

Montage- und Bedienungsanleitung Installation and Operation Instruction Manual

12/2004

**Tauchmotor-Rührwerke
Submersible mixers**

HRG 22-185/ 4-202

Inhaltsverzeichnis

Pos.	Inhalt	Seite
1.	Konformitätserklärung	2
2.	Sicherheitshinweise	3
2.1	Allgemeines	3
2.2	Generelle Sicherheitshinweise	3
3.	Einsatz	3
4.	Garantie	3
5.	Transport und Lagerung	3
6.	Typenschild	4
7.	Technische Daten	4
7.1	Allgemeines	4
7.2	Motor	4
7.3	Getriebe	4
7.4	Rührmittel	4
7.5	Korrosionsschutz	4
7.6	Spezifische Daten	4
8.	Montage und Installation	5
8.1	Absenk- und Führungsvorrichtungen	5
8.2	Rührwerk	5
8.3	Rührmittel	5
8.4	Anschlusskabel	6
8.5	Ölstandskontrolle	6
8.6.	Betriebsspannung/Drehrichtungs- kontrolle	6
8.7	Montage- und Installationsvorgang	6
9.	Elektrischer Anschluss	7
9.1	Allgemein	7
9.2	Motorüberwachung / Motorschutz	7
9.3	Einschaltarten	7
9.4	Anschlussplan der Zuleitung	7
10.	Inbetriebnahme	8
11.	Wartung, Schmierung, Ölwechsel	8
10.1	Wartung	8
10.2	Ölwechsel	8
12.	Störungen – Ursache – Abhilfe	9
13.	Garantieschein und Garantiebedingungen	9
14.	Ersatzteillisten und –zeichnungen	18
14.1	Ersatzteillisten	18
14.2	Ersatzteilzeichnungen	19

1. Konformitätserklärung

EG-Konformitätserklärung im Sinne der EG-Maschinenrichtlinie 89/392/EWG, Anhang II A

Wir, die HOMA Pumpenfabrik GmbH, Industriestrasse 1, D-53819 Neunkirchen-Seelscheid, erklären hiermit, dass die Rührwerkstypen der Baureihe

HRG

aufgrund ihrer Konzipierung und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den einschlägigen grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der EG-Maschinenrichtlinie entsprechen. Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung der Rührwerke verliert diese Erklärung Ihre Gültigkeit.

EG-Richtlinien, denen die Rührwerke entsprechen:

EG-Maschinenrichtlinie	98/ 37/EG
EG-Richtlinie elektromagnetische Verträglichkeit	89/336/EG
sowie die Änderung	92/ 31/EG
sowie die Änderung	93/ 68/EG
EG-Niederspannungsrichtlinie	73/ 23/EG
EG-Bauproduktenrichtlinie	89/106/EG

Angewandte harmonisierte Normen:

EN 60335-2-41 ¹⁾	EN 60335-1 ¹⁾	EN 60034 Teil 5
EN 60204 Teil 1 ¹⁾	EN 61000-6-1	EN 61000-6-2
EN 61000-6-3	EN 61000-6-4	EN 55014-1
EN 55014-2	EN 61000-3-2	EN 61000-3-3
EN 12050-1-4	EN 292	EN 50014/18/19/20 ²⁾

Insbesondere angewandte nationale Normen und technische Spezifikationen (die sonstigen angewandten Normen für den allgemeinen Maschinenbau sind im Konstruktionsbereich aufbewahrt):

ISO 9906	DIN 24250
----------	-----------



(Dr. Klaus Hoffmann, Geschäftsführung)
01.12.2004 HOMA Pumpenfabrik GmbH

Erstellt: Totzke Index: 0
Datum 01.12.2004 Lfd.-Nr.: CE 1

2. Sicherheitshinweise

2.1. Allgemeines

Kennzeichnung von Hinweisen in dieser Bedienungsanleitung

⚠ Die in dieser Bedienungsanleitung enthaltenen Sicherheitshinweise, deren Nichtbeachtung Gefährdungen für Personen hervorrufen kann, sind mit einem allgemeinen Gefahrensymbol, Sicherheitszeichen nach DIN 4844-W 9, gekennzeichnet.

⚠ Bei Warnung vor elektrischer Spannung erfolgt Kennzeichnung mit Sicherheitszeichen nach DIN 4844-W 8.

2.2. Generelle Sicherheitshinweise

Hier nicht genannte allgemeine Vorschriften und Normen behalten ebenfalls ihre Gültigkeit.

⚠ Diese Bedienungsanleitung enthält grundlegende Hinweise, die bei Aufstellung, Betrieb und Wartung zu beachten sind. Daher ist diese Bedienungsanleitung unbedingt vor Montage und Inbetriebnahme vom Monteur und Betreiber zu lesen und muss ständig am Einsatzort der Maschine/Anlage verfügbar sein. Personen, die mit dieser Bedienungsanleitung (Gebrauchsanweisung) nicht vertraut sind, dürfen das hier beschriebene Gerät nicht benutzen. **Kinder und Jugendliche unter 16 Jahren dürfen das Gerät nicht benutzen und sind vom angeschlossenen Gerät fernzuhalten.**

⚠ Der Arbeitsbereich ist zweckmäßig abzusperren und muss den örtlichen Vorschriften für den Arbeitsschutz entsprechen.

⚠ Verwenden Sie eine persönliche Sicherheitsausrüstung wie Sicherheitsschuhe, Brille, Helm und Gummihandschuhe.

⚠ Vergewissern Sie sich, dass der Fluchtweg vom Arbeitsbereich nicht versperrt ist.

⚠ Um Erstickung und Vergiftungen auszuschließen, ist zu gewährleisten, dass hinreichend Sauerstoff am Arbeitsplatz vorhanden ist und dass keine giftigen Gase im Arbeitsbereich vorkommen.

⚠ Müssen Arbeiten mit Schweißgeräten oder Elektrowerkzeugen durchgeführt werden, ist festzustellen, ob keine Explosionsgefahr besteht.

⚠ Unmittelbar nach Abschluss der Arbeiten müssen alle Sicherheits- und Schutzvorrichtungen wieder angebracht bzw. in Funktion gesetzt werden.

⚠ Der Betreiber ist im Arbeitsbereich des Gerätes gegenüber Dritten verantwortlich.

⚠ Während des Betriebes der Anlage dürfen sich Personen nicht im Medium aufhalten.

⚠ Die Unfallverhütungsvorschriften sowie die allgemein anerkannten Regeln der Technik sind einzuhalten. Wir weisen darauf hin, dass wir nach dem Produkthaftungsgesetz für Schäden, die durch unser Gerät verursacht werden, wenn die Hinweise und Vorschriften aus dieser Bedienungsanleitung nicht eingehalten werden, **nicht haften**. Für Zubehörteile gelten die gleichen Bestimmungen.

⚠ Dieses Gerät darf nicht über die auf dem Typenschild festgelegten Grenzwerte oder andere in der Betriebsvorschrift oder Vertragsdokumentation enthaltenen Anweisungen betrieben werden. Vorge-

schriebene elektrische Anschlusswerte sowie Montage- und Wartungsanweisungen sind unbedingt einzuhalten.

⚠ Das Handhaben des Gerätes ausserhalb der vorgeannten Bedingungen führt zu Überbeanspruchung, denen es nicht standhalten kann. Das Nichtbeachten dieser Warnung kann zu Personen- und Sachschäden führen.

⚠ Die Beschreibungen und Instruktionen in dieser Betriebsvorschrift betreffen die Standardausführung. Diese Betriebsvorschrift berücksichtigt weder alle Konstruktionseinzelheiten und Varianten noch alle möglichen Zufälligkeiten und Ereignisse, die bei Montage, Betrieb und Wartung auftreten können.

⚠ Die Betriebsvorschrift berücksichtigt nicht die ortsbezogenen Sicherheitsbestimmungen, für deren Einhaltung - auch seitens des hinzugezogenen Montagepersonals - der Betreiber verantwortlich ist.

Der Hersteller haftet nicht für Schäden am Gerät, die auf Montage- oder Bedienungsfehler oder Nichteinhaltung von Bestimmungen der Betriebsanleitung zurückgeführt werden könnten. Indirekte Folgeschäden - egal welcher Art - und natürlicher Verschleiss (Dichtung u.a.m.) können unter keinen Umständen eine Haftung begründen oder eine Garantieverpflichtung auslösen. Falls das Gerät unter extremen Bedingungen (hohe Abrasivität, hohe Viskosität, etc.) eingesetzt wird, muss der Hersteller vor der Inbetriebnahme zu Rate gezogen werden, so dass untersucht werden kann, ob die verwendeten Materialien dafür geeignet sind.

3. Einsatz

Die Rührwerke mit den standardmässigen Propellerflügeln eignen sich für den Einsatz zum Mischen, d.h. Homogenisieren und Suspensieren von Flüssigkeiten mit geringer bis mittlerer Viskosität.

4. Garantie

Garantieleistungen auf die in dieser Anleitung beschriebenen Rührwerke setzen die Beachtung und Einhaltung aller in der Anleitung enthaltenen Hinweise voraus, insbesondere bezüglich des Einsatzes, der Installation und des Betriebes.

