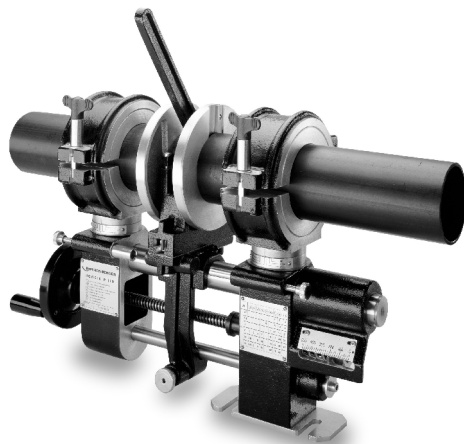


ROWELD P 110



Bedienungsanleitung
Instructions for use
Instruction d'utilisation
Instrucciones de uso
Istruzioni d'uso
Gebruiksaanwijzing
Instruções de serviço
Brugsanvisning
Instrukcja obsługi
Návod k používání
Kezelési útmutató



5.5844

5.5844Z

5.5924

Intro

DEUTSCH - Originalbetriebsanleitung!

Bedienungsanleitung bitte lesen und aufbewahren! Nicht wegwerfen!

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

Seite 1

ENGLISH

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!

page 9

FRANÇAIS

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!

page 17

ESPAÑOL

¡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!

página 25

ITALIANO

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!

pagina 33

NEDERLANDS

Lees de handleiding zorgvuldig door en bewaar haar goed! Niet weggooiën! Bij schade door bedieningsfouten komt de garantieverlening te vervallen! Technische wijzigingen voorbehouden!

bladzijde 41

PORTUGUES

Queiram ler e guardar o manual de instruções! Não deitar fora! Em caso de avarias por utilização incorrecta, extingue-se a garantia! Reservado o direito de alterações técnicas!

pagina 49

DANSK

Læs betjeningsvejledningen, og gem den til senere brug! Smid den ikke ud! Skader, som måtte opstå som følge af betjeningsfejl, medfører, at garantien mister sin gyldighed! Ret til tekniske ændringer forbeholdes!

side 57

POLSKI

Instrukcję obsługi proszę przeczytać i przechować! Nie wyrzucać!

Przy uszkodzeniach wynikających z błędów obsługi wygasa gwarancja! Zmiany techniczne zastrzeżone!

strony 65

ČESKY

Návod k obsluze si prosím přečtěte a uschovejte jej! Nevyhazujte jej!

V případě poškození způsobeném chybou obsluhou zaniká záruka! Technické změny jsou vyhrazeny!

Stránky 73

MAGYAR

Kérjük, olvassa el és őrizze meg a kezelési utasítást! Ne dobja el!

A helytelen kezelésből származó károsodások esetén megszűnik a jótállás! Műszaki változtatások fenntartva!

oldaltól 81

CE-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

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

CE-KONFORMITETSERKLÆRING

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

EC-DECLARATION OF CONFORMITY

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

DEKLARACJA ZGODNOŚCI CE

Oświadczamy z pełną odpowiedzialnością, że produkt ten odpowiada wymaganiom następujących norm i dokumentów normatywnych.

DECLARATION CE DE CONFORMITÉ

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

CE-PROHLÁŠENÍ O SHODĚ

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

DECLARACION DE CONFORMIDAD CE

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

CE-AZONOSSÁGI NYILATKOZAT

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

DICHARAZIONE DI CONFORMITÀ CE

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



Art.-no. 5.5324 5.5918:

2004/108/EG, 2006/95/EG,

EN 60335-2-45, EN 55014-1, EN 55014-2,

EN 61000-3-2, EN 61000-3-3

ppa. Arnd Greiding

Head of R&D

Technical file at:

ROTHENBERGER Werkzeuge GmbH

Spessartstraße 2-4, D-65779 Kelkheim/Germany

Kelkheim, 31.08.2010

Inhalt	Seite
1 Hinweise zur Sicherheit	2
1.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch	2
1.2 Allgemeine Sicherheitshinweise	2
2 Technische Daten	4
3 Funktion des Gerätes	4
3.1 Gerätebeschreibung	4
3.2 Bedienungsanleitung	4
3.2.1 Inbetriebnahme	5
3.2.2 Maßnahmen zur Vorbereitung der Schweißung	5
3.2.3 Schweißvorgang	6
3.2.4 Herstellung von Segmentbögen	6
3.2.5 Außerbetriebnahme	7
3.3 Allgemeine Anforderungen	7
3.4 Wichtige Hinweise zu den Schweißparametern	7
4 Pflege und Wartung	7
4.1 Maschinen - und Werkzeugpflege	8
5 Zubehör	8
6 Entsorgung	8

Kennzeichnungen in diesem Dokument



Gefahr

Dieses Zeichen warnt vor Personenschäden.



Achtung

Dieses Zeichen warnt vor Sach- oder Umweltschäden.



Aufforderung zu Handlungen

1.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Die **ROWELD P110** ist nur für das Herstellen von Schweißverbindungen von PE, PP - und PVDF Rohren, mit einem Außendurchmesser von 20 - 110mm zu verwenden.

1.2 Allgemeine Sicherheitshinweise



ACHTUNG! Sämtliche Anweisungen sind zu lesen. Fehler bei der Nichteinhaltung der nachstehend aufgeführten Anweisungen können elektrischen Schlag, Brand und/oder schwere Verletzungen verursachen.

Der nachfolgend verwendete Begriff "Elektrowerkzeug" bezieht sich auf netzbetriebene Elektrowerkzeuge (mit Netzkabel) und auf akkubetriebene Elektrowerkzeuge (ohne Netzkabel).

BEWAHREN SIE DIESE ANWEISUNGEN GUT AUF.

1) Arbeitsplatz

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

2) Elektrische Sicherheit

- a) **Der Anschlussstecker des Gerätes muss in die Steckdose passen. Der Stecker darf in keiner Weise verändert werden. Verwenden Sie keine Adapterstecker gemeinsam mit schutzgeerdeten Geräten.** Unveränderte Stecker und passende Steckdosen verringern das Risiko eines elektrischen Schlages.
- b) **Vermeiden Sie Körperkontakt mit geerdeten Oberflächen, wie von Rohren, Heizungen, Herden und Kühlschränken.** Es besteht ein erhöhtes Risiko durch elektrischen Schlag, wenn Ihr Körper geerdet ist.
- c) **Halten Sie das Gerät von Regen oder Nässe fern.** Das Eindringen von Wasser in ein Elektrogerät erhöht das Risiko eines elektrischen Schlages.
- d) **Zweckentfremden Sie das Kabel nicht, um das Gerät zu tragen, aufzuhängen oder um den Stecker aus der Steckdose zu ziehen. Halten Sie das Kabel fern von Hitze, Öl, scharfen Kanten oder sich bewegenden Geräteteilen.** Beschädigte oder verwickelte Kabel erhöhen das Risiko eines elektrischen Schlages.
- e) **Wenn Sie mit einem Elektrowerkzeug im Freien arbeiten, verwenden Sie nur Verlängerungskabel, die auch für den Außenbereich zugelassen sind.** Die Anwendung eines für den Außenbereich geeigneten Verlängerungskabels verringert das Risiko eines elektrischen Schlages.

3) Sicherheit von Personen

- a) **Seien Sie aufmerksam, achten Sie darauf, was Sie tun, und gehen Sie mit Vernunft an die Arbeit mit einem Elektrowerkzeug. Benutzen Sie das Gerät nicht, wenn Sie müde sind oder unter dem Einfluss von Drogen, Alkohol oder Medikamenten stehen.** Ein Moment der Unachtsamkeit beim Gebrauch des Gerätes kann zu ernsthaften Verletzungen führen.
- b) **Tragen Sie persönliche Schutzausrüstung und immer eine Schutzbrille.** Das Tragen persönlicher Schutzausrüstung, wie Staubmaske, rutschfeste Sicherheitsschuhe, Schutzhelm oder Gehörschutz, je nach Art und Einsatz des Elektrowerkzeuges, verringert das Risiko von Verletzungen.
- c) **Vermeiden Sie eine unbeabsichtigte Inbetriebnahme. Vergewissern Sie sich, dass der Schalter in der Position "AUS" ist, bevor Sie den Stecker in die Steckdose**

stecken. Wenn Sie beim Tragen des Gerätes den Finger am Schalter haben oder das Gerät eingeschaltet an die Stromversorgung anschließen, kann dies zu Unfällen führen.

- d) **Entfernen Sie Einstellwerkzeuge oder Schraubenschlüssel, bevor Sie das Gerät einschalten.** Ein Werkzeug oder Schlüssel, der sich in einem drehenden Geräteteil befindet, kann zu Verletzungen führen.
- e) **Überschätzen Sie sich nicht. Sorgen Sie für einen sicheren Stand und halten Sie jederzeit das Gleichgewicht.** Dadurch können Sie das Gerät in unerwarteten Situationen besser kontrollieren.
- f) **Tragen Sie geeignete Kleidung. Tragen Sie keine weite Kleidung oder Schmuck. Halten Sie Haare, Kleidung und Handschuhe fern von sich bewegenden Teilen.** Lockere Kleidung, Schmuck oder lange Haare können von sich bewegenden Teilen erfasst werden.
- g) **Wenn Staubabsaug- und – Auffangeinrichtungen montiert werden können, vergewissern Sie sich, dass diese angeschlossen sind und richtig verwendet werden.** Das Verwenden dieser Einrichtungen verringert Gefährdungen durch Staub.

4) Sorgfältiger Umgang und Gebrauch von Elektrowerkzeugen

- a) **Überlasten Sie das Gerät nicht. Verwenden Sie für Ihre Arbeit das dafür bestimmte Elektrowerkzeug.** Mit dem passenden Elektrowerkzeug arbeiten Sie besser und sicherer im angegebenen Leistungsbereich.
- b) **Benutzen Sie kein Elektrowerkzeug, dessen Schalter defekt ist.** Ein Elektrowerkzeug, das sich nicht mehr ein- oder ausschalten lässt, ist gefährlich und muss repariert werden.
- c) **Ziehen Sie den Stecker aus der Steckdose, bevor Sie Geräteeinstellungen vornehmen, Zubehörteile wechseln oder das Gerät weglegen.** Diese Vorsichtsmaßnahme verhindert den unbeabsichtigten Start des Gerätes.
- d) **Bewahren Sie unbenutzte Elektrowerkzeuge außerhalb der Reichweite von Kindern auf. Lassen Sie Personen das Gerät nicht benutzen, die mit diesem nicht vertraut sind oder diese Anweisungen nicht gelesen haben.** Elektrowerkzeuge sind gefährlich, wenn Sie von unerfahrenen Personen benutzt werden.
- e) **Pflegen Sie das Gerät mit Sorgfalt. Kontrollieren Sie, ob bewegliche Geräteteile einwandfrei funktionieren und nicht klemmen, ob Teile gebrochen oder so beschädigt sind, dass die Funktion des Gerätes beeinträchtigt ist. Lassen Sie beschädigte Teile vor dem Einsatz des Gerätes reparieren.** Viele Unfälle haben ihre Ursache in schlecht gewarteten Elektrowerkzeugen.
- f) **Halten Sie Schneidwerkzeuge scharf und sauber.** Sorgfältig gepflegte Schneidwerkzeuge mit scharfen Schneidkanten verklemmen sich weniger und sind leichter zu führen.
- g) **Verwenden Sie Elektrowerkzeug, Zubehör, Einsatzwerkzeuge usw. entsprechend diesen Anweisungen und so, wie es für diesen speziellen Gerätetyp vorgeschrieben ist. Berücksichtigen Sie dabei die Arbeitsbedingungen und die auszuführende Tätigkeit.** Der Gebrauch von Elektrowerkzeugen für andere als die vorgesehenen Anwendungen kann zu gefährlichen Situationen führen.

5) Service

Lassen Sie Ihr Gerät nur von qualifiziertem Fachpersonal und nur mit Original-Ersatzteilen reparieren. Damit wird sichergestellt, dass die Sicherheit des Gerätes erhalten bleibt.

