

# ROTHENBERGER

## ROPULS

ROPULS



Bedienungsanleitung  
Instructions for use  
Instruction d'utilisation  
Instrucciones de uso  
Istruzioni d'uso  
Инструкция по использованию



6.0110

6.0111

6.0112

Dieses Werkzeug wurde produziert von:  
This tool is produced by:  
Cet outil a été fabriqué par:  
Esta herramienta ha sido producida por:  
Questo utensile è stato prodotto da:  
Данный инструмент произведен:



**ROTHENBERGER**

Made in Germany

S- Nr.

## QUALITÄTSZERTIFIKAT

- 
- Funktionstest / Function check / Test de fonctionnement / Prueba de calidad / Test di funzionamento / **Функциональный тест**
  - Sichtprüfung / Visual control / Contrôle visuel / Prueba visual / Controllo visivo / **Визуальный осмотр**
  - Vollständigkeitskontrolle / Completeness control / Verification de l'intégralite / Control de totalidad de las partes / Controllo di completezza / **Контроль целостности**

Prüfer / Inspector / Testeur / examinador / Collaudatore / **Проверяющий**

Sollten trotzdem Mängel auftreten, wenden Sie sich bitte an uns!  
However if faults appear don't hesitate to contact us!  
S'il présentait malgré tout des défauts, veuillez nous contacter!  
¡Si a pesar de ello se presentaran deficiencias, por favor dirijase a nosotros!  
In caso di difetti, rivolgetevi a noi!  
**При обнаружении недостатков сообщите нам!**

**ROTHENBERGER Werkzeuge GmbH - Hotline Service After Sales**  
**+ 49 (0) 61 95 / 800 8200**

**ROTHENBERGER**



1 Jahr Gewährleistung / warranty for 1 year

[www.rothenberger.com](http://www.rothenberger.com)



3 Jahre Garantie / guarantee for 3 years

Gilt nur für die Grundmaschinen/Grundgeräte nach erfolgreicher Registrierung bei ROTHENBERGER • 3 Jahre Garantie anstatt 1 Jahr Gewährleistung • Jährliche Inspektionspflicht (ansonsten erlischt der Garantieanspruch) • Inspektion durch ROTHENBERGER SAS (über den Händler) • Garantieanspruch muss nachgewiesen werden durch: Kaufbeleg, Inspektionsnachweis und Kopie der Anmeldungsbestätigung von ROTHENBERGER • Registrierung ist max. 4 Wochen nach dem Kauf möglich.

Valid only for the basic machines /basic devices after successful registration with ROTHENBERGER • 3 year guarantee instead of 1 year warranty • Annual inspections compulsory (otherwise guarantee claims are void) • Inspection by ROTHENBERGER SAS (via dealer) • Guarantee claim must be justified by: Proof of purchase, inspection certificate and a copy of the registration confirmation from ROTHENBERGER • Registration is possible for max. 4 weeks after purchase.

Valable uniquement pour les machines/appareils de base après réception par ROTHENBERGER de la demande de garantie • Application de la garantie pour une durée de trois ans au lieu d'un an • Obligation de révision annuelle (en cas de non respect, perte de garantie) • Révision annuelle par le SAV ROTHENBERGER (par le biais du revendeur) • La demande de garantie doit être accompagnée de la facture d'achat, de la preuve de révision et de la copie de confirmation de demande de garantie par ROTHENBERGER • L'enregistrement n'est possible que jusqu'à maximum 4 semaines après date d'achat.

Sólo válida para los equipos que figuran, tras haberse registrado correctamente según las instrucciones facilitadas • 3 años de garantía frente a 1 año de "garantía limitada" que había antes • Obligatoria una inspección anual. Si ésta no se llevara a cabo se perdería el derecho de garantía • Inspección realizada por el Departamento de Post-Venta de ROTHENBERGER • Para hacer efectiva la garantía, el cliente habrá de presentar el certificado de registro, la factura como prueba de compra y el certificado de inspección anual • El registro solamente es posible hasta un máximo de 4 semanas después de la compra.

Valida solo per le macchine registrate dalla ROTHENBERGER • 3 anni di garanzia invece di 1 anno • Obbligo di controllo 1 volta l'anno, altrimenti la garanzia decade • Controllo da parte della ROTHENBERGER o del rivenditore autorizzato • Le richieste di garanzia devono essere accompagnate dalla ricevuta di pagamento, dalla certificazione del controllo effettuato e dalla copia della cartolina postale • La registrazione è possibile al massimo quattro settimane dopo l'acquisto.

Действительно только для основных машин/базовых моделей после успешной регистрации в фирме ROTHENBERGER • 3 года гарантии вместо 1 года • обязательная ежегодная инспекция (в противном случае гарантия не распространяется) • Инспекция проводится представителями фирмы ROTHENBERGER SAS (через дилера) • Гарантийное требование подтверждается следующими документами: справка о покупке, свидетельство об осмотре и копия подтверждения подачи заявки фирмы ROTHENBERGER • Регистрация возможна в течение максимум 4 недель после совершения покупки.

# Intro

## CE-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

Wir erklären in alleiniger Verantwortung, dass dieses Produkt mit den angegebenen Normen und Richtlinien übereinstimmt.

## DECLARATION CE DE CONFORMITÉ

Nous déclarons sous notre propre responsabilité que ce produit est conforme aux normes et directives indiquées.

## DECLARACION DE CONFORMIDAD CE

Declaramos, bajo nuestra responsabilidad exclusiva, que este producto cumple con las normas y directivas mencionadas.

## EC-DECLARATION OF CONFORMITY

We declare on our sole accountability that this product conforms to the standards and guidelines stated.

## DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ CE

Dichiariamo su nostra unica responsabilità, che questo prodotto è conforme alle norme ed alle direttive indicate.

## ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ СТАНДАРТАМ ЕС

Мы заявляем что этот продукт соответствует следующим стандартам

**CE** 2006/42/EG  
EN 61029-1, EN 55014-1,  
EN 55014-2, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3



**ppa. Arnd Greiding** Kelkheim, 29.12.2009

Head of R&D  
Technical file at:  
ROTHENBERGER Werkzeuge GmbH  
Spessartstrasse 2-4, D-65779 Kelkheim/Germany

# Intro

---

**DEUTSCH-Originalbetriebsanleitung!****Seite 2**

Bedienungsanleitung bitte lesen und aufbewahren! Nicht wegwerfen!

Bei Schäden durch Bedienungsfehler erlischt die Garantie! Technische Änderungen vorbehalten!

---

**ENGLISH Translation by Original Instructions!****page 17**

Please read and retain these directions for use. Do not throw them away! The warranty does not cover damage caused by incorrect use of the equipment! Subject to technical modifications!

---

**FRANÇAIS Traduction par Instructions d'exploitation d'origine!****page 30**

Lire attentivement le mode d'emploi et le ranger à un endroit sûr! Ne pas le jeter ! La garantie est annulée lors de dommages dus à une manipulation erronée ! Sous réserve de modifications techniques!

---

**ITALIANO Traduzione a cura di Originale manuale operativo!****pagina 44**

Per favore leggere e conservare le istruzioni per l'uso! Non gettarle via! In caso di danni dovuti ad errori nell'uso, la garanzia si estingue! Ci si riservano modifiche tecniche!

---

**ESPAÑOL Traducción por Original manual de instrucciones!****página 58**

¡Por favor, lea y conserve el manual de instrucciones! ¡No lo tire! ¡En caso de daños por errores de manejo, la garantía queda sin validez! Modificaciones técnicas reservadas!

---

**РУССКИЙ Свободен Оригиналнен инструкции за експлоатация!****Страница 72**

Прочтите инструкцию по эксплуатации и сохраните её для дальнейшего использования! В случае поломки инструмента из-за несоблюдения инструкции клиент теряет право на обслуживание по гарантии! Возможны технические изменения!

| Содержание   | Страница  |
|--|-----------|
| <b>1</b> Указания по безопасности  | <b>73</b> |
| 1.1 Предписанное использование   | 73        |
| 1.2 Общие инструкции по безопасности                                       | 73        |
| 1.3 Специальные указания по безопасности                                   | 75        |
| <b>2</b> Технические характеристики  | <b>75</b> |
| 2.1 Доставка   | 76        |
| 2.2 Подключение к сети   | 76        |
| <b>3</b> Функциональность оборудования                                     | <b>77</b> |
| 3.1 Применение и принцип работы  | 77        |
| 3.2 Перечень операций для промывки согласно DIN 1988. Часть 2. Раздел 11.2 | 78        |
| 3.3 Принцип работы   | 79        |
| <b>4</b> Установка и обслуживание  | <b>80</b> |
| 4.1 Общие указания   | 80        |
| 4.2 Промывка при новой установке оборудования                              | 81        |
| 4.3 Промывка трубопроводов дезинфицирующим средством                       | 83        |
| 4.4 Промывка систем напольного отопления                                   | 83        |
| <b>5</b> Ввод в эксплуатацию и указания по техобслуживанию компрессора     | <b>84</b> |
| 5.1 Эксплуатация и техническое обслуживание                                | 85        |
| 5.2 Периодическое обслуживание   | 85        |
| 5.3 Устранение неполадок   | 85        |
| 5.4 Дополнительное оснащение   | 86        |
| <b>6</b> Утилизация  | <b>86</b> |
| 6.1 Металлические, электрические и электронные детали                      | 86        |
| <b>7</b> Сервисное обслуживание  | <b>86</b> |

### Надписи в этом документе



#### **Опасность**

Этот знак предупреждает о присутствии вероятной опасности телесных повреждений.



#### **Внимание**

Этот знак предупреждает о вероятном нанесении ущерба имуществу или окружающей среде.



#### **Призыв к действию**

## 1.1 Предписанное использование

Работа с оборудованием ROPULS и его дополнительным оснащением допустима к использованию исключительно обученным персоналом, обладающим знаниями в области монтажа жилищных систем питьевой воды и других трубопроводных систем, и в соответствии с требованиями настоящего руководства по эксплуатации. Основой измерений являются соответствующие немецкие нормы и директивы.

## 1.2 Общие инструкции по безопасности



**ВНИМАНИЕ! Прочтите все указания.** Ошибки при соблюдении приведенных ниже указаний могут привести к поражению электрическим током, пожару, и/или вызвать тяжелые травмы.

Использованное ниже понятие "электроинструмент" обозначает электрический инструмент с питанием от электрической сети (с кабелем питания) и аккумуляторный электроинструмент (без кабеля питания).

**ЗАБОТЛИВО ХРАНИТЕ ЭТИ УКАЗАНИЯ.****1) Рабочее место**

- a) **Соблюдайте на Вашем рабочем месте чистоту и порядок.** Беспорядок на рабочем месте и его плохое освещение могут привести к несчастным случаям.
- b) **Не работайте с прибором во взрывоопасном окружении, в котором находятся горючие жидкости, газы или пыли.** При работе электроинструмент искрит и искры могут воспламенить пыль или пары.
- v) **Не допускайте детей и других лиц к Вашему рабочему месту при работе с электроинструментом.** При отвлечении другими лицами Вы можете потерять контроль над прибором.

