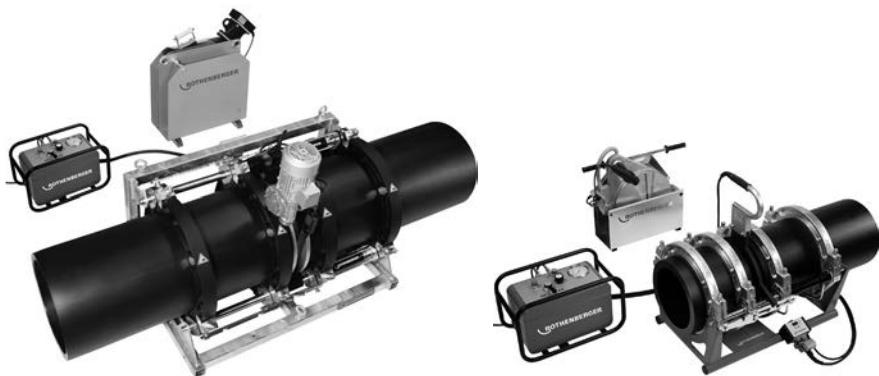


## ROWELD P160-630/5-24B Plus Professional



Bedienungsanleitung

Instructions for use

Instruction d'utilisation

Instrucciones de uso

Istruzioni d'uso

Gebruiksaanwijzing

Instruções de serviço

Brugsanvisning

Bruksanvisning

Instrukcja obsługi

Návod k používání

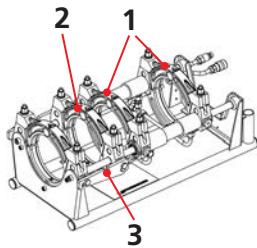
Kezelési útmutató

Инструкция по использованию

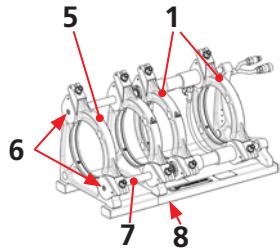


## A Basic Unit

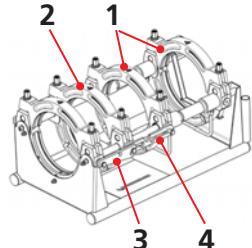
**ROWELD P 160 B**  
**ROWELD P 5 B**



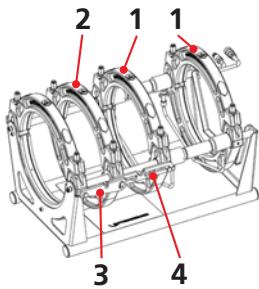
**ROWELD P 200 B**



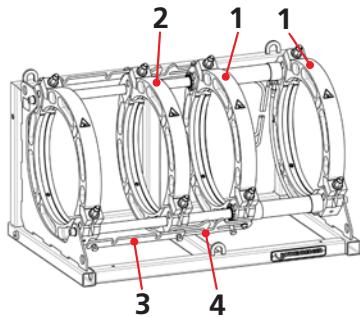
**ROWELD P 250 B**  
**ROWELD P 8 B**



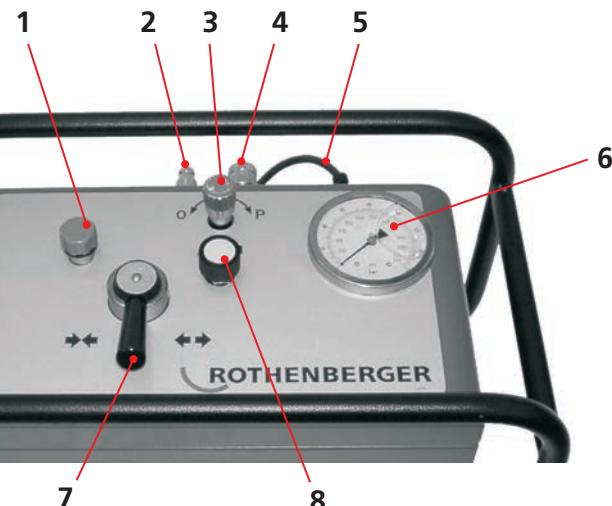
**ROWELD P 355 B**  
**ROWELD P 12 B**



**ROWELD P 500-630 B Plus**  
**ROWELD P 18-24 B Plus**



## B Hydraulik Unit



| Содержание   | стр.       |
|--|------------|
| <b>1 Указания по обеспечению безопасности</b>                        | <b>136</b> |
| 1.1 Надлежащее использование   | 136        |
| 1.2 Общие указания по технике безопасности                           | 136        |
| <b>2 Технические характеристики, см. буклет „Технические данные“</b> |            |
| <b>3 Функции аппарата</b>  | <b>138</b> |
| 3.1 Описание приборов  | 138        |
| 3.1.1 Базовая машина (рис. А)  | 138        |
| 3.1.2 Гидравлический агрегат (рис. В)                                | 138        |
| 3.2 Руководство по эксплуатации                                      | 139        |
| 3.2.1 Ввод в эксплуатацию  | 139        |
| 3.2.2 Меры для подготовки к сварке                                   | 141        |
| 3.2.3 Процесс сварки   | 143        |
| 3.2.4 Вывод из эксплуатации  | 144        |
| <b>4 Уход и техническое обслуживание</b>                             | <b>145</b> |
| 4.1 Уход за машиной и инструментами                                  | 145        |
| <b>5 Принадлежности</b>  | <b>146</b> |
| <b>6 Утилизация</b>  | <b>146</b> |

**Специальные обозначения в этом документе:**



**Опасность!**

Этот знак предупреждает о возможной травмоопасности.



**Внимание!**

Этот знак предупреждает о травмоопасности или опасности для окружающей среды.



**Необходимость действия**

### 1.1 Надлежащее использование

Аппарат **ROWELD P160-630/5-24B Plus Professional** предназначен исключительно для соединения сваркой полиэтиленовых (ПЭ) и полипропиленовых (ПП) труб в соответствии с техническими параметрами.

### 1.2 Общие указания по технике безопасности



**Внимание!** При использовании электроинструментов для защиты от удара электрическим током, риска получения травм и возникновения пожара необходимо соблюдать следующие основные правила техники безопасности

**Перед использованием данного электроинструмента необходимо прочесть все данные указания и сохранить правила техники безопасности в хорошем месте.**

#### Техническое обслуживание и ремонт:

- Регулярная очистка, техническое обслуживание и смазка.** Перед проведением любых работ по регулировке, наладке или ремонту инструмента необходимо вынуть из розетки сетевой штепсель.
- Аппарат разрешается ремонтировать только квалифицированному персоналу и только с использованием оригинальных запасных деталей.** Таким образом гарантируется неизменная безопасность аппарата.