5. Transport und Lagerung

⚠ Das Gerät kann in senkrechter oder waagerechter Position transportiert werden, beim Transport nicht werfen oder stürzen

⚠ Das Rührwerk darf nur an der vorgesehenen Aufhängevorrichtung gehoben werden. Die mitgelieferte Seilwinde inkl. Seil zum Heben und Senken des Tauchrührwerks darf nicht als allgemeines Lastaufnahmemittel eingesetzt werden. **Achtung! Das Tauchrührwerk nicht am Motorkabel aufhängen!**

Muss das Rührwerk gelagert werden, so sollte der Lagerplatz frei von Schwingungen und Erschütterungen sein, da sonst die Wälzlager beschädigt werden können. Es ist außerdem darauf zu achten, dass das Gerät in trockenen Räumen, in denen keine starken Temperaturschwankungen auftreten, gelagert wird. Es ist bei der Lagerung und im Umgang mit dem Rührwerk darauf zu achten, dass die Korrosionsschutzbeschichtung nicht beschädigt wird.

Wird das Rührwerk länger als ein Jahr gelagert, so ist das Getriebeöl auszuwechseln. Dies gilt auch, wenn das Gerät vorgängig nie in Betrieb war (Natürliche Alterung von Mineralölschmierstoffen).

Bei längerer Lagerung ist das Gerät gegen Feuchtigkeit, Wärme oder Frost zu schützen.

6. Typenschild

Das Typenschild am Gehäuse nennt den Rührwerkstyp, die wichtigsten Betriebsdaten und die Maschinenummer. Bei Rückfragen, Nachbestellungen oder Ersatzteilanforderungen sind diese Angaben stets anzugeben.

Legende

- Typ: Rührwerkstyp (Name des Rührwerks)
 Masch.-Nr.: Fortlaufende Identifikationsnummer mit integriertem Jahrgang
 Typ-Bez.: Genaue Typenbezeichnung aller Rührwerkskomponenten
 PN: Nennleistung [kW]
 IN: Nennstrom (Stromaufnahme bei Nennleistung) [A]
 U: Spannung [V]
 f: Erforderliche Netzfrequenz [Hz]
 nN: Nenndrehzahl der Motorenwelle [1/min]

Zusätzlich zum Typenschild auf dem Tauchrührwerk wird ein separates, zweites Typenschild mitgeliefert. Dieses Schild ist gut sichtbar ausserhalb des Rührbehälters (z.B. Schaltschrank) anzubringen.

7. Technische Daten

7.1 Allgemeines

Fabrikat:	HOMA
Rührwerksart:	Tauchrührwerk mit Getriebe, horizontal
Typ:	HRG
Anschlusskabel:	8,0 m

7.2 Motor

Fabrikat:	HOMA
Schutzart:	IP 68 bis 20m
Isolationsklasse:	F
Material Motorgehäuse:	GG-25

7.3 Getriebe

Fabrikat:	HOMA
Typ:	Planetengetriebe, zweistufig gehärtet und geschliffen
Zahnräder:	2 Radialwellendichtringe
Äussere Dichtung:	Gleitringdichtung
Innere Dichtung:	2 Kegelrollenlager

7.4 Rührmittel

Anzahl Flügel:	2 Stk.
Material Propeller mit Nabe:	Edelstahl Wst. 1.4306

7.5 Korrosionsschutz

Sandgestrahlt (SA 2 1/2) und anschliessend grundiert (2 K-Zinkstaub auf Epoxidharzbasis). Als Option ist ein hochwertiger Korrosionsschutz (3 x 2-K-Teerepoxy) erhältlich.

7.6 Spezifische Daten HRG

Type:	HRG 22/...	HRG 30/...	HRG 40/...
Motor:			
Mech. Nennleistung	2.2 [kW]	3.0 [kW]	4.0 [kW]
Nenndrehzahl	1400 [1/min]	1405 [1/min]	1410 [1/min]
Nennstrom	5,3 [A]	6,8 [A]	9.1 [A]
cos φ	0.82	0.81	0.82
Betriebsart	S1, Y	S1, Y	S1, Dreieck
Spannung	3 x 400 V, 50 Hz	3 x 400 V, 50 Hz	3 x 400 V, 50 Hz
Einschaltart	Direkt-anlauf Y	Direkt-anlauf Y	Y/Dreieck-Anlauf
Getriebe:			
Drehzahl	323 [1/min]	323 [1/min]	320 [1/min]
Rührmittel:			
Förderleistung (Wasser)	1275 [m ³ /h]	1462 [m ³ /h]	2000 [m ³ /h]
Allgemeine Daten:			
Gewicht total	95 [kg]	96 [kg]	99 [kg]

Type:	HRG 55/...	HRG 75/...	HRG 110/...
Motor:			
Mech. Nennleistung	5.5 [kW]	7.5 [kW]	11.0 [kW]
Nenn-drehzahl	1440 [1/min]	1440 [1/min]	1435 [1/min]
Nennstrom	12,5 [A]	15,8 [A]	23,5 [A]
cos φ	0.85	0.85	0.84
Betriebsart	S1, Dreieck	S1, Dreieck	S1, Dreieck
Spannung	3 x 400 V, 50 Hz	3 x 400 V, 50 Hz	3 x 400 V, 50 Hz
Einschaltart	Y/Dreieck-Anlauf	Y/Dreieck-Anlauf	Y/Dreieck-Anlauf
Getriebe:			
Drehzahl	346 [1/min]	328 [1/min]	351 [1/min]
Rührmittel:			
Förderleistung (Wasser)	2162 [m ³ /h]	2821 [m ³ /h]	3286 [m ³ /h]
Allgemeine Daten:			
Gewicht total	145 [kg]	155 [kg]	248 [kg]

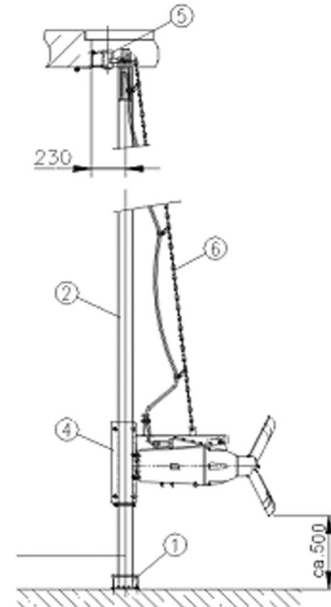
Type:	HRG 150/...	HRG 185/...
Motor:		
Mech. Nennleistung	15.0 [kW]	18.5 [kW]
Nenn-drehzahl	1430 [1/min]	1430 [1/min]
Nennstrom	30,0 [A]	36,0 [A]
cos φ	0.85	0.88
Betriebsart	S1, Dreieck	S1, Dreieck
Spannung	3 x 400 V, 50 Hz	3 x 400 V, 50 Hz
Einschaltart	Y/Dreieck-Anlauf	Y/Dreieck-Anlauf
Getriebe:		
Drehzahl	351 [1/min]	354 [1/min]
Rührmittel:		
Förderleistung (Wasser)	5489 [m ³ /h]	6702 [m ³ /h]
Allgemeine Daten:		
Gewicht total	252 [kg]	254 [kg]

8. Montage und Installation (Aufstellung und Installation vor Ort)

8.1 Absenk- und Führungsvorrichtungen

Vor der Montage der Absenk- und Führungsvorrichtung müssen die örtlichen Einbaubedingungen abgeklärt werden:

- Beckenform
- Zirkulationsbedingungen, usw.



- Pos. 1 Bodenlager
- Pos. 2 Führungsrohr
- Pos. 4 Motorkonsole/Schlitten
- Pos. 5 Obere Halterung
- Pos. 6 Zug- und Sicherungskette

⚠ Alle EDELSTAHL-Verschraubungen müssen mit einer geeigneten Paste vor dem Anfräsen geschützt werden. Es kann z.B. ALU-Paste verwendet werden.

Eine strikte Trennung von Montage- und Bearbeitungswerkzeugen (Trennschleifscheiben, Gabelschlüssel, Schraubenzieher, Feilen, etc.) für **Chromnickelstahlteile und Normalstahlteile** ist unbedingt einzuhalten. Schon kleinste Rostpartikel an solchen Werkzeugen können in die Chromnickelstahlteile eingedrückt werden und lösen dann eine korrosive Reaktion aus, welche mit der Zeit zur Zerstörung führt.

8.2 Rührwerk

Das Tauchrührwerk ist bei der Lieferung fertig montiert, d.h. inkl. Propeller, Kabel, etc. Bei der Montage des Tauchrührwerks ist folgendes zu kontrollieren:

8.3 Rührmittel

Der Propeller darf bei völligem Absenken und horizontalem Schwenken des Tauchrührwerks den Behälterboden bzw. die Behälterwand nicht touchieren (min. 6 cm Abstand).

