

**REMS Tornado 2000 / 2010 / 2020****REMS Magnum 2000 / 2010 / 2020****REMS Magnum 3000 / 3010 / 3020****REMS Magnum 4000 / 4010 / 4020**

deu	<b>Betriebsanleitung</b>
eng	<b>Instruction Manual</b>
fra	<b>Notice d'utilisation</b>
ita	<b>Istruzioni d'uso</b>
spa	<b>Instrucciones de servicio</b>
nld	<b>Handleiding</b>
swe	<b>Bruksanvisning</b>
nno	<b>Bruksanvisning</b>
dan	<b>Brugsanvisning</b>
fin	<b>Käyttöohje</b>
por	<b>Manual de instruções</b>
pol	<b>Instrukcja obsługi</b>
ces	<b>Návod k použití</b>
slk	<b>Návod na obsluhu</b>
hun	<b>Kezelési utasítás</b>
hrv	<b>Upute za rad</b>
srp	<b>Uputstvo za rad</b>
slv	<b>Navodilo za uporabo</b>
ron	<b>Manual de utilizare</b>
rus	<b>Руководство по эксплуатации</b>
ell	<b>Οδηγίες χρήσης</b>
tur	<b>Kullanım kılavuzu</b>
bul	<b>Ръководство за експлоатация</b>
lit	<b>Naudojimo instrukcija</b>
lav	<b>Lietošanas instrukcija</b>
est	<b>Kasutusjuhend</b>

REMS GmbH & Co KG  
 Maschinen- und Werkzeugfabrik  
 Stuttgarter Straße 83  
 D-71332 Waiblingen  
 Telefon +49 7151 1707-0  
 Telefax +49 7151 1707-110  
 www.rems.de





Fig. 1: RohrfüÙe einstecken  
 Fig. 1: Inserting the tubular legs  
 Fig. 1: Engager les pieds tubulaires  
 Fig. 1: Infilare le gambe di supporto  
 Fig. 1: Introducir las patas tubulares  
 Fig. 1: Steunpoten insteken  
 Fig. 1: Isättning av benen  
 Fig. 1: Montering av rørben  
 Fig. 1: Indstikning af rørben  
 Kuva 1: Putkijalkojen asennus  
 Fig. 1: Introduzir os pés tubulares  
 Rys. 1: Montaż nóżek rurkowych  
 Obr. 1: Trubkové nohy nastrčit  
 Obr. 1: Růrkové nohy nastrčit  
 1. ábra: Feltolni a csőlábakat  
 Sl. 1: Utaknuti noge od cijevi  
 Slika 1: Vstavite cevno podnožje  
 Fig. 1: Introducereea picioarelor tubulare  
 Фиг. 1: Вставить трубные ножки  
 Εικ. 1: Τοποθέτηση των σωληνωτών ποδιών  
 Resim 1: Boru tipi ayakların takılması  
 Фиг. 1: Поставање на тръбните стойки  
 1 pav.: Vamzdinių kojų įstatymas  
 Att. 1: Ievietot caurules galus  
 Joonis 1: Torujalgade sissepanek



Fig. 2: Aufstellen der Maschine  
 Fig. 2: Putting up the machine  
 Fig. 2: Pose de la machine  
 Fig. 2: Raddrizzamento della macchina  
 Fig. 2: Instalación de la máquina  
 Fig. 2: Plaatsen van de machine  
 Fig. 2: Uppställning av maskinen  
 Fig. 2: Oppstilling av maskinen  
 Fig. 2: Opstilling af maskinen  
 Kuva 2: Koneen pystytys  
 Fig. 2: Instalação da máquina  
 Rys. 2: Ustawianie maszyny  
 Obr. 2: Stroj postaviti  
 Obr. 2: Stroj postaviti  
 2. ábra: Felállítani a gépet  
 Sl. 2: Postavljanje stroja  
 Slika 2: Postavitev stroja  
 Fig. 2: Amplasarea maşinii  
 Фиг. 2: Установка станка  
 Εικ. 2: Τοποθέτηση της μηχανής  
 Resim 2: Makinenin kurulumu  
 Фиг. 2: Монтаж на машината  
 2 pav.: Staklių pastatymas  
 Att. 2: Mašinas uzstādišana  
 Joonis 2: Masina ülespanek



Fig. 3: Transport der Maschine  
 Fig. 3: Transporting the machine  
 Fig. 3: Transport de la machine  
 Fig. 3: Trasporto della macchina  
 Fig. 3: Transporte de la máquina  
 Fig. 3: Transport van de machine  
 Fig. 3: Transport av maskinen  
 Fig. 3: Transport av maskinen  
 Fig. 3: Transport af maskinen  
 Kuva 3: Koneen kuljetus  
 Fig. 3: Transporte da máquina  
 Rys. 3: Transport maszyny  
 Obr. 3: Doprava stroja  
 Obr. 3: Doprava stroja  
 3. ábra: A gép szállítása  
 Sl. 3: Prijenos stroja  
 Slika 3: Transport stroja  
 Fig. 3: Transportul maşinii  
 Фиг. 3: Транспортировка станка  
 Εικ. 3: Μεταφορά της μηχανής  
 Resim 3: Makinenin taşınması  
 Фиг. 3: Транспортиране на машината  
 3 pav.: Staklių transportavimas  
 Att. 3: Mašinas transportēšana  
 Joonis 3: Masina transportimine



Fig. 4: Vorderes Spannfutter (19)  
 Fig. 4: Front chuck (19)  
 Fig. 4: Mandrin avant (19)  
 Fig. 4: Mandrino anteriore (19)  
 Fig. 4: Mandril de sujeción anterior (19)  
 Fig. 4: Voorste spanklaauw (19)  
 Fig. 4: Fråmre spännchuck (19)  
 Fig. 4: Fremre spennchuck (19)  
 Fig. 4: Forreste patron (19)  
 Kuva 4: Etuistukka (19)  
 Fig. 4: Mordentes de aperto anteriores (19)  
 Rys. 4: Przedni uchwyt zaciskowy (19)  
 Obr. 4: Přední sklíčidlo (19)  
 Obr. 4: Predné sklíčovacíadlo (19)  
 4. ábra: Első tokmány (19)  
 Sl. 4: Prednji stezni uložak (19)  
 Slika 4: Sprednja vpenjalna glava (19)  
 Fig. 4: Mandrina anterioară (19)  
 Фиг. 4: Передний зажимный патрон (19)  
 Εικ. 4: Μπροστινός σφιγκτήρας (19)  
 Resim 4: Ön sıkıştırma mandreni (19)  
 Фиг. 4: Преден универсал (19)  
 4 pav.: Priekinis kumštelinis griebtuvas (19)  
 Att. 4: Priekšējā spīles ietvere (19)  
 Joonis 4: Eesmine pingutuspadrun (19)

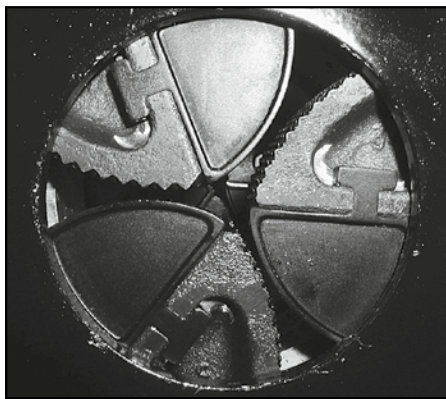


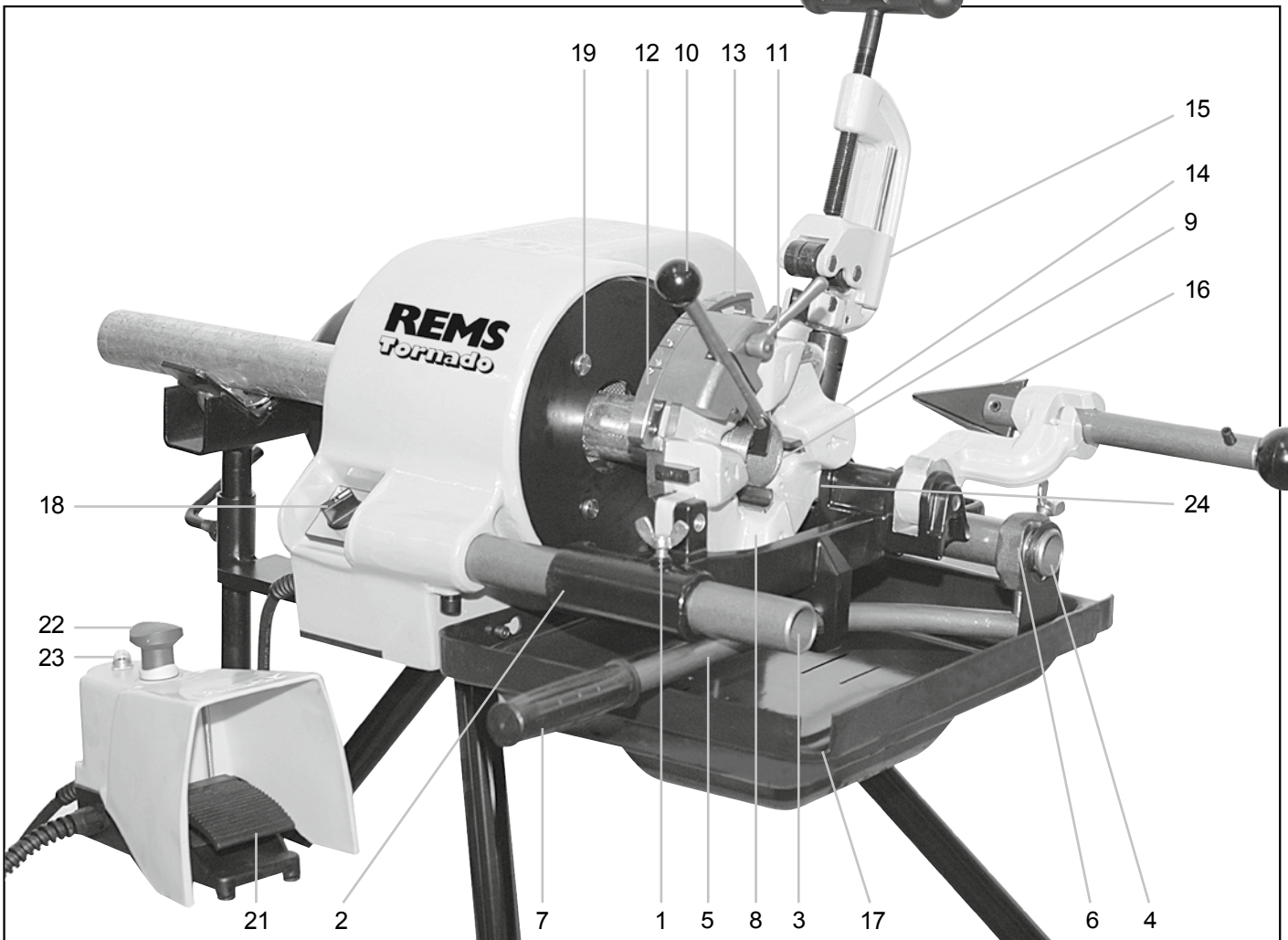
Fig. 5: Hinteres Spannfutter (20)  
 Fig. 5: Rear chuck (20)  
 Fig. 5: Mandrin arrière (20)  
 Fig. 5: Mandrino posteriore (20)  
 Fig. 5: Mandril de sujeción posterior (20)  
 Fig. 5: Achterste spanklaauw (20)  
 Fig. 5: Bakre spännchuck (20)  
 Fig. 5: Bakre spennchuck (20)  
 Fig. 5: Bageste patron (20)  
 Kuva 5: Takaisukka (20)  
 Fig. 5: Mordentes de aperto posteriores (20)  
 Rys. 5: Tylny uchwyt zaciskowy (20)  
 Obr. 5: Zadní sklíčidlo (20)  
 Obr. 5: Zadné sklíčovacíadlo (20)  
 5. ábra: Hátsó tokmány (20)  
 Sl. 5: Stražnji stezni uložak (20)  
 Slika 5: Zadnja vpenjalna glava (20)  
 Fig. 5: Mandrina posterioară (20)  
 Фиг. 5: Задний зажимный патрон (20)  
 Εικ. 5: Πίσω σφιγκτήρας (20)  
 Resim 5: Arka sıkıştırma mandreni (20)  
 Фиг. 5: Заден универсал (20)  
 5 pav.: Galinis kumštelinis griebtuvas (20)  
 Att. 5: Aizmugurējā spīles ietvere (20)  
 Joonis 5: Tagumine pingutuspadrun (20)

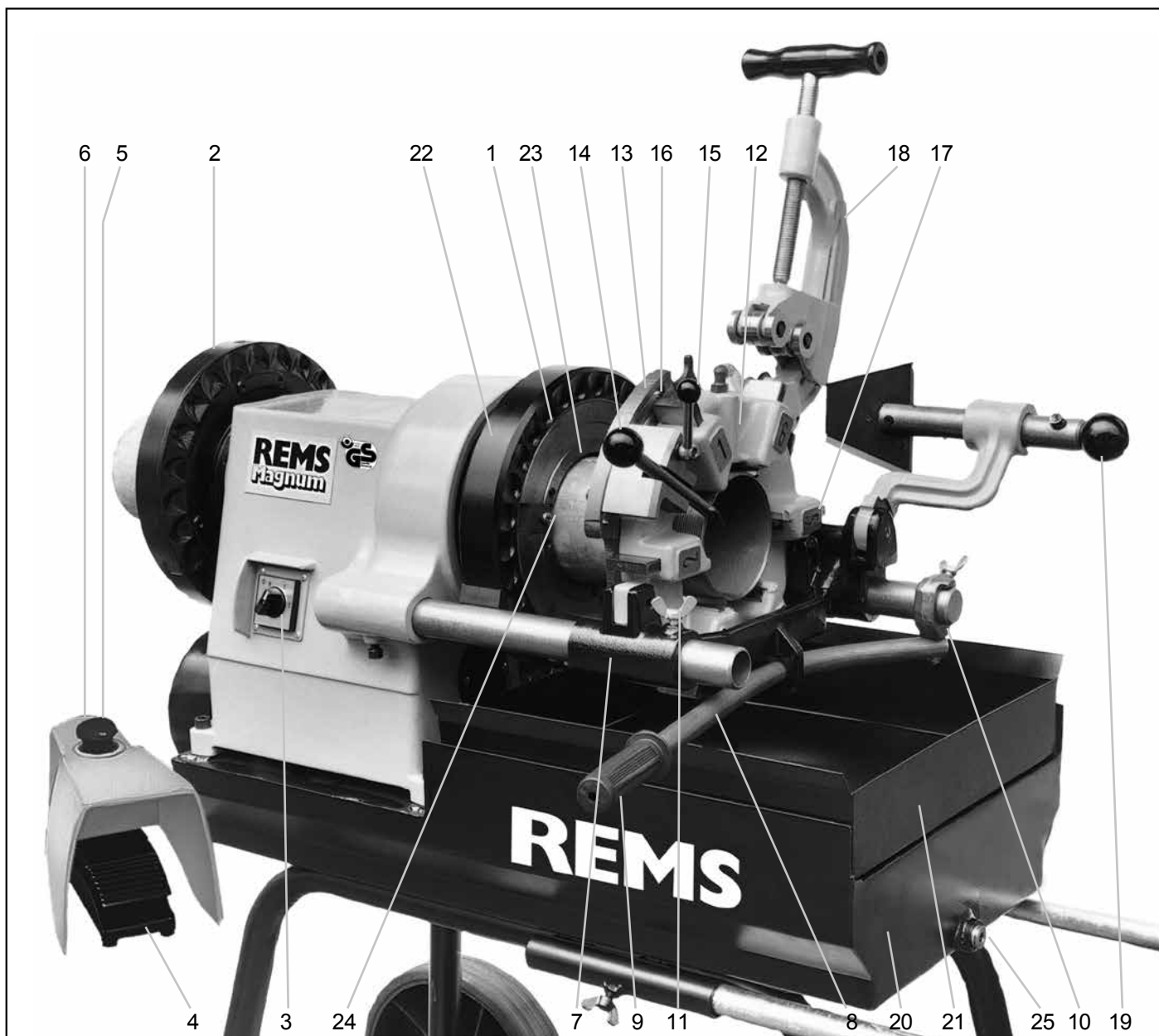


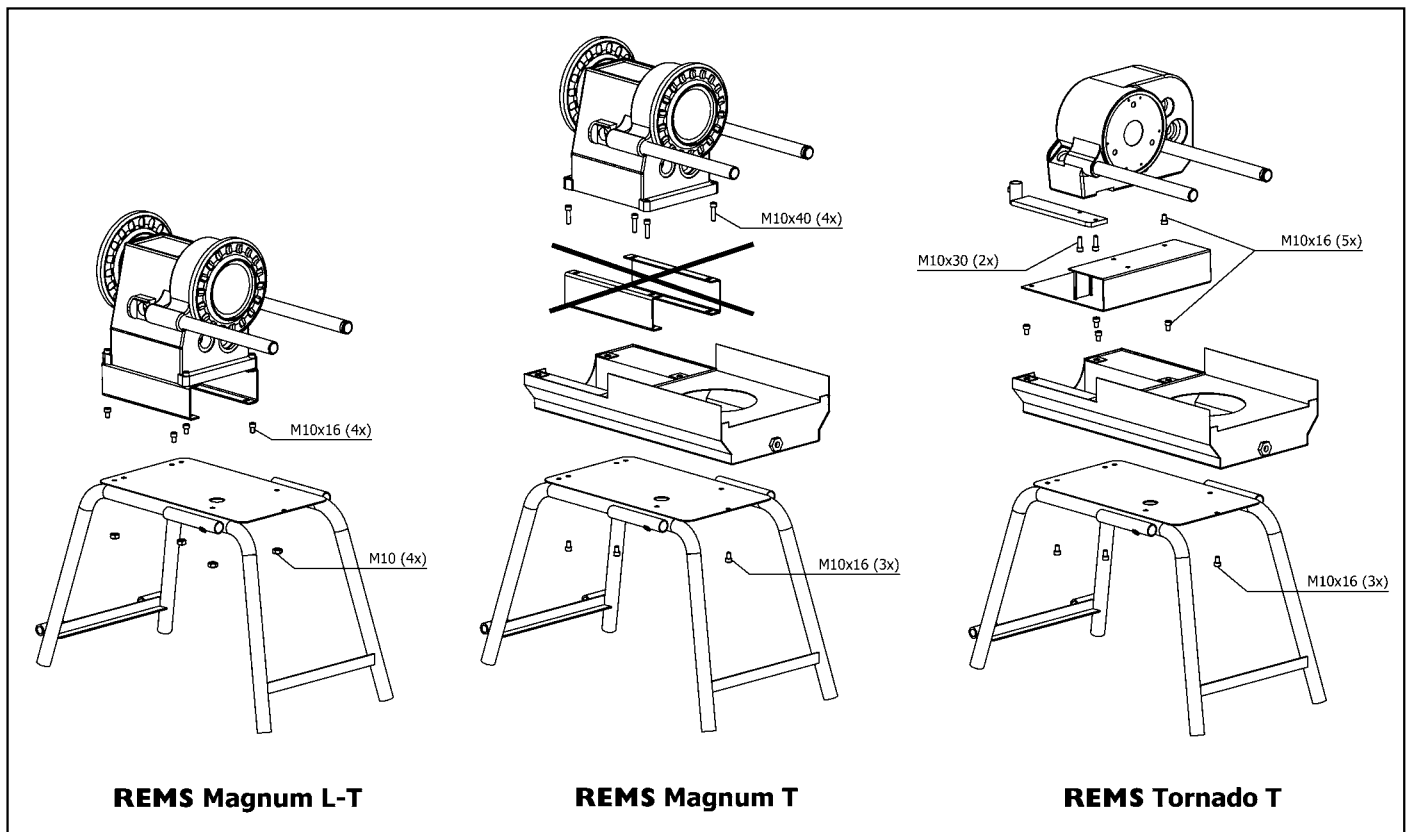
Fig. 6: REMS 4" Automatik-Schneidkopf auf REMS Tornado  
 Fig. 6: REMS 4" automatic die head on REMS Tornado  
 Fig. 6: REMS Tête de filetage automatique 4" montée sur REMS Tornado  
 Fig. 6: Filiera automatica REMS 4" sulla REMS Tornado  
 Fig. 6: REMS 4" cabezal de roscar automático sobre REMS Tornado  
 Fig. 6: REMS 4" automatische snijkop op REMS Tornado  
 Fig. 6: REMS 4" automatiskt skårhuvud på REMS Tornado  
 Fig. 6: REMS 4" automatisk skjærehode på REMS Tornado  
 Fig. 6: REMS 4" automatisk gevindskærehoved på REMS Tornado  
 Kuva 6: Automaattinen REMS 4"-kierrepää REMS Tornadossa  
 Fig. 6: Cabeça automática REMS" montada sobre a REMS Tornado  
 Rys. 6: Automatyčna głowica gwinciariska REMS 4" dla REMS Tornado  
 Obr. 6: Automatičká závitořezná hlava REMS 4" na REMS Tornado  
 Obr. 6: Automatičká závitořezná hlava REMS 4" na REMS Tornado  
 6. ábra: REMS 4" automatikus menetvágó fej a REMS Tornado-ra  
 Sl. 6: REMS 4" Automatik narezna glava za REMS Tornado  
 Slika 6: REMS 4" avtomatska rezalna glava na REMS Tornado  
 Fig. 6: REMS 4" cap de filatat automat pe REMS Tornado  
 Фиг. 6: Автоматическая резьбонарезная головка REMS 4" на REMS Торнадо  
 Εικ. 6: Αυτόματη κεφαλή κοπής REMS 4" στη μηχανή REMS Tornado  
 Resim 6: REMS 4" otomatik pafta açma kafası, REMS Tornado üzerinde  
 Фиг. 6: REMS 4" автоматична винторезна глава върху REMS Tornado  
 6 pav.: Automatinė sriegimo galvutė REMS 4" naudojama su REMS Tornado  
 Att. 6: REMS 4" Automatičká griezňa galva uz REMS Tornado  
 Joonis 6: REMS 4" automaat-lõikepea REMS Tornadol



Fig. 7: REMS Tornado mit Ölwanne und Untergestell  
 Fig. 7: REMS Tornado with oil tray and wheel stand  
 Fig. 7: REMS Tornado avec bac à huile et support  
 Fig. 7: REMS Tornado con vasca dell'olio e piedistallo  
 Fig. 7: REMS Tornado con bandeja de aceite y bastidor  
 Fig. 7: REMS Tornado met oliebak en onderstel  
 Fig. 7: REMS Tornado med oljetråg och stativ  
 Fig. 7: REMS Tornado med oljepanne og understell  
 Fig. 7: REMS Tornado med oliekar og understel  
 Kuva 7: REMS Tornado, sis. öljyaltaan ja alustan  
 Fig. 7: REMS Tornado com cárter do óleo e subestrutura  
 Rys. 7: REMS Tornado z miską olejową i podstawą  
 Obr. 7: REMS Tornado s olejovou vanou a podstavcem  
 Obr. 7: REMS Tornado olejovou vaňou a podstavcom  
 7. ábra: REMS Tornado olajteknővel és állványal  
 Sl. 7: REMS Tornado s koritom za ulje i postoljem  
 Slika 7: REMS Tornado s oljno kadjo in podstavkom  
 Fig. 7: REMS Tornado cu vană de ulei și suport  
 Фиг. 7: REMS Торнадо с масляным поддоном и подставкой  
 Εικ. 7: REMS Tornado με ελασιλεκάνη και βάση  
 Resim 7: REMS Tornado, yağ teknesi ve sehpayla birlikte  
 Фиг. 7: REMS Tornado с маслена ва̀на и стойка  
 7 pav.: REMS Tornado su alyvos vonelir pastovu  
 Att. 7: REMS Tornado ar eljas vannu in apakštati  
 Joonis 7: REMS Tornado õlivanni ja alusraamiga







**REMS Magnum L-T**

**REMS Magnum T**

**REMS Tornado T**

Fig. 8: Aufstellenanleitung  
 Fig. 8: Set-up instructions  
 Fig. 8: Instructions de montage  
 Fig. 8: Istruzioni d'installazione  
 Fig. 8: Instrucciones de colocación  
 Fig. 8: Opstellingsaanwijzing  
 Fig. 8: Uppställningsanvisning  
 Fig. 8: Oppstillingsveiledning  
 Fig. 8: Opstillingsvejledning

Kuva 8: Asennusohje  
 Fig. 8: Instruções de colocação  
 Rys. 8: Instrukcja ustawiania  
 Obr. 8: Návod k sestavení  
 Obr. 8: Návod na zostavenie  
 8. ábra: Illesztési útmutató  
 Sl. 8: Upute za montažu stroja  
 Slika 8: Navodilo za postavitev  
 Fig. 8: Instrukcijuni de montaj

Фиг. 8: Инструкция по монтажу  
 Εικ. 8: Οδηγίες τοποθέτησης  
 Resim 8: Oluşturma şeması  
 Фиг. 8: Указание за поставяне  
 8 pav.: Išstatymo instrukcija  
 Att. 8: Uzstādīšanas instrukcija  
 Joonis 8: Paigaldusjuhhis

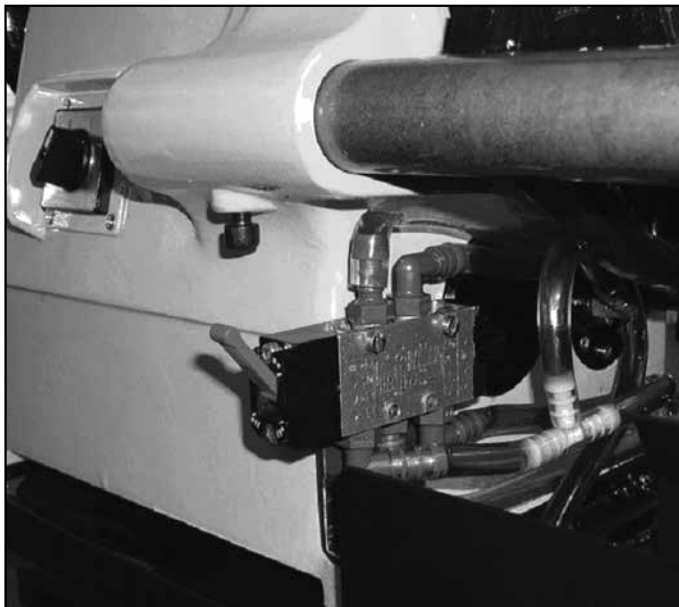


Fig. 9: Umschaltventil für Linksgewinde  
 Fig. 9: Switch valve for left-handed threads  
 Fig. 9: Soupape d'inversion pour filetages à gauche  
 Fig. 9: Valvola d'inversione per filettatura sinistra  
 Fig. 9: Válvula de inversión para rosca a la izquierda  
 Fig. 9: Omschakelventiel voor linkse draden  
 Fig. 9: Omkopplingsventil för vänstergångor  
 Fig. 9: Omkopplingsventil for venstregjenger  
 Fig. 9: Omskiftventil til venstregevind  
 Kuva 9: Suunnanvaihtventiili vasenkätistä kierrettä varten  
 Fig. 9: Válvula de comutação para roscas à esquerda  
 Rys. 9: Zawór przełączający dla gwintów lewych  
 Obr. 9: Přepínací ventil na levé závity  
 Obr. 9: Prepínací ventil na ľavé závitý  
 9. ábra: Szelepkapcsoló balmenetű csavarra  
 Sl. 9: Ventil za preklapanje na lijevi navoj  
 Slika 9: Preklopni ventil za levi navoj  
 Fig. 9: Ventil inversor pentru filete de stânga  
 Фиг. 9: Клапан двойного действия для левой резьбы  
 Εικ. 9: Βαλβίδα μεταγωγής για αριστερό σπείρωμα  
 Resim 9: Sol diş için değiştirme valfi  
 Фиг. 9: Превключващ вентил за лява резба  
 9 pav.: Perjungimo voštuvos kairiniam sriegiui  
 Att. 9: Pārslēgšanas vārsts kreisajām vītņēm  
 Joonis 9: Ümberlülitusventiil vasakkeermetele

## Originalbetriebsanleitung

### REMS Tornado 2000 / 2010 / 2020

1 Flügelschraube	13 Kugelknopf/Griffmulde
2 Werkzeugträger	14 Schneidbackenhalter
3 Führungsholm vorn	15 Rohrabschneider
4 Führungsholm hinten	16 Rohrrinnenentgrater
5 Andrückhebel	17 Ausgießer
6 Klemmring	18 Schalter rechts-links
7 Handgriff	19 Spannfutter
8 Schneidkopf	21 Fußschalter
9 Längenanschlag	22 Not-Aus-Taster
10 Schließ- und Öffnungshebel	23 Schutzschalter
11 Klemmhebel	24 Führungsbolzen
12 Verstelleiche	

### REMS Magnum 2000 / 2010 / 2020 / 3000 / 3010 / 3020 / 4000 / 4010 / 4020

1 Schnellspann-Schlagfutter	14 Schließ- und Öffnungshebel
2 Führungsfutter	15 Klemmhebel
3 Schalter rechts-links	16 Verstelleiche
4 Fußschalter	17 Schneidbackenhalter
5 Not-Aus-Taster	18 Rohrabschneider
6 Schutzschalter	19 Rohrrinnenentgrater
7 Werkzeugträger	20 Ölwanne
8 Andrückhebel	21 Spänewanne
9 Handgriff	22 Spanning
10 Klemmring mit Flügelschraube	23 Spannbackenträger
11 Flügelschraube	24 Spannbacken
12 Schneidkopf	25 Verschlussstopfen
13 Längenanschlag	

## Allgemeine Sicherheitshinweise für Elektrowerkzeuge

### ⚠️ WARNUNG

Lesen Sie alle Sicherheitshinweise, Anweisungen, Bebilderungen und technischen Daten, mit denen dieses Elektrowerkzeug versehen ist. Versäumnisse bei der Einhaltung der nachfolgenden Anweisungen können elektrischen Schlag, Brand und/oder schwere Verletzungen verursachen.

Bewahren Sie alle Sicherheitshinweise und Anweisungen für die Zukunft auf. Der in den Sicherheitshinweisen verwendete Begriff „Elektrowerkzeug“ bezieht sich auf netzbetriebene Elektrowerkzeuge (mit Netzleitung).

#### 1) Arbeitsplatzsicherheit

- Halten Sie Ihren Arbeitsbereich sauber und gut beleuchtet. Unordnung und unbeleuchtete Arbeitsbereiche können zu Unfällen führen.
- Arbeiten Sie mit dem Elektrowerkzeug nicht in explosionsgefährdeter Umgebung, in der sich brennbare Flüssigkeiten, Gase oder Stäube befinden. Elektrowerkzeuge erzeugen Funken, die den Staub oder die Dämpfe entzünden können.
- Halten Sie Kinder und andere Personen während der Benutzung des Elektrowerkzeuges fern. Bei Ablenkung können Sie die Kontrolle über das Gerät verlieren.

#### 2) Elektrische Sicherheit

- Der Anschlussstecker des Elektrowerkzeuges muss in die Steckdose passen. Der Stecker darf in keiner Weise verändert werden. Verwenden Sie keine Adapterstecker gemeinsam mit geschützten Elektrowerkzeugen. Unveränderte Stecker und passende Steckdosen verringern das Risiko eines elektrischen Schlages.
- Vermeiden Sie Körperkontakt mit geerdeten Oberflächen, wie von Rohren, Heizungen, Herden und Kühlschränken. Es besteht ein erhöhtes Risiko durch elektrischen Schlag, wenn Ihr Körper geerdet ist.
- Halten Sie Elektrowerkzeuge von Regen oder Nässe fern. Das Eindringen von Wasser in ein Elektrowerkzeug erhöht das Risiko eines elektrischen Schlages.
- Zweckentfremden Sie die Anschlussleitung nicht, um das Elektrowerkzeug zu tragen, aufzuhängen oder um den Stecker aus der Steckdose zu ziehen. Halten Sie die Anschlussleitung fern von Hitze, Öl, scharfen Kanten oder sich bewegendem Geräteteilen. Beschädigte oder verwickelte Anschlussleitungen erhöhen das Risiko eines elektrischen Schlages.
- Wenn Sie mit einem Elektrowerkzeug im Freien arbeiten, verwenden Sie nur Verlängerungsleitungen, die auch für den Außenbereich geeignet sind. Die Anwendung einer für den Außenbereich geeigneten Verlängerungsleitung verringert das Risiko eines elektrischen Schlages.
- Wenn der Betrieb des Elektrowerkzeuges in feuchter Umgebung nicht vermeidbar ist, verwenden Sie einen Fehlerstromschutzschalter. Der Einsatz eines Fehlerstromschutzschalters vermindert das Risiko eines elektrischen Schlages.

#### 3) Sicherheit von Personen

- Seien Sie aufmerksam, achten Sie darauf, was Sie tun, und gehen Sie mit Vernunft an die Arbeit mit einem Elektrowerkzeug. Benutzen Sie kein Elektrowerkzeug, wenn Sie müde sind oder unter dem Einfluss von Drogen, Alkohol oder Medikamenten stehen. Ein Moment der Unachtsamkeit beim Gebrauch des Elektrowerkzeuges kann zu ernsthaften Verletzungen führen.
- Tragen Sie persönliche Schutzausrüstung und immer eine Schutzbrille. Das Tragen persönlicher Schutzausrüstung, wie Staubmaske, rutschfeste Sicherheitsschuhe, Schutzhelm oder Gehörschutz, je nach Art und Einsatz des Elektrowerkzeuges, verringert das Risiko von Verletzungen.

- Vermeiden Sie eine unbeabsichtigte Inbetriebnahme. Vergewissern Sie sich, dass das Elektrowerkzeug ausgeschaltet ist, bevor Sie es an die Stromversorgung anschließen, es aufnehmen oder tragen. Wenn Sie beim Tragen des Elektrowerkzeuges den Finger am Schalter haben oder das Gerät eingeschaltet an die Stromversorgung anschließen, kann dies zu Unfällen führen.
- Entfernen Sie Einstellwerkzeuge oder Schraubenschlüssel, bevor Sie das Elektrowerkzeug einschalten. Ein Werkzeug oder Schlüssel, der sich in einem drehenden Geräteteil befindet, kann zu Verletzungen führen.
- Vermeiden Sie eine abnormale Körperhaltung. Sorgen Sie für einen sicheren Stand und halten Sie jederzeit das Gleichgewicht. Dadurch können Sie das Elektrowerkzeug in unerwarteten Situationen besser kontrollieren.
- Tragen Sie geeignete Kleidung. Tragen Sie keine weite Kleidung oder Schmuck. Halten Sie Haare, Kleidung und Handschuhe fern von sich bewegendem Teilen. Lockere Kleidung, Schmuck oder lange Haare können von sich bewegendem Teilen erfasst werden.
- Wenn Staubabsaug- und -auffangeinrichtungen montiert werden können, vergewissern Sie sich, dass diese angeschlossen sind und richtig verwendet werden. Das Verwenden dieser Einrichtungen verringert Gefährdungen durch Staub.
- Wiegen Sie sich nicht in falscher Sicherheit und setzen Sie sich nicht über die Sicherheitsregeln für Elektrowerkzeuge hinweg, auch wenn Sie nach vielfachem Gebrauch mit dem Elektrowerkzeug vertraut sind. Achtloses Handeln kann binnen Sekundenbruchteilen zu schweren Verletzungen führen.

#### 4) Verwendung und Behandlung des Elektrowerkzeuges

- Überlasten Sie das Gerät nicht. Verwenden Sie für Ihre Arbeit das dafür bestimmte Elektrowerkzeug. Mit dem passenden Elektrowerkzeug arbeiten Sie besser und sicherer im angegebenen Leistungsbereich.
  - Benutzen Sie kein Elektrowerkzeug, dessen Schalter defekt ist. Ein Elektrowerkzeug, das sich nicht mehr ein- oder ausschalten lässt, ist gefährlich und muss repariert werden.
  - Ziehen Sie den Stecker aus der Steckdose, bevor Sie Geräteeinstellungen vornehmen, Zubehörteile wechseln oder das Gerät weglegen. Diese Vorsichtsmaßnahme verhindert den unbeabsichtigten Start des Elektrowerkzeuges.
  - Bewahren Sie unbenutzte Elektrowerkzeuge außerhalb der Reichweite von Kindern auf. Lassen Sie keine Personen das Gerät benutzen, die mit diesem nicht vertraut sind oder diese Anweisungen nicht gelesen haben. Elektrowerkzeuge sind gefährlich, wenn sie von unerfahrenen Personen benutzt werden.
  - Pflegen Sie Elektrowerkzeuge und Zubehör mit Sorgfalt. Kontrollieren Sie, ob bewegliche Teile einwandfrei funktionieren und nicht klemmen, ob Teile gebrochen oder so beschädigt sind, dass die Funktion des Elektrowerkzeuges beeinträchtigt ist. Lassen Sie beschädigte Teile vor dem Einsatz des Gerätes reparieren. Viele Unfälle haben ihre Ursache in schlecht gewarteten Elektrowerkzeugen.
  - Halten Sie Schneidwerkzeuge scharf und sauber. Sorgfältig gepflegte Schneidwerkzeuge mit scharfen Schneidkanten verklemmen sich weniger und sind leichter zu führen.
  - Verwenden Sie Elektrowerkzeug, Zubehör, Einsatzwerkzeuge usw. entsprechend diesen Anweisungen. Berücksichtigen Sie dabei die Arbeitsbedingungen und die auszuführende Tätigkeit. Der Gebrauch von Elektrowerkzeugen für andere als die vorgesehenen Anwendungen kann zu gefährlichen Situationen führen.
  - Halten Sie Griffe und Griffflächen trocken, sauber und frei von Öl und Fett. Rutschige Griffe und Griffflächen erlauben keine sichere Bedienung und Kontrolle des Elektrowerkzeuges in unvorhergesehenen Situationen.
- #### 5) Service
- Lassen Sie Ihr Elektrowerkzeug nur von qualifiziertem Fachpersonal und nur mit Original Ersatzteilen reparieren. Damit wird sichergestellt, dass die Sicherheit des Geräts erhalten bleibt.

## Sicherheitshinweise für Gewindeschneidmaschinen

### ⚠️ WARNUNG

Lesen Sie alle Sicherheitshinweise, Anweisungen, Bebilderungen und technischen Daten, mit denen dieses Elektrowerkzeug versehen ist. Versäumnisse bei der Einhaltung der nachfolgenden Anweisungen können elektrischen Schlag, Brand und/oder schwere Verletzungen verursachen.

Bewahren Sie alle Sicherheitshinweise und Anweisungen für die Zukunft auf.

#### Arbeitsplatzsicherheit

- Halten Sie den Fußboden trocken und frei von rutschigen Stoffen wie z.B. Öl. Rutschige Fußböden führen zu Unfällen.
- Sorgen Sie durch Zugangsbeschränkung oder Absperrung für einen Freiraum von mindestens einem Meter zum Werkstück, wenn dieses über die Maschine hinausragt. Zugangsbeschränkung oder Absperrung des Arbeitsbereiches verringert das Risiko des Verfangens.

#### Elektrische Sicherheit

- Halten Sie alle elektrischen Anschlüsse trocken und fern vom Fußboden. Berühren Sie Stecker oder Maschine nicht mit feuchten Händen. Diese Vorsichtsmaßnahmen verringern das Risiko eines elektrischen Schlages.

#### Sicherheit von Personen

- Tragen Sie beim Handhaben der Maschine keine Handschuhe oder weite Kleidung und lassen Sie Ärmel und Jacken zugeknöpft. Greifen Sie nicht über die Maschine oder das Rohr. Kleidung kann vom Rohr oder der Maschine erfasst werden, was zum Verfangen führt.

**Maschinensicherheit**

- **Verwenden Sie die Maschine nicht, wenn diese beschädigt ist.** Es besteht Unfallgefahr.
- **Befolgen Sie die Anweisungen zum ordnungsgemäßen Gebrauch dieser Maschine.** Sie darf nicht für andere Zwecke wie z.B. zum Bohren von Löchern oder zum Drehen von Winden verwendet werden. *Anderer Gebrauch oder Veränderungen am Motorantrieb für andere Zwecke können das Risiko schwerer Verletzungen erhöhen.*
- **Befestigen Sie die Maschine auf einer Werkbank oder einem Ständer.** Lange, schwere Rohre mit Rohrauflagen abstützen. *Dieses Vorgehen verhindert ein Kippen der Maschine.*
- **Stehen Sie während der Bedienung der Maschine auf der Seite, auf der sich der Schalter VORWÄRTS/RÜCKWÄRTS befindet.** Die Bedienung der Maschine von dieser Seite schließt ein Greifen über die Maschine aus.
- **Halten Sie die Hände fern von rotierenden Rohren oder Fittings/Armaturen.** Schalten Sie die Maschine vor dem Säubern von Rohrgewinden oder dem Aufschrauben von Fittings/Armaturen ab. Lassen Sie die Maschine vollständig zum Stillstand kommen, bevor Sie das Rohr berühren. *Diese Vorgehensweise verringert die Möglichkeit, sich in rotierenden Teilen zu verfangen.*
- **Verwenden Sie diese Maschine nicht zum Auf- oder Abschrauben von Fittings/Armaturen; sie ist dafür nicht vorgesehen.** Diese Verwendung könnte zum Verklemmen, Verfangen und Verlust der Kontrolle führen.
- **Lassen Sie Abdeckungen an ihrem Platz. Betätigen Sie die Maschine nicht ohne Abdeckungen.** Das Freilegen sich bewegender Teile erhöht die Wahrscheinlichkeit des Verfangens.

**Fußschalter-Sicherheit**

- **Verwenden Sie die Maschine nicht ohne oder mit defektem Fußschalter.** Der Fußschalter ist eine Sicherheitsvorrichtung, die eine bessere Kontrolle bietet, indem Sie die Maschine in verschiedenen Notsituationen durch Entfernen des Fußes vom Schalter abschalten können. *Zum Beispiel: sollte die Kleidung von der Maschine erfasst werden, wird das hohe Drehmoment Sie weiter in die Maschine hinein ziehen. Die Kleidung kann sich mit genügend Kraft um den Arm oder andere Körperteile wickeln, dass Knochen gequetscht oder gebrochen werden.*

**Zusätzliche Sicherheitshinweise für Gewindeschneidmaschinen**











- **Schließen Sie die Maschine der Schutzklasse I nur an Steckdose/Verlängerungsleitung mit funktionsfähigem Schutzkontakt an.** Es besteht das Risiko eines elektrischen Schlages.
- **Kontrollieren Sie die Anschlussleitung der Maschine und Verlängerungsleitungen regelmäßig auf Beschädigung.** Lassen Sie diese bei Beschädigung von qualifiziertem Fachpersonal oder von einer autorisierten REMS Vertrags-Kundendienstwerkstatt erneuern.
- **Die Maschine wird mit einem Sicherheitsfußschalter mit Not-Aus in Tipp-schaltung betrieben.** Können Sie den durch das umlaufende Werkstück gebildete Gefahrenbereich vom Bedienerstandort aus nicht einsehen, richten Sie Sicherungsmaßnahmen, z.B. Absperrungen ein. *Es besteht Verletzungsgefahr.*
- **Verwenden Sie die Maschine ausschließlich bestimmungsgemäß, wie unter 1. Technische Daten beschrieben.** Arbeiten wie z.B. Aufnanfen, Montieren und Demontieren, Gewindeschneiden mit Handkluppen, Arbeiten mit Handrohrabschneidern, sowie das Halten der Werkstücke von Hand anstelle der Benutzung von Materialabstützungen, sind bei laufender Maschine verboten. *Es besteht Verletzungsgefahr.*
- **Ist mit der Gefahr des Abknickens und Umschlagens der Werkstücke zu rechnen (abhängig von Länge und Querschnitt des Materials und der Drehzahl), oder bei unzureichender Standfestigkeit der Maschine (z.B. bei Verwendung des 4"-Automatik-Schneidkopfes), sind höhenverstellbare Materialauflagen REMS Herkules 3B (Zubehör, Art.-Nr. 120120) in ausreichender Anzahl zu verwenden.** *Bei Nichtbeachtung besteht Verletzungsgefahr.*

- **Greifen Sie niemals in umlaufende Spann- bzw. Führungsfutter.** *Es besteht Verletzungsgefahr.*
- **Spannen Sie kurze Rohrstücke nur mit REMS Nippelspanner oder REMS Nippelfix.** *Maschine und/oder Werkzeuge können beschädigt werden.*
- **Gewindeschneidstoffen in Spraydosen (REMS Spezial, REMS Sanitol) ist umweltfreundliches, jedoch feuergefährliches Treibgas (Butan) zugesetzt.** *Spraydosen stehen unter Druck, öffnen Sie diese nicht gewaltsam. Schützen Sie diese vor Sonnenbestrahlung und Erwärmung über 50°C. Die Spraydosen können bersten, Verletzungsgefahr.*
- **Vermeiden Sie intensiven Hautkontakt mit den Kühlschmierstoffen.** *Diese haben eine entzündende Wirkung. Es sind Hautschutzmittel mit fettender Wirkung zu verwenden.*
- **Überlassen Sie die Maschine nur unterwiesenen Personen.** *Jugendliche dürfen die Maschine nur betreiben, wenn sie über 16 Jahre alt sind, dies zur Erreichung ihres Ausbildungszieles erforderlich ist und sie unter Aufsicht eines Fachkundigen gestellt sind.*
- **Kinder und Personen, die aufgrund ihrer physischen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten oder ihrer Unerfahrenheit oder Unkenntnis nicht in der Lage sind, die Maschine sicher zu bedienen, dürfen diese Maschine nicht ohne Aufsicht oder Anweisung durch eine verantwortliche Person benutzen.** *Andernfalls besteht die Gefahr von Fehlbedienung und Verletzungen.*
- **Kontrollieren Sie die Anschlussleitung des elektrischen Gerätes und Verlängerungsleitungen regelmäßig auf Beschädigung.** *Lassen Sie diese bei Beschädigung von qualifiziertem Fachpersonal oder von einer autorisierten REMS Vertrags-Kundendienstwerkstatt erneuern.*
- **Verwenden Sie nur zugelassene und entsprechend gekennzeichnete Verlängerungsleitungen mit ausreichendem Leitungsquerschnitt.** *Verwenden Sie Verlängerungsleitungen mit Leitungsquerschnitt von min. 2,5 mm<sup>2</sup>.*

**HINWEIS**

- **Entsorgen Sie Gewindeschneidstoffe nicht konzentriert in Kanalisation, Gewässer oder Erdreich.** *Nicht verbrauchter Gewindeschneidstoff ist bei zuständigen Entsorgungsunternehmen abzuliefern. Abfallschlüssel für mineral-öhlhaltige Gewindeschneidstoffe (REMS Spezial) 54401, für synthetische (REMS Sanitol) 54109. Nationale Vorschriften beachten.*

**Symbolerklärung**

-  **WARNUNG** Gefährdung mit einem mittleren Risikograd, die bei Nichtbeachtung den Tod oder schwere Verletzungen (irreversibel) zur Folge haben könnte.
-  **VORSICHT** Gefährdung mit einem niedrigen Risikograd, die bei Nichtbeachtung mäßige Verletzungen (reversibel) zur Folge haben könnte.
-  **HINWEIS** Sachschaden, kein Sicherheitshinweis! Keine Verletzungsgefahr.
-  Vor Inbetriebnahme Betriebsanleitung lesen
-  Augenschutz benutzen
-  Gehörschutz benutzen
-  Elektrowerkzeug entspricht der Schutzklasse I
-  Elektrowerkzeug entspricht der Schutzklasse II
-  Umweltfreundliche Entsorgung
-  CE-Konformitätskennzeichnung

**1. Technische Daten**

**Bestimmungsgemäße Verwendung**

**WARNUNG**

REMS Gewindeschneidmaschinen Tornado und Magnum bestimmungsgemäß zum Gewindeschneiden, Abschneiden, Entgraten, Nippelschneiden und Rollnuten verwenden. Alle anderen Verwendungen sind nicht bestimmungsgemäß und daher nicht zulässig.

**1.1. Lieferumfang**

- REMS Tornado: Gewindeschneidmaschine, Werkzeugsatz (1/16) 1/2–2", REMS Schneidbacken R 1/2–3/4" und R 1–2", höhenverstellbare Materialauflage, Ölwanne, Späneschale, Betriebsanleitung.
  - REMS Magnum bis 2": Gewindeschneidmaschine, Werkzeugsatz (1/16) 1/2–2", REMS Schneidbacken R 1/2–3/4" und R 1–2", Ölwanne, Späneschale, Betriebsanleitung.
  - REMS Magnum bis 3" (R 2 1/2–3"): Gewindeschneidmaschine, Werkzeugsatz 2 1/2–3", REMS Schneidbacken R 2 1/2–3", Ölwanne, Späneschale, Betriebsanleitung.
  - REMS Magnum bis 4" (R 2 1/2–4"): Gewindeschneidmaschine, Werkzeugsatz 2 1/2–4", REMS Schneidbacken R 2 1/2–4", Ölwanne, Späneschale, Betriebsanleitung.
- Ausrüstung gegebenenfalls mit zusätzlichem Werkzeugsatz (1/16) 1/2–2" mit REMS Schneidbacken R 1/2–3/4" und R 1–2".

	<b>Tornado 2000</b>	<b>Magnum 2000</b>	<b>Magnum 3000</b>	<b>Magnum 4000</b>
	<b>Tornado 2010</b>	<b>Magnum 2010</b>	<b>Magnum 3010</b>	<b>Magnum 4010</b>
	<b>Tornado 2020</b>	<b>Magnum 2020</b>	<b>Magnum 3020</b>	<b>Magnum 4020</b>

**1.2 Artikelnummern**

Untergestell	344105	344105	344105	344105
Radsatz mit Materialablage	344120	344120	344120	344120

	<b>Tornado 2000</b> <b>Tornado 2010</b> <b>Tornado 2020</b>	<b>Magnum 2000</b> <b>Magnum 2010</b> <b>Magnum 2020</b>	<b>Magnum 3000</b> <b>Magnum 3010</b> <b>Magnum 3020</b>	<b>Magnum 4000</b> <b>Magnum 4010</b> <b>Magnum 4020</b>
Untergestell, fahr- und klappbar	344150	344150		
Untergestell, fahrbar, mit Materialablage	344100	344100	344100	344100
Schneidbacken	siehe REMS Katalog	siehe REMS Katalog	siehe REMS Katalog	siehe REMS Katalog
Universal-Automatik-Schneidkopf 1/16"-2"	341000	341000	341000	341000
Universal-Automatik-Schneidkopf 2 1/2"-3"			381050	
Universal-Automatik-Schneidkopf 2 1/2"-4"			381000	381000
Werkzeugsatz 1/16"-2" komplett			340100	340100
REMS 4" Automatik-Schneidkopf	370010 (R 2 1/2"-4") 370011 (NPT 2 1/2"-4") 341614	370010 (R 2 1/2"-4") 370011 (NPT 2 1/2"-4") 341614		
REMS Schneidrad St 1/8"-4", S 8			341614	341614
REMS Schneidrad St 1"-4", S 12			381622	341614
Gewindeschneidstoffe	siehe REMS Katalog	siehe REMS Katalog	siehe REMS Katalog	siehe REMS Katalog
Nippelhalter	siehe REMS Katalog	siehe REMS Katalog	siehe REMS Katalog	siehe REMS Katalog
REMS Herkules 3B	120120	120120	120120	120120
REMS Herkules Y	120130	120130	120130	120130
REMS Rollnutvorrichtung	347000	347000	347000	347000
Klemmhülse	343001	343001	343001	343001
Umschaltventil		342080	342080	342080
REMS CleanM	140119	140119	140119	140119

**1.3. Arbeitsbereich**

<b>1.3.1. Gewindedurchmesser</b>				
Rohre (auch kunststoffummantelt)	(1/16) 1/8"-2", 16-63 mm	(1/16) 1/8"-2", 16-63 mm	(1/16) 1/2"-3", 16-63 mm	(1/16) 1/2"-4", 16-63 mm
Bolzen	(6) 10-60 mm, 1/4"-2"	(6) 8-60 mm, 1/4"-2"	(6) 20-60 mm, 1/2"-2"	(6) 20-60 mm, 1/2"-2"
<b>1.3.2. Gewindearten</b>				
Rohrgewinde, kegelig rechts		R (ISO 7-1, EN 10226, DIN 2999, BSPT), NPT		
Rohrgewinde, zylindrisch rechts		G (EN ISO 228-1, DIN 259, BSPP), NPSM		
Stahlpanzerrohr-Gewinde		Pg (DIN 40430), IEC		
Bolzenschneidgewinde		M (ISO 261, DIN 13), UNC, BSW		
<b>1.3.3. Gewindelänge</b>				
Rohrgewinde, kegelig	Normlänge	Normlänge	Normlänge	Normlänge
Rohrgewinde, zylindrisch Bolzenschneidgewinde	165 mm, mit Nachspannen unbegrenzt	150 mm, mit Nachspannen unbegrenzt	150 mm, mit Nachspannen unbegrenzt	150 mm, mit Nachspannen unbegrenzt
1.3.4. Abschneiden Rohre	1/8"-2"	1/8"-2"	1/4"-4"	1/4"-4"
1.3.5. Innenentgraten Rohre	1/4"-2"	1/4"-2"	1/4"-4"	1/4"-4"
<b>1.3.6. Nippel- und Doppelnippel mit REMS Nippelspanner (innenspannend) mit REMS Nippelfix (automatisch innenspannend)</b>				
	3/8"-2"	3/8"-2"	3/8"-2"	3/8"-2"
	1/2"-4"	1/2"-4"	1/2"-4"	1/2"-4"
<b>1.3.7. REMS 4" Automatik-Schneidkopf für alle Tornado- und Magnum 2000/2010/2020-Typen</b>				
	2 1/2"-4"	2 1/2"-4"		

**1.4. Drehzahlen der Arbeitsspindel**

Tornado 2000	53 min <sup>-1</sup>
Magnum 2000	53 min <sup>-1</sup>
Magnum 3000	23 min <sup>-1</sup>
Magnum 4000	23 min <sup>-1</sup>
automatische, stufenlose Drehzahlregulierung	
Tornado 2010 / 2020	52-26 min <sup>-1</sup>
Magnum 2010 / 2020	52-26 min <sup>-1</sup>
Magnum 3010 / 3020	20-10 min <sup>-1</sup>
Magnum 4010 / 4020	20-10 min <sup>-1</sup>
auch unter Vollast. Für hohe Belastung und schlechte Stromverhältnisse bei größeren Gewinden Tornado 26 min <sup>-1</sup> bzw. Magnum 10 min <sup>-1</sup> .	

**1.5. Elektrische Daten**

Tornado 2000, Magnum 2000 / 3000 / 4000	230 V ~; 50-60 Hz; 1700 W Aufnahme, 1200 W Abgabe; 8,3 A; Absicherung (Netz) 16 A (B). Aussetzbetrieb S3 25% AB 2,5/7,5 min. Schutzklasse II. 110 V ~; 50-60 Hz; 1700 W Aufnahme, 1200 W Abgabe; 16,5 A; Absicherung (Netz) 30 A (B). Aussetzbetrieb S3 25% AB 2,5/7,5 min. Schutzklasse II.
Tornado 2010, Magnum 2010 / 3010 / 4010	230 V ~; 50 Hz; 2100 W Aufnahme, 1400 W Abgabe; 10 A; Absicherung (Netz) 10 A (B). Aussetzbetrieb S3 70% AB 7/3 min. Schutzklasse I.
Tornado 2020, Magnum 2020 / 3020 / 4020	400 V; 3~; 50 Hz; 2000 W Aufnahme, 1500 W Abgabe; 5 A; Absicherung (Netz) 10 A (B). Aussetzbetrieb S3 70% AB 7/3 min. Schutzklasse I.

**1.6. Abmessungen (L x B x H)**

Tornado 2000	730 x 435 x 280 mm
Tornado 2010 / 2020	730 x 435 x 280 mm
Magnum 2000	870 x 580 x 495 mm
Magnum 2010 / 2020	825 x 580 x 495 mm
Magnum 3000	915 x 580 x 495 mm
Magnum 3010 / 3020	870 x 580 x 495 mm
Magnum 4000	915 x 580 x 495 mm
Magnum 4010 / 4020	870 x 580 x 495 mm



<b>1.7. Gewicht in kg</b>	Maschine	Werkzeugsatz	Standardzubehör	
Tornado 2000	31	12	7	
Tornado 2010	43	12	7	
Tornado 2020	43	12	7	
	Maschine	Werkzeugsatz	Untergestell, fahrbar	Untergestell, fahr- und klappbar
Magnum 2000	75	12	16	22
Magnum 2010	87	12	16	22
Magnum 2020	87	12	16	22
	Maschine	Werkzeugsatz	Werkzeugsatz	
		½–2"	2½–3"	
Magnum 3000	79	12	23	16
Magnum 3010	108	12	23	16
Magnum 3020	108	12	23	16
	Maschine	Werkzeugsatz	Werkzeugsatz	
		½–2"	2½–4"	
Magnum 4000	81	12	25	16
Magnum 4010	108	12	25	16
Magnum 4020	108	12	25	16

## 1.8. Lärminformation

Arbeitsplatzbezogener Emissionswert

Tornado 2000, Magnum 2000 / 3000 / 4000  $L_{pA} + L_{WA}$  83 dB (A)  $K = 3$  dB

Tornado 2010, Magnum 2010 / 3010 / 4010  $L_{pA} + L_{WA}$  75 dB (A)  $K = 3$  dB

Tornado 2020  $L_{pA} + L_{WA}$  72 dB (A)  $K = 3$  dB

Magnum 2020 / 3020 / 4020  $L_{pA} + L_{WA}$  74 dB (A)  $K = 3$  dB

## 1.9. Vibrationen (alle Typen)

Gewichteter Effektivwert der Beschleunigung  $2,5 \text{ m/s}^2$   $K = 1,5 \text{ m/s}^2$

Der angegebene Schwingungsemissionswert wurde nach einem genormten Prüfverfahren gemessen und kann zum Vergleich mit einem anderen Gerät verwendet werden. Der angegebene Schwingungsemissionswert kann auch zu einer einleitenden Einschätzung der Aussetzung verwendet werden.

### **⚠ VORSICHT**

Der Schwingungsemissionswert kann sich während der tatsächlichen Benutzung des Gerätes von dem Angabewert unterscheiden, abhängig von der Art und Weise, in der das Gerät verwendet wird. In Abhängigkeit von den tatsächlichen Benutzungsbedingungen (Aussetzbetrieb) kann es erforderlich sein, Sicherheitsmaßnahmen zum Schutz der Bedienperson festzulegen.

## 2. Inbetriebnahme

### **⚠ VORSICHT**

Transportgewichte über 35 kg sind von mindestens 2 Personen zu tragen, Werkzeugsatz separat tragen. Beim Transport und beim Aufstellen der Maschine beachten, dass die Maschine mit und ohne Untergestell einen hohen Schwerpunkt hat, d. h. kopflastig ist.

### 2.1. Aufstellen Tornado 2000, 2010, 2020 (Fig.1–3)

Flügelschraube (1) lösen. Werkzeugträger (2) abnehmen. Maschine senkrecht auf beide Führungsholme (3 + 4) stellen und festhalten, die 3 Rohrfüße in das Getriebegehäuse einstecken bis sie einrasten (Fig. 1). Die Maschine an den Führungsholmen (nicht an den Rohrfüßen) anfassen und auf die Rohrfüße stellen (Fig. 2). Mitgelieferte höhenverstellbare Materialauflage auf der Motorseite von unten am Getriebegehäuse befestigen. Die Maschine kann auch auf eine Werkbank gestellt und angeschraubt werden. Hierzu befinden sich an der Unterseite der Maschine 3 Gewindebohrungen. Mittels der, in der Betriebsanleitung, mitgelieferten Schablone sind an der Werkbank 3 Bohrungen (Bohrer-Ø 12 mm) anzubringen. Die Maschine wird dann von unten mit 3 Schrauben M 10 angeschraubt. Die mitgelieferte höhenverstellbare Materialauflage kann nicht verwendet werden. Materialauflage REMS Herkules 3B bzw. REMS Herkules WB (Zubehör) verwenden. Werkzeugträger auf Führungsholme schieben. Andrückhebel (5) von hinten durch die Lasche am Werkzeugträger hindurch schieben und den Klemmring (6) so auf den hinteren Führungsholm schieben, dass die Flügelschraube nach hinten zeigt und die Ringnut frei bleibt. Handgriff (7) auf Andrückhebel stecken. Ölwanne in die beiden unten am Getriebegehäuse angebrachten Schrauben einhängen und nach rechts seitlich in die Schlitz schieben. Ölwanne in die Ringnut am hinteren Führungsholm (4) einhängen. Klemmring (6) bis zur Anlage an die Aufhängung der Ölwanne schieben und festklemmen. Schlauch mit Ansaugfilter in Ölwanne hängen und das andere Schlauchende auf den Nippel an der Rückseite des Werkzeugträgers schieben.

2 Liter Gewindeschneidstoff einfüllen. Späneschale von hinten einsetzen.

### **HINWEIS**

#### **Maschine nie ohne Gewindeschneidstoff betreiben.**

Führungsbolzen des Schneidkopfes (8) in Bohrung des Werkzeugträgers einsetzen und Schneidkopf mit axialem Druck auf Führungsbolzen und schwenkenden Bewegungen bis zum Anschlag einschieben.

Zum besseren Transport Fußschalter in die Schraube auf der Rückseite des Getriebegehäuses einhängen (Fig. 3).

### **Aufstellen Magnum 2000 T, 2010 T, 2020 T, 3000 T, 3010 T, 3020 T, 4000 T, 4010 T, 4020 T (Fig. 8)**

Beide U-Schienen von Maschine abmontieren. Maschine auf Ölwanne befestigen. Werkzeugträger auf Führungsholme schieben. Andrückhebel (8) von hinten durch die Lasche am Werkzeugträger hindurch schieben und den Klemmring (10) so auf den hinteren Führungsholm schieben, dass die Flügelschraube nach hinten zeigt und die Ringnut frei bleibt. Schlauch mit Ansaugfilter durch die Bohrung der Ölwanne von innen durchstecken und an der Kühlschmierpumpe anschließen. Das andere Schlauchende auf den Nippel an der Rückseite des Werkzeugträgers schieben. Handgriff (9) auf Andrückhebel stecken. Maschine auf Werkbank oder Untergestell (Zubehör) mit den 3 mitgelieferten Schrauben befestigen. Zum Transport kann die Maschine jeweils vorne an den Führungsholmen und hinten am Motor bzw. an Halterung der Materialauflage angehoben werden. Zum Transport auf dem Untergestell werden in die Ösen am Untergestell Rohrstücke Ø ¾" mit einer Länge von ca. 60 cm eingeschoben und mit den Flügelschrauben befestigt. Soll die Maschine nicht transportiert werden, können die beiden Räder des Untergestelles abgenommen werden.

schraube nach hinten zeigt und die Ringnut frei bleibt. Schlauch mit Ansaugfilter durch die Bohrung der Ölwanne von innen durchstecken und an der Kühlschmierpumpe anschließen. Das andere Schlauchende auf den Nippel an der Rückseite des Werkzeugträgers schieben. Handgriff (9) auf Andrückhebel stecken. Maschine auf Werkbank oder Untergestell (Zubehör) mit den 3 mitgelieferten Schrauben befestigen. Zum Transport kann die Maschine jeweils vorne an den Führungsholmen und hinten an einem in Spann- und Führungsfutter eingespannten Rohr angehoben werden. Zum Transport auf dem Untergestell werden in die Ösen am Untergestell Rohrstücke Ø ¾" mit einer Länge von ca. 60 cm eingeschoben und mit den Flügelschrauben befestigt. Soll die Maschine nicht transportiert werden, können die beiden Räder des Untergestelles abgenommen werden.

5 Liter Gewindeschneidstoff einfüllen. Späneschale einsetzen.

### **HINWEIS**

#### **Maschine nie ohne Gewindeschneidstoff betreiben.**

Führungsbolzen des Schneidkopfes (12) in Bohrung des Werkzeugträgers einsetzen und Schneidkopf mit axialem Druck auf Führungsbolzen und schwenkenden Bewegungen bis zum Anschlag einschieben.

### 2.2. Aufstellen Tornado 2000 T, 2010 T, 2020 T (Fig. 7 + 8)

Konsole auf Ölwanne befestigen. Maschine und Halterung der höhenverstellbaren Materialauflage an Konsole befestigen. Werkzeugträger auf Führungsholme schieben. Andrückhebel (5) von hinten durch die Lasche am Werkzeugträger hindurch schieben und den Klemmring (6) so auf den hinteren Führungsholm schieben, dass die Flügelschraube nach hinten zeigt und die Ringnut frei bleibt. Schlauch mit Ansaugfilter durch die Bohrung der Ölwanne von innen durchstecken und an der Kühlschmierpumpe anschließen. Das andere Schlauchende auf den Nippel an der Rückseite des Werkzeugträgers schieben. Handgriff (7) auf Andrückhebel stecken. Maschine auf Werkbank oder Untergestell (Zubehör) mit den 3 mitgelieferten Schrauben befestigen. Zum Transport kann die Maschine jeweils vorne an den Führungsholmen und hinten am Motor bzw. an Halterung der Materialauflage angehoben werden. Zum Transport auf dem Untergestell werden in die Ösen am Untergestell Rohrstücke Ø ¾" mit einer Länge von ca. 60 cm eingeschoben und mit den Flügelschrauben befestigt. Soll die Maschine nicht transportiert werden, können die beiden Räder des Untergestelles abgenommen werden.

5 Liter Gewindeschneidstoff einfüllen. Späneschale einsetzen.

### **HINWEIS**

#### **Maschine nie ohne Gewindeschneidstoff betreiben.**

Führungsbolzen des Schneidkopfes (8) in Bohrung des Werkzeugträgers einsetzen und Schneidkopf mit axialem Druck auf Führungsbolzen und schwenkenden Bewegungen bis zum Anschlag einschieben.

### **Aufstellen Magnum 2000 L-T, 2010 L-T, 2020 L-T, 3000 L-T, 3010 L-T, 3020 L-T, 4000 L-T, 4010 L-T, 4020 L-T (Fig. 8)**

Maschine auf Werkbank oder Untergestell (Zubehör) mit den 4 mitgelieferten

Schrauben befestigen. Zum Transport kann die Maschine jeweils vorne an den Führungsholmen und hinten an einem in Spann- und Führungsfutter eingespannten Rohr angehoben werden. Werkzeugträger auf Führungsholme schieben. Andrückhebel (8) von hinten durch die Lasche am Werkzeugträger hindurch schieben und den Klemmring (10) so auf den hinteren Führungsholm schieben, dass die Flügelschraube nach hinten zeigt und die Ringnut frei bleibt. Handgriff (9) auf Andrückhebel stecken. Ölwanne in die beiden am Getriebegehäuse angebrachten Schrauben einhängen und nach rechts seitlich in die Schlitz schieben. Ölwanne in die Ringnut am hinteren Führungsholm einhängen. Klemmring (10) bis zur Anlage an die Aufhängung der Ölwanne schieben und festklemmen. Schlauch mit Ansaugfilter in Ölwanne hängen und das andere Schlauchende auf den Nippel an der Rückseite des Werkzeugträgers schieben. 2 Liter Gewindeschneidstoff einfüllen. Späneschale von hinten einsetzen.

#### HINWEIS

#### Maschine nie ohne Gewindeschneidstoff betreiben.

Führungsbolzen des Schneidkopfes (12) in Bohrung des Werkzeugträgers einsetzen und Schneidkopf mit axialem Druck auf Führungsbolzen und schwenkenden Bewegungen bis zum Anschlag einschieben.

### 2.3. Elektrischer Anschluss

#### ⚠️ WARNUNG

**Netzspannung beachten!** Vor Anschluss der Gewindeschneidmaschine prüfen, ob die auf dem Leistungsschild angegebene Spannung der Netzspannung entspricht. **Schließen Sie die Gewindeschneidmaschine der Schutzklasse I nur an Steckdose/Verlängerungsleitung mit funktionsfähigem Schutzkontakt an.** Es besteht das Risiko eines elektrischen Schlages. Auf Baustellen, in feuchter Umgebung, in Innen- und Außenbereichen oder bei vergleichbaren Aufstellarten, die Gewindeschneidmaschine nur über einen Fehlerstrom-Schutzschalter (FI-Schalter) am Netz betreiben, der die Energiezufuhr unterbricht, sobald der Ableitstrom zur Erde 30 mA für 200 ms überschreitet.

Die Gewindeschneidmaschine wird mit Fußschalter (21, Tornado / 4, Magnum) ein- und ausgeschaltet. Der Schalter (18, Tornado / 3, Magnum) dient zur Vorwahl der Drehrichtung bzw. der Geschwindigkeit. Die Maschine kann nur eingeschaltet werden, wenn der Not-Aus-Taster (22, Tornado / 5, Magnum) entriegelt ist und der Schutzschalter (23, Tornado / 6, Magnum) auf dem Fußschalter gedrückt ist. Wird die Maschine direkt an das Netz angeschlossen (ohne Steckvorrichtung), so ist ein Leistungsschalter 16 A zu installieren.

### 2.4. Gewindeschneidstoffe

Verwenden Sie nur REMS Gewindeschneidstoffe. Sie erzielen einwandfreie Schneidergebnisse, hohe Standzeit der Schneidbacken sowie erhebliche Schonung der Maschine.

#### HINWEIS

**REMS Spezial** Gewindeschneidstoff ist hochlegiert und verwendbar für Rohr- und Bolzengewinde aller Art. Er ist mit Wasser auswaschbar (gutachterlich geprüft). Gewindeschneidstoffe auf Mineralölbasis sind für Trinkwasserleitungen in verschiedenen Ländern, z.B. Deutschland, Österreich und in der Schweiz nicht zugelassen. In diesem Fall mineralölfreies REMS Sanitol verwenden. Nationale Vorschriften beachten.

**REMS Sanitol** Gewindeschneidstoff ist mineralölfrei, synthetisch, vollständig wasserlöslich und hat die Schmierkraft von Mineralöl. Er ist verwendbar für alle Rohr- und Bolzengewinde. Er muss in Deutschland, Österreich und in der Schweiz für Trinkwasserleitungen verwendet werden und entspricht den Vorschriften (DVGW Prüf-Nr. DW-0201AS2032; ÖVGW Prüf-Nr. W 1.303; SVGW Prüf-Nr. 7808-649). Nationale Vorschriften beachten.

#### HINWEIS

**Alle Gewindeschneidstoffe nur unverdünnt verwenden!**

### 2.5. Materialabstützung

#### ⚠️ VORSICHT

Rohre und Stangen ab 2 m Länge müssen zusätzlich mit mindestens einer höhenverstellbaren Materialauflage REMS Herkules 3B abgestützt werden. Dieser hat Stahlkugeln zum problemlosen Bewegen der Rohre und Stangen in alle Richtungen ohne Kippen der Materialabstützung.

### 2.6. REMS 4" Automatik-Kopf

Bei der Verwendung des REMS 4" Automatik-Kopfes ist die mit dem REMS 4" Automatik-Kopf gelieferte Betriebsanleitung zu beachten.

### 2.7. Untergestell, fahr- und klappbar (Zubehör)

#### ⚠️ VORSICHT

Das zusammengeklappte Untergestell fahr- und klappbar, fährt nach dem Entriegeln ohne montierte Gewindeschneidmaschine selbsttätig schnell hoch. Deswegen beim Entriegeln das Untergestell am Handgriff nieder drücken, beim Hochfahren mit beiden Händen an den Handgriffen gegenhalten.

Das Untergestell fahr- und klappbar ist nur für REMS Tornado und für REMS Magnum bis 2" zugelassen. Zum Hochfahren mit montierter Gewindeschneidmaschine das Untergestell mit einer Hand am Handgriff festhalten, einen Fuß auf die Querstrebe stellen und durch Drehen des Drehhebels beide Rastbolzen entriegeln. Danach Untergestell mit beiden Händen festhalten und Maschine auf Arbeitshöhe bringen bis die beiden Rastbolzen einrasten. Zum Zusammenklappen in umgekehrter Reihenfolge vorgehen. Vor dem Auf- bzw. Zusammenklappen den Gewindeschneidstoff aus der Ölwanne ablassen, bzw. die Ölwanne abnehmen.

## 3. Betrieb



Augenschutz benutzen



Gehörschutz benutzen

### 3.1. Werkzeuge

Der Schneidkopf (8, Tornado / 12, Magnum) ist jeweils ein Universalschneidkopf, d.h. für die oben genannten Bereiche, getrennt in 2 Werkzeugsätze, wird jeweils nur ein Schneidkopf benötigt. Zum Schneiden kegelförmiger Rohrgewinde muss der Längenanschlag (9, Tornado / 13, Magnum) mit dem Schließ- und Öffnungshebel (10, Tornado / 14, Magnum) richtungsgleich sein. Der Schneidkopf öffnet dann automatisch, wenn die jeweilige Normgewindelänge erreicht ist. Um zylindrische Langgewinde und Bolzengewinde schneiden zu können, wird der Längenanschlag (9, Tornado / 13, Magnum) weggeklappt.

#### Wechseln der Schneidbacken

Die Schneidbacken können sowohl bei montiertem, als auch bei abgenommenem Schneidkopf (z.B. auf der Werkbank) eingesetzt bzw. gewechselt werden. Hierzu Klemmhebel (11, Tornado / 15, Magnum) lösen, nicht abschrauben. Verstelleiche (12, Tornado / 16, Magnum) am Griff vom Klemmhebel weg bis in die Endstellung schieben. In dieser Stellung werden die Schneidbacken herausgenommen und eingesetzt. Hierbei darauf achten, dass die auf der Rückseite der Schneidbacken angegebene Gewindegröße der zu schneidenden Gewindegröße entspricht. Außerdem darauf achten, dass die ebenfalls auf der Rückseite der Schneidbacken angebrachten Nummern mit denen auf dem Schneidbackenhalter (14, Tornado / 17, Magnum) übereinstimmen.

Schneidbacken soweit in den Schneidkopf einschieben, bis die im Schlitz des Schneidbackenhalters befindliche Kugel einrastet. Sind alle Schneidbacken eingesetzt, wird durch Verschieben der Verstelleiche die gewünschte Gewindegröße eingestellt. Bolzengewinde immer auf "Bolt" einstellen. Verstelleiche über den Klemmhebel festklemmen. Schneidkopf schließen. Dazu Schließ- und Öffnungshebel (10, Tornado / 14, Magnum) kräftig nach rechts unten drücken. Der Schneidkopf öffnet entweder automatisch (bei kegelförmigen Rohrgewinden), oder jederzeit von Hand durch leichten Druck nach links auf den Schließ- und Öffnungshebel.

Genügt beim Schneidkopf 2½ – 3" und 2½ – 4" aufgrund erhöhter Schnittkraft (z.B. stumpfe Schneidbacken) die Haltekraft des Klemmhebels (11, Tornado / 15, Magnum) nicht, d.h., der Schneidkopf öffnet sich unter Schnittdruck, so ist zusätzlich die Zylinderschraube auf der dem Klemmhebel (11, Tornado / 15, Magnum) gegenüberliegenden Seite festzuziehen.

Der Rohrschneider (15, Tornado / 18, Magnum) ist zum Abschneiden der Rohre ¼ – 2" bzw. 2½ – 4".

Der Rohrrinnenentgrater (16, Tornado / 19, Magnum) wird für Rohre von ¼ – 2" bzw. 2½ – 4" verwendet. Pinole durch Einrasten in den Entgraterarm drehbar; vorne oder hinten, je nach Länge des Rohres.

### 3.2. Spannfutter

Für Magnum bis 2" und Tornado ist zum Spannen von Durchmessern < 8 mm, für Magnum bis 4" zum Spannen von Durchmessern < 20 mm eine dem Durchmesser angepasste Klemmhülse (Art.-Nr. 343001) erforderlich. Bei der Bestellung der Klemmhülse ist der gewünschte Spanndurchmesser anzugeben.

#### 3.2.1. Spannfutter Tornado (19)

Die selbstzentrierenden Spannbacken öffnen und schließen automatisch durch Links- bzw. Rechtsdrehen des Schalters (18) und Betätigen des Fußschalters (21). Beim Wechseln der vorderen und hinteren Spannbacken ist zu beachten, dass die einzelnen Spannbacken entsprechend Fig. 4 und 5 eingesetzt werden, da sonst Beschädigungen auftreten. Keinesfalls darf die Maschine eingeschaltet werden, bevor nicht sämtliche Spannbacken und beide Spannfutterdeckel montiert sind.

#### 3.2.2. Schnellspann-Schlagfutter (1), Führungsfutter (2) Magnum

Das Schnellspann-Schlagfutter (1) mit großem Spannring und in den Backenträgern eingesetzten, beweglichen Spannbacken gewährt ein zentrisches und sicheres Spannen bei geringstem Kraftaufwand. Sobald das Material aus dem Führungsfutter (2) ragt, ist dieses zu schließen.

Zum Wechseln der Spannbacken (24) Spannring (22) bis auf ca. 30 mm Spanndurchmesser schließen. Schrauben der Spannbacken (24) entfernen. Spannbacken mit geeignetem Werkzeug (Schraubendreher) nach hinten hinausschieben. Neue Spannbacken mit eingesetzter Schraube von vorn in die Spannbackenträger hineinschieben.

### 3.3. Arbeitsablauf

Vor Arbeitsbeginn Blockaden aus Spänen und Bruchstücken des Werkstückes entfernen.

#### HINWEIS

Beim Annähern des Werkzeugsatzes an das Maschinengehäuse Gewindeschneidmaschine ausschalten.

#### 3.3.1. Tornado

Werkzeuge ausschwenken und Werkzeugträger mittels Andrückhebel (5) in rechte Endlage bringen. Material so einführen, dass es ca. 10 cm aus dem Spannfutter (19) herausragt. Schneidkopf (8) herunter schwenken und schließen. Schalter (18) in Stellung 1 schalten, Fußschalter (21) betätigen. Jetzt wird das Material selbsttätig gespannt.

#### ⚠️ VORSICHT

**Greifen Sie niemals in umlaufende Spann- bzw. Führungsfutter. Es besteht Verletzungsgefahr.**

Bei den Typen 2010 und 2020 kann zum Abschneiden und Entgraten sowie zum Schneiden kleinerer Gewinde die 2. Geschwindigkeit gewählt werden. Hierzu Schalter (18) bei laufender Maschine von Stellung 1 zügig in Stellung 2 schalten. Schneidkopf mit Andrückhebel (5) gegen das sich drehende Material andrücken. Nach ein bis zwei Gewindegängen schneidet der Schneidkopf automatisch weiter. Ist bei kegeligen Rohrgewinden die der Norm entsprechende Gewindelänge erreicht, öffnet der Schneidkopf automatisch. Bei Lang- und Bolzengewinden Schneidkopf bei laufender Maschine von Hand durch Druck nach links auf den Schließ- und Öffnungshebel (10) öffnen. Fußschalter (21) loslassen. Schalter (18) auf R stellen. Fußschalter (21) kurz betätigen, das Material wird entspannt.

Durch Nachspannen des Materials können unbegrenzt lange Gewinde geschnitten werden. Hierzu während des Gewindeschneidens Fußschalter (21) bei Annähern des Werkzeugträgers (2) an das Maschinengehäuse loslassen. Schneidkopf nicht öffnen. Schalter (18) auf R stellen. Material entspannen, Werkzeugträger und Material mit Andrückhebel in die rechte Endlage bringen. Maschine in Schalterstellung 1 wieder einschalten.

Zum Trennen von Rohren wird der Rohrabschneider (15) hereingeschwenkt und mittels des Andrückhebels (5) auf die gewünschte Abschneidposition geschoben. Durch Rechtsdrehen der Spindel wird das drehende Rohr abgetrennt. Der durch das Abschneiden entstehende Innengrat wird mit dem Rohrinneentgrater (16) entfernt.

Ablassen von Gewindeschneidstoff bei REMS Tornado 2000, 2010, 2020: Schlauch am Werkzeugträger (2) abziehen und in Behälter halten. Maschine laufen lassen bis Ölwanne leer ist. Oder: Die Ölwanne abnehmen und über Ausgießer (17) entleeren.

Ablassen von Gewindeschneidstoff bei den REMS Tornado 2000 T, 2010 T, 2020 T: Schlauch am Werkzeugträger (2) abziehen und in Behälter halten. Maschine laufen lassen bis Ölwanne leer ist. Oder: Verschlussstopfen (25) entfernen und Ölwanne leer laufen lassen.

### 3.3.2. Magnum

Werkzeuge ausschwenken und Werkzeugträger mittels Andrückhebel (8) in rechte Endlage bringen. Material durch das geöffnete Führungsfutter (2) und durch das geöffnete Schnellspan-Schlagfutter (1) einführen, dass es ca. 10cm aus dem Schnellspan-Schlagfutter (1) herausragt. Schnellspan-Schlagfutter schließen bis die Spannbacken am Material anliegen. Mit dem Spannung nach kurzer Öffnungsbewegung ruckartig ein- bis zweimal das Material festspannen. Durch Schließen des Führungsfutters (2) wird das nach hinten herausragende Material zentriert. Schneidkopf herunterschwenken und schließen. Schalter (3) auf 1 stellen, Fußschalter (4) betätigen. Magnum 2000 / 3000 / 4000 wird nur mit dem Fußschalter (4) ein- bzw. ausgeschaltet, Schalter (3) ist nicht vorhanden.

Bei Magnum 2010 / 3010 / 4010 und 2020 / 3020 / 4020 kann zum Abschneiden und Entgraten, sowie zum Schneiden kleinerer Gewinde die 2. Geschwindigkeit gewählt werden. Hierzu Schalter (3) bei laufender Maschine von Stellung 1 zügig in Stellung 2 schalten. Schneidkopf mit Andrückhebel (8) gegen das sich drehende Material andrücken. Nach ein bis zwei Gewindegängen schneidet der Schneidkopf automatisch weiter. Ist bei kegeligen Rohrgewinden die der Norm entsprechende Gewindelänge erreicht, öffnet der Schneidkopf automatisch. Bei Lang- und Bolzengewinden Schneidkopf bei laufender Maschine von Hand durch Druck nach links auf den Schließ- und Öffnungshebel (14) öffnen. Fußschalter (4) loslassen. Schnellspan-Schlagfutter öffnen, Material entnehmen.

Durch Nachspannen des Materials können unbegrenzt lange Gewinde geschnitten werden. Hierzu während des Gewindeschneidens Fußschalter (4) bei Annähern des Werkzeugträgers an das Maschinengehäuse loslassen. Schneidkopf nicht öffnen. Material entspannen, Werkzeugträger und Material mit Andrückhebel in die rechte Endlage bringen. Material wieder spannen, Maschine wieder einschalten. Zum Trennen von Rohren wird der Rohrabschneider (18) hereingeschwenkt und mittels des Andrückhebels auf die gewünschte Abschneidpo-

sition geschoben. Durch Rechtsdrehen der Spindel wird das drehende Rohr abgetrennt. Der durch das Abschneiden anstehende Innengrat wird mit dem Rohrinneentgrater (19) entfernt.

Ablassen von Gewindeschneidstoff. Schlauch am Werkzeugträger (7) abziehen und in Behälter halten. Maschine laufen lassen bis Ölwanne leer ist. Oder: Verschlussstopfen (25) entfernen und Ölwanne leer laufen lassen.

### 3.4. Herstellen von Nippeln und Doppelnippeln

Zum Nippelschneiden werden REMS Nippelfix (automatisch innenspannend) oder REMS Nippelspanner (innenspannend) verwendet. Dabei ist darauf zu achten, dass die Rohrenden innen entgratet sind. Rohrstücke immer bis zum Anschlag aufschieben.

Zum Spannen des Rohrstückes (mit oder ohne vorhandenem Gewinde) mit dem REMS Nippelspanner wird durch Drehen der Spindel mit einem Werkzeug (z.B. Schraubendreher) der Kopf des Nippelspanners gespreizt. Dies darf nur bei aufgestecktem Rohrstück erfolgen.

Sowohl beim REMS Nippelfix, als auch beim REMS Nippelspanner ist darauf zu achten, dass keine kürzeren Nippel geschnitten werden, als es die Norm erlaubt.

### 3.5. Herstellen von Linksgewinden

Für Linksgewinde sind nur REMS Magnum 2010, 2020, 4010 und 4020 geeignet. Der Schneidkopf im Werkzeugträger muss zum Schneiden von Linksgewinden z.B. mit einer Schraube M 10 x 40 abgesteckt werden, sonst kann dieser angehoben und der Gewindeanfang beschädigt werden. Schalter auf Stellung „R“ stellen. Schlauchanschlüsse an der Kühlschmierpumpe umwechseln oder die Kühlschmierpumpe kurzschließen. Alternativ Umschaltventil (Art.-Nr. 342080) verwenden (Zubehör), welches an der Maschine befestigt wird. Mit dem Hebel am Umschaltventil (Fig. 9) wird die Durchflussrichtung der Kühlschmierpumpe umgekehrt.

## 4. Instandhaltung

### 4.1. Wartung

#### WARNUNG

#### Vor Instandsetzungs- und Reparaturarbeiten Netzstecker ziehen!

Das Getriebe der REMS Gewindeschneidmaschine ist wartungsfrei. Das Getriebe läuft in einem geschlossenen Ölbad und muss deshalb nicht geschmiert werden. Spann- und Führungsfutter, Führungsholme, Werkzeugträger, Schneidkopf, Schneidbacken, Rohrabschneider und Rohrinneentgrater sauber halten. Stumpf gewordene REMS Schneidbacken, Schneidrad, Entgraterklinge wechseln. Ölwanne von Zeit zu Zeit (mindestens jährlich) leeren und reinigen.

Kunststoffteile (z. B. Gehäuse) nur mit dem Maschinenreiniger REMS CleanM (Art.-Nr. 140119) oder milder Seife und feuchtem Tuch reinigen. Keine Haushaltreiniger verwenden. Diese enthalten vielfach Chemikalien, die Kunststoffteile beschädigen könnten. Keinesfalls Benzin, Terpentinöl, Verdünnung oder ähnliche Produkte zur Reinigung verwenden.

Darauf achten, dass Flüssigkeiten niemals in das Innere der REMS Gewindeschneidmaschine gelangen.

### 4.2. Inspektion/Instandsetzung

#### WARNUNG

**Vor Instandsetzungs- und Reparaturarbeiten Netzstecker ziehen!** Diese Arbeiten dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden.

Der Motor von REMS Tornado 2000 / REMS Magnum 2000 / 3000 / 4000 hat Kohlebürsten. Diese verschleifen und müssen deshalb von Zeit zu Zeit durch qualifiziertes Fachpersonal oder durch eine autorisierte REMS Vertrags-Kundendienstwerkstatt geprüft bzw. gewechselt werden.

## 5. Verhalten bei Störungen

### 5.1. Störung: Maschine läuft nicht an.

#### Ursache:

- Not-Aus-Taster nicht entriegelt.
- Schutzschalter hat ausgelöst.
- Abgenutzte Kohlebürsten (Tornado 2000, Magnum 2000 / 3000 / 4000).
- Anschlussleitung und/oder Fußschalter defekt.
- Maschine defekt.

### 5.2. Störung: Maschine zieht nicht durch.

#### Ursache:

- REMS Schneidbacken sind stumpf.
- Ungeeigneter Gewindeschneidstoff.
- Überlastung des Stromnetzes.
- Zu kleiner Leitungsquerschnitt der Verlängerungsleitung.
- Schlechter Kontakt an den Steckverbindungen.
- Abgenutzte Kohlebürsten (Tornado 2000, Magnum 2000 / 3000 / 4000).
- Maschine defekt.

#### Abhilfe:

- Not-Aus-Taster auf Fußschalter entriegeln.
- Schutzschalter auf Fußschalter drücken.
- Kohlebürsten durch qualifiziertes Fachpersonal oder durch eine autorisierte REMS Vertrags-Kundendienstwerkstatt wechseln lassen.
- Anschlussleitung und/oder Fußschalter durch eine autorisierte REMS Vertrags-Kundendienstwerkstatt prüfen/instandsetzen lassen.
- Maschine durch autorisierte REMS Vertrags-Kundendienstwerkstatt prüfen/instandsetzen lassen.

#### Abhilfe:

- Schneidbacken wechseln.
- Gewindeschneidstoffe REMS Spezial bzw. REMS Sanitol verwenden.
- Geeignete Stromquelle verwenden.
- Leitungsquerschnitt von min. 2,5 mm<sup>2</sup> verwenden.
- Steckverbindungen prüfen, ggf. andere Steckdose verwenden.
- Kohlebürsten durch qualifiziertes Fachpersonal oder durch eine autorisierte REMS Vertrags-Kundendienstwerkstatt wechseln lassen.
- Maschine durch autorisierte REMS Vertrags-Kundendienstwerkstatt prüfen/instandsetzen lassen.

**5.3. Störung:** Keine oder mangelhafte Zuführung von Gewindeschneidstoff am Schneidkopf.**Ursache:**

- Kühlschmierpumpe defekt.
- Zu wenig Gewindeschneidstoff in der Ölwanne.
- Sieb im Ansaugstutzen verschmutzt.
- Schläuche auf Kühlschmierpumpe vertauscht.
- Schlauchende nicht auf Nippel geschoben.

**Abhilfe:**

- Kühlschmierpumpe wechseln.
- Gewindeschneidstoff nachfüllen.
- Sieb reinigen.
- Schläuche umstecken.
- Schlauchende auf Nippel schieben.

**5.4. Störung:** Trotz richtiger Skaleneinstellung sind die Schneidbacken zu weit offen.**Ursache:**

- Der Schneidkopf ist nicht geschlossen.

**Abhilfe:**

- Schneidkopf schließen, siehe 3.1. Werkzeuge Wechseln der Schneidbacken.

**5.5. Störung:** Schneidkopf öffnet nicht.**Ursache:**

- Bei geöffnetem Schneidkopf wurde Gewinde auf nächstgrößeren Rohrdurchmesser geschnitten.
- Längenanschlag weggeklappt.

**Abhilfe:**

- Schneidkopf schließen, siehe 3.1. Werkzeuge, Wechseln der Schneidbacken.
- Längenanschlag zum Schließ- und Öffnungshebel richtungsgleich stellen.

**5.6. Störung:** Kein brauchbares Gewinde.**Ursache:**

- Schneidbacken sind stumpf.
- Schneidbacken sind falsch eingesetzt.
- Keine oder mangelhafte Zuführung von Gewindeschneidstoff.
- Schlechter Gewindeschneidstoff.
- Vorschubbewegung des Werkzeugträgers behindert.
- Rohrwerkstoff ist zum Gewindeschneiden nicht geeignet.

**Abhilfe:**

- Schneidbacken wechseln.
- Nummerierung Schneidbacken zu Schneidbackenhalter prüfen, ggf. Schneidbacken tauschen.
- Siehe 5.3.
- REMS Gewindeschneidstoffe verwenden.
- Flügelschraube von Werkzeugträger lösen. Späneschale leeren.
- Nur zugelassene Rohre verwenden.

**5.7. Störung:** Rohr rutscht im Spannfutter durch.**Ursache:**

- Spannbacken stark verschmutzt.
- Rohre haben dicke Kunststoffummantelung.
- Spannbacken abgenutzt.

**Abhilfe:**

- Spannbacken reinigen.
- Sonderspannbacken verwenden.
- Spannbacken wechseln.

**6. Entsorgung**

Die Gewindeschneidmaschinen dürfen nach ihrem Nutzungsende nicht über den Hausmüll entsorgt werden. Sie müssen nach den gesetzlichen Vorschriften ordnungsgemäß entsorgt werden.

**7. Hersteller-Garantie**

Die Garantiezeit beträgt 12 Monate nach Übergabe des Neuproduktes an den Erstverwender. Der Zeitpunkt der Übergabe ist durch die Einsendung der Original-Kaufunterlagen nachzuweisen, welche die Angaben des Kaufdatums und der Produktbezeichnung enthalten müssen. Alle innerhalb der Garantiezeit auftretenden Funktionsfehler, die nachweisbar auf Fertigungs- oder Materialfehler zurückzuführen sind, werden kostenlos beseitigt. Durch die Mängelbeseitigung wird die Garantiezeit für das Produkt weder verlängert noch erneuert. Schäden, die auf natürliche Abnutzung, unsachgemäße Behandlung oder Missbrauch, Missachtung von Betriebsvorschriften, ungeeignete Betriebsmittel, übermäßige Beanspruchung, zweckfremde Verwendung, eigene oder fremde Eingriffe oder andere Gründe, die REMS nicht zu vertreten hat, zurückzuführen sind, sind von der Garantie ausgeschlossen.

Garantieleistungen dürfen nur von einer autorisierten REMS Vertrags-Kundendienstwerkstatt erbracht werden. Beanstandungen werden nur anerkannt, wenn das Produkt ohne vorherige Eingriffe in unzerlegtem Zustand einer autorisierten REMS Vertrags-Kundendienstwerkstatt eingereicht wird. Ersetzte Produkte und Teile gehen in das Eigentum von REMS über.

Die Kosten für die Hin- und Rückfracht trägt der Verwender.

Die gesetzlichen Rechte des Verwenders, insbesondere seine Gewährleistungsansprüche bei Mängeln gegenüber dem Verkäufer, werden durch diese Garantie nicht eingeschränkt. Diese Hersteller-Garantie gilt nur für Neuprodukte, welche in der Europäischen Union, in Norwegen oder in der Schweiz gekauft und dort verwendet werden.

Für diese Garantie gilt deutsches Recht unter Ausschluss des Übereinkommens der Vereinten Nationen über Verträge über den internationalen Warenkauf (CISG).

**8. REMS Vertrags-Kundendienstwerkstätten**

Firmeneigene Fachwerkstatt für Reparaturen:

**SERVICE-CENTER**  
 Neue Rommelshäuser Straße 4  
 D-71332 Waiblingen  
 Telefon (07151) 56808-60  
 Telefax (07151) 56808-64

Wir holen Ihre Maschinen und Werkzeuge bei Ihnen ab!  
 Nutzen Sie in der Bundesrepublik Deutschland unseren Abholservice.  
 Einfach anrufen unter Telefon (07151) 56808-60.  
 Oder wenden Sie sich an eine andere autorisierte REMS Vertrags-Kundendienstwerkstatt in Ihrer Nähe.

**9. Teilverzeichnisse**

Teilverzeichnisse siehe [www.rems.de](http://www.rems.de) → Downloads → Teilverzeichnisse.

## Translation of the Original Instruction Manual

### REMS Tornado 2000 / 2010 / 2020

1	Wing screw	13	Knob/recessed grip
2	Tool holder	14	Die holder
3	Guiding arm front	15	Pipe cutter
4	Guiding arm back	16	Deburrer
5	Pressing lever	17	Pouring spout
6	Clamping ring	18	Switch right-left
7	Handle	19	Chuck
8	Die head	21	Foot switch
9	Length stop	22	Emergency switch
10	Closing and opening lever	23	Protection switch
11	Clamping lever	24	Guiding bolt
12	Adjusting disk		

### REMS Magnum 2000 / 2010 / 2020 / 3000 / 3010 / 3020 / 4000 / 4010 / 4020

1	Quick action hammer chuck	14	Closing and opening lever
2	Guide chuck	15	Clamping lever
3	Switch right-left	16	Adjusting disk
4	Foot switch	17	Die holder
5	Emergency stop switch	18	Pipe cutter
6	Motor overload trip	19	Deburrer
7	Tool holder	20	Oil tray
8	Pressing lever	21	Chip tray
9	Handle	22	Clamping ring
10	Clamping ring with wing nut	23	Chuck jaw carrier
11	Wing screw	24	Chuck jaws
12	Die head	25	Screw plug
13	Length stop		

## General Power Tool Safety Warnings

### ⚠ WARNING

Read all the safety notes, instructions, illustrations and technical data which come with this power tool. Failure to heed the following instructions can lead to electric shock, fire and/or severe injuries.

Keep all safety notes and instructions for the future.

The term "power tool" used in the safety notes refers to mains operated power tools (with power cable).

#### 1) Work area safety

- Keep work area clean and well lit. Cluttered or dark areas invite accidents.
- Do not operate power tools in explosive atmospheres, such as in the presence of flammable liquids, gases or dust. Power tools create sparks which may ignite the dust or fumes.
- Keep children and bystanders away while operating a power tool. Distractions can cause you to lose control.

#### 2) Electrical safety

- Power tool plugs must match the outlet. Never modify the plug in any way. Do not use any adapter plugs with earthed (grounded) power tools. Unmodified plugs and matching outlets will reduce risk of electric shock.
- Avoid body contact with earthed or grounded surfaces, such as pipes, radiators, ranges and refrigerators. There is an increased risk of electric shock if your body is earthed or grounded.
- Do not expose power tools to rain or wet conditions. Water entering a power tool will increase the risk of electric shock.
- Do not misuse the connecting cable to carry or hang up the power tool or to pull the plug out of the socket. Keep the connecting cable away from heat, oil, sharp edges or moving tool parts. Damaged or knotted cables increase the risk of electric shock.
- When operating a power tool outdoors, use an extension cord suitable for outdoor use. Use of a cord suitable for outdoor use reduces the risk of electric shock.
- If operating a power tool in a damp location is unavoidable, use a residual current device (RCD) protected supply. Use of an RCD reduces the risk of electric shock.

#### 3) Personal safety

- Stay alert, watch what you are doing and use common sense when operating a power tool. Do not use a power tool while you are tired or under the influence of drugs, alcohol or medication. A moment of inattention while operating power tools may result in serious personal injury.
- Use personal protective equipment. Always wear eye protection. Protective equipment such as dust mask, non-skid safety shoes, hard hat, or hearing protection used for appropriate conditions will reduce personal injuries.
- Prevent unintentional starting. Ensure the switch is in the off-position before connecting to power source, picking up or carrying the tool. Carrying power tools with your finger on the switch or energising power tools that have the switch on invites accidents.
- Remove any adjusting key or wrench before turning the power tool on. A wrench or a key left attached to a rotating part of the power tool may result in personal injury.
- Do not overreach. Keep proper footing and balance at all times. This enables better control of the power tool in unexpected situations.

- Dress properly. Do not wear loose clothing or jewellery. Keep your hair, clothing and gloves away from moving parts. Loose clothes, jewellery or long hair can be caught in moving parts.
  - If devices are provided for the connection of dust extraction and collection facilities, ensure these are connected and properly used. Use of these devices can reduce dust related hazards.
  - Do not take your safety for granted and ignore the safety rules for power tools even if you are very familiar with the power tool after frequent use. Careless handling can lead to severe injury within split seconds.
- #### 4) Power tool use and care
- Do not force the power tool. Use the correct power tool for your application. The correct power tool will do the job better and safer at the rate for which it was designed.
  - Do not use the power tool if the switch does not turn it on and off. Any power tool that cannot be controlled with the switch is dangerous and must be repaired.
  - Disconnect the plug from the power source before making any adjustments, changing accessories, or storing power tools. Such preventive safety measures reduce the risk of starting the power tool accidentally.
  - Store idle power tools out of the reach of children and do not allow persons unfamiliar with the power tool or these instructions to operate the power tool. Power tools are dangerous in the hands of untrained users.
  - Look after the power tools and accessories carefully. Check for misalignment or binding of moving parts, breakage of parts and any other condition that may affect the power tool's operation. If damaged, have the power tool repaired before use. Many accidents are caused by poorly maintained power tools.
  - Keep cutting tools sharp and clean. Properly maintained cutting tools with sharp cutting edges are less likely to bind and are easier to control.
  - Use power tools, accessories and insert tools etc. according to these instructions. Take the working conditions and activity being performed into consideration. The use of power tools for purposes for which they are not intended can lead to dangerous situations.
  - Keep handles and gripping surfaces dry, clean and free from oil and grease. Slippery handles and gripping surfaces prevent safe handling and control of the power tool in unforeseeable situations.

#### 5) Service

- Have your power tool serviced by a qualified repair person using only identical replacement parts. This will ensure that the safety of the power tool is maintained.

## Threading Machine Safety Warnings

### ⚠ WARNING

Read all the safety notes, instructions, illustrations and technical data which come with this power tool. Failure to heed the following instructions can lead to electric shock, fire and/or severe injuries.

Keep all safety notes and instructions for the future.

#### Work area safety

- Keep floor dry and free of slippery materials such as oil. Slippery floors invite accidents.
- Restrict access or barricade the area when work piece extends beyond machine to provide a minimum of one metre clearance from the work piece. Restricting access or barricading the work area around the work piece will reduce the risk of entanglement.

#### Electrical safety

- Keep all electrical connections dry and away from the floor. Do not touch plugs or the machine with wet hands. These safety precautions reduce the risk of electric shock.

#### Personal safety

- Do not wear gloves or loose clothing when operating machine. Keep sleeves and jackets buttoned. Do not reach across the machine or pipe. Clothing can be caught by the pipe or machine resulting in entanglement.

#### Machine safety

- Do not use the machine if it is damaged. There is a danger of accident.
- Follow instructions on proper use of this machine. Do not use for other purposes such as drilling holes or turning winches. Other uses or modifying this power drive for other applications may increase the risk of serious injury.
- Secure machine to bench or stand. Support long heavy pipe with pipe supports. This practice will prevent machine tipping.
- While operating the machine, stand on the side where the FORWARD/ REVERSE switch is located. Operating the machine from this side eliminates the need to reach over the machine.
- Keep hands away from rotating pipes or fittings. Switch off the machine before cleaning pipe threads or screwing on fittings. Let the machine come to a complete standstill before touching the pipe. This procedure reduces the possibility of getting trapped by rotating parts.
- Do not use the machine for screwing on or unscrewing fittings; it is not intended for this purpose. Such use could lead to trapping, entanglement and loss of control.
- Keep covers in place. Do not operate the machine with covers removed. Exposing moving parts increases the probability of entanglement.

### Footswitch safety

- Do not use this machine if the footswitch is broken or missing. Footswitch is a safety device that provides better control by letting you shut off the motor in various emergency situations by removing your foot from the switch. For example: if clothing should become caught in the machine, the high torque will continue pulling you into the machine. The clothing itself can bind around your arm or other body parts with enough force to crush or break bones.

### Additional Safety Instructions for Thread Cutting Machines

- Only connect the machine of protection class I to a socket/extension lead with a functioning protective contact. There is a danger of electric shock.
- Check the power cable of the machine and extension leads regularly for damage. Have these renewed by qualified experts or an authorised REMS customer service workshop in case of damage.
- The machine is operated by a safety foot switch with emergency stop in inching mode. If you cannot see the danger area constituted by the revolving workpiece from the operating point, set up protective measures, e.g. cordons. There is a risk of injury.
- Only use the machine for the intended purpose described in 1. Technical Data. Work such as roping, assembling and disassembling, thread cutting with manual die stocks, work with manual pipe cutters as well as holding workpieces by hand instead of with material supports are prohibited when the machine is running. There is a risk of injury.
- If the risk of bending and uncontrolled lashing of the workpieces is to be expected (depending on the length and cross section of the material and the speed of rotation) or the machine is not standing stably enough (e.g. when using the 4" automatic die head), sufficient numbers of height adjustable material supports REMS Herkules 3B (accessory, Art. No. 120120) must be used. There is a risk of injury if you fail to do so.
- Never reach into the revolving clamping or guide chuck. There is a risk of injury.
- Clamp short pipe sections only with REMS Nippelspanner or REMS Nippelfix. Machine and/or tools can be damaged.
- Thread cutting materials in spray cans (REMS Spezial, REMS Sanitol) contains environmentally friendly but highly inflammable propellant gas (butane). Aerosol cans are pressurised; do not open by force. Protect them against direct sunlight and temperatures above 50°C. The aerosol cans can burst, risk of injury.
- Avoid intensive skin contact with the coolant-lubricants. These have a degreasing effect. A skin protector with a greasing effect must be applied.
- Only allow trained persons to use the machine. Apprentices may only use the machine when they are over 16, when this is necessary for their training and when they are supervised by a trained operative.

- Children and persons who, due to their physical, sensory or mental abilities or lack of experience and knowledge are unable to operate the machine safely may not use this machine without supervision or instruction by a responsible person. Otherwise there is a risk of operating errors and injuries.
- Check the power cable of the electric al device and extension leads regularly for damage. Have these renewed by qualified experts or an authorised REMS customer service workshop in case of damage.
- Only use approved and appropriately marked extension leads with a sufficient cable cross-section. Use extension leads with a cable cross-section of at least 2.5 mm<sup>2</sup>.

#### NOTICE

- Do not dispose of thread-cutting material undiluted in the drain system, ground water or ground. Unused thread-cutting material should be handed in to responsible disposal companies. Waste code for thread-cutting materials containing mineral oil (REMS Spezial) 54401, for synthetic materials (REMS Sanitol) 54109. Observe the national regulations.

#### Explanation of symbols



Danger with a medium degree of risk which could result in death or severe injury (irreversible) if not heeded.



Danger with a low degree of risk which could result in minor injury (reversible) if not heeded.

#### NOTICE

Material damage, no safety note! No danger of injury.



Read the operating manual before starting



Use eye protection



Use ear protection



Power tool complies with protection class I



Power tool complies with protection class II



Environmentally friendly disposal



CE conformity mark

## 1. Technical Data

### Use for the intended purpose

#### WARNING

Use REMS Tornado and Magnum thread cutting machines for the intended purpose of thread cutting, cutting off, removing burr, cutting nipples and roller grooves. All other uses are not for the intended purpose and are therefore prohibited.

#### 1.1. Scope of Supply

REMS Tornado:	Thread cutting machine, tool set (1/16) 1/8–2", REMS dies R 1/2–3/4" and R 1–2", height-adjustable material rest, oil tray, chip tray, operating instructions.
REMS Magnum up to 2":	Thread cutting machine, tool set (1/16) 1/8–2", REMS dies R 1/2–3/4" and R 1–2", oil tray, chip tray, operating instructions.
REMS Magnum up to 3" (R 2 1/2–3"):	Thread cutting machine, tool set 2 1/2–3", REMS dies R 2 1/2–3", oil tray, chip tray, operating instructions.
REMS Magnum up to 4" (R 2 1/2–4"):	Thread cutting machine, tool set 2 1/2–4", REMS dies R 2 1/2–4", oil tray, chip tray, operating instructions.
Equipped if necessary with additional tool set (1/16) 1/8–2" with REMS dies R 1/2–3/4" and R 1–2".	

#### 1.2. Article Numbers

	Tornado 2000 Tornado 2010 Tornado 2020	Magnum 2000 Magnum 2010 Magnum 2020	Magnum 3000 Magnum 3010 Magnum 3020	Magnum 4000 Magnum 4010 Magnum 4020
Subframe	344105	344105	344105	344105
Wheel set with material rest	344120	344120	344120	344120
Subframe, mobile and folding	344150	344150		
Subframe, mobile, with material rest	344100	344100	344100	344100
Dies	see REMS catalogue	see REMS catalogue	see REMS catalogue	see REMS catalogue
Universal automatic die head 1/16–2"	341000	341000	341000	341000
Universal automatic die head 2 1/2–3"			381050	
Universal automatic die head 2 1/2–4"			381000	381000
Tool set 1/16–2"	341000	340100	340100	341000
REMS 4" automatic die head	370010 (R 2 1/2–4") 370011 (NPT 2 1/2–4")	370010 (R 2 1/2–4") 370011 (NPT 2 1/2–4")		
REMS cutting wheel St 1/8–4", S8	341614	341614	341614	341614
REMS cutting wheel St 1–4", S12			381622	341614
Thread-cutting materials	see REMS catalogue	see REMS catalogue	see REMS catalogue	see REMS catalogue
Nippelhalter	see REMS catalogue	see REMS catalogue	see REMS catalogue	see REMS catalogue
REMS Herkules 3B	120120	120120	120120	120120
REMS Herkules Y	120130	120130	120130	120130
REMS roller groove device	347000	347000	347000	347000

	<b>Tornado 2000</b> <b>Tornado 2010</b> <b>Tornado 2020</b>	<b>Magnum 2000</b> <b>Magnum 2010</b> <b>Magnum 2020</b>	<b>Magnum 3000</b> <b>Magnum 3010</b> <b>Magnum 3020</b>	<b>Magnum 4000</b> <b>Magnum 4010</b> <b>Magnum 4020</b>
Clamping sleeve	343001	343001	343001	343001
Changeover valve		342080	342080	342080
REMS CleanM	140119	140119	140119	140119
<b>1.3. Applications</b>				
<b>1.3.1. Thread diameter</b>				
Pipe (also plastic-coated)	( <sup>1</sup> / <sub>16</sub> ) ½–2", 16–63 mm	( <sup>1</sup> / <sub>16</sub> ) ½–2", 16–63 mm	( <sup>1</sup> / <sub>16</sub> ) ½–3", 16–63 mm	( <sup>1</sup> / <sub>16</sub> ) ½–4", 16–63 mm
Bolt	(6) 10–60 mm, ¼–2"	(6) 8–60 mm, ¼–2"	(6) 20–60 mm, ½–2"	(6) 20–60 mm, ½–2"
<b>1.3.2. Thread types</b>				
Pipe thread, tapered right-handed		R (ISO 7-1, EN 10226, DIN 2999, BSPT), NPT		
Pipe thread, cylindrical right-handed		G (EN ISO 228-1, DIN 259, BSPP), NPSM		
Steel armoured thread		Pg (DIN 40430), IEC		
Bolt thread		M (ISO 261, DIN 13), UNC, BSW		
<b>1.3.3. Thread length</b>				
Pipe thread, tapered	standard length	standard length	standard length	standard length
Pipe thread, cylindrical	} 165 mm, with re-tighten unlimited	} 150 mm, with re-tighten unlimited	} 150 mm, with re-tighten unlimited	} 150 mm, with re-tighten unlimited
Bolt thread				
<b>1.3.4. Cut off pipe</b>				
	½–2"	½–2"	¼–4"	¼–4"
<b>1.3.5. Deburr inside of pipe</b>				
	¼–2"	¼–2"	¼–4"	¼–4"
<b>1.3.6. Nipple and double nipple with</b>				
REMS Nippelspanner (inside clamping)	¾–2"	¾–2"	¾–2"	¾–2"
with REMS Nippelfix (automatic inside clamping)	½–4"	½–4"	½–4"	½–4"
<b>1.3.7. REMS 4" automatic die head for all Tornado and Magnum 2000/2010/2020 types</b>				
	2½–4"	2½–4"		
<b>1.4. Speeds of the Work Spindles</b>				
Tornado 2000	53 rpm			
Magnum 2000	53 rpm			
Magnum 3000	23 rpm			
Magnum 4000	23 rpm			
automatic, continuous speed regulation				
Tornado 2010 / 2020	52–26 rpm			
Magnum 2010 / 2020	52–26 rpm			
Magnum 3010 / 3020	20–10 rpm			
Magnum 4010 / 4020	20–10 rpm			
also under full load For high stress and poor electricity conditions for larger threads Tornado 26 rpm or Magnum 10 rpm				
<b>1.5. Electrical Data</b>				
Tornado 2000, Magnum 2000 / 3000 / 4000	230 V ~; 50–60 Hz; 1,700 W consumption, 1,200 W output; 8.3 A; Fuse (mains) 16 A (B). Periodic duty S3 25% AB 2,5/7,5 min. protection class II.			
	110 V ~; 50–60 Hz; 1,200 W consumption, 1,200 W output; 16.5 A; Fuse (mains) 30 A (B). Periodic duty S3 25% AB 2,5/7,5 min. protection class II.			
Tornado 2010, Magnum 2010 / 3010 / 4010	230 V ~; 50 Hz; 2,100 W consumption, 1,400 W output; 10 A; Fuse (mains) 10 A (B). Periodic duty S3 70% AB 7/3 min. protection class I.			
Tornado 2020, Magnum 2020 / 3020 / 4020	400 V ~; 3~; 50 Hz; 2,000 W consumption, 1,500 W output; 5 A; Fuse (mains) 10 A (B). Periodic duty S3 70% AB 7/3 min. protection class I.			
<b>1.6. Dimensions (L × W × H)</b>				
Tornado 2000	730 × 435 × 280 mm			
Tornado 2010 / 2020	730 × 435 × 280 mm			
Magnum 2000	870 × 580 × 495 mm			
Magnum 2010 / 2020	825 × 580 × 495 mm			
Magnum 3000	915 × 580 × 495 mm			
Magnum 3010 / 3020	870 × 580 × 495 mm			
Magnum 4000	915 × 580 × 495 mm			
Magnum 4010 / 4020	870 × 580 × 495 mm			
<b>1.7. Weight in kg</b>				
	Machine	Tool set	Standard accessories	
Tornado 2000	31	12	7	
Tornado 2010	43	12	7	
Tornado 2020	43	12	7	
	Machine	Tool set	Subframe, mobile	Subframe, mobile and folding
Magnum 2000	75	12	16	22
Magnum 2010	87	12	16	22
Magnum 2020	87	12	16	22
	Machine	Tool set	Tool set	
		½–2"	2½–3"	
Magnum 3000	79	12	23	16
Magnum 3010	108	12	23	16
Magnum 3020	108	12	23	16
	Machine	Tool set	Tool set	
		½–2"	2½–4"	
Magnum 4000	81	12	25	16
Magnum 4010	108	12	25	16
Magnum 4020	108	12	25	16

## 1.8. Noise information

Workplace-related emissions value

Tornado 2000, Magnum 2000 / 3000 / 4000	$L_{pA} + L_{WA}$ 83 dB (A) K = 3 dB
Tornado 2010, Magnum 2010 / 3010 / 4010	$L_{pA} + L_{WA}$ 75 dB (A) K = 3 dB
Tornado 2020	$L_{pA} + L_{WA}$ 72 dB (A) K = 3 dB
Magnum 2020 / 3020 / 4020	$L_{pA} + L_{WA}$ 74 dB (A) K = 3 dB

## 1.9. Vibrations (all types)

Weighted rms value of acceleration < 2.5 m/s<sup>2</sup> K = 1.5 m/s<sup>2</sup>

The indicated weighted effective value of acceleration has been measured against standard test procedures and can be used by way of comparison with another device. The indicated weighted effective value of acceleration can also be used as a preliminary evaluation of the exposure.

### ⚠ CAUTION

The indicated weighted effective value of acceleration can differ during operation from the indicated value, dependent on the manner in which the device is used. Dependent upon the actual conditions of use (periodic duty) it may be necessary to establish safety precautions for the protection of the operator.

## 2. Start-up

### ⚠ CAUTION

Transport weights above 35 kg must be carried by at least 2 persons, carry the tool set separately. When transporting and installing the machine, please note that the machine has a high centre of gravity with and without the base frame, i.e. it is top heavy.

### 2.1. Installing Tornado 2000, 2010, 2020 (Fig. 1–3)

Undo the wing nut (1). Remove the tool carrier (2). Place the machine vertically on both guide arms (3 + 4) and hold tight, insert the 3 tubular legs into the gear housing until they snap in (Fig. 1). Hold the machine by the guide arms (not by the tubular legs) and place on the tubular legs (Fig. 2). Fix the included height-adjustable material rest to the gear housing from below on the motor side. The machine can also be placed on and screwed to a workbench. There are 3 threaded holes on the bottom of the machine for this. Drill 3 holes (drill Ø 12 mm) in the workbench using the template included in the operating instructions. The machine is then bolted with 2 M 10 bolts from underneath. The enclosed height-adjustable material rest cannot be used. Use the REMS Herkules 3B or REMS Herkules WB material rest (accessory). Push the tool carrier into the guide arms. Push the pressing lever (5) from the rear through the loop on the tool carrier and the clamping ring (6) onto the rear guide arm so that the wing nut is facing the rear and the ring groove stays free. Push the handle (7) onto the pressing lever. Hang the oil tray in the two screws on the bottom of the gear housing and push to the right into the slits. Hang the oil tray in the ring groove on the rear guide arm (4). Push on the clamping ring (6) until it is touching the suspension of the oil tray and clamp it tight. Hang the hose with suction filter into the oil tray and push the other end of the hose onto the nipple on the back of the tool carrier.

Fill in 2 litres of thread cutting material. Insert the chip tray from the rear.

### NOTICE

**Never operate the machine without thread cutting material.**

Insert the guide bolt of the die head (8) into the hole of the tool carrier and push on the die head with axial pressure on the guide pin and swivelling movements as far as it will go.

Hang the foot switch on the screw on the back of the gear housing for better transport (Fig. 3).

### Installing Magnum 2000 T, 2010 T, 2020 T, 3000 T, 3010 T, 3020 T, 4000 T, 4010 T, 4020 T (Fig. 8)

Remove both U-rails from the machine. Fix the machine to the oil tray. Push the tool carrier into the guide arms. Push the pressing lever (8) from the rear through the loop on the tool carrier and the clamping ring (10) onto the rear guide arm so that the wing nut is facing the rear and the ring groove stays free. Feed the hose with suction filter through the hole in the oil tray from the inside and connect it to the coolant-lubricant pump. Push the other end of the hose onto the nipple on the back of the tool carrier. Push the handle (9) onto the pressing lever. Fix the machine to a workbench or subframe (accessory) with the 3 screws provided. The machine can be lifted respectively at the front by the guide arms and at the rear by a pipe clamped into a clamping and guide chuck for transport. For transporting on the subframe, pipe sections Ø ¾" with a length of approx. 60 cm are pushed into the eyes on the subframe and fixed with the wing nuts. If the machine is not to be transported, the two wheels can be removed from the subframe.

Fill in 5 litres of thread cutting material. Insert chip tray.

### NOTICE

**Never operate the machine without thread cutting material.**

Insert the guide bolt of the die head (12) into the hole of the tool carrier and push on the die head with axial pressure on the guide pin and swivelling movements as far as it will go.

### 2.2. Installing Tornado 2000 T, 2010 T, 2020 T (Fig. 7 + 8)

Fix the console to the oil tray. Fix the machine and holder of the height-adjustable material rest to the console. Push the tool carrier into the guide arms. Push the pressing lever (5) from the rear through the loop on the tool carrier and the clamping ring (6) onto the rear guide arm so that the wing nut is facing the rear and the ring groove stays free. Feed the hose with suction filter through

the hole in the oil tray from the inside and connect it to the coolant-lubricant pump. Push the other end of the hose onto the nipple on the back of the tool carrier. Push the handle (7) onto the pressing lever. Fix the machine to a workbench or subframe (accessory) with the 3 screws provided. The machine can be lifted respectively at the front by the guide arms and at the rear by the motor or by the holder of the material rest. For transporting on the subframe, pipe sections Ø ¾" with a length of approx. 60 cm are pushed into the eyes on the subframe and fixed with the wing nuts. If the machine is not to be transported, the two wheels can be removed from the subframe.

Fill in 5 litres of thread cutting material. Insert chip tray.

### NOTICE

**Never operate the machine without thread cutting material.**

Insert the guide bolt of the die head (8) into the hole of the tool carrier and push on the die head with axial pressure on the guide pin and swivelling movements as far as it will go.

### Installing Magnum 2000 L-T, 2010 L-T, 2020 L-T, 3000 L-T, 3010 L-T, 3020 L-T, 4000 L-T, 4010 L-T, 4020 L-T (Fig. 8)

Fix the machine to a workbench or subframe (accessory) with the 4 screws provided. The machine can be lifted respectively at the front by the guide arms and at the rear by a pipe clamped into a clamping and guide chuck for transport. Push the tool carrier into the guide arms. Push the pressing lever (8) from the rear through the loop on the tool carrier and the clamping ring (10) onto the rear guide arm so that the wing nut is facing the rear and the ring groove stays free. Push the handle (9) onto the pressing lever. Hang the oil tray in the two screws on the gear housing and push to the right into the slits. Hang the oil tray in the ring groove on the rear guide arm. Push on the clamping ring (10) until it is touching the suspension of the oil tray and clamp it tight. Hang the hose with suction filter into the oil tray and push the other end of the hose onto the nipple on the back of the tool carrier.

Fill in 2 litres of thread cutting material. Insert the chip tray from the rear.

### NOTICE

**Never operate the machine without thread cutting material.**

Insert the guide bolt of the die head (12) into the hole of the tool carrier and push on the die head with axial pressure on the guide pin and swivelling movements as far as it will go.

## 2.3. Electrical connection

### ⚠ WARNING

**Caution: Mains voltage present!** Before connecting the thread cutting machine, check whether the voltage given on the rating plate corresponds to the mains voltage. **Only connect the thread cutting machine of protection class I to a socket/extension lead with a functioning protective contact.** There is a danger of electric shock. On building sites, in a wet environment, indoors and outdoors or under similar installation conditions, only operate the thread cutting machine on the mains with a fault current protection switch (FI switch) which interrupts the power supply as soon as the leakage current to earth exceeds 30 mA for 200 ms.

The thread cutting machine is switched on and off with the foot switch (21, Tornado / 4, Magnum). The switch (18, Tornado / 3, Magnum) serves to pre-select the direction of rotation or speed. The machine can only be switched on when the emergency off button (22, Tornado / 5, Magnum) is unlocked and the protection switch (23, Tornado / 6, Magnum) on the foot switch is pressed. If the machine is connected directly to mains (without a plug device), a 16 A circuit breaker must be installed.

## 2.4. Thread-cutting Materials

Only use REMS thread cutting materials. They ensure perfect cutting results, long life of the dies and considerably relieve stress on the machine.

### NOTICE

**REMS Spezial** thread cutting material is high alloyed and can be used for all types of pipe and bolt threads. It can be washed out with water (tested and certified by an expert). Mineral oil-based thread cutting materials are not approved for drinking water pipes in different countries, e.g. Germany, Austria and Switzerland. Mineral oil-free REMS Sanitol must be used in this case. Observe the national regulations.



REMS Sanitol thread-cutting material is mineral oil-free, synthetic, completely water-soluble and has the lubricating property of mineral oil. It can be used for all pipe and bolt threads. It must be used for drinking water pipes in Germany, Austria and Switzerland and complies with regulations (DVGW Test No. DW-0201AS2032; ÖVGW Test No. W 1.303; SVGW Test No. 7808-649). Observe the national regulations.

**NOTICE**

All thread cutting materials may only be used in undiluted form!

## 2.5. Material Support

**CAUTION**

Pipes and bars longer than 2 m must be supported additionally by at least one height-adjustable REMS Herkules 3B material rest. This has steel balls for easy movement of the pipes and bars in all directions without the material support tipping over.

## 2.6. REMS 4" Automatic Die Head

When using the REMS 4" automatic die head, the operating instructions included with the REMS 4" automatic die head must be observed.

## 2.7. Subframe, mobile and folding (accessory)

**CAUTION**

The folded subframe, mobile and folding, quickly moves up automatically without mounted thread cutting machine after releasing. Therefore hold down the subframe by the handle when releasing and hold with both handles when moving up.

The mobile, folding subframe is only approved for REMS Tornado and for REMS Magnum up to 2". To move up with the thread cutting machine mounted, hold the subframe with one hand on the handle, put one foot on the cross member and release both locking pins by turning the lever. Then hold the subframe with both hands and move to working height until the two locking pins snap in. Proceed in the reverse order to fold up. Drain the thread-cutting material from the oil tray or remove the oil tray before unfolding or folding up.

## 3. Operation



Use eye protection



Use ear protection

### 3.1. Tools

The die head (8, Tornado / 12, Magnum) is respectively a universal die head, i.e. for the above mentioned ranges, divided into 2 tool sets, only one die head is required. To cut tapered pipe threads, the length stop (9, Tornado / 13, Magnum) with the closing and opening lever (10, Tornado / 14, Magnum) must be in the same direction. The die head then opens automatically on reaching the respective standard thread length. The length stop (9, Tornado / 13, Magnum) is folded away to be able to cut cylindrical long threads and bolt threads.

#### Changing the dies

The dies can be inserted or changed both with mounted and removed die head (e.g. on the workbench). Release the clamping lever (11, Tornado / 15, Magnum) to do this, do not unscrew. Push the adjusting disc (12, Tornado / 16, Magnum) on the handle away from the clamping lever into the end position. The dies are removed and inserted in this position. Make sure that the thread size specified on the rear of the dies corresponds to the thread size to be cut. Also make sure that the numbers also specified on the back of the dies match those on the die holder (14, Tornado / 17, Magnum).

Push the dies into the die head until the ball in the slit of the die holder snaps in. When all dies are inserted, the desired thread size is set by moving the adjusting disc. Always set bolt threads to "Bolt". Clamp the adjusting disc with the clamping lever. Close the cutting head. Press the closing and opening lever (10, Tornado / 14, Magnum) firmly down to the right to do this. The die head opens either automatically (for tapered pipe threads) or at any time manually by exerting slight pressure on the left of the closing and opening lever.

If the holding force of the clamping lever (11, Tornado / 15, Magnum) is not sufficient for the die head 2½ – 3" and 2½ – 4" due to increased cutting force (e.g. blunt dies), i.e. the die head opens under cutting pressure, the cylinder head screw on the side opposite the clamping lever (11, Tornado / 15, Magnum) must be tightened additionally.

The pipe cutter (15, Tornado / 18, Magnum) is for cutting ¼ – 2" or 2½ – 4" pipes.

The pipe inside deburrer (16, Tornado / 19, Magnum) is used for ¼ – 2" or 2½ – 4" pipes. Secure the quill by snapping into the deburring arm; front or rear, depending on the length of the pipe.

### 3.2. Chuck

A clamping sleeve (Art. No. 343001) adapted to the diameter is required for Magnum up to 2" and Tornado for clamping diameters < 8 mm, for Magnum up to 4" for clamping diameters < 20 mm. The desired clamping diameter must be specified when ordering the clamping sleeve.

#### 3.2.1. Chuck Tornado (19)

The self-centring dies open and close automatically by turning the switch to the left or right (18) and actuating the foot switch (21). When changing the front and rear dies, please make sure that the individual dies are inserted as shown in Fig. 4 and 5 because otherwise damage will be caused. The machine may never be switched on before all dies and both chuck covers are fitted.

#### 3.2.2. Quick Action Hammer Chuck (1), Guide Chuck (2) Magnum

The quick action hammer chuck (1) with large clamping ring and moving dies inserted into the die carriers ensures centred and safe clamping with the least force. As soon as the material protrudes from the guide chuck, this must be closed.

To change the dies (24), close the clamping ring (22) up to approx. 30 mm clamping diameter. Remove screws of the dies (24). Push out the dies to the back with a suitable tool (screwdriver). Push the new dies with inserted screw into the die carriers from the front.

### 3.3. Work Procedure

Remove blockages of chips and fragments of the workpiece before starting work.

**NOTICE**

Switch off the thread cutting machine when the tool set approaches the machine housing.

#### 3.3.1. Tornado

Swing out tools and move the tool carrier to the right end position with the pressing lever (5). Insert the material so that it protrudes approx. 10 cm from the chuck (19). Swing down and close the dies head (8). Switch the switch (18) to position 1, actuate the foot switch (21). Now the material is clamped automatically.

**CAUTION**

**Never reach into the revolving clamping or guide chuck. There is a risk of injury.**

With types 2010 and 2020 the 2nd speed can be selected for cutting off and deburring and for cutting smaller threads. Switch the switch (18) rapidly from position 1 to position 2 with the machine running to do this. Press the die head against the rotating material with the pressing lever (5). After one or two thread turns the die head continues to cut automatically. The die head opens automatically on reaching the standard thread length for tapered pipe threads. For long threads and bolt threads, open the die head manually with the machine running by pressing the closing and opening lever (10) on the left. Release the foot switch (21). Set switch (18) to R. Press the foot switch (21) briefly, the material is released.

Unlimitedly long threads can be cut by re-tightening the material. To do this, release the foot switch (21) when the tool carrier (2) approaches the machine housing during thread cutting. Do not open the die head. Set switch (18) to R. Release the material, move the tool carrier and material to the right end position with the pressing lever. Switch the machine back on in switch position 1.

To cut pipes, the pipe cutter (15) is swung in and pushed to the desired cutting position using the pressing lever (5). The rotating pipe is cut by turning the spindle to the right. The inside burr created by cutting is removed with the pipe inside deburrer (16).

Draining thread-cutting material in REMS Tornado 2000, 2010, 2020: Pull off the hose from the tool carrier (2) and hold into the container. Let the machine run until the oil tray is empty. or: Remove the oil tray and empty via the spout (17).

Draining thread-cutting material in REMS Tornado 2000 T, 2010 T, 2020 T: Pull off the hose from the tool carrier (2) and hold into the container. Let the machine run until the oil tray is empty. or: Remove the stopper (25) and drain the oil tray.

#### 3.3.2. Magnum

Swing out tools and move the tool carrier to the right end position with the pressing lever (8). Insert the material through the opened guide chuck (2) and the opened quick action hammer chuck (1) so that it protrudes about 10 cm from the quick action hammer chuck (1). Close the quick action hammer chuck until the dies are touching the material. With the clamping ring tighten the material once or twice after a brief opening movement. The material protruding to the rear is centred by closing the guide chuck (2). Swing down and close the die head. Switch the switch (3) to 1, actuate the foot switch (4). Magnum 2000 / 3000 / 4000 is only switched on and off with the foot switch (4), switch (3) is not provided.

In Magnum 2010 / 3010 / 4010 and 2020 / 3020 / 4020 the second speed can be selected for cutting off and deburring and for cutting smaller threads. Switch the switch (3) rapidly from position 1 to position 2 with the machine running to do this. Press the die head against the rotating material with the pressing lever (8). After one or two thread turns the die head continues to cut automatically. The die head opens automatically on reaching the standard thread length for tapered pipe threads. For long threads and bolt threads, open the die head manually with the machine running by pressing the closing and opening lever (14) on the left. Release the foot switch (4). Open the quick action hammer chuck, remove material.

Unlimitedly long threads can be cut by re-tightening the material. To do this, release the foot switch (4) when the tool carrier approaches the machine housing during thread cutting. Do not open the die head. Release the material, move the tool carrier and material to the right end position with the pressing lever. Clamp the material again, switch the machine back on. To cut pipes, the pipe cutter (18) is swung in and pushed to the desired cutting position using the pressing lever. The rotating pipe is cut by turning the spindle to the right. The inside burr created by cutting is removed with the pipe inside deburrer (19).

Drain thread-cutting material. Pull off the hose from the tool carrier (7) and hold into the container. Let the machine run until the oil tray is empty. or: Remove the stopper (25) and drain the oil tray.

### 3.4. Cutting Nipples and Double Nipples

REMS Nippelfix (automatic inside clamping) or REMS Nippelspanner (inside clamping) are used for cutting nipples. Make sure that the pipe ends are deburred on the inside. Always push on the pipe sections as far as they will go.

To clamp the pipe section (with or without thread) with the REMS Nippelspanner, the head of the nipple tightener is splayed by turning the spindle with a tool. This may only be done with the pipe section fitted.

Makes sure that no shorter nipples than the standard allows are cut with the REMS Nippelfix and the REMS Nippelspanner.

### 3.5. Cutting Left-handed Threads

Only REMS Magnum 2010, 2020, 4010 and 4020 are suitable for left-handed threads. The die head in the tool carrier must be pinned with an M 10 × 40 screw for cutting left-handed threads, otherwise this can lift and damage the start of the thread. Set switch to position "R". Switch over the hose connections on the coolant-lubricant pump or short circuit the coolant-lubricant pump. Alternatively, use the changeover valve (Art. No. 342080) (accessory) which is fixed to the machine. The flow direction of the coolant-lubricant pump is reversed with the lever on the changeover valve (Fig. 9).

## 4. Maintenance

### 4.1. Maintenance



**Pull out the mains plug before carrying out maintenance or repair work!**

The gear of the REMS thread cutting machine is maintenance-free. The gear runs in a closed oil bath and therefore needs no lubrication. Keep the clamping and guide chucks, guide arms, tool carrier, die head, dies, pipe cutter and pipe inside deburrer clean. Replace blunt REMS dies, cutting wheel, deburrer blade. Empty and clean the oil tray from time to time (at least once a year).

Clean plastic parts (e.g. housing) only with the REMS CleanM machine cleaner (Art. No. 140119) or a mild soap and a damp cloth. Do not use household cleaners. These often contain chemicals which can damage the plastic parts. Never use petrol, turpentine, thinner or similar products for cleaning.

Make sure that liquids never get inside the REMS thread cutting machine.

### 4.2. Inspection/Repair



**Pull out the mains plug before carrying out maintenance or repair work!**  
This work may only be performed by qualified personnel.

The motor of REMS Tornado 2000 / REMS Magnum 2000 / 3000 / 4000 has carbon brushes. These are subject to wear and must therefore be checked and changed by qualified specialists or an authorised REMS customer service workshop from time to time.

## 5. Behaviour in the event of faults

### 5.1. Fault: Machine does not start.

#### Cause:

- Emergency stop button not released.
- Circuit breaker has tripped.
- Worn carbon brushes (Tornado 2000, Magnum 2000 / 3000 / 4000).
- Connecting lead and/or foot switch defective.
- Machine defective.

#### Remedy:

- Release emergency stop button on foot switch.
- Press circuit breaker on foot switch.
- Have the carbon brushes changed by qualified personnel or an authorised REMS customer service workshop.
- Have the connecting lead and/or foot switch inspected/repared by an authorised REMS customer service workshop.
- Have the machine checked/repared by an authorised REMS customer service workshop.

### 5.2. Fault: Machine does not pull through

#### Cause:

- REMS dies are blunt.
- Unsuited thread-cutting material.
- Overloading of the electricity mains.
- Too small a cross-section of the extension lead.
- Poor contact at the connectors.
- Worn carbon brushes (Tornado 2000, Magnum 2000 / 3000 / 4000).
- Machine defective.

#### Remedy:

- Change dies.
- Use REMS thread-cutting materials REMS Spezial or REMS Sanitol.
- Use a suitable power source.
- Use cable cross-section of at least 2.5 mm<sup>2</sup>.
- Check connectors, use another outlet if necessary.
- Have the carbon brushes changed by qualified personnel or an authorised REMS customer service workshop.
- Have the machine checked/repared by an authorised REMS customer service workshop.

### 5.3. Fault: No or poor feeding of thread-cutting material at the die head.

#### Cause:

- Coolant-lubricant pump defective.
- Too little thread-cutting material in the oil tray.
- Screen in the suction nozzle soiled.
- Hoses on the coolant-lubricant pump switched.
- Hose end not pushed onto nipple.

#### Remedy:

- Change coolant-lubricant pump.
- Refill thread-cutting material.
- Clean screen.
- Switch over hoses.
- Push hose end onto nipple.

### 5.4. Fault: The dies are open too wide despite the right scale setting.

#### Cause:

- The die head is not closed.

#### Remedy:

- Close die head, see 3.1. Tools, changing the dies

### 5.5. Fault: Die head does not open.

#### Cause:

- Thread was cut to the next biggest pipe diameter with the die head open.
- Length stop folded away.

#### Remedy:

- Close die head, see 3.1. Tools, changing the dies
- Set the length stop for closing and opening lever in the same direction.

### 5.6. Fault: No useful thread.

#### Cause:

- Dies are blunt.
- Dies are inserted incorrectly.
- No or poor feeding of thread-cutting material.
- Poor thread-cutting material.
- Feed movement of the tool carrier obstructed.
- Pipe material is unsuitable for thread cutting.

#### Remedy:

- Change dies.
- Check numbering of dies to die holders, change dies if necessary.
- See 5.3.
- Use REMS thread-cutting materials.
- Loosen wing nut of tool carrier. Empty chip tray.
- Only use approved pipes.

### 5.7. Fault: Pipe slips in chuck.

#### Cause:

- Dies heavily soiled.
- Pipes have thick plastic coating.
- Dies worn.

#### Remedy:

- Clean dies.
- Use special dies.
- Change dies.

## 6. Disposal

The thread cutting machines may not be thrown into the domestic waste at the end of use. They must be disposed of properly by law.

## 7. Manufacturer's Warranty

The warranty period shall be 12 months from delivery of the new product to the first user. The date of delivery shall be documented by the submission of the original purchase documents, which must include the date of purchase and the designation of the product. All functional defects occurring within the warranty period, which are clearly the consequence of defects in production or materials, will be remedied free of charge. The remedy of defects shall not extend or renew the warranty period for the product. Damage attributable to natural wear and tear, incorrect treatment or misuse, failure to observe the operational instructions, unsuitable operating materials, excessive demand, use for unauthorized purposes, interventions by the customer or a third party or other reasons, for which REMS is not responsible, shall be excluded from the warranty.

Services under the warranty may only be provided by customer service stations authorized for this purpose by REMS. Complaints will only be accepted if the product is returned to a customer service station authorized by REMS without prior interference in an unassembled condition. Replaced products and parts shall become the property of REMS.

The user shall be responsible for the cost of shipping and returning the product.

The legal rights of the user, in particular the right to make claims against the seller under the warranty terms, shall not be affected. This manufacturer's warranty only applies for new products which are purchased in the European Union, in Norway or in Switzerland.

This warranty is subject to German law with the exclusion of the United Nations Convention on Contracts for the International Sales of Goods (CISG).

## 8. Spare parts lists

For spare parts lists, see [www.rems.de](http://www.rems.de) → Downloads → Parts lists.

## Traduction de la notice d'utilisation originale

### REMS Tornado 2000 / 2010 / 2020

1	Vis à oreilles	13	Bouton sphérique/empreinte
2	Porte-outils	14	Porte-peignes
3	Bras de guidage avant	15	Coupe-tubes
4	Bras de guidage arrière	16	Ebavureur intérieur
5	Levier d'appui	17	Bac d'écoulement
6	Anneau de serrage	18	Commutateur gauche/droite
7	Poignée	19	Mandrin
8	Tête de filetage	21	Interrupteur à pédale
9	Butée longitudinale	22	Interrupteur d'arrêt d'urgence
10	Levier de fermeture et d'ouverture	23	Interrupteur – disjoncteur de protection
11	Levier de serrage	24	Boulon de guidage
12	Rondelle de réglage		

### REMS Magnum 2000 / 2010 / 2020 / 3000 / 3010 / 3020 / 4000 / 4010 / 4020

1	Mandrin à chocs à serrage rapide	13	Butée longitudinale
2	Mandrin arrière de centrage	14	Levier de fermeture et d'ouverture
3	Interrupteur droite-gauche	15	Levier de serrage
4	Interrupteur à pédale	16	Rondelle de réglage
5	Interrupteur d'arrêt d'urgence	17	Porte-peignes
6	Interrupteur-disjoncteur de protection	18	Coupe-tubes
7	Porte-outils	19	Ebavureur intérieur
8	Levier d'appui	20	Bac à huile
9	Poignée	21	Bac à copeaux
10	Anneau de serrage avec vis à oreilles	22	Anneau de serrage
11	Vis à oreilles	23	Porte-mors de serrage
12	Tête de filetage	24	Mors de serrage
		25	Bouchon obturateur

## Consignes générales de sécurité pour les outils électriques

### AVERTISSEMENT

Lire attentivement toutes les consignes de sécurité, instructions, textes des figures et caractéristiques techniques de cet outil électrique. Le non-respect des instructions suivantes peut entraîner un risque de décharge électrique, de brûlures et d'autres blessures graves.

Conserver toutes les consignes de sécurité et instructions pour usage ultérieur.

Le terme « outil électrique » utilisé dans les consignes de sécurité se réfère aux outils électriques sur secteur (avec câble secteur).

### 1) Sécurité du poste de travail

- Maintenir le poste de travail dans un état propre et bien éclairé. Le désordre et un poste de travail non éclairé peuvent être source d'accident.
- Ne pas travailler avec l'outil électrique dans un milieu où il existe un risque d'explosion, notamment en présence de liquides, de gaz ou de poussières inflammables. Les outils électriques produisent des étincelles qui peuvent mettre le feu à la poussière ou aux vapeurs.
- Tenir les enfants et les tierces personnes à l'écart pendant l'utilisation de l'outil électrique. Un utilisateur distrait risque de perdre le contrôle de l'appareil.

### 2) Sécurité électrique

- La fiche mâle de l'outil électrique doit être appropriée à la prise de courant. La fiche mâle ne doit en aucun cas être modifiée. Ne pas utiliser d'adaptateur de fiche avec un outil électrique équipé d'une mise à la terre. Des fiches mâles non modifiées et des prises de courant appropriées réduisent le risque d'une décharge électrique.
- Éviter le contact avec des surfaces mises à la terre, telles que les tubes, radiateurs, cuisinières et réfrigérateurs. Il y a un risque élevé de décharge électrique lorsque le corps est en contact avec la terre.
- Tenir l'outil électrique à l'abri de la pluie et de l'humidité. La pénétration d'eau dans un outil électrique augmente le risque de décharge électrique.
- Ne pas utiliser le câble de raccordement pour des fins auxquelles il n'a pas été prévu, notamment pour porter l'outil électrique, l'accrocher ou le débrancher en tirant sur la fiche mâle. Tenir le câble de raccordement à l'abri de la chaleur, de l'huile, des arêtes vives et des pièces en mouvement de l'appareil. Les câbles endommagés ou emmêlés augmentent le risque de décharge électrique.
- Pour travailler avec l'outil électrique à l'extérieur, n'utiliser que des rallonges dont l'usage est autorisé à l'extérieur. L'utilisation d'une rallonge appropriée pour l'extérieur réduit le risque de décharge électrique.
- Si l'utilisation de l'outil électrique en milieu humide est inévitable, utiliser un déclencheur par courant de défaut. L'utilisation d'un déclencheur par courant de défaut réduit le risque de décharge électrique.

### 3) Sécurité des personnes

- Être attentif, veiller à ce que l'on fait et se mettre au travail avec bon sens si l'on utilise un outil électrique. Ne pas utiliser l'outil électrique en étant fatigué ou en étant sous l'influence de drogues, d'alcools ou de médicaments. Lors de l'utilisation de l'outil électrique, un moment d'inattention peut entraîner des blessures graves.
- Porter des équipements de protection individuelle et toujours des lunettes de protection. Le port d'équipements de protection individuelle, comme un masque antipoussière, des chaussures de sécurité anti-dérapantes, un casque

de protection ou une protection de l'ouïe selon le type de l'utilisation de l'outil électrique, réduit le risque de blessures.

- c) Éviter toute mise en marche involontaire ou incontrôlée. Vérifier que l'outil électrique est arrêté avant de le saisir, de le porter ou de le raccorder au secteur. Ne jamais transporter un appareil électrique avec le doigt sur l'interrupteur ou brancher un appareil en marche au secteur (risque d'accidents).
- d) Éloigner les outils de réglage et tournevis avant la mise en service de l'outil électrique. Un outil ou une clé se trouvant dans une pièce en mouvement de l'appareil peut entraîner des blessures.
- e) Éviter toute position anormale du corps. Veiller à adopter une position sûre et à garder l'équilibre à tout moment. L'outil électrique peut alors être mieux contrôlé dans des situations inattendues.
- f) Porter des vêtements appropriés. Ne pas porter de vêtements amples ni de bijoux. Écarter les cheveux, les vêtements et les gants des pièces en mouvement. Les vêtements amples, les bijoux et les cheveux longs risquent d'être happés par des pièces en mouvement.
- g) Si des dispositifs d'aspiration et de réception de poussière peuvent être montés, veiller à ce qu'ils soient branchés et utilisés correctement. L'utilisation de ces dispositions réduit les dangers liés à la poussière.
- h) Ne pas se croire en sécurité et ignorer les consignes de sécurité valables pour les outils électriques, même après plusieurs utilisations de l'outil électrique. Toute négligence peut conduire à des blessures graves en quelques fractions de seconde.

#### 4) Utilisation et traitement de l'outil électrique

- a) Ne pas surcharger l'appareil. Utiliser l'outil électrique approprié au travail effectué. Avec des outils électriques adéquats, le travail est meilleur et plus sûr dans la plage d'utilisation indiquée.
- b) Ne pas utiliser d'outil électrique dont l'interrupteur est défectueux. Un outil électrique ne pouvant plus être mis en marche ni arrêté est dangereux et doit impérativement être réparé.
- c) Retirer la fiche de la prise de courant avant d'effectuer des réglages sur l'appareil, de changer des pièces ou de ranger l'appareil. Cette mesure de sécurité empêche une mise en marche involontaire de l'outil électrique.
- d) Tenir les outils électriques inutilisés hors de portée des enfants. Ne pas confier l'appareil à des personnes qui ne sont pas familiarisées avec son utilisation ou qui n'ont pas lu ces instructions. Les outils électriques sont dangereux s'ils sont utilisés par des personnes sans expérience.
- e) Prendre scrupuleusement soin des outils électriques et des accessoires. Contrôler si les pièces en mouvement de l'appareil fonctionnent impeccablement et ne coincent pas et si aucune pièce n'est cassée ou endommagée de telle manière à affecter le fonctionnement de l'outil électrique. Avant l'utilisation de l'appareil, faire réparer les pièces endommagées. De nombreux accidents sont dus à un défaut d'entretien des outils électriques.
- f) Tenir les outils de coupe aiguisés et propres. Des outils de coupe avec des arêtes bien aiguisées et bien entretenues coincent moins et sont plus faciles à utiliser.
- g) Utiliser l'outil électrique, les accessoires, les outils de rechange, etc. conformément à ces instructions. Tenir compte des conditions de travail et de la tâche à réaliser. Ne pas utiliser les outils électriques pour accomplir des tâches différentes de celles pour lesquelles ils ont été conçus. Cela risque de provoquer des situations dangereuses.
- h) Veiller à ce que les poignées et surfaces soient sèches, propres et exemptes d'huile et de graisse. Des poignées et surfaces glissantes empêchent la manipulation sûre et le contrôle de l'outil électrique dans les situations inattendues.

#### 5) Service après-vente

- a) Faire réparer l'outil électrique uniquement par des professionnels qualifiés avec des pièces d'origines. Ceci permet de garantir la sécurité de l'appareil.

## Consignes de sécurité pour les machines à fileter

### ⚠ AVERTISSEMENT

Lire attentivement toutes les consignes de sécurité, instructions, textes des figures et caractéristiques techniques de cet outil électrique. Le non-respect des instructions suivantes peut entraîner un risque de décharge électrique, de brûlures et d'autres blessures graves.

Conserver toutes les consignes de sécurité et instructions pour usage ultérieur.

#### Sécurité du poste de travail

- Veiller à ce que le sol soit sec et exempt de substances glissantes (huile, etc.). Les sols glissants sont sources d'accidents.
- Limiter ou barrer l'accès afin de disposer d'un espace libre d'un mètre au moins par rapport à la pièce usinée lorsque celle-ci dépasse de la machine. La limitation ou le barrage de l'accès de la zone de travail réduit le risque de s'accrocher.

#### Sécurité électrique

- Tous les branchements électriques doivent être secs et être placés en hauteur. Ne pas toucher la fiche ou la machine avec des mains humides. Ces mesures de sécurité réduisent le risque d'une décharge électrique.

#### Sécurité des personnes

- Ne pas porter de gants ni de vêtements amples pour manipuler la machine. Boutonner les manches et les vestes. Ne pas passer les bras par-dessus la machine ou le tube. Les vêtements risquent d'être happés par le tube ou la machine et de s'accrocher.

#### Sécurité de la machine

- Ne pas utiliser la machine lorsqu'elle est endommagée. Risque d'accident.
- Suivre les consignes relatives à l'utilisation conforme de la machine. Toute autre utilisation telle que le percement de trous ou la rotation d'un treuil est interdite. Les utilisations autres et les modifications de l'entraînement à moteur à d'autres fins augmentent le risque de blessures graves.
- Fixer la machine sur un établi ou un bâti. Utiliser des supports pour les tubes longs et lourds. Ceci évite le basculement de la machine.
- Pendant l'utilisation de la machine, rester du côté où se trouve le commutateur MARCHE AVANT/MARCHE ARRIÈRE. De ce côté, il n'est pas nécessaire de passer les bras par-dessus la machine pour l'actionner.
- Écarter les mains des tubes et des raccords/appareils de robinetterie en rotation. Mettre la machine hors tension avant de nettoyer les filetages de tube ou de visser des raccords/appareils de robinetterie. Attendre jusqu'à ce que la machine soit entièrement immobilisée avant de toucher le tube. Ceci réduit le risque de s'accrocher aux pièces en rotation.
- Ne pas utiliser la machine pour visser ou dévisser des raccords/appareils de robinetterie. Elle n'est pas prévue à cet effet. Risque de coincement, d'accrochage ou de perte de contrôle.
- Ne pas démonter les capots. Ne pas utiliser la machine sans capots. La mise à nu de pièces en mouvement augmente la probabilité d'un accrochage.

#### Sécurité de l'interrupteur à pédale

- Ne pas utiliser la machine sans interrupteur à pédale ou avec un interrupteur à pédale défectueux. L'interrupteur à pédale est un dispositif de sécurité offrant un meilleur contrôle en permettant d'arrêter la machine dans différentes situations d'urgence par retrait du pied de la pédale. Exemple : lorsqu'un vêtement est happé par la machine, le couple élevé tire l'utilisateur dans la machine. Le vêtement peut se serrer autour d'un bras ou de toute autre partie du corps avec une force suffisante à écraser ou à fracturer les os.

## Consignes supplémentaires de sécurité pour machines à fileter

- Brancher la machine de la classe de protection I uniquement à des prises de courant/trallongs équipées d'un conducteur de protection qui fonctionne. Risque de décharge électrique.
- Vérifier régulièrement que le câble de raccordement de la machine et les rallonges ne sont pas endommagés. Faire remplacer les câbles endommagés par des professionnels qualifiés ou par une station S.A.V. agréée REMS.
- La machine fonctionne avec un interrupteur de sécurité à pédale avec arrêt d'urgence, par commutation pas à pas. Si la zone de danger de la pièce en rotation n'est pas visible depuis la position de l'utilisateur, prendre les mesures de sécurité nécessaires (barrages, etc.). Risque de blessure.
- Utiliser la machine uniquement selon l'utilisation conforme décrite au point 1. Caractéristiques techniques. Les travaux tels que l'enroulement de chanvre, le montage et le démontage, le filetage avec des filières à main, l'utilisation de coupe-tubes manuels ainsi que le maintien manuel des pièces (au lieu de l'utilisation de servantes) sont interdits pendant que la machine est en marche. Risque de blessure.
- Si la pièce risque de se plier et de battre (selon la longueur et la section de la pièce ainsi que la vitesse de rotation), ou si la stabilité de la machine est insuffisante (en cas d'utilisation de la tête de filetage automatique 4" par exemple), utiliser des servantes réglables en hauteur REMS Herkules 3B (accessoire, code 120120) en nombre suffisant. Risque de blessure en cas de non-respect.
- Ne jamais approcher les mains des mandrins de serrage ou de guidage en rotation. Risque de blessure.
- Fixer les bouts de tube courts uniquement avec REMS Nippelspanner ou REMS Nippelfix. La machine et/ou les outils risquent d'être endommagés.
- Les huiles de coupe en bombes aérosols (REMS Spezial, REMS Sanitol) sont des produits respectueux de l'environnement, qui contiennent toutefois du gaz propulseur inflammable (butane). Les bombes aérosols sont sous pression. Ne pas les ouvrir violemment. Protéger les bombes aérosols des rayons du soleil et de la chaleur (plus de 50°C). Elles risquent sinon d'éclater. Risque de blessure.
- Éviter tout contact intense avec les huiles de coupe. Celles-ci ont un effet dégraissant. Utiliser des produits de protection appropriés graissant la peau.
- Ne confier la machine qu'à des personnes ayant reçu les instructions nécessaires. L'utilisation de la machine est interdite aux jeunes de moins de 16 ans, sauf si elle est nécessaire à leur formation professionnelle et qu'elle a lieu sous surveillance d'une personne qualifiée.
- Les enfants et les personnes qui, en raison de leurs facultés physiques, sensorielles ou mentales ou de leur manque d'expérience ou de connaissances, sont incapables d'utiliser la machine en toute sécurité ne sont pas autorisés à utiliser cette machine sans surveillance ou sans instructions d'une personne responsable de leur sécurité. L'utilisation présente sinon un risque d'erreur de manipulation et de blessure.
- Vérifier régulièrement que le câble de raccordement de l'outil électrique et les rallonges ne sont pas endommagés. Faire remplacer les câbles endommagés par des professionnels qualifiés ou par une station S.A.V. agréée REMS.
- N'utiliser que des rallonges autorisées et portant un marquage correspondant. Les rallonges doivent avoir une section de câble suffisante. Utiliser des rallonges ayant une section de câble d'au moins 2,5 mm<sup>2</sup>.

### AVIS

- Ne pas déverser les huiles de coupe sous forme concentrée dans les égouts,

**les cours d'eau ou le sol. Les résidus d'huile de coupe sont à remettre à des entreprises d'élimination spécialisées. Code déchet 54401 pour les huiles de coupe à base d'huile minérale (REMS Spezial), code déchet 54109 pour les huiles de coupe synthétiques (REMS Sanitol). Respecter les réglementations nationales.**

#### Explication des symboles

**AVERTISSEMENT** Danger de degré moyen pouvant entraîner des blessures graves (irréversibles), voire mortelles en cas de non-respect des consignes.

**ATTENTION** Danger de degré faible pouvant entraîner de petites blessures (réversibles) en cas de non-respect des consignes.

**AVIS** Danger pouvant entraîner des dommages matériels sans risque de blessure (il ne s'agit pas d'une consigne de sécurité).



Lire la notice d'utilisation avant la mise en service



Protection obligatoire de la vue



Protection obligatoire de l'ouïe



Outil électrique répondant aux exigences de la classe de protection I



Outil électrique répondant aux exigences de la classe de protection II



Élimination en respect de l'environnement



Marquage de conformité CE

## 1. Caractéristiques techniques

### Utilisation conforme

#### AVERTISSEMENT

Utiliser les machines à fileter REMS Tornado et Magnum de manière conforme pour fileter, couper, ébavurer, fileter des mamelons et rainurer. Toute autre utilisation est non conforme et donc interdite.

#### 1.1. Fourniture

REMS Tornado : machine à fileter, jeu d'outils ( $1/16$ )  $1/8$ -2", peignes REMS R  $1/2$ - $3/4$ " et R 1-2", servante réglable en hauteur, bac à huile, bac à copeaux, notice d'utilisation.

REMS Magnum jusqu'à 2" : machine à fileter, jeu d'outils ( $1/16$ )  $1/8$ -2", peignes REMS R  $1/2$ - $3/4$ " et R 1-2", bac à huile, bac à copeaux, notice d'utilisation.

REMS Magnum jusqu'à 3" (R  $2\frac{1}{2}$ -3") : machine à fileter, jeu d'outils  $2\frac{1}{2}$ -3", peignes REMS R  $2\frac{1}{2}$ -3", bac à huile, bac à copeaux, notice d'utilisation.

REMS Magnum jusqu'à 4" (R  $2\frac{1}{2}$ -4") : machine à fileter, jeu d'outils  $2\frac{1}{2}$ -4", peignes REMS R  $2\frac{1}{2}$ -4", bac à huile, bac à copeaux, notice d'utilisation.

Équipement éventuel avec jeu d'outils supplémentaire ( $1/16$ )  $1/8$ -2" et peignes REMS R  $1/2$ - $3/4$ " et R 1-2".

	<b>Tornado 2000</b>	<b>Magnum 2000</b>	<b>Magnum 3000</b>	<b>Magnum 4000</b>
	<b>Tornado 2010</b>	<b>Magnum 2010</b>	<b>Magnum 3010</b>	<b>Magnum 4010</b>
	<b>Tornado 2020</b>	<b>Magnum 2020</b>	<b>Magnum 3020</b>	<b>Magnum 4020</b>
<b>1.2. Codes</b>				
Support	344105	344105	344105	344105
Roues avec tablette pour matériel	344120	344120	344120	344120
Chariot mobile pliable	344150	344150		
Chariot mobile avec tablette pour matériel	344100	344100	344100	344100
Peignes	voir catalogue REMS	voir catalogue REMS	voir catalogue REMS	voir catalogue REMS
Tête de filetage universelle automatique $1/16$ -2"	341000	341000	341000	341000
Tête de filetage universelle automatique $2\frac{1}{2}$ -3"			381050	
Tête de filetage universelle automatique $2\frac{1}{2}$ -4"			381000	381000
Jeu d'outils complet $1/16$ -2"			340100	340100
Tête de filetage automatique 4" REMS	370010 (R $2\frac{1}{2}$ -4") 370011 (NPT $2\frac{1}{2}$ -4")	370010 (R $2\frac{1}{2}$ -4") 370011 (NPT $2\frac{1}{2}$ -4")		
Molette de coupe REMS St $1/8$ -4", S 8	341614	341614	341614	341614
Molette de coupe REMS St 1-4", S 12			381622	341614
Huiles de coupe	voir catalogue REMS	voir catalogue REMS	voir catalogue REMS	voir catalogue REMS
Porte-mamelons	voir catalogue REMS	voir catalogue REMS	voir catalogue REMS	voir catalogue REMS
REMS Herkules 3B	120120	120120	120120	120120
REMS Herkules Y	120130	120130	120130	120130
Dispositif à rainurer REMS	347000	347000	347000	347000
Douille de serrage	343001	343001	343001	343001
Soupape d'inversion		342080	342080	342080
REMS CleanM	140119	140119	140119	140119

#### 1.3. Domaine d'application

##### 1.3.1. Diamètres de filetage

Tubes (également avec revêtement plastique) ( $1/16$ ) $1/8$ -2", 16-63 mm	( $1/16$ ) $1/8$ -2", 16-63 mm	( $1/16$ ) $1/2$ -3", 16-63 mm	( $1/16$ ) $1/2$ -4", 16-63 mm
Barres (6) 10-60 mm, $1/4$ -2"	(6) 8-60 mm, $1/4$ -2"	(6) 20-60 mm, $1/2$ -2"	(6) 20-60 mm, $1/2$ -2"

##### 1.3.2. Types de filetage

Filetages de tubes coniques à droite	R (ISO 7-1, EN 10226, DIN 2999, BSPT), NPT
Filetages de tubes cylindriques à droite	G (EN ISO 228-1, DIN 259, BSPP), NPSM
Filetages de tubes d'acier armé	Pg (DIN 40430), CEI
Filetages de barres	M (ISO 261, DIN 13), UNC, BSW

##### 1.3.3. Longueur de filetage

Filetages de tubes coniques	Longueur normalisée	Longueur normalisée	Longueur normalisée	Longueur normalisée
Filetages de tubes cylindriques Filetages de barres	165 mm, illimitée en cas de resserrage	150 mm, illimitée en cas de resserrage	150 mm, illimitée en cas de resserrage	150 mm, illimitée en cas de resserrage

##### 1.3.4. Coupe de tubes

$1/8$ -2"	$1/8$ -2"	$1/4$ -4"	$1/4$ -4"
-----------	-----------	-----------	-----------

##### 1.3.5. Ébavurage intérieur de tubes

$1/4$ -2"	$1/4$ -2"	$1/4$ -4"	$1/4$ -4"
-----------	-----------	-----------	-----------

##### 1.3.6. Mamelons simples et doubles avec

REMS Nippelspanner (serrage intérieur) avec REMS Nippelfix (serrage intérieur automatique)	$3/8$ -2"  $3/8$ -4"	$3/8$ -2"  $3/8$ -4"	$3/8$ -2"  $3/8$ -4"	$3/8$ -2"  $3/8$ -4"
--	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------

1.3.7. Tête de filetage automatique 4" REMS  
pour tous les types Tornado et Magnum  
2000/2010/2020

2½–4"

#### 1.4. Vitesses de rotation de l'arbre moteur

Tornado 2000	53 min <sup>-1</sup>
Magnum 2000	53 min <sup>-1</sup>
Magnum 3000	23 min <sup>-1</sup>
Magnum 4000	23 min <sup>-1</sup>
Réglage progressif automatique de la vitesse de rotation	
Tornado 2010 / 2020	52–26 min <sup>-1</sup>
Magnum 2010 / 2020	52–26 min <sup>-1</sup>
Magnum 3010 / 3020	20–10 min <sup>-1</sup>
Magnum 4010 / 4020	20–10 min <sup>-1</sup>

Également à pleine charge. Pour grands filetages avec contraintes importantes et mauvaises conditions de courant : Tornado 26 min<sup>-1</sup>, Magnum 10 min<sup>-1</sup>.

#### 1.5. Caractéristiques électriques

Tornado 2000, Magnum 2000 / 3000 / 4000	230 V ~ ; 50–60 Hz ; puissance absorbée 1700 W, puissance de sortie 1200 W ; 8,3 A ; fusible (réseau) 16 A (B). Fonctionnement intermittent S3 25% AB 2,5/7,5 min. Classe de protection II. 110 V ~ ; 50–60 Hz ; puissance absorbée 1700 W, puissance de sortie 1200 W ; 16,5 A ; fusible (réseau) 30 A (B). Fonctionnement intermittent S3 25% AB 2,5/7,5 min. Classe de protection II.
Tornado 2010, Magnum 2010 / 3010 / 4010	230 V ~ ; 50 Hz ; puissance absorbée 2100 W, puissance de sortie 1400 W ; 10 A ; fusible (réseau) 10 A (B). Fonctionnement intermittent S3 70% AB 7/3 min. Classe de protection I.
Tornado 2020, Magnum 2020 / 3020 / 4020	400 V triphasé ; 50 Hz ; puissance absorbée 2000 W, puissance de sortie 1500 W ; 5 A ; fusible (réseau) 10 A (B). Fonctionnement intermittent S3 70% AB 7/3 min. Classe de protection I.

#### 1.6. Dimensions (L × l × H)

Tornado 2000	730 × 435 × 280 mm
Tornado 2010 / 2020	730 × 435 × 280 mm
Magnum 2000	870 × 580 × 495 mm
Magnum 2010 / 2020	825 × 580 × 495 mm
Magnum 3000	915 × 580 × 495 mm
Magnum 3010 / 3020	870 × 580 × 495 mm
Magnum 4000	915 × 580 × 495 mm
Magnum 4010 / 4020	870 × 580 × 495 mm

#### 1.7. Poids en kg

	Machine	Jeu d'outils	Accessoires standard	
Tornado 2000	31	12	7	
Tornado 2010	43	12	7	
Tornado 2020	43	12	7	
	Machine	Jeu d'outils	Chariot mobile	Chariot mobile pliable
Magnum 2000	75	12	16	22
Magnum 2010	87	12	16	22
Magnum 2020	87	12	16	22
	Machine	Jeu d'outils	Jeu d'outils	
		½–2"	2½–3"	
Magnum 3000	79	12	23	16
Magnum 3010	108	12	23	16
Magnum 3020	108	12	23	16
	Machine	Jeu d'outils	Jeu d'outils	
		½–2"	2½–4"	
Magnum 4000	81	12	25	16
Magnum 4010	108	12	25	16
Magnum 4020	108	12	25	16

#### 1.8. Bruit

Valeur d'émission relative au poste de travail

Tornado 2000, Magnum 2000 / 3000 / 4000	L <sub>pA</sub> + L <sub>WA</sub> 83 dB (A) K = 3 dB
Tornado 2010, Magnum 2010 / 3010 / 4010	L <sub>pA</sub> + L <sub>WA</sub> 75 dB (A) K = 3 dB
Tornado 2020	L <sub>pA</sub> + L <sub>WA</sub> 72 dB (A) K = 3 dB
Magnum 2020 / 3020 / 4020	L <sub>pA</sub> + L <sub>WA</sub> 74 dB (A) K = 3 dB

#### 1.9. Vibrations (tous les types)

Valeur effective pondérée de l'accélération 2,5 m/s<sup>2</sup> K = 1,5 m/s<sup>2</sup>

Le niveau moyen de vibrations a été mesuré au moyen d'un protocole d'essai normalisé et peut servir pour effectuer une comparaison avec un autre appareil. Le niveau moyen de vibrations peut également être utilisé pour l'évaluation de l'exposition.

#### ⚠ ATTENTION

Le niveau moyen de vibrations est susceptible de varier en fonction des conditions d'utilisation de l'appareil. En fonction de l'utilisation effective (fonctionnement intermittent), il peut être nécessaire de prévoir des mesures spéciales de protection de l'utilisateur.

## 2. Mise en service

#### ⚠ ATTENTION

Les charges de plus de 35 kg doivent être portées par au moins 2 personnes. Porter le jeu d'outils séparément. Lors du transport et de la mise en place de la machine, faire attention au centre de gravité très haut de la machine (avec ou sans support). La machine risque de se renverser.

#### 2.1. Mise en place de Tornado 2000, 2010, 2020 (fig. 1 à 3)

Desserrer la vis à ailettes (1). Enlever le porte-outil (2). Poser la machine verticalement sur les deux manches de guidage (3 + 4) et tenir la machine. Enfoncer les 3 pieds dans le carter jusqu'à ce qu'ils s'enclenchent (fig. 1). Saisir la machine par les manches de guidage (et non par les pieds) et la poser sur

les pieds (fig. 2). Fixer la servante réglable en hauteur (fournie avec la machine) au carter par le bas, du côté du moteur. La machine peut également être posée et vissée sur un établi. À cet effet, la face inférieure de la machine comporte 3 trous taraudés. Percer 3 trous (foret : Ø 12 mm) dans l'établi en utilisant le gabarit de perçage fourni dans la notice d'utilisation. Visser la machine par le bas avec 3 vis M 10. La servante réglable en hauteur (fournie avec la machine) ne peut pas être utilisée dans ce cas. Utiliser la servante REMS Herkules 3B ou REMS Herkules WB (accessoires). Glisser le porte-outil sur les manches de guidage. Glisser le levier de pression (5) à travers la patte du porte-outil depuis l'arrière et glisser la bague de serrage (6) sur le manche de guidage arrière de sorte que la vis à ailettes soit dirigée vers l'arrière et que la rainure annulaire reste dégagée. Glisser la poignée (7) sur le levier de pression. Suspendre le bac à huile aux deux vis fixées au bas du carter, puis pousser le

bac à huile vers la droite afin que les vis s'engagent dans les fentes. Suspendre le bac à huile à la rainure annulaire du manche de guidage arrière (4). Plaquer la bague de serrage (6) contre la suspension du bac à huile, puis bloquer. Suspendre le tuyau muni du filtre d'aspiration dans le bac à huile et fixer l'autre extrémité du tuyau au mamelon situé au dos du porte-outil.

Verser 2 litres d'huile de coupe dans le bac à huile. Mettre le bac à copeaux en place par l'arrière.

#### AVIS

**Ne jamais utiliser la machine sans huile de coupe.**

Introduire la cheville de guidage de la tête de filetage (8) dans le trou du porte-outil et pousser la tête de filetage sur la cheville de guidage jusqu'en butée avec une pression axiale et des mouvements de pivotement.

Pour faciliter le transport, suspendre l'interrupteur à pédale à la vis située au dos du carter (fig. 3).

#### Mise en place de Magnum 2000 T, 2010 T, 2020 T, 3000 T, 3010 T, 3020 T, 4000 T, 4010 T, 4020 T (fig. 8)

Démonter les deux rails en U de la machine. Fixer la machine au bac à huile. Glisser le porte-outil sur les manches de guidage. Glisser le levier de pression (8) à travers la patte du porte-outil depuis l'arrière et glisser la bague de serrage (10) sur le manche de guidage arrière de sorte que la vis à ailettes soit dirigée vers l'arrière et que la rainure annulaire reste dégagée. Glisser le tuyau muni du filtre d'aspiration à travers le trou du bac à huile depuis l'intérieur et raccorder le tuyau à la pompe réfrigérante et lubrifiante. Fixer l'autre extrémité du tuyau au mamelon situé au dos du porte-outil. Glisser la poignée (9) sur le levier de pression. Fixer la machine sur l'établi ou le support (accessoire) avec les 3 vis fournies. Pour transporter la machine, saisir la machine par les manches de guidage situés à l'avant et, à l'arrière, par un tube fixé dans le mandrin de serrage et de guidage. Pour transporter la machine sur le support, glisser des bouts de tube Ø 3/4" d'une longueur d'environ 60 cm dans les boucles du support et fixer ceux-ci avec les vis à ailettes. S'il n'est pas nécessaire de transporter la machine, démonter les deux roues du support.

Verser 5 litres d'huile de coupe dans le bac à huile. Mettre le bac à copeaux en place.

#### AVIS

**Ne jamais utiliser la machine sans huile de coupe.**

Introduire la cheville de guidage de la tête de filetage (12) dans le trou du porte-outil et pousser la tête de filetage sur la cheville de guidage jusqu'en butée avec une pression axiale et des mouvements de pivotement.

### 2.2. Mise en place de Tornado 2000 T, 2010 T, 2020 T (fig. 7 + 8)

Fixer la console au bac à huile. Fixer la machine et la fixation de la servante réglable en hauteur à la console. Glisser le porte-outil sur les manches de guidage. Glisser le levier de pression (5) à travers la patte du porte-outil depuis l'arrière et glisser la bague de serrage (6) sur le manche de guidage arrière de sorte que la vis à ailettes soit dirigée vers l'arrière et que la rainure annulaire reste dégagée. Glisser le tuyau muni du filtre d'aspiration à travers le trou du bac à huile depuis l'intérieur et raccorder le tuyau à la pompe réfrigérante et lubrifiante. Fixer l'autre extrémité du tuyau au mamelon situé au dos du porte-outil. Glisser la poignée (7) sur le levier de pression. Fixer la machine sur l'établi ou le support (accessoire) avec les 3 vis fournies. Pour transporter la machine, saisir la machine par les manches de guidage situés à l'avant et, à l'arrière, par le moteur ou par la fixation de la servante. Pour transporter la machine sur le support, glisser des bouts de tube Ø 3/4" d'une longueur d'environ 60 cm dans les boucles du support et fixer ceux-ci avec les vis à ailettes. S'il n'est pas nécessaire de transporter la machine, démonter les deux roues du support.

Verser 5 litres d'huile de coupe dans le bac à huile. Mettre le bac à copeaux en place.

#### AVIS

**Ne jamais utiliser la machine sans huile de coupe.**

Introduire la cheville de guidage de la tête de filetage (8) dans le trou du porte-outil et pousser la tête de filetage sur la cheville de guidage jusqu'en butée avec une pression axiale et des mouvements de pivotement.

#### Mise en place de 2000 L-T, 2010 L-T, 2020 L-T, 3000 L-T, 3010 L-T, 3020 L-T, 4000 L-T, 4010 L-T, 4020 L-T (fig. 8)

Fixer la machine sur l'établi ou le support (accessoire) avec les 4 vis fournies. Pour transporter la machine, saisir la machine par les manches de guidage situés à l'avant et, à l'arrière, par un tube fixé dans le mandrin de serrage et de guidage. Glisser le porte-outil sur les manches de guidage. Glisser le levier de pression (8) à travers la patte du porte-outil depuis l'arrière et glisser la bague de serrage (10) sur le manche de guidage arrière de sorte que la vis à ailettes soit dirigée vers l'arrière et que la rainure annulaire reste dégagée. Glisser la poignée (9) sur le levier de pression. Suspendre le bac à huile aux deux vis fixées au carter, puis pousser le bac à huile vers la droite afin que les vis s'engagent dans les fentes. Suspendre le bac à huile à la rainure annulaire du manche de guidage arrière. Plaquer la bague de serrage (10) contre la suspension du bac à huile, puis bloquer. Suspendre le tuyau muni du filtre d'aspiration dans le bac à huile et fixer l'autre extrémité du tuyau au mamelon situé au dos du porte-outil.

Verser 2 litres d'huile de coupe dans le bac à huile. Mettre le bac à copeaux en place par l'arrière.

#### AVIS

**Ne jamais utiliser la machine sans huile de coupe.**

Introduire la cheville de guidage de la tête de filetage (12) dans le trou du porte-outil et pousser la tête de filetage sur la cheville de guidage jusqu'en butée avec une pression axiale et des mouvements de pivotement.

### 2.3. Branchement électrique

#### ⚠ AVERTISSEMENT

**Tenir compte de la tension du réseau !** Avant de brancher la machine à fileter, vérifier que la tension indiquée sur la plaque signalétique correspond à celle du réseau. **Brancher la machine à fileter de la classe de protection I uniquement à des prises de courant/rallonges équipées d'un conducteur de protection qui fonctionne.** Risque de décharge électrique. Sur les chantiers, dans un environnement humide, à l'intérieur ou à l'extérieur ou dans d'autres situations d'installation similaires, ne faire fonctionner la machine à fileter sur réseau qu'avec un interrupteur différentiel qui coupe l'alimentation en énergie dès que le courant de fuite qui passe à la terre dépasse 30 mA pendant 200 ms.

Utiliser l'interrupteur à pédale pour mettre en marche et arrêter la machine à fileter (21, Tornado / 4, Magnum). Le commutateur (18, Tornado / 3, Magnum) sert à présélectionner le sens de rotation et la vitesse. La mise en marche de la machine est uniquement possible lorsque le bouton d'arrêt d'urgence (22, Tornado / 5, Magnum) est déverrouillé et que l'interrupteur de sécurité (23, Tornado / 6, Magnum) situé sur l'interrupteur à pédale est enfoncé. Si la machine est directement raccordée au réseau (raccordement sans prise), installer impérativement un disjoncteur de 16 A.

### 2.4. Huiles de coupe

N'utiliser que des huiles de coupe REMS. Elles permettent d'obtenir des résultats de coupe irréprochables et une durabilité élevée des filières et ménagent considérablement la machine.

#### AVIS

L'huile de coupe **REMS Spezial** est fortement alliée et s'utilise pour le filetage de tubes et de barres de tout genre. Elle peut être rincée à l'eau (ceci a été contrôlé par expertise). L'emploi d'huiles de coupe à base d'huile minérale est interdit pour les conduites d'eau potable dans certains pays tels que l'Allemagne, l'Autriche et la Suisse. Utiliser l'huile de coupe **REMS Sanitol** sans huile minérale dans ces cas. Respecter les réglementations nationales.

L'huile de coupe **REMS Sanitol** est exempte d'huile minérale, synthétique, entièrement soluble dans l'eau et possède la capacité lubrifiante de l'huile minérale. Elle est utilisable pour tous les filetages de tubes et de barres. En Allemagne, en Autriche et en Suisse, elle doit être utilisée pour les conduites d'eau potable et correspond aux prescriptions (n° de contrôle DVGW : DW-0201AS2032 ; n° de contrôle ÖVGW : W 1.303 ; n° de contrôle SSIGE : 7808-649). Respecter les réglementations nationales.

#### AVIS

**Ces huiles de coupe ne doivent en aucun cas être diluées !**

### 2.5. Utilisation de servantes

#### ⚠ ATTENTION

Les tubes et les barres d'une longueur de 2 m et plus doivent reposer en plus sur au moins une servante réglable en hauteur **REMS Herkules 3B**. Celle-ci possède des billes d'acier permettant de déplacer sans problème les tubes et les barres dans toutes les directions sans que la servante bascule.

### 2.6. Tête de filetage automatique 4" REMS

En cas d'utilisation de la tête de filetage automatique 4" REMS, tenir compte de la notice d'utilisation fournie avec la tête de filetage automatique 4" REMS.

### 2.7. Chariot mobile pliable (accessoire)

#### ⚠ ATTENTION

Lorsque la machine à fileter n'est pas installée, le chariot mobile pliable plié se déplie de manière automatique et rapide après le déverrouillage. Appuyer sur la poignée pour maintenir le chariot en bas lors du déverrouillage, puis tenir les poignées des deux mains pour contrôler le déploiement.

Le chariot mobile pliable est uniquement autorisé pour **REMS Tornado** et **REMS Magnum** jusqu'à 2". Pour déplier le chariot lorsque la machine à fileter est installée, tenir le chariot d'une main par la poignée, poser un pied sur la traverse et déverrouiller les deux cliquets en tournant le levier rotatif. Tenir ensuite le chariot des deux mains par les poignées et faire monter la machine jusqu'à la hauteur de travail, jusqu'à ce que les cliquets s'enclenchent. Pour plier le chariot, procéder dans l'ordre inverse. Avant de plier ou de déplier le chariot, vider l'huile de coupe du bac à huile ou enlever le bac à huile.

## 3. Fonctionnement



Protection obligatoire de la vue



Protection obligatoire de l'ouïe

### 3.1. Outils

La tête de filetage (8, Tornado / 12, Magnum) est une tête de filetage universelle, autrement dit une seule tête de filetage est nécessaire pour chacun des domaines d'application susmentionnés, divisés en 2 jeux d'outils. Pour la réalisation de filetages de tubes coniques, la butée de longueur (9, Tornado / 13, Magnum)

doit être tournée dans la même direction que le levier d'ouverture et de fermeture (10, Tornado / 14, Magnum). La tête de filetage s'ouvre alors automatiquement lorsque la longueur de filetage normalisée est atteinte. Pour pouvoir réaliser des filetages cylindriques longs et des filetages de barres, basculer la butée de longueur (9, Tornado / 13, Magnum) sur le côté.

### Changement des peignes

Les peignes peuvent être mis en place et échangés aussi bien lorsque la tête de filetage est montée que lorsqu'elle est démontée (par exemple sur l'établi). Desserrer le levier de serrage (11, Tornado / 15, Magnum) sans le dévisser. Déplacer le disque de réglage (12, Tornado / 16, Magnum) dans le sens opposé au levier de serrage, jusqu'en position finale, en poussant la poignée. Monter et démonter les peignes dans cette position. Vérifier que la taille de filetage indiquée au dos des peignes correspond à la taille du filetage à réaliser. Veiller en outre à ce que les numéros indiqués au dos des peignes coïncident avec ceux indiqués sur le porte-peignes (14, Tornado / 17, Magnum).

Enfoncer les peignes dans la tête de filetage jusqu'à ce que la bille située dans la fente du porte-peignes s'enclenche. Lorsque tous les peignes sont en place, régler la taille de filetage souhaitée en déplaçant le disque de réglage. Régler toujours le filetage de barres sur « Bolt ». Bloquer le disque de réglage en actionnant le levier de serrage. Fermer la tête de filetage en poussant énergiquement le levier d'ouverture et de fermeture (10, Tornado / 14, Magnum) vers le bas et la droite. La tête de filetage s'ouvre automatiquement lors des filetages de tubes coniques ou peut être ouverte manuellement à tout moment (pousser légèrement le levier d'ouverture et de fermeture vers la gauche).

Si la tenue du levier de serrage (11, Tornado / 15, Magnum) ne suffit pas pour les têtes de filetage 2½ – 3" et 2½ – 4" lorsque la force de filetage est accrue (par exemple par des peignes émoussés), autrement dit si la tête de filetage s'ouvre sous l'effet de la pression de filetage, serrer en plus la vis cylindrique située du côté opposé au levier de serrage (11, Tornado / 15, Magnum).

Le coupe-tubes (15, Tornado / 18, Magnum) sert à couper des tubes de ½ – 2" ou 2½ – 4".

L'ébavureur intérieur (16, Tornado / 19, Magnum) s'utilise pour des tubes de ¼ – 2" ou 2½ – 4". Bloquer la rotation de la broche par enclenchement dans le bras de l'ébavureur, à l'avant ou à l'arrière selon la longueur du tube.

## 3.2. Mandrin de serrage

Une douille de serrage (code 343001) adaptée au diamètre est nécessaire pour serrer des diamètres < 8 mm sur Magnum jusqu'à 2" et sur Tornado, ainsi que pour serrer des diamètres < 20 mm sur Magnum jusqu'à 4". Pour la commande de la douille de serrage, indiquer le diamètre de serrage souhaité.

### 3.2.1. Mandrin de serrage Tornado (19)

Pour l'ouverture et la fermeture automatiques des mors de serrage auto-centreurs, tourner le commutateur (18) à gauche ou à droite et actionner l'interrupteur à pédale (21). Lors du changement des mors avant et arrière, veiller à placer les différents mors de serrage conformément aux figures 4 et 5 afin d'éviter les dommages. Ne mettre en aucun cas la machine en marche avant le montage de tous les mors de serrage et des deux couvercles du mandrin de serrage.

### 3.2.2. Mandrin percuteur à serrage rapide (1), mandrin de guidage (2) Magnum

Le mandrin percuteur à serrage rapide (1) muni d'un grand anneau de serrage et des mors de serrage mobiles placés dans les porte-mors assure un serrage centré et sûr et ne demande qu'une force très faible. Dès que la pièce dépasse du mandrin de guidage (2), fermer celui-ci.

Pour le changement des mors de serrage (24), fermer l'anneau de serrage (22) jusqu'à un diamètre de serrage d'environ 30 mm. Enlever les vis des mors de serrage (24). Repousser les mors de serrage avec un outil adapté (tournevis) et les retirer par l'arrière. Introduire les nouveaux mors de serrage munis de la vis par l'avant dans les porte-mors.

## 3.3. Mode opératoire

Remédier aux blocages dus aux copeaux et aux fragments de pièces avant de commencer le travail.

### AVIS

Arrêter la machine à fileter lorsque le jeu d'outils s'approche du carter de la machine.

### 3.3.1. Tornado

Basculer les outils vers l'extérieur et déplacer le porte-outil vers la droite jusqu'en position finale en actionnant le levier de pression (5). Introduire la pièce de sorte qu'elle dépasse du mandrin de serrage (19) d'environ 10 cm. Basculer vers le bas et fermer la tête de filetage (8). Tourner le commutateur (18) sur 1 et actionner l'interrupteur à pédale (21). Le serrage de la pièce s'effectue alors automatiquement.

### ⚠ ATTENTION

**Ne jamais approcher les mains des mandrins de serrage ou de guidage en rotation. Risque de blessure.**

Sur les types 2010 et 2020, il est possible de sélectionner la 2<sup>e</sup> vitesse pour la coupe et l'ébavurage ainsi que pour la réalisation de petits filetages. Pour cela, déplacer rapidement le commutateur (18) de la position 1 à la position 2 pendant que la machine est en marche. Plaquer la tête de filetage contre la pièce en rotation en actionnant le levier de pression (5). Après un à deux filetages, la tête de filetage poursuit automatiquement le filetage. Lorsque la longueur

normalisée des filetages de tubes coniques est atteinte, la tête de filetage s'ouvre automatiquement. Pour les filetages longs et les filetages de barres, ouvrir la tête de filetage manuellement pendant que la machine est en marche en poussant le levier d'ouverture et de fermeture (10) vers la gauche. Relâcher l'interrupteur à pédale (21). Tourner le commutateur (18) sur R. Appuyer brièvement sur l'interrupteur à pédale (21) pour desserrer la pièce.

Le resserrage de la pièce permet de réaliser des filetages de longueur infinie. Pour cela, relâcher l'interrupteur à pédale (21) pendant le filetage, lorsque le porte-outil (2) s'approche du carter de la machine. Ne pas ouvrir la tête de filetage. Tourner le commutateur (18) sur R. Desserrer la pièce, puis déplacer le porte-outil et la pièce vers la droite jusqu'en position finale en actionnant le levier de pression. Remettre la machine en marche (commutateur sur 1).

Pour couper des tubes, basculer le coupe-tubes (15) vers l'intérieur et le placer dans la position de coupe souhaitée en actionnant le levier de pression (5). Le tube en rotation est coupé par rotation à droite de la broche. La bavure intérieure résultant de la coupe est supprimée par l'ébavureur intérieur (16).

Vidange de l'huile de coupe de REMS Tornado 2000, 2010, 2020 : débrancher le tuyau du porte-outil (2) et le mettre dans le bidon. Faire fonctionner la machine jusqu'à ce que le bac à huile soit vide ou enlever le bac à huile et le vider par le bec (17).

Vidange de l'huile de coupe de REMS Tornado 2000 T, 2010 T, 2020 T : débrancher le tuyau du porte-outil (2) et le mettre dans le bidon. Faire fonctionner la machine jusqu'à ce que le bac à huile soit vide ou enlever le bouchon (25) et vider le bac à huile.

### 3.3.2. Magnum

Basculer les outils vers l'extérieur et déplacer le porte-outil vers la droite jusqu'en position finale en actionnant le levier de pression (8). Glisser la pièce à travers le mandrin de guidage (2) ouvert et à travers le mandrin percuteur à serrage rapide (1) ouvert, de sorte qu'elle dépasse du mandrin percuteur à serrage rapide (1) d'environ 10 cm. Fermer le mandrin percuteur à serrage rapide jusqu'à ce que les mors de serrage soient appliqués contre la pièce. Après un petit mouvement d'ouverture, serrer la pièce une à deux fois par à-coup avec l'anneau de serrage. La fermeture du mandrin de guidage (2) centre la partie de la pièce, qui dépasse à l'arrière. Basculer vers le bas et fermer la tête de filetage. Tourner le commutateur (3) sur 1 et actionner l'interrupteur à pédale (4). Pour mettre en marche et arrêter Magnum 2000 / 3000 / 4000, utiliser uniquement l'interrupteur à pédale (4), le commutateur (3) étant inexistant.

Sur Magnum 2010 / 3010 / 4010 et 2020 / 3020 / 4020, il est possible de sélectionner la 2<sup>e</sup> vitesse pour la coupe et l'ébavurage ainsi que pour la réalisation de petits filetages. Pour cela, déplacer rapidement le commutateur (3) de la position 1 à la position 2 pendant que la machine est en marche. Plaquer la tête de filetage contre la pièce en rotation en actionnant le levier de pression (8). Après un à deux filetages, la tête de filetage poursuit automatiquement le filetage. Lorsque la longueur normalisée des filetages de tubes coniques est atteinte, la tête de filetage s'ouvre automatiquement. Pour les filetages longs et les filetages de barres, ouvrir la tête de filetage manuellement pendant que la machine est en marche en poussant le levier d'ouverture et de fermeture (14) vers la gauche. Relâcher l'interrupteur à pédale (4). Ouvrir le mandrin percuteur à serrage rapide et enlever la pièce.

Le resserrage de la pièce permet de réaliser des filetages de longueur infinie. Pour cela, relâcher l'interrupteur à pédale (4) pendant le filetage, lorsque le porte-outil s'approche du carter de la machine. Ne pas ouvrir la tête de filetage. Desserrer la pièce, puis déplacer le porte-outil et la pièce vers la droite jusqu'en position finale en actionnant le levier de pression. Resserrer la pièce et remettre la machine en marche. Pour couper des tubes, basculer le coupe-tubes (18) vers l'intérieur et le placer dans la position de coupe souhaitée en actionnant le levier de pression. Le tube en rotation est coupé par rotation à droite de la broche. La bavure intérieure résultant de la coupe est supprimée par l'ébavureur intérieur (19).

Vidange de l'huile de coupe : débrancher le tuyau du porte-outil (7) et le mettre dans le bidon. Faire fonctionner la machine jusqu'à ce que le bac à huile soit vide ou enlever le bouchon (25) et vider le bac à huile.

### 3.4. Réalisation de mamelons simples ou doubles

Pour réaliser des mamelons, utiliser REMS Nippelfix (serrage intérieur automatique) ou REMS Nippelspanner (serrage intérieur). Vérifier que les extrémités des tubes sont ébavurées à l'intérieur. Pousser toujours les bouts de tube jusqu'en butée.

Pour serrer le bout de tube (avec ou sans filetage) à l'aide de REMS Nippelspanner, tourner la broche avec un outils (par exemple un tournevis) afin d'élargir la tête de REMS Nippelspanner. Effectuer cette opération uniquement lorsque le bout de tube est en place.

En cas d'utilisation de REMS Nippelfix aussi bien que de REMS Nippelspanner, veiller à ne pas couper des mamelons de longueur inférieure à celle autorisée par la norme.

### 3.5. Réalisation de filetages à gauche

Seules les machines à fileter REMS Magnum 2010, 2020, 4010 et 4020 conviennent pour les filetages à gauche. Pour la réalisation de filetages à gauche, la tête de filetage placée dans le porte-outil doit par exemple être fixée avec une vis M 10 × 40 afin d'éviter tout risque de soulèvement de la tête de filetage et d'endommagement du début du filetage. Tourner le commutateur sur R. Inverser les tuyaux sur la pompe réfrigérante et lubrifiante ou court-circuiter la pompe. Utiliser alternativement la soupape d'inversion (code 342080,



accessoire) et fixer celle-ci à la machine. Le levier de la soupape d'inversion (fig. 9) permet d'inverser le sens de la pompe réfrigérante et lubrifiante.

## 4. Maintenance

### 4.1. Entretien

#### **⚠ AVERTISSEMENT**

**Retirer la fiche secteur avant toute intervention de maintenance et de réparation !**

L'engrenage de la machine à fileter REMS est sans entretien. L'engrenage fonctionne dans un bain d'huile fermé et n'exige aucune lubrification. Le mandrin de serrage et de guidage, les manches de guidage, le porte-outil, la tête de filetage, les peignes, le coupe-tubes et l'ébavureur intérieur doivent être propres. Remplacer les peignes REMS, la molette de coupe et les lames d'ébavurage émoussés. Vider et nettoyer le bac à huile de temps en temps (au moins une fois par année).

Pour nettoyer les pièces en matières plastiques (boîtiers, etc.), utiliser unique-

ment le nettoyant pour machines REMS CleanM (code 140119), ou du savon doux et un chiffon humide. Ne pas utiliser de produits nettoyants ménagers. Ceux-ci contiennent souvent des produits chimiques pouvant détériorer les pièces en matières plastiques. N'utiliser en aucun cas de l'essence, de l'huile de térébenthine, des diluants ou d'autres produits similaires pour le nettoyage.

Veiller à ce qu'aucun liquide ne pénètre dans la machine à fileter REMS.

### 4.2. Inspection/Remise en état

#### **⚠ AVERTISSEMENT**

**Retirer la fiche secteur avant toute intervention de maintenance et de réparation !** Ces travaux doivent impérativement être exécutés par des professionnels qualifiés.

Le moteur de REMS Tornado 2000 / REMS Magnum 2000 / 3000 / 4000 est équipé de balais de charbon. Ceux-ci s'usent et doivent être contrôlés, voire remplacés de temps en temps par des professionnels qualifiés ou par une station S.A.V. agréée REMS.

## 5. Marche à suivre en cas de défauts

### 5.1. Défaut : La machine ne démarre pas.

#### Cause :

- Le bouton d'arrêt d'urgence n'est pas déverrouillé.
- L'interrupteur de sécurité s'est déclenché.
- Les balais de charbon sont usés (Tornado 2000, Magnum 2000 / 3000 / 4000).
- Le câble de raccordement et/ou l'interrupteur à pédale sont défectueux.

- La machine est défectueuse.

### 5.2. Défaut : L'entraînement de la machine ne fonctionne pas correctement.

#### Cause :

- Les peignes REMS sont émoussés.
- L'huile de coupe ne convient pas.
- Le réseau électrique est surchargé.
- La section de câble de la rallonge est insuffisante.
- La fiche et la prise de courant ont un mauvais contact.
- Les balais de charbon sont usés (Tornado 2000, Magnum 2000 / 3000 / 4000).
- La machine est défectueuse.

### 5.3. Défaut : L'arrivée d'huile de coupe est insuffisante au niveau de la tête de filetage.

#### Cause :

- La pompe réfrigérante et lubrifiante est défectueuse.
- Le bac à huile contient trop peu d'huile de coupe.
- Le tamis du manchon d'aspiration est encrassé.
- Les tuyaux ont été inversés sur la pompe réfrigérante et lubrifiante.
- L'extrémité du tuyau n'est pas fixée au mamelon.

### 5.4. Défaut : Malgré un réglage correct, les peignes sont trop ouverts.

#### Cause :

- La tête de filetage n'est pas fermée.

### 5.5. Défaut : La tête de filetage ne s'ouvre pas.

#### Cause :

- Le filetage a été réalisé sur le diamètre de tube de la taille suivante avec la tête de filetage ouverte.
- La butée de longueur a été basculée sur le côté.

### 5.6. Défaut : Le filetage est inutilisable.

#### Cause :

- Les peignes sont émoussés.
- Le montage des peignes est incorrect.
- L'arrivée d'huile de coupe est interrompue ou insuffisante.
- L'huile de coupe est mauvaise.
- Le mouvement d'avance du porte-outil est entravé.
- Le tube ne convient pas pour le filetage.

### 5.7. Défaut : Le tube glisse dans le mandrin de serrage.

#### Cause :

- Les mors de serrage sont fortement encrassés.
- Les tubes ont un épais revêtement en plastique.
- Les mors de serrage sont usés.

#### Remède :

- Déverrouiller le bouton d'arrêt d'urgence situé sur l'interrupteur à pédale.
- Appuyer sur l'interrupteur de sécurité situé sur l'interrupteur à pédale.
- Faire remplacer les balais de charbon par des professionnels qualifiés ou par une station S.A.V. agréée REMS.
- Faire examiner/réparer le câble de raccordement et/ou l'interrupteur à pédale par une station S.A.V. agréée REMS.
- Faire examiner/réparer la machine par une station S.A.V. agréée REMS.

#### Remède :

- Remplacer les peignes.
- Utiliser l'huile de coupe REMS Spezial ou REMS Sanitol.
- Utiliser une source de courant appropriée.
- Utiliser une section de câble d'au moins 2,5 mm<sup>2</sup>.
- Vérifier la fiche et la prise de courant et utiliser éventuellement une autre prise.
- Faire remplacer les balais de charbon par des professionnels qualifiés ou par une station S.A.V. agréée REMS.
- Faire examiner/réparer la machine par une station S.A.V. agréée REMS.

#### Remède :

- Remplacer la pompe réfrigérante et lubrifiante.
- Ajouter de l'huile de coupe.
- Nettoyer le tamis.
- Inverser les tuyaux.
- Fixer l'extrémité du tuyau au mamelon.

#### Remède :

- Fermer la tête de filetage (voir 3.1. Outils, Changement des peignes).

#### Remède :

- Fermer la tête de filetage (voir 3.1. Outils, Changement des peignes).
- Tourner la butée de longueur dans la même direction que le levier d'ouverture et de fermeture.

#### Remède :

- Remplacer les peignes.
- Vérifier que la numérotation des peignes coïncide avec la numérotation du porte-peignes et permuter éventuellement les peignes.
- Se reporter au point 5.3.
- Utiliser une huile de coupe REMS.
- Desserrer la vis à ailettes du porte-outil. Vider le bac à copeaux.
- Utiliser uniquement des tubes autorisés.

#### Remède :

- Nettoyer les mors de serrage.
- Utiliser des mors de serrage spéciaux.
- Remplacer les mors de serrage.

## 6. Élimination en fin de vie

Ne pas jeter les machines à fileter dans les ordures ménagères. Les machines doivent être éliminées conformément aux dispositions légales.

## 7. Garantie du fabricant

Le délai de garantie est de 12 mois à compter de la date de délivrance et de prise en charge du produit neuf par le premier utilisateur. La date de délivrance est à justifier par l'envoi des documents d'achat originaux qui doivent contenir les renseignements concernant la date d'achat et la désignation du produit. Tous les défauts de fonctionnement qui se présentent pendant le délai de garantie et qui sont dus à des vices de fabrication ou de matériel sont remis en état gratuitement. Le délai de garantie du produit n'est ni prolongé ni renouvelé après la remise en état. Sont exclus de la garantie tous les dommages consécutifs à l'usure normale, à l'emploi et au traitement non appropriés, au non-respect des instructions d'emploi, à des moyens d'exploitation inadéquats, à un emploi forcé, à une utilisation non conforme, à des interventions de l'utilisateur ou de tierces personnes ou à d'autres causes n'incombant pas à la responsabilité de REMS.

Les prestations sous garantie ne peuvent être effectuées que par des SAV agréés REMS. Les appels en garantie ne sont reconnus que si le produit est renvoyé au SAV agréé REMS en état non démonté et sans interventions préalables. Les produits et les pièces remplacés redeviennent la propriété de REMS.

Les frais d'envoi et de retour sont à la charge de l'utilisateur.

Cette garantie ne modifie pas les droits juridiques de l'utilisateur, en particulier son droit à des prestations de garantie du revendeur en cas de défauts. Cette garantie du fabricant n'est valable que pour les produits neufs achetés et utilisés dans l'Union européenne, en Norvège ou en Suisse.

Cette garantie est soumise au droit allemand, à l'exclusion de la Convention des Nations Unies sur les contrats de vente internationale de marchandises (CISG).

## 8. Listes de pièces

Listes de pièces: voir [www.rems.de](http://www.rems.de) → Télécharger → Vues éclatées.