2 Technische Daten

Schweißbereich	Ø 20 – 110 mm
Druckbereich.....	Ø 20 - 90 mm SDR 41 - 7,25 Ø 20 - 110 mm SDR 41 - 11
Max. Verfahrenweg	165 mm

Heizelement:

Elektrischer Anschluss.....	230V AC, 50/60Hz, 800W, 3,5 A 115 V, 50/60Hz, 800W, 7,0 A
Temperatursteuerung.....	elektronisch geregelt, 160-280°C
Heizplattengröße.....	180 x 130 mm

Gewichte der kompletten Maschine:

Mit Transportkiste	43 kg
--------------------------	-------

Abmessung:

Maschine in Transportkiste (LxBxH).....	540 x 345 x 355 mm
---	--------------------

3 Funktion des Gerätes

3.1 Gerätebeschreibung

Die ROWELD® P 110 ist eine kompakte, leichte und transportable Heizelement-Stumpfschweißmaschine für den mobilen Einsatz auf Baustellen und in der Werkstatt. Mit dieser Maschine können Hausinstallationen, Kaminsanierungen und Dachentwässerungssysteme aus PE, PP und PVDF-Rohren mit Außendurchmessern von 20 bis 110 mm sicher hergestellt werden.

Durch die Vielseitigkeit der Schweißmaschine „**Typ ROWELD P110**“ können die folgenden Schweißverbindungen hergestellt werden:

- I. **Rohr - Rohr**
- II. **Rohr - Rohrbogen**
- III. **Rohr - T - Stück**
- IV. **Rohr - Vorschweißbund**
- V. **Segment - Rohrbögen**

Die Maschine besteht im Wesentlichen aus:

Grundmaschine mit einem festem und einem beweglichem Führungsteil, Maschinenhalterung, Fräseinrichtung, elektronisch regelbarem Heizelement, Tischklemmstück, Grundspannbackensatz Ø 110 mm für Rohr, Reduktions-Spanneinsätzen breit, Grundspannbacke Ø 110 mm für Fitting, Reduktions-Spanneinsätzen schmal und Transportkiste.

Beim Verschweißen von Vorschweißbunden ist die als Zubehör erhältliche Vierbacken - Spannscheibe (Art.Nr.: 5.5199) zu verwenden

3.2 Bedienungsanleitung

- ❗ **Die Schweißmaschine darf nur von hierzu berechtigten und angemessen qualifizierten Fachkräften gemäß DVS 2212 Teil 1 bedient werden.**
- ❗ **Die Maschine darf nur von ausgebildeten und autorisierten Bedienern benutzt werden!**

3.2.1 Inbetriebnahme



Bitte lesen Sie die Betriebsanleitung und die Hinweise zur Sicherheit vor der Inbetriebnahme der Stumpfschweißmaschine aufmerksam durch!



Das Heizelement nicht in explosionsgefährdeter Umgebung verwenden und nicht mit leicht brennbaren Stoffen in Berührung bringen.



Sicheren Abstand zur Maschine halten, nicht in die Maschine stellen oder greifen. Halten sie andere Personen vom Arbeitsbereich fern.

- ➔ Entweder die Maschinenhalterung mit den beiliegenden Schrauben auf einer Werkbank anschrauben und die Grundmaschine in dieser befestigen, oder die Maschine in einen vorhandenen Schraubstock spannen.
- ➔ Das Tischklemmstück an der Werkbank befestigen und das Heizelement mit der Aufnahmenut in das Tischklemmstück schieben.
- ➔ Den Netzstecker vom Heizelement an die Stromversorgung, entsprechend auf dem Typenschild angeben, anschließen.
- ➔ Das Heizelement einschalten (der Schalter leuchtet bei Spannungsversorgung grün auf) und die gewünschte Temperatur mit einem Schraubendreher oder ähnlichem einstellen.

Das Aufheizen des Heizelementes wird durch die gelbe Kontrollleuchte angezeigt. Kurz vor Erreichen der eingestellten Temperatur beginnt die Leuchte zu blinken. Nach weiteren 10 Minuten ist das Heizelement einsatzbereit. Die Temperatur ist in regelmäßigen Abständen mit einem Temperaturmeßgerät zu kontrollieren.



Verbrennungsgefahr! Das Heizelement kann eine Temperatur von ca. 280°C erreichen.

3.2.2 Maßnahmen zur Vorbereitung der Schweißung

Bei Rohr / Rohr-Verbindungen bleiben die beiden breiten Grundspannbacken in der Maschine.

Bei Rohr / Fitting-Verbindungen muss ein breiter Grundspannbacken gegen den Grundspannbacken für Fitting links ausgewechselt werden.

Bei Fitting / Fitting-Verbindungen müssen beide breiten Grundspannbacken gegen die Grundspannbacken für Fittings ausgetauscht werden.

Der Grundspannbacken für Fitting rechts (Art. Nr. 5.5809) ist im Standard Lieferumfang nicht enthalten.

- ➔ Den Flügelgriff an den Grundspannelementen lösen und nach vorn wegschwenken. Die obere Spannbacke nach hinten öffnen.

Bei Rohren, die kleiner sind als der maximal zu verschweißende Durchmesser von 110 mm sind die Reduktionsspanneinsätze des entsprechenden Durchmessers in die Grundspannbacken einzusetzen und mit den Rändelschrauben zu befestigen.

- ➔ Die zu verschweißenden Kunststoffrohre oder Formstücke in die Spannvorrichtungen einlegen. Die oberen Spannbacken schließen, den Flügelgriff einschwenken, die Rohre oder Formstücke ausrichten und mit dem Flügelgriff spannen.
- ➔ Durch Zusammenfahren der Rohre prüfen, ob diese im Spannwerkzeug festsitzen.
- ➔ Ebenfalls ist zu prüfen, ob das Heizelement die Betriebstemperatur erreicht hat. Das Aufheizen ist beendet, wenn die gelbe Kontrollleuchte am Temperaturregler blinkt.



Um eine gleichmäßige Wärmeverteilung über die gesamte Heizplattenfläche zu gewährleisten, ist es notwendig, nachdem die Leuchte blinkt, eine Wartezeit von ca. 10 Minuten einzuhalten (nach DVS). Die Temperatur ist mit einem geeigneten Temperaturmessgerät zu prüfen!

- ➔ Die Fräseinrichtung zwischen die zu verschweißenden Rohrstücke einsetzen und mit dem Drehknopf arretieren.
- ➔ Mit dem Handrad die Werkstückenden gefühlvoll gegen die Fräferscheiben fahren. Die Fräferscheiben mit dem Handhebel in Drehung bringen.

Wenn aufgrund unterschiedlicher Rohrenden- Qualität oder ein Formstückende nicht bearbeitet werden soll, sind die Anschläge für das einseitige Fräsen an der Vorderseite der Grundmaschine, nach der Seite die nicht bearbeitet werden soll, zu drehen.



Verletzungsgefahr! Während der Inbetriebnahme der Fräseinrichtung nicht in die laufenden Messer greifen.

- ➔ Nachdem die Werkstückenden plan gefräst sind, was durch einen gleichmäßigen, ununterbrochenen Span zu erkennen ist, die Rohrenden langsam auseinanderfahren. Die Fräseinrichtung durch Drehen des Drehknopfes entriegeln und entnehmen.
- ➔ Werkstücke zusammenfahren und prüfen, ob die Schweißflächen plan sind. Ist dieses nicht der Fall, müssen die Werkstücke neu eingerichtet und der Fräsvorgang wiederholt werden.

Der axiale Versatz zwischen den Werkstücken darf (gemäß DVS) nicht größer als 10% der Wanddicke und der Spalt zwischen den Planflächen nicht größer als 0,5 mm sein. Mit einem sauberen Werkzeug (z. B. Pinsel) die eventuell vorhandenen Späne im Rohr entfernen.



Die gefrästen, zum Schweißen vorbereiteten Oberflächen dürfen nicht mit den Händen berührt werden, und müssen frei von jeglicher Verschmutzung sein.

3.2.3 Schweißvorgang



Quetschgefahr! Beim Zusammenfahren der Spannwerkzeuge und Rohre grundsätzlich sicheren Abstand zur Maschine halten. Niemals in den Arbeitsbereich fassen!

- ➔ Das Heizelement zwischen die beiden Werkstücke einsetzen.
- ➔ Rohrenden zusammenfahren, erforderliche Angleichkraft aufbringen.
Sobald die erforderliche Wulsthöhe gleichmäßig am gesamten Umfang beider Rohrenden erreicht ist, die Kraft auf die entsprechende Anwärnkraft zurücknehmen. Ein gleichmäßiges Anliegen der Werkstückenden an der Heizplatte muss gewährleistet sein.
- ➔ Nach Ablauf der Anwärnzeit die Werkstücke auseinanderfahren, das Heizelement entnehmen, die Werkstückenden wieder zusammenfahren und die Kraft auf die entsprechende Fügekraft erhöhen. Die Fügekraft muss während der gesamten Abkühlzeit in einer Toleranz $\pm 6,66\%$ gehalten werden.
- ➔ Nachdem die Abkühlzeit abgelaufen ist, die Fügekraft wegnehmen. Die verschweißten Rohrstücke ausspannen und entnehmen. Die erforderlichen Parameter können den Schweißtabellen entnommen werden.



Ausführliche Auflistung der Schweißparameter bei unterschiedlichen Materialien ist hinsichtlich des Schweißablaufes in den „Begleitbuch für Schweißparameter“ aufgeführt.

3.2.4 Herstellung von Segmentbögen

- ➔ Die Zylinderschrauben im Fuß der Grundspannbacken lösen, Spannbacken um die gewünschte Gradzahl drehen und Schrauben wieder festdrehen.
- ➔ Rohre auf die gewünschte Gehrung sägen und in die Grundspannwerkzeuge spannen.
- ➔ Beim Fräsen der Rohrenden darauf achten, dass die Rohre mittig auf die Fräferscheiben treffen.

Einstellungsmöglichkeit durch Lösen der Zylinderschrauben an der Unterseite der Fräserhalterung und verschieben der Lageraufnahme.

- ➔ Dem Rohrbogen entsprechende Schweißtable verwenden.

Die Winkel beziehen sich auf den gesamten zu verschweißenden Bogen des einzelnen Segments, das heißt, jedes Grundspannelement wird um den halben Winkel geschwenkt. Ansonsten verfahren wie bei gerader Schweißung.

3.2.5 Außerbetriebnahme

- ➔ Das Heizelement am Wippenschalter ausschalten.
- ➔ Den Netzstecker aus der Steckdose ziehen.
- ➔ Die Grundmaschine sowie die Werkzeuge in die Transportkiste verpacken.



Heizelement abkühlen lassen bzw. so verstauen, das keine angrenzenden Stoffe entzündet werden können!!

3.3 Allgemeine Anforderungen

Da Witterung - und Umgebungseinflüsse die Schweißung entscheidend beeinflussen, sind unbedingt die entsprechenden Vorgaben in den DVS - Richtlinien 2207 Teil 1, 11 und 15 einzuhalten. Außerhalb Deutschlands gelten die entsprechenden nationalen Richtlinien. (Die Schweißarbeiten sind ständig und sorgfältig zu überwachen!)

3.4 Wichtige Hinweise zu den Schweißparametern

Alle erforderlichen Schweißparameter wie Temperatur, Druck und Zeit sind den DVS - Richtlinien 2207 Teil 1, 11 und 15 zu entnehmen. Außerhalb Deutschlands gelten die entsprechenden nationalen Richtlinien. Im Einzelfall sind unbedingt die materialspezifischen Bearbeitungsparameter der Rohrhersteller einzuholen.

Die in beigefügten Schweißtabellen genannten Schweißparameter sind Anhaltswerte, für die die Firma ROTHENBERGER keine Gewähr übernimmt!