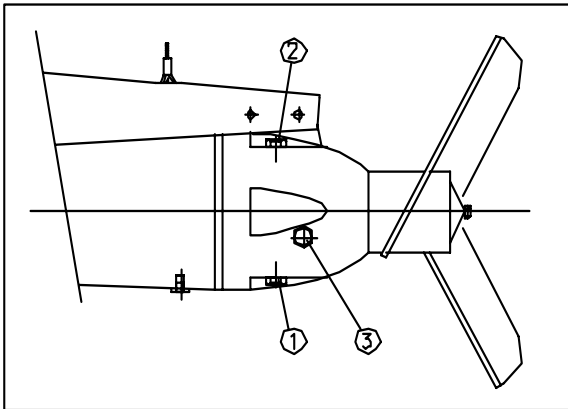
8.4 Anschlusskabel

Die Kabellänge muss kontrolliert werden, damit das Kabel bei völlig abgesenktem Gerät nicht unter Zug ist. Grundsätzlich ist auch darauf zu achten, dass das Kabel mit grossen Radien verlegt oder montiert wird, damit eine Knickung des Kabels verhindert wird. Das Rührwerk darf während des Betriebes nicht in der Höhe verändert werden, es besteht ansonsten die Gefahr, dass das Kabel in den Rührpropeller gelangen kann. Als Zubehör sind Kabelbride wie auf nebenstehendem Bild dargestellt lieferbar.

Das Anschlusskabel darf auf keinen Fall gekürzt werden, sondern muss mit seiner Originallänge montiert werden.

8.5 Ölstandskontrolle

Vor Inbetriebnahme muss der Ölstand im Getriebe kontrolliert werden. Niveau-Schraube 3 lösen, Ölstand kontrollieren, bei Bedarf Öl nachfüllen.



- 1) Ölablass-Schraube
- 2) Öl-Einfüllschraube
- 3) Ölstand-Kontrollschraube

8.6 Betriebsspannung / Drehrichtungskontrolle

Die Betriebsspannung des Netzes ist auf Übereinstimmung gemäss Typenschildangabe zu prüfen. Die am Kabel befindliche Schutzkappe ist erst kurz vor elektrischem Anschluss zu entfernen.


Nach erfolgtem elektrischen Anschluss ist die richtige Drehrichtung des Rührpropellers zu kontrollieren. Der Propeller muss vom Motor aus gesehen im Uhrzeigersinn drehen.

Falls die Drehrichtung des Rührpropellers nicht stimmt, sind zwei von den drei direkt vom Netz kommenden Leiterphasen (L1, L2, L3) zu vertauschen.

8.7 Montage und Installationsvorgang

1. Löcher für Verbundanker der oberen Halterung in Betondeckel bohren und Anker setzen.
2. Obere Halterung setzen, aber noch nicht endgültig festziehen.
3. Bodenlager mit Senkblei ins Lot bringen.
4. Löcher für Verbundanker des Bodenlagers in Behälterboden bohren und Anker setzen.
5. Bodenlager setzen, aber noch nicht endgültig festziehen.
6. Führungsrohr setzen und auf die richtige Länge kürzen.
7. Obere Halterung festziehen.
8. Bodenlager ausrichten und festziehen.
9. Verdreharretierung für das Führungsrohr aufstecken, bzw. montieren.

10. Komplettes Rührwerk (Motorkonsole mit vormontiertem Rührwerk) anheben und über das Führungsrohr schieben

 Das Rührwerk ist je nach Leistungsklasse zwischen 95 kg und 254 kg schwer. Dies erfordert unbedingt eine Hebevorrichtung um die Motor-Motorkonsoleinheit an den Steckkran zu hängen.

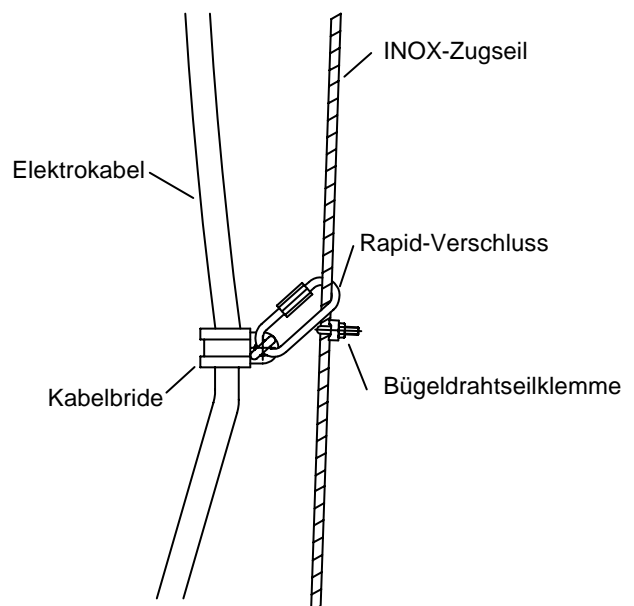
11. Nun kann das Rührwerk mit dem Hebezeug (Zubehör) langsam abgesenkt werden.

- Auf der Trommel der Seilwinde müssen mindestens drei Umgänge Seil aufgewickelt bleiben, ansonsten kann das Seil aus der Trommelbefestigung ausreißen.
- Das Motorkabel darf auf keinen Fall, auch im ausgeschwenkten Zustand des Rührwerks, unter Zug sein.
- Grundsätzlich ist darauf zu achten, dass das Kabel mit großen Radien verlegt und montiert wird, damit eine Knickung des Kabels vermieden wird.
- Das Motorkabel darf auf keinen Fall gekürzt werden, sondern muss mit seiner Originallänge montiert werden. Sind andere Kabellängen gewünscht, muss mit dem Hersteller Kontakt aufgenommen werden.

12. Wenn die Motorkonsole auf dem Tiefenanschlag aufliegt, muss der Abstand des Rührpropellers zur Beckenwand und zum Behälterboden kontrolliert werden. Das Rührwerk darf auf keinen Fall in Berührung mit Einbauten, Boden oder Wand kommen. Das gilt auch im ausgeschwenkten Zustand des Rührwerks.


13. Das Rührwerk positionieren durch Arretierung der Verdreharretierung oder Festschrauben der Klemmbacken.

- 13.1 Klemmhalbschalen montieren
für HRG 15 - 40 → Anzugsmoment für M10:
60 Nm (Schrauben mit ALU-Paste fetten)
für HRG 55 - 185 → Anzugsmoment für M12:
100 Nm (Schrauben mit ALU-Paste fetten)



9. Elektrischer Anschluss

9.1 Allgemein

 Der elektrische Anschluss darf nur von einem Elektrofachmann durchgeführt werden. Maßgebend für den elektrischen Anschluss ist der anlagenseitige Anschlussplan.

Das Rührwerk wird komplett mit Netzanschlussleitung geliefert. Die Aderkennziffern sind längs der jeweiligen Ader aufgedruckt (siehe Anschluss-Schema) oder andersweitig gekennzeichnet.

Vor Anschluss des Motors ist die vorhandene Betriebsspannung mit der Spannungsangabe auf dem Typenschild des Motors zu vergleichen und auf die Schaltung der Motoren zu achten:

- Bei der Spannungsangabe 230/400 Volt ist der Motor in Stern zu betreiben.
- Bei der Spannungsangabe 400/690 Volt ist der Motor im Dreieck zu betreiben.

Bei Verlängerung des Originalkabels ist darauf zu achten, dass nur ein Originalkabel oder ein entsprechend gleichwertiges Kabel verwendet wird.

Die Anschlussleitung sollte nach dem Einbau des Aggregates möglichst gestreckt nach oben geführt werden, damit sie nicht vom Förderstrom erfasst wird (siehe 1.2.2).

9.2 Motorüberwachung / Motorschutz

9.2.1. Eingebaute Schutzeinrichtungen

Der Motor kann (siehe Auftragsbestätigung) durch eine eingebaute Schutzeinrichtung (als zusätzlicher Wicklungsschutz) gegen Ueberhitzung geschützt sein.

Thermischer Wicklungsschutz

F6 = Thermischer Wicklungsschutz (Bimetallschalter)
 2 Adern (Adernkennziffer 11 und 12)
 max. Betriebsspannung des Schalters 250 V
 max. Schalterstrom 2,5 Ampère bei $\cos = 1$
 Auslösetemperatur $130^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$

9.2.2. Funktionsbeschreibung des thermischen Wicklungsschutzkontaktes

Der Motor ist durch eine eingebaute Schutzeinrichtung gegen Überhitzung geschützt. Es handelt sich hierbei um einen thermischen Wicklungsschutz aller drei Statorwicklungen.

Als Temperaturwächter dienen drei Bimetallschalter, über welche das Rührwerk beim Erreichen der max. zulässigen Wicklungstemperatur abgeschaltet wird. Nach dem Abkühlen der Wicklungen unter diese Temperatur schließen die Bimetallschalter und das Rührwerk kann automatisch oder manuell wieder in Gang gebracht werden. (Die Isolierung der Statorwicklungen nimmt beim Erreichen von 160°C Schaden.)

9.2.3. Anlagenseitiger Schutz (Überstromrelais)

Der Motor ist gegen Überlastung durch ein thermisch verzögertes Überstromrelais nach NIN zu schützen. Dieses ist auf den Motor-Nennstrom einzustellen, der auf dem Typenschild angegeben ist.

Bei Stern-Dreieck-Einschaltung ist der Einstellwert $I_N \times 0.58$. In die beiden Motorenleitungen (U1, V1, W1 und U2, V2, W2) sind elektrothermische allpolige Auslöser einzubauen.