## Traduzione delle istruzioni d'uso originali

### REMS Tornado 2000 / 2010 / 2020

1	Vite a farfalla	13	Pomello/concavità impugnatura
2	Portautensili	14	Portacuscini
3	Guida anteriore	15	Tagliatubi
4	Guida posteriore	16	Sbavatore
5	Leva d'imbocco	17	Tacca di svuotamento
6	Anello di fissaggio	18	Interruttore sx/dx
7	Impugnatura	19	Mandrino
8	Filiera	21	Interruttore a pedale
9	Arresto longitudinale	22	Interruttore di emergenza
10	Leva di chiusura e apertura	23	Interruttore di protezione
11	Leva di serraggio	24	Bullone guida
12	Piastra di regolazione		

### REMS Magnum 2000 / 2010 / 2020 / 3000 / 3010 / 3020 / 4000 / 4010 / 4020

1	Mandrino a battuta a serraggio veloce	13	Arresto longitudinale
2	Mandrino di guida	14	Leva di chiusura e apertura
3	Interruttore sx/dx	15	Leva di fissaggio
4	Interruttore a pedale	16	Piastra di regolazione
5	Interruttore d'emergenza	17	Portapettini
6	Interruttore di sicurezza	18	Tagliatubi
7	Portautensili	19	Sbavatore
8	Leva d'imbocco	20	Vasca dell'olio
9	Impugnatura	21	Vasca raccogli-trucoli
10	Anello di fissaggio con vite a farfalla	22	Anello di tensione
11	Vite a farfalla	23	Portaganasce
12	Filiera	24	Ganasce
		25	Tappo a vite

## Avvertimenti generali per elettrodomestici

### ⚠ AVVERTIMENTO

Leggere tutte le indicazioni di sicurezza, le istruzioni, le didascalie ed i dati tecnici di questo elettrodomestico. La mancata osservanza delle seguenti istruzioni può causare folgorazione elettrica, incendi e/o gravi lesioni.

Conservare tutte le avvertenze di sicurezza e le istruzioni per l'uso futuro.

Il termine "elettrodomestico" utilizzato nelle avvertenze di sicurezza si riferisce ad utensili elettrici alimentati dalla rete (con cavo di rete).

- 1) Sicurezza sul posto di lavoro
  - a) Tenere pulito e ben illuminato il posto di lavoro. Il disordine ed un posto di lavoro poco illuminato possono causare incidenti.
  - b) Non lavorare con l'elettrodomestico in ambienti con pericolo di esplosioni, dove si trovano liquidi, gas o polveri infiammabili. Gli elettrodomestici generano scintille che possono incendiare polvere o vapore.
  - c) Tenere lontano i bambini ed altre persone durante l'utilizzo dell'elettrodomestico. In caso di distrazioni si può perdere il controllo dell'apparecchio.
- 2) Sicurezza elettrica
  - a) La spina elettrica dell'elettrodomestico deve entrare esattamente nella presa. La spina elettrica non deve essere modificata in nessun modo. Non utilizzare adattatori per elettrodomestici con messa a terra. Spine non modificate e prese adeguate diminuiscono il rischio di folgorazione elettrica.
  - b) Evitare il contatto con oggetti con messa a terra, come tubi, radiatori, forni e frigoriferi. Il rischio di folgorazione elettrica aumenta se l'utente si trova su un pavimento di materiale conduttore.
  - c) Tenere l'elettrodomestico al riparo dalla pioggia e dall'umidità. L'infiltrazione di acqua in un elettrodomestico aumenta il rischio di folgorazione elettrica.
  - d) Non usare il cavo di collegamento per uno scopo diverso da quello previsto, per trasportare l'elettrodomestico, per appenderlo o per estrarre la spina dalla presa. Tenere il cavo di collegamento lontano da calore, olio, spigoli taglienti o oggetti in movimento. Cavi danneggiati o aggrovigliati aumentano il rischio di folgorazione elettrica.
  - e) Se si lavora con un elettrodomestico all'aperto, usare esclusivamente cavi di prolunga adatti anche per l'impiego all'aperto. L'utilizzo di un cavo di prolunga adatto per l'impiego all'aperto riduce il rischio di folgorazione elettrica.
  - f) Se non si può evitare di utilizzare l'elettrodomestico in un ambiente umido, utilizzare un interruttore di sicurezza per correnti di guasto (salvavita). L'impiego di un interruttore di sicurezza per correnti di guasto riduce il rischio di folgorazione elettrica.
- 3) Sicurezza delle persone
  - a) Lavorare con l'elettrodomestico prestando attenzione e con consapevolezza. Non utilizzare l'elettrodomestico quando si è stanchi o sotto l'effetto di sostanze stupefacenti, alcool o medicinali. Un momento di deconcentrazione durante l'impiego dell'elettrodomestico può causare gravi lesioni.
  - b) Indossare un equipaggiamento di protezione personale e sempre occhiali di protezione. L'equipaggiamento di protezione personale, ad esempio maschera parapolvere, scarpe di sicurezza non sdrucciolevoli, casco di protezione e protezione degli organi dell'udito, a seconda del tipo e dell'impiego dell'elettrodomestico, riduce il rischio di lesioni.
  - c) Evitare l'avviamento accidentale. Verificare che l'elettrodomestico sia spento prima di collegarlo all'alimentazione elettrica e/o alla batteria, di prenderlo o di trasportarlo. Se durante il trasporto dell'elettrodomestico si preme acciden-

talmente l'interruttore o si collega l'apparecchio acceso alla rete elettrica, si possono causare incidenti.

- d) Rimuovere utensili di regolazione o chiavi prima di accendere l'elettrotensile. Un utensile o una chiave che si trova in una parte in rotazione dell'apparecchio può causare lesioni.
  - e) Evitare una postura anomala del corpo. Assicurarsi di essere in una posizione stabile e mantenere sempre l'equilibrio. In questo modo è possibile tenere meglio sotto controllo l'attrezzo in situazioni impreviste.
  - f) Vestirsi in modo adeguato. Non indossare indumenti larghi o gioielli. Tenere lontano i capelli, gli indumenti ed i guanti da parti in movimento. Indumenti larghi, gioielli o capelli lunghi possono essere impigliarsi nelle parti in movimento.
  - g) In caso sia possibile montare dispositivi aspirapolvere o raccogli-polvere, assicurarsi che siano collegati e utilizzati correttamente. L'utilizzo di questi dispositivi riduce i pericoli causati dalla polvere.
  - h) L'utente non si culli in una falsa sicurezza e non trascuri di osservare le regole di sicurezza per gli elettrotensili, nemmeno quando ha acquisito familiarità con l'uso dell'elettrotensile. Le azioni negligenti o sbadate possono causare gravi lesioni entro una frazione di secondo.
- 4) Utilizzo e trattamento dell'elettrotensile
- a) Non sovraccaricare l'apparecchio. Utilizzare l'elettrotensile adatto per il tipo di lavoro specifico. Con l'elettrotensile adeguato si lavora meglio e in modo più sicuro nel campo nominale di potenza.
  - b) Non utilizzare elettrotensili con interruttore difettoso. Un elettrotensile che non si spegne o non si accende più è pericoloso e deve essere riparato.
  - c) Staccare la spina dalla presa prima di regolare l'apparecchio, cambiare accessori o mettere via l'apparecchio. Questa misura di sicurezza evita un avviamento accidentale dell'elettrotensile.
  - d) Conservare gli elettrotensili apparecchio non in uso al di fuori dalla portata dei bambini. Non consentire che l'apparecchio sia utilizzato da persone non pratiche o che non hanno letto queste istruzioni. Gli elettrotensili sono pericolosi se utilizzati da persone inesperte.
  - e) Curare attentamente gli elettrotensili e gli accessori. Controllare che le parti mobili funzionino correttamente, non siano bloccate o rotte e non siano così danneggiate da impedire un corretto funzionamento dell'elettrotensile. Prima dell'utilizzo dell'apparecchio far riparare le parti danneggiate. La manutenzione scorretta degli elettrotensili è una delle cause principali di incidenti.
  - f) Mantenere gli utensili da taglio affilati e puliti. Utensili da taglio tenuti con cura e con spigoli affilati si bloccano di meno e sono più facili da utilizzare.
  - g) Utilizzare gli elettrotensili, gli accessori, gli utensili di impiego ecc. conformemente a queste istruzioni. Tenere presenti le condizioni di lavoro ed il tipo di lavoro da eseguire. L'utilizzo di elettrotensili per scopi diversi da quelli previsti può portare a situazioni pericolose.
  - h) Tenere le impugnature e le superfici di presa asciutte, pulite e prive di olio e grasso. Le impugnature e le superfici di presa scivolose non consentono il maneggio sicuro ed il controllo dell'elettrotensile in situazioni impreviste.
- 5) Service
- a) Fare riparare l'elettrotensile solo da personale specializzato e qualificato e solo con pezzi di ricambio originali. In questo modo si garantisce la sicurezza dell'apparecchio anche dopo la riparazione.

## Avvertimenti di sicurezza per filettratrici

### ⚠ AVVERTIMENTO

Leggere tutte le indicazioni di sicurezza, le istruzioni, le didascalie ed i dati tecnici di questo elettrotensile. La mancata osservanza delle seguenti istruzioni può causare folgorazione elettrica, incendi e/o gravi lesioni.

Conservare tutte le avvertenze di sicurezza e le istruzioni per l'uso futuro.

#### Sicurezza sul posto di lavoro

- Tenere il pavimento asciutto e privo di sostanze scivolose, ad esempio olio. I pavimenti sdrucioleoli causano incidenti.
- Limitando o impedendo l'accesso al posto di lavoro, assicurare uno spazio libero di almeno un metro dal pezzo da lavorare, se quest'ultimo sporge dalla macchina. La limitazione o l'impedimento dell'accesso al posto di lavoro riduce il rischio di impigliarsi.

#### Sicurezza elettrica

- Tenere tutti i collegamenti elettrici asciutti e lontani dal pavimento. Non toccare la spine o la macchina con mani umide. Queste misure precauzionali riducono il rischio di folgorazione elettrica.

#### Sicurezza delle persone

- Durante l'uso della macchina non indossare guanti ed indumenti larghi e lasciare abbottonate le maniche e le giacche. Non afferrare oggetti sporgendo le braccia sopra la macchina o il tubo. Gli indumenti possono impigliarsi nel tubo o nella macchina con rischio di gravi lesioni.

#### Sicurezza della macchina

- Non utilizzare la macchina se è danneggiata. Pericolo di incidenti.
- Attenersi alle istruzioni sull'uso conforme di questa macchina, la quale non deve essere utilizzata per altri scopi, ad esempio per realizzare fori o per azionare argani. Un uso non conforme o la modifica del sistema di azionamento a motore può aumentare il rischio di gravi lesioni.
- Fissare la macchina ad un banco di lavoro o ad un basamento. Sostenere tubi lunghi e pesanti mediante appoggi adatti. Ciò impedisce il ribaltamento della macchina.

- Durante l'uso della macchina stare sul lato in cui si trova l'interruttore AVANTI/INDIETRO. L'uso della macchina da questo lato esclude che l'operatore possa afferrare oggetti sporgendosi sopra la macchina.
- Tenere le mani lontane da raccordi/valvole in rotazione. Spegnerla macchina prima di pulire filettature o di avvitare raccordi/valvole. Far arrestare completamente la macchina prima di toccare il tubo. Ciò riduce la possibilità di impigliarsi in parti in rotazione.
- Non utilizzare questa macchina per avvitare o svitare raccordi/valvole: non è prevista a questo scopo. Questo utilizzo può portare a schiacciamenti, impigliamenti o perdita del controllo.
- Lasciare le coperture al loro posto. Non far funzionare la macchina senza le coperture. La messa allo scoperto di parti in movimento aumenta la probabilità di impigliarsi.

#### Interruttore a pedale di sicurezza

- Non utilizzare la macchina senza interruttore a pedale o con interruttore a pedale guasto. L'interruttore a pedale è un dispositivo di sicurezza che offre un controllo migliore in quanto consente di spegnere la macchina in diverse situazioni di emergenza togliendo il piede dall'interruttore. Se, ad esempio, gli indumenti si impigliano nella macchina, l'alta coppia sviluppata trascinerebbe l'operatore verso la macchina. Gli indumenti potrebbero avvolgersi intorno al braccio o ad altre parti del corpo con una forza sufficiente a causare contusioni o la rottura delle ossa.

## Altre avvertenze di sicurezza per filettratrici

- Collegare la macchina di classe di protezione I solo ad una presa/un cavo di prolunga con contatto di protezione funzionante. Pericolo di folgorazione elettrica.
- Controllare regolarmente l'integrità del cavo di collegamento ed eventualmente anche dei cavi di prolunga della macchina. Se sono danneggiati, farli sostituire da un tecnico qualificato o da un'officina di assistenza autorizzata dalla REMS.
- La macchina viene comandata ad intermittenza con un interruttore di sicurezza a pedale unito di arresto di emergenza. Se la zona pericolosa costituita dal pezzo in rotazione non è visibile dal posto dell'operatore, è necessario adottare misure di messa in sicurezza, ad esempio barriere. Pericolo di lesioni.
- Utilizzare la macchina esclusivamente in modo conforme, come descritto in 1. Dati tecnici. È vietato svolgere lavori come avvolgere canapa, montare e smontare, filettare con filiere manuali, usare tagliatubi manuali e sostenere i pezzi con le mani invece che con gli appositi sostegni del materiale, mentre la macchina è in funzione. Pericolo di lesioni.
- Se esiste il rischio che i pezzi in lavorazione si spezzino o compiano movimenti violenti pericolosi (a seconda della lunghezza e del diametro del materiale e del numero di giri) o in caso di insufficiente stabilità della macchina (ad esempio se si impiega la filiera automatica da 4"), è necessario utilizzare supporti per materiale regolabili in altezza REMS Herkules 3B (accessorio, cod. art. 120120) in quantità sufficiente. Pericolo di lesioni in caso di mancata osservanza.
- Tenere le mani sempre lontane dal mandrino di serraggio o di guida. Pericolo di lesioni.
- Serrare pezzi di tubo corti solo con REMS Nippelspanner o con REMS Nippelfix. La macchina e/o gli utensili possono subire danni.
- All'olio da taglio in bombolette spray (REMS Spezial, REMS Sanito) è stato addizionato propellente (butano), un gas ecologico ma infiammabile. Le bombolette spray sono sotto pressione; non aprirle con violenza. Proteggerle dai raggi solari e non esporle a temperature maggiori di 50 °C. Le bombolette spray possono esplodere; pericolo di lesioni.
- Evitare l'intenso contatto di lubrificanti con la pelle. Queste sostanze hanno un effetto sgrassante. Applicare una protezione per la pelle con effetto ingrassante.
- Lasciare la macchina solo a persone addestrate. I giovani possono usare la macchina solo se di età maggiore di 16 anni ed solo se è necessario per la loro formazione professionale e sempre sotto la sorveglianza di un esperto.
- I bambini e le persone che, a causa delle loro capacità psichiche, fisiche o mentali o della loro inesperienza o ignoranza, non sono in grado di usare in sicurezza la macchina, non devono utilizzare questa macchina senza sorveglianza o supervisione di una persona responsabile. In caso contrario sussiste il pericolo di errori di utilizzo e di lesioni.
- Controllare regolarmente l'integrità del cavo di collegamento ed eventualmente anche dei cavi di prolunga dell'apparecchio elettrico. Se sono danneggiati, farli sostituire da un tecnico qualificato o da un'officina di assistenza autorizzata dalla REMS.
- Utilizzare solo cavi di prolunga omologati, opportunamente contrassegnati e con conduttori di sezione sufficiente. Utilizzare solo cavi di prolunga con conduttori di sezione minima di 2,5 mm<sup>2</sup>.

### AVVISO

- Non smaltire gli oli da taglio concentrati nella rete fognaria, nelle acque o nel terreno. I resti degli oli da taglio devono essere consegnati a ditte specializzate nello smaltimento dei rifiuti. Il numero di identificazione degli oli da taglio minerali (REMS Spezial) è 54401 e quello degli oli da taglio sintetici (REMS Sanito) è 54109. Rispettare le disposizioni e le norme nazionali.

### Significato dei simboli

**AVVERTIMENTO** Pericolo con rischio di grado medio; in caso di mancata osservanza può portare alla morte o a gravi lesioni (irreversibili).


**ATTENZIONE** Pericolo con rischio di grado basso; in caso di mancata osservanza può portare a lesioni moderate (reversibili).


**AVVISO** Danni materiali, non si tratta di un avviso di sicurezza! Nessun rischio di lesioni.

Leggere le istruzioni per l'uso prima della messa in servizio


Utilizzare una protezione degli occhi

 Utilizzare una protezione degli organi dell'udito

 L'elettrotensile è di classe di protezione I

 L'elettrotensile è di classe di protezione II

 Smaltimento ecologico

 Dichiarazione di conformità CE

## 1. Dati tecnici

### Uso conforme

#### AVVERTIMENTO

Utilizzare le filettatrici REMS Tornado e Magnum solo per filettare, tagliare, sbavare, realizzare raccordi filettati e scanalare. Qualsiasi altro uso non è conforme e quindi nemmeno consentito.

#### 1.1. La fornitura comprende

REMS Tornado:	Filettatrice, serie di utensili (1/16) 1/8-2", pettini REMS R 1/2-3/4" e R 1-2", supporto del materiale regolabile in altezza, vasca dell'olio, vasca raccogli-trucioli, istruzioni d'uso.
REMS Magnum fino a 2":	Filettatrice, serie di utensili (1/16) 1/8-2", pettini REMS R 1/2-3/4" e R 1-2", vasca dell'olio, vasca raccogli-trucioli, istruzioni d'uso.
REMS Magnum fino a 3" (R 2 1/2-3"):	Filettatrice, serie di utensili 2 1/2-3", pettini REMS R 2 1/2-3", vasca dell'olio, vasca raccogli-trucioli, istruzioni d'uso.
REMS Magnum fino a 4" (R 2 1/2-4"):	Filettatrice, serie di utensili 2 1/2-4", pettini REMS R 2 1/2-4", vasca dell'olio, vasca raccogli-trucioli, istruzioni d'uso.
Equipaggiamento eventualmente con ulteriore serie di utensili (1/16) 1/8-2" con pettini REMS R 1/2-3/4" e R 1-2".	

	<b>Tornado 2000</b>	<b>Magnum 2000</b>	<b>Magnum 3000</b>	<b>Magnum 4000</b>
	<b>Tornado 2010</b>	<b>Magnum 2010</b>	<b>Magnum 3010</b>	<b>Magnum 4010</b>
	<b>Tornado 2020</b>	<b>Magnum 2020</b>	<b>Magnum 3020</b>	<b>Magnum 4020</b>
<b>1.2. Codici articolo</b>				
Piedistallo	344105	344105	344105	344105
Set di ruote con ripiano per materiale	344120	344120	344120	344120
Piedistallo, carrellato e pieghevole	344150	344150		
Piedistallo, carrellato, con ripiano per materiale	344100	344100	344100	344100
Pettini	Vedere il catalogo REMS	Vedere il catalogo REMS	Vedere il catalogo REMS	Vedere il catalogo REMS
Filiera universale automatica 1/16-2"	341000	341000	341000	341000
Filiera universale automatica 2 1/2-3"			381050	
Filiera universale automatica 2 1/2-4"			381000	381000
Serie di utensili 1/16-2" completa			340100	340100
Filiera automatica REMS 4"	370010 (R 2 1/2-4") 370011 (NPT 2 1/2-4")	370010 (R 2 1/2-4") 370011 (NPT 2 1/2-4")		
Rotella REMS St 1/8-4", S8	341614	341614	341614	341614
Rotella REMS St 1-4", S12			381622	341614
Oli da taglio	Vedere il catalogo REMS	Vedere il catalogo REMS	Vedere il catalogo REMS	Vedere il catalogo REMS
Portaraccordi	Vedere il catalogo REMS	Vedere il catalogo REMS	Vedere il catalogo REMS	Vedere il catalogo REMS
REMS Herkules 3B	120120	120120	120120	120120
REMS Herkules Y	120130	120130	120130	120130
Dispositivo per scanalare REMS	347000	347000	347000	347000
Bussola di serraggio	343001	343001	343001	343001
Valvola di inversione		342080	342080	342080
REMS CleanM	140119	140119	140119	140119

#### 1.3. Applicazioni

##### 1.3.1. Diametro della filettatura

Tubi (anche rivestiti di plastica)	(1/16) 1/8-2", 16-63 mm	(1/16) 1/8-2", 16-63 mm	(1/16) 1/2-3", 16-63 mm	(1/16) 1/2-4", 16-63 mm
Bulloni	(6) 10-60 mm, 1/4-2"	(6) 8-60 mm, 1/4-2"	(6) 20-60 mm, 1/2-2"	(6) 20-60 mm, 1/2-2"

##### 1.3.2. Tipi di filettatura

Filettatura tubi, conica destra	R (ISO 7-1, EN 10226, DIN 2999, BSPT), NPT
Filettatura tubi, cilindrica destra	G (EN ISO 228-1, DIN 259, BSPP), NPSM
Filettatura tubi di acciaio blindato	Pg (DIN 40430), IEC
Filettatura bulloni	M (ISO 261, DIN 13), UNC, BSW

##### 1.3.3. Lunghezza filetto

Filettatura tubi, conica	Lunghezza normale	Lunghezza normale	Lunghezza normale	Lunghezza normale
Filettatura tubi, cilindrica Filettatura bulloni	165 mm, con riserraggio illimitato	150 mm, con riserraggio illimitato	150 mm, con riserraggio illimitato	150 mm, con riserraggio illimitato

##### 1.3.4. Taglio di tubi

	1/8-2"	1/8-2"	1/4-4"	1/4-4"
--	--------	--------	--------	--------

##### 1.3.5. Sbavatura interna tubi

	1/4-2"	1/4-2"	1/4-4"	1/4-4"
--	--------	--------	--------	--------

##### 1.3.6. Raccordi semplici e doppi con

REMS Nippelspanner (bloccanti dall'interno) con REMS Nippelfix (autobloccanti dall'interno)	3/8-2"	3/8-2"	3/8-2"	3/8-2"
	1/2-4"	1/2-4"	1/2-4"	1/2-4"

- 1.3.7. Filiera automatica REMS 4"  
per tutti i tipi Tornado e Magnum  
2000/2010/2020

2½–4"

#### 1.4. Numero di giri del mandrino

Tornado 2000	53 min <sup>-1</sup>
Magnum 2000	53 min <sup>-1</sup>
Magnum 3000	23 min <sup>-1</sup>
Magnum 4000	23 min <sup>-1</sup>
regolazione automatica continua del numero di giri	
Tornado 2010 / 2020	52–26 min <sup>-1</sup>
Magnum 2010 / 2020	52–26 min <sup>-1</sup>
Magnum 3010 / 3020	20–10 min <sup>-1</sup>
Magnum 4010 / 4020	20–10 min <sup>-1</sup>

anche a pieno carico. Tornado 26 min<sup>-1</sup> o Magnum 10 min<sup>-1</sup> per filettature di grande diametro con carichi elevati e corrente instabile.

#### 1.5. Dati elettrici

Tornado 2000, Magnum 2000 / 3000 / 4000	230 V AC; 50–60 Hz; potenza assorbita 1700 W, potenza utile 1200 W; 8,3 A; fusibile (rete) 16 A (B). Funzionamento intermittente S3 25% AB 2,5/7,5 min, classe di protezione II. 110 V AC; 50–60 Hz; potenza assorbita 1700 W, potenza utile 1200 W; 16,5 A; fusibile (rete) 30 A (B). Funzionamento intermittente S3 25% AB 2,5/7,5 min, classe di protezione II.
Tornado 2010, Magnum 2010 / 3010 / 4010	230 V AC; 50 Hz; potenza assorbita 2100 W, potenza utile 1400 W; 10 A; fusibile (rete) 10 A (B). Funzionamento intermittente S3 70% AB 7/3 min, classe di protezione I.
Tornado 2020, Magnum 2020 / 3020 / 4020	3 x 400 V AC; 50 Hz; potenza assorbita 2000 W, potenza utile 1500 W; 5 A; fusibile (rete) 10 A (B). Funzionamento intermittente S3 70% AB 7/3 min, classe di protezione I.

#### 1.6. Dimensioni (L × P × H)

Tornado 2000	730 × 435 × 280 mm
Tornado 2010 / 2020	730 × 435 × 280 mm
Magnum 2000	870 × 580 × 495 mm
Magnum 2010 / 2020	825 × 580 × 495 mm
Magnum 3000	915 × 580 × 495 mm
Magnum 3010 / 3020	870 × 580 × 495 mm
Magnum 4000	915 × 580 × 495 mm
Magnum 4010 / 4020	870 × 580 × 495 mm

#### 1.7. Peso in kg

	Macchina	Serie di utensili	Accessori standard		
Tornado 2000	31	12	7		
Tornado 2010	43	12	7		
Tornado 2020	43	12	7		
	Macchina	Serie di utensili		Piedistallo, carrellato	Piedistallo, carrellato e pieghevole
Magnum 2000	75	12		16	22
Magnum 2010	87	12		16	22
Magnum 2020	87	12		16	22
	Macchina	Serie di utensili ½–2"	Serie di utensili 2½–3"		
Magnum 3000	79	12	23	16	
Magnum 3010	108	12	23	16	
Magnum 3020	108	12	23	16	
	Macchina	Serie di utensili ½–2"	Serie di utensili 2½–4"		
Magnum 4000	81	12	25	16	
Magnum 4010	108	12	25	16	
Magnum 4020	108	12	25	16	

#### 1.8. Informazioni sulla rumorosità

Valore d'emissione riferito al posto di lavoro

Tornado 2000, Magnum 2000 / 3000 / 4000	L <sub>pA</sub> + L <sub>WA</sub> 83 dB (A) K = 3 dB
Tornado 2010, Magnum 2010 / 3010 / 4010	L <sub>pA</sub> + L <sub>WA</sub> 75 dB (A) K = 3 dB
Tornado 2020	L <sub>pA</sub> + L <sub>WA</sub> 72 dB (A) K = 3 dB
Magnum 2020 / 3020 / 4020	L <sub>pA</sub> + L <sub>WA</sub> 74 dB (A) K = 3 dB

#### 1.9. Vibrazioni (tutti i modelli)

Valore effettivo ponderato dell'accelerazione 2,5 m/s<sup>2</sup> K = 1,5 m/s<sup>2</sup>

Il valore di emissione delle vibrazioni indicato è stato misurato con un processo di controllo a norma e può essere utilizzato per il confronto con altri utensili. Il valore di emissione delle vibrazioni indicato può essere utilizzato anche per stimare l'intermittenza.

#### ⚠ ATTENZIONE

Il valore di emissione delle vibrazioni può variare dal valore indicato durante l'utilizzo dell'utensile, a seconda di come viene utilizzato l'utensile. A seconda di come viene utilizzato l'utensile (funzionamento intermittente) può essere necessario prendere provvedimenti per la sicurezza dell'utilizzatore.

## 2. Messa in funzione

#### ⚠ ATTENZIONE

Per trasportare pesi maggiori di 35 kg sono necessarie almeno 2 persone; trasportare a parte la serie di utensili. Per il trasporto e l'installazione della macchina si tenga presente che il baricentro della macchina, con o senza basamento, si trova ad un'altezza elevata.

#### 2.1. Installazione Tornado 2000, 2010, 2020 (fig. 1–3)

Svitare la vite a farfalla (1). Togliere il portautensili (2). Collocare la macchina verticalmente sulle due guide (3 + 4) e bloccarla ed inserire le 3 gambe tubolari nella scatola del riduttore facendole innestare in posizione (fig. 1). Afferrare la macchina per le guide (non per le gambe) e collocarla sulle gambe (fig. 2).

Fissare dal basso il supporto del materiale regolabile in altezza in dotazione alla scatola del riduttore sul lato del motore. La macchina può essere collocata anche un banco di lavoro ed avvitata ad esso. A tal fine sul lato inferiore della macchina sono situati 3 fori filettati. Nel banco di lavoro è necessario praticare 3 fori (punta Ø 12 mm) mediante la maschera dei fori acclusa alle istruzioni d'uso. La macchina viene avvitata dal lato inferiore del banco mediante 3 viti M 10. Il supporto del materiale regolabile in altezza in dotazione non può essere utilizzato. Utilizzare il supporto del materiale REMS Herkules 3B o REMS Herkules WB (accessorio). Spingere il portautensili sulle guide. Dal retro far passare la leva d'imbocco (5) attraverso l'anello di guida sul portautensili e spingere l'anello di fissaggio (6) sulla guida posteriore in modo che la vite a farfalla sia rivolta verso il lato posteriore e la scanalatura anulare rimanga libera. Applicare l'impugnatura (7) sulla leva d'imbocco. Agganciare la vasca dell'olio

alle due viti situate in basso sulla scatola del riduttore e spingerla verso destra nelle fessure. Agganciare la vasca dell'olio nella scanalatura anulare sulla guida posteriore (4). Spingere l'anello di fissaggio (6) fino al contatto con la sospensione della vasca dell'olio e bloccarlo. Agganciare il tubo flessibile con il filtro di aspirazione nella vasca dell'olio e spingere l'altra sua estremità sul raccordo situato sul retro del portautensili.

Versare 2 litri di olio da taglio. Applicare la vasca raccogli-trucioli dal lato posteriore.

#### AVVISO

**Non far funzionare mai la macchina senza olio da taglio.**

Inserire il bullone di guida della filiera (8) nel foro del portautensili e, esercitando una pressione assiale, applicare completamente la filiera sul bullone di guida facendole compiere movimenti rotatori.

Per facilitare il trasporto, agganciare l'interruttore a pedale alla vite sul retro della scatola del riduttore (fig. 3).

#### Installazione Magnum 2000 T, 2010 T, 2020 T, 3000 T, 3010 T, 3020 T, 4000 T, 4010 T, 4020 T (fig. 8)

Smontare le due guide a U dalla macchina. Fissare la macchina sulla vasca dell'olio. Spingere il portautensili sulle guide. Dal retro far passare la leva d'imbocco (8) attraverso l'anello di guida sul portautensili e spingere l'anello di fissaggio (10) sulla guida posteriore in modo che la vite a farfalla sia rivolta verso il lato posteriore e la scanalatura anulare rimanga libera. Dall'interno far passare il tubo flessibile con il filtro di aspirazione nel foro della vasca dell'olio e collegarlo alla pompa del lubrificante. Spingere l'altra estremità del tubo flessibile sul raccordo situato sul retro del portautensili. Applicare l'impugnatura (9) sulla leva d'imbocco. Fissare la macchina sul banco di lavoro o sul piedistallo (accessorio) con le 3 viti in dotazione. Per trasportarla, dal lato anteriore e dal lato posteriore la macchina può essere sollevata per le guide e dal lato posteriore per un tubo fissato nel mandrino di serraggio di guida. Per il trasporto sul piedistallo, nei golfari del basamento vengono inseriti pezzi di tubo Ø ¾" e della lunghezza di circa 60 cm e fissati con le viti a farfalla. Se la macchina non deve essere trasportata, si possono togliere le due ruote del basamento.

Versare 5 litri di olio da taglio. Montare la vasca raccogli-trucioli.

#### AVVISO

**Non far funzionare mai la macchina senza olio da taglio.**

Inserire il bullone di guida della filiera (12) nel foro del portautensili e, esercitando una pressione assiale, applicare completamente la filiera sul bullone di guida facendole compiere movimenti rotatori.

### 2.2. Installazione Tornado 2000 T, 2010 T, 2020 T (fig. 7 + 8)

Fissare la mensola sulla vasca dell'olio. Fissare la macchina ed il sostegno del supporto del materiale regolabile in altezza alla mensola. Spingere il portautensili sulle guide. Dal retro far passare la leva d'imbocco (5) attraverso l'anello di guida sul portautensili e spingere l'anello di fissaggio (6) sulla guida posteriore in modo che la vite a farfalla sia rivolta verso il lato posteriore e la scanalatura anulare rimanga libera. Dall'interno far passare il tubo flessibile con il filtro di aspirazione nel foro della vasca dell'olio e collegarlo alla pompa del lubrificante. Spingere l'altra estremità del tubo flessibile sul raccordo situato sul retro del portautensili. Applicare l'impugnatura (7) sulla leva d'imbocco. Fissare la macchina sul banco di lavoro o sul piedistallo (accessorio) con le 3 viti in dotazione. Per trasportarla, dal lato anteriore e dal lato posteriore la macchina può essere sollevata per le guide e dal lato posteriore per il motore o il sostegno del supporto del materiale. Per il trasporto sul piedistallo, nei golfari del basamento vengono inseriti pezzi di tubo Ø ¾" e della lunghezza di circa 60 cm e fissati con le viti a farfalla. Se la macchina non deve essere trasportata, si possono togliere le due ruote del basamento.

Versare 5 litri di olio da taglio. Montare la vasca raccogli-trucioli.

#### AVVISO

**Non far funzionare mai la macchina senza olio da taglio.**

Inserire il bullone di guida della filiera (8) nel foro del portautensili e, esercitando una pressione assiale, applicare completamente la filiera sul bullone di guida facendole compiere movimenti rotatori.

#### Installazione Magnum 2000 L-T, 2010 L-T, 2020 L-T, 3000 L-T, 3010 L-T, 3020 L-T, 4000 L-T, 4010 L-T, 4020 L-T (fig. 8)

Fissare la macchina sul banco di lavoro o sul piedistallo (accessorio) con le 4 viti in dotazione. Per trasportarla, dal lato anteriore e dal lato posteriore la macchina può essere sollevata per le guide e dal lato posteriore per un tubo fissato nel mandrino di serraggio di guida. Spingere il portautensili sulle guide. Dal retro far passare la leva d'imbocco (8) attraverso l'anello di guida sul portautensili e spingere l'anello di fissaggio (10) sulla guida posteriore in modo che la vite a farfalla sia rivolta verso il lato posteriore e la scanalatura anulare rimanga libera. Applicare l'impugnatura (9) sulla leva d'imbocco. Agganciare la vasca dell'olio alle due viti situate sulla scatola del riduttore e spingerla verso destra nelle fessure. Agganciare la vasca dell'olio nella scanalatura anulare sulla guida posteriore. Spingere l'anello di fissaggio (10) fino al contatto con la sospensione della vasca dell'olio e bloccarlo. Agganciare il tubo flessibile con il filtro di aspirazione nella vasca dell'olio e spingere l'altra sua estremità sul raccordo situato sul retro del portautensili.

Versare 2 litri di olio da taglio. Applicare la vasca raccogli-trucioli dal lato posteriore.

#### AVVISO

**Non far funzionare mai la macchina senza olio da taglio.**

Inserire il bullone di guida della filiera (12) nel foro del portautensili e, esercitando una pressione assiale, applicare completamente la filiera sul bullone di guida facendole compiere movimenti rotatori.

### 2.3. Collegamento elettrico

#### ATTENZIONE

**Attenzione alla tensione di rete!** Prima di allacciare la filettatrice accertarsi che la tensione indicata sulla targhetta corrisponda alla tensione di rete. **Collegare la filettatrice di classe di protezione I solo ad una presa/un cavo di prolunga con contatto di protezione funzionante.** Pericolo di folgorazione elettrica. In cantieri, in ambienti umidi, al coperto ed all'aperto o in luoghi di utilizzo simili, collegare la filettatrice solo tramite un interruttore differenziale (salvavita) che interrompa l'energia se la corrente di dispersione verso terra supera il valore di 30 mA per 200 ms.

La filettatrice viene accesa e spenta con l'interruttore a pedale (21, Tornado / 4, Magnum). Con l'interruttore (18, Tornado / 3, Magnum) si seleziona il verso di rotazione o la velocità. La macchina può essere accesa solo se il pulsante di arresto di emergenza (22, Tornado / 5, Magnum) è sbloccato e l'interruttore di sicurezza (23, Tornado / 6, Magnum) sull'interruttore a pedale è premuto. Se la macchina viene collegata direttamente alla rete (senza connettore), deve essere installato un interruttore di potenza da 16 A.

### 2.4. Oli da taglio

Utilizzare esclusivamente oli da taglio REMS. Si ottengono filetti perfetti, elevata durata dei pettini nonché protezione della macchina.

#### AVVISO

L'olio da taglio **REMS Spezial** è un olio ad alta lega che può essere impiegato per filettature di tubi e bulloni di ogni tipo. Può essere tolto con acqua (omologato). In diversi paesi, come in Germania e in Austria, non è consentito usare oli da taglio a base di olio minerale per lavorare tubi per acqua potabile. In tal caso utilizzare REMS Sanitol non contenente olio minerale. Rispettare le disposizioni e le norme nazionali.

L'olio da taglio **REMS Sanitol** non contiene oli minerali, è sintetico, completamente solubile in acqua e possiede lo stesso potere lubrificante degli oli minerali. Può essere usato per tutte le filettature di tubi e bulloni. In Germania, in Austria ed in Svizzera deve essere utilizzato per tubi dell'acqua potabile ed è conforme alle norme (DVGW, certificato di prova n. DW-0201AS2032; ÖVGW, certificato di prova n. 1.303, SVGW, certificato di prova n. 7808-649). Rispettare le disposizioni e le norme nazionali.

#### AVVISO

**Non diluire l'olio da taglio!**

### 2.5. Sostegno del materiale

#### ATTENZIONE

I tubi e le barre lunghe più di 2 m devono essere sostenuti anche con almeno un supporto del materiale regolabile in altezza REMS Herkules 3B. Questo supporto possiede sfere di acciaio che consentono di spostare senza problemi tubi e barre in tutte le direzioni, senza rovesciare il sostegno del materiale stesso.

### 2.6. Filiera automatica REMS 4"

Per l'uso della filiera automatica REMS 4" è necessario attenersi alle istruzioni d'uso in dotazione della filiera automatica REMS 4" stessa.

### 2.7. Piedistallo, carrellato e pieghevole (accessorio)

#### ATTENZIONE

Dopo lo sbloccaggio senza filettatrice montata, il piedistallo carrellato e pieghevole chiuso si solleva subito automaticamente. Per questo è necessario spingere il piedistallo verso il basso afferrandolo per l'impugnatura ed applicare una certa forza antagonista con entrambe le mani mentre si solleva.

Il piedistallo carrellato e pieghevole è omologato solo per REMS Tornado e per REMS Magnum fino a 2". Per sollevarlo con filettatrice montata, con una mano afferrare il piedistallo per la maniglia bloccandolo, mettere un piede sulla traversa e sbloccare i due bulloni di arresto ruotando la leva. Poi bloccare il piedistallo con entrambe le mani e portare la macchina all'altezza di lavoro facendo innestare i due bulloni di arresto. Per richiuderlo, eseguire le stesse operazioni in ordine inverso. Prima dell'apertura o della chiusura scaricare l'olio da taglio dalla vasca dell'olio o togliere la vasca dell'olio.

## 3. Funzionamento



Utilizzare una protezione degli occhi



Utilizzare una protezione degli organi dell'udito

### 3.1. Utensili

La filiera (8, Tornado / 12, Magnum) è di tipo universale, ossia per i campi operativi indicati sopra, separati in 2 serie di utensili, è necessaria una sola filiera. Per la filettatura conica di tubi, l'arresto longitudinale (9, Tornado / 13, Magnum) deve essere nella stessa direzione della leva di chiusura e di apertura (10, Tornado / 14, Magnum). La filiera si apre automaticamente al raggiungi-

mento della lunghezza standard della filettatura. Per realizzare filettature cilindriche lunghe e per filettare bulloni, l'arresto longitudinale (9, Tornado / 13, Magnum) viene allontanato.

### Cambio dei pettini

I pettini possono essere montati o cambiati con filiera sia montata sia smontata (ad esempio sul banco di lavoro). A tal fine allentare la leva di bloccaggio (11, Tornado / 15, Magnum) senza svitarla completamente. Allontanare la piastra di regolazione (12, Tornado / 16, Magnum) situata sull'impugnatura dalla leva di bloccaggio fino alla posizione finale. Questa è la posizione di smontaggio e montaggio dei pettini. Verificare che la grandezza della filettatura indicata sul retro dei pettini sia uguale a quella del filetto da realizzare. Verificare anche che i numeri riportati sul retro dei pettini coincidano con quelli presenti sui portapettini (14, Tornado / 17, Magnum).

Inserire i pettini nella filiera fino all'innesto della sfera situata nella fessura del portapettini. Dopo aver montato tutti i pettini, spostando la piastra di regolazione si regola la grandezza desiderata della filettatura. La filettatura di bulloni deve essere sempre eseguita in posizione "Bolt". Bloccare la piastra di regolazione mediante la leva di bloccaggio. Chiudere la filiera spingendo con forza la leva di chiusura e di apertura (10, Tornado / 14, Magnum) verso destra e verso il basso. La filiera si apre automaticamente (filettatura conica di tubi) o può essere aperta manualmente in qualsiasi momento spingendo leggermente la leva di chiusura e di apertura verso sinistra.

Se la forza esercitata dalla leva di bloccaggio (11, Tornado / 15, Magnum) non è sufficiente per la forza di taglio della filiera 2½ - 3" e 2½ - 4" (ad esempio perché i pettini sono consumati) e la filiera si apre quando si applica la pressione di taglio, è necessario serrare a fondo la vite a testa cilindrica sul lato opposto a quello della leva di bloccaggio (11, Tornado / 15, Magnum).

Il tagliatubi (15, Tornado / 18, Magnum) è previsto per tagliare tubi da ½ - 2" o da 2½ - 4".

Lo sbavatore (16, Tornado / 19, Magnum) viene utilizzato per tubi da ¼ - 2" o da 2½ - 4". A seconda della posizione del tubo, il cannotto deve essere bloccato nell'estremità anteriore o posteriore del braccio sbavatore.

## 3.2. Mandrino di serraggio

Per serrare tubi di diametro < 8 mm con Magnum fino a 2" e con Tornado e tubi di diametro < 20 mm con Magnum fino a 4" è necessario utilizzare una bussola di serraggio (cod. art. 343001) adatta al diametro. Per ordinare la bussola di serraggio indicare il diametro desiderato.

### 3.2.1. Mandrino di serraggio Tornado (19)

Le ganasce autocentranti si aprono e si chiudono automaticamente ruotando l'interruttore (18) verso sinistra o verso destra ed azionando l'interruttore a pedale (21). Per cambiarle, le singole ganasce anteriori e posteriori devono essere montate come illustrato nelle fig. 4 e 5, altrimenti si verificherebbero danni. La macchina non deve essere mai accesa prima di aver montato tutte le ganasce ed entrambi i coperchi del mandrino di serraggio.

### 3.2.2. Mandrino a battuta a serraggio rapido (1), mandrino di guida (2) Magnum

Il mandrino a battuta a serraggio rapido (1) con anello di serraggio grande e con ganasce mobili inserite nei portaganasce garantisce un centraggio sicuro applicando una forza minima. Chiudere il mandrino di guida (2) appena il materiale sporge da esso.

Per cambiare le ganasce (24), chiudere l'anello di serraggio (22) fino ad un diametro di serraggio di circa 30 mm. Svitare e togliere le viti delle ganasce (24). Con un utensile adatto (cacciavite) spingere le ganasce verso il lato posteriore toglierle. Inserire le nuove ganasce nei portaganasce dal lato anteriore con vite già applicata.

## 3.3. Ciclo di lavorazione

Prima di iniziare il lavoro rimuovere i blocchi dovuti ai trucioli ed ai frammenti metallici del pezzo.

### AVVISO

Spegnere la filettatrice quando la serie di utensili si avvicina alla macchina.

### 3.3.1. Tornado

Sollevare gli utensili e portare il portautensili a fine corsa destra mediante la leva d'imbocco (5). Inserire il materiale facendolo sporgere di circa 10 cm dal mandrino di serraggio (19). Abbassare la filiera (8) e chiuderla. Portare l'interruttore (18) in posizione 1 ed azionare l'interruttore a pedale (21). Il materiale viene serrato automaticamente.

### ATTENZIONE

**Tenere le mani sempre lontane dal mandrino di serraggio o di guida. Pericolo di lesioni.**

Con i modelli 2010 e 2020 si può scegliere la seconda velocità per tagliare e sbavare e per realizzare piccole filettature. A tal fine, a macchina in funzione portare rapidamente l'interruttore (18) dalla posizione 1 alla posizione 2. Con la leva d'imbocco (5) spingere la filiera contro il materiale in rotazione. Dopo uno o due giri di filetto, la filiera continua a filettare automaticamente. Per le filettature coniche di tubi, la filiera si apre automaticamente al raggiungimento della lunghezza di filettatura secondo norma. Per filettature lunghe o la filettatura di bulloni la filiera deve essere aperta a mano spingendo la leva di chiusura e di apertura (10) verso sinistra mentre la macchina è in funzione. Rilasciare l'interruttore a pedale (21). Portare l'interruttore (18) in posizione R. Azionare brevemente l'interruttore a pedale (21) per sbloccare il materiale.

Facendo avanzare il materiale mediante riserraggio, si possono realizzare filettature di lunghezza illimitata. A tal fine, durante la filettatura rilasciare l'interruttore a pedale (21) mentre il portautensili (2) si avvicina alla macchina. Non aprire la filiera. Portare l'interruttore (18) in posizione R. Sbloccare il materiale e con la leva d'imbocco portare il portautensili ed il materiale a fine corsa destra. Riaccendere la macchina portando l'interruttore in posizione 1.

Per tagliare un tubo si abbassa il tagliatubi (15) e lo si porta sul punto di taglio desiderato mediante la leva d'imbocco (5). Ruotando l'albero filettato in senso orario, il tubo in rotazione viene tagliato. La bava formata all'interno del tubo tagliato viene eliminata mediante lo sbavatore (16).

Scarico dell'olio da taglio da REMS Tornado 2000, 2010, 2020: staccare il tubo flessibile dal portautensili (2) e metterlo nel recipiente. Far funzionare la macchina fino a svuotare la vasca dell'olio. Oppure: togliere la vasca dell'olio e svuotarla dal suo beccuccio (17).

Scarico dell'olio da taglio da REMS Tornado 2000 T, 2010 T, 2020 T: staccare il tubo flessibile dal portautensili (2) e metterlo nel recipiente. Far funzionare la macchina fino a svuotare la vasca dell'olio. Oppure: togliere il tappo (25) e far defluire l'olio dalla vasca.

## 3.3.2. Magnum

Sollevare gli utensili e portare il portautensili a fine corsa destra mediante la leva d'imbocco (8). Inserire il materiale nel mandrino di guida (2) e nel mandrino a battuta a serraggio rapido (1) aperti, facendolo sporgere di circa 10 cm dal mandrino a battuta a serraggio rapido (1). Chiudere il mandrino a battuta a serraggio rapido portando le ganasce a contatto con il materiale. Dopo un breve movimento di apertura, con l'anello di serraggio serrare bruscamente una o due volte il materiale. La chiusura del mandrino di guida (2) centra il materiale che sporge dal lato posteriore. Abbassare e chiudere la filiera. Portare l'interruttore (3) in posizione 1 ed azionare l'interruttore a pedale (4). La Magnum 2000 / 3000 / 4000 viene accesa e spenta solo con l'interruttore a pedale (4); l'interruttore (3) non è presente.

Con la Magnum 2010 / 3010 / 4010 e 2020 / 3020 / 4020 si può scegliere la seconda velocità per tagliare e sbavare e per realizzare piccole filettature. A tal fine, a macchina in funzione portare rapidamente l'interruttore (3) dalla posizione 1 alla posizione 2. Con la leva d'imbocco (8) spingere la filiera contro il materiale in rotazione. Dopo uno o due giri di filetto, la filiera continua a filettare automaticamente. Per le filettature coniche di tubi, la filiera si apre automaticamente al raggiungimento della lunghezza di filettatura secondo norma. Per filettature lunghe o la filettatura di bulloni la filiera deve essere aperta a mano spingendo la leva di chiusura e di apertura (14) verso sinistra mentre la macchina è in funzione. Rilasciare l'interruttore a pedale (4). Aprire il mandrino a battuta a serraggio rapido e prelevare il materiale.

Facendo avanzare il materiale mediante riserraggio, si possono realizzare filettature di lunghezza illimitata. A tal fine, durante la filettatura rilasciare l'interruttore a pedale (4) mentre il portautensili si avvicina alla macchina. Non aprire la filiera. Sbloccare il materiale e con la leva d'imbocco portare il portautensili ed il materiale a fine corsa destra. Riserrare il materiale e riaccendere la macchina. Per tagliare un tubo si abbassa il tagliatubi (18) e lo si porta sul punto di taglio desiderato mediante la leva d'imbocco. Ruotando l'albero filettato in senso orario, il tubo in rotazione viene tagliato. La bava formata all'interno del tubo tagliato viene eliminata mediante lo sbavatore (19).

Scarico dell'olio da taglio: staccare il tubo flessibile dal portautensili (7) e metterlo nel recipiente. Far funzionare la macchina fino a svuotare la vasca dell'olio. Oppure: togliere il tappo (25) e far defluire l'olio dalla vasca.

## 3.4. Realizzazione di raccordi filettati semplici e doppi

Per realizzare raccordi filettati si utilizza il dispositivo REMS Nippelfix (auto-bloccante dall'interno) o REMS Nippelspanner (bloccante dall'interno). Assicurarsi che l'interno delle estremità del tubo siano sbavate. Inserire lo spezzone di tubo sempre fino all'arresto.

Il serraggio dello spezzone di tubo (con o senza filettatura) con REMS Nippelspanner viene eseguito aprendo la testa del Nippelspanner ruotando il mandrino con un utensile (ad esempio un cacciavite). Questa operazione deve avvenire solo con spezzone di tubo inserito.

Sia per REMS Nippelfix che per REMS Nippelspanner è necessario prestare attenzione a non realizzare raccordi filettati di lunghezza minore di quella consentita dalle norme.

## 3.5. Realizzazione di filettature sinistrorse

È possibile realizzare filettature sinistrorse solo con REMS Magnum 2010, 2020, 4010 e 4020. Per realizzare filettature sinistrorse, la filiera nei portautensili deve essere fissata, ad esempio con una vite M10x40, altrimenti potrebbe sollevarsi e danneggiare il principio della filettatura. Portare l'interruttore in posizione "R". Invertire gli attacchi dei tubi flessibili sulla pompa del lubrorefrigerante o cortocircuitare la pompa del lubrorefrigerante. In alternativa utilizzare la valvola di inversione (cod. art. 342080) (accessorio) fissata alla macchina. Con la leva della valvola di inversione (fig. 9) si inverte il verso di mandata della pompa del lubrorefrigerante.

## 4. Manutenzione ordinaria

### 4.1. Manutenzione

#### AVVERTIMENTO

**Prima di effettuare lavori di manutenzione preventiva ed ordinaria estrarre la spina di rete dalla presa!**

Il riduttore della filettatrice REMS non richiede manutenzione. Il riduttore è montato in bagno d'olio chiuso, per cui non occorre lubrificarlo. Tenere puliti il mandrino di serraggio e di guida, le guide, il portautensili, la filiera, i pettini, il tagliatubi e lo sbavatore. Sostituire i pettini REMS consumati, la rotella, e la lama sbavatrice. Di tanto in tanto (almeno una volta all'anno) svuotare e pulire la vasca dell'olio.

Pulire le parti di plastica (ad esempio il corpo della macchina) solo con il detergente per macchine REMS CleanM (cod. art. 140119) o con un sapone delicato ed un panno umido. Non usare detersivi ad uso domestico, perché contengono sostanze chimiche che potrebbero danneggiare le parti di plastica. Per la pulizia non usare in nessun caso benzina, trementina, diluenti o prodotti simili.

Prestare attenzione a non far penetrare liquidi all'interno della filettatrice REMS.

## 4.2. Ispezione/riparazione

### AVVERTIMENTO

**Prima di effettuare lavori di manutenzione preventiva ed ordinaria estrarre la spina di rete dalla presa!** Questi lavori devono essere svolti solo da tecnici qualificati.

Il motore di REMS Tornado 2000 / REMS Magnum 2000 / 3000 / 4000 possiede spazzole di carbone. Queste si consumano e devono essere controllate periodicamente e, se necessario, sostituite da un tecnico qualificato o da un'officina di assistenza autorizzata dalla REMS.

## 5. Comportamento in caso di inconvenienti

### 5.1. Inconveniente: la macchina non si accende.

#### Causa:

- Pulsante di arresto di emergenza non sbloccato.
- L'interruttore di sicurezza è intervenuto.
- Spazzole di carbone consumate (Tornado 2000, Magnum 2000 / 3000 / 4000).
- Cavo di collegamento danneggiato o interruttore a pedale guasto.
- Macchina guasta.

#### Rimedio:

- Sbloccare il pulsante di arresto di emergenza situato sull'interruttore a pedale.
- Premere l'interruttore di sicurezza sull'interruttore a pedale.
- Far sostituire le spazzole di carbone da un tecnico qualificato o da un'officina di assistenza autorizzata REMS.
- Far controllare/riparare il cavo di collegamento e/o l'interruttore a pedale da un'officina di assistenza autorizzata REMS.
- Far controllare/riparare la macchina da un'officina di assistenza autorizzata REMS.

### 5.2. Inconveniente: la macchina non "tira".

#### Causa:

- I pettini REMS sono consumati.
- Olio da taglio non adatto.
- Sovraccarico della rete di alimentazione elettrica.
- Sezione insufficiente dei conduttori del cavo di prolunga.
- Contatto difettoso dei connettori a spina.
- Spazzole di carbone consumate (Tornado 2000, Magnum 2000 / 3000 / 4000).
- Macchina guasta.

#### Rimedio:

- Sostituire i pettini.
- Utilizzare l'olio da taglio REMS Spezial o REMS Sanitol.
- Utilizzare una sorgente di corrente elettrica adatta.
- Utilizzare un cavo i cui conduttori abbiano una sezione di minimo 2,5 mm<sup>2</sup>.
- Controllare i connettori a spina e, se necessario, utilizzare un'altra presa.
- Far sostituire le spazzole di carbone da un tecnico qualificato o da un'officina di assistenza autorizzata REMS.
- Far controllare/riparare la macchina da un'officina di assistenza autorizzata REMS.

### 5.3. Inconveniente: mandata di olio da taglio alla filiera nulla o insufficiente.

#### Causa:

- Pompa del lubrorefrigerante guasta.
- Quantità insufficiente di olio da taglio nella vasca dell'olio.
- Filtro sporco nel bocchettone di aspirazione.
- Tubi flessibili invertiti sulla pompa del lubrorefrigerante.
- Estremità finale del tubo flessibile non collegata al raccordo filettato.

#### Rimedio:

- Sostituire la pompa del lubrorefrigerante.
- Aggiungere olio da taglio.
- Pulire il filtro.
- Invertire gli attacchi dei tubi flessibili.
- Collegare correttamente l'estremità finale del tubo flessibile al raccordo filettato.

### 5.4. Inconveniente: nonostante la corretta regolazione di scala, i pettini sono eccessivamente aperti.

#### Causa:

- La filiera non è chiusa.

#### Rimedio:

- Chiudere la filiera; vedere il punto 3.1. Utensili - Cambio dei pettini.

### 5.5. Inconveniente: la filiera non si apre.

#### Causa:

- Con filiera aperta, la filettatura è stata regolata sul diametro del tubo immediatamente maggiore.
- Arresto longitudinale allontanato.

#### Rimedio:

- Chiudere la filiera; vedere il punto 3.1. Utensili - Cambio dei pettini.
- Posizionare l'arresto longitudinale e la leva di chiusura e di apertura nella stessa direzione.

### 5.6. Inconveniente: filettatura inutilizzabile.

#### Causa:

- I pettini sono consumati.
- I pettini sono montati scorrettamente.
- Mandata di olio da taglio nulla o insufficiente.
- Olio da taglio di cattiva qualità.
- Avanzamento del portautensili ostacolato.
- Il materiale del tubo non è adatto per essere filettato.

#### Rimedio:

- Sostituire i pettini.
- Controllare che la numerazione dei pettini corrisponda a quella dei portapettini, se necessario sostituire i pettini.
- Vedere il punto 5.3.
- Usare oli da taglio REMS.
- Svitare le viti a farfalla dal portautensili. Svuotare la vasca raccogli-trucioli.
- Usare solo tubi di materiale ammesso.

### 5.7. Inconveniente: il tubo scivola nel mandrino di serraggio.

#### Causa:

- Ganasce molto sporche.
- La guaina di plastica del tubo è molto spessa.
- Ganasce consumate.

#### Rimedio:

- Pulire le ganasce.
- Utilizzare ganasce speciali.
- Sostituire le ganasce.



## 6. Smaltimento

Al termine del loro utilizzo, le filettatrici devono non essere smaltite insieme ai rifiuti domestici, ma smaltite correttamente e conformemente alle disposizioni di legge.

## 7. Garanzia del produttore

Il periodo di garanzia viene concesso per 12 mesi dalla data di consegna del prodotto nuovo all'utilizzatore finale. La data di consegna deve essere comprovata tramite i documenti di acquisto originali, i quali devono indicare la data di acquisto e la descrizione del prodotto. Tutti i difetti di funzionamento che si presentino durante il periodo di garanzia e che derivino, in maniera comprovabile, da difetti di lavorazione o vizi di materiale, vengono riparati gratuitamente. L'effettuazione di una riparazione non prolunga né rinnova il periodo di garanzia per il prodotto. Sono esclusi dalla garanzia i difetti derivati da usura naturale, utilizzo improprio o abuso, inosservanza delle istruzioni d'uso, dall'uso di prodotti ausiliari non appropriati, da sollecitazioni eccessive, da impiego per scopi diversi da quelli indicati, da interventi propri o di terzi o da altri motivi di cui la REMS non risponde.

Gli interventi in garanzia devono essere effettuati solo da officine di assistenza autorizzate dalla REMS. La garanzia è riconosciuta solo se l'attrezzo viene inviato, privo di interventi precedenti e non smontato, ad un'officina di assistenza autorizzata dalla REMS. Tutti i prodotti e i pezzi sostituiti in garanzia diventano proprietà della REMS.

Le spese di trasporto di andata e ritorno sono a carico dell'utilizzatore.

I diritti legali dell'utilizzatore, in particolare i diritti di garanzia in caso di vizi, nei confronti del rivenditore, non sono limitati dalla presente. La garanzia del produttore è valida solo per prodotti nuovi acquistati ed utilizzati nella Comunità Europea, in Norvegia o in Svizzera.

Per la presente garanzia si applica il diritto tedesco con esclusione dell'accordo delle Nazioni Unite sui contratti di compravendita internazionale di merci (CISG).

## 8. Elenchi dei pezzi

Per gli elenchi dei pezzi vedi [www.rems.de](http://www.rems.de) → Downloads → Liste dei pezzi di ricambio.

## Traducción de las instrucciones de servicio originales

### REMS Tornado 2000 / 2010 / 2020

1	Tornillo de mariposa	13	Pomo de bola/palanca de media caña
2	Portaherramientas	14	Portamordazas de roscar
3	Barra guía delantera	15	Cortatubos
4	Barra guía trasera	16	Desbarbador interior de tubos
5	Palanca de apriete	17	Acanaladura de vaciado
6	Anillo de bloqueo	18	Interruptor derecha-izquierda
7	Empuñadura	19	Plato de sujeción
8	Cabezal de roscar	21	Interruptor de pedal
9	Tope longitudinal	22	Interruptor de emergencia
10	Palanca de apertura y cierre	23	Interruptor de protección
11	Palanca de bloqueo	24	Bulón guía
12	Disco de ajuste		

### REMS Magnum 2000 / 2010 / 2020 / 3000 / 3010 / 3020 / 4000 / 4010 / 4020

1	Mandril golpeador de sujeción rápida	13	Tope longitudinal
2	Mandril centrador	14	Palanca de apertura y cierre
3	Interruptor derecha-izquierda	15	Palanca de bloqueo
4	Interruptor de pedal	16	Disco de ajuste
5	Interruptor para paro de emergencia	17	Portapeines
6	Interruptor de protección	18	Cortatubos
7	Portaherramientas	19	Escadador interior de tubos
8	Palanca de apriete	20	Bandeja de aceite
9	Empuñadura	21	Bandeja de virutas
10	Anillo de bloqueo con tuerca de mariposa	22	Abrazadera
11	Tuerca de mariposa	23	Soporte de garras
12	Cabezal roscador	24	Garras de sujeción
		25	Tornillo tapón

## Instrucciones generales de seguridad para herramientas eléctricas

### ⚠️ ADVERTENCIA

Lea todas las indicaciones de seguridad, instrucciones, textos de ilustraciones y datos técnicos que se adjuntan con esta herramienta eléctrica. La ejecución incorrecta u omisión de las siguientes indicaciones puede conllevar riesgo de electrocución, incendio y/o lesiones graves.

Conserve todas las indicaciones de seguridad e instrucciones para futuras consultas.

El término "herramienta eléctrica" utilizado en las indicaciones de seguridad hace referencia a herramientas eléctricas operadas por red (con cable de alimentación).

### 1) Seguridad en el puesto de trabajo

- Mantenga su puesto de trabajo limpio y bien iluminado. La falta de orden y una zona de trabajo no iluminada pueden dar lugar a accidentes.
- Trabaje con la herramienta eléctrica en entornos donde no exista riesgo de explosión y sin presencia de líquidos inflamables, gases o polvo. Las herramientas eléctricas producen chispas capaces de inflamar polvo o vapores.
- Mantenga alejados a niños y terceras personas cuando utilice la herramienta eléctrica. Si se distrae puede llegar a perder el control del aparato.

### 2) Seguridad eléctrica

- El enchufe de conexión de la herramienta eléctrica debe ser compatible con la toma eléctrica. No se debe modificar el enchufe bajo ninguna circunstancia. No utilice adaptadores de enchufe en herramientas eléctricas que dispongan de toma de tierra. Los enchufes no modificados y las tomas de alimentación adecuadas disminuyen el riesgo de electrocución.
- Evite que su cuerpo entre en contacto con superficies puestas a tierra, tales como tubos, calefacciones, cocinas y frigoríficos. Cuando su cuerpo está conectado a tierra existe un elevado riesgo de descarga eléctrica.
- Mantenga la herramienta eléctrica alejada de lluvia o humedad. El acceso de agua al interior de la herramienta eléctrica incrementa el riesgo de sufrir una descarga eléctrica.
- No utilice el cable de conexión para otros fines, como sujetar la herramienta eléctrica, colgarla o tirar del enchufe de la toma de corriente. Mantenga el cable de conexión alejado de fuentes de calor, aceite, bordes cortantes o piezas de aparatos en movimiento. Un cable deteriorado o enredado incrementa el riesgo de descarga eléctrica.
- Cuando trabaje con una herramienta eléctrica en exteriores, utilice únicamente alargadores de cable aptos para uso exterior. La utilización de alargadores de cable especialmente indicados para usos exteriores reduce el riesgo de sufrir descargas eléctricas.
- Si resulta imprescindible trabajar con la herramienta eléctrica en un entorno húmedo, utilice un interruptor de corriente de defecto. La utilización de un interruptor de corriente de defecto reduce el riesgo de sufrir descargas eléctricas.

### 3) Seguridad de personas

- Preste atención a los trabajos a realizar, utilizando la herramienta eléctrica con sentido común. No utilice ninguna herramienta eléctrica si se siente cansado o bajo los efectos de drogas, alcohol o medicamentos. Un instante de distracción al utilizar la herramienta eléctrica puede provocar lesiones de consideración.
- Utilice un equipo de protección personal y lleve siempre gafas protectoras.

La utilización de un equipo de protección personal, con una mascarilla, guantes de seguridad antideslizantes, casco o protecciones auditivas, según el tipo y aplicación de la herramienta eléctrica, reduce el riesgo de sufrir lesiones.

- c) Evite la puesta en marcha involuntaria del aparato. Asegúrese de que la herramienta eléctrica se encuentra desconectada antes de conectarla a la red eléctrica, al sujetarla o transportarla. Transportar la herramienta eléctrica con el dedo en el interruptor o conectar el aparato encendido a la red eléctrica puede provocar accidentes.
- d) Retire todas las herramientas de ajuste o llaves antes de conectar la herramienta eléctrica. Una herramienta o llave colocada en una parte móvil del aparato puede provocar lesiones.
- e) Evite adoptar posturas forzadas. Adopte una postura estable y mantenga el equilibrio en todo momento. De esta forma podrá controlar mejor la herramienta eléctrica en situaciones inesperadas.
- f) Utilice ropa adecuada. No utilice otro tipo de ropa o complementos. Mantenga el pelo, la ropa y los guantes alejados de piezas en movimiento. La ropa suelta, accesorios o pelo largo pueden quedar atrapados por piezas en movimiento.
- g) Si se pueden montar dispositivos de aspiración o recolector de polvo, asegúrese de que están conectados y se emplean correctamente. El uso de estos dispositivos reduce los riesgos por el polvo.
- h) No baje la guardia, ni ignore las normas de seguridad para herramientas eléctricas, tampoco después de haberse familiarizado con la herramienta eléctrica. Una actuación descuidada puede dar lugar a lesiones graves en fracciones de segundo.

#### 4) Utilización de la herramienta eléctrica

- a) No sobrecargue el aparato. Utilice la herramienta eléctrica adecuada para el trabajo a realizar. La herramienta eléctrica adecuada le permitirá trabajar mejor y de forma más segura.
  - b) No utilice ninguna herramienta eléctrica con un interruptor defectuoso. Una herramienta eléctrica que no pueda ser conectada o desconectada resulta peligrosa y debe ser reparada.
  - c) Retire el enchufe de la toma de corriente antes de realizar ajustes en el aparato, cambiar accesorios o apartar el aparato. Esta medida evita que el aparato se conecte accidentalmente.
  - d) Mantenga las herramientas eléctricas no utilizadas fuera del alcance de los niños. No permita a personas no familiarizadas con el aparato o que no hayan leído estas instrucciones trabajar con el mismo. Las herramientas eléctricas son peligrosas si son utilizadas por personas inexpertas.
  - e) Cuide las herramientas eléctricas y los accesorios con esmero. Compruebe que las diferentes piezas móviles del aparato funcionen correctamente y no se atasquen, que ninguna pieza se encuentre partida o deteriorada, pudiendo afectar al funcionamiento de la herramienta eléctrica. Antes de utilizar el aparato envíe a reparar las piezas deterioradas. Muchos accidentes tienen su origen en herramientas eléctricas con un mantenimiento insuficiente.
  - f) Mantenga su herramienta de corte afilada y limpia. Las herramientas de corte cuidadosamente conservadas con bordes de corte afilados se atascan menos y son más fáciles de guiar.
  - g) Utilice herramientas eléctricas, accesorios, herramientas intercambiables, etc. conforme a lo indicado en estas instrucciones. Para ello, tenga en cuenta las condiciones de trabajo, así como el trabajo a realizar. La utilización de herramientas eléctricas para aplicaciones diferentes a las previstas puede provocar situaciones peligrosas.
  - h) Mantenga las empuñaduras y las superficies de agarre secas, limpias y libres de aceite y grasa. Las empuñaduras y superficies de agarre resbaladizas no permiten un manejo y control seguro de la herramienta eléctrica en situaciones inesperadas.
- 5) Servicio
- a) Las reparaciones de su herramienta eléctrica deben ser realizadas exclusivamente por personal técnico cualificado, con piezas de repuesto originales. De esta forma, la seguridad del aparato queda garantizada.

## Indicaciones de seguridad para máquinas roscadoras

### ⚠ ADVERTENCIA

Lea todas las indicaciones de seguridad, instrucciones, textos de ilustraciones y datos técnicos que se adjuntan con esta herramienta eléctrica. La ejecución incorrecta u omisión de las siguientes indicaciones puede conllevar riesgo de electrocución, incendio y/o lesiones graves.

Conserve todas las indicaciones de seguridad e instrucciones para futuras consultas.

#### Seguridad en el puesto de trabajo

- Mantenga el suelo seco y limpio de sustancias tales como, p.ej. aceite. Un suelo resbaladizo es una fuente de accidentes.
- Delimite un espacio de seguridad de al menos un metro con respecto a la pieza de trabajo cuando ésta sobresalga de la máquina. La limitación o restricción de acceso a la zona de trabajo reduce el riesgo de quedar atrapado por la máquina o la pieza de trabajo.

#### Seguridad eléctrica

- Mantenga todas las conexiones eléctricas secas y alejadas del suelo. No toque el enchufe o la máquina con las manos húmedas. Estas medidas de precaución reducen el riesgo de descargas eléctricas.

#### Seguridad de personas

- Cuando maneje la máquina no utilice guantes o ropa amplia y mantenga abrochadas las mangas y las chaquetas. No realice operaciones de manejo

sobre la máquina o el tubo. La ropa puede ser capturada y quedar atrapada por el tubo o la máquina.

#### Seguridad de la máquina

- No utilice la máquina si ésta se encuentra dañada. Existe riesgo de accidente.
- Respete las instrucciones de uso de esta máquina. La máquina no debe ser utilizada para fines diferentes, tales como p.ej. perforación de agujeros o confeccionar dientes de cremalleras. Un uso diferente o la modificación para fines diferentes puede incrementar el riesgo de sufrir lesiones de gravedad.
- Fije la máquina en un banco de trabajo o soporte. Apoye los tubos largos y pesados con soportes para tubo. De esta forma evitará que la máquina vuelque.
- Cuando maneje la máquina, sitúese en el lado de la misma en el que se encuentra el interruptor de AVANCE/RETROCESO. El manejo de la máquina por este lado evita tener que manipularla por encima de la misma.
- Mantenga las manos alejadas de tubos giratorios o accesorios de prensar/grifería. Desconecte la máquina antes de proceder a la limpieza de roscas de tubo o desenroscar accesorios de prensar/grifería. Antes de tocar el tubo, espere hasta que la máquina se haya detenido completamente. Esta manera de proceder disminuye la posibilidad de quedar enganchado en piezas giratorias.
- No utilice esta máquina para enroscar/desenroscar accesorios de prensar/grifería; la máquina no ha sido diseñada para ello. Este tipo de utilización puede dar lugar a atascos, enganches y pérdida de control.
- Mantenga las cubiertas protectoras en su lugar. No utilice la máquina sin las cubiertas protectoras. El movimiento de piezas sin las cubiertas protectoras incrementa la probabilidad de que éstas atrapen algún objeto.

#### Seguridad del interruptor de pie

- No utilice la máquina con un interruptor de pie defectuoso o sin el mismo. El interruptor de pie es un dispositivo de seguridad que ofrece un mejor control, permitiendo desconectar la máquina en diversas situaciones de emergencia, apartando el pie del interruptor. Por ejemplo: si la ropa queda atrapada por la máquina, el elevado momento de torsión continuará tirando de usted hacia la misma. La ropa puede enredarse con fuerza suficiente alrededor del brazo u otras partes del cuerpo, aplastando o fracturando huesos.

## Indicaciones de seguridad adicionales para máquinas roscadoras

- Conecte la máquina de la categoría de protección I exclusivamente a tomas de corriente / cables alargadores con un conductor protector con capacidad operativa. Existe riesgo de descarga eléctrica.
- Compruebe periódicamente el estado del cable de alimentación de la máquina y de los cables alargadores. En caso de deterioro, solicite su sustitución a un técnico profesional cualificado o a un taller REMS concertado.
- La máquina se utiliza en modo de pulsación con un interruptor de seguridad de pedal con desconexión de emergencia. Si no es capaz de ver la zona de peligro alrededor de la pieza desde el puesto del operario, adopte medidas de seguridad, p.ej., acordonar la zona. Existe riesgo de lesiones.
- Utilice la máquina exclusivamente conforme a lo dispuesto, tal y como se describe en el apartado 1. Datos técnicos. Se prohíbe realizar trabajos, como p.ej. aplicación de cáñamo, montaje y desmontaje, roscar con terrajas manuales, trabajos con cortatubos manuales, así como la sujeción de piezas de trabajo, en lugar de utilizar apoyos para materiales, con la máquina en funcionamiento. Existe riesgo de lesiones.
- Hay que contar con el riesgo de doblado y golpeo de las piezas de trabajo (dependiendo de la longitud y sección transversal del material y de la velocidad), o en caso de estabilidad insuficiente de la máquina (p.ej. al utilizar el cabezal roscador automático de 4"), deben utilizarse suficientes apoyos de material regulables en altura REMS Herkules 3B (acesorio, código 120120). Peligro de lesiones en caso de inobservancia.
- Nunca acerque la mano al mandril centrador / de fijación. Existe riesgo de lesiones.
- Fije exclusivamente las piezas de tubo cortas con REMS Nippelspanner o REMS Nippelfix. La máquina y/o herramientas pueden resultar dañadas.
- Aceite de roscar en botes de spray (REMS Spezial, REMS Sanitol) contiene gas propénte (butano) respetuoso con el medio ambiente, pero combustible. Los botes de spray se encuentran a presión, no los abra de forma violenta. Protéjalos de la radiación directa del sol y de un calentamiento superior a 50°C. Los botes de spray pueden reventar, peligro de lesiones.
- Evite el contacto intensivo de la piel con los lubricantes refrigerantes. Estos poseen propiedades desengrasantes. Se deben utilizar sustancias protectoras de la piel con efecto lubricante.
- Autorice el uso de la máquina únicamente a personas instruidas. Las personas jóvenes únicamente podrán utilizar la máquina si han cumplido 16 años, cuando la utilización sea necesaria para su formación y sean supervisadas por un profesional.
- Los niños y personas que no sean capaces de manejar la máquina con seguridad debido a sus capacidades físicas, sensoriales o psíquicas, o por su desconocimiento, no deben manejar la máquina sin supervisión o la instrucción por parte de una persona responsable. De lo contrario existe peligro de manejo incorrecto o lesiones.
- Compruebe periódicamente el estado del cable de alimentación del aparato eléctrico y de los cables alargadores. En caso de deterioro, solicite su sustitución a un técnico profesional cualificado o a un taller REMS concertado.
- Utilice exclusivamente cables alargadores autorizados y debidamente identificados con suficiente sección metálica. Utilice cables alargadores con una sección metálica de al menos 2,5 mm<sup>2</sup>.

**AVISO**

- **No elimine los aceites de roscar de forma concentrada a través de la canalización, ni los vierta en embalses o en la tierra. El aceite de roscar no usado debe entregarse a una empresa de tratamiento de desechos. Código de residuo para aceites de roscar con aceite mineral (REMS Spezial) 54401, para aceites sintéticos (REMS Sanitol) 54109. Tener en cuenta la normativa nacional.**

**Explicación de símbolos**

**ADVERTENCIA** Peligro con grado de riesgo medio, la no observación podría conllevar la muerte o lesiones severas (irreversibles).

**ATENCIÓN** Peligro con grado de riesgo bajo, la no observación podría provocar lesiones moderadas (reversibles).

**AVISO** Daños materiales, ¡ninguna indicación de seguridad! ningún peligro de lesión.



Leer las instrucciones antes de poner en servicio



Utilizar protecciones para los ojos



Utilizar protecciones para los oídos



La herramienta eléctrica cumple las exigencias de la clase de protección I



La herramienta eléctrica cumple las exigencias de la clase de protección II



Eliminación de desechos conforme al medio ambiente



Declaración de conformidad CE

**1. Datos técnicos****Utilización prevista****ADVERTENCIA**

Utilizar las máquinas roscadoras REMS Tornado y Magnum, conforme a la finalidad prevista, para roscar, cortar, escariar, roscar nipples y ranurar. Cualquier otra utilización se considerará contraria a la finalidad prevista, quedando expresamente prohibida.

**1.1. Volumen de suministro**

REMS Tornado:	Máquina roscadora, juego de herramientas (1/16) 1/8-2", REMS peines de roscar R 1/2-3/4" y R 1-2", apoyo de material regulable en altura, bandeja de aceite, depósito de virutas, instrucciones de servicio.
REMS Magnum hasta 2":	Máquina roscadora, juego de herramientas (1/16) 1/8-2", REMS peines de roscar R 1/2-3/4" y R 1-2", bandeja de aceite, depósito de virutas, instrucciones de servicio.
REMS Magnum hasta 3" (R 2 1/2-3"):	Máquina roscadora, juego de herramientas 2 1/2-3", REMS peines de roscar R 2 1/2-3", bandeja de aceite, depósito de virutas, instrucciones de servicio.
REMS Magnum hasta 4" (R 2 1/2-4"):	Máquina roscadora, juego de herramientas 2 1/2-4", REMS peines de roscar R 2 1/2-4", bandeja de aceite, depósito de virutas, instrucciones de servicio.
Equipamiento eventual con juego de herramientas adicional (1/16) 1/8-2" con REMS peines de roscar R 1/2-3/4" y R 1-2".	

	<b>Tornado 2000</b>	<b>Magnum 2000</b>	<b>Magnum 3000</b>	<b>Magnum 4000</b>
	<b>Tornado 2010</b>	<b>Magnum 2010</b>	<b>Magnum 3010</b>	<b>Magnum 4010</b>
	<b>Tornado 2020</b>	<b>Magnum 2020</b>	<b>Magnum 3020</b>	<b>Magnum 4020</b>
<b>1.2. Números de artículo</b>				
Bastidor	344105	344105	344105	344105
Juego de ruedas con bandeja para material	344120	344120	344120	344120
Bastidor, con ruedas y plegable	344150	344150		
Bastidor, con ruedas, con bandeja para material	344100	344100	344100	344100
Peines de roscar	véase catálogo REMS	véase catálogo REMS	véase catálogo REMS	véase catálogo REMS
Cabezal roscador automático universal 1/16-2"	341000	341000	341000	341000
Cabezal roscador automático Cabezal roscador 2 1/2-3"			381050	
Cabezal roscador automático universal 2 1/2-4"			381000	381000
Juego de herramientas 1/16-2" completo			340100	340100
REMS 4" cabezal roscador automático	370010 (R 2 1/2-4") 370011 (NPT 2 1/2-4")	370010 (R 2 1/2-4") 370011 (NPT 2 1/2-4")		
REMS cuchilla St 1/8-4", S8	341614	341614	341614	341614
REMS cuchilla St 1-4", S12			381622	341614
Aceites de roscar	véase catálogo REMS	véase catálogo REMS	véase catálogo REMS	véase catálogo REMS
Portanipples	véase catálogo REMS	véase catálogo REMS	véase catálogo REMS	véase catálogo REMS
REMS Herkules 3B	120120	120120	120120	120120
REMS Herkules Y	120130	120130	120130	120130
REMS dispositivo ranurador	347000	347000	347000	347000
Boquilla de apriete	343001	343001	343001	343001
Válvula de inversión		342080	342080	342080
REMS CleanM	140119	140119	140119	140119
<b>1.3. Ámbito de trabajo</b>				
<b>1.3.1. Diámetro de rosca</b>				
Tubos (también con recubrimiento de plástico)	(1/16) 1/8-2", 16-63 mm	(1/16) 1/8-2", 16-63 mm	(1/16) 1/2-3", 16-63 mm	(1/16) 1/2-4", 16-63 mm
Pernos	(6) 10-60 mm, 1/4-2"	(6) 8-60 mm, 1/4-2"	(6) 20-60 mm, 1/2-2"	(6) 20-60 mm, 1/2-2"
<b>1.3.2. Tipos de rosca</b>				
Rosca de tubo, cónica derecha		R (ISO 7-1, EN 10226, DIN 2999, BSPT), NPT		
Rosca de tubo, cilíndrica derecha		G (EN ISO 228-1, DIN 259, BSPP), NPSM		
Rosca de tubo blindado de acero		Pg (DIN 40430), IEC		
Rosca en barra		M (ISO 261, DIN 13), UNC, BSW		
<b>1.3.3. Longitud de rosca</b>				
Rosca de tubo, cónica	Longitud normaliz.	Longitud normaliz.	Longitud normaliz.	Longitud normaliz.
Rosca de tubo, cilíndrica	} 165 mm, con reapriete ilimitada	} 150 mm, con reapriete ilimitada	} 150 mm, con reapriete ilimitada	} 150 mm, con reapriete ilimitada
Rosca en barra				
<b>1.3.4. Corte de tubos</b>	1/8-2"	1/8-2"	1/4-4"	1/4-4"

	<b>Tornado 2000</b> <b>Tornado 2010</b> <b>Tornado 2020</b>	<b>Magnum 2000</b> <b>Magnum 2010</b> <b>Magnum 2020</b>	<b>Magnum 3000</b> <b>Magnum 3010</b> <b>Magnum 3020</b>	<b>Magnum 4000</b> <b>Magnum 4010</b> <b>Magnum 4020</b>
1.3.5. Escariado interior de tubos	¼–2"	¼–2"	¼–4"	¼–4"
1.3.6. Boquillas y racores roscados dobles con REMS Nippelspanner (sujeción interior) con REMS Nippelfix (sujeción interior automática)	¾–2" ½–4"	¾–2" ½–4"	¾–2" ½–4"	¾–2" ½–4"
1.3.7. REMS cabezal roscador automático 4" para todos los tipos de Tornado y Magnum 2000/2010/2020	2½–4"	2½–4"		
<b>1.4. Velocidades de rotación del husillo de trabajo</b>				
Tornado 2000	53 min <sup>-1</sup>			
Magnum 2000	53 min <sup>-1</sup>			
Magnum 3000	23 min <sup>-1</sup>			
Magnum 4000	23 min <sup>-1</sup>			
Regulación automática continua de velocidad				
Tornado 2010 / 2020	52–26 min <sup>-1</sup>			
Magnum 2010 / 2020	52–26 min <sup>-1</sup>			
Magnum 3010 / 3020	20–10 min <sup>-1</sup>			
Magnum 4010 / 4020	20–10 min <sup>-1</sup>			
también a plena carga. Para grandes cargas y malas condiciones de suministro de corriente en el caso de roscas de gran tamaño, Tornado 26 min <sup>-1</sup> / Magnum 10 min <sup>-1</sup> .				
<b>1.5. Datos eléctricos</b>				
Tornado 2000, Magnum 2000 / 3000 / 4000	230 V ~; 50–60 Hz; 1700 W potencia absorbida, 1200 W potencia emitida; 8,3 A; Fusible (red) 16 A (B). Régimen intermitente S3 25% AB 2,5/7,5 categoría de protección mín. II.			
Tornado 2010, Magnum 2010 / 3010 / 4010	110 V ~; 50–60 Hz; 1700 W potencia absorbida, 1200 W potencia emitida; 16,5 A; Fusible (red) 30 A (B). Régimen intermitente S3 25% AB 2,5/7,5 categoría de protección mín. II.			
Tornado 2020, Magnum 2020 / 3020 / 4020	230 V ~; 50 Hz; 2100 W potencia absorbida, 1400 W potencia emitida; 10 A; Fusible (red) 10 A (B). Régimen intermitente S3 70% AB 7/3 categoría de protección mín. II.			
Tornado 2020, Magnum 2020 / 3020 / 4020	400 V, 3~; 50 Hz; 2000 W potencia absorbida, 1500 W potencia emitida; 5 A; Fusible (red) 10 A (B). Régimen intermitente S3 70% AB 7/3 categoría de protección mín. II.			
<b>1.6. Dimensiones (La × An × Al)</b>				
Tornado 2000	730 × 435 × 280 mm			
Tornado 2010 / 2020	730 × 435 × 280 mm			
Magnum 2000	870 × 580 × 495 mm			
Magnum 2010 / 2020	825 × 580 × 495 mm			
Magnum 3000	915 × 580 × 495 mm			
Magnum 3010 / 3020	870 × 580 × 495 mm			
Magnum 4000	915 × 580 × 495 mm			
Magnum 4010 / 4020	870 × 580 × 495 mm			
<b>1.7. Peso en kg</b>				
Tornado 2000	máquina	juego de herramientas	accesorios estándar	
Tornado 2010	31	12	7	
Tornado 2020	43	12	7	
	43	12	7	
	máquina	juego de herramientas	bastidor, con ruedas	bastidor, con ruedas y plegable
Magnum 2000	75	12	16	22
Magnum 2010	87	12	16	22
Magnum 2020	87	12	16	22
	máquina	juego de herramient.	juego de herramientas	
		½–2"	2½–3"	
Magnum 3000	79	12	23	16
Magnum 3010	108	12	23	16
Magnum 3020	108	12	23	16
	máquina	juego de herramient.	juego de herramientas	
		½–2"	2½–4"	
Magnum 4000	81	12	25	16
Magnum 4010	108	12	25	16
Magnum 4020	108	12	25	16
<b>1.8. Información acústica</b>				
Valor de emisión en el puesto de trabajo				
Tornado 2000, Magnum 2000 / 3000 / 4000	L <sub>PA</sub> + L <sub>WA</sub>	83 dB (A) K = 3 dB		
Tornado 2010, Magnum 2010 / 3010 / 4010	L <sub>PA</sub> + L <sub>WA</sub>	75 dB (A) K = 3 dB		
Tornado 2020	L <sub>PA</sub> + L <sub>WA</sub>	72 dB (A) K = 3 dB		
Magnum 2020 / 3020 / 4020	L <sub>PA</sub> + L <sub>WA</sub>	74 dB (A) K = 3 dB		
<b>1.9. Vibraciones (todos los tipos)</b>				
Valor efectivo ponderado de la aceleración	< 2,5 m/s <sup>2</sup> K = 1,5 m/s <sup>2</sup>			

El valor de emisión de vibraciones indicado se midió según un procedimiento de prueba normalizado y se puede utilizar para la comparación con otro aparato. El valor de emisión de vibraciones indicado se puede utilizar también para una primera estimación de la exposición.

#### **⚠ ATENCIÓN**

El valor de emisión de vibraciones se puede diferenciar del valor indicado durante el uso real del aparato, dependiendo del tipo y la manera en que se utilizará el aparato y en el que está conectado pero que funciona sin carga.

## 2. Puesta en servicio

### ⚠ ATENCIÓN

Los pesos superiores a 35 kg deben ser transportados por al menos 2 personas, transportar el juego de herramientas por separado. Al transportar y colocar la máquina, hay que tener en cuenta que la máquina con y sin bastidor posee un elevado centro de gravedad, es decir, la cabeza es más pesada.

### 2.1. Colocación de Tornado 2000, 2010, 2020 (fig. 1–3)

Afiojar la tuerca de mariposa (1). Retirar el portaherramientas (2). Poner la máquina en posición vertical haciéndola descansar sobre las dos barras guía (3 + 4) y sujetar, introducir las 3 patas tubulares en la carcasa del mecanismo hasta que queden enclavadas (fig. 1). Agarrar la máquina por la carcasa del mecanismo (no por las patas tubulares) y hacerla descansar sobre las citadas patas (fig. 2). Fijar el apoyo de material regulable en altura suministrado en el lado del motor desde abajo, en la carcasa del mecanismo. La máquina puede montarse también sobre un banco de trabajo y fijarse con tornillos. Para ello existen tres orificios roscados en la parte inferior de la máquina. Con la plantilla que se entrega con las instrucciones de servicio deben realizarse 3 taladros en el banco de trabajo (broca de 12 mm Ø). La máquina se fija luego desde abajo mediante 3 tornillos M 10. No se puede utilizar el apoyo de material regulable en altura suministrado. Utilizar los apoyos de material REMS Herkules 3B o REMS Herkules WB (accesorios). Introducir el portaherramientas en las barras guía. Hacer pasar la palanca de apriete (5) desde atrás por la brida del portaherramientas y deslizar el anillo de bloqueo (6) sobre la barra guía posterior, de tal manera que el tornillo de mariposa señale hacia atrás y la ranura anular quede libre. Montar la empuñadura (7) sobre la palanca de apriete. Enganchar la bandeja de aceite en los dos tornillos situados abajo, en la carcasa del mecanismo y empujarla lateralmente hacia la derecha, en las ranuras. Enganchar la bandeja de aceite en la ranura anular en la barra guía posterior (4). Deslizar el anillo de bloqueo (6) hacia la instalación, en la suspensión de la bandeja de aceite y bloquearlo. Enganchar el tubo de goma con filtro de aspiración en la bandeja de aceite y deslizar el otro extremo del tubo sobre la boquilla roscada, en la parte posterior del portaherramientas.

Llenar con 2 litros de aceite de roscar. Colocar el depósito de virutas desde atrás.

### AVISO

**No utilizar la máquina nunca sin aceite de roscar**

Colocar los pernos guía del cabezal roscador (8) en el taladro del portaherramientas y ejerciendo una presión axial sobre los pernos guía así como efectuando movimientos giratorios, introducir el cabezal roscador hasta el tope.

Para facilitar el transporte, enganchar el interruptor de pie al tornillo situado en la parte posterior de la carcasa del mecanismo (figura 3).

### Colocación de Magnum 2000 T, 2010 T, 2020 T, 3000 T, 3010 T, 3020 T, 4000 T, 4010 T, 4020 T (fig. 8)

Desmontar de la máquina los dos carriles con forma de U. Fijar la máquina sobre la bandeja de aceite. Introducir el portaherramientas en las barras guía. Hacer pasar la palanca de apriete (8) desde atrás por la brida del portaherramientas y deslizar el anillo de bloqueo (10) sobre la barra guía posterior, de tal manera que el tornillo de mariposa señale hacia atrás y la ranura anular quede libre. Introducir por dentro el tubo de goma con filtro de aspiración a través de la perforación de la bandeja de aceite y conectar a la bomba de lubricante refrigerante. Introducir el otro extremo del tubo de goma en la boquilla roscada en la parte posterior del portaherramientas. Introducir la empuñadura (9) en la palanca de apriete. Fijar la máquina al banco de trabajo o al bastidor (accesorio) con los 3 tornillos suministrados. Para transportar la máquina, ésta se puede levantar por delante por las barras guía y por detrás por un tubo fijado en un mandril de sujeción y centrador. Para realizar el transporte sobre el bastidor deben introducirse en las armellas segmentos de tubo de Ø ¾" con una longitud de aprox. 60 cm y fijarse con las tuercas de mariposa. Si no debe transportarse la máquina, pueden retirarse las dos ruedas del bastidor.

Llenar con 5 litros de aceite de roscar. Colocar el depósito de virutas.

### AVISO

**No utilizar la máquina nunca sin aceite de roscar**

Colocar los pernos guía del cabezal roscador (12) en el taladro del portaherramientas y ejerciendo una presión axial sobre los pernos guía así como efectuando movimientos giratorios, introducir el cabezal roscador hasta el tope.

### 2.2. Colocación de Tornado 2000 T, 2010 T, 2020 T (fig. 7 + 8)

Fijar la consola sobre la bandeja de aceite. Fijar la máquina y el soporte del apoyo de material regulable en altura en la consola. Introducir el portaherramientas en las barras guía. Hacer pasar la palanca de apriete (5) desde atrás por la brida del portaherramientas y deslizar el anillo de bloqueo (6) sobre la barra guía posterior, de tal manera que el tornillo de mariposa señale hacia atrás y la ranura anular quede libre. Introducir por dentro el tubo de goma con filtro de aspiración a través de la perforación de la bandeja de aceite y conectar a la bomba de lubricante refrigerante. Introducir el otro extremo del tubo de goma en la boquilla roscada en la parte posterior del portaherramientas. Introducir la empuñadura (7) en la palanca de apriete. Fijar la máquina al banco de trabajo o al bastidor (accesorio) con los 3 tornillos suministrados. Para transportar la máquina, ésta se puede levantar por delante por las barras guía y por detrás por el motor y el soporte del apoyo de material. Para realizar el transporte sobre el bastidor deben introducirse en las armellas segmentos de tubo de Ø ¾" con una longitud de aprox. 60 cm y fijarse con las tuercas de

mariposa. Si no debe transportarse la máquina, pueden retirarse las dos ruedas del bastidor.

Llenar con 5 litros de aceite de roscar. Colocar el depósito de virutas.

### AVISO

**No utilizar la máquina nunca sin aceite de roscar**

Colocar los pernos guía del cabezal roscador (8) en el taladro del portaherramientas y ejerciendo una presión axial sobre los pernos guía así como efectuando movimientos giratorios, introducir el cabezal roscador hasta el tope.

### Colocación de Magnum 2000 L-T, 2010 L-T, 2020 L-T, 3000 L-T, 3010 L-T, 3020 L-T, 4000 L-T, 4010 L-T, 4020 L-T (fig. 8)

Fijar la máquina al banco de trabajo o al bastidor (accesorio) con los 4 tornillos suministrados. Para transportar la máquina, ésta se puede levantar por delante por las barras guía y por detrás por un tubo fijado en un mandril de sujeción y centrador. Introducir el portaherramientas en las barras guía. Hacer pasar la palanca de apriete (8) desde atrás por la brida del portaherramientas y deslizar el anillo de bloqueo (10) sobre la barra guía posterior, de tal manera que el tornillo de mariposa señale hacia atrás y la ranura anular quede libre. Introducir la empuñadura (9) en la palanca de apriete. Enganchar la bandeja de aceite en los dos tornillos situados en la carcasa del mecanismo y empujarla lateralmente hacia la derecha, en las ranuras. Enganchar la bandeja de aceite en la ranura anular en la barra guía posterior. Deslizar el anillo de bloqueo (10) hacia la instalación, en la suspensión de la bandeja de aceite, y bloquearlo. Enganchar el tubo de goma con filtro de aspiración en la bandeja de aceite y deslizar el otro extremo del tubo sobre la boquilla roscada, en la parte posterior del portaherramientas.

Llenar con 2 litros de aceite de roscar. Colocar el depósito de virutas desde atrás.

### AVISO

**No utilizar la máquina nunca sin aceite de roscar**

Colocar los pernos guía del cabezal roscador (12) en el taladro del portaherramientas y ejerciendo una presión axial sobre los pernos guía así como efectuando movimientos giratorios, introducir el cabezal roscador hasta el tope.

## 2.3. Conexión eléctrica

### ⚠ ADVERTENCIA

**¡Obsérvese la tensión de red!** Antes de conectar la máquina roscadora, comprobar que la tensión indicada en la placa indicadora de potencia se corresponde con la tensión de la red. **Conecte la máquina roscadora de la categoría de protección I exclusivamente a tomas de corriente / cables alargadores con un conductor protector con capacidad operativa.** Existe riesgo de descarga eléctrica. En obras, entornos húmedos, interiores y exteriores o lugares similares únicamente se deberá utilizar la unidad eléctrica de carga y lavado con un interruptor de corriente de defecto conectado a la red, el cual interrumpe el suministro de energía en cuanto la corriente de fuga a tierra supera 30 mA durante 200 ms.

La máquina roscadora se conecta y desconecta con un interruptor de pie (21, Tornado / 4, Magnum). La finalidad del interruptor (18, Tornado / 3, Magnum) es seleccionar el sentido de giro / la velocidad. La máquina únicamente puede conectarse con el botón de desconexión de emergencia (22, Tornado / 5, Magnum) desbloqueado y el interruptor protector (23, Tornado / 6, Magnum) del interruptor de pie presionado. Si se conecta la máquina directamente a la red eléctrica (sin dispositivo de enchufe), deberá instalarse un interruptor de potencia de 16 A.

## 2.4. Aceites de roscar

Utilice exclusivamente aceites de roscar REMS. Así obtendrá perfectos resultados de corte, una larga vida útil de los peines de cortar y protegerá considerablemente la máquina.

### AVISO

El aceite de roscar **REMS Spezial** es altamente aleado y puede utilizarse para roscas en tubos y barras de todo tipo. Puede limpiarse con agua (comprobado pericialmente). Los aceites de roscar basados en aceite mineral no están autorizados para conducciones de agua potable en diversos países, como p.ej. Alemania, Austria y Suiza. En dicho caso, utilizar REMS Sanitol libre de aceite mineral. Tener en cuenta la normativa nacional.

El aceite de roscar **REMS Sanitol** no contiene aceite mineral, es sintético, completamente soluble en agua y posee la fuerza lubricante del aceite mineral. Puede utilizarse para todo tipo de roscas en tubos y barras. Debe utilizarse en Alemania, Austria y Suiza para conducciones de agua potable y se corresponde con las normas (DVGW n° comprob. DW-0201AS2032; ÖVGW n° comprob. W 1.303; SVGW n° comprob. 7808-649). Tener en cuenta la normativa nacional.

### AVISO

**¡Utilizar todos los aceites de roscar sin diluir!**

## 2.5. Apoyo de material

### ⚠ ATENCIÓN

Los tubos y barras con un largo superior a 2 m deben apoyarse adicionalmente con al menos un apoyo de material regulable en altura REMS Herkules 3B. Éste posee bolas de acero que permiten mover sin problemas los tubos y barras en todas las direcciones sin que el apoyo de material vuelque.

## 2.6. Cabezal automático 4" REMS

Al utilizar el cabezal automático 4" REMS deben tenerse en cuenta las instrucciones de servicio suministradas con el mismo.

## 2.7. Bastidor, con ruedas y plegable (accesorio)

### ⚠️ ATENCIÓN

El bastidor plegado sube rápidamente de forma automática tras desbloquearlo sin máquina roscadora montada. Por ello, al desbloquear el bastidor, presionar la empuñadura hacia abajo, al subir, sujetar con ambas manos por las empuñaduras.

El bastidor con ruedas y plegable únicamente se autoriza para REMS Tornado y REMS Magnum hasta 2". Para subirlo con máquina roscadora montada, sujetar el bastidor con una mano por la empuñadura, colocar un pie sobre la barra transversal y desbloquear los dos pasadores girando la palanca giratoria. A continuación, sujetar el bastidor con ambas manos y colocar la máquina a la altura de trabajo, hasta que los dos pasadores encajen. Para plegar el dispositivo, proceder en orden inverso. Antes de desplegar/plegar, vacar el aceite de roscar de la bandeja de aceite o retirar la bandeja de aceite.

## 3. Funcionamiento



Utilizar protecciones para los ojos



Utilizar protecciones para los oídos

### 3.1. Herramientas

El cabezal roscador (8, Tornado / 12, Magnum) es respectivamente un cabezal roscador universal, es decir, para cada una de las áreas antes mencionadas, separado en 2 juegos de herramientas, se requiere un único cabezal roscador. Para cortar roscas de tubo cónicas, el tope de longitud (9, Tornado / 13, Magnum) debe señalar en la misma dirección que la palanca de cierre y apertura (10, Tornado / 14, Magnum). El cabezal roscador se abre entonces automáticamente, una vez alcanzada la correspondiente longitud de rosca normalizada. Para poder cortar roscas longitudinales cilíndricas y roscas en barra, el tope de longitud se pliega hacia un lado (9, Tornado / 13, Magnum).

#### Sustitución de los peines de roscar

Los peines de roscar se pueden colocar/sustituir, tanto con el cabezal roscador montado como desmontado (p.ej. en el banco de trabajo). Aflojar para ello la palanca de apriete (11, Tornado / 15, Magnum), no desenroscarla. Desplazar el disco de ajuste (12, Tornado / 16, Magnum) de la empuñadura desde la palanca de apriete hasta la posición final. Los peines de roscar se colocan y se quitan en esta posición. Prestar atención a que el tamaño de rosca indicado en la parte posterior de los peines de roscar coincida con el tamaño de rosca a cortar. Además, debe tenerse en cuenta que los números que llevan los peines en la parte posterior coincidan con los números de portapeines (14, Tornado / 17, Magnum).

Insertar los peines de roscar en el cabezal roscador hasta que la bola que se encuentra en la ranura del porta-peines quede encajada. Una vez insertados todos los peines de roscar, se ajusta el tamaño de rosca deseado desplazando el disco de ajuste correspondiente. Ajustar siempre la rosca en barra en la posición "Bolt". Fijar el disco de ajuste con la palanca de apriete. Cerrar el cabezal roscador. Para ello, presionar con fuerza la palanca de cierre y apertura (10, Tornado / 14, Magnum) hacia abajo a la derecha. El cabezal roscador se abre, bien automáticamente (en el caso de roscas cónicas para tubos) o bien en todo momento manualmente ejerciendo una ligera presión hacia la izquierda sobre la palanca de cierre y apertura.

Si no resultara suficiente la fuerza de retención de la palanca de apriete (11, Tornado / 15, Magnum) en el cabezal roscador 2½ - 3" y 2½ - 4", por requerirse una fuerza de corte superior (p. ej. por estar gastados los peines de roscar), es decir, si el cabezal roscador se abre cuando está sometido a la presión de corte, deberá apretarse, además, el tornillo cilíndrico situado en el lado opuesto a la palanca de apriete (11, Tornado / 15, Magnum).

El cortatubos (15, Tornado / 18, Magnum) ha sido diseñado para cortar tubos de ½ - 2" bzw. 2½ - 4".

El escariador de tubos (16, Tornado / 19, Magnum) se utiliza para tubos de ¼ - 2" o 2½ - 4". Asegurarse de que la pínola no gire, encajándola en el brazo del escariador; delante o detrás, según la posición del tubo.

### 3.2. Mandril

Para Magnum hasta 2" y Tornado debe utilizarse una boquilla de apriete adecuada al diámetro para fijar diámetros < 8 mm, para Magnum hasta 4" para fijar diámetros < 20 mm (código 343001). Indique el diámetro de fijación deseado al realizar el pedido de la boquilla de apriete.

#### 3.2.1. Mandril Tornado (19)

Las mordazas de autocentrado se cierran y abren automáticamente girando a la izquierda o a la derecha el interruptor (18) y accionando el interruptor de pie (21). Al cambiar las mordazas delanteras o traseras hay que prestar atención a que cada mordaza de sujeción esté colocada según se indica en las figuras 4 y 5, pues de lo contrario, se producirían daños. Bajo ninguna circunstancia debe ponerse en marcha la máquina antes de que estén montadas todas las mordazas de sujeción y ambas tapas del mandril.

#### 3.2.2. Mandril golpeador de sujeción rápida (1), mandril centrador (2) Magnum

El mandril golpeador de sujeción rápida (1) con anillo tensor grande y con mordazas de sujeción colocadas en los soportes de mordazas, garantiza una sujeción centrada y segura con un esfuerzo mínimo. En cuanto el material asoma a través del mandril centrador (2), éste deberá cerrarse.

Para sustituir las mordazas de sujeción (24), cerrar el anillo tensor (22) hasta un diámetro de fijación de aprox. 30 mm. Retirar los tornillos de las mordazas de sujeción (24). Empujar las mordazas de sujeción hacia atrás con una herramienta adecuada (destornillador). Introducir las mordazas de sujeción nuevas, con tornillo colocado, desde delante en el soporte de las mordazas.

### 3.3. Secuencia de trabajo

Antes de comenzar a trabajar, retirar las virutas y fragmentos de material de la pieza de trabajo.

#### AVISO

Desconectar la máquina roscadora al acercarse el juego de herramientas a la carcasa de la máquina.

#### 3.3.1. Tornado

Apartar las herramientas y, con ayuda de la palanca de apriete (5), llevar el portaherramientas a la posición final derecha. Introducir el material de tal manera que sobresalga 10 cm aproximadamente del mandril (19). Bascular hacia abajo el cabezal roscador (8) y cerrarlo. Poner el interruptor (18) en la posición 1, pulsar el interruptor de pie (21). La sujeción del material se realiza ahora automáticamente.

#### ⚠️ ATENCIÓN

**Nunca acerque la mano al mandril centrador / de fijación. Existe riesgo de lesiones.**

En los tipos 2010 y 2020 puede emplearse la segunda velocidad para el corte y desbarbado, así como para cortar roscas más pequeñas. Para ello, pasar mover el interruptor (18) de la posición 1 a la posición 2 manteniendo la máquina en marcha. Con ayuda de la palanca (5), presionar el cabezal roscador contra el material en rotación. Después de 1 o 2 hilos de rosca, el cabezal continúa roscando automáticamente. Si en roscas de tubo cónicas se alcanza la longitud de rosca correspondiente a la norma, el cabezal roscador se abre automáticamente. En el caso de roscas largas y para pernos, abrir el cabezal roscador a mano presionando hacia la izquierda la palanca de cierre y apertura (10), mientras la máquina continúa funcionando. Soltar el interruptor de pie (21). Poner el interruptor (18) en la posición R. Pulsar brevemente el interruptor de pie (21), a continuación se suelta el material.

Mediante reapriete del material se pueden cortar roscas sin límite de longitud. Para ello, soltar el interruptor de pie (21) al aproximarse el portaherramientas (2) a la carcasa de la máquina. No abrir el cabezal roscador. Poner el interruptor (18) en la posición R. Aflojar el material, colocar el portaherramientas y el material con la palanca de apriete en la posición final derecha. Encender de nuevo la máquina con la posición 1 del interruptor.

Para cortar tubos se gira el cortatubos (15) hacia dentro y con ayuda de la palanca de apriete (5) se coloca en la posición de corte deseada. El tubo en rotación es seccionado al girar el husillo hacia la derecha. Con el escariador de tubos (16) se elimina la rebaba interior que se produce durante el corte.

Vaciado del aceite de roscar en REMS Tornado 2000, 2010, 2020: retirar el tubo de goma del portaherramientas (2) y mantenerlo en el depósito. Poner la máquina en funcionamiento hasta que se vacíe la bandeja de aceite. O: retirar la bandeja de aceite y vaciarla a través del orificio (17).

Vaciado de aceite de roscar en REMS Tornado 2000 T, 2010 T, 2020 T: retirar el tubo de goma del portaherramientas (2) y mantenerlo en el depósito. Poner la máquina en funcionamiento hasta que se vacíe la bandeja de aceite. O: retirar el tapón obturador (25) y dejar que la bandeja de aceite se vacíe.

#### 3.3.2. Magnum

Apartar las herramientas y, con ayuda de la palanca de apriete (8), llevar el portaherramientas a la posición final derecha. Introducir el material por el mandril centrador (2) abierto y por el mandril golpeador de sujeción rápida (1) de tal manera, que sobresalga aprox. 10 cm. del mandril golpeador de sujeción rápida (1). Cerrar el mandril golpeador de sujeción rápida hasta que las mordazas toquen el material. Tras un corto movimiento de apertura fijar de golpe con el anillo tensor una o dos veces el pivote de transmisión. Al cerrar el mandril centrador (2) el material que asoma hacia atrás queda centrado. Girar hacia abajo el cabezal roscador y cerrar. Poner el interruptor (3) en la posición 1, pulsar el interruptor de pie (4). Los modelos Magnum 2000 / 3000 / 4000 únicamente se conectan/desconectan con el interruptor de pie (4), no existe ningún interruptor (3).

En los modelos Magnum 2010 / 3010 / 4010 y 2020 / 3020 / 4020 puede emplearse la segunda velocidad para el corte y desbarbado, así como para cortar roscas más pequeñas. Para ello, pasar mover el interruptor (3) de la posición 1 a la posición 2 manteniendo la máquina en marcha. Con ayuda de la palanca (8), presionar el cabezal roscador contra el material en rotación. Después de 1 o 2 hilos de rosca, el cabezal continúa roscando automáticamente. Si en roscas de tubo cónicas se alcanza la longitud de rosca correspondiente a la norma, el cabezal roscador se abre automáticamente. En el caso de roscas largas y para pernos, abrir el cabezal roscador a mano presionando hacia la izquierda la palanca de cierre y apertura (14), mientras la máquina continúa funcionando. Soltar el interruptor de pie (4). Abrir el mandril golpeador de sujeción rápida, retirar el material.

Mediante reapriete del material se pueden cortar roscas sin límite de longitud. Para ello, mientras efectúa la rosca, soltar el interruptor de pie (4) al aproximarse el portaherramientas a la carcasa de la máquina. No abrir el cabezal roscador. Aflojar el material, colocar el portaherramientas y el material con la palanca de apriete en la posición final derecha. Fijar de nuevo el material, conectar de nuevo la máquina. Para cortar tubos se gira el cortatubos (18) hacia dentro y con ayuda de la palanca de apriete se coloca en la posición de corte deseada. El tubo en rotación es seccionado al girar el husillo hacia la derecha. Con el escariador de tubos (19) se elimina la rebaba interior que se produce durante el corte.

Vaciado del aceite de roscar. Retirar el tubo de goma del portaherramientas (7) y mantenerlo en el depósito. Poner la máquina en funcionamiento hasta que se vacíe la bandeja de aceite. O: Retirar el tapón obturador (25) y dejar que la bandeja de aceite se vacíe.

### 3.4. Mecanizado de boquillas y racores roscados dobles

Para mecanizar boquillas roscadas se utiliza REMS Nippelfix (con fijación interior automática) o REMS Nippelspanner (con fijación interior). Para ello, los extremos de tubo deben estar escariados por el interior. Empujar los tubos siempre hasta el tope.

Para fijar el tubo (con o sin rosca existente) con REMS Nippelspanner, el cabezal del dispositivo de sujeción de boquillas (Nippelspanner) se abre girando el husillo con una herramienta (p.ej. destornillador). Esto únicamente debe realizarse con el tubo colocado.

Tanto en REMS Nippelfix como en REMS Nippelspanner hay que asegurarse de no cortar boquillas más pequeñas de lo permitido por la norma.

### 3.5. Mecanizado de roscas a izquierda

Para realizar roscas a izquierda debe utilizarse exclusivamente REMS Magnum 2010, 2020, 4010 y 4020. El cabezal roscador en el portaherramientas debe retirarse para cortar roscas a izquierda, p.ej. con un tornillo M 10 x 40, ya que de lo contrario podría ser levantado, dañándose el comienzo de la rosca. Poner el interruptor en la posición "R". Cambiar las conexiones de mangueras en la bomba de lubricante refrigerante o cortocircuitar la bomba de lubricante refrigerante. De forma alternativa, utilizar una válvula de inversión (código 342080) (accesorio), la cual se fija a la máquina. Con la palanca en la válvula de

inversión (fig. 9) se invierte el sentido de flujo de la bomba de lubricante refrigerante.

## 4. Mantenimiento

### 4.1. Mantenimiento

#### ⚠ ADVERTENCIA

**¡Antes de realizar trabajos de mantenimiento correctivo y reparaciones se debe extraer el conector de red!**

El conjunto de mecanismos de la máquina roscadora REMS no requiere mantenimiento. El conjunto de mecanismos marcha en un baño de aceite cerrado, por lo que no requiere una lubricación adicional. Mantener limpios los mandriles de sujeción y centradores, barras guía, portaherramientas, cabezal roscador, peines de roscar, cortatubos y escariador interior de tubos. Reemplazar los peines de roscar, cuchillas y cuchilla del escariador REMS desgastados. Vaciar y limpiar periódicamente la bandeja de aceite (al menos una vez al año).

Las piezas de plástico (p. ej. carcasa) se deben limpiar únicamente con el limpiador para máquinas REMS CleanM (código 140119) o un jabón suave y un paño húmedo. No utilizar limpiadores domésticos. Éstos contienen numerosas sustancias químicas que pueden dañar las piezas de plástico. Bajo ninguna circunstancia se debe utilizar gasolina, aguarrás, diluyentes o productos similares para la limpieza.

Asegúrese de que nunca penetre líquido en el interior de la máquina roscadora REMS.

### 4.2. Inspección / mantenimiento preventivo

#### ⚠ ADVERTENCIA

**¡Antes de realizar trabajos de mantenimiento preventivo y reparaciones se debe extraer el conector de red!** Estos trabajos únicamente deben ser realizados por personal técnico cualificado.

El motor de las máquinas REMS Tornado 2000 / REMS Magnum 2000 / 3000 / 4000 posee escobillas de carbón. Éstas se desgastan y deben comprobarse o sustituirse periódicamente por técnicos profesionales cualificados o un taller REMS concertado.

## 5. Comportamiento en caso de avería

### 5.1. Fallo: La máquina no se pone en movimiento.

#### Causa:

- Botón de desconexión de emergencia no desbloqueado.
- El interruptor protector ha actuado.
- Escobillas de carbón desgastadas (Tornado 2000, Magnum 2000 / 3000 / 4000).
- Cable de alimentación y/o interruptor de pie defectuosos.
- Máquina defectuosa.

### 5.2. Fallo: La máquina no mecaniza completamente.

#### Causa:

- Peines de roscar REMS desafilados.
- Aceite de roscar inadecuado.
- Sobrecarga de la red eléctrica.
- Sección transversal insuficiente del cable alargador.
- Contacto defectuoso en las uniones enchufables.
- Escobillas de carbón desgastadas (Tornado 2000, Magnum 2000 / 3000 / 4000).
- Máquina defectuosa.

### 5.3. Fallo: Ausencia de alimentación o alimentación insuficiente de aceite de roscar en el cabezal roscador.

#### Causa:

- Bomba de lubricante refrigerante defectuosa.
- Aceite de roscar insuficiente en la bandeja de aceite.
- Tamiz sucio en la boca de aspiración.
- Conexión equivocada de los tubos de goma en la bomba de lubricante refrigerante.
- Extremo de los tubos de goma no introducidos en la boquilla.

### 5.4. Fallo: Apertura excesiva de los peines de roscar pese a un ajuste correcto de la escala.

#### Causa:

- Cabezal roscador no cerrado.

### 5.5. Fallo: El cabezal roscador no se abre.

#### Causa:

- Con el cabezal roscador abierto se ha efectuado una rosca con el siguiente diámetro de tubo superior.
- Tope de longitud desplegado.

#### Solución:

- Desbloquear el pulsador de desconexión de emergencia sobre el interruptor de pie.
- Pulsar el interruptor protector sobre el interruptor de pie.
- Solicitar la sustitución de las escobillas de carbón a un técnico profesional cualificado o a un taller REMS concertado.
- Solicitar la comprobación/reparación del cable de alimentación y/o del interruptor de pie a un taller REMS concertado.
- Solicitar la comprobación/reparación de la máquina a un taller REMS concertado.

#### Solución:

- Sustituir los peines de roscar.
- Utilizar aceites de roscar REMS Spezial o REMS Sanitol.
- Utilizar una fuente de corriente adecuada.
- Utilizar cables con una sección metálica mínima de 2,5 mm<sup>2</sup>.
- Comprobar las uniones enchufables, utilizar eventualmente otra toma de corriente.
- Solicitar la sustitución de las escobillas de carbón a un técnico profesional cualificado o a un taller REMS concertado.
- Solicitar la comprobación/reparación de la máquina a un taller REMS concertado.

#### Solución:

- Sustituir la bomba de lubricante refrigerante.
- Rellenar aceite de roscar.
- Limpiar el tamiz.
- Cambiar las conexiones de los tubos de goma.
- Introducir el extremo de los tubos de goma en la boquilla.

#### Solución:

- Cerrar el cabezal roscador, véase 3.1. Herramientas, Sustitución de los peines de roscar.

#### Solución:

- Cerrar el cabezal roscador, véase 3.1. Herramientas, Sustitución de los peines de roscar.
- Posicionar el tope de longitud en la misma dirección que la palanca de cierre y apertura.

**5.6. Fallo:** Rosca inservible.**Causa:**

- Peines de roscar desafilados.
- Peines de roscar colocados de forma incorrecta.
  
- Ausencia o suministro insuficiente de aceite de roscar.
- Aceite de roscar de mala calidad.
- Obstaculización del movimiento de avance del portaherramientas.
  
- Material de tubo no adecuado para efectuar roscas.

**Solución:**

- Sustituir los peines de roscar.
- Comprobar la numeración de los peines de roscar con respecto a los portapeines, si fuera necesario sustituir los peines de roscar.
- Véase 5.3.
- Utilizar aceites de roscar REMS.
- Aflojar la tuerca de mariposa del portaherramientas. Vaciar el depósito de virutas.
- Utilizar exclusivamente tubos autorizados.

**5.7. Fallo:** El tubo resbala en el mandril de sujeción.**Causa:**

- Mordazas de sujeción fuertemente ensuciadas.
- Los tubos poseen un revestimiento grueso de plástico.
- Mordazas de sujeción desgastadas.

**Solución:**

- Limpiar las mordazas de sujeción.
- Utilizar mordazas especiales.
- Sustituir las mordazas de sujeción.

---

## 6. Eliminación

Las máquinas roscadoras no se deben eliminar junto con los desechos ordinarios al final de su vida útil. La eliminación de las mismas se debe realizar conforme a la normativa legal.

## 7. Garantía del fabricante

El periodo de garantía es de 12 meses a partir de la entrega del producto nuevo al primer usuario. Se debe acreditar el momento de entrega enviando los recibos originales de compra, los cuales deben incluir la fecha de adquisición y la denominación del producto. Todos los fallos de funcionamiento que surjan dentro del periodo de garantía y que obedezcan a fallos de fabricación o material probados, se repararán de forma gratuita. La reparación de las carencias no supone una prolongación ni renovación del periodo de garantía del producto. Los daños derivados de un desgaste natural, manejo indebido o uso abusivo, no observación de las normas de uso, utilización de materiales inadecuados, sobreesfuerzo, utilización para una finalidad distinta, intervención por cuenta propia o ajena u otras causas que no sean responsabilidad de REMS quedarán excluidas de la garantía.

Los servicios de garantía únicamente pueden ser prestados por un taller de servicio REMS concertado. Las exigencias de garantía sólo se reconocerán cuando el producto sea entregado a un taller de servicio REMS concertado sin manipulación previa y sin desmontar. Los productos y elementos recambiados pasan a formar parte de la propiedad de la empresa REMS.

El usuario corre con los gastos de envío y reenvío.

Esta garantía no minora los derechos legales del usuario, en especial la exigencia de garantía al vendedor por carencias. Esta garantía del fabricante es válida únicamente para productos nuevos adquiridos y utilizados en la Unión Europea, Noruega o Suiza.

Esta garantía está sujeta al derecho alemán, con la exclusión del Convención de las Naciones Unidas sobre contratos para la venta internacional de mercancías (CSIG).

## 8. Catálogos de piezas

Consulte los catálogos de piezas en la página [www.rems.de](http://www.rems.de) → Descargas → Lista de piezas.



## Vertaling van de originele handleiding

### REMS Tornado 2000 / 2010 / 2020

1	Vleugelschroef	13	Kogelknop/Greep
2	Gereedschapdrager	14	Snijmessenhouder
3	Glijstang voor	15	Pijpsnijder
4	Glijstang achter	16	Buisbinnenontbramer
5	Aandrukhendel	17	Aftappunt
6	Klemring	18	Schakelaar rechts/links
7	Handgreep	19	Klawuplaat
8	Snijkop	21	Voetschakelaar
9	Lengte-aanslag	22	Noodstop
10	Sluit- en openingshendel	23	Thermische beveiliging
11	Klemhendel	24	Geleidingsbout
12	Verstelschijf		

### REMS Magnum 2000 / 2010 / 2020 / 3000 / 3010 / 3020 / 4000 / 4010 / 4020

1	Snelspanlagersysteem	14	Sluit- en openingshendel
2	Geleidingsplaat	15	Klemhendel
3	Schakelaar rechts-links	16	Verstelschijf
4	Voetschakelaar	17	Snijmessenhouder
5	Noodstop	18	Pijpsnijder
6	Thermische beveiliging	19	Buisbinnenontbramer
7	Gereedschapdrager	20	Oliebak
8	Aandrukhendel	21	Spanenbak
9	Handgreep	22	Spanring
10	Klemring met vleugelmoer	23	Spanbekkenhouder
11	Vleugelmoer	24	Spanbekken
12	Snijkop	25	Carterstop
13	Lengte-aanslag		

## Algemene veiligheidsinstructies voor elektrisch gereedschap

### ⚠ WAARSCHUWING

Lees alle veiligheidsinstructies, aanwijzingen, opschriften en technische gegevens waarvan dit elektrische gereedschap voorzien is. Als de onderstaande aanwijzingen niet correct worden nageleefd, kan dit tot een elektrische schok, brand en/of ernstige letsels leiden.

Bewaar alle veiligheidsinstructies en aanwijzingen voor latere raadpleging. Het in de veiligheidsinstructies gebruikte begrip 'elektrisch gereedschap' heeft betrekking op elektrische gereedschappen (met netsnoer).

#### 1) Veiligheid op de werkplek

- Houd uw werkplek schoon en goed verlicht. Een rommelige en onverlichte werkplek kan tot ongevallen leiden.
- Werk met het elektrische gereedschap niet in een omgeving waar zich brandbare vloeistoffen, gassen of stoffen bevinden en dus explosiegevaar bestaat. Elektrische gereedschappen produceren vonken, die het stof of de dampen kunnen ontsteken.
- Houd kinderen en andere personen uit de buurt tijdens het gebruik van het elektrische gereedschap. Als u wordt afgeleid, kunt u gemakkelijk de controle over het apparaat verliezen.

#### 2) Elektrische veiligheid

- De aansluitstekker van het elektrische gereedschap moet in de contactdoos passen. De stekker mag op geen enkele wijze worden veranderd. Gebruik geen verloopstekkers voor elektrische gereedschappen met randaarding. Onveranderde stekkers en passende contactdozen verminderen het risico van een elektrische schok.
- Vermijd lichamelijk contact met gearde oppervlakken zoals buizen, radiatoren, fornuizen en koelkasten. Er bestaat een verhoogd risico van een elektrische schok, als uw lichaam geaard is.
- Houd het elektrische gereedschap uit de buurt van regen of vocht. Het binnendringen van water in elektrisch gereedschap verhoogt het risico van een elektrische schok.
- Gebruik de aansluitkabel niet oneigenlijk om het elektrische gereedschap te dragen, op te hangen of om de stekker uit de contactdoos te trekken. Houd de aansluitkabel uit de buurt van hitte, olie, scherpe randen of bewegende onderdelen. Een beschadigd of in de war gebracht snoer verhoogt het risico van een elektrische schok.
- Als u met een elektrisch gereedschap in de openlucht werkt, mag u uitsluitend verlengsnoeren gebruiken die voor buitengebruik geschikt zijn. Het gebruik van verlengsnoeren die voor buitengebruik geschikt zijn, vermindert het risico van een elektrische schok.
- Als het bedrijf van het elektrische gereedschap in een vochtige omgeving onvermijdelijk is, dient u een aardlekschakelaar te gebruiken. Het gebruik van een aardlekschakelaar vermindert het risico van een elektrische schok.

#### 3) Veiligheid van personen

- Wees aandachtig tijdens het gebruik van elektrisch gereedschap. Let op wat u doet en werk met verstand. Gebruik geen elektrisch gereedschap, als u moe bent of als u onder invloed bent van drugs, alcohol of medicijnen. Een moment van onoplettendheid tijdens het gebruik van het elektrische gereedschap kan ernstige letsels tot gevolg hebben.

- Draag persoonlijke beschermingsmiddelen en altijd een veiligheidsbril. Het dragen van persoonlijke beschermingsmiddelen zoals stofmasker, slipvast veiligheidschoenen, veiligheidshelm of gehoorbescherming, naargelang de aard en het gebruik van het elektrische gereedschap, vermindert het risico van letsels.
- Voorkom een onbedoelde inschakeling van het gereedschap. Verzeker u ervan dat het elektrische gereedschap uitgeschakeld is, alvorens u het op het stroomnet aansluit, opneemt of draagt. Als u bij het dragen van het elektrische gereedschap uw vinger aan de schakelaar houdt of als u het gereedschap op de elektrische voeding aansluit terwijl het ingeschakeld is, kan dit ongevallen veroorzaken.
- Verwijder instelgereedschap of schroefsleutels, voor u het elektrische gereedschap inschakelt. Gereedschap of sleutels die zich in een draaiend onderdeel bevinden, kunnen letsels veroorzaken.
- Vermijd een abnormale lichaamshouding. Zorg ervoor dat u stabiel staat en te allen tijde uw evenwicht kunt bewaren. Zo kunt u het elektrische gereedschap in onverwachte situaties beter controleren.
- Draag geschikte kleding. Draag geen wijde kleding of sieraden. Houd uw haar, kleding en handschoenen verwijderd van bewegende onderdelen. Losse kleding, sieraden of lange haren kunnen door bewegende onderdelen worden gegrepen.
- Wanneer stofzuig- en opvanginstallaties gemonteerd kunnen worden, vergewis u er van dat deze aangesloten zijn en juist gebruikt worden. Het gebruik van deze installaties vermindert gevaren door stof.
- Let op dat u zich niet ten onrechte veilig waant en negeer nooit de veiligheidsregels voor elektrisch gereedschap, ook niet wanneer u na veelvuldig gebruik zeer goed met het elektrische gereedschap vertrouwd bent. Achteloos handelen kan in een fractie van een seconde tot ernstig letsel leiden.

#### 4) Gebruik en behandeling van elektrisch gereedschap

- Overbelast het gereedschap niet. Gebruik bij uw werk het elektrische gereedschap dat daarvoor bedoeld is. Met het juiste elektrische gereedschap werkt u beter en veiliger binnen het aangegeven vermogensbereik.
- Gebruik geen elektrisch gereedschap met een defecte schakelaar. Elektrisch gereedschap dat niet meer kan worden in- of uitgeschakeld, is gevaarlijk en moet worden gerepareerd.
- Trek de stekker uit de contactdoos, voor u instellingen van het apparaat wijzigt, accessoires vervangt of het apparaat weglegt. Deze voorzorgsmaatregel voorkomt dat het elektrische gereedschap onbedoeld start.
- Bewaar ongebruikt elektrisch gereedschap buiten het bereik van kinderen. Laat het gereedschap niet gebruiken door personen die er niet vertrouwd mee zijn of die deze instructies niet gelezen hebben. Elektrisch gereedschap is gevaarlijk, als het door onervaren personen wordt gebruikt.
- Onderhoud elektrische gereedschappen en accessoires zorgvuldig. Controleer of beweeglijke onderdelen vlekkeloos functioneren en niet klemmen en of bepaalde onderdelen eventueel gebroken of zo beschadigd zijn, dat het elektrische gereedschap niet meer correct werkt. Laat beschadigde onderdelen repareren, vóór u het elektrische gereedschap weer in gebruik neemt. Veel ongevallen zijn te wijten aan slecht onderhouden elektrisch gereedschap.
- Houdt snijgereedschappen scherp en schoon. Zorgvuldig onderhouden snijgereedschap met scherpe snijkanten knellen minder en laten zich gemakkelijker bedienen.
- Gebruik elektrisch gereedschap, accessoires, werktuigen enz. uitsluitend volgens deze instructies. Houd daarbij rekening met de werkomstandigheden en uit te voeren werkzaamheden. Het gebruik van elektrisch gereedschap voor andere dan de beoogde toepassingen kan tot gevaarlijke situaties leiden.
- Houd handgrepen en grijpvlakken droog, schoon en vrij van olie en vet. Bij gladde handgrepen en grijpvlakken is een veilige bediening en controle van het elektrische gereedschap in onvoorziene situaties niet mogelijk.

#### 5) Service

- Laat uw elektrisch gereedschap uitsluitend door gekwalificeerd vakpersoneel en alleen met originele reserveonderdelen repareren. Zo is gegarandeerd dat de veiligheid van het gereedschap in stand gehouden wordt.

## Veiligheidsinstructies voor draadsnijmachines

### ⚠ WAARSCHUWING

Lees alle veiligheidsinstructies, aanwijzingen, opschriften en technische gegevens waarvan dit elektrische gereedschap voorzien is. Als de onderstaande aanwijzingen niet correct worden nageleefd, kan dit tot een elektrische schok, brand en/of ernstige letsels leiden.

Bewaar alle veiligheidsinstructies en aanwijzingen voor latere raadpleging.

#### Veiligheid op de werkplek

- Houd de vloer droog en vrij van glibberige stoffen zoals bijv. olie. Gladde vloeren leiden tot ongevallen.
- Zorg door een beperking van de toegang of door een aangepaste afsluiting voor een vrije ruimte van minstens één meter rond het werkstuk, als dit uit de machine uitsteekt. Een beperking van de toegang of afsluiting van de werkplaats vermindert het risico dat iemand komt vast te zitten.

#### Elektrische veiligheid

- Houd alle elektrische aansluitingen droog en verwijderd van de vloer. Raak stekkers of de machine niet met vochtige handen aan. Deze voorzorgsmaatregelen verminderen het risico van een elektrische schok.

## Veiligheid van personen

- Draag bij het gebruik van de machine geen handschoenen of wijde kleding en laat mouwen en jas dichtgeknoopt. Grijp niet boven de machine of buis. De buis of machine kan kleding grijpen, wat ertoe kan leiden dat iemand gekneld raakt.

## Machineseveiligheid

- Gebruik de machine niet, als deze beschadigd is. Er bestaat gevaar voor ongevallen.
- Volg de instructies voor het correcte gebruik van deze machine. Deze mag niet voor andere doelen worden gebruikt, bijv. voor het boren van gaten of draaien van lieren. Een ander gebruik of veranderingen aan de motoraandrijving voor andere doelen kunnen het risico van ernstig letsel verhogen.
- Bevestig de machine op een werkbank of standaard. Ondersteun lange, zware buizen met buishouders. Deze werkwijze verhindert dat de machine kantelt.
- Ga tijdens het bedienen van de machine aan de zijde staan waar zich de schakelaar VOORUIT/ACHTERUIT bevindt. De bediening van de machine vanaf deze zijde maakt boven de machine grijpen onmogelijk.
- Houd uw handen verwijderd van roterende buizen of fittingen/armaturen. Schakel de machine uit, alvorens pijpdraden schoon te maken of fittingen/armaturen op te schroeven. Laat de machine volledig tot stilstand komen, voor u de buis aanraakt. Deze werkwijze verkleint de kans dat u in roterende onderdelen blijft hangen.
- Gebruik deze machine niet om fittingen/armaturen op of af te schroeven; ze is daar niet voor bedoeld. Door dergelijk gebruik kunt u vast komen te zitten of beklemd raken en de controle over de machine verliezen.
- Laat afdekkingen op hun plaats. Gebruik de machine niet zonder afdekkingen. Het blootleggen van bewegende onderdelen verhoogt de kans dat u door de machine wordt gegrepen.

## Veiligheid voetschakelaar

- Gebruik de machine niet zonder of met een defecte voetschakelaar. De voetschakelaar is een veiligheidsinrichting die een betere controle biedt, doordat u de machine in verschillende noodsituaties kunt uitschakelen door de voet van de schakelaar te nemen. Voorbeeld: Wanneer kleding door de machine wordt gegrepen, zal het hoge draaimoment u verder in de machine trekken. De kleding kan zich met zo'n kracht om uw arm of om andere lichaamsdelen wikkelen, dat hierdoor beenderen gekneusd of gebroken worden.

## Aanvullende veiligheidsinstructies voor draadsnijmachines

- Sluit de machine van de beschermklasse I uitsluitend aan op contactdozen of verlengkabels met een functionerende randaarding. Er bestaat het risico van een elektrische schok.
- Controleer de aansluitleiding van de machine en eventuele verlengkabels regelmatig op beschadiging. Laat deze bij beschadiging vervangen door gekwalificeerd vakpersoneel of door een geautoriseerde REMS klantenservice.
- De machine wordt bediend met een veiligheidsvoetschakelaar met noodstop in tipschakeling. Indien u de door het draaiende werkstuk gevormde gevaarzone vanaf de bedieningsplaats niet kunt zien, dient u veiligheidsmaatregelen te treffen, bijv. afsluitingen te plaatsen. Er bestaat verwondingsgevaar.
- Zet de machine uitsluitend in voor het beoogde gebruik, zoals beschreven onder 1. Technische gegevens. Werkzaamheden zoals bijv. aanbrengen van hennep, monteren en demonteren, draadsnijden met handsnij-ijsers, werkzaamheden met handpijpsnijders alsmede het vasthouden van de werkstukken met de hand in plaats van materiaalondersteuningen te gebruiken, zijn bij een lopende machine verboden. Er bestaat verwondingsgevaar.
- Indien het risico bestaat dat de werkstukken afbuigen of omslaan (afhankelijk van de lengte en doorsnede van het materiaal en het toerental), of bij onvoldoende stabiliteit van de machine (bijv. bij gebruik van de 4" automatische snijkop), moet een voldoende aantal in hoogte verstelbare materi-

aalsteunen REMS Herkules 3B (toebehoren, art.nr. 120120) worden gebruikt.


Bij niet-naleving bestaat verwondingsgevaar.


- Grijp nooit in draaiende klauw- of geleidingsplaten. Er bestaat verwondingsgevaar.
- Klem korte stukken buis uitsluitend met de REMS Nippelspanner of REMS Nippelfix. De machine en/of werktuigen kunnen worden beschadigd.
- Aan draadsnijoliën in spuitbussen (REMS Spezial, REMS Sanitol) is een milieuvriendelijk, maar ontvlambaar drijfgas (butaan) toegevoegd. Spuitbussen staan onder druk en mogen niet worden doorboord. Bescherm ze tegen direct zonlicht en opwarming boven 50 °C. De spuitbussen kunnen barsten. Verwondingsgevaar!
- Vermijd intensief huidcontact met de koelsmeermiddelen. Deze hebben een ontvettende werking. Gebruik een huidbeschermingsmiddel met vettende werking.
- Laat de machine uitsluitend gebruiken door opgeleide personen. Jongeren mogen de machine uitsluitend gebruiken, als ze ouder dan 16 zijn, als dit nodig is in het kader van hun opleiding en als ze hierbij onder toezicht van een deskundige staan.
- Kinderen en personen die op basis van hun fysieke, zintuiglijke of geestelijke vermogens of door een gebrek aan ervaring of kennis niet in staat zijn de machine veilig te bedienen, mogen deze machine niet zonder toezicht of instructie van een verantwoordelijke persoon gebruiken. Anders bestaat risico op een verkeerde bediening en letsels.
- Controleer de aansluitkabel van het elektrische apparaat en eventuele verlengkabels regelmatig op beschadiging. Laat deze bij beschadiging vervangen door gekwalificeerd vakpersoneel of door een geautoriseerde REMS klantenservice.
- Gebruik uitsluitend goedgekeurde en overeenkomstig gemarkeerde verlengkabels met een voldoende grote kabeldiameter. Gebruik verlengkabels met een kabeldiameter van min. 2,5 mm<sup>2</sup>.

### LET OP

- Laat draadsnijoliën niet geconcentreerd in de riolering, het oppervlaktewater of de bodem terecht komen. Niet-gebruikte draadsnijolie dient bij een bevoegd afvalbedrijf te worden ingeleverd. Afvalcode voor minerale olie bevattende draadsnijoliën (REMS Spezial) 54401, voor synthetische draadsnijoliën (REMS Sanitol) 54109. Neem de nationale voorschriften in acht.

## Symboolverklaring

 **WAARSCHUWING** Gevaar met een gemiddelde risicograad, dat bij niet-naleving de dood of ernstig (onherstelbaar) letsel tot gevolg kan hebben.

 **VOORZICHTIG** Gevaar met een lage risicograad, dat bij niet-naleving matig (herstelbaar) letsel tot gevolg kan hebben.

### LET OP

Materiële schade, geen veiligheidsinstructie! Geen kans op letsel.



Lees de handleiding vóór de ingebruikname



Gebruik oogbescherming



Gebruik gehoorbescherming



Elektrisch gereedschap voldoet aan beschermingsgraad I



Elektrisch gereedschap voldoet aan beschermingsgraad II



Milieuvriendelijke verwijdering



CE-conformiteitsmarkering

## 1. Technische gegevens

### Beoogd gebruik

#### WAARSCHUWING

De REMS draadsnijmachines Tornado en Magnum mogen uitsluitend worden gebruikt voor het draadsnijden, afkorten, ontbramen, nippelsnijden en rolgroeven. Elk ander gebruik is oneigenlijk en daarom niet toegestaan.

#### 1.1. Leveringsomvang

REMS Tornado: draadsnijmachine, gereedschapset (1/16) 1/8–2", REMS snijmesses R 1/2–3/4" en R 1–2", in hoogte verstelbare materiaalsteun, oliebak, spanenbak, handleiding.

REMS Magnum tot 2": draadsnijmachine, gereedschapset (1/16) 1/8–2", REMS snijmesses R 1/2–3/4" en R 1–2", oliebak, spanenbak, handleiding.

REMS Magnum tot 3" (R 2 1/2–3"): draadsnijmachine, gereedschapset 2 1/2–3", REMS snijmesses R 2 1/2–3", oliebak, spanenbak, handleiding.

REMS Magnum tot 4" (R 2 1/2–4"): draadsnijmachine, gereedschapset 2 1/2–4", REMS snijmesses R 2 1/2–4", oliebak, spanenbak, handleiding.

Uitrusting eventueel met extra gereedschapset (1/16) 1/8–2" met REMS snijmesses R 1/2–3/4" en R 1–2".

	Tornado 2000	Magnum 2000	Magnum 3000	Magnum 4000
	Tornado 2010	Magnum 2010	Magnum 3010	Magnum 4010
	Tornado 2020	Magnum 2020	Magnum 3020	Magnum 4020

#### 1.2. Artikelnummers

Onderstel	344105	344105	344105	344105
Wielen met materiaalplaat	344120	344120	344120	344120

	<b>Tornado 2000</b> <b>Tornado 2010</b> <b>Tornado 2020</b>	<b>Magnum 2000</b> <b>Magnum 2010</b> <b>Magnum 2020</b>	<b>Magnum 3000</b> <b>Magnum 3010</b> <b>Magnum 3020</b>	<b>Magnum 4000</b> <b>Magnum 4010</b> <b>Magnum 4020</b>
Onderstel, verrijd- en inklapbaar	344150	344150		
Onderstel, verrijdbaar, met materiaalplaat	344100	344100	344100	344100
Snijmessen	zie REMS catalogus	zie REMS catalogus	zie REMS catalogus	zie REMS catalogus
Universele automatische snijkop 1/16-2"	341000	341000	341000	341000
Universele automatische snijkop 2 1/2-3"			381050	
Universele automatische snijkop 2 1/2-4"			381000	381000
Gereedschapset 1/16-2" compleet			340100	340100
REMS 4" automatische snijkop	370010 (R 2 1/2-4") 370011 (NPT 2 1/2-4") 341614	370010 (R 2 1/2-4") 370011 (NPT 2 1/2-4") 341614		
REMS snijwiel St 1/4-4", S 8			341614	341614
REMS snijwiel St 1-4", S 12			381622	341614
Draadsnijoliën	zie REMS catalogus	zie REMS catalogus	zie REMS catalogus	zie REMS catalogus
Nippelhouder	zie REMS catalogus	zie REMS catalogus	zie REMS catalogus	zie REMS catalogus
REMS Herkules 3B	120120	120120	120120	120120
REMS Herkules Y	120130	120130	120130	120130
REMS rolgroefvoorziening	347000	347000	347000	347000
Klemhuls	343001	343001	343001	343001
Omschakelklep		342080	342080	342080
REMS CleanM	140119	140119	140119	140119
<b>1.3. Werkgebied</b>				
<b>1.3.1. Draaddiameter</b>				
Buizen (ook met kunststof ommanteling)	(1/16) 1/8-2", 16-63 mm	(1/16) 1/8-2", 16-63 mm	(1/16) 1/2-3", 16-63 mm	(1/16) 1/2-4", 16-63 mm
Bouten	(6) 10-60 mm, 1/4-2"	(6) 8-60 mm, 1/4-2"	(6) 20-60 mm, 1/2-2"	(6) 20-60 mm, 1/2-2"
<b>1.3.2. Draadsoorten</b>				
Pijpdraad, conisch rechts		R (ISO 7-1, EN 10226, DIN 2999, BSPT), NPT		
Pijpdraad, cilindrisch rechts		G (EN ISO 228-1, DIN 259, BSPP), NPSM		
Elektropijpdraad		Pg (DIN 40430), IEC		
Boutendraad		M (ISO 261, DIN 13), UNC, BSW		
<b>1.3.3. Draadlengte</b>				
Pijpdraad, conisch	normlengte	normlengte	normlengte	normlengte
Pijpdraad, cilindrisch	} 165 mm, met naspannen onbegrensd	} 150 mm, met naspannen onbegrensd	} 150 mm, met naspannen onbegrensd	} 150 mm, met naspannen onbegrensd
Boutendraad				
<b>1.3.4. Afkorten buizen</b>				
	1/8-2"	1/8-2"	1/4-4"	1/4-4"
<b>1.3.5. Inwendig ontbramen buizen</b>				
	1/8-2"	1/8-2"	1/4-4"	1/4-4"
<b>1.3.6. Nippels- en dubbele nippels met</b>				
REMS Nippelspanner (inwendig spannend)	3/8-2"	3/8-2"	3/8-2"	3/8-2"
met REMS Nippelfix (automatisch inwendig spannend)	1/2-4"	1/2-4"	1/2-4"	1/2-4"
<b>1.3.7. REMS 4" automatische snijkop voor alle Tornado- en Magnum 2000/2010/2020-types</b>				
	2 1/2-4"	2 1/2-4"		
<b>1.4. Toerentallen van de werkspil</b>				
Tornado 2000	53 rpm			
Magnum 2000	53 rpm			
Magnum 3000	23 rpm			
Magnum 4000	23 rpm			
Automatische, traploze toerentalregeling				
Tornado 2010 / 2020	52-26 rpm			
Magnum 2010 / 2020	52-26 rpm			
Magnum 3010 / 3020	20-10 rpm			
Magnum 4010 / 4020	20-10 rpm			
Ook bij volle belasting. Bij zware belasting en slechte stroomomstandigheden bij grotere draden Tornado 26 rpm en Magnum 10 rpm.				
<b>1.5. Elektrische gegevens</b>				
Tornado 2000, Magnum 2000 / 3000 / 4000	230 V ~; 50-60 Hz; 1700 W opname, 1200 W afgifte; 8,3 A; zekering (net) 16 A (B). Intermitterend bedrijf S3 25% AB 2,5/7,5 min. Beschermklasse II.			
	110 V ~; 50-60 Hz; 1700 W opname, 1200 W afgifte; 16,5 A; zekering (net) 30 A (B). Intermitterend bedrijf S3 25% AB 2,5/7,5 min. Beschermklasse II.			
Tornado 2010, Magnum 2010 / 3010 / 4010	230 V ~; 50 Hz; 2100 W opname, 1400 W afgifte; 10 A; zekering (net) 10 A (B). Intermitterend bedrijf S3 70% AB 7/3 min. Beschermklasse I.			
Tornado 2020, Magnum 2020 / 3020 / 4020	400 V; 3~; 50 Hz; 2000 W opname, 1500 W afgifte; 5 A; zekering (net) 10 A (B). Intermitterend bedrijf S3 70% AB 7/3 min. Beschermklasse I.			
<b>1.6. Afmetingen (l x b x h)</b>				
Tornado 2000	730 x 435 x 280 mm			
Tornado 2010 / 2020	730 x 435 x 280 mm			
Magnum 2000	870 x 580 x 495 mm			
Magnum 2010 / 2020	825 x 580 x 495 mm			
Magnum 3000	915 x 580 x 495 mm			
Magnum 3010 / 3020	870 x 580 x 495 mm			
Magnum 4000	915 x 580 x 495 mm			
Magnum 4010 / 4020	870 x 580 x 495 mm			

<b>1.7. Gewicht in kg</b>	Machine	Gereedschapset	Standaard toebehoren	
Tornado 2000	31	12	7	
Tornado 2010	43	12	7	
Tornado 2020	43	12	7	
	Machine	Gereedschapset	Onderstel, verrijdbaar	Onderstel, verrijd- en inklapbaar
Magnum 2000	75	12	16	22
Magnum 2010	87	12	16	22
Magnum 2020	87	12	16	22
	Machine	Gereedschapset	Gereedschapset	
		½–2"	2½–3"	
Magnum 3000	79	12	23	16
Magnum 3010	108	12	23	16
Magnum 3020	108	12	23	16
	Machine	Gereedschapset	Gereedschapset	
		½–2"	2½–4"	
Magnum 4000	81	12	25	16
Magnum 4010	108	12	25	16
Magnum 4020	108	12	25	16

## 1.8. Geluidsinformatie

Emissiewaarde op de werkplaats

Tornado 2000, Magnum 2000 / 3000 / 4000  $L_{pA} + L_{WA}$  83 dB (A) K = 3 dB

Tornado 2010, Magnum 2010 / 3010 / 4010  $L_{pA} + L_{WA}$  75 dB (A) K = 3 dB

Tornado 2020  $L_{pA} + L_{WA}$  72 dB (A) K = 3 dB

Magnum 2020 / 3020 / 4020  $L_{pA} + L_{WA}$  74 dB (A) K = 3 dB

## 1.9. Vibraties (alle types)

Gewogen effectieve waarde van de versnelling  $2,5 \text{ m/s}^2$  K =  $1,5 \text{ m/s}^2$

De aangegeven trillingsemissiewaarde werd met een genormde testmethode gemeten en kan voor vergelijk met een ander apparaat gebruikt worden. De aangegeven trillingsemissiewaarde kan ook voor een inleidende inschatting van de uitzetting gebruikt worden.

### ⚠️ VOORZICHTIG

De trillingsemissiewaarde kan zich tijdens gebruik van het apparaat van de aangegeven waarde onderscheiden, afhankelijk van de manier en wijze waarop het apparaat gebruikt wordt. Afhankelijk van de feitelijke gebruiksomstandigheden (intermitterend) kan het noodzakelijk zijn veiligheidsmaatregelen te nemen voor bescherming van de gebruiker.

## 2. Inbedrijfstelling

### ⚠️ VOORZICHTIG

Transportgewichten van meer dan 35 kg moeten door ten minste 2 personen worden gedragen. Gereedschapset apart dragen. Bij het transport en bij het opstellen van de machine dient er rekening mee te worden gehouden dat de machine met en zonder onderstel een hoog zwaartepunt heeft, d.w.z. koplastig is.

### 2.1. Opstellen Tornado 2000, 2010, 2020 (fig. 1–3)

Vleugelschroef (1) losdraaien. Gereedschapdrager (2) afnemen. De machine loodrecht op de beide glijstangen (3 + 4) plaatsen en vasthouden. De 3 poten in de behuizing steken, tot ze vastklikken (fig. 1). De machine aan de glijstangen (niet aan de poten) oppakken en op de poten plaatsen (fig. 2). De bijgeleverde, in hoogte verstelbare materiaalsteun aan motorzijde onderaan aan de behuizing bevestigen. De machine kan ook op een werkbank geplaatst en vastgeschroefd worden. Hiervoor bevinden zich aan de onderzijde van de machine 3 draadgaten. Met behulp van de bijgeleverde sjabloon (in de handleiding) dienen in de werkbank 3 gaten (gat-Ø 12 mm) te worden aangebracht. De machine wordt dan onderaan met 3 schroeven M 10 vastgeschroefd. De bijgeleverde, in hoogte verstelbare materiaalsteun kan niet worden gebruikt. Gebruik de materiaalsteun REMS Herkules 3B of REMS Herkules WB (toebehoren). De gereedschapdrager op de glijstangen schuiven. De aandrukhendel (5) achteraan door de plaat aan de gereedschapdrager schuiven en de klemring (6) zo op de achterste glijstang schuiven, dat de vleugelschroef naar achteren gericht is en de ringgroef vrij blijft. De handgreep (7) op de aandrukhendel steken. De oliebak aan de beide, onderaan aan de behuizing aangebrachte schroeven ophangen en naar rechts zijwaarts in de sleuven schuiven. De oliebak in de ringgroef aan de achterste glijstang (4) hangen. De klemring (6) tot aan de aanslag op de ophanging van de oliebak schuiven en vastklemmen. De slang met aanzuigfilter in de oliebak hangen en het andere slangeinde op de nippel aan de achterzijde van de gereedschapdrager schuiven.

Vullen met 2 liter draadsnijolie. De spanenbak achteraan inzetten.

### LET OP

**De machine nooit zonder draadsnijolie gebruiken.**

De geleidingsbout van de snijkop (8) in het gat van de gereedschapdrager steken en de snijkop met axiale druk op de geleidingsbout en met zwenkende bewegingen tot aan de aanslag schuiven.

Voor een gemakkelijker transport de voetschakelaar aan de schroef aan de achterzijde van de behuizing ophangen (fig. 3).

### Opstellen Magnum 2000 T, 2010 T, 2020 T, 3000 T, 3010 T, 3020 T, 4000 T, 4010 T, 4020 T (fig. 8)

Beide U-rails van de machine demonteren. De machine op de oliebak bevestigen. De gereedschapdrager op de glijstangen schuiven. De aandrukhendel (8) achteraan door de plaat aan de gereedschapdrager schuiven en de klemring (10) zo op de achterste glijstang schuiven, dat de vleugelschroef naar

achteren gericht is en de ringgroef vrij blijft. De slang met aanzuigfilter aan de binnenkant door het gat van de oliebak steken en op de koelsmeerpomp aansluiten. Het andere slangeinde op de nippel aan de achterzijde van de gereedschapdrager schuiven. De handgreep (9) op de aandrukhendel steken. De machine met de 3 bijgeleverde schroeven op de werkbank of het onderstel (toebehoren) bevestigen. Voor het transport kan de machine vooraan aan de glijstangen en achteraan aan een in de klauw- en geleidingsplaat geklemde buis worden opgetild. Voor het transport op het onderstel worden in de ogen aan het onderstel buisstukken Ø ¾" met een lengte van ca. 60 cm geschoven en met de vleugelschroeven bevestigd. Als de machine niet moet worden getransporteerd, kunnen de beide wielen van het onderstel worden verwijderd. Vullen met 5 liter draadsnijolie. De spanenbak inzetten.

### LET OP

**De machine nooit zonder draadsnijolie gebruiken.**

De geleidingsbout van de snijkop (12) in het gat van de gereedschapdrager steken en de snijkop met axiale druk op de geleidingsbout en met zwenkende bewegingen tot aan de aanslag schuiven.

### 2.2. Opstellen Tornado 2000 T, 2010 T, 2020 T (fig. 7 + 8)

De console op de oliebak bevestigen. De machine en houder van de in hoogte verstelbare materiaalsteun aan de console bevestigen. De gereedschapdrager op de glijstangen schuiven. De aandrukhendel (5) achteraan door de plaat aan de gereedschapdrager schuiven en de klemring (6) zo op de achterste glijstang schuiven, dat de vleugelschroef naar achteren gericht is en de ringgroef vrij blijft. De slang met aanzuigfilter aan de binnenkant door het gat van de oliebak steken en op de koelsmeerpomp aansluiten. Het andere slangeinde op de nippel aan de achterzijde van de gereedschapdrager schuiven. De handgreep (7) op de aandrukhendel steken. De machine met de 3 bijgeleverde schroeven op de werkbank of het onderstel (toebehoren) bevestigen. Voor het transport kan de machine vooraan aan de glijstangen en achteraan aan de motor of aan de houder van de materiaalsteun worden opgetild. Voor het transport op het onderstel worden in de ogen aan het onderstel buisstukken Ø ¾" met een lengte van ca. 60 cm geschoven en met de vleugelschroeven bevestigd. Als de machine niet moet worden getransporteerd, kunnen de beide wielen van het onderstel worden verwijderd.

Vullen met 5 liter draadsnijolie. De spanenbak inzetten.

### LET OP

**De machine nooit zonder draadsnijolie gebruiken.**

De geleidingsbout van de snijkop (8) in het gat van de gereedschapdrager steken en de snijkop met axiale druk op de geleidingsbout en met zwenkende bewegingen tot aan de aanslag schuiven.

### Opstellen Magnum 2000 L-T, 2010 L-T, 2020 L-T, 3000 L-T, 3010 L-T, 3020 L-T, 4000 L-T, 4010 L-T, 4020 L-T (fig. 8)

De machine met de 4 bijgeleverde schroeven op de werkbank of het onderstel (toebehoren) bevestigen. Voor het transport kan de machine vooraan aan de

glijstangen en achteraan aan een in de klauw- en geleidingsplaat geklemde buis worden opgetild. De gereedschapdrager op de glijstangen schuiven. De aandrukhendel (8) achteraan door de plaat aan de gereedschapdrager schuiven en de klemring (10) zo op de achterste glijstang schuiven, dat de vleugelschroef naar achteren gericht is en de ringgroef vrij blijft. De handgreep (9) op de aandrukhendel steken. De oliebak aan de beide aan de behuizing aangebrachte schroeven ophangen en naar rechts zijwaarts in de sleuven schuiven. De oliebak in de ringgroef aan de achterste glijstang hangen. De klemring (10) tot aan de aanslag op de ophanging van de oliebak schuiven en vastklemmen. De slang met aanzuigfilter in de oliebak hangen en het andere slangeinde op de nippel aan de achterzijde van de gereedschapdrager schuiven.

Vullen met 2 liter draadsnijolie. De spanenbak achteraan inzetten.

#### LET OP

**De machine nooit zonder draadsnijolie gebruiken.**

De geleidingsbout van de snijkop (12) in het gat van de gereedschapdrager steken en de snijkop met axiale druk op de geleidingsbout en met zwenkende bewegingen tot aan de aanslag schuiven.

### 2.3. Elektrische aansluiting

#### ⚠ WAARSCHUWING

**Neem de netspanning in acht!** Alvorens de draadsnijmachine aan te sluiten, dient te worden gecontroleerd of de spanning die op het typeplaatje is aangegeven, overeenkomt met de netspanning. **Sluit de draadsnijmachine van de beschermklasse I uitsluitend aan op contactdozen of verlengkabels met een functionerende randaarding.** Er bestaat het risico van een elektrische schok. Op bouwplaatsen, in vochtige omgevingen, in binnen- en buitenruimten of bij soortgelijke opstellingen mag de draadsnijmachine uitsluitend op het net worden aangesloten via een aardlekschakelaar die de stroomtoevoer onderbreekt zodra de lekstroom naar de aarde gedurende 200 ms de 30 mA overschrijdt.

De draadsnijmachine wordt met een voetschakelaar (21, Tornado / 4, Magnum) in- en uitgeschakeld. De schakelaar (18, Tornado / 3, Magnum) dient voor het instellen van de draairichting resp. snelheid. De machine kan alleen worden ingeschakeld, als de noodstopchakelaar (22, Tornado / 5, Magnum) ontgrendeld is en de thermische beveiliging (23, Tornado / 6, Magnum) op de voetschakelaar ingedrukt is. Als de machine direct op het net wordt aangesloten (zonder stekker), dan moet een contactverbreker van 16 A worden geïnstalleerd.

### 2.4. Draadsnijoliën

Gebruik uitsluitend REMS draadsnijoliën. Deze zorgen voor vlekkeloze snijresultaten, een hoge standtijd van de snijmesses en een aanzienlijke ontlasting van de machine.

#### LET OP

De draadsnijolie **REMS Spezial** is hooggelegeerd en bruikbaar voor alle soorten pijp- en boutendraad. Hij is met water uitwasbaar (door deskundigen gekeurd). Draadsnijoliën op basis van minerale olie zijn in verschillende landen niet toegestaan voor drinkwaterleidingen, bijv. in Duitsland, Oostenrijk en Zwitserland. Gebruik in dit geval REMS Sanitol, dat geen minerale olie bevat. Neem de nationale voorschriften in acht.

De draadsnijolie **REMS Sanitol** bevat geen minerale olie, is synthetisch, volledig wateroplosbaar en heeft de smerkracht van minerale olie. Hij is bruikbaar voor alle soorten pijp- en boutendraad. Hij moet in Duitsland, Oostenrijk en Zwitserland voor drinkwaterleidingen worden gebruikt en voldoet aan de desbetreffende voorschriften (DVGW-keuringsnr. DW-0201AS2032; ÖVGW-keuringsnr. W 1.303; SVGW-keuringsnr. 7808-649). Neem de nationale voorschriften in acht.

#### LET OP

**Alle draadsnijoliën uitsluitend onverdund gebruiken!**

### 2.5. Materiaalondersteuning

#### ⚠ VOORZICHTIG

Buizen en stangen vanaf 2 m lengte moeten aanvullend worden ondersteund met ten minste één in hoogte verstelbare materiaalsteun REMS Herkules 3B. Deze heeft stalen kogels voor een probleemloos bewegen van de buizen en stangen in alle richtingen, zonder kantelen van de materiaalondersteuning.

### 2.6. REMS 4" automatische kop

Bij gebruik van de REMS 4" automatische kop dient de bij de REMS 4" automatische kop meegeleverde handleiding in acht te worden genomen.

### 2.7. Onderstel, verrijd- en inklapbaar (toebehoren)

#### ⚠ VOORZICHTIG

Het opgeklapte, verrijd- en inklapbare onderstel komt zonder gemonteerde draadsnijmachine, na het ontgrendelen vanzelf snel omhoog. Daarom dient het onderstel tijdens het ontgrendelen aan de handgreep naar beneden te worden gedrukt en bij het omhoogkomen met beide handen aan de handgrepen te worden tegengehouden.

Het verrijd- en inklapbare onderstel is alleen voor REMS Tornado en REMS Magnum tot 2" toegestaan. Bij het omhoogkomen met gemonteerde draadsnijmachine het onderstel met één hand aan de handgreep vasthouden, een voet op de dwarsbalk zetten en door aan de draaihendel te draaien de beide grendelbouts ontgrendelen. Daarna het onderstel met beide handen vasthouden en de machine op werkhoogte brengen, tot de beide grendelbouts vastklikken. Om het onderstel in te klappen, in omgekeerde volgorde te werk gaan. Vóór

het uit- resp. inklappen de draadsnijolie uit de oliebak aflaten resp. de oliebak wegnemen.

## 3. Bedrijf



Gebruik oogbescherming



Gebruik gehoorbescherming

### 3.1. Gereedschappen

De snijkop (8, Tornado / 12, Magnum) is altijd een universele snijkop, d.w.z. dat voor de bovengenoemde werkgebieden, gescheiden in 2 gereedschapssets, telkens slechts één snijkop benodigd is. Voor het snijden van conische pijpdraad moet de lengteaanslag (9, Tornado / 13, Magnum) in dezelfde richting wijzen als de sluit- en openingshendel (10, Tornado / 14, Magnum). De snijkop gaat dan automatisch open, wanneer de betreffende normale draadlengte bereikt is. Om cilindrische lange draden en boutendraden te kunnen snijden, wordt de lengteaanslag (9, Tornado / 13, Magnum) weggeklapt.

#### Vervangen van de snijmesses

De snijmesses kunnen zowel bij een gemonteerde als bij een afgenomen snijkop (bijv. op de werkbank) worden ingezet of vervangen. Hiervoor de klemhendel (11, Tornado / 15, Magnum) loszetten, niet afschroeven. De verstelschijf (12, Tornado / 16, Magnum) aan de greep van de klemhendel wegschuiven tot in de eindpositie. In deze positie worden de snijmesses uitgenomen en ingezet. Hierbij erop letten dat de draadgrootte die op de achterzijde van de snijmesses is aangegeven, overeenkomt met de te snijden draadgrootte. Er ook op letten dat de eveneens op de achterzijde van de snijmesses aangebrachte nummers overeenstemmen met die op de snijmesseshouder (14, Tornado / 17, Magnum).

De snijmesses in de snijkop schuiven, tot de kogel die zich in de sleuf van de snijmesseshouder bevindt, vastklikt. Wanneer alle snijmesses aangebracht zijn, wordt de verstelschijf verschoven om de gewenste draadgrootte in te stellen. Boutendraad altijd op 'Bolt' instellen. De verstelschijf met behulp van de klemhendel vastklemmen. De snijkop sluiten. Hiervoor de sluit- en openingshendel (10, Tornado / 14, Magnum) krachtig naar rechts omlaagduwen. De snijkop opent ofwel automatisch (bij conische pijpdraden), ofwel telkens wanneer de sluit- en openingshendel handmatig licht naar links wordt gedruwd.

Volstaat bij de snijkop 2½ – 3" en 2½ – 4" vanwege een hogere snijkracht (bijv. stompe snijmesses) de klemkracht van de klemhendel (11, Tornado / 15, Magnum) niet, d.w.z. dat de snijkop zich onder invloed van de snijdruk opent, dan moet aanvullend de cilinderkopschroef aan de tegenoverliggende zijde van de klemhendel (11, Tornado / 15, Magnum) worden vastgedraaid.

De pijpsnijder (15, Tornado / 18, Magnum) dient voor het afkorten van buizen ½ – 2" resp. 2½ – 4".

De buisbinnenontbramer (16, Tornado / 19, Magnum) wordt voor buizen van ¼ – 2" resp. 2½ – 4" gebruikt. De schuifspil tegen draaien borgen door hem in de ontbraamarm vast te klikken – voor- of achteraan, naargelang de lengte van de buis.

### 3.2. Klauwplaat

Voor Magnum tot 2" en Tornado is voor het spannen van diameters < 8 mm, voor Magnum tot 4" voor het spannen van diameters < 20 mm een aan de diameter aangepaste klemhuls (art.nr. 343001) benodigd. Bij het bestellen van de klemhuls dient de gewenste spandiameter te worden opgegeven.

#### 3.2.1. Klauwplaat Tornado (19)

De zelfcenterende spanbekken openen en sluiten automatisch door de schakelaar (18) naar links of rechts te draaien en de voetschakelaar te bedienen (21). Bij het vervangen van de voorste en achterste spanbekken dient erop te worden gelet dat de afzonderlijke spanbekken zoals op fig. 4 en 5 worden aangebracht, omdat anders beschadigingen optreden. De machine mag in geen geval worden ingeschakeld, voordat alle spanbekken en de beide klauwplaatdeksels gemonteerd zijn.

#### 3.2.2. Snelspanlgsysteem (1), geleidingsplaat (2) Magnum

Het snelspanlgsysteem (1) met grote spanring en in de bekkenhouders aangebrachte, beweeglijke spanbekken garandeert een centrisc en veilig opspannen bij een geringe krachtinspanning. Zodra het materiaal uit de geleidingsplaat (2) steekt, moet deze worden gesloten.

Om de spanbekken (24) te vervangen, de spanring (22) tot op ca. 30 mm spandiameter sluiten. De schroeven van de spanbekken (24) verwijderen. De spanbekken met geschikt gereedschap (schroevendraaier) naar achteren uit de houder schuiven. Nieuwe spanbekken met ingezette schroef vooraan in de spanbekkenhouder schuiven.

### 3.3. Werkproces

Alvorens het werk te beginnen, dienen blokkeringen door spanen en brokstukken van het werkstuk te worden verwijderd.

#### LET OP

Wanneer de gereedschapsset de machinekast nadert, de draadsnijmachine uitschakelen.

#### 3.3.1. Tornado

De gereedschappen naar buiten draaien en de gereedschapdrager door middel van de aandrukhendel (5) in de rechter eindpositie brengen. Het materiaal zo inbrengen, dat het ca. 10 cm uit de klauwplaat (19) uitsteekt. De snijkop (8) naar beneden zwenken en sluiten. De schakelaar (18) in stand 1 zetten, de voetschakelaar (21) bedienen. Nu wordt het materiaal automatisch opgespannen.

**⚠ VOORZICHTIG**

**Grijp nooit in draaiende klauw- of geleidingsplaten.** *Er bestaat verwondingsgevaar.*

Bij de typen 2010 en 2020 kan voor het afkorten en ontbramen en voor het snijden van kleinere draden de 2e snelheid worden gekozen. Hiervoor de schakelaar (18) bij de lopende machine van stand 1 vlot in stand 2 schakelen. De snijkop met de aandrukhendel (5) tegen het draaiende materiaal aandrukken. Na een tot twee draadgangen snijdt de snijkop automatisch verder. Wanneer bij conische pijpdraden de door de norm voorgeschreven draadlengte bereikt is, gaat de snijkop automatisch open. Bij lange draden en boutendraden de snijkop bij een lopende machine handmatig openen door de sluit- en openingshendel (10) naar links te duwen. De voetschakelaar (21) loslaten. De schakelaar (18) op R zetten. De voetschakelaar (21) kort bedienen, het materiaal wordt ontspannen.

Door het materiaal na te spannen, kunnen onbegrensd lange draden worden gesneden. Hiervoor tijdens het draadsnijden de voetschakelaar (21) loslaten, wanneer de gereedschapdrager (2) de machinekast nadert. De snijkop niet openen. De schakelaar (18) op R zetten. Het materiaal ontspannen, de gereedschapdrager en het materiaal met de aandrukhendel in de rechter eindpositie brengen. De machine in schakelaarstand 1 weer inschakelen.

Voor het afkorten van buizen wordt de pijpsnijder (15) naar binnen gedraaid en met behulp van de aandrukhendel (5) in de gewenste afsnijpositie geschoven. Door de spil naar rechts te draaien, wordt de draaiende buis afgekort. De door het afsnijden gevormde binnenbraam wordt met de buisbinnenontbramer (16) verwijderd.

Aflaten van draadsnijolie bij REMS Tornado 2000, 2010, 2020: De slang aan de gereedschapdrager (2) aftrekken en in het reservoir houden. De machine laten lopen tot de oliebak leeg is. Of: De oliebak wegnemen en via het aftappunt (17) leeggieten.

Aflaten van draadsnijolie bij REMS Tornado 2000 T, 2010 T, 2020 T: De slang aan de gereedschapdrager (2) aftrekken en in het reservoir houden. De machine laten lopen tot de oliebak leeg is. Of: De carterstop (25) verwijderen en de oliebak laten leeglopen.

**3.3.2. Magnum**

De gereedschappen naar buiten draaien en de gereedschapdrager door middel van de aandrukhendel (8) in de rechter eindpositie brengen. Het materiaal zo door de geopende geleidingsplaat (2) en het geopende snelspanslagsysteem (1) steken, dat het ca. 10 cm uit het snelspanslagsysteem (1) uitsteekt. Het snelspanslagsysteem sluiten tot de spanbekken tegen het materiaal liggen. Met de spanning na een korte openingsbeweging met één of twee rukken het materiaal vastklemmen. Door de geleidingsplaat (2) te sluiten, wordt het naar achteren uitstekende materiaal gecentreerd. De snijkop naar beneden draaien en sluiten. De schakelaar (3) op 1 zetten, de voetschakelaar (4) bedienen. Magnum 2000 / 3000 / 4000 wordt alleen met de voetschakelaar (4) in- of uitgeschakeld, schakelaar (3) is niet geïnstalleerd.

Bij Magnum 2010 / 3010 / 4010 en 2020 / 3020 / 4020 kan voor het afsnijden en ontbramen alsmede voor het snijden van kleinere draden de 2e snelheid worden gekozen. Hiervoor de schakelaar (3) bij de lopende machine van stand 1 vlot in stand 2 schakelen. De snijkop met de aandrukhendel (8) tegen het draaiende materiaal aandrukken. Na een tot twee draadgangen snijdt de snijkop automatisch verder. Wanneer bij conische pijpdraden de door de norm voorgeschreven draadlengte bereikt is, gaat de snijkop automatisch open. Bij lange draden en boutendraden de snijkop bij een lopende machine handmatig openen door de sluit- en openingshendel (14) naar links te duwen. De voetschakelaar (4) loslaten. Het snelspanslagsysteem openen, het materiaal wegnemen.

Door het materiaal na te spannen, kunnen onbegrensd lange draden worden gesneden. Hiervoor tijdens het draadsnijden de voetschakelaar (4) loslaten, wanneer de gereedschapdrager de machinekast nadert. De snijkop niet openen. Het materiaal ontspannen, de gereedschapdrager en het materiaal met de aandrukhendel in de rechter eindpositie brengen. Het materiaal weer opspannen,

de machine weer inschakelen. Voor het afkorten van buizen wordt de pijpsnijder (18) naar binnen gedraaid en met behulp van de aandrukhendel in de gewenste afsnijpositie geschoven. Door de spil naar rechts te draaien, wordt de draaiende buis afgekort. De door het afsnijden gevormde binnenbraam wordt met de buisbinnenontbramer (19) verwijderd.

Aflaten van draadsnijolie. De slang aan de gereedschapdrager (7) aftrekken en in het reservoir houden. De machine laten lopen tot de oliebak leeg is. Of: De carterstop (25) verwijderen en de oliebak laten leeglopen.

**3.4. Vervaardigen van nippels en dubbele nippels**

Voor nippelsnijden wordt de REMS Nippelfix (automatisch inwendig spanned) of de REMS Nippelspanner (inwendig spanned) gebruikt. Hierbij dient erop te worden gelet dat de buiseinden binnen ontbraamd zijn. Buisstukken altijd tot aan de aanslag opschuiven.

Voor het opspannen van een buisstuk (met of zonder aanwezige draad) met de REMS Nippelspanner wordt de kop van de nippelspanner gespreid door met een werktuig (bijv. schroevendraaier) de spil te verdraaien. Dit mag alleen bij een opgestoken buisstuk geschieden.

Zowel bij de REMS Nippelfix als bij de REMS Nippelspanner dient erop te worden gelet dat er geen kortere nippels worden gesneden dan de norm toestaat.

**3.5. Vervaardigen van linkse draden**

Voor linkse draad zijn alleen REMS Magnum 2010, 2020, 4010 en 4020 geschikt. De snijkop in de gereedschapdrager moet voor het snijden van linkse draden bijv. met een schroef M 10 x 40 worden afgestoken, anders kan deze worden opgetild en het begin van de draad beschadigen. De schakelaar in de stand 'R' zetten. De slangaansluitingen aan de koelsmeer pomp verwisselen of de koelsmeer pomp kortsluiten. Als alternatief de omschakelklep (art.nr. 342080) gebruiken (toebehoren), die aan de machine wordt bevestigd. Met de hendel aan de omschakelklep (fig. 9) wordt de doorstromingsrichting van de koelsmeer pomp omgekeerd.

**4. Service****4.1. Onderhoud****⚠ WAARSCHUWING**

**Voor onderhouds- en reparatiewerkzaamheden moet de netstekker worden uitgetrokken!**

Het aandrijfwerk van de REMS draadsnijmachine is onderhoudsvrij. Het aandrijfwerk loopt in een gesloten oliebad en hoeft daarom niet te worden gesmeerd. Klauw- en geleidingsplaten, glijstangen, gereedschapdrager, snijkop, snijmesses, pijpsnijder en buisbinnenontbramer schoonhouden. REMS snijmesses, snijwielen of ontbraammessen die stomp geworden zijn, vervangen. De oliebak af en toe (ten minste jaarlijks) legen en reinigen.

Reinig kunststof onderdelen (bijv. de kast) uitsluitend met de machinereiniger REMS CleanM (art.-nr. 140119) of met milde zeep en een vochtige doek. Gebruik geen huishoudelijke reinigingsmiddelen. Deze bevatten allerlei chemicaliën die kunststof onderdelen kunnen beschadigen. Gebruik voor de reiniging in geen geval benzine, terpentijnolie, thinner of dergelijke producten.

Zorg ervoor dat vloeistoffen nooit binnen in de REMS draadsnijmachine raken.

**4.2. Inspectie/reparatie****⚠ WAARSCHUWING**

**Voor onderhouds- en reparatiewerkzaamheden moet de netstekker worden uitgetrokken!** Deze werkzaamheden mogen uitsluitend door gekwalificeerd vakpersoneel worden uitgevoerd.

De motor van REMS Tornado 2000 / REMS Magnum 2000 / 3000 / 4000 heeft koolborstels. Deze verslijten en moeten daarom regelmatig worden gecontroleerd of vervangen door gekwalificeerd vakpersoneel of een geautoriseerde REMS klantenservice.

**5. Wat te doen bij storingen****5.1. Storing:** De machine loopt niet aan.**Oorzaak:**

- De noodstopshakelaar is niet ontgrendeld.
- De thermische beveiliging heeft gereageerd.
- Versleten koolborstels (Tornado 2000, Magnum 2000 / 3000 / 4000).
- De aansluitleiding en/of voetschakelaar zijn defect.
- De machine is defect.

**Oplossing:**

- De noodstopshakelaar op de voetschakelaar ontgrendelen.
- De thermische beveiliging op de voetschakelaar indrukken.
- De koolborstels door gekwalificeerd vakpersoneel of een geautoriseerde REMS klantenservice laten vervangen.
- De aansluitleiding en/of voetschakelaar door een geautoriseerde REMS klantenservice laten controleren/repareren.
- De machine door een geautoriseerde REMS klantenservice laten controleren/repareren.

**5.2. Storing:** De machine trekt niet door.**Oorzaak:**

- De REMS snijmesses zijn bot.
  - Ongeschikte draadsnijolie.
  - Overbelasting van het stroomnet.
  - Te kleine kabeldiameter van de verlengkabel.
  - Slecht contact aan de stekverbindingen.
  - Versleten koolborstels (Tornado 2000, Magnum 2000 / 3000 / 4000).
- De machine is defect.

**Oplossing:**

- De snijmesses vervangen.
- Draadsnijoliën REMS Spezial of REMS Sanitol gebruiken.
- Geschikte stroombron gebruiken.
- Kabeldiameter van min. 2,5 mm<sup>2</sup> gebruiken.
- Stekkerverbindingen controleren, evt. andere contactdoos gebruiken.
- De koolborstels door gekwalificeerd vakpersoneel of een geautoriseerde REMS klantenservice laten vervangen.
- De machine door een geautoriseerde REMS klantenservice laten controleren/ repareren.

**5.3. Storing:** Geen of gebrekkige toevoer van draadsnijolie aan de snijkop.**Oorzaak:**

- De koelsmeerpomp is defect.
- Te weinig draadsnijolie in de oliebak.
- De zeef in de aanzuigbuis is verontreinigd.
- De slangen op de koelsmeerpomp zijn verwisseld.
- Het slangeinde is niet op de nippel geschoven.

**Oplossing:**

- De koelsmeerpomp vervangen.
- Draadsnijolie bijvullen.
- De zeef reinigen.
- De slangen omgekeerd steken.
- Het slangeinde op de nippel schuiven.

**5.4. Storing:** Ondanks de juiste schaalinstelling zijn de snijmesses te ver geopend.**Oorzaak:**

- De snijkop is niet gesloten.

**Oplossing:**

- De snijkop sluiten, zie 3.1. Gereedschappen, vervangen van de snijmesses.

**5.5. Storing:** De snijkop gaat niet open.**Oorzaak:**

- Bij een geopende snijkop werd draad op de eerstvolgende grotere pijpdiameter gesneden.
- De lengteaanslag is weggeklapt.

**Oplossing:**

- De snijkop sluiten, zie 3.1. Gereedschappen, vervangen van de snijmesses.
- De lengteaanslag in dezelfde richting als de sluit- en openingshendel zetten.

**5.6. Storing:** Geen bruikbare draad.**Oorzaak:**

- De snijmesses zijn bot.
  - De snijmesses zijn verkeerd ingezet.
- Geen of gebrekkige toevoer van draadsnijolie.
  - Slechte draadsnijolie.
  - De aanzetbeweging van de gereedschapdrager wordt gehinderd.
- Het buismateriaal is niet geschikt voor draadsnijden.

**Oplossing:**

- De snijmesses vervangen.
- De nummering van de snijmesses en de snijmesseshouder controleren, evt. snijmesses vervangen.
- Zie 5.3.
- REMS draadsnijoliën gebruiken.
- De vleugelschroef van de gereedschapdrager losdraaien. De spanenbak leegmaken.
- Alleen toegestane buizen gebruiken.

**5.7. Storing:** De buis glijdt door in de klauwplaat.**Oorzaak:**

- De spanbekken zijn sterk verontreinigd.
- De buizen hebben een dikke kunststof ommanteling.
- De spanbekken zijn versleten.

**Oplossing:**

- De spanbekken reinigen.
- Speciale spanbekken gebruiken.
- De spanbekken vervangen.

## 6. Verwijdering

De draadsnijmachines mogen na hun gebruiksduur niet met het huisvuil worden verwijderd. Ze moeten in overeenstemming met de wettelijke voorschriften worden verwijderd.

## 7. Fabrieksgarantie

De garantietijd bedraagt 12 maanden vanaf de overhandiging van het nieuwe product aan de eerste gebruiker. Het tijdstip van de overhandiging dient te worden bewezen aan de hand van het originele aankoopbewijs, waarop de koopdatum en productnaam vermeld moeten zijn. Alle defecten die tijdens de garantieperiode optreden en die aantoonbaar aan fabricage- of materiaalfouten te wijten zijn, worden gratis verholpen. Door deze garantiwerkzaamheden wordt de garantieperiode voor het product niet verlengd of vernieuwd. Schade die te wijten is aan natuurlijke slijtage, onvakkundige behandeling of misbruik, niet-naleving van bedrijfsvoorschriften, ongeschikte bedrijfsmiddelen, buitensporige belasting, oneigenlijk gebruik, eigen ingrepen of ingrepen door derden of aan andere oorzaken waar REMS niet verantwoordelijk voor is, is van de garantie uitgesloten.

Garantiwerkzaamheden mogen uitsluitend door een geautoriseerde REMS klantenservice worden uitgevoerd. Reclamaties worden uitsluitend erkend, als het product zonder voorafgaande ingrepen, in niet-gedemonteerde toestand bij een geautoriseerde REMS klantenservice wordt binnengebracht. Vervangen producten en onderdelen worden eigendom van REMS.

De kosten voor de verzending naar en van de klantenservice zijn voor rekening van de gebruiker.

De wettelijke rechten van de gebruiker, met name zijn garantierechten tegenover de verkoper in het geval van gebreken, worden door deze garantie niet beperkt. Deze fabrieksgarantie geldt uitsluitend voor nieuwe producten die binnen de Europese Unie, in Noorwegen of in Zwitserland worden gekocht en gebruikt.

Voor deze garantie is het Duitse recht van toepassing met uitsluiting van het Verdrag der Verenigde Naties inzake internationale koopovereenkomsten betreffende roerende zaken (CISG).

## 8. Onderdelenlijsten

Onderdelenlijsten vindt u op [www.rems.de](http://www.rems.de) → Downloads → Parts lists.

## Översättning av originalbruksanvisningen

### REMS Tornado 2000 / 2010 / 2020

1	Vingskruv	13	Vred/greppurtag
2	Verktøjshållare	14	Gångbackshållare
3	Främre styrbalk	15	Rörkapare
4	Bakre styrbalk	16	Avgradningsdon (inre)
5	Tryckspak	17	Tratt
6	Klämring	18	Omkopplare höger-vänster
7	Handtag	19	Spännchuck
8	Skärhuvud	21	Fotströmbrytare
9	Längdanslag	22	Nödstoppknapp
10	Stängnings- och öppningsspak	23	Skyddsbytare
11	Låsspak	24	Styrbult
12	Justerskiva		

### REMS Magnum 2000 / 2010 / 2020 / 3000 / 3010 / 3020 / 4000 / 4010 / 4020

1	Snabb-slag-chuck	14	Stängnings- och öppningsspak
2	Styrning	15	Låsspak
3	Omkopplare hö-vå	16	Justerskiva
4	Fotströmbrytare	17	Gångbackshållare
5	Nödstoppknapp	18	Rörkapare
6	Skyddsbytare	19	Avgradningsdon (inre)
7	Verktøjshållare	20	Oljetråg
8	Tryckspak	21	Späntråg
9	Handtag	22	Spänning
10	Låsring med vingmutter	23	Spännbackshållare
11	Vingmutter	24	Spännback
12	Skärhuvud	25	Propp
13	Längdanslag		

## Allmänna säkerhetsanvisningar för elektriska verktyg

### ⚠ VARNING

Läs alla säkerhetsanvisningar, anvisningar, bilder/bildtexter och tekniska data som detta elverktyg är försett med. Om man inte följer de följande anvisningarna och instruktionerna kan det uppstå elektrisk stöt, brand och/eller svåra personskador.

### Spara alla säkerhetsanvisningar och instruktioner för framtida bruk.

Begreppet "elverktyg" som används i säkerhetsanvisningarna avser nätdrivna elverktyg (med nätledning).

#### 1) Arbetsplatssäkerhet

- Håll arbetsområdet rent och väl belyst. Ordning och obelysta arbetsområden kan leda till olyckor.
- Arbeta inte med det elektriska verktyget i explosionsfarlig miljö där det finns brännbara vätskor, gaser eller damm. Elektriska verktyg alstrar gnistor som kan tända eld på damm eller ångor.
- Håll barn och andra personer på avstånd när det elektriska verktyget används. Om du distraheras kan du tappa kontrollen över verktyget.

#### 2) Elektrisk säkerhet

- Det elektriska verktygets anslutningskontakt måste passa i kontaktuttaget. Det är inte tillåtet att göra några som helst ändringar på kontakten. Använd inga adapterkontakter tillsammans med elektriska verktyg som är jordade. Oförändrade kontakter och passande kontaktuttag minskar risken för elektrisk stöt.
- Undvik kroppskontakt med jordade ytor som de som finns på rör, värmeagregat, spisar och kylskåp. Det finns en förhöjd risk för elektrisk stöt när din kropp är jordad.
- Håll elektriska verktyg borta från regn och fukt. Om det tränger in vatten i ett elektriskt verktyg ökar risken för elektrisk stöt.
- Använd inte anslutningskabeln för att bära det elektriska verktyget, hänga upp det eller för att dra ut kontakten ur kontaktuttaget. Håll anslutningskabeln på avstånd från värme, olja, vassa kanter eller rörliga delar på verktyget. Skadade eller intrasslade kablar ökar risken för elektrisk stöt.
- Om du använder ett elektriskt verktyg utomhus får du endast använda en förlängningskabel som är avsedd för utomhusbruk. Om en förlängningskabel används som är avsedd för utomhusbruk minskar risken för elektrisk stöt.
- Om det inte går att undvika att använda det elektriska verktyget i fuktig miljö ska en jordfelsbrytare användas. Risken för elektrisk stöt minskar om en jordfelsbrytare används.

#### 3) Personers säkerhet

- Var uppmärksam, tänk på vad du gör och använd ditt sunda förnuft när du arbetar med ett elektriskt verktyg. Använd inte elektriska verktyg om du är trött eller påverkad av droger, alkohol eller medicin. Om du för en kort stund tappar koncentrationen när du använder ett elektriskt verktyg kan det medföra allvarliga skador.
- Bär personlig skyddsutrustning och alltid skyddsglasögon. Om du bär personlig skyddsutrustning som dammask, halksäkra skyddsskor, skyddshjälm eller hörselskydd, beroende på typ av elektriskt verktyg och hur det elektriska verktyget ska användas, minskar risken för olyckor.
- Undvik oavsiktlig idrifttagning. Försäkra dig om att det elektriska verktyget är avstängd innan du ansluter strömförsörjningen, lyfter upp eller bär det. Om du har fingret på strömbrytaren när du bär det elektriska verktyget eller har satt strömbrytaren på påsatt läge när det elektriska verktyget ansluts till strömförsörjningen kan det leda till olyckor.

- Avlägsna inställningsverktyg eller skruvnycklar innan du sätter på det elektriska verktyget. Ett verktyg eller en nyckel som befinner sig i den roterande delen av verktyget kan medföra skador.
- Undvik onormal kroppshållning. Se till att du står stadigt och alltid håller balansen. På så sätt har du bättre kontroll över det elektriska verktyget om det uppstår oväntade situationer.
- Bär lämpliga kläder. Bär inte löst sittande kläder eller smycken. Håll håret, kläder och handskar på avstånd från rörliga delar. Löst sittande kläder, smycken eller långt hår kan gripas tag i av rörliga delar.
- När dammvagns- och uppsamlingsanordningar kan monteras, försäkra dig om att dessa är anslutna och används riktigt. Om dessa anordningar används förminskar det riskerna beroende på damm.
- Invagga dig inte i en falsk säkerhet och ignorera inte säkerhetsreglerna för elverktyg, även om du efter omfattande användning är väl förtrogen med verktyget. Oaktasam hantering kan på några hundradels sekunder leda till allvarliga personskador.

#### 4) Användning och behandling av det elektriska verktyget

- Överbelasta inte verktyget. Använd det elektriska verktyg som är lämpligt för det arbete du tänker utföra. Med lämpligt elektriskt verktyg arbetar du bättre och säkrare inom det angivna effektområdet.
  - Använd inte det elektriska verktyget om strömbrytaren är defekt. Ett elektriskt verktyg som inte längre kan sättas på och stängas av är farligt och måste repareras.
  - Dra ut kontakten ur eluttaget innan inställningar görs på verktyget, tillbehörsdelar byts ut eller det elektriska verktyget läggs undan. Denna försiktighetsåtgärd förhindrar att det elektriska verktyget startas oavsiktligt.
  - Förvara elektriska verktyg som inte används utom räckhåll för barn. Låt inte personer använda enheten som inte känner till hur den fungerar eller som inte har läst dessa anvisningar. Elektriska verktyg är farliga om de används av oerfarna personer.
  - Sköt om verktyget och dess tillbehör med omsorg. Kontrollera om rörliga delar på enheten fungerar felfritt och inte klämmer någonstans, om delar har gått sönder eller är så skadade att de har en negativ inverkan på det elektriska verktygets funktion. Låt de skadade delarna repareras innan enheten används. Många olyckor beror på att de elektriska verktygen underhålls dåligt.
  - Håll skärverktyg vassa och rena. Omsorgsfullt värdade skärverktyg med skarpa eggar fastnar inte så lätt och är lättare att föra.
  - Använd elverktyg, tillbehör, arbetsverktyg o.s.v. i enlighet med dessa anvisningar. Ta hänsyn till arbetsvillkoren och den aktivitet som utförs. Om elverktyg används på annat sätt än det de är avsedda för kan det uppstå farliga situationer.
  - Håll handtag och greppytor torra, rena och fria från olja och fett. Halkiga handtag och greppytor tillåter inte en säker manövrering och kontroll över elverktyget i oväntade situationer.
- 5) Service
- Låt endast kvalificerad fackpersonal reparera ditt elektriska verktyg och använd endast originalreservdelar. På så sätt förblir enheten säker.

## Säkerhetsanvisningar för gängskärningsmaskiner

### ⚠ VARNING

Läs alla säkerhetsanvisningar, anvisningar, bilder/bildtexter och tekniska data som detta elverktyg är försett med. Om man inte följer de följande anvisningarna och instruktionerna kan det uppstå elektrisk stöt, brand och/eller svåra personskador.

### Spara alla säkerhetsanvisningar och instruktioner för framtida bruk.

#### Arbetsplatssäkerhet

- Håll golvet torrt och fritt från halkiga ämnen som t.ex. olja. Halkiga golv leder till olyckor.
- Använd tillträdesbegränsningar eller avspärrningar för att kunna skapa ett utrymme på minst en meter till arbetsstycket om det sticker ut utanför maskinen. Tillträdesbegränsning eller avspärrning av arbetsområdet minskar risken för att någon fastnar.

#### Elektrisk säkerhet

- Håll alla elektriska anslutningar torra och borta från golvet. Rör inte vid kontakter eller maskinen med fuktiga händer. Dessa försiktighetsåtgärder minskar risken för en elektrisk stöt.

#### Personers säkerhet

- Använd inte handskar eller löst sittande kläder om du arbetar med eller på maskinen och håll armar och jackor knäppta. Grip inte över maskinen eller röret. Kläder kan gripas tag i av röret eller maskinen och leder till att man fastnar.

#### Maskinsäkerhet

- Använd inte maskinen om den är skadad. Risk för olycka.
- Följ anvisningarna om ändamålsenlig användning av denna maskin. Den får inte användas i andra syften, som t.ex. för att borra hål eller vrida vevar. Annan användning eller förändringar på motordrivningen för andra ändamål kan höja risken för allvarliga skador.
- Fäst fast maskinen på en arbetsbänk eller ett stativ. Stötta långa, tunga rör med förstöd. Detta förhindrar att maskinen välter.
- När du manövrerar maskinen ska du stå på den sidan där kopplaren FRAMÅT/BAKÅT befinner sig. Manövreringen av maskinen från denna sida förhindrar att man sträcker sig över maskinen.
- Håll händerna på avstånd från roterande rör eller fittings/armaturer. Stäng



av maskinen innan rörgångar rengörs eller fittings/armaturer skruvas på. Se till att maskinen stannar helt och hållet innan du tar på röret. Detta tillvägagångssätt minskar risken för att man fastnar i roterande delar.

- Använd inte denna maskin för att skruva fast eller skruva loss fittings/armaturer; den är inte avsedd för detta. Detta kan medföra att man kläms fast, fastnar eller tappar kontrollen.
- Låt skydden sitta på plats. Använd inte maskinen utan skydd. Om rörliga delar friläggs ökar risken för att man fastnar.

#### Fotbrytersäkerhet

- Använd inte maskinen utan fotbrytare eller om fotbrytaren är defekt. Fotbrytaren är en säkerhetsanordning som ger bättre kontroll genom att maskinen i olika nödsituationer stängs av när foten avlägsnas från brytaren. Exempel: Om maskinen skulle gripa tag i ett klädesplagg kommer det höga varvtalet att dra in dig längre in i maskinen. Klädesplagget kan med tillräcklig kraft linda in sig runt armen eller andra kroppsdelar, vilket leder till att ben krossas eller bryts.

### Ytterligare säkerhetsanvisningar för gängskärningsmaskiner

- Anslut maskinen i skyddsklass I endast till eluttag/förlängningsladdar med funktionsduglig skyddskontakt. Det finns risk för elektrisk stöt.
- Kontrollera anslutningskabeln till maskinen liksom förlängningskablar regelbundet för att upptäcka eventuella skador. Låt vid skador dessa bytas ut kvalificerad fackpersonal eller av en auktoriserad REMS avtalsverkstad.
- Maskinen drivs med en säkerhetsfotbrytare med nödstopp i vippkoppling. Om du från operatörsplatsen inte kan se det faroområde som skapas av det roterande arbetsstycket, måste du upprätta säkerhetsåtgärder, t.ex. avspärrningar. Risk för personskada.
- Använd maskinen uteslutande för det ändamål som den är avsedd för och på det sätt som beskrivs under 1. tekniska data. Det är förbjudet att utföra arbeten som t.ex. fästa med hampa, montera och demontera, gängskärning med hand-gängkloppor, arbeten med handrörkapningsmaskiner samt fasthållning av arbetsstycken med händerna i stället för att använda materialstöden när maskinen är igång. Risk för personskada.
- Om det finns risk för att arbetsstyckena kan knäckas och slås omkull (oberoende av materialets längd och tvärsnitt och varvtalet), eller om maskinen inte står tillräckligt stabilt (t.ex. vid användning av 4"-automatisk-gänghuvudet), ska ett tillräckligt antal materialstöd justerbara på höjden REMS Herkules 3B (tillbehör, Art. nr. 120120) användas. Om detta ignoreras innebär det en risk för personskador.
- Stick aldrig in händerna i roterande spänn- resp. styrchuckar. Risk för personskada.
- Spänn korta rörstycken endast med REMS nippelspännare eller REMS nippelfix. Maskinen och/eller verktygen kan skadas.
- Gängoljor i sprayburkar (REMS Special, REMS Sanitol) är miljövänliga men innehåller lättantändlig drivgas (Butan). Sprejflaskor står under tryck, de får inte öppnas med våld. Skydda sådana sprejflaskor mot solstrålning och uppvärmning över 50°C. Sprejflaskorna kan spricka sönder, skaderisk.

- Undvik intensiv hudkontakt med kylsmörjmedlen. De har en avfettande verkan. Handskyddsmedel med infettande verkan ska användas.
- Maskinen får endast överlämnas till undervisade personer. Ungdomar får endast använda maskinen om de är över 16 år gamla, detta krävs för att uppfylla utbildningsmål och sker under handledning av en fackutbildad person.
- Barn och personer, som på grund av sin fysiska, sensoriska eller mentala förmåga eller bristande erfarenhet eller kunskap inte är i stånd att säkert manövrera maskinen, får inte använda maskinen utan uppsikt eller anvisningar av en ansvarig person. Annars finns risk för felhantering och personskador.
- Kontrollera anslutningskabeln till den elektriska maskinen liksom förlängningskablar regelbundet för att upptäcka eventuella skador. Låt vid skador den bytas ut av kvalificerad fackpersonal eller av en auktoriserad REMS avtalsverkstad.
- Använd endast godkända förlängningskablar med motsvarande märkning med tillräckligt ledningstvårsnitt. Använd förlängningskablar med ett ledningstvårsnitt på minst 2,5 mm<sup>2</sup>.

#### OBS

- Avfallshandla inte gängoljor koncentrerat i avloppssystem, vattendrag eller jordmån. Icke förbrukade gängoljor ska lämnas till ett ansvarigt avfallshandlingsföretag. Avfallskod för mineraloljehaltiga gängoljor (REMS Special) 54401, för syntetiska (REMS Sanitol) 54109. Beakta nationella föreskrifter.

#### Symbolförklaring



**WARNING**

Fara med medelstor risk, som om den ej beaktas, skulle kunna ha död eller svåra personskador (irreversibla) till följd.



**OBSERVERA**

Fara med låg risk, som om den ej beaktas, skulle kunna ha måttliga personskador (reversibla) till följd.

**OBS**

Materialskador, ingen säkerhetsanvisning! Ingen risk för personskador.



Före idrifttagning läs igenom bruksanvisningen



Använd ögonskydd



Använd hörselskydd



Det elektriska verktyget motsvarar skyddsklass I



Det elektriska verktyget motsvarar skyddsklass II



Miljövänlig kassering



EG-märkning om överensstämmelse

## 1. Tekniska data

### Ändamålsenlig användning



Använd REMS gängskärningsmaskiner Tornado och Magnum ändamålsenligt för gängning, avkapning, avgradning, nippelgängning och rillning av rör. Alla andra användningar är inte ändamålsenliga och tillåts därför inte.

#### 1.1. Leveransens omfattning

REMS Tornado:	Gängskärningsmaskin, verktygssats (1/16) 1/8–2", REMS skärbackar R 1/2–3/4" och R 1–2", höjjusterbart materialstöd, oljeträg, spånbalja, bruksanvisning.
REMS Magnum upp till 2":	Gängskärningsmaskin, verktygssats (1/16) 1/8–2", REMS skärbackar R 1/2–3/4" och R 1–2", oljeträg, spånbalja, bruksanvisning.
REMS Magnum upp till 3" (R 2 1/2–3"):	Gängskärningsmaskin, verktygssats 2 1/2–3", REMS skärbackar R 2 1/2–3", oljeträg, spånbalja, bruksanvisning.
REMS Magnum upp till 4" (R 2 1/2–4"):	Gängskärningsmaskin, verktygssats 2 1/2–4", REMS skärbackar R 2 1/2–4", oljeträg, spånbalja, bruksanvisning.
Utrustning eventuellt med extra verktygssats (1/16) 1/8–2" med REMS skärbackar R 1/2–3/4" och R 1–2".	