#### Безопасность проведения работ:

- Рабочее место необходимо содержать в порядке.** Беспорядок на рабочем месте может стать причиной несчастного случая.
- Учитывать влияние окружающей среды.** Не допускать попадания электроинструмента под дождь. Не использовать электроинструменты во влажной или мокрой среде. Необходимо обеспечить хорошее освещение рабочей зоны. Не использовать электроинструменты там, где существует опасность пожара или взрыва.
- Необходимо защитить себя от опасности удара электрическим током.** Избегать соприкосновения частей тела с заземленными деталями (например, трубами, радиаторами, электрическими плитами, холодильниками).
- Запретить доступ для других лиц.** Необходимо запретить посторонним лицам, в особенности детям, прикасаться к электроинструменту или кабелю. Не позволять им входить в рабочую зону.
- Хранить не используемые электроинструменты в безопасном месте.** Не используемые электроинструменты необходимо хранить в высоко расположеннем или закрытом месте вне досягаемости детей.
- Запрещается превышать нагрузку на электроинструмент.** Работа в указанном диапазоне нагрузки является более безопасной и эффективной.
- Использовать правильный электроинструмент.** Не использовать маломощные станки для выполнения тяжелых работ. Не использовать электроинструмент в целях, для которых он не предназначен. Не использовать, например, ручную дисковую пилу для резки ветвей дерева или поленьев.
- Надевать подходящую одежду.** Не надевать свободную одежду или украшения, так как их может затянуть в подвижные детали. При работе вне помещений рекомендуется надевать обувь с нескользящей подошвой. Длинные волосы необходимо прятать под сетку.
- Использовать средства индивидуальной защиты.** Надевать защитные очки. Если во время проведения работ образуется пыль, надевать респиратор.
- Подключить устройство аспирации.** Если станок оснащен разъемами для подключения устройства аспирации и устройства улавливания, необходимо

убедиться, что данные устройства подключены и правильно используются.

- 11 **Не использовать кабель в целях, для которых он не предназначен.** Не тянуть за кабель, чтобы вынуть штепсель из розетки. Беречь кабель от высокой температуры, от попадания масла и от острых краев.
- 12 **Зафиксировать заготовку.** Для фиксации заготовки необходимо использовать зажимные приспособления или струбцину. В этом случае она удерживается более надежно, чем вручную.
- 13 **Избегать нахождения в неправильной позе.** Всегда выполняйте работы, удерживая тело в надежном положении и соблюдая равновесие.
- 14 **Необходимо тщательно ухаживать за инструментом.** Чтобы повысить качество и безопасность работы, необходимо содержать режущие инструменты острыми и чистыми. Соблюдать указания по смазке и смене инструмента. Регулярно проверять соединительный кабель электроинструмента, при его повреждении поручить его замену компетентному специалисту. Регулярно проверять удлинительный кабель и заменять его в случае повреждения. Содержать рукоятки сухими и чистыми, без слоя смазки и масла.
- 15 **Вынимать штепсель из розетки.** Если электроинструмент не используется, перед проведением работ по техническому обслуживанию и при смене инструмента, например, полотна пилы, сверла, фрезы.
- 16 **Запрещается оставлять в инструменте ключи.** Перед включением электроприбора необходимо убедиться, что из него вынуты ключи и регулировочный инструмент.
- 17 **Избегать самопроизвольного запуска.** Убедиться, что во время вставки штепселя в розетку выключен выключатель прибора.
- 18 **Для работы вне помещения использовать удлинительный кабель.** При использовании вне помещений необходимо использовать допустимый удлинительный кабель с соответствующей маркировкой.
- 19 **Соблюдать осторожность.** Необходимо следить за своими действиями. Подходить к работе ответственно. Оператору запрещается использовать инструмент, если он не может сконцентрироваться.
- 20 **Проверять электроинструмент на наличие возможных повреждений.** Перед последующим использованием электроинструмента необходимо тщательно проверить защитные приспособления или незначительно поврежденные детали на предмет безупречного и надлежащего функционирования. Убедиться, что подвижные детали безупречно функционируют, не заедают и не повреждены. Все детали должны быть правильно смонтированы и выполнять все условия для обеспечения безупречного функционирования электроинструмента.  
Поврежденные защитные приспособления и детали необходимо передать на ремонт компетентному специалисту или заменить, если в руководстве по эксплуатации не указано иначе. Поврежденные выключатели необходимо заменять в мастерской центра по обслуживанию клиентов.  
Запрещается использовать электроинструменты, выключатель которых не позволяет выполнить их включение и выключение.
- 21 **Внимание.** Использование посторонних вставных инструментов и аксессуаров может представлять опасность получения травм.
- 22 **Ремонт электроинструмента необходимо поручать компетентным электрикам.** Данный электроинструмент соответствует применимым положениям по технике безопасности. ремонт инструмента разрешается выполнять только профессиональному электрику с использованием оригинальных запасных частей, в противном случае с оператором может произойти несчастный случай.

## 3.1 Описание приборов

Аппараты **ROWELD P160-630/5-24B Plus Professional** представляют собой компактные и мобильные машины для стыковой сварки с нагревательным элементом и предназначены для использования на строительных площадках, в частности, в траншеях для укладки труб. Разумеется, возможно применение машин на заводах.

Благодаря многостороннему применению сварочных машин типа **ROWELD** во всех отраслях их использования можно надежно выполнять следующие сварные соединения ПЭ и ПП и ПВДФ труб с толщиной стенки 40-630мм/ 1 1/4"-24":

- I. Труба - Труба
- II. Труба - колено трубы
- III. Труба - тройник
- IV. Труба - привариваемый торец ниппеля

Основными компонентами машины являются:

базовая машина, редукционные вставки, гидравлический агрегат, фрезерный агрегат, нагревательный элемент, установочный кожух.

Во время сварки привариваемого торца ниппеля необходимо использовать четырехкулачковый зажимный диск, доступный в качестве принадлежности.

**ROWELD P160-250/5-8B:** При сварке колен трубопровода с небольшим радиусом относительно макс. диаметра машины необходимо использовать ограниченную верхнюю часть зажимного инструмента, доступную в качестве принадлежности.

**ROWELD P500-630/18-24B Plus:** для установки и снятия фрезерного и нагревательного элементов можно использовать электрическое приспособление, входящее в комплект поставки.

## 3.1.1 Базовая машина (рис. А)

- |  |                            |
|--|----------------------------|
| 1 Подвижные зажимные элементы                      | 5 Съемный зажимной элемент |
| 2 Смешаемый зажимный элемент                       | 6 Крепежные винты выше     |
| 3 Подложка с фиксирующими пазами                   | 7 Подложка                 |
| 4 Вытягивающее устройство нагревательного элемента | 8 Крепежные винты ниже     |

## 3.1.2 Гидравлический агрегат (рис. В)

- |  |  |
|--|--|
| 1 Маслоналивной патрубок и стержневой<br>указатель | 5 Сетевой кабель   |
| 2 Штекер быстроразъемного соединения               | 6 Манометр   |
| 3 Разгрузочный клапан                              | 7 Рычаг управления: влево – закрыть,<br>вправо – открыть |
| 4 Муфта быстроразъемного соединения                | 8 Клапан регулировки давления                            |

Гидравлический агрегат позволяет управлять машиной способами, которые обозначены следующими символами:



Чтобы свести зажимные элементы, отжать рычаг управления влево. Скорость перемещения и нагнетания давления зависит от угла поворота.