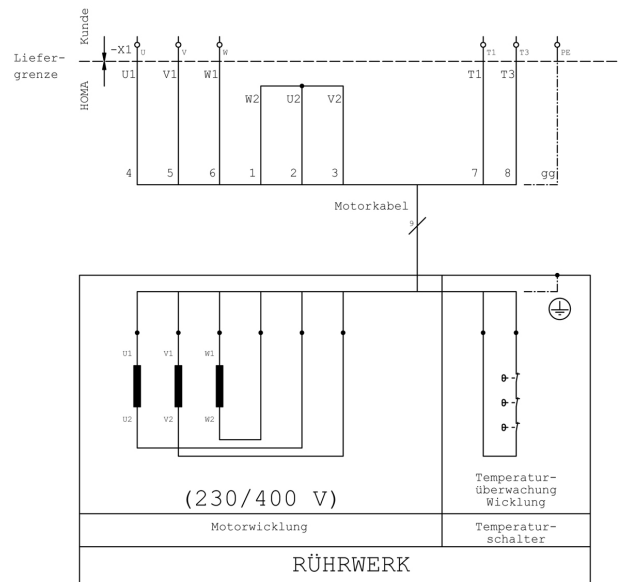
9.3 Einschaltarten

Ab einer Motorleistung von 4.0 kW ist ein Stern-Dreieck-anlauf notwendig. Im unteren Leistungsbereich (2.0 - 4.0 kW) ist bei Dauerbetrieb die direkte Einschaltung vorgesehen.

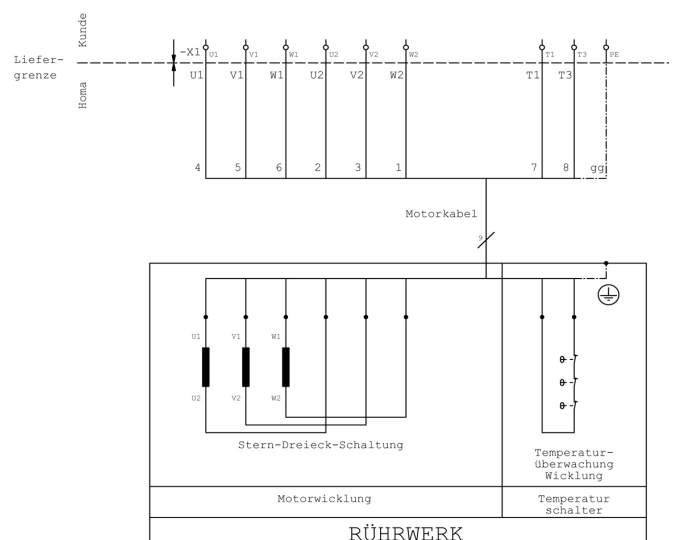
Bei intermittierendem Betrieb ist im ganzen Leistungsbereich der Rührwerke ein Sanftanlauf zwingend notwendig (Bitte kontaktieren Sie bei Unklarheiten den Hersteller).

9.4 Anschlussplan der Zuleitung

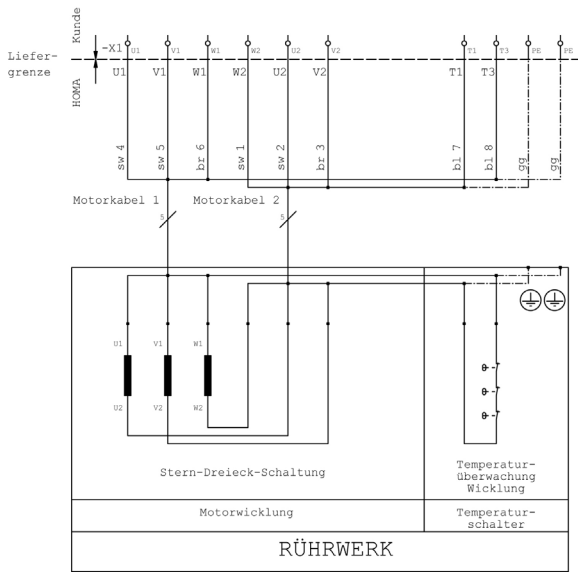
HRG 22 - 30



HRG 40 -75



HRG 110 - 185



10. Inbetriebnahme

! Das Tauchrührwerk darf nicht uneingetaucht (trocken) laufen, da sich dabei der Motor zu stark erwärmt und Schaden nehmen kann.

! Das Tauchrührwerk darf nur im abgeschalteten Zustand verstellt werden.

Das Tauchrührwerk darf erst in Betrieb genommen werden, wenn die Kontrollen gemäss Kapitel 7 vorgenommen worden sind und sichergestellt ist, dass sich keine festen Gegenstände im Rührbehälter befinden. Ausserdem muss gewährleistet sein, dass das Tauchrührwerk mindestens um den halben Propellerdurchmesser eingetaucht ist.

Weiter muss sichergestellt werden, dass keine Personen ungewollt in das Becken fallen können. Die hierfür vorgesehenen Schutzeinrichtungen (Abdeckungen, Geländer usw.) müssen montiert sein.

Bei längerem Stillstand des Tauchrührwerkes ausserhalb des Rührbeckens sollte vor Wiedereinbetriebnahme das Gehäuse von getrocknetem Rührmedium gesäubert werden. Andernfalls kann es zu einer Beeinträchtigung der natürlichen Kühlung während des Betriebes kommen.

11. Wartung, Schmierung und Ölwechsel

! Bei den allgemeinen Wartungs-, Kontroll- und Reparaturarbeiten muss das Tauchrührwerk von allen Stromkreisen, d.h. Motorenstromkreis, Leckagestromkreis und Kaltleiterstromkreis getrennt und gegen unkontrolliertes Wiedereinschalten gesichert bzw. gesperrt sein.

11.1 Wartung

11.1.1. Elektromotor

Wartung: Motorgehäuse sauberhalten (Kühlung wird sonst beeinträchtigt). Gehäuse darf nur vom Hersteller geöffnet werden.

Schmierung: Wälzlager lebensdauergeschmiert (bei Geräusentwicklung sind die Lager auszuwechseln).

11.1.2. Anschlusskabel

Kontrolle: Das Elektrokabel muss periodisch (2 x jährlich) auf Abschürfungen, Zugmarken, Knickung und andere Beschädigungen untersucht werden. Ist das Kabel fehlerhaft so besteht die Gefahr, dass Rührmedium in das Rührwerk gelangt und Schaden anrichten kann. Ein defektes Kabel muss unverzüglich durch den Hersteller ersetzt werden.

11.1.3. Planetenradgetriebe

Wartung: 2 x jährlich ist das Getriebe auf Undichtheit zu überprüfen.

Schmierung: Erster Ölwechsel nach 500 Betriebsstunden. Dann alle 5000 Betriebsstunden, spätestens nach einem Jahr.

Ölstandskontrolle: 2 x jährlich ist der Ölstand zu kontrollieren. Bei Bedarf ISO VG 220 nachfüllen.

11.1.4. Rührpropeller

Kontrolle: Rührpropeller periodisch kontrollieren. Zufällig aufgewickelte Sachen wie Bindegarne, Schnüre etc. entfernen. Sie können zu unruhigem Lauf und somit zu starken Schwingungen der Anlage führen. Bei stark unruhigem Lauf den Rührpropeller unbedingt säubern.

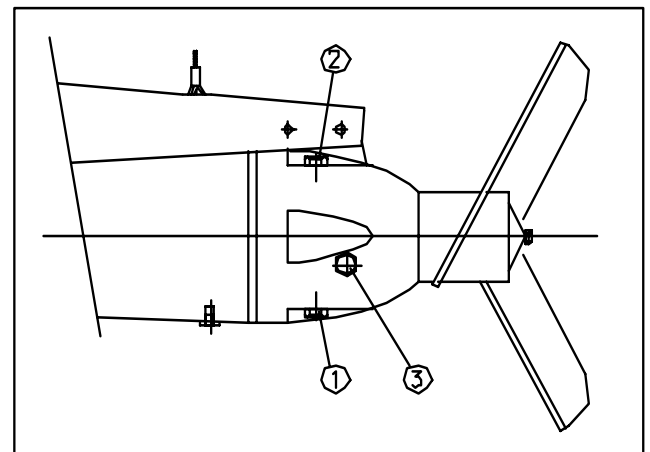
11.2 Ölwechsel

! Vor jedem Ölwechsel Rührwerk warm laufen lassen. Beachten Sie, dass das Rührwerk in horizontaler Stellung ist.

Vorgehen:

1. Schrauben 1, 2 und 3 lösen
2. Öl ablassen
3. Schraube 1 einschrauben
4. Vorgeschriebene Ölmenge und Sorte einfüllen bis zur Niveauschraube 3
5. Schraube 2 und 3 einschrauben

! Die Gewinde der Schrauben sind vor dem Einschrauben mit Teflonband oder Gewinde-Dichtungsmasse zu versehen. Damit eine absolute Dichtigkeit gewährleistet erreicht werden kann, sind die Verschlussstopfen ausreichend festzuziehen.