Tornado 2000	Magnum 2000	Magnum 3000	Magnum 4000
Tornado 2010	Magnum 2010	Magnum 3010	Magnum 4010
Tornado 2020	Magnum 2020	Magnum 3020	Magnum 4020

#### 1.2. Artikelnummer

Stativ	344105	344105	344105	344105
Hjulsats med förvaringsutrymme för material	344120	344120	344120	344120
Stativ flytt- och fällbart	344150	344150		
Hjulsats med förvaringsutrymme för material	344100	344100	344100	344100
Skärbackar	se REMS katalog	se REMS katalog	se REMS katalog	se REMS katalog
Universellt-automatiskt-gänghuvud 1/16–2"	341000	341000	341000	341000
Universellt-automatiskt-gänghuvud 2 1/2–3"			381050	
Universellt-automatiskt-gänghuvud 2 1/2–4"			381000	381000
Verktygssats 1/16–2" komplett			340100	340100
REMS 4" automatiskt-gänghuvud	370010 (R 2 1/2–4") 370011 (NPT 2 1/2–4")	370010 (R 2 1/2–4") 370011 (NPT 2 1/2–4")		
REMS skärtrissa St 1/8–4", S8	341614	341614	341614	341614
REMS skärtrissa St 1–4", S 12			381622	341614

	<b>Tornado 2000</b> <b>Tornado 2010</b> <b>Tornado 2020</b>	<b>Magnum 2000</b> <b>Magnum 2010</b> <b>Magnum 2020</b>	<b>Magnum 3000</b> <b>Magnum 3010</b> <b>Magnum 3020</b>	<b>Magnum 4000</b> <b>Magnum 4010</b> <b>Magnum 4020</b>
Gångoljor	se REMS katalog	se REMS katalog	se REMS katalog	se REMS katalog
Nippelhållare	se REMS katalog	se REMS katalog	se REMS katalog	se REMS katalog
REMS Herkules 3B	120120	120120	120120	120120
REMS Herkules Y	120130	120130	120130	120130
REMS spärrillanordning	347000	347000	347000	347000
Klämhylsa	343001	343001	343001	343001
Omkopplingsventil		342080	342080	342080
REMS CleanM	140119	140119	140119	140119
<b>1.3. Arbetsområde</b>				
<b>1.3.1. Gängdiameter</b>				
Rör (även plastisolerat)	( <sup>1</sup> / <sub>16</sub> ) ½–2", 16–63 mm	( <sup>1</sup> / <sub>16</sub> ) ½–2", 16–63 mm	( <sup>1</sup> / <sub>16</sub> ) ½–3", 16–63 mm	( <sup>1</sup> / <sub>16</sub> ) ½–4", 16–63 mm
Bultar	(6) 10–60 mm, ¼–2"	(6) 8–60 mm, ¼–2"	(6) 20–60 mm, ½–2"	(6) 20–60 mm, ½–2"
<b>1.3.2. Typ av gänga</b>				
Rörgänga, konisk höger		R (ISO 7-1, EN 10226, DIN 2999, BSPT), NPT		
Rörgänga, cylindrisk höger		G (EN ISO 228-1, DIN 259, BSPP), NPSM		
Stålpansarrör-gänga		Pg (DIN 40430), IEC		
Bultgänga		M (ISO 261, DIN 13), UNC, BSW		
<b>1.3.3. Gänglängd</b>				
Rörgänga, konisk	Normlängd	Normlängd	Normlängd	Normlängd
Rörgänga, cylindrisk Bultgänga	165 mm, med efterspänning obegränsad	150 mm, med efterspänning obegränsad	150 mm, med efterspänning obegränsad	150 mm, med efterspänning obegränsad
<b>1.3.4. Avkapning rör</b>				
	½–2"	½–2"	¼–4"	¼–4"
<b>1.3.5. Invändig gradning rör</b>				
	¼–2"	¼–2"	¼–4"	¼–4"
<b>1.3.6. Nippel och dubbelnippel med REMS nippelspännare (invändigt fastspännande) med REMS nippelfix (automatiskt invändigt fastspännande)</b>				
	¾–2"	¾–2"	¾–2"	¾–2"
	½–4"	½–4"	½–4"	½–4"
<b>1.3.7. REMS 4" Automatiskt gänghuvud. för alla Tornado- och Magnum 2000/2010/2020-typer</b>				
	2½–4"	2½–4"		
<b>1.4. Arbetsspindelns varvtal</b>				
Tornado 2000	53 min <sup>-1</sup>			
Magnum 2000	53 min <sup>-1</sup>			
Magnum 3000	23 min <sup>-1</sup>			
Magnum 4000	23 min <sup>-1</sup>			
automatisk, steglös varvtalsreglering				
Tornado 2010 / 2020	52–26 min <sup>-1</sup>			
Magnum 2010 / 2020	52–26 min <sup>-1</sup>			
Magnum 3010 / 3020	20–10 min <sup>-1</sup>			
Magnum 4010 / 4020	20–10 min <sup>-1</sup>			
även under full belastning. För hög belastning och dåliga strömförhållanden vid större gängor Tornado 26 min <sup>-1</sup> resp. Magnum 10 min <sup>-1</sup> .				
<b>1.5. Elektriska data</b>				
Tornado 2000, Magnum 2000 / 3000 / 4000	230 V ~; 50–60 Hz; 1700 W ineffekt, 1200 W uteffekt; 8,3 A; säkring (nät) 16 A (B). intermittent drift S3 25% AB 2,5/7,5 min. Skyddsklass II.			
	110 V ~; 50–60 Hz; 1700 W ineffekt, 1200 W uteffekt; 16,5 A; säkring (nät) 30 A (B). intermittent drift S3 25% AB 2,5/7,5 min. Skyddsklass II.			
Tornado 2010, Magnum 2010 / 3010 / 4010	230 V ~; 50 Hz; 2100 W ineffekt, 1400 W uteffekt; 10 A; säkring (nät) 10 A (B). intermittent drift S3 70% AB 7/3 min. Skyddsklass I.			
Tornado 2020, Magnum 2020 / 3020 / 4020	400 V; 3~; 50 Hz; 2000 W ineffekt, 1500 W uteffekt; 5 A; säkring (nät) 10 A (B). intermittent drift S3 70% AB 7/3 min. Skyddsklass I.			
<b>1.6. Mått (L × B × H)</b>				
Tornado 2000	730 × 435 × 280 mm			
Tornado 2010 / 2020	730 × 435 × 280 mm			
Magnum 2000	870 × 580 × 495 mm			
Magnum 2010 / 2020	825 × 580 × 495 mm			
Magnum 3000	915 × 580 × 495 mm			
Magnum 3010 / 3020	870 × 580 × 495 mm			
Magnum 4000	915 × 580 × 495 mm			
Magnum 4010 / 4020	870 × 580 × 495 mm			
<b>1.7. Vikt i kg</b>				
	Maskin	Verktygssats	Standardtillbehör	
Tornado 2000	31	12	7	
Tornado 2010	43	12	7	
Tornado 2020	43	12	7	
	Maskin	Verktygssats	stativ, flyttbart	stativ, flytt- och fällbart
Magnum 2000	75	12	16	22
Magnum 2010	87	12	16	22
Magnum 2020	87	12	16	22

	Maskin	Verktygssats ½–2"	Verktygssats 2½–3"	stativ, flyttbart
Magnum 3000	79	12	23	16
Magnum 3010	108	12	23	16
Magnum 3020	108	12	23	16
	Maskin	Verktygssats ½–2"	Verktygssats 2½–4"	
Magnum 4000	81	12	25	16
Magnum 4010	108	12	25	16
Magnum 4020	108	12	25	16

## 1.8. Bullerinformation

Arbetsplatsrelaterat emissionsvärde

Tornado 2000, Magnum 2000 / 3000 / 4000	$L_{pA} + L_{WA}$ 83 dB (A) K = 3 dB
Tornado 2010, Magnum 2010 / 3010 / 4010	$L_{pA} + L_{WA}$ 75 dB (A) K = 3 dB
Tornado 2020	$L_{pA} + L_{WA}$ 72 dB (A) K = 3 dB
Magnum 2020 / 3020 / 4020	$L_{pA} + L_{WA}$ 74 dB (A) K = 3 dB

## 1.9. Vibrationer (alla typer)

Viktat effektivvärde för accelerationen 2,5 m/s<sup>2</sup> K = 1,5 m/s<sup>2</sup>

Det angivna vibrationsemissionsvärdet har uppmätts enligt ett standardiserat test och kan användas som grund för jämförelse med andra maskiner. Det angivna vibrationsemissionsvärdet kan även användas för en inledande uppskattning av emissionen.

### ⚠ OBSERVERA

Vibrationsemissionsvärdet kan avvika från det angivna värdet vid användning av maskinen, detta beror på sättet som maskinen används på. Det är en fördel att fastställa säkerhetsangivning för användaren.

## 2. Idrifttagning

### ⚠ OBSERVERA

Transportvikter över 35 kg ska bäras av minst 2 personer, bär verktygssatsen separat. Vid transport och uppställning av maskinen, tänk på att maskinen både med och utan stativ har en hög tyngdpunkt, dvs. är framtung.

### 2.1. Uppställning Tornado 2000, 2010, 2020 (Fig. 1 – 3)

Lossa vingskruven (1). Ta bort verktygsbäraren (2). Ställ upp maskinen lodrätt på båda styrstängerna (3 + 4) och håll fast den, skjut in de 3 rörfötterna i växelhuset tills de hakar fast (Fig. 1). Ta tag i maskinen vid styrstängerna (inte i rörfötterna) och ställ upp den på rörfötterna (Fig. 2). Fäst det medföljande höjdjusterbara materialstödet på motorsidan underifrån på växelhuset. Maskinen kan även ställas upp och skruvas fast på en arbetsbänk. För detta ändamål finns 3 gängade hål på maskinens undersida. Med hjälp av mallen som följer med bruksanvisningen ska 3 borrhål göras i arbetsbänken (borr-Ø 12 mm). Maskinen skruvas sedan fast underifrån med 3 skruvar M 10. Det medföljande höjdjusterbara materialstödet kan inte användas. Använd materialstödet REMS Herkules 3B resp. REMS Herkules WB (tillbehör). Skjut på verktygsbäraren på styrstängerna. Skjut igenom tryckhandtaget (5) bakifrån genom fliken på verktygsbäraren och skjut på klämringen (6) på den bakre styrstängens så att vingskruven pekar bakåt och ringspåret är fritt. Trä på handtaget (7) på tryckhandtaget. Häng in oljeträget på de två skruvarna som sitter ner till på växelhuset och skjut in det åt höger sida i slitsarna. Häng in oljeträget i ringspåret på den bakre styrstängens (4). Skjut på klämringen (6) så långt det går på oljeträgets upphängning och kläm fast den. Häng in slangens med sugfilter i oljeträget och skjut på den andra slangänden på nippeln på verktygsbärarens baksida.

Fyll på 2 liter gängolja. Sätt in spånbaljan bakifrån.

### OBS

Använd aldrig maskinen utan gängolja.

Sätt in skärhuvudets (8) styrbult i hålet på verktygsbäraren och skjut in skärhuvudet så långt det går med axialtryck mot styrbulten och vridande rörelser.

För enklare transport, häng in fotbrytaren i skruven på baksidan av växelhuset (Fig. 3).

### Uppställning Magnum 2000 T, 2010 T, 2020 T, 3000 T, 3010 T, 3020 T, 4000 T, 4010 T, 4020 T (Fig. 8)

Montera bort båda U-skenorna från maskinen. Fäst maskinen på oljeträget. Skjut på verktygsbäraren på styrstängerna. Skjut igenom tryckhandtaget (8) bakifrån genom fliken på verktygsbäraren och skjut på klämringen (10) på den bakre styrstängens så att vingskruven pekar bakåt och ringspåret är fritt. Trä igenom slangens med sugfilter inifrån genom hålet i oljeträget och anslut den till kylsmörjerpumpen. Skjut på den andra slangänden på nippeln på verktygsbärarens baksida. Trä på handtaget (9) på tryckhandtaget. Fäst maskinen på arbetsbänken eller stativet (tillbehör) med de 3 medföljande skruvarna. För transport kan maskinen lyftas fram till styrstängerna (8) respektive baktill i rör som spänns fast i en snabb- och styrchuck. För transport på stativet skjuter man in rörstycken Ø ¾" med en längd på ca 60 cm i öglorna på stativet och fäster dem med vingskruvarna. Om maskinen inte ska transporteras kan de båda hjulen på stativet tas bort.

Fyll på 5 liter gängolja. Sätt in spånbaljan.

### OBS

Använd aldrig maskinen utan gängolja.

Sätt in skärhuvudets (12) styrbult i hålet på verktygsbäraren och skjut in skärhuvudet så långt det går med axialtryck mot styrbulten och vridande rörelser.

### 2.2. Uppställning Tornado 2000 T, 2010 T, 2020 T (Fig. 7 + 8)

Fäst konsolen på oljeträget. Fäst maskin och hållare på det höjdjusterbara materialstödet på konsolen. Skjut på verktygsbäraren på styrstängerna. Skjut igenom tryckhandtaget (5) bakifrån genom fliken på verktygsbäraren och skjut på klämringen (6) på den bakre styrstängens så att vingskruven pekar bakåt och ringspåret är fritt. Trä igenom slangens med sugfilter inifrån genom hålet i oljeträget och anslut den till kylsmörjerpumpen. Skjut på den andra slangänden på nippeln på verktygsbärarens baksida. Trä på handtaget (7) på tryckhandtaget. Fäst maskinen på arbetsbänken eller stativet (tillbehör) med de 3 medföljande skruvarna. För transport kan maskinen lyftas fram till styrstängerna (8) respektive baktill vid motorn resp. i materialstödet hållare. För transport på stativet skjuter man in rörstycken Ø ¾" med en längd på ca 60 cm i öglorna på stativet och fäster dem med vingskruvarna. Om maskinen inte ska transporteras kan de båda hjulen på stativet tas bort.

Fyll på 5 liter gängolja. Sätt in spånbaljan.

### OBS

Använd aldrig maskinen utan gängolja.

Sätt in skärhuvudets (8) styrbult i hålet på verktygsbäraren och skjut in skärhuvudet så långt det går med axialtryck mot styrbulten och vridande rörelser.

### Uppställning Magnum 2000 L-T, 2010 L-T, 2020 L-T, 3000 L-T, 3010 L-T, 3020 L-T, 4000 L-T, 4010 L-T, 4020 L-T (Fig. 8)

Fäst maskinen på arbetsbänken eller stativet (tillbehör) med de 4 medföljande skruvarna. För transport kan maskinen lyftas fram till styrstängerna (8) respektive baktill i rör som spänns fast i en snabb- och styrchuck. Skjut på verktygsbäraren på styrstängerna. Skjut igenom tryckhandtaget (8) bakifrån genom fliken på verktygsbäraren och skjut på klämringen (10) på den bakre styrstängens så att vingskruven pekar bakåt och ringspåret är fritt. Trä på handtaget (9) på tryckhandtaget. Häng in oljeträget på de två skruvarna som sitter på växelhuset och skjut in det åt höger sida i slitsarna. Häng in oljeträget i ringspåret på den bakre styrstängens. Skjut på klämringen (10) så långt det går på oljeträgets upphängning och kläm fast den. Häng in slangens med sugfilter i oljeträget och skjut på den andra slangänden på nippeln på verktygsbärarens baksida.

Fyll på 2 liter gängolja. Sätt in spånbaljan bakifrån.

### OBS

Använd aldrig maskinen utan gängolja.

Sätt in skärhuvudets (12) styrbult i hålet på verktygsbäraren och skjut in skärhuvudet så långt det går med axialtryck mot styrbulten och vridande rörelser.

## 2.3. Elektrisk anslutning

### ⚠ VARNING

**Beakta nätspänningen!** Kontrollera före anslutning av gängskärningsmaskinen att spänningen som är angiven på märkskylten motsvarar nätspänningen. **Anslut gängskärningsmaskinen i skyddsklass I endast till eluttag/förlängningsladdar med funktionsduglig skyddskontakt.** Det finns risk för elektrisk stöt. På byggarbetsplatser, i fuktig omgivning, inom- och utomhus eller på jämförbara uppställningsplatser får gängskärningsmaskinen endast drivas från nätet via en FI-brytare (felströmsskyddsbrytare) som avbryter energitillförseln så snart avledningsströmmen till jorden överskrider 30 mA för 200 ms.

Gängskärningsmaskinen slås på och av med fotbrytaren (21, Tornado / 4, Magnum). Omkopplaren (18, Tornado / 3, Magnum) används för att välja rotationsriktning resp. hastigheten. Maskinen kan bara startas om nödstoppknappen (22, Tornado / 5, Magnum) är uppspärdd och skyddsbrytaren (23, Tornado / 6, Magnum) på fotbrytaren är intryckt. Om maskinen ansluts direkt till nätet (utan kontakthanordning) ska en automatsäkring 16 A installeras.

## 2.4. Gångoljor

Använd endast REMS gångoljor. Därmed uppnås perfekt gängningsresultat, lång livslängd på skärbackar och maskinen skonas maximalt.

### OBS

**REMS Special** gångolja är höglegerad och kan användas för alla typer av rör- och bultgångar. Den kan tvättas ur med vatten (kontrollerat experter). Mineraloljebaserade gångoljor är i vissa länder, t.ex. Tyskland, Österrike och Schweiz inte tillåtna för dricksvattenledningar. I dessa falls ska mineraloljefri REMS Sanitol användas. Beakta nationella föreskrifter.

**REMS Sanitol** gångolja är fri från mineraloljor, syntetisk fullständigt vattenlöslig och har samma smörjkraft som mineralolja. Den kan användas för alla rör- och bultgångar. I Tyskland, Österrike och Schweiz måste den användas för dricksvattenledningar och uppfyller föreskrifterna (DVGW kontroll nr. DW-0201AS2032; ÖVGW kontroll nr. W 1.303; SVGW kontroll nr. 7808-649). Beakta nationella föreskrifter.

### OBS

Alla gångoljor ska endast användas outspädda!

## 2.5. Materialstöd

### ⚠ OBSERVERA

Rör och stänger fr.o.m. 2 m längd måste dessutom stödjas upp med minst ett höjdjusterbart materialstöd REMS Herkules 3B. Den har stålkulor för enkel förflyttning av rören och stängerna i alla riktningar utan att materialstödet måste tippas.

## 2.6. REMS 4" Automatikhuvid

Vid användning av REMS 4" automatikhuvud ska bruksanvisningen som medföljer REMS 4" automatikhuvud beaktas.

## 2.7. Stativ flytt- och fällbart, (tillbehör)

### ⚠ OBSERVERA

Det hopfällbara stativet som är flytt- och ställbart fälls utan monterad gängskärningsmaskin automatiskt upp efter att man lossat spärren. Tryck därför ner stativet med handtaget när det spärras upp och håll emot med båda händerna på handtagen när stativet fälls upp.

Det flytt-och fällbara stativet är endast godkänt för REMS Tornado och för REMS Magnum upp till 2". För att fälla upp stativet med monterad gängskärningsmaskin, håll fast stativet med en hand på handtaget, ställ en fot på tvärstaget och spärra upp båda spärrbultarna genom att vrida på vridspaken. Håll sedan fast stativet med båda händerna och placera maskinen på rätt arbets höjd tills de två spärrbultarna hakar fast. Gör på omvänt sätt för att fälla ihop stativet. Töm innan upp- och hopfällning ut gångoljan ur oljeträget eller ta bort oljeträget.

## 3. Drift



Använd ögonskydd



Använd hörselskydd

### 3.1. Verktyg

Skårhuvudet (8, Tornado / 12, Magnum) är ett universellt skårhuvud, dvs. för de ovan nämnda områdena uppdelade i 2 verktygssatser krävs vardera bara ett skårhuvud. För att skära koniska rörgångor måste längdanslaget (9, Tornado / 13, Magnum) ha samma riktning som öppnings- och stängningsspaken (10, Tornado / 14, Magnum). Skårhuvudet öppnas då automatiskt när respektive normgänglängd har nåtts. För att man ska kunna skära cylindriska långgångor fälls längdanslaget (9, Tornado / 13, Magnum) undan.

### Byta skärbackar

Skärbackarna kan sättas in resp. bytas ut både med monterat och med borttaget skårhuvud (t.ex. på arbetsbänken). Lossa bara klämspaken (11, Tornado / 15, Magnum), skruva inte loss den helt. Skjut in inställningsbrickan (12, Tornado / 16, Magnum) på handtaget i riktning bort ifrån klämspaken ända till ändläget. I detta läge tar man ur och sätter in skärbackarna. Se till att gängstorleken som finns angiven på skärbackarnas baksidor motsvarar den gängstorlek som ska skäras. Dessutom måste man se till att de nummer som också finns på gängbackarnas baksida stämmer överens med numren på skärbackhållaren (14, Tornado / 17, Magnum).

Skjut in skärbacken ända tills de kulor som finns i skärbackhållarens slits hakar fast. När alla skärbackar har satts in ställer man in den önskade gängstorleken genom att förskjuta inställningsbrickan. Ställ alltid in bultgånga på "Bolt". Kläm fast inställningsbrickan med klämspaken. Stäng igen skårhuvudet. För att göra det trycker man med kraft ner stängnings- och öppningsspaken (10, Tornado / 14, Magnum) åt höger. Skårhuvudet öppnas antingen automatisk (koniska rörgångor), eller kan när som helst öppnas för hand genom att man trycker lätt på stängnings- och öppningsspaken åt vänster.

Om klämspakens (11, Tornado / 15, Magnum) hållkraft för skårhuvud 2½ – 3" och 2½ – 4" på grund av den ökade skärkraften (t.ex. slöa skärbackar) inte är tillräcklig dvs. skårhuvudet öppnas under belastning av skårtrycket, så ska dessutom cylinderskraven på den motstående sidan mot klämspaken (11, Tornado / 15, Magnum) dras fast.

Röravskäraren (15, Tornado / 18, Magnum) är till för avskärning av rör ½ – 2" resp. 2½ – 4".

Rörgradverktyg för invändig gradning (16, Tornado / 19, Magnum) används för rör från ¼ – 2" resp. 2½ – 4". Säkra dubbröret mot rotation genom att haka fast den i avgradarmen framtill och baktill, beroende på rörets längd.

## 3.2. Chuck

För Magnum upp till 2" och Tornado krävs för inspänning av diametrar < 8 mm, för Magnum upp till 4" inspänning av diametrar < 20 mm en klämhylsa anpassad för respektive diameter (Art. nr. 343001). Vid beställning av klämhylsa måste den önskade inspänningsdiameterna anges.

### 3.2.1. Spännchuck Tornado (19)

De självcenterande spännchuckarna öppnas och stängs automatiskt genom att en vrider omkopplaren (18) åt vänster resp. åt höger och trycker ner fotbrytaren (21). När man byter ut de främre och bakre spännbackarna måste man se till att de enskilda spännbackarna sätts in enligt Fig. 4 och 5 eftersom skador annars kan inträffa. Maskinen får inte under några omständigheter slås på innan samtliga spännbackar och båda spännchucksskydden har monterats.

### 3.2.2. Självspännande snabbchuck (1), styrchuck (2) Magnum

Den självspännande snabbchucken (1) med stor spänning och rörliga spännbackar isatta i backhållarna säkerställer en centrerad och säker fastspänning med liten kraft. Så snart materialet sticker ut ur styrchucken (2) ska den stängas igen.

För att byta spännbackarna (24) stäng igen spännringen (22) ber till ca 30 mm inspänningsdiameter. Ta bort spännbackarnas (24) skruvar. Skjut ut spännbackarna bakåt med ett lämpligt verktyg (skruvmejsel). Skjut in nya spännbackar med isatt skruv bakifrån i spännbacksbäraren.

## 3.3. Arbetsförlopp

Avlägsna blockeringar orsakade av spån och brottstycken från arbetsstycket innan du börjar med arbetet.

### OBS

Stäng av gängskärningsmaskinen när verktygssatsen närmar sig maskinhuset.

### 3.3.1. Tornado

Sväng ut verktygen och placera verktygsbäraren i det högra ändläget med hjälp av tryckhandtaget (5). För in materialet så att det sticker ut ca 10 cm ur spännchucken (19). Sväng ner skårhuvudet (8) och stäng igen. Placera omkopplaren (18) i läge 1, tryck ner fotbrytaren (21). Nu späns materialet fast automatiskt.

### ⚠ OBSERVERA

**Stick aldrig in händerna i roterande spänn- resp. styrchuckar. Risk för personskada.**

Hos typerna 2010 och 2020 kan man för avkapning och avgrandin samt för skärning av mindre gängor välja den 2:a hastigheten. Flytta i så fall med maskinen i gång omkopplaren (18) snabbt från läge 1 till läge 2. Tryck med tryckhandtaget (5) skårhuvudet mot materialet som roterar. Efter en till två gängvarv fortsätter skårhuvudet automatiskt att skära gängan. När den respektive gänglängden som motsvarar normen har nåtts hos koniska rörgångor öppnas skårhuvudet automatiskt. Hos lång- och bultgångar öppnar man skårhuvudet med maskinen igång genom att trycka i riktning åt vänster på stängnings- och öppningsspaken (10). Släpp fotbrytaren (21). Ställ omkopplaren (18) på R. Tryck kort på fotbrytaren, materialet lossas.

Genom att man efterspannar materialet kan man utföra gängskärningen över en obegränsad längd. Under gängskärningen släpper man upp fotbrytaren (21) när verktygsbäraren (2) närmar sig maskinhuset. Öppna inte skårhuvudet. Ställ omkopplaren (18) på R. Frigör materialet, placera verktygsbärare och material i det högra ändläget med hjälp av tryckhandtaget. Slå på maskinen igen i omkopplarläge 1.

För att kapa rör vrids röravskäraren (15) in och skjut med hjälp av tryckhandtaget (5) till den önskade kapningspositionen. Genom att man roterar spindeln åt höger kapas det roterande röret av. Den invändiga graden som skapas vid avkapningen avlägsnas med rörgradverktyget för invändig gradning (16).

Tappa ur gångolja på REMS Tornado 2000, 2010, 2020: Dra av slangen från verktygsbäraren (2) och håll in den i behållaren. Låt maskinen gå tills oljeträget är tomt. Eller: Ta bort oljeträget och töm ur det via tratten (17).

Tappa ur gångolja på REMS Tornado 2000 T, 2010 T, 2020 T: Dra av slangen från verktygsbäraren (2) och håll in den i behållaren. Låt maskinen gå tills oljeträget är tomt. Eller: Ta bort proppen (25) och töm ur oljeträget.

### 3.3.2. Magnum

Sväng ut verktygen och placera verktygsbäraren i det högra ändläget med hjälp av tryckhandtaget (8). För in materialet genom den öppnade styrchucken (2) och genom den öppnade självspännande snabbchucken (1) så att det sticker ut ca 10 cm ur den självspännande snabbchucken (1). Stäng igen den självspännande snabbchucken tills spännbackarna ligger an mot materialet. Spänn efter en kort öppningsrörelse med spännringen (9) fast materialet med en eller två ryckande rörelser. Genom att man stänger styrchucken (2) centreras materialet som sticker ut bakåt. Sväng ner skårhuvudet och stäng igen. Placera omkopplaren (3) i läge 1, tryck ner fotbrytaren (4). Magnum 2000 / 3000 / 4000 stängs endast av resp. slås på med fotbrytaren (4), omkopplaren (3) finns inte.

På Magnum 2010 / 3010 / 4010 och 2020 / 3020 / 4020 kan man för avkapning och avgrandin samt för skärning av mindre gängor välja den 2:a hastigheten. Flytta i så fall med maskinen i gång omkopplaren (3) snabbt från läge 1 till läge 2. Tryck med tryckhandtaget (8) skårhuvudet mot materialet som roterar. Efter en till två gängvarv fortsätter skårhuvudet automatiskt att skära gängan. När den respektive gänglängden som motsvarar normen har nåtts hos koniska rörgångor öppnas skårhuvudet automatiskt. Hos lång- och bultgångar öppnar man skårhuvudet med maskinen igång genom att trycka i riktning åt vänster

på stängnings- och öppningsspaken (14). Släpp fotbrytaren (4). Öppna den självspännande snabbchucken, ta ur materialet.

Genom att man efterspänner materialet kan man utföra gängskärningen över en obegränsad längd. Under gängskärningen släpper man upp fotbrytaren (4) när verktygsbäraren närmar sig maskinhuset. Öppna inte skärhuvudet. Frigör materialet, placera verktygsbärare och material i det högra ändläget med hjälp av tryckhandtaget. Spänn fast materialet igen, slå på maskinen igen. För att kapa rör vrids röravskäraren (18) in och skjut med hjälp av tryckhandtaget till den önskade kapningspositionen. Genom att man roterar spindeln åt höger kapas det roterande röret av. Den invändiga graden som skapas vid avkapningen avlägsnas med rörgradverkyget för invändig gradning (19).

Tappa ur gängolja. Dra av slangen från verktygsbäraren (7) och håll in den i behållaren. Låt maskinen gå tills oljeträget är tomt. Eller: Ta bort proppen (25) och töm ur oljeträget.

### 3.4. Tillverka nipplar och dubbelnipplar

För nippelgångning används REMS nippelfix (automatiskt invändigt fastspännande) eller REMS nippelspännare (invändigt fastspännande). Man måste se till att rörändarna är avgradade invändigt. Skjut alltid på rörstycken ända till anslaget.

För att späna rörstycket (med eller utan existerande gänga) med REMS nippelspänner plattor man ut huvudet på nippelspänner genom att man vrider spindeln med ett verktyg (t.ex. skruvdragare). Detta får endast göras när röret är påträtt.

Både med REMS nippelfix och med nippelspännare måste man se till att man inte skär kortare nipplar än normen tillåter.

### 3.5. Tillverka vänstergångor

Endast REMS Magnum 2010, 2020, 4010 och 4020 är lämpliga för tillverkning av vänstergångor. Skärhuvudet i verktygsbäraren måste för skärning av vänstergångor spärras t.ex. med en skruv M 10 x 40, annars kan den lyftas upp och skada gängans början. Ställ omkopplaren på "R". Byt plats på slanganslutningarna på kylsmörjerpumpen eller kortslut kylsmörjerpumpen. Använd alter-

nativ en omkopplingsventil (Art. nr. 342080) (tillbehör), som fästs på maskinen. Med spaken på omkopplingsventilen (Fig. 9) kastas kylsmörjerpumpens flödesriktning om.

## 4. Underhåll

### 4.1. Underhåll

#### VARNING

**Innan underhålls- och reparationsarbeten påbörjas måste nätkontakten dras ut!**

Drivmekanismen till REMS gängskärningsmaskin är underhållsfri. Drivmekanismen löper i ett slutet oljebad och måste därför inte smörjas. Håll snabb- och styrchuck, styrstänger, verktygsbärare, skärhuvud, skärbackar, röravskärare, och rörgradverkyget för invändig gradning rena. Byt ut slöa REMS skärbackar, skärtrissa, avgradningsklingor. Töm oljeträdet då och då (minst en gång per år) och gör rent det.

Rengör plastdelar (t.ex. höljen) endast med maskinrengöringsmedlet REMS CleanM (Art. nr. 140119) eller mild tvällösning och fuktig trasa. Använd inga rengöringsmedel från hushållet. Dessa innehåller många gånger kemikalier som skulle kunna skada plastdelar. Använd under inga omständigheter bensin, terpentinolja, förtunning eller liknande produkter för rengöring.

Se till att vätskor aldrig tränger in i REMS gängskärningsmaskin.

### 4.2. Inspektion/istandsättning

#### VARNING

**Innan underhålls- och reparationsarbeten påbörjas måste nätkontakten dras ut!** Dessa arbeten får endast genomföras av kvalificerad fackpersonal.

Motorn hos REMS Tornado 2000 / REMS Magnum 2000 / 3000 / 4000 har kolborstar. Dessa utsätts för slitage och måste därför kontrolleras resp. bytas ut i bland av kvalificerad fackpersonal eller av en auktoriserad REMS avtalsbunden kundtjänstverkstad.

## 5. Åtgärder vid störningar.

### 5.1. Störning: Maskinen startar inte.

#### Orsak:

- Nödstoppsknapp ej uppspärрад.
- Skyddsbytaren har utlöst.
- Utnötta kolborstar (Tornado 2000, Magnum 2000 / 3000 / 4000).
- Anslutningskabel och/eller fotbrytare defekt.
- Maskin defekt.

### 5.2. Störning: Maskinen drar inte igenom.

#### Orsak:

- REMS skärbackar är slöa.
- Olämplig gängolja.
- Elnätet överbelastat.
- För litet ledningstvårsnitt hos förlängningskabeln.
- Dålig kontakt vid stickanslutningarna.
- Utnötta kolborstar (Tornado 2000, Magnum 2000 / 3000 / 4000).
- Maskin defekt.

### 5.3. Störning: Ingen eller bristfällig tillförsel av gängolja på skärhuvudet.

#### Orsak:

- Kylsmörjerpump defekt.
- För lite gängolja i oljeträget.
- Sil i insugningsrör smutsig.
- Slangar förväxlade på kylsmörjerpumpen.
- Slangände inte påskjutet på nippel.

### 5.4. Störning: Trots låg skalinställning är skärbackarna öppnade för mycket.

#### Orsak:

- Skärhuvudet är inte stängt.

### 5.5. Störning: Skärhuvudet öppnas inte.

#### Orsak:

- Med öppet skärhuvud skars gänga till näst största rördiameter.
- Längdanslag bortfällt.

#### Åtgärd:

- Spärra upp nödstoppsknappen på fotbrytaren.
- Tryck på skyddsbytaren på fotbrytaren.
- Låt kvalificerad fackpersonal eller en auktoriserad REMS avtalsbunden kundverkstad byta ur kolborstarna.
- Låt en auktoriserad REMS avtalsbunden kundverkstad kontrollera/reparera REMS anslutningskabel och/eller fotbrytare.
- Låt en auktoriserad REMS avtalsbunden kundverkstad kontrollera/reparera maskinen.

#### Åtgärd:

- Byt skärbackar.
- Använd gängolja REMS Special resp. REMS Sanitol.
- Använd en lämplig strömkälla.
- Använd ett ledningstvårsnitt på minst 2,5 mm<sup>2</sup>.
- Kontrollera stickanslutningar, använd ev. ett annat eluttag.
- Låt kvalificerad fackpersonal eller en auktoriserad REMS avtalsbunden kundverkstad byta ur kolborstarna.
- Låt en auktoriserad REMS avtalsbunden kundverkstad kontrollera/reparera maskinen.

#### Åtgärd:

- Byt kylsmörjerpump.
- Fyll på gängolja.
- Gör rent silen.
- Flytta om slangarna.
- Skjut på slangändan på nippeln.

#### Åtgärd:

- Stäng igen skärhuvudet, se 3.1. Verktyg Byta skärbackar

#### Åtgärd:

- Stäng igen skärhuvudet, se 3.1. Verktyg, Byta skärbackar
- Ställ in längdanslaget i samma riktning som stängnings- och öppningsspaken.

#### 5.6. Störning: Ingen användbar gänga.

**Orsak:**

- Skärbackarna är slöa.
- Skärbackarna är felaktigt isatta.
  
- Ingen eller bristfällig tillförsel av gängolja.
- Dålig gängolja.
- Verktygsbärarens matningsrörelse är hindrad.
- Rörmaterialiet är inte lämpligt för gängskärning.

**Åtgärd:**

- Byt skärbackar.
- Kontrollera numreringen på skärbackar och skärbackhållaren och byt skärbackar vid behov.
- Se 5.3.
- Använd REMS gängoljor.
- Lossa vingskruven från verktygsbäraren. Töm spånbaljan.
- Använd endast tillåtna rör.

#### 5.7. Störning: Röret glider igenom i spännchucken.

**Orsak:**

- Spännbackarna väldigt smutsiga.
- Rören har tjock plastisolerings.
- Spännbackarna är nötta.

**Åtgärd:**

- Gör rent spännbackarna.
- Använd speciella spännbackar.
- Byt spännbackarna.

## 6. Kassering

Gängskärningsmaskinen får inte kastas i de vanliga hushållssoporna när den inte längre används. Den måste kasseras i enlighet med gällande föreskrifter.

## 7. Produsents-garantibestemmelser

Garantin gäller i 12 månader efter att den nya produkten levererats till den första användaren. Leveransdatumet ska bekräftas genom insändande av inköpsbeviset i original, vilket måste innehålla uppgifter om köpdatum och produktbeteckning. Alla funktionsfel som uppstår inom garantitiden och beror på tillverknings- eller materialfel åtgärdas kostnadsfritt. Genom åtgärdande av fel varken förlängs eller förnyas garantitiden för produkten. Skador på grund av normal förslitning, felaktigt handhavande eller missbruk, eller beroende på att driftsinstruktionerna inte följts, olämpligt drivmedel, överbelastning, användning för icke avsett ändamål, egna eller obehöriga ingrepp eller andra orsaker, som REMS inte har ansvar för, ingår inte i garantin.

Garantiåtaganden får bara utföras av en auktoriserad REMS avtalsverkstad. Reklamationer accepteras endast, om produkten lämnas till en auktoriserad REMS avtalsverkstad utan att ingrepp gjorts och utan att den dessförinnan tagits isär. Bytta produkter och delar övergår i REMS ägo.

Användaren står för samtliga transportkostnader.

Ovanstående påverkar inte användarens lagliga rättigheter, i synnerhet anspråk gentemot försäljaren på grund av brister eller fel. Tillverkargarantin gäller endast för nya produkter som köpts inom den Europeiska unionen, i Norge eller Schweiz och som används i dessa länder.

För denna garanti gäller tysk lag under uteslutande av FN:s konvention om internationella köp av varor (CISG).

## 8. Dellistor

Dellistor, se [www.rems.de](http://www.rems.de) → Downloads → Parts lists.

## Øversettelse av original bruksanvisning

### REMS Tornado 2000 / 2010 / 2020

1	Vingeskrue	13	Kuleknapp/gripefordypning
2	Verktøyholder	14	Skjærebakkeholder
3	Føringsskinne foran	15	Rørkutter
4	Føringsskinne bak	16	Innvendig røravgrader
5	Trykkspak	17	Helleinnretning
6	Klemring	18	Bryter høyre-venstre
7	Håndtak	19	Spennchuck
8	Skjærehode	21	Fotbryter
9	Lengdeanslag	22	Nødstopptast
10	Lukke- og åpnespak	23	Vernebryter
11	Klemspak	24	Føringbolt
12	Justeringssskive		

### REMS Magnum 2000 / 2010 / 2020 / 3000 / 3010 / 3020 / 4000 / 4010 / 4020

1	Hurtigspennende slagchuck	14	Lukke- og åpnespak
2	Føringsschuck	15	Klemspak
3	Bryter høyre-venstre	16	Justeringssskive
4	Fotbryter	17	Skjærebakkeholder
5	Nødstopptast	18	Rørkutter
6	Vernebryter	19	Innvendig røravgrader
7	Verktøyholder	20	Oljepanne
8	Trykkspak	21	Sponkar
9	Håndtak	22	Spennring
10	Klemring med vingeskrue	23	Spennbakkeholder
11	Vingeskrue	24	Spennbakker
12	Skjærehode	25	Lukkeplugg
13	Lengdeanslag		

## Generelle sikkerhetsinstruksjer for elektroverktøy

### ⚠ ADVARSEL

Les gjennom alle sikkerhetsinstruksjer, anvisninger, illustrasjoner og tekniske data som hører til dette elektroverktøyet. Feil relatert til overholdelse av de påfølgende anvisningene kan forårsake elektrisk støt, brann og/eller alvorlige personskader.

Ta vare på alle sikkerhetsinstruksjer og anvisninger for fremtidig bruk.

Begrepet "elektroverktøy", som er brukt i sikkerhetsinstruksene, refererer til nettdrevet elektroverktøy (med nettkabel).

#### 1) Sikkerhet på arbeidsplassen

- Sørg for at arbeidsplassen er ren og godt belyst. Uorden og dårlig belyste arbeidsområder kan føre til ulykker.
- Ikke bruk elektroverktøyet i eksplosjonsfarlige omgivelser hvor det befinner seg brennbar væske, gass eller støv. Elektroverktøy genererer gnister som kan antenne støv eller damp.
- Hold barn og andre personer borte fra området når det elektroverktøyet er i bruk. Ved forstyrrelser kan brukeren miste kontrollen over apparatet.

#### 2) Elektrisk sikkerhet

- Tilkoplingsstøpselet på elektroverktøyet må passe til stikkontakten. Støpselet må ikke under noen omstendigheter forandres. Ikke bruk adapterstøpsler i kombinasjon med beskyttelsesjordet elektroverktøy. Uforandrede støpsler og passende stikkontakter reduserer risikoen for elektrisk støt.
- Unngå kroppskontakt med jordede overflater som rør, varmeapparater, komfyrer og kjøleskap. Det er større risiko for elektrisk støt hvis kroppen er jordet.
- Hold elektroverktøyet unna regn og fuktighet. Hvis det kommer vann inn i elektroverktøyet er det større risiko for elektrisk støt.
- Ikke bruk tilkoblingskabelen til andre formål, til å bære elektroverktøyet, henge opp elektroverktøyet eller trekke støpselet ut av stikkontakten. Hold tilkoblingskabelen unna varme, olje, skarpe kanter eller apparatdeler som er i bevegelse. Skadede eller flokete kabler øker risikoen for elektrisk støt.
- Ved bruk av elektroverktøyet utendørs må det kun brukes skjøteledninger som er godkjent for utendørs bruk. Ved bruk av en skjøteledning som er egnet for utendørs bruk reduseres risikoen for elektrisk støt.
- Hvis det er umulig å unngå å bruke elektroverktøyet i fuktige omgivelser, skal det brukes en feilstrøm-vernebryter. Ved bruk av en feilstrøm-vernebryter reduseres risikoen for elektrisk støt.

#### 3) Personers sikkerhet

- Vær oppmerksom, vær forsiktig med hva du gjør og bruk sunn fornuft ved arbeider med elektroverktøyet. Ikke bruk elektroverktøyet når du er trett eller under påvirkning av narkotika, alkohol eller medikamenter. Et øyeblikks uoppmerksomhet ved bruk av elektroverktøyet kan føre til alvorlige personskader.
- Bruk personlig verneutstyr og bruk alltid vernebriller. Ved bruk av personlig verneutstyr, som støvmaske, sikksikre vernesko, beskyttelseshjelm eller hørselsvern, avhengig av elektroverktøyet type og bruksområde, reduseres risikoen for personskader.
- Unngå utilsiktet idriftsettelse. Kontrollér at elektroverktøyet er slått av før det kobles til strømforsyningen, løftes opp eller bæres. Hvis elektroverktøyet bæres med fingrene hvilende på bryteren eller hvis apparatet kobles til strømforsyningen i innkoblet tilstand, kan det forårsakes ulykker.
- Fjern innstillingsverktøy eller skrunøkler før elektroverktøyet slås på. Et verktøy eller en nøkkel som befinner seg i en roterende apparatdel kan føre til personskader.

e) Unngå unaturlige kroppsstillinger. Sørg for at du står stødig og alltid holder balansen. På denne måten kan du kontrollere elektroverktøyet bedre i uventede situasjoner.

f) Bruk egnede klær. Ikke bruk løstsittende klesplagg eller smykker. Hold hår, klesplagg og hansker unna bevegelige deler. Løstsittende klesplagg, smykker eller langt hår kan trekkes inn i bevegelige deler.

g) Hvis det kan monteres støvavsug- og oppsamlingsinnretninger, skal det kontrolleres at slike er tilkoplede og brukes på riktig måte. Ved bruk av slike innretninger reduseres de farer støv representerer.

h) Ikke føl deg for sikker og tilsidesett ikke sikkerhetsreglene for elektroverktøy, heller ikke hvis du er kjent med elektroverktøyet etter å ha brukt det mange ganger. Skjødels handling kan innen brøkdeler av et sekund føre til alvorlige skader.

#### 4) Bruk og behandling av elektroverktøy

a) Ikke overbelast apparatet. Bruk et elektroverktøy som er egnet for arbeidet som skal utføres. Med et egnet elektroverktøy kan arbeidene utføres bedre og sikrere innenfor det oppgitte ytelsesområdet.

b) Ikke bruk et elektroverktøy med defekt bryter. Et elektroverktøy som ikke kan slås på eller av, er farlig og må repareres.

c) Trekk støpselet ut av stikkontakten før du utfører innstillinger på apparatet, skifter ut tilbehørsdeler eller legger apparatet bort. Disse forsiktighetstiltakene forhindrer utilsiktet oppstart av elektroverktøyet.

d) Elektroverktøy som ikke er i bruk skal oppbevares utilgjengelig for barn. Apparatet må ikke betjenes av personer som ikke er kjent med apparatet eller som ikke har lest disse anvisningene. Elektroverktøy representerer en fare hvis det brukes av uerfarne personer.

e) Vedlikehold elektroverktøy og tilbehør omhyggelig. Kontrollér om bevegelige apparatdeler fungerer som de skal og ikke er trege, om deler er ødelagt eller skadet på en slik måte at elektroverktøyet funksjonsdyktighet er nedsatt. Sørg for at skadede deler repareres før apparatet tas i bruk. Mange ulykker har sin årsak i dårlig vedlikeholdt elektroverktøy.

f) Hold skjæreverktøyet skarpt og rent. Omhyggelig pleiet skjæreverktøy med skarpe skjærekanter setter seg mindre fast og er enklere å føre.

g) Bruk elektroverktøy, tilbehør, innsatsverktøy osv. i samsvar med disse anvisningene. Ta derved hensyn til arbeidsforholdene og arbeidsoppgaven som skal utføres. Bruk av elektroverktøy til andre anvendelser enn det som er bestemt kan føre til farlige situasjoner.

h) Hold håndtak og gripeflater tørre, rene og frie for olje og fett. Glatte håndtak og gripeflater hindrer en sikker betjening og kontroll av elektroverktøyet i uventede situasjoner.

#### 5) Service

a) Sørg for at apparatet kun repareres av kvalifisert fagpersonale og kun ved hjelp av originale reservedeler. På denne måten opprettholdes apparatets sikkerhet.

## Sikkerhetsinstruksjer for gjengeskjæremaskiner

### ⚠ ADVARSEL

Les gjennom alle sikkerhetsinstruksjer, anvisninger, illustrasjoner og tekniske data som hører til dette elektroverktøyet. Feil relatert til overholdelse av de påfølgende anvisningene kan forårsake elektrisk støt, brann og/eller alvorlige personskader.

Ta vare på alle sikkerhetsinstruksjer og anvisninger for fremtidig bruk.

#### Sikkerhet på arbeidsplassen

- Hold gulvet tørt og fritt for glatte stoffer som f.eks. olje. Glatte gulv forårsaker ulykker.
- Sørg med begrenset tilgang eller avsperringer for et fritt rom på minst en meter til arbeidsstykket når dette rager ut over maskinen. Begrenset tilgang eller avsperringer minsker faren for å bli fanget.

#### Elektrisk sikkerhet

- Hold alle elektriske tilkoblinger tørre og vekk fra gulvet. Ikke berør støpsler eller maskin med fuktige hender. Disse forholdsreglene minsker faren for elektrisk støt.

#### Personers sikkerhet

- Ikke bruk hansker eller vide klær, ha ermer og jakker knappet igjen når du håndterer maskinen. Ikke grip over maskinen eller røret. Klær kan gripes og fanges av røret eller maskinen.

#### Maskinsikkerhet

- Ikke bruk maskinen når denne er skadet. Det er fare for ulykker.
- Følg anvisningene om forskriftsmessig bruk av denne maskinen. Den må ikke brukes til andre formål som f.eks. bore hull eller dreie vinsjer. Annen bruk eller endringer på motordriften for andre formål kan øke faren for alvorlige personskader.
- Fest maskinen på en arbeidsbenk eller et stativ. Støtt opp lange, tunge rør med rørstøtter. Denne fremgangsmåten forhindrer at maskinen velter.
- Stå på den siden av maskinen hvor bryteren FOROVER/BAKOVER befinner seg når maskinen betjenes. Når maskinen betjenes fra denne siden er det ikke mulig å gripe over maskinen.
- Hold hendene unna roterende rør eller fittings/armaturer. Slå av maskinen før du rengjør rørgjenger eller skrur på fittings/armaturer. Vent til maskinen står helt stille før du berører røret. Denne fremgangsmåten minsker muligheten for å henge seg fast i roterende deler.
- Ikke bruk denne maskinen for å skru på eller av fittings/armaturer; den er

ikke beregnet til dette. Slik bruk kan føre til at du klemmer deg fast, henger deg fast eller mister kontrollen.

- La deksler være på plass. Ikke betjen maskinen uten deksler. Frittliggende deler som beveger seg øker sannsynligheten for å bli fanget.

#### Sikkerhet fotbryter

- Ikke bruk maskinen uten fotbryter eller hvis fotbryteren er defekt. Fotbryteren er en sikkerhetsanordning som gir bedre kontroll fordi du kan skru av maskinen ved å fjerne foten fra bryteren. Dette kan være viktig i forskjellige nødsituasjoner. For eksempel: Hvis klær kommer inn i maskinen, kommer det høye dreiemomentet til å trekke dem lengre inn i maskinen. Klærne kan vikle seg så hardt rundt armer eller andre kroppsdeler at bein blir klemt eller brukket.

#### Ekstra sikkerhetsinstruksjoner for gjengeskjæremaskiner

- Forbind maskinen i beskyttelsesklasse I kun med stikkontakt/skjøteledning med funksjonsdyktig jordet kontakt. Det er risiko for elektrisk støt.
- Kontroller tilkopplingsledningen til maskinen og skjøteledninger regelmessig for skader. Sørg for at skadede ledninger repareres av kvalifisert fagpersonale eller av et autorisert REMS kontrakts-kundeserviceverksted.
- Maskinen betjenes ved hjelp av en sikkerhetsfotbryter med nødstop og aktivisering ved berøring. Hvis fareområdet forårsaket av det roterende arbeidsstykket ikke er godt synlig fra operatørens ståsted, må det treffes sikkerhetstiltak, f. eks. avsperringer. Det er fare for skader.
- Bruk maskinen utelukkende korrekt som beskrevet under 1. Tekniske data. Det er forbudt å utføre arbeider, som f. eks. hampsurring, montering og demontering, gjengeskjæring med håndskjærer, arbeider med hånd-rørkuttere samt å holde arbeidsstykket med hånden i stedet for å bruke materialstøtten mens maskinen er i gang. Det er fare for skader.
- Hvis man må regne med at det er fare for at arbeidsstykket kan knekke eller slå ut (avhengig av materialets lengde og tverrsnitt samt av turtallet) eller hvis maskinen ikke står stødig (f. eks. ved bruk av det automatiske 4"-skjærehodet), skal det brukes et tilstrekkelig antall høydejusterbare materialstøtter REMS Herkules 3B (tilbehør, art. nr. 120120). Hvis det ikke tas hensyn til dette er det fare for skader.
- Grip aldri inn i den roterende spennchucken hhv. føringschucken. Det er fare for skader.
- Korte rørstykker må kun spennes opp med REMS nippelspinner eller REMS Nippelfix. Maskinen og/eller verktøy kan bli skadet.
- Gjengeskjæremidler på sprayboks (REMS Spezial, REMS Sanitol) er tilsatt miljøvennlig, men brannfarlig drivgass (butan). Sprayboksene står under trykk, de må ikke åpnes med makt. De skal beskyttes mot direkte sollys og temperaturer over 50°C. Spraydosen kan bryte, fare for skader.
- Unngå intensiv hudkontakt med kjølesmørestoffene. Disse virker avfettende. Bruk hudbeskyttelsesmiddel med fettgivende virkning.

- Overlat maskinen kun til underviste personer. Ungdom må kun bruke maskinen hvis de er over 16 år gamle, dette er nødvendig for å oppnå målet for utdannelsen og hvis de er under oppsyn av en fagkyndig person.
- Barn og personer som pga. fysiske, sensoriske eller mentale evner, eller manglende erfaring og kunnskap, ikke er i stand til å betjene maskinen på en sikker måte, må ikke bruke denne maskinen uten oppsyn eller anvisninger fra en ansvarlig person. Ellers er det fare for feil betjening og personskafer.
- Kontroller tilkopplingsledningen til det elektriske apparatet og skjøteledninger regelmessig for skader. Sørg for at skadede ledninger repareres av kvalifisert fagpersonale eller av et autorisert REMS kontrakts-kundeserviceverksted.
- Bruk kun godkjente og tilsvarende merkede skjøteledninger med tilstrekkelig ledningstverrsnitt. Bruk skjøteledninger med ledningstverrsnitt på min. 2,5 mm<sup>2</sup>.

#### LES DETTE

- Unngå at gjengeskjæremidler i konsentrert form slipper ut i avløpssystem, vann eller jord. Ikke oppbrukt gjengeskjæremiddel må avleveres hos den vedkommende bedriften for avfallsbehandling. Avfallsnøkkel for mineraloljeholdige gjengeskjæremidler (REMS Spezial) 54401, for syntetiske (REMS Sanitol) 54109. Ta hensyn til nasjonale bestemmelser.

#### Symbolforklaring



Fare med middels risikograd. Kan medføre livsfare eller alvorlige skader (irreversible).



Fare med lav risikograd. Kan føre til moderate skader (reversible).

#### LES DETTE

Materiell skade. Ingen sikkerhetsinstruks! Ingen fare for personskafer.



Les bruksanvisningen før idriftsettelse



Bruk øyvern



Bruk hørselsvern



Elektroverktøyet oppfyller kravene til beskyttelsesklasse I



Elektroverktøyet oppfyller kravene til beskyttelsesklasse II



Miljøvennlig avfallsbehandling



CE-konformitetsmerking

## 1. Tekniske data

### Korrekt bruk

#### ADVARSEL

REMS gjengeskjæremaskiner Tornado og Magnum må brukes på tilsiktet måte til gjengeskjæring, kutting, avgraving, nippelskjæring og sporskjæring. All annen bruk er ikke korrekt og derfor ikke tillatt.

#### 1.1. Leveranseprogram

REMS Tornado:	Gjengeskjæremaskin, verktøysett (1/16) 1/8–2", REMS skjærebakker R 1/2–3/4" og R 1–2", høydejusterbar materialstøtte, oljepanne, sponbeholder, bruksanvisning.
REMS Magnum opp til 2":	Gjengeskjæremaskin, verktøysett (1/16) 1/8–2", REMS skjærebakker R 1/2–3/4" og R 1–2", oljepanne, sponbeholder, bruksanvisning.
REMS Magnum til 3" (R 2 1/2–3"):	Gjengeskjæremaskin, verktøysett 2 1/2–3", REMS skjærebakker R 2 1/2–3", oljepanne, sponbeholder, bruksanvisning.
REMS Magnum til 4" (R 2 1/2–4"):	Gjengeskjæremaskin, verktøysett 2 1/2–4", REMS skjærebakker R 2 1/2–4", oljepanne, sponbeholder, bruksanvisning.
Utstyr eventuelt med ekstra verktøysett (1/16) 1/8–2" med REMS skjærebakker R 1/2–3/4" og R 1–2".	

Tornado 2000	Magnum 2000	Magnum 3000	Magnum 4000
Tornado 2010	Magnum 2010	Magnum 3010	Magnum 4010
Tornado 2020	Magnum 2020	Magnum 3020	Magnum 4020

#### 1.2. Artikkelnumre

Understell	344105	344105	344105	344105
Hjulsett med materialstøtte	344120	344120	344120	344120
Understell, trillbart og sammenleggbart	344150	344150		
Understell, trillbart, med materialstøtte	344100	344100	344100	344100
Skjærebakker	se REMS katalog	se REMS katalog	se REMS katalog	se REMS katalog
Universal-automatikk-skjærehode 1/16–2"	341000	341000	341000	341000
Universal-automatikk-skjærehode 2 1/2–3"			381050	
Universal-automatikk-skjærehode 2 1/2–4"			381000	381000
Verktøysett 1/16–2" komplett			340100	340100
REMS 4" automatikk-skjærehode	370010 (R 2 1/2–4") 370011 (NPT 2 1/2–4")	370010 (R 2 1/2–4") 370011 (NPT 2 1/2–4")		
REMS skjæretrinse St 1/8–4", S8	341614	341614	341614	341614
REMS skjæretrinse St 1–4", S12			381622	341614
Gjengeskjæremidler	se REMS katalog	se REMS katalog	se REMS katalog	se REMS katalog
Nippelholdere	se REMS katalog	se REMS katalog	se REMS katalog	se REMS katalog
REMS Herkules 3B	120120	120120	120120	120120
REMS Herkules Y	120130	120130	120130	120130



	<b>Tornado 2000</b> <b>Tornado 2010</b> <b>Tornado 2020</b>	<b>Magnum 2000</b> <b>Magnum 2010</b> <b>Magnum 2020</b>	<b>Magnum 3000</b> <b>Magnum 3010</b> <b>Magnum 3020</b>	<b>Magnum 4000</b> <b>Magnum 4010</b> <b>Magnum 4020</b>
REMS rullsporinnretning	347000	347000	347000	347000
Klemhylse	343001	343001	343001	343001
Omkoplingsventil		342080	342080	342080
REMS CleanM	140119	140119	140119	140119
<b>1.3. Arbeidsområde</b>				
<b>1.3.1. Gjengediameter</b>				
Rør (også kunststoffbelagte)	( <sup>1</sup> / <sub>16</sub> ) <sup>1</sup> / <sub>8</sub> -2", 16-63 mm	( <sup>1</sup> / <sub>16</sub> ) <sup>1</sup> / <sub>8</sub> -2", 16-63 mm	( <sup>1</sup> / <sub>16</sub> ) <sup>1</sup> / <sub>2</sub> -3", 16-63 mm	( <sup>1</sup> / <sub>16</sub> ) <sup>1</sup> / <sub>2</sub> -4", 16-63 mm
Bolter	(6) 10-60 mm, <sup>1</sup> / <sub>4</sub> -2"	(6) 8-60 mm, <sup>1</sup> / <sub>4</sub> -2"	(6) 20-60 mm, <sup>1</sup> / <sub>2</sub> -2"	(6) 20-60 mm, <sup>1</sup> / <sub>2</sub> -2"
<b>1.3.2. Gjengetyper</b>				
Rørgjenger, koniske høyre		R (ISO 7-1, EN 10226, DIN 2999, BSPT), NPT		
Rørgjenger, sylindriske høyre		G (EN ISO 228-1, DIN 259, BSPP), NPSM		
Stålpanserrør-gjenger		Pg (DIN 40430), IEC		
Boltegjenger		M (ISO 261, DIN 13), UNC, BSW		
<b>1.3.3. Gjengelengde</b>				
Rørgjenger, koniske	Standardlengde	Standardlengde	Standardlengde	Standardlengde
Rørgjenger, sylindriske	} 165 mm, med Etterspenning ubegrenset	} 150 mm, med Etterspenning ubegrenset	} 150 mm, mit Etterspenning ubegrenset	} 150 mm, med Etterspenning ubegrenset
Boltegjenger				
<b>1.3.4. Kutting rør</b>				
	<sup>1</sup> / <sub>8</sub> -2"	<sup>1</sup> / <sub>8</sub> -2"	<sup>1</sup> / <sub>4</sub> -4"	<sup>1</sup> / <sub>4</sub> -4"
<b>1.3.5. Innvendig avgrading rør</b>				
	<sup>1</sup> / <sub>4</sub> -2"	<sup>1</sup> / <sub>4</sub> -2"	<sup>1</sup> / <sub>4</sub> -4"	<sup>1</sup> / <sub>4</sub> -4"
<b>1.3.6. Nipler og dobbeltnipler med</b>				
REMS Nippelspanner				
(innvendig spenning)	<sup>3</sup> / <sub>8</sub> -2"	<sup>3</sup> / <sub>8</sub> -2"	<sup>3</sup> / <sub>8</sub> -2"	<sup>3</sup> / <sub>8</sub> -2"
med REMS Nippelfix				
(automatisk innvendig spenning)	<sup>1</sup> / <sub>2</sub> -4"	<sup>1</sup> / <sub>2</sub> -4"	<sup>1</sup> / <sub>2</sub> -4"	<sup>1</sup> / <sub>2</sub> -4"
<b>1.3.7. REMS 4" automatisk skjærehode</b>				
for alle typer Tornado og Magnum				
2000/2010/2020	2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> -4"	2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> -4"		
<b>1.4. Arbeidsspindelens turtall</b>				
Tornado 2000	53 min <sup>-1</sup>			
Magnum 2000	53 min <sup>-1</sup>			
Magnum 3000	23 min <sup>-1</sup>			
Magnum 4000	23 min <sup>-1</sup>			
automatisk, trinnløs turtallsregulering				
Tornado 2010 / 2020	52-26 min <sup>-1</sup>			
Magnum 2010 / 2020	52-26 min <sup>-1</sup>			
Magnum 3010 / 3020	20-10 min <sup>-1</sup>			
Magnum 4010 / 4020	20-10 min <sup>-1</sup>			
også ved fullast. Ved høy belastning og dårlige strømforhold brukes Tornado 26 min <sup>-1</sup> hhv. Magnum 10 min <sup>-1</sup> for større gjenger.				
<b>1.5. Elektriske data</b>				
Tornado 2000, Magnum 2000 / 3000 / 4000	230 V ~; 50-60 Hz; 1700 W opptatt effekt, 1200 W avgitt effekt; 8,3 A; Sikring (nett) 16 A (B). Periodisk drift S3 25% AB 2,5/7,5 min. beskyttelsesklasse II.			
	110 V ~; 50-60 Hz; 1700 W opptatt effekt, 1200 W avgitt effekt; 16,5 A; Sikring (nett) 30 A (B). Periodisk drift S3 25% AB 2,5/7,5 min. beskyttelsesklasse II.			
Tornado 2010, Magnum 2010 / 3010 / 4010	230 V ~; 50 Hz; 2100 W opptatt effekt, 1400 W avgitt effekt; 10 A; Sikring (nett) 10 A (B). Periodisk drift S3 70% AB 7/3 min. beskyttelsesklasse I.			
Tornado 2020, Magnum 2020 / 3020 / 4020	400 V; 3~; 50 Hz; 2000 W opptatt effekt, 1500 W avgitt effekt; 5 A; Sikring (nett) 10 A (B). Periodisk drift S3 70% AB 7/3 min. beskyttelsesklasse I.			
<b>1.6. Dimensjoner (L x B x H)</b>				
Tornado 2000	730 x 435 x 280 mm			
Tornado 2010 / 2020	730 x 435 x 280 mm			
Magnum 2000	870 x 580 x 495 mm			
Magnum 2010 / 2020	825 x 580 x 495 mm			
Magnum 3000	915 x 580 x 495 mm			
Magnum 3010 / 3020	870 x 580 x 495 mm			
Magnum 4000	915 x 580 x 495 mm			
Magnum 4010 / 4020	870 x 580 x 495 mm			
<b>1.7. Vekt i kg</b>				
Maskin		Verktøysett	Standardtilbehør	
Tornado 2000	31	12	7	
Tornado 2010	43	12	7	
Tornado 2020	43	12	7	
Maskin		Verktøysett	Understell,	Understell,
			trillbart	trillbart og sammenleggbart
Magnum 2000	75	12	16	22
Magnum 2010	87	12	16	22
Magnum 2020	87	12	16	22
Maskin		Verktøysett	Verktøysett	
		<sup>1</sup> / <sub>2</sub> -2"	2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> -3"	
Magnum 3000	79	12	23	16
Magnum 3010	108	12	23	16
Magnum 3020	108	12	23	16

	Maskin	Verktøysett ½–2"	Verktøysett 2½–4"	Understell, trillbart
Magnum 4000	81	12	25	16
Magnum 4010	108	12	25	16
Magnum 4020	108	12	25	16

### 1.8. Støyinformasjon

Arbeidsplassrelatert emisjonsverdi

Tornado 2000, Magnum 2000 / 3000 / 4000  $L_{pA} + L_{WA}$  83 dB (A) K = 3 dB

Tornado 2010, Magnum 2010 / 3010 / 4010  $L_{pA} + L_{WA}$  75 dB (A) K = 3 dB

Tornado 2020  $L_{pA} + L_{WA}$  72 dB (A) K = 3 dB

Magnum 2020 / 3020 / 4020  $L_{pA} + L_{WA}$  74 dB (A) K = 3 dB

### 1.9. Vibrasjoner (alle typer)

Vektet effektivverdi til akselerasjonen 2,5 m/s<sup>2</sup> K = 1,5 m/s<sup>2</sup>

Den angitte svingningsutslippsverdien ble målt etter en standardmessig testprosess og kan til brukes til sammenligning med et annet apparat. Den angitte svingningsutslippsverdien kan også brukes til en innledende beregning av eksponeringen.

#### ⚠ FORSIKTIG

Svingningsutslippsverdien kan avvike fra angitt verdi ved faktisk bruk av apparatet, avhengig av type og måte apparatet brukes på. Uafhængigt av betjeningsveiledning er det en fordel at fastslå sikkerhetsangivelser for brukeren.

## 2. Idriftsettelse

#### ⚠ FORSIKTIG

Transportvekt over 35 kg skal bæres av minst 2 personer, verktøysettet skal bæres separat. Vær ved transport og oppstilling av maskinen oppmerksom på at maskinen med og uten understell har et høyt tyngdepunkt, dvs. er toptung.

### 2.1. Oppstilling Tornado 2000, 2010, 2020 (Fig. 1–3)

Løse vingeskrue (1). Ta av verktøyholderen (2). Sett maskinen loddrett på de to føringskinnene (3 + 4) og hold fast, stikk de 3 rørbene inn i girhuset til de smetter på plass (fig. 1). Ta tak i maskinen på føringskinnene (ikke på rørbene) og sett maskinen på rørbene (fig. 2). Fest den medleverte høydejusterbare materialstøtten på motorsiden nedenfra på girhuset. Maskinen kan også settes på en arbeidsbenk og skrur fast. Til dette formålet er det laget 3 gjengehull på undersiden av maskinen. Ved hjelp av sjablongen som medfølger bruksanvisningen skal det bores 3 hull (bor-Ø 12 mm) i arbeidsbenken. Maskinen skrur deretter fast nedenfra med 3 skruer M 10. Den medleverte høydejusterbare materialstøtten kan ikke brukes. Bruk materialstøtte REMS Herkules 3B hhv. REMS Herkules WB (tilbehør). Skyv verktøyholderen på føringskinnene. Skyv trykkspaken (5) bakfra gjennom lasken på verktøyholderen og skyv klemringen (6) på den bakre føringskinnen, slik at vingeskruen peker bakover og ringsporet holdes fritt. Sett håndtak (7) på trykkspaken. Heng opp oljepanne i de to skruene nede på girhuset og skyv det mot høyre og sidelengs inn i slissene. Heng opp oljepanne i ringsporet på den bakre føringskinnen (4). Skyv klemring (6) inntil anlegget på opphengningen til oljepannen og klem fast. Heng slangen med sugefilteret inn i oljepannen og skyv den andre slangeenden på nippelen på baksiden av verktøyholderen.

Fyll på 2 liter gjengeskjæremiddel. Sett inn sponbeholder bakfra.

#### LES DETTE

#### Kjør aldri maskinen uten gjengeskjæremiddel.

Sett skjærehodets (8) føringsbolt inn i verktøyholderens boring og skyv skjærehodet inn til anslaget med aksialt trykk på føringsbolten og svingende bevegelser.

For bedre transport henges fotbryteren på skruen på baksiden av girhuset (fig. 3).

### Oppstilling Magnum 2000 T, 2010 T, 2020 T, 3000 T, 3010 T, 3020 T, 4000 T, 4010 T, 4020 T (fig. 8)

Demonter begge U-skiner fra maskinen. Fest maskinen på oljepannen. Skyv verktøyholderen på føringskinnene. Skyv trykkspaken (8) bakfra gjennom lasken på verktøyholderen og skyv klemringen (10) på den bakre føringskinnen, slik at vingeskruen peker bakover og ringsporet holdes fritt. Stikk slange med sugefilter innenfra gjennom boringen i oljepannen og kople den til kjølesmørepumpen. Skyv den andre slangeenden på nippelen på baksiden av verktøyholderen. Sett håndtak (9) på trykkspaken. Fest maskinen på arbeidsbenk eller understell (tilbehør) med de 3 medleverte skruene. For transport kan maskinen løftes henholdsvis foran på føringskinnene og bak på et rør som er spent fast i en spennchuck og styrechuck. For transport på understellet skyves rørstykker Ø ¾" med en lengde på ca. 60 cm inn i øyene på understellet og festes med vingeskruene. Hvis maskinen ikke skal transporteres, kan de to hjulene til understellet tas av.

Fyll på 5 liter gjengeskjæremiddel. Sett inn sponbeholder.

#### LES DETTE

#### Kjør aldri maskinen uten gjengeskjæremiddel.

Sett skjærehodets (12) føringsbolt inn i verktøyholderens boring og skyv skjærehodet inn til anslaget med aksialt trykk på føringsbolten og svingende bevegelser.

### 2.2. Oppstilling Tornado 2000 T, 2010 T, 2020 T (fig. 7 + 8)

Fest konsollen på oljepannen. Fest maskin og holder til den høydejusterbare materialstøtten på konsollen. Skyv verktøyholderen på føringskinnene. Skyv trykkspaken (5) bakfra gjennom lasken på verktøyholderen og skyv klemringen

(6) på den bakre føringskinnen, slik at vingeskruen peker bakover og ringsporet holdes fritt. Stikk slange med sugefilter innenfra gjennom boringen i oljepannen og kople den til kjølesmørepumpen. Skyv den andre slangeenden på nippelen på baksiden av verktøyholderen. Sett håndtak (7) på trykkspaken. Fest maskinen på arbeidsbenk eller understell (tilbehør) med de 3 medleverte skruene. For transport kan maskinen løftes henholdsvis foran på føringskinnene og bak på motoren hhv. på holderen til materialstøtten. For transport på understellet skyves rørstykker Ø ¾" med en lengde på ca. 60 cm inn i øyene på understellet og festes med vingeskruene. Hvis maskinen ikke skal transporteres, kan de to hjulene til understellet tas av.

Fyll på 5 liter gjengeskjæremiddel. Sett inn sponbeholder.

#### LES DETTE

#### Bruk aldri maskinen uten gjengeskjæremiddel.

Sett skjærehodets (8) føringsbolt inn i verktøyholderens boring og skyv skjærehodet inn til anslaget med aksialt trykk på føringsbolten og svingende bevegelser.

### Oppstilling Magnum 2000 T, 2010 T, 2020 T, 3000 T, 3010 T, 3020 T, 4000 T, 4010 T, 4020 T (fig. 8)

Fest maskinen på arbeidsbenk eller understell (tilbehør) med de 4 medleverte skruene. For transport kan maskinen løftes henholdsvis foran på føringskinnene og bak på et rør som er spent fast i en spennchuck og styrechuck. Skyv verktøyholderen på føringskinnene. Skyv trykkspaken (8) bakfra gjennom lasken på verktøyholderen og skyv klemringen (10) på den bakre føringskinnen, slik at vingeskruen peker bakover og ringsporet holdes fritt. Sett håndtak (9) på trykkspaken. Heng opp oljepanne i de to skruene nede på girhuset og skyv det mot høyre og sidelengs inn i slissene. Heng opp oljepanne i ringsporet på den bakre føringskinnen. Skyv klemring (10) inntil anlegget på opphengningen til oljepannen og klem fast. Heng slangen med sugefilteret inn i oljepannen og skyv den andre slangeenden på nippelen på baksiden av verktøyholderen.

Fyll på 2 liter gjengeskjæremiddel. Sett inn sponbeholder bakfra.

#### LES DETTE

#### Bruk aldri maskinen uten gjengeskjæremiddel.

Sett skjærehodets (12) føringsbolt inn i verktøyholderens boring og skyv skjærehodet inn til anslaget med aksialt trykk på føringsbolten og svingende bevegelser.

### 2.3. Elektrisk tilkøpling

#### ⚠ ADVARSEL

**Pass på nettspenningen!** Før gjengeskjæremaskinen kobles til skal det kontrolleres om spenningen som er oppgitt på typeskiltet stemmer overens med nettspenningen. **Forbind gjengeskjæremaskinen i beskyttelsesklasse I kun med stikkontakt/skjøteledning med funksjonsdyktig jordet kontakt.** Det er risiko for elektrisk støt. På byggeplasser, i fuktige omgivelser, innendørs og utendørs eller ved lignende oppstillingstyper, må den elektriske gjengeskjæremaskinen bare kobles til nettet via en jordfeilbryter (FI-bryter) som avbryter energitilførselen så snart avledningsstrømmen til jord overskrider 30 mA i 200 ms.

Gjengeskjæremaskinen slås på og av med fotbryteren (21, Tornado / 4, Magnum). Med bryteren (18, Tornado / 3, Magnum) velges dreieretning hhv. hastighet på forhånd. Maskinen kan bare slås på hvis nødstopptasten (22, Tornado / 5, Magnum) er frigjort og vernebryteren (23, Tornado / 6, Magnum) på fotbryteren er trykt inn. Når maskinen kobles direkte til strømmettet (uten plugginnretning), skal det installeres en effektbryter 16 A.

### 2.4. Gjengeskjæremidler

Bruk kun REMS gjengeskjæremidler. Resultatene fra skjæringen blir perfekte, skjærebakkene har en lang levetid og maskinen blir skånet.

#### LES DETTE

**REMS Spezial** gjengeskjæremiddel er høylegert og kan brukes til alle typer rør- og boltgjenger. Det kan vaskes ut med vann (prøvet av sakkyndig). Gjen-

geskjæremidler på mineraloljebasis er i forskjellige land, f. eks. Tyskland, Østerrike og Sveits ikke tillatt for bruk på drikkevannsledninger. Bruk i dette tilfellet mineraloljefri REMS Sanitol Ta hensyn til nasjonale bestemmelser.

**REMS Sanitol** gjengeskjæremiddel er mineraloljefritt, syntetisk, fullstendig oppløselig i vann og har den samme smøreevnen som mineralolje. Middelet kan brukes til alle rør- og boltegjenger. I Tyskland, Østerrike og i Sveits må det brukes for drikkevannsledninger og er i overensstemmelse med bestemmelsene (DVGW prøvenr. DW-0201AS2032; ÖVGW prøvenr. 1.303; SVGW prøvenr. 7808-649). Ta hensyn til nasjonale bestemmelser.

#### LES DETTE

**Alle gjengeskjæremidler må bare brukes ufortynnet!**

### 2.5. Materialavstøtting

#### ⚠ FORSIKTIG

Rør og stenger med en lengde over 2 m skal i tillegg støttes opp med vår høydejusterbare materialstøtte REMS Herkules 3B. Den har stålkuler slik at rør og stenger kan bevegges uten problemer i alle retninger og uten at materialavstøttingen velter.

### 2.6. REMS 4" automatisk hode

Ved bruk av REMS 4" automatisk hode skal bruksanvisningen for REMS 4" automatisk hode følges.

### 2.7. Understell, trillbart og sammenleggbart (tilbehør)

#### ⚠ FORSIKTIG

Det sammenlagde understellet, trillbart og sammenleggbart, kjører automatisk raskt opp etter at det er frigjort uten montert gjengeskjæremaskin. Trykk derfor håndtaket ned når du frigjør understellet, hold med begge hender på håndtakene imot når det kjører opp.

Understellet trillbart og sammenleggbart er bare tillatt for REMS Tornado og for REMS Magnum opp til 2". Hold understellet fast med en hånd på håndtaket når du kjører det opp med montert gjengeskjæremaskin, sett en fot på diagonalavstiveren og frigjør begge låsebolter ved å dreie dreiespaken. Hold deretter understellet fast med begge hender og få maskin på arbeidshøyde til begge låseboltene smetter inn. Fremgå i omvendt rekkefølge når du legger det sammen. Før du slår opp eller legger sammen, tapp gjengeskjæremiddelet ut av oljepannen hhv. ta av oljepannen.

## 3. Drift



Bruk øyevern



Bruk hørselvern

### 3.1. Verktøy

Skjærehodet (8, Tornado / 12, Magnum) er et universalskjærehode, dvs. at det kun kreves ett skjærehode for de ovennevnte områdene, inndelt i 2 verktøysett. For å gjenge koniske rørgjenger må lengdeanslaget (9, Tornado / 13, Magnum) stå i samme retning som lukke- og åpnespaken (10, Tornado / 14, Magnum). Skjærehodet åpnes da automatisk når den aktuelle standard gjengelengden er nådd. For å kunne skjære sylindriske langgjenger og boltegjenger, slås lengdeanslaget (9, Tornado / 13, Magnum) til siden.

#### Utskifting av skjærebakkene

Skjærebakkene kan settes inn og skiftes ut både når skjærehodet er montert og når det er demontert (f. eks. på arbeidsbenken). Klemspaken (11, Tornado / 15, Magnum) skal løsnes, men ikke skrues av. Skyv justeringsskiven (12, Tornado / 16, Magnum) på håndtaket bort fra klemspaken til skiven står i endestillingen. I denne posisjonen skal skjærebakkene tas ut og settes inn. Kontrollér at gjengestørrelsen som er oppgitt på baksiden av skjærebakkene stemmer overens med gjengestørrelsen som skal skjæres. Kontrollér også at tallene som står på baksiden av skjærebakkene stemmer overens med tallene på skjærebakkeholderen (14, Tornado / 17, Magnum).

Skyv skjærebakkene så langt inn i skjærehodet at kulen i skjærebakkeholderens sliss smetter på plass. Når alle skjærebakkene er satt på plass, innstilles ønsket gjengestørrelse ved å forskyve justeringsskiven. Boltegjenger skal alltid innstilles på "Bolt". Klem fast justeringsskiven ved hjelp av klemspaken. Lukk skjærehodet. Lukk skjærehodet ved å trykke lukke- og åpnespaken (10, Tornado / 14, Magnum) kraftig ned mot høyre. Skjærehodet åpnes enten automatisk (ved koniske rørgjenger) eller kan når som helst åpnes manuelt ved å trykke lett mot venstre på lukke- og åpnespaken.

Hvis klemspakens (11, Tornado / 15, Magnum) holdekraft ikke er tilstrekkelig ved bruk av skjærehodet 2½–3" og 2½–4" på grunn av den høye skjærekraften (f. eks. sløve skjærebakker), slik at skjærehodet åpnes under gjenging, må også sylinderskruen på motsatt side av klemspaken (11, Tornado / 15, Magnum) trekkes til.

Rørkutteren (15, Tornado / 18, Magnum) brukes til kutting av rør ½–2" hhv. 2½–4".

Den innvendige rørvrageren (16, Tornado / 19, Magnum) brukes til rør ¼–2" hhv. 2½–4". Pinolens rotasjon sikres ved at den låses i avgradingsarmen; foran eller bak, avhengig av rørets lengde.

### 3.2. Spennchuck

For Magnum opp til 2" og Tornado kreves en klemhylse (art. nr. 343001) tilsvarende diameteren for spenning av diametere < 8 mm, for Magnum opp til 4" for spenning av diametere < 20 mm. Ved bestilling av klemhylsen skal ønsket spenndiameter oppgis.

### 3.1.2. Spennchuck Tornado 19

De selvstrenderende spennbakkene åpnes og lukkes automatisk når bryteren (18) dreies mot venstre eller høyre og fotbryteren (21) trykkes. Ved utskifting av spennbakkene foran og bak skal det passes på at de enkelte spennbakkene monteres som vist i fig. 4 og 5, da det ellers vil oppstå skader. Maskinen må ikke under noen omstendighet startes før samtlige spennbakker og begge spennchuckdeksler er montert.

### 3.2.2. Hurtigspennende slagchuck (1), føringschuck (2) Magnum

Den hurtigspennende slagchucken (1) med stor spennring og bevegelige spennbakker satt inn i bakkeholderne, sørger for sentrisk og sikker spenning med minimalt kraftbehov. Så snart materialet stikker ut av føringschucken (2), må denne lukkes.

Lukk spennbakkene (24) med spennringen (22) til en spenndiameter på ca. 30 mm er oppnådd. Fjern skrue til spennbakkene (24). Skyv spennbakkene bakover og ut ved hjelp av egnet verktøy (skrutrekker). Skyv de nye spennbakkene med montert skrue inn i spennbakkeholderne forfra.

### 3.3. Arbeidsforløp

Blokkeringer av spon og bruddstykker fra arbeidsstykket må fjernes før arbeidet startes.

#### LES DETTE

Slå av gjengeskjæremaskinen når verktøysettet nærmer seg maskinhuset.

### 1.3.3. Tornado

Sving ut verktøy og sett verktøyholderen i høyre sluttstilling ved hjelp av trykkspaken (5). Før inn materialet til det stikker ca. 10 cm ut av spennchucken (19). Sving ned skjærehodet (8) og lukk det. Sett bryteren (18) i stilling 1 og trykk på fotbryteren (21). Materialet spennes nå automatisk.

#### ⚠ FORSIKTIG

**Grip aldri inn i den roterende spennchucken hhv. føringschucken. Det er fare for skader.**

For typene 2010 og 2020 kan man innstille hastighet 2 for kutting og avgraving samt for skjæring av mindre gjenger. Flytt da bryteren (18) raskt fra stilling 1 til stilling 2 mens maskinen er i gang. Trykk skjærehodet mot det roterende materialet ved hjelp av trykkspaken (5). Etter en til to gjenger under fortsetter skjærehodet automatisk å skjære. Ved koniske rørgjenger åpnes skjærehodet automatisk når standard gjengelengde er nådd. Ved lang- og boltegjenger skal skjærehodet åpnes manuelt ved trykk mot venstre på lukke- og åpnespaken (10) mens maskinen er i gang. Slipp fotbryteren (21). Still bryter (18) på R. Trykk kort på fotbryter (21), materialet blir avspennt.

Ved etterspenning av materialet kan det skjæres ubegrenset lange gjenger. Slipp fotbryteren (21) når verktøyholderen (2) nærmer seg maskinhuset under gjengeskjæringen. Ikke åpne skjærehodet. Still bryter (18) på R. Avspenn materialet, få verktøyholder og materiale med trykkspak i høyre sluttstilling. Slå maskinen på igjen i bryterstilling 1.

Ved kutting av rør svinges rørkutteren (15) inn og skyves til ønsket kutteposisjon ved hjelp av trykkspaken (5). Ved å dreie spindelen mot høyre kuttes det roterende røret. Den innvendige graden som lages ved kutting fjernes med den innvendige rørvrageren (16).

Uttapping av gjengeskjæremiddel ved REMS Tornado 2000, 2010, 2020: Trekk slange av fra verktøyholder (2) og hold den ned i beholderen. La maskinen kjøre til oljepannen er tom. Eller: Ta av oljepannen og tøm den via helleinnretningen (17).

Uttapping av gjengeskjæremiddel ved REMS Tornado 2000 T, 2010 T, 2020 T: Trekk slange av fra verktøyholder (2) og hold den ned i beholderen. La maskinen kjøre til oljepannen er tom. Eller: Fjern låseplugg (25) og la innholdet renne ut av oljepannen.

### 2.3.3. Magnum

Sving ut verktøy og sett verktøyholderen i høyre sluttstilling ved hjelp av trykkspaken (8). Før inn materialet gjennom den åpne føringschucken (2) og den hurtigspennende slagchucken (1) til det stikker ca. 10 cm ut av den hurtigspennende slagchucken (1). Lukk den hurtigspennende slagchucken helt til spennbakkene ligger tett inntil materialet. Spenn etter kort åpningsbevegelse materialet rykkvis en til to ganger fast med spennringen. Ved å lukke føringschucken (2) sentrerer materialet som stikker ut bak. Sving ned skjærehodet og lukk det. Still bryteren (3) på 1, trykk på fotbryteren (4). Magnum 2000 / 3000 / 4000 slås bare på eller av med fotbryteren (4), bryter (3) finnes ikke.

For Magnum 2010 / 3010 / 4010 og 2020 / 3020 / 4020 kan man innstille hastighet 2 for kutting og avgraving samt for skjæring av mindre gjenger. Flytt da bryteren (3) raskt fra stilling 1 til stilling 2 mens maskinen er i gang. Trykk skjærehodet mot det roterende materialet ved hjelp av trykkspaken (8). Etter en til to gjenger under fortsetter skjærehodet automatisk å skjære. Ved koniske rørgjenger åpnes skjærehodet automatisk når standard gjengelengde er nådd. Ved lang- og boltegjenger skal skjærehodet åpnes manuelt ved trykk mot venstre på lukke- og åpnespaken (14) mens maskinen er i gang. Slipp fotbryter (4). Åpne hurtigspennende slagchuck, ta ut materiale.

Ved etterspenning av materialet kan det skjæres ubegrenset lange gjenger. Slipp fotbryteren (4) når verktøyholderen nærmer seg maskinhuset under gjengeskjæringen. Ikke åpne skjærehodet. Avspenn materialet, få verktøyholder og materiale med trykkspak i høyre sluttstilling. Spenn igjen materiale, slå maskinen på igjen. Ved kutting av rør svinges rørkutteren (18) inn og skyves

til ønsket kutteposisjon ved hjelp av trykkspaken. Ved å dreie spindelen mot høyre kuttes det roterende røret. Den innvendige graden som lages ved kutting fjernes med den innvendige rørvagraderen (19).

Uttapping av gjengeskjæremiddelet. Trekk slange av fra verktøyholder (7) og hold den ned i beholderen. La maskinen kjøre til oljepannen er tom. Eller: Fjern låseplugg (25) og la innholdet renne ut av oljepannen.

### 3.4. Produksjon av nipler og dobbeltnipler

Ved skjæring av nipler brukes REMS Nippelfix (automatisk innvendig spenning) eller REMS Nippelspanner (innvendig spenning). Kontrollér at rørendene er avgradet innvendig. Rørstykkene skal alltid skyves inn til anslag.

Ved oppspenning av et rørstykke (med eller uten gjenger) ved hjelp av REMS Nippelspanner, utvides nippelspinnerens hode ved å dreie spindelen med et verktøy (f. eks. skrutrekker). Dette må kun gjøres med påsatt rørstykke.

Både ved bruk av REMS Nippelfix og REMS Nippelspanner skal det kontrolleres at det ikke skjæres kortere nipler en det som er tillatt i henhold til standarden.

### 3.5. Produksjon av venstregjenger

For venstregjenger er kun REMS Magnum 2010, 2020, 4010 og 4020 egnet. Ved skjæring av venstregjenger må skjærehodet i verktøyholderen fikseres, f. eks. med en skrue M10×40, slik at skjærehodet ikke løftes opp og skader begynnelsen på gjengene. Still bryter på stilling „R“. Bytt om slangetilkoplingene på kjølesmørepumpen eller kortslutt kjølesmørepumpen. Bruk alternativt omkopplingsventil (art. nr. 342080) (tilbehør), og fest denne til maskinen. Kjølesmørepumpens gjennomstrømningsretning kan reverseres ved å bruke spaken på omkopplingsventilen (fig. 9).

## 4. Service

### 4.1. Vedlikehold

#### ADVARSEL

#### Trekk ut nettstøpelet før vedlikeholds- og reparasjonsarbeider!

Girene på REMS gjengeskjæringsmaskinen er vedlikeholdsfrie. Giret går i et lukket oljebad og krever derfor ikke smøring. Hold spenn- og føringschuck, føringskinner, verktøyholder, skjærehode, skjærebakker, rørkutter og innvendig rørvagrader rene. Skift ut REMS skjærebakker, skjæretrinse, avgradingsblad som er blitt sløve. Tøm og rengjør oljepanne fra tid til annen (minst en gang i året).

Rengjør plastdeler (f. eks. hus) bare med maskinrens REMS CleanM (art. nr. 140119) eller mild såpe og en fuktig klut. Ikke bruk husholdningsrengjøringsmidler. De inneholder ofte kjemikalier som kan skade plastdelene. Bruk ikke i noe tilfelle bensin, terpentinolje, fortynner eller lignende produkter for rengjøringen.

Pass på at væsker aldri kommer inn i REMS gjengeskjæremaskin.

### 4.2. Inspeksjon/repasasjon

#### ADVARSEL

**Trekk ut nettstøpelet før vedlikeholds- og reparasjonsarbeider!** Disse arbeidene må kun utføres av kvalifisert fagpersonale.

Motoren til REMS Tornado 2000 / REMS Magnum 2000 / 3000 / 4000 er utstyrt med kullbørster. Disse slites og må derfor fra tid til annen kontrolleres eller om nødvendig skiftes ut av kvalifisert fagpersonale eller av et autorisert REMS kontrakts-kundeserviceverksted.

## 5. Fremgangsmåte ved forstyrrelser

### 5.1. Feil: Maskin starter ikke.

#### Årsak:

- Nødstopptast ikke frigjort.
- Vernebryter har utløst.
- Slitte kullbørster (Tornado 2000, Magnum 2000 / 3000 / 4000).
- Tilkopplingsledning og/eller fotbryter defekte.
- Maskin defekt.

#### Løsning:

- Frigjør nødstopptast på fotbryter.
- Trykk vernebryter på fotbryter.
- La kullbørster skiftes ut av kvalifisert fagpersonale eller av et autorisert REMS kontrakts-kundeserviceverksted.
- La REMS tilkopplingsledning og/eller fotbryter kontrolleres/repareres av et autorisert REMS kontrakts-kundeverksted.
- La maskin kontrolleres/repareres av et autorisert REMS kontrakts-kundeserviceverksted.

### 5.2. Feil: Maskin arbeider ikke skikkelig.

#### Årsak:

- REMS skjærebakkene er sløve.
- Uegnet gjengeskjæremiddel.
- Overbelastning av strømmettet.
- For lite ledningsvernsnitt på skjøteledningen
- Dårlig kontakt på pluggforbindelsene.
- Slitte kullbørster (Tornado 2000, Magnum 2000 / 3000 / 4000).
- Maskin defekt.

#### Løsning:

- Skift skjærebakker.
- Bruk gjengeskjæremidler REMS Spezial hhv. REMS Sanitol.
- Bruk egnet strømkilde.
- Bruk ledningsvernsnitt på min. 2,5 mm<sup>2</sup>.
- Kontroller pluggforbindelsene, bruk om nødvendig en annen stikkontakt.
- La kullbørster skiftes ut av kvalifisert fagpersonale eller av et autorisert REMS kontrakts-kundeserviceverksted.
- La maskin kontrolleres/repareres av et autorisert REMS kontrakts-kundeserviceverksted.

### 5.3. Feil: Ingen eller dårlig tilførsel av gjengeskjæremiddel til

skjærehodet.

#### Årsak:

- Kjølesmørepumpe defekt.
- For lite gjengeskjæremiddel i oljepannen.
- Sil i sugestuss skitten.
- Slanger på kjølesmørepumpe byttet.
- Slangeende ikke skjøvet på nippelen.

#### Løsning:

- Skift kjølesmørepumpe.
- Etterfyll gjengeskjæremiddel.
- Rengjør sil.
- Tilslutt slanger riktig.
- Skyv slangeende på nippelen.

### 5.4. Feil: Til tross for riktig skalainnstilling er skjærebakkene åpnet for mye.

#### Årsak:

- Skjærehodet er ikke lukket.

#### Løsning:

- Lukk skjærehode, se 3.1. Verktøy utskifting av skjærebakkene.

### 5.5. Feil: Skjærehode åpner ikke.

#### Årsak:

- Ved åpent skjærehode er gjengene skåret til neste større rørdiameter.
- Lengdeanslag er vippt bort.

#### Løsning:

- Lukk skjærehode se 3.1. Verktøy, utskifting av skjærebakkene.
- Still lengdeanslag i samme retning som lukke- og åpnespaken.

### 5.6. Feil: Ingen brukbare gjenger

#### Årsak:

- Skjærebakkene er sløve.
- Skjærebakker er satt inn feil.
- Ingen eller dårlig tilførsel av gjengeskjæremiddel.
- Dårlig gjengeskjæremiddel.
- Verktøyholderens fremføringsbevegelse hindres.
- Rørmateriale er ikke egnet for gjengeskjæring.

#### Løsning:

- Skift skjærebakker.
- Kontroller nummerering skjærebakker i forhold til skjærebakkeholder, skift skjærebakkene om nødvendig.
- Se 5.3.
- Bruk REMS gjengeskjæremidler.
- Løsne vingeskruer fra verktøyholder. Tøm sponbeholder.
- Benytt bare godkjente rør.

### 5.7. Feil: Rør sklir i spennchucken.

**Arsak:**

- Spennbakker er svært skitne.
- Rør har tykt kunststoffbelegg.
- Spennbakker slitte.

**Løsning:**

- Rengjør spennbakker.
  - Bruk spesielle spennbakker.
  - Skift spennbakker.
- 

## 6. Avfallsbehandling

Gjengeskjæremaskinene må ikke kastes som husholdningsavfall når de skal utrangeres. De må avfallsbehandles på riktig måte og i samsvar med lovens forskrifter.

## 7. Produsentgaranti

Garantiperioden er 12 måneder fra levering av det nye produktet til første bruker. Leveringstidspunktet skal dokumenteres gjennom innsendelse av de originale kjøpsdokumentene, som må inneholde informasjon om kjøpsdato og produktbetegnelse. Alle funksjonsfeil som oppstår i garantiperioden og som beviselig er å tilbakeføre til produksjons- eller materialfeil, vil bli utbedret vederlagsfritt. Utbedring av mangler fører ikke til at garantiperioden for produktet forlenges eller fornyes. Skader som oppstår grunnet naturlig slitasje, ufagmessig håndtering, feil bruk, manglende overholdelse av driftsanvisningene, uegnede driftsmidler, overbelastning, utilsiktet anvendelse, uautoriserte inngrep fra bruker eller tredjeperson eller andre årsaker som REMS ikke kan påta seg ansvaret for, dekkes ikke av garantien.

Garantiytelser må kun utføres av et autorisert REMS kontrakts-kundeserviceverksted. Reklamasjoner blir kun godkjent hvis produktet sendes inn til et autorisert REMS kontrakts-kundeserviceverksted uten forutgående inngrep og i ikke-demontert tilstand. Erstattede produkter og deler blir REMS' eiendom.

Brukeren dekker kostnadene for frakt frem og tilbake.

Brukerens lovfestede rettigheter, spesielt fremming av garantikrav overfor selger ved mangler, innskrenkes på ingen måte av denne garantien. Denne produsentgarantien gjelder kun for nye produkter som er kjøpt og anvendes innenfor den europeiske union, i Norge eller i Sveits.

For denne garantien gjelder tysk rett under eksklusjon av de Forente Nasjoners konvensjon om kontrakter for internasjonalt varesalg (CISG).

## 8. Delelister

For delelister, se [www.rems.de](http://www.rems.de) → Downloads → Parts lists.

## Oversættelse af den originale brugsanvisning

### REMS Tornado 2000 / 2010 / 2020

1	Vingemøtrik	13	Kuglebolt/gribefordybning
2	Værktøjsholder	14	Snitbakkeholder
3	Styreskinne for	15	Rørafskæring
4	Styreskinne bag	16	Invendig rørafgrater
5	Trykhåndtag	17	Tud
6	Klemring	18	Kontakt højre-venstre
7	Håndtag	19	Patron
8	Gevindskærehoved	21	Fodkontakt
9	Længdestop	22	Nødafbryder
10	Åbne- og lukkehåndtag	23	Beskyttelsesafbryder
11	Klemhåndtag	24	Styrebolt til rørafskærer
12	Justeringssskive		

### REMS Magnum 2000 / 2010 / 2020 / 3000 / 3010 / 3020 / 4000 / 4010 / 4020

1	Lynspænde-slagpatron	14	Lukke- og åbningsarm
2	Styrepatron	15	Klemarm
3	Kontakt højre-venstre	16	Indstillelig kileremskive
4	Fodkontakt	17	Skærebakkeholder
5	Nød-sluk-føler	18	Rørskærer
6	Beskyttelseskontakt	19	Invendig rørafgrater
7	Værktøjsholder	20	Oliekar
8	Fremføringsarm	21	Spånkar
9	Håndtag	22	Spændering
10	Klemring med vingeskrue	23	Spændebakkeholder
11	Vingeskrue	24	Spændebakker
12	Skærehoved	25	Udluftningsprop
13	Længdeanslag		

## Generelle sikkerhedsanvisninger for el-apparater

### ⚠ ADVARSEL

Læs alle sikkerhedshenvisninger, anvisninger, illustrationer og tekniske data, som følger med dette el-værktøj. Hvis overholdelsen af efterfølgende anvisninger negligeres, kan det forårsage elektriske stød, brand og/eller alvorlige kvæstelser.

Opbevar alle sikkerhedshenvisninger og anvisninger til fremtiden.

Begrebet "el-apparat", som bruges i sikkerhedshenvisningerne, relaterer til netdrevne el-værktøjer (med netledning).

#### 1) Arbejdspladssikkerhed

- Hold arbejdspladsen ren og sørg for god belysning. Uorden og manglende lys på arbejdspladsen kan føre til ulykker.
- Undlad at arbejde med el-apparatet i en eksplosiv atmosfære, hvor der er brændbare væsker, gasser og støv. El-apparater frembringer gnister, som kan antænde støv eller dampe.
- Hold børn og andre personer borte, når el-apparatet bruges. Hvis du bliver forstyrret, kan du miste kontrollen over apparatet.

#### 2) Elektrisk sikkerhed

- El-apparatets tilslutningsstik skal passe til stikkontakten. Stikket må ikke ændres på nogen måde. Brug aldrig adapterstik sammen med el-apparater med beskyttelsesjording. Ikke-ændrede stik og passende stikkontakter mindsker risikoen for elektrisk stød.
- Undgå kropskontakt med overflader med jordforbindelse, f.eks. rør, radiatorer, komfurer og køleskabe. Der er øget risiko for elektrisk stød, hvis kroppen er forbundet med jord.
- Hold el-apparatet væk fra regn eller væske. Hvis der trænger vand ind i et el-apparat, øger det risikoen for elektrisk stød.
- Tilslutningsledningen må ikke bruges til andet end det, den er beregnet til, hverken til at bære el-apparatet, hænge det op eller til at trække stikket ud af stikkontakten. Hold tilslutningsledningen væk fra stærk varme, olie, skarpe kanter eller roterende apparatdele. Beskadigede eller sammensnoede ledninger øger risikoen for elektrisk stød.
- Hvis du arbejder med et el-apparat ude i det fri, må der kun bruges forlængerledninger, som er egnet til udendørs brug. Brug af en forlængerledning, som egner sig til udendørs brug, mindsker risikoen for elektrisk stød.
- Hvis det er uundgåeligt at bruge el-apparatet i fugtige omgivelser, skal du bruge et fejlstrømsrelæ. Brug af et fejlstrømsrelæ mindsker risikoen for elektrisk stød.

#### 3) Personsikkerhed

- Vær altid opmærksom, hold øje med det, du laver, og gå fornuftigt til værks med et el-apparat. Brug aldrig et el-apparat, hvis du er træt eller påvirket af stimulerende stoffer, alkohol eller medikamenter. Et øjeblik uopmærksomhed under brugen af el-apparatet kan medføre alvorlige kvæstelser.
- Bær personligt beskyttelsesudstyr og altid beskyttelsesbriller. Ved at bære personligt beskyttelsesudstyr, f.eks. støvmaske, skridsikre sikkerhedssko, beskyttelsehjelm eller høreværn - alt efter el-apparatets type og brug - mindsker risikoen for kvæstelser.
- Undgå, at apparatet utilsigtet går i gang. Kontroller, at el-apparatet er slukket, før det tilsluttes til strømforsyningen, hentes eller bæres. Hvis fingeren er ved kontakten, når du bærer el-apparatet, eller hvis apparatet er tændt, når det tilsluttes til strømforsyningen, kan det føre til ulykker.
- Fjern indstillingsværktøj eller skrueøgler, inden du tænder el-apparatet.

Et værktøj eller en nøgle, som befinder sig i en roterende apparatdel, kan føre til kvæstelser.

- Undgå en unormal kropsholdning. Sørg for at stå sikkert og for, at du altid holder balancen. Så kan du bedre kontrollere el-apparatet i uventede situationer.
- Bær egnet tøj. Bær aldrig løsthængende tøj eller smykker. Hold hår, tøj og handsker væk fra bevægelige dele. Løsthængende tøj, smykker eller langt hår kan blive indfanget af de dele, som bevæger sig.
- Hvis der kan monteres støvudsugning og indretninger til opfangning af støv, så hold øje med, at de er tilsuttet og bliver brugt rigtigt. Brugen af sådanne indretninger mindsker ulemper forårsaget af støv.
- Hengiv dig ikke til falsk sikkerhed og overskrid ikke sikkerhedsreglerne, der gælder for el-værktøj, heller ikke selv om du er fortrolig med el-værktøjet efter mange gange brug. Uagtsom handling kan føre til alvorlige kvæstelser i løbet af få sekunder.

#### 4) Brug og behandling af el-apparatet

- El-apparatet må ikke overbelastes. Brug altid kun et el-apparat, som er beregnet til arbejdsopgaven. Med det passende el-apparat arbejder du bedre og sikrere inden for det angivne effektområde.
- Brug aldrig et el-apparat, hvis kontakten er defekt. Et el-apparat, som ikke længere lader sig tænde og slukke, er farligt og skal repareres.
- Træk stikket ud af stikkåsen, inden du foretager indstillinger på apparatet, skifter tilbehørsdele eller lægger apparatet af vejen. Denne forsigtighedsforanstaltning forhindrer, at el-apparatet starter ved en fejltagelse.
- Når el-apparatet ikke er i brug, skal det opbevares uden for børns rækkevidde. Lad aldrig nogen bruge el-apparatet, som ikke er fortrolig med det eller ikke har læst disse anvisninger. El-apparater er farlige, hvis de bliver brugt af uerfarne personer.
- Plej el-værktøj og tilbehør omhyggeligt. Kontroller, om bevægelige apparatdele fungerer korrekt og ikke sidder fast, om dele er brækket af eller er så beskadigede, at el-apparatets funktion er nedsat. Inden du bruger el-apparatet, skal du lade beskadigede dele reparere. Mange ulykker skyldes dårligt vedligeholdt el-værktøj.
- Skæreværktøjerne holdes skarpe og rene. Omhyggeligt passede skæreværktøjer med skarpe skærekanter sætter sig ikke så let fast, og de er nemmere at føre.
- Brug el-værktøj, tilbehør, indsatsværktøj osv. iht. disse instruktioner. Tag herved hensyn til arbejdsbetingelserne og den opgave, som skal udføres. Det kan føre til farlige situationer, hvis el-værktøjet bruges til andre formål end dem, de er beregnet til.
- Hold greb og grebflader tørre, rene og frie for olie og fedt. Glatte greb og grebflader forhindrer en sikker betjening og kontrol af el-værktøjet i uventede situationer.

#### 5) Service

- Lad altid kun kvalificeret fagpersonale reparere dit el-apparat og altid kun med originale reservedele. Herved sikres det, at apparatets sikkerhed bevares.

## Sikkerhedsanvisninger for gevindskæremaskiner

### ⚠ ADVARSEL

Læs alle sikkerhedshenvisninger, anvisninger, illustrationer og tekniske data, som følger med dette el-værktøj. Hvis overholdelsen af efterfølgende anvisninger negligeres, kan det forårsage elektriske stød, brand og/eller alvorlige kvæstelser.

Opbevar alle sikkerhedshenvisninger og anvisninger til fremtiden.

#### Arbejdspladssikkerhed

- Hold gulvet tørt og frit for fedtede stoffer som fx olie. Fedtede gulve fører til ulykker.
- Sørg med adgangsbeholdelse eller afspærring for en fri plads på mindst en meter til arbejdsområdet, hvis dette rager ud over maskinen. Adgangsbeholdelse eller afspærring af arbejdsområdet mindsker risikoen for at hænge fast.

#### Elektrisk sikkerhed

- Hold alle elektriske tilslutninger tørre og væk fra gulvet. Berør hverken stik eller maskine med fugtige hænder. Denne forholdsregel mindsker risikoen for elektrisk stød.

#### Personsikkerhed

- Ved håndteringen med maskinen må du ikke bære handsker eller løsthængende tøj; knap ærmer og jakker. Grib ikke hen over maskinen eller røret. Røret eller maskinen kan gribe fat i tøjet, så man holdes fast.

#### Maskinsikkerhed

- Brug ikke maskinen, hvis den er beskadiget. Fare for ulykker.
- Overhold anvisningerne om den korrekte brug af denne maskine. Den må ikke bruges til andre formål som fx at bore huller eller til at dreje taljer. Anden brug eller ændringer på motordrevet til andre formål kan øge risikoen for alvorlige kvæstelser.
- Fastgør maskinen på et arbejdsbord eller et stativ. Lange, tunge rør skal støttes med rørstøtter. Denne fremgangsmåde forhindrer, at maskinen vælter.
- Stå under betjeningen af maskinen på den side, hvor kontakten FREM/TILBAGE befinder sig. En betjening af maskinen fra denne side udelukker, at der gribes hen over maskinen.
- Hold hænderne væk fra roterende rør eller fittings/armaturer. Sluk for maskinen, inden rørgvind rengøres, eller der skrues fittings/armaturer på. Lad maskinen stå fuldstændigt stille, inden du berører røret. Denne fremgangsmåde mindsker muligheden for at blive holdt fast af roterende dele.

- Brug ikke denne maskine til at skrue fittings/armaturer på eller af; det er den ikke beregnet til. En sådan brug kan føre til, at man klemmes, holdes fast eller mister kontrollen.
- Lad afskærmninger blive på deres plads. Brug aldrig maskinen uden afskærmninger. Hvis dele, som bevæger sig, ligger frie, øges sandsynligheden for at blive holdt fast.

#### Fodkontakt-sikkerhed

- Brug ikke maskinen uden fodkontakt eller med defekt fodkontakt. Fodkontakten er en sikkerhedsanordning, som giver en bedre kontrol, da du kan slukke for maskinen ved forskellige nødsituationer ved at tage foden fra kontakten. For eksempel: skulle maskinen gribe fat i tøjet, vil det høje vridningsmoment trække dig længere ind i maskinen. Tøjet kan med tilstrækkelig kraft sno sig omkring armen eller andre legemsdele, så armene klemmes inde eller brækkes.

### Yderligere sikkerhedsanvisninger til gevindskæremaskiner

- Forbind kun maskinen fra beskyttelsesklasse I til stikdåse/forlængerledning med funktionsdygtig beskyttelseskontakt. Fare for elektrisk stød.
- Kontroller regelmæssigt tilslutningsledningen på maskinen og forlængerledningerne for beskadigelser. Lad ved beskadigede dele disse udskifte af kvalificeret personale eller af et autoriseret REMS kundeserviceværksted.
- Maskinen kører med en sikkerhedsfodpedal med nødafbrydning i vippekobling. Kan du ud fra operatørens arbejdssted ikke se ind i det farlige område, der opstår som følge af det omløbende emne, skal der træffes sikkerhedsforanstaltninger i form af f.eks. afspærringer. Fare for kvæstelser.
- Brug udelukkende maskinen til den tilsigtede anvendelse som beskrevet under 1. Tekniske data. Arbejde som f.eks. påhampning, montering og demontering, gevindskæring med håndklupper, arbejde med håndrørafskærere samt holdning af emner med hånden i stedet for brug af materialestøtter er forbudt, når maskinen kører. Fare for kvæstelser.
- Er der fare for, at emnet knækker ned og slår om (afhængigt af materialets længde og tværsnit samt omdrejningstallet), eller står maskinen ikke stabil nok (f.eks. ved brug af 4"-automatik-skærehovedet), skal der bruges et tilstrækkeligt antal højdejusterbare materialeunderlag REMS Herkules 3B (tilbehør, art.nr. 120120). Manglende overholdelse er forbundet med fare for kvæstelser.
- Stik aldrig fingrene ind i omløbende spænde- og styrepatroner. Fare for kvæstelser.
- Spænd kun korte rørstykker med REMS nippelspænder eller REMS nippelfix. Maskine og/eller værktøj kan blive beskadiget.
- Gevindskæremidler i spraydåser (REMS Spezial, REMS Sanitol) er tilsat miljøvenlig, men brandfarlig drivgas (butan). Spraydåser er under tryk, forsøg derfor ikke at åbne dem med vold. Beskyt disse mod sol og opvarmning over 50°C. Spraydåserne kan eksplodere, fare for kvæstelser.
- Undgå intensiv hudkontakt med køresmøremidlerne. Disse har en affedtende effekt. Brug hudbeskyttelsesmiddel med indfedtende virkning.

- Sørg for, at maskinen kun håndteres af instruerede personer. Unge må kun bruge maskinen, hvis de er over 16 år gamle, hvis det er nødvendigt for deres uddannelse, og de er under tilsyn af en fagkyndig.
- Børn og personer, som på grund af deres fysiske, sensoriske eller åndelige evner eller uerfarenhed og ukendskab ikke er i stand til at betjene maskinen sikkert, må ikke bruge denne maskine uden tilsyn eller anvisning fra en ansvarlig person. Ellers er der fare for fejlbetjening og kvæstelser.
- Kontroller tilslutningsledningen på el-værktøjet og forlængerledningerne for skader med regelmæssige mellemrum. Lad ved beskadigede dele disse udskifte af kvalificeret personale eller af et autoriseret REMS kundeserviceværksted.
- Brug kun godkendte og tilsvarende mærkede forlængerledninger, der har et tilstrækkeligt ledningstværsnit. Brug forlængerledninger med et ledningstværsnit på mindst 2,5 mm<sup>2</sup>.

#### BEMÆRK

- Bortskaf ikke gevindskæremidler koncentreret i kloaksystem, vandløb eller jord. Gevindskæremiddel, der ikke er brugt op, afleveres til den ansvarlige bortskaffelsesvirksomhed. Affaldsnøgle til mineralolieholdige gevindskæremidler (REMS Spezial) 54401, til syntetiske (REMS Sanitol) 54109. Overhold de nationale forskrifter.

#### Forklaring på symbolerne



ADVARSEL

Fare med en middel risikograd, som ved manglende overholdelse kan medføre døden eller alvorlige (irreversible) kvæstelser.



FORSIGTIG

Fare med en lav risikograd, som ved manglende overholdelse kan medføre moderate (reversible) kvæstelser.



BEMÆRK

Materiel skade, ingen sikkerhedshenvisning! Ingen fare for kvæstelser.



Læs brugsanvisningen inden ibrugtagning



Brug øjenbeskyttelse



Bær høreværn



El-apparatet opfylder beskyttelsesklasse I



El-apparatet opfylder beskyttelsesklasse II



Miljøvenlig bortskaffelse



CE-overensstemmelsesmarkering

## 1. Tekniske data

### Brug i overensstemmelse med formålet



ADVARSEL

REMS gevindskæremaskinerne Tornado og Magnum skal ifølge bestemmelserne bruges til gevindskæring, afskæring, afgratning, skæring af nipler og noter. Enhver anden brug stemmer ikke overens med formålet og er derfor forbudt.

#### 1.1. Leveringsomfang

REMS Tornado:	Gevindskæremaskine, værktøjssæt (1/16) 1/8–2", REMS skærebakker R 1/2–3/4" og R 1–2", højdejusterbart materialeunderlag, oliekar, spånbakke, brugsanvisning.
REMS Magnum til 2":	Gevindskæremaskine, værktøjssæt (1/16) 1/8–2", REMS skærebakker R 1/2–3/4" og R 1–2", oliekar, spånbakke, brugsanvisning.
REMS Magnum til 3" (R 2 1/2–3"):	Gevindskæremaskine, værktøjssæt 2 1/2–3", REMS skærebakker R 2 1/2–3", oliekar, spånbakke, brugsanvisning.
REMS Magnum til 4" (R 2 1/2–4"):	Gevindskæremaskine, værktøjssæt 2 1/2–4", REMS skærebakker R 2 1/2–4", oliekar, spånbakke, brugsanvisning.
Udstyr i givet fald med ekstra værktøjssæt (1/16) 1/8–2" med REMS skærebakker R 1/2–3/4" og R 1–2".	

Tornado 2000	Magnum 2000	Magnum 3000	Magnum 4000
Tornado 2010	Magnum 2010	Magnum 3010	Magnum 4010
Tornado 2020	Magnum 2020	Magnum 3020	Magnum 4020

#### 1.2 Artikelnumre

Understel	344105	344105	344105	344105
Hjulsæt med materialehylde	344120	344120	344120	344120
Understel, køre- og klapbart	344150	344150		
Understel, kørbart, med materialehylde	344100	344100	344100	344100
Skærebakker	se REMS katalog	se REMS katalog	se REMS katalog	se REMS katalog
Universal-automatik-Skærehoved 1/16–2"	341000	341000	341000	341000
Universal-automatik-Skærehoved 2 1/2–3"			381050	
Universal-automatik-Skærehoved 2 1/2–4"			381000	381000
Værktøjssæt 1/16–2" komplet			340100	340100
REMS 4" Automatisk-skærehoved	370010 (R 2 1/2–4")	370010 (R 2 1/2–4")		
	370011 (NPT 2 1/2–4")	370011 (NPT 2 1/2–4")		
REMS skærehjul St 1/8–4", S8	341614	341614	341614	341614
REMS skærehjul St 1–4", S12			381622	341614
Gevindskæremidler	se REMS katalog	se REMS katalog	se REMS katalog	se REMS katalog

	<b>Tornado 2000</b> <b>Tornado 2010</b> <b>Tornado 2020</b>	<b>Magnum 2000</b> <b>Magnum 2010</b> <b>Magnum 2020</b>	<b>Magnum 3000</b> <b>Magnum 3010</b> <b>Magnum 3020</b>	<b>Magnum 4000</b> <b>Magnum 4010</b> <b>Magnum 4020</b>
Nippelholder	se REMS katalog	se REMS katalog	se REMS katalog	se REMS katalog
REMS Herkules 3B	120120	120120	120120	120120
REMS Herkules Y	120130	120130	120130	120130
REMS rullenotanordning	347000	347000	347000	347000
Klembøsning	343001	343001	343001	343001
Omskifterventil		342080	342080	342080
REMS CleanM	140119	140119	140119	140119
<b>1.3. Arbejdsområde</b>				
<b>1.3.1. Gevindiameter</b>				
Rør (også plastbelagt)	( <sup>1</sup> / <sub>16</sub> ) ½–2", 16–63 mm	( <sup>1</sup> / <sub>16</sub> ) ½–2", 16–63 mm	( <sup>1</sup> / <sub>16</sub> ) ½–3", 16–63 mm	( <sup>1</sup> / <sub>16</sub> ) ½–4", 16–63 mm
Bolte	(6) 10–60 mm, ¼–2"	(6) 8–60 mm, ¼–2"	(6) 20–60 mm, ½–2"	(6) 20–60 mm, ½–2"
<b>1.3.2. Gevindtyper</b>				
Rørgevind, konisk højregående		R (ISO 7-1, EN 10226, DIN 2999, BSPT), NPT		
Rørgevind, cylindrisk højregående		G (EN ISO 228-1, DIN 259, BSPP), NPSM		
Stålpanserrør-gevind		Pg (DIN 40430), IEC		
Boltgevind		M (ISO 261, DIN 13), UNC, BSW		
<b>1.3.3. Gevindlængde</b>				
Rørgevind, konisk	standardlængde	standardlængde	standardlængde	standardlængde
Rørgevind, cylindrisk	} 165 mm, med efterspænding ubegrænset	} 150 mm, med efterspænding ubegrænset	} 150 mm, med efterspænding ubegrænset	} 150 mm, med efterspænding ubegrænset
Boltgevind				
<b>1.3.4. Afskæring af rør</b>				
	½–2"	½–2"	¼–4"	¼–4"
<b>1.3.5. Indvendig afgratning af rør</b>				
	¼–2"	¼–2"	¼–4"	¼–4"
<b>1.3.6. Nippel- og dobbeltnippel med</b>				
REMS nippelspænder (indvendig spænding)	¾–2"	¾–2"	¾–2"	¾–2"
med REMS nippelfix (automatisk indvendig spænding)	½–4"	½–4"	½–4"	½–4"
<b>1.3.7. REMS 4" automatisk skærehoved til alle Tornado- og Magnum 2000/2010/2020-typer</b>				
	2½–4"	2½–4"		
<b>1.4. Omdrejningstal til arbejdsspindlerne</b>				
Tornado 2000	53 min <sup>-1</sup>			
Magnum 2000	53 min <sup>-1</sup>			
Magnum 3000	23 min <sup>-1</sup>			
Magnum 4000	23 min <sup>-1</sup>			
automatisk, trinløs regulering af omdrejningstal				
Tornado 2010 / 2020	52–26 min <sup>-1</sup>			
Magnum 2010 / 2020	52–26 min <sup>-1</sup>			
Magnum 3010 / 3020	20–10 min <sup>-1</sup>			
Magnum 4010 / 4020	20–10 min <sup>-1</sup>			
også under fuld belastning. Til høj belastning og dårlige strømforhold ved store gevind Tornado 26 min <sup>-1</sup> og Magnum 10 min <sup>-1</sup> .				
<b>1.5. Elektriske data</b>				
Tornado 2000, Magnum 2000 / 3000 / 4000	230 V ~; 50–60 Hz; 1700 W optaget, 1200 W afgivet; 8,3 A; sikring (net) 16 A (B). pause S3 25% AB 2,5/7,5 min. beskyttelsesklasse II.			
	110 V ~; 50–60 Hz; 1700 W optaget, 1200 W afgivet; 16,5 A; sikring (net) 30 A (B). pause S3 25% AB 2,5/7,5 min. beskyttelsesklasse II.			
Tornado 2010, Magnum 2010 / 3010 / 4010	230 V ~; 50 Hz; 2100 W optaget, 1400 W afgivet; 10 A; sikring (net) 10 A (B). pause S3 70% AB 7/3 min. beskyttelsesklasse I.			
Tornado 2020, Magnum 2020 / 3020 / 4020	400 V; 3~; 50 Hz; 2000 W optaget, 1500 W afgivet; 5 A; sikring (net) 10 A (B). pause S3 70% AB 7/3 min. beskyttelsesklasse I.			
<b>1.6. Mål (L × B × H)</b>				
Tornado 2000	730 × 435 × 280 mm			
Tornado 2010 / 2020	730 × 435 × 280 mm			
Magnum 2000	870 × 580 × 495 mm			
Magnum 2010 / 2020	825 × 580 × 495 mm			
Magnum 3000	915 × 580 × 495 mm			
Magnum 3010 / 3020	870 × 580 × 495 mm			
Magnum 4000	915 × 580 × 495 mm			
Magnum 4010 / 4020	870 × 580 × 495 mm			
<b>1.7. Vægt i kg</b>				
	maskine	værktøjssæt	standardtilbehør	
Tornado 2000	31	12	7	
Tornado 2010	43	12	7	
Tornado 2020	43	12	7	
	maskine	værktøjssæt	understel, kørbart	understel, kør- og klapbart
Magnum 2000	75	12	16	22
Magnum 2010	87	12	16	22
Magnum 2020	87	12	16	22
	maskine	værktøjssæt	værktøjssæt	
		½–2"	2½–3"	
Magnum 3000	79	12	23	16
Magnum 3010	108	12	23	16
Magnum 3020	108	12	23	16



	maskine	værktøjs sæt ½–2"	værktøjs sæt 2½–4"	understel, kørbart
Magnum 4000	81	12	25	16
Magnum 4010	108	12	25	16
Magnum 4020	108	12	25	16

## 1.8. Støjinformation

Arbejdspladsrelateret emissionsværdi

Tornado 2000, Magnum 2000 / 3000 / 4000	$L_{pA} + L_{WA}$ 83 dB (A) K = 3 dB
Tornado 2010, Magnum 2010 / 3010 / 4010	$L_{pA} + L_{WA}$ 75 dB (A) K = 3 dB
Tornado 2020	$L_{pA} + L_{WA}$ 72 dB (A) K = 3 dB
Magnum 2020 / 3020 / 4020	$L_{pA} + L_{WA}$ 74 dB (A) K = 3 dB

## 1.9. Vibrationer (alle typer)

Vægtet effektiv værdi for accelerationenen 2,5 m/s<sup>2</sup> K = 1,5 m/s<sup>2</sup>

Den angivne emissionsværdi er målt iht. en normeret afprøvningsmetode, som kan anvendes til sammenligning med andre apparater. Den angivne emissionsværdi kan også anvendes til en indledende vurdering af den påvirkning, som brugeren udsættes for.

### ⚠ FORSIGTIG

Emissionsværdien kan afvige fra angivne værdi, når apparatet benyttes – alt efter den måde, hvorpå apparatet anvendes, og om det blot er tændt, men kører uden belastning! Afhængigt af hvordan apparatet benyttes (den påvirkning, som brugeren udsættes for) kan det være påkrævet at fastlægge sikkerhedsforanstaltninger til beskyttelse af brugeren.

## 2. Ibrugtagning

### ⚠ FORSIGTIG

Transportvægte over 35 kg skal bæres af mindst 2 personer, værktøjs sæt skal bæres separat. Under transporten og opstillingen af maskinen skal man være opmærksom på, at maskinen med eller uden understel har et højt tyngdepunkt dvs. at den er næsetung.

### 2.1. Opstilling af Tornado 2000, 2010, 2020 (Fig. 1–3)

Løsn vingeskruen (1). Tag værktøjsholderen (2) af. Stil maskinen lodret på de to styreskiner (3 + 4) og hold fast i dem, sæt de 3 rørben ind i gearhuset, til de falder i hak (Fig. 1). Tag fat i maskinens styreskiner (ikke rørben) og stil dem på rørbenene (Fig. 2). Fastgør det medleverede materialeunderlag på motorsiden nedefra på gearhuset. Maskinen kan også stilles på et arbejdsbord og skrues fast. Hertil findes der 3 gevindboringer på undersiden af maskinen. Vha. skabelonen, der følger med brugsanvisningen, anbringes 3 boringer (bor-Ø 12 mm) på arbejdsbordet. Maskinen skrues herefter fast nedefra med 3 skruer M 10. Det medleverede, højdejusterbare materialeunderlag kan ikke bruges. Brug materialeunderlaget REMS Herkules 3B eller REMS Herkules WB (tilbehør). Skub værktøjsholderen på styreskinerne. Skub trykhåndtaget (5) bagfra gennem lasken på værktøjsholderen og skub klemringen (6) på den bageste styreskinne på en sådan måde, at vingemøtrikken viser bagud, og ringnoten bliver fri. Stik håndtaget (7) på trykhåndtaget. Fastgør oliekarret i de to skruer, der er anbragt forveden på gearhuset, og skub det ind i slidserne på højre. Fastgør oliekarret i ringnoten på den bageste styreskinne (4). Skub klemringen (6) helt hen på oliekarrets ophængning og klem den fast. Fastgør slange med opsugningsfilter i oliekar og skub den anden slangeende på niplen bag på værktøjsholderen.

Fyld 2 liter gevindskæremiddel på. Sæt spånbakke i bagfra.

### BEMÆRK

**Brug aldrig maskinen uden gevindskæremiddel.**

Sæt skærehovedets styrebolt (8) ind i værktøjsholderens boring og skub skærehovedet med aksialt tryk på styrebolten og svingende bevægelser ind indtil stop.

Fastgør fodkontakten i skruen bag på gearhuset for at lette transporten (Fig. 3).

### Opstilling Magnum 2000 T, 2010 T, 2020 T, 3000 T, 3010 T, 3020 T, 4000 T, 4010 T, 4020 T (Fig. 8)

Afmonter begge U-skiner på maskinen. Fastgør maskinen på oliekarret. Skub værktøjsholderen på styreskinerne. Skub trykhåndtaget (8) bagfra gennem lasken på værktøjsholderen og skub klemringen (10) på den bageste styreskinne på en sådan måde, at vingemøtrikken viser bagud, og ringnoten bliver fri. Stik slange med opsugningsfilter gennem boringen på oliekarret igennem indefra og tilslut den til køresmørepumpen. Skub den anden slangeende på niplen bag på værktøjsholderen. Stik håndtaget (9) på trykhåndtaget. Fastgør maskinen på arbejdsbordet eller understellet (tilbehør) med de 3 medleverede skruer. Til transporten kan maskinen løftes foran i styreskinerne og bagved i et rør, der er spændt fast i spænde- og styrepatronen. Til transport på understellet skubbes rørstykker Ø ¾" med en længde på ca. 60 cm ind i øjerne på understellet og fastgøres med vingemøtrikkerne. Skal maskinen ikke transporteres, kan de to hjul fjernes fra understellet.

Fyld 5 liter gevindskæremiddel på. Sæt spånbakken i.

### BEMÆRK

**Brug aldrig maskinen uden gevindskæremiddel.**

Sæt skærehovedets styrebolt (12) ind i værktøjsholderens boring og skub skærehovedet med aksialt tryk på styrebolten og svingende bevægelser ind indtil stop.

### 2.2. Opstilling Tornado 2000 T, 2010 T, 2020 T (Fig. 7 + 8)

Fastgør konsollen på oliekarret. Fastgør maskinen og holderen til det højdejusterbare materialeunderlag til konsollen. Skub værktøjsholderen på styreskin-

nerne. Skub trykhåndtaget (5) bagfra gennem lasken på værktøjsholderen og skub klemringen (6) på den bageste styreskinne på en sådan måde, at vingemøtrikken viser bagud, og ringnoten bliver fri. Stik slange med opsugningsfilter gennem boringen på oliekarret igennem indefra og tilslut den til køresmørepumpen. Skub den anden slangeende på niplen bag på værktøjsholderen. Stik håndtaget (7) på trykhåndtaget. Fastgør maskinen på arbejdsbordet eller understellet (tilbehør) med de 3 medleverede skruer. Til transporten kan maskinen løftes foran i styreskinerne og bagved i motoren eller holderen til materialeunderlaget. Til transport på understellet skubbes rørstykker Ø ¾" med en længde på ca. 60 cm ind i øjerne på understellet og fastgøres med vingemøtrikkerne. Skal maskinen ikke transporteres, kan de to hjul fjernes fra understellet.

Fyld 5 liter gevindskæremiddel på. Sæt spånbakken i.

### BEMÆRK

**Brug aldrig maskinen uden gevindskæremiddel.**

Sæt skærehovedets styrebolt (8) ind i værktøjsholderens boring og skub skærehovedet med aksialt tryk på styrebolten og svingende bevægelser ind indtil stop.

### Opstilling Magnum 2000 L-T, 2010 L-T, 2020 L-T, 3000 L-T, 3010 L-T, 3020 L-T, 4000 L-T, 4010 L-T, 4020 L-T (Fig. 8)

Fastgør maskinen på arbejdsbordet eller understellet (tilbehør) med de 4 medleverede skruer. Til transporten kan maskinen løftes foran i styreskinerne og bagved i et rør, der er spændt fast i spænde- og styrepatronen. Skub værktøjsholderen på styreskinerne. Skub trykhåndtaget (8) bagfra gennem lasken på værktøjsholderen og skub klemringen (10) på den bageste styreskinne på en sådan måde, at vingemøtrikken viser bagud, og ringnoten bliver fri. Stik håndtaget (9) på trykhåndtaget. Fastgør oliekarret i de to skruer, der er anbragt på gearhuset, og skub det ind i slidserne på højre. Fastgør oliekarret i ringnoten på den bageste styreskinne. Skub klemringen (10) helt hen på oliekarrets ophængning og klem den fast. Fastgør slange med opsugningsfilter i oliekar og skub den anden slangeende på niplen bag på værktøjsholderen.

Fyld 2 liter gevindskæremiddel på. Sæt spånbakke i bagfra.

### BEMÆRK

**Brug aldrig maskinen uden gevindskæremiddel.**

Sæt skærehovedets styrebolt (12) ind i værktøjsholderens boring og skub skærehovedet med aksialt tryk på styrebolten og svingende bevægelser ind indtil stop.

## 2.3. Elektrisk tilslutning

### ⚠ ADVARSEL

**Vær opmærksom på netspændingen!** Inden gevindskæremaskinen tilsluttes, skal det kontrolleres, at den spænding, som er angivet på mærkepladen, stemmer overens med netspændingen. **Forbind kun gevindskæremaskinen fra beskyttelsesklasse I til stikdåse/forlængerledning med funktionsdygtig beskyttelseskontakt.** Fare for elektrisk stød. På byggepladser, i fugtige omgivelser, på områder inde eller uden eller ved tilsvarende opstillingsmåder må gevindskæremaskinen kun bruges over lysnettet via et fejlstrømsrelæ (HFI-relæ), som afbryder energitilførslen, så snart afledningsstrømmen til jorden overskrider 30 mA i 200 ms.

Gevindskæremaskinen tændes og slukkes med fodkontakten (21, Tornado / 4, Magnum). Kontakte (18, Tornado / 3, Magnum) bruges til at forindstille drejeretningen og hastigheden. Maskinen kan kun tændes, hvis nødafbryderen (22, Tornado / 5, Magnum) er låst op, og beskyttelsesafbryderen (23, Tornado / 6, Magnum) er trykket på fodkontakten. Hvis maskinen tilsluttes direkte til nettet (uden stikanordning), skal der installeres en effektafbryder 16 A.

## 2.4. Gevindskæremidler

Brug kun REMS gevindskæremidler. Med disse opnås korrekte skæresultater, lang levetid for skærebakkerne samt maks. beskyttelse af maskinen.

**BEMÆRK**

**REMS Spezial** Gevindskæremiddel er højlegeret og bruges til rør- og boltgevind af enhver art. Det kan vaskes ud med vand (godkendt). Gevindskæremidler på mineraloliebasis er i forskellige lande som f.eks. Tyskland, Østrig og Schweiz ikke godkendt til drikkevandsledninger. I dette tilfælde bruges mineraloliefrit REMS Sanitol. Overhold de nationale forskrifter.

**REMS Sanitol** Gevindskæremiddel er mineraloliefrit, syntetisk, fuldstændigt vandopløseligt og har smørekraft som mineralolie. Det kan bruges til alle rør- og boltgevind. I Tyskland, Østrig og Schweiz skal det bruges til drikkevandsledninger og opfylder forskrifterne (DVGW kontrolnr. DW-0201AS2032; ÖVGW kontrolnr. 1.303; SVGW kontrolnr. 7808-649). Overhold de nationale forskrifter.

**BEMÆRK**

Alle gevindskæreolier må kun benyttes ufortyndede!

**2.5. Materialestøtte****⚠ FORSIGTIG**

Rør og stænger fra 2 m længde skal desuden støttes med mindst et højdejusterbart materialeunderlag REMS Herkules 3B. Dette har stålklugler, så rør og stænger problemfrit kan flyttes i alle retninger, uden at materialestøtten vælter.

**2.6. REMS 4" automatisk hoved**

Bruges REMS 4" automatisk hoved, skal brugsanvisningen, der følger med REMS 4" automatisk hoved, overholdes.

**2.7. Understel, kør- og klapbart (tilbehør)****⚠ FORSIGTIG**

Det sammenklappelige understel er kør- og klapbart og kører efter oplåsningen uden monteret gevindskæremaskine automatisk hurtigt op. Derfor skal understellet trykkes ned med håndtaget under oplåsningen, under opkørslen holdes kontrakt med begge hænder i håndgrebene.

Understellet er kør- og klapbart og er kun godkendt til REMS Tornado og til REMS Magnum op til 2". Til opkørsel med monteret gevindskæremaskine holdes understellet fast med den ene hånd på håndtaget, en fod stilles på tværstræberen, og begge stopbolte oplåses ved at dreje på drejearmen. Herefter holdes understellet fast med begge hænder, og maskinen stilles i arbejds højde, til de to stopbolte falder i hak. Sammenklapning gennemføres i omvendt rækkefølge. Før op- og sammenklapningen tappes gevindskæremidlet ud af oliekarret, eller oliekarret tages af.

**3. Drift**

Brug øjenbeskyttelse



Bær høreværn

**3.1. Værktøjer**

Skærehovedet (8, Tornado / 12, Magnum) er et universalskærehoved, dvs. til de ovennævnte områder, adskilt i 2 værktøjssæt, er der kun brug for et skærehoved. Til skæring af koniske rørgvind skal længdestoppet (9, Tornado / 13, Magnum) have den samme retning som åbne- og lukkehåndtaget (10, Tornado / 14, Magnum). Skærehovedet åbner så automatisk, når den pågældende normgevindlængde er nået. For at kunne skære cylindriske, lange gevind og boltgevind klappes længdestoppet (9, Tornado / 13, Magnum) væk.

**Udskiftning af skærebakker**

Skærebakkerne kan sættes i og skiftes, både når skærehovedet er monteret og taget af (f.eks. på arbejdsbordet). Løsn hertil klemhåndtaget (11, Tornado / 15, Magnum), uden at det skrues af. Skub justeringsskiven (12, Tornado / 16, Magnum) på grebet væk fra klemhåndtaget indtil slutpositionen. I denne stilling tages skærebakkerne ud og sættes i. Vær opmærksom på, at gevindstørrelsen, der er angivet bag på skærebakkerne, svarer til gevindstørrelsen, der skal skæres. Vær desuden opmærksom på, at numrene, der ligeledes er anbragt på bagsiden af skærebakkerne, svarer til dem, der findes på skærebakkeholderen (14, Tornado / 17, Magnum).

Skub skærebakkerne ind i skærehovedet, til kuglen, der findes i skærebakkeholderens slids, falder i hak. Når alle skærebakker er sat i, indstilles den ønskede gevindstørrelse ved at forskyde justeringsskiven. Indstil altid boltgevind på "Bolt". Klem justeringsskiven fast med klemhåndtaget. Luk skærehovedet. Tryk hertil åbne- og lukkehåndtaget (10, Tornado / 14, Magnum) kraftigt ned til højre. Skærehovedet åbner enten automatisk (ved koniske rørgvind) eller til enhver tid manuelt ved at udøve et let tryk til venstre på åbne- og lukkehåndtaget.

Er klemhåndtagets holdekræfter (11, Tornado / 15, Magnum) ikke tilstrækkeligt ved skærehovedet 2½ - 3" og 2½ - 4" på grund af øget snitkraft (f.eks. uskarpe skærebakker), dvs. at skærehovedet åbner sig under snittryk, skal cylindriskruen på den modsatte side af klemhåndtaget (11, Tornado / 15, Magnum) desuden spændes.

Rørskæreren (15, Tornado / 18, Magnum) er beregnet til at skære rør på ½ - 2" og 2½ - 4" over.

Den indvendige rørfgrater (16, Tornado / 19, Magnum) bruges til rør på ¼ - 2" og 2½ - 4". Pinoler til ihakning i afgraterarmen sikres ved drejning; foran eller bagved, afhængigt af rørets længde.

**3.2. Spændepatron**

Til Magnum op til 2" og Tornado kræves til spænding af diametre < 8 mm, til

Magnum op til 4" kræves til spænding af diametre < 20 mm en klembøsning (art.nr. 343001), der er tilpasset diameteren. Husk at angive den ønskede spændediameter, når klembøsningen bestilles.

**3.2.1. Spændepatron Tornado (19)**

De selvcenterende spændebakker åbner og lukker automatisk ved at dreje afbryderen (18) til højre eller venstre og betjene fodkontakten (21). Når de forreste og bageste spændebakker skiftes, skal man være opmærksom på, de enkelte spændebakker sættes i iht. Fig. 4 og 5, da d er ellers opstår beskadigelser. Maskinen må under ingen omstændigheder tændes, før alle spændebakker og spændepatronens to låg er monteret.

**3.2.2. Lynspænde-slagpatron (1), styrepatron (2) Magnum**

Lynspænde-slagpatronen (1) med stor spændering og bevægelige spændebakker, der er sat ind i bakkeholderne, sikrer en centrisk og sikker spænding med mindste kraftpåvirkning. Så snart materialet rager ud af styrepatronen (2), skal denne lukkes.

Spændebakkerne (24) skiftes ved at lukke spænderingen (22) indtil ca. 30 mm spændediameter. Fjern skrueerne på spændebakkerne (24). Skub spændebakkerne bagud med egnet værktøj (skruetrækker). Skub nye spændebakker med isat skrue ind i spændebakkeholderne forfra.

**3.3. Fremgangsmåde**

Fjern blokerende dele af spåner og stykker af arbejdsemnet, inden arbejdet påbegyndes.

**BEMÆRK**

Sluk for gevindskæremaskinen, når værktøjssættet nærmer sig maskinhuset.

**3.3.1. Tornado**

Sving værktøjer ud, og stil værktøjsholdere i højre slutposition vha. trykhåndtag (5). Før materiale ind, så det rager ca. 10 cm ud af spændepatronen (19). Sving skærehovedet (8) ned og luk det. Stil kontakten (8) på 1 og betjen fodkontakten (21). Nu spændes materialet automatisk.

**⚠ FORSIGTIG**

**Stik aldrig fingrene ind i omløbende spænde- og styrepatroner. Fare for kvæstelser.**

Ved typerne 2010 og 2020 kan den 2. hastighed vælges til overskæring og afgratning samt til skæring af små gevind. Hertil stilles kontakten (18) hurtigt fra position 1 til position 2, mens maskinen kører. Tryk skærehovedet mod det roterende materiale med trykhåndtaget (5). Efter et til to gevind skærer skærehovedet automatisk videre. Når gevindlængden, der svarer til standarden, er nået ved koniske rørgvind, åbner skærehovedet automatisk. Ved lange gevind og boltgevind åbnes skærehovedet manuelt ved at trykke åbne- og lukkehåndtaget (10) til venstre, mens maskinen kører. Slip fodkontakten (21). Stil kontakten (18) på R. Betjen fodkontakten (21) kort, materialet slækkes.

Efterspændes materialet, kan ubegrænset lange gevind skæres. Hertil slippes fodkontakten (21) under gevindskæringen, når værktøjsholderen (2) nærmer sig maskinhuset. Åbn ikke skærehovedet. Stil kontakten (18) på R. Slæk materialet og stil værktøjsholder og materiale i den højre slutposition med håndtaget. Tænd igen for maskinen i kontaktposition 1.

Til gennemskæring af rør svinges rørfskæreren (15) ind og skubbes på den ønskede afskæring vha. trykhåndtaget (5). Det drejende rør skæres over ved at dreje spindlen til højre. Den indvendige grat, der opstår under afskæringen, fjernes med den indvendige rørfgrater (16).

Aftapning af gevindskæremiddel ved REMS Tornado 2000, 2010, 2020: Fjern slangen fra værktøjsholderen (2) og hold den ned i en beholder. Lad maskinen køre, til oliekarret er tomt. Eller: Fjern oliekarret og tøm midlet ud via tuden (17).

Aftapning af gevindskæremiddel ved REMS Tornado 2000 T, 2010 T, 2020 T: Fjern slangen fra værktøjsholderen (2) og hold den ned i en beholder. Lad maskinen køre, til oliekarret er tomt. Eller: Fjern udluftningsproppen (25) og lad oliekarret løbe tomt.

**3.3.2. Magnum**

Sving værktøjer ud, og stil værktøjsholdere i højre slutposition vha. trykhåndtag (8). Før materiale ind gennem den åbnede styrepatron (2) og gennem den åbnede lynspænde-slagpatron (1), så det rager ca. 10 cm ud af lynspænde-slagpatronen (1). Luk lynspænde-slagpatronen, til spændebakkerne ligger op ad materialet. Spænd materialet fast med spænderingen efter kort åbningsbevægelse rykagtigt en til to gange. Lukkes styrepatronen (2), centeres materialet, der rager ud bagtil. Sving skærehovedet ned og luk det. Stil kontakten (3) på 1 og betjen fodkontakten (4). Magnum 2000 / 3000 / 4000 tændes og slukkes kun med fodkontakten (4), kontakten (3) findes ikke.

Ved Magnum 2010 / 3010 / 4010 og 2020 / 3020 / 4020 kan den 2. hastighed vælges til overskæring og afgratning samt til skæring af små gevind. Hertil stilles kontakten (3) hurtigt fra position 1 til position 2, mens maskinen kører. Tryk skærehovedet mod det roterende materiale med trykhåndtaget (8). Efter et til to gevind skærer skærehovedet automatisk videre. Når gevindlængden, der svarer til standarden, er nået ved koniske rørgvind, åbner skærehovedet automatisk. Ved lange gevind og boltgevind åbnes skærehovedet manuelt ved at trykke åbne- og lukkehåndtaget (14) til venstre, mens maskinen kører. Slip fodkontakten (4). Åbn lynspænde-slagpatronen og tag materialet ud.

Efterspændes materialet, kan ubegrænset lange gevind skæres. Hertil slippes fodkontakten (4) under gevindskæringen, når værktøjsholderen (2) nærmer sig

maskinhuset. Åbn ikke skærehovedet. Slæk materialet og stil værktøjsholder og materiale i den højre slutposition med håndtaget. Spænd materialet igen og tænd for maskinen igen. Til gennemskæring af rør svinges rørfaskæren (18) ind og skubbes på den ønskede afskæreposition vha. trykhåndtaget. Det drejende rør skæres over ved at dreje spindlen til højre. Den indvendige grat, der opstår under afskæringen, fjernes med den indvendige rørfgrater (19).

Aftapning af gevindskæremiddel. Fjern slangen fra værktøjsholderen (7) og hold den ned i en beholder. Lad maskinen køre, til oliekarret er tomt. Eller: Fjern udluftningsproppen (25) og lad oliekarret løbe tomt.

#### 3.4. Fremstilling af nipler og dobbeltnipler

Til nippelskæring bruges REMS nippelfix (automatisk indvendigt spændende) eller REMS nippelspænder (indvendigt spændende). Vær her opmærksom på, at rørenderne er afgratet indvendigt. Skub altid rørstykker helt på.

For at spænde rørstykket (med eller uden eksisterende gevind) med REMS nippelspænderen udvides nippelspænderens hoved ved at dreje spindlen med et værktøj (f.eks. en skruestrækker). Dette må kun gøres med påsat rørstykke.

Både ved REMS nippelfix og REMS nippelspænder skal man være opmærksom på, at niplerne ikke skæres kortere end tilladt af standarden.

#### 3.5. Fremstilling af venstregevind

Til venstregevind er kun REMS Magnum 2010, 2020, 4010 og 4020 egnet. Skærehovedet i værktøjsholderen skal til skæring af venstregevind være fastgjort f.eks. med en skrue M 10 x 40, ellers kan dette løftes, og gevindstarten beskadiges. Stil kontakten på "R". Omskift slangetilslutningerne på kølesmørrepumpen, eller kortslut kølesmørrepumpen. Brug som alternativ en omskifterventil (art.nr. 342080) (tilbehør), der fastgøres til maskinen. Med armen på omskifterventilen (Fig. 9) vendes kølesmørrepumpens flowretning om.

## 5. Afhjælpning af fejl

### 5.1. Fejl: Maskine starter ikke.

#### Årsag:

- Nødafbryder er ikke låst op.
- Beskyttelsesafbryder er udløst.
- Slidte kulbøster (Tornado 2000, Magnum 2000 / 3000 / 4000).
- Tilslutningsledning og/eller fodkontakt defekt.
- Maskine er defekt.

### 5.2. Fejl: Maskine trækker ikke.

#### Årsag:

- REMS skærebakker er uskarpe.
- Uegnet gevindskæremiddel.
- Overbelastning af strømnettet.
- Forlængerledning har et for lille ledningstværsnit.
- Dårlig kontakt på stikforbindelser.
- Slidte kulbøster (Tornado 2000, Magnum 2000 / 3000 / 4000).
- Maskine er defekt.

### 5.3. Fejl: Ingen eller mangelfuld tilførsel af gevindskæremiddel til skærehovedet.

#### Årsag:

- Kølesmørrepumpe defekt.
- For lidt gevindskæremiddel i oliekarret.
- Si snavset i opslugsstuds.
- Slinger er byttet om på kølesmørrepumpe.
- Slangeende er ikke skubbet på nippel.

### 5.4. Fejl: Trods rigtig skalaindstilling er skærebakkerne helt åbne.

#### Årsag:

- Skærehoved er ikke lukket rigtigt.

### 5.5. Fejl: Skærehoved åbner ikke.

#### Årsag:

- Ved åbent skærehoved blev gevind skåret på næststørste rørdiameter.
- Længdestop klappet væk.

### 5.6. Fejl: Intet brugbart gevind.

#### Årsag:

- Skærebakker er uskarpe.
- Skærebakker er sat forkert i.
- Ingen eller mangelfuld tilførsel af gevindskæremiddel.
- Dårligt gevindskæremiddel.
- Fremføringsbevægelse af værktøjsholder hæmmet.
- Råmateriale er ikke egnet til gevindskæring.

## 4. Vedligeholdelse

### 4.1. Vedligeholdelse

#### ⚠ ADVARSEL

**Træk stikket ud af stikkontakten, inden istandsættelses- og reparationsarbejde udføres!**

Gearet i REMS gevindskæremaskinen er vedligeholdelsesfrit. Gearet kører i et lukket oliebad og skal derfor ikke smøres. Spænde- og styrepatroner, styreskiner, værktøjsholdere, skærehoved, skærebakker, rørfaskærer og indvendig rørfgrater skal holdes rene. REMS skærebakker, skærehjul og afgraterklinger, der er blevet uskarpe, skiftes. Oliekar tømmes og rengøres en gang imellem (mindst en gang om året).

Plastdele (f.eks. hus) må kun rengøres med maskinrens REMS CleanM (art. nr. 140119) eller mild sæbe og en fugtig klud. Brug ikke husholdningsrengøringsmidler. Disse indeholder ofte kemikalier, som kunne beskadige plastdele. Brug aldrig benzol, terpentinline, fortyndervæske eller lignende produkter til at rengøre med.

Vær opmærksom på, at væsker aldrig trænger ind i REMS gevindskæremaskinen.

### 4.2. Inspektion/istandsættelse

#### ⚠ ADVARSEL

**Træk stikket ud af stikkontakten, inden istandsættelses- og reparationsarbejde udføres!** Dette arbejde må kun gennemføres af kvalificeret personale.

Motoren til REMS Tornado 2000 / REMS Magnum 2000 / 3000 / 4000 har kulbørster. Disse slides og skal derfor indimellem efterses eller udskiftes af kvalificeret, specialiseret personale eller på et autoriseret REMS kundeserviceværksted.

#### Udbedring:

- Lås nødafbryder op på fodkontakt.
- Tryk på beskyttelsesafbryder på fodkontakt.
- Få kulbørster skiftet af kvalificeret specialiseret personale eller på et autoriseret REMS kundeserviceværksted.
- Få tilslutningsledning og/eller fodkontakt kontrolleret/repareret på et autoriseret REMS kundeserviceværksted.
- Få maskine kontrolleret/repareret på et autoriseret REMS kundeserviceværksted.

#### Udbedring:

- Skift skærebakker.
- Brug gevindskæremidler REMS Spezial eller REMS Sanitol.
- Brug egnet strømkilde.
- Brug ledningstværsnit på mindst 2,5 mm<sup>2</sup>.
- Kontroller stikforbindelser, brug evt. anden stikdåse.
- Få kulbørster skiftet af kvalificeret specialiseret personale eller på et autoriseret REMS kundeserviceværksted.
- Få maskine kontrolleret/repareret på et autoriseret REMS kundeserviceværksted.

#### Udbedring:

- Skift kølesmørrepumpe.
- Påfyld gevindskæremiddel.
- Rengør si.
- Byt om på slanger.
- Skub slangeende på nippel.

#### Udbedring:

- Luk skærehoved, se 3.1. Værktøjer Udskiftning af skærebakker.

#### Udbedring:

- Luk skærehoved, se 3.1. Værktøjer, Udskiftning af skærebakker.
- Længdestop til åbne- og lukkehåndtag stilles i den samme retning.

#### Udbedring:

- Skift skærebakker.
- Nummerering skærebakker til skærebakkeholdere kontrolleres, evt. skiftes skærebakker.
- Se 5.3.
- Brug REMS gevindskæremidler.
- Vingemøtrik løsnes fra værktøjsholder. Spånbakke tømmes.
- Kun godkendte rør må bruges.

#### 5.7. Fejl: Rør skrider igennem i spændepatronen.

**Årsag:**

- Spændebakker er meget slidte.
- Rør har tyk plastbelægning.
- Spændebakker slidt.

**Udbedring:**

- Spændebakker rengøres.
  - Brug specielle spændebakker.
  - Spændebakker skiftes.
- 

## 6. Bortskaffelse

Når gevindskæremaskinerne er brugt op, må de ikke bortskaffes via skralde-spanden. De skal bortskaffes korrekt i overensstemmelse med lovbestemmelserne.

## 7. Producentens garanti

Garantiperioden er på 12 måneder fra overdragelsen af det nye produkt til første bruger. Tidspunktet for overdragelsen skal dokumenteres ved at indsende de originale købsdokumenter, som skal indeholde angivelser om købsdatoen og produktbetegnelsen. Alle funktionsfejl, som opstår i løbet af garantiperioden, og som påvisligt skyldes fremstillings- eller materialefejl, udbedres gratis. Ved udbedringen af manglen bliver garantiperioden for produktet hverken forlænget eller fornyet. Skader, som skyldes naturlig slitage, ukorrekt behandling eller misbrug, manglende overholdelse af driftsforskrifterne, uegnede driftsmidler, for stor belastning, brug i modstrid med formålet, egne indgreb eller indgreb af andre eller andre grunde, som REMS ikke skal indestå for, er udelukket fra garantien.

Garantiydelser må kun udføres af et autoriseret REMS kundeserviceværksted. Reklamationer vil kun blive anerkendt, hvis produktet indsendes til et autoriseret REMS kundeserviceværksted uden forudgående indgreb i ikke splittet tilstand. Udskiftede produkter og dele overgår til REMS' eje.

Brugeren skal betale fragtomkostningerne til og fra værkstedet.

Brugerens lovfæstede rettigheder, især hans garantikrav over for forhandleren i tilfælde af mangler, indskrænkes ikke af denne garanti. Denne producentgaranti gælder kun for nye produkter, som købes og bruges i den Europæiske Union, i Norge eller i Schweiz.

For denne garanti gælder tysk ret under udelukkelse af De Forenede Nationers Konvention om aftaler om internationale køb (CISG).

## 8. Reservedelsliste

Reservedelsliste: se [www.rems.de](http://www.rems.de) → Downloads → Reservedelstegninger.

## Alkuperäiskäyttöohjeen käännös

### REMS Tornado 2000 / 2010 / 2020

1	Siipiruuvi	13	Nuppi/upotettu kahva
2	Työkalan pidin	14	Kierteitysleuan pidin
3	Etuohejusvarsi	15	Putkileikkuri
4	Takaohjusvarsi	16	Putken sisäreunan purseenpoistin
5	Puristusvipu	17	Tyhjennysaukko
6	Kiristysrengas	18	Kytkin oikea-vasen
7	Kahva	19	Istukka
8	Kierrepää	21	Jalkakytkin
9	Pituusvaste	22	Hätäpysäytyspainike
10	Sulku- ja avausvipu	23	Suojakytkin
11	Kiristysvipu	24	Ohjauspultti
12	Säätölevy		

### REMS Magnum 2000 / 2010 / 2020 / 3000 / 3010 / 3020 / 4000 / 4010 / 4020

1	Pikatoiminen iskuistukka	14	Sulku- ja avausvipu
2	Ohjain	15	Kiristysvipu
3	Kytkin oikealle-vasemmalle	16	Säätölevy
4	Jalkakytkin	17	Kierteitysleuan pidin
5	Hätäpysäytyspainike	18	Putkileikkuri
6	Suojakytkin	19	Putken sisäreunan purseenpoistin
7	Työkalan pidin	20	Öljyallas
8	Puristusvipu	21	Lastuastia
9	Kahva	22	Kiristysrengas
10	Kiristysrengas siipiruuvilla	23	Istukan leuan pidin
11	Siipiruuvi	24	Istukan leuat
12	Kierrepää	25	Kierretulppa
13	Pituusvaste		

## Sähkötyökaluja koskevia yleisiä turvaohjeita

### VAROITUS

Lue kaikki turva- ja muut ohjeet, kuvaukset sekä sähkötyökalun tekniset tiedot. Mikäli seuraavia ohjeita ei noudateta, seurauksena saattaa olla sähköisku, tulipalo ja/tai vakavia vammoja.

Säilytä kaikki turva- ja muut ohjeet tulevaisuutta varten.

Turvaohjeissa käytetty käsite "sähkötyökalu" viittaa verkkokäyttöisiin sähkötyökaluihin (joissa on verkkojohto).

#### 1) Työpaikaturvallisuus

- Pidä työtilat siisteinä ja hyvin valaistuin.** Epäjärjestys ja valaisemattomat työtilat voivat aiheuttaa tapaturmia.
- Älä käytä sähkötyökalua räjähdyksenvaarallisessa ympäristössä, jossa on syttyviä nesteitä, kaasuja tai pölyjä.** Sähkötyökalut synnyttävät kipinöitä, jotka voivat sytyttää pölyn tai höyryt.
- Pidä lapset ja muut henkilöt loitolla sähkötyökalua käyttäessäsi.** Saatat menettää laitteen hallinnan, jos huomiosi kiinnittyy muualle.

#### 2) Sähköturvallisuus

- Sähkötyökalun liitinpistokkeen on sovittava pistorasiaan.** Pistoketta ei saa muuttaa millään tavalla. Älä käytä sovitustiintä suojamaadoitettujen sähkötyökalujen yhteydessä. Pistokkeet, joihin ei ole tehty muutoksia, ja sopivat pistorasiat pienentävät sähköiskun vaaraa.
- Vältä kehon joutumista kosketuksiin maadoitettujen pintojen, kuten putkien, lämmittimien, liesien ja jääkaappien kanssa.** Sähköiskun vaara on suurempi, jos kehosi on maadoitettu.
- Pidä sähkötyökalut loitolla sateesta tai kosteudesta.** Veden tunkeutuminen sähkötyökalun sisään lisää sähköiskun vaaraa.
- Älä käytä liitäntäkaapelia sähkötyökalun kantamiseen, ripustamiseen tai pistokkeen vetämiseen pistorasiasta.** Pidä liitäntäkaapeli loitolla kuumuudesta, öljystä, terävistä reunoista tai laitteen liikkuvista osista. Vaurioituneet tai toisiinsa sotkeutuneet kaapelit lisäävät sähköiskun vaaraa.
- Jos käytät sähkötyökalua ulkona, käytä ainoastaan pidennyskaapelia, joka sopii myös ulkokäyttöön.** Ulkokäyttöön sopivan pidennyskaapelin käyttö vähentää sähköiskun vaaraa.
- Ellei sähkötyökalun käyttöä kosteassa ympäristössä voida välttää, käytä vikavirtasuojakytintä.** Vikavirtasuojakytin käyttö vähentää sähköiskun vaaraa.

#### 3) Henkilöiden turvallisuus

- Ole valpas ja varovainen tekemissäsi ja toimi järkevasti käyttäessäsi sähkötyökalua.** Älä käytä sähkötyökalua, jos olet väsynyt tai huumeiden, alkoholin tai lääkkeiden vaikutuksen alaisena. Tarkkaavaisuuden herpaantuminen vaikkakin vain hetkeksi sähkötyökalun käytön yhteydessä voi aiheuttaa vakavia vammoja.
- Käytä henkilönsuojaimia ja aina suojalaseja.** Henkilönsuojainten kuten pölynaamarin, liukumattomien turvakengien, suojakypärän tai kuulonsuojainten käyttö, riippuen sähkötyökalun tyypistä ja käyttötarkoituksesta, vähentää vammautumiskäsiä.
- Vältä tahatonta käyttöönottoa.** Varmistaudu siitä, että sähkötyökalu on kytketty pois päältä, ennen kuin liität sen virtalähteeseen, otat sen tai kannat sitä. Jos sormesi on kytkimellä sähkötyökalua kantaessasi tai jos liität päällekytketyn laitteen virtalähteeseen, seurauksena voi olla tapaturma.
- Poista asetustyökalut tai ruuviavaimet, ennen kuin kytket sähkötyökalun päälle.** Laitteen pyöriivässä osassa oleva työkalu tai avain voi aiheuttaa vammoja.

- Vältä epänormaalia työasentoa.** Pidä huoli siitä, että seisot tukevasti ja säilytät aina tasapainosi. Voit siten hallita sähkötyökalun paremmin odottamattomissa tilanteissa.
- Käytä sopivaa vaatetusta.** Älä käytä väljiä vaatteita tai koruja. Pidä hiukset, vaatteet ja käsineet loitolla liikkuvista osista. Väljät vaatteet, korut tai pitkät hiukset saattavat takertua liikkuviin osiin.
- Kun pölynimulaitteiden ja -keräyslaitteiden asennus on mahdollista, varmista, että ne on liitetty ja että niitä käytetään oikein.** Näiden laitteiden käyttö vähentää pölyn aiheuttamia vaaroja.
- Älä tuudittaudu väärään turvallisuuden tunteeseen äläkä sivuuta sähkötyökalujen turvallisuussääntöjä, vaikka tuntisitkin sähkötyökalun usein toistuneen käytön perusteella.** Huolimaton toiminta voi sekunnin murto-osassa aiheuttaa vakavia vammoja.

#### 4) Sähkötyökalun käyttö ja käsittely

- Älä kuormita laitetta liikaa.** Käytä työhösi sitä varten tarkoitettua sähkötyökalua. Työkentelet paremmin ja turvallisemmin ilmoitetulla tehoalueella sopivaa sähkötyökalua käyttäen.
- Älä käytä sähkötyökalua, jonka kytkin on viallinen.** Sähkötyökalu, jota ei voida enää kytkeä päälle tai pois päältä, on vaarallinen ja se on korjattava.
- Vedä pistoke irti pistorasiasta, ennen kuin säädät laitetta, vaihdat lisävarusteita tai panet laitteen pois.** Tämä varotoimenpide estää sähkötyökalun tahattoman käynnistymisen.
- Säilytä käyttämättömiä sähkötyökaluja lasten ulottumattomissa.** Älä anna sellaisten henkilöiden käyttää laitetta, jotka eivät ole siihen perehtyneet tai eivät ole lukeneet näitä ohjeita. Sähkötyökalut ovat vaarallisia, jos niitä käyttävät kokemattomat henkilöt.
- Hoida sähkötyökaluja ja niiden lisävarusteita huolellisesti.** Tarkista, että laitteen liikkuvat osat toimivat moitteettomasti eivätkä ole jumittuneet, etteivät osat ole rikkoutuneet tai vaurioituneet haitaten sähkötyökalun toimintaa. Anna pätevien ammattilaisten tai valtuutetun sopimuskorjaamon korjata vaurioituneet osat ennen laitteen käyttöä. Tapaturmiin ovat usein syynä huonosti huolletut sähkötyökalut.
- Pidä leikkuutyökalut terävinä ja puhtaina.** Huolellisesti hoidetut leikkuutyökalut, joissa on terävät leikkuureunat, lukittuvat vähemmän ja ovat helpommin ohjattavia.
- Käytä sähkötyökalua, lisävarusteita, vaihtotyökaluja jne. näiden ohjeiden mukaisesti.** Huomioi tähän liittyen työolot ja suoritettava työ. Sähkötyökalujen käyttö johonkin muuhun kuin niiden suunniteltuun käyttötarkoitukseen saattaa johtaa vaarallisiin tilanteisiin.
- Pidä kahvat ja kahvapinnat kuivina ja puhtaina liasta, öljystä ja rasvasta.** Liukkaat kahvat ja kahvapinnat estävät sähkötyökalun turvallisen käsittelyn ja hallinnan odottamattomissa tilanteissa.

#### 5) Huoltopalvelu

- Anna vain vastaavan pätevyyden omaavan ammattitaitoisen henkilöstön korjata sähkötyökalusi vain alkuperäisiä varaosia käyttäen.** Siten takaat sen, että laitteesi pysyy turvallisena.

## Kierteityskoneiden turvaohjeet

### VAROITUS

Lue kaikki turva- ja muut ohjeet, kuvaukset sekä sähkötyökalun tekniset tiedot. Mikäli seuraavia ohjeita ei noudateta, seurauksena saattaa olla sähköisku, tulipalo ja/tai vakavia vammoja.

Säilytä kaikki turva- ja muut ohjeet tulevaisuutta varten.

#### Työpaikan turvallisuus

- Pidä lattia kuivana ja vapaana liukkaista aineista, kuten esim. öljystä. Liukkaat lattiat aiheuttavat tapaturmia.
- Pidä pääsyrajoituksella tai esteellä huoli vähintään yhden metrin vapaasta välistä työkappaleeseen, jos se ulottuu koneen yli. Työtilan pääsyrajoitus tai este pienentää takertumisvaaraa.

#### Sähköturvallisuus

- Pidä kaikki sähköliitännät kuivina ja loitolla lattiasta. Älä koske pistokkeeseen tai koneeseen kostein käsin. Nämä varotoimenpiteet pienentävät sähköiskun riskiä.

#### Henkilöiden turvallisuus

- Älä käytä konetta käsitellessäsi käsineitä tai väljiä vaatetusta ja pidä hihat ja takit kiinninapitettuinä. Älä tartu käsilläsi koneen tai putken yli. Vaatetus voi tarttua putkeen tai koneeseen, mikä aiheuttaa kiinnitakertumisen.

#### Koneturvallisuus

- Älä käytä konetta, jos se on vaurioitunut. Tapaturmavaara.
- Noudata tämän koneen asianmukaista käyttöä koskevia ohjeita. Sitä ei saa käyttää muuhun tarkoitukseen, kuten esim. reikien poraamiseen tai vinttuireiden pyörittämiseen. Muunlainen käyttö tai muutokset moottorikäytössä muita käyttötarkoituksia varten voivat lisätä vakavien vammojen vaaraa.
- Kiinnitä kone työpenkkiin tai telineeseen. Tue pitkät, raskaat putket putki-alustoilla. Tämä menettely estää koneen kaatumisen.
- Seiso konetta käyttäessäsi sillä puolella, jolla kytkin ETEENPÄIN/TAAKSEPÄIN sijaitsee. Kun konetta käytetään tältä puolelta, ei kurottavainen koneen ylitse ole mahdollista.
- Pidä kädet loitolla pyöriivistä putkista tai varusteista. Kytke kone pois päältä ennen putkikierteiden puhdistamista tai varusteiden kiinniruuvaamista. Anna koneen pysähtyä kokonaan, ennen kuin kosket putkeen. Näin mentellen on pyöriiviin osiin kiinnitakertumisen mahdollisuus pienempi.

- Älä käytä tätä konetta varusteiden asentamiseen tai purkamiseen; sitä ei ole tarkoitettu siihen. Tällainen käyttö saattaa aiheuttaa kiinnipuristumisen, kiinnitakertumisen tai hallinnan menetyksen.
- Jätä suojukset paikoilleen. Älä käytä konetta ilman suojuksia. Liikkuvien osien paljastaminen lisää kiinnitakertumisen todennäköisyyttä.

#### Jalkakytkimien turvallisuus

- Älä käytä konetta ilman jalkakytkintä tai viallisella jalkakytkimellä. Jalkakytkin on turvalaite käytön parempaa hallintaa varten siten, että voit kytkeä koneen pois päältä erilaisissa hätätilanteissa ottamalla jalan pois kytkimeltä. Jos esimerkiksi vaatteet tarttuvat kiinni koneeseen, suuri vääntömomentti vetää sinua pitemmälle koneen sisään. Vaatteet voivat kietoutua riittävällä voimalla käsivarren tai kehon muiden osien ympärille, niin että luut joutuvat puristuksiin tai murtuvat.

#### Muut kierteityskoneita koskevat turvaohjeet

- Liitä suojausluokan I kone vain sellaiseen pistorasiaan/jatkojohtoon, jossa on toimiva suojakosketin. On olemassa sähköiskun vaara.
- Tarkasta koneen liitäntäjohto ja jatkojohdot säännöllisesti mahdollisten vaurioiden varalta. Mikäli ne ovat vaurioituneet, anna ammattitaitoisen henkilöstön tai valtuutetun REMS-sopimuskorjaamon uusia ne.
- Koneita käytetään turvajalkakytkimellä, jossa on hätäpysäytystoiminto. Jos pyörivän työkalun aiheuttamaa vaaravyöhykettä ei voida nähdä koneen käyttäjän paikalta, on tehtävä turvatoimenpiteitä, esim. vaaravyöhykkeen eristäminen. Loukkaantumisvaara.
- Käytä konetta vain määräysten mukaisesti, ks. kohta 1. Tekniset tiedot kuvattu. Työt, kuten esim. hampun kierto, asennus ja purkaminen, kierrosorkilla kierteitys, työt putkileikkureilla sekä työkalupaleiden kiinnittäminen käsin sen sijaan, että käytettäisiin materiaalitukia, ovat kiellettyjä koneen käytössä. Loukkaantumisvaara.
- Jos on olemassa vaara, että työkalupaleet katkeavat ja kaatuvat (riippuu materiaalin pituudesta ja läpimitasta sekä kierrosluvusta), tai mikäli kone ei seiso riittävästi tukevasti alustallaan (esim. käytettäessä 4"-automaattista teräpäätä), on käytettävä tarpeellinen määrä korkeussäädettäviä REMS Herkules 3B -materiaalitukia (lisätarvikkeet, tuote-nro 120120). Määräysten noudattamatta jättäminen aiheuttaa loukkaantumisvaaran.
- Älä koskaan koske pyörivään kiristys- ja ohjausistukkaan. Loukkaantumisvaara.
- Kiinnitä lyhyet putkikalupaleet vain REMS Nippelspanner- tai REMS Nippelfix -nippakiinnittimellä. Kone ja/tai työkalut saattavat vaurioitua.
- REMS-leikkausöljyt (REMS Spezial, REMS Sanitol), joita myydään spraypul-loissa, ovat ympäristöystävällisiä, mutta ne sisältävät tulenarkaa ponnekaasua (butaania). Spraypullot ovat paineistettuja, eikä niitä saa avata voimakkeinoin. Suojaa spraypulloja auringonpaisteelta ja yli 50°C:n lämpötiloilta. Spraypullot saattavat haljeta, loukkaantumisvaara.
- Vältä jäähdytysvoiteluaineen joutumista iholle. Niillä on rasvaa poistava vaikutus. Käytä rasvasapainoa ylläpitäviä ihonsuojia-aineita.
- Luovuta kone ainoastaan sen käyttöön perehdytettyjen henkilöiden käyttöön.

Nuoret saavat käyttää konetta vasta 16 vuotta täytettyään, jos sen käyttö on tarpeen heidän ammattikoulutustavoitteensa saavuttamiseksi ja jos heitä on valvomassa asiantunteva henkilö.

- Lapset ja henkilöt, jotka eivät fyysisten, sensoristen tai henkisten kykyjensä tai kokemattomuutensa tai tietämättömyytensä perusteella pysty turvallisesti käyttämään konetta, eivät saa käyttää tätä konetta ilman vastuullisen henkilön valvontaa tai opastusta. Muussa tapauksessa vaarana ovat käyttövirheet ja loukkaantumiset.
- Tarkasta sähkölaitteen liitosjohto ja jatkojohdot säännöllisesti vaurioiden varalta. Mikäli ne ovat vaurioituneet, anna ammattitaitoisen henkilöstön tai valtuutetun REMS-sopimuskorjaamon uusia ne.
- Käytä vain hyväksytyjä ja asianmukaisesti merkittyjä jatkojohtoja, joiden poikkipinta-ala on riittävä. Käytä jatkojohtoja, joiden poikkipinta-ala on vähintään 2,5 mm<sup>2</sup>.

#### HUOMAUTUS

- Älä hävitä leikkausöljyjä tiivistetyssä muodossa viemäriin, vesistöön eikä maastoon. Käyttämätön leikkausöljy on toimitettava asianmukaiseen jätelaitokseen. Jättekoodi mineraaliöljytipitoisille leikkausöljyille (REMS Spezial) 54401, synteettisille (REMS Sanitol) 54109. Noudata kansallisia määräyksiä.

#### Symbolien selitys

##### VAROITUS

Vaarallisuusasteeltaan keskisuuri vaara, johon liittyvän piittaamattomuuden seurauksena saattaa olla kuolema tai (pysyvät) vaikeat vammat.

##### HUOMIO

Vaarallisuusasteeltaan pieni vaara, johon liittyvän piittaamattomuuden seurauksena saattavat olla (parannettavissa olevat) vähäiset vammat.

##### HUOMAUTUS

Aineellinen vahinko, ei turvaohjetta! ei loukkaantumisvaaraa.



Lue käyttöohje ennen käyttöönottoa



Käytä silmiensuojaimia



Käytä kuulonsuojaimia



Sähkötyökalu on suojausluokan I mukainen



Sähkötyökalu on suojausluokan II mukainen



Ympäristöystävällinen jätehuolto



CE-vaatimustenmukaisuusmerkintä

## 1. Tekniset tiedot

### Määräysten mukainen käyttö

#### VAROITUS

REMS kierteityskoneita Tornado ja Magnum on käytettävä määräysten mukaisesti kierteitykseen, katkaisuun, purseenpoistoon, nipan leikkaukseen ja kiertourien tekemiseen. Mitkään muut käyttötarkoitukset eivät ole määräysten mukaisia eivätkä siten myöskään sallittuja.

#### 1.1. Toimituslaajuus

REMS Tornado:	Kierteityskone, työkalusarja (1/16) 1/8–2", REMS-leikkuuleuat R 1/2–3/4" ja R 1–2", korkeussäädettävä materiaalituki, öljyallas, lastusäiliö, käyttöohje.
REMS Magnum max. 2":	Kierteityskone, työkalusarja (1/16) 1/8–2", REMS-leikkuuleuat R 1/2–3/4" ja R 1–2", öljyallas, lastusäiliö, käyttöohje.
REMS Magnum max. 3" (R 2 1/2–3"):	Kierteityskone, työkalusarja 2 1/2–3", REMS-leikkuuleuat R 2 1/2–3", öljyallas, lastusäiliö, käyttöohje.
REMS Magnum max. 4" (R 2 1/2–4"):	Kierteityskone, työkalusarja 2 1/2–4", REMS-leikkuuleuat R 2 1/2–4", öljyallas, lastusäiliö, käyttöohje.
Varusteet mahdollisesti lisätyökalusarjalla (1/16) 1/8–2", sis. REMS-leikkuuleuat R 1/2–3/4" ja R 1–2".	

Tornado 2000	Magnum 2000	Magnum 3000	Magnum 4000
Tornado 2010	Magnum 2010	Magnum 3010	Magnum 4010
Tornado 2020	Magnum 2020	Magnum 3020	Magnum 4020

#### 1.2. Tuotenumerot

Alusta	344105	344105	344105	344105
Pyöräsarja tarvikeasolla	344120	344120	344120	344120
Alusta, siirrettävä ja kokoontaitettava	344150	344150		
Alusta, siirrettävä, sis. tarvikeasoa	344100	344100	344100	344100
Leikkuuleuat	ks. REMS-luettelo	ks. REMS-luettelo	ks. REMS-luettelo	ks. REMS-luettelo
Yleiskäyttöinen automaattinen teräpäätä 1/16–2"	341000	341000	341000	341000
Yleiskäyttöinen automaattinen teräpäätä 2 1/2–3"			381050	
Yleiskäyttöinen automaattinen teräpäätä 2 1/2–4"			381000	381000
työkalusarja 1/16–2" täyd.			340100	340100
REMS 4" automaattinen teräpäätä	370010 (R 2 1/2–4") 370011 (NPT 2 1/2–4") 341614	370010 (R 2 1/2–4") 370011 (NPT 2 1/2–4") 341614		
REMS-leikkuupyörä St 1/8–4", S8			341614	341614
REMS-leikkuupyörä St 1–4", S12			381622	341614
Leikkausöljyt	ks. REMS-luettelo	ks. REMS-luettelo	ks. REMS-luettelo	ks. REMS-luettelo

	<b>Tornado 2000</b> <b>Tornado 2010</b> <b>Tornado 2020</b>	<b>Magnum 2000</b> <b>Magnum 2010</b> <b>Magnum 2020</b>	<b>Magnum 3000</b> <b>Magnum 3010</b> <b>Magnum 3020</b>	<b>Magnum 4000</b> <b>Magnum 4010</b> <b>Magnum 4020</b>
Nipanpidin	ks. REMS-luettelo	ks. REMS-luettelo	ks. REMS-luettelo	ks. REMS-luettelo
REMS Herkules 3B	120120	120120	120120	120120
REMS Herkules Y	120130	120130	120130	120130
REMS Rullaarituslaite	347000	347000	347000	347000
Kiristyshylsy	343001	343001	343001	343001
Suunnanvaihtoventtiili		342080	342080	342080
REMS CleanM	140119	140119	140119	140119
<b>1.3. Käyttöalue</b>				
<b>1.3.1. Kierteen läpimita</b>				
Putket (myös muovivaippaiset)	( <sup>1</sup> / <sub>16</sub> ) <sup>1</sup> / <sub>8</sub> -2", 16-63 mm	( <sup>1</sup> / <sub>16</sub> ) <sup>1</sup> / <sub>8</sub> -2", 16-63 mm	( <sup>1</sup> / <sub>16</sub> ) <sup>1</sup> / <sub>2</sub> -3", 16-63 mm	( <sup>1</sup> / <sub>16</sub> ) <sup>1</sup> / <sub>2</sub> -4", 16-63 mm
Pultit	(6) 10-60 mm, <sup>1</sup> / <sub>4</sub> -2"	(6) 8-60 mm, <sup>1</sup> / <sub>4</sub> -2"	(6) 20-60 mm, <sup>1</sup> / <sub>2</sub> -2"	(6) 20-60 mm, <sup>1</sup> / <sub>2</sub> -2"
<b>1.3.2. Kierreytyypit</b>				
Putkikierre, kartiomainen oikeakätinen		R (ISO 7-1, EN 10226, DIN 2999, BSPT), NPT		
Putkikierre, lieriömäinen oikeakätinen		G (EN ISO 228-1, DIN 259, BSPP), NPSM		
Teräspanssariputkikierre		Pg (DIN 40430), IEC		
Pulttikierre		M (ISO 261, DIN 13), UNC, BSW		
<b>1.3.3. Kierteen pituus</b>				
Putkikierre, kartiomainen	standardipituus	standardipituus	standardipituus	standardipituus
	165 mm,		150 mm,	150 mm,
150 mm Putkikierre, lieriömäinen Pulttikierre	jälkikiristettäessä rajoittamaton	jälkikiristettäessä rajoittamaton	jälkikiristettäessä rajoittamaton	jälkikiristettäessä rajoittamaton
<b>1.3.4. Putkien leikkaus</b>				
	<sup>1</sup> / <sub>8</sub> -2"	<sup>1</sup> / <sub>8</sub> -2"	<sup>1</sup> / <sub>4</sub> -4"	<sup>1</sup> / <sub>4</sub> -4"
<b>1.3.5. Putkien sisäpurseen poisto</b>				
	<sup>1</sup> / <sub>4</sub> -2"	<sup>1</sup> / <sub>4</sub> -2"	<sup>1</sup> / <sub>4</sub> -4"	<sup>1</sup> / <sub>4</sub> -4"
<b>1.3.6. Nipat ja kaksoisnipat</b>				
REMS-nippakiinnittimellä (sisäkiinnitys)	<sup>3</sup> / <sub>8</sub> -2"	<sup>3</sup> / <sub>8</sub> -2"	<sup>3</sup> / <sub>8</sub> -2"	<sup>3</sup> / <sub>8</sub> -2"
REMS Nippelfix-nippakiinnittimellä (automaattinen sisäkiinnitys)	<sup>1</sup> / <sub>2</sub> -4"	<sup>1</sup> / <sub>2</sub> -4"	<sup>1</sup> / <sub>2</sub> -4"	<sup>1</sup> / <sub>2</sub> -4"
<b>1.3.7. REMS 4" automaattinen teräpää</b>				
kaikille Tornado- ja Magnum-2000/2010/2020 -malleille	2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> -4"	2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> -4"		
<b>1.4. Työkaran kierrosnopeudet</b>				
Tornado 2000	53 min <sup>-1</sup>			
Magnum 2000	53 min <sup>-1</sup>			
Magnum 3000	23 min <sup>-1</sup>			
Magnum 4000	23 min <sup>-1</sup>			
automaattinen, portaaton kierrosluvun säätö				
Tornado 2010 / 2020	52-26 min <sup>-1</sup>			
Magnum 2010 / 2020	52-26 min <sup>-1</sup>			
Magnum 3010 / 3020	20-10 min <sup>-1</sup>			
Magnum 4010 / 4020	20-10 min <sup>-1</sup>			
myös täyskuormalla. Suuremmille kierteille, kun kuormitus on korkea ja sähköolosuhteet huonot, Tornado 26 min <sup>-1</sup> tai Magnum 10 min <sup>-1</sup> .				
<b>1.5. Sähkö tiedot</b>				
Tornado 2000, Magnum 2000 / 3000 / 4000	230 V ~; 50-60 Hz; 1700 W ottoteho, 1200 W antoteho; 8,3 A; varokesuojaus (verkko) 16 A (B). Ajoittainen käyttö S3 25% AB 2,5/7,5 min. suojausluokka II.			
	110 V ~; 50-60 Hz; 1700 W ottoteho, 1200 W antoteho; 16,5 A; varokesuojaus (verkko) 30 A (B). Ajoittainen käyttö S3 25% AB 2,5/7,5 min. suojausluokka II.			
Tornado 2010, Magnum 2010 / 3010 / 4010	230 V ~; 50 Hz; 2100 W ottoteho, 1400 W antoteho; 10 A; varokesuojaus (verkko) 10 A (B). Ajoittainen käyttö S3 70% AB 7/3 min. suojausluokka I.			
Tornado 2020, Magnum 2020 / 3020 / 4020	400 V; 3~; 50 Hz; 2000 W ottoteho, 1500 W antoteho; 5 A; varokesuojaus (verkko) 10 A (B). Ajoittainen käyttö S3 70% AB 7/3 min. suojausluokka I.			
<b>1.6. Mitat (P x L x K)</b>				
Tornado 2000	730 x 435 x 280 mm			
Tornado 2010 / 2020	730 x 435 x 280 mm			
Magnum 2000	870 x 580 x 495 mm			
Magnum 2010 / 2020	825 x 580 x 495 mm			
Magnum 3000	915 x 580 x 495 mm			
Magnum 3010 / 3020	870 x 580 x 495 mm			
Magnum 4000	915 x 580 x 495 mm			
Magnum 4010 / 4020	870 x 580 x 495 mm			
<b>1.7. Paino (kg)</b>				
	kone	työkalusarja	vakiovarusteet	
Tornado 2000	31	12	7	
Tornado 2010	43	12	7	
Tornado 2020	43	12	7	
	Kone	työkalusarja	alusta, siirrettävä	alusta, siirrettävä ja kokoontaitet-
tava				
Magnum 2000	75	12	16	22
Magnum 2010	87	12	16	22
Magnum 2020	87	12	16	22

	Kone	työkalusarja ½–2"	työkalusarja 2½–3"	alusta, siirrettävä
Magnum 3000	79	12	23	16
Magnum 3010	108	12	23	16
Magnum 3020	108	12	23	16
	Kone	työkalusarja ½–2"	työkalusarja 2½–4"	
Magnum 4000	81	12	25	16
Magnum 4010	108	12	25	16
Magnum 4020	108	12	25	16

## 1.8. Melutiedot

Työpaikan päästöarvo			
Tornado 2000, Magnum 2000 / 3000 / 4000	L <sub>PA</sub> + L <sub>WA</sub>	83 dB (A)	K = 3 dB
Tornado 2010, Magnum 2010 / 3010 / 4010	L <sub>PA</sub> + L <sub>WA</sub>	75 dB (A)	K = 3 dB
Tornado 2020	L <sub>PA</sub> + L <sub>WA</sub>	72 dB (A)	K = 3 dB
Magnum 2020 / 3020 / 4020	L <sub>PA</sub> + L <sub>WA</sub>	74 dB (A)	K = 3 dB

## 1.9. Värinät (kaikki tyypit)

Kiihdytyksen painotettu tehoarvo 2,5 m/s<sup>2</sup> K = 1,5 m/s<sup>2</sup>

Ilmoitettu värinän päästöarvo on mitattu normienmukaisen testausmenetelmän mukaan ja se on verrattavissa johonkin toiseen laitteeseen. Ilmoitettua värinän päästöarvoa voidaan käyttää myös alustavaan keskeytyksen arviointiin.

### ⚠ HUOMIO

Laitteen todellisessa käytössä voi värinän päästöarvo laitteen käyttötavasta riippuen poiketa ilmoitetusta arvosta. Todellisista käyttöoloista (ajoittainen käyttö) riippuen voi olla tarpeellista määritellä turvatoimenpiteet laitetta käyttävän henkilön suojaamiseksi.

## 2. Käyttöönotto

### ⚠ HUOMIO

Mikäli kuljetuspainot ylittävät 35 kg, kantamaan tarvitaan vähintään 2 henkilöä ja työkalusarja on kannettava erikseen. Koneen kuljetuksessa ja pystytyksessä on otettava huomioon, että alustan kanssa ja ilman sitä koneen painopiste on korkealla, ts. se on nokkapainoinen.

### 2.1. Koneen pystytys Tornado 2000, 2010, 2020 (kuvat 1–3)

Irrota siipiruuvi (1). Poista työkalunpidin (2). Aseta kone pystyvuoraan kumpaankin ohjausvarseen (3 + 4) ja pidä niistä kiinni, kiinnitä kolme putkijalkaa vaihdelaatikon kuoreen, kunnes ne lukittuvat paikoilleen (kuva 1). Tartu koneeseen ohjausvarsista (ei putkijaloista) ja nosta se putkijalkojen varaan (kuva 2). Kiinnitä toimituslaajuuteen kuuluva korkeussäädettävä materiaalituki moottorin puoleiselle sivulle vaihdelaatikon kuoreen alhaalta päin. Kone voidaan asettaa myös työpenkkiin ja kiinnittää ruuveilla. Tätä varten koneen alapuolella on kolme kiertettyä reikää. Tee toimitukseen (käyttöohjeeseen) sisältyvän sablonin avulla työpöytä 3 porausreikää (poran Ø 12 mm). Kone kiinnitetään sitten alapuolelta kolmella M10-ruuvilla. Toimitukseen sisältyvää korkeussäädettävää tukea ei voida käyttää. Aseta käsikahva (7) puristusvipuun. Kiinnitä öljyallas molempiin vaihdelaatikon kuoren alapuolisiin ruuveihin ja työnnä se oikealle sivuttain uriin. Kiinnitä öljyallas takaohjausvarressa (4) olevaan rengasuraan. Työnnä kiristysrengas (6) öljyaltaan ripustukseen asti ja kiristä. Ripusta letku imusuodattimiseen öljyaltaseen ja työnnä toinen letkunjää työkalun pitimen takapuolella olevaan nippaan.

Täytä kahdella litralla leikkausöljyä. Aseta lastusäiliö paikalleen takaapäin.

### ⚠ HUOMAUTUS

#### Konetta ei saa koskaan käyttää ilman leikkausöljyä.

Aseta teräpään (8) ohjauspultit työkalun pitimen reikään ja työnnä teräpäätä aksiaalipaineella ohjauspulttiin ja työnnä käännellen vasteeseen asti.

Kuljetuksen helpottamiseksi voit ripustaa jalkakytkimen vaihdelaatikon kuoren takapuolella olevaan ruuviin (kuva 3).

### Koneen pystytys Magnum 2000 T, 2010 T, 2020 T, 3000 T, 3010 T, 3020 T, 4000 T, 4010 T, 4020 T (kuva 8)

Pura koneen molemmat U-kiskot. Kiinnitä kone öljyaltaseen. Työnnä työkalun pidin ohjausvarsien varaan. Työnnä puristusvipua (8) takaapäin työkalunpitimen riipukkeen läpi ja työnnä kiristysrengas (10) takaohjausvarseen niin, että siipiruuvi osoittaa taaksepäin ja rengasura jää vapaaksi. Pujota imusuodattimella varustettu letku öljyaltaan porausaukon läpi sisältä ja liitä jäähdytysnestepumppuun. Työnnä letkun toinen pää työkalunpitimen takapuolella olevaan nippaan. Työnnä käsikahva (9) puristusvipuun. Kiinnitä kone kolmella toimitukseen kuuluvalla ruuvilla työpenkkiin tai alustaan (lisävaruste). Kuljetusta varten konetta voidaan nostaa edestä ohjausvarsista ja takaa kiristys- ja ohjausistukkaan kiinnitetystä putkesta. Alustalla kuljetusta varten alustan silmukoihin työnnetään Ø ¾" putkikappaleet, joiden pituus on noin 60 cm, ja ne kiinnitetään siipiruuveilla. Jos konetta ei ole tarkoitettu siirtää muualle, voidaan alustan molemmat pyörät irrottaa.

Täytä viidellä litralla leikkausöljyä. Aseta lastulaatikko paikoilleen.

### ⚠ HUOMAUTUS

#### Konetta ei saa koskaan käyttää ilman leikkausöljyä.

Aseta teräpään (12) ohjauspultit työkalun pitimen reikään ja työnnä teräpäätä aksiaalipaineella ohjauspulttiin ja kääntöliikkeen vasteeseen asti.

### 2.2. Koneen pystytys Tornado 2000 T, 2010 T, 2020 T (kuvat 7 + 8)

Kiinnitä konsoli öljyaltaseen. Kiinnitä kone ja korkeussäädettävän materiaaliuuden pidike konsoliin. Työnnä työkalun pidin ohjausvarsien varaan. Työnnä puristusvipua (5) takaapäin työkalunpitimen riipukkeen läpi ja työnnä kiristysrengas (6) takaohjausvarseen niin, että siipiruuvi osoittaa taaksepäin ja rengasura jää vapaaksi. Pujota imusuodattimella varustettu letku öljyaltaan porausaukon läpi sisältä ja liitä jäähdytysnestepumppuun. Työnnä letkun toinen pää työkalunpitimen takapuolella olevaan nippaan. Työnnä käsikahva (7) puristusvipuun. Kiinnitä kone kolmella toimitukseen kuuluvalla ruuvilla työpenkkiin tai alustaan (lisävaruste). Kuljetusta varten konetta voidaan nostaa edestä olevista ohjausvarsista ja takaa moottorista tai materiaaliuuteen kannattimesta. Alustalla kuljetusta varten alustan silmukoihin työnnetään Ø ¾" -putkikappaleet, joiden pituus on noin 60 cm, ja ne kiinnitetään siipiruuveilla. Jos konetta ei ole tarkoitettu siirtää muualle, voidaan alustan molemmat pyörät irrottaa.

Täytä viidellä litralla leikkausöljyä. Aseta lastulaatikko paikoilleen.

### ⚠ HUOMAUTUS

#### Konetta ei saa koskaan käyttää ilman leikkausöljyä.

Aseta teräpään (8) ohjauspultit työkalun pitimen reikään ja työnnä teräpäätä aksiaalipaineella ohjauspulttiin ja kääntöliikkeen vasteeseen asti.

### Koneen pystytys Magnum 2000 L-T, 2010 L-T, 2020 L-T, 3000 L-T, 3010 L-T, 3020 L-T, 4000 L-T, 4010 L-T, 4020 L-T (kuva 8)

Kiinnitä kone neljällä toimitukseen kuuluvalla ruuvilla työpenkkiin tai alustaan (lisävaruste). Kuljetusta varten konetta voidaan nostaa edestä ohjausvarsista ja takaa kiristys- ja ohjausistukkaan kiinnitetystä putkesta. Työnnä työkalun pidin ohjausvarsien varaan. Työnnä puristusvipua (8) takaapäin työkalunpitimen riipukkeen läpi ja työnnä kiristysrengas (10) takaohjausvarseen siten, että siipiruuvi osoittaa taaksepäin ja rengasura jää vapaaksi. Työnnä käsikahva (9) puristusvipuun. Kiinnitä öljyallas molempiin vaihdelaatikon kuoren alapuolisiin ruuveihin ja työnnä se oikealle sivuttain uriin. Kiinnitä öljyallas takaohjausvarressa olevaan rengasuraan. Työnnä kiristysrengas (10) öljyaltaan ripustukseen asti ja kiristä. Ripusta letku imusuodattimiseen öljyaltaseen ja työnnä toinen letkunjää työkalun pitimen takapuolella olevaan nippaan.

Täytä kahdella litralla leikkausöljyä. Aseta lastusäiliö paikalleen takaapäin.

### ⚠ HUOMAUTUS

#### Konetta ei saa koskaan käyttää ilman leikkausöljyä.

Aseta teräpään (12) ohjauspultit työkalun pitimen reikään ja työnnä teräpäätä aksiaalipaineella ohjauspulttiin ja kääntöliikkeen vasteeseen asti.

## 2.3. Sähköliitäntä

### ⚠ VAROITUS

**Huomioi verkkojännite!** Tarkasta ennen kierteytyskoneen liittämistä, että sen arvokilvessä ilmoitettu jännite vastaa verkkojännitettä. **Liitä suojausluokan I kone vain sellaiseen pistorasiaan/jatkojohtoon, jossa on toimiva suojauskosketin.** On olemassa sähköiskun vaara. Rakennustyömailla, kosteassa ympäristössä, sisä- ja ulkotoissa tai muissa samantapaisissa paikoissa saa kierteytyskonetta käyttää verkkoon liitettyinä vain vikavirtasuojakytkimen (FI-kytkimen) kautta, joka keskeyttää energiansyötön heti kun vuotovirta maahan ylittää 30 mA 200 ms:n ajan.

Kierteityskone kytketään päälle ja pois jalkakytkimellä (21, Tornado / 4, Magnum). Kytkintä (18, Tornado / 3, Magnum) käytetään pyörimissuunnan tai nopeuden esivalintaan. Kone voidaan kytkeä päälle vain, kun hätäpysäytyspainike (22, Tornado / 5, Magnum) on vapautettu lukituksesta ja jalkakytkimen suojakytkintä (23, Tornado / 6, Magnum) on painettu. Mikäli kone liitetään verkkoon suoraan (ilman pistokytkintä), on asennettava 16 A:n tehokytkin.



## 2.4. Leikkausöljyt

Käytä vain REMS-leikkausöljyjä. Niiden käyttö takaa moitteettomat leikkuutulokset, pidentää leikkuuleukojen kestoaikaa ja säästää huomattavasti konetta.

### HUOMAUTUS

**REMS Spezial** -leikkausöljy on runsasseosteinen ja sitä voidaan käyttää kaikenlaisiin putki- ja pulttikierteisiin. Se voidaan pestä pois vedellä (asiantuntijan tarkastama). Mineraaliöljyypitoisia leikkausöljyjä ei ole hyväksytty käytettäväksi juomavesijohdoissa eri maissa, esim. Saksassa, Itävallassa ja Sveitsissä. Käytä siinä tapauksessa mineraaliöljytöntä REMS Sanitolia. Noudata kansallisia määräyksiä.

**REMS Sanitol** -leikkausöljy on mineraaliöljytön, synteettinen, täysin vesiliukoinen ja voiteluteholtaan mineraaliöljyyn verroinen. Sitä voidaan käyttää kaikkiin putki- ja pulttikierteisiin. Sitä on käytettävä juomavesijohdoissa Saksassa, Itävallassa ja Sveitsissä ja se on sikäläisten määräysten mukainen (DVGW tark.-nro. DW-0201AS2032; ÖVGW tark.-nro. W 1.303; SVGW tark.-nro. 7808-649). Noudata kansallisia määräyksiä.

### HUOMAUTUS

**Leikkausöljyjä saa käyttää vain ohentamattomina!**

## 2.5. Materiaalin tuenta

### ⚠ HUOMIO

Yli 2 m:n pituiset putket ja tangot on tuettava lisäksi ainakin korkeussäädettävällä REMS Herkules 3B -tuella. Sen teräskuulien ansiosta putkia ja tankoja voidaan liikuttaa vaivattomasti kaikkiin suuntiin materiaalitukea kallistamatta.

## 2.6. REMS 4"-automaattipää

REMS 4"-automaattipään käytössä on noudatettava toimituksen mukana olevaa käyttöohjetta.

## 2.7. Alusta, siirrettävä ja kokoontaitettava (lisätarvike)

### ⚠ HUOMIO

Kokoontaitettu alusta ajaa lukituksen vapautuksen jälkeen itsestään nopeasti ylös ilman asennettua kierteyksikonetta. Lukituksesta vapautettaessa paina alustaa alaspäin käsikahvasta, ja pidä ylösajon aikana käsikahvoista kiinni molemmin käsin.

Siirrettävä ja kokoontaitettava alusta on hyväksytty vain REMS Tornado- ja REMS Magnum -malleille, max. 2". Ylösajoa varten yhdessä asennetun kierteyksikoneen kanssa pidä alustan käsikahvasta kiinni yhdellä kädellä, aseta yksi jalka vinotuen päälle ja vapauta molemmat lukituspultit kiertämällä vivusta. Pidä sen jälkeen alustasta kiinni molemmin käsin ja vie kone työkorkeuteen, kunnes molemmat lukituspultit lukittuvat. Kokoon taitettaessa menetellään päinvastaisessa järjestyksessä. Ennen auki- tai kokoontaitamista tyhjennä leikkausöljy öljyjaltaasta eli irrota öljyallas.

## 3. Käyttö



Käytä silmiensuojaimia



Käytä kuulonsuojaimia

### 3.1. Työkalut

Teräpää (8, Tornado / 12, Magnum) on yleiskäyttöinen eli kaikkia yllä mainittuja alueita varten, jaoteltuna kahteen työkalusarjaan, tarvitaan vain yksi teräpää. Pituusvasteen (9, Tornado / 13, Magnum) on oltava samansuuntainen sulkua- ja avausvivun (10, Tornado / 14, Magnum) kanssa kartiomaisten putkikierteiden leikkaamiseksi. Teräpää avautuu automaattisesti, kun kulloinkin standardi-kierriteutus on saavutettu. Lieriömaisten pitkäkierteiden ja pulttikierteiden leikkaamiseksi pituusvaste (9, Tornado / 13, Magnum) käännetään pois.

#### Leikkuuleukojen vaihto

Leikkuuleuat voidaan ottaa käyttöön tai vaihtaa sekä teräpään ollessa asennettuna että sen ollessa irrotettuna (esim. työpenkillä). Löysää tällöin kiristysvipua (11, Tornado / 15, Magnum), mutta älä ruuvaa sitä irti. Paina säätölevyä (12, Tornado / 16, Magnum) kahvalla pois päin kiristysvivusta pääteasentoon asti. Ota leikkuuleuat pois ja aseta ne paikoilleen tässä asennossa. Tarkista tässä yhteydessä, että leikkuuleukojen takapuolella ilmoitettu kierrekoko ja leikattava koko ovat samat. Tarkista myös, että leikkuuleukojen samoin takapuolelle merkityt numerot vastaavat leikkuuleuan pitimessä (14, Tornado / 17, Magnum) olevia numeroita.

Työnnä leikkuuleuat teräpään niin pitkälle, että kierteyksileuan pitimen raossa oleva kuula lukittuu paikoilleen. Kun kaikki kierteyksileuat ovat paikoillaan, haluttu kierrekoko asetetaan säätölevyä kääntämällä. Säädä pulttikierteissä aina asentoon "Bolt". Kiinnitä säätölevy kiristysvivulla. Sulje teräpää. Paina tällöin sulkua- ja avausvipua (10, Tornado / 14, Magnum) voimakkaasti alas oikealle. Teräpää avautuu joko automaattisesti (kartiomaisten putkikierteiden yhteydessä) tai milloin tahansa painettaessa sulkua- ja avausvipua kevyesti kädellä vasemmalle.

Ellei kiristysvivun (11, Tornado / 15, Magnum) pitovoima riitä 2½ – 3" ja 2½ – 4" -teräpäää käytettäessä, koska leikkausvoima on suurempi (esim. leikkuuleukojen ollessa tylsät), eli teräpää avautuu leikkausvoiman alaisena, on kiristysvivun (11, Tornado / 15, Magnum) vastakkaisella puolella oleva lieriöruuvi lisäksi kiristettävä tiukkaan.

Putkileikkurilla (15, Tornado / 18, Magnum) katkaistaan putket ½ – 2" tai 2½ – 4".

Putken sisäreunan purseenpoistinta (16, Tornado / 19, Magnum) käytetään ¼ – 2" tai 2½ – 4":n putkiin. Estä pinolin pyöriminen lukitsemalla se purseenpoistimen varteen; joko edestä tai takaa putken pituudesta riippuen.

## 3.2. Kiristysistukka

Kutakin halkaisijaa vastaava kiristysihylsy (tuote-nro. 343001) on tarpeen max. 2":n Magnum-konetta ja Tornadoa varten <8 mm:n halkaisijoiden kiristämiseksi ja max. 4":n Magnum-konetta varten <20 mm:n halkaisijoiden kiristämiseksi. Kiristysihylsyä tilattaessa on ilmoitettava haluttu kiristettävä halkaisija.

### 1.3.2. Kiristysistukka Tornado (19)

Itsekeskittävät kiristysleuat avautuvat ja sulkeutuvat automaattisesti, kun kytkintä (18) käännetään vasemmalle tai oikealle ja jalkakytkintä (21) painetaan. Varmista etu- ja takakiristysleukojen vaihdon yhteydessä, että yksittäiset kiristysleuat asennetaan paikoilleen kuvien 4 ja 5 mukaisesti, koska muuten aiheutuu vahinkoja. Konetta ei saa missään tapauksessa käynnistää, ennen kuin kaikki kiristysleuat ja molemmat istukan kannet on asennettu.

### 2.3.2. Pikatoiminen iskuistukka (1), ohjausistukka (2) Magnum

Pikatoiminen iskuistukka (1), jossa on suuri kiristysregas ja liikuteltavat kiristysleuat asennettuina leukojen pitimeen, varmista pitävän samankeskisen kiinnityksen minimivoimalla. Ohjausistukka (2) on suljettava materiaalin työssä siitä ulos.

Vaihtaaksesi kiristysleuat (24) sulje kiristysrenkas (22) halkaisijaltaan noin 30 mm:in kiristykselle. Poista kiristysleukojen (24) ruuvit. Työnnä kiristysleukoja sopivalla työkalulla (ruuvitalalla) taaksepäin. Työnnä uudet kiristysleuat edestä käsin kiristysleukojen pitimeen ruuvien ollessa asennettuna.

### 3.3. Työvaiheet

Poista lastujen ja työkalupaleesta lohjenneiden kappaleiden muodostamat esteet ennen työn alkua.

### HUOMAUTUS

Katkaise virta kierteyksikoneesta, kun työkalusarja lähestyy koneen runkoa.

### 3.3.1. Tornado

Käännä työkalut ulospäin ja vie työkalun pitimet puristusvivun (5) avulla oikeanpuoleiseen pääteasentoon. Ohjaa materiaali sisään siten, että se tulee noin 10 cm ulos kiristysistukasta (19). Käännä teräpää (8) alas ja sulje se. Kytke kytkin (18) asentoon 1, paina jalkakytkintä (21). Materiaali kiinnittyy nyt itsestään.

### ⚠ HUOMIO

**Älä koskaan koske pyörivään kiristys- ja ohjausistukkaan. Loukkaantumisvaara.**

Konetyypeissä 2010 ja 2020 voidaan katkaisuun ja purseenpoistoon sekä pienempien kierteiden leikkaamiseen valita kakkosnopeus. Kytke tätä varten kytkin (18) koneen käydessä viivyttämättä asentoon 1 asentoon 2. Paina teräpää puristusvivulla (5) pyörivää materiaalia vasten. Yhden tai kahden kierteyksivaiheen jälkeen teräpää jatkaa kierteenleikkausta automaattisesti. Kartioputkikierteiden yhteydessä teräpää avautuu automaattisesti, kun kierteen pituus on standardin mukainen. Pitkien ja pulttikierteiden yhteydessä teräpää on koneen käydessä avattava käsin painamalla sulkua- ja avausvipua (10) vasemmalle. Vapauta jalkakytkin (21). Säädä kytkin (18) asentoon R. Paina jalkakytkintä (21) lyhyesti – materiaali löystyy.