Чтобы развести зажимные элементы, отжать рычаг управления вправо. Скорость перемещения зависит от угла поворота.



Клапан регулировки давления фрезерования, компенсации, нагревания и стыковки. Заданное давление отображается на манометре.



Разгрузочный клапан; при повороте влево давление уменьшается. Скорость опускания зависит от количества оборотов. Поворот вправо: удерживание давления.



Резьбовая пробка маслоналивного патрубка со стержневым указателем уровня масла

### 3.2 Руководство по эксплуатации

- ! К управлению сварочной машиной допускаются только авторизованные специалисты с соответствующей квалификацией согласно DVS 2212, часть 1!
- ! Машину разрешается использовать только квалифицированным и авторизованным операторам!

#### 3.2.1 Ввод в эксплуатацию

 Перед вводом в эксплуатацию машины для стыковой сварки необходимо внимательно прочесть руководство по эксплуатации и правила техники безопасности!

 Не использовать нагревательный элемент во взрывоопасной среде и не допускать его контакта с легковоспламеняющимися веществами.

 Соблюдать безопасное расстояние до машины, не становиться на нее и не вставлять в нее конечности. Не позволять посторонним лицам входить в рабочую зону.

 Перед каждым вводом в эксплуатацию проверять уровень масла гидравлического агрегата, уровень должен находиться между мин. и макс. маркировкой стержневого указателя (20), при необходимости добавить гидравлическое масло HLP 46.

 Гидравлический агрегат перемещать и ставить на землю только горизонтально, при перекосе масло выходит из вентиляционных заглушки со стержневым указателем.

→ Соединить базовую машину и гидравлический агрегат обоими гидравлическими шлангами.

 **Защитить быстроразъемные соединения от загрязнений. Немедленно заменить негерметичные муфты!**

→ Подключить сетевой штекер фрезерного агрегата, гидравлического агрегата и нагревательного элемента к источнику электропитания в соответствии с данными на типовой табличке.

##### Для Р160-250/5-8В:

→ Горит красный светодиод «Stand by» (Резерв), это означает, что напряжение подается. Включить нагревательный элемент нажатие большой кнопки (горит зеленым светом) и настроить нужную температуру (от 160 °C до 285 °C) кнопками «+» и «-».

О разогреве нагревательного элемента сигнализирует желтый светодиод на нем. Дополнительно на индикаторе температуры отображаются горизонтальные полосы. Незадолго до достижения заданной температуры (допуск составляет +/- 3 °C) желтый диод погасает, и загорается зеленый. Через 10 минут после этого нагревательный элемент готов к работе. Температуру необходимо проверить с помощью прибора для измерения температуры.

**Настройка сдвига:** одновременно нажать кнопки «+» и «-». Затем с помощью одной из этих кнопок и внешнего прибора для измерения температуры можно выполнить калибровку нагревательного элемента.

Если на нагревательном элементе отображается значение меньше, чем на внешнем приборе для измерения температуры, разницу необходимо скорректировать нажатием кнопки «+». В противном случае для коррекции разницы используется кнопка «-». Если появляется индикация «Er1», электронная система повреждена. Если появляется индикация «Er2», резистивный термометр поврежден или не подключен.

 **Опасность ожога! Температура нагревательного элемента может достигать 290 °C, поэтому сразу же после использования его необходимо помещать назад в специально предназначенный кожух!**

### Для Р355/12В:

- Включить главный выключатель блока управления; выключатель горит зеленым светом, и на дисплее отображается фактическая температура нагревательной пластины. Кнопками «–» и «+» можно установить нужную температуру в диапазоне 160 – 270 °С.

По достижении заданной температуры индикация меняется с «set» (заданная) на «actual» (фактическая), и мигает индикация «heat» (нагревание). Нагревательный элемент готов к эксплуатации через 10 минут после этого. Температуру необходимо проверить с помощью прибора для измерения температуры.

Температурный регулятор на заводе отрегулирован оптимальным образом. Однако если фактическая температура поверхности нагревательного элемента не соответствует отображаемому значению, можно настроить сдвиг. Для этого необходимо установить перекидной выключатель на 0, нажать кнопки «–» и «+» и затем установить перекидной выключатель в положение «вкл.». На дисплее появляется индикация «OFF» (Выкл.), «SET» (Задать) и затем – заданное значение сдвига. С помощью кнопки «–» и «+» настроить соответствующий сдвиг и сохранить его значение нажатием этой же кнопки, после этого снова отображается фактическое значение.

### Для Р500-630/18-24В Plus:

- Включить главный выключатель нагревательного элемента (выключатель горит зеленым светом). Настроить нужную температуру (см. температурный регулятор). Индикатор на дисплее показывает, как правило, фактическое значение температуры. Согласно предписаниям Германского общества по сварке, DVS, нагревательный элемент готов к эксплуатации через 10 минут после первоначального нагревания до заданной температуры. Температуру необходимо проверить с помощью прибора для измерения температуры.



**Опасность ожога! Температура нагревательного элемента может достигать 300 °С, поэтому сразу же после использования его необходимо помещать назад в специально предназначенный кожух!**

Сварочный аппарат оснащен цифровым регулятором температуры типа 400. Цифровой регулятор температуры оптимально сконфигурирован и настроен на заводе-изготовителе. Чтобы отрегулировать температуру, необходимо нажать кнопку  $\rightarrow F \leftarrow$  и удерживать ее нажатой, пока индикатор не покажет «\_SP». После этого можно изменять заданную температуру в диапазоне 0 – 300 °С с помощью кнопок со стрелками.

Если после этого ни одна кнопка не нажимается, индикатор снова показывает фактическое значение температуры, и регулятор автоматически задает вновь выбранную температуру. Пока фактическая температура меньше настроенной заданной температуры, мигает красная стрелка («low», низкая). Если фактическая температура превышает заданную, мигает красная стрелка («high», высокая). Если настроенная заданная температура соответствует фактической, горит зеленая полоса. Если фактическая температура поверхности нагревательного элемента не соответствует отображаемому значению, можно настроить «сдвиг». Удерживать кнопку  $\rightarrow F \leftarrow$  нажатой, пока на дисплее не появится индикация «InP» (ок. 7 с); отпустить кнопку  $\rightarrow F \leftarrow$ . Затем нажимать кнопку  $\rightarrow F \leftarrow$  до тех пор, пока не появится индикация «oFS». Изменить значение соответствующим образом. Чтобы завершить процесс изменения, удерживать кнопку  $\rightarrow F \leftarrow$  нажатой до тех пор, пока снова не будет отображаться фактическое значение.