Bezug: DVS Media GmbH, Aachener Str. 172, 40223 Düsseldorf
Postfach 10 19 65, 40010 Düsseldorf, Tel.: +49 (0) 211 / 15 91 – 0
Email: media@dvs-hg.de internet: www.dvs-media.info

4 Pflege und Wartung

Zur Erhaltung der Funktionsfähigkeit der Maschine sind folgende Punkte zu beachten:

- Die Führungsstangen müssen frei von Schmutz gehalten werden. Bei Beschädigungen an der Oberfläche sind die Führungsstangen auszutauschen.
- Das Heizelement darf nur mit der auf dem Typenschild angegebenen Spannung betrieben werden.
- Um einwandfreie Schweißergebnisse zu erhalten, ist es notwendig, das Heizelement sauber zu halten. Bei Beschädigungen der Oberfläche muss das Heizelement neu beschichtet bzw. ausgetauscht werden. Materialrückstände auf dem Heizspiegel vermindern die Antihafteigenschaften und müssen mit einem nicht fasernden Papier und Spiritus entfernt werden.
- Die Fräseinrichtung ist mit zwei doppelseitig angeschliffenen Messern ausgerüstet. Bei nachlassender Schnittleistung können die Messer gewendet bzw. durch neue ersetzt werden.
- Es ist stets darauf zu achten, dass die zu bearbeitenden Rohr – bzw. Werkstückenden, insbesondere die Stirnflächen, frei von Verschmutzung sind, da sonst die Lebensdauer der Messer vermindert wird.



Eine jährliche Überprüfung der Schweißmaschine, ist gemäß DVS 2208, durch den Hersteller oder einer von ihm autorisierten Service - Station durchführen zu lassen. Bei Maschinen mit überdurchschnittlicher Belastung sollte der Prüfzyklus verkürzt werden.

(Wartungsvorschriften Pkt. 4 beachten!)

Scharfe und saubere Werkzeuge erzeugen bessere Arbeitsergebnisse und sind sicherer.

Stumpfe, zerbrochene oder verlorengegangene Teile unverzüglich auswechseln. Prüfen, ob das Zubehör sicher mit der Maschine verbunden ist.

Bei Wartungsarbeiten nur Original - Ersatzteile verwenden. Reparaturen dürfen nur durch fachlich qualifiziertes Personal ausgeführt werden.

Bei Nichtbenutzung, vor Pflege- und Wartungsarbeiten und vor dem Wechseln von Zubehörteilen, Maschinen vom Stromnetz trennen.

Vor dem Wiederanschluss an das Stromnetz ist sicherzustellen, dass die Maschine und das Zubehörwerkzeug ausgeschaltet sind.

Bei Verwendung von Verlängerungskabeln sind diese auf ihre Sicherheit und Funktionsfähigkeit zu prüfen. Es dürfen nur für den Außeneinsatz zugelassene Kabel verwendet werden.

Nicht benutzen darf man Werkzeuge und Maschinen, wenn Gehäuse oder Handgriffe, besonders solche aus Kunststoff, gerissen bzw. verzogen sind.

Schmutz und Feuchtigkeit in solchen Rissen leiten den elektrischen Strom. Dies kann zu einem elektrischen Schlag führen, falls im Werkzeug bzw. in der Maschine ein Isolationsschaden auftritt.

Anmerkung: Weiterhin verweisen wir auf die Unfallverhütungsvorschriften.

5 Zubehör

Geeignetes Zubehör und ein Bestellformular finden Sie ab Seite 90.

6 Entsorgung

Teile des Gerätes sind Wertstoffe und können der Wiederverwertung zugeführt werden. Hierfür stehen zugelassene und zertifizierte Verwerterbetriebe zur Verfügung. Zur umweltverträglichen Entsorgung der nicht verwertbaren Teile (z.B. Elektronikschrott) befragen Sie bitte Ihre zuständige Abfallbehörde.

Nur für EU-Länder:



Werfen Sie Elektrowerkzeuge nicht in den Hausmüll! Gemäß der Europäischen Richtlinie 2002/96/EG über Elektro- und Elektronik-Altgeräte und ihrer Umsetzung in nationales Recht müssen nicht mehr gebrauchsfähige Elektrowerkzeuge getrennt gesammelt und einer umweltgerechten Wiederverwertung zugeführt werden.

Nur für Deutschland gültig:

Die Entsorgung Ihres erworbenen ROTHENBERGER Gerätes übernimmt ROTHENBERGER für Sie - kostenlos! Bitte geben Sie dies bei Ihrem nächsten ROTHENBERGER Service Express Händler ab. Wer Ihr ROTHENBERGER Service Express Händler in Ihrer Nähe ist, erfahren Sie auf unserer Homepage unter www.rothenberger.com

Contens		page
1	Safety information	10
1.1	Intended use	10
1.2	General safety rules	10
2	Technical data	12
3	Function of the equipment	12
3.1	Description of the machine	12
3.2	Operating instructions	12
3.2.1	Putting into operation	13
3.2.2	Measures for preparing welding	13
3.2.3	Welding	14
3.2.4	Welding of Segmended Bends	14
3.2.5	Putting out of operation	14
3.3	General requirements	15
3.4	Important information on welding parameters	15
4	Maintenance and care	15
4.1	Machine and tool care	15
5	Accessories	16
6	Disposal	16

Markings in this document



Danger

This sign warns against the danger of personal injuries.



Caution

This sign warns against the danger of property damage and damage to the environment.



Call for action

1 Safety information

1.1 Intended use

ROWELD P110 must be used only for producing heating plate butt fusion welded joints of PE, PP and PVDF - Pipes with outer diameters of 20-110mm.

1.2 General safety rules



WARNING! Read all instructions. Failure to follow all instructions listed below may result in electric shock, fire and/or serious injury.

The term "power tool" in all of the warnings listed below refers to your mains operated (corded) power tool or battery operated (cordless) power tool.

SAVE THESE INSTRUCTIONS.

1) Work area

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

2) Electrical safety

- a) **Power tool plugs must match the outlet. Never modify the plug in any way. Do not use any adapter plugs with earthed (grounded) power tools.** Unmodified plugs and matching outlets will reduce risk of electric shock.
- b) **Avoid body contact with earthed or grounded surfaces such as pipes, radiators, ranges and refrigerators.** There is an increased risk of electric shock if your body is earthed or grounded.
- c) **Do not expose power tools to rain or wet conditions.** Water entering a power tool will increase the risk of electric shock.
- d) **Do not abuse the cord. Never use the cord for carrying, pulling or unplugging the power tool. Keep cord away from heat, oil, sharp edges or moving parts.** Damaged or entangled cords increase the risk of electric shock.
- e) **When operating a power tool outdoors, use an extension cord suitable for outdoor use.** Use of a cord suitable for outdoor use reduces the risk of electric shock.

3) Personal safety

- a) **Stay alert, watch what you are doing and use common sense when operating a power tool. Do not use a power tool while you are tired or under the influence of drugs, alcohol or medication.** A moment of inattention while operating power tools may result in serious personal injury.
- b) **Use safety equipment. Always wear eye protection.** Safety equipment such as dust mask, nonskid safety shoes, hard hat, or hearing protection used for appropriate conditions will reduce personal injuries.
- c) **Avoid accidental starting. Ensure the switch is in the off position before plugging in.** Carrying power tools with your finger on the switch or plugging in power tools that have the switch on invites accidents.

- d) **Remove any adjusting key or wrench before turning the power tool on.** A wrench or a key left attached to a rotating part of the power tool may result in personal injury.
- e) **Do not overreach. Keep proper footing and balance at all times.** This enables better control of the power tool in unexpected situations.
- f) **Dress properly. Do not wear loose clothing or jewellery. Keep your hair, clothing and gloves away from moving parts.** Loose clothes, jewellery or long hair can be caught in moving parts.
- g) **If devices are provided for the connection of dust extraction and collection facilities, ensure these are connected and properly used.** Use of these devices can reduce dust related hazards.

4) Power tool use and care

- a) **Do not force the power tool. Use the correct power tool for your application.** The correct power tool will do the job better and safer at the rate for which it was designed.
- b) **Do not use the power tool if the switch does not turn it on and off.** Any power tool that cannot be controlled with the switch is dangerous and must be repaired.
- c) **Disconnect the plug from the power source before making any adjustments, changing accessories, or storing power tools.** Such preventive safety measures reduce the risk of starting the power tool accidentally.
- d) **Store idle power tools out of the reach of children and do not allow persons unfamiliar with the power tool or these instructions to operate the power tool.** Power tools are dangerous in the hands of untrained users.
- e) **Maintain power tools. Check for misalignment or binding of moving parts, breakage of parts and any other condition that may affect the power tools operation. If damaged, have the power tool repaired before use.** Many accidents are caused by poorly maintained power tools.
- f) **Keep cutting tools sharp and clean.** Properly maintained cutting tools with sharp cutting edges are less likely to bind and are easier to control.
- g) **Use the power tool, accessories and tool bits etc., in accordance with these instructions and in the manner intended for the particular type of power tool, taking into account the working conditions and the work to be performed.** Use of the power tool for operations different from those intended could result in a hazardous situation.

5) Service

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

2 Technical data

Welding range	Ø 20 - 110 mm
Pressure range (PE-HD).....	Ø 20 – 90 mm up to SDR 41 - 7,25 Ø 20 – 110 mm up to SDR 41 - 11
Max. traverse path	165 mm

Heating element:

Electric connection	230V AC, 50/60Hz, 800 W, 3,5 A 115 V, 50/60Hz, 800 W, 7,0 A
Temperature control.....	electronically regulated, 160-280°C
Heating plate dimension	180 x 130 mm

Weights of complete machine:

With transport box.....	43 kg
-------------------------	-------

Dimensions:

Machine in transport box (L x W x H).....	540 x 345 x 355 mm
---	--------------------

3 Function of the equipment

3.1 Description of the machine

ROWELD P 110 is a compact, easy to handle and easy to transport heating plate butt fusion plastic pipe welding machine. Welding joints on pipes made of PE-, PVDF- and PP with outer Diameter of 20 to 110 mm can be produced with the machine safely.

Thanks to the flexibility of the „**Typ ROWELD P110**“, following weldings can be done:

- I. **Pipe** - **Pipe**
- II. **Pipe** - **Elbow**
- III. **Pipe** - **T - Piece**
- IV. **Pipe** - **Flange / Stub End**
- V. **Segment** - **Elbow**

The machine basically consists of:

Basic unit with bench mounting fixture, hand operated trimmer, electronically controlled heating plate, main clamp set for pipe-to-pipe (110 mm) and left side fittings clamp (110 mm) for pipe-to-fitting weldings, reduction clamping inserts, tools, table clamp and steel carrying case.

For precise welding of flanges and pre-fabrication a flange adaptor (Art.No.: 5.5199) is available as an option

3.2 Operating instructions

! In accordance with national or EU ordinances and guidelines, e. g. DVS 2212, Section I, only duly qualified and authorised personnel are allowed to operate the ROWELD welding machines.

! Only trained and authorised welders are allowed to operate the machine!

3.2.1 Putting into operation



Please read through the operating instructions and safety instructions attentively before you put the butt fusion welding machine into operation!



Do not use the heating element in explosive environments or bring it into contact with easily flammable materials.



Stay a safe distance away from the machine. Do not stand or reach into the machine. Keep other people away from the work area.

- ➔ Either fasten the basic unit on a workbench by using the included screws or fasten it by using an existing vice.
- ➔ Fasten the table clamp on the workbench and put the heating element in it.
- ➔ Connect power plug to the power supply stated on the type plate.
- ➔ Switch on the heating element (Switch shows green light when activated) and adjust the temperature by using a screwdriver.

The heating period is indicated by yellow control light. When reaching the adjusted Temperature the yellow light flashes. After another 10 minutes the heating element is ready for operation. The temperature must be checked occasionally with a thermometer.



Very hot – Do not touch! The heating element can reach a temperature of approx. 280°C!

3.2.2 Measures for preparing welding

For Pipe-to-Pipe welding the two wide main clamps are remaining in the machine.

For Pip-to-Fitting welding the left hand side wide main clamp has to be changed against small Fitting main clamp.

For Fitting-to-Fitting welding both wide main clamps have to be changed against small fitting main clamps.

The right hand side small fitting main clamp is available as an option (art. No. 5.5809).

- ➔ Loosen winged handle at main clamp set and swivel away to the front. Then move upper main clamps up and backwards.

For pipes which are smaller than the maximum diameter of 110 mm insert reduction clamping inserts and fix them by using the knurled screw.

- ➔ Insert the plastic pipes or fittings to be welded into the clamps. Close upper clamps swivel in winged handle, align pipe or fitting and screw up the winged handle tightly.
- ➔ Check whether the workpieces are tight in the clamping tool by moving the workpieces together.
- ➔ Also check whether the heating element has reached operating temperature. Heating is ended when the yellow pilot lamp on the temperature regulator flashes.