Kierteet voidaan tehdä kuinka pitkiksi tahansa materiaalia jälkikiristämällä. Tätä varten vapautetaan jalkakytkin (21) kierteyksien aikana, kun työkalun pidin (2) lähestyy koneen runkoa. Älä avaa teräpäää. Säädä kytkin (18) asentoon R. Löysää materiaali, vie työkalun pidin ja materiaali puristusvivulla oikeanpuoleiseen pääteasentoon. Käynnistä kone uudelleen kytkimen asennossa 1.

Putkien katkaisussa putkileikkuri (15) käännetään sisäänpäin ja työnnetään puristusvivun (5) avulla haluttuun leikkausasentoon. Pyörivä putki katkaistaan kiertämällä karaa oikealle. Katkaisussa syntyvä sisäpurse poistetaan putken sisäreunan purseenpoistimella (16).

Leikkausöljyn tyhjennys koneissa REMS Tornado 2000, 2010, 2020: Vedä letku irti työkalun pitimestä (2) ja pidä sitä säiliössä. Anna koneen käydä, kunnes öljyallas on tyhjä. Tai: Irrota öljyallas ja tyhjennä tyhjennysaukon (17) kautta.

Leikkausöljyn tyhjennys koneissa REMS Tornado 2000 T, 2010 T, 2020 T: Vedä letku irti työkalun pitimestä (2) ja pidä sitä säiliössä. Anna koneen käydä, kunnes öljyallas on tyhjä. Tai: Poista tulppa (25) ja anna öljyjaltaan valua tyhjäksi.

### 3.3.2. Magnum

Käännä työkalut ulospäin ja vie työkalun pitimet puristusvivun (8) avulla oikeanpuoleiseen pääteasentoon. Ohjaa materiaali avatun ohjausistukan (2) ja avatun pikatoimisen iskuistukan (1) kautta sisään siten, että se tulee noin 10 cm ulos pikatoimisesta iskuistukasta. Sulje pikatoimista iskuistukkaa niin kauan, kunnes leuat puristavat materiaalia. Kiristä materiaali pienen avausliikkeen jälkeen tiukkaan nykyisellä kiristysrengastalla kerran tai pari. Kun ohjausistukka (2) suljetaan, se keskittää takaa esiin työntyvän materiaalin. Käännä teräpää alas ja sulje se. Kytke kytkin (3) asentoon 1, paina jalkakytkintä (4). Magnum 2000 / 3000 / 4000 kytketään päälle ja pois vain jalkakytkimellä (4), kytkin (3) ei ole käytettävissä.

Koneissa Magnum 2010 / 3010 / 4010 ja 2020 / 3020 / 4020 voidaan katkaisuun ja purseenpoistoon sekä pienempien kierteiden leikkaamiseen valita kakkosnopeus. Kytke tätä varten kytkin (3) koneen käydessä viivyttämättä asentoon 1 asentoon 2. Paina teräpää puristusvivulla (8) pyörivää materiaalia vasten. Yhden tai kahden kierteyksien jälkeen teräpää jatkaa kierteenleikkausta automaattisesti. Kartioputkikierteiden yhteydessä teräpää avautuu automaattisesti, kun kierteen pituus on standardin mukainen. Pitkien ja pulttikierteiden yhteydessä teräpää on koneen käydessä avattava käsin painamalla sulkua- ja avausvipua (14) vasemmalle. Vapauta jalkakytkin (4). Avaa pikatoiminen iskuistukka ja ota materiaali laitteesta.

Kierteet voidaan tehdä kuinka pitkiksi tahansa materiaalia kiristämällä. Tätä varten vapautetaan jalkakytin (4) kierteityksen aikana, kun työkalun pidin lähestyy koneen runkoa. Älä avaa teräpäätä. Löysää materiaali, vie työkalun pidin ja materiaali puristusvivulla oikeanpuoleiseen pääteasentoon. Kiinnitä materiaali uudelleen ja käynnistä kone uudestaan. Putkien katkaisussa putkileikkuri (18) käännetään sisäänpäin ja työnnetään puristusvivun avulla haluttuun leikkaus-asentoon. Pyörivä putki katkaistaan kiertämällä karaa oikealle. Katkaisussa syntynyt sisäpurse poistetaan putken sisäreunan purseenpoistimella (19).

Leikkausöljyn tyhjennys. Vedä letku irti työkalun pitimestä (7) ja pidä sitä säiliössä. Anna koneen käydä, kunnes öljyallas on tyhjä. Tai: Poista tulppa (25) ja anna öljyaltaan valua tyhjäksi.

### 3.4. Nippojen ja kaksoisnippojen valmistus

Nippaleikkaukseen käytetään REMS Nippelfix -nippakiinnittimiä (automaattinen sisäkiinnitys) tai REMS-nippakiinnittimiä (sisäkiinnitys). Huolehdi tällöin siitä, että putkenpäiden sisäpurse on poistettu. Työnnä putkikappaleet aina vasteseen asti.

Putkikappaleen kiinnittämiseksi (kierteillä tai ilman) REMS-nippakiinnittimellä nippakiinnittimen päätä levitetään kiertämällä karaa työkalun (esim. ruuvitalan) avulla. Tämän saa tehdä ainoastaan putkikappaleen ollessa paikallaan.

Sekä REMS Nippelfix-nippakiinnittimiä että REMS-nippakiinnittimiä käytettäessä on pidettävä mielessä, ettei nippoja saa leikata standardin sallimia arvoja lyhyemmiksi.

### 3.5. Vasenkätisten kierteiden valmistus

Vasenkätisille kierteille sopivat vain REMS Magnum 2010, 2020, 4010 ja 4020. Työkalupitimestä oleva teräpäätä vasenkätisten kierteiden leikkaamista varten asetettava esim. M 10 x 40 -ruuvilla, sillä muutoin se saattaa nousta ja kierteen alku voi vaurioitua. Säädä kytkin R-asentoon. Vaihda jäähdytysnestepumpun letkuliitännät tai kytkä jäähdytysnestepumppu oikosulkuun. Käytä vaihtoehtoisesti suunnanvaihtventtiiliä (lisävaruste, tuote-nro 342080), joka kiinnitetään

koneeseen. Suunnanvaihtventtiilin vivun avulla (kuva 9) vaihdetaan jäähdytysnestepumpun virtausuuntaa.

## 4. Kunnossapito

### 4.1. Huolto

#### VAROITUS

#### Vedä verkkopistoke irti ennen kunnostus- ja korjaustöitä!

REMS-kierteityskoneen vaihteisto on huoltovapaa. Vaihteisto on suljetussa öljykylyvyssä, joten sitä ei tarvitse voidella. Pidä kiristys- ja ohjausistukka, ohjausvarret, työkalun pitimet, teräpäätä, leikkuuleuat, putkileikkurit ja putken sisäreunan purseenpoistin puhtaina. Vaihda tylsiksi kuluneet REMS leikkuuleuat, leikkuupyörä ja purseenpoistoterä. Tyhjennä ja puhdista öljyallas silloin tällöin (vähintään kerran vuodessa).

Puhdista muoviosat (esim. kotelo) vain konepuhdistusaineella REMS CleanM (tuote-nro 140119) tai miedolla saippualla ja kostealla liinalla. Älä käytä kodin puhdistusaineita. Ne sisältävät usein kemikaaleja, jotka saattavat vahingoittaa muoviosia. Älä käytä puhdistukseen missään tapauksessa bensiiniä, tärpättiöljyä, laimentimia tai sen kaltaisia tuotteita.

Pidä huoli siitä, ettei REMS-kierteityskoneen sisään pääse koskaan nesteitä.

### 4.2. Tarkastus/kunnostus

#### VAROITUS

#### Vedä verkkopistoke irti ennen kunnostus- ja korjaustöitä! Vain vastaavan pätevyyden omaava ammattitaitoinen henkilöstö saa suorittaa nämä työt.

Koneiden REMS Tornado 2000 / REMS Magnum 2000 / 3000 / 4000 moottoreissa on hiiliharjat. Ne kuluvat, minkä vuoksi ne on silloin tällöin tarkastettava tai vaihdettava uusiin asianmukaisen pätevyyden omaavan ammattitaitoisen henkilöstön tai valtuutetun REMS-sopimuskorjaamon toimesta.

## 5. Toiminta häiriötapauksissa

### 5.1. Häiriö: Kone ei käynnisty.

#### Syy:

- Häätäpysäytyskytkintä ei ole vapautettu.
- Suojakytkin on lauennut.
- Kuluneet hiiliharjat (Tornado 2000, Magnum 2000 / 3000 / 4000).

- Liitosjohto ja/tai jalkakytin viallinen.

- Kone on viallinen.

### 5.2. Häiriö: Kone ei tee kierrettä.

#### Syy:

- REMS-leikkuuleuat ovat tylsät.
- Sopimaton leikkausöljy.
- Sähköverkon ylikuormitus.
- Jatkojohdossa liian pieni poikkipinta-ala.
- Pistokeliitännöjen huono kosketus.
- Kuluneet hiiliharjat (Tornado 2000, Magnum 2000 / 3000 / 4000).

- Kone on viallinen.

### 5.3. Häiriö: Teräpäätä ei saa lainkaan tai saa liian vähän leikkausöljyä.

#### Syy:

- Jäähdytysnestepumppu on viallinen.
- Öljyaltaassa on liian vähän leikkausöljyä.
- Imuyhteen suodatint on likainen.
- Jäähdytysnestepumpun letkut vaihtuneet.
- Letkun päätä ei ole työnnetty nippaan.

### 5.4. Häiriö: Asteikon oikeasta säädöstä huolimatta kierteitysleuat ovat liian auki.

#### Syy:

- Teräpäätä ei ole kiinni.

### 5.5. Häiriö: Teräpäätä ei avaudu.

#### Syy:

- Kierre on leikattu putkea lähinnä olevaan suurempaan läpimittaan teräpäätä ollessa avattuna.
- Pituusvaste käännetty pois.

### 5.6. Häiriö: Kierteet eivät ole käyttökelpoisia.

#### Syy:

- Leikkuuleuat ovat tylsät.
- Leikkuuleuat on asennettu väärin.
- Leikkausöljyä ei tule lainkaan tai sitä tulee vain vähän.
- Huono leikkausöljy.
- Työkalunpitimen syöttöliike estetty.
- Putkimateriaali ei sovellu kierteitykseen.

#### Korjaustoimenpide:

- Vapauta hätäpysäytyskytkin jalkakytkimellä.
- Paina jalkakytin suojakytkintä.
- Anna vastaavan pätevyyden omaavan ammattitaitoisen henkilöstön tai valtuutetun REMS-sopimuskorjaamon vaihtaa hiiliharjat.
- Anna valtuutetun REMS-sopimuskorjaamon tarkastaa/huoltaa liitosjohto ja/tai jalkakytin.
- Anna valtuutetun REMS-sopimuskorjaamon tarkastaa/kunnostaa kone.

#### Korjaustoimenpide:

- Vaihda leikkuuleuat.
- Käytä REMS Spezial tai REMS Sanitol -leikkausöljyä.
- Käytä sopivaa virtalähdettä.
- Käytä vähintään 2,5 mm<sup>2</sup>:n poikkipinta-ala.
- Tarkasta pistokeliitännät, käytä tarvittaessa toista pistorasiaa.
- Anna vastaavan pätevyyden omaavan ammattitaitoisen henkilöstön tai valtuutetun REMS-sopimuskorjaamon vaihtaa hiiliharjat.
- Anna valtuutetun REMS-sopimuskorjaamon tarkastaa/kunnostaa kone.

#### Korjaustoimenpide:

- Vaihda jäähdytysnestepumppu.
- Täytä leikkausöljyä.
- Puhdista suodatint.
- Vaihda letkut.
- Työnnä letkun pää nippaan.

#### Korjaustoimenpide:

- Sulje teräpäätä, katso 3.1. Työkalut, leikkuuleukojen vaihto.

#### Korjaustoimenpide:

- Sulje teräpäätä, katso 3.1. Työkalut, leikkuuleukojen vaihto.

- Aseta pituusvaste samansuuntaiseksi sulku- ja avausvivun kanssa.

#### Korjaustoimenpide:

- Vaihda leikkuuleuat.
- Tarkasta leikkuuleukojen numerointi niiden pitimiin nähden, vaihda leikkuuleuat tarvittaessa.
- Katso 5.3.
- Käytä REMS- leikkausöljyä
- Irrota työkalunpitimen siipiruuvi. Tyhjennä lastulaatikko.
- Käytä vain hyväksytyjä putkia.

## 5.7. Häiriö: Putki liukuu kiristysistukan läpi.

### Syy:

- Kiristysleuat ovat erittäin likaiset.
- Putkissa on paksu muovivaippa.
- Kiristysleuat kuluneet.

### Korjaustoimenpide:

- Puhdista kiristysleuat.
- Käytä erikoiskiristysleukoja.
- Vaihda kiristysleuat.

## 6. Jätehuolto

Kun koneet poistetaan käytöstä, niitä ei saa hävittää kotitalousjätteiden mukana. Niiden jätteet on huollettava asianmukaisesti lakimääräysten mukaan.

## 7. Valmistajan takuu

Takuuaika on 12 kuukautta siitä alkaen, kun uusi tuote on luovutettu ensikäyttäjälle. Luovutusajankohta on osoitettava lähettämällä alkuperäiset ostoa koskevat asiapaperit, joista on käytävä ilmi ostopäivä ja tuotenimike. Kaikki takuuaikana esiintyvät toimintavirheet, joiden voidaan osoittaa johtuvan valmistus- tai materiaalivirheestä, korjataan ilmaiseksi. Vian korjaamisesta ei seuraa tuotteen takuuajan piteneminen eikä sen uusiutuminen. Takuu ei koske vahinkoja, jotka johtuvat normaalista kulumisesta, epäasianmukaisesta käsittelystä tai väärinkäytöstä, käyttöohjeiden noudattamatta jättämisestä, soveltumattomista työvälineistä, ylikuormituksesta, käyttötarkoituksesta poikkeavasta käytöstä, laitteen muuttamisesta itse tai muiden tekemistä muutoksista tai muista syistä, joista REMS ei ole vastuussa.

Takuuseen kuuluvia töitä saavat suorittaa ainoastaan tähän valtuutetut REMS-sopimuskorjaajat. Reklamaatiot hyväksytään ainoastaan siinä tapauksessa, että tuote jätetään valtuutettuun REMS-sopimuskorjaamoon, ilman että sitä on yritetty itse korjata tai muuttaa tai purkaa osiin. Vaihdetut tuotteet ja osat siirtyvät REMS-yrityksen omistukseen.

Rahtikuluista kumpaankin suuntaan vastaa käyttäjä.

Tämä takuu ei rajoita käyttäjän lainmukaisia oikeuksia, erityisesti hänen oikeuttaan vaatia myyjältä takuun puitteissa vahingonkorvausta tuotteessa havaittujen vikojen perusteella. Tämä valmistajan takuu koskee ainoastaan uusia tuotteita, jotka ostetaan ja joita käytetään Euroopan Unionin alueella, Norjassa tai Sveitsissä.

Tähän takuuseen sovelletaan Saksan lakia ottamatta huomioon Yhdistyneiden kansakuntien yleissopimusta kansainvälisistä tavarankäytön kaupasta koskevista sopimuksista (CISG).

## 8. Varaosaluettelot

Katso varaosaluettelot osoitteesta [www.rems.de](http://www.rems.de) → Downloads → Parts lists.

## Tradução do manual de instruções original

### REMS Tornado 2000 / 2010 / 2020

1	Parafuso de orelhas	13	Bola do manipulador/Punho rebaixado
2	Carro porta ferramentas	14	Porta pentes numerados
3	Guia anterior	15	Corta tubos
4	Guia posterior	16	Escariador
5	Braço tubular de avanço	17	Ranhura de despejo do óleo
6	Anel de fixação	18	Interruptor direita-esquerda
7	Punho de borracha	19	Prato de aperto
8	Cabeça de roscar	21	Interruptor de pedal
9	Patilha de disparo longitudinal	22	Interruptor de Emergência
10	Manipulo de abertura e fecho	23	Interruptor de protecção
11	Manipulo de aperto	24	Perno guia
12	Disco de ajuste de medidas		

### REMS Magnum 2000 / 2010 / 2020 / 3000 / 3010 / 3020 / 4000 / 4010 / 4020

1	Mandril de percussão de aperto rápido	13	Delimitador longitudinal
2	Mandril centrador	14	Alavanca de fecho e de abertura
3	Interruptor direita-esquerda	15	Alavanca de bloqueio
4	Interruptor de pedal	16	Disco de ajuste
5	Botão de Paragem de Emergência	17	Porta-pentes
6	Interruptor de protecção	18	Corta-tubos
7	Porta-ferramentas	19	Escareador interior de tubos
8	Alavanca de aperto	20	Cárter do óleo
9	Punho	21	Tabuleiro de aparas
10	Anel de aperto com porca de orelha	22	Abraçadeira
11	Porca de orelha	23	Porta-mordentes
12	Cabeçal de roscar	24	Mordentes
		25	Bujão de fecho

## Indicações de segurança gerais para ferramentas eléctricas

### ⚠ ATENÇÃO

Leia todas as indicações, instruções, ilustrações e dados técnicos fornecidos com a presente ferramenta eletrónica. Negligências no cumprimento das instruções descritas em seguida podem provocar choques eléctricos, incêndios e/ou ferimentos graves.

ConsERVE todas as indicações de segurança e instruções para futuras consultas. O conceito "ferramenta eléctrica" utilizado nas indicações de segurança refere-se a ferramentas eléctricas de rede (com cabo de rede).

#### 1) Segurança do local de trabalho

- Mantenha o seu local de trabalho limpo e bem iluminado. Áreas de trabalho desorganizadas e mal iluminadas podem provocar acidentes.
- Não trabalhe com a ferramenta eléctrica em atmosferas potencialmente explosivas, nas quais se encontrem líquidos, gases ou poeiras inflamáveis. As ferramentas eléctricas formam faíscas que podem inflamar a poeira ou os vapores.
- Mantenha as crianças e outras pessoas afastadas durante a utilização da ferramenta eléctrica. Em caso de desvio, poderá perder o controlo sobre o aparelho.

#### 2) Segurança eléctrica

- A ficha da ferramenta eléctrica deve adaptar-se à tomada. A ficha não pode ser alterada de modo algum. Não utilize nenhuma ficha adaptadora juntamente com ferramentas eléctricas com ligação à terra. Fichas inalteradas e tomadas adequadas reduzem o risco de um choque eléctrico.
- Evite o contacto corporal com superfícies ligadas à terra, como tubos, aquecimentos, fogões e frigoríficos. Existe um elevado risco de choque eléctrico quando o seu corpo está ligado à terra.
- Mantenha as ferramentas eléctricas protegidas de chuva ou de humidade. A infiltração de água numa ferramenta eléctrica aumenta o risco de um choque eléctrico.
- Não utilize o cabo de ligação para o transporte, a suspensão ou a remoção da ficha da ferramenta eléctrica da tomada. Mantenha o cabo de ligação afastado de calor, óleo, arestas afiadas ou peças móveis do aparelho. Cabos danificados ou torcidos aumentam o risco de choque eléctrico.
- Caso trabalhe com uma ferramenta eléctrica ao ar livre, utilize apenas extensões também adequadas a espaços exteriores. A utilização de uma extensão adequada para espaços exteriores reduz o risco de choque eléctrico.
- Caso não seja possível evitar o funcionamento da ferramenta eléctrica em ambientes húmidos, utilize um disjuntor diferencial. A aplicação de um disjuntor diferencial evita o risco de choque eléctrico.

#### 3) Segurança pessoal

- Esteja atento ao que faz e proceda ao trabalho com uma ferramenta eléctrica com precaução. Não utilize nenhuma ferramenta eléctrica, caso esteja fatigado ou sob a influência de drogas, álcool ou medicamentos. O mínimo descuido durante a utilização da ferramenta eléctrica pode provocar ferimentos graves.
- Utilize equipamento de protecção individual e óculos de protecção. A utilização de equipamento de protecção individual, como máscara, calçado de segurança anti-derrapante, capacete de protecção ou protecção auditiva, em função do tipo e aplicação da ferramenta eléctrica, reduz o risco de ferimentos.
- Evite uma colocação em funcionamento inadvertida. Assegure-se de que

a ferramenta eléctrica está desactivada, antes de a ligar à alimentação, a pousar ou a transportar. Caso tenha o dedo no interruptor durante o transporte do aparelho eléctrico ou ligue o aparelho activo à alimentação, poderá provocar acidentes.

- Remova ferramentas de ajuste ou chaves de parafusos, antes de ligar a ferramenta eléctrica. Uma ferramenta ou chave que se encontre na peça rotativa do aparelho pode provocar ferimentos.
- Evite uma posição corporal anormal. Assegure uma posição segura e mantenha sempre o equilíbrio. Deste modo, poderá controlar melhor a ferramenta eléctrica em situações inesperadas.
- Utilize vestuário adequado. Não utilize vestuário largo ou bijutaria. Mantenha o cabelo, vestuário e luvas afastados das peças móveis. Vestuário largo, bijutaria ou cabelo comprido podem ficar presos em peças móveis.
- Caso possam ser montados dispositivos de aspiração e captura de poeiras, assegure-se que estes tenham sido ligados e que sejam utilizados correctamente. A utilização destes dispositivos reduz os perigos criados pelo pó.
- Nunca se baseie numa falsa segurança e nunca ignore as regras de segurança para as ferramentas eléctricas, mesmo que, depois de muita experiência de utilização, já esteja familiarizado com a ferramenta eléctrica. As faltas de atenção podem causar em poucos segundos ferimentos graves.

#### 4) Utilização e manuseamento da ferramenta eléctrica

- Não sobrecarregue o aparelho. Utilize para o seu trabalho a ferramenta eléctrica prevista para o efeito. Com a ferramenta eléctrica adequada trabalha melhor e com mais segurança no intervalo de potência indicado.
  - Não utilize qualquer ferramenta eléctrica, cujo interruptor esteja danificado. Uma ferramenta eléctrica que já não consiga ligar ou desligar é perigosa e deve ser reparada.
  - Retire a ficha da tomada antes de proceder aos ajustes do aparelho, substituir acessórios ou colocar o aparelho de lado. Esta medida de precaução evita o arranque inadvertido da ferramenta eléctrica.
  - Mantenha a ferramenta eléctrica não utilizada fora do alcance de crianças. Não permita que pessoas que não estejam familiarizadas com o aparelho ou que não tenham lido estas instruções utilizem o aparelho. As ferramentas eléctricas são perigosas, caso sejam utilizadas por pessoas inexperientes.
  - ConsERVE as ferramentas eléctricas e os acessórios com cuidado. Verifique se as peças móveis do aparelho funcionam perfeitamente e não prendem ou se as peças estão partidas ou danificadas de tal modo que o funcionamento da ferramenta eléctrica seja afectado. As peças danificadas devem ser reparadas antes da aplicação do aparelho. Muitos acidentes tem a sua origem na manutenção incorrecta de ferramentas eléctricas.
  - Mantenha as ferramentas de corte afiadas e limpas. Ferramentas de corte cuidadosamente mantidas, com arestas de corte afiadas, emperram com menor frequência e apresentam um manuseamento mais fácil.
  - Utilize a ferramenta eléctrica, acessórios, ferramentas de aplicação, etc. de acordo com estas instruções. Considere também as condições de trabalho e a atividade a realizar. A utilização de ferramentas eléctricas para outras aplicações que não a prevista pode provocar situações perigosas.
  - Mantenha as pegas e superfícies das pegas limpas e isentas de óleo e gordura. As pegas e superfícies das pegas escorregadias não favorecem a operação e controlo com segurança da ferramenta eléctrica em situações imprevisíveis.
- 5) Assistência técnica
- A sua ferramenta eléctrica deve ser reparada apenas por pessoal técnico qualificado e apenas com peças de substituição originais. Deste modo, assegura-se que a segurança do aparelho seja mantida.

## Indicações de segurança para máquinas de corte de roscas

### ⚠ ATENÇÃO

Leia todas as indicações, instruções, ilustrações e dados técnicos fornecidos com a presente ferramenta eletrónica. Negligências no cumprimento das instruções descritas em seguida podem provocar choques eléctricos, incêndios e/ou ferimentos graves.

ConsERVE todas as indicações de segurança e instruções para futuras consultas.

#### Segurança do local de trabalho

- Mantenha o pavimento seco e livre de substâncias escorregadias, como, por ex., óleo. Pavimentos escorregadios provocam acidentes.
- Assegure, através da limitação de acesso ou vedação, um espaço livre de, pelo menos, um metro relativamente à peça de trabalho, quando esta se projecta para fora da máquina. A limitação de acesso ou vedação da área de trabalho reduz o risco de emaranhamento.

#### Segurança eléctrica

- Mantenha todas as ligações eléctricas secas e afastadas do pavimento. Não toque numa ficha ou numa máquina com as mãos húmidas. Estas medidas de precaução reduzem o risco de um choque eléctrico.

#### Segurança pessoal

- Ao manusear a máquina não utilize luvas ou vestuário largo e tenha as suas mangas e casacos abotoados. Não se estique sobre a máquina ou sobre o tubo. A roupa pode ficar presa no tubo ou na máquina, o que provoca emaranhamentos.

#### Segurança da máquina

- Não utilize a máquina se esta estiver danificada. Existe perigo de acidente.

- Siga as instruções para uma utilização adequada desta máquina. Não pode ser utilizada para outros fins, como, por ex., a perfuração de orifícios ou para a rotação de guinchos. Outras utilizações ou alterações no accionamento do motor para outros fins podem aumentar o risco de ferimentos graves.
- Fixe a máquina numa bancada de trabalho ou numa base. Reforce tubos longos e pesados com apoios dos tubos. Este procedimento evita uma inclinação da máquina.
- Durante a utilização da máquina, coloque-se do lado onde se encontra o interruptor PARA A FRENTE/PARA TRÁS. A utilização da máquina deste lado evita que o indivíduo se estique sobre a máquina.
- Mantenha as mãos afastados de tubos rotativos ou conetores/válvulas. Desligue a máquina antes de iniciar a limpeza de roscas de tubos ou de desaparafusar conetores/válvulas. Deixe a máquina parar completamente antes de tocar no tubo. Este modo de procedimento reduz a possibilidade de ocorrerem emaranhamentos nas peças rotativas.
- Não utilize esta máquina para enroscar ou desenroscar conetores/válvulas; esta não se destina para esse fim. Esta utilização pode provocar encravamentos, emaranhamentos e perda de controlo.
- Deixe as coberturas na sua posição. Não active a máquina sem coberturas. A exposição de peças móveis aumenta a probabilidade de emaranhamentos.

**Pedal-Segurança**

- Não utilize a máquina sem ou com pedal avariado. O pedal é um dispositivo de segurança que oferece um melhor controlo, podendo desligar a máquina em diferentes situações de emergência ao retirar o pé do interruptor. Por exemplo: caso o vestuário fique preso na máquina, o binário elevado irá puxá-lo ainda mais para dentro da máquina. O vestuário pode enrolar-se à volta de um braço ou outras partes do corpo com força suficiente de modo a esmagar ou partir ossos.

**Indicações de segurança adicionais para máquinas de corte de roscas**

- Ligue a máquina da classe de proteção I somente a tomadas/cabos de extensão com um contacto de proteção operacional. Existe risco de um choque elétrico.
- Controle regularmente os cabos de ligação da máquina e os cabos de extensão quanto a danos. Em caso de danos, estes devem ser substituídos por pessoal técnico qualificado ou por uma oficina de assistência a clientes da REMS contratada e autorizada.
- Operar a máquina com um interruptor de segurança de pedal com botão para paragem de emergência. Caso não consiga ver a área de perigo, formada pela peça em circulação, a partir do local da operação, tome medidas de segurança, por ex. implemente bloqueios. Existe perigo de ferimentos.
- Utilizar a máquina apenas de acordo com os prescrições, tal como descrito em 1 Dados técnicos. São proibidos os seguintes trabalhos com a máquina em circulação: montagem e desmontagem, corte de roscas com sutas manuais, trabalhos com corta-tubos manuais, bem como agarrar as peças de trabalho com a mão ao invés de utilizar os suportes de material, com a máquina em funcionamento. Existe perigo de ferimentos.
- Se for esperado o risco de dobragem e inversão da peça de trabalho (dependendo do comprimento e da secção transversal do material e da rotação) ou com estabilidade insuficiente da máquina (por ex. na utilização de 4" cabeças de corte automáticas), devem utilizar-se depósitos de material ajustáveis em altura REMS Herkules 3B (Acessório, n.º art. 120120) em número suficiente. A não observância representa perigo de ferimentos.
- Nunca agarre o mandril de aperto ou o mandril de guia em funcionamento. Existe perigo de ferimentos.
- Aperte as peças de tubos curtos apenas com o dispositivo de aperto de

bocais ou com o dispositivo de tensão REMS. As máquinas e/ou ferramentas podem ficar danificadas.

- O óleo de roscar em recipientes aerossol (REMS Spezial, REMS Sanitol) é amigo do ambiente, mas contém gás propulsor inflamável (butano). Os recipientes aerossol encontram-se sob pressão, não abrir bruscamente. Proteja-os da radiação solar e do aquecimento acima dos 50°C. Os recipientes aerossol podem explodir. Perigo de ferimentos.
- Evite um contacto intensivo da pele com os líquidos refrigerantes. Este têm em efeito exfoliante. Deve-se utilizar protetores de pele com efeito lubrificante.
- Permita que apenas pessoas qualificadas utilizem a máquina. A máquina apenas poderá ser operada por adolescentes, caso tenham idades superiores a 16 anos, isto seja necessário para os seus objetivos educativos e sejam sujeitos a supervisão de um perito.
- Criações ou pessoas que, devido às suas capacidades físicas, sensoriais ou mentais ou à sua inexperiência ou desconhecimento, não são capazes de operar a máquina de forma segura, não podem utilizar a mesma sem supervisão ou instruções de uma pessoa responsável. Caso contrário, existe o perigo de funcionamento incorreto e ferimentos.
- Controle regularmente o cabo de ligação do aparelho elétrico e cabos de extensão quanto a danos. Em caso de danos, estes devem ser substituídos por pessoal técnico qualificado ou por uma oficina de assistência a clientes da REMS contratada e autorizada.
- Utilize apenas os cabos de extensão permitidos e adequadamente identificados, com suficiente corte transversal. Utilize cabos de extensão com um corte transversal de no mín. 2,5 mm<sup>2</sup>.

**AVISO**

- Não deite o óleo de roscar concentrado na rede de esgotos, nos cursos de água ou no subsolo. O óleo de roscar não utilizado deve ser encaminhado para empresas de reciclagem autorizadas. Código LER 54401 para óleos de roscar com teor de óleo mineral (REMS especial), 54109 para sintético (REMS Sanitol). Respeitar as normas nacionais.

**Esclarecimento de símbolos**



Risco com um grau médio de risco que pode provocar a morte ou ferimentos graves (irreversíveis) em caso de não observância.



Risco com um grau reduzido de risco que pode provocar a morte ou ferimentos reduzidos (irreversíveis) em caso de não observância.

**AVISO**

Dano material, nenhuma indicação de segurança! nenhum perigo de ferimento.



Antes da colocação em funcionamento, leia o manual de instruções



Utilizar óculos de protecção



Utilizar protector de ouvido



Ferramenta eléctrica da classe de protecção I



Ferramenta eléctrica da classe de protecção II



Eliminação ecológica



Marca CE de conformidade

**1. Dados técnicos**

**Utilização correta**



As máquinas de corte de roscas Tornado e Magnum da REMS devem ser utilizadas corretamente para o corte de roscas, retificação, remoção de rebarbas, corte de bocais e perfuração de ranhuras em tubos. Quaisquer outras utilizações são indevidas e, portanto, não permitidas.

**1.1. Volume de fornecimento**

REMS Tornado:	Máquina de corte de roscas, conjunto de ferramentas (1/16) 1/8–2", REMS Pentes de roscar R 1/2–3/4" e R 1–2", ajustáveis em altura, suporte de material, cárter de óleo, recipiente de aparas, manual de instruções.
REMS Magnum até 2":	Máquina de corte de roscas, conjunto de ferramentas (1/16) 1/8–2", REMS Pentes de roscar R 1/2–3/4" e R 1–2", cárter do óleo, recipiente de aparas, manual de instruções.
REMS Magnum até 3" (R 2 1/2–3"):	Máquina de corte de roscas, conjunto de ferramentas 2 1/2–3", REMS Pentes de roscar R 2 1/2–3", cárter do óleo, recipiente de aparas, manual de instruções.
REMS Magnum até 4" (R 2 1/2–4"):	Máquina de corte de roscas, conjunto de ferramentas 2 1/2–4", REMS Pentes de roscar R 2 1/2–4", cárter do óleo, recipiente de aparas, manual de instruções.
Equipamento, se aplicável, com conjunto de ferramentas adicional (1/16) 1/8–2" com REMS R 1/2–3/4" e R 1–2".	

<b>Tornado 2000</b>	<b>Magnum 2000</b>	<b>Magnum 3000</b>	<b>Magnum 4000</b>
<b>Tornado 2010</b>	<b>Magnum 2010</b>	<b>Magnum 3010</b>	<b>Magnum 4010</b>
<b>Tornado 2020</b>	<b>Magnum 2020</b>	<b>Magnum 3020</b>	<b>Magnum 4020</b>

**1.2. Números dos artigos**

Subestrutura	344105	344105	344105	344105
Par de rodas com depósito de material	344120	344120	344120	344120

	<b>Tornado 2000</b> <b>Tornado 2010</b> <b>Tornado 2020</b>	<b>Magnum 2000</b> <b>Magnum 2010</b> <b>Magnum 2020</b>	<b>Magnum 3000</b> <b>Magnum 3010</b> <b>Magnum 3020</b>	<b>Magnum 4000</b> <b>Magnum 4010</b> <b>Magnum 4020</b>
Substrutura, móvel e dobrável	344150	344150		
Substrutura, móvel com depósito de material	344100	344100	344100	344100
Pentes de roscar	ver catálogo REMS	ver catálogo REMS	ver catálogo REMS	ver catálogo REMS
Cabeça de roscar universal, automática 1/16–2"	341000	341000	341000	341000
Cabeça de roscar universal, automática 2½–3"			381050	
Cabeça de roscar 2½–4"			381000	381000
Conjunto de ferramentas 1/16–2" completo			340100	340100
REMS 4" Cabeça de roscar automática	370010 (R 2½–4") 370011 (NPT 2½–4")	370010 (R 2½–4") 370011 (NPT 2½–4")		
Roda de corte REMS un. 1/8–4", S8	341614	341614	341614	341614
Roda de corte REMS un. 1–4", S12			381622	341614
Óleo de roscar	ver catálogo REMS	ver catálogo REMS	ver catálogo REMS	ver catálogo REMS
Dispositivo de suporte de bocal	ver catálogo REMS	ver catálogo REMS	ver catálogo REMS	ver catálogo REMS
REMS Herkules 3B	120120	120120	120120	120120
REMS Herkules Y	120130	120130	120130	120130
Equipamento de ranhuras circulares REMS	347000	347000	347000	347000
Manga de aperto	343001	343001	343001	343001
Válvula de alternância		342080	342080	342080
REMS CleanM	140119	140119	140119	140119
<b>1.3. Área de trabalho</b>				
<b>1.3.1. Diâmetro da rosca</b>				
Tubos (também revestidos a plástico)	(1/16) 1/8–2", 16–63 mm	(1/16) 1/8–2", 16–63 mm	(1/16) 1/2–3", 16–63 mm	(1/16) 1/2–4", 16–63 mm
Pinos	(6) 10–60 mm, 1/4–2"	(6) 8–60 mm, 1/4–2"	(6) 20–60 mm, 1/2–2"	(6) 20–60 mm, 1/2–2"
<b>1.3.2. Tipos de rosca</b>				
Rosca tubular, cônica, esquerda		R (ISO 7-1, EN 10226, DIN 2999, BSPT), NPT		
Rosca tubular, cilíndrica, direita		G (EN ISO 228-1, DIN 259, BSPP), NPSM		
Rosca de tubo armado de aço		Pg (DIN 40430), IEC		
Roscas em pernos		M (ISO 261, DIN 13), UNC, BSW		
<b>1.3.3. Comprimento da rosca</b>				
Rosca tubular, cônica	Comprimento padrão	Comprimento padrão	Comprimento padrão	Comprimento padrão
Rosca tubular, cilíndrica	165 mm, com Reaperto sem fim	150 mm, com Reaperto sem fim	150 mm, com Reaperto sem fim	150 mm, com Reaperto sem fim
Roscas em perno				
<b>1.3.4. Retificação Tubos</b>				
	1/8–2"	1/8–2"	1/4–4"	1/4–4"
<b>1.3.5. Rebarbamento interno Tubos</b>				
	1/4–2"	1/4–2"	1/4–4"	1/4–4"
<b>1.3.6. Boca e bocal duplo com dispositivo de aperto de bocal REMS (aperto interno)</b>				
	3/8–2"	3/8–2"	3/8–2"	3/8–2"
<b>com dispositivo de tensão REMS (aperto interno automático)</b>				
	1/2–4"	1/2–4"	1/2–4"	1/2–4"
<b>1.3.7. REMS 4" Cabeça de roscar automática para todos os Tornado e Magnum 2000/2010/2020-Tipos</b>				
	2½–4"	2½–4"		
<b>1.4. Rotações e fuso principal</b>				
Tornado 2000	53 min <sup>-1</sup>			
Magnum 2000	53 min <sup>-1</sup>			
Magnum 3000	23 min <sup>-1</sup>			
Magnum 4000	23 min <sup>-1</sup>			
controlo automático e progressivo da rotação				
Tornado 2010 / 2020	52–26 min <sup>-1</sup>			
Magnum 2010 / 2020	52–26 min <sup>-1</sup>			
Magnum 3010 / 3020	20–10 min <sup>-1</sup>			
Magnum 4010 / 4020	20–10 min <sup>-1</sup>			
mesmo com plena carga. Para maiores cargas e amplificação com corrente mais fraca em roscas maiores Tornado 26 min <sup>-1</sup> ou Magnum 10 min <sup>-1</sup> .				
<b>1.5. Dados elétricos</b>				
Tornado 2000, Magnum 2000 / 3000 / 4000	230 V ~; 50–60 Hz; 1700 W consumo, 1200 W débito; 8,3 A; Fusível (corrente) 16 A (B). Serviço periódico S3 25% AB 2,5/7,5 min. classe de proteção II.			
	110 V ~; 50–60 Hz; 1700 W consumo, 1200 W débito; 16,5 A; Fusível (corrente) 30 A (B). Serviço periódico S3 25% AB 2,5/7,5 min. classe de proteção II.			
Tornado 2010, Magnum 2010 / 3010 / 4010	230 V ~; 50 Hz; 2100 W consumo, 1400 W corrente; 10 A; Fusível (corrente) 10 A (B). Serviço periódico S3 70% AB 7/3 min. Classe de proteção I.			
Tornado 2020, Magnum 2020 / 3020 / 4020	400 V; 3~; 50 Hz; 2000 W A consumo, 1500 W débito; 5 A; Fusível (corrente) 10 A (B). Serviço periódico S3 70% AB 7/3 min. Classe de proteção I.			
<b>1.6. Dimensões (C × L × A)</b>				
Tornado 2000	730 × 435 × 280 mm			
Tornado 2010 / 2020	730 × 435 × 280 mm			
Magnum 2000	870 × 580 × 495 mm			
Magnum 2010 / 2020	825 × 580 × 495 mm			
Magnum 3000	915 × 580 × 495 mm			
Magnum 3010 / 3020	870 × 580 × 495 mm			
Magnum 4000	915 × 580 × 495 mm			
Magnum 4010 / 4020	870 × 580 × 495 mm			

<b>1.7. Peso em kg</b>	Máquina	Conjunto de ferramentas	Acessório padrão	
Tornado 2000	31	12	7	
Tornado 2010	43	12	7	
Tornado 2020	43	12	7	
	Máquina	Conjunto de ferramentas	Subestrutura, móvel	Subestrutura, móvel e dobrável
Magnum 2000	75	12	16	22
Magnum 2010	87	12	16	22
Magnum 2020	87	12	16	22
	Máquina	Conjunto de ferram. 1/2-2"	Conjunto de ferram. 2 1/2-3"	
Magnum 3000	79	12	23	16
Magnum 3010	108	12	23	16
Magnum 3020	108	12	23	16
	Máquina	Conjunto de ferram. 1/2-2"	Conjunto de ferram. 2 1/2-4"	
Magnum 4000	81	12	25	16
Magnum 4010	108	12	25	16
Magnum 4020	108	12	25	16

### 1.8. Informação sobre ruído

Valores de emissão em relação ao local de trabalho

Tornado 2000, Magnum 2000 / 3000 / 4000	$C_{PA} + C_{WA}$ 83 dB (A) K = 3 dB
Tornado 2010, Magnum 2010 / 3010 / 4010	$C_{PA} + C_{WA}$ 75 dB (A) K = 3 dB
Tornado 2020	$C_{PA} + C_{WA}$ 72 dB (A) K = 3 dB
Magnum 2020 / 3020 / 4020	$C_{PA} + C_{WA}$ 74 dB (A) K = 3 dB

### 1.9. Vibrações (todos os tipos)

Valor eficaz ponderado da aceleração 2,5 m/s<sup>2</sup> K = 1,5 m/s<sup>2</sup>

O valor da emissão de vibrações indicado foi medido segundo um processo de ensaio normalizado e pode ser utilizado para a comparação com o de um outro aparelho. O valor da emissão de vibrações indicado também pode ser utilizado para uma primeira avaliação da exposição.

#### ⚠ CUIDADO

O valor da emissão de vibrações pode divergir do valor nominal durante a utilização efectiva do aparelho, em função do tipo e do modo em que o mesmo é utilizado; assim como pelo facto de estar ligado, mas a funcionar sem carga.

## 2. Colocação em funcionamento

#### ⚠ CUIDADO

Pesos de transporte superiores a 35 kg devem ser transportados por pelo menos 2 pessoas, transporte de conjunto de ferramentas em separado. Ao transportar e montar a máquina certificar-se de que a máquina, com ou sem subestrutura, tem um centro de gravidade elevado, isto é, o seu peso principal está na parte superior.

### 2.1. Montagem Tornado 2000, 2010, 2020 (Fig.1 – 3)

Desapertar o parafuso de orelhas (1). Retirar o suporte da ferramenta (2). Colocar a máquina na vertical e estabilizar nas barras guias (3 + 4), inserir os 3 pés do tubo até encaixar (Fig. 1). A máquina deve ficar agarrada nas barras guia (e não nos pés do tubo) e colocar sobre os pés do tubo (Fig. 2). Fixar na caixa da transmissão o depósito de material ajustável em altura fornecido no lado do motor. A máquina pode ainda ser colocada numa bancada de trabalho e aparafusada. Para isso encontram-se 3 orifícios roscados no lado inferior da máquina. Seguindo o modelo fornecido no manual de instruções fazer 3 furos (broca Ø 12 mm) na bancada de trabalho. Aparafusar depois a máquina a partir de baixo utilizando 3 parafusos M10. O depósito de material ajustável em altura fornecido não pode ser utilizado. Utilizar o depósito de material REMS Herkules 3B ou REMS Herkules WB (acessório). Empurrar o suporte da ferramenta nas barras guias. Pressionar a alavanca de pressão (5) a partir de trás ao longo da lingueta no suporte da ferramenta e deslocar a barra guia traseira para fora do anel de aperto (6) de modo a que o parafuso de orelha fique a apontar para trás e a ranhura do anel fique livre. Inserir a pega (7) na alavanca de pressão. Enganchar o cárter do óleo nos dois parafusos colocados atrás da caixa da transmissão e empurrar para a direita pelo lado da ranhura. Enganchar o cárter do óleo na ranhura do anel na barra guia (4) traseira. Empurrar e apertar o anel de aperto (6) até à estrutura na suspensão do cárter do óleo. Inserir a mangueira com o filtro de aspiração no cárter do óleo e empurrar a outra extremidade da mangueira no bocal da parte traseira do suporte da ferramenta.

Adicionar 2 litros de óleo de roscar. Inserir o recipiente de aparas a partir de trás.

#### AVISO

**Nunca utilizar a máquina sem óleo para roscar.**

Inserir a cavilha de acerto da cabeça das rosca (8) no orifício do suporte da ferramenta e introduzir a cabeça da rosca exercendo pressão axial na cavilha de acerto e com movimentos de rotação até ao batente.

Para otimizar o transporte, inserir o interruptor de pé nos parafusos na parte traseira da caixa da transmissão (Fig. 3).

### Montagem Magnum 2000 T, 2010 T, 2020 T, 3000 T, 3010 T, 3020 T, 4000 T, 4010 T, 4020 T (Fig. 8)

Desmontar da máquina as duas calhas em U. Fixar a máquina com o cárter do óleo. Empurrar o suporte da ferramenta nas barras guias. Pressionar a alavanca de pressão (8) a partir de trás ao longo da lingueta no suporte da ferramenta e deslocar a barra guia traseira para fora do anel de aperto (10)

de modo a que o parafuso de orelha fique a apontar para trás e a ranhura do anel fique livre. Passar a mangueira com o filtro de aspiração pela orifício do cárter do óleo, a partir de trás, e ligar na bomba de refrigerante. Deslizar a outra extremidade da mangueira no bocal da parte traseira do suporte da ferramenta. Inserir a pega (9) na alavanca de pressão. Fixar a máquina na bancada de trabalho ou na subestrutura (acessório) com os 3 parafusos fornecidos. Para o transporte, a máquina pode ser elevada pela frente nas barras de guia e por trás num tubo tensionado no mandril de aperto e no mandril de guia. Para transportar na subestrutura são inseridos nos olhais da subestrutura peças de tubo com Ø 3/4" com um comprimento de aprox. 60 cm e fixadas com os parafusos de orelha. Se não estiver definido o transporte da máquina, podem ser retiradas as duas rodas da subestrutura.

Adicionar 5 litros de óleo de roscar. Inserir recipiente de aparas.

#### AVISO

**Nunca utilizar a máquina sem óleo para roscar.**

Inserir a cavilha de acerto da cabeça das rosca (12) no orifício do suporte da ferramenta e introduzir a cabeça da rosca exercendo pressão axial na cavilha de acerto e com movimentos de rotação até ao batente.

### 2.2. Montagem Tornado 2000 T, 2010 T, 2020 T (Fig. 7 + 8)

Fixar a consola no cárter do óleo. Fixar a máquina e o suporte do depósito de material ajustável em altura na consola. Empurrar o suporte da ferramenta nas barras guias. Pressionar a alavanca de pressão (5) a partir de trás ao longo da lingueta no suporte da ferramenta e deslocar a barra guia traseira para fora do anel de aperto (6) de modo a que o parafuso de orelha fique a apontar para trás e a ranhura do anel fique livre. Passar a mangueira com o filtro de aspiração pela orifício do cárter do óleo, a partir de trás, e ligar na bomba de refrigerante. Deslizar a outra extremidade da mangueira no bocal da parte traseira do suporte da ferramenta. Inserir a pega (7) na alavanca de pressão. Fixar a máquina na bancada de trabalho ou na subestrutura (acessório) com os 3 parafusos fornecidos. Para o transporte, a máquina pode ser elevada pela frente nas barras de guia e por trás no motor ou no suporte do depósito de material. Para transportar na subestrutura são inseridos nos olhais da subestrutura peças de tubo com Ø 3/4" com um comprimento de aprox. 60 cm e fixadas com os parafusos de orelha. Se não estiver definido o transporte da máquina, podem ser retiradas as duas rodas da subestrutura.

Adicionar 5 litros de óleo de roscar. Inserir recipiente de aparas.

#### AVISO

**Nunca utilizar a máquina sem óleo para roscar.**

Inserir a cavilha de acerto da cabeça das rosca (8) no orifício do suporte da ferramenta e introduzir a cabeça da rosca exercendo pressão axial na cavilha de acerto e com movimentos de rotação até ao batente.

### Montagem Magnum 2000 L-T, 2010 L-T, 2020 L-T, 3000 L-T, 3010 L-T, 3020 L-T, 4000 L-T, 4010 L-T, 4020 L-T (Fig. 8)

Fixar a máquina na bancada de trabalho ou na subestrutura (acessório) com os 4 parafusos fornecidos. Para o transporte, a máquina pode ser elevada pela

frente nas barras de guia e por trás num tubo tensionado no mandril de aperto e no mandril de guia. Empurrar o suporte da ferramenta nas barras guias. Pressionar a alavanca de pressão (8) a partir de trás ao longo da lingüeta no suporte da ferramenta e deslocar a barra guia traseira para fora do anel de aperto (10) de modo a que o parafuso de orelha fique a apontar para trás e a ranhura do anel fique livre. Inserir a pega (9) na alavanca de pressão. Enganchar o cárter do óleo nos dois parafusos colocados na caixa da transmissão e empurrar para a direita pelo lado da ranhura. Enganchar o cárter do óleo na ranhura do anel na barra guia traseira. Empurrar e apertar o anel de aperto (10) até à estrutura na suspensão do cárter do óleo. Inserir a mangueira com o filtro de aspiração no cárter do óleo e empurrar a outra extremidade da mangueira no bocal da parte traseira do suporte da ferramenta.

Adicionar 2 litros de óleo de roscar. Inserir o recipiente de aparas a partir de trás.

#### AVISO

**Nunca utilizar a máquina sem óleo para roscar.**

Inserir a cavilha de acerto da cabeça das rosca (12) no orifício do suporte da ferramenta e introduzir a cabeça da rosca exercendo pressão axial na cavilha de acerto e com movimentos de rotação até ao batente.

### 2.3. Ligação elétrica

#### ATENÇÃO

**Ter em atenção a tensão de rede!** Antes de ligar a máquina de corte de rosca, verificar se a tensão indicada na placa de identificação corresponde à tensão de rede. **Ligue a máquina de corte de rosca da classe de proteção I somente a tomadas/cabos de extensão com um contacto de proteção operacional.** Existe risco de um choque elétrico. Em locais de construção, em ambientes húmidos, em áreas interiores e exteriores ou em tipos de instalação semelhantes, a máquina de corte de rosca deve ser operada apenas com um dispositivo de proteção de corrente (interruptor FI) na rede, que interrompe o fornecimento de energia assim que a corrente de descarga à terra exceda 30 mA por 200 ms.

A máquina de corte de rosca é ligada e desligada com o interruptor de pedal (21, Tornado / 4, Magnum). O interruptor (18, Tornado / 3, Magnum) serve para seleção inicial do sentido da rotação e da velocidade. A máquina só pode ser ligada com o interruptor de paragem de emergência (22, Tornado / 5, Magnum) e o disjuntor (23, Tornado / 6, Magnum) estiver pressionado no interruptor de pedal. Se a máquina for ligada diretamente à rede (sem dispositivo de tomada e ficha), deve instalar-se um seccionador de potência de 16 A.

### 2.4. Óleos para roscar

Utilize apenas óleos para roscar REMS. Com estes obtêm-se resultados perfeitos no corte de rosca, uma durabilidade elevada dos pentes de roscar e uma conservação significativa da máquina.

#### AVISO

O óleo para roscar **REMS Spezial** de alta liga, utilizável para rosca de tubo e varão de todos os tipos. É lavável com água (comprovado cientificamente) e, por isso, também apropriado para tubagens de água potável. Os óleos para roscar de base mineral em vários países, como por ex. a Alemanha, a Áustria e a Suíça não são permitidos nas canalizações de água. Se for o caso, utilizar REMS Sanitol sem óleo mineral. Respeitar as normas nacionais.

O óleo de roscar **REMS Sanitol** isento de óleo mineral, sintético, totalmente solúvel em água, possui o poder de lubrificação do óleo mineral. É utilizável para todas as rosca de tubo e varão. Pode ser utilizado na Alemanha, Áustria e na Suíça em tubagens de água potável e está em conformidade com as normas estabelecidas (DVGW, teste N.º DW-0201AS2032; ÖVGW, teste N.º W 1.303; SVGW, teste N.º 7808-649). Respeitar as normas nacionais.

#### AVISO

**Utilizar todos os óleos para roscar apenas de forma não diluída!**

### 2.5. Suporte de material

#### CUIDADO

Os tubos e varões com comprimentos a partir de 2 m podem ainda ser apoiados num depósito de material ajustável em altura REMS Herkules 3B. Este possui esferas de aço para uma movimentação sem problemas dos tubos e varões em todas as direções, sem inclinação do apoio de material.

### 2.6. REMS 4" Cabeça automática

Durante a utilização da cabeça automática REMS 4" deve ser tido em atenção ao manual de instruções fornecido com a cabeça automática REMS 4".

### 2.7. Subestrutura, móvel e dobrável (acessório)

#### CUIDADO

A subestrutura móvel e dobrável dobrada, arranca automaticamente de modo rápido sem a máquina de corte de rosca estar montada. Por isso, ao desbloquear premindo a subestrutura em baixo na pega, segurar as pegadas com as duas mãos durante o arranque.

A subestrutura móvel e dobrável só é permitida para a REMS Tornado e para a REMS Magnum até 2". Para o arranque com a máquina de corte de rosca montada manter a subestrutura com uma mão na pega, colocar um pé na travessa e desbloquear os dois pinos de bloqueio rodando a alavanca de rotação. Em seguida, segurar a subestrutura com as duas mãos e colocar a máquina à altura de trabalho até que os dois pinos de bloqueio encaixem. Para

dobrar proceder na sequência inversa. Antes de desdobrar e dobrar, drenar o óleo de roscar ou remover o cárter do óleo.

## 3. Funcionamento



Utilizar proteção ocular



Utilizar proteção de ouvidos

### 3.1. Ferramentas

A cabeça de rosca (8, Tornado / 12, Magnum) é uma cabeça de rosca universal, i.e. para as áreas acima mencionadas, separadas em 2 conjuntos de ferramentas, é necessária apenas uma cabeça de rosca. Para o corte de rosca tubulares cónicas o batente longitudinal (9, Tornado / 13, Magnum) deve ser alinhado com a alavanca de fecho e de abertura (10, Tornado / 14, Magnum). A cabeça de roscar abre então automaticamente uma vez atingido o respetivo comprimento de rosca padrão. Para poder cortar rosca longitudinais cilíndricas e rosca com pernos o batente longitudinal (9, Tornado / 13, Magnum) roda para fora.

#### Substituição dos pentes de roscar.

Os pentes de roscar podem ser inseridos ou trocados tanto com a cabeça de roscar montada como retirada (por ex. na bancada de trabalho). No processo, soltar a alavanca de aperto (11, Tornado / 15, Magnum), não desaparafusar. Deslizar o disco de ajuste (12, Tornado / 16, Magnum) no punho para fora da alavanca de aperto até à posição final. Os pentes de roscar são retirados e inseridos nesta posição. Ao fazê-lo tenha em atenção que o tamanho da rosca indicado na parte traseira dos pentes de roscar corresponde ao tamanho da rosca a cortar. Além disso, tenha em atenção que os números também colocados na parte traseira dos pentes de roscar correspondem aos números do suporte dos pentes de roscar (14, Tornado / 17, Magnum).

Inserir os pentes de roscar o mais possível na cabeça de roscar até que estes encaixem na ranhura da esfera que se encontra no suporte do pente de roscar. Uma vez inseridos todos os pentes de roscar é ajustado o tamanho da rosca desejado deslizando o disco de ajuste. Colocar sempre as rosca com pernos no sinal "Bolt". Fixar os discos de ajuste com a alavanca de aperto. Fechar a cabeça da rosca. Para isso pressionar a alavanca de fecho e de abertura (10, Tornado / 14, Magnum) para a direita em baixo. A cabeça da rosca fecha quer automaticamente (com rosca tubulares cónicas) quer exercendo uma ligeira pressão com a mão para a esquerda na alavanca de fecho e abertura.

Se a força de retenção da alavanca de aperto (11, Tornado / 15, Magnum) não for suficiente com cabeça de roscar 2½ – 3" e 2½ – 4" devido à grande força de corte (por ex. pentes de roscar gastos), i.e., a cabeça da rosca abre-se exercendo o esforço de corte, deverá ser colocado um parafuso cilíndrico no lado oposto da alavanca de aperto (11, Tornado / 15, Magnum).

O corta-tubos (15, Tornado / 18, Magnum) serve para o corte de tubos ¼ – 2" e 2½ – 4".

A rebarbadora interna de tubos (16, Tornado / 19, Magnum) é utilizada com tubos ¼ – 2" e 2½ – 4". Proteger da rotação a manga do contraponto encaixando-as no braço do rebarbador, à frente e atrás, dependendo do comprimento do tubo.

### 3.2. Mandril de aperto

Para Magnum até 2" e Tornado será necessária uma manga de aperto (n.º art. 343001) adaptada ao diâmetro para fixação de diâmetros < 8 mm e de diâmetros < 20 mm para a Magnum até 4". No processo de encomenda deve ser indicada a manga de aperto e o diâmetro de fixação desejados.

#### 3.2.1. Mandril de aperto REMS Tornado (19)

O mordentes de fixação com auto-centragem abrem e fecham automaticamente rodando para a esquerda e para a direita o interruptor (18) e premindo o interruptor de pé (21). Ao substituir os mordentes de fixação dianteiros e traseiros devem ter-se em atenção que cada um dos mordentes está inserido conforme as fig. 4 e 5 para evitar a ocorrência de danos. A máquina nunca deve ser ligada antes de montar todos os mordentes de fixação e as duas coberturas do mandril de aperto.

#### 3.2.2. Mandril de percussão de aperto rápido (1), Mandril de guia (2) Magnum

O mandril de percussão de aperto rápido (1) com o anel retentor maior e inserido no suporte de mordentes, garante o aperto cêntrico e seguro dos mordentes com menor esforço. Logo que o material entre no mandril guia (2) este deve ser fechado.

Para substituir os mordentes (24) fechar o anel de aperto (22) até um diâmetro de aprox. 30 mm. Remover os parafusos dos mordentes (24). Com a ferramenta adequada (chave de fendas) puxar para trás os mordentes. Inserir os novos mordentes com os parafusos inserido a partir da frente no suporte de mordentes.

### 3.3. Processo de trabalho

Antes de iniciar os trabalhos retire os bloqueios das limalhas e dos fragmentos da peça de trabalho.

#### AVISO

Na abordagem do conjunto de ferramentas na caixa da máquina deslizar a máquina de corte de rosca.

#### 3.3.1. Tornado

Rodar para fora as ferramentas e deslocar o suporte da ferramenta até à posição final à direita utilizando a alavanca de pressão (5). Inserir o material de modo a que este se projete aprox. 10 cm para fora do mandril de aperto (19). Rodar para baixo a cabeça da rosca (8) e fechar. Ligar o interruptor (18)



na posição 1, pressionar o interruptor de pedal (21). O material vai agora apertar automaticamente.

#### **⚠ CUIDADO**

**Nunca agarre o mandril de aperto ou o mandril de guia em funcionamento. Existe perigo de ferimentos.**

Com os tipos 2010 e 2020 pode ser selecionada a 2ª velocidade para cortar e rebarbar bem como para o corte de roscas mais pequenas. Para isso, passar o interruptor (18) da posição 1 para a posição 2 com a máquina ligada. Pressionar a cabeça da rosca com a alavanca de pressão (5) contra o material em rotação. Após um ou dois passos de rosca, a cabeça de rosca continua a rosca de forma automática. Se o passo de rosca padrão, com roscas tubulares cónicas, for alcançado a cabeça da rosca abre automaticamente. Com roscas longitudinais e de Pernos, abrir, com a máquina em funcionamento, a cabeça de rosca manualmente pressionando a alavanca de fecho e de abertura (10) para a esquerda. Soltar o interruptor de pedal (21). Colocar o interruptor (18) na posição R. Pressionar brevemente o interruptor de pedal (21), o material é apertado.

Reapertando o material é possível cortar roscas longitudinais indefinidamente. Para isso, soltar o interruptor de pedal (21) durante o processo de corte na abordagem ao suporte da ferramenta (2) na caixa da máquina. Não abrir a cabeça da rosca. Colocar o interruptor (18) na posição R. Tensionar o material, colocar o suporte da ferramenta e o material na posição final da direita utilizando a alavanca de pressão. Voltar a ligar a máquina na posição do interruptor 1.

Para a separação dos tubos, o corta-tubos (15) é rodado para dentro e empurrado até à posição de corte desejada através da alavanca de pressão (5). Com o movimento de rotação para a direita do fuso o tubo em rotação é cortado. As rebarbas internas resultantes do processo de corte são removidas com o rebarbador interno de tubos (16).

Drenagem do óleo de rosca com REMS Tornado 2000, 2010, 2020: Retirar a mangueira do suporte da ferramenta (2) e manter no reservatório. Deixar trabalhar a máquina até que o cárter do óleo fique vazio. Ou: Retirar o cárter do óleo e esvaziar através do bico de descarga (17).

Drenagem do óleo de rosca com REMS Tornado 2000 T, 2010 T, 2020 T: Retirar a mangueira do suporte da ferramenta (2) e manter no reservatório. Deixar trabalhar a máquina até que o cárter do óleo fique vazio. Ou: Remover os tampões de fecho (25) e deixar trabalhar o cárter do óleo até ficar vazio.

### 3.3.2. Magnum

Rodar para fora as ferramentas e deslocar o suporte da ferramenta até à posição final à direita utilizando a alavanca de pressão (8). Inserir o material através do mandril de guia (2) aberto e do mandril de percussão de aperto rápido (1) de modo a que este se projete aprox. 10 cm para fora do mandril de percussão de aperto rápido (1). Fechar o mandril de percussão de aperto rápido até que os mordentes assentem no material. Fixar o material uma a duas vezes com o anel retentor após um curto movimento de abertura. Quando o mandril de guia (2) é fechado o material projetado para trás é centrado. Rodar para baixo a cabeça da rosca e fechar. Colocar o interruptor (3) em 1, pressionar o interruptor de pedal (4). A Magnum 2000 / 3000 / 4000 só pode ser ligada e desligada com o interruptor de pedal (4), não apresenta interruptor (3).

Com os tipos 2010 / 3010 / 4010 e 2020 / 3020 / 4020 pode ser selecionada a 2ª velocidade para cortar e rebarbar bem como para o corte de roscas mais pequenas. Para isso, passar o interruptor (3) da posição 1 para a posição 2 com a máquina ligada. Pressionar a cabeça da rosca com a alavanca de pressão (8) contra o material em rotação. Após um ou dois passos de rosca, a cabeça de rosca continua a rosca de forma automática. Se o passo de rosca padrão, com roscas tubulares cónicas, for alcançado a cabeça da rosca abre automaticamente. Com roscas longitudinais e de Pernos, abrir, com a máquina em funcionamento, a cabeça de rosca manualmente pressionando a alavanca de fecho e de abertura (14) para a esquerda. Soltar o interruptor de pedal (4). Abrir o mandril de percussão de aperto rápido, retirar o material. Reapertando o material é possível cortar roscas longitudinais indefinidamente. Para isso, soltar o interruptor de pedal (4) durante o processo de corte na abordagem ao suporte da ferramenta na caixa da máquina. Não abrir a cabeça da rosca. Tensionar o material, colocar o suporte da ferramenta e o material

na posição final da direita utilizando a alavanca de pressão. Voltar a apertar o material, ligar novamente máquina. Para a separação dos tubos, o corta-tubos (18) é rodado para dentro e empurrado até à posição de corte desejada através da alavanca de pressão. Com o movimento de rotação para a direita do fuso o tubo em rotação é cortado. As rebarbas internas produzidas no processo de corte são removidas com o rebarbador interno de tubos (19).

Drenagem do óleo de rosca. Retirar a mangueira do suporte da ferramenta (7) e manter no reservatório. Deixar trabalhar a máquina até que o cárter do óleo fique vazio. Ou: Remover os tampões de fecho (25) e deixar trabalhar o cárter do óleo até ficar vazio.

### 3.4. Configuração dos bocais e duplos bocais

O dispositivo de tensão REMS (aperto interno automático) ou o dispositivo de aperto de bocais REMS (aperto automático) são utilizados para o corte do bocal. No processo verificar se as extremidades do tubo estão rebarbadas internamente. Introduzir as peças do tubo sempre até ao batente.

Para apertar a peça do tubo (com ou sem rosca disponível), através do dispositivo de aperto de bocais REMS, a cabeça do dispositivo de aperto de bocais é expandida rodando o fuso com uma ferramenta (por ex. chave de fendas). Isto só deve ser feito com a peça do tubo retirada.

Deve ter-se em atenção, tanto com o dispositivo de tensão REMS como com o dispositivo de aperto de bocais REMS, que não sejam cortados bocais mais pequenos do que é permitido pela norma.

### 3.5. Configurar rosca à esquerda

Apenas as REMS Magnum 2010, 2020, 4010 e 4020 são indicadas para roscas à esquerda. Para cortar as roscas à esquerda é necessário retirar a cabeça de rosca no suporte da ferramenta, por exemplo com um parafuso M 10 x 40, caso contrário esta pode levantar e danificar a admissão da rosca. Colocar o interruptor na posição "R". Trocar as ligações da mangueira na bomba de refrigeração ou fazer uma derivação à bomba de refrigerante. Em alternativa, utilizar uma válvula de alternância (art. n.º 342080) (acessórios), que poderá ser fixada na máquina. O sentido do fluxo na bomba de refrigerante é invertido utilizando a alavanca na válvula de alternância (fig. 9).

## 4. Conservação

### 4.1. Manutenção

#### **⚠ ATENÇÃO**

**Antes de trabalhos de conservação e reparação desligar a ficha de rede!**

A máquina de corte de roscas REMS não necessita de inspeção. A transmissão funciona num banho de óleo permanente e, por isso, não necessita de ser lubrificada. Manter limpos o mandril de aperto e de guia, as barras guia, a cabeça da rosca, os pentes de rosca, o corta-tubos e o rebarbador interno de tubos. Substituir os pentes de rosca, os roletes de corte, as lâminas da rebarbadora REMS gastas. Esvaziar e limpar o cárter do óleo com alguma regularidade (mínimo anualmente).

Limpar as peças plásticas (por ex. caixa) apenas com o detergente para máquinas REMS CleanM (Art.º 140119) ou com um sabonete suave e um pano húmido. Não utilizar produtos de limpeza domésticos. Estes contêm muitos químicos, que podem danificar as peças em plástico. Nunca utilizar gasolina, óleo de terebintina, diluentes ou produtos idênticos para a limpeza.

Ter em atenção que os líquidos nunca devem chegar ao interior da máquina de corte de roscas REMS.

### 4.2. Inspeção/Manutenção

#### **⚠ ATENÇÃO**

**Antes de trabalhos de conservação e reparação desligar a ficha de rede!** Estes trabalhos só podem ser realizados por pessoal técnico qualificado.

O motor da REMS Tornado 2000 / REMS Magnum 2000 / 3000 / 4000 tem escovas de carvão. Estas estão sujeitas a desgaste e, por isso, devem ser regularmente verificadas e eventualmente substituídas por pessoal técnico qualificado ou por intermédio de uma oficina de assistência técnica a clientes REMS autorizada.

## 5. Comportamento no caso de avarias

### 5.1. Avaria: A máquina não arranca.

#### Causa:

- Interruptor de paragem de emergência desbloqueado.
- Disjuntor disparou.
- Escovas de carvão gastas (Tornado 2000, Magnum 2000 / 3000 / 4000).
- Cabo de ligação e/ou interruptor de pedal com defeito.
- Máquina danificada.

#### Solução:

- Desbloquear o interruptor de paragem de emergência no interruptor de pedal.
- Pressionar o disjuntor no interruptor de pedal.
- Solicitar a substituição das escovas de carvão por pessoal técnico qualificado ou por uma oficina de assistência a clientes autorizada REMS.
- Solicitar a verificação/reparação do cabo de ligação e/ou do interruptor de pedal por uma oficina de assistência técnica a clientes autorizada REMS.
- Solicitar a verificação/reparação da máquina por uma oficina de assistência a clientes REMS autorizada.

**5.2. Avaria:** Máquina não trabalha de forma contínua.

**Causa:**

- Os pentes de roscar REMS não estão afiados.
- Óleo de roscar não apropriado.
- Sobrecarga da rede elétrica.
- Secção transversal do cabo de extensão muito reduzida.
- Mau contato nas uniões roscadas.
- Escovas de carvão gastas (Tornado 2000, Magnum 2000 / 3000 / 4000).
- Máquina danificada.

**Solução:**

- Substituir pentes de roscar.
- Utilizar óleo de roscar REMS Spezial ou REMS Sanitol.
- Utilizar uma fonte de corrente ideal.
- Utilizar secção transversal de cabo mín. 2,5 mm<sup>2</sup>.
- Verificar uniões roscadas, se necessário utilizar outra tomada.
- Solicitar a substituição das escovas de carvão por pessoal técnico qualificado ou por uma oficina de assistência a clientes autorizada REMS.
- Solicitar a verificação/reparação da máquina por uma oficina de assistência a clientes REMS autorizada.

**5.3. Avaria:** Falha na alimentação ou alimentação defeituosa do óleo de roscar à cabeça de roscar.

**Causa:**

- Bomba de refrigerante danificada.
- Muito pouco óleo de roscar no cárter do óleo.
- Filtro no coletor de aspiração sujo.
- Mangueiras trocadas na bomba de refrigerante.
- A extremidade da mangueira não está inserida no bocal.

**Solução:**

- Substituir bomba de refrigerante.
- Reabastecer óleo de roscar.
- Limpar filtro.
- Mudar ordem das mangueiras.
- Deslizar a extremidade da mangueira no bocal.

**5.4. Avaria:** Não obstante a escala estar corretamente ajustada os pentes de roscar estão demasiado abertos.

**Causa:**

- A cabeça da rosca não está fechada.

**Solução:**

- Fechar cabeça da rosca, ver 3.1. Ferramentas Substituição dos pentes de roscar.

**5.5. Avaria:** A cabeça de roscar não abre.

**Causa:**

- Com a cabeça da rosca aberta cortar roscas ao maior diâmetro de tubos seguinte
- Batente longitudinal dobrado.

**Solução:**

- Fechar cabeça da rosca, ver 3.1. Ferramentas Substituição dos pentes de roscar.
- Colocar o batente longitudinal da alavanca de fecho e de abertura no mesmo lado

**5.6. Avaria:** Nenhuma rosca utilizável.

**Causa:**

- Os pentes de roscar não estão afiados.
- Os pentes de roscar estão incorretamente inseridos..
- Falha na alimentação ou alimentação defeituosa do óleo de roscar
- Má qualidade do óleo para roscar.
- Movimento de avanço do suporte da ferramenta desativado.
- Os materiais para tubos não são adequados para o corte de roscas.

**Solução:**

- Substituir pentes de roscar.
- Verificar a numeração de cada pente de roscar e, se necessário, trocar o pente de roscar.
- Ver 5.3.
- Utilizar óleo de roscar REMS.
- Desapertar parafusos de orelha do suporte da ferramenta. Esvaziar recipiente de aparas.
- Utilizar apenas tubos permitidos.

**5.7. Avaria:** Tubo emperrado no mandril de aperto.

**Causa:**

- Mordentes muito sujos.
- Tubos têm revestimento de plástico muito grosso.
- Mordentes gastos.

**Solução:**

- Limpar mordentes.
- Utilizar mordentes especiais.
- Substituir mordentes.

## 6. Eliminar

As máquinas de corte de roscas não devem ir para o lixo doméstico após o final de vida útil. Devem ser correctamente eliminadas, de acordo com as normas estabelecidas por lei.

## 7. Garantia do fabricante

O prazo de garantia é de 12 meses após a entrega do novo produto ao primeiro consumidor. A data de entrega deve ser comprovada com o envio dos documentos originais de compra, que devem conter a data da compra e a designação do produto. Todas as falhas no funcionamento ocorridas dentro do prazo de garantia, provocadas por erros de fabrico ou de material comprovados, serão reparadas gratuitamente. O prazo de garantia do produto não se prolongará nem se renovará com a reparação das avarias. Ficam excluídos da garantia todos os danos provocados pelo desgaste natural, manuseamento incorrecto ou uso normal, não observação dos regulamentos de operação, meios de operação inadequados, cargas excessivas, utilização para outras finalidades além das previstas, intervenções pelo próprio utilizador ou por terceiros ou outras razões fora do âmbito da responsabilidade da REMS.

Os serviços de garantia devem ser prestados, exclusivamente, pelas oficinas de assistência técnica contratadas e autorizadas REMS. Todas as reclamações serão consideradas apenas se o aparelho for entregue a uma oficina de assistência técnica contratada e autorizada REMS sem terem sido efectuadas quaisquer intervenções e sem o aparelho ter sido anteriormente desmontado por outrem. Produtos e peças substituídos passam a ser propriedade da REMS.

Os custos relativos ao transporte de ida e volta são da responsabilidade do utilizador.

Os direitos legais do utilizador, em especial o seu direito de reclamação perante o representante em caso de danos, manter-se-ão inalterados. Esta garantia do fabricante é válida exclusivamente para produtos novos, comprados e utilizados na União Europeia, na Noruega ou na Suíça.

A esta garantia aplica-se o direito alemão, excluindo-se a Convenção das Nações Unidas sobre os Contratos de Compra e Venda Internacional de Mercadorias (CISG).

## 8. Listas de peças

Para obter informações sobre as listas de peças, ver [www.rems.de](http://www.rems.de) → Downloads → Parts lists.

## Tłumaczenie z oryginału instrukcji obsługi

### REMS Tornado 2000 / 2010 / 2020

1	Śruba skrzydełkowa	13	Gałka kulowa/uchwyt
2	Suport narzędziowy	14	Oprawka do noży głowic gwinciarских
3	Trzon prowadzący przedni	15	Obcinak do rur
4	Trzon prowadzący tylny	16	Gratownik wewnętrzny rur
5	Dźwignia dociskowa	17	Wylew
6	Pierścień zaciskowy	18	Przełącznik prawo-lewo
7	Rękojeść	19	Przedni uchwyt zaciskowy
8	Głowica gwinciarська	21	Włącznik nożny
9	Zderzak wzdużny	22	Przycisk awaryjny
10	Dźwignia zamykająca i otwierająca	23	Wyłącznik ochronny
11	Dźwignia zaciskowa	24	Sworzeń prowadzący
12	Tarcza nastawcza		

### REMS Magnum 2000 / 2010 / 2020 / 3000 / 3010 / 3020 / 4000 / 4010 / 4020

1	Udarowy uchwyt szybkozaciskowy	13	Zderzak wzdużny
2	Uchwyt prowadzący	14	Dźwignia zamykająca i otwierająca
3	Przełącznik prawo – lewo	15	Dźwignia zaciskująca
4	Włącznik nożny	16	Tarcza nastawcza
5	Przycisk awaryjny	17	Uchwyt noży nacinających
6	Wyłącznik ochronny	18	Obcinak do rur
7	Suport narzędziowy	19	Gratownik wewnętrzny
8	Dźwignia dociskowa	20	Miska olejowa
9	Rękojeść	21	Pojemnik na wióry
10	Pierścień mocujący ze śrubą skrzydełkową	22	Pierścień zaciskowy
11	Śruba skrzydełkowa	23	Gniazdo szczęk zaciskowych
12	Głowica gwinciarська	24	Szczęki zaciskowe
		25	Korek spustowy

## Ogólne przepisy bezpieczeństwa dla elektronarzędzi

### ⚠️ OSTRZEŻENIE

Należy zapoznać się ze wszystkimi wskazówkami bezpieczeństwa, instrukcjami, rysunkami i danymi technicznymi dołączonymi do niniejszego elektronarzędzia. Zlekceważenie poniższych wskazówek bezpieczeństwa oraz instrukcji grozi porażeniem prądem, pożarem i/lub ciężkimi obrażeniami ciała.

Zachować na przyszłość wszystkie wskazówki bezpieczeństwa i instrukcje. Użyte we wskazówkach bezpieczeństwa wyrażenie „elektronarzędzie” oznacza elektronarzędzia zasilane z sieci elektrycznej (z przewodem sieciowym).

#### 1) Bezpieczeństwo na stanowisku pracy

- Na stanowisku pracy utrzymywać czystość i dobre oświetlenie. Nieporządek i nieoświetlone obszary robocze mogą sprzyjać wypadkom.
- Przy pomocy elektronarzędzi nie pracować w otoczeniu zagrożonym wybuchem, w którym znajdują się palne ciecze, gazy lub pyły. Elektronarzędzia są źródłem iskier, które mogą spowodować zapłon pyłów lub par.
- W pobliżu, gdzie wykonywana jest praca elektronarzędziami nie dopuszczać dzieci i osób trzecich. Ich obecność może rozpraszać osobę pracującą i spowodować utratę kontroli nad urządzeniem.

#### 2) Bezpieczeństwo elektryczne

- Wtyczka podłączeniowa elektronarzędzia musi dokładnie pasować do gniazda sieciowego. Wtyczka nie może być w żaden sposób przerabiana. Elektronarzędzia wymagające uziemienia ochronnego nie mogą być zasilane przez jakiegokolwiek łącznik. Niezmienione wtyczki i pasujące gniazdko zmniejszają ryzyko porażenia prądem elektrycznym.
- Unikać kontaktu ciała z elementami uziemionymi, np. rurami, kaloryferami, piecami, chłodziarkami. Uziemienie ciała podczas pracy zwiększa ryzyko porażenia prądem elektrycznym.
- Nie wystawiać elektronarzędzi na działanie deszczu lub wilgoci. Wniknięcie wody do wnętrza elektronarzędzi zwiększa ryzyko porażenia prądem elektrycznym.
- Przewód podłączeniowy nie służy do transportu lub zawieszania elektronarzędzi albo do wyciągania wtyczki z gniazda sieciowego. Chronić przewód podłączeniowy przed wysoką temperaturą, olejami, ostrymi krawędziami i ruchomymi elementami urządzenia. Uszkodzony lub splątany przewód zwiększa ryzyko porażenia prądem elektrycznym.
- Podczas pracy z elektronarzędziami na zewnątrz, gdy konieczne jest stosowanie przedłużacza, stosować wyłącznie przedłużacz dostosowany także do użytku zewnętrznego. Stosowanie przedłużacza odpowiedniego dla pracy na zewnątrz zmniejsza ryzyko porażenia prądem elektrycznym.
- Jeśli konieczna jest praca z elektronarzędziami w wilgotnym otoczeniu, należy zastosować wyłącznik ochronny prądowy. Stosowanie wyłącznika ochronnego prądowego zmniejsza ryzyko porażenia prądem elektrycznym.

#### 3) Bezpieczeństwo osób

- Być uważnym, zwracać uwagę na wykonywane czynności, rozsądnie postępować podczas pracy z elektronarzędziami. Nie używać elektronarzędzi, jeżeli jest się zmęczonym lub pod wpływem narkotyków, alkoholu lub leków. Chwila nieuwagi podczas użytkowania elektronarzędzi może spowodować groźne obrażenia.
- Nosić osobiste wyposażenie ochronne oraz zawsze okulary ochronne. Używanie osobistego wyposażenia ochronnego, jak maski przeciwpyłowej, obuwia antypoślizgowego, kasku ochronnego lub ochrony słuchu, w zależności od używanych elektronarzędzi zmniejsza ryzyko obrażeń.
- Wykluczyć możliwość przypadkowego samoczynnego włączenia się urzą-

dzenia. Przed podłączeniem do zasilania oraz przed chwytaniem i przeniesieniem upewnić się, czy elektronarzędzie jest wyłączony. Przenoszenie urządzenia elektrycznego z palcem na wyłączniku lub próba podłączenia do gniazda sieciowego, gdy sprzęt jest włączony, może spowodować wypadek.

- Przed włączeniem elektronarzędzia usunąć wszystkie narzędzia nastawcze i klucze. Narzędzia lub klucze pozostawione w obracających się elementach urządzenia mogą prowadzić do obrażeń.
- Unikać nienaturalnych pozycji ciała podczas pracy. Zadać o bezpieczną pozycję stojącą i w każdej chwili utrzymywać równowagę. Pozwoli to lepiej kontrolować elektronarzędzie w nieoczekiwanych sytuacjach.
- Nosić odpowiednią odzież. Nie nosić luźnej odzieży lub ozdób. Nie zbliżać włosów, ubrania i rękawiczek do ruchomych elementów. Luźna odzież, długie, ozdoby lub długie włosy mogą zostać pochwycone przez ruchome elementy.
- Jeśli możliwe jest zamontowanie urządzeń odpylających, upewnić się, że są sprawne i mogą być prawidłowo użyte. Ich zastosowanie zmniejsza zagrożenia wywołane pyłami.
- Nie przeceniać swoich możliwości i nie lekceważyć zasad bezpieczeństwa dla elektronarzędzi, pomimo wielokrotnego użycia i znajomości elektronarzędzia. Nieuważne postępowanie może w ciągu ułamka sekundy doprowadzić do ciężkich obrażeń.
- Stosowanie i obchodzenie się z elektronarzędziami
  - Nie przeciążać urządzeń. Do każdej pracy stosować odpowiednie dla tego celu urządzenia. Przy pomocy właściwych elektronarzędzi pracuje się lepiej i pewniej w żądanym zakresie mocy.
  - Nie używać elektronarzędzi z uszkodzonym wyłącznikiem. Elektronarzędzie nie dające się w dowolnym momencie włączyć lub wyłączyć stwarza zagrożenie i musi zostać naprawione.
  - Przed przystąpieniem do dokonywania ustawień urządzenia, wymianą akcesoriów lub odłożeniem urządzenia wyciągnąć wtyczkę sieciową z gniazda. Te środki ostrożności zapobiegają nieoczekiwanemu uruchomieniu elektronarzędzia.
  - Nie używane elektronarzędzia przechowywać poza zasięgiem dzieci. Nie zezwalać na obsługę elektronarzędzi osobom nie zaznajomionych z jego obsługą lub takim, które nie przeczytały niniejszej instrukcji. Elektronarzędzia w rękach osób niedoświadczonych mogą być niebezpieczne.
  - Należy z dużą starannością dbać o elektronarzędzia i akcesoria. Sprawdzać prawidłowe funkcjonowanie wszystkich ruchomych elementów urządzenia, czy nie są zatarte, pęknięte lub uszkodzone w sposób obniżający funkcjonowanie elektronarzędzia. Wymianę uszkodzonych elementów urządzenia zlecać wyłącznie fachowym warsztatom naprawczym. Wiele wypadków ma przyczynę w nieprawidłowej konserwacji elektronarzędzi.
  - Elementy tnące muszą być zawsze czyste i ostre. Prawidłowo utrzymywane elementy tnące rzadziej się zakleszczają i dają się łatwiej prowadzić.
  - Stosować elektronarzędzia, akcesoria, narzędzia wymienne itp. zgodnie z niniejszą instrukcją. Należy uwzględnić przy tym warunki pracy i rodzaj wykonywanej czynności. Stosowanie elektronarzędzi do innych celów aniżeli przewidziane może prowadzić do niebezpiecznych sytuacji.
  - Uchwyty i powierzchnie chwytne utrzymywać w stanie suchym, czystym, bez zanieczyszczenia olejem i smarem. Śliskie uchwyty i powierzchnie chwytne uniemożliwiają bezpieczną obsługę i kontrolę nad elektronarzędziem w niespodziewanych sytuacjach.
- Serwis
  - Naprawę elektronarzędzi zlecać wyłącznie fachowcom i tylko z zastosowaniem oryginalnych części zamiennych. Zapewnia to zachowanie bezpieczeństwa urządzeń.

## Przepisy bezpieczeństwa dla gwinciarek

### ⚠️ OSTRZEŻENIE

Należy zapoznać się ze wszystkimi wskazówkami bezpieczeństwa, instrukcjami, rysunkami i danymi technicznymi dołączonymi do niniejszego elektronarzędzia. Zlekceważenie poniższych wskazówek bezpieczeństwa oraz instrukcji grozi porażeniem prądem, pożarem i/lub ciężkimi obrażeniami ciała.

Zachować na przyszłość wszystkie wskazówki bezpieczeństwa i instrukcje.

#### Bezpieczeństwo na stanowisku pracy

- Posadzka musi być sucha i niezanieczyszczona materiałami powodującymi poślizgnięcie się, jak np. olej. Posadzki śliskie powodują wypadki.
- Poprzez ograniczenie dostępu lub zagrozenie zapewnić wolną przestrzeń przynajmniej jednego metra do obrabianego przedmiotu, gdy wystaje on ponad maszynę. Ograniczenia dostępu lub zagrozenia obszaru pracy zmniejszają ryzyko zaplątania się.

#### Bezpieczeństwo elektryczne

- Przyłącza elektryczne muszą być suche i oddalone od podłogi. Nie wolno dotykać wtyczki oraz maszyny wilgotną ręką. Niniejsze środki ostrożności zmniejszają ryzyko porażenia elektrycznego.

#### Bezpieczeństwo osób

- Podczas prac przy maszynie nie nosić rękawic lub szerokiej odzieży i zapiąć na guziki rękawy i kurtki. Nie sięgać przez maszynę lub rurę. Odzież może być pochwycona przez rurę lub maszynę, co spowoduje zaplątanie.

#### Bezpieczeństwo maszyny

- Nie wolno używać uszkodzonego urządzenia. Występuje niebezpieczeństwo wypadku.

- Przestrzegać instrukcji zgodnego z przepisami użytkownika tej maszyny. Nie wolno używać jej do innych celów, jak np. do wiercenia otworów lub toczenia zwojów. Inne użytkowanie lub zmiany napędu silnika dla innych celów zwiększają ryzyko ciężkich obrażeń.
- Zamocować maszynę na ławie warsztatowej lub stojaku. Długie, ciężkie rury podeprzeć przy pomocy podpór. Zapobiega to wywróceniu się maszyny.
- Podczas obsługi maszyny stać po stronie, po której znajduje się wyłącznik W PRZÓD/WSTECZ. Obsługa maszyny z tej strony wyklucza chwytanie przez maszynę.
- Ręce trzymać z dala od obracających się rur lub łączników rurowych/armatury. Wyłączyć maszynę przed przystąpieniem do czyszczenia gwintów rur lub przykręceniem łączników rurowych/armatury. Odczekać, aż maszyna całkowicie zatrzyma się zanim dotknie się rurę. Takie postępowanie zmniejsza możliwość zaplątania się w obracające się części.
- Maszyny nie używać do montażu lub demontażu łączników rurowych/armatury; nie jest ona przeznaczona do tego celu. Takie użycie może spowodować zaciśnięcie, chwytanie lub utratę kontroli.
- Pozostawić pokrywę na swoim miejscu. Nie uruchamiać maszyny bez pokrywy. Pozostawienie ruchomych części zwiększa prawdopodobieństwo zaplątania się.

#### Wyłącznik nożny - bezpieczeństwo

- Nie wolno użytkownika maszyny bez lub z uszkodzonym wyłącznikiem nożnym. Wyłącznik nożny to układ bezpieczeństwa zapewniający lepszą kontrolę i możliwość wyłączenia maszyny w różnych sytuacjach awaryjnych poprzez zabranie nogi z wyłącznika. Przykładowo: w razie chwycenia ubrania przez maszynę, duży moment obrotowy spowoduje dalsze wciągnięcie w maszynę. Ubranie może się owinać z dostateczną siłą wokół ramion lub innych części ciała, by zmiażdżyć lub złamać kości.

### Dodatkowe wskazówki bezpieczeństwa dla gwintownicy

- Maszynę o klasie ochrony I podłączać wyłącznie do gniazdek/przedłużaczy ze sprawnym przewodem ochronnym. Występuje niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym.
- Należy regularnie sprawdzać przewód podłączeniowy maszyny oraz przedłużacze pod kątem uszkodzeń. Wymianę uszkodzonych przewodów zlecać wyłącznie wykwalifikowanym specjalistom lub autoryzowanemu serwisowi firmy REMS.
- Maszynę w trybie impulsowym używa z wykorzystaniem wyłącznika nożnego z wyłącznikiem awaryjnym. W przypadku braku widoczności z miejsca obsługi na strefę zagrożenia w obrębie obrabianego przedmiotu, należy zastosować środki bezpieczeństwa, np. odgradzić strefę. W przeciwnym razie występuje niebezpieczeństwo obrażeń.
- Maszynę stosować wyłącznie zgodnie z przeznaczeniem, zgodnie z opisem podanym w punkcie 1. Dane techniczne. Prace, takiej jak np. osadzanie szczeliwa, montaż i demontaż, gwintowanie przy użyciu narzynki ręcznej, prace z użyciem obcinaków ręcznych oraz trzymanie obrabianych przedmiotów rękami zamiast za pomocą podporu materiału, jest przy włączonej maszynie zabronione. W przeciwnym razie występuje niebezpieczeństwo obrażeń.
- W przypadku występowania niebezpieczeństwa odłamania się lub upadku obrabianego przedmiotu (w zależności od długości i przekroju materiału oraz prędkości obrotowej), bądź też w przypadku niedostatecznej stateczności maszyny (np. w przypadku zastosowania automatycznej głowicy gwinciarzkiej 4"), należy zastosować regulowane na wysokość podpory materiału REMS Herkules 3B (akcesoria, nr kat. 120120) w wystarczającej ilości. Nie zastosowanie się do tego zalecenia grozi wypadkiem.
- Nie wolno nigdy sięgać w uchwyt zaciskowy lub prowadzący. W przeciwnym razie występuje niebezpieczeństwo obrażeń.
- Krótkie odcinki rur mocować wyłącznie przy pomocy uchwytu do złączek

lub Nippelfix firmy REMS. W przeciwnym razie może dojść do uszkodzenia maszyny i/lub narzędzi.

- W rozpylaczach aerozolowych z olejami do gwintowania REMS (REMS Spezial, REMS Sanitol) znajduje się dodatek w formie obojętnego dla środowiska, lecz łatwopalnego gazu wytłaczającego (propelentu aerozoluowego – butanu. Puszki z aerozolem znajdują się pod ciśnieniem – nie wolno otwierać ich przy użyciu siły. Należy chronić je przed promieniowaniem słonecznym i nagraniem powyżej 50°C. Puszki z aerozolem mogą pęknąć i doprowadzić do pożaru i obrażeń.
- Należy unikać intensywnego kontaktu smarów chłodzących ze skórą. Mają one działanie odtłuszczające. Stosować środki ochronne skóry o działaniu natłuszczającym.
- Maszynę powierzać wyłącznie przeszkolonym osobom. Młodocianym wolno użytkować maszynę jedynie po ukończeniu 16 roku życia, w ramach praktyki zawodowej i wyłącznie pod nadzorem fachowca.
- Dzieciom oraz osobom niepełnosprawnym fizycznie lub umysłowo bądź też nieposiadającym odpowiedniego doświadczenia i/lub wiedzy w zakresie bezpiecznej obsługi maszyny nie wolno użytkować niniejszej maszyny bez nadzoru kompetentnej osoby. W przeciwnym razie występuje niebezpieczeństwo nieprawidłowej obsługi i obrażeń.
- Należy regularnie sprawdzać przewód podłączeniowy urządzenia elektrycznego oraz przedłużacze pod kątem uszkodzeń. Wymianę uszkodzonych przewodów zlecać wyłącznie wykwalifikowanym specjalistom lub autoryzowanemu serwisowi firmy REMS.
- Używać wyłącznie dopuszczonych i odpowiednio oznaczonych przedłużaczy o odpowiednim przekroju. Używać wyłącznie przedłużaczy o przekroju min. 2,5 mm<sup>2</sup>.

#### NOTYFIKACJA

- Olejów do gwintowania w stanie skoncentrowanym nie wolno wylewać do kanalizacji, zbiorników lub gleby. Niezużyty olej do gwintowania należy przekazać do właściwego przedsiębiorstwa utylizacyjnego. Kod odpadu dla mineralnych olejów do gwintowania (REMS Spezial) to 54401, dla syntetycznych (REMS Sanitol) 54109. Przestrzegać krajowych przepisów w tym zakresie.

#### Objaśnienie symboli

**⚠ OSTRZEŻENIE** Zagrożenie o średnim stopniu ryzyka, które przy nieuwadze skutkuje śmiercią lub ciężkim zranieniem (nieodwracalnym).

**⚠ PRZESTROGA** Zagrożenie o niskim stopniu ryzyka, które przy nieuwadze może niejednokrotnie skutkować zranieniem (odwracalnym).

**NOTYFIKACJA** Szkody materialne, brak wskazówek bezpieczeństwa! Nie ma zagrożenia zranieniem.



Przed uruchomieniem przeczytać instrukcję obsługi



Stosować ochronę oczu



Stosować ochronę słuchu



Elektronarzędzie odpowiada klasie bezpieczeństwa I



Elektronarzędzie odpowiada klasie bezpieczeństwa II



Utylizacja przyjazna dla środowiska



Oznakowanie zgodności CE

## 1. Dane techniczne

### Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem

#### ⚠ OSTRZEŻENIE

Maszyny do gwintowania REMS Tornado i Magnum stosować tylko zgodnie z przeznaczeniem do nacinania gwintów, obcinania, gratowania, gwintowania krótców i wyoblania. Wszelkie inne zastosowania uważa się za niezgodne z przeznaczeniem i tym samym za niedozwolone.

#### 1.1. Zakres dostawy

REMS Tornado:	Gwintownica, zestaw narzędzi (1/16) 1/8–2", noże gwintujące REMS R 1/2–3/4" i R 1–2", regulowana na wysokość podpora materiału, miska olejowa, pojemnik na wióry, instrukcja obsługi.
REMS Magnum do 2":	Gwintownica, zestaw narzędzi (1/16) 1/8–2", noże gwintujące REMS R 1/2–3/4" i R 1–2", miska olejowa, pojemnik na wióry, instrukcja obsługi.
REMS Magnum do 3" (R 2 1/2–3"):	Gwintownica, zestaw narzędzi 2 1/2–3", noże gwintujące REMS R 2 1/2–3", miska olejowa, miska na pojemnik, instrukcja obsługi.
REMS Magnum do 4" (R 2 1/2–4"):	Gwintownica, zestaw narzędzi 2 1/2–4", noże gwintujące REMS R 2 1/2–4", miska olejowa, miska na wióry, instrukcja obsługi.
Wyposażenie w razie potrzeby dodatkowy zestaw narzędzi (1/16) 1/8–2" z nożami gwintującymi REMS R 1/2–3/4" i R 1–2".	

Tornado 2000	Magnum 2000	Magnum 3000	Magnum 4000
Tornado 2010	Magnum 2010	Magnum 3010	Magnum 4010
Tornado 2020	Magnum 2020	Magnum 3020	Magnum 4020

#### 1.2. Numery katalogowe

Podstawa	344105	344105	344105	344105
Zestaw kół z półką do odkładania materiału	344120	344120	344120	344120
Wózek jezdny i składany	344150	344150		
Wózek jezdny z półką do odkładania materiału	344100	344100	344100	344100

	<b>Tornado 2000</b> <b>Tornado 2010</b> <b>Tornado 2020</b>	<b>Magnum 2000</b> <b>Magnum 2010</b> <b>Magnum 2020</b>	<b>Magnum 3000</b> <b>Magnum 3010</b> <b>Magnum 3020</b>	<b>Magnum 4000</b> <b>Magnum 4010</b> <b>Magnum 4020</b>
Noże gwintujące	patrz katalog REMS	patrz katalog REMS	patrz katalog REMS	patrz katalog REMS
Uniwersalna automatyczna głowica gwinciarska 1/16–2"	341000	341000	341000	341000
Uniwersalna automatyczna głowica gwinciarska 2 1/2–3"			381050	
Uniwersalna automatyczna głowica gwinciarska 2 1/2–4"			381000	381000
Zestaw narzędzi 1/16–2" komplet			340100	340100
Automatyczna głowica gwinciarska REMS 4"	370010 (R 2 1/2–4") 370011 (NPT 2 1/2–4") 341614	370010 (R 2 1/2–4") 370011 (NPT 2 1/2–4") 341614		
Nóż krążkowy REMS St 1/8–4", S 8			341614	341614
Nóż krążkowy REMS St 1–4", S 12			381622	341614
Oleje do gwintowania	patrz katalog REMS	patrz katalog REMS	patrz katalog REMS	patrz katalog REMS
Uchwyt do złączek	patrz katalog REMS	patrz katalog REMS	patrz katalog REMS	patrz katalog REMS
REMS Herkules 3B	120120	120120	120120	120120
REMS Herkules Y	120130	120130	120130	120130
Rowkarka rolkowa REMS	347000	347000	347000	347000
Tuleja zaciskowa	343001	343001	343001	343001
Zawór przełączający		342080	342080	342080
REMS CleanM	140119	140119	140119	140119
<b>1.3. Zakres zastosowania</b>				
<b>1.3.1. Średnica gwinta</b>				
Rury (również z osłoną z tworzywa sztucznego)				
Sworznie	(1/16) 1/8–2", 16–63 mm (6) 10–60 mm, 1/4–2"	(1/16) 1/8–2", 16–63 mm (6) 8–60 mm, 1/4–2"	(1/16) 1/2–3", 16–63 mm (6) 20–60 mm, 1/2–2"	(1/16) 1/2–4", 16–63 mm (6) 20–60 mm, 1/2–2"
<b>1.3.2. Rodzaje gwintów</b>				
Gwint rurowy stożkowy prawy		R (ISO 7-1, EN 10226, DIN 2999, BSPT), NPT		
Gwint rurowy cylindryczny prawy		G (EN ISO 228-1, DIN 259, BSPP), NPSM		
Gwint rury stalowo-pancernej		Pg (DIN 40430), IEC		
Gwint sworzniowy		M (ISO 261, DIN 13), UNC, BSW		
<b>1.3.3. Długość gwintu</b>				
Gwint rurowy, stożkowy	długość znormalizowana	długość znormalizowana	długość znormalizowana	długość znormalizowana
Gwint rurowy cylindryczny	} 165 mm, mit dociąganiem nieograniczona	} 150 mm, mit dociąganiem nieograniczona	} 150 mm, mit dociąganiem nieograniczona	} 150 mm, z dociąganiem nieograniczona
Gwint sworzniowy				
<b>1.3.4. Obcinanie rur</b>				
	1/8–2"	1/8–2"	1/4–4"	1/4–4"
<b>1.3.5. Gratowanie wewnętrzne rur</b>				
	1/4–2"	1/4–2"	1/4–4"	1/4–4"
<b>1.3.6. Złączki i złączki podwójne z</b>				
Uchwyt do złączek REMS (mocujący wewnętrznie)	3/8–2"	3/8–2"	3/8–2"	3/8–2"
z REMS Nippelfix (automatycznie mocujący wewnętrznie)	1/2–4"	1/2–4"	1/2–4"	1/2–4"
<b>1.3.7. Automatyczna głowica gwinciarska REMS 4" do wszystkich typów Tornado i Magnum 2000/2010/2020</b>				
	2 1/2–4"	2 1/2–4"		
<b>1.4. Prędkości obrotowe wrzeciona roboczego</b>				
Tornado 2000	53 min <sup>-1</sup>			
Magnum 2000	53 min <sup>-1</sup>			
Magnum 3000	23 min <sup>-1</sup>			
Magnum 4000	23 min <sup>-1</sup>			
automatyczna bezstopniowa regulacja prędkości obrotowej				
Tornado 2010 / 2020	52–26 min <sup>-1</sup>			
Magnum 2010 / 2020	52–26 min <sup>-1</sup>			
Magnum 3010 / 3020	20–10 min <sup>-1</sup>			
Magnum 4010 / 4020	20–10 min <sup>-1</sup>			
również przy maksymalnym obciążeniu. W przypadku dużego obciążenia i niewydolnej sieci energetycznej przy większych gwintach Tornado 26 min <sup>-1</sup> lub Magnum 10 min <sup>-1</sup> .				
<b>1.5. Dane elektryczne</b>				
Tornado 2000, Magnum 2000 / 3000 / 4000	230 V ~; 50–60 Hz; pobór 1700 W, wydatek 1200 W; 8,3 A; zabezpieczenie (sieci) 16 A (B). praca przerywana S3 25% AB 2,5/7,5 min. klasa bezpieczeństwa II.			
	110 V ~; 50–60 Hz; pobór 1700 W, wydatek 1200 W; 16,5 A; zabezpieczenie (sieci) 30 A (B). praca przerywana S3 25% AB 2,5/7,5 min. klasa bezpieczeństwa II.			
Tornado 2010, Magnum 2010 / 3010 / 4010	230 V ~; 50 Hz; pobór 2100 W, wydatek 1400 W; 10 A; zabezpieczenie (sieci) 10 A (B). praca przerywana S3 70% AB 7/3 min. klasa bezpieczeństwa I.			
Tornado 2020, Magnum 2020 / 3020 / 4020	400 V; 3~; 50 Hz; pobór 2000 W, wydatek 1500 W; 5 A; zabezpieczenie (sieci) 10 A (B). praca przerywana S3 70% AB 7/3 min. klasa bezpieczeństwa I.			
<b>1.6. Wymiary (dł. × szer. × wys.)</b>				
Tornado 2000	730 × 435 × 280 mm			
Tornado 2010 / 2020	730 × 435 × 280 mm			
Magnum 2000	870 × 580 × 495 mm			
Magnum 2010 / 2020	825 × 580 × 495 mm			
Magnum 3000	915 × 580 × 495 mm			
Magnum 3010 / 3020	870 × 580 × 495 mm			
Magnum 4000	915 × 580 × 495 mm			
Magnum 4010 / 4020	870 × 580 × 495 mm			

<b>1.7. Ciężar w kg</b>	Maszyna	Zestaw narzędzi	Akcesoria standardowe	
Tornado 2000	31	12	7	
Tornado 2010	43	12	7	
Tornado 2020	43	12	7	
	Maszyna	Zestaw narzędzi	Wózek, jezdny	Wózek, jezdny i składany
Magnum 2000	75	12	16	22
Magnum 2010	87	12	16	22
Magnum 2020	87	12	16	22
	Maszyna	Zestaw narzędzi	Zestaw narzędzi	
		½–2"	2½–3"	
Magnum 3000	79	12	23	16
Magnum 3010	108	12	23	16
Magnum 3020	108	12	23	16
	Maszyna	Zestaw narzędzi	Zestaw narzędzi	
		½–2"	2½–4"	
Magnum 4000	81	12	25	16
Magnum 4010	108	12	25	16
Magnum 4020	108	12	25	16

## 1.8. Emisja hałasu

Wartość emisji hałasu na stanowisku pracy

Tornado 2000, Magnum 2000 / 3000 / 4000  $L_{pA} + L_{WA}$  83 dB (A) K = 3 dB

Tornado 2010, Magnum 2010 / 3010 / 4010  $L_{pA} + L_{WA}$  75 dB (A) K = 3 dB

Tornado 2020  $L_{pA} + L_{WA}$  72 dB (A) K = 3 dB

Magnum 2020 / 3020 / 4020  $L_{pA} + L_{WA}$  74 dB (A) K = 3 dB

## 1.9. Wibracje (wszystkie typy)

Ważona wartość rzeczywista przyspieszenia  $2,5 \text{ m/s}^2$  K = 1,5  $\text{m/s}^2$

Podana wartość emisyjna drgań została zmierzona na podstawie znormalizowanego postępowania kontrolnego i może być stosowana do porównania z innymi urządzeniami. Wartość ta może także służyć do wstępnego oszacowania momentu przerwania pracy.

### ⚠ PRZESTROGA

Wartość emisyjna drgań podczas rzeczywistej pracy urządzenia może się różnić od wartości podanej wyżej, zależnie od sposobu, w jaki urządzenie jest stosowane. W zależności od rzeczywistych warunków pracy (praca przerywana) może okazać się koniecznym ustalenie środków bezpieczeństwa dla ochrony osoby obsługującej urządzenie.

## 2. Uruchomienie

### ⚠ PRZESTROGA

Ciężary powyżej 35 kg należy przenosić w co najmniej 2 osoby, zestaw narzędzi przenosić oddzielnie. Podczas transportu oraz ustawiania maszyny należy pamiętać, że maszyna z podstawą oraz bez podstawy ma wysoko punkt ciężkości, tzn. ma środek ciężkości z przodu.

### 2.1. Ustawienie Tornado 2000, 2010, 2020 (rys. 1–3)

Odkręcić śrubę skrzydełkową (1). Zdjąć support narzędziowy (2). Maszynę postawić pionowo na oba trzony prowadzące (3+4) i w obudowę mechanizmu wstawić 3 nóżki rurkowe tak głęboko, aż zaskoczą (rys.1). Chwycić maszynę za obudowę mechanizmu (nie za nóżki rurkowe) i postawić na nóżkach (rys. 2). Dołączoną regulowaną na wysokość podporę materiału przymocować po stronie silnika od dołu do obudowy przekładni. Maszynę można ustawić również na każdym stole warsztatowym i przykręcić śrubami. Do tego celu przeznaczone są 3 otwory gwintowane znajdujące się na spodniej stronie maszyny. Przy pomocy załączonego do instrukcji obsługi szablonu należy wykonać w stole warsztatowym 3 otwory (wierłem  $\varnothing 12 \text{ mm}$ ). Maszynę przykręca się od dołu za pomocą 3 śrub M 10. Nie wolno używać dołączonej regulowanej na wysokość podpory materiału. Należy zastosować podporę materiału REMS Herkules 3B lub REMS Herkules WB (akcesoria). Nasunąć support narzędziowy na trzony prowadzące. Przesunąć dźwignię dociskową (5) od tyłu przez łącznik na support narzędziowym i nasunąć pierścień zaciskowy (6) na tylny trzon prowadzący w taki sposób, by śruba skrzydełkowa była skierowana do tyłu, a rowek pierścieniowy pozostał wolny. Założyć rękojeść (7) na dźwignię dociskową. Zawiesić miskę olejową na dwóch śrubach przymocowanych na dole obudowy przekładni i wsunąć ją w rowki, przesuwając w bok na prawo. Miskę olejową zacześć w rowku pierścieniowym na tylnym trzonie prowadzącym (4). Pierścień zaciskowy (6) przesunąć do zawieszenia miski olejowej i zacisnąć. Wążyć z filtrem ssania wsunąć do miski olejowej a drugi koniec węża nasunąć na złączkę na tylnej stronie supportu narzędziowego.

Wlać 2 litry oleju do gwintowania. Włożyć od tyłu pojemnik na wióry.

### NOTYFIKACJA

**Nie wolno nigdy użytkować maszyny bez oleju do gwintowania.**

Sworzeń głowicy gwinciarzkiej (8) włożyć w otwór supportu narzędziowego i założyć głowicę gwinciarzską z użyciem nacisku osiowego na sworzeń prowadzący i przy pomocy ruchów kołyszących wsunąć aż do punktu oporu.

W celu lepszego transportu należy zawiesić wyłącznik nożny na śrubie znajdującej się z tyłu obudowy przekładni (rys. 3).

### Ustawienie Magnum 2000 T, 2010 T, 2020 T, 3000 T, 3010 T, 3020 T, 4000 T, 4010 T, 4020 T (rys. 8)

Zdemontować obie szyny U-kształtne z maszyny. Zamocować maszynę na misce olejowej. Nasunąć support narzędziowy na trzony prowadzące. Przesunąć dźwignię dociskową (8) od tyłu przez łącznik na support narzędziowym i nasunąć pierścień zaciskowy (10) na tylny trzon prowadzący w taki sposób,

by śruba skrzydełkowa była skierowana do tyłu, a rowek pierścieniowy pozostał wolny. Wążyć z filtrem ssania przełożyć od wewnątrz przez otwór w misce olejowej i podłączyć do pompy chłodziwa. Drugi koniec węża założyć na złączkę z tyłu supportu narzędziowego. Założyć rękojeść (9) na dźwignię dociskową. Maszynę przymocować do stołu warsztatowego lub wózka (akcesoria) przy pomocy 3 znajdujących się w zestawie śrub. W celu przetransportowania maszynę podnieść chwytając z przodu za trzony prowadzące, a z tyłu za zamocowany w uchwycie zaciskowym kawałek rury. W przypadku transportu z użyciem wózka należy wsunąć dwie rury  $\varnothing 3/4"$  o długości ok. 60 cm w tulejki wózka i unieruchomić je śrubami skrzydełkowymi. Jeżeli nie maszyna nie będzie przenoszona, można zdemontować obydwa koła.

Wlać 5 litry oleju do gwintowania. Włożyć pojemnik na wióry.

### NOTYFIKACJA

**Nie wolno nigdy użytkować maszyny bez oleju do gwintowania.**

Sworzeń głowicy gwinciarzkiej (12) włożyć w otwór supportu narzędziowego i założyć głowicę gwinciarzską z użyciem nacisku osiowego na sworzeń prowadzący i przy pomocy ruchów kołyszących wsunąć aż do punktu oporu.

### 2.2. Ustawienie Tornado 2000 T, 2010 T, 2020 T (rys. 7 + 8)

Przymocować konsolę do miski olejowej. Maszynę i uchwyt regulowanej na wysokość podpory materiału przymocować do konsoli. Nasunąć support narzędziowy na trzony prowadzące. Przesunąć dźwignię dociskową (5) od tyłu przez łącznik na support narzędziowym i nasunąć pierścień zaciskowy (6) na tylny trzon prowadzący w taki sposób, by śruba skrzydełkowa była skierowana do tyłu, a rowek pierścieniowy pozostał wolny. Wążyć z filtrem ssania przełożyć od wewnątrz przez otwór w misce olejowej i podłączyć do pompy chłodziwa. Drugi koniec węża założyć na złączkę z tyłu supportu narzędziowego. Założyć rękojeść (7) na dźwignię dociskową. Maszynę przymocować do stołu warsztatowego lub wózka (akcesoria) przy pomocy 3 znajdujących się w zestawie śrub. W celu przetransportowania maszynę podnieść chwytając z przodu za trzony prowadzące, a z tyłu za silnik lub uchwyt podpory materiału. W przypadku transportu z użyciem wózka należy wsunąć dwie rury  $\varnothing 3/4"$  o długości ok. 60 cm w tulejki wózka i unieruchomić je śrubami skrzydełkowymi. Jeżeli nie maszyna nie będzie przenoszona, można zdemontować obydwa koła.

Wlać 5 litry oleju do gwintowania. Włożyć pojemnik na wióry.

### NOTYFIKACJA

**Nie wolno nigdy użytkować maszyny bez oleju do gwintowania.**

Sworzeń głowicy gwinciarzkiej (8) włożyć w otwór supportu narzędziowego i założyć głowicę gwinciarzską z użyciem nacisku osiowego na sworzeń prowadzący i przy pomocy ruchów kołyszących wsunąć aż do punktu oporu.

### Ustawienie Magnum 2000 L-T, 2010 L-T, 2020 L-T, 3000 L-T, 3010 L-T, 3020 L-T, 4000 L-T, 4010 L-T, 4020 L-T (rys. 8)

Maszynę przymocować do stołu warsztatowego lub wózka (akcesoria) przy pomocy 4 znajdujących się w zestawie śrub. W celu przetransportowania maszynę podnieść chwytając z przodu za trzony prowadzące, a z tyłu za

zamocowany w uchwycie zaciskowym kawałek rury. Nasunąć suport narzędziowy na trzony prowadzące. Przesunąć dźwignię dociskową (8) od tyłu przez łącznik na suport narzędziowy i nasunąć pierścień zaciskowy (10) na tylny trzon prowadzący w taki sposób, by śruba skrzydełkowa była skierowana do tyłu, a rowek pierścieniowy pozostał wolny. Założyć rękojeść (9) na dźwignię dociskową. Zawiesić miskę olejową na dwóch śrubach przymocowanych do obudowy przekładni i wsunąć ją w rowki, przesuwając w bok na prawo. Miskę olejową zaczepić w rowku pierścieniowym na tylnym trzonie prowadzącym. Pierścień zaciskowy (10) przesunąć do zawieszenia miski olejowej i zacisnąć. Wążyć z filtrem ssania wsunąć do miski olejowej a drugi koniec węża nasunąć na złączkę na tylnej stronie suportu narzędziowego.

Wlać 2 litry oleju do gwintowania. Włożyć od tyłu pojemnik na wióry.

#### NOTYFIKACJA

**Nie wolno nigdy użytkować maszyny bez oleju do gwintowania.**

Sworzeń głowicy gwinciarzkiej (12) włożyć w otwór suportu narzędziowego i założyć głowicę gwinciarzską z użyciem nacisku osiowego na sworzeń prowadzący i przy pomocy ruchów kołyszących wsunąć aż do punktu oporu.

### 2.3. Podłączenie do prądu

#### ⚠ OSTRZEŻENIE

**Przestrzegać wartości napięcia sieciowego!** Przed podłączeniem gwintownicy sprawdzić, czy napięcie podane na tabliczce znamionowej jest zgodne z napięciem sieciowym. **Gwintownicę o klasie bezpieczeństwa I podłączyć wyłącznie do gniazdek/przedłużaczy ze sprawnym przewodem ochronnym.** Występuje niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym. W przypadku pracy na budowach, w wilgotnym otoczeniu, wewnątrz lub na zewnątrz lub w podobnych miejscach, elektryczną jednostkę napędzającą-płuczącą należy podłączyć do sieci zasilającej wyłącznie za pośrednictwem wyłącznika różnicowoprądowego, który przerywa dopływ prądu w przypadku przekroczenia wartości prądu upływowego do ziemi 30 mA przez 200 ms.

Gwintownicę włącza się i wyłącza za pomocą włącznika nożnego (21, Tornado / 4, Magnum). Przełącznik (18, Tornado / 3, Magnum) służy do wyboru kierunku obrotów lub prędkości. Maszynę można włączyć tylko wtedy, gdy jest odblokowany przycisk wyłącznika awaryjnego (Tornado: 22, Magnum: 5) i jest wciśnięty wyłącznik ochronny (Tornado: 23, Magnum: 6), znajdujący się na włączniku nożnym. Jeśli maszyna ma zostać podłączona bezpośrednio do sieci (bez łącznika wtykowego), należy zainstalować wyłącznik główny 16A.

### 2.4. Oleje do gwintowania

Używać wyłącznie olejów do gwintowania firmy REMS. Pozwalają one na uzyskanie znakomych efektów nacinania gwintów, długiej żywotności noży głowic gwinciarzskich oraz w znacznym stopniu chronią urządzenie.

#### NOTYFIKACJA

Olej do gwintowania **REMS Spezial** jest w wysokim stopniu uszlachetniony i nadaje się do wszelkiego rodzaju gwintów rurowych i sworzniowych. Jest dobrze wymywalny przez wodę (sprawdzone przez rzeczoznawców). Olejów do gwintowania na bazie olejów mineralnych nie wolno stosować do przewodów sieci wody pitnej np. w takich krajach jak Niemcy, Austria i Szwajcaria. W takich przypadkach należy zastosować REMS Sanitol nie zawierający olejów mineralnych. Przestrzegać krajowych przepisów w tym zakresie.

Olej do gwintowania **REMS Sanitol** nie zawiera oleju mineralnego, jest syntetyczny, rozpuszcza się całkowicie w wodzie i charakteryzuje się jakością smarowania taką jak oleje mineralne. Można go stosować do wszystkich gwintów rurowych i sworzniowych. W Niemczech, Austrii i Szwajcarii należy go stosować do przewodów wody pitnej i spełnia on wymagania przepisów (DVGW nr badania DW-0201AS2032; ÖVGW nr badania 1.303; SVGW nr badania 7808-649). Przestrzegać krajowych przepisów w tym zakresie.

#### NOTYFIKACJA

**Wszystkie oleje do gwintowania używać wyłącznie w postaci nierozcieńczonej!**

### 2.5. Podparcie materiału

#### ⚠ PRZESTROGA

Rury i pręty o długości powyżej 2 m muszą być dodatkowo podparte przy pomocy regulowanej na wysokość podpory REMS Herkules 3B. Posiada ona kulki stalowe, aby rury i pręty mogły poruszać się swobodnie we wszystkich kierunkach bez ryzyka wywrócenia podpory materiału.

### 2.6. Automatyczna głowica REMS 4"

W przypadku zastosowania automatycznej głowicy REMS 4" należy przestrzegać dołączonej do niej instrukcji obsługi.

### 2.7. Wózek jezdny i składany (akcesoria)

#### ⚠ PRZESTROGA

Złożony składany wózek jezdny bez zamontowanej gwintownicy po odblokowaniu rozkłada się samoczynnie. Dlatego podczas odblokowywania docisnąć wózek za rękojeść a przy rozkładaniu przytrzymać obiema rękami za rękojeści.

Składany wózek jezdny wolno użytkować wyłącznie z REMS Tornado i REMS Magnum do 2". W celu rozłożenia z zamontowaną gwintownicą wózek należy przytrzymać ręką za rękojeść, postawić nogę na poprzeczce i obracając dźwignią obrotową odblokować oba trzpienie blokujące. Następnie przytrzymać wózek obie rękami i ustawić maszynę na wysokość roboczą tak, by oba trzpienie blokujące uległy zablokowaniu. Wózek składa się w odwrotnej kolej-

ności. Przed rozłożeniem lub złożeniem należy spuścić olej do gwintowania z miski olejowej lub wyjąć miskę olejową.

## 3. Użytkowanie



Stosować ochronę oczu



Stosować ochronę słuchu

### 3.1. Narzędzia

Głowica gwinciarzka (8 Tornado / 12 Magnum) jest głowicą gwinciarzską uniwersalną, tzn. dla podanych wcześniej rodzajów gwintów, przy podziale na dwa zestawy, potrzebna jest tylko jedna głowica. Przy nacinaniu stożkowych gwintów rurowych ogranicznik długości (9, Tornado / 13, Magnum) musi mieć ten sam kierunek co dźwignia zamykająca i otwierająca (10, Tornado / 14, Magnum). W takim przypadku głowica otwiera się automatycznie po osiągnięciu znormalizowanej długości gwintu. Aby móc nacinąć cylindryczne gwinty długie i gwinty sworzniowe, ogranicznik długości (9, Tornado / 13, Magnum) należy odsunąć.

#### Wymiana noży gwintujących

Noże gwinciarzkiej można włożyć lub wymienić zarówno wtedy, gdy głowica gwinciarzka jest zamontowana jak i wtedy, gdy jest ona zdjęta (np. na stole warsztatowym). W tym celu należy poluzować (nie odkręcić całkowicie) dźwignię zaciskową (11, Tornado / 15, Magnum). Następnie przesunąć tarczę nastawczą (12, Tornado / 16, Magnum) za uchwyt odsuwając od dźwigni zaciskowej w kierunku pozycji końcowej. W tej pozycji wyjmując się i wkładając noże gwintujące. Podczas tej czynności należy zwrócić uwagę, by podana na tylnej stronie noży wielkość gwintu odpowiadała wielkości gwintu, jaki będzie nacinany. Ponadto należy zwrócić uwagę, by numery podane również na tylnej stronie noży gwintujących zgadzały się z numerami podanymi na oprawce noży gwintujących (14, Tornado / 17, Magnum).

Noże gwintujące należy wsunąć w głowicę gwinciarzską na tyle, by kulka znajdującą się w rowku oprawki noży gwintujących uległa zablokowaniu. Po włożeniu wszystkich noży gwintujących przesuwając tarczą nastawczą należy ustawić żądaną wielkość gwintów. Dla gwintów sworzniowych należy zawsze ustawić pozycję "Bolt". Tarczę nastawczą zablokować dźwignią zaciskową. Zamknąć głowicę gwinciarzską. W tym celu nacisnąć mocno w dół i na prawo dźwignię zamykającą i otwierającą (10, Tornado / 14, Magnum). Głowica gwinciarzka otwiera się albo automatycznie (w przypadku gwintów rurowych stożkowych) albo w dowolnym momencie poprzez naciśnięcie lekko ręką na dźwignię zamykającą i otwierającą w lewo.

Jeżeli w przypadku głowicy gwinciarzkiej 2½ - 3" i 2½ - 4" na skutek podwyższonych sił skrawania (np. stępione noże gwintujące) zamocowanie dźwignią zaciskującą (11, Tornado / 15, Magnum) okaże się niewystarczające, tzn. głowica nacinająca będzie się otwierać pod naciskiem skrawania, to należy dodatkowo dokręcić śrubę znajdującą się po przeciwnej stronie dźwigni zaciskującej (11, Tornado / 15, Magnum).

Obcinak do rur (15, Tornado / 18, Magnum) jest przeznaczony do obcinania rur ½ - 2" lub 2½ - 4".

Gratownika wewnętrznego (16, Tornado / 19, Magnum) używa się do rur ¼ - 2" lub 2½ - 4". Tuleję wrzecionową należy zabezpieczyć poprzez wsunięcie w ramię gratownika tak daleko, by w zależności od długości rury zaskoczyła z przodu lub z tyłu.

### 3.2. Uchwyt zaciskowy

W przypadku Magnum do 2" oraz Tornado zaciskanie elementów o średnicy < 8 mm, a przypadku Magnum do 4" zaciskane elementów o średnicy < 20 mm wymaga zastosowania tulei zaciskowej (nr art. 343001) odpowiedniej do średnicy elementu. Przy zamawianiu tulei zaciskowej należy podać średnicę zaciskanego elementu.

#### 3.2.1. Uchwyt zaciskowy Tornado (19)

Samocentrujące szczęki mocujące otwierają się i zamykają automatycznie w chwili przekręcenia w lewo lub w prawo przełącznika (18) i naciśnięcie włącznika nożnego (21). Przy wymianie przednich lub tylnych szczęk mocujących należy zwrócić uwagę, by poszczególne szczęki mocujące zostały włożone zgodnie z rys. 4 i 5, ponieważ w razie pomyłki ulegną one uszkodzeniu. W żadnym wypadku nie wolno włączać maszyny dopóki nie zostaną zamontowane wszystkie szczęki mocujące i obie pokrywy uchwytów zaciskowych.

#### 3.2.2. Uchwyt szybkozaciskowy (1), uchwyt prowadzący (2) Magnum

Przedni uchwyt szybkozaciskowy (1) z dużym pierścieniem zaciskowym i ruchomymi szczękami zaciskowymi osadzonymi w gnieździe szczęk zapewnia centryczne, pewne mocowanie materiału przy minimalnym wysiłku. Gdy tylko materiał zacznie wystawać z uchwytu prowadzącego (2), uchwyt należy zamknąć.

W celu wymiany szczęk zaciskowych (24) pierścień zaciskowy (22) zamykać aż do osiągnięcia średnicy mocowania ok. 30 mm. Wykręcić śruby ze szczęk zaciskowych (24). Odpowiednim narzędziem (śrubokrętem) wysunąć szczęki zaciskowe na zewnątrz. Nowe szczęki zaciskowe z wkręconymi śrubami wsunąć od przodu do gniazd szczęk zaciskowych.

### 3.3. Przebieg pracy

Przed rozpoczęciem pracy usunąć blokady w postaci wiórow oraz odłamków obrabianych przedmiotów.

#### NOTYFIKACJA

W przypadku zbliżenia się zestawu narzędzi do obudowy maszyny należy wyłączyć gwintownicę.

### 3.3.1. Tornado

Narzędzia odsunąć na bok, a suport narzędziowy ustawić w prawej pozycji końcowej przy pomocy dźwigni dociskowej (5). Wprowadzić materiał w taki sposób, by wystawał około 10 cm z uchwytu zaciskowego (19). Głowicę gwinciarzką (8) obrócić w dół i zamknąć. Ustawić przełącznik (18) w pozycji 1, nacisnąć włącznik nożny (21). Materiał zostaje teraz samoistnie zamocowany.

#### **⚠ PRZESTROGA**

**Nie wolno nigdy sięgać w uchwyt zaciskowy lub prowadzący. W przeciwnym razie występuje niebezpieczeństwo obrażeń.**

W wypadku typów 2010 oraz 2020 można wybrać drugi stopień prędkości do odcinania i do usuwania zadziorów oraz do nacinania mniejszych gwintów. W tym celu należy przy pracującej maszynie sprawnie przestawić przełącznik (18) z pozycji 1 w pozycję 2. Głowicę gwinciarzką należy docisnąć do wirującego materiału przy pomocy dźwigni dociskowej (5). Po wykonaniu jednego lub dwóch zwojów głowica gwinciarzka tnie dalej automatycznie. W przypadku stożkowatych gwintów rurowych głowica gwinciarzka otwiera się automatycznie po osiągnięciu długości gwintu odpowiadającej normie. Natomiast w przypadku gwintów długich i sworzniowych głowicę gwinciarzką należy otworzyć ręcznie podczas pracy maszyny poprzez naciśnięcie lekko ręką na dźwignię zamykającą i otwierającą (10) w lewo. Zwolnić włącznik nożny (21). Przełącznik (18) przestawić w położenie R. Krótco wcisnąć włącznik nożny (21) – nastąpi poluzowanie materiału.

Poprzez ponowne mocowanie materiału można nacinać gwinty o nieograniczonej długości. W tym celu należy zwolnić włącznik nożny (21) podczas nacinania gwintu w momencie zbliżenia się suportu narzędziowego (2) do obudowy maszyny. Nie otwierać głowicy gwinciarzkiej. Przełącznik (18) przestawić w położenie R. Poluzować materiał; suport narzędziowy oraz materiał przesunąć w prawe położenie krańcowe za pomocą dźwigni dociskowej. Ponownie uruchomić maszynę w pozycji 1 przełącznika.

W celu obciążenia rury opuścić obcinak (15) i przy pomocy dźwigni dociskowej (5) przesunąć go w odpowiednią pozycję obcinania. W skutek obrotu wrzeczona w prawo następuje obciążenie obracającej się rury. Powstający przy obcinaniu zadziór wewnętrzny usuwa się za pomocą gratownika wewnętrznego do rur (16).

Spuszczanie oleju do gwintowania z REMS Tornado 2000, 2010, 2020: odłączyć wąż od suportu narzędziowego (2) i przytrzymać w zbiorniku. Pozostawić maszynę włączoną do momentu opróżnienia miski olejowej. Lub: Wyjąć miskę olejową i opróżnić poprzez wylew (17).

Spuszczanie oleju do gwintowania z REMS Tornado 2000 T, 2010 T, 2020 T: odłączyć wąż od suportu narzędziowego (2) i przytrzymać w zbiorniku. Pozostawić maszynę włączoną do momentu opróżnienia miski olejowej. Lub: Wyjąć korek spustowy (25) i opróżnić miskę olejową.

### 3.3.2. Magnum

Narzędzia odsunąć na bok, a suport narzędziowy ustawić w prawej pozycji końcowej przy pomocy dźwigni dociskowej (8). Poprzez uchwyt prowadzący (2) oraz otwarty uchwyt szybkozaciskowy (1) wprowadzić materiał w taki sposób, by wystawał około 10 cm z uchwytu szybkozaciskowego (1). Uchwyt szybkozaciskowy zamknąć tak, by szczęki zaciskowe przylegały do materiału. Pierścieniem zaciskowym wykonać krótki ruch otwierający, po czym jednym lub dwoma ruchami zamykającymi zamocować materiał. Wycentrować wystający z tyłu materiał poprzez zamknięcie uchwytu prowadzącego (2). Głowicę gwinciarzką obrócić w dół i zamknąć. Ustawić przełącznik (3) w pozycji 1, nacisnąć włącznik nożny (4). Magnum 2000 / 3000 / 4000 włącza się i wyłącza wyłączeniem przy użyciu włącznika nożnego (4), brak jest przełącznika (3).

W wypadku 2010 / 3010 / 4010 und 2020 / 3020 / 4020 można wybrać drugi stopień prędkości do odcinania i do usuwania zadziorów oraz do nacinania mniejszych gwintów. W tym celu należy przy pracującej maszynie sprawnie przestawić przełącznik (3) z pozycji 1 w pozycję 2. Głowicę gwinciarzką należy docisnąć do wirującego materiału przy pomocy dźwigni dociskowej (8). Po wykonaniu jednego lub dwóch zwojów głowica gwinciarzka tnie dalej automatycznie. W przypadku stożkowatych gwintów rurowych głowica gwinciarzka otwiera się automatycznie po osiągnięciu długości gwintu odpowiadającej normie. Natomiast w przypadku gwintów długich i sworzniowych głowicę gwinciarzką należy otworzyć ręcznie podczas pracy maszyny poprzez naciśnięcie lekko ręką na dźwignię zamykającą i otwierającą (14) w lewo. Zwolnić włącznik nożny (4). Otworzyć uchwyt szybkozaciskowy i wyjąć materiał.

Poprzez ponowne mocowanie materiału można nacinać gwinty o nieograniczonej

długości. W tym celu należy zwolnić włącznik nożny (4) podczas nacinania gwintu w momencie zbliżenia się suportu narzędziowego do obudowy maszyny. Nie otwierać głowicy gwinciarzkiej. Poluzować materiał; suport narzędziowy oraz materiał przesunąć w prawe położenie krańcowe za pomocą dźwigni dociskowej. Zamocować ponownie materiał i ponownie uruchomić maszynę. W celu obciążenia rury opuścić obcinak (18) i przy pomocy dźwigni dociskowej przesunąć go w odpowiednią pozycję obcinania. W skutek obrotu wrzeczona w prawo następuje obciążenie obracającej się rury. Powstający przy obcinaniu zadziór wewnętrzny usuwa się za pomocą gratownika wewnętrznego do rur (19).

Spuszczanie oleju do gwintowania: odłączyć wąż od suportu narzędziowego (7) i przytrzymać w zbiorniku. Pozostawić maszynę włączoną do momentu opróżnienia miski olejowej. Lub: Wyjąć korek spustowy (25) i opróżnić miskę olejową.

### 3.4. Wykonywanie złązek i złązek podwójnych

Do cięcia złązek używa się REMS Nippelfix (z automatycznym mocowaniem od wewnątrz) lub uchwytów do złązek REMS (z mocowaniem od wewnątrz). Należy pamiętać, by z końców rur usunąć wewnątrz zadziory. Odcinki rur należy zawsze nasuwać do oporu.

W celu zamocowania odcinka rury (z gwintem lub bez) przy użyciu uchwytu do złązek REMS głowica uchwytu do złązek ulega rozparciu podczas obracania wrzeczona jakimś narzędziem (np. śrubokrętem). Tę czynność wolno wykonywać jedynie przy nasadzonym odcinku rury.

Zarówno w przypadku REMS Nippelfix, jak i w przypadku uchwytu do złązek REMS należy zwrócić uwagę na to, by złączki nie były cięte krócej niż pozwala na to norma.

### 3.5. Wykonywanie gwintów lewych

Wykonywanie lewych gwintów jest możliwe tylko w przypadku modeli REMS Magnum 2010, 2020, 4010 i 4020. Przed rozpoczęciem nacinania gwintów lewych należy zablokować głowicę gwinciarzką na suportie narzędziowym np. za pomocą śruby M 10 × 40, w przeciwnym razie może ona zostać uniesiona i uszkodzić początek gwintu. Przełącznik ustawić w położeniu „R”. Zamienić ze sobą węże na pompie chłodziwa lub zwrócić pompę chłodziwa. Alternatywnie można zastosować również mocowany do maszyny zawór przełączający (nr kat. 342080). Za pomocą dźwigni zaworu przełączającego (rys. 9) zmienia się kierunek przepływu w pompie chłodziwa.

## 4. Utrzymanie sprawności

### 4.1. Konserwacja

#### **⚠ OSTRZEŻENIE**

**Przed wszelkimi pracami serwisowymi i naprawami należy wyciągnąć wtyk sieciowy!**

Przekładnia gwintownicy REMS nie wymaga konserwacji. Przekładnia pracuje w zamkniętej kąpieli olejowej i dlatego nie wymaga smarowania. Uchwyt zaciskowy i prowadzący, trzony prowadzące, suport narzędziowy, głowicę gwinciarzką, noże gwintujące, obcinak do rur i gratownik wewnętrzny utrzymywać w czystości. Wymienić stępione noże gwintujące REMS, nóż krążkowy, ostrze gratownika. Co jakiś (co najmniej raz w roku) opróżnić i wyczyścić miskę olejową.

Elementy z tworzyw sztucznych (np. obudowę) czyścić wyłącznie środkiem do czyszczenia maszyn REMS CleanM (nr kat. 140119) lub łagodnym mydłem i wilgotną szmatką. Nie stosować środków czyszczących do użytku domowego. Zawierają one różnego rodzaju środki chemiczne, które mogą uszkodzić elementy z tworzyw sztucznych. Do czyszczenia nie używać pod żadnym pozorem benzyny, terpentyny, rozcieńczalników lub podobnych środków.

Uważać, by ciecze nie przedostały się do wnętrza gwintownicy REMS.

### 4.2. Przegląd/Serwisowanie

#### **⚠ OSTRZEŻENIE**

**Przed wszelkimi pracami serwisowymi i naprawami należy wyciągnąć wtyk sieciowy!** Te czynności wolno wykonywać wyłącznie wykwalifikowanemu specjalistycznemu personelowi.

Silnik REMS Tornado 2000 / REMS Magnum 2000 / 3000 / 4000 posiada szczątki węglowe. Szczotki ulegają zużyciu i dlatego co jakiś czas należy zlecać ich kontrolę, a w razie potrzeby wymianę wykwalifikowanemu specjalistycznemu personelowi lub autoryzowanemu serwisowi REMS.

## 5. Usuwanie usterek

### 5.1. Usterka: Maszyna nie startuje.

#### Przyczyna:

- Nie odblokowany wyłącznik awaryjny.
- Zadziałał wyłącznik ochronny.
- Zużyte szczotki węglowe (Tornado 2000, Magnum 2000 / 3000 / 4000).
- Uszkodzony przewód podłączeniowy i/lub włącznik nożny.
- Uszkodzona maszyna.

#### Środki zaradcze:

- Odblokować wyłącznik awaryjny na włączniku nożnym.
- Nacisnąć wyłącznik ochronny na włączniku nożnym.
- Zlecić wymianę szczotek węglowych wykwalifikowanemu specjalistycznemu personelowi lub autoryzowanemu serwisowi REMS.
- Zlecić kontrolę/naprawę przewodu podłączeniowego i/lub włącznika nożnego autoryzowanemu serwisowi REMS.
- Zlecić kontrolę/naprawę maszyny autoryzowanemu serwisowi REMS.



**5.2. Usterka:** Maszyna nie przesuwa obrabianego przedmiotu.

**Przyczyna:**

- Noże gwintujące są tępe.
- Nieodpowiedni olej do gwintowania.
- Przeciążenie sieci elektrycznej.
- Za mały przekrój przewodu przedłużacza.
- Zły styk na połączeniach wtykowych.
- Zużyte szczotki węglowe (Tornado 2000, Magnum 2000 / 3000 / 4000).
- Uszkodzona maszyna.

**Środki zaradcze:**

- Wymienić noże gwintujące.
- Zastosować olej do gwintowania REMS Specjal lub REMS Sanitol.
- Zastosować odpowiednie źródło prądu.
- Zastosować przewód o przekroju min. 2,5 mm<sup>2</sup>.
- Sprawdzić połączenia wtykowe, w razie potrzeby użyć innego gniazdka.
- Zlecić wymianę szczotek węglowych wykwalifikowanemu specjalistycznemu personelowi lub autoryzowanemu serwisowi REMS.
- Zlecić kontrolę/naprawę maszyny autoryzowanemu serwisowi REMS.

**5.3. Usterka:** Brak lub niedostateczny dopływ oleju do gwintowania do głowicy gwinciarzkiej.

**Przyczyna:**

- Uszkodzona pompa chłodziwa.
- Za mało oleju do gwintowania w misce olejowej.
- Zanieczyszczone sitko w króćcu ssawnym.
- Zamienione ze sobą węże na pompie chłodziwa.
- Koniec węża nie założony na złączkę.

**Środki zaradcze:**

- Wymienić pompę chłodziwa.
- Uzpełnić olej do gwintowania.
- Wyczyścić sitko.
- Zamienić ze sobą węże.
- Koniec węża założyć na złączkę.

**5.4. Usterka:** Pomimo prawidłowego ustawienia na skali noże gwintujące są otwarte zbyt mocno.

**Przyczyna:**

- Głowica gwinciarzka nie jest zamknięta.

**Środki zaradcze:**

- Zamknąć głowicę gwinciarzką, patrz 3.1. Wymienić noże gwintujące.

**5.5. Usterka:** Głowica gwinciarzka się nie otwiera.

**Przyczyna:**

- Przy otwartej głowicy gwinciarzkiej nacinano gwint na większy przekrój rury.
- Odsunięty ogranicznik długości.

**Środki zaradcze:**

- Zamknąć głowicę gwinciarzką, patrz 3.1. Narzędzia, wymienić noże gwintujące.
- Ustawić ogranicznik długości zgodnie z kierunkiem dźwigni zamykającej i otwierającej.

**5.6. Usterka:** Gwint nie nadaje się do użytku.

**Przyczyna:**

- Noże gwintujące są tępe.
- Nieprawidłowo włożone noże gwintujące.
- Brak lub niedostateczny dopływ oleju do gwintowania do głowicy gwinciarzkiej.
- Niewłaściwy olej do gwintowania.
- Utrudniony posuw suportu narzędziowego.
- Materiał rury nie nadaje się do gwintowania.

**Środki zaradcze:**

- Wymienić noże gwintujące.
- Sprawdzić numery na nożach tnących i oprawce nożów tnących, w razie potrzeby wymienić noże tnące.
- Patrz 5.3.
- Zastosować olej do gwintowania REMS.
- Odkręcić śrubę skrzydełkową suportu narzędziowego. Opróżnić pojemnik na wióry.
- Stosować wyłącznie dopuszczone rury.

**5.7. Usterka:** Rura ślizga się w uchwycie zaciskowym.

**Przyczyna:**

- Mocno zabrudzone szczęki zaciskowe.
- Rury posiadają gruby płaszcz z tworzywa sztucznego.
- Zużyte szczęki zaciskowe.

**Środki zaradcze:**

- Wyczyścić szczęki zaciskowe.
- Zastosować specjalne szczęki zaciskowe.
- Wymienić szczęki zaciskowe.

## 6. Utylizacja

Po zakończeniu użytkowania nie wolno usuwać urządzeń z odpadami domowymi. Muszą być one usuwane jako odpady zgodnie z prawnymi przepisami.

## 7. Gwarancja producenta

Okres gwarancji wynosi 12 miesięcy od momentu przekazania nowego produktu pierwotnemu użytkownikowi. Datę przekazania należy udowodnić przez nadesłanie oryginalnej dokumentacji nabycia, która musi zawierać datę zakupu i oznaczenie produktu. W okresie gwarancji będą usuwane bezpłatnie wszystkie zaistniałe błędy w funkcjonowaniu spowodujące się po udowodnieniu do błędów produkcyjnych lub materiałowych. Przez usuwanie wad okres gwarancji dla produktu nie będzie podlegał ani przedłużeniu, ani odnowieniu. Ze świadczeń gwarancyjnych wykluczone są szkody zaistniałe wskutek naturalnego zużycia, nieprawidłowego obchodzenia się lub nadużywania lub lekceważenia przepisów eksploatacji, nadmiernego obciążania, niezgodnego z przeznaczeniem zastosowania, własnej lub obcej ingerencji lub wskutek innych przyczyn niezuananych przez firmę REMS.

Świadczenia gwarancyjne mogą być dokonywane tylko przez autoryzowane przez firmę REMS warsztaty naprawcze. Reklamacje będą uznawane tylko, jeśli produkt zostanie dostarczony do autoryzowanych przez firmę REMS warsztatów naprawczych bez uprzedniej ingerencji i w stanie nierozbebrany. Wymieniane produkty i części przechodzą na własność firmy REMS.

Koszty przesyłki docelowej i powrotnej ponosi użytkownik.

Ustawowe prawa użytkownika, a w szczególności jego roszczenia odnośnie świadczeń gwarancyjnych na wady względem sprzedawcy nie są ograniczone niniejszą gwarancją. Niniejsza gwarancja producenta ważna jest tylko dla nowych produktów, nabytych i eksploatowanych w Unii Europejskiej, Norwegii i Szwajcarii.

Dla niniejszej gwarancji obowiązuje prawo niemieckie z wyłączeniem Konwencji Narodów Zjednoczonych o umowach międzynarodowej sprzedaży towarów (CISG).

## 8. Wykaz części

Wykaz części patrz [www.rems.de](http://www.rems.de) → Downloads → Spis części zamiennych.

## Překlad originálu návodu k použití

### REMS Tornado 2000 / 2010 / 2020

1	Křídlatý šroub	13	Rukojeť s kulovým zakončením/ výstupek pro uchycení
2	Držák nástrojů	14	Držák závitových čelistí
3	Přední vodítko	15	Řezák trubek
4	Zadní vodítko	16	Zařízení na srážení vnitřních hran trubek
5	Přítlačná páka	17	Výpust
6	Upínací kroužek	18	Přepínač vpravo-vlevo
7	Rukojeť	19	Upínací sklíčko
8	Závitová hlava	21	Nožní spínač
9	Délkový doraz	22	Tlačítko nouzového vypínání
10	Otevírací a uzavírací páka	23	Ochranný vypínač
11	Upínací páka	24	Vodící čep
12	Stavěcí kotouč stavěcí		

### REMS Magnum 2000 / 2010 / 2020 / 3000 / 3010 / 3020 / 4000 / 4010 / 4020

1	Rychloupínací rázové sklíčko	14	Otevírací a uzavírací páka
2	Vedení	15	Upínací páka
3	Přepínač chodu vpravo/vlevo	16	Přestavovací kotouč
4	Nožní spínač	17	Držák závitových čelistí
5	Tlačítko nouzového vypínání	18	Řezák trubek
6	Ochranný spínač	19	Zařízení na srážení vnitřních hran trubek
7	Držák nástrojů	20	Olejová vana
8	Přítlačná páka	21	Vana na třísky
9	Rukojeť	22	Upínací kroužek
10	Upínací kroužek s křídlatým šroubem	23	Držák upínacích čelistí
11	Křídlatý šroub	24	Upínací čelisti
12	Závitová hlava	25	Uzavírací zátky
13	Délkový doraz		

## Všeobecné bezpečnostní pokyny pro elektrické nářadí

### VAROVÁNÍ

Přečtěte si všechny bezpečnostní pokyny, nařízení, ilustrace a technické údaje, které jsou součástí tohoto elektrického nářadí. Nedostatků při dodržování následujících pokynů mohou způsobit úraz elektrickým proudem, požár nebo těžká zranění.

Všechna bezpečnostní upozornění a pokyny uchovejte pro budoucí použití. Pojem „elektrické nářadí“ používaný v bezpečnostních pokynech se vztahuje na síťové elektrické nářadí (se síťovým kabelem).

#### 1) Bezpečnost na pracovišti

- Udržujte Vaše pracoviště čisté a dobře osvětlené. Neoprávněné a neosvětlené pracoviště může mít za následek úraz.
- Nepracujte s elektrickým nářadím v prostředí ohroženém explozí, ve kterém se nacházejí hořlavé kapaliny, plyny nebo prach. Elektrické nářadí produkuje jiskry, které mohou zapálit prach nebo páry.
- Během používání elektrického nářadí zabraňte v přístupu dětem a ostatním osobám. Při vyrušení byste mohli ztratit kontrolu nad přístrojem.

#### 2) Elektrická bezpečnost

- Připojovací zástrčka elektrického nářadí musí odpovídat zásuvce. Zástrčka nesmí být žádným způsobem měněna. S uzemněným elektrickým nářadím nepoužívejte žádné zástrčkové adaptéry. Nezměněné zástrčky a vhodné zásuvky snižují riziko zásahu elektrickým proudem.
- Vyvarujte se tělesného kontaktu s uzemněnými povrchy např. trubek, topení, sporáků a ledniček. Existuje zvýšené riziko zásahu elektrickým proudem, když je Vaše tělo uzemněné.
- Chraňte elektrické nářadí před deštěm nebo vlhkem. Proniknutí vody do elektrického nářadí zvyšuje riziko zásahu elektrickým proudem.
- Nepoužívejte v rozporu s jeho stanoveným účelem připojovací kabel k přenášení elektrického nářadí ani k jeho zavěšování, ani k vypořádání zástrčky z elektrické zásuvky. Uchovávejte připojovací kabel v dostatečné vzdálenosti od zdrojů tepla, olejů, ostrých hran nebo pohyblivých dílů zařízení. Poškozené nebo zapletené kabely zvyšují riziko úrazu elektrickým proudem.
- Pracujte-li s elektrickým nářadím venku, používejte pouze prodlužovací kabely, které jsou vhodné i pro práci v exteriéru. Použití prodlužovacího kabelu vhodného pro venkovní použití snižuje riziko zásahu elektrickým proudem.
- Je-li provoz elektrického nářadí ve vlhkém prostředí nevyhnutelný, použijte proudový chránič. Použití proudového chráničce snižuje riziko zásahu elektrickým proudem.

#### 3) Bezpečnost osob

- Buďte pozorní, dávejte pozor na to, co děláte a přistupujte k práci s elektrickým nářadím s rozumem. Nepoužívejte elektrické nářadí, když jste unaveni nebo pod vlivem drog, alkoholu nebo léků. Moment nepozornosti při použití elektrického nářadí může mít za následek závažná poranění.
- Noste osobní ochranné pomůcky a vždy ochranné brýle. Nošení osobních ochranných pomůcek jako jsou maska proti prachu, protiskluzová bezpečnostní obuv, ochranná helma a ochrana sluchu podle druhu a použití elektrického nářadí snižuje riziko poranění.
- Zamezte možnosti neúmyslného uvedení zařízení do provozu. Ujistěte se, že je elektrické nářadí vypnuto, než připojíte přípojku elektrického napájení a než nářadí zdvihnete nebo budete přenášet. Pokud při přenášení elektrického

nářadí máte prst na vypínači nebo pokud připojíte zapnutý přístroj k elektrickému napájení, může dojít k úrazu.

- Odstraňte nastavovací nástroje nebo montážní klíče před zapnutím elektrického nářadí. Nástroj nebo klíč nacházející se v otáčející se části nářadí může způsobit poranění.
- Vyvarujte se abnormálního držení těla. Snažte se o bezpečný postoj a neustále udržujte rovnováhu. Tak můžete mít nářadí v neočekávaných situacích lépe pod kontrolou.
- Noste vhodné oblečení. Nenoste volné oblečení ani šperky. Chraňte vlasy, oblečení a rukavice před pohyblivými částmi. Volné oblečení, šperky nebo dlouhé vlasy mohou být zachyceny pohyblivými částmi.
- Pokud mohou být namontována zařízení na odsávání a zachycování prachu, přesvědčte se, že jsou tyto zapojena a používána. Použití těchto zařízení snižují ohrožení způsobená prachem.
- Nespoléhejte se na falešný pocit bezpečí a neobcházejte bezpečnostní předpisy pro elektrické nářadí, i když elektrické nářadí používáte velmi často a jste seznámeni s jeho obsluhou. Následkem neopatrné manipulace může během chvilky dojít k těžkým zraněním.

#### 4) Používání elektrického nářadí a zacházení s ním

- Nepřetěžujte nářadí. Používejte pro práci elektrické nářadí k tomu určené. Vhodným elektrickým nářadím pracujete lépe a bezpečněji v uvedeném výkonostním rozsahu.
- Nepoužívejte elektrické nářadí, jehož spínač je vadný. Elektrické nářadí, které není možné zapnout a vypnout, je nebezpečné a musí být opraveno.
- Vytáhněte zástrčku z elektrické zásuvky, než začnete měnit nastavení přístroje, měnit díly příslušenství či než přístroj uložíte. Tato preventivní opatření zamezují neúmyslnému spuštění elektrického nářadí.
- Nepoužívané elektrické nářadí uschovejte mimo dosah dětí. Nenechávejte nářadí používat osoby, které s ním nejsou obeznámeny nebo nečetly tyto pokyny. Elektrické nářadí je nebezpečné, když je používáno nezkušenými osobami.
- Pečlivě udržujte elektrické nářadí a příslušenství. Přezkoušejte, zda pohyblivé části nářadí bezvadně fungují a neváznou, zda části nejsou zlomené nebo poškozené tak, aby to negativně ovlivňovalo funkci elektrického nářadí. Poškozené části nechte před použitím nářadí opravit. Příčinou mnoha úrazů je špatně udržované elektrické nářadí.
- Udržujte řezné nástroje ostré a čisté. Pečlivě udržované řezné nástroje s ostrými řeznými hranami méně vážnou a nechají se snadněji vést.
- Používejte elektrické nářadí, příslušenství, nasazovací nástroje atd. v souladu s těmito pokyny. Dbejte při tom na pracovní podmínky a na činnost, již je třeba vykonat. Používání elektrického nářadí k jiným účelům, než které jsou pro ně stanovené, může vést k vzniku nebezpečných situací.
- Udržujte veškeré rukojeti a manipulační plochy suché, čisté a neznečištěné olejem či tukem. Klouzající rukojeti a manipulační plochy neumožňují bezpečné ovládání a kontrolu elektrického nářadí v nepředvídaných situacích.

#### 5) Servis

- Elektrické nářadí nechte opravovat jen kvalifikovaným odborným personálem a jen s originálními náhradními díly. Tím zajistíte, že bezpečnost přístroje zůstane zachována.

## Bezpečnostní pokyny pro závitové stroje

### VAROVÁNÍ

Přečtěte si všechny bezpečnostní pokyny, nařízení, ilustrace a technické údaje, které jsou součástí tohoto elektrického nářadí. Nedostatků při dodržování následujících pokynů mohou způsobit úraz elektrickým proudem, požár nebo těžká zranění.

Všechna bezpečnostní upozornění a pokyny uchovejte pro budoucí použití.

#### Bezpečnost na pracovním místě

- Udržujte podlahu suchou a bez kluzkých látek jako např. oleje. Kluzké podlahy vedou k nehodám.
- Zajistěte prostřednictvím omezení přístupu nebo zábrany volný prostor minimálně jeden metr od obrobku, pokud tento přečnívá ze stroje. Omezení přístupu nebo zábrana pracovního prostoru snižuje riziko zapletení se do stroje.

#### Elektrická bezpečnost

- Udržujte všechny elektrické příklady suché a ve vzdálenosti od podlahy. Nedotýkejte se zástrčky nebo elektrického nářadí vlhkými rukama. Tato bezpečnostní opatření snižují riziko úrazu elektrickým proudem.

#### Bezpečnost osob

- Nenoste při používání stroje žádné rukavice nebo volné oblečení a nechte rukávy a bundy či pláště zapnuté. Nesahejte přes stroj nebo trubku. Oblečení může být strojem zachyceno, což může vést k zaplétání se do stroje.

#### Bezpečnost strojů

- Dodržujte pokyny k řádnému použití tohoto stroje. Ten nesmí být používán k jinému účelu, jako např. k vrtání otvorů nebo k točení vinutí. Jiná použití nebo změny na pohonu motoru pro jiné účely mohou zvýšit riziko těžkého poranění.
- Upevněte stroj na pracovním stole nebo stojanu. Dlouhé, těžké trubky podepřete podpěrami trubek. Tento postup zabraňuje převrtnutí stroje.
- Stůjte během ovládání stroje na té straně, na které se nachází vypínač VPŘED/VZAD. Ovládání stroje z této strany vylučuje sahání přes stroj.
- Držte ruce v bezpečné vzdálenosti od rotujících trubek a potrubních spojek. Před čištěním trubkových závitů nebo montáží potrubních spojek stroj

vypněte. Než se trubky dotknete, nechte stroj dojít do úplného zastavení. Tento postup snižuje možnost zapletení se do rotujících dílů.

- **Nepoužívejte tento stroj k namontování nebo vymontování potrubních spojek; není pro to určen. Toto použití může vést k vzpříčení, zaseknutí a ztrátě kontroly nad strojem.**
- **Nechte kryty na svém místě. Neobsluhujte stroj bez krytů. Odkrytí pohyblivých dílů zvyšuje pravděpodobnost zapletení se do stroje.**

#### Bezpečnost nožního spínače

- **Nepoužívejte stroj bez nožního spínače nebo s defektním nožním spínačem. Nožní spínač je bezpečnostní zařízení, které poskytuje lepší kontrolu, přičemž můžete stroj v různých nouzových situacích odstraněním nohy ze spínače vypnout. Například: pokud by strojem byl zachycen oděv, vysoký kroutivý moment by Vás táhl dále do stroje. Oděv se může dostatečnou silou omotat okolo ruky nebo dalších částí těla, čímž by došlo k rozdrčení nebo zlomení kostí.**

### Dodatečné bezpečnostní pokyny pro závitorezné stroje

- **Připojujte stroj s třídou ochrany I pouze do zásuvky nebo prodlužovacího vedení s funkčním ochranným kontaktem. Hrozí nebezpečí úrazu elektrickým proudem.**
- **Pravidelně kontrolujte, zda nejsou přívodní vedení stroje a prodlužovací kabely poškozené. V případě poškození je nechte vyměnit kvalifikovaným odborníkem nebo některou z autorizovaných smluvních servisních dílen REMS.**
- **Stroj je provozován bezpečnostním nožním spínačem s nouzovým vypnutím v krokovacím spinání. Pokud nelze ze stanoviště obsluhy přehlednout celou nebezpečnou oblast tvořenou rotujícím obrobkem, přijměte vhodná bezpečnostní opatření, např. zábrany. Hrozí nebezpečí zranění.**
- **Používejte stroj výhradně přiměřeným způsobem popsaným v kapitole 1. Technické údaje. Práce, jako jsou např. navíjení konopné šňůry, montáž a demontáž, řezání závitů pomocí ručních závitnic, práce s ručními řezáky trubek, držení obrobků namísto použití materiálových podpěr, jsou za chodu stroje zakázány. Hrozí nebezpečí zranění.**
- **Pokud hrozí nebezpečí zlomení a převrácení obrobků (v závislosti na délce a průřezu materiálu a otáčkách) nebo v případě nedostatečné stability stroje (např. při použití 4" automatické řezací hlavy), musí být v dostatečném počtu použity výškově nastavitelné materiállové podpěry REMS Herkules 3B (příslušenství, obj. č. 120120). V případě nedodržení pokynu hrozí nebezpečí zranění.**
- **Nikdy nesahejte na rotující upínací, příp. vodící skličidla. Hrozí nebezpečí zranění.**
- **Krátké kusy trubek upínejte pouze pomocí REMS upínače vsuvek Nippel-spanner nebo REMS upínače vsuvek Nippelfix. Může dojít k poškození stroje anebo nástrojů.**
- **REMS závitorezný prostředek ve spreji (REMS Special, REMS Sanitol) je naplněn ekologickým, avšak hořlavým hnacím plynem (butanem). Spreje jsou pod tlakem, neotvírejte je násilím. Chraňte je před slunečním zářením a před teplotami vyššími než 50 °C. Spreje mohou vybuchnout, hrozí nebezpečí zranění.**

- **Zabraňte intenzivnímu kontaktu kůže s chladicími a mazacími prostředky. Mají odmašťující účinek. Používejte prostředky na ochranu kůže s mazacími účinky.**
- **Předávejte stroj pouze poučeným osobám. Mladiství směji se strojem pracovat pouze v případě, že jsou starší 16 let, je to potřebné k dosažení jejich výcvikového cíle, a pokud se tak děje pod dohledem odborníka.**
- **Děti a osoby, které na základě svých fyzických, smyslových či duševních schopností nebo své nezkušenosti či nevědomosti nejsou s to tento stroj bezpečně obsluhovat, ho nesmějí používat bez dozoru či pokynů odpovědné osoby. V opačném případě vzniká nebezpečí chybné obsluhy a zranění.**
- **Pravidelně kontrolujte, zda není poškozené přívodní vedení elektrického stroje a prodlužovací kabely. V případě poškození je nechte vyměnit kvalifikovaným odborníkem nebo některou z autorizovaných smluvních servisních dílen REMS.**
- **Používejte pouze schválené a příslušně označené prodlužovací kabely s dostatečným průřezem vedení. Používejte prodlužovací vedení s průřezem vodičů min. 2,5 mm<sup>2</sup>.**

#### OZNÁMENÍ

- **Nevykládejte koncentrované závitorezné prostředky do kanalizace, vodních zdrojů nebo půdy. Nespoteřte závitorezný prostředek předejte k odborné likvidaci. Číslo pro třídění odpadů pro závitorezné prostředky na bázi minerálních olejů (REMS Spezial) 54401, na bázi syntetických olejů (REMS Sanitol) 54109. Dodržujte národní předpisy.**

#### Ysvětlení symbolů

##### ⚠ VAROVÁNÍ

Nebezpečí se středním stupněm rizika, které může při nerespektování mít za následek smrt nebo těžká zranění (nevratná).

##### ⚠ UPOZORNĚNÍ

Nebezpečí s nízkým stupněm rizika, které by při nerespektování mohlo mít za následek lehká zranění (vratná).

##### OZNÁMENÍ

Věcné škody, žádné bezpečnostní upozornění! Žádné nebezpečí zranění.



Před použitím čtete návod k použití



Používejte ochranu očí



Používejte ochranu sluchu



Elektrické nářadí odpovídá třídě ochrany I



Elektrické nářadí odpovídá třídě ochrany II



Ekologická likvidace



Značka shody CE

## 1. Technická data

### Použití odpovídající určení

#### ⚠ VAROVÁNÍ

Používejte závitorezné stroje REMS Tornado a Magnum k řezání závitů, řezání, odhrotování, řezání vsuvek a k válcovému drážkování. Všechna další použití neodpovídají určení, a jsou proto nepřipustná.

#### 1.1. Rozsah dodávky

REMS Tornado:	Závitorezný stroj, sada nástrojů (1/16) 1/8–2", REMS závitorezné čelisti R 1/2–3/4" a R 1–2", výškově nastavitelná materiállová podpěra, olejová vana, vanička na třísky, návod k obsluze.
REMS Magnum do 2":	Závitorezný stroj, sada nástrojů (1/16) 1/8–2", REMS závitorezné čelisti R 1/2–3/4" a R 1–2", olejová vana, vanička na třísky, návod k obsluze.
REMS Magnum do 3" (R 2 1/2–3"):	Závitorezný stroj, sada nástrojů 2 1/2–3", REMS závitorezné čelisti R 2 1/2–3", olejová vana, vanička na třísky, návod k obsluze.
REMS Magnum do 4" (R 2 1/2–4"):	Závitorezný stroj, sada nástrojů 2 1/2–4", REMS závitorezné čelisti R 2 1/2–4", olejová vana, vanička na třísky, návod k obsluze.
Případně vybavení dodatečnou sadou nástrojů (1/16) 1/8–2" s REMS závitoreznými čelistmi R 1/2–3/4" a R 1–2".	

Tornado 2000	Magnum 2000	Magnum 3000	Magnum 4000
Tornado 2010	Magnum 2010	Magnum 3010	Magnum 4010
Tornado 2020	Magnum 2020	Magnum 3020	Magnum 4020

#### 1.2. Objednací čísla

Podstavec	344105	344105	344105	344105
Sada kol s podpěrou materiálu	344120	344120	344120	344120
Podstavec, mobilní a sklopný	344150	344150		
Podstavec, mobilní, s podpěrou materiálu	344100	344100	344100	344100
Závitorezné čelisti	viz REMS katalog	viz REMS katalog	viz REMS katalog	viz REMS katalog
Univerzální automatická řezací hlava 1/16–2"	341000	341000	341000	341000
Univerzální automatická řezací hlava 1/2–3"			381050	
Univerzální automatická řezací hlava 1/2–4"			381000	381000
Sada nástrojů 1/16–2" kompletní			340100	340100
REMS 4" automatická řezací hlava	370010 (R 2 1/2–4") 370011 (NPT 2 1/2–4")	370010 (R 2 1/2–4") 370011 (NPT 2 1/2–4")		

	<b>Tornado 2000</b> <b>Tornado 2010</b> <b>Tornado 2020</b>	<b>Magnum 2000</b> <b>Magnum 2010</b> <b>Magnum 2020</b>	<b>Magnum 3000</b> <b>Magnum 3010</b> <b>Magnum 3020</b>	<b>Magnum 4000</b> <b>Magnum 4010</b> <b>Magnum 4020</b>
REMS řezné kolečko St 1/4–4", S 8	341614	341614	341614	341614
REMS řezné kolečko St 1–4", S 12			381622	341614
Závitořezné prostředky	viz REMS katalog	viz REMS katalog	viz REMS katalog	viz REMS katalog
Držák vsuvek	viz REMS katalog	viz REMS katalog	viz REMS katalog	viz REMS katalog
REMS Herkules 3B	120120	120120	120120	120120
REMS Herkules Y	120130	120130	120130	120130
REMS zařízení na válcování drážek	347000	347000	347000	347000
Upínací objímka	343001	343001	343001	343001
Přepínací ventil		342080	342080	342080
REMS CleanM	140119	140119	140119	140119
<b>1.3. Pracovní rozsah</b>				
<b>1.3.1. Průměr závitů</b>				
Trubky (také potažené plastem)	(1/16) 1/8–2", 16–63 mm	(1/16) 1/8–2", 16–63 mm	(1/16) 1/2–3", 16–63 mm	(1/16) 1/2–4", 16–63 mm
Šrouby	(6) 10–60 mm, 1/4–2"	(6) 8–60 mm, 1/4–2"	(6) 20–60 mm, 1/2–2"	(6) 20–60 mm, 1/2–2"
<b>1.3.2. Druhy závitů</b>				
Trubkový závit, kuželový pravý		R (ISO 7-1, EN 10226, DIN 2999, BSPT), NPT		
Trubkový závit, válcový pravý		G (EN ISO 228-1, DIN 259, BSPP), NPSM		
Závit pro ocelové pancéřové trubky		Pg (DIN 40430), IEC		
Šroubový závit		M (ISO 261, DIN 13), UNC, BSW		
<b>1.3.3. Délka závitů</b>				
Trubkový závit, kuželový	Normovaná délka	Normovaná délka	Normovaná délka	Normovaná délka
Trubkový závit, válcový	165 mm, s dodatečným upínáním neomezená	150 mm, s dodatečným upínáním neomezená	150 mm, s dodatečným upínáním neomezená	150 mm, s dodatečným upínáním neomezená
Šroubový závit				
<b>1.3.4. Řezání trubek</b>				
	1/8–2"	1/8–2"	1/4–4"	1/4–4"
<b>1.3.5. Vnitřní odhrotování trubek</b>				
	1/4–2"	1/4–2"	1/4–4"	1/4–4"
<b>1.3.6. Vsuvky a dvojsuvky</b>				
s REMS upínačem Nippelspanner (s vnitřním upínáním)	3/8–2"	3/8–2"	3/8–2"	3/8–2"
s REMS upínačem Nippelfix (s automatickým vnitřním upínáním)	1/2–4"	1/2–4"	1/2–4"	1/2–4"
<b>1.3.7. REMS 4" automatická řezací hlava pro všechny typy Tornado a Magnum 2000/2010/2020</b>				
	2 1/2–4"	2 1/2–4"		
<b>1.4. Otáčky pracovního vřetene</b>				
Tornado 2000	53 min <sup>-1</sup>			
Magnum 2000	53 min <sup>-1</sup>			
Magnum 3000	23 min <sup>-1</sup>			
Magnum 4000	23 min <sup>-1</sup>			
automatická, plynulá regulace otáček				
Tornado 2010/2020	52–26 min <sup>-1</sup>			
Magnum 2010/2020	52–26 min <sup>-1</sup>			
Magnum 3010/3020	20–10 min <sup>-1</sup>			
Magnum 4010/4020	20–10 min <sup>-1</sup>			
i při plném zatížení. Pro vysoké zatížení a špatné proudové podmínky pro větší závity Tornado 26 min <sup>-1</sup> , příp. Magnum 10 min <sup>-1</sup> .				
<b>1.5. Elektrické údaje</b>				
Tornado 2000, Magnum 2000/3000/4000	230 V ~; 50–60 Hz; příkon 1 700 W, výkon 1 200 W; 8,3 A; Jištění (sít) 16 A (B). Přerušovaný chod S3 25 % AB 2,5/7,5 min. třída ochrany II. 110 V ~; 50–60 Hz; příkon 1 700 W, výkon 1 200 W; 16,5 A; Jištění (sít) 30 A (B). Přerušovaný chod S3 25 % AB 2,5/7,5 min. třída ochrany II.			
Tornado 2010, Magnum 2010/3010/4010	230 V ~; 50 Hz; příkon 2100 W, výkon 1 400 W; 10 A; Jištění (sít) 10 A (B). Přerušovaný chod S3 70 % AB 7/3 min. třída ochrany I.			
Tornado 2020, Magnum 2020/3020/4020	400 V; 3~; 50 Hz; příkon 2 000 W, výkon 1 500 W; 5 A; Jištění (sít) 10 A (B). Přerušovaný chod S3 70 % AB 7/3 min. třída ochrany I.			
<b>1.6. Rozměry (D × Š × V)</b>				
Tornado 2000	730 × 435 × 280 mm			
Tornado 2010/2020	730 × 435 × 280 mm			
Magnum 2000	870 × 580 × 495 mm			
Magnum 2010/2020	825 × 580 × 495 mm			
Magnum 3000	915 × 580 × 495 mm			
Magnum 3010/3020	870 × 580 × 495 mm			
Magnum 4000	915 × 580 × 495 mm			
Magnum 4010/4020	870 × 580 × 495 mm			
<b>1.7. Hmotnost v kg</b>				
	Stroj	Sada nástrojů	Standardní příslušenství	
Tornado 2000	31	12	7	
Tornado 2010	43	12	7	
Tornado 2020	43	12	7	
	Stroj	Sada nástrojů	Podstavec, mobilní	Podstavec, pojízdňný a sklopný
Magnum 2000	75	12	16	22
Magnum 2010	87	12	16	22
Magnum 2020	87	12	16	22

	Stroj	Sada nástrojů ½–2"	Sada nástrojů 2½–3"	Podstavec, mobilní
Magnum 3000	79	12	23	16
Magnum 3010	108	12	23	16
Magnum 3020	108	12	23	16
	Stroj	Sada nástrojů ½–2"	Sada nástrojů 2½–4"	
Magnum 4000	81	12	25	16
Magnum 4010	108	12	25	16
Magnum 4020	108	12	25	16

## 1.8. Hladina hluku

Emisní hodnota na pracovišti

Tornado 2000, Magnum 2000/3000/4000	$L_{pA} + L_{WA}$ 83 dB (A) K = 3 dB
Tornado 2010, Magnum 2010 / 3010 / 4010	$L_{pA} + L_{WA}$ 75 dB (A) K = 3 dB
Tornado 2020	$L_{pA} + L_{WA}$ 72 dB (A) K = 3 dB
Magnum 2020 / 3020 / 4020	$L_{pA} + L_{WA}$ 74 dB (A) K = 3 dB

## 1.9. Vibrace (všechny typy)

Hmotnostní efektivní hodnota zrychlení 2,5 m/s<sup>2</sup> K = 1,5 m/s<sup>2</sup>

Udávaná hodnota emisní hodnota kmitání byla změřena na základě normovaných zkušebních postupů a může být použita pro porovnání s jiným přístrojem. Udávaná hodnota emisní hodnoty kmitání může být aké použit k úvodnímu odhadu přerušení chodu.

### ⚠ UPOZORNĚNÍ

Emisní hodnota kmitání se může během skutečného použití přístroje od jmenovitých hodnot odlišovat, a to v závislosti na druhu a způsobu, jakým bude přístroj používán. V závislosti na skutečných podmínkách použití (přerušovaný chod) může být žádoucí, stanovit pro ochranu obsluhy bezpečnostní opatření.

## 2. Uvedení do provozu

### ⚠ UPOZORNĚNÍ

Břemena o hmotnosti vyšší než 35 kg musí přenášet nejméně 2 osoby, sadu nástrojů přenášejte zvlášť. Během přepravy a instalace stroje dbejte na to, aby stroj s podstavcem i bez něj měl vysoko umístěné těžiště.

### 2.1. Instalace Tornado 2000, 2010, 2020 (obr. 1–3)

Uvolněte šroub s křídlovou hlavou (1). Sundejte držák nástrojů (2). Postavte stroj kolmo na oba vodící sloupky (3 + 4) a přidržeť ho. Zastrčte 3 trubkové patky do skříňové převodovky, tak aby zaklaply (obr. 1). Uchopte stroj za vodící sloupky (ne za trubkové patky) a postavte ho na trubkové patky (obr. 2). Dodávanou výškově nastavitelnou materiállovou podpěru zespodu upevněte na straně motoru na skříňové převodovky. Stroj můžete umístit také na pracovní stůl a našroubovat. K tomu jsou na spodní straně motoru umístěny 3 závitové otvory. Pomocí dodané šablony, v návodu k obsluze, vytvořte na pracovním stole 3 otvory (Ø vrtáku 12 mm). Poté se stroj zespodu našroubuje 3 šrouby M 10. Nelze použít dodávanou výškově nastavitelnou materiállovou podpěru. Použijte materiállovou podpěru REMS Herkules 3B, příp. REMS Herkules WB (příslušenství). Nasuňte držák nástroje na vodící sloupky. Zezadu zasuňte přítlačnou páku (5) přes výstupek na držáku nástroje. Upínací kroužek (6) nasuňte na zadní vodící sloupek tak, aby šroub s křídlovou hlavou ukazoval dozadu a kruhová drážka zůstala volná. Nasuňte rukojeť (7) na přítlačnou páku. Zavěste olejovou vanu do obou šroubů umístěných zespodu na skříňové převodovky a zasuňte doprava do drážky. Zavěste olejovou vanu do kruhové drážky na zadním vodícím sloupku (4). Zasuňte upínací kroužek (6) až k zařízení u zavěšení olejové vany a utáhněte. Zavěste hadici se sacím filtrem do olejové vany a druhý konec hadice nasuňte na spojku na zadní straně držáku nástroje.

Doplňte 2 litry závitového prostředku. Zezadu nasadte vaničku na třisky.

### ⚠ OZNÁMENÍ

#### Nikdy neprovozujte stroj bez závitového prostředku.

Nasadte vodící čep řezací hlavy (8) do otvoru držáku nástrojů. Axiálně přitlačte řezací hlavu na vodící čep a kývavými pohyby ji zasuňte až na doraz.

Pro usnadnění přepravy zavěste nožní spínač na šroub na zadní straně skříňové převodovky (obr. 3).

### Instalace Magnum 2000 T, 2010 T, 2020 T, 3000 T, 3010 T, 3020 T, 4000 T, 4010 T, 4020 T (obr. 8)

Demontujte obě U lišty ze stroje. Upevněte stroj na olejovou vanu. Nasuňte držák nástroje na vodící sloupky. Zezadu zasuňte přítlačnou páku (8) přes výstupek na držáku nástroje. Upínací kroužek (10) nasuňte na zadní vodící sloupek tak, aby šroub s křídlovou hlavou ukazoval dozadu a kruhová drážka zůstala volná. Zevnitř prostrčte hadici s nasávacím filtrem otvorem v olejové vaně a připojte k chladicímu a mazacímu čerpadlu. Druhý konec hadice nasuňte na spojku na zadní straně držáku nástroje. Nasuňte rukojeť (9) na přítlačnou páku. Upevněte stroj na pracovní stůl nebo podstavec (příslušenství) pomocí tří dodaných šroubů. Při přepravě můžete stroj zvednout vpředu za vodící sloupky a vzadu za trubku upnutou v upínacím a vodícím pouzdře. Při přepravě na podstavci jsou do ok na podstavci zasunuty kusy trubek Ø ¾" s délkou cca 60 cm a upevněny pomocí šroubů s křídlovou hlavou. Pokud stroj nebude přepravován, mohou být demontována obě kola podstavce.

Doplňte 5 litrů závitového prostředku. Nasadte vaničku na třisky.

### ⚠ OZNÁMENÍ

#### Nikdy neprovozujte stroj bez závitového prostředku.

Nasadte vodící čep řezací hlavy (12) do otvoru držáku nástrojů. Axiálně přitlačte řezací hlavu na vodící čep a kývavými pohyby ji zasuňte až na doraz.

### 2.2. Instalace Tornado 2000 T, 2010 T, 2020 T (obr. 7 + 8)

Upevněte konzolu na olejovou vanu. Upevněte stroj a držák výškově nastavitelné materiállové podpěry na konzolu. Nasuňte držák nástroje na vodící sloupky. Zezadu zasuňte přítlačnou páku (5) přes výstupek na držáku nástroje. Upínací kroužek (6) nasuňte na zadní vodící sloupek tak, aby šroub s křídlovou hlavou ukazoval dozadu a kruhová drážka zůstala volná. Zevnitř prostrčte hadici s nasávacím filtrem otvorem v olejové vaně a připojte k chladicímu a mazacímu čerpadlu. Druhý konec hadice nasuňte na spojku na zadní straně držáku nástroje. Nasuňte rukojeť (7) na přítlačnou páku. Upevněte stroj na pracovní stůl nebo podstavec (příslušenství) pomocí tří dodaných šroubů. Při přepravě můžete stroj zvednout vpředu za vodící sloupky a vzadu za motor, příp. za držák materiállové podpěry. Při přepravě na podstavci jsou do ok na podstavci zasunuty kusy trubek Ø ¾" s délkou cca 60 cm a upevněny pomocí šroubů s křídlovou hlavou. Pokud stroj nebude přepravován, mohou být demontována obě kola podstavce.

Doplňte 5 litrů závitového prostředku. Nasadte vaničku na třisky.

### ⚠ OZNÁMENÍ

#### Nikdy neprovozujte stroj bez závitového prostředku.

Nasadte vodící čep řezací hlavy (8) do otvoru držáku nástrojů. Axiálně přitlačte řezací hlavu na vodící čep a kývavými pohyby ji zasuňte až na doraz.

### Instalace Magnum 2000 L-T, 2010 L-T, 2020 L-T, 3000 L-T, 3010 L-T, 3020 L-T, 4000 L-T, 4010 L-T, 4020 L-T (obr. 8)

Upevněte stroj na pracovní stůl nebo podstavec (příslušenství) pomocí čtyř dodaných šroubů. Při přepravě můžete stroj zvednout vpředu za vodící sloupky a vzadu za trubku upnutou v upínacím a vodícím pouzdře. Nasuňte držák nástroje na vodící sloupky. Zezadu zasuňte přítlačnou páku (8) přes výstupek na držáku nástroje. Upínací kroužek (10) nasuňte na zadní vodící sloupek tak, aby šroub s křídlovou hlavou ukazoval dozadu a kruhová drážka zůstala volná. Nasuňte rukojeť (9) na přítlačnou páku. Zavěste olejovou vanu do obou šroubů umístěných na skříňové převodovky a zasuňte doprava do drážky. Zavěste olejovou vanu do kruhové drážky na zadním vodícím sloupku. Zasuňte upínací kroužek (10) až k zařízení u zavěšení olejové vany a utáhněte. Zavěste hadici se sacím filtrem do olejové vany a druhý konec hadice nasuňte na spojku na zadní straně držáku nástroje.

Doplňte 2 litry závitového prostředku. Zezadu nasadte vaničku na třisky.

### ⚠ OZNÁMENÍ

#### Nikdy neprovozujte stroj bez závitového prostředku.

Nasadte vodící čep řezací hlavy (12) do otvoru držáku nástrojů. Axiálně přitlačte řezací hlavu na vodící čep a kývavými pohyby ji zasuňte až na doraz.

## 2.3. Elektrické připojení

### ⚠ VAROVÁNÍ

**Věnujte pozornost síťovému napětí!** Před připojením závitového stroje se přesvědčte, zda napětí uvedené na výkonovém štítku odpovídá napětí sítě. **Připojujte závitový stroj s třídou ochrany I pouze do zásuvky nebo produžovacího vedení s funkčním ochranným kontaktem.** Hrozí nebezpečí úrazu elektrickým proudem. Na staveništích, ve vlhkém prostředí, ve vnitřních i vnějších prostorech nebo u srovnatelných typů instalace provozujte elektrický závitový stroj pouze prostřednictvím proudového chrániče (ochranný spínač FI), který přeruší přívod energie, jakmile svodový proud do země překročí 30 mA za 200 ms.

Závitový stroj se zapíná a vypíná nožním spínačem (21, Tornado / 4, Magnum). Spínač (18, Tornado / 3, Magnum) slouží k předvolbě směru otáčení, příp. rychlosti. Stroj lze zapnout jen tehdy, když je odblokováno tlačítko nouzového zastavení (22, Tornado / 5, Magnum) a je stisknutý ochranný spínač (23,

Tornado / 6, Magnum) na nožním spínači. Pokud je stroj přímo připojený k síti (bez zástrčky), musí být nainstalovaný výkonový spínač 16 A.

#### 2.4. Závitové prostředky

Používejte pouze REMS závitové prostředky. Dosahují spolehlivých výsledků řezání, dlouhé životnosti závitových čelistí, a výrazně šetří stroj.

##### OZNÁMENÍ

Závitový prostředek **REMS Spezial** je vysoce legovaný a použitelný pro trubkové a šroubové závitů všech typů. Je vymývateľný vodou (odborně otestováno). Závitové prostředky na bázi minerálních olejů nejsou schválené pro vodovodní vedení v různých zemích, např. v Německu, Rakousku a Švýcarsku. V takovém případě použijte prostředek REMS Sanitol neobsahující minerální olej. Dodržujte národní předpisy.

Závitový prostředek **REMS Sanitol** neobsahuje minerální olej, je syntetický, úplně rozpustný ve vodě a dokáže mazat stejně jako minerální olej. Je použitelný pro všechny trubkové a šroubové závitů. V Německu, Rakousku a Švýcarsku se musí pro vodovodní vedení používat tento prostředek, který odpovídá předpisům (DVGW zkuš. č. DW-0201AS2032; ÖVGW zkuš. č. W 1.303; SVGW zkuš. č. 7808-649). Dodržujte národní předpisy.

##### OZNÁMENÍ

**Všechny závitové prostředky používejte pouze v neředěném stavu!**

#### 2.5. Materiálová podpora

##### ⚠ UPOZORNĚNÍ

Trubky a tyče s délkou nad 2 m musí být navíc podepřeny alespoň výškově nastavitelnou materiálovou podpěrou REMS Herkules 3B. Ta má ocelové kuličky umožňující bezproblémový pohyb trubek a tyčí ve všech směrech, aniž by došlo k převrácení materiálové podpěry.

#### 2.6. REMS 4" automatická hlava

Pokud použijete REMS 4" automatickou hlavu, dodržujte návod k obsluze této REMS 4" automatické hlavy.

#### 2.7. Podstavec, pojízdný a sklopný (příslušenství)

##### ⚠ UPOZORNĚNÍ

Sklopný podstavec pojízdný a sklopný bez namontovaného závitového prostředku po odblokování automaticky vyjede nahoru. Proto při odblokování stlačte podstavec za rukojeť dolů, při vyjždění nahoru oběma rukama přidržujte rukojeť.

Podstavec pojízdný a sklopný je schválen pouze pro REMS Tornado a REMS Magnum do 2". Při vysouvání s namontovaným závitovým strojem držte podstavec jednou rukou za rukojeť, jednu nohu postavte na příčnou vzpěru a otáčením otočné páky odblokujte oba západkové čepy. Poté držte podstavec oběma rukama a nastavte stroj do pracovní výšky, až oba západkové čepy zapadnou. Při sklápění postupujte v obráceném pořadí. Před rozložením, příp. sklopením vypustte závitový prostředek z olejové vany, příp. sundejte olejovou vanu.

### 3. Provoz



Používejte ochranu očí



Používejte ochranu sluchu

#### 3.1. Nástroje

Řezací hlava (8, Tornado / 12, Magnum) je vždy univerzální řezací hlavou, tzn. pro výše uvedený rozsah, rozdělená do 2 sad nástrojů, je potřeba vždy pouze jedna řezací hlava. K řezání kuželového trubkového závitů musí mít délkový doraz (9, Tornado / 13, Magnum) stejný směr jako uzavírací a otevírací páka (10, Tornado / 14, Magnum). Poté se řezací hlava otevře automaticky, jakmile je dosažena příslušná normovaná délka závitů. Abyste mohli řezat dlouhý válcový závit a šroubový závit, odklopí se délkový doraz (9, Tornado / 13, Magnum).

##### Výměna závitových čelistí

Závitové čelisti lze používat, příp. vyměnit jak s namontovanou, tak s demontovanou řezací hlavou (např. na pracovním stole). Uvolněte upínací páku (11, Tornado / 15, Magnum), ale neodšroubujte ji. Přesuňte seřizovací podložku (12, Tornado / 16, Magnum) na rukojeť pryč od upínací páky až do koncové polohy. V této poloze jsou závitové čelisti vymontované a nasazené. Přitom dbejte na to, aby velikost závitů na zadní straně závitových čelistí odpovídala řezané velikosti závitů. Kromě toho dbejte na to, aby číslice uvedené na zadní straně závitových čelistí souhlasily s číslicemi na držáku závitových čelistí (14, Tornado / 17, Magnum).

Zasuňte závitové čelisti do řezací hlavy, až zapadne kulička v drážce držáku závitových čelistí. Pokud používáte všechny závitové čelisti, posunutím seřizovací podložky nastavíte požadovanou velikost závitů. Šroubový závit vždy nastavte na „Bolt“. Upněte seřizovací podložku pomocí upínací páky. Zavřete řezací hlavu. Silně stlačte uzavírací a otevírací páku (10, Tornado / 14, Magnum) doprava a dolů. Řezací hlava se otevírá buď automaticky (v případě kuželových trubkových závitů), nebo kdykoliv ručně lehkým zatlačením uzavírací a otevírací páky doleva.

Pokud v případě řezací hlavy 2½–3" a 2½–4" následkem zvýšení řezné síly (např. tupé závitové čelisti) nestačí předřezná síla upínací páky (11, Tornado / 15, Magnum), tzn. že se řezací hlava působením řezného tlaku otevírá, pak se navíc musí utáhnout válcový šroub na protilehlé straně upínací páky (11, Tornado / 15, Magnum).

Řezák trubek (15, Tornado / 18, Magnum) je určen k řezání trubek ¼–2", příp. 2½–4".

Vnitřní odhrotovač trubek (16, Tornado / 19, Magnum) se používá na trubky ¼–2", příp. 2½–4". Zajistěte pinolu v odhrotovacím ramenu proti otáčení; vpředu nebo vzadu podle délky trubky.

#### 3.2. Upínací sklíčidlo

Pro Magnum do 2" a Tornado je k upínání průměrů < 8 mm, pro Magnum do 4" k upínání průměrů < 20 mm potřebná upínací objímka (obj. č. 343001) přizpůsobená průměru. V objednávce upínací objímky uveďte požadovaný upínací průměr.

##### 3.2.1. Upínací sklíčidlo Tornado (19)

Samostředící upínací čelisti se automaticky otevírají a zavírají otáčením spínače (18) doleva, příp. doprava, a stisknutím nožního spínače (21). Při výměně předních a zadních upínacích čelistí dodržujte, aby se jednotlivé upínací čelisti používaly podle obrázků 4 a 5, jinak dojde k poškození. V žádném případě nezapínajte stroj, dokud nejsou namontované všechny upínací čelisti a oba kryty upínacího sklíčidla.

##### 3.2.2. Rychloupínací rázové sklíčidlo (1), vodící sklíčidlo (2) Magnum

Rychloupínací rázové sklíčidlo (1) s velkým upínacím kroužkem a pohyblivými upínacími čelistmi nasazenými do držáků čelistí zaručuje vystředěné a spolehlivé upnutí minimální silou. Jakmile materiál vyčnívá z vodícího sklíčidla (2), musí se sklíčidlo zavřít.

Při výměně upínacích čelistí (24) zavřete upínací kroužek (22) na upínací průměr cca 30 mm. Odstraňte šrouby upínacích čelistí (24). Vysuňte upínací čelisti vhodným nástrojem (šroubovák) dozadu. Pomocí použitého šroubu zasuňte nové upínací čelisti zepředu do držáku upínacích čelistí.

#### 3.3. Pracovní postup

Před zahájením práce odstraňte nahromaděné třísky a úlomky obrobku.

##### OZNÁMENÍ

Při přibližování sady nástrojů ke skříni stroje vypněte závitový stroj.

##### 3.3.1. Tornado

Vykloňte nástroje a přesuňte držák nástrojů do pravé koncové polohy pomocí přítláčné páky (5). Zaveďte materiál tak, aby vyčníval cca 10 cm z upínacího sklíčidla (19). Sklopte řezací hlavu (8) dolů a zavřete. Přepněte spínač (18) do polohy 1, stiskněte nožní spínač (21). Nyní se materiál automaticky upne.

##### ⚠ UPOZORNĚNÍ

**Nikdy nesahejte na rotující upínací, příp. vodící sklíčidla. Hrozí nebezpečí zranění.**

U typů 2010 a 2020 můžete při řezání, odhrotování a řezání menších závitů zvolit 2. rychlost. Za chodu stroje plynule přepněte spínač (18) z polohy 1 do polohy 2. Přítláčnou pákou (5) přitlačte řezací hlavu na otáčející se materiál. Po jednom až dvou otáčkách závitů řezací hlava dále automaticky. Je-li v případě kuželových trubkových závitů dosažena délka závitů odpovídající normě, automaticky se otevře řezací hlava. V případě dlouhých a šroubových závitů rukou za chodu stroje otevřete řezací hlavu zatlačením uzavírací a otevírací páky (10) doleva. Uvolněte nožní spínač (21). Nastavte spínač (18) do polohy R. Krátce stiskněte nožní spínač (21), materiál se uvolní.

Opakovaným upínáním můžete řezat neomezenou délku závitů. Během řezání závitů uvolněte nožní spínač (21) po přiblížení držáku nástroje (2) ke skříni stroje. Neotvírejte řezací hlavu. Nastavte spínač (18) do polohy R. Uvolněte materiál, držák nástroje a materiál přesuňte přítláčnou pákou do pravé koncové polohy. Znovu zapněte stroj spínačem otočením do polohy 1.

Při dělení trubek se řezák trubek (15) sklopí dovnitř a pomocí přítláčné páky (5) se přesune do požadované polohy řezání. Otáčením vrátene doprava se otáčející trubka oddělí. Vnitřní ořep vznikající během řezání se odstraní vnitřním odhrotovačem trubek (16).

Vypouštění závitového prostředku na strojích REMS Tornado 2000, 2010, 2020: Stáhněte hadici z držáku nástroje (2) a držte ji v nádobě. Nechte stroj v chodu, dokud se olejová vana nevyprázdní. Nebo: Sundejte olejovou vanu a pomocí výlevky (17) ji vyprázdněte.

Vypouštění závitového prostředku na strojích REMS Tornado 2000 T, 2010 T, 2020 T: Stáhněte hadici z držáku nástroje (2) a držte ji v nádobě. Nechte stroj v chodu, dokud se olejová vana nevyprázdní. Nebo: Demontujte zátku (25) a za chodu vyprázdněte olejovou vanu.

##### 3.3.2. Magnum

Vykloňte nástroje a přesuňte držák nástrojů do pravé koncové polohy pomocí přítláčné páky (8). Zaveďte materiál do otevřeného vodícího sklíčidla (2) a otevřeného rychloupínacího nárazecího sklíčidla (1) tak, aby vyčníval cca 10 cm z rychloupínacího rázového sklíčidla (1). Zavřete rychloupínací rázové sklíčidlo, až upínací čelisti dolehnou na materiál. Po krátkém otevření jednou až dvakrát trhavě upněte materiál pomocí upínacího kroužku. Po zavření vodícího sklíčidla (2) se dozadu vyčnívající materiál vystředí. Sklopte řezací hlavu dolů a zavřete. Přepněte spínač (3) do polohy 1, stiskněte nožní spínač (4). Magnum 2000/3000/4000 se zapíná, příp. vypíná pouze nožním spínačem (4), spínač (3) není k dispozici.

U typů Magnum 2010/3010/4010 a 2020/3020/4020 můžete při řezání, odhrotování a řezání menších závitů zvolit 2. rychlost. Za chodu stroje plynule přepněte spínač (3) z polohy 1 do polohy 2. Přítláčnou pákou (8) přitlačte řezací hlavu na otáčející se materiál. Po jednom až dvou otáčkách závitů řezací hlava

dále automaticky. Je-li v případě kuželových trubkových závitů dosažena délka závitu odpovídající normě, automaticky se otevře řezací hlava. V případě dlouhých a šroubových závitů rukou za chodu stroje otevřete řezací hlavu zatlačením uzavírací a otevírací páky (14) doleva. Uvolněte nožní spínač (4). Otevřete rychloupínací rázové sklíčidlo, odstraňte materiál.

Opakovaným upínáním materiálu můžete řezat neomezenou délku závitu. Během řezání závitu uvolněte nožní spínač (4) po přiblížení držáku nástroje ke skříni stroje. Neotvírejte řezací hlavu. Uvolněte materiál, držák nástroje a materiál přesuňte přítlačnou pákou do pravé koncové polohy. Znovu upněte materiál, znovu zapněte stroj. Při dělení trubek se řezák trubek (18) sklopí dovnitř a pomocí přítlačné páky se přesune do požadované polohy řezání. Otáčením vřetene doprava se otáčející trubka oddělí. Vnitřní otřep vznikající během řezání se odstraní vnitřním odhrotovačem trubek (19).

Vypouštění závitorezného prostředku. Stáhněte hadic z držáku nástroje (7) a držte ji v nádobě. Nechte stroj v chodu, dokud se olejová vana nevyprázdní. Nebo: Demontujte zátku (25) a za chodu vyprázdňte olejovou vanu.

### 3.4. Výroba vsuvek a dvojsuvek

K řezání vsuvek se používá REMS upínač vsuvek Nippelfix (s automatickým vnitřním upínáním) nebo REMS upínač vsuvek Nippelspanner (s vnitřním upínáním). Přitom dbejte na to, aby byly konce trubek odhrotovány na vnitřní straně. Kusy trubek vždy nasuňte až na doraz.

K upínání kusů trubek (s dostupným závitem nebo bez něj) pomocí REMS upínače vsuvek se hlava upínače vsuvek rozeprže otáčením vřeten pomocí nástroje (např. šroubováku). To lze provádět pouze s nasazeným kusem trubky.

Jak v případě REMS upínače vsuvek Nippelfix, tak REMS upínače vsuvek Nippelspanner dbejte na to, aby nebyly řezány vsuvky kratší, než povoluje norma.

### 3.5. Výroba levých závitů

Pro levý závit jsou vhodné pouze REMS Magnum 2010, 2020, 4010 a 4020. Řezací hlava v držáku nástroje musí být vymezena např. šroubem M10 × 40, jinak může dojít k jejímu nadzvednutí a poškození začátku závitu. Nastavte

spínač do polohy „R“. Zaměňte přípojky hadic na chladicím a mazacím čerpadle nebo spojte nakrátko chladicí a mazací čerpadlo. Alternativně použijte přepínací ventil (obj. č. 342080) (příslušenství), který je upevněn na stroji. Pákou na přepínacím ventilu (obr. 9) se obrátí směr průtoku chladicího a mazacího čerpadla.

## 4. Údržba

### 4.1. Údržba

#### VAROVÁNÍ

**Před prováděním oprav vytáhněte vidlici ze zásuvky!**

Převodovka REMS závitorezného stroje je bezúdržbová. Převodovka pracuje v uzavřené olejové lázni, a proto nemusí být mazána. Udržujte upínací a vodící sklíčidlo, vodící sloupky, držák nástroje, řezací hlavu, závitorezné čelisti, řezák trubek a vnitřní odhrotovač trubek v čistotě. Vyměňte tupé REMS závitorezné čelisti, řezné kolečko, odhrotovací ostří. Občas (nejméně jednou ročně) vyprázdňete a vyčistěte olejovou vanu.

Plastové části (např. kryty) čistěte pouze čističem strojů REMS CleanM (obj. č. 140119) nebo jemným mýdlem a vlhkým hadrem. Nepoužívejte čisticí prostředky pro domácnost. Ty obsahují mnoho chemikálií, které by mohly plastové části poškodit. K čištění v žádném případě nepoužívejte benzín, terpentýnový olej, ředidla nebo podobné výrobky.

Dbejte na to, aby kapaliny nikdy nevnikly dovnitř REMS závitorezného stroje.

### 4.2. Prohlídka, oprava

#### VAROVÁNÍ

**Před prováděním oprav vytáhněte vidlici ze zásuvky!** Tyto práce mohou provádět pouze kvalifikovaní odborníci.

Motor strojů REMS Tornado 2000 / REMS Magnum 2000/3000/4000 má uhlíkové kartáče. Tyto se opotřebovávají, proto musí být čas od času přezkoušeny, příp. nahrazeny autorizovanou smluvní servisní dílnou REMS.

## 5. Postup při poruchách

### 5.1. Porucha: Stroj se nespustí.

#### Příčina:

- Tlačítko nouzového zastavení není odblokované.
- Ochranný spínač vypnul.
- Opotřebované uhlíkové kartáče (Tornado 2000, Magnum 2000/3000/4000).

- Vadné připojovací vedení anebo nožní spínač.

- Závada stroje.

### 5.2. Porucha: Stroj netáhne.

#### Příčina:

- REMS závitové čelisti jsou tupé.
- Nevhodný závitorezný prostředek.
- Přetížení elektrické sítě.
- Příliš malý průřez vodičů prodlužovacího vedení.
- Špatný kontakt na zástrčkách.
- Opotřebované uhlíkové kartáče (Tornado 2000, Magnum 2000/3000/4000).

- Závada stroje.

### 5.3. Porucha: Chybějící nebo vadný přívod závitorezného prostředku na řezací hlavě.

#### Příčina:

- Závada chladicího a mazacího čerpadla.
- Nedostatek závitorezného prostředku v olejové vaně.
- Znečištěné síto v nasávacím hrdle.
- Hadice na chladicím a mazacím čerpadle jsou zaměněné.
- Konec hadice není nasunutý na spojce.

### 5.4. Porucha: I přes správně nastavenou stupnici jsou závitorezné čelisti příliš široce otevřené.

#### Příčina:

- Řezací hlava není uzavřená.

### 5.5. Porucha: Řezací hlava se neotevírá.

#### Příčina:

- Při otevřené řezací hlavě byl závit řezán na nejbližším větším průměru trubky.
- Délkový doraz je odklopený.

#### Náprava:

- Odblokujte tlačítko nouzového zastavení na nožním spínači.
- Stiskněte ochranný spínač na nožním spínači.
- Nechte vyměnit uhlíkové kartáče odborným personálem nebo autorizovanou smluvní servisní dílnou REMS.
- Nechte připojovací vedení anebo nožní spínač zkontrolovat/opravit autorizovanou smluvní servisní dílnou REMS.
- Nechte stroj zkontrolovat/opravit autorizovanou smluvní servisní dílnou REMS.

#### Náprava:

- Vyměňte závitorezné čelisti.
- Používejte závitorezné prostředky REMS Spezial, příp. REMS Sanitol.
- Použijte vhodný napájecí zdroj.
- Použijte vedení s průřezem vodičů min. 2,5 mm<sup>2</sup>.
- Zkontrolujte zástrčky, příp. použijte jinou zásuvku.
- Nechte vyměnit uhlíkové kartáče odborným personálem nebo autorizovanou smluvní servisní dílnou REMS.
- Nechte stroj zkontrolovat/opravit autorizovanou smluvní servisní dílnou REMS.

#### Náprava:

- Vyměňte chladicí a mazací čerpadlo.
- Doplněte závitorezný prostředek.
- Vyčistěte síto.
- Opravte zapojení hadic.
- Nasuňte konec hadice na spojku.

#### Náprava:

- Zavřete řezací hlavu, viz 3.1. Nástroje, Výměna závitorezných čelistí.

#### Náprava:

- Zavřete řezací hlavu, viz 3.1. Nástroje, Výměna závitorezných čelistí.
- Nastavte délkový doraz zavírací a otevírací páky v daném směru.

#### 5.6. Porucha: Nepoužitelný závit.

##### Příčina:

- Závitořezné čelisti jsou tupé.
- Závitořezné čelisti jsou chybně nasazené.
- Chybějící nebo vadný přívod závitořezného prostředku.
- Špatný závitořezný prostředek.
- Posuvný pohyb držáku nástrojů je omezen.
- Materiál trubky není vhodný k řezání závitů.

##### Náprava:

- Vyměňte závitořezné čelisti.
- Zkontrolujte číslování závitořezných čelistí a držáku závitořezných čelistí, příp. vyměňte závitořezné čelisti.
- Viz 5.3.
- Použijte REMS závitořezné prostředky.
- Uvolněte šroub s křídlovou hlavou z držáku nástrojů. Vyprázdněte vaničku na třísky.
- Používejte pouze schválené trubky.