**Внимание! Остальные параметры не подлежат изменению!**

Заводская настройка:

| Меню „CFG“  | Меню „InP“ | Меню „Out“ | Меню „PAS“ |
|-------------|------------|------------|------------|
| „S.tu“ 0    | „Ctr“ 8    | „AL.n“ 0   | „Prot“ 32  |
| „h.Pb“ 1.0  | „tYP“ 16   | „r.o.1“ 0  |            |
| „h.lt“ 0.68 | „FLt“ 0.1  | „r.o.2“ 0  |            |
| „h.dt“ 0.17 | „FLd“ 0.5  | „Ct.1“ 20  |            |
| „h.P.H“ 100 | „dP.S.“ 0  | „Ct.2“ 20  |            |
| „rst“ 0     | „Lo.S“ 0   | „rEL.“ 0   |            |
| „PrE“ 0     | „HI.S“ 300 |            |            |
| „SoF“ 0     | „OFS“ xx   |            |            |
| „Lb.t“ 0    | „HI.A“ 0   |            |            |
| „Lb.P“ 25   | „Lo.L“ 0   |            |            |
| „FA.P“ 0    | „HI.L“ 280 |            |            |

Прим: Из-за функции автоматической настройки данные в CFG могут несколько отличаться. При возникновении более значительных колебаний регулировки, пока нагревательный элемент холодный, можно активировать функцию автоматической настройки (в меню CFG установить для пункта «S.tu» значение 2; возврат значения на 0 осуществляется автоматически).

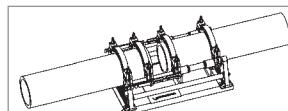
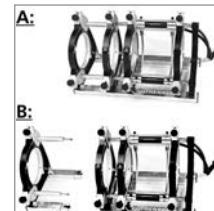
Для подъема фрезерного устройства и нагревательного элемента использовать подъемное приспособление арт. № 53410 (P500/18B) или 53323 (P630/24B-Plus), или подходящий инструмент.

### 3.2.2 Меры для подготовки к сварке

- При сварке труб, диаметр которых меньше макс. сварного диаметра машины, необходимо с помощью винтов со внутренним шестигранником (входят в ассортимент принадлежностей) смонтировать редукционные вставки в соответствии с диаметром трубы.  
ROWELD P200B: Ø63-140мм: состоящие из 6 полумуфт с широкой и 2 полумуфт с узкой плоскостью зажима. Ø160-180мм: 8 полумуфт с широкой плоскостью зажима.  
ROWELD P160-355/5-12B: состоящие из 6 полумуфт с широкой и 2 полумуфт с узкой плоскостью зажима  
ROWELD P500-630/18-24B Plus: до диаметра 450 мм состоящие из 6 полумуфт с широкой и 2 полумуфт с узкой плоскостью зажима, с 550 мм – 8 полумуфт с широкой плоскостью зажима.  
При этом необходимо учесть, что полумуфты с узкой плоскостью зажима вставляются в оба внешних нижних основных зажимных элемента. Только для соединения «труба/колено трубы» они вставляются в левый основной зажимный элемент снизу и сверху.
- Вложить обе подлежащие сварке пластиковые трубы или фасонные детали в зажимное устройство (под трубы длиннее 2,5 необходимо поставить роликоопоры) и затянуть латунные гайки на верхних зажимных инструментах. Неровности трубы можно выровнять путем затяжки или ослабления латунных гаек.

#### Для P200B:

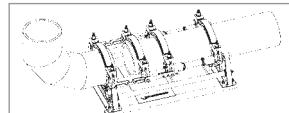
- Для трубы / трубы - соединения машину работает с 4-х основных челюстей (**положение сварки A**).
- При соединениях «труба/фитинг» (**положение сварки B**), основной челюсти 4 быть удалены. Для этого винты (6) снимаются в первую очередь и болты (8) слегка ослаблены. Теперь 4 челюсти включая подструктуры вычтываются. Наконец, Подложка (7) отвинтить и винты (6) заменена.
- При соединениях «труба/труба» в оба левых зажимных элемента необходимо вставить подложки до слышимой фиксации (условие поставки).
- ! Внимание! Подложки нельзя монтировать с диагональным смещением!**



Трубы удерживаются двумя зажимными элементами.

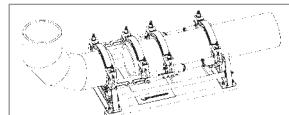
#### Трубы/фасонные детали Р160/5В:

- При соединениях «труба/фитинг» в оба центральных зажимных элемента необходимо вставить распорки до слышимой фиксации.
- ! Внимание! Подложки нельзя монтировать с диагональным смещением!**
- Труба вкладывается в три зажимных элемента, а фасонная деталь удерживается только одним. При этом смещаемый зажимный элемент можно переместить на штанге в соответствии с требованиями к свободному пространству при зажатии и сварке.



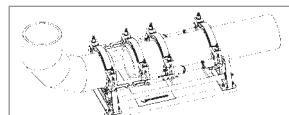
#### Трубы/фасонные детали Р250-355/8-12В:

- При соединениях «труба/фасонная деталь» в оба средних зажимных элемента необходимо до слышимой фиксации вставить подложки и вытягивающее устройство нагревательного элемента подвесить в левые зажимные элементы.
  - ! Внимание! Подложки нельзя монтировать с диагональным смещением!**
  - Труба вкладывается в три зажимных элемента, а фасонная деталь удерживается только одним. При этом смещаемый зажимный элемент можно переместить на штанге в соответствии с требованиями к свободному пространству при зажатии и сварке.
- При обработке фасонной детали в определенном положении, например, горизонтальной дуги или привариваемого торца, необходимо удалять вытягивающее устройство нагревательного элемента.



#### Трубы/фасонные детали Р500-630/18-24В Plus:

- При соединении «труба/фасонная деталь» необходимо вставить подложки в перевернутом виде в средний зажимный элемент до слышимой фиксации.
- ! Внимание! Подложки нельзя монтировать с диагональным смещением!**
- Труба вкладывается в три зажимных элемента, а фасонная деталь удерживается только одним. При этом смещаемый зажимный элемент можно переместить на штанге в соответствии с требованиями к свободному пространству при зажатии и сварке.
- Свести заготовки, чтобы проверить, прочно ли они закреплены в зажимном инструменте.