- 1) Ölablass-Schraube
- 2) Öl-Nachfüllschraube
- 3) Ölstand-Kontrollschraube

Ölmenge:

HRG 22.. – HRG 40..: 0,5 Liter

HRG 55.. – HRG 110..: 1,0 Liter

HRG 150.. – HRG 185..: 1,0 Liter

Das Altöl muss fachgerecht entsorgt werden!

12. Störungen - Ursache - Abhilfe

1. Es ist keine oder eine zu geringe Betriebsspannung vorhanden

- Elektrische Installationen überprüfen
- Installateur verständigen

2. Motorkabel ist defekt

- Hersteller kontaktieren

3. Fehler an der Steuerung

- Hersteller kontaktieren

4. Rührpropeller ist blockiert ¹⁾

- Rührpropeller reinigen und von Hand auf seine Drehbarkeit überprüfen

5. Die Statorwicklung ist defekt

- Hersteller kontaktieren

6. Fehler an der Automatausrüstung

- Hersteller kontaktieren

7. Unterschiedliche Phasenspannungen

- Hersteller kontaktieren

8. Einstellung des Motorschützes ist zu niedrig oder Motorschütz ist defekt

- Thermorelais überprüfen; Motorschütz auf Nennstrom (siehe Typenschild) einstellen

9. Falsche Drehrichtung des Rührpropellers

- Zwei Phasen der Netzzuleitung vertauschen

10. Rührwerk läuft auf zwei Phasen

- Defekte Sicherungen erneuern
- Leitungsanschlüsse überprüfen

11. Innenteile sind verschlissen

- Hersteller kontaktieren

12. Rührpropeller ist verschmutzt, abgenutzt oder zerstört ¹⁾

- Propeller reinigen und auf Abnutzungen überprüfen
- Hersteller kontaktieren

13. Motor bleibt bei Stern-Dreieck Schaltung auf Stufe Stern hängen

- Hersteller kontaktieren

14. Wälzlager im Motor oder Getriebe defekt

- Hersteller kontaktieren

15. Anlagenbedigte Schwingungen (Resonanz)

- Hersteller kontaktieren

- 1) Das Rührwerk muss abgeschaltet und gegen unkontrolliertes Einschalten gesichert sein

Garantiebedingungen

Auf das im beiliegenden Garantieschein beschriebene Produkt gewähren wir eine Garantie von im Garantieschein angegebener Dauer.

Der Garantieschutz beginnt mit dem Tage des Verkaufs oder vorher mit der ersten Inbetriebnahme. Ein Garantieanspruch kann nur bei Vorlage des ausgefüllten Garantiescheins zusammen mit dem Kaufbeleg erhoben werden.

Unsere Garantieleistung erstreckt sich auf die Beseitigung von Material- und Fertigungsfehlern. Kosten des Aus- und Einbaus des beanstandeten Gerätes am Einsatzort, Fahrtkosten des Reparaturpersonals zum und vom Einsatzort sowie Transportkosten sind nicht Bestandteil der Garantieleistung. Beanstandungen, deren Ursachen auf Einbau- oder Bedienungsfehler, unangemessene Einsatzbedingungen, mangelnde Pflege oder unsachgemäße Reparaturversuche zurückzuführen sind, sind von der Garantie ebenso ausgeschlossen wie normaler Verschleiß. Hierdurch entstandene Kosten, insbesondere Überprüfungs- und Frachtkosten, sind vom Absender bzw. Betreiber der Pumpe zu tragen. Dies gilt auch, wenn ein Garantieanspruch geltend gemacht worden ist, die werksseitige Überprüfung aber ergeben hat, dass das Gerät einwandfrei arbeitet und frei von Mängeln ist. Alle Erzeugnisse besitzen einen höchstmöglichen Qualitätsstandard. Jedes Produkt unterliegt vor der Auslieferung einer strengen technischen Endkontrolle. Sollte das Gerät trotzdem Anlass zu einer berechtigten Beanstandung geben, so haben Sie Anspruch auf eine entsprechende kostenlose Nachbesserung. Garantiereparaturen dürfen nur von unserem Werkskundendienst oder einer autorisierten Fachwerkstatt durchgeführt werden. Reparaturversuche durch den Kunden oder nicht befugte Dritte während der Garantiezeit bewirken ein Erlöschen des Garantieanspruches. Durch eine von uns erbrachte Garantieleistung wird weder die Garantiezeit verlängert, noch für die ersetzten Teile eine neue Garantiezeit begründet. Weitergehende Ansprüche sind ausgeschlossen. Insbesondere solche auf Minderung, Wandlung oder Schadenersatz, auch für Folgeschäden jeglicher Art.

Um eine schnellstmögliche Abwicklung zu gewährleisten, senden Sie bitte bei Vorliegen eines Garantieanspruches das beanstandete Produkt zusammen mit dem Garantieschein, Kaufbeleg und Angabe des Schadens frachtfrei an das Werk (Adresse auf dem Garantieschein). Reklamationen aufgrund von Transportschäden können wir nur weiterleiten, wenn der Schaden bei Zustellung der Ware von Spedition, Bahn oder Post festgestellt oder bestätigt wird.

Garantieschein

Für das Rührwerk

Nr. _____

leisten wir,
entsprechend unseren Garantiebedingungen

12 Monate Garantie.

HOMA Pumpenfabrik GmbH
Industriestrasse 1
D-53819 Nk.-Seelscheid
Telefon: (0 22 47) 70 20
Telefax: (0 22 47) 7 02 44
Bahnstation: D-53819 Nk.-Seelscheid

Contents

Pos.	Content	Page
1.	EC Declaration of Conformity	10
2.	Safety Warnings	11
2.1	General instructions	11
2.2	General Safety Precautions	11
3.	Application	11
4.	Warranty	11
5.	Transport and Storage	11
6.	Type Plate	12
7.	Technical Data	12
7.1	General	12
7.2	Motor	12
7.3	Gear box	12
7.4	Propeller	12
7.5	Specific Data	12
8.	Installation	13
8.1	Lowering- and Guiding Equipment	13
8.2	Mixer	13
8.3	Propeller	13
8.4	Cable	14
8.5	Oil level control	14
8.6	Voltage/Rotation of Direction	14
8.7	Installation	14
9.	Electrical Connection	15
9.1	General	15
9.2	Motor monitoring / Motor protection	15
9.3	Switching mode	15
9.4	Electrical Connection Diagrams	15
9.	Commissioning	16
10.	Servicing, Lubrication and Oil changing	16
11.1	Service Operation	16
11.2	Oil Change	16
12.	Fault Finding Chart	17
13.	Warranty Conditions and Warranty Receipt	17
14.	Spare Part List and Spare Part Drawings	18
14.1	Spare Part List	18
14.2	Spare Part Drawings	19

1. Declaration of Conformity

EC Declaration of conformity in line with the EC Machinery Directive 89/392/EEC, Appendix IIA

We, HOMA Pumpenfabrik GmbH, Industriestrasse 1, D-53819 Neunkirchen-Seelscheid, hereby declare that in respect to their design and construction the following mixer types, in the form in which they are marketed by us, conform to the relevant fundamental safety and health requirements of the EC Machine Directives...:

HRG

EC-Directives to which the mixers conform:

EC Machinery Directive	98/ 37/EEC
EC Directive, electromagnetic compatibility	89/336/EEC
as amended	92/ 31/EEC
as amended	93/ 68/EEC
EC Low Voltage Directive	73/ 23/EEC
EC Directive, construction products	89/106/EEC

Relevant harmonized industrial standards:

ES 60335-2-41 ¹⁾	ES 60335-1 ¹⁾	ES 60034 Part 5
ES 60204 Part 1 ¹⁾	ES 61000-6-1	ES 61000-6-2
ES 61000-6-3	ES 61000-6-4	ES 55014-1
ES 55014-2	ES 61000-3-2	ES 61000-3-3
ES 12050 1-4	ES 292	ES 50014/18/19/20 ²⁾

Specially applied national standards and technical specifications (other applied standards for general mechanical engineering are deposited at the construction office):

ISO 9906	DIN 24250
----------	-----------




(Dr. Klaus Hoffmann, Management)
01.12.2004 HOMA Pumpenfabrik GmbH


Established: Totzke Index: 0
Date: 01.12.2004 Current number: CE 1

2. Safety Warnings

2.1. General Instructions


Signs used to mark instructions in this manual

 Safety instructions in these operating instructions, which, if not observed, could cause a danger for persons are marked with the general symbol in accordance with DIN 4844-W 9.


 Warnings against electrical voltage are marked with the safety symbol in accordance with DIN 4844-W 8.


2.2. General Safety Precautions


General regulations and guidelines not mentioned in the safety warnings retain their validity.


 These operating instructions contain basic instructions, which have to be adhered to during installation, operation and maintenance. These operating instructions must be read from mechanic and the operator before installation and operation of the mixer and have to be kept available at the operating place of the machine/unit at all times. Persons who are not familiar with the operating instructions shall not use this product.


Children and adolescents under age 16 shall not use the mixer and must keep away from the machine/unit while it is operational.


 The working area has to be closed off expediently and must adhere to local workplace regulations.


 Always use personal safety equipment such as safety boots, rubber gloves, safety glasses and helmet.


 Make sure that the emergency exit from the workplace is not barricaded.


 To prevent suffocation and poisoning caused by venomous gases, make sure that enough oxygen exists at the workplace.