#### 5.7. Porucha: Trubka prokluzuje v upínacím sklíčidle.

##### Příčina:

- Upínací čelisti jsou silně znečištěné.
- Trubky mají silnou vrstvu plastového opláštění.
- Upínací čelisti jsou opotřebené.

##### Náprava:

- Vycištěte upínací čelisti.
- Používejte zvláštní upínací čelisti.
- Vyměňte upínací čelisti.

## 6. Likvidace

Závitořezné stroje nesmí být po skončení používání likvidovány vyhozením do domácího odpadu. Musí být řádně likvidovány podle zákonných předpisů.

## 7. Záruka výrobce

Záruční doba činí 12 měsíců od předání nového výrobku prvnímu spotřebiteli. Datum předání je třeba prokázat zasláním originálních dokladů o koupi, jež musí obsahovat datum koupě a označení výrobku. Všechny funkční vady, které se vyskytnou během doby záruky a u nichž bude prokázáno, že vznikly výrobní chybou nebo vadou materiálu, budou bezplatně odstraněny. Odstraňováním závady se záruční doba neprodlužuje ani neobnovuje. Chyby, způsobené přirozeným opotřebením, nepřiměřeným zacházením nebo špatným užitím, nerespektováním nebo porušením provozních předpisů, nevhodnými provozními prostředky, přetížením, použitím k jinému účelu, než pro jaký je výrobek určen, vlastními nebo cizími zásahy nebo z jiných důvodů, za něž REMS neručí, jsou ze záruky vyloučeny.

Záruční opravy smí být prováděny pouze k tomu autorizovanými smluvními servisními dílnami REMS. Reklamacce budou uznány jen tehdy, pokud bude výrobek bez předchozích zásahů a v nerozebraném stavu předán autorizované smluvní servisní dílně REMS. Nahrazené výrobky a díly přechází do vlastnictví firmy REMS.

Náklady na dopravu do servisu a z něj hradí spotřebitel.

Zákonná práva spotřebitele, obzvláště jeho nároky na záruku při chybách vůči prodejci, zůstávají touto zárukou nedotčena. Tato záruka výrobce platí pouze pro nové výrobky, které budou zakoupeny v Evropské unii, v Norsku nebo ve Švýcarsku a tam používány.

Pro tuto záruku platí německé právo s vyloučením Dohody Spojených národů o smlouvách o mezinárodním obchodu (CISG).

## 8. Seznamy dílů

Seznamy dílů viz [www.rems.de](http://www.rems.de) → Ke stažení → Soupisy náhradních dílů.



## Preklad originálu návodu na obsluhu

### REMS Tornado 2000 / 2010 / 2020

1	Krídlová skrutka	13	Rukoväť s guľovým zakončením/ výstupok pre uchytienie
2	Držiak nástrojov	14	Držiak závitoreznych čelustí
3	Predné vodičko	15	Rezák rúriek
4	Zadné vodičko	16	Zariadenie na zrážanie vnútorných hrán rúrok
5	Prítlačná páka	17	Výpusť
6	Upínací krúžok	18	Prepínač vpravo-vľavo
7	Rukoväť	19	Upínacie sklúčovadlo
8	Závitorezná hlava	21	Nožný spínač
9	Dížkový doraz	22	Tlačidlo núdzového vypínania
10	Otváracia a zatváracia páka	23	Ochranný vypínač
11	Upínacia páka	24	Vodiací čap
12	Nastavovací kotúč		

### REMS Magnum 2000 / 2010 / 2020 / 3000 / 3010 / 3020 / 4000 / 4010 / 4020

1	Rýchloupínacie rázové sklúčovadlo	14	Otváracia a zatváracia páka
2	Vedenie	15	Upínacia páka
3	Prepínač chodu vpravo/vľavo	16	Nastavovací kotúč
4	Nožný spínač	17	Držiak závitoreznych čelustí
5	Tlačidlo núdzového vypínania	18	Rezák rúriek
6	Ochranný spínač	19	Zariadenie na zrážanie vnútorných hrán rúriek
7	Držiak nástrojov	20	Olejová vaňa
8	Prítlačná páka	21	Vaňa na triesky
9	Rukoväť	22	Upínací krúžok
10	Upínací krúžok s krídlovou skrutkou	23	Držiak upínacích čelustí
11	Krídlová skrutka	24	Upínacie čeluste
12	Závitorezná hlava	25	Uzatváracia zátka
13	Dížkový doraz		

## Všeobecné bezpečnostné pokyny pre elektrické náradie

### **VAROVANIE**

Prečítajte si všetky bezpečnostné pokyny, nariadenia, ilustrácie a technické údaje, ktoré sú súčasťou tohto elektrického náradia. Nedostatky pri dodržiavaní nasledujúcich pokynov môžu spôsobiť úraz elektrickým prúdom, požiar alebo ťažké zranenia.

Všetky bezpečnostné varovania a pokyny uschovajte pre budúce použitie.

Pojem "elektrické náradie" používaný v bezpečnostných pokynoch sa vzťahuje na sieťové elektrické náradie (so sieťovým káblom).

#### 1) Bezpečnosť na pracovisku

- a) Dbajte o čistotu a primerané osvetlenie pracoviska. Neporiadok a neosvetlené časti pracoviska môžu spôsobiť úraz.
- b) Vyhýbajte sa práci s elektrickým náradím v prostredí vystavenom nebezpečenstvu výbuchu, v ktorom sa nachádzajú horľavé kvapaliny, plyny alebo prach. Elektrické nástroje spôsobujú tvorbu iskier, ktoré môžu spôsobiť vznietenie prachu alebo výparov.
- c) Pri používaní elektrického náradia zamedzte prístup deťom a cudzím osobám. V prípade odklonu hrozí strata kontroly nad prístrojom.

#### 2) Elektrická bezpečnosť

- a) Prípojná vidlica elektrického náradia musí byť zasunutelná do zásuvky. Zmena vidlice nie je povolená. Nepoužívajte zásuvkové lišty v kombinácii s uzemneným elektrickým náradím. Neupravené vidlice a vhodné zásuvky znižujú riziko úderu elektrickým prúdom.
- b) Vyhýbajte sa fyzickému kontaktu s uzemnenými povrchmi, ako sú potrubia, vykurovacie zariadenia, sporáky a chladničky. V prípade uzemnenia Vášho tela existuje zvýšené riziko zásahu elektrickým prúdom.
- c) Nevystavujte elektrické náradie dažďu a vlhku. Vniknutie vody do elektrického náradia zvyšuje riziko zásahu elektrickým prúdom.
- d) Nepoužívajte pripájací kábel na iné účely ako je určený, na nosenie elektrického náradia, zavesenie alebo na vytiahnutie zástrčky zo zásuvky. Udržujte pripájací kábel mimo dosahu tepla, oleja, ostrých hrán alebo pohybujúcich sa častí prístrojov a zariadení. Poškodené alebo skrútené káble zvyšujú riziko úrazu elektrickým prúdom.
- e) Pri práci pod holým nebom s elektrickým náradím používajte iba predĺžovacie káble, ktoré sú vhodné do exteriéru. Používaním predĺžovacieho kábla vhodného do exteriéru znížite riziko zásahu elektrickým prúdom.
- f) V prípade nevyhnutnosti použitia elektrického náradia vo vlhkom prostredí používajte prúdový chránič. Používanie prúdového chrániča znižuje riziko zásahu elektrickým prúdom.

#### 3) Bezpečnosť osôb

- a) Buďte obozretný, dbajte na to, čo robíte a postupujte racionálne pri práci s elektrickým náradím. Nepoužívajte elektrické náradie, ak ste unavený, či pod vplyvom drog, alkoholu alebo liekov. Chvíľka nepozornosti pri používaní elektrického náradia môže spôsobiť vážne zranenie.
- b) Noste osobné ochranné prostriedky a vždy noste ochranné okuliare. Nosenie osobných ochranných prostriedkov ako sú protiprachová maska, protišmyková bezpečnostná obuv, ochranná prilba alebo ochrana sluchu, v závislosti od druhu a použitia elektrického náradia, znižujú riziko zranení.
- c) Zabráňte neúmyselnému uvedeniu do prevádzky. Uistite sa, že je elektrické náradie vypnuté ešte predtým, než ho pripojíte k napájaniu elektrickou

energiou, zdvihnete ho alebo ho budete prenášať. Ak máte pri nosení elektrického náradia prst na vypínači alebo ak pripojíte zapnutý prístroj k napájaniu elektrickou energiou, môže to viesť k vzniku nehôd.

- d) Pred zapnutím náradia odstráňte nastavovacie nástroje alebo skrutkový kľúč. Nástroj alebo kľúč umiestnený na rotujúcej časti náradia môže spôsobiť úraz.
- e) Vyhýbajte sa neprirodzenému držaniu tela. Zabezpečte stabilnú pozíciu a vždy udržiavajte rovnováhu. Tým pádom máte možnosť lepšej kontroly elektrického náradia v neočakávaných situáciách.
- f) Noste vhodné oblečenie. Nenoste široký odev alebo šperky. Vyhýbajte sa kontaktu vlasov, odevu a rukavíc s pohyblivými časťami. Pohyblivé časti môžu zachytiť voľný odev, šperky alebo dlhé vlasy.
- g) Pokiaľ môžu byť namontované zariadenia na odsávanie a zachytávanie prachu, presvedčte sa, že sú tieto zapojené a používané. Použitie týchto zariadení znižujú ohrozenie spôsobené prachom.
- h) Nespoliehajte sa na falošný pocit bezpečia a neobchádzajte bezpečnostné predpisy pre elektrické náradie, aj keď elektrické náradie používate veľmi často a ste oboznámení s jeho obsluhou. Následkom neopatrznej manipulácie môže počas chvíľky dôjsť k ťažkým zraneniam.

#### 4) Používanie a obsluha elektrického náradia

- a) Nepreťažujte náradie. Používajte náradie pre príslušný druh práce. Práca s vhodným elektrickým náradím zlepšuje kvalitu a bezpečnosť v danej oblasti činnosti.
- b) Nepoužívajte elektrické náradie s pokazeným vypínačom. Elektrické náradie, ktoré sa nedá zapnúť alebo vypnúť, je nebezpečné a treba ho opraviť.
- c) Vytiahnite zástrčku zo zásuvky skôr, než budete vykonávať nastavovanie prístroja, vymieňať časti príslušenstva alebo prístroj odložíte. Toto bezpečnostné opatrenie zabraňuje neúmyselnému spusteniu elektrického náradia.
- d) Udržujte nepoužívané elektrické náradie mimo dosahu detí. Nedovoľte používať náradie osobám, ktoré s ním nie sú oboznámené alebo si neprečítali tieto pokyny. Elektrické náradie v rukách neskusených osôb môže byť nebezpečné.
- e) Starostlivo udržiavajte elektrické náradie a príslušenstvo. Presvedčte sa, či pohyblivé časti náradia riadne fungujú a nezasekávajú sa, či nie sú niektoré súčiastky zlomené alebo poškodené v miere, ktorá bráni fungovaniu elektrického náradia. Opravu poškodených častí prístroja pred uvedením do prevádzky zverte odbornej servisnej dielni. Slabá údržba elektrického náradia býva príčinou mnohých úrazov.
- f) Udržujte rezné nástroje ostré a čisté. Starostlivo udržiavané rezné nástroje s ostrými reznými hranami menej viaznú a nechajú sa ľahšie viesť.
- g) Používajte elektrické náradie, príslušenstvo, pracovné nástroje atď. v súlade s týmito pokynmi. Dbajte pri tom na pracovné podmienky a na činnosť, ktorá sa má vykonávať. Používanie elektrického náradia na iné účely, než ktoré sú pre nich určené, môže viesť k vzniku nebezpečných situácií.
- h) Udržujte všetky rukoväte a manipulačné plochy suché, čisté a neznečistené olejom alebo tukom. Kĺžajúce rukoväte a manipulačné plochy neumožňujú bezpečné ovládanie a kontrolu elektrického náradia v nepredvídaných situáciách.

#### 5) Servis

- a) Opravy elektrického náradia zverte do rúk kvalifikovaných odborníkov, ktorí budú používať výlučne originálne náhradné diely. Zaisťte tým zachovanie bezpečnosti prístroja.

## Bezpečnostné pokyny pre závitorezné stroje

### **VAROVANIE**

Prečítajte si všetky bezpečnostné pokyny, nariadenia, ilustrácie a technické údaje, ktoré sú súčasťou tohto elektrického náradia. Nedostatky pri dodržiavaní nasledujúcich pokynov môžu spôsobiť úraz elektrickým prúdom, požiar alebo ťažké zranenia.

Všetky bezpečnostné varovania a pokyny uschovajte pre budúce použitie.

#### Bezpečnosť na pracovnom mieste

- Udržujte podlahu suchú a bez kĺzkých látok ako napr. oleja. Kĺzké podlahy vedú k nehodám.
- Zabezpečte prostredníctvom obmedzenia prístupu alebo zábrany voľný priestor minimálne jeden meter od obrobku, pokiaľ tento prečnieva zo stroja. Obmedzenie prístupu alebo zábrana pracovného priestoru znižuje riziko zapletenia sa do stroja.

#### Elektrická bezpečnosť

- Elektrické prípojky musia byť suché a nesmú byť na podlahe. Nedotýkajte sa zástrčky alebo stroja vlhkými rukami. Tieto preventívne opatrenia znižujú nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom.

#### Bezpečnosť osôb

- Nenoste pri používaní stroja žiadne rukavice alebo voľné oblečenie a nechajte rukávy a bundy či plašte zapnuté. Nesiahajte cez stroj alebo rúru. Oblečenie môže byť strojom zachytené, čo môže viesť k zapleteniu sa do stroja.

#### Bezpečnosť strojov

- Nepoužívajte stroj, ak je poškodený. Hrozí nebezpečenstvo úrazu.
- Dodržujte pokyny k správne mu používaniu tohto stroja. Ten nesmie byť používaný na iný účel, ako napr. na vŕtanie otvorov alebo k točeniu vinutia. Iné použitia alebo zmeny na pohone motora na iné účely môžu zvýšiť riziko ťažkého poranenia.
- Upevnite stroj na pracovnom stole alebo stojane. Dlhé, ťažké rúrky podoprite podperami rúrok. Tento postup zabraňuje prevrhnutiu stroja.
- Stojte počas ovládania stroja na tej strane, na ktorej sa nachádza vypínač

- VPRED / VZAD.** Ovládanie stroja z tejto strany vylučuje siahaniu cez stroj.
- Nesiahajte rukami na rotujúce rúrky alebo tvarovky / armatúry. Odpojte stroj pred čistením rúrkových závitov alebo pred naskrutkovaním tvaroviek / armatúr. Než sa dotknete rúrky, nechajte stroj úplne zastaviť. Tento postup znižuje možnosť zachytenia rotujúcimi dielmi.
  - Nepoužívajte tento stroj na naskrutkovanie alebo odskrutkovanie tvaroviek / armatúr. Nie je k tomu určený. V prípade tohto použitia by mohlo dôjsť k vzpriecheniu, zachyteniu a strate kontroly.
  - Nechajte kryty na svojom mieste. Neobsluhujte stroj bez krytov. Odkrytie pohyblivých dielov zvyšuje pravdepodobnosť zapletenia sa do stroja.

#### Bezpečnosť nožného spínača

- Nepoužívajte stroj bez nožného spínača alebo s poškodeným nožným spínačom. Nožný spínač je bezpečnostné zariadenie, ktoré poskytuje lepšiu kontrolu, pričom môžete stroj v rôznych havarijných situáciách odstránením nohy zo spínača vypnúť. Napríklad: pokiaľ by strojom bol zachytený odev, vysoký krútičový moment by Vás tiahol ďalej do stroja. Odev sa môže dostatočnou silou omotať okolo ruky alebo ďalších častí tela, čím by došlo k rozdrveniu alebo zlomeniu kostí.

#### Dodatočné bezpečnostné pokyny pre závitorezné stroje











- Pripájajte stroj s triedou ochrany I iba do zásuvky alebo predlžovacieho vedenia s funkčným ochranným kontaktom. Hrozí nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom.
- Pravidelne kontrolujte, či nie sú prívodné vedenie stroja a predlžovacie káble poškodené. V prípade poškodenia ich nechajte vymeniť kvalifikovaným odborníkom alebo niektorú z autorizovaných zmluvných servisných dielni REMS.
- Stroj je prevádzkovaný bezpečnostným nožným spínačom s núdzovým vypnutím v krokovacom spínaní. Ak nie je možné zo stanoviska obsluhy prehliadnúť celú nebezpečnú oblasť tvorenú rotujúcim obrobkom, prijmite vhodné bezpečnostné opatrenia, napr. zábrany. Hrozí nebezpečenstvo zranenia.
- Používajte stroj výhradne primeraným spôsobom popísaným v kapitole 1. technické údaje. Práce, ako sú napr. navíjanie konopnej šnúry, montáž a demontáž, rezanie závitov pomocou ručných závitníč, práca s ručnými rezákmi rúrok, držanie obrobkov namiesto použitia materiálových podpier, sú za chodu stroja zakázané. Hrozí nebezpečenstvo zranenia.
- Ak hrozí nebezpečenstvo zlomenia a prevrátenia obrobkov (v závislosti na dĺžke a priereze materiálu a otáčkach) alebo v prípade nedostatočnej stability stroja (napr. pri použití 4" automatickej rezacej hlavy), musia byť v dostatočnom počte použité výškovo nastaviteľné materiálovej podpory REMS Herkules 3B (príslušenstvo, obj. č. 120120). V prípade nedodržania pokynu hrozí nebezpečenstvo zranenia.
- Nikdy nesiahajte na rotujúce upínacie, príp. vodiace skľučovadla. Hrozí nebezpečenstvo zranenia.
- Krátke kusy rúrok upínajte iba pomocou REMS upínača vsuviek Nippel-spanner alebo REMS upínača vsuviek Nippelfix. Môže dôjsť k poškodeniu stroja alebo nástrojov.
- REMS závitorezný prostriedok v spreji (REMS Spezial, REMS Sanitol) je naplnený ekologickým, avšak horľavým hnacím plynom (butánom) spreje sú pod tlakom, neotvárajte ich násilím. Chrňte ich pred slnečným žiarením a pred teplotami nad 50°C. Spreje môžu vybuchnúť, hrozí nebezpečenstvo zranenia.

- Zabráňte intenzívnemu kontaktu kože s chladiacimi a mazacími prostriedkami. Majú odmasťujúci účinok. Používajte prostriedky na ochranu kože s mazacími účinkami.
- Odovzdávajte stroj iba poučeným osobám. Mladiství smú so strojom pracovať iba v prípade, že sú starší ako 16 rokov, je to potrebné na dosiahnutie ich výcvikového cieľa, a ak sa tak deje pod dohľadom odborníka.
- Deti a osoby, ktoré na základe svojich fyzických, zmyslových alebo duševných schopností alebo svojej neskúsenosti alebo nevedomosti nie sú schopné tento stroj bezpečne obsluhovať, ho nesmú používať bez dozoru alebo pokynov zodpovednej osoby. V opačnom prípade vzniká nebezpečenstvo chýbnej obsluhy a zranenia.
- Pravidelne kontrolujte, či nie je poškodené prívodné vedenie elektrického stroja a predlžovacie káble. V prípade poškodenia ich nechajte vymeniť kvalifikovaným odborníkom alebo niektorou z autorizovaných zmluvných servisných dielni REMS.
- Používajte iba schválené a príslušne označené predlžovacie káble s dostatočným prierezom vedenia. Používajte predlžovacie vedenia s prierezom vodičov min. 2,5 mm<sup>2</sup>.

#### OZNÁMENIE

- Nevylievajte koncentrované závitorezné prostriedky do kanalizácie, vodných zdrojov alebo pôdy. Nespotrebovaný závitorezný prostriedok odovzdajte k odbornej likvidácii. Číslo pre triedenie odpadov pre závitorezné prostriedky na báze minerálnych olejov (REMS Spezial) 54401, na báze syntetických olejov (REMS Sanitol) 54109. Dodržujte národné predpisy.

#### Vysvetlenie symbolov

-  **VAROVANIE** Nebezpečenstvo so stredným stupňom rizika, ktoré môže pri nerešpektovaní mať za následok smrť alebo ťažké zranenia (nevrätne).
-  **UPOZORNENIE** Nebezpečenstvo s nízkym stupňom rizika, ktoré by pri nerešpektovaní mohlo mať za následok ľahké zranenia (vrätne).
-  **OZNÁMENIE** Vecné škody, žiadne bezpečnostné upozornenie! Žiadne nebezpečenstvo zranenia.
-  Pred použitím čítajte návod k použitiu
-  Používajte ochranu očí
-  Používajte ochranu sluchu
-  Elektrické náradie zodpovedá triede ochrany I
-  Elektrické náradie zodpovedá triede ochrany II
-  Ekologická likvidácia
-  CE označenie zhody

## 1. Technické dáta

### Použitie zodpovedajúce určenie

#### **VAROVANIE**

Používajte závitorezné stroje REMS Tornado a Magnum na rezanie závitov, rezanie, odhrotovanie, rezanie vsuviek a k valcovému drážkovaniu. Všetky ďalšie použitia nezodpovedajú určenie, a sú preto neprípustné.

#### 1.1. Rozsah dodávky

REMS Tornado:	Závitorezný stroj, sada nástrojov (1/16) 1/8–2", REMS závitorezná čeluste R 1/2–3/4" a R 1–2", výškovo nastaviteľná materiálová podpera, olejová vaňa, vanička na triesky, návod na obsluhu.
REMS Magnum do 2":	Závitorezný stroj, sada nástrojov (1/16) 1/8–2", REMS závitorezná čeluste R 1/2–3/4" a R 1–2", olejová vaňa, vanička na triesky, návod na obsluhu.
REMS Magnum do 3" (R 2 1/2–3"):	Závitorezný stroj, sada nástrojov 2 1/2–3", REMS závitorezná čeluste R 2 1/2–3", olejová vaňa, vanička na triesky, návod na obsluhu.
REMS Magnum do 4" (R 2 1/2–4"):	Závitorezný stroj, sada nástrojov 2 1/2–4", REMS závitorezná čeluste R 2 1/2–4", olejová vaňa, vanička na triesky, návod na obsluhu.

Prípadne vybavenie dodatočnú sadou nástrojov (1/16) 1/8–2" s REMS reznými čelustami R 1/2–3/4" a R 1–2".

Tornado 2000	Magnum 2000	Magnum 3000	Magnum 4000
Tornado 2010	Magnum 2010	Magnum 3010	Magnum 4010
Tornado 2020	Magnum 2020	Magnum 3020	Magnum 4020

#### 1.2. Objednávacie čísla

Podstavec	344105	344105	344105	344105
Sada kolies s podperou materiálu	344120	344120	344120	344120
Podstavec, mobilný a sklopný	344150	344150		
Podstavec, mobilný, s podperou materiálu	344100	344100	344100	344100
Závitorezná čeluste	viď. REMS katalóg	viď. REMS katalóg	viď. REMS katalóg	viď. REMS katalóg
Univerzálna automatická rezacia hlava 1/16–2"	341000	341000	341000	341000
Univerzálna automatická rezacia hlava 2 1/2–3"			381050	
Univerzálna automatická rezacia hlava 2 1/2–4"			381000	381000

	Tornado 2000 Tornado 2010 Tornado 2020	Magnum 2000 Magnum 2010 Magnum 2020	Magnum 3000 Magnum 3010 Magnum 3020	Magnum 4000 Magnum 4010 Magnum 4020
Sada nástrojov $1/16$ –2" kompletná REMS 4" automatická rezacia hlava	370010 (R $2\frac{1}{2}$ –4") 370011 (NPT $2\frac{1}{2}$ –4") 341614	370010 (R $2\frac{1}{2}$ –4") 370011 (NPT $2\frac{1}{2}$ –4") 341614	340100	340100
REMS rezné koliesko St $1/8$ –4", S8 REMS rezné koliesko St 1–4", S12 Závitorezné prostriedky Držiak vsuviek REMS Herkules 3B REMS Herkules Y REMS zariadenie na valcovanie držiak Upínacia objímka Prepínací ventil REMS CleanM	vid. REMS katalóg vid. REMS katalóg 120120 120130 347000 343001 140119	vid. REMS katalóg vid. REMS katalóg 120120 120130 347000 343001 342080 140119	341614 381622 vid. REMS katalóg vid. REMS katalóg 120120 120130 347000 343001 342080 140119	341614 341614 vid. REMS katalóg vid. REMS katalóg 120120 120130 347000 343001 342080 140119
<b>1.3. Pracovný rozsah</b>				
<b>1.3.1. Priemer závitů</b>				
Rúrky (tiež potiahnuté plastom) Skrutky	( $1/16$ ) $1/8$ –2", 16–63 mm (6) 10–60 mm, $1/4$ –2"	( $1/16$ ) $1/8$ –2", 16–63 mm (6) 8–60 mm, $1/4$ –2"	( $1/16$ ) $1/2$ –3", 16–63 mm (6) 20–60 mm, $1/2$ –2"	( $1/16$ ) $1/2$ –4", 16–63 mm (6) 20–60 mm, $1/2$ –2"
<b>1.3.2. Druhy závitů</b>				
Rúrkový závit, kuželový pravý Rúrkový závit, valcový pravý Závit pre oceľové pancierové rúrky Skrutkový závit		R (ISO 7-1, EN 10226, DIN 2999, BSPT), NPT G (EN ISO 228-1, DIN 259, BSPP), NPSM Pg (DIN 40430), IEC M (ISO 261, DIN 13), UNC, BSW		
<b>1.3.3. Dĺžka závitů</b>				
Rúrkový závit, kuželový	Normovaná dĺžka	Normovaná dĺžka	Normovaná dĺžka	Normovaná dĺžka
Rúrkový závit, valcový Skrutkový závit	165 mm, s dodatčným upínaním neobmedzená	150 mm, s dodatčným upínaním neobmedzená	150 mm, s dodatčným upínaním neobmedzená	150 mm, s dodatčným upínaním neobmedzená
<b>1.3.4. Rezanie rúrok</b>				
	$1/8$ –2"	$1/8$ –2"	$1/4$ –4"	$1/4$ –4"
<b>1.3.5. Vnútoré odhrotovanie rúrok</b>				
	$1/4$ –2"	$1/4$ –2"	$1/4$ –4"	$1/4$ –4"
<b>1.3.6. Vsuvky a dvojsuvky</b>				
s REMS upínačom Nippelspanner (s vnútorným upínaním)	$3/8$ –2"	$3/8$ –2"	$3/8$ –2"	$3/8$ –2"
s REMS upínačom Nippelfix (s automatickým vnútorným upínaním)	$1/2$ –4"	$1/2$ –4"	$1/2$ –4"	$1/2$ –4"
<b>1.3.7. REMS 4" automatická rezacia hlava pre všetky typy Tornado a Magnum 2000/2010/2020</b>				
	$2\frac{1}{2}$ –4"	$2\frac{1}{2}$ –4"		
<b>1.4. Otáčky pracovného vretena</b>				
Tornado 2000	53 min <sup>-1</sup>			
Magnum 2000	53 min <sup>-1</sup>			
Magnum 3000	23 min <sup>-1</sup>			
Magnum 4000	23 min <sup>-1</sup>			
automatická, plynulá regulácia otáčok				
Tornado 2010/2020	52–26 min <sup>-1</sup>			
Magnum 2010/2020	52–26 min <sup>-1</sup>			
Magnum 3010/3020	20–10 min <sup>-1</sup>			
Magnum 4010/4020	20–10 min <sup>-1</sup>			
aj pri plnom zaťažení. Pre vysoké zaťaženie a zlé prúdové podmienky pre väčšie závitů Tornado 26 min <sup>-1</sup> , príp. Magnum 10 min <sup>-1</sup> .				
<b>1.5. Elektrické údaje</b>				
Tornado 2000, Magnum 2000/3000/4000	230 V ~; 50–60 Hz; príkon 1 700 W, výkon 1 200 W; 8,3 A; Istenie (sieť) 16 A (B). Prerušovaný chod S3 25 % AB 2,5/7,5 min. trieda ochrany II. 110 V ~; 50–60 Hz; príkon 1 700 W, výkon 1 200 W; 16,5 A; Istenie (sieť) 30 A (B). Prerušovaný chod S3 25 % AB 2,5/7,5 min. trieda ochrany II.			
Tornado 2010, Magnum 2010/3010/4010	230 V ~; 50 Hz; príkon 2 100 W, výkon 1 400 W; 10 A; Istenie (sieť) 10 A (B). Prerušovaný chod S3 70 % AB 7/3 min. trieda ochrany I.			
Tornado 2020, Magnum 2020/3020/4020	400 V ~; 50 Hz; príkon 2 000 W, výkon 1 500 W; 5 A; Istenie (sieť) 10 A (B). Prerušovaný chod S3 70 % AB 7/3 min. trieda ochrany I.			
<b>1.6. Rozmery (D × Š × V)</b>				
Tornado 2000	730 × 435 × 280 mm			
Tornado 2010/2020	730 × 435 × 280 mm			
Magnum 2000	870 × 580 × 495 mm			
Magnum 2010/2020	825 × 580 × 495 mm			
Magnum 3000	915 × 580 × 495 mm			
Magnum 3010/3020	870 × 580 × 495 mm			
Magnum 4000	915 × 580 × 495 mm			
Magnum 4010/4020	870 × 580 × 495 mm			
<b>1.7. Hmotnosť v kg</b>				
	Stroj	Sada nástrojov	Štandardné príslušenstvo	
Tornado 2000	31	12	7	
Tornado 2010	43	12	7	
Tornado 2020	43	12	7	
	Stroj	Sada nástrojov	Podstavec, mobilní	Podstavec, pojazdny a sklopný
Magnum 2000	75	12	16	22
Magnum 2010	87	12	16	22
Magnum 2020	87	12	16	22

	Stroj	Sada nástrojov 1/2–2"	Sada nástrojov 2 1/2–3"	Podstavec, mobilní
Magnum 3000	79	12	23	16
Magnum 3010	108	12	23	16
Magnum 3020	108	12	23	16
	Stroj	Sada nástrojov 1/2–2"	Sada nástrojov 2 1/2–4"	
Magnum 4000	81	12	25	16
Magnum 4010	108	12	25	16
Magnum 4020	108	12	25	16

## 1.8. Hladina hluku

Emisná hodnota na pracovisku

Tornado 2000, Magnum 2000/3000/4000	$L_{pA} + L_{WA}$ 83 dB (A) K = 3 dB
Tornado 2010, Magnum 2010 / 3010 / 4010	$L_{pA} + L_{WA}$ 75 dB (A) K = 3 dB
Tornado 2020	$L_{pA} + L_{WA}$ 72 dB (A) K = 3 dB
Magnum 2020 / 3020 / 4020	$L_{pA} + L_{WA}$ 74 dB (A) K = 3 dB

## 1.9. Vibrácie (všetky typy)

Hmotnostná efektívna hodnota zrýchlenia 2,5 m/s<sup>2</sup> K = 1,5 m/s<sup>2</sup>

Udávaná hodnota emisnej hodnoty kmitania bola zmeraná na základe normovaných skúšobných postupov a môže byť použitá pre porovnanie s iným prístrojom. Udávaná hodnota emisnej hodnoty kmitania môže byť tiež použitá k úvodnému odhadu prerušenia chodu.

### ⚠ UPOZORNENIE

Emisná hodnota kmitania sa môže v priebehu skutočného použitia prístroja od menovitých hodnôt odlišovať, a to v závislosti na druhu a spôsobe, akým sa bude prístroj používať. V závislosti na skutočných podmienkach použitia (prerušovaný chod) môže byť žiaduce, stanoviť pre ochranu obsluhy bezpečnostné opatrenia.

## 2. Uvedenie do prevádzky

### ⚠ UPOZORNENIE

Bremená s hmotnosťou vyššou ako 35 kg musia prenášať najmenej 2 osoby, sadu nástrojov prenášajte zvlášť. Počas prepravy a inštalácie stroja dbajte na to, aby stroj s podstavcom aj bez neho nemal vysoko umiestnené ťažisko.

### 2.1. Inštalácia Tornado 2000, 2010, 2020 (obr. 1 – 3)

Uvoľnite skrutku s krídlovou hlavou (1). Zložte držiak nástrojov (2). postavte stroj kolmo na oba vodiace stĺpiky (3 + 4) a pridržte ho. Zastrčte 3 rúrkové pätky do skrine prevodovky, tak aby zaklapli (obr. 1). Uchopte stroj za vodiace stĺpiky (nie za rúrkové pätky) a postavte ho na rúrkové pätky (obr. 2). Dodávanú výškovo nastaviteľnú materiállovú podporu zospodu upevnite na strane motora na skriňu prevodovky. Stroj môžete umiestniť aj na pracovný stôl a naskrutkovať. K tomu sú na spodnej strane motora umiestnené 3 závitové otvory. Pomocou dodanej šablóny, v návode na obsluhu, vytvorte na pracovnom stole 3 otvory (Ø vrtáka 12 mm). Potom sa stroj zospodu naskrutkuje 3 skrutkami M 10. Nemožno použiť dodávanú výškovo nastaviteľnú materiállovú podporu. použité materiállovú podporu REMS Herkules 3B, príp. REMS Herkules WB (príslušenstvo). Nasuňte držiak nástroja na vodiace stĺpiky. Zozadu zasuňte prítlačnú páku (5) cez výstupok na držiaku nástroja. Upínací krúžok (6) nasuňte na zadný vodiaci stĺpik tak, aby skrutka s krídlovou hlavou ukazoval dozadu a kruhová drážka zostala voľná. Nasuňte rukoväť (7) na prítlačnú páku. zaveste olejovú vaňu do oboch skrutiek umiestnených zospodu na skriňu prevodovky a zasuňte doprava do drážky. Zaveste olejovú vaňu do kruhovej drážky na zadnom vodiacom stĺpiku (4). Zasuňte upínací krúžok (6) až k zariadeniu u zavesenie olejovej vane a utiahnite. Zaveste hadicu so sacím filtrom do olejovej vane a druhý koniec hadice nasuňte na spojku na zadnej strane držiaku nástroja.

Doplňte 2 litre závitorezného prostriedku. Zozadu nasadte vaničku na triesky.

### ⚠ OZNÁMENIE

#### Nikdy neprevádzkujte stroj bez závitorezného prostriedku.

Nasadte vodiaci čap rezacej hlavy (8) do otvoru držiaku nástrojov. Axiálne prítlačte rezáciu hlavu na vodiaci čap a kývavými pohybmi ju zasuňte až na doraz.

Pre uľahčenie prepravy zaveste nožný spínač na skrutku na zadnej strane skrine prevodovky (obr. 3).

### Inštalácia Magnum 2000 T, 2010 T, 2020 T, 3000 T, 3010 T, 3020 T, 4000 T, 4010 T, 4020 T (obr. 8)

Demontujte obe U lišty zo stroja. Upevnite stroj na olejovú vaňu. Nasuňte držiak nástroja na vodiace stĺpiky. Zozadu zasuňte prítlačnú páku (8) cez výstupok na držiaku nástroja. Upínací krúžok (10) nasuňte na zadný vodiaci stĺpik tak, aby skrutka s krídlovou hlavou ukazoval dozadu a kruhová drážka zostala voľná. Zvnútra prestrčte hadicu s nasávacím filtrom otvorom v olejovej vane a pripojte k chladiacemu a mazaciemu čerpadlu. Druhý koniec hadice nasuňte na spojku na zadnej strane držiaku nástroja. Nasuňte rukoväť (9) na prítlačnú páku. Upevnite stroj na pracovný stôl alebo podstavec (príslušenstvo) pomocou troch dodaných skrutiek. Pri preprave môžete stroj zdvihnúť vpredu za vodiace stĺpiky a vzadu za rúrku upnutú v upínacom a vodiacom puzdre. pri preprave na podstavci sú do ôk na podstavci zasunuté kusy rúrok Ø 3/4" s dĺžkou cca 60 cm a upevnené pomocou skrutiek s krídlovou hlavou. Ak stroj nebude prevádzkaný, môžu byť demontované obe kolesá podstavca.

Doplňte 5 litrov závitorezného prostriedku. Nasadte vaničku na triesky.

### ⚠ OZNÁMENIE

#### Nikdy neprevádzkujte stroj bez závitorezného prostriedku.

Nasadte vodiaci čap rezacej hlavy (12) do otvoru držiaku nástrojov. Axiálne prítlačte rezáciu hlavu na vodiaci čap a kývavými pohybmi ju zasuňte až na doraz.

### 2.2. Inštalácia Tornado 2000 T, 2010 T, 2020 T (obr. 7 + 8)

Upevnite konzolu na olejovú vaňu. Upevnite stroj a držiak výškovo nastaviteľné materiállové podpory na konzolu. Nasuňte držiak nástroja na vodiace stĺpiky. Zozadu zasuňte prítlačnú páku (5) cez výstupok na držiaku nástroja. Upínací krúžok (6) nasuňte na zadný vodiaci stĺpik tak, aby skrutka s krídlovou hlavou ukazoval dozadu a kruhová drážka zostala voľná. Zvnútra prestrčte hadicu s nasávacím filtrom otvorom v olejovej vane a pripojte k chladiacemu a mazaciemu čerpadlu. Druhý koniec hadice nasuňte na spojku na zadnej strane držiaku nástroja. Nasuňte rukoväť (7) na prítlačnú páku. Upevnite stroj na pracovný stôl alebo podstavec (príslušenstvo) pomocou troch dodaných skrutiek. pri preprave môžete stroj zdvihnúť vpredu za vodiace stĺpiky a vzadu za motor, príp. za držiak materiállové podpory. Pri preprave na podstavci sú do ôk na podstavci zasunuté kusy rúrok Ø 3/4" s dĺžkou cca 60 cm a upevnené pomocou skrutiek s krídlovou hlavou. Ak stroj nebude prepravovaný, môžu byť demontované obe kolesá podstavca.

Doplňte 5 litrov závitorezného prostriedku. Nasadte vaničku na triesky.

### ⚠ OZNÁMENIE

#### Nikdy neprevádzkujte stroj bez závitorezného prostriedku.

Nasadte vodiaci čap rezacej hlavy (8) do otvoru držiaku nástrojov. Axiálne prítlačte rezáciu hlavu na vodiaci čap a kývavými pohybmi ju zasuňte až na doraz.

### Inštalácia Magnum 2000 L-T, 2010 L-T, 2020 L-T, 3000 L-T, 3010 L-T, 3020 L-T, 4000 L-T, 4010 L-T, 4020 L-T (obr. 8)

Upevnite stroj na pracovný stôl alebo podstavec (príslušenstvo) pomocou štyroch dodaných skrutiek. Pri preprave môžete stroj zdvihnúť vpredu za vodiace stĺpiky a vzadu za rúrku upnutú v upínacom a vodiacom puzdre. Nasuňte držiak nástroja na vodiace stĺpiky. Zozadu zasuňte prítlačnú páku (8) cez výstupok na držiaku nástroja. Upínací krúžok (10) nasuňte na zadný vodiaci stĺpik tak, aby skrutka s krídlovou hlavou ukazoval dozadu a kruhová drážka zostala voľná. Nasuňte rukoväť (9) na prítlačnú páku. Zaveste olejovú vaňu do oboch skrutiek umiestnených na skriňu prevodovky a zasuňte doprava do drážky. Zaveste olejovú vaňu do kruhovej drážky na zadnom vodiacom stĺpiku. Upínací krúžok (10) prítlačnej páky posuňte na doraz na záves vane a upnite. Zaveste hadicu so sacím filtrom do olejovej vane a druhý koniec hadice nasuňte na spojku na zadnej strane držiaku nástroja.

Doplňte 2 litre závitorezného prostriedku. Zozadu nasadte vaničku na triesky.

### ⚠ OZNÁMENIE

#### Nikdy neprevádzkujte stroj bez závitorezného prostriedku.

Nasadte vodiaci čap rezacej hlavy (12) do otvoru držiaku nástrojov. Axiálne prítlačte rezáciu hlavu na vodiaci čap a kývavými pohybmi ju zasuňte až na doraz.

## 2.3. Elektrické pripojenie

### ⚠ VAROVANIE

**Venujte pozornosť sieťovému napätiu!** Pred pripojením závitorezného stroja sa presvedčte, či napätie uvedené na výkonovom štítku zodpovedá napätiu siete. **Pripájajte závitorezný stroj s triedou ochrany I iba do zásuvky alebo predlžovacieho vedenia s funkčným ochranným kontaktom.** Hrozí nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom. Na staveniskách, vo vlhkom prostredí, vo vnútorných aj vonkajších priestoroch alebo u porovnateľných typov inštalácie prevádzkujte elektrický závitorezný stroj iba prostredníctvom prúdového chrániča (ochranný spínač FI), ktorý preruší prívod energie, akonáhle zvodový prúd do zeme prekročí 30 mA za 200 ms.

Závitorezný stroj sa zapína a vypína nožným spínačom (21, Tornado / 4, Magnum). Spínač (18, Tornado / 3, Magnum) slúži k predvoľbe smeru otáčania,

príp. rýchlosti. Stroj je možné zapnúť len vtedy, keď je odblokované tlačidlo núdzového zastavenia (22, Tornado / 5, Magnum) a je stlačený ochranný spínač (23, Tornado / 6, Magnum) na nožnom spínači. Ak je stroj priamo pripojený k sieti (bez zástrčky), musí byť nainštalovaný výkonový spínač 16 A.

#### 2.4. Závitorezné prostriedky

Používajte iba REMS závitorezné prostriedky. Dosahujú spoľahlivých výsledkov rezania, dlhjej životnosti závitových čelustí, a výrazne šetrí stroj.

##### OZNÁMENIE

Závitorezný prostriedok **REMS Spezial** je vysoko legovaný a použiteľný pre rúrkové a skrutkové závitov všetky typy. Je vymývateľný vodou (odborne otestované). Závitorezné prostriedky na báze minerálnych olejov nie sú schválené pre vodovodné vedenie v rôznych krajinách, napríklad v Nemecku, Rakúsku a Švajčiarsku. V takom prípade použite prostriedok REMS Sanitol neobsahuje minerálny olej. Dodržujte národné predpisy.

Závitorezný prostriedok **REMS Sanitol** neobsahuje minerálny olej, je syntetický, úplne rozpustný vo vode a dokáže mazať rovnako ako minerálny olej. Je použiteľný pre všetky rúrkové a skrutkové závitov. V Nemecku, Rakúsku a Švajčiarsku sa musí pre vodovodné vedenie používať tento prostriedok, ktorý zodpovedá predpisom (DVGW skús. č. DW-0201AS2032; ÖVGW skús. č. W 1.303; SVGW skús. č. 7808-649). Dodržujte národné predpisy.

##### OZNÁMENIE

Všetky závitorezné prostriedky používajte iba v neriedenom stave!

#### 2.5. Materiálová podpera

##### ⚠ UPOZORNENIE

Rúrky a tyče s dĺžkou nad 2 m musia byť tiež podopreté aspoň výškovo nastavitelnou materiálovou podperou REMS Herkules 3B. Tá má oceľové guľôčky umožňujúci bezproblémový pohyb rúrok a tyčí vo všetkých smeroch, bez toho aby došlo k prevráteniu materiálovej podpery.

#### 2.6. REMS 4" automatická hlava

Ak použijete REMS 4" automatickú hlavu, dodržujte návod na obsluhu tejto REMS 4" automatickej hlavy.

#### 2.7. Podstavec, pojazdný a sklopný (príslušenstvo)

##### ⚠ UPOZORNENIE

Sklopenný podstavec pojazdný a sklopenný bez namontovaného závitorezného prostriedku sa po odblokovaní automaticky vysunie nahor. Preto pri odblokovaní zatlačte podstavec za rukoväť dole, pri vychádzaní hore oboma rukami pridržajte rukoväť.

Podstavec pojazdný a sklopenný je schválený len pre REMS Tornado a REMS Magnum do 2". Pri vysúvaní s namontovaným závitorezným strojom držte podstavec jednou rukou za rukoväť, jednu nohu postavte na priečnu vzperu a otáčaním otočnej páky odblokujte obaja západkové čapy. Potom držte podstavec oboma rukami a nastavte stroj do pracovnej výšky, až obidva západkové čapy zapadnú. Pri sklápaní postupujte v obrátenom poradí. Pred rozložením, príp. sklopením vypustíte závitorezný prostriedok z olejovej vane, príp. zložte olejovú vaňu.

### 3. Prevádzka



Používajte ochranu očí



Používajte ochranu sluchu

#### 3.1. Nástroje

Rezací hlava (8, Tornado / 12, Magnum) je vždy univerzálnou rezacou hlavou, tzn. pre vyššie uvedený rozsah, rozdelený do 2 sád nástrojov, je potrebná vždy len jedna rezací hlava. Na rezanie kužeľového rúrkového závitov musí mať dĺžkový doraz (9, Tornado / 13, Magnum) rovnaký smer ako uzatváracia a otváracia páka (10, Tornado / 14, Magnum). Potom sa rezací hlava otvorí automaticky, akonáhle je dosiahnutá príslušná normovaná dĺžka závitov. Aby ste mohli rezať dlhý valcový závit a skrutkový závit, odklopí sa dĺžkový doraz (9, Tornado / 13, Magnum).

##### Výmena závitorezných čelustí

Závitorezné čeluste je možné používať, príp. vymeniť ako s namontovanou, tak s demontovanou rezacou hlavou (napr. na pracovnom stole). Uvoľnite upínaciu páku (11, Tornado / 15, Magnum), ale neodšraubujte ju. Presuňte nastavovaciu podložku (12, Tornado / 16, Magnum) na rukoväti preč od upínacej páky až do koncovej polohy. V tejto polohe sú závitorezné čeluste vymontované a nasadené. Pritom dbajte na to, aby veľkosť závitov na zadnej strane závitorezných čelustí zodpovedala rezanej veľkosti závitov. Okrem toho dbajte na to, aby čísla uvedené na zadnej strane závitorezných čelustí súhlasili s číslami na držiaku závitorezných čelustí (14, Tornado / 17, Magnum).

Zasuňte závitorezné čeluste do rezacie hlavy, až zapadne guľička v drážke držiaku závitorezných čelustí. Ak používate všetky závitorezné čeluste, posunutím nastavovacej podložky nastavíte požadovanú veľkosť závitov. Skrutkový závit vždy nastavte na "Bolt". Uprite nastavovaciu podložku pomocou upínacej páky. Zatvorte rezaciu hlavu. Silno stlačte uzatváraciu a otváraciu páku (10, Tornado / 14, Magnum) doprava a dole. Rezací hlava sa otvára buď automaticky (v prípade kužeľových rúrkových závitov), alebo kedykoľvek ručne ľahkým zatlačením uzatváracie a otváracie páky doprava.

Ak v prípade rezacej hlavy 2½–3" a 2½–4" následkom zvýšenia reznej sily (napr. tupé závitorezné čeluste) nestačí prídržná sila upínacej páky (11, Tornado /

15, Magnum), tzn. že sa rezací hlava pôsobením rezného tlaku otvára, potom sa navyše musí utiahnuť valcová skrutka na protiľahlej strane upínacej páky (11, Tornado / 15, Magnum).

Rezák rúrok (15, Tornado / 18, Magnum) je určený na rezanie rúrok ½–2", príp. 2½–4".

Vnútrotný odhrotovač rúrok (16, Tornado / 19, Magnum) sa používa na rúrky ¼–2", príp. 2½–4". Zaisťte pinolu v odhrotovacom ramene proti otáčaniu; vpredu alebo vzadu podľa dĺžky rúrky.

#### 3.2. Upínacie skľučovadlo

Pre Magnum do 2" a Tornado je k upínaniu priemerov < 8 mm, pre Magnum do 4" k upínaniu priemerov < 20 mm potrebná upínacia objímka (obj. č. 343001) prispôbená priemeru. V objednávke upínacej objímky uveďte požadovaný upínací priemer.

##### 3.2.1. Upínacie skľučovadlo Tornado (19)

Samostrediace upínacie čeluste sa automaticky otvárajú a zatvárajú otáčaním spínača (18) doprava, príp. doprava, a stlačením nožného spínača (21). Pri výmene predných a zadných upínacích čelustí dodržujte, aby sa jednotlivé upínacie čeluste používali podľa obrázkov 4 a 5, inak dôjde k poškodeniu. V žiadnom prípade nezapínajte stroj, kým nie sú namontované všetky upínacie čeluste a obidva kryty upínacieho skľučovadla.

##### 3.2.2. Rýchlopínacie rázové skľučovadlo (1), vodiace skľučovadlo (2) Magnum

Rýchlopínacie rázové skľučovadlo (1) s veľkým upínacím krúžkom a pohyblivými upínacími čelustami nasadenými do držiakov čelustí zaručuje stredne nad a spoľahlivé upnutie minimálnou silou. Akonáhle materiál vyčnieva z vodiaceho skľučovadla (2), musí sa skľučovadlo zavrieť.

Pri výmene upínacích čelustí (24) zatvorte upínací krúžok (22) na upínací priemer cca 30 mm. Odstráňte skrutky upínacích čelustí (24). vysuňte upínacie čeluste vhodným nástrojom (skrutkovač) dozadu. Pomocou použitej skrutky zasuňte nové upínacie čeluste spredu do držiaka upínacích čelustí.

#### 3.3. Pracovný postup

Pred začatím práce odstráňte nahromadené triesky a úlomky obrobku.

##### OZNÁMENIE

Pri približovaní sady nástrojov ku skrinke stroja vypnite závitorezný stroj.

##### 3.3.1. Tornado

Vykloňte nástroje a presuňte držiak nástrojov do pravej koncovej polohy pomocou prítlačnej páky (5). Zaveďte materiál tak, aby vyčnieval cca 10 cm z upínacieho skľučovadla (19). Sklopte rezaciu hlavu (8) dole a zatvorte. Prepnete spínač (18) do polohy 1, stlačte nožný spínač (21). Teraz sa materiál automaticky upne.

##### ⚠ UPOZORNENIE

**Nikdy nesiahajte na rotujúce upínacie, príp. vodiace skľučovadla. Hrozí nebezpečenstvo zranenia.**

U typov 2010 a 2020 môžete pri rezaní, odhrotovaní a rezaní menších závitov zvoliť 2. rýchlosť. Za chodu stroja plynule prepnete spínač (18) z polohy 1 do polohy 2. Prítlačnú pákou (5) prítlačte rezaciu hlavu na otáčajúci sa materiál. Po jednom až dvoch otáčkach závitov reže rezací hlava ďalej automaticky. Keď je v prípade kužeľových rúrkových závitov dosiahnutá dĺžka závitov zodpovedajúca norme, automaticky sa otvorí rezací hlava. V prípade dlhých a skrutkových závitov rúk za chodu stroja otvoríte rezaciu hlavu zatlačením uzatváracie a otváracie páky (10) doprava. Uvoľnite nožný spínač (21). Nastavte spínač (18) do polohy R. Krátko stlačte nožný spínač (21), materiál sa uvoľní.

Opakovaným upínaním môžete rezať neobmedzenú dĺžku závitov. Počas rezania závitov uvoľnite nožný spínač (21) po priblížení držiaku nástroja (2) ku skrinke stroja. Neotvárajte rezaciu hlavu. Nastavte spínač (18) do polohy R. Uvoľnite materiál, držiak nástroja a materiál presuňte prítlačnou pákou do pravej koncovej polohy. Zhov zapnite stroj spínačom otočením do polohy 1.

Pri delení rúrok sa rezák rúrok (15) sklopí dovnútra a pomocou prítlačnej páky (5) sa presunie do požadovanej polohy rezania. Otáčaním vretena doprava sa otáčajúce rúrka oddelí. Vnútrotný otrep vznikajúci počas rezania sa odstráni vnútrotným odhrotovačom rúrok (16).

Vypúšťanie závitorezného prostriedku na strojoch REMS Tornado 2000, 2010, 2020: Stiahnite hadicu z držiaku nástroja (2) a držte ju v nádobe. nechajte stroj v chode, kým sa olejová vaň nevyprázdni. Alebo: Zložte olejovú vaň a pomocou výlevky (17) ju vyprázdnite.

Vypúšťanie závitorezného prostriedku na strojoch REMS Tornado 2000 T, 2010 T, 2020 T: Stiahnite hadicu z držiaku nástroja (2) a držte ju v nádobe. Nechajte stroj v chode, kým sa olejová vaň nevyprázdni. Alebo: Demontujte zátku (25) a za chodu vyprázdňte olejovú vaň.

##### 3.3.2. Magnum

Vykloňte nástroje a presuňte držiak nástrojov do pravej koncovej polohy pomocou prítlačnej páky (8). Zaveďte materiál do otvoreného vodiaceho skľučovadla (2) a otvoreného rýchlopínacieho rázového skľučovadla (1) tak, aby vyčnieval cca 10 cm z rýchlopínacieho rázového skľučovadla (1). Zatvorte rýchlopínacie rázové skľučovadlo, až upínacie čeluste doľahnú na materiál. Po krátkom otvorení raz až dvakrát trhavo upnite materiál pomocou upínacieho krúžku, po zatvorení vodiaceho skľučovadla (2) sa dozadu vyčnievajúci materiál vycentruje. sklopte rezaciu hlavu dole a zavrite. Prepnete spínač (3) do polohy 1, stlačte nožný spínač (4). Magnum 2000 / 3000 / 4000 sa zapína, príp. vypína iba nožným spínačom (4), spínač (3) nie je k dispozícii.

U typov Magnum 2010 / 3010 / 4010 a 2020 / 3020 / 4020 môžete pri rezaní, odhrotovaní a rezaní menších závitov zvoliť 2. rýchlость. Za chodu stroja plynule prepnete spínač (3) z polohy 1 do polohy 2. Prítláčnou pákou (8) prítláčte rezáciu hlavu na otáčajúci sa materiál. Po jednom až dvoch otáčkach závitov reže rezacia hlava ďalej automaticky. Keď je v prípade kuželových rúrkových závitov dosiahnutá dĺžka závitov zodpovedajúca norme, automaticky sa otvorí rezacia hlava. V prípade dlhých a skrutkových závitov rúk za chodu stroja otvoríte rezáciu hlavu zatlačením uzatváracej a otváracej páky (14) doľava. Uvoľníte nožný spínač (4). Otvorte rýchloupínacie rázové skľučovadlo, odstráňte materiál.

Opakovaným upínaním materiálu môžete rezať neobmedzenú dĺžku závitov. Počas rezania závitov uvoľníte nožný spínač (4) po priblížení držiaku nástroja ku skrinii stroja. Neotvárajte rezáciu hlavu. Uvoľníte materiál, držiak nástroja a materiál presuňte prítláčnou pákou do pravej koncovej polohy. Znovu upnite materiál, znova zapnite stroj. Pri delení rúrok sa rezák rúrok (18) sklopí dovnútra a pomocou prítláčnej páky sa presunie do požadovanej polohy rezania. Otáčaním vretena doprava sa otáčajúca rúrka oddelí. Vnútrotný otrep vznikajúci počas rezania sa odstráni vnútorným odhrotovačom rúrok (19).

Vypúšťanie závitorezného prostriedku. Stiahnite hadicu z držiaku nástroja (7) a držte ju v nádobe. Nechajte stroj v chode, kým sa olejová vaňa nevyprázdni. Alebo: Demontujte zátku (25) a za chodu vyprázdňte olejovú vaňu.

### 3.4. Výroba vsuviiek a dvojsuviiek

Na rezanie vsuviiek sa používa REMS upínač vsuviiek Nippelfix (s automatickým vnútorným upínaním) alebo REMS upínač vsuviiek Nippelspanner (s vnútorným upínaním). Pritom dbajte na to, aby boli konce rúrok odhrotované na vnútornej strane. Kusy rúr vždy nasuňte až na doraz.

Na upínanie kusov rúrok (s dostupným závitom alebo bez neho) pomocou REMS upínača vsuviiek sa hlava upínača vsuviiek rozoprie otáčaním vretien pomocou nástroja (napr. skrutkovača). To možno vykonávať len s nasadeným kusom rúrky.

Ako v prípade REMS upínača vsuviiek Nippelfix, tak REMS upínača vsuviiek Nippelspanner dbajte na to, aby neboli rezané vsuvky kratšie, než povolíže norma.

### 3.5. Výroba ľavých závitov

Pre ľavý závit sú vhodné iba REMS Magnum 2010, 2020, 4010 a 4020. Rezacia

hlava v držiaku nástroja musí byť vymedzená napr. skrutka M 10 × 40, inak môže dôjsť k jej nadvihnutiu a poškodeniu začiatku závitov. nastavte spínač do polohy "R". Zameňte prípojky hadice na chladiacom a mazacom čerpadle alebo spojte nakrátko chladiace a mazacie čerpadlo. alternatívne používajte prepínací ventil (obj. č 342080) (príslušenstvo), ktorý je upevnený na stroji. Pákou na prepínanom ventilu (obr. 9) sa obráti smer prietoku chladiaceho a mazacieho čerpadla.

## 4. Údržba

### 4.1. Údržba

#### **VAROVANIE**

#### **Pred vykonávaním opráv vyťahnite vidlicu zo zásuvky!**

Prevodovka REMS závitorezného stroja je bezúdržbová. Prevodovka pracuje v uzavretej olejovom kúpeľi, a preto nemusí byť mazaná. Udržujte upínacie a vodiace skľučovadlo, vodiace stĺpiky, držiak nástroja, rezáciu hlavu, závitorezné čeľuste, rezák rúrok a vnútorný odhrotovač rúrok v čistote. Vymeňte tupé REMS závitorezné čeľuste, rezné koliesko, odhrotovacie ostrie. Občas (najmenej raz ročne) vyprázdňte a vyčistite olejovú vaňu.

Plastové časti (napr. kryty) čistite iba čističom strojov REMS CleanM (obj. č 140119) alebo jemným mydlom a vlhkou handrou. Nepoužívajte čistiace prostriedky pre domácnosť. Tie obsahujú veľa chemikálií, ktoré by mohli plastové časti poškodiť. Na čistenie v žiadnom prípade nepoužívajte benzín, terpentínový olej, riedidlá alebo podobné výrobky. Dbajte na to, aby kvapaliny nikdy nevnikli dovnútra REMS závitorezného stroja.

### 4.2. Prehliadka, oprava

#### **VAROVANIE**

**Pred vykonávaním opráv vyťahnite vidlicu zo zásuvky!** Tieto práce môžu vykonávať iba kvalifikovaní odborníci.

Motor strojov REMS Tornado 2000 / REMS Magnum 2000 / 3000 / 4000 má uhlíkové kefy. Tieto sa opotrebovávajú, preto musia byť čas od času preskúšané, príp. nahradené autorizovanou zmluvnou servisnou dielňou REMS.

## 5. Postup pri poruchách

### 5.1. Porucha: Stroj sa nespustí.

#### Príčina:

- Tlačidlo núdzového zastavenia nie je odblokované.
- Ochranný spínač vypol.
- Opatrebované uhlíkové kefy (Tornado 2000, Magnum 2000/3000/4000).

- Chybné pripojovacie vedenie alebo nožný spínač.

- Závada stroja.

### 5.2. Porucha: Stroj neťahá.

#### Príčina:

- REMS závitové čeľuste sú tupé.
- Nevhodný závitorezný prostriedok.
- Preťaženie elektrickej siete.
- Príliš malý prierez vodičov predlžovacieho vedenia.
- Zlý kontakt na zástrčkách.
- Opatrebované uhlíkové kefy (Tornado 2000, Magnum 2000/3000/4000).

- Závada stroja.

### 5.3. Porucha: Chýbajúci alebo vadný prívod závitorezného prostriedku na rezáciu hlavu.

#### Príčina:

- Závada chladiaceho a mazacieho čerpadla.
- Nedostatok závitorezného prostriedku v olejovej vani.
- Znečistené sito v nasávacom hrdle.
- Hadica na chladiacom a mazacom čerpadle sú zamenené.
- Koniec hadice nie je nasunutý na spojku.

### 5.4. Porucha: Aj napriek správne nastavenej stupnici sú závitorezné čeľuste príliš široko otvorené.

#### Príčina:

- Rezacia hlava nie je uzavretá.

### 5.5. Porucha: Rezacia hlava sa neotvára.

#### Príčina:

- Pri otvorenej rezacej hlavu bol závit rezaný na najbližšom väčšom priemere rúrky.
- Dĺžkový doraz je odklopený.

#### Náprava:

- Odblokujte tlačidlo núdzového zastavenia na nožnom spínači.
- Stlačte ochranný spínač na nožnom spínači.
- Nechajte vymeniť uhlíkové kefy odborným personálom alebo autorizovanou zmluvnou servisnou dielňou REMS.
- Nechajte pripojovacie vedenie alebo nožný spínač skontrolovať / opraviť autorizovanou zmluvnou servisnou dielňou REMS.
- Nechajte stroj skontrolovať / opraviť autorizovanou zmluvnou servisnou dielňou REMS.

#### Náprava:

- Vymeňte závitorezné čeľuste.
- Používajte závitorezné prostriedky REMS Spezial, príp. REMS Sanitol.
- Použite vhodný napájací zdroj.
- Použite vedenie s prierezom vodičov min. 2,5 mm<sup>2</sup>.
- Skontrolujte zástrčky, príp. použite inú zásuvku.
- Nechajte vymeniť uhlíkové kefy odborným personálom alebo autorizovanou zmluvnou servisnou dielňou REMS.
- Nechajte stroj skontrolovať / opraviť autorizovanou zmluvnou servisnou dielňou REMS.

#### Náprava:

- Vymeňte chladiace a mazacie čerpadlo.
- Doplníte závitorezný prostriedok.
- Vyčistíte sito.
- Opravte zapojenie hadice.
- Nasuňte koniec hadice na spojku.

#### Náprava:

- Zatvorte rezáciu hlavu, pozri 3.1. Nástroje, Výmena závitorezných čeľustí.

#### Náprava:

- Zatvorte rezáciu hlavu, pozri 3.1. Nástroje, Výmena závitorezných čeľustí.
- Nastavte dĺžkový doraz zatváracej a otváracia páky v danom smere.

**5.6. Porucha:** Nepoužiteľný závit.**Príčina:**

- Závitorezné čeluste sú tupé.
- Závitorezné čeluste sú chybné nasadené.
- Chýbajúci alebo vadný prívod závitorezného prostriedku.
- Zlý závitorezný prostriedok.
- Posuvný pohyb držiaka nástrojov je obmedzený.
- Materiál rúrky nie je vhodný na rezanie závitov.

**5.7. Porucha:** Rúrka preklzuje v upínacom skľučovadle.**Príčina:**

- Upínanie čeluste sú silne znečistené.
- Rúrky majú silnú vrstvu plastového opláštenia.
- Upínanie čeluste sú opotrebované.

**Náprava:**

- Vymeňte závitorezné čeluste.
- Skontrolujte číslovanie závitorezných čelustí a držiak závitorezných čelustí, príp. vymeňte závitorezné čeluste.
- Pozri 5.3.
- Použite REMS závitorezné prostriedky.
- Uvoľnite skrutku s krídlovou hlavou z držiaka nástrojov. Vyprázdňte vaničku na triesky.
- Používajte iba schválené rúrky.

**Náprava:**

- Vyčistite upínanie čeluste.
- Používajte zvláštne upínanie čeluste.
- Vymeňte upínanie čeluste.

---

**6. Likvidácia**

Závitorezné stroje sa po konci ich používania nesmú zlikvidovať cez domový odpad. Musia sa riadne zlikvidovať podľa zákonných predpisov.

**7. Záruka výrobcu**

Záručná doba je 12 mesiacov od predania nového výrobku prvému spotrebiteľovi. Dátum predania je treba preukázať zaslaním originálnych dokladov o kúpe, ktoré musia obsahovať dátum zakúpenia a označenia výrobku. Všetky funkčné závady, ktoré sa vyskytnú behom doby záruky a u ktorých bude preukázané, že vznikli výrobnou chybou alebo vadou materiálu, budú bezplatne odstránené. Odstraňovaním závady sa záručná doba nepredlžuje ani neobnovuje. Chyby, spôsobené prirodzeným opotrebovaním, neprimeraným zachádzaním alebo nesprávnym používaním, nerešpektovaním alebo porušením prevádzkových predpisov, nevhodnými prevádzkovými prostriedkami, preťažením, použitím k inému účelu, ako je výrobok určený, vlastnými alebo cudzími zásahmi alebo z iných dôvodov, za ktoré REMS neručí, sú zo záruky vylúčené.

Záručné opravy smú byť prevádzané iba k tomu autorizovanými zmluvnými servisnými dielňami REMS. Reklamácie budú uznané iba vtedy, pokiaľ bude výrobok bez predchádzajúcich zásahov a v nerozobranom stave predaný autorizovanej zmluvnej servisnej dielni REMS. Nahradené výrobky a diely prechádzajú do vlastníctva firmy REMS.

Náklady na dopravu do servisu a z neho hradí spotrebiteľ.

Zákonné práva spotrebiteľa, obzvlášť jeho nároky na záruku pri chybách voči predajcovi, ostávajú touto zárukou nedotknuté. Táto záruka výrobcu platí iba pre nové výrobky, ktoré budú zakúpené v Európskej únii, v Nórsku alebo vo Švajčiarsku a tam používané.

Pre túto záruku platí nemecké právo s vylúčením Dohody Spojených národov o zmluvách o medzinárodnom obchode (CISG).

**8. Zoznam dielov**

Zoznamy dielov pozri [www.rems.de](http://www.rems.de) → Na stiahnutie → Zoznamy dielov.

## Az eredeti Kezelési utasítás fordítása

### REMS Tornado 2000 / 2010 / 2020

1	Szárnyascsavar	13	Gömbvégdződésű markolat/kiállórész a rákapásra
2	Szerszámartó	14	Menetvágópofák tartója
3	Első vezető	15	Csővágó
4	Hátsó vezető	16	A csövek belső élének leélezésére szolgáló berendezés
5	Nyomókar	17	Kibocsátás
6	Befogógyűrű	18	Jobb-bal irányváltó kapcsoló
7	Markolat	19	Befogó tokmány
8	Menetvágófej	21	Lábkapcsoló
9	Hosszúsági ütköző	22	Vészkapcsoló nyomógomb
10	Nyitó- és elzárókar	23	Védőkapcsoló
11	Befogókar	24	Vezetőcsap
12	Beállító korong beállító		

### REMS Magnum 2000 / 2010 / 2020 / 3000 / 3010 / 3020 / 4000 / 4010 / 4020

1	Gyorsbefogó ütköző tokmány	14	Nyitó- és elzárókar
2	Vezetés	15	Befogókar
3	Menetkapcsoló jobb/bal	16	Átállító korong
4	Lábkapcsoló	17	Menetvágó pofák tartója
5	Vészkapcsoló nyomógomb	18	Csővágó
6	Védőkapcsoló	19	A csövek belső élének leélezésére szolgáló berendezés
7	Szerszámartó	20	Olajteknő
8	Nyomókar	21	Kád a forgácsra
9	Markolat	22	Befogógyűrű
10	Befogógyűrű szárnyascsavarral	23	Befogópofák tartója
11	Szárnyascsavar	24	Befogópofák
12	Menetvágófej	25	Elzáró dugó
13	Hosszúsági ütköző		

## Általános biztonsági előírások az elektromos szerszámmal

### ▲ FIGYELMEZTETÉS

Kérjük, hogy olvassa el az elektromos kéziszerszámmal mellékelte biztonsági utasításokat, útmutatókat és nézze meg az ábrákat. Az alábbi utasítások be nem tartása áramütéshez, égésekhez és/vagy súlyos sérülésekhez vezethet.

Őrizzon meg minden biztonsági tudnivalót és utasítást a későbbi használatra. A biztonsági tudnivalókban használt „elektromos kéziszerszám” kifejezés az elektromos hálózatról üzemelő (hálózati kábellel ellátott) elektromos kéziszerszámra vonatkozik.

### 1) Munkahelyi biztonság

- Tartsa munkahelyi környezetét tisztán és jól megvilágítva. Rendetlenség és rosszul kivilágított munkaterületek balesetet okozhatnak.
- Ne dolgozzon az elektromos berendezéssel robbanásveszélyes környezetben, gyúlékony folyadékok, gázok, vagy porok közelében. Az elektromos berendezések szikrákat gerjeszhetnek, melyek a port, vagy gőzöket begyújthatják.
- Gyerekeket és más személyeket tartsa távol az elektromos berendezés használatakor. Figyelemelterelés esetén elveszítheti uralmát a berendezés felett.

### 2) Elektromos biztonság

- Az elektromos berendezés csatlakozódugójának illeszkednie kell az aljzathoz. A csatlakozódugót semmilyen módon nem szabad átalakítani. Ne használjon adapter-csatlakozót védőföldeléses elektromos berendezéseknél. Az eredeti csatlakozódugó és a megfelelő aljzat csökkentik az áramütés veszélyét.
- Kerülje az érintkezést földelt felületekkel, mint csövek, fűtőtestek, kályhák és hűtőszekrények. Megné az áramütés veszélye, ha teste földelt.
- Tartsa távol a berendezést esőtől, vagy nedvességtől. A víz behatolása az elektromos berendezésbe megnöveli az áramütés kockázatát.
- A csatlakozókábelt ne használja a rendeltetésétől eltérő célokra: ne hordozza ennél fogva a szerszámot, ne akassza fel rá, és ne húzza ki ezzel az elektromos aljzathoz a csatlakozódugót. A csatlakozókábelt tartsa távol a hőtől, az olajtól, az éles élektől és a mozgó alkatrészekről. A sérült vagy összegubancolódott kábel fokozza az áramütés kockázatát.
- Ha egy elektromos berendezéssel a szabadban dolgozik, csak olyan hosszabbítót használjon, amely alkalmas külső használatra. A külső használatra megfelelő hosszabbító alkalmazása csökkenti az áramütés kockázatát.
- Amennyiben az elektromos berendezés használata nedves környezetben elkerülhetetlen, használjon hibaáram-biztonsági kapcsolót. A hibaáram-biztonsági kapcsoló használata csökkenti az áramütés kockázatát.

### 3) Személyek biztonsága

- Legyen körültekintő, figyeljen arra, amit tesz, ha elektromos berendezéssel dolgozik. Ne használja az elektromos berendezést, ha fáradt, ha drogok, alkohol, vagy gyógyszerek hatása alatt áll. Egy pillanatnyi figyelmetlenség villamos berendezések használatánál komoly sérülésekhez vezethet.
- Viseljen személyi védő felszerelést és mindig egy védőszemüveget. A személyi védőfelszerelés viselése, mint pormaszkok, csúszásgátló biztonsági cipők, védősisakok, vagy zajvédők a mindenkor használt elektromos berendezés jellegétől függően, csökkenti a sérülések kockázatát.
- Ügyeljen a véletlen bekapcsolás elkerülésére. Az elektromos szerszám elektromos aljzatba csatlakoztatása, illetve felvétele vagy mozgatása előtt ellenőrizze, hogy a szerszám ki legyen kapcsolva. Balesetveszély vezethet, ha

az elektromos szerszám mozgatása közben újrat a kapcsológombon tartja, vagy ha a szerszámot bekapcsolt állapotban csatlakoztatja az elektromos aljzatba.

- Távolítsa el a beállító szerszámot, vagy csavarkulcsot, mielőtt bekapcsolja az elektromos berendezést. Egy szerszám, vagy csavarkulcs, amely egy forgó szerkezeti részen található, sérüléseket okozhat.
- Kerülje a természetellenes testtartást. Gondoskodjon a biztos állóhelyzetről és minden időben őrizze meg egyensúlyát. Ezáltal a berendezést váratlan helyzetekben is jobban tudja felügyelni.
- Hordjon megfelelő ruházatot. Ne hordjon bő ruhát, vagy ékszert. Tartsa a haját, ruháját és kesztyűjét távol a mozgó részekről. A laza ruházatot, ékszert, vagy hosszú haját a mozgó alkatrészek elkapják.
- Amennyiben porszívó-, és törmelékfelfogó berendezések felszerelhetők, győződjön meg arról, hogy azok jól vannak-e csatlakoztatva és alkalmazva. Ezen berendezések használata csökkenti a por által okozott veszélyeket.
- A számos elektromos kéziszerszám használata után fellépő hamis biztonságérzet miatt ne hagyja figyelmen kívül az elektromos kéziszerszám biztonsági szabályait. A gondatlan munkavégzés a pillanat tört része alatt súlyos sérülésekhez vezethet.

### 4) Elektromos berendezések kezelése és használata

- Ne terhelje túl elektromos berendezését. Az arra megfelelő elektromos berendezést használja a munkára. A megfelelő elektromos berendezéssel jobban és biztonságosabban dolgozhat az adott teljesítménytartományban.
- Ne használjon olyan elektromos berendezést, melynek csatlakozója hibás. Amennyiben az elektromos berendezés nem kapcsolható ki, vagy be, az veszélyes és javításra szorul.
- A szerszám beállítása vagy elrakása, illetve az alkatrészek cseréje előtt mindig húzza ki a csatlakozódugót az elektromos aljzathoz. Ezzel meggátolja a szerszám véletlen bekapcsolódását.
- Az üzemlen kívüli elektromos berendezést tartsa gyermekektől távol. Ne engedje az elektromos berendezés használatát olyan személyeknek, akik nem rendelkeznek szakismerettel, vagy nem olvasták ezen utasításokat. Az elektromos berendezések veszélyesek, ha azokat tapasztalatlan személyek használják.
- Tartsa gondosan karban az elektromos kéziszerszámot és a tartozékokat. Ellenőrizze, hogy a mozgó alkatrészek tökéletesen működnek és nem akadnak, vannak-e olyan törött, vagy sérült szerkezeti részek, melyek az elektromos berendezés működését befolyásolják. A sérült szerkezeti részeket a berendezés használata előtt javíttassa meg szakképzett személlyel. Sok baleset oka a rosszul karbantartott elektromos szerszám.
- A vágószerszámokat tartsa élesen és tisztán. A gondosan ápolott vágószerszámok éles vágófelületekkel ritkábban szorulnak be és könnyebben vezethetőek.
- Az elektromos szerszámot, a tartozékokat, a betétszerszámokat stb. kizárólag az ebben az útmutatóban ismertetett módon használja. Ezeket vegye figyelembe a munkafeladatok és az elvégzendő tevékenységek során is. Az elektromos szerszámok itt leírtól eltérő használata veszélyes helyzeteket teremthet.
- A fogantyút és a fogófelületeket tartsa mindig tisztán és szárazon, zsírtól és olajtól mentesen. A csúszós fogantyúk és fogófelületek megakadályozhatják, hogy váratlan helyzetek esetén az elektromos kéziszerszámot biztonságosan kezelje és az uralma alatt tartsa.

### 5) Szerviz

- A készüléket csak szakképzett szerelővel és eredeti alkatrészek felhasználásával javíttassa. A készülék biztonsága csak ilyenkor biztosított.

## Biztonsági előírások a menetvágó géphez

### ▲ FIGYELMEZTETÉS

Kérjük, hogy olvassa el az elektromos kéziszerszámmal mellékelte biztonsági utasításokat, útmutatókat és nézze meg az ábrákat. Az alábbi utasítások be nem tartása áramütéshez, égésekhez és/vagy súlyos sérülésekhez vezethet.

Őrizzon meg minden biztonsági tudnivalót és utasítást a későbbi használatra.

### Munkahelyi biztonság

- A padlót tartsa mindig tisztán és csúszó anyag mentesen, mint pl. olaj. A csúszó felületek balesetveszélyhez vezethetnek.
- Korlátozásokkal biztosítsa a szabad munkahelyet, legalább egy méternyi távolságot a munkadarabtól, amennyiben az kiáll a gépből. A hozzáférés korlátozása, illetve a munkafelület védelem csökkenti a gépbe való akadás veszélyét.

### Elektromos biztonság

- Az elektromos csatlakozásokat tartsa tisztán és a padlótól távol. Ne nyúljon vizes kézzel a csatlakozódugóhoz és a géphez. Ezekkel az óvintézkedésekkel csökkenthető az elektromos áramütés kockázata.

### Személyi biztonság

- Ne viseljen a gép használata közben kesztyűt vagy lenge ruhát, a kabátot és a munkaköppent mindig gombolja be. Ne nyúljon a mozgó gép felé, vagy a munkadarabhoz. Az öltözéke a gépbe akadhat a az rácsavarodhat.

### Gép biztonság

- Sérült gépet tilos használni! Balesetveszély áll fenn.
- Tartsa be az összes biztonsági előírást. A gépet tilos egyéb célra használni, mint pl. nyílások fúrásához, vagy csavarozáshoz. Egyébb felhasználás vagy a motorban való változtatás megnöveli a komoly sérülések veszélyét.



- Biztosítsa be a gépet a munkaasztalon vagy az állványon. A hosszú nehéz csöveket állvánnyal támassza alá. Ez ez eljárás megakadályozza, hogy a gép felforduljon.
- Használat közben azon az oldalon álljon ahol a gép ELŐRE-/VISSZA kapcsoló gombja található. A gép ezen oldalról történő vezérlése kizárja, hogy a gép felé kelljen nyúlnia.
- Tartsa távol a kezét a forgó csövektől vagy szerelékektől/szerszámoktól. A cső menetének megtisztítása, illetve a szerelékek/szerszámok felszerelése előtt kapcsolja ki a gépet. A cső megérintése előtt várja meg, hogy a gép teljesen leálljon. Ez az eljárás mód csökkenti annak a lehetőségét, hogy a forgó alkatrészek a kezét berántásák.
- A gépet ne használja szerelékek/szerszámok fel- vagy lecsavarozására; a gép nem erre szolgál. Ez a típusú használat elakadáshoz, összeakadáshoz és a gép feletti uralom elvesztéséhez vezethet.
- Hagyja a védőburkolatokat a helyükön. Ne használja a gépet védőburkolat nélkül. A mozgó alkatrészek felfedése növeli a valószínűségét annak, hogy valami elakadhat a gépben.

#### Biztonsági lábkapcsoló

- Ne használja a gépet a biztonsági lábkapcsoló nélkül vagy meghibásodott lábkapcsolóval. A lábkapcsoló biztonsági berendezés, mely nagyobb ellenőrzési lehetőséget biztosít a gép felett, segítségével a vészhelyzetekben a láb levételével le tudja állítani a gépet. Például ha az öltözéke bele akadna a gépbe, a magas forgóerő a gépbe ránthatja. Az öltözék erősen rácsavarodhat a kezére, vagy az egyébb testrészére, így szétmorzsolhatja vagy előrheti a csontjait.

#### Kiegészítő biztonsági utasítások menetvágó gépek számára

- Az I-es védelmi osztályú gépet csak közvetlenül csatlakozóaljzatba vagy működőképes védővezetékekkel ellátott hosszabbító kábelhez csatlakoztassa. Fennáll az áramütés veszélye.
- Rendszeresen ellenőrizze a gép csatlakozókábelének és a hosszabbító kábelnek a sértetlenségét. Ha sérültek, cseréltesse ki őket egy erre képesített szakemberrel vagy egy megbízott REMS márkaszervizben.
- A gép vészleállító nyomógombbal ellátott biztonsági lábkapcsolóval van felszerelve. Ha a mozgó munkadarabok képezte veszélyes terület a gép kezelési helyéről nem látható be, foganatosítson biztonsági rendszabályokat (pl. lehatárolásokat). Sérülésveszély áll fenn.
- A gépet kizárólag rendeltetésszerűen, az 1. Műszaki adatok című fejezetbe foglaltaknak megfelelően használja. Járó gépen tilos a felakasztáshoz, fel- és leszereléshez hasonló munkákat végezni, kézi menetvágóval dolgozni, valamint a munkadarabot az erre szolgáló állványok helyett kézzel tartani. Sérülésveszély áll fenn.
- Ha a munkadarab letörésével vagy eldőlésével kell számolni (az anyag hosszától és átmérőjétől, illetve a fordulatszámától függően), vagy ha a gép stabilitása nem megfelelő (pl. 4"-es automata vágófej használata esetén), akkor kellő számú REMS Herkules 3B (tartozék, cikkszám: 120120) anyag-tartót kell használni. Ennek figyelmen kívül hagyása sérülésveszéllyel jár.
- Soha ne nyúljon a járó befogótokmányba vagy vezetőhüvelybe. Sérülésveszély áll fenn.
- A rövid csődarabokat csak REMS csőszorítóval vagy REMS Nippelfix egységgel szorítsa be. A gép és/vagy a szerszámok megsérülhetnek.
- A REMS menetvágó fogó porlasztótartálya (REMS Szpecial, REMS Sanitol)











környezetbarát, ám tűzveszélyes hajtógázt (bután) tartalmaz. A porlasztótartályok nyomás alatt állnak, erőszakos felnyitások tilos! Óvja őket a közvetlen napsugárzástól, és az 50°C fölé melegedéstől. A porlasztótartályok megrepedhetnek. Sérülésveszély!

- Kerülje a hűtő-kenőanyagokkal való intenzív bőrérrintkezést. Ezek zsirtalanító hatásúak. Használjon zsírozó hatású bőrvédő krémeket.
- A gépet csak erre képesített személyek kezelhetik. Fiatalkorúak csak akkor üzemeltethetik a gépet, ha már elmúltak 16 évesek, ha ez a szakképzés szempontjából szükséges, valamint ha folyamatosan szakember felügyelete alatt állnak.
- Ezt a gépet nem használhatják az ezért felelős személy felügyelete és utasításai nélkül gyermekek, illetve olyan személyek, akik fizikai, érzékszervi vagy szellemi képességeik, illetve a tapasztalat vagy ismeret hiánya miatt nem képesek a gépet biztonságosan kezelni. Ellenkező esetben fennáll a hibás használat és a sérülések veszélye.
- Rendszeresen ellenőrizze az elektromos szerszám kábelének és a hosszabbító kábelnek a sértetlenségét. Ha sérültek, cseréltesse ki őket egy erre képesített szakemberrel vagy egy megbízott REMS márkaszervizben.
- Kizárólag jóváhagyott és megfelelően jelölt, elégséges vezeték-keresztmetszetű hosszabbító kábelt használjon. A hosszabbító kábel vezeték-keresztmetszete legalább 2,5 mm<sup>2</sup> legyen.

#### ÉRTESÍTÉS

- A menetvágási anyagokat ne engedje töményen a csatornarendszerbe, a vizekbe vagy a talajba. A fel nem használt menetvágási segédanyagokat az illetékes hulladékkezelési vállalattal el kell szállíttatni. Az ásványi olajat tartalmazó menetvágási segédanyagok (REMS Szpecial) hulladékkezelési kódja 54401, a szintetikusoké (REMS Sanitol) 54109. Ügyeljen a nemzeti előírásokra.

#### Szimbólumok magyarázata

-  **FIGYELMEZTETÉS** Középszintű kockázat áll fenn, melyeket ha nem respektálnak, halált vagy komoly sérüléseket okozhat (visszafordíthatatlanul).
-  **VIGYÁZAT** Alacsony szintű kockázat áll fenn, melyeket ha nem respektálnak, könnyű sérüléseket okozhat (visszafordítható).
-  **ÉRTESÍTÉS** Tárgyi károk, nincsen biztonsági előírás! Nincs balesetveszély.
-  A használat előtt olvassa el a használati utasítást
-  Használjon szemvédőt
-  Használjon fülvédőt
-  Az elektromos berendezés a I. védelmi osztálynak felel meg
-  Az elektromos berendezés a II. védelmi osztálynak felel meg
-  Környezetbarát ártalmatlanítás
-  CE-konformitásjelölés

## 1. Műszaki adatok

### Rendeltetésszerű használat

#### FIGYELMEZTETÉS

A REMS Tornado és Magnum menetvágó gépek rendeltetésszerűen menetvágásra, levágásra, sorjáltatásra, csőcsatlakozó vágásra és hornyolásra használható használhatók. Minden egyéb felhasználás nem rendeltetésszerű, ezért nem is engedélyezett.

#### 1.1. A szállítási csomag tartalma

REMS Tornado:	Menetvágó gép, szerszámkészlet (1/16) 1/8–2", REMS vágópofák R 1/2–3/4" és R 1–2", állítható magasságú anyagtartó, olajteknő, forgácsfelfogó tálca, használati útmutató.
REMS Magnum, 2"-ig:	Menetvágó gép, szerszámkészlet (1/16) 1/8–2", REMS vágópofák R 1/2–3/4" és R 1–2", olajteknő, forgácsfelfogó tálca, használati útmutató.
REMS Magnum 3"-ig (R 2 1/2–3"):	Menetvágó gép, szerszámkészlet 2 1/2–3", REMS vágópofák R 2 1/2–3", olajteknő, forgácsfelfogó tálca, használati útmutató.
REMS Magnum 4"-ig (R 2 1/2–4"):	Menetvágó gép, szerszámkészlet 2 1/2–4", REMS vágópofák R 2 1/2–4", olajteknő, forgácsfelfogó tálca, használati útmutató.
Felszerelés adott esetben kiegészítő szerszámkészlettel (1/16) 1/8–2"-es REMS vágópofákkal, R 1/2–3/4" és R 1–2".	

	Tornado 2000	Magnum 2000	Magnum 3000	Magnum 4000
	Tornado 2010	Magnum 2010	Magnum 3010	Magnum 4010
	Tornado 2020	Magnum 2020	Magnum 3020	Magnum 4020
<b>1.2. Cikkszámok</b>				
Állvány	344105	344105	344105	344105
Kerékkészlet anyagtartóval	344120	344120	344120	344120
Állvány, mozgatható és összecsukszható	344150	344150		
Állvány, mozgatható, anyagtartóval	344100	344100	344100	344100
Vágópofák	lásd a REMS katalógust	lásd a REMS katalógust	lásd a REMS katalógust	lásd a REMS katalógust
Univerzális automata vágófej 1/16–2"	341000	341000	341000	341000
Univerzális automata vágófej 2 1/2–3"			381050	
Univerzális automata vágófej 2 1/2–4"			381000	381000

	<b>Tornado 2000</b> <b>Tornado 2010</b> <b>Tornado 2020</b>	<b>Magnum 2000</b> <b>Magnum 2010</b> <b>Magnum 2020</b>	<b>Magnum 3000</b> <b>Magnum 3010</b> <b>Magnum 3020</b>	<b>Magnum 4000</b> <b>Magnum 4010</b> <b>Magnum 4020</b>
Szerszámkészlet 1/16"-2"-es, teljes REMS 4"-es, automata vágófej	370010 (R 2½-4") 370011 (NPT 2½-4") 341614	370010 (R 2½-4") 370011 (NPT 2½-4") 341614	340100	340100
REMS St vágótárcsa ½-4", S8 REMS St vágótárcsa 1-4", S12 Menetvágópórák Csőkapcsoló	lásd a REMS katalógusban lásd a REMS katalógust	lásd a REMS katalógusban lásd a REMS katalógust	341614 381622 lásd a REMS katalógusban	341614 341614 lásd a REMS katalógusban
REMS Herkules 3B REMS Herkules Y REMS görögös csőhornyoló berendezés Szorítóhüvely Váltózelep REMS CleanM	120120 120130 347000 343001 140119	120120 120130 347000 343001 342080 140119	120120 120130 347000 343001 342080 140119	120120 120130 347000 343001 342080 140119
<b>1.3. Munkatartomány</b>				
<b>1.3.1. Menetátmérő</b>				
Csővek (műanyag burkolattal is) Gerenda	(1/16) ½-2", 16-63 mm (6) 10-60 mm, ¼-2"	(1/16) ½-2", 16-63 mm (6) 8-60 mm, ¼-2"	(1/16) ½-3", 16-63 mm (6) 20-60 mm, ½-2"	(1/16) ½-4", 16-63 mm (6) 20-60 mm, ½-2"
<b>1.3.2. Menettípusok</b>				
Csőmenet, kúpos jobbmenetes Csőmenet, hengeres jobbmenetes Acél páncélcső menet Csapmenet		R (ISO 7-1, EN 10226, DIN 2999, BSPT), NPT G (EN ISO 228-1, DIN 259, BSPP), NPSM Pg (DIN 40430), IEC M (ISO 261, DIN 13), UNC, BSW		
<b>1.3.3. Menet hossza</b>				
Csőmenet, kúpos  Csőmenet, hengeres Csapmenet	Normál hossz  165 mm, utánfeszítéssel korlátlanul	Normál hossz  150 mm, utánfeszítéssel korlátlanul	Normál hossz  150 mm, utánfeszítéssel korlátlanul	Normál hossz  150 mm, utánfeszítéssel korlátlanul
<b>1.3.4. Levágandó cső</b>				
	½-2"	½-2"	¼-4"	¼-4"
<b>1.3.5. Belül sorjátlanítandó cső</b>				
	¼-2"	¼-2"	¼-4"	¼-4"
<b>1.3.6. Egyszeres és kétszeres csőcsatlakozó</b>				
REMS csősorítóval (belső szorító)	¾-2"	¾-2"	¾-2"	¾-2"
REMS Nippelfix egységgel (automatikus belső szorító)	½-4"	½-4"	½-4"	½-4"
<b>1.3.7. REMS 4" automatikus vágófej minden Tornado és Magnum 2000/2010/2020 típushoz</b>				
	2½-4"	2½-4"		
<b>1.4. A munkaorsó fordulatszám</b>				
Tornado 2000 Magnum 2000 Magnum 3000 Magnum 4000 automatikus, fokozatmentes fordulatszám-szabályzás	53 ford./perc 53 ford./perc 23 ford./perc 23 ford./perc			
Tornado 2010 / 2020 Magnum 2010 / 2020 Magnum 3010 / 3020 Magnum 4010 / 4020	52-26 ford./perc 52-26 ford./perc 20-10 ford./perc 20-10 ford./perc			
teljes terhelés mellett is. Nagy terhelésnél és rossz áramviszonyoknál a Tornado esetén 26 ford./perc, a Magnum esetén pedig 10 ford./perc.				
<b>1.5. Elektromos adatok</b>				
Tornado 2000, Magnum 2000 / 3000 / 4000	230 V ~; 50-60 Hz; 1700 W felvétel, 1200 W leadás; 8,3 A; Biztosíték (hálózati) 16 A (B). Megszakítás S3 25% AB 2,5/7,5 perc. II. védelmi osztály			
Tornado 2010, Magnum 2010 / 3010 / 4010	110 V ~; 50-60 Hz; 1700 W felvétel, 1200 W leadás; 16,5 A; Biztosíték (hálózati) 30 A (B). Megszakítás S3 25% AB 2,5/7,5 perc. II. védelmi osztály			
Tornado 2020, Magnum 2020 / 3020 / 4020	230 V ~; 50 Hz; 2100 W felvétel, 1400 W leadás; 10 A; Biztosíték (hálózati) 10 A (B). Megszakítás S3 70% AB 7/3 perc. I. védelmi osztály			
<b>1.6. Méretek (H × Sz × M)</b>				
Tornado 2000 Tornado 2010 / 2020 Magnum 2000 Magnum 2010 / 2020 Magnum 3000 Magnum 3010 / 3020 Magnum 4000 Magnum 4010 / 4020	730 × 435 × 280 mm 730 × 435 × 280 mm 870 × 580 × 495 mm 825 × 580 × 495 mm 915 × 580 × 495 mm 870 × 580 × 495 mm 915 × 580 × 495 mm 870 × 580 × 495 mm			
<b>1.7. Súly kg-ban</b>				
Tornado 2000 Tornado 2010 Tornado 2020	Gép 31 43 43	Szerszámkészlet 12 12 12	Alapértelmezett tartozék 7 7 7	
Magnum 2000 Magnum 2010 Magnum 2020	Gép 75 87 87	Szerszámkészlet 12 12 12	Állvány, mozgatható 16 16 16	Állvány, mozgatható és összecsukható 22 22 22

	Gép	Szerszámkészlet	Szerszámkészlet	Állvány, mozgatható
Magnum 3000	79	1/2–2"	2 1/2–3"	16
Magnum 3010	108	12	23	16
Magnum 3020	108	12	23	16
	Gép	Szerszámkészlet	Szerszámkészlet	
Magnum 4000	81	1/2–2"	2 1/2–4"	16
Magnum 4010	108	12	25	16
Magnum 4020	108	12	25	16

## 1.8. Hangszintek

Munkavégzéshez kötődő emissziós érték

Tornado 2000, Magnum 2000 / 3000 / 4000	$L_{pA} + L_{WA}$ 83 dB (A) K = 3 dB
Tornado 2010, Magnum 2010 / 3010 / 4010	$L_{pA} + L_{WA}$ 75 dB (A) K = 3 dB
Tornado 2020	$L_{pA} + L_{WA}$ 72 dB (A) K = 3 dB
Magnum 2020 / 3020 / 4020	$L_{pA} + L_{WA}$ 74 dB (A) K = 3 dB

## 1.9. Vibrációk (minden típus)

Átlagos effektív gyorsulás 2,5 m/s<sup>2</sup> K = 1,5 m/s<sup>2</sup>

A feltüntetett rezgésbocsátás-értéket szabványozott vizsgálati módszerrel mérték és más készülékkel való összehasonlításra használható. A feltüntetett rezgésbocsátás-érték az előzetes felbecslésének alapjául szolgálhat.

### ⚠ VIGYÁZAT

A rezgésszint a készülék tényleges használata közben eltérhet a feltüntetett értéktől, a készülék használatának módjától függően. A használat tényleges körülményeitől függően szükség lehet arra, hogy a kezelő személy védelmére biztonsági óvintézkedéseket hozzon.

## 2. Üzembe helyezés

### ⚠ VIGYÁZAT

A 35 kg-nál nagyobb szállítási tömeget legalább 2 személynek kell mozgatnia, a szerszámkészletet külön kell szállítani. A gép szállításánál és felállításánál figyelembe kell venni, hogy a gép súlypontja állvánnyal és állvány nélkül is magasan van, tehát a gép fejehez.

### 2.1. A Tornado 2000, 2010, 2020 felállítása (1–3. ábra)

Oldja ki a szárnyas csavart (1). Vegye le a szerszámtartót (2). A gépet állítsa függőlegesen a vezetőrudakra (3 + 4), és tartsa meg. A 3 csőlábat dugja be a meghajtóházba, és pattintsa a helyére (1. ábra). A gépet fogja meg a vezetőrudaknál fogva (ne a csőlábaknál!), majd állítsa a csőlábakra (2. ábra). A mellékelt, állítható magasságú anyagtartót rögzítse a motoroldalon a meghajtóházba. A gép munkapadra állítható és rácsavarozható. Ehhez a gép alsó oldalán három menetes furatot talál. A használati útmutatóban mellékelt sablonok segítségével készítsen három furatot (fúróátmérő 12 mm) a munkapadra. A gépet ezután alulról M10-es csavarokkal kell felcsavarozni. A mellékelt, állítható magasságú anyagtartó nem használható. Használja a REMS Herkules 3B vagy REMS Herkules WB anyagtartót (tartozék). Csúsztassa rá a szerszámtartókat a vezetőrudakra. A szorítókart (5) hátulról csúsztassa bele a szerszámtartó hevederébe, és a rögzítőgyűrűt (6) csúsztassa rá úgy a hátsó vezetőrúdra, hogy a szárnyas csavarok hátrafelé nézzenek és a gyűrűs horony szabadon maradjon. A fogantyút hajtja a szorítókarhoz (7). Akassza fel a meghajtóházon lévő két alsó csavarra az olajteknőt, majd jobbról csúsztassa be a vágatba. Akassza fel az olajteknőt a hátsó vezetőrúd (4) gyűrűs hornyába. Csúsztassa rá a szorítógyűrűt (6) az alátétig az olajteknő felfüggesztésére, majd húzza meg szorosra. Akassza rá az elszívósűrővel rendelkező tömlőt az olajteknőre, majd a tömlő másik végét csúsztassa be a szerszámtartó hátoldalán lévő csőcsatlakozóba.

Töltsön bele 2 liter menetvágási segédanyagot. Helyezze be hátulról a forgácsfelfogó tálcát.

### ÉRTESÍTÉS

**A gépet soha ne üzemeltesse menetvágási segédanyag nélkül.**

A vágófej vezetőcsapjait (8) illesse be a szerszámtartó furataiba, a vágófejet a vezetőcsapokra gyakorolt tengelyirányú nyomással és lengő mozdulatokkal ütközésig csúsztassa be.

A jobb szállíthatóság érdekében a lábkapcsolót akassza fel a meghajtóház hátoldalán lévő csavarra (3. ábra).

### A Magnum 2000 T, 2010 T, 2020 T, 3000 T, 3010 T, 3020 T, 4000 T, 4010 T, 4020 T felállítása (8. ábra)

Szerelje le mindkét U-alakú sint a gépről. Rögzítse a gépet az olajteknőre. Csúsztassa rá a szerszámtartókat a vezetőrudakra. A szorítókart (8) hátulról csúsztassa bele a szerszámtartó hevederébe, és a rögzítőgyűrűt (10) csúsztassa rá úgy a hátsó vezetőrúdra, hogy a szárnyas csavarok hátrafelé nézzenek és a gyűrűs horony szabadon maradjon. Az elszívósűrővel ellátott tömlőt vezesse át az olajteknő furatán, és csúsztassa bele a hűtő-kenőanyag szivattyújába. A tömlő másik végét csúsztassa bele a szerszámtartó hátoldalán lévő csőcsatlakozóba. A fogantyút hajtja a szorítókarhoz (9). A gépet a 3 mellékelt csavarral rögzítse rá a munkapadra vagy az állványra (tartozék). A gép a szállításhoz elől a vezetőrudaknál, hátul pedig a befogótokmányba vagy vezetőhüvelybe szorított rúddal emelhető meg. A szállításhoz az állvány hordozószeibe dugjon bele Ø 3/4"-es, kb. 60 cm hosszú csődarabokat, majd szárnyas csavarokkal rögzítse. Ha a gép nem szállítható, akkor az alváz mindkét tárcsája levehető.

Töltsön bele 5 liter menetvágási segédanyagot. Helyezze be a forgácsfelfogó tálcát.

### ÉRTESÍTÉS

**A gépet soha ne üzemeltesse menetvágási segédanyag nélkül.**

A vágófej vezetőcsapjait (12) illesse be a szerszámtartó furataiba, a vágófejet a vezetőcsapokra gyakorolt tengelyirányú nyomással és lengő mozdulatokkal ütközésig csúsztassa be.

### 2.2. A Tornado 2000 T, 2010 T, 2020 T felállítása (7 + 8. ábra)

Rögzítse a konzolt az olajteknőre. Rögzítse a gépet és az állítható magasságú anyagtartó foglalatát a konzolra. Csúsztassa rá a szerszámtartókat a vezetőrudakra. A szorítókart (5) hátulról csúsztassa bele a szerszámtartó hevederébe, és a rögzítőgyűrűt (6) csúsztassa rá úgy a hátsó vezetőrúdra, hogy a szárnyas csavarok hátrafelé nézzenek és a gyűrűs horony szabadon maradjon. Az elszívósűrővel ellátott tömlőt vezesse át az olajteknő furatán, és csúsztassa bele a hűtő-kenőanyag szivattyújába. A tömlő másik végét csúsztassa bele a szerszámtartó hátoldalán lévő csőcsatlakozóba. A fogantyút hajtja a szorítókarhoz (7). A gépet a 3 mellékelt csavarral rögzítse rá a munkapadra vagy az állványra (tartozék). A gép a szállításhoz elől a vezetőrúdnál, hátulról pedig a motornál, illetve az anyagtartó foglalatánál emelhető meg. A szállításhoz az állvány hordozószeibe dugjon bele Ø 3/4"-es, kb. 60 cm hosszú csődarabokat, majd szárnyas csavarokkal rögzítse. Ha a gép nem szállítható, akkor az alváz mindkét tárcsája levehető.

Töltsön bele 5 liter menetvágási segédanyagot. Helyezze be a forgácsfelfogó tálcát.

### ÉRTESÍTÉS

**A gépet soha ne üzemeltesse menetvágási segédanyag nélkül.**

A vágófej vezetőcsapjait (8) illesse be a szerszámtartó furataiba, a vágófejet a vezetőcsapokra gyakorolt tengelyirányú nyomással és lengő mozdulatokkal ütközésig csúsztassa be.

### A Magnum 2000 L-T, 2010 L-T, 2020 L-T, 3000 L-T, 3010 L-T, 3020 L-T, 4000 L-T, 4010 L-T, 4020 L-T felállítása (8. ábra)

A gépet a 4 mellékelt csavarral rögzítse rá a munkapadra vagy az állványra (tartozék). A gép a szállításhoz elől a vezetőrudaknál, hátul pedig a befogótokmányba vagy vezetőhüvelybe szorított rúddal emelhető meg. Csúsztassa rá a szerszámtartókat a vezetőrudakra. A szorítókart (8) hátulról csúsztassa bele a szerszámtartó hevederébe, és a rögzítőgyűrűt (10) csúsztassa rá úgy a hátsó vezetőrúdra, hogy a szárnyas csavarok hátrafelé nézzenek és a gyűrűs horony szabadon maradjon. A fogantyút hajtja a szorítókarhoz (9). Akassza fel a meghajtóházon lévő két csavarra az olajteknőt, majd jobbról csúsztassa be a vágatba. Akassza fel az olajteknőt a hátsó vezetőrúd gyűrűs hornyába. Csúsztassa rá a szorítógyűrűt (10) az alátétig az olajteknő felfüggesztésére, majd húzza meg szorosra. Akassza rá az elszívósűrővel rendelkező tömlőt az olajteknőre, majd a tömlő másik végét csúsztassa be a szerszámtartó hátoldalán lévő csőcsatlakozóba.

Töltsön bele 2 liter menetvágási segédanyagot. Helyezze be hátulról a forgácsfelfogó tálcát.

### ÉRTESÍTÉS

**A gépet soha ne üzemeltesse menetvágási segédanyag nélkül.**

A vágófej vezetőcsapjait (12) illesse be a szerszámtartó furataiba, a vágófejet a vezetőcsapokra gyakorolt tengelyirányú nyomással és lengő mozdulatokkal ütközésig csúsztassa be.

### 2.3. Elektromos csatlakozás

#### ⚠ FIGYELMEZTETÉS

**Ügyeljen a megfelelő hálózati feszültségre!** A menetvágó gép csatlakoztatása előtt ellenőrizze, hogy a típus táblán megadott feszültség egyezik-e a hálózati

feszültséggel. **Az I-es védelmi osztályú menetvágó gépet csak közvetlenül csatlakoztatva vagy működőképes védővezetékekkel ellátott hosszabbító kábelhez csatlakoztassa.** Fennáll az áramütés veszélye. Nedves környezetű munkaterületeken, bel- és kültéren vagy más hasonló felállítási helyeken az elektromos menetvágó gépet kizárólag olyan hibaáram-kapcsolón (FI-kapcsoló) keresztül szabad a hálózatról üzemeltetni, mely az áramellátást megszakítja, amennyiben földáram 0,2 másodpercnél hosszán meghaladja a 30 mA értéket.

A menetvágó gép a lábkapcsolóval (21, Tornado / 4, Magnum) kapcsolható be és ki. A kapcsoló (18, Tornado / 3, Magnum) a forgási irány, illetve sebesség előválasztására szolgál. A gép csak akkor kapcsolható be, ha a vészleállító gomb (22, Tornado / 5, Magnum) ki van reteszelve, és a lábkapcsolón lévő védőkapszoló (23, Tornado / 6, Magnum) le van nyomva. Ha a gép közvetlenül az elektromos hálózatra van csatlakoztatva (dugós csatlakozóberendezés nélkül), akkor egy 16 A-es teljesítménykapcsolót kell beépíteni.

#### 2.4. Menetvágási segédanyagok

Kizárólag REMS menetvágási segédanyagokat használjon. Ezek biztosítják a tökéletes vágási eredményt, a vágópókok magas élettartamát, emellett a gépet is jelentősen kímélik.

##### ÉRTESETÉS

A **REMS Szpecial** menetvágási segédanyag erősen kevert, és minden típusú cső- és csapmenethez használható. A segédanyag vízzel kimosható (szakértői ellenőrzés elvégezve). Az ásványi olaj alapú menetvágási segédanyagot számos országban (pl. Németország, Ausztria, Svájc) tilos az ivóvízkészletbe engedni. Ilyen esetben használjon olajmentes REMS Sanitol menetvágási segédanyagot. Ügyeljen a nemzeti előírásokra.

A **REMS Sanitol** menetvágási segédanyag olajmentes, szintetikus, teljesen vízdékony, és a kenési ereje az ásványi olajéhoz hasonló. Mind cső-, mind csapmenetekhez felhasználható. Németországban, Ausztriában, Svájcban beleengedhető az ivóvízkészletbe, és megfelel az előírásoknak (DVGW ellen. sz. DW-0201AS2032; ÖVGW ellen. sz. W 1.303; SVGW ellen. sz. 7808-649). Ügyeljen a nemzeti előírásokra.

##### ÉRTESETÉS

**Minden menetvágási segédanyagot hígítatlanul kell használni!**

#### 2.5. Anyagtartó

##### VIGYÁZAT

A 2 méternél hosszabb csöveket és rudakat legalább egy REMS Herkules 3B anyagtartóval meg kell támasztani. Ezek a csövek és rudak minden irányban problémamentes mozgása érdekében acélgolyókat tartalmaznak, és védve vannak a feldőléssel szemben.

#### 2.6. REMS 4" automatikus fej

A REMS 4" automatikus fej használata esetén tartsa be a REMS 4" automatikus fejhez mellékelt használati útmutatóban foglaltakat.

#### 2.7. Alsó állvány, mozgatható és összecukható (tartozék)

##### VIGYÁZAT

Az összecukott állvány szállítható és kihajtható, és a kireteszelés után magától kinyílik, ha a menetvágó gép nincs rászelve. Emiatt kireteszelés után az állványt nyomja le a fogantyúnál, és a kinyílás során a fogantyún mindkét kezével tartson ellen.

A szállítható és kihajtható állvány használata csak REMS Tornado és REMS Magnum esetén, 2"-ig engedélyezett. A rögzített menetvágó géppel rendelkező állványt a kinyíláshoz egy kézzel tartsa meg a fogantyúnál, egyik lábával álljon rá a keresztrúdra, és a forgatható kar elfordításával reteszelve ki mindkét rögzítőcsapot. Ezután tartsa meg két kézzel az állványt, és a gépet húzza fel munkamagasságba, míg a rögzítőcsapok a helyükre nem pattannak. Az összecukás fordított módon történik. A ki- és összecukás előtt eressze le az olajteknőt, majd vegye ki a menetvágó gépből.

### 3. Üzemeltetés



Használjon szemvédőt



Használjon fülvédőt

#### 3.1. Szerszámok

A vágófej (8, Tornado / 12, Magnum) minden esetben univerzális vágófej, azaz a fent nevezett területeken, kétféle bontott szerszámkészletnél csak egy-egy vágófejre van szükség. Kúpos csőmenet vágásához a hosszütőközőnek (9, Tornado / 13, Magnum) azonos irányba kell néznie a záró- és nyitókarral (10, Tornado / 14, Magnum). A mindenkori normál menethossz elérésekor a vágófej automatikusan kinyílik. A hengeres hosszanti menetek és csapmenetek vágásához a hosszütőközőt (9, Tornado / 13, Magnum) félre kell hajtani.

##### A vágópókok cseréje

A vágópókok fel- és leszerelt vágófej (pl. munkapad) esetén is fel- vagy leszerelhetők. Ehhez csak oldja ki a rögzítőkart (11, Tornado / 15, Magnum), de ne csavarozza le. A rögzítőkar fogantyúján lévő állítótárcsát (12, Tornado / 16, Magnum) húzza el a véghelyzetig. Ebben az állásban a vágópókok kivehetők, illetve behelyezhetők. Ügyeljen rá, hogy vágópókok hátoldalán megadott menetméret megfelelően a vágandó menet méretének. Emellett ügyeljen arra is, hogy a vágópókok hátoldalán megadott szám pedig a vágópófa-tartón (14, Tornado / 17, Magnum) szereplő számmal egyezzen meg.

A vágópókokat csúsztassa be annyira a vágófejbe, hogy azok a vágópófatartó

hornyába bepattanjanak. Ha minden vágópófa be van helyezve, akkor az állítótárcsa mozgásával állítsa be a kívánt menetméretet. A csapmenetet mindig a „csap” állásnál használja. Az állítótárcsát a rögzítőkarral rögzítse. Zárja a vágófejet. Ehhez nyomja le erősen jobbra a záró- és nyitókart (10, Tornado / 14, Magnum). A vágófej vagy automatikusan (kúpos csőmenet esetén), vagy a záró- és nyitókar balra történő könnyű nyomásával nyílik.

Ha a 2½ – 3" és 2½ – 4" vágófejek esetén a megnövekedett vágóerő miatt (pl. tompa vágópókok) a rögzítőkar (11, Tornado / 15, Magnum) tartóereje nem elegendő, azaz ha a vágófej a vágási nyomás mellett is felnyílik, akkor húzza meg a rögzítőkar (11, Tornado / 15, Magnum) ellentétes oldalán lévő henger-csavart.

A csőlevágó (15, Tornado / 18, Magnum) ½ – 2", ill. 2½ – 4" csövek levágására szolgál.

A csőbelső-sorjátlanító (16, Tornado / 19, Magnum) ¼ – 2", ill. 2½ – 4" csöveknél használható. A csúcstámaszt a sorjátlanító karba bepattanva biztosítsa elfordulás ellen; elől és hátul, a cső hosszának megfelelően.

#### 3.2. Befogótokmány

Magnum esetén 2"-ig és Tornado esetén < 8 mm átmérők beszorításához, illetve Magnum esetén 4"-ig, < 20 mm átmérők beszorításához megfelelő rögzítőhüvely (cikkszám: 343001) szükséges. A rögzítőhüvely rendelésénél adja meg a kívánt befogási átmérőt.

##### 3.2.1. Tornado befogótokmány (19)

Az önközpontozó befogópókok a kapcsoló (18) jobbra vagy balra fordításakor, illetve a lábkapcsoló (21) megnyomásakor automatikusan nyílnak és zárulnak. Az elülső és hátsó befogópókok cseréjekor ügyeljen rá, hogy az egyes befogópókokat a 4. és 5. ábrának megfelelően helyezze be, ellenkező esetben károsodhatnak. A gépet az összes befogópófa, valamint a két tokmányfedél felszerelése előtt tilos bekapcsolni.

##### 3.2.2. Gyorsbefogó ütőtokmány (1), vezetőhüvely (2) Magnum

A gyorsbefogó ütőtokmány (1) a nagy szorítógyűrűvel és a pofatartókba behelyezett, mozgatható befogópókokkal biztos és központosított befogást garantál csekély erőlködés mellett. Amikor az anyag a vezetőhüvelyből (2) kiemelkedik, a hüvelyt zární kell.

A befogópókok (24) cseréjéhez a szorítógyűrűt (22) kb. 30 mm-es beszorítási átmérőre zárja. Távolítsa el a csavarokat a befogópókokból (24). A befogópókokat megfelelő szerszámmal (csavarhúzó) hátrafelé tolja ki. Az új befogópókokat behelyezett csavarral előlről csúsztassa be a befogópófa-tartóba.

#### 3.3. A munka menete

A munka megkezdése előtt távolítsa el a munkadarabról a forgácsokat és törmelékét.

##### ÉRTESETÉS

A szerszámkészletet a gép házához érintve a menetvágó gép kikapcsol.

##### 3.3.1. Tornado

Hajtsa ki a szerszámot és a szerszámtartót a nyomókar (5) jobb oldali véghelyzetbe hajtásával. Az anyagot úgy vezesse be, hogy az kb. 10 cm-rel túlnyúljon a befogótokmányon (19). Hajtsa le és zárja a vágófejet (8). Állítsa 1. állásba a kapcsolót (18), és nyomja meg a lábkapcsolót (21). Az anyag ekkor automatikusan beszorítódik.

##### VIGYÁZAT

**Soha ne nyúljon a járó befogótokmányba vagy vezetőhüvelybe. Sérülésveszély áll fenn.**

A 2010 és 2020 típusok esetén levágásnál és sorjátlanításnál, valamint kisebb menetek vágásánál a 2. sebességfokozatot válassza. Ehhez a kapcsolót (18) járó gép mellett váltás át az 1-ből a 2. fokozatba. A vágófejet a nyomókarral (5) nyomja rá a forgó anyagra. A vágófej egy-két menetemelkedés vágása után automatikusan tovább vág. Ha a kúpos csőmenetek elérik az előírásnak megfelelő menethosszt, akkor a vágófej automatikusan kinyílik. Hosszanti és csapmenetek esetén a vágófejet járó gép mellett a záró- és nyitókar (10) kézzel történő balra nyomásával lehet kinyitni. Engedje fel a lábkapcsolót (21). Állítsa a kapcsolót (18) R állásba. A lábkapcsolót (21) nyomja meg röviden, az anyag rögzítése ekkor kioldódik.

Az anyag újbóli beszorítása után tetszőleges hosszúságú menet vágható. Ehhez a menetvágás során a lábkapcsolót (21) engedje fel, amikor a szerszámtartó (2) a gép házához közelít. A vágófejet ne nyissa fel. Állítsa a kapcsolót (18) R állásba. Oldja ki az anyag rögzítését, a szerszámtartót és az anyagot a nyomókarral vigye jobb oldali véghelyzetbe. A gépet az 1. kapcsolóállással kapcsolja be újra.

Csővek bontásához a csőlevágót (15) oldalra kell hajtani, és a nyomókarral (5) a kívánt levágási pozícióba kell állítani. Az oszót jobbra elforgatva a forgó cső szétbontható. A levágás során keletkező belső sorját a csőbelső-sorjátlanító (16) távolítja el.

A menetvágási segédanyag leeresztése REMS Tornado 2000, 2010, 2020 esetén: Húzza ki a szerszámtartó (2) tömlőjét, és tartsa a tartályba. Járássa a gépet addig, amíg az olajteknő üressé nem válik. Vagy: Vegye ki az olajteknőt, és a kiöntő (17) segítségével ürítse ki.

A menetvágási segédanyag leeresztése REMS Tornado 2000 T, 2010 T, 2020 T esetén: Húzza ki a szerszámtartó (2) tömlőjét, és tartsa a tartályba. Járássa a gépet addig, amíg az olajteknő üressé nem válik. Vagy: Vegye ki a záródugót (25), és hagyja kiürülni az olajteknőt.

### 3.3.2. Magnum

Hajtsa ki a szerszámot és a szerszámotartót a nyomókar (8) jobb oldali véghelyzetbe hajtásával. Az anyagot nyitott vezetőhüvely (2) és nyitott gyorsbefogó ütőtökmány (1) mellett vezesse be úgy, hogy az a gyorsbefogó ütőtökmányból (1) kb. 10 cm-re kinyúljon. Zárja a gyorsbefogó ütőtökmányt, míg a befogópórák az anyagra fel nem fekszenek. Rövid nyitási mozdulat után lökészerűen feszítse be a hajtócsapot a feszítőgyűrűvel. A vezetőhüvely (2) zárásakor a kilógó anyag központosítódik. Hajtsa le és zárja a vágófejet. Állítsa a kapcsolót (3) 1. állásba, nyomja meg a lábkapcsolót (4). A Magnum 2000 / 3000 / 4000 csak a lábkapcsolóval (4) kapcsolható ki- és be, ezeken a modelleken nincs külön kapcsoló (3).

Magnum 2010 / 3010 / 4010 und 2020 / 3020 / 4020 típusok esetén levágásnál és sorjátlanításnál, valamint kisebb menetek vágásánál a 2. sebességfokozatot válassza. Ehhez a kapcsolót (3) járó gép mellett váltsa át az 1-ből a 2. fokozatba. A vágófejet a nyomókarral (8) nyomja rá a forgó anyagra. A vágófej egy-két menetemelkedés vágása után automatikusan tovább vág. Ha a kúpos csőmenetek elérik az előírásnak megfelelő menethosszát, akkor a vágófej automatikusan kinyílik. Hosszanti és csapmenetek esetén a vágófejet járó gép mellett a záró- és nyitókar (14) kézzel történő balra nyomásával lehet kinyitni. Engedje fel a lábkapcsolót (4). A gyorsbefogó ütőtökmányt nyissa ki, majd vegye ki az anyagot.

Az anyag újbóli beszorítása után tetszőleges hosszúságú menet vágható. Ehhez a menetvágás során a lábkapcsolót (4) engedje fel, amikor a szerszámotartó a gép házához közelít. A vágófejet ne nyissa fel. Oldja ki az anyag rögzítését, a szerszámotartót és az anyagot a nyomókarral vigye jobb oldali véghelyzetbe. Szorítsa be újra az anyagot, majd kapcsolja be újra a gépet. Csővek bontásához a csőlevágót (18) oldalra kell hajtani, és a nyomókarral a kívánt levágási pozícióba kell állítani. Az orsót jobbra elforgatva a forgó cső szétbontható. A levágás során keletkező belső sorját a csőbelső-sorjátlanító (19) távolítja el.

Eressze le a menetvágási segédanyagot. Húzza ki a szerszámotartó (7) tömlőjét, és tartsa a tartályba. Járassa a gépet addig, amíg az olajteknő üressé nem válik. Vagy: Vegye ki a záródugót (25), és hagyja kiürülni az olajteknőt.

### 3.4. Egyszeres és kétszeres csőcsatlakozó készítése

Csőcsatlakozó vágására a REMS Nippelfix (automatikus belső szorító) vagy a REMS csőszerítő (belső szorító) használatos. Ügyeljen rá, hogy a cső mindkét vége belül sorjátlanítva legyen. A csődarabokat mindig ütközésig tolja be.

A csődarabok (meglévő menettel vagy anélkül) REMS csőszerítővel történő beszorításához az orsó szerszámmal (pl. csavarhúzó) történő elforgatásával terpesse a csőszerítő fejt. Ezt csak behelyezett cső esetén szabad elvégezni.

Mind a REMS Nippelfix, mind a REMS csőszerítő esetén ügyeljen rá, hogy ne vágjon az előírásban szereplőnél rövidebb csőcsatlakozót.

### 3.5. Balmenetek létrehozása

Balmenet készítésére csak a REMS Magnum 2010, 2020, 4010 és 4020 alkalmas. Balmenet vágásához a vágófejet a szerszámotartóra egy M 10 × 40-es csavarral kell rögzíteni, ellenkező esetben az elemelkedhet, és a menet eleje megsérülhet. Állítsa a kapcsolót „R” állásba. Váltsa át a hűtő-kenőanyag szivattyú csőcsatlakozóit, vagy zárja rövide a hűtő-kenőanyag szivattyút. Használhat váltószelepet (cikkszám: 342080) is (tartozék), melyet a gépre rögzít. A váltószelepen lévő karral (9. ábra) lehet a hűtő-kenőanyag szivattyújának a keringetési irányát átváltani.

## 4. Karbantartás

### 4.1. Karbantartás

#### ⚠ FIGYELMEZTETÉS

**A javítási és helyreállítási munkálatok előtt a hálózati csatlakozót húzza ki!**

A REMS menetvágó gép karbantartást nem igényel. A hajtómű zárt olajteknővel rendelkezik, emiatt az utánkenése szükségtelen. tartsa tisztán a befogótökmányt, a vezetőhüvelyt, a vezetőrudakat, a szerszámotartókat, a vágófejet, a vágópórákat, a csőlevágót és a csőbelső-sorjátlanítót. A tompa REMS vágópórákat, vágótárcsát és sorjátzópengét cserélje ki. Az olajteknőt rendszeresen (de legalább évente) ürítse ki és tisztítsa meg.

A műanyag alkatrészeket (pl. házak) kizárólag REMS CleanM tisztítószerrel (cikkszám: 140119) vagy enyhén szappanos vízzel és nedves törülközővel tisztítsa. Ne használjon olyan vegyi anyagot tartalmaznak, melyek a műanyagokat károsíthatják. Soha ne használjon benzint, terpentint, higítót vagy más hasonló anyagot a tisztításra.

Ügyeljen arra, hogy a REMS menetvágó gép belsejébe soha ne jusson folyadék!

### 4.2. Ellenőrzés/javítás

#### ⚠ FIGYELMEZTETÉS

**A javítási és helyreállítási munkálatok előtt a hálózati csatlakozót húzza ki!** Ezt a munkát kizárólag erre képezített szakemberrel végezheti el.

A REMS Tornado 2000 / REMS Magnum 2000 / 3000 / 4000 motorja szénkéfékkel rendelkezik. Ezek elkopnak, így rendszeres időközönként egy képezített szakemberrel vagy egy megbízott REMS márkaszervizzel ellenőriztesse, illetve cseréltesse ki.

## 5. Teendők hiba esetén

### 5.1. Hiba: A gép nem indul.

**Ok:**

- A vészleállító gomb nem reteszeli ki.
- A védőkapcsoló lekapcsol.
- A szénkefék elkopnak (Tornado 2000, Magnum 2000 / 3000 / 4000).
- A csatlakozóvezeték és/vagy a lábkapcsoló hibás.
- A gép meghibásodott.

### 5.2. Hiba: A gépnek nincs áthúzási ereje.

**Ok:**

- A REMS vágópórák elkopnak.
- Nem megfelelő menetvágási segédanyag.
- Az elektromos hálózat túl van terhelve.
- A hosszabbító kábel vezeték-keresztmetszete túl kicsi.
- A dugócsatlakozók érintkezése hibás.
- A szénkefék elkopnak (Tornado 2000, Magnum 2000 / 3000 / 4000).
- A gép meghibásodott.

### 5.3. Hiba: A menetvágó segédanyag adagolása megszűnt vagy elégtelen a vágófejen.

**Ok:**

- A hűtő-kenőanyag szivattyúja meghibásodott.
- Túl kevés menetvágási segédanyag van az olajteknőben.
- A szívócsanak szűrője elszennyeződött.
- A hűtő-kenőanyag szivattyújának a tömlőit felcserélte.
- A tömlő vége nincs a csőcsatlakozóra ráhúzva.

### 5.4. Hiba: A skála megfelelő beállítása ellenére a vágópórák túl szélesre nyílnak.

**Ok:**

- A vágófej nincs lezárva.

### 5.5. Hiba: A vágófej nem nyílik fel.

**Ok:**

- Nyitott vágófej mellett a meneteket a következő méretű csőátmérővel vágta.
- A hosszütőkötő kihajtodik.

**Megoldás:**

- Reteszelve ki a lábkapcsolón lévő vészleállító gombot.
- Nyomja meg a lábkapcsolón lévő védőkapcsolót.
- A szénkeféket cseréltesse ki egy erre képezített szakemberrel vagy egy megbízott REMS márkaszervizzel.
- Ellenőriztesse/javíttassa meg egy megbízott REMS márkaszervizzel a csatlakozóvezetékét és/vagy lábkapcsolót.
- Ellenőriztesse/javíttassa meg a gépet egy megbízott REMS márkaszervizzel.

**Megoldás:**

- Cserélje ki vágópórákat.
- Használjon REMS Spezial vagy REMS Sanitol menetvágási segédanyagot.
- Használjon megfelelő áramforrást.
- A vezeték-keresztmetszet legalább 2,5 mm<sup>2</sup> legyen.
- Ellenőrizze a dugós csatlakozókat, szükség esetén használjon másikat.
- A szénkeféket cseréltesse ki egy erre képezített szakemberrel vagy egy megbízott REMS márkaszervizzel.
- Ellenőriztesse/javíttassa meg a gépet egy megbízott REMS márkaszervizzel.

**Megoldás:**

- Cserélje ki hűtő-kenőanyag szivattyúját.
- Tölts fel a teknőt menetvágási segédanyaggal.
- Tisztítsa meg a szűrőt.
- Csatlakoztassa át a tömlőket.
- Húzza rá a tömlő végét a csőcsatlakozóra.

**Megoldás:**

- Zárja a vágófejet, lásd a 3.1 szakaszt: Szerszámok, A vágópórák cseréje.

**Megoldás:**

- Zárja a vágófejet, lásd a 3.1 szakaszt: Szerszámok, A vágópórák cseréje.
- Állítsa a hosszütőkötőt a záró- és hajtókarra azonos irányba.

**5.6. Hiba:** Nincs használható menet.

**Ok:**

- A vágópofák elkoptak.
- A vágópofák rosszul vannak behelyezve.
- A menetvágási segédanyag adagolása megszűnt vagy elégtelen.
- Nem megfelelő menetvágási segédanyag.
- A szerszámtartó előre felé toló mozgása gátolva van.
- A nyersanyagként használt cső nem alkalmas a menetvágásra.

**Megoldás:**

- Cserélje ki vágópofákat.
- Ellenőrizze a vágópofák és a vágópofatartó számozását, szükség esetén cserélje a vágópofákat.
- Lásd az 5.3 szakaszt.
- Használjon REMS menetvágási segédanyagot.
- Oldja ki a szerszámtartó szárnyas csavarjait. Ürítse ki a forgácsot.
- Csak erre alkalmas csöveket használjon.

**5.7. Hiba:** A cső megcsúszik a szorítótokmányban.

**Ok:**

- A szorítópofák elszennyeződtek.
- A csöveknek műanyag burkolata van.
- A szorítópofák elkoptak.

**Megoldás:**

- Tisztítsa meg a szorítópofákat.
- Használjon speciális szorítópofákat.
- Cserélje ki a szorítópofákat.

## 6. Hulladékkénti ártalmatlanítás

A menetvágó gépeket használati idejük lejártával nem szabad a háztartási hulladékkal együtt elszállíttatni. Azokat szabályszerűen, a törvényes előírásoknak megfelelően kell ártalmatlanítani.

## 7. Gyártói garancia

A garancia az új termék első felhasználójának történő átadástól számítva 12 hónapig tart. Az átadás időpontja az eredeti vásárlási bizonylatok beküldésével igazolandó, melyeknek tartalmazniuk kell a vásárlás időpontját és a termék megnevezését. Valamennyi, garanciális időn belül fellépő működési rendellenesség, ami bizonyíthatóan gyártási-, vagy anyaghibára vezethető vissza, térítésmentesen kerül javításra. A hiba kijavításával a garancia ideje nem hosszabbodik meg és nem kezdődik újra. Azokra a hibákra, amik természetes elhasználódásra, szakszerűtlen, vagy gondatlan kezelésre, az üzemeltetési leírás figyelmen kívül hagyására, nem megfelelő segédanyag használatára, túlzott igénybevételre, nem rendeltetés szerű használatra, saját, vagy idegen beavatkozásokra, vagy más olyan okokra vezethetők vissza, amiket a REMS nem vállal, a garancia kizárt.

Garanciális javításokat csak az erre jogosult szerződéses REMS márkaszervizek végezhetnek. Reklamációkat csak akkor tudunk figyelembe venni, ha a terméket előzetes beavatkozás nélkül és szét nem szerelt állapotban juttatják el egy erre jogosult szerződéses REMS márkaszervizbe. A kicserélt termékek és alkatrészek a REMS tulajdonát képezik.

A szervizbe történő oda-, és visszaszállítás költségét a felhasználó viseli.

A felhasználó törvényes jogait, különösen a kereskedővel szemben támasztott kifogásokat illetően, ez a garancia nem változtatja meg. A gyártói garancia csak azokra az új termékekre vonatkozik, melyeket az Európai Unióban, Norvégiában, vagy Svájcban vásároltak és ott használnak.

Erre a garanciára a német jog előírásai vonatkoznak, az Egyesült Nemzetek szerződésekről és nemzetközi áruvásárlásról szóló egyezményének (CISG) kizárásával.

## 8. Tartozékok jegyzéke

A Tartozékok jegyzékét a [www.rems.de](http://www.rems.de) → Letöltések → Robbantott ábrák.

## Prijevod izvornih uputa za rad

### REMS Tornado 2000 / 2010 / 2020

1	Leptirasti vijak	13	Kuglasto dugme/Držač graničnika
2	Nosač alata	14	Držač čeljusti za narezivanje
3	Prednja vodilica	15	Rezač cijevi
4	Stražnja vodilica	16	Skidač unutarnjeg cijevnog srha
5	Poluga za pritisakanje	17	Izlivnik
6	Stezni prsten	18	Sklopka desno-lijevo
7	Ručka	19	Stezni uložak
8	Narezna glava	21	Nožna sklopka
9	Graničnik duljine	22	Tipkalo Isključenje-u-nuždi
10	Poluga za zatvaranje i otvaranje	23	Zaštitna sklopka
11	Poluga za stezanje	24	Vodeći svornjak
12	Ploča za prepodešavanje		

### REMS Magnum 2000 / 2010 / 2020 / 3000 / 3010 / 3020 / 4000 / 4010 / 4020

1	Udarni uložak za brzo stezanje	14	Poluga za zatvaranje i otvaranje
2	Stezni uložak za vođenje	15	Poluga za stezanje
3	Sklopka desno-lijevo	16	Ploča za prepodešavanje
4	Nožna sklopka	17	Držač čeljusti za narezivanje
5	Tipkalo Isključenja-u-nuždi	18	Rezač cijevi
6	Zaštitna sklopka	19	Skidač unutarnjeg cijevnog srha
7	Nosač alata	20	Korito za ulje
8	Poluga za pritisakanje	21	Posuda za strugotinu
9	Ručka	22	Stezni prsten
10	Stezni prsten s leptirastim vijkom	23	Nosač steznih čeljusti
11	Leptirasti vijak	24	Stezne čeljusti
12	Narezna glava	25	Čep ispusta kade za sredstvo
13	Graničnik duljine		za podmazivanje

## Opći sigurnosni naputci za elektroalate

### ⚠ UPOZORENJE

Pročitajte sve sigurnosne naputke, upute, ilustracije i tehničke podatke priložene uz ovaj elektroalat. Propusti kod pridržavanja sljedećih uputa mogu dovesti do električnog udara ili pak izbijanja požara i/ili teških ozljeda.

Sačuvajte sve sigurnosne naputke i upute za kasnije.

Pojam „elektroalat“ korišten u sigurnosnim uputama odnosi se na električni alat koji se napaja sa strujne mreže (putem kabela).

#### 1) Sigurnost na radu

- Radno mjesto i njegovo okruženje držite čistim i dobro osvijetljenim. Nered i nedovoljna osvijetljenost na radnom mjestu mogu biti uzrokom nezgode na radu.
- Ne radite elektroalatom u okruženju u kojem postoji opasnost od eksplozije, odnosno u kojem se nalaze zapaljive tekućine i plinovi ili zapaljive praškaste tvari. Elektroalati generiraju iskre koje mogu izazvati zapaljenje praha ili isparenja.
- Tijekom korištenja elektroalata držite djecu i druge osobe na sigurnoj udaljenosti od mjesta rada. Pri otklanjanju uređaja od izratka ili mjesta rada može se dogoditi da nad uređajem izgubite kontrolu.

#### 2) Sigurnost pri radu s električnom strujom

- Utikač za priključenje elektroalata u struju mora odgovarati utičnici. Ni u kojem slučaju utikač se ne smije mijenjati ili prilagođavati. Ne koristite nikakav prilagodni (adapterski) utikač zajedno s elektroalatom koji ima zaštitno uzemljenje. Originalni, neizmijenjeni utikači i odgovarajuće utičnice smanjuju rizik električnog udara.
- Izbjegavajte dodir s uzemljenim vanjskim površinama, poput cijevi, ogrjevnih tijela, štednjaka i hladnjaka. Ako je Vaše tijelo uzemljeno postoji povišeni rizik od električnog udara.
- Elektroalat ne izlažite kiši ili vlazi. Prodor vode u elektroalat povisuje rizik električnog udara.
- Priključni kabel nemojte koristiti nenamjenski, primjerice za nošenje elektroalata, kvaćenje ili kako biste izvukli utikač iz utičnice. Priključni kabel čuvajte podalje od topline, ulja, oštih bridova ili pomičnih dijelova uređaja. Oštećeni ili zapleteni kabel povisuje rizik od električnog udara.
- Kad elektroalatom radite na otvorenom koristite samo produžne kabele koji su prikladni i za rad na otvorenom. Primjena produžnog kabela prikladnog za rad na otvorenom smanjuje rizik električnog udara.
- Ako je rad elektroalata u vlažnom okruženju neizbježan, koristite nadstrujnu zaštitnu sklopku. Primjena nadstrujne zaštitne sklopke smanjuje rizik električnog udara.

#### 3) Sigurnost osoba

- Budite pažljivi, pazite na ono što radite, radu s elektroalatom pristupajte razborito. Elektroalat ne koristite ako ste umorni ili pod utjecajem droga, alkohola ili lijekova. Samo jedan trenutak nesmotrenosti i nepažnje pri korištenju elektroalata može izazvati ozbiljne ozljede.
- Nosite opremu i sredstva za osobnu zaštitu na radu, te uvijek zaštitne naočale. Nošenje sredstava za osobnu zaštitu, poput zaštitne maske za disanje, neklizajuće sigurnosne obuće, zaštitne kacige ili zaštitne sluha, ovisno o vrsti i načinu primjene elektroalata, smanjuje rizik od ozljeda.
- Izbjegavajte nehotično puštanje u rad. Uvjerite se da je elektroalat isključen prije nego što ga priključite na izvor napajanja, podignete ili počnete nositi. Možete se ozlijediti ako slučajno prstom prijedete preko prekidača te tako uključite elektroalat dok ga nosite ili ako ga uključenog priključite na izvor napajanja.

- Uklonite alate za podešavanje uređaja i ključeve za vijke prije nego što uključite elektroalat. Komad alata ili ključ, ako se nađu u rotirajućem dijelu uređaja, mogu prouzročiti ozljeđivanje.
- Izbjegavajte neprirodan položaj tijela. Zauzmite siguran stav i položaj pri radu te u svakom trenutku budite u ravnoteži. Na taj ćete način imati bolju kontrolu nad elektroalatom u neočekivanim situacijama.
- Nosite prikladno radno odijelo. Ne nosite široko radno odijelo ili nakit. Držite kosu, radno odijelo i rukavice na sigurnoj udaljenosti od pokretnih, rotirajućih dijelova uređaja. Pokretni, rotirajući dijelovi uređaja ili izratka mogu zahvatiti široko radno odijelo, nakit ili dugu kosu.
- Ako na uređaj mogu biti montirani usisivači ili naprave za hvatanje prašine, uvjerite se da su stvarno priključeni i da se koriste na ispravan način. Korištenje ovih naprava smanjuje opasnost od prašine.
- Nemojte da Vas uljuljka lažni osjećaj sigurnosti i nemojte zaobilaziti sigurnosna pravila koja se odnose na elektroalat, čak i ako ste ga toliko često koristili da mislite kako ste ga dobro poznali. Nemarno rukovanje može u tren oka dovesti do teških ozljeda.

#### 4) Način primjene i rad s elektroalatom

- Ne preopterećujte uređaj. Za Vaš rad upotrebljavajte elektroalat koji je upravo za takav rad namijenjen. S elektroalatom koji odgovara svrsi te radi u propisanom području opterećenja, radit ćete brže i sigurnije.
  - Ne koristite elektroalat čija je sklopka neispravna. Elektroalat koji se više ne može uključiti ili isključiti opasan je te ga se mora popraviti.
  - Izvučite utikač iz utičnice prije nego što pristupite podešavanju uređaja, zamjeni rezervnih dijelova ili prije nego što uređaj sklonite na stranu. Ove preventivne mjere sprječavaju nehotično pokretanje elektroalata.
  - Nekorištene elektroalate čuvajte izvan dohvata djece. Ne dopustite korištenje uređaja osobama koje nisu upoznate s načinom korištenja ili koje nisu pročitale ove upute. Elektroalati su opasni ako ih koriste neiskusne osobe.
  - O elektroređaju i priboru brinite se s pažnjom. Provjerite funkcioniraju li pokretni dijelovi uređaja besprijekorno, tj. da ne zapinju, te da nisu slomljeni ili tako oštećeni da to može utjecati na ispravan rad elektroalata. Oštećene dijelove uređaja prije njegove uporabe dajte popraviti stručnim osobama. Brojnim nesrećama pri radu uzrok leži u slabom ili nedovoljnom održavanju električnih alata.
  - Rezne alate držite oštrima i čistima. Brižno održavani rezni alati s oštrim rubovima manje i rjeđe zapinju, te ih je lakše voditi.
  - Koristite elektroalat, pribor, alate i drugo u skladu s ovim uputama. Uzmite pritom u obzir uvjete rada i aktivnosti koje namjeravate poduzeti. Uporaba elektroalata za primjene za koje nije predviđen može dovesti do opasnih situacija.
  - Održavajte ručke i rukohvate suhim, čistim i bez tragova ulja ili masti. Skliske ručke i rukohvati otežavaju sigurno vođenje i kontrolu nad elektroalatom u neočekivanim situacijama.
- 5) Servis
- Popravke Vašeg elektroalata prepustite stručnjacima, uz primjenu isključivo originalnih zamjenskih dijelova. Na taj ćete način osigurati zadržavanje trajne sigurnosti uređaja.

## Sigurnosne upute za strojeve za rezanje navoja

### ⚠ UPOZORENJE

Pročitajte sve sigurnosne naputke, upute, ilustracije i tehničke podatke priložene uz ovaj elektroalat. Propusti kod pridržavanja sljedećih uputa mogu dovesti do električnog udara ili pak izbijanja požara i/ili teških ozljeda.

Sačuvajte sve sigurnosne naputke i upute za kasnije.

#### Sigurnost na radnom mjestu

- Pod održavajte suhim i očišćenim od skliskih materijala, kao npr. ulja. Skliski podovi mogu prouzročiti nezgode.
- Ograničavanje pristupa ili ograđivanjem osigurajte slobodan prostor od najmanje jednog metra do izratka, ako on prelazi rubove stroja. Ograničavanje pristupa ili ograda oko radnog prostora smanjuju opasnost od zaplitanja.

#### Sigurnost pri radu s električnom strujom

- Održavajte sve električne priključke suhima i pazite da su udaljeni od poda. Vlažnim rukama ne dodirujte utikače niti stroj. Ove preventivne mjere smanjuju opasnost od električnog udara.

#### Osobna sigurnost

- Pri rukovanju strojem nemojte nositi rukavice ili široku odjeću i zakopčajte rukave i jakne. Ne posežite preko stroja ili cijevi. Cijev ili stroj mogu zahvatiti odjeću, što može prouzročiti zaplitanje.

#### Sigurnost stroja

- Nemojte koristiti stroj ako je oštećen. Postoji opasnost od nesreće.
- Pridržavajte se uputa za pravilnu uporabu ovog stroja. Stroj se ne smije upotrebljavati u druge svrhe, kao npr. za bušenje rupa ili okretanje vitla. Druge uporabe ili promjene na pogonu motora u druge svrhe mogu povećati opasnost od težih ozljeda.
- Učvrstite stroj na radnom stolu ili na stalku. Dugačke teške cijevi poduprite podlogama za cijevi. Ovaj postupak sprječava prevrtanje stroja.
- Za vrijeme rukovanja strojem stojte na strani na kojoj se nalazi sklopka NAPRIJED/NATRAG. Rukovanje strojem s te strane sprječava posezanje preko stroja.
- Ruke držite podalje od rotirajućih cijevi ili fittinga/armatura. Isključite stroj prije čišćenja unutarnjih navoja ili zavijanja fittinga/armatura. Prije nego što

dotirnete cijev, pričekajte da se stroj potpuno zaustavi. Ovakav postupak smanjuje mogućnost zaplitanja u rotirajuće dijelove.

- **Ovaj stroj ne koristite za zavijanje ili odvijanje fittinga/armatura; nije predviđen za to.** Takva primjena može dovesti do uklještenja, zaplitanja i gubitka kontrole.
- **Ostavite oplata na svom mjestu. Nemojte aktivirati stroj bez oplata.** Izloženost pokretnih dijelova povećava vjerojatnost zaplitanja.

#### Sigurnost nožnog prekidača

- **Nemojte koristiti stroj bez nožnog prekidača ili ako je isti u kvaru.** Nožni prekidač je dio sigurnosne opreme koji pruža poboljšanu kontrolu na taj način što omogućuje isključivanje stroja u slučaju opasnosti jednostavnim uklonjenjem noge sa prekidača. Ako Vam, primjerice, stroj zahvati dijelove odjeće, visok obrtni moment će Vas vući sve bliže stroju. Odjeća se može tolikom silinom omotati oko ruke ili nekog drugog dijela tijela, da prouzroči prignječenja ili prelome kostiju.

### Dodatne sigurnosne upute za strojeve za narezivanje navoja

- **Pogonske strojeve razreda zaštite I priključite samo na utičnicu odnosno produžni kabel s ispravnim zaštitnim vodičem.** Postoji rizik od strujnog udara.
- **Redovito provjeravajte ispravnost priključnog kabela stroja i produžnih kabela.** U slučaju oštećenja predajte ih stručnjaku u ovlaštenom REMS-ovom servisu na popravak ili zamjenu.
- **Strojem se upravlja sigurnosnim nožnim tipkalom za nužno isključivanje.** Ako područje opasnosti koje nastaje zbog rotirajućeg izratka nije pregledno s mjesta korisnika stroja, neophodno je provesti mjere sigurnosti kao što je npr. postavljanje ograda. Postoji opasnost od ozljeđivanja.
- **Stroj koristite isključivo propisno, kako je i opisano u poglavlju 1. Tehnički podaci.** Radovi kao što su nanošenje kudjelje, montaža i demontaža, narezivanje navoja pomoću ručnih nareznica, radovi s ručnim napravama za odrezivanje cijevi, kao i pridržavanje izradaka rukom umjesto korištenja potpore za materijal su tijekom rada stroja zabranjeni. Postoji opasnost od ozljeđivanja.
- **Ako postoji opasnost od presavijanja i uvijanja izradaka (ovisno o dužini i presjeku materijala te broju okretaja), ili pak pri nedostatnoj stabilnosti stroja (npr. pri korištenju automatske rezne glave od 4"), treba koristiti dovoljan broj potpora za materijal podesivih po visini REMS Herkules 3B (pribor, br. art. 120120).** U slučaju nepoštivanja uputa postoji opasnost od ozljeda.
- **Nipošto ne zahvaćajte u rotirajuće zatezne uloške odnosno stezne uloške za vođenje.** Postoji opasnost od ozljeđivanja.
- **Kratke dijelove cijevi pritežite samo pomoću REMS stezača nazuvica ili REMS pritezača Nippelfix.** Stroj i/ili pribor se u suprotnom mogu oštetiti.
- **Sredstva za narezivanje navoja u sprej bocama (REMS Spezial, REMS Sanitol) prijatna je za okoliš, ali ima dodatni plin za raspršivanje (butan) koji može izazvati požar.** Sprej boce su pod tlakom i nemojte ih otvarati na silu. Zaštite ih od sunčevog zračenja i temperatura viših od 50°C. Sprej boce se mogu rasprsnuti pa postoji opasnost od ozljeda.
- **Izbjegavajte intenzivni kontakt rashladnih maziva s kožom.** Djeluju odmašćujuće. Treba koristiti lipidna sredstva za zaštitu kože.

- **Stroj prepustite samo upućenim osobama.** Mladež smije rukovati strojem samo ako je starija od 16 godina, ako im služi u svrhu školovanja (obučavanja) te ako se to rukovanje obavlja pod nadzorom stručne osobe.
- **Djeca i osobe koje na temelju svojih fizičkih, osjetilnih ili mentalnih sposobnosti ili zbog nedostatnog znanja i iskustva nisu u mogućnosti sigurno rukovati strojem, ne smiju ga koristiti bez nadzora ili upućivanja od strane odgovorne osobe.** U suprotnom postoji opasnost od neprimjerenog rukovanja i ozljeđivanja.
- **Redovito provjeravajte ispravnost priključnog kabela električnog uređaja i produžnih kabela.** U slučaju oštećenja predajte ih stručnjaku u ovlaštenom REMS-ovom servisu na popravak ili zamjenu.
- **Koristite samo dozvoljene i odgovarajuće označene produžne kabele dovoljnog presjeka.** Koristite produžne kabele s poprečnim presjekom od najmanje 2,5 mm<sup>2</sup>.

#### NAPOMENA

- **Sredstva za narezivanje navoja nemojte u koncentriranom stanju ispuštati u kanalizaciju, vode ili tlo.** Neutrošena sredstva za rezanje navoja predajte nadležnom poduzeću za prikupljanje otpada. Ključni broj otpada za sredstva za narezivanje navoja koja sadrže mineralna ulja (REMS Spezial) je 54401, za sintetička (REMS Sanitol) 54109. Imajte u vidu nacionalne propise.

#### Tumačenje simbola

**⚠ UPOZORENJE** Opasnost srednjeg stupnja rizika kod koje su u slučaju nepoštivanja naputaka moguće teške (trajne) ozljede sa smrtnim posljedicama.

**⚠ OPREZ** Opasnost niskog stupnja rizika kod koje su u slučaju nepoštivanja naputaka moguće blaže ozljede.

#### NAPOMENA



Prije prvog korištenja pročitajte upute za rad



Nosite zaštitne naočale



Nosite antifone



Elektroalat odgovara razredu zaštite I



Elektroalat odgovara razredu zaštite II



Ekološki primjereno zbrinjavanje u otpad



CE oznaka sukladnosti

## 1. Tehnički podaci

### Namjenska upotreba

#### ⚠ UPOZORENJE

REMS strojevi za narezivanje navoja Tornado i Magnum smiju se namjenski koristiti za narezivanje navoja, odrezivanje, skidanje srha, narezivanje nazuvica i izradu utora pomoću valjaka. Svi ostali načini primjene nenamjenski su i stoga nedopušteni.

#### 1.1. Sadržaj isporuke

REMS Tornado:	Stroj za narezivanje navoja, komplet alata (1/16) 1/8–2", REMS rezne čeljusti R 1/2–3/4" i R 1–2", potpora za materijal podesiva po visini, korito za ulje, posuda za strugotinu, upute za rad.
REMS Magnum do 2":	Stroj za narezivanje navoja, komplet alata (1/16) 1/8–2", REMS rezne čeljusti R 1/2–3/4" i R 1–2", korito za ulje, posuda za strugotinu, upute za rad.
REMS Magnum do 3" (R 2 1/2–3"):	Stroj za narezivanje navoja, komplet alata 2 1/2–3", REMS rezne čeljusti R 2 1/2–3", korito za ulje, posuda za strugotinu, upute za rad.
REMS Magnum do 4" (R 2 1/2–4"):	Stroj za narezivanje navoja, komplet alata 2 1/2–4", REMS rezne čeljusti R 2 1/2–4", korito za ulje, posuda za strugotinu, upute za rad.
Eventualno opremljeno dodatnim kompletom alata (1/16) 1/8–2" s REMS reznim čeljustima R 1/2–3/4" i R 1–2".	

Tornado 2000	Magnum 2000	Magnum 3000	Magnum 4000
Tornado 2010	Magnum 2010	Magnum 3010	Magnum 4010
Tornado 2020	Magnum 2020	Magnum 3020	Magnum 4020

#### 1.2. Kataloški brojevi artikala

Postolje	344105	344105	344105	344105
Komplet kotača s potporom za materijal	344120	344120	344120	344120
Postolje, mobilno i sklopivo	344150	344150		
Postolje, mobilno, s potporom za materijal	344100	344100	344100	344100
Rezne čeljusti	vidi REMS katalog	vidi REMS katalog	vidi REMS katalog	vidi REMS katalog
Univerzalna automatska rezna glava 1/16–2"	341000	341000	341000	341000
Univerzalna automatska rezna glava 2 1/2–3"			381050	
Univerzalna automatska rezna glava 2 1/2–4"			381000	381000
Komplet alata 1/16–2" komplet			340100	340100
REMS 4" automatska rezna glava	370010 (R 2 1/2–4") 370011 (NPT 2 1/2–4")	370010 (R 2 1/2–4") 370011 (NPT 2 1/2–4")		
REMS rezni disk St 1/8–4", S8	341614	341614	341614	341614



	<b>Tornado 2000</b> <b>Tornado 2010</b> <b>Tornado 2020</b>	<b>Magnum 2000</b> <b>Magnum 2010</b> <b>Magnum 2020</b>	<b>Magnum 3000</b> <b>Magnum 3010</b> <b>Magnum 3020</b>	<b>Magnum 4000</b> <b>Magnum 4010</b> <b>Magnum 4020</b>
REMS rezni disk St 1–4", S 12			381622	341614
Sredstva za narezivanje navoja	vidi REMS katalog	vidi REMS katalog	vidi REMS katalog	vidi REMS katalog
Stezač nazuvica	vidi REMS katalog	vidi REMS katalog	vidi REMS katalog	vidi REMS katalog
REMS Herkules 3B	120120	120120	120120	120120
REMS Herkules Y	120130	120130	120130	120130
REMS uređaj za valjanje utora	347000	347000	347000	347000
Stezni tuljac	343001	343001	343001	343001
Preklopni ventil		342080	342080	342080
REMS CleanM	140119	140119	140119	140119
<b>1.3. Radno područje</b>				
<b>1.3.1. Promjer navoja</b>				
Cijevi (i s plastičnim plaštom)	( <sup>1</sup> / <sub>16</sub> ) <sup>1</sup> / <sub>8</sub> –2", 16–63 mm	( <sup>1</sup> / <sub>16</sub> ) <sup>1</sup> / <sub>8</sub> –2", 16–63 mm	( <sup>1</sup> / <sub>16</sub> ) <sup>1</sup> / <sub>2</sub> –3", 16–63 mm	( <sup>1</sup> / <sub>16</sub> ) <sup>1</sup> / <sub>2</sub> –4", 16–63 mm
Svornjaci	(6) 10–60 mm, <sup>1</sup> / <sub>4</sub> –2"	(6) 8–60 mm, <sup>1</sup> / <sub>4</sub> –2"	(6) 20–60 mm, <sup>1</sup> / <sub>2</sub> –2"	(6) 20–60 mm, <sup>1</sup> / <sub>2</sub> –2"
<b>1.3.2. Vrste navoja</b>				
Unutarnji navoji, stožasti desni		R (ISO 7-1, EN 10226, DIN 2999, BSPT), NPT		
Unutarnji navoji, cilindrični desni		G (EN ISO 228-1, DIN 259, BSPP), NPSPM		
Navoji za oklopne čelične cijevi		Pg (DIN 40430), IEC		
Vanjski navoji		M (ISO 261, DIN 13), UNC, BSW		
<b>1.3.3. Duljina navoja</b>				
Unutarnji navoji, stožasti	normirana duljina	normirana duljina	normirana duljina	normirana duljina
Unutarnji navoji, cilindrični	165 mm, s	150 mm, s	150 mm, s	150 mm, s
Vanjski navoji	dotezanje neograničena	dotezanje neograničena	dotezanje neograničena	dotezanje neograničena
<b>1.3.4. Odrezivanje cijevi</b>				
	<sup>1</sup> / <sub>8</sub> –2"	<sup>1</sup> / <sub>8</sub> –2"	<sup>1</sup> / <sub>4</sub> –4"	<sup>1</sup> / <sub>4</sub> –4"
<b>1.3.5. Skidanje unutarnjeg srha cijevi</b>				
	<sup>1</sup> / <sub>4</sub> –2"	<sup>1</sup> / <sub>4</sub> –2"	<sup>1</sup> / <sub>4</sub> –4"	<sup>1</sup> / <sub>4</sub> –4"
<b>1.3.6. Nazuvice i dvostruke nazuvice s</b>				
REMS stezačem nazuvica				
(pritezanje iznutra)	<sup>3</sup> / <sub>8</sub> –2"	<sup>3</sup> / <sub>8</sub> –2"	<sup>3</sup> / <sub>8</sub> –2"	<sup>3</sup> / <sub>8</sub> –2"
s REMS pritezačem nazuvica				
(automatsko pritezanje iznutra)	<sup>1</sup> / <sub>2</sub> –4"	<sup>1</sup> / <sub>2</sub> –4"	<sup>1</sup> / <sub>2</sub> –4"	<sup>1</sup> / <sub>2</sub> –4"
<b>1.3.7. REMS 4" automatska rezna glava</b>				
za sve tipove Tornado i Magnum				
2000/2010/2020	2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> –4"	2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> –4"		
<b>1.4. Brzine vrtnje radnog vretena</b>				
Tornado 2000	53 min <sup>-1</sup>			
Magnum 2000	53 min <sup>-1</sup>			
Magnum 3000	23 min <sup>-1</sup>			
Magnum 4000	23 min <sup>-1</sup>			
automatska, kontinuirana regulacija broja okretaja				
Tornado 2010 / 2020	52–26 min <sup>-1</sup>			
Magnum 2010 / 2020	52–26 min <sup>-1</sup>			
Magnum 3010 / 3020	20–10 min <sup>-1</sup>			
Magnum 4010 / 4020	20–10 min <sup>-1</sup>			
također i pri punom opterećenju. Za visoka opterećenja i nepovoljne uvjete struje kod većih navoja Tornado 26 min <sup>-1</sup> odnosno Magnum 10 min <sup>-1</sup> .				
<b>1.5. Električni podaci</b>				
Tornado 2000, Magnum 2000 / 3000 / 4000	230 V ~; 50–60 Hz; 1700 W potrošnja, 1200 W predaja; 8,3 A; Osigurač (mreža) 16 A (B). Pogon s prekidima S3 25% AB 2,5/7,5 min. razred zaštite II.			
	110 V ~; 50–60 Hz; 1700 W potrošnja, 1200 W predaja; 16,5 A; Osigurač (mreža) 30 A (B). Pogon s prekidima S3 25% AB 2,5/7,5 min. razred zaštite II.			
Tornado 2010, Magnum 2010 / 3010 / 4010	230 V ~; 50 Hz; 2100 W potrošnja, 1400 W predaja; 10 A; Osigurač (mreža) 10 A (B). Pogon s prekidima S3 70% AB 7/3 min. razred zaštite I.			
Tornado 2020, Magnum 2020 / 3020 / 4020	400 V; 3~; 50 Hz; 2000 W potrošnja, 1500 W predaja; 5 A; Osigurač (mreža) 10 A (B). Pogon s prekidima S3 70% AB 7/3 min. razred zaštite I.			
<b>1.6. Dimenzije (D × Š × V)</b>				
Tornado 2000	730 × 435 × 280 mm			
Tornado 2010 / 2020	730 × 435 × 280 mm			
Magnum 2000	870 × 580 × 495 mm			
Magnum 2010 / 2020	825 × 580 × 495 mm			
Magnum 3000	915 × 580 × 495 mm			
Magnum 3010 / 3020	870 × 580 × 495 mm			
Magnum 4000	915 × 580 × 495 mm			
Magnum 4010 / 4020	870 × 580 × 495 mm			
<b>1.7. Težina u kg</b>				
	Stroj	Komplet alata	Standardni pribor	
Tornado 2000	31	12	7	
Tornado 2010	43	12	7	
Tornado 2020	43	12	7	
	Stroj	Komplet pribora	Postolje, mobilno	Postolje, mobilno i sklopivo
Magnum 2000	75	12	16	22
Magnum 2010	87	12	16	22
Magnum 2020	87	12	16	22

	Stroj	Komplet alata ½–2"	Komplet alata 2½–3"	Postolje, mobilno
Magnum 3000	79	12	23	16
Magnum 3010	108	12	23	16
Magnum 3020	108	12	23	16
	Stroj	Komplet alata ½–2"	Komplet alata 2½–4"	
Magnum 4000	81	12	25	16
Magnum 4010	108	12	25	16
Magnum 4020	108	12	25	16

## 1.8. Informacije o buci

Emisija buke na radnom mjestu	
Tornado 2000, Magnum 2000 / 3000 / 4000	$L_{pA} + L_{WA}$ 83 dB (A) K = 3 dB
Tornado 2010, Magnum 2010 / 3010 / 4010	$L_{pA} + L_{WA}$ 75 dB (A) K = 3 dB
Tornado 2020	$L_{pA} + L_{WA}$ 72 dB (A) K = 3 dB
Magnum 2020 / 3020 / 4020	$L_{pA} + L_{WA}$ 74 dB (A) K = 3 dB

## 1.9. Vibracije (svi tipovi)

Ponderirano efektivno ubrzanje 2,5 m/s<sup>2</sup> K = 1,5 m/s<sup>2</sup>

Navedena vrijednost vibracija je izmjerena u skladu s normiranim postupkom ispitivanja i može ju se koristiti za usporedbu s nekim drugim uređajem. Isto tako može ju se koristiti za početnu ocjenu izlaganja vibracijama.

### ⚠ OPREZ

Vrijednost vibracija može se tijekom stvarne uporabe uređaja razlikovati od navedene vrijednosti ovisno o vrsti i načinu rada odn. korištenja uređaja. U ovisnosti o stvarnim uvjetima rada (npr. Rad s prekidima) može biti potrebno utvrditi mjere sigurnosti za zaštitu osobe koja s uređajem radi.

## 2. Puštanje u rad

### ⚠ OPREZ

Transportne težine veće od 35 kg moraju nositi najmanje 2 osobe. Komplet alata nosite zasebno. Prilikom transporta i postavljanja stroja imajte u vidu to da je težište stroja visoko, bez obzira na to ima li postolje ili ne, odnosno da je stoga stroj nestabilan.

### 2.1. Postavljanje Tornado 2000, 2010, 2020 (sl.1–3)

Otpustite leprir vijak (1). Skinite nosač alata (2). Stroj postavite okomito na obje vodilice (3 + 4) i držite pa 3 noge od cijevi utaknite u kućište prijenosnika tako da se uglave (sl. 1). Stroj uhvatite za vodilice (ne za noge od cijevi) i postavite na noge od cijevi (sl. 2). Pričvrstite isporučenu potporu za materijal s donje strane motora na kućište prijenosnika. Stroj se može postaviti i na radionički stol i učvrstiti vijcima. Za to se s donje strane stroja nalaze 3 provrta s navojima. Uz pomoć šablone koja se isporučuje s uputama za rad stroja, na radioničkom stolu napravite 3 provrta (svrdlo Ø 12 mm). Stroj se onda može vijcima pričvrstiti s donje strane pomoću 3 vijaka M 10. Ne može se koristiti isporučena potpora za materijal podesiva po visini. Koristite potporu za materijal REMS Herkules 3B odnosno REMS Herkules WB (pribor). Nosač alata gurnite na vodilice. Pritisnu polugu (5) odostraga gurnite i provucite kroz jezičak na nosaču alata pa stezni prsten (6) na stražnju vodilicu gurnite tako da leprir vijak bude okrenut prema natrag, a utor prstena ostane slobodan. Natakните ručku (7) na pritisnu polugu. Korito za ulje okačite za oba vijka koja se nalaze na donjoj strani kućišta prijenosnika pa ju gurnite prema desno bočno u proreze. Okačite korito za ulje u utor na stražnjoj vodilici (4). Stezni prsten (6) gurnite do ovjesa korita ulja i čvrsto pritegnite. Okačite crijevo s usisnim filtrom u korito za ulje, a drugo kraj crijeva gurnite na nazuvicu na stražnjoj strani nosača alata.

Ulijte 2 litre sredstva za rezanje navoja. Posudu za strugotinu umetnite za stražnje strane.

### NAPOMENA

#### Stroj nikada ne smije raditi bez sredstva za rezanje navoja.

Vodeći svornjak rezne glave (8) postavite u otvor nosača alata pa reznu glavu aksijalnim pritiskom uz zakretanje nagurajte do kraja na vodeći svornjak.

Za jednostavniji transport nožno tipkalo okačite o vijak na stražnjoj strani kućišta prijenosnika (sl. 3).

### Postavljanje Magnum 2000 T, 2010 T, 2020 T, 3000 T, 3010 T, 3020 T, 4000 T, 4010 T, 4020 T (sl. 8)

Skinite obje šine oblika slova U sa stroja. Pričvrstite stroj na korito za ulje. Nosač alata gurnite na vodilice. Pritisnu polugu (8) odostraga gurnite i provucite kroz jezičak na nosaču alata pa stezni prsten (10) na stražnju vodilicu gurnite tako da leprir vijak bude okrenut prema natrag, a utor prstena ostane slobodan. Crijevo s usisnim filtrom provucite iznutra kroz otvor korita ulja i priključite na pumpu za rashladno sredstvo za podmazivanje. Drugi kraj usisnog crijeva s gurnite na nazuvicu na stražnjoj strani nosača alata. Natakните ručku (9) na pritisnu polugu. Pričvrstite stroj za radionički stol ili postolje (pribor) pomoću 3 isporučena vijka. Stroj se radi transporta može podići naprijed na vodilicama i straga na cijevi umetnutoj u zatezni uložak i stezni uložak za vođenje. Za transport na postolju se u ušice na postolju utiskuju dijelovi cijevi Ø ¾" duljine od oko 60 cm i pričvršćuju pomoću leprir vijaka. Ako stroj ne treba transportirati, oba se kotača postolja mogu skinuti.

Ulijte 5 litre sredstva za rezanje navoja. Umetnite posudu za strugotinu.

### NAPOMENA

#### Stroj nikada ne smije raditi bez sredstva za rezanje navoja.

Vodeći svornjak rezne glave (12) postavite u otvor nosača alata pa reznu glavu aksijalnim pritiskom uz zakretanje nagurajte do kraja na vodeći svornjak.

### 2.2. Postavljanje Tornado 2000 T, 2010 T, 2020 T (sl. 7 + 8)

Pričvrstite konzolu za korito za ulje. Za konzolu pričvrstite stroj i nosač potpore za materijal podesive po visini. Nosač alata gurnite na vodilice. Pritisnu polugu (5) odostraga gurnite i provucite kroz jezičak na nosaču alata pa stezni prsten (6) na stražnju vodilicu gurnite tako da leprir vijak bude okrenut prema natrag, a utor prstena ostane slobodan. Crijevo s usisnim filtrom provucite iznutra kroz otvor korita ulja i priključite na pumpu za rashladno sredstvo za podmazivanje. Drugi kraj usisnog crijeva s gurnite na nazuvicu na stražnjoj strani nosača alata. Natakните ručku (7) na pritisnu polugu. Pričvrstite stroj za radionički stol ili postolje (pribor) pomoću 3 isporučena vijka. Stroj se radi transporta može podići naprijed na vodilicama i straga na motoru odnosno na nosaču potpore za materijal podesive po visini. Za transport na postolju se u ušice na postolju utiskuju dijelovi cijevi Ø ¾" duljine od oko 60 cm i pričvršćuju pomoću leprir vijaka. Ako stroj ne treba transportirati, oba se kotača postolja mogu skinuti.

Ulijte 5 litre sredstva za rezanje navoja. Umetnite posudu za strugotinu.

### NAPOMENA

#### Stroj nikada ne smije raditi bez sredstva za rezanje navoja.

Vodeći svornjak rezne glave (8) postavite u otvor nosača alata pa reznu glavu aksijalnim pritiskom uz zakretanje nagurajte do kraja na vodeći svornjak.

### Postavljanje Magnum 2000 L-T, 2010 L-T, 2020 L-T, 3000 L-T, 3010 L-T, 3020 L-T, 4000 L-T, 4010 L-T, 4020 L-T (sl. 8)

Pričvrstite stroj za radionički stol ili postolje (pribor) pomoću 4 isporučena vijka. Stroj se radi transporta može podići naprijed na vodilicama i straga na cijevi umetnutoj u zatezni uložak i stezni uložak za vođenje. Nosač alata gurnite na vodilice. Pritisnu polugu (8) odostraga gurnite i provucite kroz jezičak na nosaču alata pa stezni prsten (10) na stražnju vodilicu gurnite tako da leprir vijak bude okrenut prema natrag, a utor prstena ostane slobodan. Natakните ručku (9) na pritisnu polugu. Korito za ulje okačite za oba vijka koja se nalaze na kućištu prijenosnika pa ju gurnite prema desno bočno u proreze. Okačite korito za ulje u utor na stražnjoj vodilici. Stezni prsten (10) gurnite do ovjesa korita ulja i čvrsto pritegnite. Okačite crijevo s usisnim filtrom u korito za ulje, a drugo kraj crijeva gurnite na nazuvicu na stražnjoj strani nosača alata.

Ulijte 2 litre sredstva za rezanje navoja. Posudu za strugotinu umetnite sa stražnje strane.

### NAPOMENA

#### Stroj nikada ne smije raditi bez sredstva za rezanje navoja.

Vodeći svornjak rezne glave (12) postavite u otvor nosača alata pa reznu glavu aksijalnim pritiskom uz zakretanje nagurajte do kraja na vodeći svornjak.

## 2.3. Priključak na struju

### ⚠ UPOZORENJE

**Pazite na napon mreže!** Prije priključenja stroja za narezivanje navoja provjerite odgovara li napon naveden na natpisnoj pločici naponu električne mreže. **Stroj za narezivanje navoja razreda zaštite I priključite samo na utičnicu/produžni kabel s ispravnim zaštitnim vodičem.** Postoji rizik od strujnog udara. Na gradilištima, u vlažnim okruženjima, na otvorenom i u zatvorenom prostoru ili na sličnim mjestima uporabe stroj za narezivanje navoja smije se priključiti na električnu mrežu samo preko zaštitne strujne sklopke (FI sklopke) koja prekida dovod energije čim odvodna struja prekorači 30 mA u vremenu od 200 ms.

Stroj za narezivanje navoja se uključuje i isključuje nožnim tipkalom (21, Tornado / 4, Magnum). Sklopka (18, Tornado / 3, Magnum) služi za predodabir smjera vrtnje odnosno brzine. Stroj se može uključiti samo kada je prekidač za isključenje u nuždi (22, Tornado / 5, Magnum) deblokiran i zaštitna sklopka (23, Tornado / 6, Magnum) na nožnom tipkalu pritisnuta. Ako je stroj priključen

izravno na električnu mrežu (bez utične naprave), treba instalirati učinski sklopku od 16A.

#### 2.4. Sredstva za narezivanje navoja

Upotrebjavajte samo sredstva za narezivanje navoja marke REMS. Ostvarit ćete besprijekorne rezultate rezanja, dugi vijek trajanja rezne čeljusti i znatno ćete očuvati stroj.

##### NAPOMENA

**REMS Spezial** sredstvo za rezanje navoja je visoko legirano i primjenjuje se za cijevne i vanjske navoje svih vrsta. Ispire se vodom (stručno provjereno). Sredstva za narezivanje navoja na bazi mineralnog ulja u pojedinim državama, kao što su npr. Njemačka, Austrija i Švicarska, nisu dopuštena za obradu cijevi za pitku vodu. U tom slučaju treba koristiti sredstvo REMS Sanitol koje ne sadrži mineralna ulja. Poštujte nacionalne propise.

**REMS Sanitol** sredstvo za narezivanje navoja ne sadrži mineralna ulja, sintetičko je, u potpunosti topivo u vodi i ima snagu podmazivanja kao mineralna ulja. Može se koristiti za sve cijevne i vanjske navoje. U Njemačkoj, Austriji i Švicarskoj se mora upotrebjavati za vodove pitke vode i sukladan je propisima (DVGW ispitni br. DW-0201AS2032; ÖVGW ispitni br. W 1.303; SVGW ispitni br. 7808-649). Poštujte nacionalne propise.

##### NAPOMENA

Sva sredstva za narezivanje navoja primjenjujte samo nerazrijeđena!

#### 2.5. Potpora za materijal

##### ⚠ OPREZ

Cijevi i šipke dulje od 2 m moraju se dodatno poduprijeti najmanje jednom potporom za materijal podesivom po visini REMS Herkules 3B. On ima čelične kugle za jednostavno pokretanje cijevi i šipki u svim smjerovima, bez naginjanja oslonaca za materijal.

#### 2.6. REMS 4" automatska glava

Prilikom uporabe REMS 4" automatske glave obratite pozornost na upute za rad isporučene s njom.

#### 2.7. Postolje, mobilno i sklopivo (pribor)

##### ⚠ OPREZ

Sklopljeno mobilno i sklopivo postolje se nakon deblokiranja bez montiranog stroja za narezivanje navoja samostalno brzo podiže. Stoga prilikom deblokiranja postolja pritisnite ručku prema dolje, a prilikom podizanja držite ručku s obje ruke.

Mobilno i sklopivo postolje predviđeno je samo za REMS Tornado i REMS Magnum do 2". Za podizanje s montiranim strojem za narezivanje navoja držite postolje rukom za ručku, postavite nogu na poprečni potporanj pa okretanjem okretno poluge deblokirajte oba granična svornjaka. Potom držite čvrsto postolje objema rukama pa stroj postavite na radnu visinu tako da se oba granična svornjaka uglave. Za sklapanje postupak izvedite obrnutim redoslijedom. Prije rasklapanja odnosno sklapanja ispuštite sredstvo za narezivanje navoja iz korita za ulje odnosno izvadite korito za ulje.

### 3. Rad



Nosite zaštitne naočale



Nosite antifone

#### 3.1. Alati

Rezna glava (8, Tornado / 12, Magnum) je univerzalna rezna glava tj. za gore navedena područja, odvojeno u 2 kompleta alata, potrebna je samo jedna rezna glava. Za rezanje stožastih unutarnjih navoja uzdužni graničnik (9, Tornado / 13, Magnum) mora imati isti smjer kao i poluga za zatvaranje i otvaranje (10, Tornado / 14, Magnum). Rezna glava se automatski otvara kada se dostigne podešena duljina navoja. Kako biste mogli rezati cilindrične duge navoje i vanjske navoje, uzdužni se graničnik (9, Tornado / 13, Magnum) rasklapa.

##### Zamjena reznih čeljusti

Rezne čeljusti mogu se postavljati odnosno mijenjati i dok je rezna glava montirana ali i kada je skinuta (npr. na radioničkom stolu). U tu svrhu otpustite steznu polugu (11, Tornado / 15, Magnum), ali je nemojte odvijati. Disk za namještanje (12, Tornado / 16, Magnum) na ručki odgurnite od stezne poluge u krajnji položaj. U ovom položaju se rezne čeljusti mogu izvaditi i umetnuti. Pritom pazite da veličina navoja navedena na stražnjoj strani reznih čeljusti odgovara veličini navoja koju treba rezati. Osim toga pazite također da brojevi navedeni na stražnjoj strani reznih čeljusti odgovaraju onima na nosaču reznih čeljusti (14, Tornado / 17, Magnum).

Rezne čeljusti ugurajte u reznu glavu tako da kugla koja se nalazi u prorezu nosača reznih čeljusti uskoči. Nakon što postavite sve rezne čeljusti, pomičite disk za namještanje te tako namjestite željenu veličinu navoja. Vanjske navoje namjestite uvijek na "Bolt". Disk za namještanje pritegnite uz pomoć stezne poluge. Zatvorite reznu glavu. U tu svrhu snažno pritisnite polugu za zatvaranje i otvaranje (10, Tornado / 14, Magnum) prema desno i na dolje. Rezna glava se može otvoriti ili automatski (kod stožastih unutarnjih navoja) ili ju je moguće u svako doba otvoriti rukom blagim pritiskom ulijevo na polugu za zatvaranje i otvaranje.

Ako kod rezne glave 2½ – 3" i 2½ – 4" zbog uvećane sile rezanja (npr. zbog tupih čeljusti) sila za pridržavanje stezne poluge (11, Tornado / 15, Magnum) nije dovoljna, tj. ako se rezna glava otvara pod pritiskom rezanja, dodatno treba

pritegnuti cilindrični vijak koji se nalazi naspram stezne poluge (11, Tornado / 15, Magnum).

Rezač za cijevi (15, Tornado / 18, Magnum) služi za rezanje cijevi ¼ – 2" odnosno 2½ – 4".

Skidač srha iz cijevi (16, Tornado / 19, Magnum) koristi se za cijevi od ¼ – 2" odnosno 2½ – 4". Kalem osigurati protiv okretanja urakljavanjem u krak za skidanje srha; sprijeda ili straga, ovisno o duljini cijevi.

#### 3.2. Stezni uložak

Za Magnum do 2" i Tornado je za zatezanje promjera < 8 mm, za Magnum do 4" za zatezanje promjera < 20 mm potreban stezni tuljac koji odgovara promjeru (br. art. 343001). Pri naručivanju steznog tuljca navedite željeni promjer stezanja.

##### 3.2.1. Stezni uložak Tornado (19)

Stezne čeljusti koje se same centriraju otvaraju se i zatvaraju automatski okretanjem sklopke ulijevo odnosno udesno (18) i pritiskom na nožno tipkalo (21). Prilikom zamjene prednjih i stražnjih steznih čeljusti treba imati u vidu da se odgovarajuće čeljusti umetnu sukladno sl. 4 i 5 jer u suprotnom može doći do oštećenja. Stroj se nipošto ne smije uključiti prije montaže svih

steznih čeljusti i oba poklopca steznih uložaka.

##### 3.2.2. Brzostežući udarni stezni uložak (1), uložak za vođenje (2) Magnum

Brzostežući udarni stezni uložak (1) s velikim steznim prstenom i s pokretnim steznim čeljustima umetnutim u nosače čeljusti jamči centrično i sigurno stezanje uz minimalan utrošak sile. Čim materijal strši iz uložka za vođenje (2), to znači da ga treba zatvoriti.

Za zamjenu steznih čeljusti (24) zatvorite stezni prsten (22) do oko promjera stezanja od 30 mm. Uklonite vijke steznih čeljusti (24). Prikladnim alatom (npr. odvijačem) izvijte stezne čeljusti prema natrag. Nove stezne čeljusti s postavljenim vijkom ugurajte od naprijed u nosač steznih čeljusti.

#### 3.3. Tijek rada

Prije početka rada uklonite zaprijeko poput piljevine i odlomljenih komada izratka.

##### NAPOMENA

Isključite stroj za narezivanje navoja čim se komplet alata približi kućištu stroja.

##### 3.3.1. Tornado

Zakrenite alat prema van pa nosač alata pomoću pritisne poluge (5) postavite u krajnji desni položaj. Uvucite materijal tako da strši oko 10 cm iz steznog uložka (19). Reznu glavu (8) zakrenite prema dolje i zatvorite. Sklopku (18) prebacite u položaj 1, pritisnite nožno tipkalo (21). Materijal se sada samostalno priteže.

##### ⚠ OPREZ

**Nipošto ne zahvaćajte u rotirajuće zatezne uloške odnosno stezne uloške za vođenje. Postoji opasnost od ozljeđivanja.**

Kod tipova 2010 i 2020 možete za odrezivanje i skidanje srha kao i za narezivanje manjih navoja odabrati 2. brzinu. U tu svrhu sklopku (18) treba tijekom rada stroja brzo prekopiti iz položaja 1 u položaj 2. Reznu glavu pritisnite uz rotirajući materijal pomoću pritisne poluge (5). Nakon jednog do dva hoda navoja, rezna glava nastavlja dalje rezati automatski. Kada se kod stožastog unutarnjeg navoja postigne normirana duljina navoja, rezna glava se automatski otvara. Kod dugih i vijčanih navoja reznu glavu treba tijekom rada stroja otvoriti ručno pritiskanjem poluge za zatvaranje i otvaranje (10) u lijevu stranu. Otpustite nožno tipkalo (21). Sklopku (18) postavite na R. Nakratko pritisnite nožno tipkalo (21) i materijal će se otpustiti.

Dotezanjem materijala mogu se rezati neograničeno dugi navoji. U tu svrhu se tijekom rezanja navoja nožnu sklopku (21) treba otpustiti kad se nosač alata (2) približi kućištu stroja. Ne otvarajte reznu glavu. Sklopku (18) postavite na R. Otpustite materijal pa nosač alata i materijal pomoću pritisne poluge postavite u krajnji desni položaj. Stroj opet uključite u položaju 1.

Za razdvajanje cijevi se rezač za cijevi (15) zakreće prema unutra i pomoću pritisne poluge (5) pomiče u željeni položaj za odrezivanje. Okretanjem vretena udesno rotirajuća se cijev reže. Unutarnji srh koji nastaje rezanjem otklanja se pomoću skidača srha iz cijevi (16).

Ispuštanje sredstva za narezivanje navoja kod modela REMS Tornado 2000, 2010, 2020: Izvucite crijevo s nosača alata (2) pa ga postavite u spremnik. Pustite stroj neka radi dok se korito za ulje ne isprazni. Ili Izvadite korito za ulje pa ga ispraznite preko ispusnog dijela (17).

Ispuštanje sredstva za narezivanje navoja kod modela REMS Tornado 2000 T, 2010 T, 2020 T: Izvucite crijevo s nosača alata (2) pa ga postavite u spremnik. Pustite stroj neka radi dok se korito za ulje ne isprazni. Ili Skinite čep (25) pa ostavite korito za ulje neka se isprazni.

##### 3.3.2. Magnum

Zakrenite alat prema van pa nosač alata pomoću pritisne poluge (8) postavite u krajnji desni položaj. Uvucite materijal kroz otvoreni uložak za vođenje (2) i uvucite u otvoreni brzostežući udarni stezni uložak (1) tako da strši oko 10 cm iz brzostežućeg uložka (1). Brzostežući udarni stezni uložak zatvorite tako da stezna čeljust nalegne na materijal. Pomoću steznog prstena nakon kraćeg pokreta otvaranja na mahove zategnite materijal jednom do dva puta. Zatvaranjem steznog uložka za vođenje (2) centriraju se materijal koji strši sa stražnje strane. Reznu glavu zakrenite prema dolje i zatvorite. Sklopku (3) prebacite u položaj 1 pa pritisnite nožno tipkalo (4). Magnum 2000 / 3000 / 4000 se uključuje

čuje odnosno isključuje samo pomoću nožnog tipkala (4), a sklopka (3) ne postoji.

Kod modela Magnum 2010 / 3010 / 4010 i 2020 / 3020 / 4020 možete za odrezivanje i skidanje srha kao i za narezivanje manjih navoja odabrati 2. brzinu. U tu svrhu sklopku (3) treba tijekom rada stroja brzo preklopiti iz položaja 1 u položaj 2. Reznu glavu pritisnite uz rotirajući materijal pomoću pritisne poluge (8). Nakon jednog do dva hoda navoja, rezna glava nastavlja dalje rezati automatski. Kada se kod stožastog unutarnjeg navoja postigne normirana duljina navoja, rezna glava se automatski otvara. Kod dugih i vijčanih navoja reznu glavu treba tijekom rada stroja otvoriti ručno pritiskanjem poluge za zatvaranje i otvaranje (14) u lijevu stranu. Otpustite nožno tipkalo (4). Otvorite brzostežući udarni stezni uložak i izvadite materijal.

Dotezanjem materijala mogu se rezati neograničeno dugi navoji. U tu svrhu se tijekom rezanja navoja nožnu sklopku (4) treba otpustiti kad se nosač alata približi kućištu stroja. Ne otvarajte reznu glavu. Otpustite materijal pa nosač alata i materijal pomoću pritisne poluge postavite u krajnji desni položaj. Ponovo zategnite materijal i uključite stroj. Za odvajanje cijevi se rezač za cijevi (18) zakreće prema unutra i pomoću pritisne poluge pomiče u željeni položaj za odrezivanje. Okretanjem vretena udesno rotirajuća se cijev reže. Unutarnji srh koji nastaje rezanjem otklanja se pomoću skidača srha iz cijevi (19).

Ispustite sredstvo za narezivanje navoja na način opisan u nastavku. Izvucite crijevo s nosača alata (7) pa ga postavite u spremnik. Pustite stroj neka radi dok se korito za ulje ne isprazni. Ili Skinite čep (25) pa ostavite korito za ulje neka se isprazni.

### 3.4. Izrada nazuvica i dvostrukih nazuvica

Za narezivanje nazuvica koriste se REMS pritezač nazuvica (automatsko pritezanje iznutra) i REMS stezač nazuvica (pritezanje iznutra). Pritom treba paziti da se iz krajeva cijevi skine unutarnji srh. Dijelove cijevi uvijek nagurajte do kraja.

Za pritezanje dijelova cijevi (s ili bez narezanog navoja) pomoću REMS stezača nazuvica, glavu stezača nazuvica raširite okretanjem vretena alatom (npr. odvijačem). To se smije činiti samo kada je komad cijevi nataknut.

I kod REMS pritezača i kod REMS stezača nazuvica treba paziti da se ne narezuju kraće nazuvice nego što to dopušta norma.

### 3.5. Izrada lijevih navoja

Za lijeve navoje prikladni su samo REMS Magnum 2010, 2020, 4010 i 4020.

Za rezanje lijevih navoja treba reznu glavu utaknuti u nosač alata npr. pomoću vijka M10 x 40 jer bi se inače mogla podići i tako oštetiti početak navoja. Sklopku postavite u položaj "R". Zamijenite priključke crijeva na pumpi za rashladno sredstvo za podmazivanje ili pumpu prespojite. Alternativno možete koristiti preklopni ventil (br. art. 342080) (pribor), koji treba pričvrstiti za stroj. Polugom na preklopnom ventilu (sl. 9) mijenja se die smjer strujanja kroz pumpu.

## 4. Održavanje

### 4.1. Održavanje

#### ⚠ UPOZORENJE

**Prije radova na održavanju i popravaka izvucite utikač iz utičnice!**

Prijenosnik REMS stroja za narezivanje navoja ne zahtijeva nikakvo održavanje. Prijenosnik radi u zatvorenoj uljnoj kupci te ga stoga ne treba podmazivati. Pobrinite se da zatezni uložak i stezni uložak za vođenje, vodilice, nosač alata, rezna glava, rezna čeljust, rezač za cijevi i skidač srha iz cijevi budu čisti. Zamijenite tupe REMS rezne čeljusti, rezni disk odnosno oštricu za skidanje srha. S vremena na vrijeme (najmanje jednom godišnje) ispraznite i očistite korito za ulje.

Plastične dijelove (npr. kućište) čistite samo sredstvom za čišćenje strojeva REMS CleanM (br. art. 140119) ili blagom otopinom sapunice i vlažnom krpom. Ne upotrebljavajte uobičajena sredstva za čišćenje u kućanstvu. Ona sadrže različite kemikalije koje mogu oštetiti dijelove od plastike. Za čišćenje nipošto ne rabite benzin, terpentin, razrjeđivače ili slične proizvode.

Pazite na to da tekućine ni u kojem slučaju ne dospiju u unutrašnjost REMS stroja za narezivanje navoja.

### 4.2. Inspekcija/popravak

#### ⚠ UPOZORENJE

**Prije radova na održavanju i popravaka izvucite utikač iz utičnice!** Ove radove smije obavljati samo stručno osoblje.

Motor stroja REMS Tornado 2000 / REMS Magnum 2000 / 3000 / 4000 ima grafitne četkice. One se troše te stoga s vremena na vrijeme prepustite kvalificiranom stručnom osoblju ili ovlaštenoj servisnoj radionici tvrtke REMS zamjenu odnosno provjeru.

## 5. Postupci u slučaju smetnji

### 5.1. Smetnja: Stroj ne radi.

#### Uzrok:

- Prekidač za isključenje u nuždi nije deblokiran.
- Zaštitna sklopka se aktivirala.
- Istrošene grafitne četkice (Tornado 2000, Magnum 2000 / 3000 / 4000).
- Priključni vod i/ili nožno tipkalo su neispravni.
- Stroj je neispravan.

#### Pomoć:

- Deblokirajte prekidač za isključenje u nuždi na nožnom tipkalu.
- Pritisnite zaštitnu sklopku na ožnom tipkalu.
- Zamjenu grafitnih četkica prepustite kvalificiranom stručnom osoblju ili ovlaštenoj servisnoj radionici tvrtke REMS.
- Priključni vod i/ili nožno tipkalo predajte na provjeru odnosno popravak ovlaštenoj servisnoj radionici tvrtke REMS.
- Stroj predajte na provjeru odnosno popravak ovlaštenoj servisnoj radionici tvrtke REMS.

### 5.2. Smetnja: Stroj ne povlači.

#### Uzrok:

- REMS rezne čeljusti su tupe.
- Neprikladno sredstvo za narezivanje navoja.
- Preopterećenje strujne mreže.
- Premali poprečni presjek produžnog kabela.
- Loš kontakt na utičnim spojevima.
- Istrošene grafitne četkice (Tornado 2000, Magnum 2000 / 3000 / 4000).
- Stroj je neispravan.

#### Pomoć:

- Zamijenite rezne čeljusti.
- Koristite REMS Spezial odnosno REMS Sanitol sredstvo za narezivanje navoja.
- Koristite prikladni izvor struje.
- Pobrinite se da poprečni presjek bude najmanje 2,5 mm<sup>2</sup>.
- Provjerite utične spojeve, eventualno koristite drugu utičnicu.
- Zamjenu grafitnih četkica prepustite kvalificiranom stručnom osoblju ili ovlaštenoj servisnoj radionici tvrtke REMS.
- Stroj predajte na provjeru odnosno popravak ovlaštenoj servisnoj radionici tvrtke REMS.

### 5.3. Smetnja: Sredstvo za narezivanje navoja se ne dovodi uopće ili se ne dovodi ispravno do rezne glave.

#### Uzrok:

- Kvar pumpe za rashladno sredstvo za podmazivanje.
- Premalo sredstva za narezivanje navoja u koritu za ulje.
- Mrežica u usisnom nastavku je zaprljana.
- Crijeva na pumpi za rashladno sredstvo za podmazivanje su zamijenjena.
- Krajevi cijevi nisu navučeni na nazuvice.

#### Pomoć:

- Zamijenite pumpu za rashladno sredstvo za podmazivanje.
- Dopunite sredstvo za narezivanje navoja.
- Očistite mrežicu.
- Zamijenite mjesta crijevima.
- Navucite krajeve cijevi na nazuvice.

### 5.4. Smetnja: Unatoč ispravnoj namještenosti skale, rezne čeljusti su širom otvorene.

#### Uzrok:

- Rezna glava nije zatvorena.

#### Pomoć:

- Zatvorite reznu glavu, pogledajte 3.1. Zamijenite alat reznih čeljusti.

### 5.5. Smetnja: Rezna glava se ne otvara.

#### Uzrok:

- Kada je rezna glava otvorena, vrši se narezivanje navoja sljedećeg promjera cijevi.
- Uzdužni je graničnik rasklopljen.

#### Pomoć:

- Zatvorite reznu glavu, pogledajte 3.1. Zamijenite alat reznih čeljusti.
- Postavite uzdužni graničnik tako da bude u istom smjeru s polugom za zatvaranje i otvaranje.

**5.6. Smetnja:** Navoj je neupotrebljiv.**Uzrok:**

- Rezne čeljusti su tupe.
- Rezne čeljusti su pogrešno postavljene.
- Sredstvo za narezivanje navoja se ne dovodi uopće ili se ne dovodi ispravno.
- Loše sredstvo za narezivanje navoja.
- Posmak nosača alata je ometen.
- Materijal cijevi nije prikladan za narezivanje navoja.

**5.7. Smetnja:** Cijev klizi u steznom ulošku.**Uzrok:**

- Rezne čeljusti su jako zaprljane.
- Cijevi imaju debeli plastični plašt.
- Rezne čeljusti su istrošene.

**Pomoć:**

- Zamijenite rezne čeljusti.
- Provjerite brojčane oznake reznih čeljusti i nosača reznih čeljusti pa prema potrebi zamijenite rezne čeljusti.
- Vidi pod 5.3.
- Koristite REMS sredstvo za narezivanje navoja.
- Otpustite leptir vijak nosača alata. Ispraznite posudu za strugotinu.
- Rabite samo dozvoljene cijevi.

**Pomoć:**

- Očistite rezne čeljusti.
- Koristite posebne rezne čeljusti.
- Zamijenite rezne čeljusti.

---

**6. Zbrinjavanje u otpad**

Strojevi za rezanje navoja se po isteku radnog vijeka ne smiju odložiti u komunalni otpad, već se moraju zbrinuti sukladno mjerodavnim zakonskim propisima.

**7. Jamstvo proizvođača**

Trajanje jamstva je 12 mjeseci od predaje novog proizvoda prvom korisniku. Trenutak predaje (preuzimanja od strane korisnika) potvrđuje se predočenjem originalne prodajne dokumentacije, na kojoj mora biti označen naziv/oznaka artikla i datum kupnje. Sve greške u radu uređaja nastale unutar jamstvenog roka, a za koje se dokaže da su uzrokovane pogreškama u proizvodnji ili materijalu, odstranit će se besplatno. Otklanjanjem reklamiranih nedostataka jamstveni rok se ne produžuje niti se obnavlja. Štete, čiji se uzrok može svesti na prirodno habanje, nestručnu uporabu ili zlouporabu uređaja, nepoštivanje propisa i uputa za rad, uporabu neodgovarajućih sredstava za rad, preopterećivanje, nesvrshodnu primjenu, te vlastite ili tuđe zahvate u uređaj ili druge razloge za koje tvrtka REMS ne snosi krivicu, nisu obuhvaćene jamstvom.

Zahvate obuhvaćene jamstvom smiju obavljati samo REMS-ove ovlaštene servisne radionice. Reklamacije će biti priznate samo ako se uređaj dostavi u neku od navedenih radionica bez ikakvih prethodnih zahvata i nerastavljen u dijelove. Zamijenjeni artikli ili dijelovi postaju vlasništvo tvrtke REMS.

Troškove transporta do i od radionice snosi korisnik.

Zakonska prava korisnika, a osobito glede prava na reklamacije prema prodavaču u slučaju nedostataka kod kupljenog proizvoda, ovim jamstvom ostaju netaknuta. Ovo jamstvo proizvođača vrijedi samo za nove uređaje koji su kupljeni i koji se koriste unutar Europske unije, u Norveškoj ili Švicarskoj.

Za ovo jamstvo vrijedi njemačko pravo uz izuzeće sporazuma Ujedinjenih Nacija o ugovorima koji se tiču međunarodne robne kupoprodaje (CISG).

**8. Popisi rezervnih dijelova**

Popise rezervnih dijelova potražite na adresi [www.rems.de](http://www.rems.de) → Downloads → Parts lists.

## Prevod originalnega navodila za uporabo

### REMS Tornado 2000 / 2010 / 2020

1	Vijak s krilnato glavo	13	Kroglični gumb/ročaj
2	Nosilec orodja	14	Držalo rezalne čeljusti
3	Sprednje vodilo	15	Rezalnik za cevi
4	Zadnje vodilo	16	Posnemalec notranjih cevni robov
5	Pritisni vzvod	17	Izlivnik
6	Prijemni obroč	18	Stikalo desno-levo
7	Ročaj	19	Vpenjalna glava
8	Rezalna glava	21	Nožno stikalo
9	Vzdolžni omejevalni prision	22	Tipka za izklop v sili
10	Zapiralna in odpiralna ročica	23	Zaščitno stikalo
11	Prijemna ročica	24	Vodilni sornik
12	Plošča za nastavitev		

### REMS Magnum 2000 / 2010 / 2020 / 3000 / 3010 / 3020 / 4000 / 4010 / 4020

1	Hitrovpjenjalna udarna glava	13	Vzdolžni omejevalni prision
2	Vodilna glava	14	Zapiralna in odpiralna ročica
3	Stikalo desno-levo	15	Prijemna ročica
4	Nožno stikalo	16	Plošča za nastavitev
5	Tipka za izklop v sili	17	Držalo rezalne čeljusti
6	Zaščitno stikalo	18	Rezalnik za cevi
7	Nosilec orodja	19	Posnemalec notranjih robov cevi
8	Pritisni vzvod	20	Oljna kad
9	Ročaj	21	Korito za ostružke
10	Prijemni obroč z vijakom s krilnato glavo	22	Vpenjalni obroč
11	Vijak s krilnato glavo	23	Nosilec vpenjalne čeljusti
12	Rezalna glava	24	Vpenjalne čeljusti
		25	Zapiralni čep

## Splošna varnostna navodila za električna orodja

### ⚠ OPOZORILO

Preberite vsa varnostna navodila, navodila, opise k slikam in tehnične podatke, s katerimi je opremljeno to električno orodje. Neupoštevanje navodil v nadaljevanju lahko povzroči električni udar, požar in/ali težke poškodbe.

Shranite vsa varnostna navodila in napotke za prihodnost.

Izraz „električno orodje“, ki se pojavlja v varnostnih navodilih, se nanaša na električno orodje, ki ga napaja elektrika iz omrežja (omrežna napeljava).

#### 1) Varnost na delovnem mestu

- Poskrbite za to, da bo delovno mesto čisto in dobro osvetljeno. Nered in neosvetljena delovna območja lahko privedejo do nesreč.
- Z merilnim električnim orodjem ne smete delati v okolju, kjer je nevarnost eksplozije in kjer se nahajajo gorljive tekočine, plini ali prah. Električno orodje povzroči iskrenje, ki lahko vname prah ali hlape.
- Poskrbite za to, da se med uporabo električnega orodja druge osebe in otroci ne bodo nahajali v bližini. Pri odvratanju pozornosti lahko izgubite kontrolo nad napravo.

#### 2) Električna varnost

- Priključni vtič električnega orodja mora ustrezati vtičnici. Vtiča ne smete v nobenem primeru spremeniti. Ne uporabljajte adapterskega vtiča skupaj z ozemljenimi električnimi orodji. Nespremenjeni vtič in primere vtičnice zmanjšajo tveganje električnega udara.
- Izognite se stiku telesa s ozemljenimi površinami kot npr. cevi, grelcev, štedilnikov in hladilnikov. Če je vaše telo ozemljeno, obstaja povečano tveganje električnega udara.
- Ne dovolite, da bi bilo električno orodje izpostavljeno dežju ali mokroti. Vdor vode v električno orodje poveča tveganje električnega udara.
- Ne uporabljajte priključnega kabla v druge namene, npr. za nošenje električnega orodja, obešanje ali za poteg vtiča iz vtičnice. Priključni kabel varuje pred vročino, oljem, ostrimi robovi ali premikajočimi se deli naprave. Poškodovani ali zamotani kabli povečajo tveganje električnega udara.
- Če uporabljate električno orodje na prostem, uporabljajte samo podaljševalni kabel, ki je primeren za uporabo na prostem. Uporaba podaljševalnega kabla, ki je primeren za uporabo na prostem, zmanjša tveganje električnega udara.
- Če se ne morete izogniti uporabi električnega orodja v vlažnem okolju, uporabite stikalo za zaščito pred jalovim tokom. Uporaba stikala za zaščito pred jalovim tokom zmanjša tveganje električnega udara.

#### 3) Varnost oseb

- Bodite pozorni, pazite na to, kar delajte in razumno delajte z električnim orodjem. Ne uporabljajte električnega orodja, ko ste utrujeni ali pod vplivom drog, alkohola ali zdravil. Le trenutek nepazljivosti pri uporabi električnega orodja lahko vodi do resnih poškodb.
- Nosite osebno zaščitno opremo in vselej zaščitna očala. Nošenje osebne zaščitne opreme, kot npr. maske za zaščito proti prahu, nezdrsljivih zaščitnih čevljev ali zaščite sluha, glede na vrsto in uporabo električnega orodja, zmanjša tveganje poškodb.
- Preprečite nenamerni zagon. Prepričajte se, da je električno orodje izključeno, preden ga priključite na oskrbovanje z električno energijo, ga privzdignete ali nosite. V primeru, da imate pri nošenju električnega orodja prst na stikalu ali če napravo priključite na oskrbovanje s tokom, ko je že priključeno, lahko to vodi do nesreč.

- Preden vklopite električno orodje, odstranite vstavna orodja ali vijačni ključ. Orodje ali ključ, ki se nahaja v vrtečem se delu naprave, lahko vodi do resnih poškodb.
- Preprečite neobičajno držo telesa. Poskrbite za varno stojišče in vedno držite ravnotežje. Tako lahko v nepričakovanih situacijah električno orodje bolje kontrolirate.
- Nosite primerno obleko. Ne nosite širokih oblačil ali nakita. Poskrbite za to, da bodo lasje, oblačila in rokavice v stran od premikajočih se delov. Ohlapna oblačila, nakit ali dolgi lasje se lahko zajamejo s strani premikajočih se delov.
- Če je potrebno napravam priključiti sesalniki za prah ali druge priključke, se prepričajte, da so le-ti pravilno in dobro priključeni. Uporaba teh naprav zmanjšuje škodljivi vpliv prahu.
- Ne predajte se lažnemu občutku varnosti in ne ravnajte proti pravilom iz varnostnih navodil za električna orodja, tudi če imate zaradi pogoste uporabe občutek, da ste se dodobra seznanjeni z električnim orodjem. Nepazljivo ravnanje lahko hipoma vodi do težkih poškodb.