! To guarantee even distribution of heat over the entire surface of the heating plate, it is required to wait a period of approx. 10 minutes after the lamp flashes (according to DVS). You must check the temperature with an appropriate temperature measurement device!

- ➔ Place the trimmer between the pipe sections to be welded and fix it by the swivel.
- ➔ With the hand wheel move the pipe ends carefully against the trimmer blades of the trimmer discs and turn the trimmer around by moving the handle up and down.

Pipes and fittings can be machined on one side only by turning the block screws on the front bottom side of the machine towards the side, which is not to be machined.



Risk of injury! Do not grasp into the running knife while the trimmer is put into operation.

- After the front sides are trimmed flat, which can be recognized by an uniform and unbroken chip, slowly move the pipe ends apart. Unlock the trimmer by the swivel and remove it.
- Move workpieces together and check whether the welded surfaces are flat. If this is not the case, trimming must be repeated.

The axial offset between the workpieces must not be more than 10% of the wall thickness and the gap between the flat pipe surfaces must be more than 0,5 mm (according DVS). Otherwise adjust with help of the clamping screws and repeat trimming.



The trimmed surfaces prepared for welding must not be touched with the hands and must be kept free of dirt.

3.2.3 Welding



Risk of crushing! Always maintain a safe distance from the machine when moving clamping tools and pipes together! Never reach into the working area!

- Put heating element between the workpieces.
- Move pipe ends together and apply required adjusting force.
As soon as the required bead height is reached evenly over the entire circumference at the pipe ends, reduce the force to the corresponding preheating force (near 0). It must be ensured that the workpiece ends abut evenly to the heating plate.
- After finishing the preheating time, move pipe ends apart, remove heating plate and move pipe ends together again within the max. change over time. Increase force as linearly as possible to the corresponding joining force within the build up pressure time. The joining force must be maintained with a tolerance of $\pm 6,66\%$ during the entire cooling period
- At the end of the cooling period release the spring via handwheel. Unclamp and take out the welded tube sections. The entire parameters can be found in the welding tables.



A complete list of welding parameters for various materials is provided in the "Welding Parameter Handbook".

3.2.4 Welding of Segmented Bends

- Loose the screws in the base of the main clamps. Turn main clamps until the wished angel on the scale is shown. Tighten screws again.
- Cut pipe ends in the required angel and clamp them in the main clamps.
- During trimming take care that the pipe ends are in the center of the trimmer disc.
This can be adjusted by loosen the screws at the bottom of the trimmer support pushing or pulling the trimmer in the center of the pipe ends and tighten the screws again.
- Use the depending Welding table!

The angel shown on the welding table means the total angel of the welding.

Example: $30^\circ = 2 \times \text{pipe end with } 15^\circ \text{ each.}$

Follow the instruction of „3.2.3 Welding“.

3.2.5 Putting out of operation

- Switch off the heating element.
- Unplug the heating element.
- Store basic machine and tools into transport case.



Let the heating element cool and stow it in such a way that no adjacent materials can be ignited!!

3.3 General requirements

Because weather and environmental influences have a decisive impact on welding, the corresponding specifications in the DVS guidelines 2207 Part 1, 11 and 15 must be observed unconditionally. Outside Germany the corresponding national guidelines shall apply.

(The welding work must be monitored constantly and carefully!)

3.4 Important information on welding parameters

All required welding parameters, such as temperature, force and time are to be taken from the latest DVS guidelines 2207 Part 1, 11 and 15. Outside Germany the corresponding national guidelines shall apply. In individual cases the material-specific parameters of the pipe manufacturer must be obtained.

The welding parameters stated in the enclosed welding tables are reference values which ROTHENBERGER does not guarantee!

Reference: DVS Media GmbH, Aachener Str. 172, 40223 Düsseldorf
Postfach 10 19 65, 40010 Düsseldorf, Tel.: +49 (0) 211 / 15 91 – 0
Email: media@dvs-hg.de internet: www.dvs-media.info

4 Maintenance and care

To maintain the operativeness of the machine the following instructions must be followed:

- The guide rails must be kept free of dirt. When their surface is damaged, the guide rails must be exchanged.
- The heating element must be operated only with the voltage stated on the type plate.
- To obtain perfect welding results it is required to keep the heating element clean. When its surface is damaged, the heating element must be recoated or exchanged. Material residues on the heating plate reduce the anti-adhesive properties and must be removed with non-fuzzy paper and alcohol.
- The trimmer is equipped with two double-sided ground knives. When cutting capacity starts decreasing, the knives can be turned over or replaced by new ones.
- It must always be ensured that the pipe or workpiece ends to be machined, especially the face surfaces, are free of soiling because otherwise the service life of the knives will be shortened.



Pursuant to welding guidelines the welding machine must be inspected annually by the manufacturer or an authorised service workshop. Machines subjected to above average use or strain should be inspected at shorter intervals.

4.1 Machine and tool care

(Follow the maintenance instructions in item 4!)

Sharp and clean tools produce better work results and are safer.

Replace blunt, broken or lost parts immediately. Check whether the accessories are securely connected to the machine.

Use only original spare parts from the manufacturer for maintenance work. Repairs must be carried out only by professionally qualified personnel.

Disconnect the machine from the mains when it is not in use, prior to care and maintenance work and before changing accessory parts.

Prior to reconnection to the mains, it must be ensured that the machine and the accessory tools are switched off.

When extension cables are used, they must be checked for their safety and operativeness. Only cables approved for outdoor use must be used.

Tools and machines whose housing or handles, especially those made of plastic, are cracked or warped must not be used.

Dirt and moisture in such cracks conduct electric current. This can lead to an electric shock if the insulation is damaged in the tools or in the machine.

Note: Furthermore, we refer to the accident prevention regulations.

5 Accessories

The relevant accessories and an order form can be found from Page 90 onwards.

6 Disposal

Components of the unit are recyclable material and should be put to recycling. For this purpose registered and certified recycling companies are available. For an environmentalfriendly disposal of the non-recyclable parts (e.g. electronic waste) please contact your local waste disposal authority.

For EU countries only:



Do not dispose of electric tools with domestic waste. In accordance with European Directive 2002/96/EC on waste electrical and electronic equipment and its implementation as national law, electric tools that are no longer serviceable must be collected separately and utilised for environmentally compatible recycling.

Table des matières		Page
1.	Consignes de sécurité	18
1.1	Utilisation conforme aux dispositions	18
1.2	Indications générales de sécurité	18
2	Données techniques	20
3	Fonction de l'appareil	20
3.1	Description de l'appareil	20
3.2	Mode d'emploi	20
3.2.1	Mise en service	21
3.2.2	Mesures de préparation du soudage	21
3.2.3	Soudage	22
3.2.4	Réalisation de segments soudés	22
3.2.5	Mise hors service	23
3.3	Exigences générales	23
3.4	Remarques importantes concernant les paramètres de soudage	23
4	Entretien et maintenance	23
4.1	Entretien de la machine et des outils	24
5	Accessoires	24
6	Elimination des déchets	24

Pictogrammes contenus dans ce document



Danger

Ce pictogramme signale un risque de blessure pour les personnes.



Attention

Ce pictogramme signale un risque de dommage matériel ou de préjudice pour l'environnement.



Nécessité d'exécuter une action

1 Consignes de sécurité

1.1 Utilisation conforme aux dispositions

La **ROWELD P110** doit exclusivement être utilisée pour la fabrication de joints soudés aux éléments thermiques de tubes en PE, PVDF et PP avec des diamètres extérieurs de 20 - 110mm.

1.2 Indications générales de sécurité



ATTENTION ! Lire toutes les indications. Le non-respect des instructions indiquées ci-après peut entraîner un choc électrique, un incendie et/ou de graves blessures sur les personnes.

La notion d'« outil électroportatif » mentionnée par la suite se rapporte à des outils électriques raccordés au secteur (avec câble de raccordement) et à des outils électriques à batterie (sans câble de raccordement).

GARDER PRECIEUSEMENT CES INSTRUCTIONS DE SECURITE.

1) Place de travail

- a) **Maintenez l'endroit de travail propre et bien éclairé.** Un lieu de travail en désordre ou mal éclairé augmente le risque d'accidents.
- b) **N'utilisez pas l'appareil dans un environnement présentant des risques d'explosion et où se trouvent des liquides, des gaz ou poussières inflammables.** Les outils électroportatifs génèrent des étincelles risquant d'enflammer les poussières ou les vapeurs.
- c) **Tenez les enfants et autres personnes éloignés durant l'utilisation de l'outil électroportatif.** En cas d'inattention vous risquez de perdre le contrôle sur l'appareil.

2) Sécurité relative au système électrique

- a) **La fiche de secteur de l'outil électroportatif doit être appropriée à la prise de courant. Ne modifiez en aucun cas la fiche. N'utilisez pas de fiches d'adaptateur avec des appareils avec mise à la terre.** Les fiches non modifiées et les prises de courant appropriées réduisent le risque de choc électrique.
- b) **Évitez le contact physique avec des surfaces mises à la terre tels que tuyaux, radiateurs, fours et réfrigérateurs.** Il y a un risque élevé de choc électrique au cas où votre corps serait relié à la terre.
- c) **N'exposez pas l'outil électroportatif à la pluie ou à l'humidité.** La pénétration d'eau dans un outil électroportatif augmente le risque d'un choc électrique.
- d) **N'utilisez pas le câble à d'autres fins que celles prévues, n'utilisez pas le câble pour porter l'appareil ou pour l'accrocher ou encore pour le débrancher de la prise de courant. Maintenez le câble éloigné des sources de chaleur, des parties grasses, des bords tranchants ou des parties de l'appareil en rotation.** Un câble endommagé ou torsadé augmente le risque d'un choc électrique.
- e) **Au cas où vous utiliseriez l'outil électroportatif à l'extérieur, utilisez une rallonge autorisée homologuée pour les applications extérieures.** L'utilisation d'une rallonge électrique homologue pour les applications extérieures réduit le risque d'un choc électrique.

3) Sécurité des personnes

- a) **Restez vigilant, surveillez ce que vous faites. Faites preuve de bon en utilisant l'outil électroportatif. N'utilisez pas l'appareil lorsque vous êtes fatigué ou après avoir consommé de l'alcool, des drogues ou avoir pris des médicaments.** Un moment d'inattention lors de l'utilisation de l'appareil peut entraîner de graves blessures sur les personnes.
- b) **Portez des équipements de protection. Portez toujours des lunettes de protection.** Le fait de porter des équipements de protection personnels tels que masque anti-poussières, chaussures de sécurité antidérapantes, casque de protection ou protection acoustique suivant le travail à effectuer, réduit le risque de blessures.