**! Соблюдать безопасное расстояние до машины, не становиться на нее и не вставлять в нее конечности. Не позволять посторонним лицам входить в рабочую зону.**

- Также необходимо проверить, достиг ли нагревательный элемент рабочей температуры.
- ! Важно помнить!!!** Чтобы обеспечить равномерное распределение тепла по всему нагревательному элементу, его разрешается использовать не ранее чем через 10 минут после достижения заданной температуры. Проверить температуру с помощью измерительного прибора и при необходимости отрегулировать!
- Установить электрическое фрезерное устройство между свариваемыми деталями.
- ! Р500-630/18-24В Plus: Проверить направление вращения! В заводских настройках машины установлены на вращение вправо.**



- Включить фрезерный агрегат. Резцовые диски должны двигаться в направлении резания, иначе фазовращатель необходимо переключить при помощи подходящего инструмента.



**Опасность получения травм!** Во время работы фрезерного устройства соблюдать безопасное расстояние до машины и не вставлять конечности во вращающиеся ножи. Фрезу разрешается задействовать только в оснащенном состоянии (в рабочем положении), а затем ее необходимо вложить в специально предназначенный установочный кожух. Предохранительный выключатель на фрезерном агрегате всегда должен оставаться работоспособным, чтобы предотвратить случайный запуск агрегата вне машины.

- До конца отвинтить клапан регулировки давления против часовой стрелки.  
→ Отжать рычаг управления влево и медленно увеличить давление фрезерования до оптимального значения.



**Слишком высокое давление фрезерования может привести к перегреву и повреждению привода фрезы. В случае перегрузки или в состоянии покоя необходимо поднять машину и снизить давление (см. пункт 3.5).**

После того как из фрезерного агрегата непрерывно начнет поступать стружка толщиной около 0,2 мм, отжать рычаг управления вправо, пока детали машины не будут раздвинуты.

- Выключить фрезерный агрегат, подождать остановки дискового скребка. Вынуть фрезерный агрегат из базового станка и вложить в установочный кожух.  
→ Свести заготовки, сгладить давление, открыв разгрузочный клапан.  
→ Убедиться, что свариваемые поверхности являются плоскими, параллельными и совпадают по осям.

Если это не так, необходимо повторить процесс фрезерования. Осевое смещение между концами заготовок не должно (согласно DVS) превышать 10 % от толщины стенки, а зазор между торцевыми поверхностями не должен быть больше 0,5 мм. Если внутрь трубы попали стружки, удалить их чистым инструментом (например, кистью).



**Важно помнить!** К обработанным фрезой, подготовленным к сварке поверхностям запрещается прикасаться руками, и на них не должно быть никаких загрязнений!

### 3.2.3 Процесс сварки



**Опасность защемления!** При сведении зажимных инструментов и труб необходимо соблюдать безопасное расстояние до машины. Запрещается стоять внутри машины!

- Во время повторного сведения концов заготовок необходимо считать давление перемещения заготовки (давление вынужденного потока) на манометре гидравлического агрегата.
- Давлением перемещения заготовки (давлением вынужденного потока) называют минимальное давление, необходимое для перемещения заготовки (в зависимости от длины и массы) в осевом направлении. Данное значение необходимо определить очень точно. При этом необходимо несколько раз свести и развести части машины и выполнять регулировку клапан регулировки давления до тех пор, пока машина практически не остановится. Данное полученное давление вынужденного потока необходимо прибавить к давлению компенсации, нагревания и сварки.
- Установить нагревательный элемент между деталями в базовой машине и следить, чтобы опоры нагревательной пластины находились в пазах вытягивающего устройства.
- Свести машину, отрегулировать необходимое давление компенсации с добавлением давления вынужденного потока и удерживать его.
- Как только на концах обеих труб достигнута равномерная высота обода по всей

окружности, сбросить давление, медленно открыв разгрузочный клапан.

Давление необходимо настроить таким образом, чтобы обеспечить равномерное прилегание концов заготовок к нагревательному элементу почти без давления (нагревание).

- Затем снова закрыть разгрузочный клапан. При этом необходимо следить за тем, чтобы концы заготовок не теряли контакта с нагревательным элементом.
- После окончания времени нагревания развести заготовки, извлечь нагревательный элемент и свести концы заготовок. Увеличить давление по возможности линейно до соответствующего давления сварки и поддерживать его на протяжении всего времени остывания.
- Регулярно проверять давление и при необходимости исправить его. При регулярной потере давления необходимо проверить гидравлическую систему.



**Внимание: В течение первых 20 – 100 секунд необходимо удерживать рычаг управления отжатым и только затем отпустить его (в среднее положение).**

- Вернуть нагревательный элемент обратно в установочный кожух.
- По истечении времени остывания полностью сбросить давление, открыв разгрузочный клапан, затем разжать и вынуть заготовки.
- По истечении времени остывания полностью сбросить давление, открыв разгрузочный клапан, затем разжать и вынуть заготовки.

Все параметры сварки содержатся в приложенных таблицах сварки.

### 3.2.4 Вывод из эксплуатации

- Выключить нагревательный элемент.



**Дать нагревательному элементу остывть или уложить его на хранение так, чтобы соприкасающиеся с ним материалы не могли загореться!**

- Вынуть штекер фрезерного агрегата, нагревательного элемента и гидравлического агрегата из розеток и сматывать кабель.



**Гидравлический агрегат перемещать и ставить на землю только горизонтально, при перекосе масло выходит из вентиляционных заглушек со стержневым указателем!**

- Отсоединить и сматывать гидравлические шланги.



**Внимание! Беречь муфты от грязи!**

### 3.3 Общие требования

Так как атмосферные условия и влияние окружающей среды оказывают решающее воздействие на сварку, необходимо строго соблюдать соответствующие предписания 1, 11 и 15 частей Директивы DVS 2207. За пределами Германии действуют соответствующие национальные директивы.

(За сварочными работами необходимо осуществлять непрерывный и тщательный контроль!)

### 3.4 Важные указания по параметрам сварки

Необходимые параметры сварки, такие как температура, давление и время, содержатся в 1, 11 и 15 частях Директивы DVS 2207. За пределами Германии действуют соответствующие национальные директивы.

**Ссылка:** DVS Media GmbH, Aachener Str. 172, 40223 Дюссельдорф

А/я 10 19 65, 40010 Дюссельдорф, Тел: +49 (0) 211 / 15 91 – 0

Эл. почта: [media@dvs-hg.de](mailto:media@dvs-hg.de) Домашняя страница: [www.dvs-media.info](http://www.dvs-media.info)

В отдельных случаях необходимо строго соблюдать специфические для конкретных материалов параметры обработки, определенные производителем труб.

Указанные в приложенных таблицах параметры сварки являются ориентировочными значениями, за которые фирма ROTHENBERGER не несет никакой ответственности!