**2) Электрическая безопасность**

- a) **Вилка подключения прибора должна отвечать штепсельной розетке. Не производите на вилке никаких изменений. Не применяйте штекерные адаптеры для приборов с защитным заземлением.** Подлинные штекеры и соответствующие сетевые розетки снижают риск возникновения электрического удара.
- b) **Избегайте контакта с заземленными поверхностями, как-то трубами, системами отопления, плитами и холодильниками.** При соприкосновении с "землей" возникает повышенный риск электрошока
- v) **Защищайте прибор от воздействий дождя и сырости.** Проникновение воды в электроприбор повышает риск электрического удара.
- г) **Не используйте кабель не по назначению и не носите за него прибор, не используйте его для подвешивания прибора или для вытягивания вилки из розетки. Оберегайте кабель от воздействий высоких температур, масла, острых кромок или движущихся частей прибора.** Поврежденный или запутанный кабель повышает риск электрического удара.
- д) **При работе с электроинструментом под открытым небом используйте только такой удлинительный кабель, который допущен для наружного применения.** Использование допущенного для наружных работ удлинительного кабеля снижает риск электрического удара.

**3) Безопасность людей**

- a) **Будьте внимательны, следите за тем, что Вы делаете и выполняйте работу с электроинструментом обдуманно. Не пользуйтесь прибором в усталом состоянии или если Вы находитесь под действием наркотиков, алкоголя или лекарств.** Момент невнимательности при работе с прибором может привести к серьезным травмам.

- б) **Носите индивидуальные средства защиты и всегда защитные очки.** Индивидуальные средства защиты, применяемые в зависимости от вида и использования электроинструмента, как то пылезащитный респиратор, нескользящая обувь, защитный шлем, средства защиты слуха, сокращают риск травм.
  - в) **Избегайте случайного включения электроинструмента. Проверьте положение выключателя, он должен стоять в положении “Выкл.” перед тем как Вы вставите вилку в штепсельную розетку.** Если Вы при ношении прибора держите пальцы на выключателе или если Вы подключаете включенный прибор к электропитанию, то это может привести к несчастным случаям.
  - г) **Выньте инструменты для настройки и установки или гаечный ключ из прибора перед его включением.** Инструмент или ключ, находящийся во вращающейся части прибора, может привести к травмам.
  - д) **Не переоценивайте свои способности. Обеспечьте себе надежное и устойчивое положение, чтобы Вы в любой момент держали свое тело в равновесии.** В таком положении Вы сможете лучше держать под контролем прибор в неожиданных ситуациях.
  - е) **Носите подходящую рабочую одежду, прилегающую к телу и откажитесь от украшений.** Держите волосы, одежду и перчатки подальше от находящихся в движении частей прибора. Свободная одежда, украшения и длинные волосы могут быть захвачены находящимися в движении частями.
  - ж) **При наличии возможности установки пылеотсасывающих и пылесборных устройств убедитесь в том, что они присоединены и правильно используются.** Использование этих устройств снижает опасность от воздействия пыли.
- 4) Бережное обращение с электроприборами и их использование**
- а) **Не перегружайте прибор. Используйте для Вашей работы предназначенный для этого электроинструмент.** С подходящим электроинструментом Вы работаете лучше и надежнее в указанном диапазоне мощности.
  - б) **Не пользуйтесь электроинструментом с неисправным выключателем.** Электроинструмент, не поддающийся включению или выключению, опасен и должен быть отремонтирован.
  - в) **Выньте вилку из штепсельной розетки перед тем как Вы начнете выполнять настройку прибора, смену принадлежностей или перед уборкой Вашего рабочего места.** Эта мера предосторожности предотвращает случайный старт прибора.
  - г) **Неиспользуемый электроинструмент храните в недосягаемом для детей месте. Не позволяйте использовать прибор лицам, которые не ознакомлены с ним или не читали настоящих указаний.** Электроинструменты представляют собой опасность в руках неопытных лиц.
  - д) **Тщательно ухаживайте за Вашим прибором. Проверяйте безупречную функцию подвижных частей, легкость их хода, целостность всех частей и отсутствие повреждений, которые могли бы отрицательно повлиять на функционирование прибора. Сдайте поврежденные части прибора на ремонт до его использования.** Причины большого числа несчастных случаев вытекали из плохого обслуживания электроприбора.
  - е) **Используйте электроинструменты, принадлежности, рабочий инструмент и т. п. в соответствии с настоящими указаниями и так, как это предписано для этого специального типа прибора. Учитывайте при этом рабочие условия и подлежащую выполнению работу.** Использование электроинструментов не по назначению может привести к опасным ситуациям
- 5) Сервис**
- Поручайте ремонт Вашего прибора только квалифицированному специальному персоналу при использовании подлинных запасных частей.** Этим обеспечивается сохранение безопасности прибора



### 1.3 Специальные указания по безопасности

Наши установки должны устанавливаться силами имеющего допуск предприятия, специализирующегося в области отопительного и санитарного оборудованию.

Перед установкой проверьте устройство на наличие транспортных повреждений.

Устройства следует защищать от мороза и не устанавливать в непосредственной близости от источников тепла с высокой температурой излучения. Само устройство допущено для температуры воды макс. 30 град С / окружающей температура макс. 40 град С.

Обязательно соблюдайте указанное стрелкой направление потока на устройствах.

При установке необходимо соблюдать предписания Немецкого союза по газу и воде (DVGW, DIN 1988), союза SVGW в Швейцарии, союза ÖVGW в Австрии, а также местные предписания.

Нагнетаемой воды должны быть сначала очищены мелкие частицы загрязнения фильтра (DIN 1988, DIN 50930).

Установка устройств осуществляется согласно установочному чертежу.

Если водопроводная сеть используется в качестве защитного заземления, устройства следует переключить электрически (VDE 190 § 3 H, SEV в Швейцарии и ÖVE в Австрии).

**!** При отключении тока или выходе из строя защиты трансформатора вода во время регенерации стекает в канализационный трубопровод. Поэтому срочно перекрыть подачу воды к умягчительной установки и известить сервисную службу!

При запросах, пожалуйста, указывайте тип установки, номер устройства, год выпуска, серийный номер и т.д.