- c) **Évitez une mise en service par mégarde. Assurez-vous que l'interrupteur est effectivement en position d'arrêt avant de retirer la fiche de la prise de courant.** Le fait de porter l'appareil avec le doigt sur l'interrupteur ou de brancher l'appareil sur la source de courant lorsque l'interrupteur est en position de fonctionnement, peut entraîner des accidents.
 - d) **Enlevez tout outil de réglage ou toute clé avant de mettre l'appareil en fonctionnement.** Une clé ou un outil se trouvant sur une partie en rotation peut causer des blessures.
 - e) **Ne surestimez pas vos capacités. Veillez à garder toujours une position stable et équilibrée.** Ceci vous permet de mieux contrôler l'appareil dans des situations inattendues.
 - f) **Portez des vêtements appropriés. Ne portez pas de vêtements amples ni de bijoux. Maintenez cheveux, vêtements et gants éloignés des parties de l'appareil en rotation.** Des vêtements amples, des bijoux ou des cheveux longs peuvent être happés par des pièces en mouvement.
 - g) **Si des dispositifs servant à aspirer ou à recueillir les poussières doivent être utilisés, vérifiez que ceux-ci soient effectivement raccordés et qu'ils sont correctement utilisés.** L'utilisation de tels dispositifs réduit les dangers dus aux poussières.
- 4) Utilisation et emploi soigneux de l'outil électroportatif**
- a) **Ne surchargez pas l'appareil. Utilisez l'outil électroportatif approprié au travail à effectuer.** Avec l'outil électroportatif approprié, vous travaillerez mieux et avec plus de sécurité à la vitesse pour laquelle il est prévu.
 - b) **N'utilisez pas un outil électroportatif dont l'interrupteur est défectueux.** Un outil électroportatif qui ne peut plus être mis en ou hors fonctionnement est dangereux et doit être réparé.
 - c) **Retirer la fiche de la prise de courant avant d'effectuer des réglages sur l'appareil, de changer les accessoires, ou de ranger l'appareil.** Cette mesure de précaution empêche une mise en fonctionnement par mégarde.
 - d) **Gardez les outils électroportatifs non utilisés hors de portée des enfants. Ne permettez pas l'utilisation de l'appareil à des personnes qui ne se sont pas familiarisées avec celui-ci ou qui n'ont pas lu ces instructions.** Les outils électroportatifs sont dangereux lorsqu'ils sont utilisés par des personnes non initiées.
 - e) **Prenez soin des outils électroportatifs. Vérifiez que les parties en mouvement fonctionnent correctement et qu'elles ne soient pas coincées, et contrôlez si des parties sont cassées ou endommagées de telle sorte que le bon fonctionnement de l'appareil s'en trouve entravé.** Faites réparer les parties endommagées avant d'utiliser l'appareil. De nombreux accidents sont dus à des outils électroportatifs mal entretenus.
 - f) **Maintenez les outils de coupe aiguisés et propres.** Des outils soigneusement entretenus avec des bords tranchants bien aiguisés se coincent moins souvent et peuvent être guidés plus facilement.
 - g) **Utilisez les outils électroportatifs, les accessoires, les outils à monter etc. conformément à ces instructions et aux prescriptions en vigueur pour ce type d'appareil. Tenez compte également des conditions de travail et du travail à effectuer.** L'utilisation des outils électroportatifs à d'autres fins que celles prévues peut entraîner des situations dangereuses.
- 5) Service**
- Ne faites réparer votre outil électroportatif que par un personnel qualifié et seulement avec des pièces de rechange d'origine. Ceci permet d'assurer la sécurité de l'appareil.

2 Données techniques

Plage de soudage.....	Ø 20 – 110 mm
Plage de pression (PE-HD).....	Ø 20 - 90 mm SDR 41 - 7,25 Ø 20 - 110 mm SDR 41 - 11
Déplacement maxi.....	165 mm

Élément thermique:

Raccordement électrique.....	230V AC, 50/60Hz, 800W, 3,5A 115V, 50/60Hz, 800W, 7,0 A
------------------------------	--

Commande de la température régulation électronique, 160-280°C

Dimension de la plaque chauffante 180 x 130 mm

Poids Machine complète:

Avec caisse de transport..... 43 kg

Dimensions:

Machine dans la caisse de transport (LxIxH) 540 x 345 x 355 mm

3 Fonction de l'appareil

3.1 Description de l'appareil

La ROWELD® P 110 est une machine de soudage bout à bout à élément chauffant; compacte et légère, elle peut être transportée aisément et utilisée sur chantier ou en atelier. Grâce à cette machine, il est possible de réaliser des installations domestiques, rénovations de cheminées et systèmes de descente d'eau à partir de tuyaux en PE, PP et PVDF ; ces tuyaux doivent avoir un diamètre de 20 à 110 mm.

Les fonctions multiples des soudeuses de „Typ ROWELD P110“ permettent de réaliser les soudures suivantes:

- I. tube - tube
- II. tube - coude de tube
- III. tube - pièce en T
- IV. tube - collerette à souder
- V. segment - coudes

La machine se compose principalement des éléments suivants:

Machine de base avec une partie de guidage fixe et une partie mobile, fixation de la machine, dispositif de fraisage, élément chauffant électronique réglable, dispositif de fixation sur table, élément de serrage Ø 110 mm pour tube, jeu de bagues de serrage/large, élément de serrage Ø110 mm pour raccord, jeu de bagues de serrage étroit et caisse de transport.

Pour souder des collerettes à souder, la rondelle de serrage à quatre mâchoires livrable comme accessoire (Art.Nr.: 5.5199) doit être utilisée.

3.2 Mode d'emploi

! La soudeuse doit uniquement être utilisée par des spécialistes qualifiés et ayant reçu les instructions correspondantes, conformément à la directive de contrôle DVS 2212, 1^{ère} partie.

! Seules des personnes formées à cet effet et autorisées peuvent utiliser la machine !

3.2.1 Mise en service



Veillez lire attentivement le mode d'emploi et les remarques concernant la sécurité avant la mise en service de la soudeuse bout à bout !



Ne pas utiliser pas l'élément thermique en atmosphère explosible et ne pas le faire entrer en contact avec des substances facilement inflammables.



Garder une bonne distance de sécurité par rapport à la machine. Ne pas se placer pas dans celle-ci et ne pas y mettre les mains. Tenir les autres personnes à distance de la zone de travail.

- ➔ A l'aide des vis jointes, visser le dispositif de fixation de la machine sur la table de monteurt et ancrer la machine de base dans celle-ci, ou serrer la machine dans un étau existant.
- ➔ Fixer la fixation sur la table de monteurt et pousser l'élément chauffant dans la rainure de la fixation.
- ➔ Raccorder les fiches de secteur de l'élément thermique à l'alimentation en courant conformément aux indications données sur la plaque signalétique.
- ➔ Connecter l'élément thermique (en présence d'une alimentation en tension, le commutateur s'allume en vert) et régler la température souhaitée avec un tournevis.

Le chauffage de l'élément thermique est indiqué par une lampe témoin jaune située sur l'élément thermique. Juste avant d'atteindre la température réglée, la lampe commence à clignoter. 10 minutes plus tard, l'élément thermique est prêt à être utilisé. Vérifier la température à intervalles réguliers avec un appareil de mesure.



Risque de brûlure ! L'élément thermique peut atteindre une température d'env. 280° C !

3.2.2 Mesures de préparation du soudage

Pour le soudage tube / tube, les deux éléments de serrage larges restent dans la machine.

Pour le soudage tube / raccord, remplacer l'élément de serrage large par l'élément de serrage pour raccords gauche.

Pour le soudage raccord / raccord, remplacer les deux éléments de serrage par les éléments de serrage pour raccords.

L'élément de serrage pour raccord droit (n° art 5.5809) ne fait pas partie de la composition.

- ➔ Devisser la poignée papillon sur les colliers de serrage et la basculer vers l'avant. Ouvrir la mâchoire supérieure vers l'arrière.
Pour les tubes inférieurs au diamètre maximal de 110 mm, insérer les bagues de réduction correspondant au diamètre souhaité dans les éléments de serrage et visser avec les vis dentées.
- ➔ Insérer les tubes plastique ou pièces T dans les dispositifs de serrage. Refermer les mâchoires supérieures, basculer la poignée papillon, ajuster les tubes ou pièces T et serrer avec la vis papillon.
- ➔ En rapprochant les pièces entre elles, vérifier leur assise solide dans le dispositif de serrage.
- ➔ Vérifier dans le même temps si l'élément chauffant a atteint la température de service. La chauffe de ce dernier est terminée dès que le témoin lumineux du régulateur de température clignote.



Pour garantir une répartition homogène de la chaleur sur toute la surface de la plaque chauffante, il faut attendre env. 10 minutes (conformément à DVS) après que la lampe a commencé à clignoter. Contrôler la température avec un thermomètre adéquat !

- ➔ Insérer le dispositif de fraisage entre les tubes et serrer avec le bouton tournant.
- ➔ A l'aide de la manivelle, rapprocher doucement les pièces à usiner du dispositif de fraisage. Amorcer la rotation des disques de fraisage avec le levier.

Lorsque, pour des raisons de variation de qualité des tubes, une extrémité ou une pièce en T ne doivent pas être fraisées, tourner les butées de fraisage unilatérales devant la machine vers le côté qui ne doit pas être fraisé.



Risque de blessures ! Lors de la mise en route du fraiseur, ne pas toucher les lames de fraisage en mouvement.

- ➔ Une fois que les extrémités des tubes sont planes, reconnaissable à la régularité du copeau, séparer lentement les tubes. Déverrouiller le dispositif de fraisage en tournant le bouton et le retirer.
- ➔ Rassembler les deux pièces à souder et vérifier si les surfaces de soudage sont planes, parallèles et dans l'axe. Si ce n'est pas le cas, les pièces doivent à nouveau être ajustées entre elles et leur fraisage doit être répété.

Le décalage axial des pièces entre elles ne peut (selon le DVS) être supérieur à 10% de l'épaisseur de la paroi des pièces, et l'écart entre les surfaces planes ne peut être supérieur à 0,5 mm. Enlever si nécessaire les copeaux à l'intérieur du tuyau à l'aide d'un outil propre (p.ex. un pinceau).



Les surfaces fraisées préparées pour le soudage ne doivent pas être touchées avec les mains et doivent être exemptes de toute impureté.

3.2.3 Soudage



Risque de coincement! Toujours respecter un écart sûr par rapport à la machine lors du rapprochement des outils de serrage et des tubes! Ne rien toucher dans la zone de travail!

- ➔ Insérer l'élément chauffant entre les deux extrémités de tubes.
- ➔ Rapprocher les extrémités de tube, faire monter la poussée d'ajustement.
Dès que le bourrelet nécessaire est atteint de manière régulière tout autour des tubes, réduire la poussée sur le niveau de la poussée de préchauffage. Veiller à l'ajustement régulier des extrémités de tubes contre l'élément chauffant.
- ➔ A la fin de la phase de préchauffage écarter les pièces à usiner, retirer l'élément chauffant, rapprocher à nouveau les pièces à usiner et augmenter la pression de soudage. Durant la phase complète de refroidissement, la pression de soudage ne doit pas excéder $\pm 6,66 \%$.
- ➔ A la fin de la phase de refroidissement, supprimer la pression de soudage. Desserrer les tubes soudés et les retirer. Voir tous les paramètres de soudage correspondants sur les tableaux de soudage.



La liste détaillée des paramètres de soudage avec des matériaux différents est énumérée dans le déroulement du soudage du « livret complémentaire des paramètres de soudage ».

3.2.4 Réalisation de segments coudés

- ➔ Dévisser les vis cylindriques au pied des éléments de serrage. Tourner les éléments de serrage selon le degré souhaité et resserrer les vis.
- ➔ Couper le tube en oblique et l'insérer dans les éléments de serrage.
- ➔ Veiller à ce que les extrémités des tubes soient bien centrées sur les disques de fraisage.
Possibilité de réglage en dévissant les vis cylindriques en dessous du support du fraiseur et en faisant glisser le support.
- ➔ Pour la réalisation du segment coudé se référer au tableau de paramètres de soudage.

Les angles correspondent à la totalité du coude pour chaque segment, c'est à dire, chaque élément de serrage est basculé d'un demi-angle.

Pour le reste, procéder comme pour un soudage droit.

3.2.5 Mise hors service

- Eteindre l'élément chauffant par l'interrupteur pivotant.
- Retirer la fiche de la prise.
- Ranger la machine de base et les outils dans la malette de transport.



Laisser refroidir l'élément thermique ou le ranger de manière à ce qu'il ne puisse enflammer de substances situées à proximité!!

3.3 Exigences générales

Etant donné que les conditions atmosphériques et ambiantes ont une influence décisive sur le soudage, les prescriptions correspondantes des directives DVS 2207, 1^{ère}, 11^{ème} et 15^{ème} parties, doivent absolument être respectées. En dehors de l'Allemagne, les directives nationales correspondantes sont valides.

(Les travaux de soudage doivent être constamment et soigneusement surveillés !)

3.4 Remarques importantes concernant les paramètres de soudage

Tous les paramètres de soudage nécessaires comme la température, la force et la durée sont indiqués dans les directives DVS 2207 les plus récentes, 1^{ère}, 11^{ème} et 15^{ème} parties. En dehors de l'Allemagne, les directives nationales correspondantes sont valides. Au cas par cas, les paramètres d'usinage spécifiques aux matériaux des fabricants de tubes devront absolument être demandés.

Les paramètres de soudage mentionnés dans les tableaux de soudage joints sont des valeurs indicatives pour lesquelles la société ROTHENBERGER décline toute garantie !