 If you have to work with welding tools or electric tools, make sure that there is no explosion hazard.


 Immediately after repair or maintenance work, all safety and protection equipment must be reinstalled and placed in function again.


 The operator of the mixer is responsible for third parties within the work area.


 Beware of rotating machine parts.


 The mixer is only to be operated when it is completely submerged in the medium.


 Persons are not permitted to stay in the medium during operation of the mixer.

 All other rules and regulations and local codes covering health and safety must be observed. In accordance with product liability law, we point out that we shall not be liable for damages caused by the mixer due to non-observance of the instructions and guidelines set forth in the operating instructions. The same product liability are valid for accessories.

 This machine may not be operated under conditions which exceed either the threshold values stated on the factory specification plate or any other instructions contained in the operating regulations or the contractual documentation. All prescribed electrical connection figures as well as all installation and servicing instructions must be adhered to without exception.

 Any use of the machine which exceeds the conditions contained in the operating manual can result in the failure of the machine. Non-compliance with this warning can result in personal injury and material damage.

 All descriptions and instructions in these operating regulations are based on the Standard model. These operating regulations do not take into account all details and variations in design and construction nor any possible eventualities or events that may occur during installation, operation or servicing.

 These operating regulations do not take any local safety regulations into account. The operator of this installation is responsible for ensuring that such regulations are adhered to and that they are followed by the installation personnel who install the mixer.

The manufacturer cannot be held liable for damage to the machine that can be attributed to mistakes made during installation, operating errors or non-compliance with the regulations contained in the operating instructions. No liability whatsoever for any indirect consequential damage or for natural wear and tear (seals, etc.) can be accepted by the manufacturer nor can any warranty obligations be derived from such events. If the machine is to be used under extreme conditions (high abrasion, high viscosity, etc.), advice must be obtained from the manufacturer in advance in order to establish whether the materials employed in the construction of the machine are suitable.

3. Application

This submersible mixer is ideally suited to applications involving the circulation, mixing, homogenization and suspending of liquids with high or low content of solid matter, like e.g. waste water, sludge, paper mass, and chemicals.

To obtain the desired mixing effect it is very important to choose the optimal positioning of the mixer in the tank. The mixer may be used in rectangular or circular tanks and is to be operated only when completely submerged in the medium.


Please contact HOMA for further information on other applications such as mixing of highly viscous media or explosive materials.


In the event of damage, please contact the nearest service center or the manufacturer.

4. Warranty

Our warranty only covers mixers which are installed and operated in accordance with these installation and operation instructions and accepted codes of good practice and being used for the applications mentioned in these instructions.

5. Transport and Storage

 The mixer may be transported and stored in vertical or horizontal position. Make sure that it cannot roll or fall over.

 The mixer may only be lifted using the suspension points provided. The winch or lifting tackle supplied incl. the chain or cable to raise and lower the mixer in the basin may not be used as a universal form of lifting equipment. **Attention: Never hang the submersible mixer by the motor cable!**

If the mixer has to be stored, it is essential to select a storage area that is free from oscillations and vibration in order to prevent the roller bearings from being damaged. The machine must also be stored on dry premises in which the ambient temperature is not subject to major fluctuations.

If the mixer has had to be stored for more than one year, the gearbox oil must be replaced. This must also be done even if the machine has never been in use previously (natural aging of mineral oil lubricants).

For longer periods of storage, the mixer should be protected against moisture, frost or heat.

6. Type Plate

The type plate on the casing identifies the type of mixer, the most important operating data and the machine number or serial number respectively. These details must always be given when information is required, when ordering machines or spare parts.

Legend

Typ: mixer type (name of mixer)
 Masch.-Nr.: consecutive identification number with integrated year
 Typ-Bez.: specific type description of all mixer components
 PN: motor output (kW)
 IN: nominal current (A)
 U: voltage (V)
 f: required frequency (Hz)
 nN: nominal speed of motor shaft (1/min)

Additionally to the type plate on the submersible mixer a separate, second type plate is provided. This type plate is to be well visibly attached outside of the agitating tank (e.g. control panel).

7. Technical Data

7.1 General

Fabricate: HOMA
 Mixer type: Submersible mixer with gear-box, horizontal installation
 Type: HRG
 Cable length: 8,0 m

7.2 Motor

Fabricate: HOMA
 Protection: IP 68 up to 20m
 Insulation Class: F
 Motor housing: GG-25

7.3 Gear-box

Fabricate: HOMA
 Type: Planetary gears, two-stage hardened and sharpened
 Gears: 2 radial shaft rings
 Outer seal: mechanical seal
 Inner seal: 2 taper roller bearing

7.4 Propeller

Quantity Propeller: 2 pcs.
 Material Propeller with hub: Stainless Steel 1.4306

7.5 Specific Data HRG

Type:	HRG 22/...	HRG 30/...	HRG 40/...
Motor:			
Power rating	2.2 [kW]	3.0 [kW]	4.0 [kW]
Motor speed	1400 [1/min]	1405 [1/min]	1410 [1/min]
Nominal current	5,3 [A]	6,8 [A]	9.1 [A]
cos φ	0.82	0.81	0.82
Operation	S1, Y	S1, Y	S1, delta
Voltage	3 x 400 V, 50 Hz	3 x 400 V, 50 Hz	3 x 400 V, 50 Hz
Motor start	Direct drive Y	Direct drive Y	Y/ delta drive
Gear box:			
Speed	323 [1/min]	323 [1/min]	320 [1/min]
Propeller:			
Flow performance (Water)	1275 [m ³ /h]	1462 [m ³ /h]	2000 [m ³ /h]
General Data:			
Weight total	95 [kg]	96 [kg]	99 [kg]

Type:	HRG 55/...	HRG 75/...	HRG 110/...
Motor:			
Power rating	5.5 [kW]	7.5 [kW]	11.0 [kW]
Motor speed	1440 [1/min]	1440 [1/min]	1435 [1/min]
Nominal current	12,5 [A]	15,8 [A]	23,5 [A]
cos φ	0.85	0.85	0.84
Operation	S1, Delta	S1, Delta	S1, Delta
Voltage	3 x 400 V, 50 Hz	3 x 400 V, 50 Hz	3 x 400 V, 50 Hz
Motor start	Y/ delta drive	Y/ delta drive	Y/ delta drive
Gear box:			
Speed	346 [1/min]	328 [1/min]	351 [1/min]
Propeller:			
Flow performance (Water)	2162 [m ³ /h]	2821 [m ³ /h]	3286 [m ³ /h]
General data:			
Weight total	145 [kg]	155 [kg]	248 [kg]

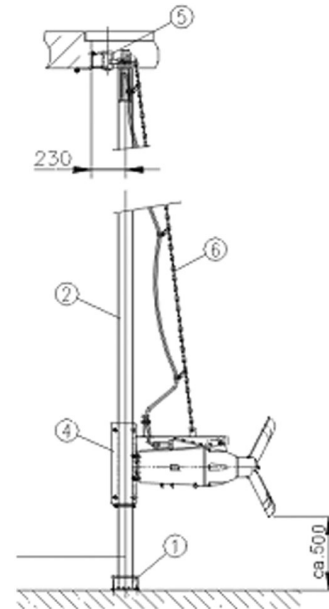
Type:	HRG 150/...	HRG 185/...
Motor:		
Power rating	15.0 [kW]	18.5 [kW]
Motor speed	1430 [1/min]	1430 [1/min]
Nominal current	30,0 [A]	36,0 [A]
cos φ	0.85	0.88
Operation	S1, Delta	S1, Delta
Voltage	3 x 400 V, 50 Hz	3 x 400 V, 50 Hz
Motor start	Y/ delta drive	Y/ delta drive
Gear box:		
Speed	351 [1/min]	354 [1/min]
Propeller:		
Flow performance (Water)	5489 [m ³ /h]	6702 [m ³ /h]
General Data:		
Weight total	252 [kg]	254 [kg]

8. Installation

8.1 Lowering- and Guiding Equipment

Before assembling the lowering and guidance device the local installation conditions must be clarified:

- Basin form
- Circulation conditions etc.



- Pos. 1 Base bearing
- Pos. 2 Column
- Pos. 4 Motor bracket
- Pos. 5 Support superior
- Pos. 6 Tackle/ Safety-chain

⚠ All stainless steel threads must be greased in advance. E.g. an ALU paste may be used.

Always ensure that installation and fitting tools (cutoff disks, open-ended wrenches, screwdrivers, files, etc.) are strictly separated for use with stainless steel parts and normal steel parts. If this is not done, microscopic rust particles on these tools can be pressed into the stainless steel parts where they will trigger off a corrosive reaction that can lead to their destruction in time.

8.2 Mixer

The submersible mixer is completely installed, i.e. inclusive propeller, cable, etc. when the assembling of the submersible mixer is to be controlled the following:

8.3 Agitate medium

The propeller may not touch the tank bottom / tank walls when the submersible mixer is completely lowered or by horizontal pivot (min. distance 6 cm).