#### 4) Uporaba in ravnanje z električnim orodjem

- Ne preobremenjujte naprave. Za svoje delo uporabite električno orodje, ki je za to primerno. S primernim električnim orodjem lahko v bolj in varneje delate v navedenem območju zmogljivosti.
  - Ne uporabljajte električnega orodja z okvarjenim stikalom. Električnega orodja, ki ga ni možno več vklopiti ali izklopiti je nevarno in se mora popraviti.
  - Pred nastavitvijo naprave, zamenjavo delov pribora ali preden odložite napravo, morate potegniti vtič iz vtičnice. Ta previdnostni ukrep onemogoča nenamerni zagon električnega orodja.
  - Električna orodja, ki niso v uporabi, morate hraniti izven dosega otrok. Ne dovolite, da napravo uporabljale osebe, ki se s njo niso seznanile ali ki niso prebrale tega navodila. Električna orodja so nevarna, če jih uporabljajo neizkušene osebe.
  - Skrbno negujte električno orodje in pribor. Kontrolirajte, ali premikajoči se deli naprave brezhibno delujejo in niso zataknjeni, ali so deli zlomljeni ali poškodovani tako, da bi to okrnilo funkcijo električnega orodja. Poskrbite za to, da se bodo poškodovani deli pred uporabo orodja popravili. Veliko nesreč se zgodi, ker so električna orodja slabo vzdrževana.
  - Rezilna orodja vzdržujte čista in ostra. Skrbno negovana rezilna orodja z ostrimi rezilnimi robovi se manj sprijemajo in jih je lažje voditi.
  - Električno orodje, pribor, vstavna orodja itd. uporabljajte v skladu s temi navodili. Pri tem upoštevajte delovne pogoje in dejavnost, ki se izvaja. Uporaba električnih orodjih v druge namene, kot so predvidene, lahko vodi do nevarnih situacij.
  - Poskrbite za to, da bodo ročaji suhi, čisti in brez olja ali masti. Zdrsljivi ročaji in površine ročaja ne omogočijo varnega rokovanja in kontrole električnega orodja v nepričakovanih situacijah.
- 5) Servis
- Poskrbite za to, da se bo električno orodje popravilo samo s strani strokovnega osebja in z originalnimi nadomestnimi deli. S tem zagotovite ohranitev varnosti vaše naprave.

## Varnostna navodila strojev za rezanje navojev

### ⚠ OPOZORILO

Preberite vsa varnostna navodila, navodila, opise k slikam in tehnične podatke, s katerimi je opremljeno to električno orodje. Neupoštevanje navodil v nadaljevanju lahko povzroči električni udar, požar in/ali težke poškodbe.

Shranite vsa varnostna navodila in napotke za prihodnost.

#### Varnost na delovnem mestu

- Tla morajo biti suha in brez snovi, ki drsijo, npr. olja. Zdrsljiva tla vodijo do nesreč.
- Poskrbite z omejitvami dostopa ali zaporami za prosto mesto do obdelovanca najmanj 1 meter, če obdelovanec moli čez stroj. Omejitev dostopa ali zapora delovnega območja zmanjša tveganje zapletanja.

#### Električna varnost

- Poskrbite za to, da bodo električni priključki suhi in oddaljeni od tal. Ne dotikajte se vtičev ali stroja z vlažnimi rokami. Ta previdnostni ukrep zmanjša tveganje električnega udara.

#### Varnost oseb

- Pri rokovanju s strojem ne smete nositi rokavic ali ohlapnih oblačil in zapnite si rokave in jopič. Ne sezite preko stroja ali cevi. Cev ali stroj lahko zajameta oblačilo, kar povzroči zapletanje.

#### Varnost strojev

- Stroja ne smete uporabljati, če je poškodovan. Obstaja nevarnost nesreče.
- Upoštevajte navodila za pravilno uporabo stroja. Stroja ne smete uporabiti za druge namene, kot npr. za vrtnanje lukenj ali za struženje vitel. Druga uporaba ali spremembe pogona motorja za druge namene lahko povečajo tveganje težkih poškodb.
- Pritrdite stroj na delavniško mizo ali stojalo. Podprite dolge, težke cevi podporniki cevi. To prepreči prekucnitev stroja.
- Med uporabo stroja morate stati na strani, na kateri se nahaja stikalo NAPREJ/NAZAJ. Posluževanje stroja s te strani prepreči poseganje preko stroja.
- Držite roke stran od rotirajočih cevi ali fittingov/armatur. Izklopite stroj pred čiščenjem cevni navojev ali privijačenju fittingov/armatur. Pustite, da se stroj popolnoma ustavi, preden se boste dotaknili cevi. Ta način postopanja zmanjša možnost, da bi se zapletli v rotirajoče se dele.

- Stroj ne uporabljajte za privijačenje ali odvijanje fittingov/armatur; za to ni predviden. Ta uporaba bi lahko vodila do zataknitve, zapleta in izgube kontrole.
- Pustite vse pokrove na svojem mestu. Stroj ne smete aktivirati brez pokrovov. Prosto ležeči premikajoči deli povečajo verjetnost zapletanja.

#### Nožno stikalo-varnost

- Stroj ne uporabljajte brez nožnega stikala ali z okvarjenim nožnim stikalom. Nožno stikalo je varnostna priprava, ki vam nudi boljšo kontrolo, saj lahko stroj v različnih situacijah v sili izklopite tako, da odstranite nogo s stikala. Na primer: če stroj zajame obleko, jo bo visok vrtilni moment še naprej potegnil v stroj. Obleka se lahko z veliko močjo ovije okoli roke ali drugih delov telesa, tako da se lahko kosti stisnejo ali zlomijo.

#### Dodatna varnostna navodila za stroje za rezanje navojev

- Priključite stroje z zaščitnim razredom I le na vtičnico/podaljševalni vodnik z delujočim zaščitnim vodnikom. Obstaja tveganje električnega udara.
- Kontrolirajte priključni vodnik stroja in podaljševalne vodnike redno na poškodbe. Poskrbite za to, da se bodo poškodovani deli popravili s strani kvalificiranih strokovnjakov ali v pooblaščenih servisnih delavnicah REMS.
- Stroj se upravlja z varnostnim nožnim stikalom s prisilnim izklopom na dotik. Če krožec obdelovanec zakrije območje nevarnosti in iz lokacije posluževalca nimate vpogleda na območje nevarnosti, morate vpeljati varnostne ukrepe, npr. zapore. Obstaja nevarnost poškodbe.
- Stroj uporabljajte v skladu z namenom, kot je opisano pod 1. Tehnični podatki. Pri delujočem stroju so prepovedana opravila, kot na primer nadevanje konoplje, montiranje in demontiranje, rezanje navojev z ročnimi klupami, delo z ročnimi rezalniki cevi ter držanje obdelovancev z roko namesto uporabe podpornikov materiala. Obstaja nevarnost poškodbe.
- Če je za računati z nevarnostjo upogitve in prevrata obdelovanca (odvisno od dolžine in prereza materiala in števila vrtljajev), ali pri nezadostni stabilnosti stroja (npr. pri uporabi 4"-avtomatične rezalne glave), je treba uporabiti višinsko nastavljive podpornike materiala REMS Herkules 3B (pribor, št. izdelka 120120) v zadostnem številu. Pri neupoštevanju obstaja nevarnost poškodb.
- Nikoli ne posegajte v rotirajočo vpenjalno ozir. vodilno glavo. Obstaja nevarnost poškodbe.
- Vpnite kratke kose cevi izključno z REMS vpenjalcem spojki ali REMS Nippelfix. Poškodujeta se lahko stroj in/ali orodja.
- Mazivom za rezanje navojev v pršilnih embalažah (REMS Spezial, REMS Sanitol) je dodan okolijski prijazen, vendar ognju nevaren potisni plin (butan). Pršilna embalaža je pod tlakom, ne odpirajte je s silo. Zavarujte jo pred direktnim soncem in segretjem nad 50°C. Pršilna embalaža se lahko razpoči, nevarnost poškodb.
- Pri hladilnih mazalnih sredstvih preprečite intenzivni stik s kožo. Imajo razmaščevalni učinek. Kožo zaščitite z mastnim zaščitnim sredstvom.
- Prepustite stroj izključno usposobljenemu osebi. Mladostniki smejo stroj

uporabljati samo, če so stari nad 16 let ali je to potrebno za dosego njihovega izobraževalnega cilja in so pod nadzorstvom strokovnjaka.

- Otroci in osebe, ki zaradi svojih zmanjšanih psihičnih, senzoričnih ali umskih sposobnosti ali osebe, ki zaradi pomanjkljivih izkušenj in znanj niso sposobne varno uporabljati električnega rezalnika navojev, tega električnega rezalnika navojev ne smejo uporabljati brez nadzora ali uvajanja s strani odgovorne osebe. V nasprotnem primeru obstaja nevarnost napačne uporabe in poškodb.
- Redno kontrolirajte priključni vodnik električne naprave in podaljške glede na poškodbe. Poskrbite za to, da se bodo poškodovani deli popravili s strani kvalificiranih strokovnjakov ali v pooblaščenih servisnih delavnicah REMS.
- Uporabljajte izključno dovoljene in ustrezno označene podaljševalne vodnike z zadostnim premerom. Uporabljajte podaljševalne vodnike s presekom vodnika min. 2,5 mm<sup>2</sup>.

#### OBVESTILO

- Ne odstranite sredstev za mazanje navojev v kanalizacijo, vodni sistem ali v prst. Ne uporabljajte mazivo za rezanje navojev morate oddati pri lokalnem podjetju za odstranjevanje odpadkov. Kvalifikacijska oznaka odpadka za maziva za rezanje navojev z vsebnostjo mineralnega olja (REMS Spezial) 54401, za sintetična (REMS Sanitol) 54109. Upoštevajte nacionalne predpise.

#### Razlaga simbolov

##### ⚠ OPOZORILO

Nevarnost s srednjo stopnjo tveganja, ki lahko pri neupoštevanju povzroči smrt ali težke (nepopravljive) poškodbe.

##### ⚠ POZOR

Nevarnost z nizko stopnjo tveganja, ki lahko pri neupoštevanju povzroči zmerne poškodbe (popravljive).

##### OBVESTILO

Materialna škoda, ni varnostno navodilo! Brez nevarnosti poškodb.



Pred zagonom preberite navodilo za obratovanje



Uporabljajte zaščito oči



Uporabljajte zaščito sluha



Električno orodje ustreza zaščitnemu razredu I



Električno orodje ustreza zaščitnemu razredu II



Okolju prijazna odstranitev odpadkov



Izjava o skladnosti CE

## 1. Tehnični podatki

### Namembnost uporabe

#### ⚠ OPOZORILO

Stroj za rezanje navojev REMS Tornado in Magnum uporabite v skladu z namenom za rezanje navojev, odrez, odstranjevanje srha, rezanje nastavkov in kotalne utore. Vse druge uporabe od zgoraj navedenih niso v skladu z namembnostjo in zaradi tega niso dovoljene.

#### 1.1. Obseg dobave

REMS Tornado:	Stroj za rezanje navojev, komplet orodja (1/16) 1/8–2", REMS rezilne čeljusti R 1/2–3/4" in R 1–2", višinsko nastavljiv podpornik materiala, oljna kad, posoda za ostružke, navodilo za obratovanje.
REMS Magnum do 2":	Stroj za rezanje navojev, komplet orodja (1/16) 1/8–2", REMS rezilne čeljusti R 1/2–3/4" in R 1–2", oljna kad, posoda za ostružke, navodilo za obratovanje.
REMS Magnum do 3" (R 2 1/2–3"):	Stroj za rezanje navojev, komplet orodja 2 1/2–3", REMS rezilne čeljusti R 2 1/2–3", oljna kad, posoda za ostružke, navodilo za obratovanje.
REMS Magnum do 4" (R 2 1/2–4"):	Stroj za rezanje navojev, komplet orodja 2 1/2–4", REMS rezilne čeljusti R 2 1/2–4", oljna kad, posoda za ostružke, navodilo za obratovanje.
Oprema po potrebi z dodatnim kompletom orodja (1/16) 1/8–2" z REMS rezilnimi čeljustmi R 1/2–3/4" in R 1–2".	

	Tornado 2000	Magnum 2000	Magnum 3000	Magnum 4000
	Tornado 2010	Magnum 2010	Magnum 3010	Magnum 4010
	Tornado 2020	Magnum 2020	Magnum 3020	Magnum 4020

#### 1.2. Številke izdelkov

Podstavek	344105	344105	344105	344105
Komplet koles s podpornikom materiala	344120	344120	344120	344120
Podstavek, premičen in sklopljiv	344150	344150		
Podstavek, premičen, s podpornikom materiala	344100	344100	344100	344100
Rezilne čeljusti	glejte REMS Katalog	glejte REMS Katalog	glejte REMS Katalog	glejte REMS Katalog
Univerzalna avtomatika- Rezilna glava 1/16–2"	341000	341000	341000	341000
Univerzalna avtomatika- Rezilna glava 2 1/2–3"			381050	
Univerzalna avtomatika- Rezilna glava 2 1/2–4"			381000	381000
Komplet orodja 1/16–2" komplet			340100	340100
REMS 4" avtomatična rezilna glava	370010 (R 2 1/2–4") 370011 (NPT 2 1/2–4")	370010 (R 2 1/2–4") 370011 (NPT 2 1/2–4")		
REMS rezalno kolo St 1/8–4", S8	341614	341614	341614	341614
REMS rezalno kolo St 1–4", S12			381622	341614

	<b>Tornado 2000</b> <b>Tornado 2010</b> <b>Tornado 2020</b>	<b>Magnum 2000</b> <b>Magnum 2010</b> <b>Magnum 2020</b>	<b>Magnum 3000</b> <b>Magnum 3010</b> <b>Magnum 3020</b>	<b>Magnum 4000</b> <b>Magnum 4010</b> <b>Magnum 4020</b>
Maziva za rezanje navojev	glejte Katalog REMS	glejte Katalog REMS	glejte Katalog REMS	glejte Katalog REMS
Držalec spoj	glejte Katalog REMS	glejte Katalog REMS	glejte Katalog REMS	glejte Katalog REMS
REMS Herkules 3B	120120	120120	120120	120120
REMS Herkules Y	120130	120130	120130	120130
REMS naprava za valjanje utorov	347000	347000	347000	347000
Vpenjalna tulka	343001	343001	343001	343001
Preklopni ventil	342080	342080	342080	342080
REMS CleanM	140119	140119	140119	140119
<b>1.3. Delovno območje</b>				
<b>1.3.1. Premer navoja</b>				
Cevi (tudi oplasčene z umetno maso)	( <sup>1</sup> / <sub>16</sub> ) ½–2", 16–63 mm	( <sup>1</sup> / <sub>16</sub> ) ½–2", 16–63 mm	( <sup>1</sup> / <sub>16</sub> ) ½–3", 16–63 mm	( <sup>1</sup> / <sub>16</sub> ) ½–4", 16–63 mm
Sornik	(6) 10–60 mm, ¼–2"	(6) 8–60 mm, ¼–2"	(6) 20–60 mm, ½–2"	(6) 20–60 mm, ½–2"
<b>1.3.2. Vrste navoja</b>				
Cevni navoj R stožčast desno		R (ISO 7-1, EN 10226, DIN 2999, BSPT), NPT		
Cevni navoj, cilindrični desno		G (EN ISO 228-1, DIN 259, BSPP), NPSM		
Navoj jeklene pancir cevi		Pg (DIN 40430), IEC		
Navoj sornika		M (ISO 261, DIN 13), UNC, BSW		
<b>1.3.3. Dolžina navoja</b>				
Cevni navoj, stožčast	normirana dolžina	normirana dolžina	normirana dolžina	normirana dolžina
cevni navoj, cilindričen Navoj sornika	165 mm, z dodatno vpenjanje neomejeno	150 mm, z dodatno vpenjanje neomejeno	150 mm, z dodatno vpenjanje neomejeno	150 mm, z dodatno vpenjanje neomejeno
<b>1.3.4. Odrez cevi</b>				
	½–2"	½–2"	¼–4"	¼–4"
<b>1.3.5. Odstranjevanje notranjega srha cevi</b>				
	¼–2"	¼–2"	¼–4"	¼–4"
<b>1.3.6. Spojka in dvojna spojka z REMS vpenjalcem spoj</b>				
(notranje vpetje)	¾–2"	¾–2"	¾–2"	¾–2"
z REMS Nippelfix (avtomatsko notranje vpetje)	½–4"	½–4"	½–4"	½–4"
<b>1.3.7. REMS 4" avtomatska rezalna glava za vse Tornado in Magnum 2000/2010/2020-tipi</b>				
	2½–4"	2½–4"		
<b>1.4. Števila vrtljajev delovnega vretena</b>				
Tornado 2000	53 min <sup>-1</sup>			
Magnum 2000	53 min <sup>-1</sup>			
Magnum 3000	23 min <sup>-1</sup>			
Magnum 4000	23 min <sup>-1</sup>			
avtomatsko brezstopenjsko reguliranje števila vrtljajev				
Tornado 2010 / 2020	52–26 min <sup>-1</sup>			
Magnum 2010 / 2020	52–26 min <sup>-1</sup>			
Magnum 3010 / 3020	20–10 min <sup>-1</sup>			
Magnum 4010 / 4020	20–10 min <sup>-1</sup>			
tudi pod polnim bremenom. Za visoko obremenitev in slabe razmere pri el. toku pri velikih navojih Tornado 26 min <sup>-1</sup> oz. Magnum 10 min <sup>-1</sup> .				
<b>1.5. Električni podatki</b>				
Tornado 2000, Magnum 2000 / 3000 / 4000	230 V ~; 50–60 Hz; 1700 W sprejem, 1200 W oddajanje; 8,3 A; Varovalka (omrežje) 16 A (B). Obratovanje s prekinitvijo S3 25% AB 2,5/7,5 min. Zaščitni razred II.			
	110 V ~; 50–60 Hz; 1700 W sprejem, 1200 W oddajanje; 16,5 A; Varovalka (omrežje) 30 A (B). Obratovanje s prekinitvijo S3 25% AB 2,5/7,5 min. Zaščitni razred II.			
Tornado 2010, Magnum 2010 / 3010 / 4010	230 V ~; 50 Hz; 2100 W sprejem, 1400 W oddajanje; 10 A; Varovalka (omrežje) 10 A (B). Obratovanje s prekinitvijo S3 70% AB 7/3 min. Zaščitni razred I.			
Tornado 2020, Magnum 2020 / 3020 / 4020	400 V; 3~; 50 Hz; 2000 W sprejem, 1500 W oddajanje; 5 A; Varovalka (omrežje) 10 A (B). Obratovanje s prekinitvijo S3 70% AB 7/3 min. Zaščitni razred I.			
<b>1.6. Dimenzije (L × B × H)</b>				
Tornado 2000	730 × 435 × 280 mm			
Tornado 2010 / 2020	730 × 435 × 280 mm			
Magnum 2000	870 × 580 × 495 mm			
Magnum 2010 / 2020	825 × 580 × 495 mm			
Magnum 3000	915 × 580 × 495 mm			
Magnum 3010 / 3020	870 × 580 × 495 mm			
Magnum 4000	915 × 580 × 495 mm			
Magnum 4010 / 4020	870 × 580 × 495 mm			
<b>1.7. Teža v kg</b>				
	Stroj	Komplet orodja	Standardni pribor	
Tornado 2000	31	12	7	
Tornado 2010	43	12	7	
Tornado 2020	43	12	7	
	Stroj	Komplet orodja	Podstavek, premičen	Podstavek premičen in sklopljiv
Magnum 2000	75	12	16	22
Magnum 2010	87	12	16	22
Magnum 2020	87	12	16	22



	Stroj	Komplet orodja ½–2"	Komplet orodja 2½–3"	Podstavek, premičen
Magnum 3000	79	12	23	16
Magnum 3010	108	12	23	16
Magnum 3020	108	12	23	16
	Stroj	Komplet orodja ½–2"	Komplet orodja 2½–4"	
Magnum 4000	81	12	25	16
Magnum 4010	108	12	25	16
Magnum 4020	108	12	25	16

### 1.8. Informacija o hrupu

Emisijska vrednost na delovnem mestu

Tornado 2000, Magnum 2000 / 3000 / 4000  $L_{pA} + L_{WA}$  83 dB (A) K = 3 dB

Tornado 2010, Magnum 2010 / 3010 / 4010  $L_{pA} + L_{WA}$  75 dB (A) K = 3 dB

Tornado 2020  $L_{pA} + L_{WA}$  72 dB (A) K = 3 dB

Magnum 2020 / 3020 / 4020  $L_{pA} + L_{WA}$  74 dB (A) K = 3 dB

### 1.9. Vibracije (vsi tipi)

Ocenjena efektivna vrednost pospeška 2,5 m/s<sup>2</sup> K = 1,5 m/s<sup>2</sup>

Navedena vrednost vibracij je mjerena v skladu z normiranim postopkom testiranja in se jo lahko upo-rabi za primerjavo z neko drugo napravo. Prav tako se lahko uporabi za začetno oceno izpostavljenosti vibracijam.

#### ⚠ POZOR

Vrednost vibracij se lahko pri uporabi naprave razlikuje od navedene vrednosti odvisno od vrste in načina dela oz. uporabe naprave. Odvisno od pogojev dela (npr. Delo z prekinitivami) se lahko ugotovijo varnostno zaščitni ukrepi za osebo, ki opravlja delo z napravo.

## 2. Zagon

#### ⚠ POZOR

Transportne teže nad 35 kg morata nositi najmanj 2 osebi, komplet orodja se mora ločeno nositi. Pri transportu in postavitvi stroja je treba paziti na to, da ima stroj s podstavkom in brez podstavka visoko težišče, da je torej na vrhnjem delu zelo težka.

### 2.1. Postavitev Tornado 2000, 2010, 2020 (sl.1–3)

Sprostite krilni vijak (1). Snemite nosilec orodja (2). Postavite stroj navpično na oba nosilna prečnika (3 + 4) in pridržite, vtaknite 3 cevne noge v ohišje gonila tako, da zaskočijo (sli. 1). Poprimite stroj na nosilnih prečnikih (ne na cevni nogah) in ga postavite na cevne noge (sl. 2). Pritrdite priložen višinski nastavljen podpornik materiala na strani motorja od spodaj na ohišju gonila. Stroj lahko tudi postavite na delavnično mizo in ga privijte. V ta namen se na spodnji strani stroja nahajajo 3 navojne izvrtine. S pomočjo priložene šablone v navodilu za obratovanje morate na delavnični mizi narediti 3 izvrtine (sveder Ø 12 mm). Nato se stroj privije od spodaj s 3 vijaki M 10. Dobavljenega višinsko nastavljenega podpornika materiala ne smete uporabiti. Uporabite podpornik materiala REMS Herkules 3B oz. REMS Herkules WB (pribor). Potisnite nosilec orodja na vodilne prečnike. Potisni vzvod (5) potisnite skozi streme na nosilcu orodja in vpenjalni obroč (6) tako potisnite na zadnjo vodilno prečko, da bo krilni vijak obrnjen nazaj in bo obročna zarez ostala prosta. Natakните ročaj (7) na potisni vzvod. Oljno kad obesite v oba vijaka, ki sta nameščena spodaj na ohišju gonila in jo potisnite na desno stransko v zarez. Obesite oljno kad v obročno zarez na zadnji prečki (4). Vpenjalni obroč (6) potisnite do naprave k obesi oljne kadi in pripnite. Obesite gibko cev s sesalnim filtrom v oljno kad in potisnite drugi konec gibke cevi na spojko na hrbtni strani nosilca orodja.

Napolnite 2 litra maziva za rezanje navojev. Vstavite posodo za ostružke od zadaj.

#### OBVESTILO

**Stroja ne smete nikoli posluževati brez substance za rezanje navojev.**

Vstavite vodilni sornik rezilne glave (8) v izvrtino nosilca orodja in potisnite rezilno glavo z aksialnim pritiskom na vodilni sornik in nihajnimi premiki do prislona.

Za boljši transport obesite nožno stikalo v vijak na hrbtni strani ohišja gonila (sl. 3).

### Postavitev Magnum 2000 T, 2010 T, 2020 T, 3000 T, 3010 T, 3020 T, 4000 T, 4010 T, 4020 T (sl. 8)

Odmontirajte obe U-tirnici s stroja. Pritrdite stroj na oljno kad. Potisnite nosilec orodja na vodilne prečnike. Potisni vzvod (8) potisnite skozi streme na nosilcu orodja in vpenjalni obroč (10) tako potisnite na zadnjo vodilno prečko, da bo krilni vijak obrnjen nazaj in bo obročna zarez ostala prosta. Potisnite sesalni filter skozi izvrtino oljne kadi z notranje strani in priključite na hladilno mazalno črpalko. Drugi konec gibke cevi potisnite na spojko na hrbtni strani nosilca orodja. Natakните ročaj (9) na potisni vzvod. Pritrdite stroj na delavnično mizo ali podstavek (pribor) s 3 priloženimi vijaki. Za transport lahko privzdignete stroj spredaj na vodilnih prečkih in zadaj na cevi, ki je vpeta v vpenjalni in vodilni glavi. Za transport na podstavku potisnite v spono na podstavku kose cevi Ø ¾" dolžine ca. 60 cm in jih pritrdite s krilnimi vijaki. V kolikor se stroj ne transportira, lahko snamete obe kolesi podstavka.

Napolnite 5 litra maziva za rezanje navojev. Vstavite posodo za ostružke.

#### OBVESTILO

**Stroja ne smete nikoli posluževati brez substance za rezanje navojev.**

Vstavite vodilni sornik rezilne glave (12) v izvrtino nosilca orodja in potisnite

rezilno glavo z aksialnim pritiskom na vodilni sornik in nihajnimi premiki do prislona.

### 2.2. Postavitev Tornado 2000 T, 2010 T, 2020 T (sl. 7 + 8)

Pritrdite konzolo na oljno kad. Pritrdite stroj in držalo višinsko nastavljenega podpornika materiala na konzolo. Potisnite nosilec orodja na vodilne prečnike. Potisni vzvod (5) potisnite skozi streme na nosilcu orodja in vpenjalni obroč (6) tako potisnite na zadnjo vodilno prečko, da bo krilni vijak obrnjen nazaj in bo obročna zarez ostala prosta. Potisnite sesalni filter skozi izvrtino oljne kadi z notranje strani in priključite na hladilno mazalno črpalko. Drugi konec gibke cevi potisnite na spojko na hrbtni strani nosilca orodja. Natakните ročaj (7) na potisni vzvod. Pritrdite stroj na delavnično mizo ali podstavek (pribor) s 3 priloženimi vijaki. Zum Transport lahko privzdignete stroj spredaj na vodilnih prečkih in zadaj na motorju oz. na podporniku materiala. Za transport na podstavku potisnite v spono na podstavku kose cevi Ø ¾" dolžine ca. 60 cm in jih pritrdite s krilnimi vijaki. V kolikor se stroj ne transportira, lahko snamete obe kolesi podstavka.

Napolnite 5 litra maziva za rezanje navojev. Vstavite posodo za ostružke.

#### OBVESTILO

**Stroja ne smete nikoli posluževati brez substance za rezanje navojev.**

Vstavite vodilni sornik rezilne glave (8) v izvrtino nosilca orodja in potisnite rezilno glavo z aksialnim pritiskom na vodilni sornik in nihajnimi premiki do prislona.

### Postavitev Magnum 2000 L-T, 2010 L-T, 2020 L-T, 3000 L-T, 3010 L-T, 3020 L-T, 4000 L-T, 4010 L-T, 4020 L-T (sl. 8)

Pritrdite stroj na delavnično mizo ali podstavek (pribor) s 4 priloženimi vijaki. Za transport lahko privzdignete stroj spredaj na vodilnih prečkih in zadaj na cevi, ki je vpeta v vpenjalni in vodilni glavi. Potisnite nosilec orodja na vodilne prečnike. Potisni vzvod (8) potisnite skozi streme na nosilcu orodja in vpenjalni obroč (10) tako potisnite na zadnjo vodilno prečko, da bo krilni vijak obrnjen nazaj in bo obročna zarez ostala prosta. Natakните ročaj (9) na potisni vzvod. Oljno kad obesite v oba vijaka, ki sta nameščena na ohišju gonila in jo potisnite na desno stransko v zarez. Obesite oljno kad v obročno zarez na zadnji prečki. Vpenjalni obroč (10) potisnite do naprave k obesi oljne kadi in pripnite. Obesite gibko cev s sesalnim filtrom v oljno kad in potisnite drugi konec gibke cevi na spojko na hrbtni strani nosilca orodja.

Napolnite 2 litra maziva za rezanje navojev. Vstavite posodo za ostružke od zadaj.

#### OBVESTILO

**Stroja ne smete nikoli posluževati brez substance za rezanje navojev.**

Vstavite vodilni sornik rezilne glave (12) v izvrtino nosilca orodja in potisnite rezilno glavo z aksialnim pritiskom na vodilni sornik in nihajnimi premiki do prislona.

### 2.3. Električni priključek

#### ⚠ OPOZORILO

**Upoštevajte omrežno napetost!** Preverite pred priklopom stroja za rezanje navojev, ali napetost, ki je navedena na tablici stroja o zmogljivosti tudi ustreza omrežni napetosti. **Priključite stroj za rezanje navojev z zaščitnim razredom I le na vtičnico/podajševalni vodnik z delujočim zaščitnim vodnikom.** Obstaja tveganje električnega udara. Na gradbiščih, v vlažnem okolju, v notranjih in zunanjih prostorih ali v primerljivih načinih postavitve naj obratuje stroj za rezanje navojev le z zaščitnim stikalom za okvarni tok (FI-stikalo), ki prekine dovod energije takoj, ko odvodni tok v tla za 200 ms prekorači 30 mA.

Stroj za rezanje navojev se vklopi in izklopi z nožnim stikalom 21, Tornado / 4, Magnum). Stikalo (18, Tornado / 3, Magnum) služi za predizbor smeri vrtenja oz. hitrosti. Stroj lahko vklopite le, če je deblokirana tipka za prisilni izklop (22, Tornado / 5, Magnum) in je pritisnjeno zaščitno stikalo (23, Tornado / 6, Magnum) na nožnem stikalu. Če priključite stroj neposredno na omrežje (brez vtične priprave), morate instalirati močnostno stikalo 16 A.

#### 2.4. Sredstva (maziva) za rezanje navojev

Uporabljajte samo substance za rezanje navojev REMS. Tako boste dosegli brezhibne rezultate rezanja, dolgo življenjsko dobo rezalnih čeljusti ter pri tem občutno varovali stroj.

##### OBVESTILO

**REMS Spezial** mazivo za rezanje navojev je visoko legiran in upravljiv za navoje cevi in sornike vseh vrst. Možno ga je izprati z vodo (izvedeniško preverjeno). Maziva za rezanje navojev na osnovi mineralnega olja niso dopustna za vodovodne napeljave v različnih državah, npr. Nemčiji, Avstriji in Švici. V teh primerih uporabite REMS Sanitol - brez mineralnega olja. Upoštevajte nacionalne predpise.

**REMS Sanitol** je mazivo za rezanje navojev brez vsebnosti mineralnega olja, sintetično, popolnoma topljivo v vodi in ima mazalno moč mineralnega olja. Uporabljivi je za vse navoje sornikov in cevi. V Nemčiji, Avstriji in Švici se mora uporabljati za napeljave pitne vode in ustreza veljavnim predpisom (DVGW št. atesta DW-0201AS2032; ÖVGW št. atesta 1.303; SVGW št. atesta 7808-649). Upoštevajte nacionalne predpise.

##### OBVESTILO

**Vse substance za rezanje navojev uporabljajte samo v nerazredčenem stanju!**

#### 2.5. Podpiranje materiala

##### ⚠ POZOR

Cevi in drogovi od dolžine 2 m naprej se morajo dodatno podpreti z najmanj enim podpornikom materiala REMS Herkules 3B. Slednji ima jeklene krogle za brezhibno premikanje cevi in palic v vse smeri, brez prevrnitve opore za material.

#### 2.6. REMS 4" avtomatska glava

Pri uporabi REMS 4" avtomatske glave je treba upoštevati priloženo navodilo za uporabo REMS 4" avtomatske glave.

#### 2.7. Podstavek, premičen in sklopljiv (pribor)

##### ⚠ POZOR

Sklopljiv podstavek je premičen in sklopljiv in pelje po deblokiranju brez montiranega stroja za rezanje navojev samostojno hitro navzgor. Zaradi tega potisnite pri deblokiranju podstavek na ročaju navzdol, pri premikanju navzgor držite proti z obema rokama na ročajih.

Podstavek je premičen in je dopusten izključno za REMS Tornado in za REMS Magnum do 2". Za premikanje navzgor z montiranim strojem za rezanje navojev pridržite podstavek z eno roko na ročaju, postavite eno nogo na prečko in z zasukom vrtljivega ročaja deblokirajte oba blokirna sornika. Nato pridržite podstavek z obema rokama in premaknite stroj na delovno višino tako, da oba blokirna sornika zaskočita. Če ga želite zložiti skupaj, postopajte v obratnem vrstnem redu. Pred odpiranje, oz. zložiti skupaj spustite mazivo za rezanje navojev iz oljne kadi ozir. snemite oljno kad.

### 3. Obratovanje



Uporabljajte zaščito oči



Uporabljajte zaščito sluha

#### 3.1. Orodja

Rezilna glava (8, Tornado / 12, Magnum) je po ena univerzalna rezilna glava, to pomeni da za zgoraj navedena območja, ločeno v 2 kompleta orodij, potrebujete le eno rezilno glavo. Za rezanje stožčastih cevni navojev mora biti dolžinski prision (9, Tornado / 13, Magnum) iste usmeritve kot zapiralni in odpiralni vzvod (10, Tornado / 14, Magnum). Nato odpre rezilna glava avtomatsko, če je dosežena konkretna normirana dolžina navoja. Da lahko režete cilindrične dolge navoje in stožčaste navoje, se lahko nagne stran dolžinski prision (9, Tornado / 13, Magnum).

#### Zamenjava rezilnih čeljusti

Rezilne čeljusti lahko vstavite oz. zamenjate tako pri montirani, kot tudi pri sneti rezilni glavi (npr. na delavnični mizi). V ta namen sprostite vpenjalni vzvod (11, Tornado / 15, Magnum), ne smete ga odvit. Potisnite prestavno ploščo (12, Tornado / 16, Magnum) na ročaju vstran od vpenjalnega vzvoda do končnega položaja. V tem položaju se rezilne čeljusti snamejo in vstavijo. Pri tem pazite na to, da bo velikost navoja, ki je navedena na hrbtni strani rezilne čeljusti, ustreza navedeni velikosti navoja, ki ga želite rezati. Poleg tega pazite na to, da bo prav tako na hrbtni strani rezilne čeljusti navedena številka enaka številki na držalu rezilne čeljusti (14, Tornado / 17, Magnum).

Rezilne čeljusti potisnite tako daleč v rezilno glavo, da bo zaskočila krogla, ki se nahaja v zarezi držala rezilne čeljusti. Ko so vse rezilne čeljusti vstavljene, s prestavljanjem prestavne plošče nastavite željeno velikost navoja. Navoj sornika nastavite vedno na "Bolt". Prestavno ploščo vpnite preko vpenjalnega vzvoda. Zaprite rezilno glavo. V ta namen morate zapiralni in odpiralni vzvod (10, Tornado / 14, Magnum) močno potisniti na desno spodaj. Rezilna galva odpre ali avtomatsko (pri stožčastih cevni navojih), ali pa kadarkoli z roko z lahkim pritiskom na levo na zapirani in odpiralni vzvod.

Če pri rezilni glavi 2½ – 3" in 2½ – 4" zaradi povečane rezalne moči (npr. tope rezilne čeljusti) držalna moč vpenjalnega vzvoda (11, Tornado / 15, Magnum) ne zadošča, to pomeni da se rezilna glava odpre pod rezilnim pritiskom, morate dodatno zategniti cilindrični vijak na nasprotni strani vpenjalnega vzvoda (11, Tornado / 15, Magnum).

Rezalnik cevi (15, Tornado / 18, Magnum) za rezanje cevi ¼ – 2" ozir. 2½ – 4".

Odstranjevalec notranjega srha (16, Tornado / 19, Magnum) za cevi ¼ – 2" ozir. 2½ – 4". Zavarujte vrtenje pinolov z zaskočitvijo roke odstranjevalca srha; spredaj ali zadaj, glede na dolžino cevi.

#### 3.2. Vpenjalna glava

Za Magnum do 2" in Tornado potrebujete vpenjalno tulko (št. izdelka 343001) za vpenjanje premerov < 8 mm, za Magnum do 4" za vpenjanje premerov < 20 mm. Pri naročilu vpenjalne tulke morate navesti željen vpenjalni premer.

##### 3.2.1. Vpenjalna glava Tornado (19)

Samocentrirajoče vpenjalne glave odpirajo in zapirajo avtomatsko z levim ozir. desnim zasukom stikala (18) in aktiviranjem nožnega stikala (21). Pri menjavi sprenjih in zadnjih vpenjalnih čeljusti je treba paziti na to, da se posamezne vpenjalne čeljusti vstavijo v skladu z sl. 4 in 5, ker bi se sicer poškodovale. V nobenem primeru ne smete vklopiti stroja, preden se niso motirale vse vpenjalne čeljusti in oba pokrova vpenjalnih čeljusti.

##### 3.2.2. Hitrovpenjalna udarna glava (1), vodilna vpenjalna glava (2) Magnum

Hitrovpenjalna udarna glava (1) z velikim vpenjalnim obročem in premičnimi vpenjalnimi čeljustmi, ki so vstavljene v nosilnih čeljusti, zagotavlja centrično in varno vpetje z majnim naporom. Takoj ko material moli iz vodilne vpenjalne glave (2), jo morate zapreti.

Za menjavo vpenjalnih čeljusti (24) morate vpenjalni obroč (22) zapreti do ca. 30 mm vpenjalnega premera. Odstranite vijake vpenjalnih čeljusti (24). S primernim orodjem (vijačnikom) potisnite vpenjalne čeljusti v smeri nazaj ven. Nove vpenjalne čeljusti z vstavljenim vijakom potisnite od spredaj noter v nosilce vpenjalnih čeljusti.

#### 3.3. Potek dela

Pred pričetkom dela odstranite blokade iz ostružkov in drobce obdelovanca.

##### OBVESTILO

Pri približevanju kompleta orodja ohišju stroja izklopite stroj za rezanje navojev.

##### 3.3.1. Tornado

Obrnite orodja ven in nosilec orodja s pomočjo potisnega vzvoda (5) namestite v desni končni položaj. Material uvedite noter tako, da bo molel ca. 10 cm ven iz vpenjalne glave (19). Obrnite rezilno glavo (8) navzdol in zaprite. Stikalo (18) pritisnite v položaj 1, aktivirajte nožno stikalo (21). Sedaj se material samostojno vpne.

##### ⚠ POZOR

**Nikoli ne posegajte v rotirajočo vpenjalno ozir. vodilno glavo. Obstaja nevarnost poškodbe.**

Pri tipih 2010 in 2020 lahko za odrez in odstranjevanje srha ter za rezanje majnih navojev izberete 2. hitrost. V ta namen pretaknite stikalo (18) pri delujočem stroju od položaja 1 v položaj 2. Pritisnite rezilno glavo s potisnim vzvodom (5) proti vrteči se material. Po enem ali dveh navojih rezilna glava avtomatsko reže naprej. Ko je pri stožčastih cevni navojih dosežena dolžina navoja, ki ustreza normi, se rezilna glava avtomatsko odpre. Pri podolgovatih navojih in navojih sornika odprite rezilno glavo pri delujočem stroju s pritiskom roke na levo na zapiralni in odpiralni vzvod (10). Izpustite nožno stikalo (21). Nastavite stikalo (18) na R. Na kratko aktivirajte nožno stikalo (21), material se razpne.

Z dodatnim vpenjanjem materiala lahko režete neomejeno dolge navoje. V ta namen morate med rezanjem navoja izpustiti nožno stikalo (21) pri približevanju držala orodja (2) ohišju stroja. Ne odpirajte rezilne glave. Nastavite stikalo (18) na R. Material razpnite, nosilec orodja in material s potisnim vzvodom namestite v desni končni položaj. Ponovno vklopite stroj v položaj stikala 1.

Za odrez cevi obrnete rezalnik cevi (15) noter in ga s pomočjo potisnega vzvoda (5) potisnete na željeno pozicijo za odrez. Z zasukom vretena na desno se vrteča cev odreže. Notranji srh, ki nastane zaradi odreza, se odstrani z odstranjevalcem notranjega srha (16).

Izpust maziva za rezanje navojev pri REMS Tornado 2000, 2010, 2020: Na nosilcu orodja (2) potegnite dol gibko cev in jo pridržite v posodo. Pustite stroj delovati tako dolgo, da bo oljna kad prazna. Ali: Snemite oljno kad in jo izpraznite preko izlivnika (17).

Izpust maziva za rezanje navojev pri REMS Tornado 2000 T, 2010 T, 2020 T: Na nosilcu orodja (2) potegnite dol gibko cev in jo pridržite v posodo. Pustite stroj delovati tako dolgo, da bo oljna kad prazna. Ali: Odstranite zapiralni čep (25) in pustite, da se oljna kad izprazni.

##### 3.3.2. Magnum

Obrnite orodja ven in nosilec orodja s pomočjo potisnega vzvoda (8) namestite v desni končni položaj. Uvedite material skozi odprto vodilno vpenjalno glavo (2) in skozi odprto hitrovpenjalno udarno glavo (1) tako, da bo ca. 10 cm molel iz hitrovpenjalne udarne glave (1). Zaprite hitrovpenjalno udarno glavo tako, da bodo vpenjalne čeljusti nalegle ob material. S vpenjalnim obročem po kratkem odpiralnem premiku sunkovito vpnite material enkrat do dvakrat. Z zapiranjem vodilne vpenjalne glave (2) se centrirajo material, ki moli zadaj čez. Obrnite rezilno glavo navzdol in zaprite. Stikalo (3) nastavite na 1 stelen, aktivirajte nožno

stikalo (4). Magnum 2000 / 3000 / 4000 se vklopi ozir. izklopi izključno z nožnim stikalom (4), stikalo (3) ne obstaja.

Pri Magnum 2010 / 3010 / 4010 in 2020 / 3020 / 4020 lahko za odrez in odstranjevanje srha ter za rezanje majhnih navojev izberete 2. hitrost. V ta namen pretaknite stikalo (3) pri delujočem stroju odločno iz položaja 1 v položaj 2. Pritisnite rezilno glavo s potisnim vzvodom (8) proti vrteči se material. Po enem ali dveh navojih rezilna glava avtomatsko reže naprej. Ko je pri stožčastih cevni navojih dosežena dolžina navoja, ki ustreza normi, se rezilna glava avtomatsko odpre. Pri podolgovatih navojih in navojih sornika odprite rezilno glavo pri delujočem stroju s pritiskom roke na levo na zapiralni in odpiralni vzvod (14). Izpustite nožno stikalo (4). Odprite hitrovpeljno udarno glavo, snemite material.

Z dodatnim vpenjanjem materiala lahko režete neomejeno dolge navoje. V ta namen morate med rezanjem navoja izpustiti nožno stikalo (4) pri približevanju držala orodja ohišju stroja. Ne odpirajte rezilne glave. Material razpnite, nosilec orodja in material s potisnim vzvodom namestite v desni končni položaj. Ponovno vpnite material, vklopite stroj. Za odrez cevi obrnete rezalnik cevi (18) noter in ga s pomočjo potisnega vzvoda potisnete na željeno pozicijo za odrez. Z zasukom vretena na desno se vrteča cev odreže. Notranji srh, ki nastane zaradi odreza, se odstrani z odstranjevalcem notranjega srha (19).

Izpust maziva za rezanje navojev. Na nosilcu orodja (7) potegnite dol gibko cev in jo pridržitev v posodo. Pustite stroj delovati tako dolgo, da bo oljna kad prazna. Ali: Odstranite zapiralni čep (25) in pustite, da se oljna kad izprazni.

### 3.4. Izdelovanje spojk in dvojnik spojk

Za rezanje spojk se uporablja REMS Nippelfix (avtomatsko notranje vpetje) ali vpenjalec spojk REMS Nippelspanner (notranje vpetje). Paziti morate na to, da so konci cevi znotraj brez srha. Kose cevi potisnite vedno gor do prislona.

Za vpenjanje kosa cevi (z ali brez obstoječega navoja) z vpenjalcem REMS Nippelspanner se z vrtenjem vretena z orodjem (npr. vijakčnikom) razpre glava vpenjalca spojk. To smete izvesti samo pri nataknenem kocu cevi.

Tako pri REMS Nippelfix, kot zudi pri vpenjalcu REMS Nippelspanner morate paziti na to, da se ne režejo krajše spojke, kot jih dovoljuje standard.

### 3.5. Izdelava levih navojev

Za leve navoje je primeren le REMS Magnum 2010, 2020, 4010 in 4020. Rezilna

glava v nosilcu orodja se mora za rezanje levih navojev fiksirati npr. z vijakom M 10 × 40, sicer se lahko ta privzdigne in se poškoduje začetek navoja. Nastavite stikalo na položaj „R“. Zamenjajte priključke gibke cevi na hladilno mazilno črpalko ali na kratko zvežite hladilno mazilno črpalko. Alternativno uporabite preklonni ventil (št. naročila 342080) (pribor), ki se pritrdi na stroj. Z vzvodom na preklonem ventillu (sl. 9) se smer pretoka hladilno mazilne črpalke obrne.

## 4. Servisiranje

### 4.1. Vzdrževanje

#### **⚠ OPOZORILO**

**Pred opravili servisa in popravil potegnite omrežni vtiči!**

Gonilo REMS stroja za rezanje navojev je brez vzdrževanja. Gonilo teče v zaprtem oljnem prostoru in ga zaradi tega ni potrebno mazati. Poskrbite za čistost vpenjalne in vodilne vpenjalne glave, vodilne prečke, nosilcev orodja, rezilnih glav, rezilnih čeljusti, rezilnika cevi in odstranjevalca notranjega srha. Zamenjajte tope REMS rezilne čeljusti, topa rezilna kolesa, topa rezila odstranjevalca srha. Občasno (najmanj enkrat letno) izpraznite oljno kad in jo očistite.

Čistite komponente iz umetne mase (na primer ohišje) izključno z REMS CleanM (št. izdelka 140119) ali z blagim milom in vlažno krpo. Ne uporabljajte čistil za gospodinjstvo. Te vsebujejo raznotere kemikalije, ki bi lahko poškodovale dele iz umetne mase. Za čiščenje v nobenem primeru ne uporabljajte bencina, terpentinskega olja, razredčila ali podobnih izdelkov.

Pazite na to, da ne bodo tekočine v nobenem primeru prodrle v notranjost REMS stroja za rezanje navojev.

### 4.2. Inšpekcija/popravila

#### **⚠ OPOZORILO**

**Pred opravili servisa in popravil potegnite omrežni vtiči!** Ta opravila sme izvajati le kvalificirano strokovno osebje.

Motor od REMS Tornado 2000 / REMS Magnum 2000 / 3000 / 4000 ima ogljikove ščetke. Slednje se obrabijo in zaradi tega morate poskrbeti za to, da jih občasno preveri oz. zamenja kvalificirano strokovno osebje ali pooblaščen servis REMS.

## 5. Ravnanje ob motnjah

### 5.1. Motnja: Stroj ne zažene.

#### **Vzrok:**

- Tipka za izklop v sili ni deblokirana.
- Sprožilo je zaščitno stikalo.
- Obrabljene ogljikove ščetke (Tornado 2000, Magnum 2000 / 3000 / 4000).
- Okvarjene priključne napeljave in/ali nožno stikalo.
- Stroj okvarjen.

### 5.2. Motnja: Stroj ne potegne.

#### **Vzrok:**

- REMS rezilne čeljusti so tope.
- Neprimerno mazivo za rezanje navojev.
- Preobremenitev tokovnega omrežja.
- Premajhen presek podaljševalnega vodnika.
- Majhen kontakt na vtičnih priključkih.
- Obrabljene ogljikove ščetke (Tornado 2000, Magnum 2000 / 3000 / 4000).
- Stroj okvarjen.

### 5.3. Motnja: Brez dovajanja ali pomanjkljivo dovajanje maziva za rezanje navojev na rezilno glavo.

#### **Vzrok:**

- Okvarjena hladilno mazilna črpalka.
- Premalo maziva za rezanje navojev v oljni kadi.
- Sito v sesalnem nastavku je umazano.
- Gibke cevi na hladilno mazilni črpalki so zamenjane.
- Konec gibke cevi na potisnjen na spojko.

### 5.4. Motnja: Kljub nastavitvi skale so rezilne čeljusti premočno odprte.

#### **Vzrok:**

- Rezilna glava ni zaprta.

### 5.5. Motnja: Rezilna glava se ne odpre.

#### **Vzrok:**

- Pri odprti rezilni glavi se navoj reže na naslednji večji cevni premer.
- Dolžinski prislon poklopljen.

#### **Pomoč:**

- Odblokirajte stikalo za izklop v sili na nožnem stikalu.
- Pritisnite zaščitno stikalo na nožnem stikalu.
- Poskrbite za to, da se bodo ogljikove ščetke zamenjale s strani strokovnega osebja ali pooblaščen servisne delavnice REMS.
- Poskrbite za pregled/servis priključne napeljave in/ali nožnega stikala s strani pooblaščen servisne delavnice REMS.
- Poskrbite za pregled/popravilo stroja s strani pooblaščen servisne delavnice REMS.

#### **Pomoč:**

- Zamenjajte rezilne čeljusti.
- Uporabite maziva za rezanje navojev REMS Spezial oz. REMS Sanitol.
- Uporabite primeren vir električne energije.
- Uporabite presek vodnika min. 2,5 mm<sup>2</sup>.
- Preverite vtične povezave, po potrebi uporabite drugo vtičnico.
- Poskrbite za to, da se bodo ogljikove ščetke zamenjale s strani strokovnega osebja ali pooblaščen servisne delavnice REMS.
- Poskrbite za pregled/popravilo stroja s strani pooblaščen servisne delavnice REMS.

#### **Pomoč:**

- Zamenjajte hladilno mazilno črpalko.
- Dopolnitev maziva za rezanje navojev.
- Očistite sito.
- Zamenjajte gibke cevi in jih pravilno vtaknite.
- Potisnite konec gibke cevi na spojko.

#### **Pomoč:**

- Zaprite rezilno glavo, glejte 3.1. Orodja Zamenjava rezilnih čeljusti

#### **Pomoč:**

- Zaprite rezilno glavo, glejte 3.1. Orodja, zamenjava rezilnih čeljusti.
- Dolžinski prislon postavite v isti smeri k zapiralnemu in odpiralnemu vzvodu.

#### 5.6. Motnja: Neuporaben navoj.

**Vzrok:**

- Rezilne čeljusti so tope.
- Rezilne čeljusti so nepravilno vstavljene.
  
- Brez dovajanja ali pomanjkljivo dovajanje maziva za rezanje navojev.
- Slabo mazivo za rezanje navojev.
- Ovirano potisno premikanje nosilca orodja.
- Material cevi ni primeren za rezanje navojev.

**Pomoč:**

- Zamenjajte rezilne čeljusti.
- Preverite oštevilčenje rezilne čeljusti z oštevilčenjem držala rezilne čeljusti, po potrebi zamenjajte rezilno čeljust.
- Glejte 5.3.
- Uporabite REMS maziva za rezanje navojev.
- Sprostite krilni vijak z nosilca orodja. Izpraznite posodo za ostružke.
- Uporabite izključno dopustne cevi.

#### 5.7. Motnja: Cev zdrsne skozi vpenjalno glavo.

**Vzrok:**

- Vpenjalne čeljusti so močno umazane.
- Cevi imajo debel plašč iz umetne mase.
- Vpenjalne čeljusti so obrabljene.

**Pomoč:**

- Očistite vpenjalne čeljusti.
- Uporabite specialne vpenjalne čeljusti.
- Zamenjajte vpenjalne čeljusti.

## 6. Odstranitev odpadkov

Stroj za rezanje navojev po zaključku uporabe ne smete odvreči med hišne odpadke. Obvezno jih je ustrezno odstraniti med odpadke v skladu z veljavno zakonodajo.

## 7. Garancija proizjalca

Garancijska doba znaša 12 mesecev po izročitvi novega proizvoda prvemu uporabniku. Čas izročitve je potrebno dokazati z vročitvijo originalne nakupne dokumentacije po pošti, ki mora vsebovati podatke o datumu nakupa in oznako proizvoda. Vse v garancijski dobi ugotovljene okvare, ki so nastale zaradi dokazanih napak pri proizvodnji ali napak materiala, se odpravijo brezplačno. Garancijska doba se z odstranitvijo napak ne podaljša in ne obnovi. Iz garancije so izključene škode zaradi običajne obrabe, nestrokovnega ravnanja ali zlorabe, neupoštevanja navodil za uporabo, neprimernih obratnih sredstev, prekomerne preobremenitve, nenamenske uporabe, lastnih ali tujih posegov in zaradi drugih razlogov, za katera REMS ni odgovoren.

Garancijske storitve se lahko opravijo samo v pooblaščenih pogodbenih servisnih delavnicah REMS. Reklamacije se priznajo samo v primeru, da se proizvod dostavi pooblaščenim pogodbenim servisnim delavnicam REMS brez predhodno opravljenih posegov in v nerazstavljenem stanju. Zamenjani proizvodi in njihovi deli ostanejo v lasti podjetja REMS.

Prevozne stroške za prevoz tja in nazaj nosi uporabnik.

Zakonite pravice uporabnikov, zlasti njihovo zagotavljanje pravic pri napakah do prodajalca, s to garancijo ostanejo nedotaknjene. Garancija proizvajalca velja samo za nove proizvode, ki se so se kupili v Evropski uniji, na Norveškem ali v Švici in se tam tudi uporabljajo.

Za to garancijo velja nemško pravo z izključitvijo Dunajske konvencije o mednarodni prodaji blaga (CISG).

## 8. Sezname nadomestnih delov

Za sezname nadomestnih delov glejte na [www.rems.de](http://www.rems.de) → Downloads → Parts lists.

## Traducere manual de utilizare original

### REMS Tornado 2000 / 2010 / 2020

1	Piuliță fluture	13	Buton sferic/mâner concav
2	Support pentru scule	14	Support cuțite de filetare
3	Traversă de ghidare anterioară	15	Tăietor de țevă
4	Tarversă de ghidare posterioară	16	Sculă pentru debavurare interioară țevi
5	Levier de împingere	17	Orificiu de scurgere
6	Inel de fixare	18	Comutator dreapta-stânga
7	Mâner	19	Mandrină
8	Cap de filetare	21	Înterupător pedală
9	Limitator longitudinal	22	Înterupător de urgență
10	Levier de închidere și deschidere	23	Înterupător de protecție motor
11	Levier de fixare	24	Bolț de ghidare
12	Disc de reglare		

### REMS Magnum 2000 / 2010 / 2020 / 3000 / 3010 / 3020 / 4000 / 4010 / 4020

1	Mandrină rapidă cu percuție	15	Levier de fixare
2	Mandrină de ghidare	16	Disc de reglare
3	Înterupător stânga-dreapta	17	Support cuțite de filetare
4	Înterupător pedală	18	Tăietor de țevă
5	Înterupător de urgență	19	Sculă pentru debavurare interioară țevi
6	Înterupător de protecție motor	20	Vană de ulei
7	Support pentru scule	21	Cadă pentru șpan
8	Levier de împingere	22	Inel de strângere
9	Mâner	23	Supportul fălcilor mandrinei de prindere
10	Inel de fixare cu piuliță fluture	24	Fălcile de prindere
11	Piuliță fluture	25	Dop obturator
12	Cap de filetare		
13	Limitator longitudinal		
14	Levier de închidere și deschidere		

## Instrucțiuni generale de siguranță pentru scule electrice

### ⚠️ AVERTIZARE

Citiți toate instrucțiunile de siguranță și de utilizare, schemele și datele tehnice date pentru scula electrică de față. Nerespectarea instrucțiunilor de mai jos poate conduce la electrocutări, incendii și/sau accidente grave.

Păstrați toate instrucțiunile de siguranță și de utilizare pentru consultarea ulterioară.

Termenul "sculă electrică" folosit în instrucțiunile de siguranță se referă la sculele acționate electric și conectate la rețea (cu un cablu de alimentare).

#### 1) Securitatea muncii

- Mentțineți zona de lucru curată și asigurați iluminarea corespunzătoare.** Dezordinea și iluminarea necorespunzătoare a zonei de lucru pot genera accidente.
- Nu lucrați cu scule electrice în medii în care există risc de explozie, determinat în special de prezența lichidelor, gazelor sau pulberilor inflamabile.** Sculele electrice produc scântei care pot aprinde praful sau vaporii.
- Nu lăsați copiii sau alte persoane în zona în care se lucrează cu scula electrică.** Distragerea atenției poate provoca pierderea controlului asupra mașinii.

#### 2) Securitatea electrică

- Fișa de conectare a sculei electrice trebuie să fie adecvată prizei.** În niciun caz nu este permisă modificarea fișei. Nu folosiți adaptoare pentru fișele de conectare la sculele electrice prevăzute cu împământare de protecție. Fișele de conectare nemodificate și prizele adecvate reduc riscul unei electrocutări.
- Evitați contactul cu suprafețele împământate, cum ar fi conductele, caloriferele, mașinile de gătit și frigiderele.** Riscul de electrocutare crește în cazul în care corpul atinge direct obiectele împământate.
- Feriți sculele electrice de ploaie și umiditate.** Pătrunderea apei în scula electrică crește riscul unei electrocutări.
- Nu utilizați cablul de alimentare în scopuri pentru care nu a prevăzut, cum ar fi pentru transportul și ridicarea sculei electrice sau pentru a scoate fișa din priză.** Feriți cablul de alimentare de căldură, ulei, obiecte ascuțite sau de piesele aparatului aflate în mișcare. Cablurile deteriorate sau încălcite cresc riscul unei electrocutări.
- Dacă lucrați cu scula electrică în aer liber, folosiți exclusiv prelungitoare speciale pentru exterior.** Utilizarea unui prelungitor special prevăzut pentru exterior diminuează riscul unei electrocutări.
- Dacă nu poate fi evitată utilizarea sculei electrice în mediu umed, folosiți un dispozitiv de protecție la curenți reziduali diferențiali.** Utilizarea unui dispozitiv de protecție la curenți reziduali diferențiali reduce riscul unei electrocutări.

#### 3) Siguranța persoanelor

- Lucrați cu prudență, acordați maximă atenție operației pe care tocmai o executați și procedați cu rațiune în timpul folosirii unei scule electrice.** Nu utilizați sculele electrice atunci când sunteți obosit sau vă aflați sub influența drogurilor, alcoolului sau medicamentelor. Un singur moment de neatenție în timpul utilizării scule electrice poate conduce la vătămări corporale grave.
- Purtați echipamentul de protecție personală, respectiv purtați permanent ochelarii de protecție.** Purtarea echipamentului de protecție personală adecvat tipului de sculă electrică și domeniului de utilizare, cum ar fi masca pentru protecție contra prafului, încălțăminte de protecție cu talpă antiderapantă, casca de protecție sau casca antifonică reduce riscul accidentărilor.

- Împiedicați punerea în funcțiune accidentală a sculelor electrice.** Înainte de a o conecta la rețeaua electrică, de a o ridica sau deplasa într-un alt loc, verificați dacă scula electrică a fost oprită. Dacă, în timp ce transportați scula electrică, țineți degetul pe comutator sau conectați scula la alimentarea cu energie electrică, se pot produce accidente.
- Înainte de a porni scula electrică, îndepărtați sculele folosite la reglaje sau cheile fixe.** Sculele sau cheile lăsate într-o piesă care se rotește pot produce accidente.
- Evitați munca într-o poziție anormală a corpului. Asigurați-vă o poziție stabilă și mențineți-vă permanent echilibrul.** Astfel puteți controla mai bine scula electrică în situații neașteptate.
- Purtați îmbrăcăminte adecvată. Nu purtați îmbrăcăminte largă sau bijuterii.** Feriți-vă părul, îmbrăcăminte și mănușile de piesele aflate în mișcare. Îmbrăcăminte lejeră, bijuteriile sau părul lung pot fi prinse în piesele aflate în mișcare.
- Dacă mașina este livrată cu accesorii specifice pentru îndepărtarea prafului, asigurați-vă că acestea sunt folosite și corect conectate.** Folosirea lor reduce riscurile legate de praf.
- Nu vă credeți mereu în siguranță și nu neglijați normele de securitate date pentru sculele electrice, chiar dacă le cunoașteți la perfecție după ce ați folosit scula electrică o anumită perioadă de timp.** Neatenția în timpul lucrului poate produce în cel mai scurt timp cele mai grave accidente.

#### 4) Utilizarea și manipularea sculelor electrice

- Nu suprasolicitați aparatul.** Utilizați scula electrică adecvată lucrării pe care o executați. Cu scula electrică adecvată veți lucra mai bine și mai sigur în limitele de putere indicate.
  - Nu utilizați scule electrice cu butoane defecte.** O sculă electrică care nu mai poate fi pornită sau oprită devine periculoasă, trebuind reparată.
  - Scoateți aparatul din priză înainte de a-l configura, de a schimba accesorii sau de a-l muta în alt loc.** Această măsură de precauție împiedică pornirea accidentală a sculei electrice.
  - Nu lăsați sculele electrice neutilizate la îndemâna copiilor.** Interziceți utilizarea aparatului de către persoanele care nu sunt familiarizate cu folosirea acestuia sau care nu au citit aceste instrucțiuni. Sculele electrice devin periculoase dacă sunt utilizate de persoane fără experiență.
  - Îngrijiți cu atenție sculele electrice și accesorii acestora.** Verificați dacă piesele mobile funcționează ireproșabil sau sunt înțepenite, dacă există piese rupte sau deteriorate, respectiv dacă este afectată funcționarea sculei electrice. Înainte de utilizare dispuneți repararea pieselor deteriorate. Multe accidente sunt cauzate de scule electrice întreținute necorespunzător.
  - Mentțineți cuțitele ascuțite și curate.** Sculele așchietoare/tăietoare în bună stare nu se blochează și sunt mai ușor de controlat.
  - Utilizați sculele electrice, accesorii, SDV-urile din dotare etc. conform acestor instrucțiuni.** Țineți cont în aceste cazuri de condițiile de lucru și de operația care trebuie executată. Folosirea sculelor electrice în alte scopuri decât cele prevăzute în instrucțiuni poate conduce la situații periculoase.
  - Curățați mânerul de ulei și grăsimi.** Mânerul alunecos împiedică utilizarea în siguranță a sculei electrice și controlul asupra acesteia în situații neprevăzute.
- 5) Service
- Repararea sculei electrice este permisă numai specialiștilor, folosind exclusiv piese de schimb originale.** Astfel se asigură menținerea securității în exploatarea a mașinii.

## Instrucțiuni de siguranță pentru mașinile de filetat

### ⚠️ AVERTIZARE

Citiți toate instrucțiunile de siguranță și de utilizare, schemele și datele tehnice date pentru scula electrică de față. Nerespectarea instrucțiunilor de mai jos poate conduce la electrocutări, incendii și/sau accidente grave.

Păstrați toate instrucțiunile de siguranță și de utilizare pentru consultarea ulterioară.

#### Siguranța la locul de muncă

- Păstrați pardoseala curată, fără pete de ulei, etc. Pe o pardoseală alunecoasă se pot produce accidente.
- Fixați o distanță de siguranță de cel puțin un metru de piesă, dacă aceasta iese afară din mașină. Limitarea accesului la piesă sau izolarea locului de muncă reduc riscul producerii unor accidente.

#### Dispozitive electrice de siguranță

- Feriți toate conexiunile electrice de umezeală și de contactul cu pardoseala. Nu atingeți ștecherul sau mașina cu mâinile umede. Aceste măsuri preventive reduc riscul electrocutării.

#### Siguranța persoanelor

- În timpul folosirii mașinii este interzisă folosirea unor mănuși sau haine largi, strângeți mânecile și închideți nasturii de la haine. Nu întindeți mâna deasupra mașinii sau țevii. Hainele se pot agăța de țevă sau de mașină!

#### Siguranța mașinii

- Nu folosiți mașina dacă s-a defectat. Pericol de accident!
- Respectați instrucțiunile date pentru folosirea în siguranță a acestei mașini. Este interzisă folosirea acestei mașini în alte scopuri, de ex. la execuția găurilor sau a spiralilor. Folosirea mașinii în alte scopuri sau modificările aduse la motor pot mări riscul producerii unor accidente grave.
- Fixați mașina pe un banc de lucru sau pe un batiu. Rezemați țevile lungi și

- mai grele pe un suport adecvat. Acest lucru împiedică răsturnarea mașinii.
- În timpul lucrului va trebui să stați în dreptul comutatorului ÎNAINTE/ÎNAPOI. Deservirea mașinii din acest loc face imposibilă întinderea mâinii deasupra acesteia.
- Țineți mâinile departe de țevile și fittingurile/armăturile aflate în mișcare de rotație. Opriti mașina înainte de a curăța filetele sau de a monta fittingurile/armăturile. Lăsați mașina să se oprească definitiv înainte de a atinge țeava. Această măsură reduce posibilitatea de a vă agăța de piesele aflate în mișcare de rotație.
- Nu folosiți această mașină pentru montarea și demontarea armăturilor; nu aceasta este destinația mașinii. În caz contrar, pericol de agățare și de pierdere a controlului asupra mașinii.
- Nu demontați apărătoarele. Nu porniți mașina fără apărătoare. Descoperirea unor piese aflate în mișcare de rotație conduce la creșterea pericolului de a fi agățat de acestea.

#### Siguranța pedalei

- Nu porniți mașina dacă pedala lipsește sau e defectă. Pedala este un dispozitiv de siguranță care permite un control mai eficient al mașinii, aceasta putând fi oprită în situații critice în momentul în care se ia piciorul de pe pedală. Exemplu: în cazul în care mașina a agățat o parte din îmbrăcăminte muncitorului, cuplul motor al acesteia ar putea să-l tragă pe muncitor înăuntru. Îmbrăcăminte se va putea răsuși în jurul brațului sau al altor părți ale corpului, provocând strivirea sau ruperea oaselor.

### Instrucțiuni suplimentare de siguranță pentru mașini de filetat











- Conectați mașina cu clasa de protecție I numai la o priză/un prelungitor cu contact de protecție aflat în bună stare de funcționare. Există un pericol de electrocutare!
- Verificați periodic starea cablului de alimentare al mașinii și prelungitoarele. Solicitați unui specialist sau unui atelier de service autorizat de compania REMS să schimbe cablurile defecte.
- Mașina este acționată progresiv de la o pedală de siguranță prevăzută cu dispozitiv de oprire de urgență. În cazul în care, zona periculoasă dată de raza de acțiune a piesei aflate în mișcare nu poate fi observată de la locul în care este deservită mașina, se vor lua măsuri de siguranță corespunzătoare, cum ar fi de ex. izolarea mașinii. Pericol de accidentare!
- Utilizați mașina exclusiv în scopul prevăzut la cap. 1. Caracteristici tehnice. Este interzisă executarea următoarelor lucrări în timpul funcționării mașinii: fixarea filetelor cu câneapă, montarea și demontarea unor piese, filetarea cu clupe manuale, debitarea țevilor cu dispozitive manuale, precum și imobilizarea pieselor cu mâna în locul unor suporturi speciale pentru materialul respectiv. Pericol de accidentare!
- În cazul în care există pericolul ca piesa să se îndoie sau să se răstoarne (lucru care depinde de lungimea și diametrul materialului și de turația mașinii), sau în cazul în care mașina nu este suficient de stabilă (de ex. când se folosește capul automat de filetare de 4" ), se va folosi un număr corespunzător de suporturi cu înălțime variabilă REMS Herkules 3B (vezi accesoriu, cod art. 120120). Pericol de accidentare în cazul nerespectării acestor reguli.
- Nu introduceți mâna în menghina de strângere sau de ghidare aflată în mișcare. Pericol de accidentare!
- Fixați țevile scurte exclusiv cu dispozitivul de strângere cu nipluri REMS sau cu REMS Nippelfix. Mașina și/sau sculele se pot altfel deteriora.

- Uleiurile pentru filete, livrate în doze spray (REMS Spezial, REMS Sanitol) sunt produse ecologice, dar conțin totuși un gaz propulsant inflamabil (butan). Dozele de spray se află sub presiune, nu le deschideți cu forța! Feriți dozele de raze soarelui și de temperaturi de peste 50°C. Dozele de spray pot exploda în acest caz - pericol de accidentare!
- Evitați contactul frecvent al pielii cu lichidele de ungere și răcire. Aceștia au efect degresant. Folosiți o cremă grasă pentru protecția mâinilor.
- Nu lăsați mașina la îndemâna persoanelor neinstruite în acest sens. Persoanele tinere pot folosi această mașină numai dacă au împlinit vârsta de 16 ani, dacă aceste lucrări sunt necesare pentru pregătirea lor profesională și numai dacă se află sub supravegherea unui specialist.
- Copiii și persoanele care, din cauza unor deficiențe de natură fizică, psihică sau senzorială sau din cauza lipsei de experiență și cunoștințe în domeniu, nu sunt în stare să folosească în siguranță mașina, le este interzisă utilizarea acesteia fără supraveghere sau fără să fi participat anterior la un instructaj organizat de o persoană responsabilă. În caz contrar există un pericol de folosire incorectă a mașinii și de vătămări corporale.
- Verificați periodic starea cablului de alimentare al sculei electrice și starea prelungitoarelor. Solicitați unui specialist sau unui atelier de service autorizat de compania REMS să schimbe cablurile defecte.
- Nu utilizați decât prelungitoare omologate și inscripționate corespunzător, având secțiunea dimensionată suficient. Utilizați prelungitoare cu secțiunea de min. 2,5 mm<sup>2</sup>.

#### NOTĂ

- Nu turnați în canalizare, apă sau pământ lubrifianții pentru filete aflați în soluție concentrată. Uleiuri pentru filete nefolosite se vor preda firmelor specializate în reciclarea materialelor. Codul de deșeu aferent acestor uleiuri pentru filete (REMS Spezial) este 54401 pentru cei pe bază de uleiuri minerale și 54109 pentru cei sintetici (REMS Sanitol). Respectați prevederile legale în vigoare.

#### Legendă simboluri

	<b>AVERTIZARE</b>	Pericol cu grad de risc mediu, care, dacă nu este respectat, poate avea ca urmare un accident grav (irreversibil) sau mortal.
	<b>ATENȚIE</b>	Pericol cu grad de risc redus, care, dacă nu este respectat, poate avea ca urmare un accident moderat (reversibil).
	<b>NOTĂ</b>	Daune materiale, fără instrucțiuni de siguranță! Nu există pericol de accident.
		Citiți manualul de utilizare înainte de a pune în funcțiune aparatul
		Folosiți ochelarii de protecție
		Folosiți casca antifonică
		Scula electrică corespunde tipului de protecție I
		Scula electrică corespunde tipului de protecție II
		Reciclarea ecologică
		Marcaj de conformitate „CE”

## 1. Date tehnice

### Utilizarea conform destinației

#### AVERTIZARE

Mașinile de filetat REMS Tornado și REMS Magnum se vor folosi conform destinației prevăzute și anume: filetare, debitare, debavurare, execuție nipluri, execuție caneluri de rulare. Folosirea mașinii în orice alt scop este necorespunzătoare destinației stabilite, fiind deci interzisă.

#### 1.1. Setul livrat

REMS Tornado:	Mașină de filetat, set de scule (1/16) 1/8–2", bacuri de filetat REMS R 1/2–3/4" și R 1–2", suport cu înălțime reglabilă, vană de ulei, colector de șpan, manual de utilizare.
REMS Magnum până la 2":	Mașină de filetat, set de scule (1/16) 1/8–2", bacuri de filetat REMS R 1/2–3/4" și R 1–2", vană de ulei, colector de șpan, manual de utilizare.
REMS Magnum până la 3" (R 2 1/2–3"):	Mașină de filetat, set de scule 2 1/2–3", bacuri de filetat REMS R 2 1/2–3", vană de ulei, colector de șpan, manual de utilizare.
REMS Magnum până la 4" (R 2 1/2–4"):	Mașină de filetat, set de scule 2 1/2–4", bacuri de filetat REMS R 2 1/2–4", vană de ulei, colector de șpan, manual de utilizare.
Echipament opțional suplimentar:	set de scule (1/16) 1/8–2" cu bacuri de filetat REMS R 1/2–3/4" și R 1–2".

Tornado 2000	Magnum 2000	Magnum 3000	Magnum 4000
Tornado 2010	Magnum 2010	Magnum 3010	Magnum 4010
Tornado 2020	Magnum 2020	Magnum 3020	Magnum 4020

#### 1.2. Codul articolelor

Suport	344105	344105	344105	344105
Set roți cu suport	344120	344120	344120	344120
Suport mobil și rabatabil	344150	344150		
Suport mobil, cu poliță pentru materiale	344100	344100	344100	344100
Bacuri de filetare	vezi catalog REMS	vezi catalog REMS	vezi catalog REMS	vezi catalog REMS
Cap de filetare automat universal 1/16–2"	341000	341000	341000	341000

	<b>Tornado 2000</b> <b>Tornado 2010</b> <b>Tornado 2020</b>	<b>Magnum 2000</b> <b>Magnum 2010</b> <b>Magnum 2020</b>	<b>Magnum 3000</b> <b>Magnum 3010</b> <b>Magnum 3020</b>	<b>Magnum 4000</b> <b>Magnum 4010</b> <b>Magnum 4020</b>
Cap de filetare automat universal 2½–3"			381050	
Cap de filetare automat universal 2½–4"			381000	381000
Set de scule ¼–2" complet			340100	340100
Cap de filetare automat universal REMS 4"	370010 (R 2½–4") 370011 (NPT 2½–4") 341614	370010 (R 2½–4") 370011 (NPT 2½–4") 341614		
Disc de debitare REMS St ⅙–4", S8			341614	341614
Disc de debitare REMS St 1–4", S12			381622	341614
Uleiuri de filetat	vezi catalog REMS	vezi catalog REMS	vezi catalog REMS	vezi catalog REMS
Suport cu nipluri	vezi catalog REMS	vezi catalog REMS	vezi catalog REMS	vezi catalog REMS
REMS Herkules 3B	120120	120120	120120	120120
REMS Herkules Y	120130	120130	120130	120130
Dispozitiv de roluit REMS	347000	347000	347000	347000
Clemă	343001	343001	343001	343001
Ventil de distribuție		342080	342080	342080
REMS CleanM	140119	140119	140119	140119
<b>1.3. Domeniul de lucru</b>				
<b>1.3.1. Diametru filete</b>				
Țevi (și cu manta de plastic) Bolțuri	(¼) ⅙–2", 16–63 mm (6) 10–60 mm, ¼–2"	(¼) ⅙–2", 16–63 mm (6) 8–60 mm, ¼–2"	(¼) ½–3", 16–63 mm (6) 20–60 mm, ½–2"	(¼) ½–4", 16–63 mm (6) 20–60 mm, ½–2"
<b>1.3.2. Tipuri de filete</b>				
Filet de țevă, conic, de dreapta	R (ISO 7-1, EN 10226, DIN 2999, BSPT), NPT			
Filet de țevă, cilindric, de dreapta	G (EN ISO 228-1 DIN 259, BSPP), NPSM			
Filet de țevă din oțel blindat	Pg (DIN 40430), IEC			
Filet de bolț	M (ISO 261, DIN 13), UNC, BSW			
<b>1.3.3. Lungime filete</b>				
Filet de țevă conic	Lungime standard	Lungime standard	Lungime standard	Lungime standard
Filet de țevă cilindric Filet de bolț	165 mm, cu strângere finală nelimitată	150 mm, cu strângere finală nelimitată	150 mm, cu strângere finală nelimitată	150 mm, cu strângere finală nelimitată
<b>1.3.4. Debitare țevi</b>				
	⅙–2"	⅙–2"	¼–4"	¼–4"
<b>1.3.5. Debavurare interioară țevi</b>				
	¼–2"	¼–2"	¼–4"	¼–4"
<b>1.3.6. Nipluri simple și duble cu dispozitiv de strângere nipluri REMS (cu strângere la interior) cu REMS Nippelfix (cu strângere automată la interior)</b>				
	⅙–2"	⅙–2"	⅙–2"	⅙–2"
	⅙–4"	⅙–4"	⅙–4"	⅙–4"
<b>1.3.7. Cap de filetare automat REMS 4" pentru toate mașinile Tornado și Magnum de tip 2000/2010/2020</b>				
	2½–4"	2½–4"		
<b>1.4. Turații arbore motor</b>				
Tornado 2000	53 rot/min			
Magnum 2000	53 rot/min			
Magnum 3000	23 rot/min			
Magnum 4000	23 rot/min			
regulator de turație automat, fără trepte				
Tornado 2010 / 2020	52–26 rot/min			
Magnum 2010 / 2020	52–26 rot/min			
Magnum 3010 / 3020	20–10 rot/min			
Magnum 4010 / 4020	20–10 rot/min			
și la sarcină maximă. Pentru sarcini mai mari și rețele electrice instabile se va folosi la filete mai mari mașina Tornado 26 rot/min resp. Magnum 10 rot/min.				
<b>1.5. Specificații electrice</b>				
Tornado 2000, Magnum 2000 / 3000 / 4000	230 V ~; 50–60 Hz; 1700 W putere consumată, 1200 W putere utilă; 8,3 A; Siguranță (rețea) 16 A (B). Regim ruperi S3 25% AB 2,5/7,5 clasă de protecție min. II.			
	110 V ~; 50–60 Hz; 1700 W putere consumată, 1200 W putere utilă; 16,5 A; Siguranță (rețea) 30 A (B). Regim ruperi S3 25% AB 2,5/7,5 clasă de protecție min. II.			
Tornado 2010, Magnum 2010 / 3010 / 4010	230 V ~; 50 Hz; 2100 W putere consumată, 1400 W putere utilă; 10 A; Siguranță (rețea) 10 A (B). Regim ruperi S3 70% AB 7/3 clasă de protecție min. I.			
Tornado 2020, Magnum 2020 / 3020 / 4020	400 V; 3 ~; 50 Hz; 2000 W putere consumată, 1500 W putere utilă; 5 A; Siguranță (rețea) 10 A (B). Regim ruperi S3 70% AB 7/3 clasă de protecție min. I.			
<b>1.6. Dimensiuni (L × B × H)</b>				
Tornado 2000	730 × 435 × 280 mm			
Tornado 2010 / 2020	730 × 435 × 280 mm			
Magnum 2000	870 × 580 × 495 mm			
Magnum 2010 / 2020	825 × 580 × 495 mm			
Magnum 3000	915 × 580 × 495 mm			
Magnum 3010 / 3020	870 × 580 × 495 mm			
Magnum 4000	915 × 580 × 495 mm			
Magnum 4010 / 4020	870 × 580 × 495 mm			
<b>1.7. Greutate (kg)</b>				
Mașină		Set scule	Accesorii standard	
Tornado 2000	31	12	7	
Tornado 2010	43	12	7	
Tornado 2020	43	12	7	

	Mașină	Set scule		Suport, mobil	Suport, mobil și rabatabil
Magnum 2000	75	12		16	22
Magnum 2010	87	12		16	22
Magnum 2020	87	12		16	22
	Mașină	Set scule	Set scule		
Magnum 3000	79	12	½–2"	23	16
Magnum 3010	108	12	2½–3"	23	16
Magnum 3020	108	12	2½–3"	23	16
	Mașină	Set scule	Set scule		
Magnum 4000	81	12	½–2"	25	16
Magnum 4010	108	12	2½–4"	25	16
Magnum 4020	108	12	2½–4"	25	16

### 1.8. Informații privind zgomotul produs

Nivel emisie de zgomot specific locului de muncă

Tornado 2000, Magnum 2000 / 3000 / 4000  $L_{pA} + L_{WA}$  83 dB (A) K = 3 dB

Tornado 2010, Magnum 2010 / 3010 / 4010  $L_{pA} + L_{WA}$  75 dB (A) K = 3 dB

Tornado 2020  $L_{pA} + L_{WA}$  72 dB (A) K = 3 dB

Magnum 2020 / 3020 / 4020  $L_{pA} + L_{WA}$  74 dB (A) K = 3 dB

### 1.9. Vibrații (toate tipurile)

Accelerație efectivă ponderată  $2,5 \text{ m/s}^2$  K = 1,5  $\text{m/s}^2$

Valoarea indicată a oscilațiilor a fost măsurată după o metodă testată standardizată și poate fi folosită pentru comparația cu un alt echipament. Valoarea indicată a oscilațiilor poate fi folosită de asemenea pentru estimarea vibrațiilor.

#### ⚠ ATENȚIE

Valoarea oscilațiilor poate diferi în condițiile folosirii echipamentului față de valoarea actuală, depinzând de modul cum este folosit echipamentul. Funcționarea în condițiile actuale de operare (operarea cu intermitență) este necesară pentru a specifica măsurile de siguranță pentru protecția operatorului.

## 2. Punerea în funcțiune

#### ⚠ ATENȚIE

Greutățile de transport de peste 35 kg vor trebui trase de cel puțin 2 persoane, setul de scule se va transporta separat. La transportul și la amplasarea mașinii, aveți grijă ca mașina cu sau fără cadru să aibă centrul de greutate în partea de sus, mai precis să fie mai grea în partea superioară.

### 2.1. Instalarea mașinilor Tornado 2000, 2010, 2020 (fig. 1 – 3)

Desfaceți piulița fluture (1). Scoateți portscula (2). Fixați mașina vertical pe ambele brațe de ghidare (3 + 4) și introduceți cele 3 picioare tubulare în carcasa reductorului până când acestea se blochează la interior (fig. 1). Prindeți mașina de carcasa reductorului (nu de picioarele tubulare) și puneți-o pe

picioarele tubulare (fig. 2). Fixați suportul de material cu înălțime reglabilă pe partea inferioară, dinspre motor, a carcasei reductorului. Mașina poate fi așezată și prinsă în șuruburi și pe un banc de lucru. Pentru aceasta se vor folosi cele 3 găuri filetate de la partea inferioară a mașinii. Cu ajutorul șablonului din manualul de utilizare se vor executa în bancul de lucru 3 găuri (cu burghiu Ø 12 mm). Mașina va fi prinsă cu 3 șuruburi M10, strânse de la partea inferioară. Suportul de material cu înălțime reglabil, livrat împreună cu mașina, nu va putea fi folosit în acest caz. Se va folosi în locul acestuia REMS Herkules 3B resp. REMS Herkules WB (vezi accesorii). Împingeți portscula pe brațele de ghidare. Împingătorul (5) se va introduce din spate prin urechea de la portsculă, după care se va împinge inelul de fixare (6) pe brațul de ghidare din spate astfel încât șurubul fluture să stea îndreptat spre spate și canelura să nu fie acoperită. Introduceți maneta (7) în împingător. Agățați vana de ulei de cele două șuruburi prevăzute la partea inferioară a carcasei reductorului și împingeți-o dintr-o parte spre dreapta, în degajările prevăzute. Agățați vana de ulei în canelura de la brațul de ghidare (4) din spate. Împingeți inelul de fixare (6) până la capăt în dispozitivul de susținere al vanei de ulei și strângeți-l în aceea poziție. Introduceți furtunul cu filtrul de aspirație în vana de ulei și racordați capătul celălalt la niplul de la partea din spate a portsculei.

Umpleți vana cu 2 litri de ulei pentru filete. Introduceți din spate colectorul de șpan.

#### NOTĂ

**Este interzisă folosirea mașinii fără lubrifiant.**

Introduceți bolțul de ghidare de la capul de filetare (8) în gaura din portsculă și împingeți axial capul de filetare pe bolțul de ghidare, rotindu-l permanent spre stânga și dreapta, până ajunge la capăt.

Pentru a ușura transportul, pedala se va agăța de șurubul de la partea din spate a carcasei reductorului (fig. 3).

### Instalarea mașinilor Magnum 2000 T, 2010 T, 2020 T, 3000 T, 3010 T, 3020 T, 4000 T, 4010 T, 4020 T (fig. 8)

Demontați de pe mașină cele două șine cu profil U. Prindeți mașina pe vana de ulei. Împingeți portscula pe brațele de ghidare. Împingătorul (8) se va introduce din spate prin urechea de la portsculă, după care se va împinge inelul de fixare (10) pe brațul de ghidare din spate astfel încât șurubul fluture să stea îndreptat spre spate și canelura să nu fie acoperită. Introduceți prin gaura de la vana de ulei furtunul cu filtrul de aspirație de la interior spre exterior și racordați-l la pompa de ungere și răcire. Celălalt capăt al furtunului se va racorda

la niplul de la partea din spate a portsculei. Introduceți maneta (9) în împingător. Prindeți mașina pe bancul de lucru sau pe suport (vezi accesorii), folosind cele 3 șuruburi livrate. În vederea transportului, mașina poate fi prinsă din față de brațele de ghidare și din spate, de o țevă fixată între mandrina de strângere și mandrina de ghidare. Pentru transportul mașinii pe suport se vor introduce în inelele de la suport bucăți de țevi de Ø ¾" cu lungime de cca. 60 cm și se vor fixa cu șuruburile fluture. Dacă mașina nu trebuie mutată în alt loc, se pot demonta cele două roți de la suport.

Umpleți vana cu 5 litri de ulei pentru filete. Montați colectorul de șpan.

#### NOTĂ

**Este interzisă folosirea mașinii fără lubrifiant.**

Introduceți bolțul de ghidare de la capul de filetare (12) în gaura din portsculă și împingeți axial capul de filetare pe bolțul de ghidare, rotindu-l permanent spre stânga și dreapta, până ajunge la capăt.

### 2.2. Instalarea mașinilor Tornado 2000 T, 2010 T, 2020 T (fig. 7 + 8)

Prindeți consola pe vana de ulei. Montați pe consolă mașina și dispozitivul de fixare pentru suportul de material cu înălțime reglabilă. Împingeți portscula pe brațele de ghidare. Împingătorul (5) se va introduce din spate prin urechea de la portsculă, după care se va împinge inelul de fixare (6) pe brațul de ghidare din spate astfel încât șurubul fluture să stea îndreptat spre spate și canelura să nu fie acoperită. Introduceți prin gaura de la vana de ulei furtunul cu filtrul de aspirație de la interior spre exterior și racordați-l la pompa de ungere și răcire. Celălalt capăt al furtunului se va racorda la niplul de la partea din spate a portsculei. Introduceți maneta (7) în împingător. Prindeți mașina pe bancul de lucru sau pe suport (vezi accesorii), folosind cele 3 șuruburi livrate. În vederea transportului, mașina poate fi prinsă din față de brațele de ghidare și din spate de motor, resp. de dispozitivul de fixare pentru suportul de material. Pentru transportul mașinii pe suport se vor introduce în inelele de la suport bucăți de țevi de Ø ¾" cu lungime de cca. 60 cm și se vor fixa cu șuruburile fluture. Dacă mașina nu trebuie mutată în alt loc, se pot demonta cele două roți de la suport.

Umpleți vana cu 5 litri de ulei pentru filete. Montați colectorul de șpan.

#### NOTĂ

**Este interzisă folosirea mașinii fără lubrifiant.**

Introduceți bolțul de ghidare de la capul de filetare (8) în gaura din portsculă și împingeți axial capul de filetare pe bolțul de ghidare, rotindu-l permanent spre stânga și dreapta, până ajunge la capăt.

### Instalarea mașinilor Magnum 2000 T, 2010 T, 2020 T, 3000 T, 3010 T, 3020 T, 4000 T, 4010 T, 4020 T (fig. 8)

Prindeți mașina pe bancul de lucru sau pe suport (vezi accesorii), folosind cele 4 șuruburi livrate. În vederea transportului, mașina poate fi prinsă din față de brațele de ghidare și din spate, de o țevă fixată între mandrina de strângere și mandrina de ghidare. Împingeți portscula pe brațele de ghidare. Împingătorul (8) se va introduce din spate prin urechea de la portsculă, după care se va împinge inelul de fixare (10) pe brațul de ghidare din spate astfel încât șurubul fluture să stea îndreptat spre spate și canelura să nu fie acoperită. Introduceți maneta (9) în împingător. Agățați vana de ulei de cele două șuruburi prevăzute la carcasa reductorului și împingeți-o dintr-o parte spre dreapta, în degajările prevăzute. Agățați vana de ulei în canelura de la brațul de ghidare din spate. Împingeți inelul de fixare (10) până la capăt în dispozitivul de susținere al vanei



de ulei și strângeți-l în acea poziție. Introduceți furtunul cu filtrul de aspirație în vana de ulei și racordați capătul celălalt la niplul de la partea din spate a portsculei.

Umpleți vana cu 2 litri de ulei pentru filete. Introduceți din spate colectorul de șpan.

#### NOTĂ

**Este interzisă folosirea mașinii fără lubrifiant.**

Introduceți bolțul de ghidare de la capul de filetare (12) în gaura din portsculă și împingeți axial capul de filetare pe bolțul de ghidare, rotindu-l permanent spre stânga și dreapta, până ajunge la capăt.

### 2.3. Conectarea la rețea

#### AVERTIZARE

**Atenție la tensiunea de rețea!** Înainte de a conecta mașina de filetat la rețea, se va verifica dacă tensiunea din rețea corespunde cu cea de pe plăcuța de fabricație. **Conectați mașina de filetat cu clasa de protecție I numai la o priză/un prelungitor cu contact de protecție aflat în bună stare de funcționare.** Există un pericol de electrocutare! Pe șantiere, în medii umede, în interior sau în aer liber, respectiv în alte locuri similare, mașina de filetat se va conecta la rețea numai cu ajutorul unui întreruptor de protecție la curenți reziduali (întreruptor FI), care să poată întrerupe alimentarea cu curent electric în momentul în care intensitatea curentului de legare la pământ depășește timp de 200 ms, valoarea de 30 mA.

Mașina de filetat se pornește și se oprește de la pedala (poz. 21 - Tornado / 4 - Magnum). Comutatorul (poz. 18 - Tornado / 3 - Magnum) servește la schimbarea sensului de rotație, resp. la preselecția vitezei. Mașina nu poate fi pornită dacă butonul pentru oprire de urgență (poz. 22 - Tornado / 5 - Magnum) este deblocat și dacă s-a apăsat pe releul de protecție (poz. 23 - Tornado / 6 - Magnum) de la pedală. Dacă mașina este conectată direct la rețea (fără conector special), se va instala un întreruptor de putere de 16 A.

### 2.4. Uleiuri pentru filetat

Folosiți exclusiv uleiuri de filetat REMS. Acestea au cele mai bune performanțe, asigură creșterea duratei de viață a bacurilor de filetat și protejează mașina.

#### NOTĂ

**REMS Spezial** Ulei de filetat, utilizabil la execuția filetelor de țevă și bolțuri, de orice tip. Uleiul se poate curăța cu apă (metodă testată). Uleiurile minerale de filetat sunt interzise pentru conductele de apă potabilă din anumite țări (Germania, Austria, Elveția etc.). În acest caz, se va folosi uleiul REMS Sanitol, fără compoziție minerală. Respectați normele naționale.

**REMS Sanitol** Ulei sintetic de filetat, complet solubil în apă, cu aceleași caracteristici de ungere ca și uleiurile minerale. Se poate folosi pentru toate filetele de țevă și de bolț. Folosirea acestuia la conductele de apă potabilă este obligatorie în Germania, Austria și Elveția, vezi normativele în vigoare (nr. certif. DVGW DW-0201AS2032; Nr. certif. ÖVGW W1.303; Nr. certif. SVGW 7808-649). Respectați normele naționale.

#### NOTĂ

**Este interzisă diluarea uleiurilor de filetat!**

### 2.5. Suportul pentru material

#### ATENȚIE

Țevile și barele mai lungi de 2 m trebuie rezemate în plus pe cel puțin un suport de material cu înălțime reglabilă de tip REMS Herkules 3B. Acesta este prevăzut cu bile metalice pentru împingerea ușoară a țevilor și barelor în toate direcțiile, fără ca acestea să se răstoarne.

### 2.6. Capul automat REMS 4"

În cazul utilizării capului automat REMS 4" se vor respecta instrucțiunile date în manualul de utilizare aferent.

### 2.7. Suportul mobil și rabatabil (vezi accesorii)

#### ATENȚIE

Suportul mobil rabatat se va desface brusc după deschiderea zăvorului, dacă mașina de debitat nu a fost montată anterior. Din această cauză, odată cu deschiderea zăvorului se va apăsa pe mâner în jos, după care se va ține contra cu ambele mâini în timpul deschiderii suportului.

Suportul mobil și rabatabil este prevăzut exclusiv pentru mașinile REMS Tornado și REMS Magnum până la 2". Pentru desfacerea suportului cu mașina de filetat montată anterior, acesta se va imobiliza cu mâna pe mâner, după care se va pune un picior pe bara transversală și apoi se vor desface cele două bolțuri de blocare rotind manivela respectivă. După aceea, suportul se va imobiliza cu ambele mâini și apoi se va aduce mașina la înălțimea de lucru necesară, până când cele două bolțuri de blocare fixează suportul în această poziție. Pentru rabatarea suportului se va proceda în ordine inversă. Înainte de desfacerea, resp. rabatarea suportului se va goli, resp. se va scoate afară vana de ulei pentru filetat.

## 3. Modul de utilizare



Folosiți ochelari de protecție



Folosiți casca antifonică

### 3.1. Sculele

Capul de filetare (poz. 8 - Tornado / 12 - Magnum) este un cap universal, ceea

ce înseamnă că pentru domeniile date mai sus, împărțite în 2 seturi de scule, este necesar un singur cap de filetare. Pentru execuția filetelor conice de țevă, opritorul de lungime (poz. 9 - Tornado / 13 Magnum) va trebui să fie orientat în aceeași direcție cu maneta de închidere și deschidere (poz. 10 - Tornado / 14 - Magnum). Capul de filetare se va deschide astfel automat, în momentul în care se ajunge la lungimea filetelui standard. Pentru execuția filetelor cilindrice lungi și a filetelor de bolț se va da la o parte opritorul de lungime (poz. 9 - Tornado / 13 - Magnum).

### Schimbarea bacurilor de filetat

Bacurile de filetat se pot schimba indiferent dacă este montat sau nu capul de filetare (de ex. pe bancul de lucru). Pentru aceasta se va desface maneta de fixare (poz. 11 - Tornado / 15 - Magnum), fără însă a o deșuruba. Șaiba de reglaj (poz. 12 - Tornado / 16 - Magnum) de la mânerul manetei de fixare se va împinge până la capăt. În această poziție se pot scoate afară și monta toate bacurile de filetat. Se va verifica dimensiunile filetelor date pe spatele bacurilor de filetat corespund cu dimensiunea filetelui de executat. Se va verifica în afară de aceasta dacă și numerele date pe spatele bacurilor de filetat corespund cu cele de pe portbacuri (poz. 14 - Tornado / 17 - Magnum).

Bacurile de filetat se vor împinge în capul de filetare până când bila din canelura portbacului le blochează. După montarea bacurilor de filetat se va configura dimensiunea filetelui cu ajutorul șaibei de reglaj. Pentru filetele de bolț se va alege obligatoriu poziția "Bolt". Blocați apoi șaiba de reglaj cu ajutorul pârghiei de fixare. Închideți capul de filetare. Pentru aceasta se va apăsa cu putere înspre dreapta jos maneta de închidere/deschidere (poz. 10 - Tornado / 14 - Magnum). Capul de filetare se va deschide ori automat (la filetele conice de țevă), ori manual, apăsând ușor spre stânga maneta de închidere/deschidere.

Dacă, datorită forței mari de acționare la filetare exercitată de capul de filetare de 2½ - 3" și 2½ - 4" (de ex. din cauza uzării bacurilor de filetat), forța de închidere a pârghiei de fixare (poz. 11 - Tornado / 15 - Magnum) nu mai este suficientă, caz în care capul de filetare se deschide în timpul lucrului, se va strânge bine șurubul cilindric din partea opusă pârghiei de fixare (poz. 11 - Tornado / 15 - Magnum).

Dispozitivul de tăiat țevi (poz. 15 - Tornado / 18 - Magnum) este prevăzut pentru diametre de ½ - 2" resp. 2½ - 4".

Dispozitivul de debavurat interior (poz. 16 - Tornado / 19 - Magnum) este prevăzut pentru țevi de ¼ - 2" resp. 2½ - 4". Pinola se va imobiliza prin rotație în brațul de debavurat; la partea din față și din spate, în funcție de lungimea țevii.

### 3.2. Mandrina

Bucșa de fixare (cod art. 343001) cu diametru corespunzător este necesară pentru mașina Magnum de până la 2" și Tornado la strângerea țevilor cu diametru de < 8 mm, iar la Magnum de până la 4" pentru strângerea țevilor cu diametru de < 20 mm. În comanda pentru bucșa de fixare se va specifica diametrul de strângere dorit.

#### 3.2.1. Mandrina Tornado (19)

Bacurile de strângere cu autocentrare se deschid și se închid automat la acționarea spre stânga, resp. dreapta a comutatorului (18) și la acționarea pedalei (21). La schimbarea bacurilor de strângere din față și spate se va verifica dacă acestea au fost montate ca în figura 4 și 5, în caz contrar existând pericolul ca acestea să se deformeze. Este absolut interzisă pornirea mașinii înainte de a monta toate bacurile și cele două capace de la mandrina.

#### 3.2.2. Mandrina rapidă (1), mandrina de ghidare (2) Magnum

Mandrina rapidă (1), cu inel de strângere mare și cu bacuri mobile, montate în portbac, permite o strângere concentrică și sigură cu o forță de acționare minimă. În momentul în care materialul iese din mandrina de ghidare (2), aceasta trebuie închisă,

Pentru schimbarea bacurilor (24), se va închide inelul de strângere (22) până la un diametru de aprox. 30 mm. Scoateți acum șuruburile de la bacuri (24). Împingeți bacurile afară cu o sculă corespunzătoare (șurubelniță). Împingeți în portbacurile noile bacuri cu șurubul montat pe la partea din față a acestora.

### 3.3. Modul de lucru

Înainte de a începe lucrul se va scoate șpanul și resturile de material care blochează mașina.

#### NOTĂ

În momentul apropierii portsculei de carcasa mașinii de filetat, aceasta va trebui oprită.

#### 3.3.1. Tornado

Dați la o parte sculele și duceți portscula până la capătul din dreapta cu ajutorul împingătorului (5). Introduceți materialul în așa fel, încât să poată ieși aprox. 10 cm din mandrina (19). Lăsați în jos capul de filetare (8) și apoi închideți-l. Puneți comutatorul (18) în poziția 1 și acționați apoi pedala (21). Mașina va strânge materialul automat.

#### ATENȚIE

**Nu apropiați mâna de mandrina de strângere, resp. de ghidare aflată în mișcare. Pericol de accidentare!**

La modelele 2010 și 2020 se poate folosi viteza a II-a pentru debitare și debavurare, resp. pentru execuția filetelor mai mici. Pentru aceasta se va porni mașina și se va muta rapid comutatorul (18) din poziția 1 în poziția 2. Apăsând capul de filetare cu împingătorul (5) pe materialul aflat în rotație. După 1-2

ture de filet, capul de filetare va începe să lucreze automat. La atingerea lungimii prevăzute pentru filetele de țevă conice standard, capul de filetare se va deschide automat. La filetele lungi și filetele de bolț capul de filetare trebuie deschis manual în timp ce mașina merge, lucru care se face cu o ușoară apăsare spre stânga pe maneta de închidere/deschidere (10). Luați piciorul de pe pedala (21). Puneți comutatorul (18) pe "R". Apăsăți puțin pe pedala (21) pentru a desface materialul.

Prin strângerea repetată a materialului în mașină se pot executa filete de lungime nelimitată. Pentru aceasta, în timpul execuției filetelui se va da drumul pedalei (21) în momentul în care portscula (2) se apropie de carcasa mașinii. Nu deschideți capul de filetare. Puneți comutatorul (18) pe "R". Detensionați materialul, acționați împingătorul pentru a duce portscula și materialul până la capătul din dreapta. Puneți comutatorul mașinii din nou în poziția 1.

Pentru debitarea țevilor se va folosi dispozitivul (15), care trebuie apropiat și apoi adus cu împingătorul (5) în poziția de debitare dorită. Mașina debitează țeava prin rotația spre dreapta executată de arbore. Bavura interioară apărută în timpul debitării va fi eliminată cu ajutorul dispozitivului de debavurare interioară (16).

Golirea vanei de ulei de filetat la mașinile REMS Tornado 2000, 2010, 2020: Scoateți furtunul de la portscula (2) și introduceți-l într-o canistră. Lăsați mașina să meargă până se scurge tot uleiul din vană. Sau: Scoateți vana de ulei afară și goliți-o prin gura (17).

Golirea vanei de ulei de filetat la mașinile REMS Tornado 2000 T, 2010 T, 2020 T: Scoateți furtunul de la portscula (2) și introduceți-l într-o canistră. Lăsați mașina să meargă până se scurge tot uleiul din vană. Sau: Scoateți capacul (25) și lăsați vana să se golească.

### 3.3.2. Magnum

Dați la o parte sculele și duceți portscula până la capătul din dreapta cu ajutorul împingătorului (8). Introduceți materialul prin mandrina de ghidare (2) și prin mandrina rapidă (1) deschisă, până când iese cam 10 cm din mandrina rapidă (1). Strângeți mandrina rapidă până când bacurile ating materialul. Cu ajutorul inelului de fixare fixați materialul cu una sau două mișcări scurte și bruște de deschidere. La închiderea mandrinei de ghidare (2) se centrează și capătul de material care iese afară. Lăsați capul de filetare jos și închideți-l. Puneți comutatorul (3) în poziția 1 și acționați apoi pedala (4). Mașina Magnum 2000 / 3000 / 4000 se pornește și se oprește numai de la pedala (4), mașina nefiind prevăzută cu comutatorul (3).

La mașinile Magnum 2010 / 3010 / 4010 și 2020 / 3020 / 4020 se poate folosi viteza a II-a pentru debitare și debavurare, precum și la execuția unor filete mai mici. Pentru aceasta se va porni mașina și se va muta rapid comutatorul (3) din poziția 1 în poziția 2. Apăsăți capul de filetare cu împingătorul (8) pe materialul aflat în rotație. După 1-2 ture de filet, capul de filetare va începe să lucreze automat. La atingerea lungimii prevăzute pentru filetele de țevă conice standard, capul de filetare se va deschide automat. La filetele lungi și filetele de bolț capul de filetare trebuie deschis manual în timp ce mașina merge, lucru care se face cu o ușoară apăsare spre stânga pe maneta de închidere/deschidere (14). Luați piciorul de pe pedala (4). Deschideți mandrina rapidă și scoateți materialul.

Prin strângerea repetată a materialului în mașină se pot executa filete de lungime nelimitată. Pentru aceasta, în timpul execuției filetelui se va da drumul pedalei (4) în momentul în care portscula se apropie de carcasa mașinii. Nu deschideți capul de filetare. Detensionați materialul, acționați împingătorul pentru a duce portscula și materialul până la capătul din dreapta. Strângeți iar materialul și porniți mașina din nou. Pentru debitarea țevilor se va folosi dispozitivul (18), care trebuie apropiat și apoi adus cu împingătorul în poziția de debitare dorită. Mașina debitează țeava prin rotația spre dreapta executată de arbore. Bavura interioară apărută în timpul debitării va fi eliminată cu ajutorul dispozitivului de debavurare interioară (19).

Golirea vanei de ulei de filetat Scoateți furtunul de la portscula (7) și introduceți-l într-o canistră. Lăsați mașina să meargă până se scurge tot uleiul din vană. Sau: Scoateți capacul (25) și lăsați vana să se golească.

### 3.4. Execuția niplurilor simple și duble

Pentru execuția niplurilor se va folosi REMS Nippelfix (cu strângere interioară automată) sau dispozitivul de strângere cu nipluri REMS Nippelspanner (cu strângere interioară). Se va verifica înainte dacă au fost debavurate la interior capetele țevii. Împingeți bucățile de țevă până la capăt.

Pentru strângerea țevii (filetate sau nefiletate) cu dispozitivul REMS Nippelspanner, capul acestuia se deschide în momentul în care arborele începe să se rotească (de ex. cu ajutorul unei șurubelnițe). Acest lucru este permis numai dacă bucata de țevă se află în mașină.

Atât la dispozitivul REMS Nippelfix, cât și la REMS Nippelspanner se va verifica dacă lungimea niplurilor nu este mai mică decât cea standardizată.

### 3.5. Execuția filetelor de stânga

Pentru filetele de stânga se pot folosi numai mașinile REMS Magnum 2010, 2020, 4010 și 4020. Pentru execuția filetelor de stânga, capul de filetare din portscula trebuie prevăzută de ex. cu un șurub M 10 × 40, în caz contrar acesta se va înălța, deformând astfel începutul filetelui. Puneți comutatorul în poziția "R". Schimbați între ele racordurile de furtun de la pompa de răcire și ungere sau montați o conductă de bypass la pompă. Alternativ se poate folosi un ventil de distribuție (cod art. 342080) (vezi accesorii), care trebuie montat pe mașină. Cu maneta de la ventilul de distribuție (fig. 9) se poate inversa sensul de pompare a lichidului de răcire și ungere.

## 4. Întreținerea

### 4.1. Întreținerea

#### **⚠️ AVERTIZARE**

**Scoateți instalația din priză înainte de a începe lucrările de întreținere și reparație!**

Reductorul mașinii de filetat REMS nu necesită mentenanță. Reductorul funcționează într-o baie de ulei cu circuit închis și de aceea nu trebuie uns separat. Mandrina de strângere și de ghidare, brațele de ghidare, portscula, capul de filetare, bacurile, dispozitivul de debitare țevi și dispozitivul de debavurare interioară țevi se vor menține în permanentă stare de curățenie. Dacă s-au tocit, schimbați bacurile REMS de filetat, discul de debitare și lamele de debavurare. Goliți și curățați din când în când vana de ulei (cel puțin o dată pe an).

Piese de plastic (carcasa etc.) se vor curăța exclusiv cu REMS CleanM (cod art. 140119) sau cu săpun mediu alcalin și o lavetă umedă. Nu folosiți detergenți de uz casnic. Aceștia conțin deseori chimicale, care ar putea ataca piesele din plastic. Este interzisă folosirea benzinei, terebentinei, diluanților sau a unor produse similare la curățarea pieselor.

Luați măsuri pentru a împiedica pătrunderea lichidelor în interiorul mașinii de filetat REMS.

### 4.2. Inspecția/reparațiile

#### **⚠️ AVERTIZARE**

**Scoateți instalația din priză înainte de a începe lucrările de întreținere și reparație!** Aceste lucrări sunt permise exclusiv specialiștilor care au calificarea necesară.

Motorul mașinilor REMS Tornado 2000 / REMS Magnum 2000 / 3000 / 4000 sunt prevăzute cu perii colectoare. Acestea se uzează cu timpul, trebuind verificate, respectiv schimbate periodic de un specialist cu calificarea necesară sau într-un atelier de service autorizat de compania REMS.

## 5. Remedierea defecțiunilor

### 5.1. Defecțiuni: Mașina nu pornește.

#### Cauza:

- Butonul oprire de urgență nu este deblocat.
- Motor oprit de la disjunctorul de protecție.
- Perii colectoare uzate (Tornado 2000, Magnum 2000 / 3000 / 4000).
- Cablu de alimentare și/sau pedală defectă.
- Mașina este defectă.

#### Mod de remediere:

- Deblocați butonul oprire de urgență de la pedală.
- Apăsăți pe disjunctorul de protecție de la pedală.
- Solicitați unui specialist sau unui atelier de service autorizat de compania REMS să schimbe perii colectoare.
- Solicitați unui atelier de service autorizat de compania REMS să execute verificările și reparațiile necesare.
- Solicitați unui atelier de service autorizat de compania REMS să verifice/să repare mașina.

**5.2. Defecțiune:** Mașina nu trage până la capăt.**Cauza:**

- Bacurile de filetat REMS s-au tocit.
  - Ulei de filetat necorespunzător.
  - Rețea electrică suprasolicitată.
  - Prelungitor cu secțiune prea mică.
  - Conectori cu contacte defecte.
  - Perii colectoare uzate (Tornado 2000, Magnum 2000 / 3000 / 4000).
- Mașina este defectă.

**Mod de remediere:**

- Schimbați bacurile de filetat.
- Folosiți numai uleiuri de filetat REMS Spezial, resp. REMS Sanitol.
- Folosiți o sursă de curent adecvată.
- Folosiți cabluri cu secțiune minimă de 2,5 mm<sup>2</sup>.
- Verificați conectorii, folosiți eventual o altă priză.
- Solicitați unui specialist sau unui atelier de service autorizat de compania REMS să schimbe perile colectoare.
- Solicitați unui atelier de service autorizat de compania REMS să verifice/să repare mașina.

**5.3. Defecțiune:** Debit insuficient de lubrefiant la capul de filetare.**Cauza:**

- Pompă de răcire și ungere defectă.
- Nivel prea mic de ulei în vană.
- Filtru colmatat în racordul de aspirație.
- Furtunuri inversate la pompa de răcire și ungere.
- Capătul furtunului nu este tras pe niplu.

**Mod de remediere:**

- Schimbați pompa de răcire și ungere.
- Completați cu ulei de filetat.
- Curățați filtrul.
- Inversați furtunurile.
- Trageți pe niplu capătul furtunului.

**5.4. Defecțiune:** Bacuri de filetare deschise prea mult, cu toate că reglajul s-a efectuat corect.**Cauza:**

- Capul de filetare nu s-a închis.

**Mod de remediere:**

- Închideți capul de filetare, vezi cap. 3.1. Scule, schimbarea bacurilor de filetare.

**5.5. Defecțiune:** Capul de filetare nu se deschide.**Cauza:**

- După deschiderea capului de filetare, filetul a fost executat la un diametru mai mare.
- Opritorul de lungime a fost dat la o parte.

**Mod de remediere:**

- Închideți capul de filetare, vezi cap. 3.1. Scule, schimbarea bacurilor de filetare.
- Îndreptați opritorul de lungime în aceeași direcție cu maneta de închidere/deschidere.

**5.6. Defecțiune:** Mașina produce rebuturi.**Cauza:**

- Bacurile de filetat s-au tocit.
  - Bacurile de filetat au fost incorect montate.
- Debit insuficient de ulei de filetat.
- Ulei de filetat necorespunzător.
  - Portscula nu poate executa mișcarea de avans.
  - Țeavă din material necorespunzător pentru filetat.

**Mod de remediere:**

- Schimbați bacurile de filetat.
- Verificați dacă numărul de pe bacurile de filetare corespunde cu cel de pe portbacuri și schimbați bacurile dacă e cazul.
- Vezi cap. 5.3.
- Folosiți uleiuri de filetat REMS.
- Desfaceți șurubul fluture de la portscula. Goliți colectorul de șpan.
- Nu folosiți decât țevi executate din materialele date.

**5.7. Defecțiune:** Țeava alunecă prin mandrină.**Cauza:**

- Bacuri murdare.
- Țeava are o manta de plastic prea groasă.
- Bacuri uzate.

**Mod de remediere:**

- Curățați bacurile.
- Folosiți bacuri speciale.
- Schimbați bacurile.

**6. Reciclarea ecologică**

Mașinile de filetat ajunse la finalul duratei de viață nu se vor arunca în gunoiul menajer. Acestea se vor recicla ecologic conform normelor în vigoare.

**8. Catalog de piese de schimb**

Pentru catalogul de piese de schimb vezi [www.rems.de](http://www.rems.de) → Downloads (Descărcare) → Parts lists.

**7. Garanția producătorului**

Perioada de garanție este de 12 luni de la predarea produsului nou primului utilizator. Momentul predării se va documenta prin trimiterea actelor originale de cumpărare, în care trebuie să fie menționate data cumpărării și denumirea produsului. Defecțiunile apărute în perioada de garanție și care s-au dovedit a fi o consecință a unor erori de fabricație sau lipsuri de material, se vor remedia gratuit. Perioada de garanție nu se prelungește și nu se actualizează din momentul remedierii defecțiunilor. Nu beneficiază de serviciile de garanție defecțiunile apărute ca urmare a fenomenului normal de uzură, utilizării abuzive a produsului, nerespectării instrucțiunilor de utilizare, folosirii unor agenți tehnologici necorespunzători, suprasolicitării produsului, utilizării necorespunzătoare a produsului sau unor intervenții proprii sau din orice alte motive de care nu răspunde REMS.

Reparațiile necesare în perioada de garanție se vor efectua exclusiv în atelierelor autorizate de firma REMS. Reclamațiile vor fi acceptate numai dacă produsul este trimis fără niciun fel de modificări, în stare asamblată, la unul din atelierelor de reparații autorizate de REMS. Produsele și piesele înlocuite intră în proprietatea REMS.

Cheltuielile de expediere dus-întors vor fi suportate de utilizator.

Drepturile legale ale utilizatorului, în special drepturile de garanție față de distribuitor sau vânzător în cazul constatării unor lipsuri, nu sunt afectate de prezenta garanție. Prezenta garanție de producător este valabilă numai pentru produsele noi, cumpărate și utilizate în Uniunea Europeană, Norvegia sau Elveția.

Prezenta garanție intră sub incidența legislației germane, în acest caz nefiind valabil Acordul Organizației Națiunilor Unite cu privire la contractele comerciale internaționale (CISG).

## Перевод оригинального руководства по эксплуатации

### REMS Tornado 2000 / 2010 / 2020

1	Барашковый винт	13	Сферич. ручка/мульдовый гриф
2	Инструментальный суппорт	14	Держатель гребенок
3	Направляющая поперечина передняя	15	Труборез
4	Направляющая поперечина задняя	16	Трубный гратосниматель
5	Рычаг прижима	17	Слив
6	Зажимное кольцо	18	Двухпозиционный переключатель вправо-влево
7	Рукоятка	19	Зажимный патрон
8	Резьбонарезная головка	21	Педальный выключатель
9	Упор продольной подачи	22	Аварийный выключатель
10	Рычаг замыкания и размыкания	23	Защитный выключатель
11	Зажимный рычаг	24	Направляющий палец
12	Шкив для перестановки		

### REMS Magnum 2000 / 2010 / 2020 / 3000 / 3010 / 3020 / 4000 / 4010 / 4020

1	Ударный, быстрозажимной патрон	13	Ограничитель длины
2	Ведущий патрон	14	Рычаг замыкания и размыкания
3	Переключатель правого и левого хода	15	Сферическая ручка/мульдовый гриф
4	Педальный выключатель	16	Шкив для перестановки
5	Аварийный выключатель	17	Держатель гребёнок
6	Защитный выключатель	18	Труборез
7	Инструментальный суппорт	19	Гратосниматель
8	Рычаг прижима	20	Масляный поддон
9	Рукоятка	21	Ёмкость для стружки
10	Зажимное кольцо с барашковым винтом	22	Зажимное кольцо
11	Барашковый винт	23	Держатель зажимных кулачков
12	Резьбонарезная головка	24	Зажимные кулачки
		25	Заглушка

## Общие указания по технике безопасности для электроинструментов

### ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Прочитайте все указания по технике безопасности, инструкции, иллюстрации и технические данные, входящие в комплект поставки настоящего электроинструмента. Несоблюдение следующих инструкций может привести к поражению электрическим током, пожару и/или получению тяжелых травм.

Сохраняйте все указания и инструкции по технике безопасности для последующего использования.

Термин «электроинструмент», применяемый в указаниях по технике безопасности, обозначает электроинструменты, работающие от электросети (с сетевым кабелем).

#### 1) Техника безопасности на рабочем месте

- Рабочая зона должна содержаться в чистоте и быть хорошо освещена. Беспорядок и недостаток освещения в рабочей зоне могут привести к несчастным случаям.
- Нельзя использовать электроинструмент во взрывоопасной обстановке, то есть там, где находятся горючие жидкости, газы или пыль. Электроинструменты образуют искры, искры могут воспламенить пыль или пары.
- Не подпускайте детей и иных посторонних во время использования электроинструмента. Отвлекаясь, Вы можете потерять контроль над инструментом.

#### 2) Электрическая безопасность

- Штекер подключения электроинструмента должен соответствовать розетке. Изменяя штекер нельзя ни в коем случае. Нельзя использовать переходник совместно с электроинструментом, снабженным защитным заземлением. Неизменные штекеры и соответствующие розетки снижают риск электрического удара.
- Избегайте контакта тела с заземленными поверхностями, такими как трубы, приборы отопления, кухонные плиты, холодильники. Если Ваше тело заземлено, то риск электрического удара повышен.
- Электроинструмент следует защищать от дождя или влаги. Проникновение воды в электроинструмент увеличивает риск удара электротоком.
- Не используйте соединительный кабель не по назначению: для переноски, подвешивания электроинструмента или для вытягивания штекера из розетки. Размещайте соединительный кабель вдали от источников тепла, масла, острых кромок или движущихся частей устройства. Повреждение или спутывание кабелей повышает риск поражения электрическим током.
- Работая с электроинструментом на открытом воздухе, следует применять только те удлинители, которые пригодны для работы вне помещения. Применение удлинителей, пригодных для работы вне помещения, снижает риск удара электротоком.
- Если нельзя отказаться от использования электроинструмента во влажной обстановке, следует применять автомат защиты от тока утечки. Применение автомата защиты от тока утечки снижает риск удара электротоком.

#### 3) Безопасность людей

- Следует быть внимательными, следить за тем, что Вы делаете, и разумно подходить к работе с электроинструментом. Не следует использовать электроинструмент, если Вы устали или находитесь под воздействием наркотиков, алкоголя или медикаментов. Момент невнимательности при использовании электроинструмента может привести к серьезным телесным повреждениям.
- Следует использовать личное защитное снаряжение и всегда носить защитные очки. Использование личного защитного снаряжения, такого как противопылевая маска, нескользящие защитные ботинки, каска или средства защиты слуха в зависимости от вида и целей применения электроинструмента снижает риск телесных повреждений.
- Избегайте непреднамеренного ввода в эксплуатацию. Выключайте электроинструмент перед подключением к сети электроснабжения, закреплением или переноской. При переноске электроинструмента уберите палец от выключателя и не подсоединяйте устройство к сети электроснабжения во включенном состоянии. Это может привести к несчастному случаю.
- Перед включением электроинструмента уберите все инструменты для настройки или ключи. Инструмент или ключ, попадая во вращающуюся часть, могут вызвать телесные повреждения.
- Следует избегать ненормального положения тела. Следует позботиться об уверенной стойке и постоянно держать равновесие. Это позволит лучше контролировать электроинструмент в неожиданной ситуации.
- Всегда носите соответствующую одежду. Не следует носить широкую одежду или украшения. Не допускайте контакта волос, одежды и перчаток с подвижными частями. Свободная одежда, украшения или длинные волосы могут попасть во вращающиеся части.
- Если возможно установить всасывающие и собирающие пыль устройства, удостоверьтесь, что они подключены и используются надлежащим способом. Использование таких устройств уменьшает число опасностей, вызываемых пылью.
- Будьте предельно осторожны и не нарушайте правила техники безопасности для электроинструментов, даже если вы знаете принцип действия электроинструмента на основании опыта его эксплуатации. Небрежное обращение может привести к серьезным травмам за доли секунды.
- Применение и обслуживание электроинструмента
  - Не перегружайте устройство. Следует применять предназначенный для данной работы электроинструмент. В указанном диапазоне работа подходящим электроинструментом лучше и надежнее.
  - Нельзя использовать электроинструмент с неисправным выключателем. Электроинструмент, у которого функция включения и выключения неисправна, опасен и должен быть отправлен в ремонт.
  - Вытягивайте штекер из розетки перед выполнением наладки устройства, заменой комплектующих деталей или перестановкой устройства. Эта мера предосторожности препятствует непреднамеренному запуску электрического инструмента.
  - Неиспользуемый электроинструмент следует хранить там, где до него не могут добраться дети. Не следует позволять пользоваться устройством тем людям, кто не знаком с ним или не прочел данные указания. Электроинструменты при использовании их неопытными лицами опасны.
  - Соблюдайте предельную осторожность при работе с электроинструментами и принадлежностями. Следует проверить, работают ли подвижные части устройства без нареканий, не заклинивает ли их, не поломаны ли части, не повреждены ли. Все это негативно влияет на работоспособность устройства. Перед применением устройства поврежденные части необходимо отремонтировать. Ремонт проводится либо квалифицированным специалистом, либо в авторизованной мастерской. Причиной многих несчастных случаев является плохое техобслуживание электроинструмента.
  - Режущий инструмент хранить в заточенном и чистом виде. Тщательно присматриваемые режущие инструменты с острыми режущими краями режут заедают и с их помощью легче работать.
  - Используйте электроинструмент, принадлежности, вставные инструменты и т. д. согласно этим инструкциям. При этом учитывайте рабочие условия и выполняемый вид деятельности. Применение электроинструментов для иных, непредусмотренных здесь видов применения может быть опасным.
  - Рукоятки и поверхности захвата должны быть сухими, чистыми, без масла и смазки. Скользкие рукоятки и поверхности захвата препятствуют безопасной эксплуатации и контролю электроинструмента в непредвиденных ситуациях.
- Сервис
  - Работы по ремонту Вашего электроинструмента разрешается выполнять только квалифицированным специалистам и только при условии использования оригинальных запчастей. Это обеспечивает безопасность устройства.

## Указания по технике безопасности для резьбонарезных машин

### ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Прочитайте все указания по технике безопасности, инструкции, иллюстрации и технические данные, входящие в комплект поставки настоящего

электроинструмента. Несоблюдение следующих инструкций может привести к поражению электрическим током, пожару и/или получению тяжелых травм.

Сохраняйте все указания и инструкции по технике безопасности для последующего использования.

#### Безопасность рабочего места

- Пол должен быть сухим и свободным от скользких веществ, как, напр., масла. Скользкие полы приводят к несчастным случаям.
- При помощи ограничения доступа или ограждения обеспечить свободное пространство на расстоянии, как минимум, одного метра к заготовке, если она выходит за пределы машины. Ограничение доступа или ограждение рабочей зоны уменьшает риск запутывания.

#### Электрическая безопасность

- Все электрические соединения должны быть сухими и не размещаться на полу. Не касайтесь штекера или машины влажными руками. Эти меры предосторожности уменьшают риск электрического удара.

#### Безопасность людей

- При обслуживании машины не надевать перчаток или широкой одежды и застегнуть рукава и куртки. Не прикасаться к машине или трубе. Труба или машина могут захватить одежду, что ведет к запутыванию.

#### Безопасность машины

- Не используйте машину, если она повреждена. Это может привести к несчастному случаю.
- Соблюдать указания по правильному применению этой машины. Не разрешается ее применять для других целей, как, например, для сверления отверстий или вращения лебедок. Иное применение или изменения на приводе двигателя для других целей могут увеличить риск тяжелых травм.
- Закрепить машину на верстаке или стойке. Обеспечить поддержку длинных, тяжелых труб с помощью опор для труб. Эта процедура предотвращает опрокидывание машины.
- Во время обслуживания машины следует стоять с той стороны, с которой находится переключатель ВПЕРЕД/НАЗАД. Управление машиной с этой стороны исключает касание с машиной.
- Держите руки подальше от вращающихся труб или фитингов/арматуры. Отключайте машину перед очисткой трубной резьбы или привинчиванием фитингов/арматуры. Необходимо полностью остановить машину, прежде чем прикоснуться к трубе. Эта последовательность действий уменьшает возможность запутывания вращающимися деталями.
- Не применяйте эту машину для монтажа или демонтажа фитингов/арматуры; она для этого не предназначена. Подобное применение может привести к зажатию, запутыванию и потере контроля.
- Установить защитные крышки на их место. Не включать машину без защитных крышек. Снятие крышки с движущихся деталей повышает вероятность запутывания.

#### Безопасность педального выключателя

- Не используйте машину с неисправным педальным выключателем или без него. Педальный выключатель – это приспособление безопасности, которое обеспечивает лучший контроль. В различных опасных ситуациях машину можно выключить, убрав ногу с выключателя. Пример: если машина захватила одежду, большой момент вращения будет тянуть ее дальше в машину. Одежда может намотаться на руку или другую часть тела с такой силой, что будет сломана кость.











### Дополнительные указания по технике безопасности для резьбонарезных машин

- Подключайте машину класса защиты I только к розеткам/удлинителям с исправным защитным контактом. Существует опасность поражения электрическим током.
- Регулярно проверяйте соединительный кабель машины и удлинители на наличие повреждений. При повреждении допустите квалифицированного технического специалиста или станцию договорного технического обслуживания REMS к его ремонту.
- Для эксплуатации машины применяется педальный выключатель с функцией аварийного отключения и толчковым включением. Если с места оператора опасная зона, образуемая вращающейся заготовкой, не просматривается, примените надлежащие меры по обеспечению безопасности. Существует опасность получения травмы.
- Применяйте машину только по назначению согласно описанию в 1. «Технические характеристики». Выполнять работы, например, захват, монтаж и демонтаж, нарезание резьбы резьбонарезными клуппами, работы с помощью труборезов, а также удерживание изделий вручную вместо использования опор для материалов, при работающей машине категорически запрещено. Существует опасность получения травмы.
- При опасности надламывания и опрокидывания изделий (в зависимости от длины и поперечного сечения материала, а также частоты вращения изделия (например, в случае применения автоматической резальной головки 4") следует использовать достаточное количество опор для материала с регулированием по высоте REMS Herkules 3B (принадлежность, артикул Art.-Nr. 120120). При несоблюдении данного условия можно получить травму.
- Ни при каких обстоятельствах не вмешивайтесь во вращающиеся зажимные или направляющие патроны. Существует опасность полу-

чения травмы.

- Зажимайте короткие трубные заготовки только с помощью зажимов REMS Nippelspanner или REMS Nippelfix. Машина и/или изделия могут быть повреждены.
  - Вещества для нарезания резьбы в баллончиках (REMS Spezial, REMS Sanitol) содержат экологически безопасный, но горючий газ (бутан). Баллончики находятся под давлением, не открывайте их с силой. Обеспечьте защиту баллончиков от попадания прямого солнечного излучения и нагревания до температуры свыше 50°C. В противном случае они могут лопнуть и нанести травму.
  - Избегайте сильного контакта СОЖ с кожей. Они имеют обезжиривающее действие. Необходимо использовать жирные средства защиты кожи.
  - Машиной разрешается пользоваться только проинструктированным лицом. Подростки могут применять машину только по достижении 16 лет, если этого требуют задачи обучения, и под присмотром опытного специалиста.
  - Детям и лицам, которые вследствие своих физических, сенсорных или психических свойств, а также неопытности или незнания не в состоянии обеспечить безопасную эксплуатацию машины, запрещено использовать ее без надзора ответственного лица. В противном случае существует опасность неправильного управления и получения травм.
  - Регулярно проверяйте соединительный кабель электрического устройства и удлинители на наличие повреждений. При повреждении выполните ремонт силами квалифицированного технического специалиста или станции договорного технического обслуживания REMS.
  - Используйте только допущенные и надлежащим образом маркированные кабели-удлинители с достаточным сечением проводника. Используйте удлинители с сечением проводника мин. 2,5 мм².
- ПРИМЕЧАНИЕ**
- Не выкидывайте большое количество веществ для нарезания резьбы одновременно в канализационную систему, сточные воды или землю. Неизрасходованные вещества для нарезания резьбы следует передавать специализированной компании по утилизации. Код утилизации веществ для нарезания резьбы с содержанием минерального масла (REMS Spezial) 54401, синтетических веществ для нарезания резьбы (REMS Sanitol) 54109. Соблюдайте национальные предписания.

#### Пояснения к символам

- |   |                       |  |
|---|-----------------------|--|
|  | <b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b> | Опасность средней степени риска, при несоблюдении правила техники безопасности может привести к смерти или к тяжким (необратимым) телесным повреждениям. |
|  | <b>ВНИМАНИЕ</b>       | Опасность низкой степени риска, при несоблюдении правила техники безопасности может привести к умеренным (обратимым) телесным повреждениям.              |
|  | <b>ПРИМЕЧАНИЕ</b>     | Материальный ущерб, не является правилом техники безопасности! Не может закончиться травмой.   |
|  |                       | Перед вводом в эксплуатацию прочтите руководство по эксплуатации   |
|  |                       | Пользуйтесь защитой для глаз   |
|  |                       | Пользуйтесь защитой для слуха  |
|  |                       | Электроинструмент соответствует классу защиты I  |
|  |                       | Электроинструмент соответствует классу защиты II   |
|  |                       | Экологичная утилизация   |
|  |                       | Маркировка соответствия CE   |

## 1. Технические данные

### Использование по назначению

#### **⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Резьбонарезные машины ф-мы REMS Tornado и Magnum использовать по назначению для нарезки резьбы, удаления грата, нарезки втулок и нарезки пазов. Любое другое использование считается использованием не по назначению, и поэтому недопустимо.

#### 1.1. Объем поставки

REMS Tornado:	Резьбонарезной станок для нарезки резьбы, набор инструментов ( $1/16$ ) $1/8$ –2", резьбонарезные гребенки REMS R $1/2$ – $3/4$ " и R 1–2", опора для материала с регулированием по высоте, масляный поддон, лоток для стружки, руководство по эксплуатации.
REMS Magnum до 2":	Резьбонарезной станок для нарезки резьбы, набор инструментов ( $1/16$ ) $1/8$ –2", резьбонарезные гребенки REMS R $1/2$ – $3/4$ " и R 1–2", масляный поддон, лоток для стружки, руководство по эксплуатации.
REMS Magnum до 3" (R 2 $1/2$ –3"):	Резьбонарезной станок для нарезки резьбы, набор инструментов 2 $1/2$ –3", резьбонарезные гребенки REMS R 2 $1/2$ –3", масляный поддон, лоток для стружки, руководство по эксплуатации.
REMS Magnum до 4" (R 2 $1/2$ –4"):	Резьбонарезной станок для нарезки резьбы, набор инструментов 2 $1/2$ –4", масляный поддон, лоток для стружки, руководство по эксплуатации.

Оснащение, при необходимости с дополнительным набором инструментов ( $1/16$ )  $1/8$ –2" с резьбонарезными гребенками REMS R  $1/2$ – $3/4$ " и R 1–2".

Tornado 2000	Magnum 2000	Magnum 3000	Magnum 4000
Tornado 2010	Magnum 2010	Magnum 3010	Magnum 4010
Tornado 2020	Magnum 2020	Magnum 3020	Magnum 4020

#### 1.2. Артикулы

Подставка	344105	344105	344105	344105
Колесная опора с отделением для материалов	344120	344120	344120	344120
Подставка, передвижная и складная	344150	344150		
Подставка, передвижная, с отделением для материалов	344100	344100	344100	344100
Резьбонарезные гребенки	см. каталог REMS	см. каталог REMS	см. каталог REMS	см. каталог REMS
Универсальная автоматическая резальная головка $1/16$ –2"	341000	341000	341000	341000
Универсальная автоматическая резальная головка 2 $1/2$ –3"			381050	
Универсальная автоматическая резальная головка 2 $1/2$ –4"			381000	381000
Набор инструментов $1/16$ –2" в сборе			340100	340100
Автоматическая резальная головка REMS 4"	370010 (R 2 $1/2$ –4") 370011 (NPT 2 $1/2$ –4") 341614	370010 (R 2 $1/2$ –4") 370011 (NPT 2 $1/2$ –4") 341614		
Долбяк REMS St $1/8$ –4", S8			341614	341614
Долбяк REMS St 1–4", S12			381622	341614
Вещества для нарезания резьбы	см. каталог REMS	см. каталог REMS	см. каталог REMS	см. каталог REMS
Втулочный держатель	см. каталог REMS	см. каталог REMS	см. каталог REMS	см. каталог REMS
REMS Herkules 3B	120120	120120	120120	120120
REMS Herkules Y	120130	120130	120130	120130
Накатно-резальное приспособление REMS	347000	347000	347000	347000
Зажимная гильза	343001	343001	343001	343001
Переключающий клапан		342080	342080	342080
REMS CleanM	140119	140119	140119	140119

#### 1.3. Рабочий диапазон

##### 1.3.1. Диаметр резьбы

Трубы (в том числе с пластиковым покрытием)	( $1/16$ ) $1/8$ –2", 16–63 мм	( $1/16$ ) $1/8$ –2", 16–63 мм	( $1/16$ ) $1/2$ –3", 16–63 мм	( $1/16$ ) $1/2$ –4", 16–63 мм
Болты	(6) 10–60 мм, $1/4$ –2"	(6) 8–60 мм, $1/4$ –2"	(6) 20–60 мм, $1/2$ –2"	(6) 20–60 мм, $1/2$ –2"

##### 1.3.2. Виды резьбы

Трубная резьба, конусная, правосторонняя	R (ISO 7-1, EN 10226, DIN 2999, BSPT), NPT
Трубная резьба, цилиндрическая, правосторонняя	G (EN ISO 228-1, DIN 259, BSPP), NPSM
Резьба на стальной панцирной трубе	Pg (DIN 40430), IEC
Наружная резьба	M (ISO 261, DIN 13), UNC, BSW

##### 1.3.3. Длина резьбы

Трубная резьба, конусная	стандартная длина	стандартная длина	стандартная длина	стандартная длина
Трубная резьба, цилиндрическая	165 мм, с затягивание не ограничено	150 мм, с затягивание не ограничено	150 мм, с затягивание не ограничено	150 мм, с затягивание не ограничено
Наружная резьба				

##### 1.3.4. Резка труб

$1/8$ –2"	$1/8$ –2"	$1/4$ –4"	$1/4$ –4"
-----------	-----------	-----------	-----------

##### 1.3.5. Снятие заусенцев с внутренней поверхности труб

$1/4$ –2"	$1/4$ –2"	$1/4$ –4"	$1/4$ –4"
-----------	-----------	-----------	-----------

##### 1.3.6. Втулка и двойная втулка с

зажимом REMS Nippelspanner (внутреннее зажатие)	$3/8$ –2"	$3/8$ –2"	$3/8$ –2"	$3/8$ –2"
с зажимом REMS Nippelfix (автоматическое внутреннее зажатие)	$1/2$ –4"	$1/2$ –4"	$1/2$ –4"	$1/2$ –4"

##### 1.3.7. Автоматическая резальная головка REMS 4"

для всех Tornado и Magnum типов 2000/2010/2020	2 $1/2$ –4"	2 $1/2$ –4"
--	-------------	-------------

#### 1.4. Чистота вращения рабочего шпинделя

Tornado 2000	53 об/мин
Magnum 2000	53 об/мин
Magnum 3000	23 об/мин
Magnum 4000	23 об/мин
автоматическое плавное регулирование частоты вращения	

Tornado 2010 / 2020	52–26 об/мин
Magnum 2010 / 2020	52–26 об/мин
Magnum 3010 / 3020	20–10 об/мин
Magnum 4010 / 4020	20–10 об/мин

в том числе при полной нагрузке. Для высокой нагрузки и плохих токовых характеристик для нарезки большой резьбы Tornado 26 об/мин или Magnum 10 об/мин.

### 1.5. Электрические параметры

Tornado 2000, Magnum 2000/3000/4000	230 В ~; 50–60 Гц; потребление 1700 Вт, отдача 1200 Вт; 8,3 А; предохранитель (сеть) 16 А (В). Повторно-кратковременный режим S3 25% АВ 2,5/7,5 мин. Класс защиты II.
Tornado 2010, Magnum 2010/3010/4010	110 В ~; 50–60 Гц; потребление 1700 Вт, отдача 1200 Вт; 16,5 А; предохранитель (сеть) 30 А (В). Повторно-кратковременный режим S3 25% АВ 2,5/7,5 мин. Класс защиты II.
Tornado 2020, Magnum 2020/3020/4020	230 В ~; 50 Гц; потребление 2100 Вт, отдача 1400 Вт; 10 А; предохранитель (сеть) 10 А (В). Повторно-кратковременный режим S3 70% АВ 7/3 мин. Класс защиты I.

### 1.6. Размеры (Д × Ш × В)

Tornado 2000	730 × 435 × 280 мм
Tornado 2010 / 2020	730 × 435 × 280 мм
Magnum 2000	870 × 580 × 495 мм
Magnum 2010 / 2020	825 × 580 × 495 мм
Magnum 3000	915 × 580 × 495 мм
Magnum 3010 / 3020	870 × 580 × 495 мм
Magnum 4000	915 × 580 × 495 мм
Magnum 4010 / 4020	870 × 580 × 495 мм

### 1.7. Масса, кг

	Машина	Набор инструментов	Стандартные принадлежности	
Tornado 2000	31	12	7	
Tornado 2010	43	12	7	
Tornado 2020	43	12	7	
	Машина	Набор инструментов	Подставка, передвижная	Подставка, передвижная и складная
Magnum 2000	75	12	16	22
Magnum 2010	87	12	16	22
Magnum 2020	87	12	16	22
	Машина	набор инструментов ½–2"	набор инструментов 2½–3"	
Magnum 3000	79	12	23	16
Magnum 3010	108	12	23	16
Magnum 3020	108	12	23	16
	Машина	набор инструментов ½–2"	набор инструментов 2½–4"	
Magnum 4000	81	12	25	16
Magnum 4010	108	12	25	16
Magnum 4020	108	12	25	16

### 1.8. Информация о шуме

Излучение шума на рабочем месте	
Tornado 2000, Magnum 2000/3000/4000	$L_{pA} + L_{WA}$ 83 дБ (А) K = 3 дБ
Tornado 2010, Magnum 2010/3010/4010	$L_{pA} + L_{WA}$ 75 дБ (А) K = 3 дБ
Tornado 2020	$L_{pA} + L_{WA}$ 72 дБ (А) K = 3 дБ
Magnum 2020/3020/4020	$L_{pA} + L_{WA}$ 74 дБ (А) K = 3 дБ

### 1.9. Вибрации (всех типов)

Взвешенное эффективное значение ускорения 2,5 м/с<sup>2</sup> K = 1,5 м/с<sup>2</sup>

Приведенные данные по вибрации были получены путем принятого метода испытания и могут использоваться для сравнения с другими приборами. Приведенные данные по вибрации могут также быть использованы для предварительной оценки.

#### ⚠ ВНИМАНИЕ

Во время эксплуатации прибора данные по вибрации могут отличаться от приведенных, в зависимости от способа использования прибора и от нагрузки. В зависимости от условий эксплуатации может быть необходимым, принять меры безопасности для обслуживающего персонала.

## 2. Ввод в эксплуатацию

#### ⚠ ВНИМАНИЕ

Груз массой более 35 кг должны переносить не менее 2 работников; набор инструментов переносится отдельно. При переноске и установке машины необходимо учитывать, что она оснащена подставкой, и без подставки имеет смещенный вверх центр тяжести.

### 2.1. Установка Tornado 2000, 2010, 2020 (Рис. 1–3)

Откройте барашковый винт (1). Снимите кронштейн для инструмента (2). Установите станок вертикально на обе направляющие балки (3 + 4) и зафиксируйте, вставляя 3 трубные ножки в корпус редуктора до щелчка (Рис. 1). Возьмите станок за направляющие балки (не за трубные ножки) и установите его на трубные ножки (Рис. 2). Закрепите опору для материалов с регулировкой по высоте, входящую в комплект поставки, со стороны двигателя снизу на корпусе редуктора. Станок можно также установить на верстак и привинтить. Для этой цели в нижней части станка предусмотрено 3 резьбовых отверстия. Выполните 3 отверстия (сверло Ø 12 мм) на верстаке с помощью шаблона, входящего в руководство по эксплуатации. После этого станок необходимо прикрутить снизу 3 винтами М 10. При этом опора для материалов с регулировкой по высоте, входящая в комплект поставки, не применяется. Опора для материалов REMS Herkules 3В или REMS Herkules WB (принадлежность). Наденьте кронштейн для инстру-

мента на направляющие балки. Продвиньте нажимной рычаг (5) снизу через серьгу на кронштейн инструмента (6) и наденьте зажимное кольцо на заднюю направляющую балку таким образом, чтобы барашковый винт был направлен назад, а кольцевая канавка была свободна. Наденьте рукоятку (7) на нажимной рычаг. Навесьте масляный поддон на оба винта, прикрученных в нижней части корпуса редуктора, и вставьте его вправо в щели. Навесьте масляный поддон в кольцевой канавке на заднюю направляющую балку (4). Передвиньте зажимное кольцо (6) до упора на подвеску масляного поддона и зафиксируйте его. Опустите один конец шланга со всасывающим фильтром в масляный поддон, а другой наденьте на втулку с задней стороны кронштейна для инструмента.

Залейте 2 литра резьбонарезного материала. Вставьте лоток для стружки сзади.

#### ПРИМЕЧАНИЕ

**Никогда не эксплуатируйте машину без резьбонарезного материала.**

Вставьте направляющий штифт резальной головки (8) в отверстие кронштейна инструмента и переместите резальную головку до упора, прилагая осевое давление к направляющему штифту и надавливая на него колебательными движениями.

Для более удобного перемещения навешайте педальный выключатель на винт, расположенный с задней стороны корпуса редуктора (Рис. 3).

### Установка Magnum 2000 T, 2010 T, 2020 T, 3000 T, 3010 T, 3020 T, 4000 T, 4010 T, 4020 T (Рис. 8)

Демонтируйте обе U-образные направляющие со станка. Закрепите станок на масляном поддоне. Наденьте кронштейн для инструмента на направляющие балки. Продвиньте нажимной рычаг (8) снизу через серьгу на кронштейне инструмента (10) и наденьте зажимное кольцо на заднюю направляющую балку таким образом, чтобы барашковый винт был направлен назад, а кольцевая канавка была свободна. Проденьте шланг со всасывающим фильтром через отверстие в внутренней части масляного поддона и подсоедините его к насосу подачи СОЖ. Другой конец наденьте на втулку с задней стороны кронштейна для инструмента. Наденьте рукоятку (9) на нажимной рычаг. Закрепите станок на верстаке или подставке (принадлежность) 3 винтами, входящими в комплект поставки. Для переноски станок можно поднимать спереди за направляющие балки и сзади за трубу, закрепленную в зажимном и направляющем патроне. Для перемещения на подставке в проушины на подставке необходимо вставить трубные заготовки Ø ¾" длиной примерно 60 см и закрепить их барашковыми винтами. Если перемещать станок не требуется, с подставки можно снять оба колеса.

Залейте 5 литра резьбонарезного материала. Вставьте лоток для стружки.

#### ПРИМЕЧАНИЕ

**Никогда не эксплуатируйте машину без резьбонарезного материала.**

Вставьте направляющий штифт резальной головки (12) в отверстие кронштейна инструмента и переместите резальную головку до упора, прилагая осевое давление к направляющему штифту и надавливая на него колебательными движениями.

### 2.2. Установка Tornado 2000 T, 2010 T, 2020 T (Рис. 7 + 8)

Закрепите кронштейн на масляном поддоне. Закрепите станок и крепление опоры для материалов с регулировкой по высоте на кронштейне. Наденьте кронштейн для инструмента на направляющие балки. Продвиньте нажимной рычаг (5) снизу через серьгу на кронштейне инструмента (6) и наденьте зажимное кольцо на заднюю направляющую балку таким образом, чтобы барашковый винт был направлен назад, а кольцевая канавка была свободна. Проденьте шланг со всасывающим фильтром через отверстие в внутренней части масляного поддона и подсоедините его к насосу подачи СОЖ. Другой конец наденьте на втулку с задней стороны кронштейна для инструмента. Наденьте рукоятку (7) на нажимной рычаг. Закрепите станок на верстаке или подставке (принадлежность) 3 винтами, входящими в комплект поставки. Для переноски станок можно поднимать спереди за направляющие балки и сзади за двигатель или крепление опоры для материалов. Для перемещения на подставке в проушины на подставке необходимо вставить трубные заготовки Ø ¾" длиной примерно 60 см и закрепить их барашковыми винтами. Если перемещать станок не требуется, с подставки можно снять оба колеса.

Залейте 5 литра резьбонарезного материала. Вставьте лоток для стружки.

#### ПРИМЕЧАНИЕ

**Никогда не эксплуатируйте машину без резьбонарезного материала.**

Вставьте направляющий штифт резальной головки (8) в отверстие кронштейна инструмента и переместите резальную головку до упора, прилагая осевое давление к направляющему штифту и надавливая на него колебательными движениями.

### Установка Magnum 2000 L-T, 2010 L-T, 2020 L-T, 3000 L-T, 3010 L-T, 3020 L-T, 4000 L-T, 4010 L-T, 4020 L-T (Рис. 8)

Закрепите станок на верстаке или подставке (принадлежность) 4 винтами, входящими в комплект поставки. Для переноски станок можно поднимать спереди за направляющие балки и сзади за трубу, закрепленную в зажимном и направляющем патроне. Наденьте кронштейн для инструмента на направляющие балки. Продвиньте нажимной рычаг (8) снизу через серьгу на кронштейне инструмента (10) и наденьте зажимное кольцо на заднюю направляющую балку таким образом, чтобы барашковый винт был направлен назад, а кольцевая канавка была свободна. Наденьте рукоятку (9) на нажимной рычаг. Навесьте масляный поддон на оба винта, прикрученных к корпусу редуктора, и вставьте его вправо в щели. Навесьте масляный поддон в кольцевой канавке на заднюю направляющую балку. Передвиньте зажимное кольцо (10) до упора на подвеску масляного поддона и зафиксируйте его. Опустите один конец шланга со всасывающим фильтром в масляный поддон, а другой наденьте на втулку с задней стороны кронштейна для инструмента.

Залейте 2 литра резьбонарезного материала. Вставьте лоток для стружки сзади.

#### ПРИМЕЧАНИЕ

**Никогда не эксплуатируйте машину без резьбонарезного материала.**

Вставьте направляющий штифт резальной головки (12) в отверстие кронштейна инструмента и переместите резальную головку до упора, прилагая осевое давление к направляющему штифту и надавливая на него колебательными движениями.

### 2.3. Подключение к электросети

#### ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

**Соблюдайте параметры сетевого напряжения!** Перед подключением резьбонарезного станка проверьте, соответствует ли указанное на завод-

ской табличке напряжение параметрам сетевого напряжения. **Подключайте резьбонарезной станок класса защиты I только к розеткам/удлинителям с исправным защитным контактом.** Существует опасность поражения электрическим током. На стройках, во влажной среде, в помещениях и на открытом воздухе или при аналогичных видах установки эксплуатируйте резьбонарезной станок только посредством предохранительного выключателя (устройство защитного отключения), который прерывает подачу энергии сразу после превышения током утечки на землю 30 мА на 200 мс.

Резьбонарезной станок включается и выключается педальным выключателем (21, Tornado / 4, Magnum). Выключатель (18, Tornado / 3, Magnum) предназначен для предварительной настройки частоты вращения или скорости. Станок можно включить только после деблокировки аварийного выключателя (22, Tornado / 5, Magnum) и нажатия защитного выключателя (23, Tornado / 6, Magnum) на педальном выключателе. Если станок подсоединен непосредственно к сети (без штепсельного устройства), то необходимо установить выключатель нагрузки 16 А.

### 2.4. СОЖ для нарезания резьбы

Применяйте только резьбонарезной материал REMS. Он обеспечивает безупречные результаты нарезания, высокую устойчивость резьбонарезных гребенок, а также надежную защиту станка.

#### ПРИМЕЧАНИЕ

**REMS Spezial** является высоколегированным резьбонарезным материалом и может применяться для трубной и наружной резьбы всех видов. Его можно смывать водой (с экспертной проверкой). Применение резьбонарезных материалов на основе минерального масла для питьевых трубопроводов не допускается в различных странах, например, в Германии, Австрии и Швейцарии. Для этих целей нужно применять REMS Sanitol без минерального масла. Соблюдайте национальные предписания.

**REMS Sanitol** – это резьбонарезной материал, не содержащий минеральные масла, синтетический, полностью растворимый в воде, со смазочной способностью, идентичной минеральному маслу. Он применяется для всех видов трубной и наружной резьбы. Он должен применяться в Германии, Австрии и Швейцарии для трубопроводов питьевой воды и соответствует предписаниям (испытания DVGW № DW-0201AS2032; испытания ÖVGW № W 1.303; испытания SVGW № 7808-649). Соблюдайте национальные предписания.

#### ПРИМЕЧАНИЕ

**Применяйте любые резьбонарезные материалы только неразбавленными!**

### 2.5. Опора для материалов

#### ⚠ ВНИМАНИЕ

Трубы и штоки длиной более 2 м необходимо дополнительно фиксировать с помощью опоры для материалов, регулируемой по высоте, REMS Herkules 3В. Это устройство выполнено со стальными шариками для свободного перемещения труб и штоков во всех направлениях без опрокидывания опоры.

### 2.6. Автоматическая головка REMS 4"

При эксплуатации автоматической головки REMS 4" выполняйте требования руководства по эксплуатации, входящее в комплект поставки автоматической головки REMS 4".

### 2.7. Подставка, передвижная и складная (оснастка)

#### ⚠ ВНИМАНИЕ

После разблокировки передвижная и складная подставка автоматически быстро поднимается, если резьбонарезной станок не установлен. Поэтому при разблокировке опускайте подставку за рукоятку, а при подъеме удерживайте за ручки обеими руками.

Передвижная и складная подставка предназначена для использования только с REMS Tornado и REMS Magnum до 2". Для подъема с установленным резьбонарезным станком нужно удерживать подставку за ручку одной рукой, поставить ногу на поперечину и выполнить разблокировку стопорных винтов вращением поворотного рычага. После этого необходимо удерживать подставку обеими руками и переместить станок на рабочую высоту до защелкивания стопорных винтов. Для складывания выполните вышеуказанные действия в обратном порядке. Перед раскладыванием или складыванием слейте резьбонарезной материал из масляного поддона или снимите масляный поддон.

## 3. Эксплуатация



Пользуйтесь защитой для глаз



Пользуйтесь защитой для слуха

### 3.1. Инструменты

Резальная головка (8, Tornado / 12, Magnum) является универсальной резальной головкой, т.е. для вышеуказанных зон, отдельно в 2 наборах инструментов, применяется по одной резальной головке. Для нарезания конусной трубной резьбы направление продольного упора (9, Tornado / 13, Magnum) должно совпадать с направлением рычага для закрывания и открывания (10, Tornado / 14, Magnum). Резальная головка открывается автоматически при достижении соответствующей стандартной длины резьбы. Для нарезки цилиндрической длинной резьбы и наружной резьбы продольный упор необходимо убрать (9, Tornado / 13, Magnum).



### Замена резьбонарезных гребенок

Резьбонарезные гребенки можно вставить или заменить как при установленной, так и при демонтированной резальной головке (например, на верстаке). Для этого необходимо ослабить зажимной рычаг (11, Tornado / 15, Magnum), не отвинчивая. Открутите регулировочный винт (12, Tornado / 16, Magnum) на ручке зажимного рычага до упора в конечное положение. В данном положении можно извлечь и вставить резьбонарезные гребенки. При этом размер резьбы, указанный с обратной стороны резьбонарезных гребенок, должен соответствовать размеру нарезаемой резьбы. Кроме того, номера, нанесенные с обратной стороны резьбонарезных гребенок, должны совпадать с номерами держателя резьбонарезных гребенок (14, Tornado / 17, Magnum).

Вставляйте резьбонарезные гребенки в резальную головку, пока не защелкнется шарик, расположенный в щели держателя резьбонарезной гребенки. После вставки всех резьбонарезных гребенок путем перемещения регулировочного диска настраивается требуемый размер резьбы. При нарезании наружной резьбы устанавливается размер "Bolt". Регулировочный диск фиксируется посредством зажимного рычага. Закройте резальную головку. Для этого с усилием нажмите на рычаг для закрывания и открывания (10, Tornado / 14, Magnum) вправо вниз. Резальная головка открывается автоматически (при нарезании конусной трубной резьбы) или каждый раз вручную легким нажатием рычага для закрывания и открывания влево.

Если при использовании резальной головки 2½" – 3" и 2½" – 4" из-за повышенного усилия резания (например, вследствие затупления резьбонарезных гребенок) удерживающего усилия зажимного рычага (11, Tornado / 15, Magnum) не хватает, то необходимо дополнительно затянуть винт с цилиндрической головкой (11, Tornado / 15, Magnum) напротив зажимного рычага.

Труборез (15, Tornado / 18, Magnum) применяется для резки труб ½" – 2" или 2½" – 4".

Устройство для снятия заусенцев с поверхности труб (16, Tornado / 19, Magnum) применяется для труб ¼" – 2" или 2½" – 4". Зафиксируйте пиноль в рычаге для снятия заусенцев во избежание вращения; спереди или сзади, в зависимости от длины трубы.

### 3.2. Зажимной патрон

Для зажатия в Magnum до 2" и Tornado труб диаметром < 8 мм, для зажатия в Magnum до 4" труб диаметром < 20 мм необходимо использовать зажимную гильзу (артикул Art.-№. 343001), соответствующую диаметру. При заказе зажимной гильзы указывайте требуемый диаметр зажатия.

#### 3.1.2. Зажимной патрон Tornado (19)

Самоцентрирующие зажимные кулачки открываются и закрываются автоматически при вращении выключателя (18) влево или вправо и нажатии педального выключателя (21). При замене переднего и заднего зажимных кулачков их необходимо вставлять, как показано на Рис. 4 и 5. В противном случае возможны повреждения. Ни при каких обстоятельствах не включайте станок, если не установлены все зажимные кулачки и обе крышки зажимных патронов.

#### 3.2.2. Быстрозажимной ударный патрон (1), направляющий патрон (2) Magnum

Быстрозажимной ударный патрон (1) с большим зажимным кольцом и подвижными зажимными кулачками, вставленными в держатели зажимных кулачков, обеспечивают надежное зажатие с центровкой при минимальном усилии. Если материал выступает из направляющего патрона (2), его необходимо закрыть.

Для замены зажимных кулачков (24) закройте зажимное кольцо (22) примерно на диаметр зажатия 30 мм. Удалите винты зажимных кулачков (24). Извлеките зажимные кулачки назад подходящим инструментом (отвертка). Вставьте новые зажимные кулачки с предварительно вставленным винтом спереди в держатели зажимных кулачков.

### 3.3. Ход работы

Перед началом работы удалите стружку и обломки заготовки.

#### ПРИМЕЧАНИЕ

При приближении набора инструментов к корпусу резьбонарезного станка выключите последний.

#### 3.3.1. Tornado

Выверните инструменты и установите кронштейн инструмента в правое конечное положение с помощью нажимного рычага (5). Вставляйте материал таким образом, чтобы он выступал из зажимного патрона (19) примерно на 10 см. Поверните вниз и закройте резальную головку (8). Переведите выключатель (18) в положение 1, нажмите на педальный выключатель (21). После этого материал будет зажат автоматически.

#### ⚠ ВНИМАНИЕ

**Ни при каких обстоятельствах не вмешивайтесь во вращающиеся зажимные или направляющие патроны. Существует опасность получения травмы.**

При использовании типов 2010 и 2020 для резки и снятия заусенцев, а также для нарезания небольшой резьбы выбирается 2-я скорость. Для этого во время работы станка необходимо плавно перевести выключатель (18) из положения 1 в положение 2. Прижмите резальную головку к вращающемуся материалу с помощью нажимного рычага (5). После одного или двух шагов резьбы резальная головка продолжит нарезку автоматически.

При достижении стандартной длины конусной резьбы резальная головка автоматически открывается. При нарезке длинной и наружной резьбы во время работы станка откройте резальную головку вручную, нажав на рычаг для закрывания и открывания (10) влево. Отпустите педальный выключатель (21). Установите выключатель (18) в положение R. Коротко нажмите педальный выключатель (21), материал будет отжат.

Посредством зажатия материала можно нарезать резьбу неограниченной длины. Для этого во время нарезания резьбы необходимо отпустить педальный выключатель (21) при приближении кронштейна инструмента (2) к корпусу станка. Не открывайте резальную головку. Установите выключатель (18) в положение R. Отпустите материал, переведите кронштейн инструмента и материал в правое конечное положение с помощью нажимного рычага. Снова включите станок в положение выключателя 1.

Для резки труб труборез (15) устанавливается в рабочее положение (5), а затем – в необходимое положение для резки. При правостороннем вращении шпинделя вращаемая труба отрезается. Заусенцы, возникающие при резке на внутренней поверхности трубы, удаляются устройством для удаления заусенцев (16).

Слив резьбонарезного материала для REMS Tornado 2000, 2010, 2020: Снимите шланг с кронштейна инструмента (2) и опустите его конец в резервуар. Эксплуатируйте станок до полного опорожнения масляного поддона. Или: Снимите масляный поддон и опорожните его через специальную насадку для выливания (17).

Слив резьбонарезного материала для REMS Tornado 2000 T, 2010 T, 2020 T: Снимите шланг с кронштейна инструмента (2) и опустите его конец в резервуар. Эксплуатируйте станок до полного опорожнения масляного поддона. Или: Вытяните пробку (25) и слейте содержимое масляного поддона.

### 3.3.2. Magnum

Выверните инструменты и установите кронштейн инструмента в правое конечное положение с помощью нажимного рычага (8). Введите материал через открытый направляющий патрон (2) и быстрозажимной ударный патрон (1) таким образом, чтобы он выступал из быстрозажимного ударного патрона (1) примерно на 10 см. Закрывайте быстрозажимной ударный патрон, пока зажимные кулачки не будут прилегать к материалу. Плотное затяните материал зажимным кольцом после короткого однократного или двукратного движения открывания. При закрывании направляющего патрона (2) выполняется центровка материала, выступающего назад из патрона. Поверните резальную головку вниз и закройте ее. Установите выключатель (3) в положение 1, нажмите на педальный выключатель (4). Magnum 2000/3000/4000 включается или выключается с помощью ножного выключателя (4), выключатель (3) не предусмотрен.

При использовании типов Magnum 2010/3010/4010 и 2020/3020/4020 для резки и снятия заусенцев, а также для нарезания небольшой резьбы выбирается 2-я скорость. Для этого во время работы станка необходимо плавно перевести выключатель (3) из положения 1 в положение 2. Прижмите резальную головку к вращающемуся материалу с помощью нажимного рычага (8). После одного или двух шагов резьбы резальная головка продолжит нарезку автоматически. При достижении стандартной длины конусной резьбы резальная головка автоматически открывается. При нарезке длинной и наружной резьбы во время работы станка откройте резальную головку вручную, нажав на рычаг для закрывания и открывания (14) влево. Отпустите педальный выключатель (4). Откройте быстрозажимной ударный патрон, извлеките материал.

Посредством зажатия материала можно нарезать резьбу неограниченной длины. Для этого во время нарезания резьбы необходимо отпустить педальный выключатель (4) при приближении кронштейна инструмента к корпусу станка. Не открывайте резальную головку. Отпустите материал, переведите кронштейн инструмента и материал в правое конечное положение с помощью нажимного рычага. Снова затяните материал, повторно включите станок. Для резки труб труборез (18) устанавливается в рабочее положение, а затем – в необходимое положение для резки. При правостороннем вращении шпинделя вращаемая труба отрезается. Заусенцы, возникающие при резке на внутренней поверхности трубы, удаляются устройством для удаления заусенцев (19).

Слейте резьбонарезной материал. Снимите шланг с кронштейна инструмента (7) и опустите его конец в резервуар. Эксплуатируйте станок до полного опорожнения масляного поддона. Или: Вытяните пробку (25) и слейте содержимое масляного поддона.

### 3.4. Выполнение втулок и двойных втулок

Для вырезания втулок применяются зажимы REMS Nippelfix (автоматический внутренний зажим) или REMS Nippelspinner (внутренний зажим). При этом необходимо снимать заусенцы с внутренней поверхности концов труб. Всегда насаживайте трубные заготовки до упора.

Для зажатия трубной заготовки (с резьбой или без нее) зажимом REMS Nippelspinner по мере вращения шпинделя головка зажима для втулок Nippelspinner расклинивается подходящим инструментом (например, отверткой). Данное действие можно выполнять только после насаживания трубной заготовки.

При использовании обоих зажимов – REMS Nippelfix и REMS Nippelspinner – необходимо избегать отрезания втулок, длина которых меньше стандартной.

### 3.5. Нарезание левосторонней резьбы

Для нарезания левосторонней резьбы применяется только REMS Magnum 2010, 2020, 4010 и 4020. Для нарезания левосторонней резьбы резальную головку необходимо зафиксировать в кронштейне инструмента винтом M 10×40. В противном случае она может подняться и повредить заход резьбы. Установите выключатель в положение R. Поменяйте местами шланговые разъемы на насосе подачи СОЖ или закоротите насос. Можно также применить переключающий клапан (артикул 342080) (принадлежность), закрепленный на станке. С помощью рычага на переключающем клапане (Рис. 9) меняется направление потока насоса подачи СОЖ.

## 4. Поддержание в исправном состоянии

### 4.1. Техобслуживание

#### ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

**Перед началом работ по техническому уходу и ремонту извлеките сетевой штекер из розетки!**

Редуктор резбонарезного станка REMS не требует техобслуживания. Редуктор работает в закрытой масляной ванне и не нуждается в дополнительной смазке. Содержите в чистоте зажимной и направляющей патроны, направляющие балки, кронштейн инструмента, резальную головку, резбонарезные гребенки, труборез и устройство для снятия заусенцев.

Заменяйте затупившиеся резбонарезные гребенки, долбяк, резец для снятия заусенцев REMS. Периодически опорожняйте и очищайте масляный поддон (не реже одного раза в год).

Производите очистку пластмассовых деталей (например, корпуса) только средством REMS CleanM (артикул 140119) или мягким мылом и влажной тряпкой. Не используйте хозяйственные чистящие средства. Они содержат различные химические соединения, которые могут повредить пластмассовые детали. Для очистки пластмассовых деталей не применяйте бензин, скипидар, растворители и аналогичные вещества.

Следите за тем, чтобы жидкости никогда не попадали внутрь резбонарезного станка REMS.

### 4.2. Техосмотр/технический уход

#### ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

**Перед началом работ по техническому уходу и ремонту извлеките сетевой штекер из розетки!** Эти работы разрешается выполнять только квалифицированным специалистам.

REMS Tornado 2000/REMS Magnum 2000/3000/4000 оснащен двигателем с угольными щетками. Они подвержены износу и поэтому подлежат проверке или замене квалифицированным персоналом или в сертифицированной контрактной сервисной мастерской REMS.

## 5. Способы устранения неисправностей

### 5.1. Неисправность: Машина не запускается.

#### Причина:

- Аварийный выключатель не разблокирован.
- Сработал защитный выключатель.
- Изношенные угольные щетки (Tornado 2000, Magnum 2000/3000/4000).
- Неисправный соединительный провод и/или педальный выключатель.
- Машина неисправна.

#### Устранение неисправности:

- Разблокируйте аварийный выключатель на педальном выключателе.
- Нажмите защитный выключатель на педальном выключателе.
- Заменить угольные щетки силами квалифицированного персонала или сертифицированной REMS контрактной сервисной мастерской.
- Проверить/отремонтировать соединительный провод и/или педальный выключатель в сертифицированной REMS контрактной сервисной мастерской.
- Проверить/отремонтировать машину силами сертифицированной REMS контрактной сервисной мастерской.

### 5.2. Неисправность: Станок не пропускает заготовку.

#### Причина:

- Резбонарезные гребенки REMS затупились.
- неподходящий резбонарезной материал.
- Перегрузка электросети.
- Слишком маленькое сечение провода удлинителя.
- Плохой контакт на штепсельных разъемах.
- Изношенные угольные щетки (Tornado 2000, Magnum 2000/3000/4000).
- Машина неисправна.

#### Устранение неисправности:

- Заменить резбонарезные гребенки.
- Применяйте резбонарезные материалы REMS Spezial или REMS Sanitol.
- Применяйте подходящий источник питания.
- Применяйте провод с сечением не менее 2,5 мм<sup>2</sup>.
- Проверить штепсельные разъемы, при необходимости применить другую розетку.
- Заменить угольные щетки силами квалифицированного персонала или сертифицированной REMS контрактной сервисной мастерской.
- Проверить/отремонтировать машину силами сертифицированной REMS контрактной сервисной мастерской.

### 5.3. Неисправность: Нет подачи или недостаточная подача резбонарезного материала на резальной головке.

#### Причина:

- Неисправность насоса подачи СОЖ.
- Недостаточное количество резбонарезного материала в масляном поддоне.
- Загрязнен сетчатый фильтр во всасывающем патрубке.
- Перепутаны шланги на насосе подачи СОЖ.
- Конец шланга не надет на втулку.

#### Устранение неисправности:

- Заменить насос подачи СОЖ.
- Добавьте резбонарезной материал.
- Очистить сетчатый фильтр.
- Переставить шланги.
- Наденьте конец шланга на втулку.

### 5.4. Неисправность: Несмотря на правильную юстировку шкалы резбонарезные гребенки открыты слишком широко.

#### Причина:

- Резальная головка открыта.

#### Устранение неисправности:

- Закрыть резальную головку, см. 3.1. Инструменты, замена резбонарезных гребенок.

### 5.5. Неисправность: Резальная головка не открывается.

#### Причина:

- При открытой резальной головке резьба была нарезана со следующим по величине диаметром трубы.
- Продольный упор открыт.

#### Устранение неисправности:

- Закрыть резальную головку, см. 3.1. Инструменты, замена резбонарезных гребенок.
- Установить продольный упор рычага для закрывания и открывания в том же направлении.

### 5.6. Неисправность: Нет пригодной резьбы.

#### Причина:

- Резбонарезные гребенки затупились.
- Резбонарезные гребенки применены неправильно.
- Нет подачи или недостаточная подача резбонарезного материала.
- Плохой резбонарезной материал.
- Блокирование подачи кронштейна инструмента.
- Материал трубы не подходит для нарезания резьбы.

#### Устранение неисправности:

- Заменить резбонарезные гребенки.
- Проверить соответствие нумерации резбонарезных гребенок номеру держателя резбонарезных гребенок, при необходимости переставить резбонарезные гребенки.
- См. 5.3.
- Применяйте резбонарезные материалы REMS.
- Открутить барашковый винт кронштейна инструмента. Опорожнить лоток для стружки.
- Использовать только подходящие трубы.

### 5.7. Неисправность: Труба проскальзывает в зажимном патроне.

#### Причина:

- Сильное загрязнение зажимных кулачков.
- Трубы выполнены с толстым пластиковым покрытием.
- Зажимные кулачки изношены.

#### Устранение неисправности:

- Очистить зажимные кулачки.
- Применяйте специальные зажимные кулачки.
- Заменить зажимные кулачки.

## 6. Утилизация

После окончания использования машины не утилизировать ее как бытовой мусор. Утилизация проводится надлежащим образом по законодательным предписаниям.

## 7. Гарантийные условия изготовителя

Гарантийный период составляет 12 месяцев после передачи нового изделия первому пользователю. Время передачи подтверждается отправкой оригинала документов, подтверждающих покупку. Документы должны содержать информацию о дате покупки и обозначение изделия. Все функциональные дефекты, возникшие в гарантийный период, если они доказано возникли из-за дефекта изготовления или материала, устраняются бесплатно. После устранения дефекта срок гарантии на изделие не продлевается и не возобновляется. Дефекты, возникшие по причине естественного износа, неправильного обращения или злоупотребления, несоблюдения эксплуатационных предписаний, непригодных средств производства, избыточных нагрузок, применения не в соответствии с назначением, собственных или посторонних вмешательств, или же по иным причинам, за которые ф-ма REMS ответственности не несет, из гарантии исключаются.

Гарантийные работы может выполнять только контрактная сервисная мастерская, уполномоченная ф-мой REMS. Претензии признаются только в том случае, если изделие передано в уполномоченную ф-мой REMS контрактную сервисную мастерскую без предварительных вмешательств и в неразобранном состоянии. Замененные изделия и детали переходят в собственность ф-мы REMS.

Расходы по доставке в обе стороны несет пользователь.

Законные права пользователя, в особенности его гарантийные претензии к продавцу при наличии недостатков, настоящей гарантией не ограничиваются. Данная гарантия изготовителя действует только в отношении новых изделий, которые куплены и используются в Европейском Союзе, Норвегии или Швейцарии.

В отношении данной гарантии действует Немецкое право за исключением Соглашения Объединенных Наций о контрактах по международной закупке товаров (CISG).

## 8. Перечень деталей

Перечень деталей см. [www.rems.de](http://www.rems.de) → Загрузка → Перечень деталей.

## Μετάφραση των πρωτότυπων οδηγιών χρήσης

### REMS Tornado 2000 / 2010 / 2020

1 Βίδα τύπου πεταλούδας	13 Σφαιρικό κουμπί / Εσοχή λαβής
2 Εργαλειοφορέας	14 Στήριγμα σιαγόνων κοπής
3 Βραχιόνια οδήγησης, μπροστά	15 Κόφτης σωλήνων
4 Βραχιόνια οδήγησης, πίσω	16 Διάταξη αφαίρεσης γρεζιών εσωτερικά των σωλήνων
5 Μοχλός προσπίεσης	17 Στόμιο εκροής
6 Δακτύλιος σύσφιξης	18 Διακόπτης δεξιά-αριστερά
7 Χειρολαβή	19 Σφιγκτήρας
8 Κεφαλή κοπής	21 Ποδοδιακόπτης
9 Αναστολέας μήκους	22 Πλήκτρο Διακοπή Ανάγκης
10 Μοχλός κλεισίματος και ανοίγματος	23 Διακόπτης ασφαλείας
11 Μοχλός σύσφιξης	24 Πείρος οδηγός
12 Δίσκος ρύθμισης	

### REMS Magnum 2000 / 2010 / 2020 / 3000 / 3010 / 3020 / 4000 / 4010 / 4020

1 Κρουστικός ταχυσφιγκτήρας	14 Μοχλός κλεισίματος και ανοίγματος
2 Σφιγκτήρας οδηγός	15 Μοχλός σύσφιξης
3 Διακόπτης δεξιά-αριστερά	16 Δίσκος ρύθμισης
4 Ποδοδιακόπτης	17 Στήριγμα σιαγόνων κοπής
5 Πλήκτρο Διακοπή Ανάγκης	18 Κόφτης σωλήνων
6 Διακόπτης ασφαλείας	19 Διάταξη αφαίρεσης γρεζιών εσωτερικά των σωλήνων
7 Εργαλειοφορέας	20 Ελαιολεκάνη
8 Μοχλός προσπίεσης	21 Λεκάνη γρεζιών
9 Χειρολαβή	22 Δακτύλιος σύσφιξης
10 Δακτύλιος σύσφιξης με βίδα τύπου πεταλούδας	23 Φορέας σιαγόνων σύσφιξης
11 Βίδα τύπου πεταλούδας	24 Σιαγόνες σύσφιξης
12 Κεφαλή κοπής	25 Πύμα φραγής
13 Αναστολέας μήκους	

## Γενικές υποδείξεις ασφαλείας για ηλεκτρικά εργαλεία

### ⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Διαβάστε όλες τις υποδείξεις ασφαλείας, τις οδηγίες, τις εικόνες και τα τεχνικά χαρακτηριστικά που διαθέτει το παρόν ηλεκτρικό εργαλείο. Η μη τήρηση των ακόλουθων οδηγιών μπορεί να προκαλέσει ηλεκτροπληξία, πυρκαγιά και/ή σοβαρούς τραυματισμούς.

Φυλάξτε όλες τις υποδείξεις ασφαλείας και τις οδηγίες για μελλοντική χρήση. Ο χρησιμοποιούμενος στις υποδείξεις ασφαλείας όρος "Ηλεκτρικό εργαλείο" αναφέρεται σε ηλεκτρικά εργαλεία που λειτουργούν με τροφοδοσία ρεύματος (με καλώδιο δικτύου).

#### 1) Ασφάλεια θέσης εργασίας

- Διατηρείτε το χώρο εργασίας σας καθαρό και καλά φωτισμένο. Απουσία τάξης και φωτισμού στους χώρους εργασίας μπορεί να προκαλέσει ατυχήματα.
- Μην χρησιμοποιείτε το ηλεκτρικό εργαλείο σε περιβάλλον με κίνδυνο έκρηξης, στο οποίο υπάρχουν εύφλεκτα υγρά, αέρια ή σκόνη. Τα ηλεκτρικά εργαλεία παράγουν σπινθήρες, οι οποίοι μπορεί να αναφλέξουν τη σκόνη ή τους ατμούς.
- Κατά τη χρήση του ηλεκτρικού εργαλείου κρατήστε μακριά παιδιά και άλλα άτομα. Εάν κάποιος αποσπάσει την προσοχή σας μπορεί να χάσετε τον έλεγχο του εργαλείου.

#### 2) Ηλεκτρική ασφάλεια

- Το βύσμα σύνδεσης του ηλεκτρικού εργαλείου πρέπει να ταιριάζει με την πρίζα. Απαγορεύεται η καθ' οιονδήποτε τρόπο τροποποίηση του βύσματος. Μην χρησιμοποιείτε προσαρμογέα μαζί με γειωμένα ηλεκτρικά εργαλεία. Μην τροποποιημένα βύσματα και κατάλληλες πρίζες μειώνουν τον κίνδυνο ηλεκτροπληξίας.
- Αποφύγετε να αγγίζετε με το σώμα τις γειωμένες επιφάνειες, όπως σωλήνες, θερμάνσεις, φούρνους και ψυγεία. Υπάρχει αυξημένος κίνδυνος ηλεκτροπληξίας, όταν το σώμα είναι γειωμένο.
- Τα ηλεκτρικά εργαλεία πρέπει να προφυλάσσονται από τη βροχή και υγρασία. Η διείσδυση νερού σ' ένα ηλεκτρικό εργαλείο αυξάνει τον κίνδυνο ηλεκτροπληξίας.
- Μην κάνετε κακή χρήση του καλωδίου σύνδεσης, προκειμένου να μεταφέρετε ή να αναρτήσετε το ηλεκτρικό εργαλείο ή να αφαιρέσετε το βύσμα από την πρίζα. Προστατεύετε το καλώδιο σύνδεσης από θερμότητα, λάδια, αιχμηρές γωνίες ή κινούμενα μέρη της συσκευής. Τα κατεστραμμένα ή μπερδεμένα καλώδια αυξάνουν τον κίνδυνο ηλεκτροπληξίας.
- Όταν εργάζεστε μ' ένα ηλεκτρικό εργαλείο στην ύπαιθρο, χρησιμοποιήστε μόνο μπαλαντέζες που είναι κατάλληλες επίσης και για εξωτερικούς χώρους. Η χρήση ενός καλωδίου προέκτασης που είναι κατάλληλο για εξωτερικούς χώρους μειώνει τον κίνδυνο ηλεκτροπληξίας.
- Όταν είναι απαραίτητος αναγκάσει να χρησιμοποιηθεί το ηλεκτρικό εργαλείο σε υγρό περιβάλλον, τότε χρησιμοποιήστε προστατευτικό διακόπτη ρεύματος αδυναμίας. Η χρήση ενός προστατευτικού διακόπτη ρεύματος αδυναμίας μειώνει τον κίνδυνο ηλεκτροπληξίας.

#### 3) Ασφάλεια ανθρώπων

- Να είστε προσεκτικοί, να προσέχετε τι κάνετε και να είστε συνετοί όταν εργάζεστε μ' ένα ηλεκτρικό εργαλείο. Μην χρησιμοποιείτε ηλεκτρικά εργαλεία όταν αισθάνεστε κουρασμένοι ή όταν βρίσκεστε υπό την επήρεια ναρκωτικών, αλκοόλ ή φαρμάκων. Μια στιγμή απροσεξίας κατά τον χειρισμό του ηλεκτρικού εργαλείου μπορεί να προκαλέσει σοβαρούς τραυματισμούς.
- Να φοράτε πάντα τον ατομικό σας εξοπλισμό προστασίας και πάντα γυαλιά

προστασίας. Η χρήση του ατομικού σας εξοπλισμού προστασίας, όπως μάσκα σκόνης, αντιολισθητικά παπούτσια ασφαλείας, κράνος προστασίας ή ωτασπίδες, ανάλογα με το είδος και την εφαρμογή του ηλεκτρικού εργαλείου, μειώνει τον κίνδυνο τραυματισμών.

- Αποφεύγετε την άσκοπη θέση σε λειτουργία. Βεβαιώνετε ότι το ηλεκτρικό εργαλείο είναι απενεργοποιημένο προτού το συνδέσετε στην παροχή ρεύματος, το σηκώσετε ή το μεταφέρετε. Εάν κατά τη μεταφορά του ηλεκτρικού εργαλείου έχετε το δάχτυλό σας στο διακόπτη ή συνδέετε τη συσκευή ενεργοποιημένη στην παροχή ρεύματος μπορεί να προκληθούν ατυχήματα.
- Αφαιρέστε εργαλεία ρύθμισης ή βιδολόγους, πριν θέσετε το ηλεκτρικό εργαλείο σε λειτουργία. Ένα εργαλείο ή ένας βιδολόγος που βρίσκεται μέσα σε περιστρεφόμενο τμήμα του εργαλείου μπορεί να προκαλέσει τραυματισμούς.
- Αποφεύγετε μη κανονικές στάσεις του σώματος. Φροντίστε να στέκεστε σταθερά και να κρατάτε την ισορροπία σας ανά πάσα στιγμή. Μ' αυτόν τον τρόπο μπορείτε να ελέγξετε καλύτερα το ηλεκτρικό εργαλείο σε αναπάντεχες καταστάσεις.
- Φοράτε κατάλληλη ενδυμασία. Μην φοράτε φαρδιά ρούχα ή κοσμήματα. Κρατάτε μακριά από την περιοχή κοπής μαλλιά, ενδύματα και γάντια. Η ευρύχωρη, χαλαρή ενδυμασία, τα κοσμήματα ή τα μακριά μαλλιά μπορεί να πιαστούν στα κινούμενα τμήματα.
- Σε περίπτωση που υπάρχει δυνατότητα σύνδεσης συσκευών αναρρόφησης και συλλογής σκόνης βεβαιωθείτε ότι αυτές είναι συνδεδεμένες και ότι χρησιμοποιούνται σωστά. Η σωστή χρήση αυτών των συσκευών μειώνει τον κίνδυνο από τη σκόνη.
- Μη νομίζετε ότι είστε ασφαλείς και μην αδιαφορείτε για τους κανόνες ασφαλείας σχετικά με τα ηλεκτρικά εργαλεία, ακόμη και εάν έχετε εξοικειωθεί με το ηλεκτρικό εργαλείο λόγω της συχνής χρήσης. Οι απρόσεκτοι χειρισμοί μπορεί να προκαλέσουν σοβαρούς τραυματισμούς εντός κλασμάτων δευτερολέπτου.

#### 4) Χρήση και χειρισμός του ηλεκτρικού εργαλείου

- Μην υπερφορτίζετε το εργαλείο. Χρησιμοποιήστε για την εργασία σας το ανάλογο και κατάλληλο ηλεκτρικό εργαλείο. Με το κατάλληλο εργαλείο εργάζεστε καλύτερα και ασφαλέστερα στο καθορισμένο φάσμα απόδοσης.
- Μην χρησιμοποιείτε ηλεκτρικά εργαλεία των οποίων οι διακόπτες έχουν βλάβη. Ένα ηλεκτρικό εργαλείο που δεν είναι δυνατόν να ανάψει ή να σβήσει, είναι επικίνδυνο και πρέπει να επισκευαστεί.
- Αφαιρείτε το βύσμα από την πρίζα προτού προβείτε σε ρυθμίσεις στη συσκευή, σε αλλαγή εξαρτημάτων ή σε απομάκρυνση της συσκευής. Αυτό το μέτρο προφύλαξης εμποδίζει την άσκοπη εκκίνηση του ηλεκτρικού εργαλείου.
- Φυλάξτε το ηλεκτρικό εργαλείο, όταν δεν το χρησιμοποιείτε, μακριά από τα παιδιά. Μην επιτρέψετε σε άτομα που δεν γνωρίζουν το εργαλείο ή δεν έχουν διαβάσει τις παρούσες οδηγίες, να το χρησιμοποιήσουν. Τα ηλεκτρικά εργαλεία είναι επικίνδυνα όταν τα χρησιμοποιούν άπειρα άτομα.
- Συντηρείτε με προσοχή τα ηλεκτρικά εργαλεία και τα πρόσθετα εξαρτήματα. Ελέγξτε αν λειτουργούν απρόσκοπτα τα κινούμενα τμήματα του εργαλείου, βεβαιωθείτε ότι δεν μπλοκάρουν, ελέγξτε αν τμήματα έχουν σπάσει ή έχουν φθαρεί σε βαθμό που να επηρεάζουν την κανονική λειτουργία του ηλεκτρικού εργαλείου. Τα φθαρμένα τμήματα πρέπει να επισκευάζονται πριν την χρήση του εργαλείου από ειδικευμένο προσωπικό από ένα εξουσιοδοτημένο συνεργείο εξυπηρέτησης πελατών. Για πολλά ατυχήματα η αιτία προέρχεται από ηλεκτρικά εργαλεία που δεν έχουν συντηρηθεί κανονικά.
- Διατηρείτε τα κοπτικά εργαλεία αιχμηρά και καθαρά. Επιμελώδης συντηρημένα κοπτικά εργαλεία με αιχμηρές λεπίδες μπλοκάρουν λιγότερο και οδηγούνται ευκολότερα.
- Χρησιμοποιείτε το ηλεκτρικό εργαλείο, τα πρόσθετα εξαρτήματα, τα εργαλεία εφαρμογής, κτλ., σύμφωνα με τις παρούσες οδηγίες. Συνυπολογίζετε παράλληλα τις συνθήκες εργασίας και την προς εκτέλεση εργασία. Διαφορετική από την προβλεπόμενη χρήση των ηλεκτρικών εργαλείων μπορεί να δημιουργήσει επικίνδυνες καταστάσεις.
- Διατηρείτε τις λαβές και τις επιφάνειές τους στεγνές, καθαρές και χωρίς λάδι/γράσο. Οι ολισθηρές λαβές και οι επιφάνειές τους εμποδίζουν τον ασφαλή χειρισμό και έλεγχο του ηλεκτρικού εργαλείου σε αναπάντεχες καταστάσεις.

#### 5) Σέρβις

- Το ηλεκτρικό εργαλείο πρέπει να επισκευάζεται μόνο από ειδικευμένο προσωπικό και μόνο με γνήσια ανταλλακτικά. Έτσι είναι εξασφαλισμένο ότι θα διατηρηθεί η ασφάλεια του εργαλείου.

## Υποδείξεις ασφαλείας για σπειροτόμους

### ⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Διαβάστε όλες τις υποδείξεις ασφαλείας, τις οδηγίες, τις εικόνες και τα τεχνικά χαρακτηριστικά που διαθέτει το παρόν ηλεκτρικό εργαλείο. Η μη τήρηση των ακόλουθων οδηγιών μπορεί να προκαλέσει ηλεκτροπληξία, πυρκαγιά και/ή σοβαρούς τραυματισμούς.

Φυλάξτε όλες τις υποδείξεις ασφαλείας και τις οδηγίες για μελλοντική χρήση.

#### Ασφάλεια στο χώρο εργασίας

- Διατηρείτε το δάπεδο στεγνό και καθαρό από ολισθηρές ουσίες, όπως π.χ. λάδι. Τα ολισθηρά δάπεδα προκαλούν ατυχήματα.
- Σε περίπτωση που το τεμάχιο εργασίας εξέχει της μηχανής διαμορφώστε ένα πρόσβαση τουλάχιστον ενός μέτρου από αυτό μέσω διάταξης περιορισμού της πρόσβασης ή διάταξης φραγής. Οι διατάξεις περιορισμού της πρόσβασης και φραγής του χώρου εργασίας μειώνουν τον κίνδυνο πιασίματος.

#### Ηλεκτρική ασφάλεια

- Διατηρείτε όλες τις ηλεκτρικές συνδέσεις στεγνές και μακριά από το έδαφος. Μην αγγίζετε τα βύσματα ή τη μηχανή με υγρά χέρια. Αυτά τα προληπτικά μέτρα μειώνουν τον κίνδυνο ηλεκτροπληξίας.

**Ατομική ασφάλεια**

- Κατά το χειρισμό της μηχανής μην χρησιμοποιείτε γάντια ή φαρδιά ρούχα και έχετε τα νιάκια και τα μπουφάν κουμπωμένα. Μην αγγίζετε επάνω από τη μηχανή ή το σωλήνα. Τα ρούχα μπορεί να πιαστούν στο σωλήνα ή τη μηχανή και να μαγκώσετε.

**Ασφάλεια μηχανής**

- Μην χρησιμοποιείτε τη μηχανή εάν έχει υποστεί βλάβη. Υπάρχει κίνδυνος ατυχήματος.
- Τηρείτε τις οδηγίες περί ορθής χρήσης της παρούσας μηχανής. Απαγορεύεται η χρήση της για άλλους σκοπούς, όπως π.χ. για τη διατήρηση οπών ή την περιστροφή βαρούλκων. Άλλη χρήση ή τροποποιήσεις στο μηχανισμό κίνησης για άλλους σκοπούς ενδέχεται να αυξήσουν τον κίνδυνο σοβαρών τραυματισμών.
- Στερεώνετε τη μηχανή σε πάγκο εργασίας ή σε βάση. Στερεώνετε τους μακρείς και βαρείς σωλήνες σε ειδικές βάσεις. Έτσι εμποδίζετε την ανατροπή της μηχανής.
- Κατά το χειρισμό της μηχανής να στέκεστε στην πλευρά όπου βρίσκεται ο διακόπτης ΠΡΟΣ ΤΑ ΕΜΠΡΟΣ/ΠΡΟΣ ΤΑ ΠΙΣΩ. Ο χειρισμός της μηχανής από αυτήν την πλευρά αποκλείει το πιάσιμο επάνω στη μηχανή.
- Κρατάτε τα χέρια σας μακριά από περιστρεφόμενους σωλήνες ή συνδέσμους/βαλβίδες. Απενεργοποιείτε τη μηχανή πριν τον καθαρισμό των σπειρωμάτων των σωλήνων ή το βίδωμα των συνδέσμων/βαλβίδων. Αφήντε τη μηχανή να σβήσει εντελώς πριν αγγίζετε το σωλήνα. Αυτή η τακτική μειώνει την πιθανότητα πιασίματος σε περιστρεφόμενα εξαρτήματα.
- Μην χρησιμοποιείτε την παρούσα μηχανή για το βίδωμα ή το ξεβίδωμα συνδέσμων/βαλβίδων, καθώς δεν είναι σχετικώς κατάλληλη. Σε αντίθετη περίπτωση υπάρχει κίνδυνος κολλήματος, πιασίματος ή απώλειας του ελέγχου.
- Αφήντε τα καλύμματα στη θέση τους. Μην ενεργοποιείτε τη μηχανή χωρίς καλύμματα. Ξεσκαπίζοντας τα κινούμενα μέρη αυξάνεται η πιθανότητα πιασίματος.

**Ασφάλεια διακόπτη δαπέδου**

- Μην χρησιμοποιείτε τη μηχανή χωρίς ή με ελαττωματικό διακόπτη δαπέδου. Ο διακόπτης δαπέδου αποτελεί μια διάταξη ασφαλείας που παρέχει καλύτερο έλεγχο, καθώς μπορείτε να απενεργοποιήσετε τη μηχανή σε διάφορες καταστάσεις εκτάκτου ανάγκης απομακρύνοντας το πόδι από τον διακόπτη. Για παράδειγμα εάν τα ρούχα σας πιαστούν στη μηχανή, η υψηλή ροπή στρέψης θα σας τραβήξει ακόμη πιο κοντά στη μηχανή. Τα ρούχα μπορούν να τυλιχτούν με αρκετή δύναμη γύρω από τα χέρια ή άλλα μέρη του σώματος, με αποτέλεσμα τη σύνθλιψη ή το σπάσιμο κοκάλων.

**Πρόσθετες υποδείξεις ασφαλείας για σπειροτόμους**











- Συνδέετε τη μηχανή κατηγορίας προστασίας I μόνο σε πρίζα/καλώδιο προέκτασης με λειτουργική επαφή προστασίας. Υπάρχει κίνδυνος ηλεκτροπληξίας.
- Ελέγχετε τακτικά το καλώδιο σύνδεσης της μηχανής και τα καλώδια προέκτασης για τυχόν βλάβες. Σε περίπτωση βλάβης τους, πρέπει να αντικαθίστανται από εξειδικευμένο τεχνικό προσωπικό ή από εξουσιοδοτημένο και συμβεβλημένο συνεργείο εξυπηρέτησης πελατών της REMS.
- Η μηχανή λειτουργεί σε βηματική λειτουργία με έναν ποδοδιακόπτη ασφαλείας και λειτουργία εκτάκτου ανάγκης. Όταν η επικίνδυνη περιοχή που δημιουργείται από το περιστρεφόμενο επεξεργαζόμενο κομμάτι δεν μπορεί να ελεγχθεί από τη θέση του χειριστή, θα πρέπει να προβλεφθούν μέτρα ασφαλείας, π.χ. διατάξεις φραγής. Υπάρχει κίνδυνος τραυματισμού.
- Χρησιμοποιείτε τη μηχανή αποκλειστικά κατά πως προβλέπεται, όπως περιγράφεται στο Σημείο 1. Τεχνικά χαρακτηριστικά. Εργασίες, όπως π.χ. η στεγανοποίηση του σπειρώματος με κάνναβη, η συναρμολόγηση και αποσυναρμολόγηση, η σπειροτόμηση με χειροκίνητους βιδολόγους, η εργασία με χειροκίνητους κόφτες σωλήνων, καθώς και το κράτημα των επεξεργαζόμενων κομματιών με το χέρι, αντί για τη χρήση κατάλληλων στηριγμάτων, απαγορεύονται όταν η μηχανή βρίσκεται σε λειτουργία. Υπάρχει κίνδυνος τραυματισμού.
- Σε περίπτωση που υπάρχει κίνδυνος να λυγίσει ή να πέσει κάτω το επεξεργαζόμενο κομμάτι (σε εξάρτηση με το μήκος και τη διατομή του υλικού και με τον αριθμό των στροφών), ή σε περίπτωση ανεπαρκούς σταθερότητας της μηχανής (π.χ. όταν χρησιμοποιείται η αυτόματη κεφαλή κοπής 4"), πρέπει να χρησιμοποιηθούν σε επαρκή αριθμό βάσεις στήριξης με ρυθμιζόμενο ύψος REMS Herkules 3B (Πρόσθετο εξάρτημα, Κωδ. πρ. 120120). Σε περίπτωση μη τήρησης, υπάρχει κίνδυνος τραυματισμού.

- Μην πιάνετε ποτέ τους περιστρεφόμενους κρουστικούς σφιγκτήρες και σφιγκτήρες-οδηγούς. Υπάρχει κίνδυνος τραυματισμού.
- Συσφίγγετε τα κοντά τεμάχια σωλήνων μόνο με το σφιγκτήρα συνδετικών εξαρτημάτων REMS ή το σφιγκτήρα REMS Nippelfix. Υπάρχει κίνδυνος πρόκλησης βλάβης στη μηχανή και/ή τα εργαλεία.
- Στα υλικά σπειροτόμησης σε δοχεία ψεκασμού (REMS Spezial, REMS Sanitol) περιέχεται φιλικό μεν προς το περιβάλλον, αλλά επικίνδυνο προς ανάφλεξη αέριο (βουτάνιο). Τα δοχεία ψεκασμού βρίσκονται υπό πίεση, μην τα ανοίγετε βίαια. Διατηρείτε τα μακριά από την ηλιακή ακτινοβολία και θερμοκρασίες άνω των 50°C. Τα δοχεία ψεκασμού μπορεί να σκάσουν, κίνδυνος τραυματισμού.
- Αποφεύγετε την εντατική δερματική επαφή με τα ψυκτικά έλαια. Αυτά τα υλικά διαθέτουν απολιπαντική δράση. Χρησιμοποιείτε μέσα προστασίας του δέρματος με λιπαντική δράση
- Αφήντε τη μηχανή μόνο στα χέρια καταρτισμένων ατόμων. Άτομα νεαρής ηλικίας επιτρέπεται να χρησιμοποιούν τη μηχανή μόνο όταν είναι άνω των 16 ετών και μόνο στα πλαίσια ολοκλήρωσης της επαγγελματικής τους κατάρτισης και εφόσον έχουν τεθεί υπό την επίβλεψη καταρτισμένου ατόμου.
- Παιδιά και άτομα που λόγω των φυσικών, αισθητικών ή πνευματικών ικανοτήτων τους ή απειρίας ή έλλειψης γνώσης δεν είναι σε θέση να χειρίζονται με ασφάλεια τη μηχανή, δεν επιτρέπεται να τη χρησιμοποιούν χωρίς την επίβλεψη ή τις οδηγίες ενός υπεύθυνου. Σε αντίθετη περίπτωση υπάρχει κίνδυνος εσφαλμένου χειρισμού και τραυματισμών.
- Ελέγχετε τακτικά το καλώδιο σύνδεσης της ηλεκτρικής συσκευής και τα καλώδια προέκτασης για τυχόν βλάβες. Σε περίπτωση βλάβης τους, πρέπει να αντικαθίστανται από εξειδικευμένο τεχνικό προσωπικό ή από εξουσιοδοτημένο και συμβεβλημένο συνεργείο εξυπηρέτησης πελατών της REMS.
- Χρησιμοποιείτε μόνο εγκεκριμένα και αναλόγως επισημασμένα καλώδια προέκτασης με επαρκές εμβαδόν διατομής. Χρησιμοποιείτε καλώδια προέκτασης με ελάχιστο εμβαδόν διατομής 2,5 mm<sup>2</sup>.

**ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**

- Μην απορρίπτετε τα υλικά σπειροτόμησης συμπτυκνωμένα στο αποχετευτικό δίκτυο, σε ύδατα ή στο έδαφος. Τα μη χρησιμοποιημένα υλικά σπειροτόμησης πρέπει να παραδίδονται σε αρμόδια επιχείρηση απόρριψης. Κωδικός αποβλήτων για υλικά σπειροτόμησης με ορυκτέλαιο (REMS Spezial) 54401, για συνθετικά (REMS Sanitol) 54109. Προσοχή στην εκάστοτε εθνική νομοθεσία.

**Επεξήγηση συμβόλων**

-  **ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ** Κίνδυνος μέτριου βαθμού, μη τήρηση θα μπορούσε να επιφέρει θάνατο ή σοβαρούς τραυματισμούς (μη αντιστρεπτούς).
-  **ΠΡΟΣΟΧΗ** Κίνδυνος χαμηλού βαθμού, μη τήρηση θα μπορούσε να επιφέρει μέτριους τραυματισμούς (αντιστρεπτούς).
-  **ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ** Υλικές ζημιές, χωρίς υποδείξη ασφαλείας! Χωρίς κίνδυνο τραυματισμού.
-  Πριν τη θέση σε λειτουργία διαβάστε τις οδηγίες χρήσης
-  Χρησιμοποιείτε προστατευτικά ματιών
-  Χρησιμοποιείτε ωτοασπίδες
-  Το ηλεκτρικό εργαλείο αντιστοιχεί στην κατηγορία προστασίας I
-  Το ηλεκτρικό εργαλείο αντιστοιχεί στην κατηγορία προστασίας II
-  Φιλική για το περιβάλλον αποκομιδή
-  Σήμανση συμμόρφωσης CE

**1. Τεχνικά χαρακτηριστικά**

**Προβλεπόμενη χρήση**

**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**

Χρησιμοποιείτε τους σπειροτόμους Tornado και Magnum της REMS κατά το προβλεπόμενο, για την κοπή σπειρωμάτων, την κοπή και την αφαίρεση γρεζιών, την κοπή συνδετικών εξαρτημάτων και κυλινδρών. Όλες οι λοιπές εφαρμογές δεν ανταποκρίνονται στον προορισμό χρήσης και συνεπώς απαγορεύονται.

**1.1. Παραδοτέος εξοπλισμός**

REMS Tornado:	Σπειροτόμος, σετ εργαλείων (1/16) 1/2–2", σιαγόνες κοπής REMS R 1/2–3/4" και R 1–2", ρυθμιζόμενη καθ' ύψος βάση στήριξης, ελαιολεκάνη, λεκάνη ρινομμάτων, οδηγίες χρήσης.
REMS Magnum έως 2":	Σπειροτόμος, σετ εργαλείων (1/16) 1/2–2", σιαγόνες κοπής REMS R 1/2–3/4" και R 1–2", ελαιολεκάνη, λεκάνη ρινομμάτων, οδηγίες χρήσης.
REMS Magnum έως 3" (R 2 1/2–3"):	Σπειροτόμος, σετ εργαλείων 2 1/2–3", σιαγόνες κοπής REMS R 2 1/2–3", ελαιολεκάνη, λεκάνη ρινομμάτων, οδηγίες χρήσης.
REMS Magnum έως 4" (R 2 1/2–4"):	Σπειροτόμος, σετ εργαλείων 2 1/2–4", σιαγόνες κοπής REMS R 2 1/2–4", ελαιολεκάνη, λεκάνη ρινομμάτων, οδηγίες χρήσης.
Εξοπλισμός ενδεχομένως με πρόσθετο σετ εργαλείων (1/16) 1/2–2" με σιαγόνες κοπής REMS R 1/2–3/4" και R 1–2".	