#### Запрещенные действия

Не прикасаться к головке, цилиндрам, охлаждающим ребрам и питающему проводу, так как во время работы они нагреваются до высокой температуры и остаются горячими еще некоторое время после выключения. Не оставлять горючие материалы рядом с компрессором или на нем.

Запрещается направлять струю воздуха на людей и животных.

Не использовать компрессор без воздушного фильтра.

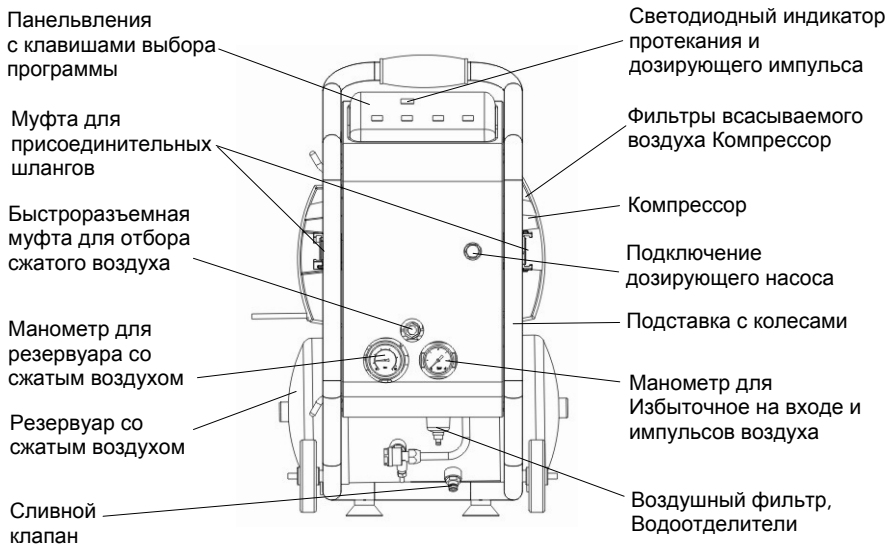
Не использовать прибор в потенциально взрывоопасной среде.

## 2 Технические характеристики

|  |   | <u>Компрессор</u>   |               |
|--|---|---------------------|---------------|
| Подсоединение труб                             | R 1" муфта GK   | Мощность всасывания | 200 л/мин     |
| макс. расход                                   | 5 м³ / ч  | Рабочее давление    | макс. 8 бар   |
| Давление воды                                  | макс. 7 бар   | Емкость резервуара  | 9,5 литров    |
| Температура воды                               | 30 °C   | Мощность двигателя  | 1,1 кВт       |
| Тип защиты                                     | IP 22   | Подключение к сети  | ~230 В, 50 Гц |
| Класс защиты                                   | I   | Прерывистый         | S3 15%        |
| <u>Микрофильтр</u>                             |   |                     |               |
| Степень маслоотделения                         | 99,9%   |                     |               |
| Норма удерживания частиц                       | 0,3 мкм   |                     |               |
| Замена фильтрующего элемента через В сепаратор | каждые 6 месяцев  |                     |               |
|  | Отсасывающие, воздух, фильтрующих элементов очистки и компрессорных каждый месяц. |                     |               |

## 2.1 Доставка

- ROPULS- компрессор с присоединительными муфтами GK
- Принадлежности: Присоединительный комплект, состоящий из плетеного шланга и присоединительной муфты 1 "
- Руководство по эксплуатации
- Акт сдачи-приемки



## 2.2 Подключение к сети

Подключение: подключить устройство к сети и нажать зеленую клавишу «RESET» (Сброс).

Устройство готово к работе после того, как загорится красный функциональный индикатор. После каждого извлечения штекера из розетки или при сбое электропитания устройство автоматически отключается.

Функциональный тест: нажать синюю кнопку «TEST» (Тест). Устройство выключается.

Нажать «RESET» (Сброс). Устройство готово к работе после того, как загорится красный функциональный индикатор.

Перед каждым вводом устройства в эксплуатацию необходимо выполнять функциональный тест. Если отказ повторяется, передать подключенное устройство на проверку.

Необходимо помнить, что данное устройство не заменяет основных мер безопасности. Во избежание угрозы для жизни всегда необходимо использовать электрические приборы строго по назначению.

Надежная защита персонала от опасных ударов электрическим током. Токи утечки распознаются в доли секунды, и подача тока мгновенно прекращается. Благодаря этому значительно снижается риск травмирования людей и животных.

- Запрещается использовать электроинструмент без переносного защитного устройства по дифференциальному току, входящего в комплект поставки.
- Замену штекера или соединительного кабеля всегда должен выполнять только производитель электроинструмента или его служба технической поддержки клиентов.
- Необходимо беречь детали электроинструмента и людей в рабочей зоне от воды.

## 3.1 Применение и принцип работы

**Учитывать национальные стандарты.**

**Если в конкретной стране отсутствуют соответствующие национальные стандарты, необходимо использовать немецкий стандарт DIN 1988.**

**Это Spülkompressor предназначен для очистки трубопровода с внутренним диаметром 2".**

Цель этой очистки заключается в удалении загрязнений внутренних поверхностей водопроводов для питьевой воды и обеспечение безупречных гигиенических условий для ввода в эксплуатацию.

### **Выдержка из DIN 1988. T2 пункт 11.2**

#### Промывка системы трубопроводов

Трубопроводы для питьевой воды следует тщательно промывать.

Промывка должна выполняться как можно раньше после прокладки трубопроводов и после испытания давлением.

Трубопроводы холодной и горячей воды следует промывать отдельно смесью воздуха и воды прерывисто под давлением. Необходимо стремиться выполнять промывку питьевой водой из линии снабжения таким образом, чтобы достигалась минимальная скорость протекания 0,5 м/с в самом большом подлежащем промывке трубопроводе. Для этого должно быть открыто минимальное количества мест забора (смотрите таблицу 10). Если максимально отбираемый объемный расход при наполнении распределительной магистрали водой не достигается согласно таблице 10, следует выполнить промывку с помощью накопительного резервуара и насоса. Используемая для промывки питьевая вода должна быть отфильтрована (после DIN 1988, DIN 50930).