Achat: DVS Media GmbH, Aachener Str. 172, 40223 Düsseldorf
Postfach 10 19 65, 40010 Düsseldorf, Tel.: +49 (0) 211 / 15 91 – 0
Email: media@dvs-hq.de internet: www.dvs-media.info

4 Entretien et maintenance

Les points suivants doivent être respectés pour assurer le bon fonctionnement de la machine:

- Les tiges conductrices doivent être maintenues exemptes d'impuretés. Les tiges conductrices doivent être remplacées si leur surface est endommagée.
- Les entraînements électriques de l'équipement de l'élément thermique ne doivent fonctionner qu'avec la tension indiquée sur la plaque signalétique.
- Pour obtenir des résultats de soudage parfaits, il est nécessaire de maintenir l'élément thermique propre. Si sa superficie est endommagée, l'élément thermique doit être doté d'un nouveau revêtement et/ou remplacé. Des résidus de matériaux sur le miroir de chauffe réduisent les propriétés antiadhésives et doivent être enlevés avec du papier qui ne s'effiloche pas et de l'alcool à brûler.
- L'équipement de fraisage est doté de deux lames affûtées des deux côtés. Lorsque la performance de coupe diminue, les lames peuvent être tournées et/ou remplacées par des lames neuves.
- Il faut toujours veiller à ce que les extrémités de tubes et/ou de pièces à usiner, en particulier les surfaces de contact, soient exemptes d'impuretés étant donné que sinon la durée de vie des lames est raccourcie.



Une vérification annuelle de la soudeuse doit être effectuée par le fabricant ou par un point de service après-vente homologué, conformément à DVS 2208. Le cycle de contrôle devrait être raccourci pour les machines soumises à une sollicitation supérieure à la moyenne.

(Tenir compte des instructions de maintenance du point 4!)

Des outils affûtés et propres donnent de meilleurs résultats de travail et sont plus sûrs.

Remplacer immédiatement des pièces émoussées, cassées ou perdues. Contrôler que les accessoires sont attachés de manière sûre à la machine.

Utiliser uniquement des pièces de rechange originales lors des travaux de maintenance. Seul du personnel spécialisé qualifié est autorisé à effectuer des réparations.

Débrancher la machine lorsqu'elle n'est pas utilisée, avant des travaux d'entretien et de maintenance et avant le remplacement de pièces accessoires.

Avant raccorder à nouveau la machine au réseau électrique, il faut s'assurer que la machine et les outils accessoires sont bien déconnectés.

Si des câbles de rallonge sont utilisés, leur sécurité et leur bon fonctionnement doivent être contrôlés. Seule l'utilisation de câbles homologués pour le plein air est autorisée.

Il est interdit d'utiliser des outils et des machines si le bâti ou des poignées, en particulier en plastique, sont déchirés et/ou déformés.

Des impuretés et de l'humidité dans de telles fissures conduisent le courant électrique. Ceci peut entraîner une électrocution si un défaut d'isolation survient dans l'outil et/ou dans la machine.

Remarque: nous renvoyons en outre aux prescriptions de prévention des accidents.

5 Accessoires

Vous trouverez les accessoires appropriés et un formulaire de commande page 90 et suivantes.

6 Elimination des déchets

Certaines pièces de l'appareil sont recyclables et peuvent donc faire l'objet d'un traitement de recyclage. Des entreprises de recyclage agréées et certifiées sont disponibles à cet effet. Renseignez-vous auprès de votre administration de déchets compétente pour l'élimination non polluante des pièces non recyclables (par ex. déchets électroniques).

Pour les pays européens uniquement:



Ne pas jeter les appareils électriques dans les ordures ménagères ! Conformément à la directive européenne 2002/96/CEE relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques et sa transposition dans la législation nationale, les appareils électriques usagés doivent faire l'objet d'une collecte sélective ainsi que d'un recyclage respectueux de l'environnement.

Índice	Página
1	Indicaciones de seguridad 26
1.1	Uso apropiado de la máquina 26
1.2	Instrucciones generales de seguridad 26
2	Datos técnicos 28
3	Funcionamiento del aparato 28
3.1	Descripción del aparato 28
3.2	Instrucciones de manejo 28
3.2.1	Puesta en servicio 29
3.2.2	Medidas a tomar para la preparación de la soldadura 29
3.2.3	Soldadura 30
3.2.4	Fabricación de curvas segmentadas 30
3.2.5	Puesta fuera de servicio 31
3.3	Requisitos generales 31
3.4	Avisos importantes a los parámetros de soldadura 31
4	Limpieza y mantenimiento 31
4.1	Limpieza de máquina y herramienta 32
5	Accesorios 32
6	Eliminación 32

Marcaciones en este documento



Peligro

Este símbolo avisa de que el usuario corre peligro de lesionarse.



Atención

Este símbolo avisa de que hay peligro de causar daños materiales o medioambientales.



Requerimiento de actuar

1 Indicaciones de seguridad

1.1 Uso apropiado de la máquina

La máquina **ROWELD P110** sólo debe usarse para establecer uniones soldadas HS de tubos de PE, PVDF y PP con un diámetro exterior de 20 a 110mm.

1.2 Instrucciones generales de seguridad



¡ATENCIÓN! Lea íntegramente estas instrucciones. En caso de no atenerse a las instrucciones de seguridad siguientes, ello puede dar lugar a una descarga eléctrica, incendio o lesión seria.

El término "herramienta eléctrica" empleado en las siguientes instrucciones se refiere a su aparato eléctrico portátil, ya sea con cable de red o, sin cable, en caso de ser accionado por acumulador.

GUARDAR ESTAS INSTRUCCIONES EN UN LUGAR SEGURO.

1) Puesto de trabajo

- a) **Mantenga limpio y bien iluminado su puesto de trabajo.** El desorden y una iluminación deficiente en las áreas de trabajo pueden provocar accidentes.
- b) **No utilice la herramienta eléctrica en un entorno con peligro de explosión, en el que se encuentren combustibles líquidos, gases o material en polvo.** Las herramientas eléctricas producen chispas que pueden llegar a inflamar los materiales en polvo o vapores.
- c) **Mantenga alejados a los niños y otras personas de su puesto de trabajo al emplear la herramienta eléctrica.** Una distracción le puede hacer perder el control sobre el aparato.

2) Seguridad eléctrica

- a) **El enchufe del aparato debe corresponder a la toma de corriente utilizada. No es admisible modificar el enchufe en forma alguna. No emplear adaptadores en aparatos dotados con una toma de tierra.** Los enchufes sin modificar adecuados a las respectivas tomas de corriente reducen el riesgo de una descarga eléctrica.
- b) **Evite que su cuerpo toque partes conectadas a tierra como tuberías, radiadores, cocinas y refrigeradores.** El riesgo a quedar expuesto a una sacudida eléctrica es mayor si su cuerpo tiene contacto con tierra.
- c) **No exponga las herramientas eléctricas a la lluvia y evite que penetren líquidos en su interior.** Existe el peligro de recibir una descarga eléctrica si penetran ciertos líquidos en la herramienta eléctrica.
- d) **No utilice el cable de red para transportar o colgar el aparato, ni tire de él para sacar el enchufe de la toma de corriente. Mantenga el cable de red alejado del calor, aceite, esquinas cortantes o piezas móviles.** Los cables de red dañados o enredados pueden provocar una descarga eléctrica.
- e) **Al trabajar con la herramienta eléctrica en la intemperie utilice solamente cables de prolongación homologados para su uso en exteriores.** La utilización de un cable de prolongación adecuado para su uso en exteriores reduce el riesgo de una descarga eléctrica.

3) Seguridad de personas

- a) **Esté atento a lo que hace y emplee la herramienta eléctrica con prudencia. No utilice la herramienta eléctrica si estuviese cansado, ni tampoco después de haber consumido alcohol, drogas o medicamentos.** El no estar atento durante el uso de una herramienta eléctrica puede provocarle serias lesiones.
- b) **Utilice un equipo de protección y en todo caso unas gafas de protección.** El riesgo a lesionarse se reduce considerablemente si, dependiendo del tipo y la aplicación de la herramienta eléctrica empleada, se utiliza un equipo de protección adecuado como una

mascarilla antipolvo, zapatos de seguridad con suela antideslizante, casco, o protectores auditivos.

- c) **Evite una puesta en marcha fortuita del aparato. Cerciorarse de que el aparato esté desconectado antes conectarlo a la toma de corriente.** Si transporta el aparato sujetándolo por el interruptor de conexión/desconexión, o si introduce el enchufe en la toma de corriente con el aparato conectado, ello puede dar lugar a un accidente.
- d) **Retire las herramientas de ajuste o llaves fijas antes de conectar la herramienta eléctrica.** Una herramienta o llave colocada en una pieza rotante puede producir lesiones al ponerse a funcionar.
- e) **Sea precavido. Trabaje sobre una base firme y mantenga el equilibrio en todo momento.** Ello le permitirá controlar mejor la herramienta eléctrica en caso de presentarse una situación inesperada.
- f) **Lleve puesta una vestimenta de trabajo adecuada. No utilice vestimenta amplia ni joyas. Mantenga su pelo, vestimenta y guantes alejados de las piezas móviles.** La vestimenta suelta, las joyas y el pelo largo se pueden enganchar con las piezas en movimiento.
- g) **Siempre que sea posible utilizar unos equipos de aspiración o captación de polvo, asegúrese que éstos estén montados y que sean utilizados correctamente.** El empleo de estos equipos reduce los riesgos derivados del polvo.

4) Trato y uso cuidadoso de herramientas eléctricas

- a) **No sobrecargue el aparato. Use la herramienta prevista para el trabajo a realizar.** Con la herramienta adecuada podrá trabajar mejor y más seguro dentro del margen de potencia indicado.
- b) **No utilice herramientas con un interruptor defectuoso.** Las herramientas que no se puedan conectar o desconectar son peligrosas y deben hacerse reparar.
- c) **Saque el enchufe de la red antes de realizar un ajuste en el aparato, cambiar de accesorio o al guardar el aparato.** Esta medida preventiva reduce el riesgo a conectar accidentalmente el aparato.
- d) **Guarde las herramientas fuera del alcance de los niños y de las personas que no estén familiarizadas con su uso.** Las herramientas utilizadas por personas inexpertas son peligrosas.
- e) **Cuide sus aparatos con esmero. Controle si funcionan correctamente, sin atascarse, las partes móviles del aparato, y si existen partes rotas o deterioradas que pudieran afectar al funcionamiento de la herramienta. Si la herramienta eléctrica estuviese defectuosa haga repararla antes de volver a utilizarla.** Muchos de los accidentes se deben a aparatos con un mantenimiento deficiente.
- f) **Mantenga los útiles limpios y afilados.** Los útiles mantenidos correctamente se dejan guiar y controlar mejor.
- g) **Utilice herramientas eléctricas, accesorios, útiles, etc. de acuerdo a estas instrucciones y en la manera indicada específicamente para este aparato. Considere en ello las condiciones de trabajo y la tarea a realizar.** El uso de herramientas eléctricas para trabajos diferentes de aquellos para los que han sido concebidas puede resultar peligroso.

5) Servicio

Únicamente haga reparar su herramienta eléctrica por un profesional, empleando exclusivamente piezas de repuesto originales. Solamente así se mantiene la seguridad de la herramienta eléctrica.

2 Datos técnicos

Gama de soldadura.....	∅ 20 – 110 mm
Gama de presión (PE-HD).....	∅ 20 - 90 mm SDR 41 - 7,25 ∅ 20 - 110 mm SDR 41 - 11
Recorrido máx.....	165 mm

Elemento calefactor:

Conexión eléctrica.....	230V AC, 50/60Hz, 800W, 3,5A 115 V, 50/60Hz, 800W, 7,0 A
-------------------------	---

Control de temperaturaregulado electrónicamente, 160-280°C

Dimensiones placas calentadoras..... 180 x 130 mm

Pesos de la máquina completa:

Con cajón de transporte.....43 kg

Medidas:

Máquina en cajón de transporte (LxBxH)540 x 345 x 355 mm

3 Funcionamiento del aparato

3.1 Descripción del aparato

La ROWELD® P 110 es una máquina de soldar a tope con elementos de calefacción, compacta, ligera y transportable para el empleo móvil en obras y en el taller. Con esta máquina se pueden confeccionar con seguridad instalaciones domésticas, saneamiento de chimeneas y sistemas de desagüe de techos de tubos de PE, PP y PVDF con diámetros exteriores de 20 a 110 mm.