Указанные в таблицах сварки значения для давления компенсации истыковки рассчитаны по следующей формуле:

$$\text{Давление сварки } P \text{ [бар]} = \frac{\text{свариваемая поверхность } A \text{ [мм}^2\text{]} \times \text{коэффициент сварки } SF \text{ [Н/мм}^2\text{]}}{\text{площадь цилиндра } Az \text{ [см}^2\text{]}}$$

Коэффициент сварки (КС): ПЭ = 0,15 Н/мм<sup>2</sup>, ПП = 0,10 Н/мм<sup>2</sup>, ПВДФ = 0,10 Н/мм<sup>2</sup>

(Общая площадь цилиндров ROWELD P 160/5 B составляет 3, 53 см<sup>2</sup>)

(Общая площадь цилиндров ROWELD P 200 B составляет 3, 53 см<sup>2</sup>)

(Общая площадь цилиндров ROWELD P 250/8 B составляет 6, 26 см<sup>2</sup>)

(Общая площадь цилиндров ROWELD P 355/12 B составляет 6, 26 см<sup>2</sup>)

(Общая площадь цилиндров ROWELD P 500/18 B + P 630/24 B составляет 14, 13 см<sup>2</sup>)

(Общая площадь цилиндров ROWELD P 630/24 B Plus составляет 22, 38 см<sup>2</sup>)

## 4 Уход и техническое обслуживание

Для поддержания работоспособности машины необходимо соблюдать следующие пункты:

- Направляющие штанги должны быть чистыми. Если на поверхности направляющих штанг замечены повреждения, штанги необходимо заменить, в противном случае возможна потеря давления.
- Фрезерный агрегат, нагревательный элемент и гидравлический агрегат разрешается эксплуатировать только с напряжением, указанным на типовой табличке.
- Для сохранения безупречности результатов сварки важно, чтобы нагревательный элемент был чистым. Если на поверхности нагревательного элемента констатированы повреждения, необходимо обновить покрытие элемента или заменить элемент. Остатки материала на нагревательном зеркале снижают его антиадгезионную способность, поэтому их необходимо удалять (только с холодного нагревательного элемента!) не оставляющей ворс бумагой и спиртом.
- Уровень масла в гидравлическом агрегате необходимо проверять перед каждым вводом в эксплуатацию (уровень масла должен находиться между минимальной и максимальной отметками). При необходимости долить гидравлическое масло (HLP – 46, № арт.: 53649).
- Заменять гидравлическое масло (HLP – 46, арт. №.: 53649) каждые 6 месяцев.
- Во избежание функциональных неисправностей гидравлического агрегата необходимо регулярно проверять его герметичность, плотность затяжки резьбовых соединений, а также состояние электрокабеля.
- Необходимо защитить от попадания загрязнений быстроразъемную муфту на гидравлическом агрегате и на шланговом пакете. Если на них обнаружены загрязнения, то перед подключением их необходимо очистить.
- Фрезерный агрегат оснащен двумя обходоострыми ножами. Если снижается производительность резки, нож можно повернуть или заменить новым.
- Всегда необходимо следить за тем, чтобы концы обрабатываемых труб или заготовок, в особенности торцевые поверхности, были чистыми, так как в противном случае снижается ресурс ножей.

 Согласно DVS 2208 ежегодно сварочную машину необходимо передавать для проверки производителю или в авторизованную производителем сервисную мастерскую. Для машин, которые эксплуатируются с нагрузкой выше среднего, интервал проверок необходимо сократить.

## 4.1 Уход за машиной и инструментами

### (Соблюдать п. 4 предписаний по техническому обслуживанию!)

Острые и чистые инструменты дают более высокие результаты обработки и являются более надежными.

Необходимо немедленно заменять тупые, поломанные или потерянные детали. Убедиться, что принадлежностиочно соединены с машиной.

Во время работ по техническому обслуживанию разрешается использовать только оригинальные запасные детали. Ремонт разрешается выполнять только персоналу с соответствующей профессиональной квалификацией.

Если машина не используется, или во время проведения работ по уходу за машиной или ее техническому обслуживанию, а также перед заменой принадлежностей необходимо отключать машину от сети электропитания.

Перед повторным подключением к сети электропитания необходимо убедиться, что машина и инструмент-принадлежность выключены.

Если используется удлинительный кабель, необходимо проверить его безопасность и работоспособность. Разрешается использовать только кабель, допущенный для использования вне помещений.

Инструменты и машины не следует использовать, если на корпусе или рукоятках, в особенности пластиковых, есть трещины или следы деформации.

Грязь и влага, попадающие в такие трещины, проводят электрический ток. В результате можно получить удар электрическим током, если на инструменте или машине повреждена изоляция.

**Примечание:** кроме того, мы ссылаемся на инструкции по предотвращению несчастных случаев.

## 5 Принадлежности

Необходимые принадлежности и форму заказа см. на странице 147.

## 6 Утилизация

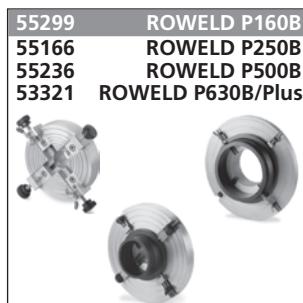
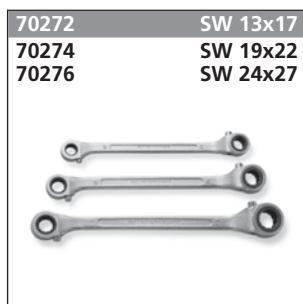
Части прибора являются вторичным сырьем и могут быть отправлены на повторную переработку. Для этого в Вашем распоряжении имеются допущенные и сертифицированные утилизационные предприятия. Для экологичной утилизации частей, которые не могут быть переработаны (например, электронные части) проконсультируйтесь, пожалуйста, в Вашем компетентном ведомстве по утилизации отходов.

### Только для стран ЕС:



Не выбрасывайте электроинструменты в бытовой мусор! Согласно Европейской Директиве 2012/19/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.

## OPTIONAL



### Zubehör und Ersatzteile / Accessories and spare parts

Bestellen Sie Ihre Zubehör- und Ersatzteile bei Ihrem Fachhändler / Order your accessories and spare parts from your specialist retailer

oder bei unserer Hotline Service After Sales / or from our Service After Sales hotline