Таблица 10. Минимальный объемный расход и минимальное количество подлежащих открыванию мест отбора для промывки при минимальной скорости протекания 0,5 м/с.

|   |    |    |    |    |     |     |     |
|---|----|----|----|----|-----|-----|-----|
| Наибольший внутренний диаметр распределительной магистрали DN                               | 25 | 32 | 40 | 50 | 65  | 80  | 100 |
| Минимальный объемный расход при полном заполнении распределительных трубопроводов Q в л/мин | 15 | 25 | 38 | 59 | 100 | 151 | 236 |
| Минимальное количество подлежащих открыванию мест отбора DN 15                              | 1  | 2  | 3  | 4  | 6   | 9   | 14  |

Сжатый воздух, например, из баллона или от компрессора, должен быть в достаточном количестве и иметь гигиенически безупречное качество (не содержать масла). Давление воздуха должно быть, по меньшей мере, выше статического давления воды.

В зависимости от размера установки и прокладки труб промывку следует производить отдельными участками. Длина трубопроводов каждого участка промывки не должна превышать 100 м. При этом должно соблюдаться направление промывки снизу вверх и последовательность промывки от ближайшего к самому удаленному ответвлению. Каждое ответвление поэтапно промывается снизу вверх. В рамках водопровода одного этажа поочередно открываются, по меньшей мере, столько мест отбора как в таблице 10, в обычном случае все места отбора, начиная с самого удаленного от восходящего ответвления места отбора.

Продолжительность промывки зависит от длины трубопровода и не должна превышать 15 секунд на погонный метр. На каждое место отбора продолжительность промывки

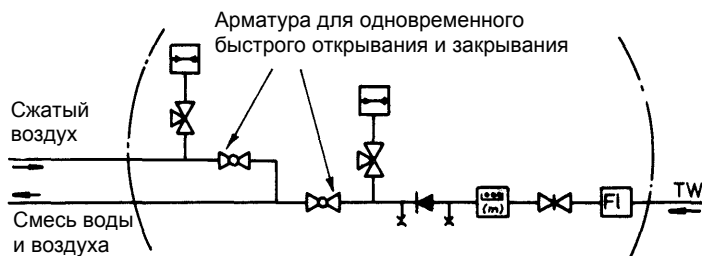
должна составлять минимум 2 минуты. После промывки в течение 2 минут на открытом последнем месте промывки места отбора закрываются поочередно в обратной последовательности.

Эффективность промывки усиливается путем одновременного, периодического открывания и закрывания подачи воздуха и воды. При этом благоприятными являются импульсы давления за счет быстрого открывания и закрывания арматуры, например, шариковых кранов. Для ручного приведения в действие исполнительных органов ориентировочные значения следующие

- для фазы протекания одного цикла около 5 секунд
- для фазы стагнации менее 2 секунд.

При автоматизации создания импульсов давления, например, с помощью промывочного устройства, промывка может производиться с более высокой частотой импульсов.

Расположение устройства смешивания сжатого воздуха и воды с необходимой арматурой может быть таким, как показано на рисунке 24.



**Рисунок 24.**

Для защиты чувствительной арматуры и аппаратов (например, нагревателей питьевой воды) от повреждений смываемыми твердыми частицами рекомендуется устанавливать подобные компоненты лишь после промывки, а до этого использовать пригоночные детали.

### 11.3 Подготовка к вводу в эксплуатацию и передача

Изготовитель установки должен подготовить акт сдачи-приемки. Кроме того, должны быть предоставлены руководства по техобслуживанию и эксплуатации производителя установленных защитной арматуры и аппаратов (смотрите также DIN 1988, часть 8).

## 3.2 Перечень операций для промывки согласно DIN 1988. Часть 2. Раздел 11.2

### Технические условия для проведения промывки:

- Имеется ли подключение к общей сети питания? Если нет, можно ли производить отбор от гидранта?
- DIN / DVGW испытания фильтра тонкой очистки должны быть установлены.
- Все установленные линии водоснабжения должны были пройти испытание на герметичность до смыва.
- Для последующей проверки в Spülqualität один или несколько фрагментов проверки должен быть установлен.
- Промывать трубопроводы холодной и горячей воды отдельно.
- Арматуру, которая может уменьшить входное давление, при необходимости следует снять.

- Длина трубопровода макс. 100 м, свыше этого должно устанавливаться промежуточное оборудование (по возможности предусматривать при установке).
- Подходит ли эта арматура с дополнительной промывочной арматурой для промывки?

Вопросы по установке:

|  |   |       |
|--|---|-------|
| Длина и размер трубопровода для распределителя холодной воды |   |       |
| Длина  | m | Дюймы |

Распределительные ответвления холодной воды

| Ответвление | Длина [m] | Размер [Дюймы /DN] | Число водозаборных мест |
|-------------|-----------|--------------------|-------------------------|
| I           |           |                    |                         |
| II          |           |                    |                         |
| III         |           |                    |                         |

Распределительные ответвления горячей воды

| Ответвление | Длина [m] | Размер [Дюймы /DN] | Число водозаборных мест |
|-------------|-----------|--------------------|-------------------------|
| I           |           |                    |                         |
| II          |           |                    |                         |
| III         |           |                    |                         |

### 3.3 Принцип работы

Промывочный компрессор ROPULS представляет собой многофункциональное устройство с электронным управлением для промывки и санации. Устройство следует также применять в качестве компрессора.

Процесс промывки и санации обеспечивается с помощью пропорциональной смеси воды и воздуха.