Gracias a la versátil „**ROWELD P110**“, pueden realizarse los siguientes tipos de soldaduras:

- I. **Tubo - Tubo**
- II. **Tubo - Codo**
- III. **Tubo - Pieza en T**
- IV. **Tubo - Brida**
- V. **Segmento - Codo**

La máquina está constituida esencialmente de:

Máquina base con una pieza de guiado fija y otra móvil, bastidor, fresadora, elemento calefactora electrónicamente regulable, dispositivo para sujeción a la mesa, juegos de mordazas de ∅ 110 mm para tubo, Juegos de mordazas reductoras anchas, Mordaza de ∅ 110 mm para fittings, juegos de mordazas reductoras estrechas y caja de transporte.

Para llevar a cabo la soldadura de bridas, está disponible como accesorio el adaptador de bridas (Art.nº: R5.5199)

3.2 Instrucciones de manejo



La máquina soldadora sólo debe ser manejada por especialistas debidamente cualificados e instruidos según DVS 2212 parte 1.



¡La máquina sólo debe ser usada por operarios autorizados e instruidos en ella!

3.2.1 Puesta en servicio



¡Por favor lea detalladamente las instrucciones de servicio y los avisos de seguridad antes de la puesta en servicio de la máquina de soldar a tope!



No utilizar el elemento calefactor en entornos con peligro de explosión y evitar a toda costa el contacto con materiales altamente inflamables.



Mantener una distancia de seguridad respecto a la máquina; no apoyarse en la máquina ni agarrarla. Mantenga a otras personas apartadas de la zona de trabajo.

- ➔ Colocar la máquina: o bien fijar el bastidor de la máquina mediante los tornillos en un banco de trabajo o fijar ésta en un tornillo de banco.
- ➔ Fijar el dispositivo de sujeción a mesa en el banco de trabajo y colocar el elemento calefactor mediante su dispositivo de fijación.
- ➔ Conectar el enchufe del elemento calefactor a la corriente (de acuerdo con los datos eléctricos visibles en la placa identificadora).
- ➔ Encender el elemento calefactor (el interruptor parpadea en verde cuando comienza a recibir corriente) y seleccionar la temperatura deseada con un destornillador o similar.

El calentamiento del elemento de calefacción se indica a través del piloto de control amarillo. Poco antes de alcanzar la temperatura ajustada, el piloto comienza a parpadear. Tras otros 10 minutos el elemento de calefacción está disponible para su empleo. La temperatura debe ser controlada con un instrumento de medición en intervalos regulares.



¡Peligro de quemaduras ! El elemento calefactor puede alcanzar una temperatura de aprox. 280°.

3.2.2 Medidas a tomar para la preparación de la soldadura

En las uniones Tubo / Tubo deben utilizarse en la máquina las dos mordazas anchas principales.

En las uniones Tubo / Fitting debe cambiarse la mordaza principal correspondiente al lado en el que se coloque el Fitting, por la mordaza correspondiente para Fittings.

En las uniones Fitting / Fitting deben cambiarse ambas mordazas principales por las correspondientes para Fittings.

La mordaza principal derecha para soldadura de Fitting (Art. N° 5.5809) no está incluida en el suministro estándar de la máquina.

- ➔ Soltar las tuercas de las mordazas principales y girarlas hacia delante. Abrir la mordaza superior hacia atrás.
Con tubos de diámetro inferior a la medida máxima de 110 mm han de colocarse, en las mordazas principales, los insertos adaptadores correspondientes al diámetro de tubo a soldar, fijándolos con los correspondientes tornillos moleteados.
- ➔ Colocar las tuberías o accesorios a soldar en las mordazas. Cerrar las mordazas superiores, cerrar la tuerca mariposa, alinear los tubos o accesorios y apretar las tuercas.
- ➔ Comprobar mediante aproximación de las piezas, si estas se encuentran firmes dentro de la herramienta de sujeción.
- ➔ Asimismo se debe comprobar, si el elemento de calefacción ha alcanzado la temperatura de servicio. El calentamiento ha finalizado, cuando el piloto de control amarillo en el regulador de la temperatura parpadea.



Para asegurar una distribución uniforme de calor por toda la superficie de la placa calentadora, es necesario esperar, después de que la lámpara centellea, aprox. 10 minutos (según DVS). ¡Se debe comprobar la temperatura con un medidor de temperatura apropiado!

- ➔ Colocar el refrentador entre los extremos a unir y bloquearlo mediante la palanca.
- ➔ Con la rueda de avance manual, acercar los extremos a unir hacia la fresadora. Accionar la fresadora mediante el giro de la palanca.

Cuando, por distintas zonas no vaya a refrentarse uno de los extremos (tubo o accesorio), pueden utilizarse los topes para refrentado de un único lado que se encuentran en la parte delantera de la máquina.



Peligro de accidente! Durante el funcionamiento de la fresadora, no tocar las cuchillas de la misma.

- ➔ Después de que las piezas a unir estén completamente planas en la superficie a unir, llevar ambas piezas lentamente la una hacia la otra. Retirar antes el refrentador.
- ➔ Aproximar las piezas y comprobar si las superficies de soldadura son planas, paralelas y axiales. Si este no es el caso, las piezas deben ser preparadas nuevamente y el procedimiento de fresado debe repetirse.

El desplazamiento axial entre las piezas no puede ser mayor (según DVS) al 10% del espesor de la pared y la ranura entre las superficies planas no ser mayor que 0,5 mm. Con una herramienta limpia (p.ej. pincel) retirar las virutas eventualmente existentes en el tubo.



Las superficies fresadas, preparadas para la soldadura no deben tocarse con las manos y tienen que estar completamente limpias.

3.2.3 Soldadura



¡Peligro de aplastamiento! Al juntar las piezas tensoras y los tubos mantener básicamente una separación de seguridad a la máquina. ¡Nunca agarre con las manos en la zona de trabajo!

- ➔ Colocar el elemento calefactor entre las dos piezas.
- ➔ Juntar los tubos, ajustando correspondientemente la presión.

Tan pronto como se haya alcanzado uniformemente la altura del labio necesaria en todo el perímetro de los tubos, reducir la presión al valor correspondiente al proceso de calentamiento. Debe producirse un contacto regular entre las piezas a unir y el elemento calefactor.

- ➔ Una vez transcurrido el tiempo de calentamiento se separan las piezas de nuevo, se quita el elemento calefactor y se juntan los extremos de pieza. Ahora debe aumentarse la presión de una manera lo más lineal posible a la fuerza correspondiente de unión y mantener durante todo el tiempo de enfriamiento (la tolerancia con la que debe mantenerse la presión durante el enfriamiento es del +/-6,66%).
- ➔ Una vez transcurrido el tiempo de enfriamiento, retirar la presión completamente. Destensar las piezas soldadas y retirarlas. Todos los parámetros necesarios han de ser tomados de las tablas.



El listado detallado de los parámetros de soldadura en los diferentes materiales con respecto al desarrollo de la soldadura se encuentra especificado en el "libro adjunto para parámetros de soldadura".

3.2.4 Fabricación de curvas segmentadas

- ➔ Soltar los tornillos cilíndricos del pie de la mordaza principal, girar las mordazas el ángulo deseado y volver a fijar los tornillos.
- ➔ Cortar los tubos según el inglete deseado y colocarlos en las mordazas.
- ➔ Vigilar durante el fresado que ambos tubos estén alineados en el centro del disco de la fresadora.

Posibilidad de ajuste sin más que soltar los tornillos del cilindro situados en la parte inferior del soporte de la fresadora y desplazar la posición de soporte de la misma.

➔ Utilizar las correspondientes tablas para la unión de los segmentos.

El ángulo se refiere a la suma de los ángulos de los dos extremos a unir, es decir, cada mordaza ha de girarse la mitad del ángulo total.

Por lo demás, proceder como en las soldaduras Tubo/Tubo.

3.2.5 Puesta fuera de servicio

➔ Desconectar el elemento calefactor.

➔ Retirar el enchufe de la toma de corriente.

➔ Introducir la máquina base y las herramientas en la caja de transporte.



¡Dejar enfriar el elemento calefactor o almacenarlo de manera que no inflame materiales cercanos!!

3.3 Requisitos generales

Puesto que los efectos del ambiente y la intemperie influyen decisivamente en la soldadura, se deben mantener necesariamente las fijaciones previas correspondientes en las directrices DVS 2207 parte 1, 11 y 15. Fuera de Alemania rigen las directrices nacionales correspondientes.

(¡ Los trabajos de soldadura se deben supervisar constante y cuidadosamente!)

3.4 Avisos importantes a los parámetros de soldadura

Todos los parámetros de soldadura necesarios tales como temperatura, presión y tiempo se deben leer en las nuevas directrices DVS 2207 parte 1, 11 y 15. Fuera de Alemania rigen las directrices nacionales correspondientes. En cada caso especial deben consultarse necesariamente los parámetros específicos de material del fabricante del tubo.

¡Los parámetros de soldadura mencionados en las tablas adjuntas de soldadura son valores de referencia, por los que la empresa ROTHENBERGER no asume garantía alguna!

Referencia: DVS Media GmbH, Aachener Str. 172, 40223 Düsseldorf
Postfach 10 19 65, 40010 Düsseldorf, Tel.: +49 (0) 211 / 15 91 – 0
Email: media@dvs-hq.de internet: www.dvs-media.info

4 Limpieza y mantenimiento

Para conservar la funcionalidad de la máquina deben respetarse los puntos siguientes:

- Tienen que mantenerse limpias las barras guía. Si se daña la superficie tienen que cambiarse las barras guía.
- El elemento calefactor únicamente puede ponerse en funcionamiento con la corriente indicada en su placa identificativa.
- Para lograr resultados perfectos de soldadura, es necesario mantener limpio el elemento calefactor. Si se daña la superficie tiene que ponerse un nuevo revestimiento al elemento calefactor o cambiarse. Los restos de material en el espejo calefactor reducen la propiedad antiadherente y tienen que quitarse con un papel no fibroso y alcohol.
- La instalación fresadora está equipada con dos cuchillas afiladas a dos lados. Ante una disminución del corte las cuchillas se pueden invertir o cambiarse por otras nuevas.
- Se debe cuidar siempre de que estén limpios los extremos del tubo o piezas a trabajar, especialmente las superficies frontales, pues de lo contrario se reduce la vida útil de las cuchillas.



Se debe mandar un control anual de la máquina de soldadura, conforme a DVS 2208, al fabricante o a una estación de servicio autorizada por él. En máquinas con un esfuerzo excesivo se debería acortar el ciclo de ensayo.

(¡Normas de mantenimiento respetar punto 4!)

Las herramientas afiladas y limpias generan mejores resultados de trabajo y son más seguras.

Sustituir inmediatamente las piezas rotas, quebradas o perdidas. Controlar si el accesorio está unido seguro a la máquina.

En los trabajos de mantenimiento utilizar solamente piezas de repuesto originales. Las reparaciones sólo deben realizarlas personal especialmente calificado.

En caso de no usarla, antes de los trabajos de limpieza y mantenimiento y antes de cambiar los accesorios, separar la máquina de la red eléctrica.

Antes de la reconexión a la red se ha de asegurar que la máquina y la herramienta accesorio están desconectas.

Cuando se usen cables de prolongación debe controlarse su seguridad y funcionalidad. Sólo deben utilizarse cables autorizados para el uso en exteriores.

No se deben usar herramientas y máquinas, si están rotas o torcidas las cajas o mangos, especialmente los de plástico.

La suciedad y la humedad en tales grietas son conductibles de corriente. Esto puede provocar una sacudida eléctrica, si se da un daño de aislamiento en la herramienta o en la máquina.

Anotación: Además de ello remitimos a las normas de prevención de accidentes.

5 Accesorios

Encontrará a partir de la página 90 los accesorios apropiados y el formulario de solicitud.