	<b>Tornado 2000</b> <b>Tornado 2010</b> <b>Tornado 2020</b>	<b>Magnum 2000</b> <b>Magnum 2010</b> <b>Magnum 2020</b>	<b>Magnum 3000</b> <b>Magnum 3010</b> <b>Magnum 3020</b>	<b>Magnum 4000</b> <b>Magnum 4010</b> <b>Magnum 4020</b>
<b>1.2. Κωδικοί προϊόντων</b>				
Βάση	344105	344105	344105	344105
Άξονας με βάση στήριξης υλικού	344120	344120	344120	344120
Βάση, κινούμενη και αναδιπλούμενη	344150	344150		
Βάση, κινούμενη, με βάση στήριξης υλικού	344100	344100	344100	344100
Σιαγόνες κοπής	βλ. Κατάλογο REMS	βλ. Κατάλογο REMS	βλ. Κατάλογο REMS	βλ. Κατάλογο REMS
Γενικής χρήσης αυτόματη κεφαλή κοπής 1/16–2"	341000	341000	341000	341000
Γενικής χρήσης αυτόματη κεφαλή κοπής 2½–3"			381050	
Γενικής χρήσης αυτόματη κεφαλή κοπής 2½–4"			381000	381000
Σετ εργαλείων 1/16–2" πλήρες			340100	340100
Αυτόματη κεφαλή κοπής 4" REMS	370010 (R 2½–4") 370011 (NPT 2½–4") 341614	370010 (R 2½–4") 370011 (NPT 2½–4") 341614		
Τροχός κοπής REMS St 1/8–4", S 8			341614	341614
Τροχός κοπής REMS St 1–4", S 12			381622	341614
Υλικά σπειροτόμησης	βλ. Κατάλογο REMS	βλ. Κατάλογο REMS	βλ. Κατάλογο REMS	βλ. Κατάλογο REMS
Βάση συνδετικών εξαρτημάτων	βλ. Κατάλογο REMS	βλ. Κατάλογο REMS	βλ. Κατάλογο REMS	βλ. Κατάλογο REMS
REMS Herkules 3B	120120	120120	120120	120120
REMS Herkules Y	120130	120130	120130	120130
Διάταξη περιμετρικής εγκοπής REMS	347000	347000	347000	347000
Χιτώνιο σύσφιξης	343001	343001	343001	343001
Βαλβίδα μεταγωγής		342080	342080	342080
REMS CleanM	140119	140119	140119	140119
<b>1.3. Περιοχή εργασίας</b>				
<b>1.3.1. Διάμετρος σπειρώματος</b>				
Σωλήνες (και με επένδυση πλαστικού)	(1/16) 1/8–2", 16–63 mm	(1/16) 1/8–2", 16–63 mm	(1/16) 1/2–3", 16–63 mm	(1/16) 1/2–4", 16–63 mm
Μπουλόνια	(6) 10–60 mm, 1/4–2"	(6) 8–60 mm, 1/4–2"	(6) 20–60 mm, 1/2–2"	(6) 20–60 mm, 1/2–2"
<b>1.3.2. Είδη σπειρωμάτων</b>				
Σπείρωμα σωλήνων, κωνικό δεξιά		R (ISO 7-1, EN 10226, DIN 2999, BSPT), NPT		
Σπείρωμα σωλήνων, κυλινδρικό δεξιά		G (EN ISO 228-1, DIN 259, BSPP), NPSM		
Σπείρωμα θωρακισμένου χαλυβδοσωλήνα		Pg (DIN 40430), IEC		
Εξωτερικό σπείρωμα		M (ISO 261, DIN 13), UNC, BSW		
<b>1.3.3. Μήκος σπειρωμάτων</b>				
Σπείρωμα σωλήνων, κωνικό	Πρότυπο μήκος	Πρότυπο μήκος	Πρότυπο μήκος	Πρότυπο μήκος
Σπείρωμα σωλήνων, κυλινδρικό	} 165 mm, με επανασύσφιξη απεριόριστα	} 150 mm, με επανασύσφιξη απεριόριστα	} 150 mm, με επανασύσφιξη απεριόριστα	} 150 mm, με επανασύσφιξη απεριόριστα
Εξωτερικό σπείρωμα				
<b>1.3.4. Κοπή σωλήνων</b>				
	1/8–2"	1/8–2"	1/4–4"	1/4–4"
<b>1.3.5. Εσωτερική λείανση σωλήνων</b>				
	1/4–2"	1/4–2"	1/4–4"	1/4–4"
<b>1.3.6. Συνδετικό εξάρτημα και διπλό συνδετικό εξάρτημα με σφιγκτήρα συνδετικού εξαρτήματος REMS</b>				
(εσωτερική σύσφιξη)	3/8–2"	3/8–2"	3/8–2"	3/8–2"
με REMS Niprelifix				
(αυτόματη εσωτερική σύσφιξη)	1/2–4"	1/2–4"	1/2–4"	1/2–4"
<b>1.3.7. Αυτόματη κεφαλή κοπής 4" REMS για όλους τους τύπους Tornado και Magnum 2000/2010/2020</b>				
	2½–4"	2½–4"		
<b>1.4. Αριθμοί στροφών της ατράκτου εργασίας</b>				
Tornado 2000	53 min <sup>-1</sup>			
Magnum 2000	53 min <sup>-1</sup>			
Magnum 3000	23 min <sup>-1</sup>			
Magnum 4000	23 min <sup>-1</sup>			
αυτόματη, αδιαβάθμητη ρύθμιση αριθμού στροφών				
Tornado 2010 / 2020	52–26 min <sup>-1</sup>			
Magnum 2010 / 2020	52–26 min <sup>-1</sup>			
Magnum 3010 / 3020	20–10 min <sup>-1</sup>			
Magnum 4010 / 4020	20–10 min <sup>-1</sup>			
ακόμη και κάτω από πλήρες φορτίο. Για υψηλό φορτίο και κακές συνθήκες ρεύματος για μεγαλύτερα σπειρώματα Tornado 26 min <sup>-1</sup> ή Magnum 10 min <sup>-1</sup> .				
<b>1.5. Ηλεκτρικά στοιχεία</b>				
Tornado 2000, Magnum 2000 / 3000 / 4000	230 V ~; 50–60 Hz; υποδοχή 1700 W, εκπομπή 1200 W; 8,3 A; Ασφάλεια (δίκτυο) 16 A (B). Περιοδική λειτουργία S3 25% AB 2,5/7,5 λεπτά. Κατηγορία προστασίας II.			
	110 V ~; 50–60 Hz; υποδοχή 1700 W, εκπομπή 1200 W; 16,5 A; Ασφάλεια (δίκτυο) 30 A (B). Περιοδική λειτουργία S3 25% AB 2,5/7,5 λεπτά. Κατηγορία προστασίας II.			
Tornado 2010, Magnum 2010 / 3010 / 4010	230 V ~; 50 Hz; υποδοχή 2100 W, εκπομπή 1400 W; 10 A; Ασφάλεια (δίκτυο) 10 A (B). Περιοδική λειτουργία S3 70% AB 7/3 λεπτά. Κατηγορία προστασίας I.			
Tornado 2020, Magnum 2020 / 3020 / 4020	400 V ~; 3~; 50 Hz; υποδοχή 2000 W, εκπομπή 1500 W; 5 A; Ασφάλεια (δίκτυο) 10 A (B). Περιοδική λειτουργία S3 70% AB 7/3 λεπτά. Κατηγορία προστασίας I.			
<b>1.6. Διαστάσεις (Μ × Π × Υ)</b>				
Tornado 2000	730 × 435 × 280 mm			
Tornado 2010 / 2020	730 × 435 × 280 mm			
Magnum 2000	870 × 580 × 495 mm			
Magnum 2010 / 2020	825 × 580 × 495 mm			

Magnum 3000	915 × 580 × 495 mm
Magnum 3010 / 3020	870 × 580 × 495 mm
Magnum 4000	915 × 580 × 495 mm
Magnum 4010 / 4020	870 × 580 × 495 mm

<b>1.7. Βάρος σε κιλά</b>	Μηχανή	Σετ εργαλείων	Βασικός εξοπλισμός	
Tornado 2000	31	12	7	
Tornado 2010	43	12	7	
Tornado 2020	43	12	7	
	Μηχανή	Σετ εργαλείων	Βάση, κινούμενη	Βάση, κινούμενη και αναδιπλούμενη
Magnum 2000	75	12	16	22
Magnum 2010	87	12	16	22
Magnum 2020	87	12	16	22
	Μηχανή	Σετ εργαλείων	Σετ εργαλείων	
Magnum 3000	79	12	23	16
Magnum 3010	108	12	23	16
Magnum 3020	108	12	23	16
	Μηχανή	Σετ εργαλείων	Σετ εργαλείων	
Magnum 4000	81	12	25	16
Magnum 4010	108	12	25	16
Magnum 4020	108	12	25	16

## 1.8. Πληροφορίες θορύβου

Τιμή εκπομπής στο σημείο εργασίας	
Tornado 2000, Magnum 2000 / 3000 / 4000	$L_{pA} + L_{WA}$ 83 dB (A) K = 3 dB
Tornado 2010, Magnum 2010 / 3010 / 4010	$L_{pA} + L_{WA}$ 75 dB (A) K = 3 dB
Tornado 2020	$L_{pA} + L_{WA}$ 72 dB (A) K = 3 dB
Magnum 2020 / 3020 / 4020	$L_{pA} + L_{WA}$ 74 dB (A) K = 3 dB

## 1.9. Κραδασμοί (όλοι οι τύποι)

Σταθμισμένη πραγματική τιμή επιτάχυνσης	2,5 m/s <sup>2</sup> K = 1,5 m/s <sup>2</sup>
---	---

Η συγκεκριμένη τιμή εκπομπής δόνησης μετρήθηκε σύμφωνα με μια πρότυπη διαδικασία ελέγχου και μπορεί να χρησιμοποιηθεί προς σύγκριση με μια άλλη συσκευή. Η συγκεκριμένη τιμή εκπομπής δόνησης μπορεί να χρησιμοποιηθεί και ως εισαγωγική αξιολόγηση της έκθεσης.

### ⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ

Η τιμή εκπομπής δόνησης ενδέχεται να διαφέρει από την ενδεικτική τιμή, κατά την πραγματική χρήση της συσκευής, αναλόγως του τρόπου χρήσης της συσκευής. Σε συνάρτηση με τις πραγματικές συνθήκες χρήσης (περιοδική λειτουργία) ενδέχεται να χρειάζεται η λήψη μέτρων ασφαλείας για την προστασία του χειριστή.

## 2. Θέση σε λειτουργία

### ⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ

Τα αντικείμενα με βάρος πάνω από 35 κιλά πρέπει να μεταφέρονται από τουλάχιστον 2 άτομα, ενώ το σετ εργαλείων πρέπει να μεταφέρεται χωριστά. Κατά τη μεταφορά και την τοποθέτηση της μηχανής, λάβετε υπόψη ότι η μηχανή, με ή χωρίς τη βάση, έχει ψηλά το κέντρο βάρους, δηλαδή έχει το φορτίο μπροστά.

### 2.1. Τοποθέτηση Tornado 2000, 2010, 2020 (Εικ. 1 – 3)

Χαλαρώστε την πεταλούδα (1). Αφαιρέστε τον εργαλειοφόρα (2). Τοποθετήστε και κρατήστε σταθερή τη μηχανή κάθετα στους δύο βραχίονες οδήγησης (3+4) και περάστε τα 3 σωληνωτά πόδια στο κιβώτιο μετάδοσης κίνησης, έως ότου ασφαλισούν (Εικ. 1). Πιάστε τη μηχανή από τους βραχίονες οδήγησης (όχι από τα πόδια) και ακουμπήστε την πάνω στα σωληνωτά πόδια (Εικ. 2). Στερεώστε τη συνοδευτική βάση στήριξης υλικού στην πλευρά του κινητήρα από κάτω στο κιβώτιο μετάδοσης κίνησης. Η μηχανή μπορεί να τοποθετηθεί και να βιδωθεί, επίσης, επάνω σε έναν πάγκο εργασίας. Για το σκοπό αυτό υπάρχουν στην κάτω πλευρά της μηχανής 3 κοχλιοτομημένες οπές. Με τη βοήθεια του συνοδευτικού στις οδηγίες χρήσης στένσιλ πρέπει να γίνουν 3 οπές στον πάγκο εργασίας (τρομπάνι Ø 12 mm). Η μηχανή βιδώνεται μετά από κάτω με 3 βίδες M 10. Η συνοδευτική ρυθμιζόμενη σε ύψος βάση στήριξης δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί. Χρησιμοποιήστε τη βάση στήριξης REMS Herkules 3B ή REMS Herkules WB (Πρόσθετο εξάρτημα). Σπρώξτε τον εργαλειοφόρα στους βραχίονες οδήγησης. Σπρώξτε το μοχλό προσπίεσης (5) από πίσω μέσα από τη γλωττίδα στον εργαλειοφόρα και στρώξτε το δακτύλιο σύσφιξης (6) πάνω στον πίσω βραχίονα οδήγησης έτσι, ώστε η πεταλούδα να κοιτά προς τα πίσω και το κυκλικό αλτάκι να παραμένει ελεύθερο. Βάλτε τη χειρολαβή (7) στο μοχλό προσπίεσης. Αναρτήστε την ελαιολεκάνη στις δύο βίδες που βρίσκονται τοποθετημένες κάτω στο κιβώτιο μετάδοσης κίνησης και στρώξτε την προς τα δεξιά πλάγια μέσα στις γκοπές. Αναρτήστε την ελαιολεκάνη στο κυκλικό αλτάκι του πίσω βραχίονα οδήγησης (4). Σπρώξτε το δακτύλιο σύσφιξης (6) μέχρι να ακουμπήσει πάνω στην ανάρτηση της ελαιολεκάνης και σφίξτε τον σταθερά. Κρεμάστε τον εύκαμπτο σωλήνα με το φίλτρο αναρρόφησης στην ελαιολεκάνη και στρώξτε το άλλο άκρο του εύκαμπτου σωλήνα στο συνδετικό εξάρτημα στην πίσω πλευρά του εργαλειοφόρα.

Προσθέστε 2 λίτρα υλικό σπειροτόμησης. Τοποθετήστε τη λεκάνη ρινομάτων από πίσω.

### ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

#### Μην λειτουργείτε ποτέ τη μηχανή χωρίς υλικό σπειροτόμησης.

Τοποθετήστε τον πείρο οδηγό της κεφαλής κοπής (8) στην οπή του εργαλειοφόρα και στρώξτε μέσα την κεφαλή κοπής μέχρι τέρμα με περιστροφικές κινήσεις και πιέζοντας συγχρόνως αξονικά πάνω στον πείρο οδηγό.

Για την καλύτερη μεταφορά αναρτήστε τον ποδοδικάκτη στη βίδα στην πίσω πλευρά του κιβωτίου μετάδοσης κίνησης (Εικ. 3).

### Τοποθέτηση Magnum 2000 T, 2010 T, 2020 T, 3000 T, 3010 T, 3020 T, 4000 T, 4010 T, 4020 T (Εικ. 8)

Αποσυναρμολογήστε τις δύο ράγες σε σχήμα U από τη μηχανή. Στερεώστε τη μηχανή επάνω στην ελαιολεκάνη. Σπρώξτε τον εργαλειοφόρα στους βραχίονες οδήγησης. Σπρώξτε το μοχλό προσπίεσης (8) από πίσω μέσα από τη γλωττίδα στον εργαλειοφόρα και στρώξτε το δακτύλιο σύσφιξης (10) πάνω στον πίσω βραχίονα οδήγησης έτσι, ώστε η πεταλούδα να κοιτά προς τα πίσω και το κυκλικό αλτάκι να παραμένει ελεύθερο. Περάστε τον εύκαμπτο σωλήνα με το φίλτρο αναρρόφησης μέσα από την οπή της ελαιολεκάνης και συνδέστε τον στην αντλία ψυκτικού-λιπαντικού. Σπρώξτε το άλλο άκρο του εύκαμπτου σωλήνα στο συνδετικό εξάρτημα στην πίσω πλευρά του εργαλειοφόρα. Βάλτε τη χειρολαβή (9) στο μοχλό προσπίεσης. Στερεώστε τη μηχανή πάνω στον πάγκο εργασίας ή στη βάση (Πρόσθετο εξάρτημα) με τις 3 συνοδευτικές βίδες. Για τη μεταφορά η μηχανή μπορεί να σηκωθεί μπροστά από τους βραχίονες οδήγησης και πίσω από ένα σωλήνα σφιγμένο στον κρουστικό ταχυσφιγκτήρα και στο σφιγκτήρα οδηγό. Για τη μεταφορά πάνω στη βάση περάστε μέσα από τους δακτυλίους της βάσης σωληνωτά τεμάχια Ø ¾" με μήκος περίπου 60 εκ. και στερεώστε τα με τις πεταλούδες. Εάν η μηχανή δεν πρόκειται να μετακινηθεί, τότε οι δύο τροχοί της βάσης μπορούν να αφαιρεθούν.

Προσθέστε 5 λίτρα υλικό σπειροτόμησης. Τοποθετήστε τη λεκάνη ρινομάτων.

### ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

#### Μην λειτουργείτε ποτέ τη μηχανή χωρίς υλικό σπειροτόμησης.

Τοποθετήστε τον πείρο οδηγό της κεφαλής κοπής (12) στην οπή του εργαλειοφόρα και στρώξτε μέσα την κεφαλή κοπής μέχρι τέρμα με περιστροφικές κινήσεις και πιέζοντας συγχρόνως αξονικά πάνω στον πείρο οδηγό.

### 2.2. Τοποθέτηση Tornado 2000 T, 2010 T, 2020 T (Εικ. 7 + 8)

Στερεώστε την κονσόλα επάνω στην ελαιολεκάνη. Στερεώστε τη μηχανή και το στήριγμα της ρυθμιζόμενης σε ύψος βάσης στήριξης στην κονσόλα. Σπρώξτε τον εργαλειοφόρα στους βραχίονες οδήγησης. Σπρώξτε το μοχλό προσπίεσης (5) από πίσω μέσα από τη γλωττίδα στον εργαλειοφόρα και στρώξτε το δακτύλιο σύσφιξης (6) πάνω στον πίσω βραχίονα οδήγησης έτσι, ώστε η πεταλούδα να κοιτά προς τα πίσω και το κυκλικό αλτάκι να παραμένει ελεύθερο. Περάστε τον εύκαμπτο σωλήνα με το φίλτρο αναρρόφησης μέσα από την οπή της ελαιολεκάνης και συνδέστε τον στην αντλία ψυκτικού-λιπαντικού. Σπρώξτε το άλλο άκρο του εύκαμπτου σωλήνα στο συνδετικό εξάρτημα στην πίσω πλευρά του εργαλειοφόρα. Βάλτε τη χειρολαβή (7) στο μοχλό προσπίεσης. Στερεώστε τη μηχανή πάνω στον πάγκο εργασίας ή στη βάση (Πρόσθετο εξάρτημα) με τις 3 συνοδευτικές βίδες. Για τη μεταφορά, η μηχανή μπορεί να σηκωθεί μπροστά από τους βραχίονες οδήγησης και πίσω στον κινητήρα ή στο φορέα της βάσης στήριξης υλικού. Για τη μεταφορά πάνω στη βάση περάστε μέσα από τους δακτυλίους της βάσης σωληνωτά τεμάχια Ø ¾" με μήκος περίπου 60 εκ. και στερεώστε τα με τις πεταλούδες. Εάν η μηχανή δεν πρόκειται να μετακινηθεί, τότε οι δύο τροχοί της βάσης μπορούν να αφαιρεθούν.

Προσθέστε 5 λίτρα υλικό σπειροτόμησης. Τοποθετήστε τη λεκάνη ρινισμάτων.

### ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

#### Μην λειτουργείτε ποτέ τη μηχανή χωρίς υλικό σπειροτόμησης.

Τοποθετήστε τον πείρο οδηγό της κεφαλής κοπής (8) στην οπή του εργαλειοφορέα και σπρώξτε μέσα την κεφαλή κοπής μέχρι τέρμα με περιστροφικές κινήσεις και πιέζοντας συγχρόνως αξονικά πάνω στον πείρο οδηγό.

#### Τοποθέτηση Magnum 2000 L-T, 2010 L-T, 2020 L-T, 3000 L-T, 3010 L-T, 3020 L-T, 4000 L-T, 4010 L-T, 4020 L-T (Fig. 8)

Στερεώστε τη μηχανή πάνω στον πάγκο εργασίας ή στη βάση (Πρόσθετο εξάρτημα) με τις 4 συνοδευτικές βίδες. Για τη μεταφορά η μηχανή μπορεί να σηκωθεί μπροστά από τους βραχίονες οδήγησης και πίσω από ένα σωλήνα σφιγμένο στον κρουστικό ταχυσφιγκτήρα και στο σφιγκτήρα οδηγό. Σπρώξτε τον εργαλειοφορέα στους βραχίονες οδήγησης. Σπρώξτε το μοχλό προσπίεσης (8) από πίσω μέσα από τη γλωττίδα στον εργαλειοφορέα και σπρώξτε το δακτύλιο σύσφιξης (10) πάνω στον πίσω βραχίονα οδήγησης έτσι, ώστε η πεταλούδα να κοιτά προς τα πίσω και το κυκλικό αυλάκι να παραμένει ελεύθερο. Βάλτε τη χειρολαβή (9) στο μοχλό προσπίεσης. Αναρτήστε την ελαιολεκάνη στις δύο βίδες που βρίσκονται τοποθετημένες στο κιβώτιο μετάδοσης κίνησης και σπρώξτε την προς τα δεξιά πλάγια μέσα στις εγκοπές. Αναρτήστε την ελαιολεκάνη στο κυκλικό αυλάκι του πίσω βραχίονα οδήγησης. Σπρώξτε το δακτύλιο σύσφιξης (10) μέχρι να ακουμπήσει πάνω στην ανάρτηση της ελαιολεκάνης και σφίξτε τον σταθερά. Κρεμάστε τον εύκαμπτο σωλήνα με το φίλτρο αναρρόφησης στην ελαιολεκάνη και σπρώξτε το άλλο άκρο του εύκαμπτου σωλήνα στο συνδετικό εξάρτημα στην πίσω πλευρά του εργαλειοφορέα.

Προσθέστε 2 λίτρα υλικό σπειροτόμησης. Τοποθετήστε τη λεκάνη ρινισμάτων από πίσω.

### ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

#### Μην λειτουργείτε ποτέ τη μηχανή χωρίς υλικό σπειροτόμησης.

Τοποθετήστε τον πείρο οδηγό της κεφαλής κοπής (12) στην οπή του εργαλειοφορέα και σπρώξτε μέσα την κεφαλή κοπής μέχρι τέρμα με περιστροφικές κινήσεις και πιέζοντας συγχρόνως αξονικά πάνω στον πείρο οδηγό.

## 2.3. Ηλεκτρική σύνδεση

### ⚠️ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

**Προσοχή στην τάση δικτύου!** Πριν τη σύνδεση του σπειροτόμου ελέγξτε εάν η αναγραφόμενη στην πλακέτα χαρακτηριστικών τάση συμφωνεί με την τάση δικτύου. **Συνδέετε το σπειροτόμο κατηγορίας προστασίας I μόνο σε πρίζα/καλώδιο προέκτασης με λειτουργική επαφή προστασίας.** Υπάρχει κίνδυνος ηλεκτροπληξίας. Σε εργοστάσια, υγρά περιβάλλοντα, σε εσωτερικούς και εξωτερικούς χώρους ή σε παρόμοια σημεία τοποθέτησης λειτουργείτε το σπειροτόμο στο δίκτυο μόνο μέσω ρελέ διαφυγής (διακόπτης FI), το οποίο διακόπτει την παροχή ενέργειας, μόλις το ρεύμα διαρροής προς τη γείωση υπερβεί τα 30 mA για 200 ms.

Ο σπειροτόμος ενεργοποιείται και απενεργοποιείται με τον ποδοδιακόπτη (21, Tornado / 4, Magnum). Ο διακόπτης (18, Tornado / 3, Magnum) χρησιμεύει στην προεπιλογή της φοράς περιστροφής ή της ταχύτητας. Η μηχανή μπορεί να ενεργοποιηθεί μόνο όταν το πλήκτρο διακοπής εκτάκτου ανάγκης (22, Tornado / 5, Magnum) είναι απασφαλισμένο και ο διακόπτης ασφάλειας (23, Tornado / 6, Magnum) πάνω στον ποδοδιακόπτη είναι πατημένος. Εάν η μηχανή συνδεθεί απευθείας στο δίκτυο (χωρίς διάταξη σύνδεσης με βύσμα), τότε πρέπει να εγκατασταθεί ένας διακόπτης ισχύος 16 A.

## 2.4. Υλικά σπειροτόμησης

Χρησιμοποιείτε μόνο τα υλικά σπειροτόμησης της REMS. Με αυτά επιτυγχάνετε άψογα αποτελέσματα κοπής, μεγάλη διάρκεια ζωής των σιαγόνων κοπής, καθώς, επίσης, και σημαντική προστασία της μηχανής.

### ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Το υλικό σπειροτόμησης **REMS Spezial** είναι ένα ισχυρώς κεκραμένο μείγμα που χρησιμοποιείται για σπειρώματα σωλήνων και εξωτερικά σπειρώματα κάθε είδους. Μπορεί να ξεπλυθεί με νερό (ελεγχόμενο). Η χρήση των υλικών σπειροτόμησης με βάση ορυκτέλαιο απαγορεύεται σε σωλήνες του δικτύου πόσιμου νερού σε διάφορες χώρες, π.χ. στη Γερμανία, την Αυστρία και την Ελβετία. Σε αυτή την περίπτωση χρησιμοποιήστε **REMS Sanitol** χωρίς ορυκτέλαιο. Προσοχή στην εκάστοτε εθνική νομοθεσία.

Το υλικό σπειροτόμησης **REMS Sanitol** δεν περιέχει ορυκτέλαιο, είναι συνθετικό, πλήρως διαλυτό στο νερό και έχει τις ιδιότητες λίπανσης του ορυκτέλαιου. Μπορεί δε να χρησιμοποιηθεί σε όλα τα σπειρώματα σωλήνων και τα εξωτερικά σπειρώματα. Στη Γερμανία, την Αυστρία και την Ελβετία πρέπει να χρησιμοποιείται στους σωλήνες του δικτύου πόσιμου νερού και ανταποκρίνεται στις προδιαγραφές (DVGW Αρ. ελέγχου DW-0201AS2032; ÖVGW Αρ. ελέγχου W 1.303; SVGW Αρ. ελέγχου 7808-649). Προσοχή στην εκάστοτε εθνική νομοθεσία.

### ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

**Χρησιμοποιείτε όλα τα υλικά σπειροτόμησης χωρίς αραιώση!**

## 2.5. Στήριξη υλικών

### ⚠️ ΠΡΟΣΟΧΗ

Σωλήνες και ράβδοι μήκους από 2 μ. και πλέον πρέπει να στερεώνονται, επιπροσθέτως, με τουλάχιστον μία ρυθμιζόμενη σε ύψος βάση REMS Herkules 3B. Αυτό το στήριγμα φέρει χαλύβδινες σφαίρες για την απρόσκοπτη κίνηση των σωλήνων και των ράβδων προς όλες τις κατευθύνσεις χωρίς το φόβο ανατροπής του στηρίγματος του υλικού.

## 2.6. Αυτόματη κεφαλή 4" REMS

Κατά τη χρήση της αυτόματης κεφαλής 4" REMS πρέπει να προσέξετε τις παραδιδόμενες μαζί με την αυτόματη κεφαλή 4" REMS οδηγίες χρήσης.

## 2.7. Βάση, κινούμενη και αναδιπλούμενη (Πρόσθετο εξάρτημα)

### ⚠️ ΠΡΟΣΟΧΗ

Η κινούμενη και αναδιπλούμενη βάση, μετά την απασφάλιση χωρίς εγκατεστημένο τον σπειροτόμο, ανυψώνεται αυτόματα και γρήγορα. Γι' αυτό, κατά την απασφάλιση πιέζετε κάτω τη βάση στη χειρολαβή, κατά την ανύψωση κρατάτε με τα δύο χέρια τις χειρολαβές.

Η κινούμενη και αναδιπλούμενη βάση επιτρέπεται μόνο για τους τύπους REMS Tornado και REMS Magnum έως 2". Για την ανύψωση με εγκατεστημένο τον σπειροτόμο κρατήστε τη βάση με το ένα χέρι σταθερή από τη χειρολαβή, τοποθετήστε το ένα πόδι στην εγκάρσια δοκό και, περιστρέφοντας τον περιστρεφόμενο μοχλό, απασφαλίστε τα δύο μπουλόνια ασφάλισης. Στη συνέχεια, κρατήστε σταθερή τη βάση με τα δύο χέρια και φέρετε τη μηχανή στο ύψος εργασίας, έως ότου τα δύο μπουλόνια ασφάλισης ασφαλιστούν. Για τη διπλωση ακολουθήστε αντίστροφη σειρά. Πριν την αναδιπλωση ή διπλωση, εκκενώστε το υλικό σπειροτόμησης από την ελαιολεκάνη ή αφαιρέστε την ελαιολεκάνη.

## 3. Λειτουργία



Χρησιμοποιείτε προστατευτικά ματιών



Χρησιμοποιείτε ωτοασπίδες

### 3.1. Εργασία

Η κεφαλή κοπής (8, Tornado / 12, Magnum) είναι μια κεφαλή κοπής γενικής χρήσης, δηλ. για τις πιο πάνω αναφερόμενες περιοχές, χωρισμένη σε 2 σετ εργαλείων, χρησιμοποιείται κάθε φορά μόνο μια κεφαλή κοπής. Για την κοπή κωνικού σπειρώματος σωλήνων, ο αναστολέας μήκους (9, Tornado / 13, Magnum) πρέπει να έχει την ίδια κατεύθυνση με το μοχλό κλεισίματος και ανοίγματος (10, Tornado / 14, Magnum). Η κεφαλή κοπής ανοίγει μετά αυτόματα όταν επιτευχθεί το εκάστοτε κανονικό μήκος σπειρώματος. Για να μπορεί να κοπεί κυλινδρικό σπείρωμα μεγάλου μήκους και εξωτερικό σπείρωμα, ο αναστολέας μήκους (9, Tornado / 13, Magnum) αναδιπλώνεται.

### Αλλαγή των σιαγόνων κοπής

Οι σιαγόνες κοπής μπορούν να τοποθετηθούν ή να αλλαχθούν τόσο με συναρμολογημένη όσο και με αποσυναρμολογημένη κεφαλή κοπής (π.χ. πάνω στον πάγκο εργασίας). Για το σκοπό αυτό χαλαρώστε το μοχλό σύσφιξης (11, Tornado / 15, Magnum), μην τον ξεβιδώσετε. Σπρώξτε το δίσκο ρύθμισης (12, Tornado / 16, Magnum) στη λαβή μακριά από το μοχλό σύσφιξης, μέχρι την τελική θέση. Σε αυτήν τη θέση αφαιρούνται και τοποθετούνται οι σιαγόνες κοπής. Σε αυτήν την περίπτωση προσέξτε ώστε το μέγεθος σπειρώματος που αναφέρεται στην πίσω πλευρά των σιαγόνων κοπής να αντιστοιχεί στο μέγεθος σπειρώματος που πρόκειται να κοπεί. Επιπλέον, οι αριθμοί που επίσης αναφέρονται στην πίσω πλευρά των σιαγόνων κοπής πρέπει να ταυτίζονται με τους αριθμούς πάνω στο στήριγμα των σιαγόνων κοπής (14, Tornado / 17, Magnum).

Σπρώξτε τις σιαγόνες κοπής μέσα στην κεφαλή κοπής μέχρι να ασφαλίσει η σφαίρα που βρίσκεται στην εγκοπή του στηρίγματος των σιαγόνων κοπής. Όταν τοποθετηθούν όλες οι σιαγόνες κοπής, το επιθυμητό μέγεθος σπειρώματος ρυθμίζεται με τη μετατόπιση του δίσκου ρύθμισης. Ρυθμίζετε πάντοτε το εξωτερικό σπείρωμα στη θέση "Bolt". Σφίξτε το δίσκο ρύθμισης με το μοχλό σύσφιξης. Κλείστε την κεφαλή κοπής. Για το σκοπό αυτό σπρώξτε το μοχλό κλεισίματος και ανοίγματος (10, Tornado / 14, Magnum) δυνατά προς τα δεξιά και κάτω. Η κεφαλή κοπής ανοίγει είτε αυτόματα (στα κωνικά σπειρώματα σωλήνων), ή οποτεδήποτε με το χέρι, πιέζοντας ελαφρά προς τα αριστερά πάνω στο μοχλό κλεισίματος και ανοίγματος.

Εάν στην κεφαλή κοπής 2½ – 3" και 2½ – 4", λόγω αυξημένης δύναμης κοπής (π.χ. στομωμένες σιαγόνες κοπής), δεν επαρκεί η δύναμη συγκράτησης του μοχλό σύσφιξης (11, Tornado / 15, Magnum), δηλ. η κεφαλή κοπής ανοίγει κάτω από τη δύναμη κοπής, τότε πρέπει να σφίχεται πρόσθετα η βίδα κυλινδρικής κεφαλής που βρίσκεται απέναντι από το μοχλό σύσφιξης (11, Tornado / 15, Magnum).

Ο κόφτης σωλήνων (15, Tornado / 18, Magnum) είναι για την κοπή σωλήνων ½ – 2" ή 2½ – 4".

Η διάταξη αφαίρεσης των εσωτερικών γρεζιών των σωλήνων (16, Tornado / 19, Magnum) χρησιμοποιείται για σωλήνες ¼ – 2" ή 2½ – 4". Ασφαλίστε την πινόλη από τυχόν περιστροφή, στερεώνοντάς την στο βραχίονα της διάταξης αφαίρεσης των γρεζιών, μπροστά ή πίσω, ανάλογα με το μήκος του σωλήνα.

## 3.2. Σφιγκτήρας

Για τους τύπους Magnum έως 2" και Tornado είναι απαραίτητο για τη σύσφιξη διαμέτρων < 8 mm, για Magnum έως 4" για τη σύσφιξη διαμέτρων < 20 mm, ένα χιτώνιο σύσφιξης που να ταιριάζει στη διάμετρο (Κωδ. πρ. 343001). Κατά την παραγγελία του χιτωνίου σύσφιξης θα πρέπει να αναφέρετε την επιθυμητή διάμετρο σύσφιξης.

### 3.2.1. Σφιγκτήρας Tornado (19)

Οι αυτοκεντραριζόμενες σιαγόνες σύσφιξης ανοίγουν και κλείνουν αυτόματα, με στροφή του διακόπτη (18) αριστερά ή δεξιά και με ενεργοποίηση του ποδοδιακόπτη (21). Κατά την αλλαγή των μπροστινών και των πίσω σιαγόνων σύσφιξης οι μεμονωμένες σιαγόνες σύσφιξης πρέπει να τοποθετηθούν σύμφωνα με την Εικ. 4 και 5, διαφορετικά προκαλούνται ζημιές. Η μηχανή δεν επιτρέπεται



σε καμία περίπτωση να ενεργοποιηθεί, προτού μονταριστούν όλες οι σιαγόνες σύσφιξης και τα δύο καλύμματα των σφινγκτήρων.

### 3.2.2. Κρουστικός ταχυσφινγκτήρας (1), σφινγκτήρας οδηγός (2) Magnum

Ο κρουστικός ταχυσφινγκτήρας (1) με το μεγάλο δακτύλιο σύσφιξης και τις τοποθετημένες στους φορείς των σιαγόνων κινούμενες σιαγόνες σύσφιξης εξασφαλίζει κεντραρισμένη και σίγουρη σύσφιξη με ελάχιστη δύναμη. Μόλις το υλικό προεξέχει από τον σφινγκτήρα οδηγό (2), ο σφινγκτήρας πρέπει να κλείσει.

Για την αλλαγή των σιαγόνων σύσφιξης (24), κλείστε το δακτύλιο σύσφιξης (22) μέχρι τη διάμετρο σύσφιξης περ. 30 mm. Αφαιρέστε τις βίδες των σιαγόνων σύσφιξης (24). Σπρώξτε τις σιαγόνες σύσφιξης μ' ένα κατάλληλο εργαλείο (κατσαβίδι) προς τα πίσω. Σπρώξτε τις νέες σιαγόνες σύσφιξης, με τοποθετημένη τη βίδα, από εμπρός μέσα στο φορέα των σιαγόνων σύσφιξης.

### 3.3. Διαδικασία λειτουργίας

Πριν την έναρξη των εργασιών απομακρύνετε μπλοκ ρινοσμάτων και θραύσματα του τεμαχίου εργασίας.

#### ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Μόλις το σετ εργαλείων πλησιάζει στο περιβλήμα της μηχανής, απενεργοποιήστε το σπειροτόμο.

#### 3.3.1. Tornado

Απομακρύνετε τα εργαλεία και φέρτε τον εργαλειοφόρα με το μοχλό προσπίεσης (5) στη δεξιά τερματική θέση. Περάστε μέσα το υλικό, έτσι ώστε να προεξέχει περ. 10 εκ. έξω από το σφινγκτήρα (19). Κατεβάστε την κεφαλή κοπής (8) και κλείστε την. Θέστε το διακόπτη (18) στη θέση 1 και πατήστε τον ποδοδιακόπτη (21). Τώρα το υλικό σφίγγεται από μόνο του.

#### ⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ

**Μην πιάνετε ποτέ τους περιστρεφόμενους κρουστικούς σφινγκτήρες και σφινγκτήρες-οδηγούς. Υπάρχει κίνδυνος τραυματισμού.**

Στους τύπους 2010 και 2020, για την κοπή και την αφαίρεση γρεζιών, καθώς και για την κοπή μικρών σπειρωμάτων, μπορεί να επιλεγεί η 2η ταχύτητα. Για το σκοπό αυτό θέστε το διακόπτη (18), με τη μηχανή σε λειτουργία, γρήγορα από τη θέση 1 στη θέση 2. Πιέστε την κεφαλή κοπής με το μοχλό προσπίεσης (5) ενάντια στο περιστρεφόμενο υλικό. Μετά από ένα ως δύο βήματα του σπειρώματος, η κεφαλή κοπής συνεχίζει αυτόματα την κοπή. Όταν στο κωνικό σπείρωμα σωλήνα επιτευχθεί μήκος σπειρώματος αντίστοιχο της προδιαγραφής, η κεφαλή κοπής ανοίγει αυτόματα. Στα σπειρώματα μεγάλου μήκους και στα εξωτερικά σπειρώματα και με τη μηχανή σε λειτουργία ανοίξτε την κεφαλή κοπής χειροκίνητα, πιέζοντας προς τα αριστερά το μοχλό κλεισίματος και ανοίγματος (10). Αφήστε τον ποδοδιακόπτη (21) ελεύθερο. Θέστε το διακόπτη (18) στη θέση R. Ενεργοποιήστε σύντομα τον ποδοδιακόπτη (21) – το υλικό ξεσφίγγεται.

Με την επανασύσφιξη του υλικού μπορούν να κοπούν σπειρώματα με απεριόριστο μήκος. Για το σκοπό αυτό και κατά τη διάρκεια της σπειροτόμησης αφήστε ελεύθερο τον ποδοδιακόπτη (21), μόλις ο εργαλειοφόρας (2) πλησιάσει στο περιβλήμα της μηχανής. Μην ανοίξετε την κεφαλή κοπής. Θέστε το διακόπτη (18) στη θέση R. Ξεσφίξτε το υλικό και θέστε τον εργαλειοφόρα και το υλικό με το μοχλό προσπίεσης στη δεξιά τερματική θέση. Ενεργοποιήστε ξανά τη μηχανή, θέτοντας το διακόπτη στη θέση 1.

Για την κοπή των σωλήνων, ο κόφτης σωλήνων (15) στρέφεται προς τα μέσα και σπρώχνεται με τη βοήθεια του μοχλού προσπίεσης (5) στην επιθυμητή θέση αποκοπής. Περιστρέφοντας προς τα δεξιά την άτρακτο, αποκόβεται ο περιστρεφόμενος σωλήνας. Το εσωτερικό γρέζι που δημιουργείται από την κοπή απομακρύνεται με τη διάταξη αφαίρεσης των γρεζιών εσωτερικά των σωλήνων (16).

Εκκένωση του υλικού σπειροτόμησης στους τύπους REMS Tornado 2000, 2010, 2020: Τραβήξτε τον εύκαμπο σωλήνα από τον εργαλειοφόρα (2) και κρατήστε τον μέσα στο δοχείο. Αφήστε τη μηχανή να λειτουργήσει, ώσπου να αδειάσει η ελαιολεκάνη. Ή: Αφαιρέστε την ελαιολεκάνη και εκκενώστε τη με το στόμιο (17).

Εκκένωση του υλικού σπειροτόμησης στους τύπους REMS Tornado 2000 T, 2010 T, 2020 T: Τραβήξτε τον εύκαμπο σωλήνα από τον εργαλειοφόρα (2) και κρατήστε τον μέσα στο δοχείο. Αφήστε τη μηχανή να λειτουργήσει, ώσπου να αδειάσει η ελαιολεκάνη. Ή: Αφαιρέστε το πώμα φραγής (25) και αφήστε την ελαιολεκάνη να αδειάσει.

#### 3.3.2. Magnum

Απομακρύνετε τα εργαλεία και φέρτε τον εργαλειοφόρα με το μοχλό προσπίεσης (8) στη δεξιά τερματική θέση. Περάστε το υλικό μέσα από τον ανοιχτό σφινγκτήρα οδηγό (2) και μέσα από τον ανοιχτό κρουστικό ταχυσφινγκτήρα (1), έτσι ώστε να προεξέχει περίπου 10 εκ. έξω από τον κρουστικό ταχυσφινγκτήρα (1). Κλείστε τον κρουστικό ταχυσφινγκτήρα, ώσπου οι σιαγόνες σύσφιξης να ακουμπήσουν στο υλικό. Σφίξτε το υλικό απότομα μια έως δύο φορές με το δακτύλιο σύσφιξης, μετά από σύντομο άνοιγμα. Με το κλείσιμο του σφινγκτήρα οδηγού (2) το προεξέχον προς τα πίσω υλικό κεντράρεται. Κατεβάστε την κεφαλή κοπής και κλείστε την. Θέστε το διακόπτη (3) στη θέση 1 και ενεργοποιήστε τον ποδοδιακόπτη (4). Ο τύπος Magnum 2000 / 3000 / 4000 ενεργοποιείται και αποενεργοποιείται μόνο με τον ποδοδιακόπτη (4), ο διακόπτης (3) δεν υπάρχει.

Στους τύπους Magnum 2010 / 3010 / 4010 και 2020 / 3020 / 4020, για την κοπή και την αφαίρεση γρεζιών, καθώς και για την κοπή μικρών σπειρωμάτων, μπορεί να επιλεγεί η 2η ταχύτητα. Για το σκοπό αυτό θέστε το διακόπτη (3), με τη μηχανή σε λειτουργία, γρήγορα από τη θέση 1 στη θέση 2. Πιέστε την κεφαλή

κοπής με το μοχλό προσπίεσης (8) ενάντια στο περιστρεφόμενο υλικό. Μετά από ένα ως δύο βήματα του σπειρώματος, η κεφαλή κοπής συνεχίζει αυτόματα την κοπή. Όταν στο κωνικό σπείρωμα σωλήνα επιτευχθεί μήκος σπειρώματος αντίστοιχο της προδιαγραφής, η κεφαλή κοπής ανοίγει αυτόματα. Στα σπειρώματα μεγάλου μήκους και στα εξωτερικά σπειρώματα και με τη μηχανή σε λειτουργία ανοίξτε την κεφαλή κοπής χειροκίνητα, πιέζοντας προς τα αριστερά το μοχλό κλεισίματος και ανοίγματος (14). Αφήστε τον ποδοδιακόπτη (4) ελεύθερο. Ανοίξτε τον κρουστικό ταχυσφινγκτήρα και αφαιρέστε το υλικό.

Με την επανασύσφιξη του υλικού μπορούν να κοπούν σπειρώματα με απεριόριστο μήκος. Για το σκοπό αυτό και κατά τη διάρκεια της σπειροτόμησης αφήστε ελεύθερο τον ποδοδιακόπτη (4), μόλις ο εργαλειοφόρας πλησιάσει στο περιβλήμα της μηχανής. Μην ανοίξετε την κεφαλή κοπής. Ξεσφίξτε το υλικό και θέστε τον εργαλειοφόρα και το υλικό με το μοχλό προσπίεσης στη δεξιά τερματική θέση. Σφίξτε ξανά το υλικό και ενεργοποιήστε πάλι τη μηχανή. Για την κοπή των σωλήνων, ο κόφτης σωλήνων (18) στρέφεται προς τα μέσα και σπρώχνεται με τη βοήθεια του μοχλού προσπίεσης στην επιθυμητή θέση αποκοπής. Περιστρέφοντας προς τα δεξιά την άτρακτο, αποκόβεται ο περιστρεφόμενος σωλήνας. Το εσωτερικό γρέζι που δημιουργείται από την κοπή απομακρύνεται με τη διάταξη αφαίρεσης των γρεζιών εσωτερικά των σωλήνων (19).

Εκκένωση του υλικού σπειροτόμησης. Τραβήξτε τον εύκαμπο σωλήνα από τον εργαλειοφόρα (7) και κρατήστε τον μέσα στο δοχείο. Αφήστε τη μηχανή να λειτουργήσει, ώσπου να αδειάσει η ελαιολεκάνη. Ή: Αφαιρέστε το πώμα φραγής (25) και αφήστε την ελαιολεκάνη να αδειάσει.

### 3.4. Κατασκευή συνδετικών εξαρτημάτων και διπλών συνδετικών εξαρτημάτων

Για την κοπή των συνδετικών εξαρτημάτων χρησιμοποιείται ο σφινγκτήρας REMS Nippelfix (αυτόματο εσωτερικό σφίξιμο) ή ο σφινγκτήρας συνδετικών εξαρτημάτων REMS (εσωτερικό σφίξιμο). Εδώ πρέπει να δοθεί προσοχή ώστε τα άκρα του σωλήνα εσωτερικά να είναι καθαρά από γρέζια. Ωθείτε τα τεμάχια του σωλήνα πάντοτε μέχρι τέρμα.

Για το σφίξιμο του σωληνωτού τεμαχίου (με ή χωρίς υπάρχον σπείρωμα) με το σφινγκτήρα συνδετικών εξαρτημάτων της REMS, ανοίξτε την κεφαλή του σφινγκτήρα συνδετικών εξαρτημάτων, περιστρέφοντας την άτρακτο μ' ένα εργαλείο (π.χ. κατσαβίδι). Αυτό πρέπει να γίνεται μόνο όταν το σωληνωτό τεμάχιο είναι τοποθετημένο.

Τόσο με το σφινγκτήρα REMS Nippelfix, όσο και με το σφινγκτήρα συνδετικών εξαρτημάτων REMS πρέπει να προσέξετε ώστε να μην κοπούν κοντύτερα συνδετικά εξαρτήματα απ' ό,τι επιτρέπουν οι προδιαγραφές.

### 3.5. Δημιουργία αριστερών σπειρωμάτων

Για τα αριστερά σπειρώματα κατάλληλοι είναι μόνο οι τύποι REMS Magnum 2010, 2020, 4010 και 4020. Η κεφαλή κοπής στον εργαλειοφόρα πρέπει να συγκρατείται για την κοπή αριστερών σπειρωμάτων π.χ. με μία βίδα M 10 x 40, ειδάλως ενδέχεται να ανασκηθεί και να φθαρεί η αρχή του σπειρώματος. Θέστε το διακόπτη στη θέση "R". Ανταλλάξτε τις συνδέσεις εύκαμπτου σωλήνα στην αντίλια ψυκτικού-λιπαντικού ή βραχυκυκλώστε την αντίλια ψυκτικού-λιπαντικού. Εναλλακτικά χρησιμοποιήστε βαλβίδα μεταγωγής (Κωδ. πρ. 342080) (Πρόσθετο εξάρτημα), η οποία στερεώνεται στη μηχανή. Με το μοχλό στη βαλβίδα μεταγωγής (Εικ. 9) αναστρέφεται η κατεύθυνση ροής της αντίλιας ψυκτικού-λιπαντικού.

## 4. Συντήρηση/Επισκευή

### 4.1. Συντήρηση

#### ⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

**Πριν από τις εργασίες συντήρησης και επισκευής, αφαιρείτε το βύσμα από την πρίζα!**

Ο μηχανισμός μετάδοσης κίνησης του σπειροτόμου REMS δεν χρήζει συντήρησης. Ο μηχανισμός μετάδοσης κίνησης λειτουργεί σ' ένα κλειστό λουτρό λαδιού και γι' αυτό δεν χρειάζεται λίπανση. Διατηρείτε τον κρουστικό ταχυσφινγκτήρα και το σφινγκτήρα οδηγό, τους βραχίονες οδήγησης, τον εργαλειοφόρα, την κεφαλή κοπής, τις σιαγόνες κοπής, τον κόφτη σωλήνων και τη διάταξη αφαίρεσης των γρεζιών εσωτερικά των σωλήνων καθαρά. Αντικαθιστάτε τις σιαγόνες κοπής της REMS, τον τροχό κοπής και τη λεπίδα του κωνικού εργαλείου διάτρησης διέυρυνσης που έχουν στομώσει. Εκκενώνετε και καθαρίζετε ανά διαστήματα την ελαιολεκάνη (τουλάχιστον μία φορά το χρόνο).

Καθαρίζετε τα πλαστικά μέρη (π.χ. περιβλήμα) μόνο με το καθαριστικό μηχανών REMS CleanM (Κωδ. πρ. 140119) ή με ήπιο σαπούνι και υψοτό πανί. Μη χρησιμοποιείτε απορρυπαντικά οικιακής χρήσης. Αυτά περιέχουν συχνά χημικά που μπορούν να βλάψουν τα πλαστικά μέρη. Για τον καθαρισμό μη χρησιμοποιείτε ποτέ βενζίνη, τερεβινθέλαιο, αραιωτικά ή παρόμοια προϊόντα.

Δεν επιτρέπεται η εισχώρηση υγρών στο εσωτερικό του σπειροτόμου REMS.

### 4.2. Επιθεώρηση/Επιδιόρθωση

#### ⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

**Πριν από τις εργασίες συντήρησης και επισκευής, αφαιρείτε το βύσμα από την πρίζα!** Αυτές οι εργασίες επιτρέπεται να εκτελούνται μόνο από εξειδικευμένο προσωπικό.

Ο κινητήρας των τύπων REMS Tornado 2000 / REMS Magnum 2000 / 3000 / 4000 διαθέτει ψήκτες άνθρακα. Αυτές φθείρονται και πρέπει συνεπώς να ελέγχονται ή να αντικαθίστανται ανά διαστήματα από εξειδικευμένο προσωπικό ή από εξουσιοδοτημένο και συμβεβλημένο συνεργείο εξυπηρέτησης πελατών της REMS.

## 5. Συμπεριφορά σε περίπτωση βλαβών

### 5.1. Βλάβη: Η μηχανή δεν ξεκινάει.

#### Αιτία:

- Το πλήκτρο διακοπής εκτάκτου ανάγκης δεν έχει απασφαλιστεί.
- Ο διακόπτης προστασίας έχει ενεργοποιηθεί.
- Οι ψήκτρες άνθρακα έχουν φθαρεί (Tomado 2000, Magnum 2000 / 3000 / 4000).
- Το καλώδιο σύνδεσης και/ή ο ποδοδιακόπτης παρουσιάζουν βλάβη.
- Η μηχανή παρουσιάζει βλάβη.

### 5.2. Βλάβη: Η μηχανή δεν τραβάει.

#### Αιτία:

- Οι σιαγόνες κοπής της REMS έχουν στομώσει.
- Ακατάλληλο υλικό σπειροτόμησης.
- Υπερφόρτωση του ηλεκτρικού δικτύου.
- Πολύ μικρό εμβαδόν διατομής του καλωδίου προέκτασης.
- Η επαφή στις εμβυσματούμενες συνδέσεις δεν είναι καλή.
- Οι ψήκτρες άνθρακα έχουν φθαρεί (Tomado 2000, Magnum 2000 / 3000 / 4000).
- Η μηχανή παρουσιάζει βλάβη.

### 5.3. Βλάβη: Καμία ή ανεπαρκής παροχή υλικού σπειροτόμησης στην κεφαλή κοπής.

#### Αιτία:

- Η αντίλα ψυκτικού-λιπαντικού παρουσιάζει βλάβη.
- Πολύ λίγο υλικό σπειροτόμησης στην ελαιολεκάνη.
- Το φίλτρο στο στόμιο αναρόφησης είναι λερωμένο.
- Οι εύκαμπτοι σωλήνες στην αντίλα ψυκτικού-λιπαντικού έχουν μπερδευτεί.
- Το άκρο του σωλήνα δεν έχει ωθηθεί στο συνδετικό εξάρτημα.

### 5.4. Βλάβη: Παρ' όλη τη σωστή ρύθμιση της κλίμακας, οι σιαγόνες κοπής είναι πολύ ανοιχτές.

#### Αιτία:

- Η κεφαλή κοπής δεν είναι κλειστή.

### 5.5. Βλάβη: Η κεφαλή κοπής δεν ανοίγει.

#### Αιτία:

- Με ανοιχτή την κεφαλή κοπής κόπηκε σπείρωμα στην αμέσως μεγαλύτερη διάμετρο σωλήνα.
- Ο αναστολέας μήκους έχει αναδιπλωθεί.

### 5.6. Βλάβη: Κανένα χρήσιμο σπείρωμα.

#### Αιτία:

- Οι σιαγόνες κοπής έχουν στομώσει.
- Οι σιαγόνες κοπής έχουν τοποθετηθεί λάθος.
- Καμία ή ανεπαρκής παροχή υλικού σπειροτόμησης.
- Κακό υλικό σπειροτόμησης.
- Εμποδίζεται η κίνηση πρόωσης του εργαλειοφορέα.
- Η πρώτη ύλη του σωλήνα δεν είναι κατάλληλη για σπειροτόμηση.

### 5.7. Βλάβη: Ο σωλήνας ολισθαίνει στο σφιγκτήρα.

#### Αιτία:

- Οι σιαγόνες σύσφιξης είναι πολύ λερωμένες.
- Οι σωλήνες έχουν παχιά επένδυση πλαστικού.
- Οι σιαγόνες σύσφιξης έχουν φθαρεί.

#### Αντιμετώπιση:

- Απασφαλίστε το πλήκτρο διακοπής εκτάκτου ανάγκης στον ποδοδιακόπτη.
- Πιέστε το διακόπτη προστασίας στον ποδοδιακόπτη.
- Οι ψήκτρες άνθρακα πρέπει να αντικατασταθούν από εξειδικευμένο προσωπικό ή από εξουσιοδοτημένο και συμβεβλημένο συνεργείο εξυπηρέτησης πελατών της REMS.
- Το καλώδιο σύνδεσης και/ή ο ποδοδιακόπτης πρέπει να ελεγχθούν/να επισκευασθούν από εξουσιοδοτημένο και συμβεβλημένο συνεργείο εξυπηρέτησης πελατών της REMS.
- Η μηχανή πρέπει να ελεγχθεί/επισκευαστεί από εξουσιοδοτημένο και συμβεβλημένο συνεργείο εξυπηρέτησης πελατών της REMS.

#### Αντιμετώπιση:

- Αλλάξτε τις σιαγόνες κοπής.
- Χρησιμοποιήστε υλικά σπειροτόμησης REMS Spezial ή REMS Sanitol.
- Χρησιμοποιήστε κατάλληλη πηγή ρεύματος.
- Χρησιμοποιήστε εμβαδόν διατομής τουλάχιστον 2,5 mm<sup>2</sup>.
- Ελέγξτε τις εμβυσματούμενες συνδέσεις και εάν χρειάζεται χρησιμοποιήστε μία άλλη πρίζα.
- Οι ψήκτρες άνθρακα πρέπει να αντικατασταθούν από εξειδικευμένο προσωπικό ή από εξουσιοδοτημένο και συμβεβλημένο συνεργείο εξυπηρέτησης πελατών της REMS.
- Η μηχανή πρέπει να ελεγχθεί/επισκευαστεί από εξουσιοδοτημένο και συμβεβλημένο συνεργείο εξυπηρέτησης πελατών της REMS.

#### Αντιμετώπιση:

- Αλλάξτε την αντίλα ψυκτικού-λιπαντικού.
- Συμπληρώστε υλικό σπειροτόμησης.
- Καθαρίστε το φίλτρο.
- Αλλάξτε τους εύκαμπτους σωλήνες.
- Σπρώξτε το άκρο του σωλήνα στο συνδετικό εξάρτημα.

#### Αντιμετώπιση:

- Κλείστε την κεφαλή κοπής, βλ. 3.1. Εργαλεία Αλλαγή των σιαγόνων κοπής.

#### Αντιμετώπιση:

- Κλείστε την κεφαλή κοπής, βλ. 3.1. Εργαλεία, Αλλαγή των σιαγόνων κοπής.

- Θέστε τον αναστολέα μήκους προς την ίδια κατεύθυνση με το μοχλό κλεισίματος και ανοίγματος.

#### Αντιμετώπιση:

- Αλλάξτε τις σιαγόνες κοπής.
- Ελέγξτε την αρίθμηση των σιαγόνων κοπής στο στήριγμα των σιαγόνων κοπής και, εάν χρειάζεται, αντικαταστήστε τις σιαγόνες κοπής.
- Βλ. 5.3.
- Χρησιμοποιήστε υλικά σπειροτόμησης της REMS.
- Χαλαρώστε την πεταλούδα του εργαλειοφορέα. Εκκενώστε τη λεκάνη ρινισμάτων.
- Χρησιμοποιείτε μόνο εγκεκριμένους σωλήνες.

#### Αντιμετώπιση:

- Καθαρίστε τις σιαγόνες σύσφιξης.
- Χρησιμοποιήστε ειδικές σιαγόνες σύσφιξης.
- Αλλάξτε τις σιαγόνες σύσφιξης.

## 6. Αποκομιδή

Οι μηχανές απαγορεύονται να συλλεχθούν για αποκομιδή μετά το τέλος της χρήσης τους μαζί με τα απορρίματα του νοικοκυριού. Η αποκομιδή τους πρέπει να γίνει σύμφωνα με τις νομικές προδιαγραφές.

## 7. Εγγύηση κατασκευαστή

Η χρονική διάρκεια της εγγύησης ανέρχεται στους 12 μήνες 2 μήνες μετά την παράδοση του νέου προϊόντος στον πρώτο χρήστη. Το χρονικό σημείο της παράδοσης πρέπει να αποδεικνύεται με την αποστολή των γνήσιων εγγράφων αγοράς, τα οποία πρέπει να περιλαμβάνουν την ημερομηνία αγοράς και την ονομασία προϊόντος. Όλα τα λειτουργικά σφάλματα που παρουσιάζονται κατά τη χρονική διάρκεια της εγγύησης, και αποδεδειγμένα οφείλονται σε κατασκευαστικά σφάλματα ή σε σφάλματα υλικού, αποκαθίστανται δωρεάν. Με την αποκατάσταση των σφαλμάτων δεν παρατείνεται ούτε ανανεώνεται η χρονική διάρκεια της εγγύησης του προϊόντος. Οι ζημιές, που οφείλονται σε φυσική φθορά, στον μη ενδεδειγμένο χειρισμό ή παραβίαση της ενδεδειγμένης χρήσης, σε μη προσοχή των προδιαγραφών λειτουργίας, σε ακατάλληλα υλικά λειτουργίας, σε υπερβολική καταπόνηση, σε χρήση εκτός του σκοπού προορισμού, σε επεμβάσεις παντός είδους ή σε άλλους λόγους, για τους οποίους η εταιρία REMS δεν ευθύνεται, αποκλείονται από την εγγύηση.

Οι παροχές της εγγύησης επιτρέπεται να παρέχονται μόνο από τα προς τούτο εξουσιοδοτημένα συμβεβλημένα συνεργεία εξυπηρέτησης πελατών της εταιρίας REMS. Οι διαμαρτυρίες αναγνωρίζονται μόνο, όταν το προϊόν παραδοθεί χωρίς προηγούμενη επέμβαση, συναρμολογημένο σ' ένα εξουσιοδοτημένο συμβεβλημένο συνεργείο εξυπηρέτησης πελατών της εταιρίας REMS. Τα αντικαθιστούμενα προϊόντα και εξαρτήματα περιέχονται στην κυριότητα της εταιρίας REMS.

Τα έξοδα αποστολής στο συνεργείο και επιστροφής βαρύνουν το χρήστη του προϊόντος.

Τα νομικά δικαιώματα του χρήστη, ιδιαίτερα οι απαιτήσεις του λόγω ελαττωμάτων απέναντι στον έμπορο, δεν περιορίζονται από την παρούσα εγγύηση. Η παρούσα Εγγύηση Κατασκευαστή ισχύει μόνο για νέα προϊόντα, που αγοράζονται και χρησιμοποιούνται στην Ευρωπαϊκή Ένωση, στη Νορβηγία ή στην Ελβετία.

Η παρούσα εγγύηση διέπεται από το γερμανικό δίκαιο αποκλείοντας τη συμφωνία των Ηνωμένων Εθνών περί συμβάσεων για την διεθνή αγορά προϊόντων (CISG).

## 8. Κατάλογοι εξαρτημάτων

Βλ. για τους καταλόγους εξαρτημάτων [www.rems.de](http://www.rems.de) → Downloads → Parts lists.

## Orijinal kullanım kılavuzunun tercümesi

### REMS Tornado 2000 / 2010 / 2020

1	Kelebek tipi civata	14	Diş açma taraclar tutucusu
2	Takım taşıyıcısı	15	Boru kesme tertibatı
3	Ön yönlendirme borusu	16	Boru iç kısım çapak temizleme tertibatı
4	Arka yönlendirme borusu	17	Dökme/akıtma tertibatı
5	Bastırma kolu	18	Sağ-sol şalteri
6	Sıkıştırma bileziği	19	Sıkıştırma mandreni
7	El ile tutma yeri	21	Ayak pedali tipinde çalıştırma şalteri
8	Diş kesme/açma kafası	22	Acil durum durdurma butonu
9	Uzunluk posası	23	Koruma tipi şalter
10	Açma ve kapatma manivelası/kolu	24	Yönlendirme pimi
11	Sıkıştırma kolu		
12	Ayar değiştirme disk		
13	Küresel buton biçiminde tutma yeri		

### REMS Magnum 2000 / 2010 / 2020 / 3000 / 3010 / 3020 / 4000 / 4010 / 4020

1	Hızlı sıkıştırma özelliği	14	Açma ve kapama kolu
2	vurdurmalı tipte mandren	15	Sıkıştırma kolu
3	Yönlendirme mandreni	16	Ayar değiştirme disk
4	Sağ/sol şalteri	17	Kesme yanakları tutucusu
5	Ayak tipi çalıştırma pedali	18	Boru kesme tertibatı
6	Acil durum durdurma butonu	19	Boru iç kısmı çapak temizleme tertibatı
7	Koruma şalteri	20	Yağ teknesi
8	Takım taşıyıcısı	21	Talaş küveti
9	Bastırma manivelası	22	Sıkıştırma/gerdirme bileziği
10	Tutma yeri	23	Sıkıştırma yanakları taşıyıcısı
11	Kelebek civatalı sıkıştırma bileziği	24	Sıkıştırma yanakları
12	Kelebek tipi civata	25	Kapatma tapası
13	Kesme kafası		
14	Uzunluk posası		

## Elektrikli aletler için geçerli genel güvenlik uyarıları

### ⚠ UYARI

Bu elektrikli aletin donatılmış olduğu tüm güvenlik uyarılarını, talimatları, resimleri ve teknik bilgileri okuyun. Aşağıdaki talimatlara uyulmaması elektrik çarpması, yangın ve/veya ağır yaralanmalara yol açabilir.

Tüm güvenlik uyarılarını ve talimatları ilerisi için saklayın.

Güvenlik uyarılarında kullanılan "elektrikli alet" kavramı, kabloyla çalışan elektrikli aletleri (elektrik kablolu) kapsar.

### 1) Çalışma yerinde güvenliği

- Çalışma yerinizin temiz ve iyi aydınlatılmış olmasını sağlayın. Düzensizlik ve aydınlatılmayan çalışma yerleri kazalara yol açabilir.
- Elektrikli aletle içinde yanabilir sıvı, gaz veya tozların bulunduğu patlama tehlikesi olan ortamlarda çalışmayın. Elektrikli aletler, toz veya buharları ateşleyebilen kıvılcımlar üretirler.
- Elektrikli aleti kullandığınız süre boyunca çocukları ve diğer kişileri uzak tutun. Dikkatiniz dağıldığında cihaz üzerindeki kontrolünüzü kaybedebilirsiniz.

### 2) Elektrik güvenliği

- Elektrikli aletin bağlantı fişi prize uymalıdır. Fiş hiçbir şekilde değiştirilmemelidir. Adaptörlü fişleri topraklamalı elektrikli aletlerle birlikte kullanmayın. Değiştirilmeyen fişler ve uygun prizler elektrik çarpması riskini azaltır.
- Boru, kalorifer, fırın veya buzdolabı gibi topraklanmış yüzeylerle bedensel temaslardan kaçınınız. Bedeniniz topraklandığında elektrik çarpması riski artar.
- Elektrikli aletleri yağmur veya nemden uzak tutun. Elektrikli aletin içine su girmesi elektrik çarpması riskini artırır.
- Bağlantı kablosunu elektrikli aleti taşımak, asmak veya fişi prizden çekmek gibi amaç dışı işlemler için kullanmayın. Bağlantı kablosunu ısı, yağ, keskin kenarlar veya hareketli alet aksamlarından uzak tutun. Hasarlı veya dolanmış kablolar elektrik çarpması riskini artırır.
- Elektrikli aletle açık alanda çalışacaksanız, dış alanlarda kullanım için de uygun olan uzatma kabloları kullanın. Dış alanlarda kullanıma uygun bir uzatma kablosunun kullanılması elektrik çarpması riskini azaltır.
- Elektrikli aletin nemli bir ortamda kullanılması kaçınılmazsa, hatalı akım koruyucu şalteri kullanın. Hatalı akım koruyucu şalterinin kullanılması elektrik çarpması riskini azaltır.

### 3) Kişilerin güvenliği

- Dikkatli olun, itinayla çalışın ve elektrikli aleti kullanarak işe başlarken sakın olun. Yorgun olduğunuz veya uyusturucu, alkol veya ilaçların etkisi altında olduğunuz zamanlar elektrikli aletler kullanmayın. Elektrikli aletin kullanımı esnasında bir anlık dikkatsizlik ciddi yaralanmalara yol açabilir.
- Kişisel koruyucu ekipmanınızı kullanın ve daima bir koruyucu gözlük takın. Elektrikli aletin türü ve kullanımına göre takılacak toz maskesi, kaymaz iş ayakkabıları, kask veya kulaklık gibi kişisel koruyucu ekipman yaralanma riskini azaltır.
- Aletin istenmeden kullanıma alınmasını önleyin. Elektrik kablosunu prize takarken, elektrikli aleti alırken veya taşırken elektrikli aletin kapalı olduğundan emin olun. Elektrikli aleti taşırken parmağınızın şalter üzerinde olması veya aleti açık konumdayken elektrikle bağlamanız kazalara yol açabilir.
- Elektrikli aleti çalıştırmadan önce ayar takımlarını veya anahtarları çıkarın. Rotatif bir alet aksamında kalan takım veya anahtar yaralanmalara yol açabilir.
- Normal olmayan duruşlardan kaçınınız. Her zaman için yere sağlam basın ve

dengeyi sağlayın. Böylelikle elektrikli aleti beklenmedik durumlarda karşılarında daha iyi kontrol edebilirsiniz.

- Uygun kıyafetler giyiniz. Bol kıyafetler giyinmeyin veya takılar takmayın. Saçlarınızı, kıyafetinizi ve eldivenlerinizi hareketli parçalardan uzak tutun. Bol kıyafetler, takılar veya uzun saçlar hareketli parçalara takılabilir.
- Toz emme ve/yakalama tertibatları tesis edildiklerinde, bunların doğru bir biçimde bağlanmış olmalarına dair ve doğru olarak kullanıldıklarına dair emin olunuz. Bu türde tertibatların kullanılmaları durumu, tozlardan dolayı meydana gelen tehlikeleri azaltmaktadır.
- Dikkati hiçbir zaman elden bırakmayın ve çok kez kullanmış olmanız nedeniyle elektrikli aleti iyi tanısanız da, elektrikli aletlere yönelik güvenlik kurallarını çiğnemeyiniz. Dikkatsiz bir davranış saniyeler içinde ağır yaralanmalara sebep olabilir.

### 4) Elektrikli aletin kullanımı ve davranışlar

- Elektrikli aleti aşırı zorlanmalara maruz bırakmayın. Yapacağınız işe uygun olan elektrikli aleti kullanın. Uygun elektrikli aletle belirtilen performans aralığında hem daha iyi hem de daha güvenli çalışırsınız.
- Şalteri bozuk olan elektrikli aletleri kullanmayın. Açılıp kapatılması artık mümkün olmayan bir elektrikli alet tehlikelidir ve onarılması gerekir.
- Aleti ayarlamadan, aksesuarlarını değiştirmeden veya aleti bir tarafa koymadan önce fişi prizden çekin. Bu güvenli önlem sayesinde elektrikli aletin istenmeden çalışmasını önlemiş olursunuz.
- Kullanılmayan elektrikli aletleri çocukların ulaşamayacakları yerlerde muhafaza edin. Elektrikli aleti tanımayan veya bu talimatları okumamış olan kişilerin aleti kullanmalarına izin vermeyin. Elektrikli aletler, tecrübesiz kişiler tarafından kullanıldıklarında tehlikelidir.
- Elektrikli aletin ve aksesuarların koruyucu bakımını itinayla yapın. Hareketli alet parçalarının kusursuz çalıştırdıklarından ve sıkışmadıklarından, parçaların kırılmış veya elektrikli aletin fonksiyonunu olumsuz etkileyecek şekilde hasarlı olmadıklarından emin olun ve bu hususları kontrol edin. Elektrikli aleti kullanmadan önce hasarlı parçaların kalifiye uzman personel tarafından onarılmasını sağlayın. Çoğu kazalar elektrikli aletlerin bakımlarının yetersiz yapılmasından kaynaklanmaktadır.
- Kesici aletleri daima keskin ve temiz tutunuz. İtinayla bir biçimde bakımı yapılmış ve keskin durumda tutulan kesici aletler, daha az sıkışmaktadır ve daha kolay yönlendirilebilmektedir.
- Elektrikli aleti, aksesuarları, takım ve aletleri vs. bu talimatlar doğrultusunda kullanın. Bu bağlamda çalışma şartlarını ve yapılacak işi de dikkate alın. Elektrikli aletlerin öngörülen uygulamalardan farklı alanlarda kullanılmaları tehlikeli durumlara yol açabilir.
- Kulplar ve tutma yerlerini kuru ve temiz tutun, ayrıca yağ ve gresten arındırın. Kaygan kulplar ve tutma yerleri elektrikli aletin beklenmedik durumlarda güvenli kullanımını ve kontrolünü engeller.

### 5) Servis

- Elektrikli aletinizi orijinal yedek parçalar kullanılmak suretiyle sadece kalifiye uzman personele tamir ettirin. Böylelikle aletin güvenliği korunmuş olur.

## Pafta makineleri için güvenlik uyarıları

### ⚠ UYARI

Bu elektrikli aletin donatılmış olduğu tüm güvenlik uyarılarını, talimatları, resimleri ve teknik bilgileri okuyun. Aşağıdaki talimatlara uyulmaması elektrik çarpması, yangın ve/veya ağır yaralanmalara yol açabilir.

Tüm güvenlik uyarılarını ve talimatları ilerisi için saklayın.

### Çalışma yerinde güvenliği

- Zemini daima kuru tutun ve örneğin yağ gibi kayıcı maddelerden arındırın. Kaygan zeminler kazalara yol açar.
- İş parçası makineden dışarı taşıyorsa, makineye erişimi sınırlandırarak ya da parmaklıklar yardımıyla iş parçasına en az iki metre mesafe kalmasını sağlayın. Makineye erişimin sınırlandırılması veya parmaklıklar iş parçasına yakalanma riskini azaltır.

### Elektrik güvenliği

- Elektrik bağlantılarını kuru ve zeminden uzak tutun. Fişlere ya da makineye yağ ellerle dokunmayın. Bu güvenlik önlemleri elektrik çarpması riskini azaltır.

### Kişilerin güvenliği

- Makinede çalışırken eldiven takmayın, bol kıyafetler giyinmeyin ve ceketinizin kollarını ve önünü ilikleyin. Makinenin ya da borunun üzerinden bir yere uzanmayın. Kıyafetiniz boru ya da makineye takılabilir ve sıkışabilirsiniz.

### Makine güvenliği

- Hasarlı olduğu durumlarda makineyi kullanmayın. Kaza tehlikesi vardır.
- Bu makinenin usulüne uygun kullanımı için verilen tüm talimatlara uyun. Makine, örneğin delik açmak ya da vinçler çevirmek gibi başka amaçlar için kullanılmamalıdır. Farklı amaçla kullanım ya da başka amaçlar için motor tahrihinde yapılacak değişiklikler ağır yaralanma riskini artırabilir.
- Makineyi çalıştırma tezgâhı ya da sehpa üzerine sabitleyin. Uzun, ağır boruları boru dayanaklarıyla destekleyin. Böylece makinenin devrilmesi önlenir.
- Makineyi kumanda ederken İLERİ/GERİ şalterinin bulunduğu tarafa durun. Makinenin bu taraftan kumanda edilmesi, makinenin üzerinden bir yere uzanılmasını önler.
- Ellerinizi rotatif borulardan veya fittinglerden/armatürlerden uzak tutun. Boru dişlerini temizlemeden ya da fittingleri/armatürleri takmadan önce

makineyi kapatın. Boruya dokunmadan önce makinenin tam olarak durmasını bekleyin. Böylece, rotatif parçalara yakalanma olasılığı azalmış olur.

- Makineyi fittingler/armatürleri takmak ya da sökmek için kullanmayın; makine bu amaç için tasarlanmamıştır. Bu şekilde bir kullanım sıkışmaya, makineye yakalanmaya ya da kontrol kaybına yol açabilir.
- Kapakları yerlerinde bırakın. Makineyi kapaklar olmadan işletmeyin. Hareketli parçaların açıkta bırakılması makineye yakalanma riskini artırır.

#### Ayak şalteri güvenliği

- Makineyi ayak şalteri olmadan ya da ayak şalteri bozukken kullanmayın. Ayak şalteri, farklı acil durumlarda ayağınızı şalterden çekmek suretiyle makineyi kapatabilmenize yarayan, daha iyi kontrol olanağı sağlayan bir güvenlik düzeneğidir. Örnek: Kıyafetiniz makineye yakalandığında, yüksek tork değeri nedeniyle giderek makinenin içine çekilmeniz olasıdır. Kıyafetiniz kolunuza ya da başka vücut aksamlarınıza yeterli kuvvetle dolanarak kemik sıkışmalarına ya da kırılmalarına sebep olabilir.

#### Ek güvenlik uyarıları (pafta makineleri için)

- Koruma sınıfı I'e tabi makineyi sadece çalışır bir koruyucu kondağa sahip prize takın/uzatma kablolarına bağlayın. Elektrik çarpması tehlikesi söz konusudur.
- Makinenin bağlantı kablosunu ve uzatma kablolarını düzenli aralıklarla hasar açısından kontrol edin. Hasar halinde bunların kalifiye uzman personel ya da yetkili REMS müşteri hizmetleri servis departmanı tarafından değiştirilmelerini sağlayın.
- Makine, basma tipi acil kapatma butonuyla donatılmış emniyet tipi ayak şalteriyle işletilir. Dönmekte olan iş parçasının sebep olduğu tehlike alanı kullanıcının bulunduğu yerden görülmeyen durumlarda, örneğin parmaklıklar gibi uygun önlemler alın. Yaralanma tehlikesi vardır.
- Makineyi sadece "1. Teknik veriler" altında belirtildiği gibi tasarım amacına uygun kullanın. Makine çalışırken ağız genişletme, montaj, sökme, el tipi pafta açma kafaları ile pafta açma işlemleri, el tipi boru kesme aletleriyle çalışmalar ve iş parçalarının malzeme desteklerinin yerine elle tutulmaları kesinlikle yasaktır. Yaralanma tehlikesi vardır.
- İş parçalarının bükülmeleri ve sağa-sola vurmaları tehlikesi söz konusu ise (malzemenin uzunluğuna ve kesitine ve devre bağlıdır) veya makinenin yeterince sağlam durmadığı hallerde (örneğin 4" otomatik pafta kafası kullanıldığında) yeterli sayıda REMS Herkules 3B (aksesuar, ürün no. 120120) yükseklik ayarlı malzeme destekleri kullanılmalıdır. Bu konulara dikkat edilmemesi halinde yaralanma tehlikesi oluşur.
- Hiçbir zaman elinizi dönmekte olan sıkıştırma veya yönlendirme mandreninin içine sokmayın. Yaralanma tehlikesi vardır.
- Kısa boru parçalarını sadece REMS Nippel tutucu veya REMS Nippelfix ile sıkıştırın. Makine ve/veya aletler hasar görebilir.
- Sprey kutularındaki pafta yağlarına (REMS Spezial, REMS Sanitol) çevre dostu, ancak yanma tehlikesi olan itici gaz (butan) ilave edilmiştir. Sprey kutuları basınç altındadır; kutuları zorla açmayın. Güneş ışınlarına ve 50°C üzeri ısınmaya karşı koruyun. Sprey kutuları çatlayabilir, yaralanma tehlikesi söz konusudur.
- Soğutucu-yağlayıcı maddelerin ciltle yoğun temasını önleyin. Yağ giderici etkisi vardır. Yağlayıcı etkisi olan cilt koruyucu maddeleri kullanılmalıdır.

- Makineyi sadece iş konusunda eğitilmiş olan kişilere teslim edin. Makine gençler tarafından ancak 16 yaşından büyük olmaları, makineyi kullanmalarının mesleki eğitimleri için gerekli olması ve uzman bir kişinin denetim altında bulunmaları şartıyla kullanılabilir.
- Fiziksel, duyuşsal veya zihinsel özürü olan veya tecrübe ve bilgi yetersizliği nedeniyle makineyi güvenli şekilde kullanamayacak kişilerin ve çocukların bu makineyi gözetimsiz ya da sorumlu bir kişinin talimatı olmadan kullanmaları yasaktır. Aksi takdirde hatalı kullanım ve yaralanma tehlikesi söz konusudur.
- Elektrikli aletin bağlantı kablosunu ve uzatma kablolarını düzenli aralıklarla hasar açısından kontrol edin. Hasar halinde bunların kalifiye uzman personel ya da yetkili REMS müşteri hizmetleri servis departmanı tarafından değiştirilmelerini sağlayın.
- Sadece onaylı, uygun şekilde işaretlenmiş ve yeterli kablo çapına sahip olan uzatma kablolarını kullanın. En az 2,5 mm<sup>2</sup> kablo çapına sahip olan uzatma kablolarını kullanın.

#### DUYURU

- Pafta yağlarını konsantre bir biçimde kanalizasyona, sulara veya toprağa dökmeyin. Tüketilmeyen pafta yağları yetkili imha şirketlerine teslim edilmelidir. Madeni yağ içeren pafta yağlarının (REMS Spezial) atık kodu 54401, sentetik pafta yağlarının (REMS Sanitol) atık kodu 54109. Ulusal düzenlemeleri dikkate alın.

#### Sembollerin anlamı



Dikkate alınmadığında ölüm veya ağır yaralanmalara (kalıcı) yol açabilecek orta risk derecesinde tehlikelere işaret eder.



Dikkate alınmadığında orta derecede yaralanmalara (geçici) yol açabilecek düşük risk derecesinde tehlikelere işaret eder.



Maddi hasar, güvenlik duyurusu değildir! Yaralanma tehlikesi yoktur.



Çalıştırmadan önce kullanım kılavuzunu okuyun



Koruyucu gözlük kullanın



Koruyucu kulaklık kullanın



Elektrikli alet koruma sınıfı I'ye tabidir



Elektrikli alet koruma sınıfı II'ye tabidir



Çevreyi koruma kriterlerine uygun imha



CE Uygunluk sembolü

## 1. Teknik veriler

### Tasarım amacına uygun kullanım

#### UYARI

REMS Tornado ve Magnum pafta makinelerini tasarım amacına uygun olarak sadece diş açma, boru kesme, çapak alma, manşon kesme ve yuvarlama yöntemiyle kanal açma işlemleri için kullanın. Tüm diğer kullanımlar tasarım amacına aykırı ve dolayısıyla yasaktır.

#### 1.1. Teslimat kapsamı

REMS Tornado:	Pafta makinesi, alet takımı (1/16) 1/8–2", REMS pafta taracları R 1/2–3/4" ve R 1–2", yükseklik ayarlı malzeme desteği, yağ teknesi, talaş kabı, kullanım kılavuzu.
REMS Magnum, maks. 2":	Pafta makinesi, alet takımı (1/16) 1/8–2", REMS pafta taracları R 1/2–3/4" ve R 1–2", yağ teknesi, talaş kabı, kullanım kılavuzu.
REMS Magnum, maks. 3" (R 2 1/2–3"):	Pafta makinesi, alet takımı 2 1/2–3", REMS pafta taracları R 2 1/2–3", yağ teknesi, talaş kabı, kullanım kılavuzu.
REMS Magnum, maks. 4" (R 2 1/2–4"):	Pafta makinesi, alet takımı 2 1/2–4", REMS pafta taracları R 2 1/2–4", yağ teknesi, talaş kabı, kullanım kılavuzu.
Donanımına göre ilave alet takımı (1/16) 1/8–2" REMS pafta taracları R 1/2–3/4" ve R 1–2".	

Tornado 2000	Magnum 2000	Magnum 3000	Magnum 4000
Tornado 2010	Magnum 2010	Magnum 3010	Magnum 4010
Tornado 2020	Magnum 2020	Magnum 3020	Magnum 4020

#### 1.2. Ürün numaraları

Sehpa	344105	344105	344105	344105
Malzeme koyma yerine sahip tekerlek seti	344120	344120	344120	344120
Sehpa, tekerlekli ve katlanır	344150	344150		
Sehpa, tekerlekli, malzeme koyma yerine sahip	344100	344100	344100	344100
Pafta taracları	bkz. REMS Kataloğu	bkz. REMS Kataloğu	bkz. REMS Kataloğu	bkz. REMS Kataloğu
Üniversal otomatik pafta kafası 1/16–2"	341000	341000	341000	341000
Üniversal otomatik pafta kafası 2 1/2–3"			381050	
Üniversal otomatik pafta kafası 2 1/2–4"			381000	381000
Alet takımı 1/16–2" komple			340100	340100
REMS 4" Otomatik pafta kafası	370010 (R 2 1/2–4") 370011 (NPT 2 1/2–4")	370010 (R 2 1/2–4") 370011 (NPT 2 1/2–4")		

	<b>Tornado 2000</b> <b>Tornado 2010</b> <b>Tornado 2020</b>	<b>Magnum 2000</b> <b>Magnum 2010</b> <b>Magnum 2020</b>	<b>Magnum 3000</b> <b>Magnum 3010</b> <b>Magnum 3020</b>	<b>Magnum 4000</b> <b>Magnum 4010</b> <b>Magnum 4020</b>
REMS kesici disk St 1/8-4", S8	341614	341614	341614	341614
REMS kesici disk St 1-4", S12			381622	341614
Pafta yağları	bkz. REMS Kataloğu	bkz. REMS Kataloğu	bkz. REMS Kataloğu	bkz. REMS Kataloğu
Nippel tutucular	bkz. REMS Kataloğu	bkz. REMS Kataloğu	bkz. REMS Kataloğu	bkz. REMS Kataloğu
REMS Herkules 3B	120120	120120	120120	120120
REMS Herkules Y	120130	120130	120130	120130
REMS yuvarlama yöntemiyle oluk açma tertibatı	347000	347000	347000	347000
Sıkıştırma kovanı	343001	343001	343001	343001
Değiştirme valfi		342080	342080	342080
REMS CleanM	140119	140119	140119	140119
<b>1.3. Çalışma aralığı</b>				
<b>1.3.1. Diş çapı</b>				
Borular (plastik kaplamalılar dahil)	(1/16) 1/8-2", 16-63 mm	(1/16) 1/8-2", 16-63 mm	(1/16) 1/2-3", 16-63 mm	(1/16) 1/2-4", 16-63 mm
Pim	(6) 10-60 mm, 1/4-2"	(6) 8-60 mm, 1/4-2"	(6) 20-60 mm, 1/2-2"	(6) 20-60 mm, 1/2-2"
<b>1.3.2. Diş türleri</b>				
Boru dişi, konik sağ		R (ISO 7-1, EN 10226, DIN 2999, BSPT), NPT		
Boru dişi, silindirik sağ		G (EN ISO 228-1, DIN 259, BSPP), NPSM		
Çelik zırlı boru dişi		Pg (DIN 40430), IEC		
Pim dişi		M (ISO 261, DIN 13), UNC, BSW		
<b>1.3.3. Diş uzunluğu</b>				
Boru dişi, konik	Norm uzunluk	Norm uzunluk	Norm uzunluk	Norm uzunluk
Boru dişi, silindirik	165 mm,	150 mm,	150 mm,	150 mm,
Pim dişi	Ardıl sıkıştırma sonsuz	Ardıl sıkıştırma sonsuz	Ardıl sıkıştırma sonsuz	Ardıl sıkıştırma sonsuz
<b>1.3.4. Boru kesme</b>				
	1/8-2"	1/8-2"	1/4-4"	1/4-4"
<b>1.3.5. Boru iç çapak temizleme</b>				
	1/4-2"	1/4-2"	1/4-4"	1/4-4"
<b>1.3.6. Nippel ve çift nippel</b>				
REMS Nippel tutucuyla (içten sıkırtmalı)	3/8-2"	3/8-2"	3/8-2"	3/8-2"
REMS Nippelfix ile (otomatik içten sıkırtmalı)	1/2-4"	1/2-4"	1/2-4"	1/2-4"
<b>1.3.7. REMS 4" Otomatik pafta kafası tüm Tornado ve Magnum 2000/2010/2020 modelleri</b>				
	2 1/2-4"	2 1/2-4"		
<b>1.4. Devir ve çalışma mili</b>				
Tornado 2000	53 rpm			
Magnum 2000	53 rpm			
Magnum 3000	23 rpm			
Magnum 4000	23 rpm			
otomatik, kademesiz devir ayarı				
Tornado 2010 / 2020	52-26 rpm			
Magnum 2010 / 2020	52-26 rpm			
Magnum 3010 / 3020	20-10 rpm			
Magnum 4010 / 4020	20-10 rpm			
Tam yük altında dahi gerçekleşmektedir. Büyük yükler altında ve büyük paftalarda kötü elektrik beslemesi durumunda Tornado 26 rpm ya da Magnum 10 rpm tercih edin.				
<b>1.5. Elektrik verileri</b>				
Tornado 2000, Magnum 2000 / 3000 / 4000	230 V ~; 50-60 Hz; 1700 W güç sarfiyatı, 1200 W çıkış gücü; 8,3 A; Sigorta (şebeke) 16 A (B). Fasilalı çalışma S3 %25 AB 2,5/7,5 min. koruma sınıfı II.			
Tornado 2010, Magnum 2010 / 3010 / 4010	110 V ~; 50-60 Hz; 1700 W güç sarfiyatı, 1200 W çıkış gücü; 16,5 A; Sigorta (şebeke) 30 A (B). Fasilalı çalışma S3 %25 AB 2,5/7,5 min. koruma sınıfı II.			
Tornado 2020, Magnum 2020 / 3020 / 4020	230 V ~; 50 Hz; 2100 W güç sarfiyatı, 1400 W çıkış gücü; 10 A; Sigorta (şebeke) 10 A (B). Fasilalı çalışma S3 %70 AB 7/3 min. koruma sınıfı I.			
	400 V; 3~; 50 Hz; 2000 W güç sarfiyatı, 1500 W çıkış gücü; 5 A; Sigorta (şebeke) 10 A (B). Fasilalı çalışma S3 %70 AB 7/3 min. koruma sınıfı I.			
<b>1.6. Ebatlar (U x G x Y)</b>				
Tornado 2000	730 x 435 x 280 mm			
Tornado 2010 / 2020	730 x 435 x 280 mm			
Magnum 2000	870 x 580 x 495 mm			
Magnum 2010 / 2020	825 x 580 x 495 mm			
Magnum 3000	915 x 580 x 495 mm			
Magnum 3010 / 3020	870 x 580 x 495 mm			
Magnum 4000	915 x 580 x 495 mm			
Magnum 4010 / 4020	870 x 580 x 495 mm			
<b>1.7. Ağırlık [kg]</b>				
Tornado 2000	Makine	Alet takımı	Standart aksesuar	
Tornado 2010	31	12	7	
Tornado 2020	43	12	7	
	43	12	7	
	Makine	Alet takımı	Sehpa, tekerlekli	Sehpa, tekerlekli ve katlanır
Magnum 2000	75	12	16	22
Magnum 2010	87	12	16	22
Magnum 2020	87	12	16	22

	Makine	Alet takımı	Alet takımı	Sehpa, tekerlekli
Magnum 3000	79	1/2-2"	2 1/2-3"	16
Magnum 3010	108	12	23	16
Magnum 3020	108	12	23	16
	Makine	Alet takımı	Alet takımı	
Magnum 4000	81	1/2-2"	2 1/2-4"	16
Magnum 4010	108	12	25	16
Magnum 4020	108	12	25	16

### 1.8. Gürültü bilgileri

Çalışma yerine özgü emisyon değeri

Tornado 2000, Magnum 2000 / 3000 / 4000	$L_{pA} + L_{WA}$ 83 dB (A) K = 3 dB
Tornado 2010, Magnum 2010 / 3010 / 4010	$L_{pA} + L_{WA}$ 75 dB (A) K = 3 dB
Tornado 2020	$L_{pA} + L_{WA}$ 72 dB (A) K = 3 dB
Magnum 2020 / 3020 / 4020	$L_{pA} + L_{WA}$ 74 dB (A) K = 3 dB

### 1.9. Vibrasyonlar (tüm modeller)

Ağırlıklı ivme efektif değeri 2,5 m/sn<sup>2</sup> K = 1,5 m/sn<sup>2</sup>

Titreşim değeri normlu bir Deneme Usulüne göre belirlenmiş ve istenildiğinde başka bir alet'in değerleri ile kıyaslanabilir. Titreşim gücü performans azalması nın bir göstergesi olarak ta kullanılabilir.

#### ⚠ DİKKAT

Titreşim değeri kullanma anında sabit haline nazaran farklı olabilir, kullanma şekline bağlıdır. Gerçek kullanma şartlarına bakarak, kullanan kişiyi koruma maksatı ile, emniyet kurallarının belirlenmesi gerekli olabilir.

## 2. Kullanıma alma

#### ⚠ DİKKAT

35 kg üzeri nakliye ağırlıkları en az 2 kişi tarafından taşınmalıdır; alet takımını aynı taşıyın. Makinenin nakliyesi ve kurulumu sırasında makinenin sehpa ve sehpasız yüksek ağırlık merkezine sahip olduğu, yani baş tarafının fazla ağır olduğu dikkate alınmalıdır.

### 2.1. Tornado 2000, 2010, 2020 modellerinin kurulumu (Şekil 1-3)

Kelebek vidayı (1) çözün. Alet taşıyıcısını (2) çıkarın. Makineyi dikey konumda iki yönlendirme çubukları (3 + 4) üzerine koyun ve tutun, 3 boru tipi ayağı yerine oturacak şekilde dişli kutusu gövdesine takın (Şekil 1). Makineyi yönlendirme çubuklarından tutun (boru tipi ayaklardan değil) tutun ve boru ayaklar üzerine yerleştirin (Şekil 2). Teslimat kapsamındaki yükseklik ayarlı malzeme ayağını motor tarafından alttan dişli kutusu gövdesine sabitleyin. Makine bir çalışma tezgâhi üzerine de konumlandırılabilir ve civatalarla sabitlenebilir. Bunun için makinenin alt kısmında 3 adet paftalı delik bulunmaktadır. Kullanım kılavuzunun içinde teslim edilen şablon yardımıyla çalışma tezgâhına 3 adet delik açın (matkap ucu çapı 12 mm). Makineyi alttan 3 adet M 10 tipi civatayla sabitleyin. Teslimat kapsamındaki yükseklik ayarlı malzeme ayağı kullanılamaz. REMS Herkules 3B ya da REMS Herkules WB (aksesuar) malzeme ayaklarını kullanın. Alet taşıyıcısını yönlendirme çubukları üzerine geçirin. Baskı kolunu (5) arkadan alet taşıyıcısının üzerinde bulunan kulaktan geçirin ve sıkıştırma bileziğini (6) kelebek civata arka tarafa bakacak ve oluk serbest kalacak şekilde arka tarafa bulunan yönlendirme çubuğunun üzerine geçirin. Kulpu baskı koluna (7) takın. Yağ teknesini dişli kutusu gövdesi altında bulunan iki adet civataya takın ve sağ tarafa doğru yuvaların içine itin. Yağ teknesini arka tarafa bulunan yönlendirme çubuğunun (4) üzerinde bulunan oluğa takın. Sıkıştırma bileziğini (6) yağ teknesinin askı düzeneğine oturana kadar itin ve sıkıştırın. Hortumu emme filtresiyle birlikte yağ teknesine asın ve hortumun diğer ucunu alet taşıyıcısının arka kısmında bulunan nippelle geçirin.

2 litre pafta yağı doldurun. Talaş kabını arkadan takın.

#### DUYURU

#### Makineyi kesinlikle pafta yağı olmadan çalıştırmayın.

Pafta kafasının (8) yönlendirme pimini alet taşıyıcısının üzerinde bulunan deliğe takın ve pafta kafasını eksenel yönde baskı uygulayarak ve sağ-sol hareketleriyle yönlendirme pimi üzerine oturana kadar takın.

Taşımayı kolaylaştırmak için ayak tipi şalteri dişli kutusu gövdesinin arka kısmında bulunan civataya takın (Şekil 3).

### Magnum 2000 T, 2010 T, 2020 T, 3000 T, 3010 T, 3020 T, 4000 T, 4010 T, 4020 T modellerinin kurulumu (Şekil 8)

Her iki U rayını makineden sökün. Makineyi yağ teknesine sabitleyin. Alet taşıyıcısını yönlendirme çubukları üzerine geçirin. Baskı kolunu (8) arkadan alet taşıyıcısının üzerinde bulunan kulaktan geçirin ve sıkıştırma bileziğini (10) kelebek civata arka tarafa bakacak ve oluk serbest kalacak şekilde arka tarafa bulunan yönlendirme çubuğunun üzerine geçirin. Hortumu emme filtresiyle birlikte içten yağ teknesinin deliğinden geçirin ve soğutucu-yağlayıcı madde pompasına bağlayın. Hortumun diğer ucunu alet taşıyıcısının arka tarafında bulunan nippelle takın. Kulpu baskı koluna (9) takın. Makineyi teslimat kapsamındaki 3 adet civatayla çalışma tezgâhına veya sehpa (aksesuar) monte edin. Makine nakliye amacıyla önden yönlendirme çubuklarından ve arkadan sıkıştırma ve yönlendirme mandrenine sıkıştırılan bir borudan kaldırılabilir. Sehpa üzerinde taşınması için sehpanın üzerinde bulunan halkalara yaklaşık 60 cm uzunluğunda ve Ø 3/4" çapında borular takılır ve kelebek civatalarla sabitlenir. Makine taşınmayacak ise, sehpanın iki tekerleği sökülebilir.

5 litre pafta yağı doldurun. Talaş kabını takın.

#### DUYURU

#### Makineyi kesinlikle pafta yağı olmadan çalıştırmayın.

Pafta kafasının (12) yönlendirme pimini alet taşıyıcısının üzerinde bulunan deliğe takın ve pafta kafasını eksenel yönde baskı uygulayarak ve sağ-sol hareketleriyle yönlendirme pimi üzerine oturana kadar takın.

### 2.2. Tornado 2000 T, 2010 T, 2020 T modellerinin kurulumu (Şekil 7 + 8)

Konsolü yağ teknesine sabitleyin. Makineyi ve yükseklik ayarlı malzeme ayağını tutucusunu konsole sabitleyin. Alet taşıyıcısını yönlendirme çubukları üzerine geçirin. Baskı kolunu (5) arkadan alet taşıyıcısının üzerinde bulunan kulaktan geçirin ve sıkıştırma bileziğini (6) kelebek civata arka tarafa bakacak ve oluk serbest kalacak şekilde arka tarafa bulunan yönlendirme çubuğunun üzerine geçirin. Hortumu emme filtresiyle birlikte içten yağ teknesinin deliğinden geçirin ve soğutucu-yağlayıcı madde pompasına bağlayın. Hortumun diğer ucunu alet taşıyıcısının arka tarafında bulunan nippelle takın. Kulpu baskı koluna (7) takın. Makineyi teslimat kapsamındaki 3 adet civatayla çalışma tezgâhına veya sehpa (aksesuar) monte edin. Makine nakliye amacıyla önden yönlendirme çubuklarından ve arkadan motordan ya da malzeme ayağının tutucusundan kaldırılabilir. Sehpa üzerinde taşınması için sehpanın üzerinde bulunan halkalara yaklaşık 60 cm uzunluğunda ve Ø 3/4" çapında borular takılır ve kelebek civatalarla sabitlenir. Makine taşınmayacak ise, sehpanın iki tekerleği sökülebilir.

5 litre pafta yağı doldurun. Talaş kabını takın.

#### DUYURU

#### Makineyi kesinlikle pafta yağı olmadan çalıştırmayın.

Pafta kafasının (8) yönlendirme pimini alet taşıyıcısının üzerinde bulunan deliğe takın ve pafta kafasını eksenel yönde baskı uygulayarak ve sağ-sol hareketleriyle yönlendirme pimi üzerine oturana kadar takın.

### Magnum 2000 L-T, 2010 L-T, 2020 L-T, 3000 L-T, 3010 L-T, 3020 L-T, 4000 L-T, 4010 L-T, 4020 L-T modellerinin kurulumu (Şekil 8)

Makineyi teslimat kapsamındaki 4 adet civatayla çalışma tezgâhına veya sehpa (aksesuar) monte edin. Makine nakliye amacıyla önden yönlendirme çubuklarından ve arkadan sıkıştırma ve yönlendirme mandrenine sıkıştırılan bir borudan kaldırılabilir. Alet taşıyıcısını yönlendirme çubukları üzerine geçirin. Baskı kolunu (8) arkadan alet taşıyıcısının üzerinde bulunan kulaktan geçirin ve sıkıştırma bileziğini (10) kelebek civata arka tarafa bakacak ve oluk serbest kalacak şekilde arka tarafa bulunan yönlendirme çubuğunun üzerine geçirin. Kulpu baskı koluna (9) takın. Yağ teknesini dişli kutusu gövdesinde bulunan iki adet civataya takın ve sağ tarafa doğru yuvaların içine itin. Yağ teknesini arka tarafa bulunan yönlendirme çubuğunun üzerinde bulunan oluğa takın. Sıkıştırma bileziğini (10) yağ teknesinin askı düzeneğine oturana kadar itin ve sıkıştırın. Hortumu emme filtresiyle birlikte yağ teknesine asın ve hortumun diğer ucunu alet taşıyıcısının arka kısmında bulunan nippelle geçirin.

2 litre pafta yağı doldurun. Talaş kabını arkadan takın.

#### DUYURU

#### Makineyi kesinlikle pafta yağı olmadan çalıştırmayın.

Pafta kafasının (12) yönlendirme pimini alet taşıyıcısının üzerinde bulunan deliğe takın ve pafta kafasını eksenel yönde baskı uygulayarak ve sağ-sol hareketleriyle yönlendirme pimi üzerine oturana kadar takın.

### 2.3. Elektrik bağlantısı

#### ⚠ UYARI

**Şebeke voltajını dikkate alın!** Pafta makinesinin bağlantısını yapmadan önce makine etiketinde belirtilen voltajın şebeke voltajına uygun olup olmadığını kontrol edin. **Koruma sınıfı I'e tabi pafta makinesini sadece çalışır bir koruyucu kontağa sahip prize takın/uzatma kablolarına bağlayın.** Elektrik

çarpma tehlikesi söz konusudur. Şantiyelerde, nemli ortamlarda, iç ve dış alanlarda veya benzer kurulum türlerinde pafta makinesini ancak hatalı akım koruyucu şalteriyle (F1 şalteri) şebekede işletin. Toprak akımı 200 msn. boyunca 30 mA değerini geçerse bu şalter enerji beslemesini kesmelidir.

Pafta makinesi ayak şalteriyle (21, Tornado / 4, Magnum) çalıştırılır ve kapatılır. Şalter (18, Tornado / 3, Magnum) dönüş yönünün ve hızın seçilmesine yarar. Makine ancak acil kapatma butonu (22, Tornado / 5, Magnum) çözüldükten ve ayak şalterindeki koruyucu şaltere (23, Tornado / 6, Magnum) basıldıktan sonra çalıştırılabilir. Makine şebekeye doğrudan bağlanacaksa (fiş düzeneği olmadan), 16 A bir güç şalteri tesis edilmelidir.

#### 2.4. Pafta yağları

Sadece REMS pafta yağlarını kullanın. Böylece kusursuz kesme sonuçları elde eder, pafta taraclarının bir sonraki bakıma kadar olan çalışma süresini uzatır ve makineyi korumuş olursunuz.

##### DUYURU

**REMS Spezial** yüksek alaçımlı pafta yağı her türlü boru ve pim dişleri için kullanılabilir. Suyla temizlenebilir (bilirkişi tarafından onaylanmıştır). Madeni yağ bazında pafta yağlarının örneğin Almanya, Avusturya ve İsviçre gibi ülkelerde içme suyu borularında kullanılmasına izin verilmemektedir. Bu durumda madeni yağ içermeyen REMS Sanitol ürününü kullanın. Ulusal düzenlemeleri dikkate alın.

**REMS Sanitol** Madeni yağ içermeyen sentetik pafta yağı suda tamamen çözülür ve madeni yağların yağlama gücüne sahiptir. Tüm boru ve pim paftaları için kullanılabilir. Almanya, Avusturya ve İsviçre'de içme suyu borularında kullanılması garttır ve (DVGW Kontrol No. DW-0201AS2032; ÖVGW Kontrol No. W 1.303; SVGW Kontrol No. 7808-649) yönetmeliklerine uygundur. Ulusal düzenlemeleri dikkate alın.

##### DUYURU

**Pafta yağlarının hepsini sadece inceltmeden kullanın!**

#### 2.5. Malzeme destekleri

##### ⚠ DİKKAT

2 metreden daha uzun olan borular ve çubuklar ilaveten en az bir adet yükseklik ayarlı REMS Herkules 3B tipi malzeme ayağıyla desteklenmelidir. Bu düzenek, desteği oynatmadan boruları ve çubukları her yöne sorunsuz hareket ettirmeye yarayan çelik bilyalara sahiptir.

#### 2.6. REMS 4" Otomatik kafa

REMS 4" otomatik kafa kullanıldığında, REMS 4" otomatik kafa ile birlikte teslim edilen ilgili kullanım kılavuzu dikkate alınmalıdır.

#### 2.7. Sehpa, tekerlekli ve katlanır (aksesuarlar)

##### ⚠ DİKKAT

Katlanmış olan tekerlekli ve katlanır sehpa kilidi, pafta makinesi monte edilmemiş durumda çözüldükten sonra kendiliğinden hızla yukarı kalkar. Bu nedenle kilidi çözerken sehpayı kulptan aşağıya bastırın, yukarı kalkarken iki elinizle kulplardan tutun.

Tekerlekli ve katlanır sehpanın kullanımı sadece 2" çapa kadar REMS Tornado ve REMS Magnum için onaylıdır. Pafta makinesi monte ediliyken yukarı hareket sırasında sehpayı bir elle kulptan tutun, bir ayağı çapraz kirişin üzerine koyun ve döndürme kolunu çevirerek her iki kilit pimini çözün. Ardından sehpayı iki elle tutun ve iki kilit pimi yerine oturana kadar makineyi çalışma yüksekliğine getirin. Katlamak için işlemi tersine takip edin. Açmadan ve katlamadan önce pafta yağını yağ teknesinden boşaltın ya da yağ teknesini çıkarın.

### 3. Kullanım



Koruyucu gözlük kullanın



Koruyucu kulaklık kullanın

#### 3.1. Aletler

Pafta kafası (8, Tornado / 12, Magnum) bir üniversal pafta kafasıdır. Yukarıda belirtilen çalışma aralıkları dahilinde bir adet pafta kafası ve 2 ayrı alet takımıyla çalışmaktadır. Konik boru paftalarının açılmaları için uzunluk dayanağı (9, Tornado / 13, Magnum) açma ve kapama koluyla (10, Tornado / 14, Magnum) aynı istikamette olmalıdır. Bu durumda pafta kafası, öngörülen norm pafta boyuna ulaşıldığında kendiliğinden açılır. Silindirik uzun paftaların ve pim paftalarının açılmaları için uzunluk dayanağı (9, Tornado / 13, Magnum) çevrilerek kenara alınır.

#### Pafta taraclarının değiştirilmesi

Pafta taracları, pafta kafasının üzerinde takılı ve sökülmüş durumda (örneğin çalışma tezgâhi üzerinde) monte edilebilir veya değiştirilebilir. Bunun için sıkıştırma kolunu (11, Tornado / 15, Magnum) çözün, ancak çıkarmayın. Ayarlama diskini (12, Tornado / 16, Magnum) kulptan tutarak sıkıştırma kolundan nihai konumuna kadar itin. Bu konumda pafta taracları çıkarılır ve/veya takılır. Bu işlem sırasında, pafta taraclarının arka taraflarında yazılı olan diş ebadının açılacak olan diş ebadına uygun olup olmadığına dikkat edin. Ayrıca, yine pafta taraclarının arka kısımlarında bulunan numaraların, pafta taracları tutucusu (14, Tornado / 17, Magnum) üzerinde bulunan numaralarla aynı olmalarına dikkat edin.

Pafta taraclarını, pafta tarağı tutucusunun kanalı içinde bulunan bilye yerine oturana kadar pafta kafasına doğru itin. Tüm pafta taracları yerlerine takıldığında, ayarlama diskini konumunun değiştirilmesiyle istenilen pafta ebadı ayarlanır.

Pim paftalarını daima "Bolt" olarak ayarlayın. Ayarlama diskini sıkıştırma kolu üzerinden sabitleyin. Pafta kafasını kapatın. Bunun için açma ve kapama kolunu (10, Tornado / 14, Magnum) kuvvetli bir biçimde sağa ve aşağıya doğru bastırın. Pafta kafası ya otomatik olarak (konik boru paftalarında) açılır ya da gerektiğinde her zaman için elle açma/kapama kolu sola doğru hafif bastırılarak açılabilir.

Pafta kafasının 2½ – 3" ve 2½ – 4" ayarında aşırı kesme kuvveti nedeniyle (örneğin körelmiş pafta taracları) sıkıştırma kolunun (11, Tornado / 15, Magnum) tutma gücü yetmediğinde ve pafta kafası kesim baskısı altında kendiliğinden açıldığında, sıkıştırma kolunun (11, Tornado / 15, Magnum) karşısında bulunan silindirik civata ilaveten sıkılmalıdır.

Boru kesme aparatı (15, Tornado / 18, Magnum) ½ – 2" veya 2½ – 4" ebatlarda boruların kesilmeleri için öngörülmüştür.

Boru içi çapak temizleme tertibatı (16, Tornado / 19, Magnum) ¼ – 2" veya 2½ – 4" ebatlarda boruların iç kısımlarında bulunan çapakların temizlenmesi için öngörülmüştür. Pinoller, borunun uzunluğuna göre önde veya arkada, çapak temizleme koluna oturarak dönmeleri için emniyete alın.

#### 3.2. Sıkıştırma mandreni

2" Magnum ve Tornado için sıkıştırma çapı < 8 mm, 4" Magnum için sıkıştırma çapı < 20 mm için çapa uygun bir sıkıştırma kovani (ürün no. 343001) gereklidir. Siparişlerde istenilen sıkıştırma çapına göre sıkıştırma kovani seçimi yapılmalıdır.

##### 3.2.1. Tornado sıkıştırma mandreni (19)

Kendiliğinden merkezleme özelliğine sahip sıkıştırma çeneleri, şalterin (18) sağa veya sola doğru çevrilmesi ve ayak şalterinin (21) işletilmesi suretiyle otomatik olarak açılır ve kapanır. Ön ve arka sıkıştırma çeneleri değiştirilirken her sıkıştırma çenesinin Şekil 4 ve 5'te tarif edildiği gibi konumlandırılmasına dikkat edin. Aksi takdirde hasarlar meydana gelebilir. Makine tüm sıkıştırma çeneleri ile her iki sıkıştırma mandreni kapağı monte edilmeden kesinlikle çalıştırılmamalıdır.

##### 3.2.2. Vurdurma tipi hızlı sıkıştırma mandreni (1), yönlendirme mandreni (2) Magnum

Büyük sıkıştırma bilezikli vurdurma tipi hızlı sıkıştırma mandreni (1) ve çene taşıyıcıları içinde konumlandırılmış ve hareketli sıkıştırma çeneleri, çok az bir kuvvetle merkezleştirilmiş ve emniyetli sıkıştırma sağlar. Malzeme yönlendirme mandreninden (2) dışarı çıkar çıkmaz mandreni kapatın.

Sıkıştırma çenelerinin (24) değiştirilmesi için sıkıştırma bileziğini (22) yaklaşık 30 mm sıkıştırma çapına kadar daraltın. Sıkıştırma çenelerinin (24) civatalarını çıkarın. Sıkıştırma çenelerini uygun bir alet yardımıyla (tomavida) arkaya doğru iterek çıkarın. Yeni sıkıştırma çenelerini takılı civatalarıyla birlikte önden sıkıştırma çenesi taşıyıcısının içine doğru itin.

#### 3.3. İş akışı

Çalışmaya başlamadan önce talaşlardan oluşan blokajları ve iş parçasından kırılan parçaları giderin.

##### DUYURU

Alet takımını makine gövdesine yaklaştırdığınız pafta makinesini kapatın.

##### 3.3.1. Tornado

Aletleri dışarıya çevirin ve alet taşıyıcısını bastırma kolu (5) yardımıyla sağ taraf nihai konuma getirin. Malzemeyi mandrenden (19) yaklaşık 10 cm dışarıya bakacak şekilde yerleştirin. Pafta kafasını (8) aşağıya doğru çevirin ve kapatın. Şalteri (18) konum 1'e getirin, ayak şalterini (21) işletin. Şimdi malzeme kendiliğinden sıkıştırılacaktır.

##### ⚠ DİKKAT

**Hiçbir zaman elinizi dönmekte olan sıkıştırma veya yönlendirme mandreninin içine sokmayın. Yaralanma tehlikesi vardır.**

2010 ve 2020 modellerinde kesme ve çapak temizleme işleri veya küçük çaplı paftaların açılması için 2. hız ayarı seçilebilir. Bunun için şalteri (18) makine çalışırken hızlı bir biçimde konum 1'den konum 2'ye getirin. Pafta kafasını baskı koluyla (5) dönen malzemeye doğru itin. Konum 2'ye getirin. Pafta kafasını açtıktan sonra otomatik olarak kesmeye devam eder. Konik boru paftalarında ilgili norma uygun pafta uzunluğuna ulaşıldığında, pafta kafası otomatik olarak açılır. Uzun paftalarda ve pim paftalarında pafta kafasını makine çalışırken açma ve kapama koluna (10) sola doğru bastırarak elle açın. Ayak şalterini (21) bırakın. Şalteri (18) R konumuna getirin. Ayak şalterine (21) kısaca basın, malzeme gevşetilir.

Malzemenin sıkıştırılması ve bırakılma yönteminin tekrarlanması ile sınırsız uzunlukta paftalar elde edilebilir. Bunun için, pafta açılırken alet taşıyıcısı (2) makine gövdesine yaklaştığında ayak şalterini (21) bırakın. Pafta kafasını açmayın. Şalteri (18) R konumuna getirin. Malzemeyi gevşetin ve alet taşıyıcısını malzeme ile birlikte baskı koluyla sağ nihai konuma getirin. Makineyi şalter konumu 1'de tekrar çalıştırın.

Boruları kesmek için boru kesme aparatı (15) içeriye doğru çevrilir ve baskı kolu (5) yardımıyla istenilen kesme pozisyonuna itilir. Milin sağa dönmeye başlıyınca kesim işlemi nedeniyle iç kısımda oluşan çapak boru içi çapak temizleme tertibatı ile (16) temizlenir.

REMS Tornado 2000, 2010, 2020 modellerinde pafta yağının boşaltılması: Alet taşıyıcısı (2) üzerinde bulunan hortumu çekip çıkarın ve kabin içine tutun. Yağ teknesi boşalana kadar makineyi çalıştırın. Veya: Yağ teknesini çıkarın ve boşaltma ağızından (17) boşaltın.

REMS Tornado 2000 T, 2010 T, 2020 T modellerinde pafta yağının boşaltılması: Alet taşıyıcısı (2) üzerinde bulunan hortumu çekip çıkarın ve kabin içine tutun.

Yağ teknesi boşalana kadar makineyi çalıştırın. Veya: Tapayı (25) çıkarın ve yağ teknesinin boşalmasını bekleyin.

### 3.3.2. Magnum

Aletleri dışarıya çevirin ve alet taşıyıcısını bastırma kolu (8) yardımıyla sağ taraf nihai konuma getirin. Malzemeyi açılmış olan yönlendirme mandreninden (2) ve vurdurma tipi hızlı sıkıştırma mandreninden (1) geçirek, vurdurma tipi hızlı sıkıştırma mandreninden (1) yaklaşık 10 cm kadar dışarıya bakmasını sağlayın. Sıkıştırma çeneleri malzemeyle temas edene kadar vurdurma tipi hızlı sıkıştırma mandrenini kapatın. Sıkıştırma bileziğiyle kısa açma hareketinden sonra malzemeyi bir-iki kez ani hareketle sıkıştırın. Yönlendirme mandreninin (2) kapatılmasıyla, arkaya doğru dışarıya sarkan malzeme merkezlenir. Pafta kafasını aşağıya doğru çevirin ve kapatın. Şalteri (3) konum 1'e getirin, ayak şalterini (4) işletin. Magnum 2000 / 3000 / 4000 modelleri sadece ayak şalteriyle (4) çalıştırılıp kapatılır, şalter (3) yoktur.

Magnum 2010 / 3010 / 4010 ve 2020 / 3020 / 4020 modellerinde boru kesme ve çapak temizleme işleri veya küçük çaplı paftaların açılması için 2. makine hızı seçilebilir. Bunun için şalteri (3) makine çalışırken hızlı bir biçimde konum 1'den konum 2'ye getirin. Pafta kafasını baskı koluyla (8) dönen malzemeye doğru itin. Pafta kafası bir ya da iki diş açtıktan sonra otomatik olarak kesmeye devam eder. Konik boru paftalarında ilgili norma uygun pafta uzunluğuna ulaşıldığında, pafta kafası otomatik olarak açılır. Uzun paftalarda ve pim paftalarında pafta kafasını makine çalışırken açma ve kapama koluna (14) sola doğru bastırarak elle açın. Ayak şalterini (4) bırakın. Vurdurma tipi hızlı sıkıştırma mandrenini açın, malzemeyi çıkarın.

Malzemenin sıkıştırılma ve bırakılma yönteminin tekrarlanması ile sınırsız uzunlukta paftalar elde edilebilir. Bunun için, pafta açılırken alet taşıyıcısı makine gövdesine yaklaştığında ayak şalterini (4) bırakın. Pafta kafasını açmayın. Malzemeyi gevşetin ve alet taşıyıcısını malzeme ile birlikte baskı koluyla sağ nihai konuma getirin. Malzemeyi tekrar sıkıştırın, makineyi tekrar çalıştırın. Boruları kesmek için boru kesme aparatı (18) içeriye doğru çevrilir ve baskı kolu yardımıyla istenilen kesme pozisyonuna itilir. Milin sağa dönmesiyle dönen boru kesilir. Kesim işlemi nedeniyle iç kısımda oluşan çapak boru içi çapak temizleme tertibatı ile (19) temizlenir.

Pafta yağının boşaltılması: Alet taşıyıcısı (7) üzerinde bulunan hortumu çekip çıkarın ve kabin içine tutun. Yağ teknesi boşalana kadar makineyi çalıştırın. Veya: Tapayı (25) çıkarın ve yağ teknesinin boşalmasını bekleyin.

### 3.4. Nippel ve çift nipelilerin yapılması

Nippellerin kesimi için REMS Nippelfix (otomatik olarak içten sıkıştırılmalı) veya REMS Nippel tutucular (içten sıkıştırılmalı) kullanılır. Bu sırada boru uçlarının içten çapaklarının temizlenmiş olmasına dikkat edilmelidir. Boru parçalarını daima sonuna kadar içeri sürün.

Boru parçasını (iç paftalı ya da iç paftasız) REMS Nippel tutucu ile sıkıştırmak

için milin bir alet yardımıyla (örneğin tornavida) çevrilmesi sonucunda nippel tutucunun kafası genişler. Bu işlem sadece boru takılıken yapılmalıdır.

Gerek REMS Nippelfix gerek REMS Nippel tutucu ile çalışırken, normun öngördüğü ölçülerden daha kısa nippellerin kesilmemesine dikkat edilmelidir.

### 3.5. Sol vida dişinin açılması

Sol diş açma işlemi için sadece REMS Magnum 2010, 2020, 4010 ve 4020 uygundur. Sol diş açma işlemi için alet taşıyıcısındaki pafta kafası bir civata ile sabitlenmelidir (örneğin M 10×40). Aksi takdirde yukarıya doğru kalkabilir ve dişin başlangıcı zarar görebilir. Şalteri "R" konumuna getirin. Soğutucu-yağlayıcı madde pompasının hortum bağlantılarını değiştirin ya da soğutucu-yağlayıcı madde pompasını kısa devre yapın. Alternatif olarak makineye sabitlenen değiştirme valfi (ürün no. 342080) kullanın (aksesuar). Değiştirme valfindeki kol ile (Şekil 9) soğutucu-yağlayıcı madde pompasının akış yönü değiştirilir.

## 4. Koruyucu bakım

### 4.1. Periyodik bakım

#### ⚠ UYARI

**Çalışır hale getirme ve onarım çalışmalarından önce elektrik fişini çıkarın!**

REMS pafta makinesinin dişli kutusu bakım gerektirmez. Dişli kutusu kapalı devre yağ banyosunda çalıştığından yağlanması gerekmez. Sıkıştırma ve yönlendirme mandrenlerini, yönlendirme çubuklarını, alet taşıyıcısını, pafta kafasını, pafta taraklarını, boru kesme aparatını ve boru içi çapak temizleme tertibatını temiz tutun. Körelen REMS pafta taraklarını, kesici diski ve çapak temizleme bıçağını değiştirin. Yağ teknesini zaman zaman (en az yılda bir kez) boşaltın ve temizleyin.

Plastik parçaları (örneğin gövde) sadece REMS CleanM makine temizleme maddesi (Ürün No. 140119) veya hafif sabunlu su ve nemli bir bezle temizleyin. Evlerde kullanılan deterjanları kullanmayın. Bunlar çoğu kez plastik parçalara zarar verebilecek kimyasallar içermektedir. Temizlemek için kesinlikle benzin, terebentin yağı, inceltici ya da benzer ürünler kullanmayın.

Sıvıların kesinlikle REMS pafta makinesinin içine girmemesine dikkat edin.

### 4.2. Denetleme / Onarım

#### ⚠ UYARI

**Çalışır hale getirme ve onarım çalışmalarından önce elektrik fişini çıkarın!** Bu çalışmalar sadece kalifiye uzman personel tarafından yapılmalıdır.

REMS Tornado 2000 / REMS Magnum 2000 / 3000 / 4000 modellerinin motoru kömür fırçalara sahiptir. Bunlar aşınmaya tabidir ve bu nedenle zaman zaman kalifiye uzman personel veya yetkili REMS müşteri hizmetleri servis departmanı tarafından kontrol edilmeli veya değiştirilmelidir.

## 5. Arıza halinde davranış

### 5.1. Arıza: Makine çalışmıyor.

#### Sebebi:

- Acil kapatma butonu çözülmüdü.
- Koruyucu şalter tetiklendi.
- Kömür fırçalar aşındı (Tornado 2000, Magnum 2000 / 3000 / 4000).
- Bağlantı kablosu ve/veya ayak şalteri bozuk.
- Bağlantı Makine bozuk.

### 5.2. Arıza: Makine akıcı bir biçimde çalışmıyor.

#### Sebebi:

- REMS pafta tarakları körelmiş.
- Pafta yağı uygun değil.
- Elektrik şebekesinde aşırı yüklenme söz konusu.
- Uzatma kablosunun kesiti çok küçük.
- Konnektörlerde iyi temas sağlanmadı.
- Kömür fırçalar aşındı (Tornado 2000, Magnum 2000 / 3000 / 4000).
- Bağlantı Makine bozuk.

### 5.3. Arıza: Pafta kafasına pafta yağı hiç ulaşmıyor veya az miktarda ulaşmıyor.

#### Sebebi:

- Soğutucu-yağlayıcı madde pompası bozuk.
- Yağ teknesindeki pafta yağı yetersiz.
- Emme manşonundaki süzgeç kirlendi.
- Soğutucu-yağlayıcı madde pompasının hortumları karıştırıldı.
- Hortum ucu nippelle geçirilmedi.

### 5.4. Arıza: Doğru skala ayarına rağmen pafta tarakları çok açık durumda.

#### Sebebi:

- Pafta kafası kapalı değil.

#### Çözüm:

- Ayak şalterindeki acil kapatma butonunu çözün.
- Ayak şalterindeki koruyucu şaltere basın.
- Kömür fırçaların kalifiye uzman personel veya yetkili REMS müşteri hizmetleri servis departmanı tarafından değiştirilmesini sağlayın.
- Bağlantı kablosu ve/veya ayak şalterinin yetkili REMS müşteri hizmetleri servis departmanı tarafından kontrol edilmesini/onarılmasını sağlayın.
- Makinenin yetkili REMS müşteri hizmetleri servis departmanı tarafından kontrol edilmesini/onarılmasını sağlayın.

#### Çözüm:

- Pafta taraklarını değiştirin.
- REMS Spezial veya REMS Sanitol pafta yağlarını kullanın.
- Uygun akım kaynağı kullanın.
- En az 2,5 mm<sup>2</sup> kablo kesiti kullanın.
- Konnektörleri kontrol edin, gerekirse başka priz kullanın.
- Kömür fırçaların kalifiye uzman personel veya yetkili REMS müşteri hizmetleri servis departmanı tarafından değiştirilmesini sağlayın.
- Makinenin yetkili REMS müşteri hizmetleri servis departmanı tarafından kontrol edilmesini/onarılmasını sağlayın.

#### Çözüm:

- Soğutucu-yağlayıcı madde pompasını değiştirin.
- Pafta yağı doldurun.
- Süzgeci temizleyin.
- Hortum bağlantılarının yerlerini değiştirin.
- Hortum ucunu nippelle geçirin.

#### Çözüm:

- Pafta kafasını kapatın, bkz. 3.1. Aletler, Pafta taraklarının değiştirilmesi.



**5.5. Arıza:** Pafta kafası açılmıyor.**Sebebi:**

- Pafta kafası açıkken bir büyük boru çapına pafta açıldı.
- Uzunluk dayanağı devre dışı bırakıldı.

**5.6. Arıza:** İşe yarayan bir pafta elde edilemiyor.**Sebebi:**

- Pafta tarafları körelmiş.
- Pafta tarafları yanlış takıldı.
- Pafta yağı beslemesi yok ya da yetersiz.
- Pafta yağının kalitesi kötü.
- Alet taşıyıcısının ilerleme hareketi engellendi.
- Boru malzemesi pafta açmaya uygun değil.

**5.7. Arıza:** Boru sıkıştırma mandreni içinde kayıyor.**Sebebi:**

- Sıkıştırma çeneleri aşırı kirli.
- Boruların kalın plastik kaplaması var.
- Sıkıştırma çeneleri aşındı.

**Çözüm:**

- Pafta kafasını kapatın, bkz. 3.1. Aletler, Pafta taraflarının değiştirilmesi.
- Uzunluk dayanağını açma ve kapama koluyla aynı yöne ayarlayın.

**Çözüm:**

- Pafta taraflarını değiştirin.
- Pafta tarağı ile pafta tarağı tutucusunun numarasını kontrol edin, gerekirse pafta taraflarını değiştirin.
- Bkz. 5.3.
- REMS pafta yağı kullanın.
- Alet taşıyıcısının kelebek vidasını çözün. Talaş teknesini boşaltın.
- Sadece onaylı borular kullanın.

**Çözüm:**

- Sıkıştırma çenelerini temizleyin.
- Özel sıkıştırma çeneleri kullanın.
- Sıkıştırma çenelerini değiştirin.

## 6. İmha

Makineler, kullanım ömrü sona erdiğinde normal ev atığı olarak imha edilmelidir. Makinelerin yasal hükümler doğrultusunda usulüne uygun imha edilmeleri gerekir.

## 7. Üretici Garantisi

Garanti süresi, yeni ürünün ilk kullanıcıya teslim edilmesinden itibaren 12 aydır. Teslim tarihi, satın alma tarihini ve ürün tanımını içermesi zorunlu olan orijinal satış belgesi gönderilmek suretiyle kanıtlanmalıdır. Garanti süresi zarfında beliren ve kanıtlandığı üzere imalat veya malzeme kusurundan kaynaklanan tüm fonksiyon hataları ücretsiz giderilir. Hatanın giderilmesiyle ürünün garanti süresi uzamaz ve yenilenmez. Doğal aşınma, tasarım amacına uygun olmayan veya yanlış kullanım, işletme talimatlarına uyulmaması, uygun olmayan işletim maddeleri, aşırı zorlanma, tasarım amacına aykırı kullanım, kullanıcının veya bir başkasının müdahaleleri veya başka sebepler nedeniyle meydana gelen ve REMS şirketinin sorumluluğu dahilinde olmayan hasarlar garanti kapsamı dışındadır.

Garanti kapsamındaki işlemler, sadece yetkili bir REMS müşteri hizmetleri servis departmanı tarafından yapılabilir. Kusurlar ancak ürünün önceden müdahale edilmemiş ve parçalara ayrılmamış durumda REMS müşteri hizmetleri servis departmanına teslim edilmesi halinde kabul edilir. Yenisiyle değiştirilen ürün ve parçalar REMS şirketinin mülkiyetine geçer.

Gönderme ve iade için nakliye bedelleri kullanıcıya aittir.

Kullanıcının yasal hakları, özellikle ayıp/kusur nedeniyle satıcıya karşı ileri sürdüğü talepleri, bu garantiyle kısıtlanmaz. İşbu üretici garantisi, sadece Avrupa Birliği, Norveç veya İsviçre'de satın alınan ve oralarda kullanılan yeni ürünler için geçerlidir.

Bu garanti için, Uluslararası Satım Sözleşmelerine İlişkin Birleşmiş Milletler Antlaşması (CISG) hükümleri hariç kılınmak suretiyle, Alman yasaları geçerlidir.

## 8. Parça listeleri

Parça listeleri için bkz. [www.rems.de](http://www.rems.de) → Downloads → Parça listeleri.

## Превод на оригиналното ръководство за експлоатация

### REMS Tornado 2000 / 2010 / 2020

1	Крилчат болт	13	Кръгла ръкохватка/ жлебовидна ръкохватка
2	Инструментален държател	14	Държател на винторезните челюсти
3	Преден водач	15	Тръборез
4	Заден водач	16	Отстранител на вътрешните тръбни чапльци
5	Притискателен лост	17	Заливащо устройство
6	Крепителен пръстен	18	Прекъсвач дясно-ляво
7	Ръкохватка	19	Патронник (универсал)
8	Режеща глава	20	Крачен шалтер
9	Надлъжен упор	21	Крачен шалтер
10	Отварящо-затварящ лост	22	Аварийен изключвател
11	Притискателен лост	23	Предпазен шалтер
12	Регулационна пластина	24	Водец болт

### REMS Magnum 2000 / 2010 / 2020 / 3000 / 3010 / 3020 / 4000 / 4010 / 4020

1	Бързозатягащ ударен патронник	14	Лост за отваряне и затваряне
2	Водач	15	Притискателен лост
3	Превключвател ляво-дясно	16	Регулировъчна пластина
4	Крачен шалтер	17	Държател на винторезните челюсти
5	Аварийен изключвател	18	Тръборез
6	Предпазен шалтер	19	Отстранител на вътрешните тръбни чапльци
7	Инструментален държател	20	Маслена вана
8	Притискателен лост	21	Вана за стърготини
9	Ръкохватка	22	Притягащ пръстен
10	Крепителен пръстен с крилчат болт	23	Държател на притискателните челюсти
11	Крилчат болт	24	Притискателни челюсти
12	Режеща глава	25	Запушалка
13	Надлъжен упор		

## Общи указания за безопасност на електрически инструменти

### ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Прочетете всички указания за безопасност, инструкциите, снимковия материал и техническите характеристики, които са доставени към този електрически инструмент. Пропуски при спазване на посочените по-долу инструкции могат да причинят електрически удар, пожар и/или тежки наранявания.

Запазете всички указания за безопасност и инструкции за бъдеща употреба. Използването в указанията за безопасност понятие „електрически инструмент“ се отнася до електрически инструменти, включени (с мрежов проводник).

#### 1) Безопасност на работното място

- Поддържайте работното си място чисто и добре осветено. Безпорядък и неосветени работни зони могат да доведат до злополуки.
- Не работете с електрически инструмент във взривоопасна среда, в която се намират горими течности, газове или прахове. Електрическите инструменти образуват искри, които могат да запалят праховете или парите.
- Дръжте деца и други лица надалеч от електрическия инструмент по време на неговата експлоатация. При отвлечане на вниманието можете да загубите контрола върху уреда.

#### 2) Електрическа безопасност

- Съединителният щепсел на електрическия инструмент трябва да пасва в електрическия контакт. Щепселът не трябва да се променя по никакъв начин. Не използвайте адаптерни щепсели заедно с предпазно заземения електрически инструмент. Непроменените щепсели и подходящите контакти намаляват риска от електрически удар.
- Избягвайте телесен контакт със заземени повърхности, като тръби, парно, печки и хладилници. Налице е повишена опасност от електрически удар, когато Вашето тяло е заземено.
- Предпазвайте електрическите инструменти от дъжд и влага. Проникването на вода в електрическия инструмент повишава риска от електрически уред.
- Не използвайте захранващия кабел, за да носите електрическия инструмент, да го окачвате или за да изтегляте щепсела от контакта. Дръжте захранващия кабел настрана от топлина, масло, остри ръбове или движещи се части на уреда. Повредени или омотани кабели повишават опасността от електрически удар.
- Когато работите на открито с електрически инструмент, използвайте само удължителни кабели, които са годни за използване навън. Използването на кабели, годни за употреба на открито, намаляват риска от електрически удар.
- Ако не може да се избегне използването на електрическия инструмент във влажна среда, използвайте автоматически прекъсвач. Използването на автоматически прекъсвач намалява риска от електрически удар.

#### 3) Безопасност на лица

- Бъдете внимателни, внимавайте, какво вършите и работете разумно с електрическия инструмент. Не използвайте електрически инструмент, когато сте уморени или се намирате под влиянието на наркотици,

алкохол или лекарства. Момент на невнимание при употреба на електрическия инструмент може да доведе до сериозни наранявания.

- Носете лично защитно оборудване и винаги защитни очила. Носенето на лично защитно оборудване като прахова маска, хелмъзгащи се защитни обувки, защитна каска или антифон, в зависимост от вида на експлоатация на електрическия инструмент, намалява риска от наранявания.
  - Избягвайте неволното пускане. Уверете се, че електрическият инструмент е изключен, преди да го включите в електрическата мрежа и/или поставите акумулаторната батерия, преди да вземете или носите. Ако при носенето на електрическия инструмент пръстът Ви се намира на прекъсвача или включите уреда в мрежата, когато той е включен, това може да доведе до злополуки.
  - Отстранете настройващите инструменти или отвертките, преди да включите електрическия инструмент. Инструментът или ключът, намиращ се във въртяща се част, може да доведе до наранявания.
  - Избягвайте необикновена стойка на тялото. Заемете стабилна и сигурна стойка и поддържайте винаги равновесие. Така сте в състояние да контролирате по-добре електрическия инструмент при настъпване на непредвидени ситуации.
  - Носете подходящо облекло. Не носете широко облекло или бижута. Дръжте косите, облеклото и ръкавиците надалеч от въртящите се части. Свободното облекло, бижутата или дългите коси могат да бъдат захванати от движещите се части.
  - Когато на уреда могат да се монтират прахосмукачка или улавящо устройство, уверете се, че те са свързани и се използват правилно. Употребата на тези съоръжения ограничава риска, породен от праха.
  - Не подценявайте опасностите и рисковете и не пренебрегвайте правилата за безопасност на електрически инструменти, дори и да са Ви добре познати поради многократната употреба на електрическия инструмент. Невнимателното боравене може да доведе до тежки наранявания само за части от секундата.
- 4) Използване и боравене с електрически инструмент
- Не претоварвайте уреда. Използвайте за Вашата работа определения за целта електрически инструмент. С подходящия електрически инструмент Ви ще работите по-добре и по-сигурно и безопасно в посочения мощностен обхват.
  - Не използвайте електрически инструмент, чийто прекъсвач е дефектен. Електрическият инструмент, който не може да се включва и изключва, е опасен и трябва да се ремонтира.
  - Изключете щепсела от контакта и/или отстранете акумулаторната батерия, преди да правите настройки по уреда, да смените аксесоарни части или да оставите уреда. Тази мярка предотвратява неволното пускане на електрическия инструмент.
  - Съхранявайте електрическите инструменти, които не използвате в момента, надалеч от малки деца. Не оставяйте уредът да бъде използван от лица, които не са запознати с него или не са прочели тази инструкция. Електрическите инструменти са опасни, когато се използват от неопитни лица.
  - Поддържайте старателно електрическите инструменти. Контролирайте, дали функционират безупречно движещите се части на уреда, дали има счупени или повредени части, които нарушават функцията на електрическия инструмент. Преди да използвате уреда, оставете повредените части да бъдат ремонтирани от квалифициран персонал. Голяма част от злополуките са причинени от лошо поддържани електрически инструменти.
  - Поддържайте режещите инструменти остри и чисти. Грижливо поддържаните режещи инструменти с наточени остриета заяждат по-рядко и се управляват лесно.
  - Използвайте електрическия инструмент, аксесоарите, експлоатационните инструменти в съответствие с инструкциите. Обърнете внимание на работните условия и на извършващата се дейност. Използването на електрическите инструменти за различно от предвиденото приложение може да доведе до опасни ситуации.
  - Поддържайте дръжките и повърхностите за хващане в сухо и чисто състояние, без масло и грес. Плъзгащите се дръжки и повърхности за хващане възпрепятстват сигурното и безопасно обслужване и контролиране на електрическия инструмент при неочаквани ситуации.

#### 5) Сервизно обслужване

- Електрическият инструмент може да се ремонтира само от квалифициран персонал и само с оригинални резервни части. По този начин се гарантира безопасността на уреда.

## Указания за безопасност относно машините за рязане на тръбни резби

### ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Прочетете всички указания за безопасност, инструкциите, снимковия материал и техническите характеристики, които са доставени към този електрически инструмент. Пропуски при спазване на посочените по-долу инструкции могат да причинят електрически удар, пожар и/или тежки наранявания.

Запазете всички указания за безопасност и инструкции за бъдеща употреба.

#### Безопасност на работното място

- Поддържайте пода сух/ и почистен от хлъзгащи вещества, като напр. масло. Хлъзгавите подове могат да причинят злополука.

- Осигурете свободно пространство от поне 1 метър до заготовката като използвате ограничения и ограждения, когато тя стърчи извън машината. Средствата за ограничения или огражденията на работната зона намаляват риска от заплитане.

#### Електрическа безопасност

- Дръжте настрана от пода и на сухо място всички електрически връзки. Не докосвайте щепсела или машината с мокри ръце. Тези предпазни мерки намаляват риска от електрически удар.

#### Безопасност на персонала

- При работа с машината не носете ръкавици или свободно облекло и закопчейте ръкавите и якетата. Не посягайте през машината или тръбата. Облеклото може да бъде захванато от тръбата или машината, което може да ви завлече.

#### Безопасност на машината

- Не използвайте машината, когато е повредена. Има опасност от злополука.
- Спазвайте инструкциите за правилна употреба на тази машина. Тя не трябва да се използва за други цели, напр. за пробиване на отвори или завъртане на лебедки. Друга употреба или изменения по задвижването на двигателя за други цели могат да увеличат риска от тежки наранявания.
- Закрепете машината върху работна маса или стойка. Закрепете дългите и тежки тръби с тръбни опори. По този начин се предотвратява обръщането на машината.
- По време на обслужване на машината заставайте от страната, от която се намира прекъсвача НАПРЕД/НАЗАД. Обслужването на машината от тази страна изключва възможността да посегнете през машината.
- Пазете ръцете си от въртящи се тръби или фитинги/арматури.. Изключете машината преди да почистите резбите на тръбата или да завинтите фитингите/арматурите. Преди да докоснете тръбата, изчакайте машината да спре напълно. Този начин на работа намалява възможността да бъдете захванати от въртящите се части.
- Не използвайте тази машина за завинтване или отвинтване на фитинги/арматури; тя не е предвидена за това. Подобно използване би могло да доведе до блокиране, захващане и загуба на контрол.
- Не сваляйте капациите. Не пускайте машината със свалени капаци. Откриването на движещи се части увеличава опасността от захващане.

#### Педален прекъсвач-безопасност

- Не използвайте машината без или с дефектен педален прекъсвач. Педалният прекъсвач е предпазно устройство, с който можете да контролирате по-добре машината, като я изключвате в различни аварийни ситуации, сваляйки крака от педала. Например ако машината захване Вашето облекло, поради високия въртящ момент то ще продължи да се завлича в нея. Облеклото може да се увие с достатъчно сила около ръката или други части от тялото и да причини счупване или контузия на костта.

### Допълнителни указания за безопасност за машини за рязане на болтови и тръбни резби











- Включвайте машината с клас на защита I само в контакт/удължителен кабел с функциониращ защитен контакт. Има опасност от електрически удар.
- Контролирайте редовно за повреда съединителните кабели на машината, както и удължителните кабели. Ако те са повредени, оставете те да бъдат ремонтирани от квалифициран персонал или в оторизиран сервиз на REMS.
- Машината работи със защитен педален прекъсвач с аварийнос изключване чрез кратковременно пускане и спиране. Ако не можете да контролирате от операторския пулт опасната зона, която се образува от заготовката, в такъв случай вземете предпазни мерки, напр. ограждения. Има опасност от нараняване.
- Използвайте машината само по предназначението, описано в 1. Технически характеристики. Забранено е извършването на дейности при работеща машина като напр. уплътняване, монтаж и демонтаж, нарязване на резба с ръчен клуп, работи с ръчни тръборези, както и придържане на заготовките на ръка вместо да се използва подложки за материала. Има опасност от нараняване.

- Ако се предполага, че има опасност от изкривяване и обръщане на заготовките (в зависимост от дължината и напречното сечение на материала, както и на честотата на въртене) или при недостатъчна стабилност на машината (напр. когато се използва 4" автоматична режеща глава), трябва да се използват достатъчно на брой регулируеми на височина подложки за материала REMS Herkules 3B (принадлежности, арт. № 120120). При неспазване съществува опасност от експлозия!
- Никога не посягайте в затегателния респ. водещия патронник. Има опасност от нараняване.
- Затягайте късите заготовки само с нипелен обтегач на REMS или REMS Nippelfix. Машината и/или инструментите могат да се повредят.
- Смазката за нарязване на тръби REMS под формата на спрей (REMS Spezial, REMS Sanitol) щадя околната среда, но е смесена с огнеопасен изтласкващ газ (бутан). Флаконите за спрей се намират под налягане, не прилагайте сила, за да ги отворите. Предпазвайте ги от слънчево облъчване и нагряване над 50°C. Флаконите могат да се пръснат, има опасност от нараняване.
- Избягвайте интензивния контакт на кожата с мажещо-охлаждащи течности. Те имат обезмасляващо въздействие. Да се използват средства за защита на кожата с омазняващо действие.
- Предоставяйте машината само на инструктирани лица. Юноши и младежи могат да използват машината само, когато са навършили 16 години, това е необходимо за тяхното обучение и те се намират под надзора на специалист.
- Деца и лица, които не са в състояние да обслужват сигурно и безопасно електрически уред поради своите физически, органолептични или духовни способности, не трябва да използват тази машина без надзор или инструктаж от отговорно лице. В противен случай е налице опасност от неправилно обслужване и наранявания.
- Контролирайте редовно за повреда инсталираната мощност на електрическия уред и удължителните проводници. Ако те са повредени, оставете те да бъдат ремонтирани от квалифициран персонал или в оторизиран сервиз на REMS.
- Използвайте само разрешени и съответно обозначени удължителни кабели с достатъчно напречно сечение на проводника. Използвайте удължителни кабели с напречно сечение на проводника от мин. 2,5 mm<sup>2</sup>.

#### УКАЗАНИЕ

- Не изхвърляйте смазките за нарязване на резби в концентрирана форма в канализацията, водите или почвите. Неизползваната смазка трябва да се рециклира в съответно предприятие за вторични суровини Отпадъчен код за смазки за нарязване на резба, съдържащи минерално масло (REMS Spezial) 54401, за синтетични смазки (REMS Sanitol) 54109. Съблюдавайте националните разпоредби.

#### Обяснение на символите

- |   |                       |  |
|---|-----------------------|--|
|  | <b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b> | Опасност със средна степен на риск, която води до смърт или тежки наранявания (непоправими), ако не се спазва. |
|  | <b>ВНИМАНИЕ</b>       | Опасност с ниска степен на риск, която води до наранявания (поправими), ако не се спазва.                      |
|  | <b>УКАЗАНИЕ</b>       | Материални щети, не представлява указание за безопасност! Няма опасност от нараняване.                         |
|  |                       | Преди използване трябва да се прочете ръководството за експлоатация  |
|  |                       | Използвайте защитни очила  |
|  |                       | Използвайте антифон  |
|  |                       | Електрическият инструмент отговаря на клас на защита I   |
|  |                       | Електрическият инструмент отговаря на клас на защита II  |
|  |                       | Екологично рециклиране   |
|  |                       | Декларация за съответствие CE  |

## 1. Технически характеристики

### Употреба по предназначение

#### ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Машините за рязане на резба REMS Tornado и Magnum трябва да се използват само в съответствие с тяхното предназначение за рязане на резба, отрязване, сваляне на фаски, изрязване на нипели и кръгли канали. Всякакви други начини на употреба не отговарят на предназначението, поради което са недопустими.

#### 1.1. Обем на доставката

REMS Tornado:

машина за рязане на болтови и тръбни резби, комплект инструменти (1/16) 1/8–2", резбонарезни плашки REMS R 1/2–3/4" и R 1–2", регулируема на височина подложка за материала, маслена вана, вана за стружки, ръководство за експлоатация.

REMS Magnum до 2":

машина за рязане на болтови и тръбни резби, комплект инструменти (1/16) 1/8–2", резбонарезни плашки REMS R 1/2–3/4" и R 1–2", маслена вана, вана за стружки, ръководство за експлоатация.

REMS Magnum до 3" (R 2 1/2–3"):

машина за рязане на болтови и тръбни резби, комплект инструменти 2 1/2–3", REMS резбонарезни плашки R 2 1/2–3", маслена вана, вана за стружки, ръководството за експлоатация.

REMS Magnum до 4" (R 2½–4"): машина за рязане на болтови и тръбни резби, комплект инструменти 2½–4", REMS резбонарезни плашки R 2½–4", маслена вана, вана за стружки, ръководството за експлоатация.

Оборудване евентуално с допълнителен комплект инструменти (1/16) ½–2" с резбонарезни плашки REMS R ½–¾" и R 1–2".

	<b>Tornado 2000</b> <b>Tornado 2010</b> <b>Tornado 2020</b>	<b>Magnum 2000</b> <b>Magnum 2010</b> <b>Magnum 2020</b>	<b>Magnum 3000</b> <b>Magnum 3010</b> <b>Magnum 3020</b>	<b>Magnum 4000</b> <b>Magnum 4010</b> <b>Magnum 4020</b>
<b>1.2. Артикулни номера</b>				
стойка	344105	344105	344105	344105
комплект колела с подложка за материала	344120	344120	344120	344120
стойка, мобилна и съгъваема	344150	344150		
стойка, мобилна и съгъваема с подложка за материала	344100	344100	344100	344100
резбонарезни плашки	вижте каталога на REMS	вижте каталога на REMS	вижте каталога на REMS	вижте каталога на REMS
универсална автоматична режеща глава 1/16–2"	341000	341000	341000	341000
универсална автоматична режеща глава 2½–3"			381050	
универсална автоматична режеща глава 2½–4"			381000	381000
пълнен комплект инструменти 1/16–2"	341000	340100		
REMS 4" автоматична режеща глава	370010 (R 2½–4") 370011 (NPT 2½–4") 341614	370010 (R 2½–4") 370011 (NPT 2½–4") 341614		
REMS режещо колело бр.–4", S 8			341614	341614
REMS режещо колело бр. 1–4", S 12			381622	341614
смазки за нарязване на резба	вижте каталога на REMS	вижте каталога на REMS	вижте каталога на REMS	вижте каталога на REMS
нипелен обтегач	вижте каталога на REMS	вижте каталога на REMS	вижте каталога на REMS	вижте каталога на REMS
REMS Herkules 3B	120120	120120	120120	120120
REMS Herkules Y	120130	120130	120130	120130
REMS приставка за ролково изработване на жлебове	347000	347000	347000	347000
затегателна втулка	343001	343001	343001	343001
превключващ вентил		342080	342080	342080
REMS CleanM	140119	140119	140119	140119

### 1.3. Работен обхват

#### 1.3.1. Диаметър на резбата

Тръби (с пластмасово покритие)	(1/16) ½–2", 16–63 mm	(1/16) ½–2", 16–63 mm	(1/16) ½–3", 16–63 mm	(1/16) ½–4", 16–63 mm
Болтове	(6) 10–60 mm, ¼–2"	(6) 8–60 mm, ¼–2"	(6) 20–60 mm, ½–2"	(6) 20–60 mm, ½–2"

#### 1.3.2. Видове резба

Тръбна резба, дясна конусна	R (ISO 7-1, EN 10226, DIN 2999, BSPT), NPT
Тръбна резба, дясна цилиндрична	G (EN ISO 228-1, DIN 259, BSPP), NPSM
Резба на бронирана тръба	Pg (DIN 40430), IEC
Болтова резба	M (ISO 261, DIN 13), UNC, BSW

#### 1.3.3. Дължина на резбата

Тръбна резба, конусна	нормална дължина	нормална дължина	нормална дължина	нормална дължина
тръбна резба, цилиндрична болтова резба	165 mm, с допълнително обтягане неограничено	150 mm, с допълнително обтягане неограничено	150 mm, с допълнително обтягане неограничено	150 mm, с допълнително обтягане неограничено

#### 1.3.4. Отрязване на тръби

	½–2"	½–2"	¼–4"	¼–4"
--	------	------	------	------

#### 1.3.5. Вътрешно снемане на фаски от тръби

	½–2"	½–2"	¼–4"	¼–4"
--	------	------	------	------

#### 1.3.6. Нипел и двоен нипел с

REMS нипелен обтегач (с обтягане от вътрешната страна) а REMS Niprefix (с автоматично вътрешно обтягане)	¾–2" ½–4"	¾–2" ½–4"	¾–2" ½–4"	¾–2" ½–4"
---	--------------	--------------	--------------	--------------

#### 1.3.7. REMS 4" автоматична режеща глава

за всички видове Tornado и Magnum 2000/2010/2020	2½–4"	2½–4"		
---	-------	-------	--	--

### 1.4. Честота на въртене на главното вретено

Tornado 2000	53 min <sup>-1</sup>
Magnum 2000	53 min <sup>-1</sup>
Magnum 3000	23 min <sup>-1</sup>
Magnum 4000	23 min <sup>-1</sup>
автоматично, безстепенно регулиране на честотата на въртене	
Tornado 2010	26 min <sup>-1</sup>
Magnum 2010 / 2020	52–26 min <sup>-1</sup>
Magnum 3010 / 3020	20–10 min <sup>-1</sup>
Magnum 4010 / 4020	20–10 min <sup>-1</sup>

и при пълно натоварване. За високо натоварване и лоши токови състояния при големи резби Tornado 26 min<sup>-1</sup> респ. Magnum 10 min<sup>-1</sup>.

### 1.5. Електрически характеристики

Tornado 2000, Magnum 2000 / 3000 / 4000	230 V ~; 50–60 Hz; 1700 W консумация, 1200 W отпускане; 8,3 A; Предпазител (мрежа) 16 A (B). Прекъсвана работа S3 25% AB 2,5/7,5 мин. клас на защита II. 110 V ~; 50–60 Hz; 1700 W консумация, 1200 W отпускане; 16,5 A; Предпазител (мрежа) 30 A (B). Прекъсвана работа S3 25% AB 2,5/7,5 мин. клас на защита II.
Tornado 2010, Magnum 2010 / 3010 / 4010	230 V ~; 50 Hz; 2100 W консумация, 1400 W отпускане; 10 A; Предпазител (мрежа) 10 A (B). Прекъсвана работа S3 70% AB 7/3 мин. клас на защита I.
Tornado 2020, Magnum 2020 / 3020 / 4020	400 V, 3~; 50 Hz; 2000 W консумация, 1500 W отпускане; 5 A; Предпазител (мрежа) 10 A (B). Прекъсвана работа S3 70% AB 7/3 мин. клас на защита I.

## 1.6. Размери (Д × Ш × В)

Tornado 2000	730 × 435 × 280 mm
Tornado 2010 / 2020	730 × 435 × 280 mm
Magnum 2000	870 × 580 × 495 mm
Magnum 2010 / 2020	825 × 580 × 495 mm
Magnum 3000	915 × 580 × 495 mm
Magnum 3010 / 3020	870 × 580 × 495 mm
Magnum 4000	915 × 580 × 495 mm
Magnum 4010 / 4020	870 × 580 × 495 mm

## 1.7. Тегло в кг.

	машина	комплект инструменти	стандартни принадлежности	
Tornado 2000	31	12	7	
Tornado 2010	43	12	7	
Tornado 2020	43	12	7	
	Машина	Комплект инструменти	Стойка мобилна	Стойка мобилна и сгъваема
Magnum 2000	75	12	16	22
Magnum 2010	87	12	16	22
Magnum 2020	87	12	16	22
	Машина	Комплект инструм. ½–2"	Комплект инструм. 2½–3"	
Magnum 3000	79	12	23	16
Magnum 3010	108	12	23	16
Magnum 3020	108	12	23	16
	Машина	Комплект инструм. ½–2"	Комплект инструм. 2½–4"	
Magnum 4000	81	12	25	16
Magnum 4010	108	12	25	16
Magnum 4020	108	12	25	16

## 1.8. Шумова информация

Емисионна стойност, съотнесена до работното място	
Tornado 2000, Magnum 2000 / 3000 / 4000	L <sub>рА</sub> + L <sub>вА</sub> 83 dB (A) K = 3 dB
Tornado 2010, Magnum 2010 / 3010 / 4010	L <sub>рА</sub> + L <sub>вА</sub> 75 dB (A) K = 3 dB
Tornado 2020	L <sub>рА</sub> + L <sub>вА</sub> 72 dB (A) K = 3 dB
Magnum 2020 / 3020 / 4020	L <sub>рА</sub> + L <sub>вА</sub> 74 dB (A) K = 3 dB

## 1.9. Вибрации (всички видове)

Оценена ефективна стойност при ускорение < 2,5 m/s<sup>2</sup>; K = 1,5 m/s<sup>2</sup>

Указаната стойност на вибрациите е измерена посредством метод според нормите и може да се използва за сравнение с друг инструмент. Зададената стойност на вибрациите може да се използва за основна оценка на неравномерността.

### ⚠ ВНИМАНИЕ

Стойностите на вибрации на уреда могат да се различават при фактическото използване на уреда от зададените, в зависимост от начина по който се използва уреда: В зависимост от действителните условия на използване (прекъснат режим) може да се изискват средства за защита на работещите.

## 2. Пускане в експлоатация

### ⚠ ВНИМАНИЕ

Транспортни тежести над 35 kg трябва да се транспортират от най-малко 2 работника. Комплектът инструменти трябва да се пренася отделно. Съблюдавайте при транспортирането и монтажа машината да има висок център на тежестта със или без стойка, той центърът на тежестта да пада в предната част.

### 2.1. Монтаж на Tornado 2000, 2010, 2020 (фиг. 1–3)

Развийте крилчатия болт (1). Свалете държача на инструмента (2). Поставете машината вертикално върху двете водещи дръжки (3 + 4) и задръжте здраво, пъхнете 3 тръбни стойки в корпуса на скоростната кутия, докато се фиксира (фиг. 1). Хванете машината за водещите дръжки (не за тръбните стойки) и я изправете върху тръбните стойки (фиг. 2). Закрепете доставената регулируемата на височина подложка за материала отдолу на корпуса на скоростната кутия от страна на двигателя. Машината може да се постави също и върху работна маса и да се затегне с болтове. За целта отдолу на машината се намират 3 резбови отвора. На работната маса трябва да се пробият три отвора с помощта на шаблона в ръководството за експлоатация (свердело с Ø 12 mm). След това машината се затяга отдолу с помощта на 3 болта M10. В такъв случай подложката за материала не може да се използва. Използвайте подложка за материал REMS Herkules 3B респ. REMS Herkules WB (принадлежности). Поставете държача на инструмента върху дръжките. Прекарайте притискащата ръчка (5) отзад през отвора на държача и пъхнете стиската (6) върху задната водеща дръжка, така че крилчатият болт да сочи назад, а пръстеновидният канал да остане свободен. Пъхнете дръжката (7) върху ръчката. Закачете маслената вана на поставените под корпуса на скоростната кутия болтове и фиксирайте в отворите като пъхнете вдясно и настрана. Окачете маслената вана на пръстеновидния канал на задната водеща дръжка (4). Пъхнете стиската (6), докато улегне на окачането на маслената вана, и затегнете. Окачете маркуча със смукателния филтър в маслената вана и пъхнете другия край на маркуча в нипела отзад на държача.

Налейте 2 литра смазка за нарязване на резба. Поставете отзад ваната за стружките.

### УКАЗАНИЕ

Не използвайте никога машината без смазка за нарязване на резба.

Поставете болтовете на режещата глава (8) в отворите на инструменталния държач и я пъхнете до упор с въртеливи движения като натиснете болтовете.

За да транспортирате по-лесно, окачете педалния прекъсвач на болта, намиращ се отзад на корпуса на скоростната кутия.

### Монтаж на Magnum 2000 T, 2010 T, 2020 T, 3000 T, 3010 T, 3020 T, 4000 T, 4010 T, 4020 T (Fig. 8)

Демонтирайте двете U-образни шини от машината. Закрепете машината върху маслената вана. Поставете държача на инструмента върху дръжките. Прекарайте притискащата ръчка (8) отзад през отвора на държача и пъхнете стиската (10) върху задната водеща дръжка, така че крилчатият болт да сочи назад, а пръстеновидният канал да остане свободен. Пъхнете маркуча със смукателния филтър през отвора на вътрешната страна на маслената вана и свържете към помпата за мажещо-охлаждащата течност. Пъхнете другата част на маркуча в нипела отзад на инструменталния държач. Пъхнете дръжката (9) върху ръчката. Закрепете машината върху работна маса или стойка (принадлежности) с помощта на доставените 3 болта. При транспортиране машината може да се хване отпред за водещите дръжки и отзад за тръбата, прокарана през бързия затегателен и водещия патронник. За транспортиране върху стойка в халките на стойката се пъхат тръбни части Ø ¾" с дължина от около 60 cm и се закрепват с крилчатите болтове. Ако машината не трябва да бъде транспортирана, двете колела на стойката могат да се демонтират.

Налейте 5 литра смазка за нарязване на резба. Поставете ваната за стружките.

### УКАЗАНИЕ

Не използвайте никога машината без смазка за нарязване на резба.

Поставете болтовете на режещата глава (12) в отворите на инструменталния държач и я пъхнете до упор с въртеливи движения като натиснете болтовете.

### 2.2. Монтаж на Tornado 2000 T, 2010 T, 2020 T (фиг. 7 + 8)

Закрепете конзолата а върху маслената вана. Закрепете машината и опорния елемент на регулируемата на височина подложка за материала към конзолата. Поставете държача на инструмента върху дръжките. Прекарайте притискащата ръчка (5) отзад през отвора на държача и пъхнете стиската (6) върху задната водеща дръжка, така че крилчатият

болт да сочи назад, а пръстеновидният канал да остане свободен. Пъхнете маркуча със смукателния филтър през отвора на вътрешната страна на маслената вана и свържете към помпата за мажещо-охлаждащата течност. Пъхнете другата част на маркуча в нипела отзад на инструменталния държач. Пъхнете дръжката (7) върху ръчката. Закрепете машината върху работна маса или стойка (принадлежности) с помощта на доставените 3 болта. При транспортиране машината може да се хване отпред за водещите дръжки и отзад за двигателя респ. опорния елемент на подложката за материала. За транспортиране върху стойка в халките на стойката се пъхат тръбни части Ø 3/4" с дължина от около 60 cm и се закрепват с крилчатите болтове. Ако машината не трябва да бъде транспортирана, двете колела на стойката могат да се демонтират.

Налейте 5 литра смазка за нарязване на резба. Поставете ваната за стружките.

#### УКАЗАНИЕ

**Не използвайте никога машината без смазка за нарязване на резба.**

Поставте болтовете на режещата глава (8) в отворите на инструменталния държач и я пъхнете до упор с въртеливи движения като натиснете болтовете.

**Монтаж на Magnum 2000 T, 2010 T, 2020 T, 3000 T, 3010 T, 3020 T, 4000 T, 4010 T, 4020 T (Fig. 8)**

Закрепете машината върху работна маса или стойка (принадлежности) с помощта на доставените 4 болта. При транспортиране машината може да се хване отпред за водещите дръжки и отзад за тръбата, прокарана през бързия затегателен и водещия патронник. Поставете държача на инструменталния държач. Препарайте притискащата ръчка (8) отзад през отвора на държача и пъхнете стиската (10) върху задната водеща дръжка, така че крилчатият болт да сочи назад, а пръстеновидният канал да остане свободен. Пъхнете дръжката (9) върху ръчката. Закачете маслената вана на поставените на корпуса на скоростната кутия болтове и фиксирайте в отворите като пъхнете вдясно и настрана. Закачете маслената вана в пръстеновидния канал на задната водеща дръжка. Пъхнете стиската (10), докато улегне на окачването на маслената вана, и затегнете. Окачете маркуча със смукателния филтър в маслената вана и пъхнете другия край на маркуча в нипела отзад на държача.

Налейте 2 литра смазка за нарязване на резба. Поставете отзад ваната за стружките.

#### УКАЗАНИЕ

**Не използвайте никога машината без смазка за нарязване на резба.**

Поставте болтовете на режещата глава (12) в отворите на инструменталния държач и я пъхнете до упор с въртеливи движения като натиснете болтовете.

## 2.3. Електрическо присъединяване

### ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

**Съблюдавайте мрежовото напрежение!** Преди присъединяване на машина за рязане на болтови и тръбни резби, проверете дали посоченото на табелката напрежение отговаря на номиналното напрежение. **Включвайте машината с клас на защита I само в контакт/удължителен кабел с функциониращ защитен контакт.** Има опасност от електрически удар. Когато работите на строителни обекти, във влажно обкръжение в помещения и на открито или при подобни условия, включвайте електрическата помпа за пълнене и промиване в мрежата само през дефектнотоков прекъсвач, който да спре захранването на тока, в случай че работният ток към земята превиши 30 mA за 200 ms.

Машина за рязане на болтови и тръбни резби се включва и изключва с педален прекъсвач (21, Tornado / 4, Magnum). Ключът (18, Tornado / 3, Magnum) служи за избиране на посоката на въртене респ. скоростта. Машината може да се стартира само, когато е деблокиран бутонът за аварийно изключване (22, Tornado / 5, Magnum) и е натиснат защитният прекъсвач (23, Tornado / 6, Magnum) на педалния прекъсвач. Ако машината се включва директно в мрежата (без щепселно устройство), то трябва да се инсталира мощностен прекъсвач 16 A.

## 2.4. Смазки за нарязване на тръби

Използвайте само смазки за нарязване на резби REMS. По този начин ще постигнете безупречни резултати при рязане, дълъг срок на експлоатация на резбонарезните плашки и ще допринесете значително за щаденето на машината.

#### УКАЗАНИЕ

Смазката за нарязване на резби **REMS Spezial** е високолегирана и може да се използва за тръбни болтови резби от всякакъв вид. Тя може да се измива с вода (тествана от експертно лице). Смазките за нарязване на резба на базата на минерално масло не са разрешени за тръбопроводи за питейна вода в много страни, напр. Германия, Австрия и в Швейцария. В такъв случай използвайте **REMS Sanitol** без съдържание на минерално масло. Съблюдавайте националните разпоредби.

Смазката за нарязване на **REMS Sanitol** е без съдържание на минерално масло, синтетична, напълно водоразтворима и притежава мажещата сила на минерално масло. Тя може да се използва за всички тръбни болтови резби. Тя трябва да се използва в Германия, Австрия и в Швейцария за тръбопроводи за питейна вода и отговаря на нормативните предписания

(DVGW изпит. № DW-0201AS2032; ÖVGW изпит. № 1.303; SVGW изпит. № 7808-649). Съблюдавайте националните разпоредби.

#### УКАЗАНИЕ

**Всички смазки за нарязване на резби могат да се използват само неразредени!**

## 2.5. Опора на материала

### ⚠ ВНИМАНИЕ

Тръбите и прътовете с дължина над 2 м трябва допълнително да се подкрепят от най-малко една регулируема на височина подложка за материала REMS Herkules 3B. Тази опора е снабдена със стоманени сачми за безпроблемно движение на тръбите и прътите във всички посоки, без да е необходимо обръщане на подпората на материала.

## 2.6. REMS 4" автоматична глава

Съблюдавайте доставеното ръководство за експлоатация, когато използвате REMS 4" автоматична глава.

## 2.7. Стойка, мобилна и съгваема (принадлежности)

### ⚠ ВНИМАНИЕ

Съгваемата подвижна стойка се изправя бързо нагоре след като се деблокира, когато върху нея не е поставена машината за рязане на болтове и тръбни резби. Затова, когато деблокирате стойката, натиснете надолу дръжката и притискайте здраво с двете ръце, когато тя започне да се изправя.

Мобилната и съгваема стойка е разрешена за използване само за REMS Tornado и REMS Magnum до 2". За да изправите стойката с поставена върху нея машина, дръжте с една ръка дръжката, поставете единия крак на напречната греда и освободете двата фиксиращи болта като завъртите въртящия лост. След това задръжте стойката с двете ръце и поставете машината на работна височина, докато се фиксира двата болта. Когато я съгвате, процедирайте по обратния ред. Преди да разгънете респ. сгънете излейте смазката от маслената вана, респ. извадете маслената вана.

## 3. Експлоатация



Използвайте защитни очила



Използвайте антифон

### 3.1. Инструменти

Режещата глава (8, Tornado / 12, Magnum) е универсална режеща глава, тоест за посочените по-горе работни обхвати, разделение на 2 комплекта инструменти, е необходима само по една режеща глава. За отрязване на конусна тръбна резба надлъжният ограничител (9, Tornado / 13, Magnum) трябва да сочи в една и съща посока със затварящия и отварящия лост (10, Tornado / 14, Magnum). Режещата глава се отваря автоматично, когато се достигне съответната нормирана дължина на резбата. За да можете да отрязвате цилиндрична дълга и болтова резба, надлъжният ограничител (9, Tornado / 13, Magnum) се съгва.

### Смяна на резбонарезните плашки

Резбонарезните плашки могат да се сменят както при монтирана, така и при демонтирана режеща глава (напр. на работната маса). За целта освободете ръкохватката с клемово закрепване (11, Tornado / 15, Magnum), не я развинтавайте. Поставете регулиращия болт (12, Tornado / 16, Magnum) на дръжката на крайно положение, като го изтеглите в посока, отдалечаваща се от ръкохватката. В това положение се изваждат и поставят резбонарезните плашки. Обърнете внимание на това, посочените на обратната страна на резбонарезните плашки размери на резбата да отговарят на размерите, които ще се нарязват. Обърнете внимание и на това, поставените също на задната страна на резбонарезните плашки номера да отговарят с номерата на държача (14, Tornado / 17, Magnum).

Поставте резбонарезните плашки в режещата глава, докато се фиксира намиращата се в отвора на държача сачма. Когато се поставят всички резбонарезни плашки, желаният размер на резбата се настройва като се премести регулиращият диск. При болтова резба настройвайте винаги „болт“. Затегнете регулиращия диск над ръкохватката. Затворете режещата глава. За целта натиснете здраво затварящия и отварящия лост (10, Tornado / 14, Magnum) надясно и надолу. Режещата глава се отваря или автоматично (при конусните тръбни резби) или по всяко време ръчно като затварящият и отварящият лост се натисне с лек натиск наляво.

Ако при режеща глава 2½ – 3" и 2½ – 4" ръкохватката не придържа достатъчно здраво въз основа на увеличената сила на рязане (напр. притъпени резбонарезни плашки), тоест режещата глава се отваря при повишена сила на рязане, в такъв случай допълнително трябва да се затегне цилиндричният болт на срещната страна на ръкохватката (11, Tornado / 15, Magnum).

Тръборезът (15, Tornado / 18, Magnum) е предназначен за рязане на тръби ½ – 2" респ. 2½ – 4".

Инструментът за снемане на фаски (16, Tornado / 19, Magnum) се използва за тръби ¼ – 2" респ. 2½ – 4". Фиксирайте срещу завъртане пинолите, отпред или отзад, в зависимост от дължината на тръбата, като фиксирайте в рамото на инструмента.

### 3.2. Патронник

За Magnum до 2" и Tornado за затягането на диаметри < 8 mm, за Magnum

до 4" за затягането на диаметри < 20 mm е необходима затегателна втулка, отговаряща на съответния диаметър (арт. № 343001). При поръчката на затегателната втулка трябва да посочите желанния диаметър на затягане.

### 3.1.2. Патронник Tornado (19)

Самодцентриращите се затягащи челюсти се отварят и затварят автоматично чрез завъртане наляво респ. надясно на прекъсвача (18) и натискане на педалния прекъсвач (21). Когато сменят предните и задните затягащи челюсти трябва да обърнете внимание на това, че отделните затягащи челюсти се поставят според посоченото на фиг. 4 и 5, тъй като в противен случай могат да се стигне до повреди. В никакъв случай машината не трябва да се включва, преди да се монтират всички затягащи челюсти и двата капака на патронниците.

### 3.2.2. Бърз затегателен патронник (1), водещ патронник (2) Magnum

Бързият затегателен патронник (1) с големия си еластичен притегателен пръстен и с намиращи се в носещите части подвижни затягащи челюсти гарантира централно и безопасно затягане при минимално усилие. Щом материалът се покаже от водещия патронник (2), той трябва да се затвори.

За да се сменят затягащите челюсти (24) трябва да се затвори еластичния притегателен пръстен (22) на диаметър от около 30 mm. Развийте болтовете на затягащите челюсти (24). Избухайте затягащите челюсти назад като използвате подходящ инструмент (отвертка). Пъхнете в носещите части новите затягащи челюсти с поставен болт отпред.

### 3.3. Работен процес

Отстранете блокирани места от стружки и части от заготовката, преди да започнете работа.

#### УКАЗАНИЕ

Изключете машината за рязане на болтови и тръбни резби, когато приблизително набора инструменти до корпуса ѝ.

### 3.3.1. Tornado

Отметете инструментите и поставете инструменталния държач в крайно дясно положение с помощта на притискащата ръчка (5). Въведете материала, така че той да излиза около 10 cm от патронника (19). Спуснете режещата глава (8) и затворете. Включете прекъсвача (18) на позиция 1, натиснете педалния прекъсвач (21). Сега материалът се затяга автоматично.

#### ⚠ ВНИМАНИЕ

**Никога не посягайте в затегателния респ. водещия патронник. Има опасност от нараняване.**

При тип 2010 и тип 2020 може да се избере 2 скорост за връзване и зачитване, както и за рязане на по-малка резба. За целта преместете прекъсвача (18) от позиция 1 на позиция 2, докато машината работи. Натиснете с ръчката (5) режещата глава към материала, който ще се отрязва. След един-два хода на резбата режещата глава продължава да реже автоматично. Когато при конусните тръби резби се достигне отговарящата на нормата дължина на резбата, режещата глава се отваря автоматично. При дълги и болтови резби отворете режещата глава ръчно като натиснете наляво затварящия и отварящия лост (10), докато машината работи. Отпуснете педалния прекъсвач (21). Поставете прекъсвача (18) на R. Натиснете за кратко педалния прекъсвач (21), материалът се освобождава.

Чрез допълнителното затягане на материала е възможно да се реже безкрайно дълга резба. За целта отпуснете по време на рязане предалния прекъсвач (21), когато приблизително инструменталния държач (2) до корпуса на машината. Не отваряйте режещата глава. Поставете прекъсвача (18) на R. Освободете материала, поставете инструменталния държач и материала в крайно дясно положение като използвате притискащата ръчка. Включете отново машината в позиция 1.

За рязане на тръби тръборезът (15) се наклонява и се привежда в желаната позиция за рязане с помощта на притискащата ръчка (5). Въртящата се тръба се отрязва чрез завъртане на вретеното надясно. Получаващите се в следствие на отрязването фаски се отстраняват с помощта на инструмента за снемане на фаски от тръби (16).

Изпускане на смазка за нарязване на резба при REMS Tornado 2000, 2010, 2020: Изтеглете маркуча от инструменталния държач (2) и го пуснете в съд. Оставете машината да работи, докато се изпразни маслената вана. Или: извадете маслената вана и я изпразнете изливащия улей. (17)

Изпускане на смазка за нарязване на резба при REMS Tornado 2000 T, 2010 T, 2020 T: Изтеглете маркуча от инструменталния държач (2) и го пуснете в съд. Оставете машината да работи, докато се изпразни маслената вана. Или: свалете пробката (25) и изпразнете маслената вана.

### 3.3.2. Magnum

Отметете инструментите и поставете инструменталния държач в крайно дясно положение с помощта на притискащата ръчка (8). Въведете материала през водещия патронник (2) и през отворения бърз затегателен патронник (1), така че той да се показва около 10 cm от бързия затегателен патронник (1). Затворете бързия затегателен патронник, докато затягащите челюсти улегнат върху материала. Затегнете материала с еластичния притегателен пръстен с бързо отварящо движение и след това един два пъти с кратко движение напред и назад. Показващият се отдолу материал се центрира, когато се затвори водещият патронник (2). Спуснете режещата глава и затворете. Включете прекъсвача (3) на 1, натиснете педалния

прекъсвач (4). Magnum 2000 / 3000 / 4000 се включва респ. изключва само чрез педалния прекъсвач (4), при тях няма отделен прекъсвач (3).

При Magnum 2010 / 3010 / 4010 и 2020 / 3020 / 4020 може да се избере 2 скорост за връзване и зачитване, както и за рязане на по-малка резба. За целта преместете прекъсвача (3) от позиция 1 на позиция 2, докато машината работи. Натиснете с ръчката (8) режещата глава към материала, който ще се отрязва. След един-два хода на резбата режещата глава продължава да реже автоматично. Когато при конусните тръби резби се достигне отговарящата на нормата дължина на резбата, режещата глава се отваря автоматично. При дълги и болтови резби отворете режещата глава ръчно като натиснете наляво затварящия и отварящия лост (14), докато машината работи. Отпуснете педалния прекъсвач (4). Отворете бързия затегателен патронник и извадете материала.

Чрез допълнителното затягане на материала е възможно да се реже безкрайно дълга резба. За целта отпуснете по време на рязане предалния прекъсвач (4), когато приблизително инструменталния държач до корпуса на машината. Не отваряйте режещата глава. Освободете материала, поставете инструменталния държач и материала в крайно дясно положение като използвате притискащата ръчка. Затворете отново материала, включете отново машината. За рязане на тръби тръборезът (18) се наклонява и се привежда в желаната позиция за рязане с помощта на притискащата ръчка. Въртящата се тръба се отрязва чрез завъртане на вретеното надясно. Получаващите се в следствие на отрязването фаски се отстраняват с помощта на инструмента за снемане на фаски от тръби (19).

Изпускане на смазка за нарязване на резба. Изтеглете маркуча от инструменталния държач (7) и го пуснете в съд. Оставете машината да работи, докато се изпразни маслената вана. Или: свалете пробката (25) и изпразнете маслената вана.

### 3.4. Изготвяне на нипели и двойни нипели

За рязане на нипели се използват REMS Nippelfix (с автоматично вътрешно затягане) или нипелния обтегач REMS (с вътрешно затягане). Тук трябва да се внимава краищата на тръбата да почистят от фаски от вътрешната страна. Поставете заготовките винаги до упор.

При затягането на тръбата (със или без резба) с нипелния обтегач REMS, главата на самия нипелен обтегач се разтяга чрез въртенето на вретеното с инструмент (напр. отвертка). Това може да стане само при пъхнат тръбен елемент.

Като при REMS Nippelfix, така и при нипелния обтегач REMS трябва да се внимава да не се отрязват по-къси от разрешените нипели.

### 3.5. Изготвяне на лява резба

За изготвянето на лява резба са годни само REMS Magnum 2010, 2020, 4010 и 4020. Режещата глава в инструменталния държач трябва да се закрепят с болт M 10 x 40, когато се режи лява резба, тъй като в противен случай тя може да се повдигне и да повреди началото на резбата. Поставете прекъсвача на позиция R. Разменете връжките на маркуча на помпата за мажешо-охлаждащата течност или я шунтирайте. Алтернативно можете да използвате превключващ вентил (арт. № 342080) (принадлежности), който се прикрепва на машината. С помощта на крана на превключващия вентил (фиг. 9) се променя посоката на протичане на помпата.

## 4. Поддържане в изправно състояние

### 4.1. Техническо обслужване

#### ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

**Преди ремонт или поддръжка трябва да се изключи щепселът!**

Предваката на машината за рязане на болтови и тръбни резби REMS не се нуждае от техническа поддръжка. Предваката е потопена изцяло в маслена вана и поради това не трябва да се смазва. Затегателният и водещите патронници, водещите дръжки, инструменталният носач, режещата глава, резбонарезните плашки, тръборезът и инструментът за снемане на фаски трябва да се поддържат в чисто състояние. Сменете притъпените резбонарезни плашки REMS, зъбонарезното колело, острието за почистване на фаските. Изпразвайте от време на време (поне веднъж в годината) и почиствайте маслената вана.

Почиствайте пластмасовите части (напр. корпус) само с почистващия препарат за машинни части REMS CleanM (арт. № 140119) или с мек сапун и влажна кърпа. Не използвайте домакински почистващи препарати. Те съдържат много химикали, които биха могли да повредят пластмасовите части. В никакъв случай не използвайте бензин, терпентиново масло, разреждател или подобни продукти за почистване.

Внимавайте да не попадат никога течности във вътрешността на машината за рязане на болтови и тръбни резби REMS.

### 4.2. Инспектиране/привеждане в изправно състояние

#### ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

**Преди ремонт или поддръжка трябва да се изключи щепселът!** Тези работи могат да се извършват само от квалифициран персонал.

Двигателят на REMS Tornado 2000 / REMS Magnum 2000 / 3000 / 4000 е с въгленовети четки. Те се износват и поради това трябва да се контролират от време на време респ. да се сменят от квалифициран персонал или оторизиран сервиз на REMS.

## 5. Поведение при повреди

### 5.1. Повреда: Машината не стартира.

#### Причина:

- Бутонът за аварийно изключване не е деблокиран.
- Сработил е защитният прекъсвач.
- Износени въгленови четки (Tornado 2000, Magnum 2000 / 3000 / 4000).
- Съединителният кабел и/или педалният прекъсвач е дефектен
- Машината е дефектен.

#### Отстраняване:

- Деблокирайте бутона за аварийно изключване на педалния прекъсвач.
- Натиснете защитния прекъсвач на педалния прекъсвач.
- Сменете въгленовите четки като натоварите с това квалифициран персонал или ги предадете в оторизиран сервис на REMS.
- Възложете проверката/ремонта на съединителния кабел и/или педалния прекъсвач на оторизиран сервис на REMS.
- Възложете проверката/ремонта на машината на оторизиран сервис на REMS.

### 5.2. Повреда: Машината не изтегля.

#### Причина:

- Резбонарезните плашки REMS са изтъпени.
- Неподходяща смазка за нарязване на резба.
- Претоварване на електрическата мрежа.
- Твърде малко напречно сечение на съединителния кабел.
- Лош контакт на щепселните съединения.
- Износени въгленови четки (Tornado 2000, Magnum 2000 / 3000 / 4000).
- Машината е дефектен.

#### Отстраняване:

- Сменете резбонарезните плашки.
- Използвайте смазките REMS Spezial resp. REMS Sanitol.
- Използвайте подходящ източник на ток.
- Използвайте напречно сечение от най-малко 2,5 mm<sup>2</sup>.
- Контролирайте щепселните съединения, евентуално използвайте друг контакт.
- Сменете въгленовите четки като натоварите с това квалифициран персонал или ги предадете в оторизиран сервис на REMS.
- Възложете проверката/ремонта на машината на оторизиран сервис на REMS.

### 5.3. Повреда: Не е налице захранване на смазка към режещата глава или то е незначително.

#### Причина:

- Дефектна помпа за мажещо-охлаждаща течност.
- В маслената вана има твърде малко смазка.
- Замърсено е ситото във всмукващия щуцер.
- Разменени са маркучите на помпата за мажещо-охлаждаща течност.
- Краят на маркуча не е пхнат в нипела.

#### Отстраняване:

- Сменете помпата за мажещо-охлаждаща течност.
- Дорейте смазка за нарязване на резба.
- Почистете ситото.
- Свържете правилно маркучите.
- Пхнете края на маркуча в нипела.

### 5.4. Повреда: Въпреки правилно настроената скала резбонарезните плашки остават отворени.

#### Причина:

- Режещата глава не е затворена.

#### Отстраняване:

- Затворете режещата глава, вижте 3.1. Инструменти, сменете резбонарезните плашки.

### 5.5. Повреда: Режещата глава не се отваря.

#### Причина:

- При отворена режещата глава се отрязва резба за следващия по-голям диаметър на тръбата.
- Надлъжният ограничител е отметнат.

#### Отстраняване:

- Затворете режещата глава, вижте 3.1. Инструменти, сменете резбонарезните плашки.
- Поставете надлъжния ограничител в една и съща посока с отварящия и затварящия лост.

### 5.6. Повреда: Неизползваема резба.

#### Причина:

- Резбонарезните плашки са притъпени.
- Резбонарезни плашки са поставени неправилно.
- Не е налице захранване на смазка към режещата глава или то е незначително.
- Некачествена смазка за нарязване на резба.
- Възпрепятствано е подавателното движение на инструменталния носач.
- Материалът за тръби не е подходящ за нарязване на резба.

#### Отстраняване:

- Сменете резбонарезните плашки.
- Контролирайте номерацията плашка спрямо държач, евентуално разменете резбонарезните плашки.
- Вижте 5.3.
- Използвайте смазка за нарязване на резба REMS.
- Развийте крилчатия болт от инструменталния носач. Изпразнете ваната за стружки.
- Използвайте само разрешени тръби.

### 5.7. Повреда: Тръбата прихлъзва в патронника.

#### Причина:

- Затягащите челюсти са силно замърсени.
- Тръбите са с дебело пластмасово покритие.
- Затягащите челюсти са износени.

#### Отстраняване:

- Почистете затягащите челюсти.
- Използвайте специални затягащи челюсти.
- Сменете затягащите челюсти.

## 6. Рециклиране

Машините не трябва да се извърлят с битовите отпадъци в края на техния експлоатационен срок. Те трябва да се рециклират в съответствие със законите разпоредби.

## 7. Гаранционни условия

Гаранционният срок е 12 месеца след предаване на новия продукт на първоначалния потребител. Времето за предаване трябва да се удостовери чрез изпращане на оригиналните документи за покупката, които съдържат данни относно датата на покупката и обозначението на продукта. Всички настъпили по време на гаранционния срок функционални дефекти, които доказуемо се дължат на грешки в изработването или материала, се отстраняват безплатно. Гаранционният срок на продукта не се удължава или подновява поради отстраняване на дефекта. Щетите, които се дължат на естествено износване, неправилно боравене или злоупотреба, несъблюдаване на експлоатационните инструкции, неподходящи производствени материали, прекомерно натоварване, неотговарящо на целта използване, собствена или чужда намеса или други причини, които не се вменят в отговорността на фирма REMS, са изключени от гаранцията.

Гаранционните услуги могат да се извършват само от оторизиран сервис на фирма REMS. Рекламациите се признават само, когато продуктът се предаде в неразглобено състояние без предварителна намеса в оторизиран сервис на фирма REMS. Заменените продукти и части стават собственост на фирма REMS.

Разноските за пратката при постъпване и изпращане са за сметка на потребителя.

Законите права на потребителя, особено неговите права при недостатъци спрямо продавача, не се ограничават с тази гаранция. Тази гаранция на производителя важи само за нови продукти, които са закупени или се използват в Европейския съюз, Норвегия или в Швейцария.

За тази гаранция важи немско право като се изключи конвенцията на Обединените нации за договорите за международна продажба на стоки (CISG).

## 8. Списък на частите

Списък на частите виж [www.rems.de](http://www.rems.de) → Downloads → Parts lists.



## Originalios naudojimo instrukcijos vertimas

### REMS Tornado 2000 / 2010 / 2020

1	Sparnuotoji veržlė	13	Sferinė rankenėlė
2	Įrankių laikiklis	14	Sriegėjų laikiklis
3	Priekinė nukreipiamoji skersė	15	Vamzdžiaplovė
4	Galinė nukreipiamoji skersė	16	Vidinės vamzdžio užvartas
5	Spaudimo svirtis		nuėmiklis
6	Gnybto žiedas	17	Nupiltuvus
7	Rankena	18	Jungiklis „kairėn-dešinėn“
8	Sriegimo galvutė	19	Kumštelinis griebtuvas
9	Ilgio atremtis	21	Kojinis jungiklis
10	Uždarymo ir atidarymo svirtis	22	Avarinis jungiklis
11	Spaudžiamoji svirtis	23	Saugiklis
12	Perstatymo skriemulys	24	Nukreipiamasis pirštas

### REMS Magnum 2000 / 2010 / 2020 / 3000 / 3010 / 3020 / 4000 / 4010 / 4020

1	Greitos fiksacijos smūginis griebtuvas	13	Ilgio atremtis
2	Centavimo griebtuvas	14	Uždarymo ir atidarymo svirtis
3	Jungiklis „dešinėn-kairėn“	15	Fiksavimo svirtis
4	Kojinis jungiklis	16	Nustatymo diskas
5	Avarinis jungiklis	17	Sriegėjų laikiklis
6	Saugilis	18	Vamzdžiaplovė
7	Įrankio laikiklis	19	Vidinės vamzdžio užvartas nuėmiklis
8	Spaudžiamoji svirtis	20	Alyvos vonelė
9	Rankena	21	Vonelė drožlėms
10	Fiksavimo žiedas su sparnuotąja veržle	22	Suspauzimo žiedas
		23	Griebtuvo kumštelių laikiklis
11	Sparnuotoji veržlė	24	Griebtuvo kumšteliai
12	Sriegimo galvutė	25	Sandaravimo varžtas

## Bendrieji saugos nurodymai darbui su elektriniais įrankiais

### ⚠️ ĮSPĖJIMAS

Perskaitykite visus saugos nurodymus, reikalavimus, peržiūrėkite paveikslėlius ir techninius duomenis, kuriais yra aprūpintas šis elektrinis įrankis. Jei nesilaikysite toliau pateiktų reikalavimų, galite gauti elektros smūgį, sukelti gaisrą ir / arba sunkiai susižeisti.

Visus saugos nurodymus ir reikalavimus saugokite ateičiai.

Saugos nurodymuose naudojama sąvoka „elektrinis įrankis“ yra susijusi su iš elektros tinklo maitinamais elektriniais įrankiais (su maitinimo kabeliu).

#### 1) Darbo vietos sauga

- Darbo zoną laikykite švariai ir gerai apšviestą. Netvarkinga ir neapšviesta darbo zona gali būti nelaimingų atsitikimų priežastis.
- Nedirbkite su elektriniu įrankiu sprogoje aplinkoje, kurioje yra degių skysčių, dujų arba dulkių. Elektriniai įrankiai kibirkščiuoja, o kibirkštys gali uždegti dulkes arba garus.
- Naudodamiesi elektriniu įrankiu neleiskite, kad šalia būtų vaikų arba kitų asmenų. Nukreipę dėmesį, galite nesuvaldyti įrankio.

#### 2) Apsauga nuo elektros

- Elektrinio įrankio jungiamoji šakutė turi atitikti šakutės lizdą. Jokiu būdu neleidžiama keisti šakutės. Nenaudokite jokių kištuko adapterių kartu su įžemintais elektriniais įrankiais. Nepakeistos šakutės ir tinkami šakutės lizdai sumažina elektros smūgio pavojų.
- Saugokitės, kad neprisilietumėte prie įžemintų paviršių, pvz., vamzdžių, šildytuvų, viryklių ir šaldytuvų. Jei Jūsų kūnas yra įžemintas, padidėja elektros smūgio pavojus.
- Elektrinius įrankius saugokite nuo lietaus ir drėgmės. Į elektrinį įrankį patekęs vanduo padidina elektros smūgio pavojų.
- Nenaudokite jungiamojo kabelio ne pagal paskirtį, elektriniam įrankiui nešti, pakabinti arba ištraukti iš šakutės lizdo. Jungiamąjį kabelį saugokite nuo karščio, alyvos, aštrių briaunų arba judančių prietaiso dalių. Pažeisti arba susipynę kabeliai padidina elektros smūgio pavojų.
- Jei su elektriniu įrankiu dirbate lauke, naudokite tik tokius ilginamuosius kabelius, kurie skirti naudoti lauke. Naudojant lauke skirtus naudoti ilginamuosius kabelius, sumažėja elektros smūgio pavojus.
- Jei su elektriniu įrankiu neišvengiamai reikia dirbti drėgnoje aplinkoje, naudokite nuotėkio srovės jungiklį. Naudojant nuotėkio srovės jungiklį sumažėja elektros smūgio pavojus.

#### 3) Asmenų sauga

- Būkite atidūs, sutelkite dėmesį į tai, ką Jūs darote ir, dirbdami su elektriniu įrankiu, vadovaukitės sveiku protu. Nenaudokite elektrinio įrankio, jei esate pavargęs arba paveiktas narkotikų, alkoholio ar medikamentų. Akimirksnio neatsargumas dirbant su elektriniu įrankiu gali tapti rimtu sužalojimų priežastimi.
- Dirbkite su asmens apsaugos priemonėmis ir visada nešiokite apsauginius akinius. Dirbant su asmens apsaugos priemonėmis, pvz., respiratoriumi, neslystančiais batais, apsauginiu šalimu arba klausos apsaugos priemonėmis, kurios priklauso nuo elektrinio įrankio rūšies ir naudojimo, sumažėja pavojus susižeisti.
- Venkite atsitiktinai įjungti įrankį. Prieš prijungdami elektrinį įrankį prie elektros tinklo, prieš pakeldami arba nešdami, įsitinkite, kad jis yra išjungtas. Jei nešdami elektrinį įrankį pirštą laikysite ant jungiklio arba įjungtą įrankį prijungsite prie elektros tinklo, gali įvykti nelaimingų atsitikimų.

- Prieš įjungdami elektrinį įrankį pašalinkite reguliavimo įrankius arba veržliarakčius. Įrankio besisukančioje dalyje esantis įrankis arba raktas gali sužaloti.
- Venkite neįprastos kūno padėties. Stenkitės stovėti tvirtai ir visada išlaikykite pusiausvyrą. Tvirtai stovėdami ir išlaikydami pusiausvyrą galėsite geriau valdyti įrankį netikėtose situacijose.
- Dėvėkite tinkamus drabužius. Nedėvėkite plačių drabužių arba papuošalų. Plaukus, drabužius ir pirštines saugokite nuo judamųjų dalių. Laisvus drabužius, papuošalus arba ilgus plaukus gali įtraukti judamosios dalys.
- Jei galima įmontuoti dulkes siurbiančius ir surenkančius įrenginius, įsitinkite, kad jie yra prijungti ir tinkamai naudojami. Šių įrenginių naudojimas sumažina dulkių keliamą pavojų.
- Nesijauskite visiškai saugūs ir kreipkite dėmesį į darbo su elektriniais įrankiais saugos taisykles, net jei po daugartinio naudojimo esate susipažinę su elektriniu įrankiu. Neatsargiai dirbant, per akimirką galima sunkiai susižeisti.

#### 4) Elektrinio įrankio naudojimas ir priežiūra

- Neperkraukite prietaiso. Naudokite Jūsų darbu tinkamą elektrinį įrankį. Su tinkamu elektriniu įrankiu Jūs dirbsite geriau ir saugiau, jei neviršysite nurodyto galingumo.
  - Nenaudokite elektrinio įrankio su sugedusiu jungikliu. Elektrinis įrankis, kurio negalima įjungti arba išjungti, yra pavojingas ir jį reikia remontuoti.
  - Prieš reguliuodami prietaisą, keisdami priedus arba padėdami prietaisą į šalį, ištraukite iš lizdo šakutę. Ši atsargumo priemonė apsaugo nuo atsitiktinio elektrinio įrankio įjungimo.
  - Nenaudojamus elektrinius įrankius saugokite vaikams nepasiekiamoje vietoje. Asmenims, kurie nėra susipažinę arba kurie neskaitė šių reikalavimų, neleiskite naudotis prietaisu. Elektriniai įrankiai yra pavojingi, kai juos naudoja nepatyrę asmenys.
  - Rūpestingai prižiūrėkite elektrinius įrankius ir priedus. Patikrinkite, ar judamosios prietaiso dalys veikia neprikaištingai ir nestringa, ar nėra sulūžusių arba taip pažeistų dalių, kad jos trikdytų elektrinio įrankio veikimą. Prieš vėl naudodami prietaisą, pažeistas dalis leiskite sutaisyti aptarnavimo pagal sutartis tarnybos dirbtuvei. Daugelio nelaimingų atsitikimų priežastis yra blogai prižiūrimi elektriniai įrankiai.
  - Pjovimo įrankius laikyti aštrius ir švarius. Kruopščiai prižiūrėti pjovimo įrankiai su aštriomis pjovimo briaunomis rečiau užsikerta ir jais lengviau dirbti.
  - Naudokite elektrinį įrankį, priedus, darbo įrankius pagal šiuos nurodymus. Atsižvelkite į darbo sąlygas ir atliekamą veiksmą. Elektrinį įrankį naudojant kitaip, nei numatyta, gali susidaryti pavojingos situacijos.
  - Rankenos ir rankenų paviršiai turi būti sausus, švarius ir neišteptos alyva ir tepalu. Slidžios rankenos ir rankenų paviršiai trukdo saugiai valdyti ir kontroliuoti elektrinį įrankį netikėtose situacijose.
- 5) Techninės priežiūros dirbtuvės
- Elektrinį įrankį leiskite remontuoti tik kvalifikuotam specialistui ir tik su originaliomis atsarginėmis dalimis. Taip galima garantuoti, jog prietaisas išliks saugus naudoti.

## Darbo su sriegimo staklėmis saugos nurodymai

### ⚠️ ĮSPĖJIMAS

Perskaitykite visus saugos nurodymus, reikalavimus, peržiūrėkite paveikslėlius ir techninius duomenis, kuriais yra aprūpintas šis elektrinis įrankis. Jei nesilaikysite toliau pateiktų reikalavimų, galite gauti elektros smūgį, sukelti gaisrą ir / arba sunkiai susižeisti.

Visus saugos nurodymus ir reikalavimus saugokite ateičiai.

#### Sauga darbo vietoje

- Grindys turi būti saustos, ant jų neturi būti slidžių medžiagų, pvz., alyvos. Ant slidžių grindų gali įvykti nelaimingi atsitikimai.
- Grindys turi būti saustos, ant jų neturi būti slidžių medžiagų, pvz., alyvos. Prieigos apribojimas arba darbo zonos aptvėrimas sumažina įpajinimo pavojų.

#### Apsauga nuo elektros

- Visas elektrines jungtis laikykite sausas ir toliau nuo grindų. Nelieskite šlapioms rankomis šakutės arba mašinos. Šios apsaugos priemonės sumažina elektros smūgio pavojų.

#### Žmonių sauga

- Dirbdami su staklėmis nemūvėkite pirštinių arba nedėvėkite plačių drabužių, užsekite rankovių ir švarkų sagas. Nekiškite rankų virš staklių arba vamzdžio. Drabužius gali įtraukti vamzdis arba staklės, ir dėl to jie gali įsipainioti.

#### Mašinų sauga

- Nenaudokite pažeistos mašinos. Kyla nelaimingo atsitikimo pavojus.
- Laikykites tinkamo staklių naudojimo reikalavimų. Jų negalima naudoti kitiems tikslams, pvz., skylėms gręžti arba gervei sukti. Naudojant kitais tikslais arba atliekant elektros pavaros pakeitimus, gali padidėti pavojus sunkiai susižaloti.
- Stakles pritvirtinkite prie darbatalio arba stovo. Ilgus, sunkius vamzdžius paremkite vamzdžių atramomis. Tokiu būdu staklės apsaugomos nuo apvirtimo.
- Valdydami stakles stovėkite pusėje, kurioje yra jungiklis PIRMYN / ATGAL. Valdant stakles iš šios pusės, nereikia tiesiai rankų virš staklių.
- Nekiškite rankų prie besisukančių vamzdžių arba jungčių / armatūrų. Išjunkite mašiną, prieš valydami vidinius sriegius arba užsukdami jungtis / armatūras. Prieš liedami vamzdį, leiskite mašinai visiškai sustoti. Šis būdas sumažina galimybę įsipainioti į besisukančias dalis.

- Šios mašinos nenaudokite jungtims / armatūroms užsukti arba atsukti; jos tam nesukurtos. Naudojant šiuo tikslu, galima įstrigti, įsispainioti arba netekti kontrolės.
- Gaubtus palikite jų vietose. Neįjunkite staklių be gaubtų. Atviros judančiosios dalys padidina įsispainiojimo tikimybę.

#### Sauga, naudojant kojinių jungiklį

- Nenaudokite šių staklių be arba su pažeistu kojiniu jungikliu. Kojinis jungiklis yra saugos įtaisas, kuriuo galima geriau kontroliuoti stakles, nes jas galima išjungti susidarius įvairioms avarinėms situacijoms, patraukiant koją nuo jungiklio. Pvz., jei staklės sugriebia drabužį, didelis sukimo momentas traukia Jus toliau į stakles. Drabužis gali su pakankama jėga apsivyti aplink ranką arba kitas kūno dalis ir sutraiškyti arba sulaužyti kaulus.