Путем подключения дозирующего насоса в трубопроводную систему может примешиваться очистительное или дезинфицирующее средство. Дозировка управляется с помощью

встроенного импульсного счетчика воды в зависимости от количества. Такой тип промывки используется исключительно при санации.

Чтобы добиться хорошего результата при затвердевших загрязнениях, необходимо дополнительно с помощью клавиши "Вода и воздух (продолжительно)" добавить воздух.

Устройство можно также использовать в качестве передвижного компрессора.

Принцип:

- пульсирующая смесь сжатого воздуха и воды (с микропроцессорным управлением)
- тщательно удаляет песок, ржавчину, жир и прочие отложения

Преимущества:

- Компактная система - полный комплект устройств, функционально согласованных друг с другом
- Ремонт, промывка, опрессовка - все три функции в одном устройстве
- очень легкое управление

- Присоединительные элементы для всех известных трубопроводных систем до 1 1/4"
- Быстроразъемная муфта для отбора сжатого воздуха
- Встроенный разъем для дозирующего насоса для водоподготовки
- практичная ручная тележка обеспечивает разностороннее применение

## 4 Установка и обслуживание

### 4.1 Общие указания

Система должна устанавливаться непосредственно после допущенного фильтра тонкой очистки, перед распределительной батареей или в любом другом месте, где есть соответствующая возможность подключения к трубопроводной системе и к канализационному трубопроводу.

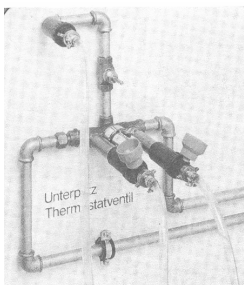
Промывать трубопроводы холодной и горячей воды раздельно.



1. Проверенный согласно DIN-DVGW фильтр тонкой очистки должен устанавливаться перед промывочным компрессором.

❗ Учитывать направление потока в промывочном компрессоре!

2. Устройство для подготовки горячей воды и/или устройства для последующей обработки воды следует перекинуть.
3. Мелкие устройства не должны устанавливаться перед процессом промывки (однорычажные смесители, угловые вентили и т.д.). При наличии арматуры под штукатуркой следует учитывать указания производителя.



Пример установки:  
Промывка скрытых  
термостатических клапанов



Пример установки:  
Промывка рычажного смесителя  
под штукатуркой, управляемого  
одной рукой.

4. Сточные шланги следует размещать на сливной арматуре так, чтобы они не перегибались. Кроме того, шланги следует подвести к стоку достаточного размера и закрепить (удар давлением).
5. Максимальная длина промываемого ответвления не должна превышать 100 м.
6. Подключить устройство к сети питания Гц (Соблюдать предписания VDE).
7. Открыть подачу воды.




8. Наполнить ресивер для сжатого воздуха нажатием клавиши "вкл/выкл". При достижении давления 8 бар, компрессор отключается.  
При отборе сжатого воздуха компрессор автоматически снова включается при давлении 5,5 бар.

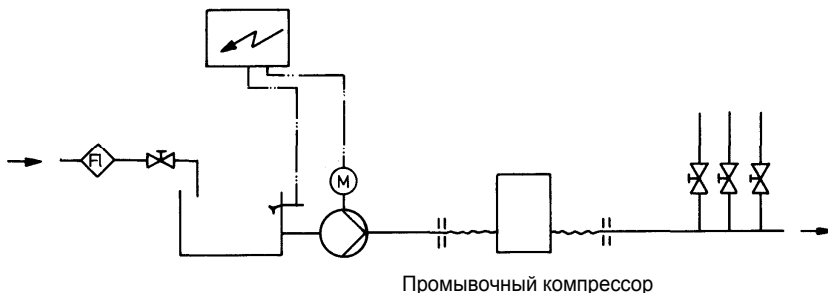
⚠ При заполнении ресивера для сжатого воздуха, когда компрессор работает, не вынимать сетевой штекер. Двигатель не может быть снова запущен, так как в компрессоре создано давление.

Если, однако из-за сбоев питания и т.п. наполнения были прерваны, устройство не может быть включен в течение примерно 30 сек. В течение этого времени, выбрасывается в давление на автономные компрессоры, так что двигатель может начаться.

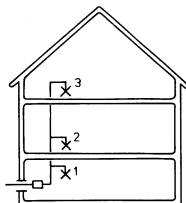
#### 4.2 Промывка при новой установке оборудования

(согласно DIN 1988, Часть 2, раздел. 11.2- смотрите 2-е применение)

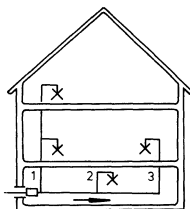
1. Нажать программную клавишу «Вкл./выкл.». Компрессор автоматически наполняет напорный резервуар. 
2. Функция: выбор программы «Вода и воздух (импульсами)». Промывать установку рекомендуется по возможности сразу после проверки герметичности трубопроводов питьевой воды. Заказчик или проектировщик должны присутствовать при промывке. 
3. Нажать программную клавишу «Вода и воздух (импульсами)». Подача отображается после открывания установленного запорного клапана. В промывочном компрессоре к воде в пропорциональных количествах примешиваются воздушные удары. 
4. Считать объемный расход в л/мин на дисплее и сравнить его со стандартными значениями из таблицы, расположенной спереди на приборе.  
Если объемный расход для соответствующего диаметра трубопровода не достигнут, то скорость потока необходимо отрегулировать посредством запасного резервуара и насоса (мин. 0,5 м/с).
5. Схема соединений для повышения давления



6. Продолжительность промывки зависит от длины трубопровода и должна составлять мин. 15 с на погонный метр. В зависимости от места извлечения промывочного раствора продолжительность промывки должна составлять мин. 2 минуты.
7. Промывку необходимо выполнять снизу вверх.