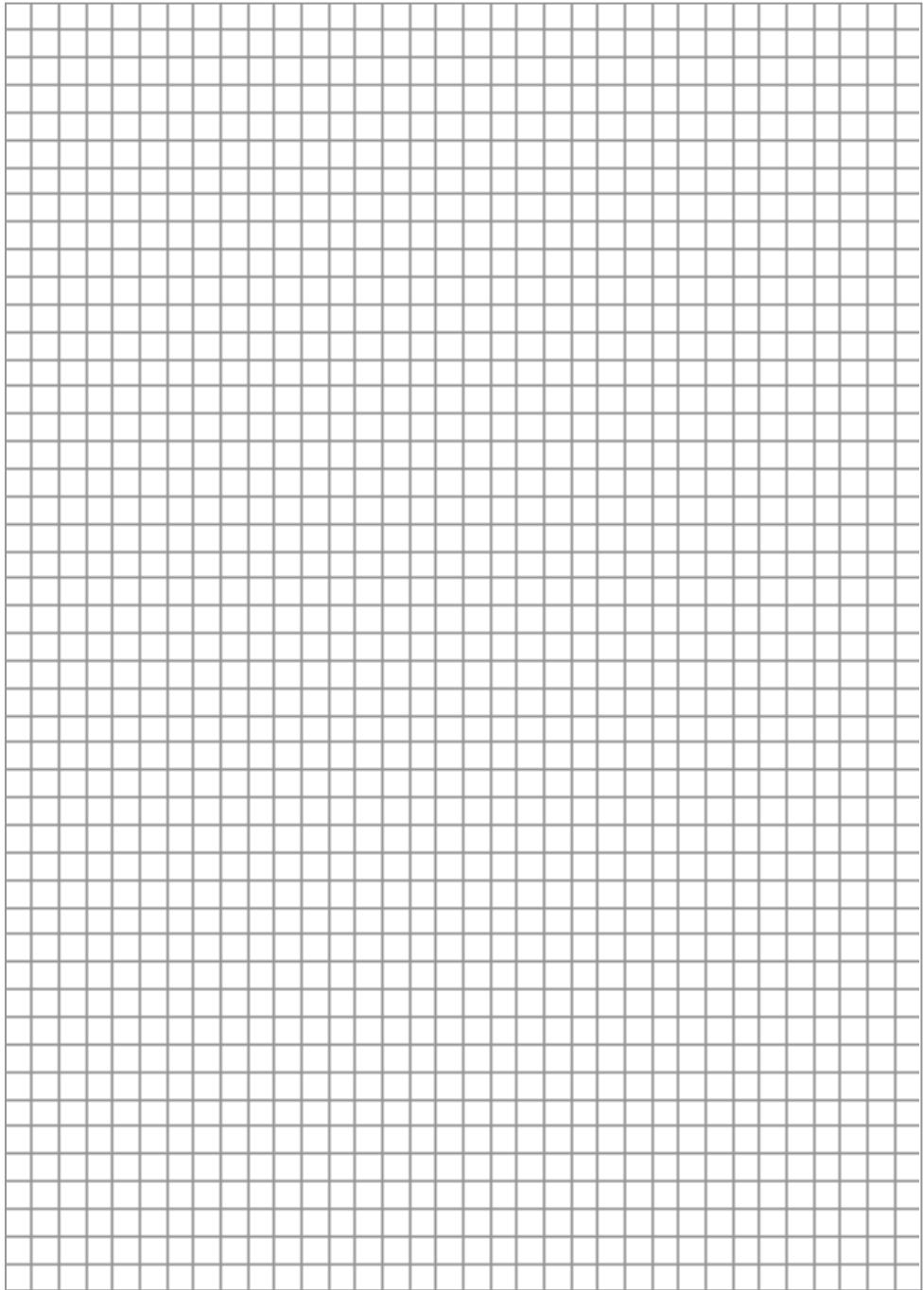
**Tel. : +49 6195 / 800-8200**

**Fax : +49 6195 / 800-7491**

**email: [service@rothenberger.com](mailto:service@rothenberger.com)**

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

## NOTES



## CE-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

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

## EC-DECLARATION OF CONFORMITY

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

## 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.

## DICHARAZIONE DI CONFORMITÀ CE

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

## EC-KONFORMITEITSVERKLARING

Wij verklaren in eigen verantwoordelijkheid dat dit product overeenstemt met de van toepassing zijnde normen en richtlijnen.

## DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE CE

Declaramos, sob responsabilidade exclusiva, que o presente produto está conforme com as Normas e Directivas indicadas.

## CE-KONFORMITETSERKLÄRING

Vi erklærer som eneansvarlig, at dette produkt er i overensstemmelse med anførte standarder, retningslinjer og direktiver.

## DEKLARACJA ZGODNOÚCI CE

Oúwiadczamy z peùnà odpowiedzialnoúcià, ýe produkt ten odpowiada wymaganiom astæpujàcych norm i dokumentów normatywnych.

## CE-FÖRSÄKTRAN

Vi försäkrar på eget ansvar att denna produkt uppfyller de angivna normerna och riktlinjerna.

## CE-PROHLÁŠENÍ O SHODĚ

Se vši zodpovídností prohlašujeme, že tento výrobek odpovídá následujícím normám a normativním dokumentům.

## CE-AZONOSSÁGI NYILATKOZAT

Teljes felelősséggünk tudatában kijelentjük, hogy jelen termék megfelel a következő szabványoknak vagy szabványossági dokumentumoknak.

## ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ СТАНДАРТАМ ЕС. Мы заявляем что этот продукт соответствует следующим стандартам.



2004/108/EG, 2006/42/EG, 2011/65/EU,  
EN 61029-1, EN 60335-2-45, EN 55014-1,  
EN 55014-2, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3,  
EN ISO 4413

  
ppa. Arnd Greding

Head of R&D

Technical file at:

ROTHENBERGER Werkzeuge GmbH  
Spessartstraße 2-4, D-65779 Kelkheim/Germany

Kelkheim, 30.09.2013

# ROTHENBERGER Worldwide

|                |   |              |  |
|----------------|---|--------------|--|
| Australia      | ROTHENBERGER Australia Pty. Ltd.<br>Unit 6 • 13 Hoyle Avenue • Castle Hill • N.S.W. 2154<br>Tel. + 61 2 / 98 99 75 77 • Fax + 61 2 / 98 99 76 77<br>rothenberger@rothenberger.com.au<br>www.rothenberger.com.au   | Italy        | ROTHENBERGER Italiana s.r.l.<br>Via G. Reiss Romoli 17-19 • I-20019 Settimo Milanese<br>Tel. + 39 02 / 33 50 601 • Fax + 39 02 / 33 50 0151<br>info@rothenberger.it • www.rothenberger.it  |
| Austria        | ROTHENBERGER Werkzeuge- und Maschinen<br>Handelsgesellschaft m.b.H.<br>Gewerbeparkstraße 9 • A-5081 Anif<br>Tel. + 43 62 46 / 7 20 91-45 • Fax + 43 62 46 / 7 20 91-15<br>office@rothenberger.at • www.rothenberger.at                                    | Netherlands  | ROTHENBERGER Nederland bv<br>Postbus 45 • NL-5120 AA Rijen<br>Tel. + 31 1 61 / 29 35 79 • Fax + 31 1 61 / 29 39 08<br>info@rothenberger.nl • www.rothenberger.nl   |
| Belgium        | ROTHENBERGER Benelux bvba<br>Antwerpsesteenweg 59 • B-2630 Aartselaar<br>Tel. + 32 3 / 8 77 22 77 • Fax + 32 3 / 8 77 03 94<br>info@rothenberger.be • www.rothenberger.be   | Poland       | ROTHENBERGER Polska Sp.z.o.o.<br>Ul. Anopol 4A • Budynek C • PL-03-236 Warszawa<br>Tel. + 48 22 / 2 13 59 00 • Fax + 48 22 / 2 13 59 01<br>biuro@rothenberger.pl • www.rothenberger.pl   |
| Brazil         | ROTHENBERGER do Brasil LTDA<br>Av. Fagundes de Oliveira, 538 - Galpão A4<br>09950-300 - Diadema / SP - Brazil<br>Tel. + 55 11 / 40 44-4748 • Fax + 55 11 / 40 44-5051<br>spacente@rothenberger.com.br • www.rothenberger.com.br                           | Russia       | ROTHENBERGER Russia<br>Avtovosodskaya str. 25<br>115280 Moscow, Russia<br>Tel. + 7 495 / 792 59 44 • Fax + 7 495 / 792 59 46<br>info@rothenberger.rz • www.rothenberger.ru   |
| Bulgaria       | ROTHENBERGER Bulgaria GmbH<br>Boul. Shtjalkovo 79 • BG-1111 Sofia<br>Tel. + 35 9 / 2 9 46 14 59 • Fax + 35 9 / 2 9 46 12 05<br>info@rothenberger.bg • www.rothenberger.bg   | South Africa | ROTHENBERGER-TOOLS SA (PTY) LTD.<br>P.O. Box 4360 • Edenvale 1610<br>165 Vanderbijl Street, Meadowdale Germiston<br>Gauteng (Johannesburg), South Africa<br>Tel. + 27 11 / 3 72 96 31 • Fax + 27 11 / 3 72 96 32<br>info@rothenberger.co.za • www.rothenberger.co.za |
| China          | ROTHENBERGER Pipe Tool (Shanghai) Co., Ltd.<br>D-4, No.195 Qianpu Road, East New Area of Songjiang<br>Industrial Zone, Shanghai 201611, China<br>Tel. + 86 21 / 67 60 20 61 • + 86 21 / 67 60 20 67<br>Fax + 86 21 / 67 60 20 63 • office@rothenberger.cn | Spain        | ROTHENBERGER S.A.<br>Ctra. Durango-Elorrio, Km 2 • E-48220 Abadiano (Vizcaya)<br>(P.O. Box) 117 • E-48200 Durango (Vizcaya)<br>Tel. + 34 94 / 6 21 01 00 • Fax + 34 94 / 6 21 01 31<br>export@rothenberger.es • www.rothenberger.es                                  |
| Czech Republic | ROTHENBERGER CZ<br>Prumyslova 1306/7 • 102 00 Praha 10<br>Tel. +420 271 730 183 • Fax +420 267 310 187<br>prodej@rothenberger.cz • www.rothenberger.cz  | Sweden       | ROTHENBERGER Sweden AB<br>Hemvärvsgatan 22 • S-154 50 Solna, Sverige<br>Tel. + 46 8 / 54 60 23 00 • Fax + 46 8 / 54 60 23 01<br>roswe@rothenberger.se • www.rothenberger.se  |
| Denmark        | ROTHENBERGER Scandinavia A/S<br>Smedevænget 8 • DK-9560 Hadsund<br>Tel. + 45 98 / 15 75 66 • Fax + 45 98 / 15 68 23<br>roscan@rothenberger.dk   | Switzerland  | ROTHENBERGER (Schweiz) AG<br>Herster. 9 • CH-8048 Zürich<br>Tel. + 41 (0)44 435 30 30 • Fax + 41 (0)44 401 06 08<br>info@rothenberger-werkzeuge.ch   |
| France         | ROTHENBERGER France S.A.<br>24, rue des Drapiers, BP 45033 • F-57071 Metz Cedex 3<br>Tel. + 33 3 / 87 74 92 92 • Fax + 33 3 / 87 74 94 03<br>info-fr@rothenberger.com • www.rothenberger.fr   | Turkey       | ROTHENBERGER Tes. Alet ve Mak. San. Tic. Ltd. Sti<br>Poyraz Sok. No: 20/3 - Deyta Is Merkezi<br>TR-34722 Kadıköy-İstanbul<br>Tel. + 90 / 216 449 24 85 • Fax + 90 / 216 449 24 87<br>rothenber@rothenberger.com.tr<br>www.rothenberger.tr                            |
| Germany        | ROTHENBERGER Deutschland GmbH<br>Industriestraße 7 • D-65779 Kelkheim/Germany<br>Tel. + 49 61 95 / 800 81 00 • Fax + 49 61 95 / 800 37 39<br>verkauf-deutschland@rothenberger.com<br>www.rothenberger.com   | UAE          | ROTHENBERGER Middle East FZCO<br>PO Box 261190 • Jebel Ali Free Zone<br>Dubai, United Arab Emirates<br>Tel. + 971 / 48 83 97 77 • Fax + 971 / 48 83 97 57<br>office@rothenberger.ae  |
| Greece         | ROTHENBERGER Hellas S.A.<br>Agias Kyriakis 45 • 17564 Paleo Faliro • Greece<br>Tel. + 30 210 94 02 049 • +30 210 94 07 302 / 3<br>Fax + 30 210 / 94 07 322<br>ro-he@otenet.gr • www.rothenberger.com  |              | ROTHENBERGER EQUIPMENT TRADING & SERVICES LLC<br>PO Box 91208 • Mussafah Industrial Area<br>Abu Dhabi, United Arab Emirates<br>Tel. + 971 / 25 50 01 54 • + 971 / 25 50 01 53<br>uaeales@rothenberger.ae   |
| Hungary        | ROTHENBERGER Hungary Kft.<br>Gubacs út 26 • H-1097 Budapest<br>Tel. + 36 1 / 3 47- 50 40 • Fax + 36 1 / 3 47 - 50 59<br>info@rothenberger.hu • www.rothenberger.hu  | UK           | ROTHENBERGER UK Limited<br>2, Kingsthorpe Park, Henson Way,<br>Kettering • GB-Northants NN16 8PX<br>Tel. +44 15 36 / 31 03 00 • Fax + 44 15 36 / 31 06 00<br>info@rothenberger.co.uk   |
| India          | ROTHENBERGER India Pvt. Ltd.<br>Plot No 17, Sector - 37, Pace city-I<br>Gurgaon, Haryana - 122 001, India<br>Tel. 91124- 4618900 • Fax 91124- 4019471<br>contactus@rothenbergerindia.com<br>www.rothenberger.com  | USA          | ROTHENBERGER USA LLC<br>7130 Clinton Road • Loves Park, IL 61111, USA<br>Tel. +1 / 80 05 45 76 98 • Fax + 1 / 81 56 33 08 79<br>pipetools@rothenberger-usa.com<br>www.rothenberger-usa.com   |