### Papildomi darbo saugos nurodymai, dirbantiesiems su sriegimo staklėmis

- I apsaugos klasės mašiną prijunkite tik prie šakutės lizdo / ilginamojo laido su veikiančiu žeminiuo kontaktu. Kyla elektros smūgio pavojus.
- Reguliariai tikrinkite mašinos jungiamąjį laidą ir ilginamuosius laidus, ar jie nepažeisti. Pažeistus laidus leiskite pakeisti kvalifikuotam specialistui arba įgaliotose REMS klientų aptarnavimo tarnybos dirbtuvėse.
- Mašina įjungžiama apsauginiu kojiniu jungikliu, paspaudus avarinio išjungimo mygtuką. Jei iš operatoriaus stovėjimo vietos negalima gerai matyti aplink ruošinį susidariusios pavojingosios zonos, įrenkite apsaugos priemones, pvz., aptvarus. Kyla sužeidimo pavojus.
- Mašiną naudokite tik pagal paskirtį, kaip aprašyta 1-ame skyriuje „Techniniai duomenys“. Veikiant mašinai, draudžiami tokie darbai, pvz., vijimas, montavimas ir išmontavimas, sriegimas rankiniu sriegtuvu, darbas rankine vamzdžiaplove bei ruošinių laikymas ranka, užuot naudojous atramas medžiagai. Kyla sužeidimo pavojus.
- Jei gresia ruošinių nulūžimu arba apvertimu (priklausomai nuo medžiagos ilgio ir skerspjūvio ir sukimosi greičio), arba mašinai stovint nepakankamai stabiliai (pvz., naudojant 4" automatinę sriegimo galvutę), reikia naudoti pakankamą kiekį reguliuojamo aukščio atramų medžiagai REMS Herkules 3B (priedas, gam. Nr. 120120). Nekreipiant į tai dėmesio, kyla sužalojimo pavojus.
- Niekada nekiskite rankų į besisukantį fiksuojamąjį arba centruojantį griebtuvą. Kyla sužeidimo pavojus.
- Trumpus vamzdžius tvirtinkite tik REMS trumpasriegio laikikliu arba REMS trumpasriegio fiksatoriumi. Mašina ir / arba įrankiai gali būti pažeisti.
- Sriegimui skirtos medžiagos (REMS Spezial, REMS Sanitol) aerozolių balionėliuose yra nekenksmingos aplinkai, tačiau jų sudėtyje yra degių dujų (butano). Aerozolių balionėlių turinys yra veikiamas slėgio, todėl jų neatidarykite naudodami jėgą. Saugokite juos nuo saulės spindulių ir įkaitimo virš 50 °C. Aerozolių balionėliai gali sprogti, kyla sužeidimo pavojus.
- Venkite intensyvaus odos kontakto su tepimo ir aušinimo medžiagomis. Jos pasižymi nuriebinančiu poveikiu. Reikia naudoti odos apsaugos priemones su riebinančiu poveikiu.

- Mašiną patikėkite tik instruktuotiems asmenims. Su mašina leidžiama dirbti asmenims, vyresniems nei 16 metų, nes toks amžius yra būtinas mokymo tikslu pasiekti, ir juos privalo prižiūrėti specialistas.
- Vaikams ir asmenims, kurie dėl savo fizinių, sensorinių arba protinių gebėjimų, dėl savo nepatyrimo arba nežinojimo nesugeba saugiai valdyti mašinos, neleidžiama naudoti šios mašinos, jei jų neprižiūri arba neinstrukuoja atsakingas asmuo. Priešingu atveju kyla netinkamo valdymo ir sužalojimų pavojus.
- Reguliariai tikrinkite elektrinio prietaiso jungiamąjį laidą ir ilginamuosius laidus. Pažeistus laidus leiskite pakeisti kvalifikuotam specialistui arba įgaliotose REMS klientų aptarnavimo tarnybos dirbtuvėse.
- Naudokite tik leidžiamus naudoti ir atitinkamai paženklintus ilginamuosius laidus, kurių skerspjūvis yra pakankamas. Naudokite ilginamuosius laidus, kurių min. skerspjūvis yra 2,5 mm².

#### PRANEŠIMAS

- Koncentruotos sriegimui skirtos medžiagos turi nepatekti į kanalizaciją, gruntinius vandenis arba gruntą. Nesunaudotą sriegimui skirtą medžiagą reikia pristatyti atsakingai atliekų šalinimo įmonei. Mineralinių sriegimui skirtų medžiagų atliekų kodas (REMS Spezial) 54401, sintetinių - (REMS Sanitol) 54109. Laikytis nacionalinių taisyklių.

#### Simbolių paaiškinimas

##### ⚠️ IŠPĖJIMAS

Vidutinio rizikos laipsnio pavojus, į kurį nekreipiant dėmesio galimi mirtini arba sunkūs sužalojimai (negrįžtamieji).

##### ⚠️ DĖMESIO

Mažo rizikos laipsnio pavojus, į kurį nekreipiant dėmesio galimi vidutiniai sužalojimai (grįžtamieji).

##### PRANEŠIMAS

Materialinė žala, ne saugos nurodymas! Sužeidimo pavojaus nėra.



Naudojimo instrukciją perskaityti prieš pradėdant eksploatuoti



Būtina naudoti saugos akinius



Būtina naudoti klausos apsaugos priemones



Elektrinis įrankis atitinka I apsaugos klasę



Elektrinis įrankis atitinka II apsaugos klasę



Aplinkai nekenksmingas utilizavimas



CE atitikties ženklas

## 1. Techniniai duomenys

### Naudojimas pagal paskirtį

#### ⚠️ IŠPĖJIMAS

REMS sriegimo staklės Tornado ir Magnum yra skirtos sriegiams sriegti, atpjauti, užvartoms pašalinti, įmovoms sriegti ir rievėms lankstyti. Naudojant kitais tikslais yra naudojama ne pagal paskirtį, ir todėl neleidžiama naudoti.

#### 1.1. Tiekimo komplektas

REMS Tornado:	sriegimo staklės, įrankių komplektas (1/16) 1/8–2", REMS sriegimo peiliukai R 1/2–3/4" ir R 1–2", reguliuojamo aukščio medžiagos atrama, alyvos vonelė, lovys drožlėms, naudojimo instrukcija.
REMS Magnum iki 2":	sriegimo staklės, įrankių komplektas (1/16) 1/8–2", REMS sriegimo peiliukai R 1/2–3/4" ir R 1–2", alyvos vonelė, lovys drožlėms, naudojimo instrukcija.
REMS Magnum iki 3" (R 2 1/2–3"):	sriegimo staklės, įrankių komplektas 2 1/2–3", REMS sriegimo peiliukai R 2 1/2–3", alyvos vonelė, lovys drožlėms, naudojimo instrukcija.
REMS Magnum iki 4" (R 2 1/2–4"):	sriegimo staklės, įrankių komplektas 2 1/2–4", REMS sriegimo peiliukai R 2 1/2–4", alyvos vonelė, lovys drožlėms, naudojimo instrukcija.

Jei reikia, konstrukcija su papildomu įrankių komplektu (1/16) 1/8–2", REMS sriegimo peiliukai R 1/2–3/4" ir R 1–2".

	Tornado 2000 Tornado 2010 Tornado 2020	Magnum 2000 Magnum 2010 Magnum 2020	Magnum 3000 Magnum 3010 Magnum 3020	Magnum 4000 Magnum 4010 Magnum 4020
--	--	---	---	---

#### 1.2. Gaminų numeriai

Pastovas	344105	344105	344105	344105
Ratų rinkinys su vieta medžiagoms laikyti	344120	344120	344120	344120
Sulankstomas vežimėlis	344150	344150		
Vežimėlis su vieta medžiagoms laikyti	344100	344100	344100	344100
Sriegimo peiliukai	žr. REMS katalogą	žr. REMS katalogą	žr. REMS katalogą	žr. REMS katalogą
Universaliaji automatinė sriegimo galvutė 1/16–2"	341000	341000	341000	341000
Universaliaji automatinė sriegimo galvutė 2 1/2–3"			381050	
Universaliaji automatinė sriegimo galvutė 2 1/2–4"			381000	381000
Įrankių komplektas 1/16–2" visas			340100	340100
REMS 4" automatinė sriegimo galvutė	370010 (R 2 1/2–4") 370011 (NPT 2 1/2–4")	370010 (R 2 1/2–4") 370011 (NPT 2 1/2–4")		

	<b>Tornado 2000</b> <b>Tornado 2010</b> <b>Tornado 2020</b>	<b>Magnum 2000</b> <b>Magnum 2010</b> <b>Magnum 2020</b>	<b>Magnum 3000</b> <b>Magnum 3010</b> <b>Magnum 3020</b>	<b>Magnum 4000</b> <b>Magnum 4010</b> <b>Magnum 4020</b>
REMS pjovimo ratukas St 1/8–4", S 8	341614	341614	341614	341614
REMS pjovimo ratukas St 1–4", S 12			381622	341614
Sriegimui skirtos medžiagos	žr. REMS katalogą	žr. REMS katalogą	žr. REMS katalogą	žr. REMS katalogą
Įmovos laikiklis	žr. REMS katalogą	žr. REMS katalogą	žr. REMS katalogą	žr. REMS katalogą
REMS Herkules 3B	120120	120120	120120	120120
REMS Herkules Y	120130	120130	120130	120130
REMS riliaavimo įrenginys	347000	347000	347000	347000
Tvirtinimo įvorė	343001	343001	343001	343001
Perjungimo vožtuvas		342080	342080	342080
REMS CleanM	140119	140119	140119	140119
<b>1.3. Naudojimo sritis</b>				
<b>1.3.1. Sriegio skersmuo</b>				
Vamzdžių (taip pat padengtų plastiko sluoksniu) varžtų	(1/16) 1/8–2", 16–63 mm (6) 10–60 mm, 1/4–2"	(1/16) 1/8–2", 16–63 mm (6) 8–60 mm, 1/4–2"	(1/16) 1/2–3", 16–63 mm (6) 20–60 mm, 1/2–2"	(1/16) 1/2–4", 16–63 mm (6) 20–60 mm, 1/2–2"
<b>1.3.2. Sriegių rūšys</b>				
Vamzdžio sriegis, kūginis dešininis		R (ISO 7-1, EN 10226, DIN 2999, BSPT), NPT		
Vamzdžio sriegis, cilindrinis dešininis		G (EN ISO 228-1, DIN 259, BSPP), NPSM		
Šarvuoto plieninio vamzdžio sriegis		Pg (DIN 40430), IEC		
Varžtų sriegis		M (ISO 261, DIN 13), UNC, BSW		
<b>1.3.3. Sriegių ilgis</b>				
Vamzdžio sriegis, kūginis	normalus ilgis	normalus ilgis	normalus ilgis	normalus ilgis
Vamzdžio sriegis, cilindrinis	} 165 mm, su neribotu neribotas	} 150 mm, su neribotu neribotas	} 150 mm, su neribotu neribotas	} 150 mm, su neribotu neribotas
Varžtų sriegis				
<b>1.3.4. Vamzdžių nupjovimas</b>				
	1/8–2"	1/8–2"	1/4–4"	1/4–4"
<b>1.3.5. Vamzdžių vidinių užvartų pašalinimas</b>				
	1/4–2"	1/4–2"	1/4–4"	1/4–4"
<b>1.3.6. Įmovos ir dvigubos įmovos su REMS trumpasriegio laikikliu (užfiksuojančiu viduje) su REMS trumpasriegio fiksatoriumi (automatiškai užfiksuojančiu viduje)</b>				
	3/8–2"	3/8–2"	3/8–2"	3/8–2"
	1/2–4"	1/2–4"	1/2–4"	1/2–4"
<b>1.3.7. REMS 4" automatinė sriegimo galvutė visiems Tornado ir Magnum 2000/2010/2020 tipams</b>				
	2 1/2–4"	2 1/2–4"		
<b>1.4. Darbinio suklio sukimosi greitis</b>				
Tornado 2000	53 min <sup>-1</sup>			
Magnum 2000	53 min <sup>-1</sup>			
Magnum 3000	23 min <sup>-1</sup>			
Magnum 4000	23 min <sup>-1</sup>			
Automatinis, bepakopis sukimosi greičio reguliavimas				
Tornado 2010 / 2020	52–26 min <sup>-1</sup>			
Magnum 2010 / 2020	52–26 min <sup>-1</sup>			
Magnum 3010 / 3020	20–10 min <sup>-1</sup>			
Magnum 4010 / 4020	20–10 min <sup>-1</sup>			
taip pat dirbant visa apkrova. Esant didelei apkrovai ir blogam elektros srovės tiekimui, didesniems sriegiams sukimosi greitis Tornado 26 min <sup>-1</sup> arba Magnum 10 min <sup>-1</sup> .				
<b>1.5. Elektrinės dalies duomenys</b>				
Tornado 2000, Magnum 2 000 / 3 000 / 4 000	230 V ~; 50–60 Hz; 1 700 W naudojamoji galia, 1 200 W naudingoji galia; 8,3 A; apsauga (tinklas) 16 A (B). Kartotinis režimas S3 25 % AB 2,5/7,5 min. II apsaugos klasė.			
Tornado 2010, Magnum 2010 / 3010 / 4010	110 V ~; 50–60 Hz; 1 700 W naudojamoji galia, 1 200 W naudingoji galia; 16,5 A; apsauga (tinklas) 30 A (B). Kartotinis režimas S3 25 % AB 2,5/7,5 min. II apsaugos klasė.			
Tornado 2020, Magnum 2020 / 3020 / 4020	230 V ~; 50 Hz; 2 100 W naudojamoji galia, 1 400 W naudingoji galia; 10 A; apsauga (tinklas) 10 A (B). Kartotinis režimas S3 70 % AB 7/3 min. I apsaugos klasė.			
	400 V; 3~; 50 Hz; 2 000 W naudojamoji galia, 1 500 W naudingoji galia; 5 A; apsauga (tinklas) 10 A (B). Kartotinis režimas S3 70 % AB 7/3 min. I apsaugos klasė.			
<b>1.6. Matmenys (I × P × A)</b>				
Tornado 2000	730 × 435 × 280 mm			
Tornado 2010 / 2020	730 × 435 × 280 mm			
Magnum 2000	870 × 580 × 495 mm			
Magnum 2010 / 2020	825 × 580 × 495 mm			
Magnum 3000	915 × 580 × 495 mm			
Magnum 3010 / 3020	870 × 580 × 495 mm			
Magnum 4000	915 × 580 × 495 mm			
Magnum 4010 / 4020	870 × 580 × 495 mm			
<b>1.7. Svoris, kg</b>				
	Mašina	Įrankių kompleksas	Standartiniai priedai	
Tornado 2000	31	12	7	
Tornado 2010	43	12	7	
Tornado 2020	43	12	7	
	Mašina	Įrankių kompleksas	Vežimėlis	Sulankstomas, vežimėlis
Magnum 2000	75	12	16	22
Magnum 2010	87	12	16	22
Magnum 2020	87	12	16	22

	Mašina	Įrankių komplektas	Įrankių komplektas	Vežimėlis
Magnum 3000	79	½–2"	2½–3"	16
Magnum 3010	108	12	23	16
Magnum 3020	108	12	23	16
	Mašina	Įrankių komplektas	Įrankių komplektas	
Magnum 4000	81	½–2"	2½–4"	16
Magnum 4010	108	12	25	16
Magnum 4020	108	12	25	16

## 1.8. Informacija apie triukšmą

Su darbo vieta susijusi emisijos vertė

Tornado 2000, Magnum 2000 / 3000 / 4000  $L_{pA} + L_{WA}$  83 dB (A) K = 3 dB

Tornado 2010, Magnum 2010 / 3010 / 4010  $L_{pA} + L_{WA}$  75 dB (A) K = 3 dB

Tornado 2020  $L_{pA} + L_{WA}$  72 dB (A) K = 3 dB

Magnum 2020 / 3020 / 4020  $L_{pA} + L_{WA}$  74 dB (A) K = 3 dB

## 1.9. Vibracijos (visų rūšių)

Pagreičio svartinė efektinė vertė  $2,5 \text{ m/s}^2$  K =  $1,5 \text{ m/s}^2$

Nurodyta vibravimo emisijos vertė buvo išmatuota, remiantis standartiniu išbandymo metodu ir gali būti naudojama palyginimui su kitu prietaisu. Nurodytą vibravimo emisijos vertę galima taip pat naudoti, pradedant vertinti prietaiso gedimus.

### ⚠ DĖMESIO

Vibracijos emisijos vertė faktinio prietaiso naudojimo metu gali skirtis nuo nurodytos vertės, priklausomai nuo prietaiso naudojimo būdo. Taip pat, priklausomai nuo faktinių naudojimo sąlygų (darbas su periodinėmis pertraukomis), gali prireikti nustatyti saugumo užtikrinimo priemones, norint apsaugoti prietaiso naudotoją.

## 2. Paruošimas eksploatuoti

### ⚠ DĖMESIO

Transportavimo svorius, viršijančius 35 kg, turi nešti ne mažiau kaip 2 žmonės, įrankių komplektą nešti atskirai. Transportuodami ir pastatydami mašiną atkreipkite dėmesį, kad mašinos su pastovu ir be jo svorio centras yra aukščiau, t. y. viršutinė dalis yra sunkesnė.

### 2.1. Tornado 2000, 2010, 2020 pastatymas (1–3 pav.)

Atsukite sparnuotąjį varžtą (1). Nuimkite įrankių laikiklį (2). Stakles pastatykite vertikaliai ant abiejų kreipiklių (3 ir 4) ir laikykite, 3 vamzdius kojas kiškite į reduktoriaus korpusą, kol jos užsifiksuos (1 pav.). Stakles paimkite už kreipiklių (ne už vamzdynių kojų) ir pastatykite ant vamzdynių kojų (2 pav.). Kartu tiekiamą reguliuojamo aukščio medžiagos atramą pritvirtinkite variklio pusėje iš apačios prie reduktoriaus korpuso. Stakles taip pat galima pastatyti ant darbatalio ir pritvirtinti varžtais. Tam apatinėje staklių pusėje yra 3 srieginės skylės. Naudojant naudojimo instrukcijoje kartu tiekiamu šablonu, ant darbatalio reikia pažymėti ir išgręžti 3 skylės (gražto Ø 12 mm) Staklės tada priveržiamos iš apačios 3 varžtais M 10. Negalima naudoti kartu tiekiamos reguliuojamo aukščio medžiagos atramos. Naudokite medžiagos atramą REMS Herkules 3B arba REMS Herkules WB (priedas). Įrankių laikiklį užmaukite ant kreipiklių. Prispaudimo svirtį (5) iš galo prastumkite pro kilpą prie įrankių laikiklio ir suveržimo žiedą (6) stumkite ant užpakalinio kreipiklio taip, kad sparnuotasis varžtas būtų nukreiptas į galą ir žiedinė išpjova liktų laisva. Ant prispaudimo svirties užmaukite rankeną (7). Alyvos vonelę pakabinkite ant abiejų, apačioje prie reduktoriaus korpuso pritvirtintų varžtų ir pastumkite į dešinę pusę į plyšius. Alyvos vonelę įkabinkite į žiedinę išpjovą prie užpakalinio kreipiklio (4). Suveržimo žiedą (6) pastumkite, kad jis priglustų prie alyvos vonelės pakabos, ir užfiksukite. Žarną su įsiurbimo filtru pakabinkite alyvos vonelėje ir kitą žarnos galą užmaukite ant įmovos įrankio laikiklio užpakalinėje pusėje.

Įpilkite 2 l sriegimui skirtos medžiagos. Iš galo įstatykite lovį drožlėmis.

### PRANEŠIMAS

**Niekada nenaudokite staklių be sriegimui skirtos medžiagos.**

Sriegimo galvutės (8) kreipiamąjį pirštą įstatykite į įrankių laikiklio angą ir spausdami ašiniu slėgiu kreipiamąjį pirštą ir siūbuojančiais judesiais sriegimo galvutę stumkite iki galo.

Kad būtų geriau transportuoti, kojinių jungiklį reikia pakabinti ant varžto galinėje reduktoriaus korpuso pusėje (3 pav.)

### Magnum 2000 T, 2010 T, 2020 T, 3000 T, 3010 T, 3020 T, 4000 T, 4010 T, 4020 T pastatymas (8 pav.)

Išmontuokite nuo staklių abi U formos sijas. Stakles pritvirtinkite ant alyvos vonelės. Įrankių laikiklį užmaukite ant kreipiklių. Prispaudimo svirtį (8) iš galo prastumkite pro kilpą prie įrankių laikiklio ir suveržimo žiedą (10) stumkite ant užpakalinio kreipiklio taip, kad sparnuotasis varžtas būtų nukreiptas į galą ir žiedinė išpjova liktų laisva. Žarną su įsiurbimo filtru prakiškite iš vidaus pro alyvos vonelės angą ir prijunkite prie aušinimo ir tepimo skysčio siurblio. Kitą žarnos galą užmaukite ant įmovos prie įrankių laikiklio užpakalinės pusės. Ant prispaudimo svirties užmaukite rankeną (9). Stakles pritvirtinkite prie darbatalio arba pastovo (priedas) 3 kartu tiekiamais varžtais. Transportuojant stakles, jas galima kelti priekyje už kreipiklių ir užpakalyje už fiksuojamajame ir centruojančiame griebtuve įtvirtinto vamzdžio. Transportuojant ant pastovo, į pastovo ašas įkiškite Ø ¼" 60 cm ilgio vamzdžius ir pritvirtinkite sparnuotaisiais varžtais. Jei staklių nereikia transportuoti, galima nuimti pastovo abu ratus.

Įpilkite 5 l sriegimui skirtos medžiagos. Įstatykite lovį drožlėmis.

### PRANEŠIMAS

**Niekada nenaudokite staklių be sriegimui skirtos medžiagos.**

Sriegimo galvutės (12) kreipiamąjį pirštą įstatykite į įrankių laikiklio angą ir spausdami ašiniu slėgiu kreipiamąjį pirštą ir siūbuojančiais judesiais sriegimo galvutę stumkite iki galo.

### 2.2. Tornado 2000 T, 2010 T, 2020 T pastatymas (7–8 pav.)

Gembę pritvirtinkite ant alyvos vonelės. Prie gembės pritvirtinkite stakles ir reguliuojamo aukščio medžiagos atramos laikiklį. Įrankių laikiklį užmaukite ant kreipiklių. Prispaudimo svirtį (5) iš galo prastumkite pro kilpą prie įrankių laikiklio ir suveržimo žiedą (6) stumkite ant užpakalinio kreipiklio taip, kad sparnuotasis varžtas būtų nukreiptas į galą ir žiedinė išpjova liktų laisva. Žarną su įsiurbimo filtru prakiškite iš vidaus pro alyvos vonelės angą ir prijunkite prie aušinimo ir tepimo skysčio siurblio. Kitą žarnos galą užmaukite ant įmovos prie įrankių laikiklio užpakalinės pusės. Ant prispaudimo svirties užmaukite rankeną (7). Stakles pritvirtinkite prie darbatalio arba pastovo (priedas) 3 kartu tiekiamais varžtais. Transportuojant stakles, jas galima kelti priekyje už kreipiklių ir užpakalyje už motoro arba medžiagos atramos laikiklio. Transportuojant ant pastovo, į pastovo ašas įkiškite Ø ¼" 60 cm ilgio vamzdžius ir pritvirtinkite sparnuotaisiais varžtais. Jei staklių nereikia transportuoti, galima nuimti pastovo abu ratus.

Įpilkite 5 l sriegimui skirtos medžiagos. Įstatykite lovį drožlėmis.

### PRANEŠIMAS

**Niekada nenaudokite staklių be sriegimui skirtos medžiagos.**

Sriegimo galvutės (8) kreipiamąjį pirštą įstatykite į įrankių laikiklio angą ir spausdami ašiniu slėgiu kreipiamąjį pirštą ir siūbuojančiais judesiais sriegimo galvutę stumkite iki galo.

### Magnum 2000 L-T, 2010 L-T, 2020 L-T, 3000 L-T, 3010 L-T, 3020 L-T, 4000 L-T, 4010 L-T, 4020 L-T pastatymas (8 pav.)

Stakles pritvirtinkite prie darbatalio arba pastovo (priedas) 4 kartu tiekiamais varžtais. Transportuojant stakles, jas galima kelti priekyje už kreipiklių ir užpakalyje už fiksuojamajame ir centruojančiame griebtuve įtvirtinto vamzdžio. Įrankių laikiklį užmaukite ant kreipiklių. Prispaudimo svirtį (8) iš galo prastumkite pro kilpą prie įrankių laikiklio ir suveržimo žiedą (10) stumkite ant užpakalinio kreipiklio taip, kad sparnuotasis varžtas būtų nukreiptas į galą ir žiedinė išpjova liktų laisva. Ant prispaudimo svirties užmaukite rankeną (9). Alyvos vonelę pakabinkite ant abiejų prie reduktoriaus korpuso pritvirtintų varžtų ir pastumkite į dešinę pusę į plyšius. Alyvos vonelę įkabinkite į žiedinę išpjovą prie užpakalinio kreipiklio. Suveržimo žiedą (10) pastumkite, kad jis priglustų prie alyvos vonelės pakabos, ir užfiksukite. Žarną su įsiurbimo filtru pakabinkite alyvos vonelėje ir kitą žarnos galą užmaukite ant įmovos įrankio laikiklio užpakalinėje pusėje.

Įpilkite 2 l sriegimui skirtos medžiagos. Iš galo įstatykite lovį drožlėmis.

### PRANEŠIMAS

**Niekada nenaudokite staklių be sriegimui skirtos medžiagos.**

Sriegimo galvutės (12) kreipiamąjį pirštą įstatykite į įrankių laikiklio angą ir spausdami ašiniu slėgiu kreipiamąjį pirštą ir siūbuojančiais judesiais sriegimo galvutę stumkite iki galo.

### 2.3. Jungtis prie elektros tinklo

#### ⚠ ĮSPĖJIMAS

**Atkreipkite dėmesį į tinklo įtampą!** Prieš prijungdami sriegimo stakles patikrinkite, ar parametru lentelėje nurodyta įtampa atitinka tinklo įtampą. **I apsaugos klasės sriegimo stakles prijunkite tik prie šakutės lizdo / ilginamojo laido su veikiančiu žemimimo kontaktu.** Kyla elektros smūgio pavojus. Įstatybos aikštelėse, drėgnoje aplinkoje, pastatų viduje ir lauke arba esant palyginamoms pastatymo rūšims, sriegimo stakles jungkite prie tinklo tik su apsauginiu nuotėkio srovės jungikliu (FI jungikliu), kuris nutraukia energijos tiekimą, kai tik nuotėkio į žemę srovė viršija 30 mA per 200 ms.

Sriegimo staklės įjungiamos ir išjungiamos kojiniu jungikliu (21, Tornado / 4, Magnum). Jungikliu (18, Tornado / 3, Magnum) pasirenkama sukimosi kryptis arba greitis. Staklės galima įjungti tik tada, kai avarinio išjungimo mygtukas (22, Tornado / 5, Magnum) yra atblokuotas ir apsauginis jungiklis (23, Tornado / 6, Magnum) ant kojinio jungiklio yra nuspaustas. Jei staklės prijungiamos tiesiai prie tinklo (be kištukinės jungties), reikia įrengti 16 A galios jungiklį.

#### 2.4. Sriegimui skirtos medžiagos

Naudokite tik REMS sriegimui skirtas medžiagas. Su jomis pasieksite neprikaištingų pjovimo rezultatų, ilgesnę sriegimo peiliukų naudojimo trukmę ir žymų staklių tausojimą.

##### PRANEŠIMAS

**REMS Spezial** sriegimui skirta medžiaga yra kokybiška ir naudojama visų rūšių vamzdžių ir varžtų sriegiams. Ji išplaunama vandeniu (patikrinta ekspertų). Sriegimui skirtų medžiagų, pagamintų mineralinės alyvos pagrindu, neleidžiama naudoti geriamojo vandens vamzdynams įvairiose šalyse, pvz., Vokietijoje, Austrijoje ir Šveicarijoje. Tokiu atveju reikia naudoti REMS Sanitol, kurios sudėtyje nėra mineralinės alyvos. Laikytis nacionalinių taisyklių.

**REMS Sanitol** sriegimui skirta sintetinė medžiaga, kurios sudėtyje nėra mineralinės alyvos, visiškai ištirpsta vandenyje ir pasižymi tepimo galia kaip mineralinės alyvos. Ji naudojama visų rūšių vamzdžių ir varžtų sriegiams. Vokietijoje, Austrijoje ir Šveicarijoje ji turi būti naudojama geriamojo vandens vamzdynams ir atitinka taisykles (DVGW tikr. Nr. DW-0201AS2032; ÖVGW tikr. Nr. W 1.303; SVGW tikr. Nr. 7808-649). Laikytis nacionalinių taisyklių.

##### PRANEŠIMAS

Visas sriegimui skirtas medžiagas naudokite tik nepraskiestas!

#### 2.5. Medžiagos atrama

##### ⚠ DĖMESIO

Ilgesnius nei 2 m ilgio vamzdžius ir strypus reikia paremti ne mažiau kaip viena reguliuojamo aukščio medžiagos atrama REMS Herkules 3B. Ji turi plieninius rutuliukus, kad vamzdžiai arba strypai galėtų laisvai judėti visomis kryptimis, neapversdami medžiagos atramos.

#### 2.6. REMS 4" automatinė galvutė

Naudojant REMS 4" automatinę galvutę, reikia laikytis su REMS 4" automatinę galvutę tiekiamos naudojimo instrukcijos.

#### 2.7. Sulankstomas vežimėlis (priedas)

##### ⚠ DĖMESIO

Sulankstytas sulankstomas vežimėlis be sumontuotų sriegimo staklių atblokuotas greitai automatiškai išsilanksto. Todėl, atblokuodami vežimėlį, rankeną spauskite žemyn, išlankstant abejomis rankomis laikykites už rankenų.

Sulankstomą vežimėlį leidžiama naudoti tik su REMS Tornado ir REMS Magnum iki 2". Norint išlankstyti su sumontuotomis sriegimo staklėmis, vežimėlį reikia laikyti viena ranka už rankenos, koją uždėti ant skersinės sijos ir, sukant sukimo svirtį, atblokuoti abu fiksatorius. Po to vežimėlį tvirtai laikykite abejomis rankomis ir staklės kelkite iki darbinio aukščio, kol užsifiksuos abu fiksatoriai. Norėdami sulankstyti, veiksmus atlikite atvirkštine eilės tvarka. Prieš išlankstant arba sulankstant, išleiskite iš alyvos vonelės sriegimui skirtą medžiagą arba nuimkite alyvos vonelę.

### 3. Naudojimas



Būtina naudoti saugos akinius



Būtina naudoti klausos apsaugos priemonės

#### 3.1. Įrankiai

Sriegimo galvutė (8, Tornado / 12, Magnum) yra universali sriegimo galvutė, t.y. tinkanti visoms anksčiau išvardytoms sritims, padalinta į 2 įrankių kompleksus, nes naudojama tik viena sriegimo galvutė. Sriegiant kūginį vamzdžio sriegį, išilginės eigos ribotuvus (9, Tornado / 13, Magnum) su uždarymo ir atidarymo svirtimi (10, Tornado / 14, Magnum) turi būti nukreipti viena kryptimi. Tada sriegimo galvutė atsidero automatiškai, kai pasiekiamas atitinkamas standartinis sriegio ilgis. Kad būtų galima sriegti ilgusius ir varžtų sriegius, išilginės eigos ribotuvus (9, Tornado / 13, Magnum) pašalinamas.

##### Sriegimo peiliukų keitimas

Sriegimo peiliukus galima montuoti arba keisti tiek sumontuoti, tiek nuimtai sriegimo galvai (pvz., ant darbastalio). Tam atleiskite užveržimo svirtį (11, Tornado / 15, Magnum), bet neatsukite. Reguliavimo diską (12, Tornado / 16, Magnum) stumkite rankena nuo užveržimo svirties į galinę padėtį. Šioje padėtyje išimami ir įstatomi sriegimo peiliukai. Atkreipkite dėmesį į tai, kad sriegimo peiliukų užpakalinėje pusėje nurodytas sriegio dydis atitiktų sriegiamo sriegio dydį. Be to, atkreipkite dėmesį į tai, kad sriegimo peiliukų užpakalinėje pusėje nurodyti numeriai taip pat sutaptų su ant sriegimo peiliukų laikiklio (14, Tornado / 17, Magnum) nurodytais numeriais.

Sriegimo peiliukus stumkite į sriegimo galvutę, kol užsifiksuos sriegimo peiliukų laikiklio plyšyje esantis rutulys. Jei visi sriegimo peiliukai įstatyti, perstumiant reguliavimo diską nustatomas norimas sriegio dydis. Varžtų sriegį visada nustatykite į padėtį „Bolt“. Reguliavimo diską užfiksuokite užveržimo svirtimi. Uždarykite sriegimo galvutę. Tam stipriai paspauskite dešinę žemyn uždarymo ir atidarymo svirtį (10, Tornado / 14, Magnum). Sriegimo galvutė atidaroma

arba automatiškai (kūginiams vamzdžio sriegiams), arba bet kuriuo metu ranka nestipriai paspaudus kairėn uždarymo ir atidarymo svirtį.

Jei sriegimo galvutei 2½–3" ir 2½–4" dėl didesnės sriegimo jėgos (pvz., atšipusių sriegimo peiliukų) nepakanka užveržimo svirties (11, Tornado / 15, Magnum) laikymo jėgos, t.y. sriegimo galvutė atsidero dėl sriegimo spaudimo, tai reikia papildomai prisukti cilindrinį varžtą, esantį priešais užveržimo svirtį (11, Tornado / 15, Magnum).

Vamzdžiapjovė (15, Tornado / 18, Magnum) skirta vamzdžiams ½–2" arba 2½–4" pjauti.

Vamzdžių vidinių užvartų šalinimo įrenginys (16, Tornado / 19, Magnum) naudojamas ¼–2" arba 2½–4" vamzdžiams. Pinolė apsaugoma nuo sukimosi užfiksuojant užvartų šalinimo įrenginio rankenoje; priekyje arba užpakalyje, priklausomai nuo vamzdžio ilgio.

#### 3.2. Fiksuojamasis griebtuvas

Magnum iki 2" ir Tornado yra reikalinga skersmeniui pritaikyta tvirtinimo įvorė (gam. Nr. 343001) tvirtinti vamzdžiams, kurių skersmuo < 8 mm, Magnum iki 4" vamzdžiams tvirtinti, kurių skersmuo < 20 mm. Užsakant tvirtinimo įvorę, reikia nurodyti norimą tvirtinimo skersmenį.

##### 3.2.1. Tornado fiksuojamasis griebtuvas (19)

Savaime išscentruojantys griebtuvo kumšteliai automatiškai atidaromi ir uždaromi, jungiklį (18) sukant kairėn arba dešinėn ir spaudžiant kojį jungiklį (21). Keičiant priekinius ir užpakalinius griebtuvo kumštelius, reikia atkreipti dėmesį, kad atskiri griebtuvo kumšteliai turi būti įstatomi, kaip parodyta 4 ir 5 pav., nes priešingu atveju galimi pažeidimai. Jokių būdu negalima įjungti staklių, kol nesumontuoti visi griebtuvo kumšteliai ir abu fiksuojamųjų griebtuvų dangteliai.

##### 3.2.2. Magnum sparčiosios fiksacijos smūginis griebtuvas (1), centruojantis griebtuvas (2)

Sparčiosios fiksacijos smūginis griebtuvas (1) su dideliu fiksavimo žiedu ir į kumštelių laikiklius įstatyti judantys griebtuvo kumšteliai užtikrina centrinį ir tikslų suspaudimą mažiausiomis energijos sąnaudomis. Kai tik medžiaga išlenda iš centruojančio griebtuvo (2), ji reikia uždaryti.

Keičiant griebtuvo kumštelius (24), fiksavimo žiedą (22) uždarykite iki 30 mm tvirtinimo skersmens. Pašalinkite griebtuvo kumštelių (24) varžtus. Griebtuvo kumštelius išstumkite atgal tinkamu įrankiu (atsuktuvu). Naujus griebtuvo kumštelius su įstatytu varžtu įstumkite iš priekio į griebtuvo kumštelių laikiklius.

#### 3.3. Darbo eiga

Prieš darbo pradžią pašalinkite drožlių ir ruošinio atplaišų sankaupas.

##### PRANEŠIMAS

Įrankio komplektui artėjant prie staklių korpuso, išjunkite sriegimo stakles.

##### 3.3.1. Tornado

Pasukite įrankius ir įrankių laikiklį prispaudimo svirtimi (5) nustumkite į dešinę galinę padėtį. Medžiagą įstatykite taip, kad ji kyšotų maždaug 10 cm iš fiksuojamojo griebtuvo (19). Palenkite žemyn ir uždarykite sriegimo galvutę (8). Jungiklį (18) įjunkite į „1“ padėtį, paspauskite kojį jungiklį (21). Dabar medžiaga automatiškai suspaudžiama.

##### ⚠ DĖMESIO

Niekada neikiškite rankų į besisukančią fiksuojamąją arba centruojančią griebtuvą. Kyla sužeidimo pavojus.

2010 ir 2020 modeliuose pjaunant ir šalinant užvartas bei sriegiant nedidelius sriegius, pasirenkamas 2-asis greitis. Staklėms veikiant, jungiklį (18) greitai perjunkite iš „1“ padėties į „2“ padėtį. Sriegimo galvutę su prispaudimo svirtimi (5) prispauskite prie besisukančios medžiagos. Po 1–2 žingsnių sriegimo galvutė toliau sriegia automatiškai. Jei sriegiant kūginius vamzdžių sriegius pasiekiamas standartus atitinkantis sriegio ilgis, sriegimo galvutė atsidero automatiškai. Sriegiant ilgusius ir varžtų sriegius, veikiant staklėms, sriegimo galvutė atidaroma ranka, paspaudžiant kairėn atidarymo ir uždarymo svirtį (10). Atleiskite kojį jungiklį (21). Jungiklį (18) nustatykite į padėtį „R“. Trumpam paspauskite kojį jungiklį (21), medžiaga atlaisvinama.

Papildomai tvirtinant medžiagą, galima sriegti neriboto ilgio sriegį. Tam sriegimo metu reikia atleisti kojį jungiklį (21), kai įrankio laikiklis (2) priartėja prie staklių korpuso. Sriegimo galvutės neatidarykite. Jungiklį (18) nustatykite į padėtį „R“. Medžiagą atlaisvinkite, įrankių laikiklį ir medžiagą prispaudimo svirtimi persstumkite į dešinę galinę padėtį. Staklės vėl įjunkite į „1“ jungiklio padėtį.

Vamzdžiams pjauti vamzdžių pjaustyklė (15) paverčiama į vidų ir prispaudimo svirtimi (5) pastumiama į norimą pjovimo padėtį. Sukant dešinėn sukly, atpjaunamas sukamas vamzdis. Pjovimo metu susidariusi vidinė užvarta pašalinama vamzdžių vidinių užvartų šalinimo įrenginiu (16).

REMS Tornado 2000, 2010, 2020 sriegimui skirtos medžiagos išleidimas: nutraukite žarną prie įrankių laikiklio (2) ir laikykite inde. Staklėms leiskite veikti, kol alyvos vonelė ištuštės. Arba nuimkite alyvos vonelę ir ištuštinkite per išpylimo angą (17).

REMS Tornado 2000 T, 2010 T, 2020 T sriegimui skirtos medžiagos išleidimas: nutraukite žarną prie įrankių laikiklio (2) ir laikykite inde. Staklėms leiskite veikti, kol alyvos vonelė ištuštės. Arba pašalinkite atvamzdžio dangtelį (25) ir leiskite medžiagai išbėgti iš vonelės.

##### 3.3.2. Magnum

Pasukite įrankius ir įrankių laikiklį prispaudimo svirtimi (8) nustumkite į dešinę galinę padėtį. Medžiagą įkiškite pro atidarytą centruojančią griebtuvą (2) ir spar-

čiosios fiksacijos smūginį griebtuvą (1) taip, kad ji išlįstų iš sparčiosios fiksacijos smūginio griebtuvo (1) maždaug 10 cm. Uždarykite sparčiosios fiksacijos smūginį griebtuvą, kad griebtuvo kumštėliai priglustų prie medžiagos. Po trumpo atidarymo judesio su fiksavimo žiedu vienu arba dviem staigiais judesiais užveržkite medžiagą. Uždarant centruojantį griebtuvą (2), centruojama gale kyšanti medžiaga. Sriegimo galvutę pakreipkite žemyn ir uždarykite. Jungiklį (3) nustatykite į „1“ padėtį, paspauskite kojinių jungiklį (4). Magnum 2000 / 3000 / 4000 įjungiamos ir išjungiamos tik kojiniu jungikliu (4), jungiklio (3) nėra.

Magnum 2010 / 3010 / 4010 ir 2020 / 3020 / 4020 modeliuose pjaunant ir šalinant užvartas bei sriegiant nedidelius sriegius, pasirenkamas 2-asis greitis. Staklėms veikiant, jungiklį (3) greitai perjunkite iš „1“ padėties į „2“ padėtį. Sriegimo galvutę su prispaudimo svirtimi (8) prispauskite prie besisukančios medžiagos. Po 1–2 žingsnių sriegimo galvutė toliau sriegia automatiškai. Jei sriegiant kūginius vamzdžių sriegius pasiekiamas standartus atitinkantis sriegio ilgis, sriegimo galvutė atsidero automatiškai. Sriegiant ilguosius ir varžtų sriegius, veikiant staklėms, sriegimo galvutė atidaroma ranka, paspaudžiant kairinį atidarymo ir uždarymo svirtį (14). Atleiskite kojinių jungiklį (4). Atidarykite sparčiosios fiksacijos smūginį griebtuvą, išimkite medžiagą.

Papildomai tvirtinant medžiagą, galima sriegti neriboto ilgio sriegį. Tam sriegimo metu reikia atleisti kojinių jungiklį (4), kai įrankių laikiklis priartėja prie staklių korpuso. Sriegimo galvutės neatidarykite. Medžiagą atlaisvinkite, įrankių laikiklį ir medžiagą prispaudimo svirtimi perstumkite į dešinę galinę padėtį. Medžiagą vėl įtvirtinkite ir įjunkite stakles. Vamzdžiams pjauti vamzdžių pjaustyklė (18) paverčiama į vidų ir prispaudimo svirtimi pastumiama į norimą pjovimo padėtį. Sukant dešininį sukį, atpjaunamas sukamas vamzdis. Pjovimo metu susidariusi vidinė užvarta pašalinama vamzdžių vidinių užvartų šalinimo įrenginiu (19).

Sriegimui skirtos medžiagos išleidimas. Nutraukite žarną prie įrankių laikiklio (7) ir laikykite inde. Staklėms leiskite veikti, kol alyvos vonelė ištuštės. Arba pašalinkite atvamzdžio dangtelį (25) ir leiskite medžiagai išbėgti iš vonelės.

### 3.4. Įmovų ir dvigubų įmovų sriegimas

Įmovoms sriegti naudojamas REMS trumpasriegio fiksatorius (automatiškai viduje užsifiksuojantis) arba REMS trumpasriegio laikiklis (užsifiksuojantis viduje). Reikia atkreipti dėmesį, kad nuo vamzdžių galų viduje yra pašalintos užvartos. Vamzdį visada užmaukite iki galo.

Vamzdžiui (su arba be esamo sriegio) įtvirtinti su REMS trumpasriegio fiksatoriumi, jo galvutę praskeičiama sukant sukį įrankiu (pvz., atsuktuvu). Tai galima atlikti tik užmovus vamzdį.

Tiek dirbant su REMS trumpasriegio fiksatoriumi, tiek su REMS trumpasriegio

laikikliu, reikia atkreipti dėmesį, kad nesriegiamos trumpesnės įmovos, nei leidžia standartai.

### 3.5. Kairinių sriegių sriegimas

Kairiniams sriegiams sriegti tinka tik REMS Magnum 2010, 2020, 4010 ir 4020. Sriegiant kairinį sriegį, sriegimo galvutė įrankių laikiklyje turi būti užfiksuota, pvz., varžtu pvz. M 10 × 40, priešingu atveju ji gali būti pakelta ir sugadinti sriegio pradžią. Jungiklį nustatykite į padėtį „R“. Sukeiskite žarnų jungtis prie aušinimo ir tepimo skysčio siurblio arba sujunkite trumpai aušinimo tepalo siurblių. Naudokite pasirenkamą perjungimo vožtuvą (gam. Nr. 342080) (priedas), kuris pritaikytas prie staklių. Perjungimo vožtuvo svirtimi (9 pav.) pakeičiama aušinimo ir tepimo skysčio siurblio tiekimo kryptį.

## 4. Priežiūra

### 4.1. Techninė priežiūra

#### ▲ ĮSPĖJIMAS

**Prieš pradėdami priežiūros ir remonto darbus, ištraukite tinklo šakutę!**

REMS sriegimo staklių reduktoriui nereikia techninės priežiūros. Reduktorius veikia uždaroje alyvos vonioje, ir todėl jo nereikia tepti. Fiksuojamasis ir centruojantis griebtuvas, kreipikliai, įrankių laikiklis, sriegimo galvutė, sriegimo peiliukai, vamzdžiapjovė ir vamzdžių vidinių užvartų šalinimo įrenginys turi būti švarūs. Pakeiskite atšipusius REMS sriegimo peiliukus, pjovimo ratuką, užvartų šalinimo peiliuką. Retkarčiais (ne rečiau kaip kartą per metus) ištuštinkite ir išvalykite alyvos vonelę.

Plastikinės dalis (pvz., korpusą) valykite tik mašinų valikliu REMS CleanM (gam. Nr. 140119) arba švelniu muilu ir drėgnu skudurėliu. Nenaudokite buitinių valiklių. Juose yra daug chemikalų, kurie gali pažeisti plastikinės dalis. Jokiu būdu nevalykite benzinu, terpentinu, skiedikliu arba panašiais produktais.

Stebėti, kad į REMS sriegimo staklių vidų niekada nepatektų skysčių.

### 4.2. Tikrinimas / priežiūra

#### ▲ ĮSPĖJIMAS

**Prieš pradėdami priežiūros ir remonto darbus, ištraukite tinklo šakutę!** Šiuos darbus leidžiama atlikti tik kvalifikuotiems specialistams.

REMS Tornado 2000 / REMS Magnum 2000 / 3000 / 4000 varikliuose yra anglinių šepetėlių. Jie susidėvi, ir todėl retkarčiais juos turi patikrinti arba pakeisti kvalifikuotas specialistas arba įgaliotose REMS klientų aptarnavimo tarnybos dirbtuvėse.

## 5. Veiksmai gedimų atvejais

### 5.1. Gedimas: mašina nesusileidžia.

#### Priežastis

- Neatblokuotas avarinio išjungimo jungiklis.
- Suveikė apsauginis jungiklis.
- Susidėvėję angliniai šepetėliai (Tornado 2000, Magnum 2000 / 3000 / 4000).
- Pažeistas jungiamasis laidas ir / arba kojinių jungiklis.
- Mašina pažeista.

### 5.2. Gedimas: staklės netraukia.

#### Priežastis

- REMS sriegimo peiliukai yra atšipę.
- Netinkama sriegimui skirta medžiaga.
- Elektros tinklo perkrova.
- Per mažas ilginamojo laido skersmuo.
- Blogas kontaktas kištukinėse jungtyse.
- Susidėvėję angliniai šepetėliai (Tornado 2000, Magnum 2000 / 3000 / 4000).
- Mašina pažeista.

### 5.3. Gedimas: netiekama arba tiekama per mažai sriegimui skirtos medžiagos į sriegimo galvutę.

#### Priežastis

- Pažeistas aušinimo ir tepimo skysčio siurblys.
- Per mažai sriegimui skirtos medžiagos alyvos vonelėje.
- Užterštas tinkelis įsiurbimo atvamzdyje.
- Sukeistos aušinimo ir tepimo skysčio siurblio žarnos.
- Žarnos galas neužmautas ant įmovos.

### 5.4. Gedimas: nepaisant tikslaus skalės nustatymo, sriegimo peiliukai per daug atviri.

#### Priežastis

- Sriegimo galvutė neuždaryta.

### 5.5. Gedimas: sriegimo galvutė neatsidero.

#### Priežastis

- Esant atvirai sriegimo galvutei buvo sriegtas kito dydžio vamzdžio skersmens sriegis.
- Išilginės eigos ribotuvus pašalintas.

#### Pašalinimas

- Atblokuoti avarinio išjungimo jungiklį ant kojinių jungiklio.
- Paspausti apsauginį jungiklį ant kojinių jungiklio.
- Anglinius šepetėlius leisti pakeisti kvalifikuotam specialistui arba įgaliotose REMS klientų aptarnavimo tarnybos dirbtuvėse.
- Jungiamąjį laidą ir / arba kojinių jungiklį leisti patikrinti / pataisyti įgaliotose REMS klientų aptarnavimo tarnybos dirbtuvėse.
- Mašiną leisti patikrinti / pataisyti įgaliotose REMS klientų aptarnavimo tarnybos dirbtuvėse.

#### Pašalinimas

- Pakeisti sriegimo peiliukus.
- Naudokite sriegimui skirtas medžiagas REMS Spezial arba REMS Sanitol.
- Naudoti tinkamą maitinimo šaltinį.
- Naudoti min. 2,5 mm<sup>2</sup> skersmens laidą.
- Patikrinti kištukines jungtis, jei reikia, naudoti kitą šakutės lizdą.
- Anglinius šepetėlius leisti pakeisti kvalifikuotam specialistui arba įgaliotose REMS klientų aptarnavimo tarnybos dirbtuvėse.
- Mašiną leisti patikrinti / pataisyti įgaliotose REMS klientų aptarnavimo tarnybos dirbtuvėse.

#### Pašalinimas

- Pakeisti aušinimo ir tepimo skysčio siurblių.
- Įpilti sriegimui skirtos medžiagos.
- Tinklę išvalyti.
- Sukeisti žarnas.
- Žarnos galą užmauti ant įmovos.

#### Pašalinimas

- Uždaryti sriegimo galvutę, žr. 3.1. „Įrankiai“, „Sriegimo peiliukų keitimas“.

#### Pašalinimas

- Uždaryti sriegimo galvutę, žr. 3.1. „Įrankiai“, „Sriegimo peiliukų keitimas“.
- Išilginės eigos ribotuvą nustatyti į tą pačią kryptį su uždarymo ir atidarymo svirtimi.

## 5.6. Gedimas: netinkamas sriegis.

### Priežastis

- Sriegimo peiliukai yra atšipę.
- Sriegimo peiliukai netinkamai naudojami.
  
- Netiekama arba tiekama per mažai sriegimui skirtos medžiagos.
- „Netinkama sriegimui skirta medžiaga“.
- Sutrikęs įrankio laikiklio pastūmos judesys.
- Vamzdžio medžiaga netinka sriegiams pjauti.

## 5.7. Gedimas: vamzdis slidinėja fiksuojamajame griebtuve.

### Priežastis

- Labai užterštas fiksuojamasis griebtuvas.
- Vamzdžiai yra padengti storu plastiko sluoksniu.
- Griebtuvo kumšteliai susidėvėję.

### Pašalinimas

- Pakeisti sriegimo peiliukus.
- Patikrinti sriegimo peiliukų numerius su sriegimo peiliukų laikiklių numeriais, jei reikia, sriegimo peiliukus pakeisti.
- Žr. 5.3.
- Naudoti REMS sriegimui skirtą medžiagą.
- Atsukti įrankių laikiklio sparnuotąją veržlę. Ištuštinti lovį drožlėms.
- Naudoti tik leistinus vamzdžius.

### Pašalinimas

- Išvalyti fiksuojamąjį griebtuvą.
- Naudoti specialius griebtuvo kumštelius.
- Pakeisti griebtuvo kumštelius.

## 6. Utilizavimas

Baigus naudoti sriegtuvą, draudžiama jį išmesti kartu su buitinėmis atliekomis. Jie privalo būti tinkamai utilizuoti pagal įstatyminius potvarkius.

## 7. Garantinės gamintojo sąlygos

Garantijos laikotarpis yra 12 mėnesių, skaičiuojant nuo naujo gaminio perdavimo galutiniam vartotojui. Perdavimo momentas įrodomas atsiunčiant originalius pirkimą patvirtinančius dokumentus, kuriuose privalo būti nurodyta pirkimo data ir gaminio pavadinimas. Visi dėl gamybos arba medžiagų defektų atsiradę gedimai garantiniu laikotarpiu šalinami nemokamai. Pašalinus gedimą, garantinis gaminio laikotarpis nėra pratęsiamas arba atnaujinamas (t. y. skaičiuojamas iš naujo). Defektams, kurie atsiranda dėl natūralaus nusidėvėjimo, netinkamo arba neleistino naudojimo, naudojimo instrukcijos nesilaikymo, netinkamų eksploatacinių medžiagų naudojimo, per didelių apkrovų, naudojimo ne pagal paskirtį, dėl vartotojo arba kitų asmenų atliktų pakeitimų arba kitų priežasčių, garantija netaikoma.

Garantines paslaugas gali suteikti tik įgaliotosios REMS klientų aptarnavimo tarnybos dirbtuvės. Reklamacija pripažįstama tik tuo atveju, jei gaminys į įgaliotąsias REMS klientų aptarnavimo tarnybos dirbtuves pristatomas neišardytas ir nepažeistas. Pakeisti gaminiai ir dalys tampa REMS nuosavybe.

Pristatymo ir grąžinimo išlaidas apmoka vartotojas.

Vartotojo įstatyminės teisės, ypač pretenzijos dėl kokybės pardavėjo atžvilgiu, šia garantija neribojamos. Ši gamintojo garantija galioja tik naujiems gaminiams, kurie perkami ir naudojami Europos Sąjungoje, Norvegijoje ir Šveicarijoje.

Šiai garantijai galioja Vokietijos įstatymai, išskyrus tas nuostatas, kurioms galioja Jungtinių Tautų Konvencija dėl tarptautinių pirkimo-pardavimo sutarčių (CISG).

## 8. Dalių sąrašas

Dalių sąrašą žr. [www.rems.de](http://www.rems.de) → Downloads → Parts lists.

## Originālās lietošanas instrukcijas tulkojums

### REMS Tornado 2000 / 2010 / 2020

1 Spārnskrūve	13 Sfēriskā poga/padziļinājuma rokturis
2 Instrumentu turētājs	14 Vītņzobu turētājs
3 Vadpacēlums priekšā	15 Cauruļu nogriezējs
4 Vadpacēlums aizmugurē	16 Cauruļu grātes noņēmējs
5 Piespiedējsvira	17 Sprausla
6 Spīlgredzens	18 Slēdzis pa labi-pa kreisi
7 Rokturis	19 Iespīlēšanas ietvere
8 Griežņa galva	21 Kājas slēdzis
9 Garuma atbalsts	22 Avārijas izslēgšanas poga
10 Aizvēršanas un atvēršanas svira	23 Aizsargslēdzis
11 Spīles svira	24 Vadtapa
12 Regulēšanas disks	

### REMS Magnum 2000 / 2010 / 2020 / 3000 / 3010 / 3020 / 4000 / 4010 / 4020

1 Ātrās iespīlēšanas – sitiena ietvere	14 Aizvēršanas un atvēršanas svira
2 Vadietvere	15 Spīles svira
3 Slēdzis pa labi – pa kreisi	16 Regulēšanas disks
4 Kājas slēdzis	17 Vītņzobu turētājs
5 Avārijas izslēgšanas poga	18 Cauruļu nogriezējs
6 Aizsargslēdzis	19 Cauruļu grātes noņēmējs
7 Instrumentu turētājs	20 Elļas vanna
8 Piespiedējsvira	21 Skaidu vanna
9 Rokturis	22 Spīlgredzens
10 Spīlgredzens ar spārnskrūvi	23 Spīļžokļa turētājs
11 Spārnskrūve	24 Spīļžoklis
12 Griežņa galva	25 Aizbāznis
13 Garuma atbalsts	

## Vispārīgie drošības norādījumi elektroinstrumentiem

### ▲ BRĪDINĀJUMS

Izlasiet visus drošības norādījumus, instrukcijas, ilustrācijas un tehniskās ziņas, kas ir pievienotas elektroinstrumentam. Ja sekojošas drošības instrukcijas netiek ievērotas, iespējams elektrisks trieciens, uzliesmošanās un/vai smagi savainojumi.

Uzglabājiet drošības norādījumus un instrukcijas turpmākai lietošanai.

Drošības norādījumos lietotais jēdziens "elektroinstrumenti" attiecas uz elektroinstrumentiem, kas darbojas no tīkla (ar tīkla pieslēguma vadu).

#### 1) Drošība darba vietā

- Darba videi jābūt tīrai un labi apgaismotai. Nekārtība un slikts apgaismojums var novest pie negadījumiem.
- Nestrādājiet ar elektroinstrumentiem eksplozīvā vidē, kurā atrodas dedzināmi šķidrums, gāzes vai putekļi. Elektroinstrumenti veido dzirksteles, kas var aizdedzināt putekļus vai dūmus.
- Pasargājiet elektroinstrumentus un letus un mitruma. Ūdens nokļūšana elektroinstrumentā paaugstina elektriskā trieciena risku.

#### 2) Elektriskā drošība

- Elektroinstrumenta kontaktdakšai jāder rozetē. Kontaktdakšu nedrīkst izmainīt nekādā veidā. Nelietojiet adapterus kopā ar iezemētiem elektroinstrumentiem. Neizmainītas kontaktdakšas un piemērotas rozetes mazina elektriskā trieciena risku.
- Izvaieties no kontakta ar iezemētām cauruļu, apkures, krāšņu un leduskapju virsmām. Ja Jūsu ķermenis nonāk kontaktā ar iezemējumu, pastāv paaugstināts elektriskā trieciena risks.
- Pasargājiet elektroinstrumentus un letus un mitruma. Ūdens nokļūšana elektroinstrumentā paaugstina elektriskā trieciena risku.
- Neizmantojiet pieslēgšanas kabeli elektroinstrumenta pārnesšanai, uzkāšanai vai kontaktdakšas izvilkšanai no spraudlīdzdas. Sargājiet pieslēgšanas kabeli no karstuma, eļļas, asām malām un kustīgām ierīces daļām. Bojāti vai sapīti kabeli paaugstina elektriskā trieciena risku.
- Strādājot ar elektroinstrumentu ārā, izmantojiet pagarināšanas kabelus, kas piemēroti darbiem ārā. Ja tiek izmantots kabelis, kas piemērots darbam ārā, samazinās elektriskā trieciena risks.
- Ja nevar novērst elektroinstrumenta lietošanu mitrā vidē, izmantojiet noplūdes strāvas drošības slēdzi. Noplūdes strāvas drošības slēdža izmantošana mazina elektriskā trieciena risku.

#### 3) Personu drošība

- Esiet uzmanīgi un piesardzīgi, rūpīgi un saprātīgi rīkojieties ar elektroinstrumentu. Nelietojiet elektroinstrumentu, ja esat noguruši vai narkotisko vielu, alkohola vai medikamentu ietekmē. Neievēribas dēļ elektroinstrumenta lietošanas gaitā iespējami nopietni savainojumi.
- Izmantojiet personīgus aizsardzības līdzekļus un vienmēr aizsargbrilles. Lietojot personīgus aizsardzības līdzekļus, piemēram, putekļu masku, neslidošus aizsargapavus, ķiveri vai dzirdes aizsardzības līdzekļus atkarībā no elektroinstrumenta lietošanas veida, samazinās savainojumu gūšanas riskus.
- Nepieļaujiet nekontrolētu instrumenta palaišanu. Pārliecinieties, ka elektroinstrumenti ir izslēgti, pirms pieslēgt to strāvas avotam, avotam, ņemt to rokās vai pārnesāt. Ja pārnesšanas laikā Jūsu pirksts ir uz slēdža vai ierīce tiek ieslēgtā veidā pieslēgtā strāvas avotam, pastāv negadījumu risks.
- Pirms elektroinstrumenta ieslēgšanas noņemiet visus iestatīšanas instru-

mentos un uzgriežņu atslēgas. Instruments vai atslēga, kas atrodas rotējošā ierīces daļā, var izraisīt savainojumus.

- Izvaieties no nenormālām ķermeņa stāvokļiem. Nodrošiniet vienmēr stabili stāvokli un ķermeņa līdzsvaru. Tādā veidā var nodrošināt labāku kontroli pār elektroinstrumentu negadītās situācijās.
- Izmantojiet piemērotus apģērbus. Nevalkājiet platus apģērbus vai rotaslietas. Turiet matus, apģērbus un cimdus atālumā no kustīgām detaļām. Platus apģērbus, rotaslietas vai garus matus var ievilkat kustīgas detaļas.
- Ja pastāv iespēja piemontēt putekļu nosūkšanas un skaidu savākšanas ierīces, jāpārliecinās, vai tās ir pieslēgtas un tiek izmantotas pareizi. Šādu iekārtu izmantošana mazina putekļu radīto kaitējumu.
- Neuzticiet nepareiziem drošības noteikumiem neignorējiet drošības norādījumus arī tad, ja pēc vairākām elektroinstrumenta reizēm Jūs ļoti protat ar to strādāt. Nevērtīgas darbības rezultātā dažu sekunžu iespējams gūt smagus savainojumus.

#### 4) Elektroinstrumentu lietošana un apkalpošana

- Nepārslodziet ierīci. Izmantojiet darbam tikai tam speciāli paredzētu elektroinstrumentu. Ar piemērotu elektroinstrumentu darbs ir labāks un drošāks norādītajā jaudas diapazonā.
- Neizmantojiet elektroinstrumentu, kura kontaktdakša ir bojāta. Elektroinstrumenti, kuru nevar ieslēgt vai izslēgt, ir bīstami un tas ir jāremontē.
- Izvelciet kontaktdakšu no spraudlīdzdas, pirms veikt ierīces iestatījumus, piederumu nomaigu vai nodot elektrisko ierīci uzglabāšanai. Šis drošības pasākums novērš nekontrolētu elektroinstrumenta palaišanu.
- Elektroinstrumentus, kas netiek lietoti, uzglabājiet bērniem nepieejamās vietās. Neļaujiet strādāt ar ierīci personām, kuras to nepazīst un nav izlasījušas instrukcijas. Elektroinstrumenti ir bīstami, ja tos lieto nepieredzējušas personas.
- Rūpīgi kopiet elektroinstrumentu un piederumus. Pārbaudiet, vai kustīgas daļas darbojas nevainojami, daļas nav lūztas vai bojātas tā, lai tas varētu nelabvēlīgi ietekmēt elektroinstrumentu. Pirms ierīces lietošanas nododiet bojātas detaļas. Daudzu negadījumu cēlonis ir nepienācīgi kopti elektroinstrumenti.
- Griešanas instrumentiem jābūt asiem un tīriem. Rūpīgi kopti griešanas instrumenti retāk iestrēgst un ir vieglāk vadāmi.
- Lietojiet elektroinstrumentu, piederumus, rezerves instrumentus utt. atbilstoši instrukcijām. Ņemiet vērā darba apstākļus un izpildāmus darbus. Ja elektroinstrumenti tiek izmantoti neparedzētiem mērķiem, tas var novest pie bīstamām situācijām.
- Rokturiem un rokturu virsmām jābūt tīrām, sausām un brīvām no eļļas un taukiem. Slīdoši rokturi un rokturu virsmas neļauj droši vadīt elektroinstrumentu negadītās situācijās.

#### 5) Serviss

- Elektroinstrumenti nododami remontam tikai kvalificētam personālam un tikai ar oriģinālām rezerves daļām. Šādā veidā tiek nodrošināta ierīces drošība.

## Drošības norādījumi vītņu griešanas mašīnām

### ▲ BRĪDINĀJUMS

Izlasiet visus drošības norādījumus, instrukcijas, ilustrācijas un tehniskās ziņas, kas ir pievienotas elektroinstrumentam. Ja sekojošas drošības instrukcijas netiek ievērotas, iespējams elektrisks trieciens, uzliesmošanās un/vai smagi savainojumi.

Uzglabājiet drošības norādījumus un instrukcijas turpmākai lietošanai.

#### Drošība darba vietā

- Uzmanieties, lai grīda būtu tīra un brīva no vielām, kas var izraisīt slīdēšanu, piemēram, eļļas. Slīdoša grīda var izraisīt negadījumu.
- Ja apstrādāmā detaļa izvīrās pāri mašīnas kontūram, atstājiet vismaz vienu metru brīvas vietas līdz detaļai un nodrošiniet pieejas iespēju ierobežojumus. Ierobežojot vai bloķējot pieeju darba zonai, tiek mazināts negadījumu risks.

#### Elektriskā drošība

- Elektriskajiem pieslēgumiem jābūt sausiem un tie nedrīkst atrasties uz grīdas. Nepieskarieties kontaktdakšām vai mašīnai ar mitrām rokām. Šādi drošības pasākumi mazina negadījumu risku.

#### Personu drošība

- Strādājot ar mašīnu, nevalkājiet cimdus un vaļus apģērbus, piedurknēm un jakām jābūt aizpogotiem. Neliecieties pāri mašīnai vai caurulei. Apģērbi var nokļūt caurulei vai mašīnā, kas var novest pie aizķeršanās.

#### Mašīnas drošība

- Nelietojiet mašīnu, ja tā ir bojāta. Pastāv negadījumu risks.
- Sekojoši mašīnas pienācīgās lietošanas norādījumi. Mašīnu nedrīkst izmantot citiem mērķiem, piemēram, caurumu urbšanai vai grieztuves pagriešanai. Lietošana neparedzētiem mērķiem vai motora piedziņas izmaiņšana paaugstina smagu savainojumu risku.
- Nospīriniet mašīnu uz darbvalda vai stenda. Garas, smagas caurules nostipriniet ar balstiem. Šādā veidā var novērst mašīnas apgāšanos.
- Strādājot ar mašīnu stāviet no tās mašīnas puses, kur atrodas slēdzis UZ PRIEKŠU/ATPAKAĻ. Ja darbs ar mašīnu tiek veikts no šīs puses, tiek novērsta pārliekšanās pāri mašīnai.
- Ievērojiet pietiekamu drošības distanci starp rokām un rotējošām caurulēm vai fitingiem/armatūru. Atslēdziet mašīnu, pirms veikt cauruļu vītņu tīrīšanu vai pieskrūvēt fitingus/armatūru. Ļaujiet mašīnai pilnīgi apstāties, pirms pieskarties caurulei. Šādā veidā tiek samazināts risks aizķerties ar rotējošām detaļām.



- Neizmantojiet mašīnu fitingu/armatūras pieskrūvēšanai un atskrūvēšanai; tā nav paredzēta šāda veida lietošanai. Šāda mašīnas lietošana var novest pie aizķeršanās vai kontroles zaudēšanas.
- Nenonemiet vākus. Neieslēdziet mašīnu bez vākiem. Ja rotējošās detaļas nav apsegtas, paaugstinās aizķeršanās risks.

#### Kājaslīdzīga drošība

- Nelietojiet mašīnu bez kājaslīdzīga vai ar bojātu kājaslīdzīgu. Kājaslīdzīgais ir drošības iekārta, kas nodrošina labāku kontroli, dodot Jums iespēju izslēgt mašīnu ārkārtas situācijās, noņemot kāju no slēdža. Piemēram, ja mašīnā nonāk drēbes, augstais griezes moments ievilkīs Jūs tālāk mašīnā. Drēbes var pietiekoši spēcīgi apvilkties apkārt rokai vai citām ķermeņa daļām, kā rezultātā var tikt saspiesti vai lūzti kauli.

#### Papildus drošības norādījumi vītņu griešanas mašīnām

- Aizsardzības klases I piedziņas mašīnu pieslēdziet tikai kontaktligzdai pagarinājuma vadam ar funkcionējošu aizsardzības kontaktu. Pastāv elektriska trieciena risks.
- Regulāri pārbaudiet, vai mašīnas pieslēguma un pagarinājuma vadi nav bojāti. Ja pieslēgšanas vai pagarinājuma vadi ir bojāti, tos var nomainīt tikai kvalificēti speciālisti vai autorizēts REMS servisa centrs.
- Mašīnu darbina ar drošības kontaktslēdzi ar avārijas funkciju impulsu režīmā. Ja no darba vietas nevar redzēt visu rotējošās sagataves bīstamo zonu, paredziet speciālus drošības apriņķus, piemēram, apžogojumus. Pastāv savainojumu gūšanas risks.
- Lietojiet mašīnu tikai paredzētajam mērķim, kas aprakstīts 1. punktā Tehniskie dati. Mašīnas darbības laikā aizliegt veikt tādu darbu kā montāžu un demontāžu, vītņu griešana ar roku vītņgriezējiem, darbi ar roku cauruļu griezējiem, kā arī turēt sagataves ar rokām, neizmantojot materiāla balstus. Pastāv savainojumu gūšanas risks.
- Ja pastāv sagataves nolūšanas vai apgāšanās risks (atkarībā no materiāla garuma šķērsgrīzumā), vai mašīna nav pietiekoši stabila (piemēram, izmantojot 4"-automātiskos griešanas galviņas), jāizmanto augstumā regulējamie materiāla paliktņi REMS Herkules 3B (piederumi, preces Nr. 120120). Izmantojiet vajadzīgo paliktņu skaitu. Ja šis noteikums netiek ievērots, pastāv traumu gūšanas risks.
- Nekādā gadījumā neļaujieties rotējošās iespīlēšanas vai vadības patronas darbībā. Pastāv savainojumu gūšanas risks.
- Iespīlējiet īsus cauruļu elementus tikai ar REMS iemavu spriegotājiēri vai REMS Nippelfix. Iespējami mašīnas un/vai instrumentu bojājumi.
- REMS vītņu griešanas vielas (REMS Spezial, REMS Sanitol) ir nekaitīgas apkārtējais videi, taču to sastāvā ir bīstama deggāze (butāns) Aerosola pudeles atrodas zem spiediena, neatveriet tās. Sargājiet no tiešiem saules stariem ar temperatūrām virs 50°C. Aerosola pudeles var sprāgt, traumu gūšanas risks.
- Nepieļaujiet intensīvu ādas kontaktu ar dzesēšanas smērvielām. Vītņu griešanas vielām piemīt attaukošas īpašības. Jāizmanto taukaini ādas aizsardzības līdzekļi.

- Ar mašīnu drīkst strādāt tikai instruētas personas. Jaunieši drīkst lietot mašīnu tikai gadījumā, ja viņi ir sasnieguši 16 gadu vecumu un ierīces lietošana ir nepieciešama viņu apmācībai. Jebkurā gadījumā lietošana drīkst notikt tikai speciālista uzraudzībā.
- Bērni vai cilvēki, kuri savu psihisko, sensorisko vai garīgo spēju vai trūkstošas pieredzes vai trūkstošu zināšanu dēļ nespēj droši lietot mašīnu, nedrīkst lietot to bez atbildīgas personas uzraudzības vai instruktāžas. Pretējā gadījumā pastāv nepareizas lietošanas vai savainojumu gūšanas risks.
- Regulāri pārbaudiet, vai elektriskās ierīces pieslēgšanas un pagarināšanas vadi nav bojāti. Ja pieslēgšanas vai pagarinājuma vadi ir bojāti, tos var nomainīt tikai kvalificēti speciālisti vai autorizēts REMS servisa centrs.
- Lietojiet tikai sertificētus un atbilstoši apzīmētus pagarinājuma vadus ar pietiekošu šķērsgrīzumu. Lietojiet pagarinājuma vadus ar šķērsgrīzumu min. 2,5 mm<sup>2</sup>.

#### IEVĒRĪBA!

- Vītņu griešanas vielas nedrīkst koncentrētā veidā nonākt kanalizācijā, gruntsūdeņos vai augsnē. Neizlietojot vītņu griešanas vielu nododiet utilizācijai specializētā atkritumu vākšanas un pārstādes uzņēmumā. Atkritumu kods minerāļu saturošām vītņu griešanas vielām (REMS Spezial) 54401, sintētiskām vielām (REMS Sanitol) 54109. Ievērojiet nacionālās likumdošanas prasības.

#### Simbolu izskaidrojums

##### ⚠ BRĪDINĀJUMS

Bīstamība ar vidēju riska pakāpi, neievērošanas gadījumā iespējama nāve vai smagi (neārstējami) savainojumi.

##### ⚠ UZMANĪBU

Bīstamība ar zemu riska pakāpi, neievērošanas gadījumā iespējami vidējas smaguma pakāpes (ārstējami) savainojumi.

##### IEVĒRĪBA!

Materiālu zaudējumu risks, nav drošības norādījums! Nav bīstamības veselībai.



Pirms pieņemšanas ekspluatācijā izlasīt lietošanas instrukciju



Izmantojiet acu aizsardzības līdzekli



Izmantojiet dzirdes aizsardzības līdzekli



Elektroinstrumenti atbilst aizsardzības klasei I



Elektroinstrumenti atbilst aizsardzības klasei II



Utilizācija atbilstoši vides aizsardzības noteikumiem



CE atbilstības apzīmējums

## 1. Tehniskie dati

### Lietošana atbilstoši noteiktajam mērķim

#### ⚠ BRĪDINĀJUMS

REMS vītņgriezējs Tornado un Magnum izmantojiet tikai atbilstoši paredzētajam mērķim vītņu griešanai, nogriešanai, atskarpes noņemšanai, iemavu griešanai un rullīšu propēšanai. Jebkuri citi lietošanas veidi uzskatāmi par neatbilstošiem noteiktajam mērķim un tāpēc ir nepieļaujami.

#### 1.1. Piegādes apjoms

REMS Tornado:	Vītņu griešanas mašīna, instrumentu komplekts (1/16) 1/2–2", REMS vītņu ķemme R 1/2–3/4" un R 1–2", augstumā regulējams materiāla paliktņi, eļļas vanna, skaidas trauks, lietošanas instrukcija.
REMS Magnum līdz 2":	Vītņu griešanas mašīna, instrumentu komplekts (1/16) 1/2–2", REMS vītņu ķemme R 1/2–3/4" un R 1–2", eļļas vanna, skaidas trauks, lietošanas instrukcija.
REMS Magnum līdz 3" (R 2 1/2–3"):	Vītņu griešanas mašīna, instrumentu komplekts 2 1/2–3", REMS vītņu ķemme R 2 1/2–3", eļļas vanna, skaidas trauks, lietošanas instrukcija.
REMS Magnum līdz 4" (R 2 1/2–4"):	Vītņu griešanas mašīna, instrumentu komplekts 2 1/2–4", REMS vītņu ķemme R 2 1/2–4", eļļas vanna, skaidas trauks, lietošanas instrukcija.
Iespējams aprīkot ar papildu instrumentu komplektu (1/16) 1/2–2" ar REMS vītņu ķemme R 1/2–3/4" un R 1–2".	

	Tornado 2000	Magnum 2000	Magnum 3000	Magnum 4000
	Tornado 2010	Magnum 2010	Magnum 3010	Magnum 4010
	Tornado 2020	Magnum 2020	Magnum 3020	Magnum 4020
<b>1.2. Preču numuri</b>				
Apakšstatne	344105	344105	344105	344105
Rīteru komplekts ar materiāla paliktņi	344120	344120	344120	344120
Apakšstatne, pārvietojama un saliekama	344150	344150		
Apakšstatne, pārvietojama, ar materiāla paliktņi	344100	344100	344100	344100
Vītņu ķemme	skatīt REMS katalogu	skatīt REMS katalogu	skatīt REMS katalogu	skatīt REMS katalogu
Universālā automātiskā griešanas galviņa 1/16–2"	341000	341000	341000	341000
Universālā automātiskā griešanas galviņa 2 1/2–3"			381050	
Universālā automātiskā griešanas galviņa 2 1/2–4"			381000	381000
Instrumentu komplekts 1/16–2" pilns			340100	340100
REMS 4" automātiskā griešanas galviņa	370010 (R 2 1/2–4") 370011 (NPT 2 1/2–4")	370010 (R 2 1/2–4") 370011 (NPT 2 1/2–4")		

	<b>Tornado 2000</b> <b>Tornado 2010</b> <b>Tornado 2020</b>	<b>Magnum 2000</b> <b>Magnum 2010</b> <b>Magnum 2020</b>	<b>Magnum 3000</b> <b>Magnum 3010</b> <b>Magnum 3020</b>	<b>Magnum 4000</b> <b>Magnum 4010</b> <b>Magnum 4020</b>
REMS griešanas ritenis St 1/8-4", S8	341614	341614	341614	341614
REMS griešanas ritenis St 1-4", S12			381622	341614
Vītņu griešanas vielas	skatīt REMS katalogu	skatīt REMS katalogu	skatīt REMS katalogu	skatīt REMS katalogu
Iemavu turētājs	skatīt REMS katalogu	skatīt REMS katalogu	skatīt REMS katalogu	skatīt REMS katalogu
REMS Herkules 3B	120120	120120	120120	120120
REMS Herkules Y	120130	120130	120130	120130
REMS rullīšu gropēšanas iekārta	347000	347000	347000	347000
Iespīlēšanas čaulīte	343001	343001	343001	343001
Pārslēgšanas vārsts		342080	342080	342080
REMS CleanM	140119	140119	140119	140119
<b>1.3. Darba diapazons</b>				
<b>1.3.1. Vītņu diametrs</b>				
Caurules (arī ar plastmasas apvalku)	(1/16) 1/8-2", 16-63 mm	(1/16) 1/8-2", 16-63 mm	(1/16) 1/2-3", 16-63 mm	(1/16) 1/2-4", 16-63 mm
Bultskrūves	(6) 10-60 mm, 1/4-2"	(6) 8-60 mm, 1/4-2"	(6) 20-60 mm, 1/2-2"	(6) 20-60 mm, 1/2-2"
<b>2.3.1. Vītņu veidi</b>				
Caurules vītne, labā, konusveida		R (ISO 7-1, EN 10226, DIN 2999, BSPT), NPT		
Caurules vītne, labā, cilindriskā		G (EN ISO 228-1, DIN 259, BSPP), NPSM		
Bruņu tērauda caurules vītne		Pg (DIN 40430), IEC		
Bultskrūvju vītne		M (ISO 261, DIN 13), UNC, BSW		
<b>3.3.1. Vītņu garums</b>				
Caurules vītne, konusveida	Normālais garums	Normālais garums	Normālais garums	Normālais garums
Caurules vītne, cilindriskā	165 mm, mit Papildus iespīlēšana bez ierobežojumiem	150 mm, mit Papildus iespīlēšana bez ierobežojumiem	150 mm, mit Papildus iespīlēšana bez ierobežojumiem	150 mm, ar Papildus iespīlēšana bez ierobežojumiem
Bultskrūvju vītne				
<b>4.3.1. Cauruļu nogriešana</b>				
	1/8-2"	1/8-2"	1/4-4"	1/4-4"
<b>5.3.1. Cauruļu iekšējās atskarpes noņemšana</b>				
	1/4-2"	1/4-2"	1/4-4"	1/4-4"
<b>6.3.1. Iemava un dubultā iemava ar</b>				
REMS iemavu iespīdējierīce				
(iekšējā iespīlēšana)	3/8-2"	3/8-2"	3/8-2"	3/8-2"
ar REMS Nippelfix				
(automātiskā iekšējā iespīlēšana)	1/2-4"	1/2-4"	1/2-4"	1/2-4"
<b>7.3.1. REMS 4" automātiskā griešanas galviņa</b>				
visām Tornado un Magnum ierīcēm				
2000/2010/2020 tipi	2 1/2-4"	2 1/2-4"		
<b>1.4. Darba vārpstas apgriezīu skaits</b>				
Tornado 2000	53 min <sup>-1</sup>			
Magnum 2000	53 min <sup>-1</sup>			
Magnum 3000	23 min <sup>-1</sup>			
Magnum 4000	23 min <sup>-1</sup>			
automātiskā apgriezīu skaita regulēšana bez pakāpēm				
Tornado 2010 / 2020	52-26 min <sup>-1</sup>			
Magnum 2010 / 2020	52-26 min <sup>-1</sup>			
Magnum 3010 / 3020	20-10 min <sup>-1</sup>			
Magnum 4010 / 4020	20-10 min <sup>-1</sup>			
arī ar pilno slodzi. Augstām slodzēm un lielākām vītņēm slīkto elektroapgādes apstākļos Tornado 26 min <sup>-1</sup> vai Magnum 10 min <sup>-1</sup> .				
<b>1.5. Elektriskie dati</b>				
Tornado 2000, Magnum 2000 / 3000 / 4000	230 V ~; 50-60 Hz; 1700 W patēriņš, 1200 W nodošana; 8,3 A; Drošinātājs (tīkls) 16 A (B). Intermitējošais režīms S3 25% AB 2,5/7,5 min. aizsardzības klase II.			
	110 V ~; 50-60 Hz; 1700 W patēriņš, 1200 W nodošana; 16,5 A; Drošinātājs (tīkls) 30 A (B). Intermitējošais režīms S3 25% AB 2,5/7,5 min. aizsardzības klase II.			
Tornado 2010, Magnum 2010 / 3010 / 4010	230 V ~; 50 Hz; 2100 W patēriņš, 1400 W nodošana; 10 A; Drošinātājs (tīkls) 10 A (B). Intermitējošais režīms S3 70% AB 7/3 min. aizsardzības klase I.			
Tornado 2020, Magnum 2020 / 3020 / 4020	400 V; 3~; 50 Hz; 2000 W patēriņš, 1500 W nodošana; 5 A; Drošinātājs (tīkls) 10 A (B). Intermitējošais režīms S3 70% AB 7/3 min. aizsardzības klase I.			
<b>1.6. Izmēri (G × P × A)</b>				
Tornado 2000	730 × 435 × 280 mm			
Tornado 2010 / 2020	730 × 435 × 280 mm			
Magnum 2000	870 × 580 × 495 mm			
Magnum 2010 / 2020	825 × 580 × 495 mm			
Magnum 3000	915 × 580 × 495 mm			
Magnum 3010 / 3020	870 × 580 × 495 mm			
Magnum 4000	915 × 580 × 495 mm			
Magnum 4010 / 4020	870 × 580 × 495 mm			
<b>1.7. Svārs kg</b>				
	Mašīna	Instrumentu komplekts	Standarta piederumi	
Tornado 2000	31	12	7	
Tornado 2010	43	12	7	
Tornado 2020	43	12	7	
	Mašīna	Instrumentu komplekts	Apakšstatne, pārvietojama	Apakšstatne, pārvieto- jama un saliekama
Magnum 2000	75	12	16	22
Magnum 2010	87	12	16	22
Magnum 2020	87	12	16	22

	Mašīna	Instrumentu komplekts ½–2"	Instrumentu komplekts 2½–3"	Apakšstatne, pārvietojama
Magnum 3000	79	12	23	16
Magnum 3010	108	12	23	16
Magnum 3020	108	12	23	16
	Mašīna	Instrumentu komplekts ½–2"	Instrumentu komplekts 2½–4"	
Magnum 4000	81	12	25	16
Magnum 4010	108	12	25	16
Magnum 4020	108	12	25	16

## 1.8. Informācija par troksni

Emisijas vērtība darba vietā

Tornado 2000, Magnum 2000 / 3000 / 4000  $L_{pA} + L_{WA}$  83 dB (A) K = 3 dB

Tornado 2010, Magnum 2010 / 3010 / 4010  $L_{pA} + L_{WA}$  75 dB (A) K = 3 dB

Tornado 2020  $L_{pA} + L_{WA}$  72 dB (A) K = 3 dB

Magnum 2020 / 3020 / 4020  $L_{pA} + L_{WA}$  74 dB (A) K = 3 dB

## 1.9. Vibrācijas (visi tipi)

Aprēķinātā paātrinājums efektīvā vērtība 2,5 m/s<sup>2</sup> K = 1,5 m/s<sup>2</sup>

Norādītā vibrācijas emisijas vērtība tika izmērīta, balstoties uz standarta izmēģinājumu metodi, un var tikt izmantota, lai salīdzinātu ar citu ierīci. Norādīto vibrācijas emisijas vērtību tāpat var izmantot, uzsākot novērtēt ierīces bojājumus.

### ⚠ UZMANĪBU

Vibrācijas emisijas vērtība faktiskajā ierīces lietošanas laikā var atšķirties no norādītās vērtības atkarībā no ierīces lietošanas veida. Arī atkarībā no faktiskajiem lietošanas apstākļiem (darbs ar periodiskiem pārtraukumiem), var nākties lietot drošības pasākumus, lai pasargātu lietotāju.

## 2. Pieņemšana ekspluatācijā

### ⚠ UZMANĪBU

Transportējamo svaru pacelšanai virs 35 kg nepieciešami vismaz 2 cilvēki, instrumentu komplektu pārnesa atsevišķi. Transportējot un uzstādot mašīnu jāņem vērā, ka mašīnai ar balstu un bez balsta smaguma centrs atrodas augšējā daļā.

### 2.1. Tornado 2000, 2010, 2020 uzstādīšana (1.–3. attēls)

Atvienojiet spārnskrūvi (1). Noņemiet instrumentu turētāju (2). Vertikāli uzstādiat mašīnu uz abām vadošajām sijām (3 + 4) un nostipriniet, ievietojiet 3 cauruļkājas, lai tās nokļūstos (1. attēls). Paņemiet mašīnu ar vadošajām sijām (ne aiz cauruļkājām) un uzstādiat uz cauruļkājām (2. attēls). Līdzpiegādāto augstumā regulējamo materiāla paliktņi nostipriniet motora pusē reduktora apakšpusē. Mašīnu var uzstādīt un pieskrūvēt arī uz darbāgalda. Šim nolūkam mašīnas apakšpusē ir paredzēti 3 vītņu caurumi. Izmantojot lietošanas instrukcijai pievienoto šabloni atzīmējiet uz darbāgalda 3 caurumus (urbis ar diametru 12 mm). Mašīna tiek pieskrūvēta no apakšas ar 3 skrūvēm M 10. Šim nolūkam nedrīkst izmantot līdzpiegādāto augstumā regulējamo materiāla paliktņi. Izmantojiet materiāla paliktņus REMS Herkules 3B vai REMS Herkules WB (piederumi). Instrumentu turētāju uzbidiet uz vadošajām sijām. No aizmugures bīdiat piespiedējsvīru (5) caur cilpu uz instrumentu turētāja un iespīlēšanas gredzenu (6) uz aizmugurējo vadošo siju, lai spārnskrūve būtu virzīta uz aizmuguri un gredzena grope paliek brīva. Uzspaudiet rokturi (7) uz piespiedējsvīras. Eļļas vannu piekabiniēt pie skrūvēm reduktora korpusa apakšā un bīdiat uz labo pusi iegriezumos. Eļļas vannu piekabiniēt gredzena gropē pie aizmugurējās vadošās sijas (4). Iespīlēšanas gredzenu (6) bīdiat pie eļļas vannas piekabinašanas vietas un nostipriniet. Ievietojiet eļļas vannā šļūteni ar iesūkšanas filtru un otro šļūtenes galu uzbidiet uz iemavas instrumentu turētāja otrajā pusē.

Iepildiet 2 litrus vītņu griešanas vielas. No aizmugures ievietojiet skaidas trauku.

### IEVĒRĪBA!

#### Nekādā gadījumā nelietojiet mašīnu bez vītņu griešanas vielas

Griešanas galviņas vadošo bultskrūvi (8) ievietojiet instrumentu turētāja caurumā un ar aksiālo spiedienu un griezes kustībām iebīdiat griešanas galviņu uz vadošās bultskrūves līdz ierobežojumam.

Lai varētu ērtāk veikt transportēšanu, kājas slēdzi piekabiniēt pie skrūvēs reduktora korpusa mugurpusē (3. attēls).

#### Magnum 2000 T, 2010 T, 2020 T, 3000 T, 3010 T, 3020 T, 4000 T, 4010 T, 4020 T uzstādīšana (8. attēls)

Demontējiet no mašīnas U veida slīdes. Nostipriniet mašīnu uz eļļas vannas. Instrumentu turētāju uzbidiet uz vadošajām sijām. No aizmugures bīdiat piespiedējsvīru (8) caur cilpu uz instrumentu turētāja un iespīlēšanas gredzenu (10) uz aizmugurējo vadošo siju, lai spārnskrūve būtu virzīta uz aizmuguri un gredzena grope paliek brīva. Šļūteni ar iesūkšanas filtru iebīdiat caurumā no eļļas vannas iekšpusē un pieslēdziet pie dzesēšanas smērvielas sūkņa. Otro šļūtenes galu uzbidiet uz zemas instrumentu turētāja otrajā pusē. Uzspaudiet rokturi (9) uz piespiedējsvīras. Nostipriniet mašīnu uz darbāgalda vai apakšstatnes (piederumi) ar 3 līdzpiegādātajām skrūvēm. Transportēšanai mašīnu var pacelt aiz vadošajām sijām priekšpusē un iespīlēšanas un vadības patronā iespīlētās caurules aizmugurē. Transportēšanai uz apakšstatnes cilpās, kas atrodas uz apakšstatnes, ievieto caurules gabalus ar diametru ¾" un garumu apmēram 60 cm un nostiprina ar spārnskrūvēm. Ja mašīnu nevajag transportēt, abus apakšstatnes riteņus var noņemt.

Iepildiet 5 litrus vītņu griešanas vielas. Ievietojiet skaidas trauku.

### IEVĒRĪBA!

#### Nekādā gadījumā nelietojiet mašīnu bez vītņu griešanas vielas

Griešanas galviņas vadošo bultskrūvi (12) ievietojiet instrumentu turētāja caurumā un ar aksiālo spiedienu un griezes kustībām iebīdiat griešanas galviņu uz vadošās bultskrūves līdz ierobežojumam.

### 2.2. Tornado 2000 T, 2010 T, 2020 T uzstādīšana (7. + 8. attēls)

Nostipriniet konsoli uz eļļas vannas. Mašīnu un augstumā regulējamā materiāla paliktņa turētāju nostipriniet uz konsoles. Instrumentu turētāju uzbidiet uz vadošajām sijām. No aizmugures bīdiat piespiedējsvīru (5) caur cilpu uz instrumentu turētāja un iespīlēšanas gredzenu (6) uz aizmugurējo vadošo siju, lai spārnskrūve būtu virzīta uz aizmuguri un gredzena grope paliek brīva. Šļūteni ar iesūkšanas filtru iebīdiat caurumā no eļļas vannas iekšpusē un pieslēdziet pie dzesēšanas smērvielas sūkņa. Otro šļūtenes galu uzbidiet uz zemas instrumentu turētāja otrajā pusē. Uzspaudiet rokturi (7) uz piespiedējsvīras. Nostipriniet mašīnu uz darbāgalda vai apakšstatnes (piederumi) ar 3 līdzpiegādātajām skrūvēm. Transportēšanai mašīnu var pacelt aiz vadošajām sijām priekšpusē un aiz motora vai materiāla paliktņa turētāja aizmugurē. Transportēšanai uz apakšstatnes cilpās, kas atrodas uz apakšstatnes, ievieto caurules gabalus ar diametru ¾" un garumu apmēram 60 cm un nostiprina ar spārnskrūvēm. Ja mašīnu nevajag transportēt, abus apakšstatnes riteņus var noņemt.

Iepildiet 5 litrus vītņu griešanas vielas. Ievietojiet skaidas trauku.

### IEVĒRĪBA!

#### Nekādā gadījumā nelietojiet mašīnu bez vītņu griešanas vielas

Griešanas galviņas vadošo bultskrūvi (8) ievietojiet instrumentu turētāja caurumā un ar aksiālo spiedienu un griezes kustībām iebīdiat griešanas galviņu uz vadošās bultskrūves līdz ierobežojumam.

#### Magnum 2000 L-T, 2010 L-T, 2020 L-T, 3000 L-T, 3010 L-T, 3020 L-T, 4000 L-T, 4010 L-T, 4020 L-T uzstādīšana (8. attēls)

Nostipriniet mašīnu uz darbāgalda vai apakšstatnes (piederumi) ar 4 līdzpiegādātajām skrūvēm. Transportēšanai mašīnu var pacelt aiz vadošajām sijām priekšpusē un iespīlēšanas un vadības patronā iespīlētās caurules aizmugurē. Instrumentu turētāju uzbidiet uz vadošajām sijām. No aizmugures bīdiat piespiedējsvīru (8) caur cilpu uz instrumentu turētāja un iespīlēšanas gredzenu (10) uz aizmugurējo vadošo siju, lai spārnskrūve būtu virzīta uz aizmuguri un gredzena grope paliek brīva. Uzspaudiet rokturi (9) uz piespiedējsvīras. Eļļas vannu piekabiniēt pie abām skrūvēm reduktora korpusa apakšā un bīdiat uz labo pusi iegriezumos. Eļļas vannu piekabiniēt gredzena gropē pie aizmugurējās vadošās sijas. Iespīlēšanas gredzenu (10) bīdiat pie eļļas vannas piekabinašanas vietas un nostipriniet. Ievietojiet eļļas vannā šļūteni ar iesūkšanas filtru un otro šļūtenes galu uzbidiet uz iemavas instrumentu turētāja otrajā pusē.

Iepildiet 2 litrus vītņu griešanas vielas. No aizmugures ievietojiet skaidas trauku.

### IEVĒRĪBA!

#### Nekādā gadījumā nelietojiet mašīnu bez vītņu griešanas vielas

Griešanas galviņas vadošo bultskrūvi (12) ievietojiet instrumentu turētāja caurumā un ar aksiālo spiedienu un griezes kustībām iebīdiat griešanas galviņu uz vadošās bultskrūves līdz ierobežojumam.

### 2.3. Elektriskais pieslēgums

#### ⚠ BRĪDINĀJUMS

Ievērojiet tīkla spriegumu! Pirms vītņu griešanas mašīnas pieslēgšanas pārbaudiet, vai jauda, kas norādīta uz izkārtne, atbilst tīkla spriegumam.

**Aizsardzības klases I vītņu griešanas mašīnu pieslēdziet tikai kontaktligzdai/pagarinājuma vadam ar funkcionējošu aizsardzības kontaktu.** Pastāv elektriska trieciena risks. Būvlaukumos, mitrā vidē, ārā vai iekšējās vai līdzīgos apstākļos vītņu griešanas mašīnu drīkst ekspluatēt tikai no tīkla, kas ir aprīkots ar noplūdes strāvas aizsardzības slēdzi (Fi slēdzi), kas atslēdz barošanu, ja noplūdes strāva uz zemi pārsniedz 30 mA 200 ms laikā.

Vītņu griešanas mašīnu ieslēdz un izslēdz ar kājas slēdzi (21, Tornado / 4, Magnum). Ar slēdzi (18, Tornado / 3, Magnum) var izvēlēties griezes virzienu un ātrumu. Mašīnu var ieslēgt tikai tad, kad avārijas taustiņš (22, Tornado / 5, Magnum) ir debloķēts un ir nospiežams drošības slēdzis (23, Tornado / 6, Magnum) uz kājas slēdža. Ja mašīna tiek pieslēgta tieši pie tīkla (bez spraudmehānisma), jāinstalē jaudas slēdzis 16 A.

#### 2.4. Vītņu griešanas viela

Izmantojiet tikai REMS vītņu griešanas materiālus. Tā Jums izdosies sasniegt nevainojamus griešanas rezultātus, pagarināt vītņgrieža ķemmes ekspluatācijas laiku, kā arī saudzēt mašīnu.

##### IEVĒRĪBAI

**REMS Spezial** Vītņu griešanas viela ir augsti leģēta un paredzēta visu veidu cauruļu un bulskrūvju vītņiem. Tā ir izmazgājama ar ūdeni (pierādīts ar ekspertīzi). Vītņu griešanas vielas uz minerāleļļas bāzes dažās valstīs, piemēram, Vācijā, Austrijā un Šveicē, nav atļauts lietot dzeramā ūdens vados. Šajā gadījumā lietojiet REMS Sanitol, kas nesatur minerāleļļu. Ievērojiet nacionālās likumdošanas prasības.

**REMS Sanitol** Vītņu griešanas viela nesatur minerāleļļu, ir sintētiska, pilnīgi izšķīdināma ūdenī un tai piemīt smērēšanas īpašības kā minerāleļļai. To var lietot visām cauruļu un bulskrūvju vītņiem. Vācijā, Austrijā un Šveicē tas izmantojams dzeramā ūdens vadiem un atbilst prasībām (DVGW pārbaudes numurs DW-0201AS2032; ÖVGW pārbaudes numurs W 1.303; SVGW pārbaudes numurs 7808-649). Ievērojiet nacionālās likumdošanas prasības.

##### IEVĒRĪBAI

Visas vītņu griešanas vielas lietot tikai neizšķīdinātā veidā!

#### 2.5. Materiāla balsts

##### ⚠ UZMANĪBU

Caurules un stieņus ar garumu sākot ar 2 m, papildus atbalsta ar augstumā regulējamo materiāla paliktņi REMS Herkules 3B. Tas ir aprīkots ar metāla lodītēm, kas nodrošina brīvu cauruļu un stieņu kustību visos virzienos bez materiāla paliktņa apgāšanās.

#### 2.6. REMS 4" automātiskā griešanas galviņa

Lietojot REMS 4" automātisko galviņu ievērojiet REMS 4" automātiskas galviņas lietošanas instrukciju.

#### 2.7. Apakšstatne, pārvietojama un saliekama (piederumi)

##### ⚠ UZMANĪBU

Pārvietojamā un saliekamā apakšstatne saliktā veidā pēc debloķēšanas bez montētās vītņu griešanas mašīnas automātiski ātri paceļas augšā. Tāpēc veicot debloķēšanu apakšstatne ar rokturi jānospiež uz leju, paceļot augšā ar abām rokām jātur aiz rokturiem.

Pārvietojamā un saliekamā apakšstatne ir paredzēta tikai REMS Tornado un REMS Magnum modeļiem līdz 2". Lai paceltu apakšstatni ar montēto vītņu griešanas mašīnu, turiet apakšstatni ar vienu roku aiz roktura, vienu kāju nolieciet uz šķērssiņas un debloķējiet abas fiksējošās skrūves pagriežot grozāmo sviru. Pēc tam turiet apakšstatni ar abām rokām un paceliet mašīnu darba augstumā, līdz abas fiksējošās skrūves ir nofiksējušas. Salikšana tiek izpildīta pretējā kārtībā. Pirms salikt vai atvāzt apakšstatni nolaidiet vītņu griešanas vielu no eļļas vannas vai izņemiet eļļas vannu.

### 3. Darbs



Izmantojiet acu aizsardzības līdzekli



Izmantojiet dzirdes aizsardzības līdzekli

#### 3.1. Instrumenti

Griešanas galviņa (8, Tornado / 12, Magnum) ir universālā griešanas galviņa, tas nozīmē, ka augstāk minētajās zonās, atsevišķi 2 instrumentu komplektos, ir nepieciešama tikai viena griešanas galviņa. Konusveida cauruļu griešanai garuma ierobežotāja (9, Tornado / 13, Magnum) un aizvēršanas un atvēršanas sviras (10, Tornado / 14, Magnum) virziem jābūt vienādam. Griešanas galviņa atveras automātiski arī tad, kad nominālās vītnes garums ir sasniegts. Lai atvērtu griezt cilindriskas gareniskas vītnes un bulskrūvju vītnes, garuma ierobežotāju (9, Tornado / 13, Magnum) atvāž.

##### Vītņu ķemmes nomaīņai

Vītņu ķemmes var ievietot un mainīt gan ar montētu, gan ar noņemtu griešanas galviņu (piemēram, uz darbagalda). Šim nolūkam atslābiniet iespīlēšanas sviru (11, Tornado / 15, Magnum), neatskrūvējiet. Regulēšanas disku (12, Tornado / 16, Magnum) aiz iespīlēšanas sviras roktura bidiet prom līdz gala stāvoklim. Šajā stāvoklī izņem un izvieto vītņu ķemmes. Pārliecinieties, ka vītnes izmērs, kas norādīts vītņu ķemmes otrajā pusē, atbilst griežamās vītnes izmēram. Turklāt pārliecinieties, ka numuri, kas norādīti vītņu ķemmes otrajā pusē, atbilst numuriem, kas norādīti uz vītņu ķemmes turētāja (14, Tornado / 17, Magnum).

Iebīdīet griešanas galviņu iespīlēšanas patronā tā, lai lodīte vītņu ķemmes turētāja iegriezumā nofiksētos. Ja visas vītņu ķemmes ir ievietotas, vajadzīgais vītnes izmērs tiek ieregulēts pārvietojot regulēšanas disku. Bulskrūves vītņi vienmēr ieregulējiet uz "Bolt". Ar iespīlēšanas sviru nostipriniet regulēšanas disku. Aizveriet griešanas galviņu. Šim nolūkam aizvēršanas un atvēršanas sviru (10, Tornado / 14, Magnum) spēcīgi nolaidiet uz leju. Griešanas galviņa atveras automātiski (konusveida cauruļu vītnes) vai to var jebkurā brīdī atvērt, viegli paspiežot aizvēršanas un atvēršanas sviru pa kreisi.

Ja iespīlēšanas sviras noturēšanas spēks (11, Tornado / 15, Magnum) nav pietiekošs griešanas galviņai 2½ – 3" un 2½ – 4" palielināta griešanas spēka dēļ (piemēram, vītņu ķemmes nav asas), t.i., griešanas galviņa atveras zem griešanas spiediena, pievelk cilindrisko skrūvi pie iespīlēšanas sviras (11, Tornado / 15, Magnum) pretējā pusē.

Cauruļu griezējs (15, Tornado / 18, Magnum) ir paredzēts cauruļu nogriešanai ½ – 2" vai 2½ – 4".

Iekšējās atskarpes noņēmējs (16, Tornado / 19, Magnum) tiek izmantots caurulēm ¼ – 2" vai 2½ – 4". Nostipriniet tapu, nofiksējot to atskarpes noņemšanas kātā; priekšpusē un mugurpusē, atkarībā no caurules garuma.

#### 3.2. Iespīlēšanas patrona

Mašīnām Magnum bis 2" un Tornado, lai iespīlētu diametrus < 8 mm, mašīnām Magnum līdz 4", lai iespīlētu diametrus < 20 mm, nepieciešama diametram atbilstoša iespīlēšanas čaulīte (preces Nr. 343001). Pasūtīt iespīlēšanas čaulīti, norādiet vajadzīgo iespīlēšanas diametru.

##### 3.1.2. Iespīlēšanas patrona Tornado (19)

Pacentrējot iespīlēšanas ietveres atveras un aizveras automātiski, pa kreisi vai pa labi pagriežot slēdzi (18) un nospiežot kājas slēdzi (21). Veicot priekšējās un aizmugurējās iespīlēšanas ietveres nomaīņai, jāuzmanās, lai atsevišķās iespīlēšanas ietveres tiktu ievietotas kā aprakstīts 4. un 5. attēlā, jo pretējā gadījumā iespējami bojājumi. Mašīnu nekādā gadījumā nedrīkst ieslēgt, līdz visas iespīlēšanas ietveres un abi iespīlēšanas patronu vāki ir montēti.

##### 3.2.2. Ātrās iespīlēšanas patrona (1), vadības patrona (2) Magnum

Ātrās iespīlēšanas patrona (1) ar lielu iespīlēšanas gredzenu un turētāju ievietotās kustīgās ietveres nodrošina centrētu un drošu iespīlēšanu ar minimālo spēku. Ja materiāls iznāk no vadības patronas (2), patronu aizver.

Lai nomainītu iespīlēšanas ietveres (24) aizveriet iespīlēšanas gredzenu (22), lai iespīlēšanas diametrs būtu apmēram 30 mm. Izņemiet iespīlēšanas ietveru (24) skrūves. Ar piemērota instrumenta palīdzību (skrūvgriezis) izbīdīet iespīlēšanas ietveri uz aizmuguri. No priekšpusē iebīdīet jaunas iespīlēšanas ietveres ar ievietotu skrūvi iespīlēšanas ietveru turētājā.

#### 3.3. Darba norise

Pirms darba sākuma izņemiet skaidas sastrēgumus un apstrādājamās detaļas lūžņus.

##### IEVĒRĪBAI

Instrumentu komplektam tuvojoties mašīnas korpusam, izslēdziet vītņu griešanas mašīnu.

##### 3.3.1. Tornado

Pagrieziet instrumentus un ar piespiedējsviras palīdzību (5) pārvietojiet instrumentu turētāju labajā gala stāvoklī. Ievadiet materiālu tā, lai apmēram 10 cm iznāktu no iespīlēšanas patrona (19). Pagrieziet griešanas galviņu (8) uz leju un aizveriet. Slēdzi (18) pagrieziet stāvoklī "1", nospiediet kājas slēdzi (21). Tagad materiāls iespīlējas patstāvīgi.

##### ⚠ UZMANĪBU

**Nekādā gadījumā neiejaucieties rotējošās iespīlēšanas vai vadības patronas darbībā.** Pastāv savainojumu gūšanas risks.

Tipiem 2010 un 2020 nogriešanai un atskarpes noņemšanai, kā arī mazāku vītņu griešanai var izvēlēties 2. ātrumu. Šim nolūkam kad mašīna darbojas ātri pārslēdziet slēdzi (18) no stāvokļa "1" stāvoklī "2". Ar piespiedējsviro (5) spiediet griešanas galviņu pie materiāla. Pēc vienas vai divām vītņiem kāpēm griešanas galviņa automātiski turpina griešanu. Kad konusveida cauruļu vītņiem ir sasniegts vītnes garums atbilstoši normai, griešanas galviņa atveras automātiski. Kad mašīna darbojas garenisku un bulskrūvju vītņu griešanai atveriet griešanas galviņu nospiežot uz aizvēršanas un atvēršanas sviru (10) pa kreisi. Atļaidiet kājas slēdzi (21). Slēdzi (18) pagrieziet stāvoklī „R”. Īslaicīgi nospiediet kājas slēdzi, materiāls tiek atslābināts.

Veicot papildus materiāla iespīlēšanu, var griezt neierobežota garuma vītņi. Šim nolūkam tuvojoties instrumentu turētājam (2) mašīnas korpusam atļaidiet kājas slēdzi (21) vītņu griešanas laikā. Neatveriet griešanas galviņu. Slēdzi (18) pagrieziet stāvoklī „R”. Atslābiniet materiālu, instrumentu turētāju un materiālu ar piespiedējsviras palīdzību pārvietojiet labajā gala stāvoklī. Atkal ieslēdziet mašīnu slēdža stāvoklī "1".

Cauruļu nogriešanai cauruļu griezēju (15) pagriež uz iekšpusi un ar piespiedējsviras (5) palīdzību pārvieto vajadzīgajā nogriešanas pozīcijā. Pagriežot vārpstu pa labi, grozāmā caurule tiek nogriezta. Atskarpi, kas veidojas iekšpusē nogriešanas laikā, noņem ar cauruļu iekšējās atskarpes noņēmēju (16).

Izlejiet vītņu griešanas vielu REMS Tornado 2000, 2010, 2020: Noņemiet šūteni no instrumentu turētāja (2) un turiet tvertni. Mašīna darbojas, līdz eļļas vanna ir tukša. Vai: Noņemiet eļļas vannu un iztukšojiet caur izliešanas iekārtu (17).

Izlejiet vītņu griešanas vielu REMS Tornado 2000 T, 2010 T, 2020 T: Noņemiet šūteni no instrumentu turētāja (2) un turiet tvertni. Mašīna darbojas, līdz eļļas vanna ir tukša. Vai: Izņemiet aizbāzni (25) un iztukšojiet eļļas vannu.

### 3.3.2. Magnum

Pagrieziet instrumentus un ar piespiedējsvīras palīdzību (8) pārvietojiet instrumentu turētāju labajā gala stāvoklī. Ievadiet materiālu caur atvērto vadības patronu (2) un atvērto ātrās iespīlēšanas patronu (1), lai materiāls apmēram uz 10cm iznāk no ātrās iespīlēšanas patronas (1). Aizveriet ātrās iespīlēšanas patronu, līdz ietveres piegul pie materiāla. Ar iespīlēšanas gredzenu pēc īsas atvēršanas kustības vienu vai divas reizes spēcīgi iespīlējat materiālu. Aizverot vadības patronu (2) materiāls, kas iznāk uz leju, tiek centrēts. Griešanas galviņu pagrieziet uz leju un aizveriet. Slēdzi (3) pagrieziet uz 1, nospiediet kājas slēdzi (4). Magnum 2000 / 3000 / 4000 ieslēdz vai izslēdz ar kājas slēdzi (4), slēdža (3) šeit nav.

Magnum 2010 / 3010 / 4010 un 2020 / 3020 / 4020 nogriešanai un atskarpes noņemšanai, kā arī mazāku vītņu griešanai var izvēlēties 2. ātrumu. Šim nolūkam kad mašīna darbojas ātri pārslēdziet slēdzi (3) no stāvokļa "1" stāvoklī "2". Ar piespiedējsvīru (8) spiediet griešanas galviņu pie materiāla. Pēc vienas vai divām vītnes kāpēm griešanas galviņa automātiski turpina griešanu. Kad konusveida cauruļu vītņiem ir sasniegts vītnes garums atbilstoši normai, griešanas galviņa atveras automātiski. Kad mašīna darbojas garenisku un bultskrūvju vītņu griešanai atveriet griešanas galviņu nospiežot uz aizvēršanas un atvēršanas sviru (14) pa kreisi. Atlaidiet kājas slēdzi (4). Atveriet ātrās iespīlēšanas patronu, izņemiet materiālu.

Veicot papildus materiāla iespīlēšanu, var griezt neierobežota garuma vītņi. Šim nolūkam tuvojoties instrumentu turētājam mašīnas korpusam atlaidiet kājas slēdzi (4) vītņu griešanas laikā. Neatveriet griešanas galviņu. Atslābiniet materiālu, instrumentu turētāju un materiālu ar piespiedējsvīras palīdzību pārvietojiet labajā gala stāvoklī. Atkal iespīlējat materiālu, atkal ieslēdziet mašīnu. Cauruļu nogriešanai cauruļu griezēju (18) pagrieziet uz iekšpusi un ar piespiedējsvīras palīdzību pārvieto vajadzīgajā nogriešanas pozīcijā. Pagriežot vārpstu pa labi, grozāmā caurule tiek nogriezta. Atskarpi, kas veidojas iekšpusē nogriešanas laikā, noņem ar cauruļu iekšējās atskarpes noņēmēju (19).

izlejiet vītņu griešanas vielu. Noņemiet šļūteni no instrumentu turētāja (7) un turiet tvertni. Mašīna darbojas, līdz eļļas vannā ir tukša. Vai: Izņemiet aizbāzni (25) un iztukšojiet eļļas vannu.

### 3.4. Iemavu un dubulto iemavu griešana

Iemavu griešanai izmanto REMS Nippelfix (automātiskā iekšējā iespīlēšana) vai REMS iemavu spriegotājierīci (iekšējā iespīlēšana). Pievērsiet uzmanību tam, lai caurules galos no iekšpusē tiek noņemta atskarpe. Uzbīdīet cauruļu gabalus vienmēr līdz ierobežotajam.

Lai iespīlētu caurules gabalu (ar vītņi vai bez vītnes) ar REMS spriegotājierīces palīdzību, pagriežot vārpstu ar instrumentu (piemēram, skrūvgriezi) izspīlē iemavu spriegotājierīces galviņu. To var darīt tikai ar ievietotu caurules gabalu.

Gan REMS Nippelfix, gan REMS iemavu spriegotājierīcei jāņem vērā, ka nedrīkst griezt īsākas iemavas, nekā paredzēts ar normu.

### 3.5. Kreiso vītņu griešana

Kreiso vītņu griešanai ir piemērotas tikai mašīnas REMS Magnum 2010, 2020, 4010 un 4020. Kreiso vītņu griešanai griešanas galviņu instrumentu turētājā nostiprina, piemēram, ar skrūvi M 10×40, pretējā gadījumā griešanas galviņa var pacelties un bojāt vītnes sākumu. Slēdzi pagrieziet stāvoklī „R”. Mainīt vietām šļūteņu pieslēgvietas uz dzesēšanas smērvielas sūkņa vai veikt dzesēšanas smērvielas sūkņa īssavienojumu. Alternatīvi var izmantot pārslēgšanas vārstu (preces Nr. 342080) (piederumi), kas ir nostiprināts pie mašīnas. Ar sviras pie pārslēgšanas vārsta (9. attēls) var pārslēgt dzesēšanas smērvielas sūkņa virzienu uz pretējo.

## 4. Uzturēšana labā stāvoklī

### 4.1. Tehniskā apkope

#### ⚠ BRĪDINĀJUMS

**Pirms uzturēšanas vai remonta darbu veikšanas atslēdziet tīkla kontakt-dakšu!**

REMS vītņu griešanas mašīnas reduktoram nav nepieciešama tehniskā apkope. Reduktors darbojas slēgtā eļļošanas vannā, tāpēc eļļošana nav nepieciešama. Iespīlēšanas un vadības patronu, vadošās sijas, instrumentu turētāju, griešanas galviņu, vītņu ķemmi, cauruļu griezēju un atskarpes noņēmēju no cauruļu iekšpusē uzturiet tīrā stāvoklī. Nomainiet atasinātas REMS vītņu ķemmes, griešanas riteni, atskarpes noņemšanas asmeņus. Laiku pa laikam (vismaz reizi gadā) iztukšojiet un iztīriet eļļas vannu.

Plastmasas daļas (piemēram, korpusu) tīriet tikai ar REMS CleanM (preces Nr. 140119) vai maigām ziepēm un mitru salveti. Neizmantojiet sadzīves tīrīšanas līdzekļus. Tie satur daudz ķīmisku vielu, kas var bojāt plastmasu. Nekādā gadījumā neizmantojiet tīrīšanai benzīnu, terpentīnu, šķīdinātājus un līdzīgas vielas.

Uzmanieties, lai šķidrums nekad nonāktu REMS vītņu griešanas mašīnas iekšpusē.

### 4.2. Pārbaude/remonts

#### ⚠ BRĪDINĀJUMS

**Pirms uzturēšanas vai remonta darbu veikšanas atslēdziet tīkla kontakt-dakšu!** Šos darbus drīkst veikt tikai kvalificēti speciālisti.

REMS Tornado 2000 / REMS Magnum 2000 / 3000 / 4000 motors ir aprīkots ar ogļu sukām. Tās nolietojas un tāpēc tās laiku pa laikam nododamas pārbaudes un nomaiņas veikšanai kvalificētiem speciālistiem vai autorizētā REMS klientu apkalpošanas centrā.

## 5. Rīcības traucējumu gadījumā

### 5.1. Traucējums: Mašīna nesāk darboties.

#### Cēlonis:

- Avārijas taustiņš nav deblokēts.
- Aktivizēties drošības slēdzis.
- Noliektas ogļu sukas (Tornado 2000, Magnum 2000 / 3000 / 4000).
- Pieslēgšanas vads un/vai kāja slēdzis bojāts.
- Mašīna bojāta.

### 5.2. Traucējums: Mašīnas jauda nav pietiekama.

#### Cēlonis:

- REMS vītņu ķemmes nav asas.
- Nepiemērota vītņu griešanas viela.
- Elektroapgādes tīkla pārslodze.
- Pārāk mazs pagarinājuma vada šķērsriezums.
- Slikts spraudsavienojumu kontakts.
- Noliektas ogļu sukas (Tornado 2000, Magnum 2000 / 3000 / 4000).
- Mašīna bojāta.

### 5.3. Traucējums: Trūkstoša vai nepietiekoša vītņu griešanas vielas padeve pie griešanas galviņas.

#### Cēlonis:

- Dzesēšanas smērvielas sūknis bojāts.
- Pārāk maz vītņu griešanas vielas eļļas vannā.
- Siets iesūkšanas īscaurulē netīrs.
- Dzesēšanas smērvielas sūkņa šļūtenes sajauktas vietām.
- Šļūtenes gals nav uzbīdīts uz iemavas.

### 5.4. Traucējums: Neskatoties uz pareizo skalas iestatījumu vītņu ķemmes atvērtas pārāk stipri.

#### Cēlonis:

- Griešanas galviņa nav aizvērta.

#### Novēršana:

- Deblokēt avārijas pogu uz kājas slēdža.
- Nospiegt drošības slēdzi uz kājas slēdža.
- Ogļu sukas nomaina kvalificēti speciālisti vai autorizēts REMS klientu apkalpošanas serviss.
- Pieslēgšanas vadu un/vai kājas slēdzi nodot autorizētā REMS klientu apkalpošanas centrā pārbaudes/remonta veikšanai.
- Nododiet mašīnu autorizētā REMS klientu apkalpošanas servissā pārbaudes/remonta veikšanai.

#### Novēršana:

- Nomainīt vītņu ķemmes.
- Izmantot vītņu griešanas vielu REMS Spezial vai REMS Sanitol.
- Izmantot piemērotu elektroapgādes avotu.
- Izmantot vadu ar šķērsriezumu vismaz 2,5 mm<sup>2</sup>.
- Pārbaudīt spraudsavienojumus, nepieciešamības gadījumā izmantot citas kontaktlīdzekļus.
- Ogļu sukas nomaina kvalificēti speciālisti vai autorizēts REMS klientu apkalpošanas serviss.
- Nododiet mašīnu autorizētā REMS klientu apkalpošanas servissā pārbaudes/remonta veikšanai.

#### Novēršana:

- Nomainīt dzesēšanas smērvielas sūknī.
- Iepildīt vītņu griešanas vielu.
- Iztīrīt sietu.
- Pārslēgt šļūtenes.
- Uzbīdīt šļūtenes galu uz iemavas.

#### Novēršana:

- Aizvērt griešanas galviņu, skatīt 3.1. punktu. Instrumenti vītņu ķemmes nomainā.

### 5.5. Traucējums: Griešanas galviņa neatveras.

#### Cēlonis:

- Ar atvērtu griešanas galviņu vītne ir izgriezta nākamā izmēra caurules diametram.
- Garuma ierobežotājs salikts.

#### Novēršana:

- Aizvērt griešanas galviņu, skatīt 3.1. punktu. Instrumenti vītņu ķemmes nomaīņai.
- Pareizi noregulējiet garuma ierobežotāja virzienu pret atvēršanas un aizvēršanas sviru.

### 5.6. Traucējums: Vītne nav derīga.

#### Cēlonis:

- Vītņu ķemmes nav asas.
- Vītņu ķemmes ievietotas nepareizi.
- Trūkstoša vai nepietiekoša vītņu griešanas vielas padeve.
- Nepiemērota vītņu griešanas viela.
- Instrumenta turētāja padeves kustība ir traucēta.
- Caurules materiāls nav piemērots vītņu griešanai.

#### Novēršana:

- Nomainīt vītņu ķemmes.
- Pārbaudīt vītņu ķemņu numerāciju attiecībā uz vītņu ķemņu turētāju, nepieciešamības gadījumā mainīt vītņu ķemmes vietām.
- Skatīt 5.3. punktu.
- Izmantot REMS vītņu griešanas vielu.
- Atvienojiet instrumentu turētāja spārnskrūvi. Iztukšot skaidas trauku.
- Izmantot tikai piemērotas caurules.

### 5.7. Traucējums: Caurules slīdēšana iespīlēšanas patronā.

#### Cēlonis:

- Ietveres ļoti netīras.
- Caurulēm ir biezs plastmasas apvalks.
- Ietveres nolietotas.

#### Novēršana:

- Notīrīt ietveres.
- Izmantot speciālās ietveres.
- Nomainīt ietveres.

## 6. Utilizācija

Pēc ekspluatācijas mašīnas nedrīkst utilizēt kopā ar sadzīves atkritumiem. Tās ir utilizējamas saskaņā ar spēkā esošās likumdošanas prasībām.

## 7. Ražotāja garantija

Garantijas laiks sastāda 12 mēnešus pēc jaunā izstrādājuma nodošanas pirmajam lietotājam. Izstrādājuma nodošanas brīdis jāpierāda, atsūtot oriģinālos pirkuma dokumentus, kuros ir norādītas ziņas par izstrādājuma pirkuma datumu un izstrādājuma nosaukumu. Garantijas laikā visi izstrādājuma darbības traucējumi, kas acīmredzot ir saistīti ar ražošanas vai materiāla trūkumiem, tiek novērsti bezmaksas. Trūkumu novēršana nepagarina un neatjauno garantijas laiku izstrādājumam. Garantija neattiecas uz bojājumiem, kas izriet no normāla nodiluma, nepareizas vai nepienācīgas lietošanas, lietošanas instrukciju neievērošanas, nepiemērotiem ražošanas līdzekļiem, pārmērīgas slodzes, lietošanas neparedzētiem mērķiem, patvaļīgām izmaiņām vai citiem apstākļiem, par kādiem REMS nevar uzņemt atbildību.

Garantijas remontu drīkst veikt tikai REMS autorizēta darbnīca, ar kuru ir noslēgts klientu apkalpošanas līgums. Pretenzijas tiek pieņemtas, ja izstrādājums bez jebkādiem izmaiņām un neizjauktā veidā tiek nodots REMS autorizēta darbnīcā, ar kuru ir noslēgts klientu apkalpošanas līgums. Nomainīti izstrādājumi un detaļas ir firmas REMS īpašums.

Izddevumus, kas saistīti ar izstrādājuma pārsūtīšanu, sedz lietotājs.

Lietotāja tiesības, kas paredzētas normatīvajos aktos, pirmkārt, tiesības attiecībā uz pretenzijām, kas var tikt izvirzītas pārdevējam trūkumu gadījumā, ar šo garantiju netiek skartas. Dotā ražotāja garantija attiecas tikai uz izstrādājumiem, kas tika iegādāti vai tiek lietoti Eiropas Savienības valstīs, Norvēģijā vai Šveicē.

Dotajai garantijai piemērojamas Vācijas Federatīvās Republikas tiesības. ANO Konvencija par starptautiskajiem preču pirkuma - pārdevuma līgumiem (CISG) šeit nav piemērojama.

## 8. Detaļu saraksti

Detaļu sarakstus skatīt [www.rems.de](http://www.rems.de) → Downloads → Parts lists.

## Originaalkasutusjuhendi tõlge

### REMS Tornado 2000 / 2010 / 2020

1	Liblikkruvi	13	Kuulnupp/käepideme orv
2	Tööriistahoidja	14	Lõiketerahoidja
3	Eesmine juhtdetail	15	Torulõikaja
4	Tagumine juhtdetail	16	Toru siseserva krassieemaldaja
5	Presskang	17	Tila
6	Pitskruvi	18	Paremale ja vasakule viivad lüliti
7	Käepide	19	Pingutuspadrun
8	Lõikepea	21	Jalglüliti
9	Keerme pikkuse määraja	22	Avariinupp
10	Sulgemis- ja avamiskang	23	Kaitselüliti
11	Pitskang	24	Juhtpolt
12	Seadistusseib		

### REMS Magnum 2000 / 2010 / 2020 / 3000 / 3010 / 3020 / 4000 / 4010 / 4020

1	Kiirpingutuspadrun (löökpadrin)	14	Sulgemis- ja avamiskang
2	Juhtpadrun	15	Pitskang
3	Lüliti vasak-parem	16	Seadistusseib
4	Jalglüliti	17	Lõiketerahoidja
5	Avariilüliti	18	Torulõikaja
6	Kaitselüliti	19	Toru siseserva krassieemaldaja
7	Tööriistahoidja	20	Õlivann
8	Presskang	21	Laastuvann
9	Käepide	22	Pingutusrõngas
10	Pitskruvi liblikkruviga	23	Lõiketerahoidja
11	Liblikkruvi	24	Lõiketera
12	Lõikepea	25	Sulgur-kork
13	Keerme pikkuse määraja		

## Üldised ohutusnõuded elektritööriistadele

### ⚠ HOIATUS

Lugege kõiki selle elektritööriista juurde kuuluvaid ohutusnõudeid, juhiseid ja tehnilisi andmeid ning tutvuge asjassepuutuvate joonistega. Järgmiste juhiste eiramise tagajärjel võivad tekkida elektrilööki, puhkeda tulekahju ja/või tekkida rasked kehavigastused.

Hoidke kõik ohutusjuhised ja juhendid alles, et neid ka hiljem lugeda.

Ohutusjuhistes kasutatav termin „elektritööriist“ käib ainult võrku ühendatud (toitekaabliga) elektritööriistade kohta.

### 1) Töökoha ohutus

- Hoidke töökoht puhas ja hästi valgustatud. Koristamata ja mittevalgustatud tööpiirkonnad soodustavad õnnetusjuhtude teket.
- Ärge kasutage elektritööriista plahvatusohtlikus keskkonnas, kus on süttivaid vedelikke, gaase või tolme. Elektritööriistad tekitavad sädemeid, mis võivad süüdata tolmu või auru.
- Hoidke elektritööriista kasutamise ajal lapsed ja teised isikud töökohast eemal. Tähelepanu hajumisel võite kaotada kontrolli tööriista üle.

### 2) Elektriohutus

- Elektritööriista pistik peab sobima pistikupesast. Pistikut ei tohi mingil viisil muuta. Ärge kasutage kaitsemaandatud elektritööriistade puhul adapterpistikuid. Modifitseerimata pistikud ja sobivad pistikupesad vähendavad elektrilöögi ohtu.
- Vältige kehakontakti maandatud pindadega nt torude, radiaatorite, elektripliitide ja külmikute puhul. Kui teie keha on maandatud, on elektrilöögi oht suurem.
- Ärge jätke elektritööriista vihma ega niiskuse kätte. Kui elektritööriista satub vett, on elektrilöögi tekkimise oht suurem.
- Ärge kasutage väärtelt toitejuhet, tarvitades seda elektritööriista kandmiseks, ülesriputamiseks või pistiku pistikupesast väljatõmbamiseks. Kaitske toitejuhet kuumuse, õli, teravate servade või seadme liikuvate osade eest. Kahjustatud või puntras toitejuhtmed suurendavad elektrilöögi ohtu.
- Kui töötate elektritööriistaga väljas, kasutage ainult välistingimustes kasutamiseks ette nähtud pikendusjuhet. Välistingimustes kasutamiseks ette nähtud pikendusjuhe vähendab elektrilöögi tekkimise ohtu.
- Kui elektritööriista kasutamist niisketes tingimustes ei ole võimalik vältida, kasutage rikkevoolukaitselüliti. Rikkevoolukaitselüliti kasutamine vähendab elektrilöögi tekkimise ohtu.

### 3) Inimeste turvalisus

- Olge tähelepanelik, jälgige elektritööriistaga töötades oma käitumist ja tegutsege mõistlikult. Ärge kasutage elektritööriista, kui olete väsinud, uimastatud, alkoholi või ravimite mõju all. Hetkeline tähelepanematus elektritööriista kasutamisel võib põhjustada tõsiseid vigastusi.
- Kandke isikukaitsevahendeid ja alati kaitseprille. Isikukaitsevahendid, näiteks tolmumask, libisemiskindlad turvajalatsid, kaitsekiiver või kuulmiskaitsevahendid, mille valik sõltub elektritööriista tüübist ja kasutusala, vähendavad vigastuste tekkimise ohtu.
- Vältige etteavatsematut kasutuselevõtmist. Veenduge, et elektritööriist on välja lülitatud, enne kui ühendate selle vooluvõrku ja/või akuga, võtate kätte või näete seda. Kui hoiate elektritööriista kandes sõrme lülilil või ühendate seadme sisselülitatult vooluvõrku, võib see kaasa tuua õnnetusi.
- Enne tööriista sisselülitamist eemaldage selle küljest reguleerimis- või mutrivõti. Tööriista pöörleva osa küljes olev reguleerimis- või mutrivõti võib põhjustada vigastusi.

- Vältige ebatavalist kehahoiakut. Seiske kindlalt ja hoidke tasakaalu. Nii saate tööriista ootamatutes olukordades paremini kontrollida.
- Kandke sobivat rõivastust. Ärge kandke lotendavaid riideid ega etteid. Hoidke juuksed, rõivad ja kindad liikuvatest osadest eemal. Lotendavad riided, etteid või pikad juuksed võivad sattuda tööriista liikuvate osade vahele.
- Kui on võimalik kasutada tolmu imevaid või tolmu püüdvaid seadmeid, veenduge, et need oleks õigesti ühendatud ja kasutatud. Nende seadmete kasutamine vähendab tolmu tõttu tekkivaid ohtusid.
- Ärge muutuge liiga julgeks ega eirake elektritööriistade ohutusreegleid ka siis, kui olete mitmekordse kasutamise järel elektritööriistaga tuttav. Tähelepanematu käitumine võib sekundi murdosa jooksul põhjustada raskeid vigastusi.

### 4) Elektritööriista kasutamine ja hooldus

- Ärge koormake tööriista üle. Kasutage elektritööriista, mis on ette nähtud selle töö tegemiseks. Sobiva elektritööriistaga töötate ettenähtud võimsusvahemikus paremini ja turvalisemalt.
- Ärge kasutage elektritööriista, mille lüliti on rikkis. Elektritööriist, mida ei saa enam sisse ja välja lülitada, on ohtlik ning tuleb lasta ära parandada.
- Enne tööriista juures seadete tegemist, tarvikute vahetamist või tööriista käest ära panemist tõmmake pistik pistikupesast välja. See ettevaatusabinõu hoiab ära elektritööriista etteavatsematu käivitumise.
- Hoidke elektritööriistu lastele kättesaamatus kohas. Ärge laske tööriista kasutada isikutel, kes seda ei tunne ja ei ole siintoodud juhendeid lugenud. Inimese käes, kellel puuduvad kogemused ja vilumused, on elektritööriistad ohtlikud.
- Hooldage elektritööriistu ja tarvikuid korralikult. Kontrollige, kas tööriista liikuvad osad töötavad korralikult, ei kiildu kinni, kas mõned osad ei ole katki või sel määral kahjustunud, et need võiksid mõjutada elektritööriista funktsiooni. Laske kahjustunud osad enne tööriista kasutamist. Paljude õnnetuste põhjuseks on halvasti hooldatud elektritööriistad.
- Hoidke lõiketööriista terava ja puhtana. Hästi hooldatud lõiketööriista, mille lõikepinnad on teravad, kiiluvad vähem kinni ja neid on kergem juhtida.
- Kasutage elektritööriistu, tarvikuid, tööriistu jne kooskõlas käesolevate juhistega. Arvestage töötingimuste ja töö iseloomuga. Elektritööriistade kasutamine muul otstarbel peale ettenähtute võib tuua kaasa ohtlikke olukordi.
- Hoidke käepidemed ja pidepinnad kuivad ning õlist ja määrdest puhtad. Libedate käepidemete ja pidepindadega ei saa elektritööriista turvaliselt käsitseda ja ootamatutes olukordades kontrollida.

### 5) Teenindus

- Laske elektritööriista parandada ainult kvalifitseeritud spetsialistil ja ainult originaalvaruosadega. Nii säilib tööriista turvalisus.

## Ohutusnõuded keermestusmasinatele

### ⚠ HOIATUS

Lugege kõiki selle elektritööriista juurde kuuluvaid ohutusnõudeid, juhiseid ja tehnilisi andmeid ning tutvuge asjassepuutuvate joonistega. Järgmiste juhiste eiramise tagajärjel võivad tekkida elektrilööki, puhkeda tulekahju ja/või tekkida rasked kehavigastused.

Hoidke kõik ohutusjuhised ja juhendid alles, et neid ka hiljem lugeda.

### Töökoha turvalisus

- Hoidke põrandad kuivad ja libedatest ainetest (nt õli) puhtad. Libedad põrandad soodustavad õnnetuste teket.
- Piirake ligipääsu või hoolitsege vähemalt ühe meetri suuruse vaba piirkonna tõkestamise eest töödeldava materjali juures, kui see ulatub masinast välja. Ligipääsu piiramine või tööpiirkonna tõkestamine vähendab vahelejäätamise ohtu.

### Elektriohutus

- Hoidke kõik elektritööriistade kuivad ja põrandast kõrgemal. Ärge puudutage pistikuid ega masinat märgade kätega. Need ettevaatusabinõud vähendavad elektrilöögi ohtu.

### Isikute ohutus

- Ärge kandke masina käsitlemisel kindaid või avaraid rõivaid, varruka- ja jakinööbid olgu kinni. Ärge pange kätt masina või toru kohale. Rõivad võivad sattuda toru või masina vahele ja sinna kinni jääda.

### Masina turvalisus

- Ärge kasutage masinat, kui see on kahjustatud. Õnnetuseoht.
- Masina kasutamiseks ettenähtud korras järgige juhiseid. Masinat ei tohi kasutada muul otstarbel, näiteks aukude puurimiseks või keermete lõikamiseks. Teistsugune kasutamine või muudatused mootoriajami juures muul otstarbel kasutamiseks võivad suurendada raskete vigastuste tekke ohtu.
- Kinnitage masin tööpingi või aluse külge. Toestage pikki, raskeid torusid torutugegedega. See takistab masina ümberkukkumist.
- Seiske masina käsitlemise ajal sellel küljel, kus asub EDASI/TAGASI lüliti. Masina käsitlemine sellel küljel välistab vajaduse käe hoidmiseks masina kohal.
- Hoidke käed pöörlevatest torudest või toruliitmikest/armatuuridest eemal. Lülitage masin enne torukeermete puhastamist või toruliitmike/armatuuride külgekeeramist välja. Enne toru puudutamist laske masinal täielikult seiskuda. Nii on väiksem oht jääda pöörlevate osade vahele.
- Ärge kasutage masinat toruliitmike/armatuuride paigaldamiseks või maha võtmiseks; masin ei ole selleks ette nähtud. See võib põhjustada kinnijäämist, vahelejäätamist ja kontrolli kaotamist masina üle.
- Jätke katted oma kohale. Ärge töötage ilma kateteta masinaga. Katmata liikuvate osade puhul on vahelejäätamise oht suurem.

## Jalglüliti tagab ohutuse

- **Ärge kasutage masinat ilma jalglülilita või kui jalglüliti on katki.** Jalglüliti on turvaseade, mis tagab parema kontrolli hädaolukordades, seadme väljalülitamiseks tuleb jalglüliti pealt ära võtta. Näide: riided jäävad masinaosaade vahele, suur pöörlemoment tõmbab teid pidevalt masina suunas. Riided tõmbuvad tugevalt ümber käsivarre või muu kehaosa, vigastuse tagajärjel võib tekkida muljumine või luumurd.

## Täiendavad ohutusjuhised keermestusmasinatele

- Ühendage I kaitseklassi masin ainult töökorras kaitsekontaktiga pistikupesal pikendusjuhtmega. Elektrilöögi oht.
- Kontrollige regulaarselt masina toitejuhtme ja pikendusjuhtmete korrasolekut. Kahjustuste korral laske need pädeval spetsialistil või volitatud lepingulises REMSi hooldustöökojas välja vahetada.
- Masinat käitatakse avarii-väljalülitusega turva-jalglülilitiga isetagastuva lülitamise teel. Kui te pöörleva töödeldava detaili ümber olevat ohuala kasutaja töökohast ei näe, rakendage ohutusmeetmeid, nt ümbritsege ohuala piiretega. Vigastusoht.
- Kasutage masinat üksnes nõuetekohaselt, nagu on kirjeldatud punktis 1. Tehniliste andmete kirjeldamine. Masina töötamise ajal on keelatud teha järgmisi töid: pealepanek, paigaldamine ja mahavõtmine, käsiklupiga keermete lõikamine, töödeldava detaili käega hoidmine materjalitugede kasutamise asemel. Vigastusoht.
- Kui ilmneb töödeldava detaili kalduvumise ja ümbermineku oht (sõltuvalt materjali pikkusest ja läbilõikest ning pöörlemiskiirusest) või juhul kui masin ei ole piisavalt stabiilses asendis (nt 4"-automaatsete lõikepeade kasutamisel), kasutage vajalik koguses seatava kõrgusega materjalitugesid REMS Herkules 3B (lisatarvik, art. nr 120120). Järgimata jätmisel ähvardab vigastusoht.
- Ärge kunagi haarake pöörlevast kinnitus- või juhtpadrunist. Vigastusoht.
- Kinnitage lühikesi toruosi ainult REMSi niplipingutaja või REMSi niplifikaatoriga. Masin ja/või tööriistad võivad kahjustada saada.
- Aerosoolpudelites keermelõikevahendid (REMS Spezial, REMS Sanitol) on keskkonnasõbralikud, kuid sisaldavad tuleohtlikku propellanti (butaan). Aerosoolpudelid on rõhu all, ärge neid jõuga avage. Kaitske neid päikesekiirguse ja soojenemise eest temperatuurini üle 50 °C. Aerosoolpudeleid võivad lõhkeda – vigastusoht.
- Vältige naha otsese kokkupuutumist jahutusmäätetega. See kuivatab nahka. Kasutada rasvast nahakreemi.
- Andke masin üksnes selle kasutamiseks väljaõpetatud inimeste kätte. Noorukid tohivad masinaga töötada vaid juhul, kui nad on üle 16 aasta vanad, töö on vajalik nende väljaõppeks ja nad on spetsialisti järelevalve all.
- Masin ei ole ette nähtud kasutamiseks laste ning piiratud füüsiliste, sensoorsete või vaimsete võimetega inimeste poolt, või selliste isikute poolt, kellel

puuduvad piisavad kogemused ja teadmised selle masina kasutamiseks, välja arvatud nende eest vastutava isiku järelevalve all või juhendamisel. Vastasel juhul tekib väärkasutamise ja vigastuste oht.

- **Kontrollige regulaarselt elektrilise seadme toitejuhtme ja pikendusjuhtmete korrasolekut.** Kahjustuste korral laske need pädeval spetsialistil või volitatud lepingulises REMSi hooldustöökojas välja vahetada.
- **Kasutage ainult lubatud ja vastavalt tähistatud, piisava suurusega ristlõikega pikendusjuhtmeid.** Kasutage ainult pikendusjuhtmeid, mille minimaalne ristlõige on 2,5 mm<sup>2</sup>.

### TEATIS

- **Ärge laske kontsentreeritud keermelõikevahenditel jõuda kanalisatsiooni, veekogudesse ega maapinda.** Kasutamata keermelõikevahend tuleb lasta ära viia volitatud jäätmekäitlusettevõttele. Jäätmekood mineraalõli sisaldavatele keermelõikevahenditele (REMS Spezial) on 54401 ning sünteetilistele (REMS Sanitol) 54109. Pidage kinni riiklikest eeskirjadest.

### Sümbolite tähendused

#### ⚠ HOIATUS

Keskmise riskiastmega ohtlikkus, eiramine võib põhjustada surma või tõsiseid (pöördumatud) vigastusi.

#### ⚠ ETTEVAATUST

Madala riskiastmega ohtlikkus, eiramine võib põhjustada mõõduka raskusega (pöörduvad) vigastusi.

#### TEATIS

Varakahju, ei ole ohutusnõue! Vigastamise oht välistatud.



Loe enne kasutamist kasutusjuhendit



Kanna silmakaitsevahendit



Kanna kuulmiskaitsevahendit



Elektritööriist vastab I kaitseklassi nõuetele



Elektritööriist vastab II kaitseklassi nõuetele



Keskonnasõbralik jäätmete kõrvaldamine



CE vastavusdeklaratsioon

## 1. Tehnilised andmed

### Nõuetekohane kasutamine

#### ⚠ HOIATUS

REMS keermestusmasinaid Tornado ja Magnum kasutada ettenähtud viisil keermelõikamiseks, lõikamiseks, lõikeservadelt kraatide eemaldamiseks, niplite lõikamiseks ja soonestamiseks. Mis tahes muul otstarbel kasutamine ei ole nõuetekohane ega seega ka lubatud.

#### 1.1. Tarnekomplekt

REMS Tornado:	Keermestusmasin, tööriistakomplekt (1/16) 1/8–2", REMSi lõiketerad R 1/2–3/4" ja R 1–2", reguleeritava kõrgusega materjalitugi, õlivann, lõikejääkide sahtel, kasutusjuhend.
REMS Magnum kuni 2":	keermestusmasin, tööriistakomplekt (1/16) 1/8–2", REMSi lõiketerad R 1/2–3/4" ja R 1–2", õlivann, lõikejääkide sahtel, kasutusjuhend.

REMS Magnum kuni 3" (R 2 1/2–3"): keermestusmasin, tööriistakomplekt 2 1/2–3", REMSi lõiketerad R 2 1/2–3", õlivann, lõikejääkide sahtel, kasutusjuhend.  
REMS Magnum kuni 4" (R 2 1/2–4"): keermestusmasin, tööriistakomplekt 2 1/2–4", REMSi lõiketerad R 2 1/2–4", õlivann, lõikejääkide sahtel, kasutusjuhend.  
Keermestusmasin vajadusel koos täiendava tööriistakomplektiga (1/16) 1/8–2", REMSi lõiketerad R 1/2–3/4" ja R 1–2".

Tornado 2000	Magnum 2000	Magnum 3000	Magnum 4000
Tornado 2010	Magnum 2010	Magnum 3010	Magnum 4010
Tornado 2020	Magnum 2020	Magnum 3020	Magnum 4020

#### 1.2. Artikli numbrid

Alusraam	344105	344105	344105	344105
Rattakomplekt koos materjalilusega	344120	344120	344120	344120
Alusraam, liigutatav ja pööratav	344150	344150		
Alusraam, liigutatav, koos materjalilusega	344100	344100	344100	344100
Lõiketerad	vaadake REMSi kataloogi	vaadake REMSi kataloogi	vaadake REMSi kataloogi	vaadake REMSi kataloogi
Universaalne automaatne lõikepea 1/16–2"	341000	341000	341000	341000
Universaalne automaatne lõikepea 2 1/2–3"			381050	
Universaalne automaatne lõikepea 2 1/2–4"			381000	381000
Tööriistakomplekt 1/16–2", täielik			340100	340100
REMS 4" automaatne lõikepea	370010 (R 2 1/2–4") 370011 (NPT 2 1/2–4")	370010 (R 2 1/2–4") 370011 (NPT 2 1/2–4")		
REMSi lõikeratas St 1/8–4", S 8	341614	341614	341614	341614
REMSi lõikeratas St 1–4", S 12			381622	341614
Keermelõikevahendid	vaadake REMSi kataloogi	vaadake REMSi kataloogi	vaadake REMSi kataloogi	vaadake REMSi kataloogi
Niplihoidik	vaadake REMSi kataloogi	vaadake REMSi kataloogi	vaadake REMSi kataloogi	vaadake REMSi kataloogi



	<b>Tornado 2000</b> <b>Tornado 2010</b> <b>Tornado 2020</b>	<b>Magnum 2000</b> <b>Magnum 2010</b> <b>Magnum 2020</b>	<b>Magnum 3000</b> <b>Magnum 3010</b> <b>Magnum 3020</b>	<b>Magnum 4000</b> <b>Magnum 4010</b> <b>Magnum 4020</b>
REMS Herkules 3B	120120	120120	120120	120120
REMS Herkules Y	120130	120130	120130	120130
REMSi rull-valtsimiseseade	347000	347000	347000	347000
Lõhestatud koonuspuks	343001	343001	343001	343001
Ümberlülitusventiil		342080	342080	342080
REMS CleanM	140119	140119	140119	140119
<b>1.3. Töövaldkond</b>				
<b>1.3.1. Keerme läbimõõt</b>				
Torud (ka plastümbriseaga)	( <sup>1</sup> / <sub>16</sub> ) ½–2", 16–63 mm	( <sup>1</sup> / <sub>16</sub> ) ½–2", 16–63 mm	( <sup>1</sup> / <sub>16</sub> ) ½–3", 16–63 mm	( <sup>1</sup> / <sub>16</sub> ) ½–4", 16–63 mm
Poldid	(6) 10–60 mm, ¼–2"	(6) 8–60 mm, ¼–2"	(6) 20–60 mm, ½–2"	(6) 20–60 mm, ½–2"
<b>1.3.2. Keermete tüübid</b>				
Torukeere kooniline, parempoolne		R (ISO 7-1, EN 10226, DIN 2999, BSPT), NPT		
Torukeere silindriline, parempoolne		G (EN ISO 228-1, DIN 259, BSPP), NPSM		
Terasest elektripaigaldustorude keere		Pg (DIN 40430), IEC		
Poldikeere		M (ISO 261, DIN 13), UNC, BSW		
<b>1.3.3. Keermepikkus</b>				
Torukeere, kooniline	normpikkus	normpikkus	normpikkus	normpikkus
Torukeere, silindriline	} 165 mm, koos järelpingutamise piiritlemata	} 150 mm, koos järelpingutamise piiritlemata	} 150 mm, koos järelpingutamise piiritlemata	} 150 mm, koos järelpingutamise piiritlemata
Poldikeere				
<b>1.3.4. Lõikamine, torud</b>				
	½–2"	½–2"	¼–4"	¼–4"
<b>1.3.5. Siseraatide eemaldamine, torud</b>				
	¼–2"	¼–2"	¼–4"	¼–4"
<b>1.3.6. Nippel- ja topeltnippel koos</b>				
REMSi niplipingutajaga (sisemiselt pingutav)	¾–2"	¾–2"	¾–2"	¾–2"
koos REMSi niplifiksaatoriga (automaatne sisemine pingutamine)	½–4"	½–4"	½–4"	½–4"
<b>1.3.7. REMS 4" automaatne lõikepea kõigile Tornado ja Magnumi mudelitele 2000/2010/2020-tüübid</b>				
	2½–4"			
<b>1.4. Tööspindli pöörlemiskiirused</b>				
Tornado 2000	53 min <sup>-1</sup>			
Magnum 2000	53 min <sup>-1</sup>			
Magnum 3000	23 min <sup>-1</sup>			
Magnum 4000	23 min <sup>-1</sup>			
automaatne, astmeteta pöörlemiskiiruse regulatsioon				
Tornado 2010 / 2020	52–26 min <sup>-1</sup>			
Magnum 2010 / 2020	52–26 min <sup>-1</sup>			
Magnum 3010 / 3020	20–10 min <sup>-1</sup>			
Magnum 4010 / 4020	20–10 min <sup>-1</sup>			
ka täiskoormusel. Suure koormuse ja halva elektrivarustuse korral sobivad suuremate keermete lõikamiseks Tornado 26 min <sup>-1</sup> või Magnum 10 min <sup>-1</sup> .				
<b>1.5. Elektrilised andmed</b>				
Tornado 2000, Magnum 2000 / 3000 / 4000	230 V ~; 50–60 Hz; sisendvõimsus 1700 W, väljundvõimsus 1200 W; 8,3 A; Kaitse (võrk) 16 A (B). Vaheajaline talitlus S3 25% AB 2,5/7,5 min. kaitseklass II.			
	110 V ~; 50–60 Hz; sisendvõimsus 1700 W, väljundvõimsus 1200 W; 16,5 A; Kaitse (võrk) 30 A (B). Vaheajaline talitlus S3 25% AB 2,5/7,5 min. kaitseklass II.			
Tornado 2010, Magnum 2010 / 3010 / 4010	230 V ~; 50 Hz; sisendvõimsus 2100 W, väljundvõimsus 1400 W; 10 A; Kaitse (võrk) 10 A (B). Vaheajaline talitlus S3 70% AB 7/3 min. Kaitseklass I.			
Tornado 2020, Magnum 2020 / 3020 / 4020	400 V; 3~; 50 Hz; sisendvõimsus 2000 W, väljundvõimsus 1500 W; 5 A; Kaitse (võrk) 10 A (B). Vaheajaline talitlus S3 70% AB 7/3 min. Kaitseklass I.			
<b>1.6. Mõõtmed (P × L × K)</b>				
Tornado 2000	730 × 435 × 280 mm			
Tornado 2010 / 2020	730 × 435 × 280 mm			
Magnum 2000	870 × 580 × 495 mm			
Magnum 2010 / 2020	825 × 580 × 495 mm			
Magnum 3000	915 × 580 × 495 mm			
Magnum 3010 / 3020	870 × 580 × 495 mm			
Magnum 4000	915 × 580 × 495 mm			
Magnum 4010 / 4020	870 × 580 × 495 mm			
<b>1.7. Kaal (kg)</b>				
	Masin	Tööriistakomplekt	Standardne lisatarvik	
Tornado 2000	31	12	7	
Tornado 2010	43	12	7	
Tornado 2020	43	12	7	
	Masin	Tööriistakomplekt	Alusraam, liigutatav	Alusraam, liigutatav ja pööratav
Magnum 2000	75	12	16	22
Magnum 2010	87	12	16	22
Magnum 2020	87	12	16	22
	Masin	Tööriistakomplekt	Tööriistakomplekt	
Magnum 3000	79	½–2"	2½–3"	16
Magnum 3010	108	12	23	16
Magnum 3020	108	12	23	16

	Masin	Tööriistakomplekt	Tööriistakomplekt	Alusraam, liigutatav
Magnum 4000	81	1/2–2"	2 1/2–4"	16
Magnum 4010	108	12	25	16
Magnum 4020	108	12	25	16

## 1.8. Müraandmed

Masin	L <sub>PA</sub> + L <sub>WA</sub>	K
Tornado 2000, Magnum 2000 / 3000 / 4000	83 dB (A)	3
Tornado 2010, Magnum 2010 / 3010 / 4010	75 dB (A)	3
Tornado 2020	72 dB (A)	3
Magnum 2020 / 3020 / 4020	74 dB (A)	3

## 1.9. Vibratsioonid (kõik tüübid)

Kiirenduse mõõdetud tegelik väärtus 2,5 m/s<sup>2</sup> K = 1,5 m/s<sup>2</sup>

Märgitud võnkesagedusemissiooni suurus saadi normeeritud kontrollmõõtmise tulemusel ja saadud tulemust võib kasutada võrdluseks teiste seadmete samasuguste andmetega. Märkitud võnkesagedusemissiooni suuruse järgi saab ka hinnata seadme koormamise võimalusi kuni väljalülituseni.

### ⚠ ETTEVAATUST

Olenevalt sellest, millisel viisil ja millistes oludes seadet kasutatakse, võib märgitud võnkesagedusemissioon erineda tegelikest andmetest. Sõltuvalt tegelikest oludest on vajaduse korral tarvis rakendada lisakaitsemeetmeid, et tagada seadmega töötava inimese ohutus.

## 2. Kasutuselevõtmine

### ⚠ ETTEVAATUST

Esemeid kaaluga üle 35 kg peaksid kandma vähemalt 2 inimest. Tööriistakomplekti kandke eraldi. Masina transportimisel ja hoidmisel pidage silmas, et masinal on nii alusraamiga kui ka selleta raskuse kõrge, st see on ebastabiilne.

### 2.1. Tornado 2000, 2010, 2020 paigaldamine (jn 1–3)

Keerake lahti liblikkruvi (1). Võtke maha tööriistakandur (2). Asetage masin vertikaalselt mõlema juhtdetaili (3 + 4) otsa ja pistke 3 torujalga ülekande korpusesse, kuni käib klõpsatus (jn 1). Võtke masina korpusest (mitte torujalgadest) kinni ja pange masin torujalgadele seisma (jn 2). Kinnitage tarnekomplektis sisalduv reguleeritava kõrgusega materjalitugi mootori küljele ülekande korpuse alla. Masina saab ka asetada tööpingile ja sellele kinni kruvida. Selleks paiknevad masina allküljel 3 keermesava. Tehke kasutusjuhendis sisalduvate šabloonide abil tööpink 3 ava (puuri läbimõõt 12 mm). Masina saab siis altpoolt 3 kruviga M 10 külge keerata. Tarnekomplektis sisalduvat reguleeritava kõrgusega materjalituge kasutada ei saa. Kasutage materjalituge REMS Herkules 3B või REMS Herkules WB (lisatarvik). Nihutage tööriistahoidik juhtdetailidele. Lükake presskang (5) tagant läbi ava tööriistakandurini ja nihutage lukustusrõngas (6) tagumisele juhtdetailile nii, et liblikkruvi jääks tahapoole ja rõngaskanal jääks vabaks. Pange käepide (7) presskangi peale. Riputage õlivann ülekande korpuse põhjal olevate kruvide külge ja nihutage külmiselt paremale vahesse. Riputage õlivann tagumise juhtdetaili (4) rõngaskanali külge. Nihutage lukustusrõngas (6) õlivanni rippumiskohale kuni kokkupuute tekkimiseni ja kinnitage. Riputage filtriga voolik õlivanni ja lükake teine voolikuots tööriistakanduri tagaküljel oleva nipli otsa.

Valage sisse 2 liitrit keermelõikevahendit. Asetage lõikejääkide sahtel tagant sisse.

### TEATIS

#### Ärge kunagi kasutage masinat ilma keermelõikevahendita.

Asetage lõikepea (8) juhtpolt tööriistakanduri avasse ja lükake lõikepea aksiaal-survega juhtpoldile kõigutades paigale.

Transportimise lihtsustamiseks riputage jalglüliti ülekande korpuse tagaküljel oleva kruvi otsa (jn 3).

### Magnum 2000 T, 2010 T, 2020 T, 3000 T, 3010 T, 3020 T, 4000 T, 4010 T, 4020 T paigaldamine (jn 8)

Võtke mõlemad U-siinid masinalt maha. Kinnitage masin õlivannile. Nihutage tööriistahoidik juhtdetailidele. Lükake presskang (8) tagant läbi ava tööriistakandurini ja nihutage lukustusrõngas (10) tagumisele juhtdetailile nii, et liblikkruvi jääks tahapoole ja rõngaskanal jääks vabaks. Pistke filtriga voolik läbi õlivanni ava sisse ja ühendage jahutusmäärde pumbaga. Lükake teine voolikuots tööriistakanduri tagaküljel olevale niplile. Pange käepide (9) presskangi peale. Kinnitage masin tööpingile või alusraamile (lisatarvik) 3 tarnekomplektis sisalduva kruvi abil. Masina transportimiseks saab masinat eest tõsta juhikutest ja tagant kinnituss- ja juhtpadrunisse asetatud torust. Transportimiseks alusraamil lükatakse alusraami aasadesse toruosad Ø 3/4" ja pikkusega u 60 cm ning kinnitatakse liblikkruides. Kui masinat transportima ei pea, võib mõlemad alusraami rattad ära võtta.

Valage sisse 5 liitrit keermelõikevahendit. Sisestage lõikejääkide sahtel.

### TEATIS

#### Ärge kunagi kasutage masinat ilma keermelõikevahendita.

Asetage lõikepea (12) juhtpolt tööriistakanduri avasse ja lükake lõikepea aksiaal-survega juhtpoldile kõigutades paigale.

### 2.2. Tornado 2000 T, 2010 T, 2020 T paigaldamine (jn 7 + 8)

Kinnitage konsool õlivannile. Kinnitage masin ja reguleeritava kõrgusega materjalitoe hoidik konsoolile. Nihutage tööriistahoidik juhtdetailidele. Lükake presskang (5) tagant läbi ava tööriistakandurini ja nihutage lukustusrõngas (6) tagumisele juhtdetailile nii, et liblikkruvi jääks tahapoole ja rõngaskanal jääks vabaks. Pistke filtriga voolik läbi õlivanni ava sisse ja ühendage jahutusmäärde pumbaga. Lükake teine voolikuots tööriistakanduri tagaküljel olevale niplile. Pange käepide (7)

presskangi peale. Kinnitage masin tööpingile või alusraamile (lisatarvik) 3 tarnekomplektis sisalduva kruvi abil. Masina transportimiseks saab masinat eest tõsta juhikutest ja tagant mootorist või materjalitoe hoidikust. Transportimiseks alusraamil lükatakse alusraami aasadesse toruosad Ø 3/4" ja pikkusega u 60 cm ning kinnitatakse liblikkruides. Kui masinat transportima ei pea, võib mõlemad alusraami rattad ära võtta.

Valage sisse 5 liitrit keermelõikevahendit. Sisestage lõikejääkide sahtel.

### TEATIS

#### Ärge kunagi kasutage masinat ilma keermelõikevahendita.

Asetage lõikepea (8) juhtpolt tööriistakanduri avasse ja lükake lõikepea aksiaal-survega juhtpoldile kõigutades paigale.

### Magnum 2000 L-T, 2010 L-T, 2020 L-T, 3000 L-T, 3010 L-T, 3020 L-T, 4000 L-T, 4010 L-T, 4020 L-T paigaldamine (jn 8)

Kinnitage masin tööpingile või alusraamile (lisatarvik) 4 tarnekomplektis sisalduva kruvi abil. Masina transportimiseks saab masinat eest tõsta juhikutest ja tagant kinnituss- ja juhtpadrunisse asetatud torust. Nihutage tööriistahoidik juhtdetailidele. Lükake presskang (8) tagant läbi ava tööriistakandurini ja nihutage lukustusrõngas (10) tagumisele juhtdetailile nii, et liblikkruvi jääks tahapoole ja rõngaskanal jääks vabaks. Pange käepide (9) presskangi peale. Riputage õlivann ülekande korpusele olevate kruvide külge ja nihutage külmiselt paremale vahesse. Riputage õlivann tagumise juhtdetaili rõngaskanali külge. Nihutage lukustusrõngas (10) õlivanni rippumiskohale kuni kokkupuute tekkimiseni ja kinnitage. Riputage filtriga voolik õlivanni ja lükake teine voolikuots tööriistakanduri tagaküljel oleva nipli otsa.

Valage sisse 2 liitrit keermelõikevahendit. Asetage lõikejääkide sahtel tagant sisse.

### TEATIS

#### Ärge kunagi kasutage masinat ilma keermelõikevahendita.

Asetage lõikepea (12) juhtpolt tööriistakanduri avasse ja lükake lõikepea aksiaal-survega juhtpoldile kõigutades paigale.

## 2.3. Elektriühendus

### ⚠ HOIATUS

**Kontrollige võrgupinge!** Enne keermestusmasina ühendamist tuleb kontrollida, kas andmesilidil näidatud pinge vastab võrgupingele. **Ühendage I kaitseklassi keermestusmasin ainult töökorras kaitsekontaktiga pistikupesapikendusjuhtmega.** Elektrilöögi oht. Ehitusplatsidel, niiskes keskkonnas, sise- ja välisruumides või teiste sarnaste paigaldusviiside puhul kasutage keermestusmasinat elektrivõrgus üksnes koos rikkevoolu kaitselülitiga, mis katkestab voolutoite kohe, kui lekkevool maapinda ületab 30 mA / 200 ms.

Keermestusmasin lülitatakse sisse ja välja jalglülitist (21, Tornado / 4, Magnum). Lüliti (18, Tornado / 3, Magnum) on pöörlemissuuna või kiiruse eelvalimiseks. Masinat saab sisse lülitada ainult siis, kui avariilüliti (22, Tornado / 5, Magnum) on lahti ja kaitselüliti (23, Tornado / 6, Magnum) jalglülitil on alla vajutatud. Kui masin ühendatakse otse vooluvõrku (ilma pistikupesata), peab paigaldama 16 A võimsuslüliti.

## 2.4. Keermelõikevahendid

Kasutage ainult firma REMS keermelõikevahendeid. Saavutate laitmatu lõike-tulemuse ja lõiketerade pika tööea, samuti säästate sellega oluliselt masinat.

### TEATIS

Keermelõikevahend **REMS Spezial** on kõrglepeeritud ning sobib igat liiki toru- ja poldikeermetele. See on veega mahapestav (ekspertide poolt kontrollitud). Mineraalõli baasil valmistatud keermelõikevahendite kasutamine joogiveetorus-tikes on keelatud mitmes riigis, sh Saksamaal, Austrias ja Šveitsis. Sel juhul kasutage mineraalõlivaba REMS Sanitoli. Pidage kinni riiklikest eeskirjadest.

Keermelõikevahend **REMS Sanitol** on mineraalõlivaba, sünteetiline, täielikult vees lahustuv ja samade määrimisomadustega nagu mineraalõli. Seda saab kasutada kõigil toru- ja poldikeermetel. Seda tuleb Saksamaal, Austrias ja Šveitsis kasutada joogiveetorus-tikes ning see vastab eeskirjadele (DVGW kontrollnr

DW-0201AS2032; ÖVGW kontrollnr W 1.303; SVGW kontr nr 7808-649). Pidage kinni riiklikest eeskirjadest.

#### TEATIS

**Kasutage kõiki keermelõikevahendeid ainult lahjendamata kujul!**

### 2.5. Materjalitugi

#### ⚠ ETTEVAATUST

2-meetrised ja pikemad torud ja latid tuleb toetada vähemalt ühe reguleeritava kõrgusega materjalitoeaga REMS Herkules 3B. See on varustatud teraskuulidega, mis võimaldab torusid ja latte vabalt liigutada igas suunas ilma, et need ümber kukuksid.

### 2.6. REMS 4" automaatpea

Järgige REMS 4" automaatpea kasutamisel sellega kaasasolevat kasutusjuhendit.

### 2.7. Alusraam, liigutatav ja pööratav (lisatarvik)

#### ⚠ ETTEVAATUST

Kokkupööratav liigutatav ja pööratav alusraam liigub pärast lukust avamist ilma pealepaigaldatud keermestusmasinata ise kiiresti üles. Seetõttu vajutage alusraami lukust avamisel käepidemest alla, ülesliikumisel takistage liikumist käepidemetest mõlema käe abil.

Liigutatavat ja pööratavat alusraami tohib kasutada ainult mudelitel REMS Tornado ja REMS Magnum kuni 2". Pealepaigaldatud keermestusmasinaga alusraami ülesviimiseks hoidke ühe käega käepidemest, asetage üks jalg risttoele ja tehke pöördhoova pööramiseks mõlemad lukustuspoldid lukust lahti. Seejärel hoidke alusraamist mõlema käega kinni ja viige masin töökõrgusele, kui mõlemad lukustuspoldid asendisse fikseeruvad. Kokkupööramiseks toimige vastupidises järjekorras. Enne lahti- või kokkupööramist laske keermelõikevahend õlivannist välja või eemaldage õlivann.

## 3. Kasutamine



Kanna silmakaitsevahendit



Kanna kuulmiskaitsevahendit

### 3.1. Tööriistad

Lõikepea (8, Tornado / 12, Magnum) on universaalne lõikepea, s.t kõikide eespool nimetatud keermeliikide tegemiseks, ning kui on olemas üks kahest tööriistakomplektist, läheb vaja vaid üht lõikepead. Kooniliste torukeermete lõikamiseks peab keeme pikkuse määraja (9, Tornado / 13, Magnum) olema ühel suunal sulgemis- ja avamishoovaga (10, Tornado / 14, Magnum). Lõikepea avaneb automaatselt, kui keeme normpikkus on saavutatud. Silindriliste pikkade keermete ja poldikeermete lõikamiseks keeratakse keeme pikkuse määraja (9, Tornado / 13, Magnum) eest ära.

#### Lõiketerade vahetamine

Lõiketerasid saab paigaldada ja vahetada nii paigaldatud kui ka mahavõetud lõikepeal (näit. tööpingil). Selleks vabastage kinnitushoob (11, Tornado / 15, Magnum), kuid ärge seda lahti keerake. Lükake seadeseib (12, Tornado / 16, Magnum) käepidemest kinnitushoovast eemale ja lõpuni välja. See on nii lõiketerade väljavõtmis- kui sissepanemisasend. Seejuures peab jälgima, et lõiketerade tagaküljel näidatud keermesuuredused vastaksid lõigatavate keermete suurusele. Peale selle jälgige, et lõiketerade tagaküljel olevad numbrid vastaksid lõiketerade hoidikul (14, Tornado / 17, Magnum) olevatele numbritele.

Lükake lõiketerad lõikepea sisse nii kaugemale, kuni lõiketerahoidiku pilus olev kuul asendisse klõpsatab. Kui kõik lõiketerad on paigaldatud, määratakse seadeseibi nihutamise soovitud keermesuurus. Poldikeermest reguleerige alati „Bolt“ (polt) peale. Kinnitage seadeseib kinnitushoova kohale. Sulgege lõikepea. Selleks vajutage sulgemis- ja avamishoob (10, Tornado / 14, Magnum) tugevalt alla paremale. Lõikepea avaneb kas automaatselt (kooniliste torukeermete puhul) või iga kord, kui käega kergelt sulgemis- ja avamishoovale suunaga vasakule vajutada.

Kui 2½–3" ja 2½–4" lõikepea puhul ei ole kinnitushoova (11, Tornado / 15, Magnum) hoidejõud tänu suurendatud lõiketugevusele (nt nüril lõiketera) piisav, st lõikepea avaneb lõikejõu tagajärjel, peab kinnitushoova (11, Tornado / 15, Magnum) vastasolevale küljele lisaks kinnitama silinderkrui.

Torulõikur (15, Tornado / 18, Magnum) on ¼–2" või 2½–4" torude lõikamiseks. Toru sisekraatide eemaldaja (16, Tornado / 19, Magnum) ¼–2" või 2½–4" torudele. Keerake pinool sisekraatide eemaldaja käepidemesse klõpsatusega kinni eest- või tagantpoolt – sõltuvalt toru pikkusest.

### 3.2. Kinnituspadrun

Magnumil kuni 2" ja Tornadol peab läbimõõdute < 8 mm pingutamiseks, Magnumil kuni 4" läbimõõdute < 20 mm pingutamiseks olema läbimõõdule sobiv lõhestatud koonuspüks (art. nr 343001). Lõhestatud koonuspüksi tellimisel peab esitama soovitud läbimõõdu.

#### 3.2.1. Kinnituspadrun (19) Tornado

Isesentreeruvad pingutushaaratsid avanevad ja sulguvad automaatselt lüliti (18) vasakule või paremale keeramisega ning jalglüliti (21) rakendamisega. Eesmistest ja tagumistest pingutushaaratsite vahetamisel peab jälgima, et iga pingutushaarats paigaldataks nii, nagu joonistel 4 ja 5 näidatud, vastasel juhul võib masin kahjustada saada. Mingil juhul ei tohi masinat sisse lülitada enne, kui on paigaldatud kõik pingutushaaratsid ja kinnituspadrun.

#### 3.2.2. Kiirkinnituse-lõikpadrun (1), juhtpadrun (2) Magnum

Paigaldage kiirkinnituse-lõikpadrun (1) koos suure pingutusrõngaga pingutushaaratsite kanduritesse, liikuvad pingutushaaratsid vajavad tsentraalse ja kindla pingutuse puhul minimaalset jõukasutust. Niipea, kui materjal juhtpadrunist (2) välja ulatub, tuleb see sulgeda.

Pingutushaaratsite (24) vahetamiseks sulgege pingutusrõngaga (22) pingutuse läbimõõduni ca 30 mm peale. Eemaldage pingutushaaratsi (24) kruvid. Lükake pingutushaaratsid sobiva tööriista abil (kruvikeeraja) taha. Paigaldage uued pingutushaaratsid eestpoolt kruvidega kinnitades pingutushaaratsite kanduritesse.

### 3.3. Töö kulg

Enne töö alustamist eemaldage töödeldavalt materjalilt laastud ja murdunud tükid, mis võivad tööd takistada.

#### TEATIS

Lülitage tööriistakomplekti viimisel masina korpuse lähedusse keermestusmasin välja.

#### 3.3.1. Tornado

Võtke tööriistad välja ja viige tööriistakandur presskangi (5) abil parempoolsesse asendisse lõpuni välja. Lükake materjal sisse nii, et u 10 cm jääb kinnituspadrunist (19) välja. Pöörake lõikepea (8) alla ja sulgege. Lülitage lüliti (18) asendisse 1, rakendage jalglüliti (21). Nüüd pingutatakse materjal automaatselt.

#### ⚠ ETTEVAATUST

**Ärge kunagi haarake pöörlevast kinnitus- või juhtpadrunist. Vigastusohu!**

Mudelitel 2010 ja 2020 puhul on võimalik mahalõikamisel ja kraatide eemaldamisel, samuti väiksemate keermete lõikamisel valida 2. kiirus. Selleks lülitage töötaval masinal lüliti (18) kiiresti asendisse 2. Vajutage lõikepea presskangi (5) abil pöörleva materjali vastu. Pärast esimest-teist keermekäiku lõikab lõikepea automaatselt edasi. Kui kooniliste torukeermete normpikkus on saavutatud, avaneb lõikepea automaatselt. Pikkade keermete ja poldikeermete tegemisel tuleb lõikepea masina töötades käsitsi avada, vajutades käsitsi avamis- ja sulgemishooba (10) vasakule. Laske jalglüliti (21) lahti. Keerake lüliti (18) asendisse R. Lülitage korraks sisse jalglüliti (21), materjal vabaneb pinge alt.

Materjali järelingutamiseks võib teha piiramatu pikki keermesid. Selleks laske jalglüliti (21) keermelõikamise ajal lahti, kui tööriistakandur (2) läheneb masinakorpusse. Ärge lõikepead avage. Keerake lüliti (18) asendisse R. Vabastage materjal pinge alt, viige tööriistahoidik ja materjal presskangi abil tagumisse parempoolsesse asendisse. Lülitage masin uuesti lüliti asendisse 1.

Torude lõikamiseks viiakse torulõikur (15) sisse ja presskangi (5) abil soovitud asendisse. Spindlit paremale keerates lõigatakse pöörlev toru läbi. Lõikamisel tekkinud sisekraat eemaldatakse toru sisekraatide eemaldajaga (16).

REMS Tornado 2000, 2010, 2020 keermelõikevahendi väljalaskmine Tõmmake voolik tööriistakandurilt (2) ära ja hoidke paagis. Laske masinal töötada, kuni õlivann on tühjenenud. Või eemaldage õlivann ja tühjendage väljalaskeava (17) kaudu.

REMS Tornado 2000 T, 2010 T, 2020 T keermelõikevahendi väljalaskmine Tõmmake voolik tööriistakandurilt (2) ära ja hoidke paagis. Laske masinal töötada, kuni õlivann on tühjenenud. Või eemaldage sulgekork (25) ja laske õlivannil tühjaks joosta.

#### 3.3.2. Magnum

Võtke tööriistad välja ja viige tööriistakandur presskangi (8) abil parempoolsesse asendisse lõpuni välja. Viige materjal sisse läbi avatud juhtpadruni (2) ja läbi avatud kiirkinnituse-lõikpadruni (1) nii, et u 10 cm jääb kiirkinnituse-lõikpadrunist (1) välja. Sulgege kiirkinnituse-lõikpadrun nii, et pingutushaaratsid oleksid vastu materjali. Pingutage materjal pingutusrõngast kasutades pärast lühiajalist avamisliikumist ühe või kahe jõulise pöördega kinni. Juhtpadruni (2) sulgemisega tsentreeritakse tagant väljaulatav materjal. Vajutage lõikepea alla ja sulgege. Lülitage lüliti (3) asendisse 1, rakendage jalglüliti (4). Magnum 2000 / 3000 / 4000 saab ainult jalglüliti (4) sisse ja välja lülitada, lüliti (3) puudub.

Mudelitel Magnum 2010 / 3010 / 4010 ja 2020 / 3020 / 4020 puhul on võimalik mahalõikamisel ja kraatide eemaldamisel, samuti väiksemate keermete lõikamisel valida 2. kiirus. Selleks lülitage töötaval masinal lüliti (3) kiiresti asendisse 2. Vajutage lõikepea presskangi (8) abil pöörleva materjali vastu. Pärast esimest-teist keermekäiku lõikab lõikepea automaatselt edasi. Kui kooniliste torukeermete normpikkus on saavutatud, avaneb lõikepea automaatselt. Pikkade keermete ja poldikeermete tegemisel tuleb lõikepea masina töötades käsitsi avada, vajutades käsitsi avamis- ja sulgemishooba (14) vasakule. Laske jalglüliti (4) lahti. Avage kiirpingutuse-lõikpadrun, eemaldage materjal.

Materjali järelingutamiseks võib teha piiramatu pikki keermesid. Selleks laske jalglüliti (4) keermelõikamise ajal lahti, kui tööriistakandur läheneb masinakorpusse. Ärge lõikepead avage. Vabastage materjal pinge alt, viige tööriistahoidik ja materjal presskangi abil tagumisse parempoolsesse asendisse. Pingutage materjal uuesti ja lülitage masin jälle sisse. Torude lõikamiseks viiakse torulõikur (18) sisse ja presskangi abil soovitud asendisse. Spindlit paremale keerates lõigatakse pöörlev toru läbi. Lõikamisel torule jäänud sisekraat eemaldatakse toru sisekraatide eemaldajaga (19).

Keermelõikevahendi väljalaskmine. Tõmmake voolik tööriistakandurilt (7) ära ja hoidke paagis. Laske masinal töötada, kuni õlivann on tühjenenud. Või eemaldage sulgekork (25) ja laske õlivannil tühjaks joosta.

#### 3.4. Niipile ja topealniipile valmistamine

Niipile lõikamiseks kasutatakse REMSi niipifikaatorit (automaatselt sisepingutav), samuti REMSi niipipingutajat (sisepingutav). Seejuures peab jälgima,

et torude otste seest oleks kraadid eemaldatud. Lükake toruosad alati lõpuni välja.

Toruosa (keermega või ilma) pingutamiseks REMSi niplipingutaja abil toetatakse niplipingutaja pea, keerates spindlit tööriista abil (nt kruvikeeraja). Seda tohib teha vaid juhul, kui toruosa on paigaldatud.

Nagu REMSi niplifiksaatori puhul, peab ka REMSi niplipingutaja puhul jälgima, et ei lõigataks normiga lubatust lühemaid nipleid.

### 3.5. Vasakkeermete tegemine

Vasakkeermete tegemiseks sobivad ainult REMS Magnum 2010, 2020, 4010 ja 4020. Vasakkeermete tegemiseks tuleb lõikepea tööriistakanduris fikseerida nt poldiga M 10 × 40, vastasel korral võib lõikepea kohalt kerkida ja keeret vigastada. Keerake lüüti asendisse „R”. Vahetage jahutusmäärde pumba vooliku otsad või lahutage pump vooluvõrgust. Alternatiiviks on masinale kinnitatava ümberlülitusventiili (art. nr 342080) kasutamine (lisatarvik). Ventili (jn 9) hoova keeramisega muudetakse jahutusmäärde pumbal voolusuunda.

## 4. Korrashoid

### 4.1. Hooldus

#### ⚠ HOIATUS

Enne korrashoiu- ja remonditööd tömmake pistik pistikupesast välja!

REMSi keermestusmasina ülekanne ei vaja hooldust. Ülekanne töötab suletud õlivannis ega vaja seetõttu määrimist. Hoidke kinnitus- ja juhtpadrun, juhtdetailid, tööriistakandur, lõikepea, lõiketerad, torulõikurid ja toru sisekraatide eemaldajad puhtad. Vahetage välja nürienenud REMSi lõiketerad, lõikeratas ja kraadieemaldustera. Puhastage ja tühjendage aeg-ajalt õlivanni (vähemalt kord aastas).

Puhastage plastosi (nt korpus) vaid puhastusvahendiga REMS CleanM (art. nr 140119) või pehmetoimelise seebi ja niiske rätiga. Ärge kasutage kodukeemivahendeid. Need sisaldavad hulgaliselt kemikaale, mis võivad kahjustada plastosi. Puhastada ei tohi bensini, tärpentiini, lahusti jms vahenditega.

REMSi keermestusmasina sisemusse ei tohi sattuda vedelikke.

### 4.2. Tehnokontroll / töökorda seadmine

#### ⚠ HOIATUS

**Enne korrashoiu- ja remonditööd tömmake pistik pistikupesast välja!** Neid töid tohivad teha ainult kvalifitseeritud spetsialistid.

REMS Tomado 2000 / REMS Magnum 2000 / 3000 / 4000 mootoril on süsiharjad. Need kuluvad, mistõttu pädeval tehnikul või REMSi volitatud lepingulisel töökojal tuleb lasta neid aeg-ajalt kontrollida või vahetada.

## 5. Käitumine rikete korral

### 5.1. Rike: Masin ei hakka tööle.

#### Põhjus:

- Avariilüliti ei ole lukust lahti.
- Käivitus kaitselüliti.
- Süsiharjad (Tornado 2000, Magnum 2000 / 3000 / 4000) on kulunud.
- Ühendusjuhtme ja/või jalglüliti defekt.
- Masin on rikkis.

### 5.2. Rike: Masin ei tõmba läbi.

#### Põhjus:

- REMSi lõiketerad on nürid.
- Ebasobiv keermelõikevahend.
- Vooluvõrk on üle koormatud.
- Pikendusjuhtme läbimõõt on liiga väike.
- Pistikühenduste kontakt on kehv.
- Süsiharjad (Tornado 2000, Magnum 2000 / 3000 / 4000) on kulunud.
- Masin on rikkis.

### 5.3. Rike: Lõikepeale ei jõua keermelõikevahendit kas üldse või jõuab vähe.

#### Põhjus:

- Jahutusmäärde pumba defekt.
- Õlivannis on liiga vähe keermelõikevahendit.
- Imiotsiku sõel on mustunud.
- Voolik jahutusmäärde pumbal on ümber pööratud.
- Voolikuots ei ole niplile lükatud.

### 5.4. Rike: Hoolimata korrektsest skaalaseadest on lõiketerad liiga suurel määral avatud.

#### Põhjus:

- Lõikepea ei ole suletud.

### 5.5. Rike: Lõikepea ei avane.

#### Põhjus:

- Avatud lõikepea puhul lõigatakse keere suuruselt järgmisele toruläbimõõdule.
- Keerme pikkuse määraja on ära pööratud.

### 5.6. Rike: Keere ei ole kasutuskoõlblik.

#### Põhjus:

- Lõiketerad on nürid.
- Lõiketerad on valesti paigaldatud.
- Lõikepeale ei jõua keermelõikevahendit kas üldse või jõuab vähe.
- Halb keermelõikevahend.
- Tööriistakanduri etteandeliikumine on takistatud.
- Toru materjal ei ole keermete lõikamiseks ette nähtud.

### 5.7. Rike: Toru nihkub kinnituspadrunis.

#### Põhjus:

- Pingutushaaratid on tugevalt mustunud.
- Torudel on paks plastümbris.
- Pingutushaaratid on kulunud.

#### Abinõu:

- Tehke jalglüliti olev avariilüliti lukust lahti.
- Tehke jalglüliti olev kaitselüliti lukust lahti.
- Laske süsiharjad pädeval tehnikul või REMSi volitatud lepingulises töökojas välja vahetada.
- Laske ühendusjuhe ja/või jalglüliti REMSi volitatud lepingulises töökojas kontrollida/parandada.
- Laske masin REMSi volitatud lepingulises töökojas kontrollida/parandada.

#### Abinõu:

- Vahetage lõiketerad.
- Kasutage keermelõikevahendit REMS Spezial või REMS Sanitol.
- Kasutage sobivat vooluallikat.
- Kasutage juhtmeid läbimõõduga vähemalt 2,5 mm<sup>2</sup>.
- Kontrollige pistikühendusi, vajadusel kasutage teist pistikupesast.
- Laske süsiharjad pädeval tehnikul või REMSi volitatud lepingulises töökojas välja vahetada.
- Laske masin REMSi volitatud lepingulises töökojas kontrollida/parandada.

#### Abinõu:

- Vahetage jahutusmäärde pump.
- Lisage keermelõikevahendit.
- Puhastage sõel.
- Pöörake voolik ümber.
- Lükake voolikuots niplile.

#### Abinõu:

- Sulgege lõikepea, vaadake 3.1. Tööriistad: vahetage lõiketerad.

#### Abinõu:

- Sulgege lõikepea, vaadake 3.1. Tööriistad, vahetage lõiketerad.
- Seadke keermepikkuse määraja suund avamis- ja sulgemishoovaga samaks.

#### Abinõu:

- Vahetage lõiketerad.
- Kontrollige lõiketerade numbrit lõiketerade hoidikul, vajadusel vahetage lõiketerad.
- Vaadake 5.3.
- Kasutage REMSi keermelõikevahendeid.
- Vabastage tööriistakanduri liblikruvi. Tühjendage lõikejääkide sahtel.
- Kasutage ainult sobivaid torusid.

#### Abinõu:

- Puhastage pingutushaaratid.
- Kasutage spetsiaalseid pingutushaaratid.
- Vahetage pingutushaaratid.

## 6. Jäätmete kõrvaldamine

Pärast kasutuse lõppu ei tohi visata masinaid majapidamisjäätmete hulka. Need tuleb kõrvaldada seadusega ettenähtud korras.

## 7. Tootja garantii

Garantiiäeg kestab 12 kuud ja algab hetkest, mil uus toode on esimesele lõpptarbijale üle antud. Üleandmise kuupäeva tõendamiseks tuleb saata ostudokumendi originaal, millele peab olema märgitud ostukuupäev ja toote nimetus. Kõik garantiiajal ilmnevad funktsioonivead, mis on tõendatavalt seotud valmistamis- või materjalivigadega, parandatakse tasuta. Toote garantiiäeg ei pikene ega uuene puuduste kõrvaldamisega. Garantii alla ei kuulu kahjustused, mis on tekkinud loomulikust kulumisest, asjatundmatu käsitsemise või kasutamise nõuete rikkumise, tootjapoolsete ettekirjutuste mittetäitmise, sobimatute materjalide kasutamise, ülekoormamise, mitteotstarbekohase kasutamise, enda või kellegi teise poolt vale remontimise või muu sarnase põhjuse tõttu, mille eest REMS vastutust ei kanna.

Garantiiteenuseid tohivad osutada ainult firma REMS volitatud lepingulised töökodjad. Garantiiõuet võetakse arvesse vaid juhul, kui toode tuuakse firma REMS volitatud lepingulisse töökotta, ilma et seda oleks eelnevalt püütud ise parandada. Asendatud tooted ja osad saavad firma REMS omandiks.

Kohale- ja tagasitoimetamise transpordikulud kannab kasutaja.

Garantii ei piira kasutajale seadusega tagatud õigusi, eriti vigadest tingitud garantiinõuete esitamisel edasimüüjatele. Käesolev tootja garantii kehtib vaid uutele toodetele, mis on ostetud Euroopa Liidust, Norrast või Šveitsist.

Käesolev garantii allub Saksa seadusandlusele, ÜRO konventsioon kaupade rahvusvahelise ostu-müügi lepingute kohta (CISG) ei kehti.

## 8. Osade kataloog

Osade kataloogi vt [www.rems.de](http://www.rems.de) → Downloads → Parts lists.



**deu EG-Konformitätserklärung**

Wir erklären in alleiniger Verantwortung, dass das unter „Technische Daten“ beschriebene Produkt mit den unten aufgeführten Normen gemäß den Bestimmungen der Richtlinien 2006/42/EG, 2004/108/EG übereinstimmt.

**eng EC Declaration of Conformity**

We declare under our sole responsibility that the product described under „Technical Data“ is in conformity with the standards below mentioned following the provisions of Directives 2006/42/EC, 2004/108/EC.

**fra Déclaration de conformité CE**

Nous déclarons, de notre seule responsabilité, que le produit décrit au chapitre « Caractéristiques techniques » est conforme aux normes citées ci-dessous, conformément aux dispositions des directives 2006/42/EC, 2004/108/EC.

**ita Dichiarazione di conformità CE**

Dichiariamo sotto la nostra esclusiva responsabilità che il prodotto descritto in “Dati tecnici” è conforme alle norme indicate secondo le disposizioni delle direttive 2006/42/EC, 2004/108/EC.

**spa Declaración de conformidad CE**

Declaramos bajo responsabilidad única, que el producto descrito en el apartado “Datos técnicos” satisface las normas abajo mencionadas conforme a las disposiciones de las directivas 2006/42/EC, 2004/108/EC.

**nld EG-conformiteitsverklaring**

Wij verklaren op eigen verantwoordelijkheid dat het onder ‘Technische gegevens’ beschreven product in overeenstemming is met onderstaande normen volgens de bepalingen van de richtlijnen 2006/42/EC, 2004/108/EC.

**swe EG-försäkran om överensstämmelse**

Vi förklarar på eget ansvar att produkten som beskrivs under “Tekniska data” överensstämmer med nedanstående standarder i enlighet med bestämmelserna i direktiv 2006/42/EC, 2004/108/EC.

**nno EF-samsvarserklæring**

Vi erklærer på eget eneansvar at det produktet som er beskrevet under „Tekniske data“ er i samsvar med de nedenfor oppførte standardene i henhold til bestemmelserne i direktivene 2006/42/EC, 2004/108/EC.

**dan EF-overensstemmelsesattest**

Vi erklærer på eget ansvar, at det under “Tekniske data” beskrevne produkt opfylder de nedenfor angivne standarder iht. bestemmelserne fra direktiverne 2006/42/EC, 2004/108/EC.

**fin EY-vaatimustenmukaisuusvakuutus**

Vakuutamme yksin vastuullisina, että kohdassa “Tekniset tiedot” kuvattu tuote on alla mainituissa direktiiveissä 2006/42/EC, 2004/108/EC määrittäen standardien vaatimusten mukainen.

**por Declaração de Conformidade CE**

Declaramos sobre a nossa única responsabilidade que o produto descrito em “Dados técnicos” corresponde com as normas designadas em baixo de acordo com as disposições da Directiva 2006/42/EC, 2004/108/EC.

**pol Deklaracja zgodności WE**

Niniejszym oświadczamy z pełną odpowiedzialnością, iż produkt opisany w rozdziale „Dane techniczne” odpowiada wymienionym niżej normom zgodnie z postanowieniami dyrektyw 2006/42/EC, 2004/108/EC.

**ces EU-prohlášení o shodě**

Prohlašujeme s výhradní odpovědností, že v bodě „Technické údaje“ popsany výrobek odpovídá níže uvedeným normám dle ustanovení směrnic 2006/42/EC.

**slk EU-prehlásenie o zhode**

Prehlasujeme s výhradnou zodpovednosťou, že v bode „Technické údaje“ popísaný výrobok zodpovedá nižšie uvedeným normám podľa ustanovení smerníc 2006/42/EC, 2004/108/EC.

**hun EU-megfelelősségi nyilatkozat**

Kizárólagos felelősséggel kijelentjük, hogy a „Tehnikai adatok” pontban említett termék megfelel, ahogy azt a rendelkezések is előírják a következő szabványoknak 2006/42/EC, 2004/108/EC.

**hrv/srp Izjava o skladnosti EZ**

Pod punom odgovornošću izjavljujemo da proizvod opisan u poglavlju “Tehnički podaci” odgovara dolje navedenim normama skladno direktivama 2006/42/EC, 2004/108/EC.

**slv Izjava o skladnosti ES**

Izjavljamo pod izključno odgovornostjo, da je izdelek, ki je opisan v poglavju “Tehnični podatki”, skladen s spodaj navedenimi standardi v skladu z določili direktiv 2006/42/EC, 2004/108/EC.

**ron Declarație de conformitate CE**

Declarăm pe proprie răspundere, că produsul descris la “Date tehnice” corespunde standardelor de mai jos, în conformitate cu prevederile Directivelor europene 2006/42/EC, 2004/108/EC.

**rus Совместимость по EG**

Мы заявляем под единоличную ответственность, что описанное в разделе „Технические данные” изделие соответствует приведенным ниже стандартам согласно положениям Директив 2006/42/EC, 2004/108/EC.

**eil Δήλωση συμμόρφωσης ΕΚ**

Δια της παρούσης και με πλήρη ευθύνη δηλώνουμε ότι το προϊόν που περιγράφεται στα “Τεχνικά χαρακτηριστικά” συμφωνεί με τα κάτωθι πρότυπα, σύμφωνα με τους κανονισμούς των Οδηγιών 2006/42/EC, 2004/108/EC.

**tur AB Uygunluk Beyanı**

“Teknik Veriler” başlığı altında tarif edilen ürünün 2006/42/EC, 2004/108/EC sayılı direktif hükümleri uyarınca aşağıda yer alan normlara uygun olduğunu, sorumluluğu tarafımıza ait olmak üzere beyan ederiz.

**bul Декларация за съответствие на ЕО**

Със следното декларираме под собствена отговорност, че описаният в „Технически характеристики” продукти съответства на посочените по-долу стандарти съгласно разпоредбите на директивите 2006/42/EC, 2004/108/EC.

**lit EB atitikties deklaracija**

Mes atsakingai pareiškiame, kad skyruije „Techniniai duomenys“ aprašytas gaminys atitinka toliau išvardytus standartus pagal 2006/42/EC, 2004/108/EC direktyvų nuostatas.

**lav ES atbilstības deklarācija**

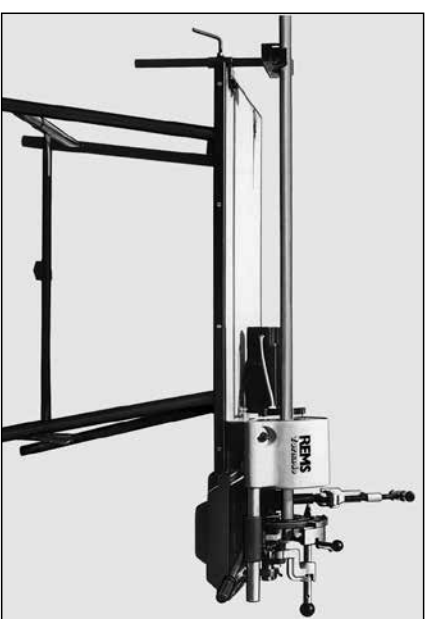
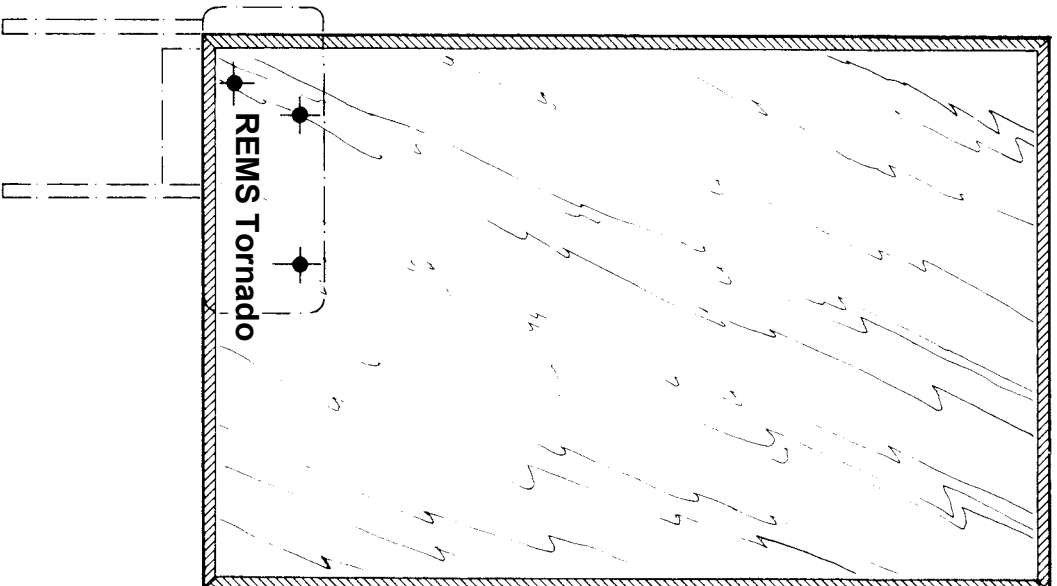
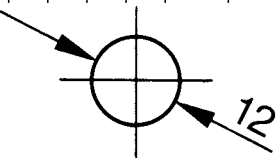
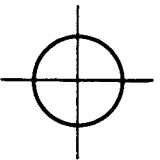
Ar visu atbildību apliecinām, ka “Tehniskajos datos” aprakstītais produkts atbilst norādītajām normām atbilstoši direktīvu 2006/42/EC, 2004/108/EC prasībām.

**est EÜ vastavusdeklaratsioon**

Kinnitame ainuvastutajana, et „tehniliste andmete” all kirjeldatud toode on kooskõlas allpool toodud normidega vastavalt direktiivide 2006/42/EC, 2004/108/EC sätetele.

EN 61029-1:2009, EN 61029-2-12:2011, EN 60204-1:2007-06, EN ISO 12100:2011-03

deu	Schablone für REMS Tornado auf Werkbank
eng	Template for REMS Tornado on workbench
fra	Gabari de montage de la REMS Tornado sur établi
ita	Schema per il fissaggio della REMS Tornado sul banco
spa	Plantilla para montar REMS Tornado encima del banco de trabajo
nld	Schabloon voor het vastzetten van de REMS Tornado draadsnijmachine op een werkbank
swe	Schablon för REMS Tornado på arbetsbänk
mno	Šablona za REMS Tornado na radioničkom stolu
dan	Skabelon til montering af REMS Tornado på arbejdsbord
fin	REMS Tornado -sablioni työpenkkiin kiinnitymä
por	Esquema para montar a REMS Tornado na bancada de trabalho
pol	Szablon dla REMS Tornado mocowanego do stołu warsztatowego
ces	Šablona pro REMS Tornado na pracovním stole
sik	Šablona pre REMS Tornado na pracovnom stole
hun	REMS Tornado sablonok munkapadhoz
hrv/srp	Šablona za REMS Tornado na radioničkom stolu
slv	Šablona za REMS Tornado na delavnicihni mizi
ron	Șablon pentru REMS Tornado pe bancul de lucru
rus	Шаблон для REMS Tornado на верстаке
ell	Στάθια για REMS Tornado σε πτόυκο εργασιός
tur	Çalışma tezgâhı üzerine REMS Tornado için şablon
bul	Шаблон на REMS Tornado на работната маса
lit	Šablona, skirtas REMS Tornado ant darbastalo
lav	Šablons REMS Tornado uz darbagalda
est	Tõõpingil kasutatava REMS Tornado šabloon



deu REMS Tornado montiert auf REMS Jumbo Klappwerkbank mit höhenverstellbarer Materialabstützung REMS Herkules Y.

eng REMS Tornado mounted on REMS Jumbo collapsible workbench with height-adjustable material support REMS Herkules Y.

fra REMS tornado monté sur établi pliant REMS Jumbo avec servante réglable en hauteur REMS Herkules Y.

ita REMS Tornado montata su banco di lavoro pieghevole REMS Jumbo con sostegno del materiale regolabile in altezza REMS Herkules Y.

spa REMS tornado montado en banco de trabajo plegable REMS Jumbo con apoyo de material regulable en altura REMS Herkules Y.

nld REMS tornado gemonteerd op de opklapbare werkbank REMS Jumbo met in hoogte verstelbare materiaalsteun REMS Herkules Y.

swe REMS Tornado monterad på REMS Jumbo höjrlärbår arbetsbänk med höjjusterbar materialstödning REMS Herkules Y.

mno REMS Tornado montiran na REMS Jumbo sammenleggbær arbeidsbänk med høyjusterbar materialstøtning REMS Herkules Y.

dan REMS Tornado monteret på REMS Jumbo sammenklæppeligt arbejdsbord med højjusterbar materialstøtte REMS Herkules Y.

fin REMS Tornado asennettuina REMS Jumbo -työpenkkiin ja korkeussäätettävää materiaaliuki REMS Herkules Y.

por REMS Tornado montada na bancada de trabalho móvel REMS Jumbo com dispositivo de apoio de material ajustável em altura REMS Herkules Y.

pol REMS Tornado zamontowany na stole składanym REMS Jumbo z regulowaną na wysokość podporą materiałową REMS Herkules Y.

ces REMS Tornado namontovaný na sklápěm pracovním stole REMS Jumbo s výškově nastavenou podporou materiálů REMS Herkules Y.

sik REMS Tornado namontovany na sklopom pracovnom stole REMS Jumbo s výškovo nastaviteľnou podporou materiálů REMS Herkules Y.

hun REMS Tornado a REMS Jumbo összerakható állványra rögzítve REMS Herkules Y állítható magasságú anyagtartóval.

hrv/srp REMS Tornado montiran na REMS Jumbo sklopivom radioničkom stolu s podrporom za material podrporom po visini REMS Herkules Y.

slv REMS Tornado montiran na REMS Jumbo sklopiljni delavnicihni mizi z višinsko nastavljljlm podpornikom materiala REMS Herkules Y.

ron Mașină REMS Tornado montată pe bancul de lucru rabatabil tip REMS Jumbo cu suport de material cu înălțime regulabilă tip REMS Herkules Y.

rus REMS Tornado, смонтированный на складной верстаке REMS Jumbo с регулируемой по высоте опорой для материалов REMS Herkules Y.

ell REMS Tornado στούχο σε πτύοδολέβιο πτόυκο REMS Jumbo με ρυθμιζόμενo σε ύψος βόθρο οπρίοής υμκού REMS Herkules Y.

tur REMS Jumbo kalınır çalışma tezgâhına montajlı, yükseklik ayarlı REMS Herkules Y nazıme destekli REMS Tornado.

bul REMS Tornado монтиран върху сгъпаема работна маса REMS Jumbo с регулируема на височина подпора за материал REMS Herkules Y.

lit REMS Tornado montuoti ant REMS Jumbo sudėtamo darbastalo su reguliuojamo aukščio atitama medžiaga REMS Herkules Y.

lav REMS Tornado montēta uz REMS saliekama Jumbo darbagalda ar augstuma reguliājamo materiāla balstu REMS Herkules Y.

est REMS Tornado paigaldatuna REMS Jumbo pööratavale tööpingile seatiava kõrgusega materjalioega REMS Herkules Y.