6. Промывка осуществляется по ветвям, т. е. первой промывается ветвь, расположенная ближе всего к промывочному автомату. Далее промываются все промежуточные ветви и в последнюю очередь – самая удаленная ветвь.

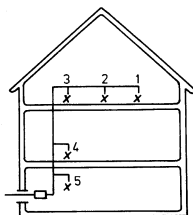


7. Место извлечения, наиболее удаленное от устройства, должно открываться в первую очередь. По окончании промывки необходимо закрыть самое близкое к устройству место извлечения.
- 8.

Пример:

Перед промывкой необходимо последовательно открыть: 1 – 2 – 3 – 4 – 5.

После промывки необходимо последовательно закрыть: 5 – 4 – 3 – 2 – 1.



9. По окончании промывки необходимо прекратить подачу воды и выключить промывочный компрессор. Затем необходимо отключить устройство от сети электропитания. Внимание! Промывочный компрессор не должен участвовать в процессе заполнения резервуаров. Промывочный компрессор необходимо отсоединить от промывочного трубопровода. Затем необходимо провести повторную проверку герметичности труб. После этого завершить установку трубопроводов надлежащим образом.
10. По окончании промывочного процесса необходимо составить протокол (сертификат) промывки, при этом его оригинал остается у клиента, а копия – у компании-исполнителя.



#### 4.3 Промывка трубопроводов дезинфицирующим средством



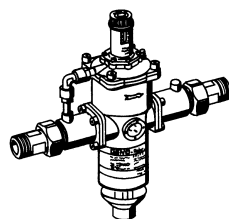
Выбор программы «Вода и дезинфицирующее средство» в сочетании с внешним дозирующим насосом.

Для промывки установки разрешается использовать только официально разрешенное дезинфицирующее средство.

1. К концу сливного шланга необходимо присоединить фильтр с активированным углем.
2. Подключить шланг дозирующего насоса к подключению «Дезинфекция».
3. Подключить импульсный выходной штекер компрессора Ropuls к дозирующему насосу. Таким образом, дозирование регулируется в зависимости от импульсов промывочного компрессора.
4. Нажать программную клавишу «Вкл./выкл.». Компрессор автоматически наполняет напорный резервуар.
5. Нажать программную клавишу «Вода и дезинфицирующее средство». Подача отображается после открывания запорного клапана.
6. Открыть все точки сцеживания на очищаемой установке и проверить концентрацию дезинфицирующего средства. При этом необходимо также учитывать информацию, указанную в рабочем стандарте Немецкого союза специалистов водо- и газоснабжения (DVGW) W 291.
7. После проверки концентрации снова закрыть точки сцеживания и выждать время до окончания дезинфекции системы, указанное в рабочем стандарте W 291.
8. Снять промывочный компрессор и снова смонтировать подключения.
9. По истечении определенного времени снова открыть точки сцеживания и спустить промывочный раствор через фильтр с активированным углем в муниципальную канализационную систему или при необходимости – в дополнительный резервуар.

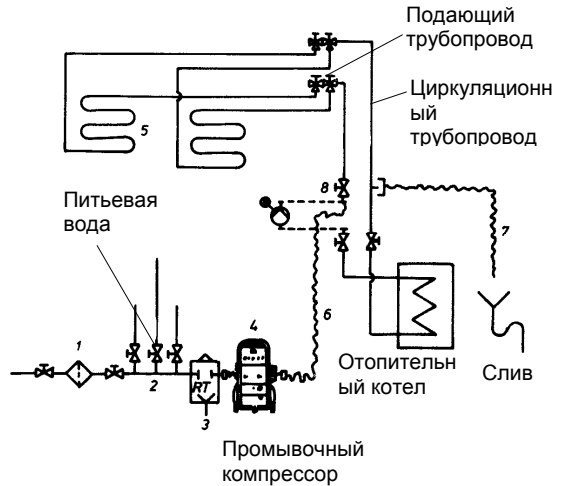
#### 4.4 Промывка систем напольного отопления

1. Отделить подающий трубопровод от отопительного котла.
2. Чтобы не нанести вред качеству питьевой воды, перед компрессором необходимо установить разделитель трубопроводных систем.
3. Отсоединить или закрыть циркуляционный трубопровод и подключить сливной шланг. Данный шланг необходимо провести к сливу достаточного размера и жестко закрепить.
4. При низком давлении воды отопительную систему необходимо промывать по ветвям.



## 5. Схема отопительной установки

- 1 Фильтр тонкой очистки
- 2 Распределитель питьевой воды
- 3 Разделитель систем трубопроводов
- 4 Промывочный компрессор
- 5 Нагревательный контур пола
- 6 Соединительные шланги
- 7 Сливной шланг
- 8 Запорный клапан
- 9 Слив



6. Нажать программную клавишу «Вкл./выкл.». Компрессор автоматически наполняет напорный резервуар.
7. Нажать программную клавишу «Вода и воздух (импульсами)». Подача отображается после открывания запорного клапана. В промывочном компрессоре к воде примешивается продолжительный воздушный удар. Для удаления трудновыводимых загрязнений можно дополнительно нажать клавишу «Вода и воздух (продолжительно)».
8. Процесс промывки система обогрева пола завершается, когда в сливном шланге перестают быть видны частицы шлама и извести.
9. По окончании промывки необходимо прекратить подачу воды и выключить промывочный компрессор. Затем необходимо отключить устройство от сети электропитания.
10. В завершении необходимо проверить герметичность системы и удалить воздух из отопительной установки.
11. Последовательно заполнить все ветви отопительной системы специальным защитным средством (учитывать руководство по применению данного продукта).

## 5 Ввод в эксплуатацию и указания по техобслуживанию компрессора

### Ввод в эксплуатацию:

- По маркировочной табличке проверить, чтобы совпадали указанное напряжение и напряжение в сети.
- Подключить штекер к соответствующей розетке.

В комплект входит штекер типа VDE 16A.