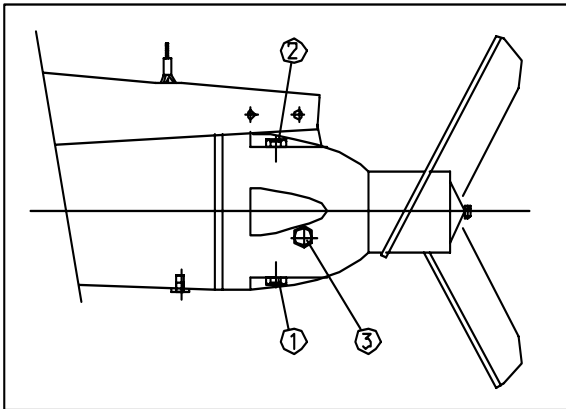
8.4 Connecting Cable

The cable length must be controlled, so that the cable is not strained when the mixer is completely lowered. Make also certain, that the cable is laid or installed with a large radius to prevent a buckling of the cable. The submersible mixer may not be changed during operation in its height situation, otherwise the cable can reach into the propeller. Cable clamps are available as accessories (see picture).

The cable may not be shortened, it must be installed with its original length!

8.5 Checking the oil level

The oil level in the gearbox must be checked prior to commissioning the mixer. Unscrew the level screw (item 3) and check the oil level. If required, top up the oil.



- 1) Oil drain screw
- 2) Oil filler screw
- 3) Oil level screw

8.6 Operating voltage / Direction of rotation

The voltage of the mains power supply must match the voltage stated on the type plate. The protective cap present on the cable is to be removed only directly before electrical connection.

After making the electrical connections, ensure that the mixer blades are rotating in the correct direction. When viewed from the motor, the blades must rotate clockwise.

If the mixer blades rotate in the wrong direction, two of the three conductor phases (L1, L2, L3) coming directly from the mains power supply must be changed over.

8.7 Installation instructions

1. Drill the holes for the adhesive anchor for the top mounting in the concrete cover and insert the anchor.
2. Fit the top mounting but do not tighten it fully.
3. Position the column base bearing with a plummet.
4. Drill the holes for the adhesive anchor for the column base bearing in the floor of the basin and insert the anchor.
5. Fit the column base bearing but do not tighten it fully.
6. Align the column and shorten it to the correct length.
7. Tighten the top mounting.
8. Straighten and tighten the column base bearing.
9. Position the anti-twist lock for the column.
10. Lift the complete mixer (motor bracket with motor pre-fitted), slide it over the column.



Dependent on power configuration, the mixer weights between 93 kg and 275 kg. This means that lifting equipment is absolutely essential to hang the motor-bracket unit onto the crane.

11. The mixer can now be slowly lowered using the winch.

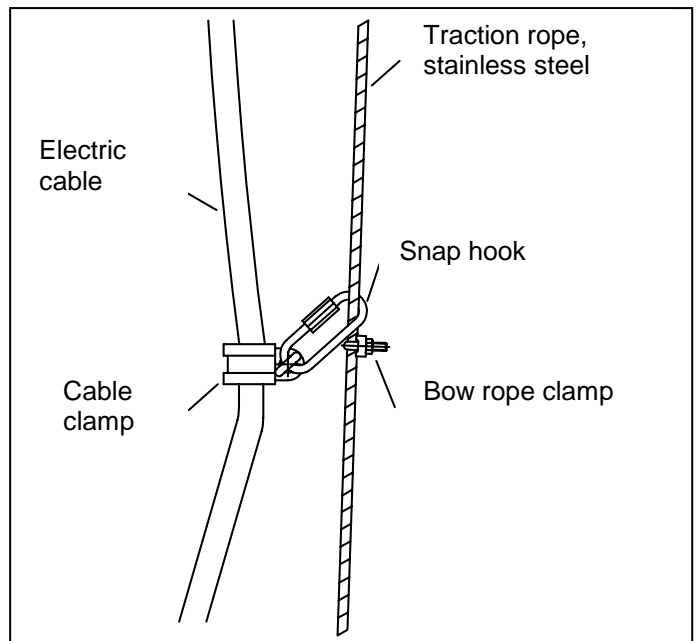
- On the drum of the winch at least three turns of rope must remain, otherwise the rope may back loose the drum fixation.
- The electric cable must under no circumstances be under tension also when the mixer is swung out.
- As a principle the cable should be laid out in a large radius under installation to avoid a sharp bend (breaking) of the cable.
- The cable must under no circumstances be shortened, but must be installed with its original length. Should other cable lengths be required, the manufacturer must be contacted.

12. When the motor bracket rests on the depth Stop, the distance between the propeller and the wall and bottom of the basin must be checked. The mixer must under no circumstances touch other installations, bottom or wall. This also applies when the mixer is swung out.

13. Position the mixer by fixing the anti-twist lock or tightening the binding screws of the clamp.


13.1 Install the clamps

- for HRG 15 - 40 → Torque for M10: 60 Nm (prepare screws with ALU-paste)
- for HRG 55 - 185 → Torque for M12: 100 Nm (prepare screws with ALU-paste)



9. Electrical connections

9.1 General

 All electrical connections must be carried out by a qualified electrician.

The mixer is supplied complete with connection to mains. The core code numbers are indicated along the corresponding cores (s. Connection diagram) or as otherwise indicated.

Before connecting the motor, the actual operating voltage must be compared with the voltage data on the motor specification plate and the motor switching:

- When the voltage stated is 230/400 volts, the motor must be connected in star configuration.
- When the voltage stated is 400/690 volts, the motor must be connected in delta configuration.

In the case of extension of the original cable make sure that only a original cable or an accordingly equivalent cable is to be used.

After installation of the mixer the connecting cable should be as stretched upwards as possible so that it can not seized by the flow.

9.2 Motor monitoring / Motor protection systems

9.2.1. Integrated Protection Systems

The motor can be protected against overheating by an integral protection device (additional winding protection).

Thermal winding-protection

F6 = Thermal winding protection (bi-metallic switch)
 2 conductors (core code no. 11 & 12)
 max. operating voltage of the switch 250 V
 max. switching current: 2,5A at $\cos = 1$
 triggering temperature: $130^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$

9.2.2. Description of the operating function of the thermal winding protection contact

The motor is protected against overheating by an integral protection device. This is a thermal winding protection system covering all three stator windings.

The temperature is monitored by three bi-metallic switches which cause the mixer to be switched off when the maximum temperature is reached.

After the windings have cooled down to below this temperature, the bi-metallic switches close and the mixer can be restarted either automatically or manually. (The insulation of the stator windings will be damaged at a temperature of 160°C .)

9.2.3. Overload relays

The motor is to be protected against overload through a thermal delay relay according to NIN. This is to be adjusted to the rated current indicated on the machine plate.

In case of star-delta starting the adjustable value is to be $I_N \times 0.58$. In both motor cables (U1, V1, W1 und U2, V2, W2) electro-thermal all-pole triggers are to be incorporated.

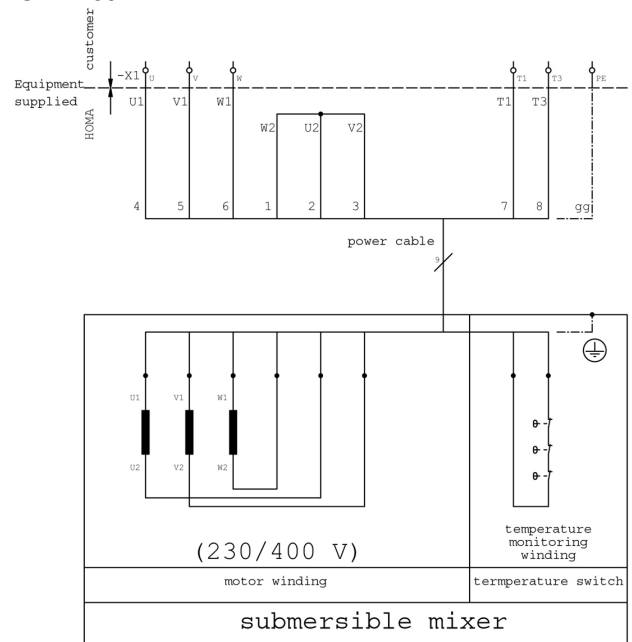
9.3 Switching mode

Star-delta starting is required for motors with an output of 4,0 kW and more. Below this power output (1,5–3,0 kW), direct starting is provided for continuous operation.

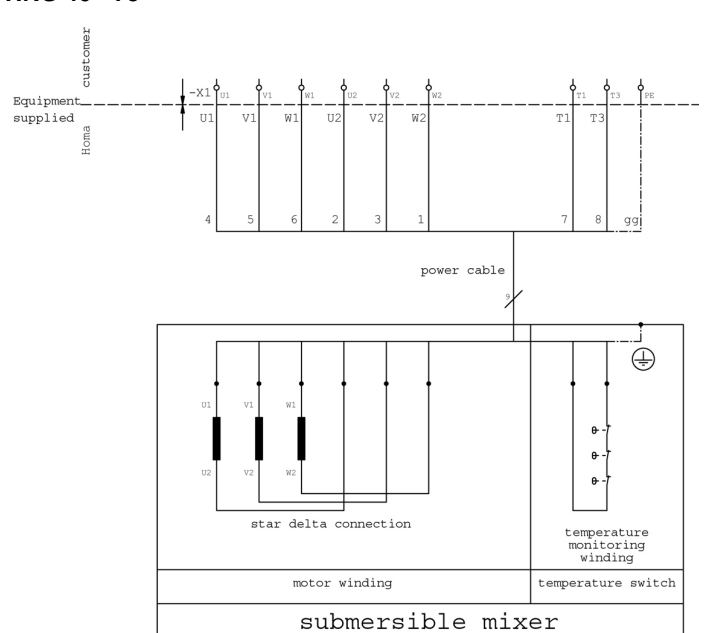
In case of intermittent operation slow-starting is mandatory throughout the entire power range. (Please contact the manufacturer for further information).