**!** Работа компрессора автоматически управляется регулятором давления, который останавливает компрессор, как только давление в резервуаре достигает максимального значения, при этом при падении до минимального значения компрессор снова начинает работать.

**!** О надлежущей автоматической работе компрессора сигнализирует воздушный удар при каждом запуске двигателя.

## 5.1 Эксплуатация и техническое обслуживание

Перед началом работы дать компрессору поработать в течение 10 минут при полностью открытом воздушном кране, для обеспечения приработки подвижных деталей.

### Важно! Прочсть обязательно!

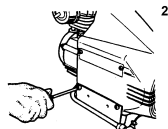
Данный компрессор не предназначен для длительного использования. Его не рекомендуется включать более чем на 50 % мощности, а также продолжительно эксплуатировать дольше 15 минут.

### ! Установка

- Компрессор необходимо устанавливать на расстоянии **минимум 50 см** от любого препятствия, которое может мешать воздушному потоку и, таким образом, процессу охлаждения.

## 5.2 Периодическое обслуживание

После первых 5 рабочих часов следует проверить затяжку винтов с головкой и винтов облицовки (рис. 2).



Один раз в неделю (рис. 4)

**Спустить конденсат**, открыв для этого кран E. Установить резервуар так, чтобы отверстие сливного крана было обращено вниз. Закрыть кран, как только из него начинает выходить исключительно воздух. Так как в компрессоре не используются смазочные вещества, конденсат можно утилизировать вместе со сточными водами.

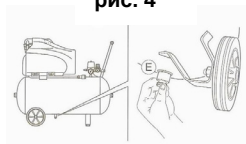


рис. 4

**Один раз в месяц (или чаще, если прибор используется в пыльной среде) Снять приемный фильтр и заменить его (если он поврежден) или очистить фильтрующий элемент (рис. 6).**

Снять крышку фильтра и вынуть фильтрующий элемент. Промыть его чистящим средством, прополоскать водой и полностью высушить.

Не использовать компрессор без приемного фильтра.

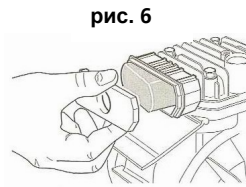
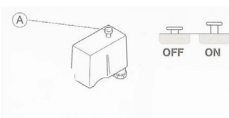


рис. 6

### Avería

Si la presión del indicador de presión y del manómetro es inferior a 5,5 bares y el compresor no arranca, compruebe que el interruptor de arranque del conmutador de presión está en ON.

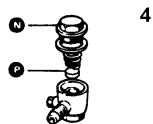


## 5.3 Устранение неполадок

### Возможные неисправности и их устранение:

В случае потери воздуха следует действовать следующим образом:

- а) Нагрузить компрессор на максимальное давление.
- б) Вынуть штекер из розетки.
- в) Нанести кисточкой мыльный раствор на все винтовые соединения.



Утечка воздуха выявляется по возникающим пузырькам воздуха.

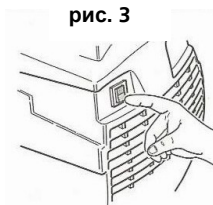
Если при остановленном компрессоре установлена утечка воздуха на клапане регулировки давления, следует

действовать следующим образом:

- а) Выпустить весь сжатый воздух из резервуара.
- б) Вынуть заглушку N (рис.4) из обратного клапана.
- в) Тщательно очистить место посадки клапана и уплотнительное кольцо. После этого все установить на место.

### Защита электродвигателя

Компрессор оснащен защитой электродвигателя, который автоматически прерывает подачу тока в случае перегрузки. В этом случае необходимо отключить подачу тока и подождать несколько минут перед возвратом защитного автомата электродвигателя в исходное положение (рис. 3) и повторным включением прибора. Если защитный автомат снова сработает, отключить электропитание и обратиться в авторизованную службу поддержки клиентов.



Мы рекомендуем выпустить сжатый воздух из компрессора.

- ! а) По возможности, не вынимать присоединительные элементы, когда резервуар под давлением. При этом нужно убедиться, что резервуар разгружен.
- б) Когда штекер находится в розетке, нельзя снимать крышку регулятора давления.

## 5.4 Дополнительное оснащение

Подходящие принадлежности и бланк заказа Вы найдете начиная со стр. 88.

## 6 Утилизация

### 6.1 Металлические, электрические и электронные детали

Детали аппарата являются вторсырьем и могут быть переданы на вторичную переработку.

Для этого в распоряжении имеются сертифицированные и допущенные перерабатывающие предприятия. Металлы следует разделить и рассортировать до отправки в утилизацию! За советом по поводу экологически безвредной утилизации не подлежащих переработке деталей (напр., электронные отходы) обратитесь, пожалуйста, в компетентное учреждение.

#### Только для стран ЕС:



Не выбрасывайте электроинструменты в бытовой мусор! Согласно Европейской Директиве 2002/96/EG об использовании старых электроприборов и электронного оборудования и ее реализации в национальном праве ставшие непригодными к использованию электроинструменты надлежит собирать отдельно и подвергать экологичному повторному использованию.

## 7 Сервисное обслуживание

В Вашем распоряжении находятся сервисные станции Rothenberger или ремонтный отдел фирмы-производителя. Естественно, мы также незамедлительно вышлем Вам требующиеся запчасти. Пожалуйста, обращайтесь к Вашему дилеру или к производителю.

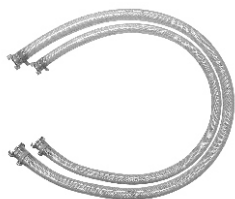
Заказывайте доп. оборудование и запчасти у Вашего дилера или по телефону нашей горячей линии:

Tel. +49 6195 800 8200

Fax: +49 6195 800 7491

## OPTIONAL

H8.1063



H8.1138



[www.rothenberger.com](http://www.rothenberger.com)