9.4 Connection diagram

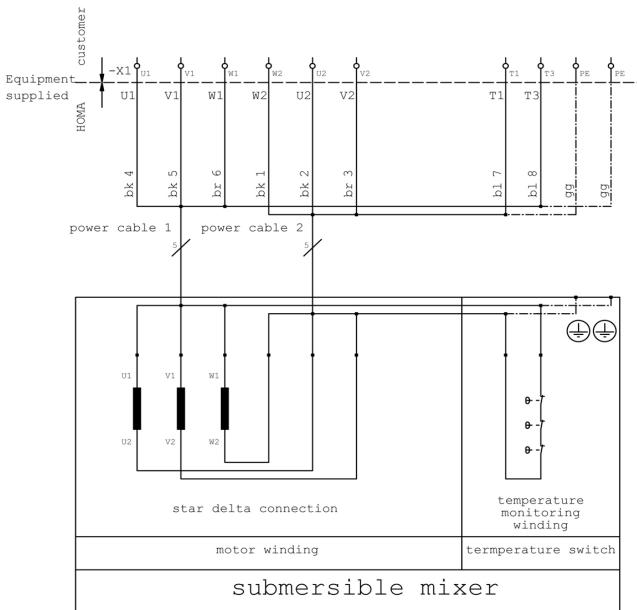
HRG 22 - 30



HRG 40 - 75



HRG 110 - 185



10. Commissioning

⚠ In addition, the mixer must not run outside the medium (dry), as the motor will heat up and may be damaged.

⚠ The submersible may be adjusted only in switched off condition.

The mixer can only be commissioned when the checks in this chapter have been made and its made sure, that there are no solid objects in the mixing tank. Also it must be made sure that the mixer is at least so far submerged that half the diameter of the propeller is covered.

Further it must be made sure that no person can involuntarily fall into the mixing tank or basin. The foreseen protection (covers, railings, etc.) must have been mounted.

While a longer downtimes period of the submersible mixer outside the basin it should be cleaned from dried agitating medium before restarting operation. Otherwise an impairment of the natural cooling during operation is possible.

11. Servicing, Lubrication and Oil changing

⚠ When carrying out all general servicing, inspection and repair work, the mixer must be disconnected from all power circuits, i.e. motor power circuit, leakage circuit and PTC thermistor. It must also be secured or blocked against unintentional reconnection.

11.1 Service Operation

11.1.1. Electric motor

Service Operation: Keep the motor casing clean (otherwise cooling is affected). Motor casing only to be opened by the manufacturer.

Lubrication: The roller bearings are sealed for life. (They should be replaced if they develop noise.)

11.1.2. Power cable

Inspection: The power cable must be checked periodically (twice a year) for surface damage, strain and kinks,

etc. Immediate replacement by the manufacturer in case of cable damage.

11.1.3. Planetary gears

Service Operation: The gearbox must be checked for leaks twice a year.

Lubrication: First oil change after 500 operating hours. Then every 5.000 operating hours, or after a maximum of one year.

Oil level inspection: The oil level must be checked twice a year. If necessary top up with ISO VG 220 oil.

11.1.4. Propeller

Inspection: Check the mixer blades periodically. Remove any materials wound round the blades, etc. They may cause uneven running and oscillation of the installation. In case of strong turbulence cleaning is absolutely necessary.

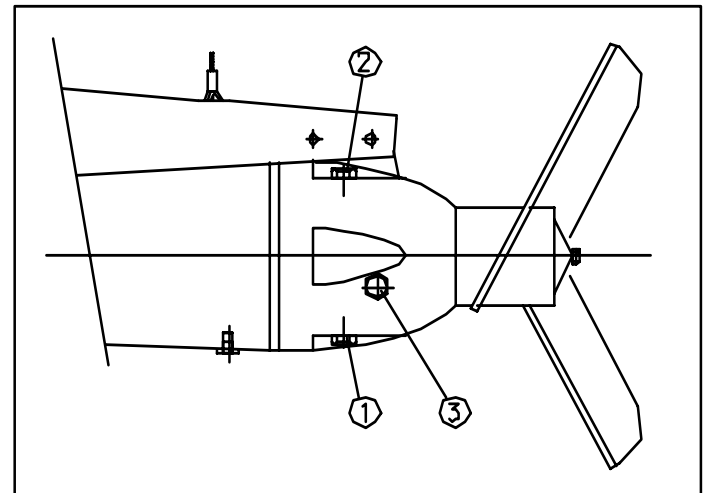
11.2 Oil changing

⚠ Before each oil change let the submersible mixer run warm. Note that the submersible mixer must be in horizontal position.

Procedure:

1. loose screws 1, 2 and 3
2. drain off the Oil
3. screw in screw 1
4. fill in proper Oil quantity and type up to level screw 3
5. screw in screws 2 and 3

⚠ Before screwing in the threads, the screws are to be provided with teflon band or thread sealing compound. For an absolute density the plugs are to be tightened sufficiently.



- 1) Oil drain screw
- 2) Oil filler screw
- 3) Oil level screw

Oil capacity:

HRG 22.. – HRG 40..:	0,5 litre
HRG 55.. – HRG 110..:	1,0 litre
HRG 150.. – HRG 185..:	1,0 litre

Used oil must be disposed!

12. Fault Finding Chart



Before maintenance or repair disconnect the mixer from the power supply to avoid accidental starting of the mixer!

1. Operating voltage is not available or is inadequate

- Check the electrical installation
- Call in the electrician

2. Motor cable is faulty

- Manufacturer must be contacted.

3. Faulty control panel

- Manufacturer must be contacted.

4. Mixer blades cannot rotate

- The mixer must be switched off and secured against further use
- Clean the blades and manually check rotation.

5. The stator windings are faulty

- Manufacturer must be contacted.

6. Faulty automatic system equipment

- Manufacturer must be contacted.

7. Different phase voltages

- Manufacturer must be contacted.

8. Motor contactor is set too low or is faulty

- Check the thermal relay; adjust the motor contactor to rated current.

9. Leakage monitor is switching the mixer off

- Leakage monitoring only when the mixer is submerged
- Manufacturer must be contacted.

10. Mixer blades rotate in the wrong direction

- Transpose two phases of the main supply.

11. Mixer runs on two phases

- Replace faulty fuses.
- Check the supply connections.

12. Internal parts are excessively worn

- Manufacturer must be contacted.

13. Propeller blades are dirty or damaged

- The mixer must be switched off and secured against further use.
- Clean the blades and inspect for any wear.
- Manufacturer must be contacted.

14. Faulty motor roller bearings.

- Manufacturer must be contacted.

15. Oscillations caused by the installation (resonance)

- Manufacturer must be contacted.

Warranty Conditions

We grant for the described product in the warranty receipt a warranty of declared duration in the warranty receipt. The warranty starts with the first start up, latest with the day of sale. A warranty claim can be raised only by presentation of the fill in warranty receipt together with the purchase receipt. Our warranty extends only the removal of material defects or production defects. Costs for removal and installation of the complained product at the installation place, costs for the ride of the mechanics to the location and from the installation place as well as costs for transport are not components of our warranty. Complaints caused by installation faults or operating faults, unsuitable operation conditions, deficient care or improper efforts of repair are out of the question of warranty as well as normal wear. Hereby arisen costs, especially costs for checking and transport are bearing by the sender or operator of the mixer. This is also valid for an asserted warranty claim if a check results that the unit works faultless and is free of defects. All products have a high quality standard. Each product is defeated by a strong technical end control before delivery. If the unit still gives an occasion for a legitimated complain, you have the claim of an appropriated correction free of charge. Warranty repairs only must lead from the manufacturer or an authorized agency. Trials of repair by the customer or non-authorized persons during the warranty, causes an extinguishing of the warranty. A warranty repair achieved by us does not extend the warranty period. Replaced spare parts give no reasons for a new warranty period. Extensive claims are excluded, especially such as diminution, change or compensation also for any kind of follow up damages.

To guarantee a quick transaction of a warranty claim, please return the product together with the warranty receipt, purchase receipt and declaration of defect carriage paid to the manufacturer (for the address see warranty receipt).

Claims caused by damages of transport could be only accepted, if the damage is established or confirmed by delivery in the presence of the forwarder, parcel service, train or post.

Warranty receipt

Mixer type _____

No. _____

Correspond to our warranty conditions we achieve

12 months of warranty

HOMA Pumpenfabrik GmbH
Industriestraße 1
D-53819 Nk.-Seelscheid
Telefon: + 49 (0) - 22 47 - 70 20
Telefax: + 49 (0) - 22 47 - 7 02 44
Train station: D-53819 Nk.-Seelscheid