6 Eliminación

Algunas partes del aparato son materiales reciclables. Para su recogida se encuentran a disposición centros de reciclaje homologados y certificados. Para una eliminación ecológica de las piezas no reciclables (p.ej. chatarra del sistema electrónico) consulte con su organismo de limpieza correspondiente.

Sólo para países UE:



No arroje las herramientas eléctricas a los desechos domésticos. Conforme a la directiva europea 2002/96/CE sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos y su transposición a derecho nacional las herramientas eléctricas aptas para el uso no deben ser más recolectadas por separado y recicladas.

Argomenti	Pagina	
1	Avvertenze sulla sicurezza	34
1.1	Usa regolamentare	34
1.2	Istruzioni generali di sicurezza	34
2	Dati tecnici	36
3	Funzionamento dell'apparecchio	36
3.1	Descrizione dell'apparecchio	36
3.2	Istruzioni per l'uso	36
3.2.1	Messa in funzione	37
3.2.2	Misure da adottare per preparare la saldatura	37
3.2.3	Procedimento di saldatura	38
3.2.4	Produzione di curve a segmenti	38
3.2.5	Messa fuori servizio	39
3.3	Rivendicazioni generali	39
3.4	Informazioni importanti riguardanti i parametri di saldatura	39
4	Manutenzione e pulizia	39
4.1	Manutenzione della macchina e degli utensili	40
5	Accessori	40
6	Smaltimento	40

Significato dei simboli presenti nelle istruzioni



Pericolo

Questo simbolo mette in guardia dai danni fisici alle persone.



Attenzione

Questo simbolo mette in guardia dai danni materiali alle cose o all'ambiente.



Invito ad agire

1.1 Uso regolamentare

La **ROWELD P110** è soltanto utilizzabile per la saldatura testa a testa di tubi in PE, PVDF e PP con un diametro esterno da 20 a 110 mm.

1.2 Istruzioni generali di sicurezza



ATTENZIONE! È assolutamente necessario leggere attentamente tutte le istruzioni. Eventuali errori nell'adempimento delle istruzioni qui di seguito riportate potranno causare scosse elettriche, incendi e/o lesioni gravi.

Il termine qui di seguito utilizzato «utensile elettrico» si riferisce ad utensili elettrici alimentati dalla rete (con linea di allacciamento), nonché ad utensili elettrici alimentati a pile (senza linea di allacciamento).

CUSTODIRE ACCURATAMENTE LE PRESENTI ISTRUZIONI.

1) Posto di lavoro

- a) **Mantenere pulito ed ordinato il posto di lavoro.** Il disordine e le zone di lavoro non illuminate possono essere fonte di incidenti.
- b) **Evitare d'impiegare l'utensile in ambienti soggetti al rischio di esplosioni nei quali si trovino liquidi, gas o polveri infiammabili.** Gli utensili elettrici producono scintille che possono far infiammare la polvere o i gas.
- c) **Mantenere lontani i bambini ed altre persone durante l'impiego dell'utensile elettrico.** Eventuali distrazioni potranno comportare la perdita del controllo sull'utensile.

2) Sicurezza elettrica

- a) **La spina per la presa di corrente dovrà essere adatta alla presa. Evitare assolutamente di apportare modifiche alla spina. Non impiegare spine adattatrici assieme ad utensili con collegamento a terra.** Le spine non modificate e le prese adatte allo scopo riducono il rischio di scosse elettriche.
- b) **Evitare il contatto fisico con superfici collegate a terra, come tubi, riscaldamenti, cucine elettriche e frigoriferi.** Sussiste un maggior rischio di scosse elettriche nel momento in cui il corpo è messo a massa.
- c) **Custodire l'utensile al riparo dalla pioggia o dall'umidità.** L'eventuale infiltrazione di acqua in un utensile elettrico va ad aumentare il rischio d'insorgenza di scosse elettriche.
- d) **Non usare il cavo per scopi diversi da quelli previsti al fine di trasportare o appendere l'apparecchio, oppure di togliere la spina dalla presa di corrente. Mantenere l'utensile al riparo da fonti di calore, dall'olio, dagli spigoli o da parti di strumenti in movimento.** I cavi danneggiati o aggrovigliati aumentano il rischio d'insorgenza di scosse elettriche.
- e) **Qualora si voglia usare l'utensile all'aperto, impiegare solo ed esclusivamente cavi di prolunga omologati per l'impiego all'esterno.** L'uso di un cavo di prolunga omologato per l'impiego all'esterno riduce il rischio d'insorgenza di scosse elettriche.

3) Sicurezza delle persone

- a) **È importante concentrarsi su ciò che si sta facendo e a maneggiare con giudizio l'utensile elettrico durante le operazioni di lavoro. Non utilizzare l'utensile in caso di stanchezza o sotto l'effetto di droghe, bevande alcoliche e medicinali.** Un attimo di distrazione durante l'uso dell'utensile potrà causare lesioni gravi.
- b) **Indossare sempre equipaggiamento protettivo individuale, nonché guanti protettivi.** Se si avrà cura d'indossare equipaggiamento protettivo individuale come la maschera antipolvere, la calzatura antidrucciolevole di sicurezza, il casco protettivo o la protezione dell'udito, a seconda dell'impiego previsto per l'utensile elettrico, si potrà ridurre il rischio di ferite.
- c) **Evitare l'accensione involontaria dell'utensile. Assicurarsi che il tasto si trovi in posizione di «SPENTO», prima d'inserire la spina nella presa di corrente.** Il fatto di

tenere il dito sopra all'interruttore o di collegare l'utensile acceso all'alimentazione di corrente potrà essere causa di incidenti.

- d) **Togliere gli attrezzi di regolazione o la chiave inglese prima di accendere l'utensile.** Un utensile o una chiave inglese che si trovino in una parte di strumento in rotazione potranno causare lesioni.
 - e) **È importante non sopravvalutarsi. Avere cura di mettersi in posizione sicura e di mantenere l'equilibrio.** In tale maniera sarà possibile controllare meglio l'apparecchio in situazioni inaspettate.
 - f) **Indossare vestiti adeguati. Evitare di indossare vestiti lenti o gioielli. Tenere i capelli, i vestiti ed i guanti lontani da pezzi in movimento.** Vestiti lenti, gioielli o capelli lunghi potranno impigliarsi in pezzi in movimento.
 - g) **Se sussiste la possibilità di montare dispositivi di aspirazione o di captazione della polvere, assicurarsi che gli stessi siano stati installati correttamente e vengano utilizzati senza errori.** L'impiego dei suddetti dispositivi diminuisce il pericolo rappresentato dalla polvere.
- 4) Maneggio ed impiego accurato di utensili elettrici**
- a) **Non sovraccaricare l'utensile. Impiegare l'utensile elettrico adatto per sbrigare il lavoro.** Utilizzando l'utensile elettrico adatto si potrà lavorare meglio e con maggior sicurezza nell'ambito della gamma di potenza indicata.
 - b) **Non utilizzare utensili elettrici con interruttori difettosi.** Un utensile elettrico che non si può più accendere o spegnere è pericoloso e dovrà essere riparato.
 - c) **Togliere la spina dalla presa di corrente prima di regolare l'apparecchio, di sostituire pezzi di ricambio o di mettere da parte l'apparecchio.** Tale precauzione eviterà che l'apparecchio possa essere messo in funzione inavvertitamente.
 - d) **Custodire gli utensili elettrici non utilizzati al di fuori della portata dei bambini. Non fare usare l'apparecchio a persone che non sono abituate ad usarlo o che non abbiano letto le presenti istruzioni.** Gli utensili elettrici sono pericolosi se utilizzati da persone inesperte.
 - e) **Effettuare accuratamente la manutenzione dell'apparecchio. Verificare che le parti mobile dello strumento funzionino perfettamente e non s'inceppino, che non ci siano pezzi rotti o danneggiati al punto tale da limitare la funzione ell'apparecchio stesso. Far riparare le parti danneggiate prima d'impiegare l'apparecchio.** Numerosi incidenti vengono causati da utensili elettrici la cui manutenzione è stata effettuata poco accuratamente.
 - f) **Mantenere affilati e puliti gli utensili da taglio.** Gli utensili da taglio curati con particolare attenzione e con taglienti affilati s'inceppano meno frequentemente e sono più facili da condurre.
 - g) **Utilizzare utensili elettrici, accessori, attrezzi, ecc. in conformità con le presenti istruzioni e secondo quanto previsto per questo tipo specifico di apparecchio. Osservare le condizioni di lavoro ed il lavoro da eseguirsi durante l'impiego.** L'impiego di utensili elettrici per usi diversi da quelli consentiti potrà dar luogo a situazioni di pericolo.
- 5) Assistenza**
- Fare riparare l'apparecchio solo ed esclusivamente da personale specializzato e solo impiegando pezzi di ricambio originali. In tale maniera potrà essere salvaguardata la sicurezza dell'apparecchio.

2 Dati tecnici

Campo di saldatura.....	Ø 20 – 110 mm
Campo di pressione (PE-HD).....	Ø 20 - 90 mm SDR 41 - 7,25 Ø 20 - 110 mm SDR 41 – 11
Max. distanza percorsa.....	165 mm

Elemento riscaldante:

Collegamento elettrico.....	230V AC, 50/60Hz, 800W, 3,5A 115 V, 50/60Hz, 800W, 7,0 A
Controllo temperatura.....	regolazione elettronica, 160-280°C
Misure piastre riscaldanti.....	180 x 130 mm

Pesi della macchina completa:

Con cassa di trasporto.....	43 kg
-----------------------------	-------

Dimensioni:

Macchina nella cassa di trasporto (LxLxA)	540 x 345 x 355 mm
---	--------------------

3 Funzionamento dell'apparecchio

3.1 Descrizione dell'apparecchio

L'unità ROWELD® P110 è una saldatrice di testa a elementi riscaldanti compatta, leggera e trasportabile per l'impiego mobile nei cantieri e nell'officina. Questa macchina consente di realizzare con sicurezza installazioni domestiche, ricostruzioni di camini e sistemi di drenaggio di tetti con tubi in PE, PP e PVDF con diametro esterno da 20 a 110 mm.

Grazie alla versatilità della saldatrice **modello ROWELD P110** si possono creare i seguenti giunti:

- | | | |
|-------------|-------------------------|--------------------------|
| I. | Tubo | - Tubo |
| II. | Tubo | - Tubo a curva |
| III. | Tubo | - Tees |
| IV. | Tubo | - Tubi a cartella |
| V. | Curva a segmenti | - Tubo a curva |

La macchina è così composta:

Macchina base con un supporto mobile e uno fisso, supporto per macchina, fresa, termoelemento con regolazione elettronica, supporto per tavolo, serie morse base Ø 110 mm per tubi e riduzioni larghe, morsa base Ø 110 mm per raccordi e riduzioni stretta, e cassa di trasporto.

Per saldare i tubi a cartella bisogna utilizzare il serraggio a quattro morse in vendita come accessorio (Art.Nr.: 5.5199).

3.2 Istruzioni per l'uso

❗ **La saldatrice deve essere impiegata esclusivamente da parte di personale appositamente addestrato e qualificato conformemente alla norma DVS 2212, parte 1.**

❗ **La macchina deve essere impiegata esclusivamente da parte di personale appositamente addestrato ed autorizzato!**

3.2.1 Messa in funzione



Si prega di leggere attentamente le presenti istruzioni per l'uso e le informazioni riguardanti la sicurezza prima di mettere in funzione la saldatrice di t!



Non utilizzare l'elemento riscaldante in ambienti a rischio di esplosioni e non metterlo a contatto con sostanze facilmente infiammabili.



Mantenere una distanza di sicurezza dalla macchina, non salire né appoggiarsi sulla macchina. Tenere le altre persone lontane dall'area di lavoro.

- ➔ Avvitare il supporto per macchina con le viti fornite su un banco di lavoro e fissarvi la macchina base, oppure attaccare la macchina ad una morsa, se disponibile.
- ➔ Fissare il supporto per tavolo al banco di lavoro e spingere la scanalatura del termoelemento nel supporto per tavolo.
- ➔ Attaccare la spina elettrica del termoelemento alla corrente a seconda della targhetta indicata.
- ➔ Accendere il termoelemento (con l'alimentazione l'interruttore si accende di verde) e regolare la temperatura desiderata con un cacciavite o simili.

Il riscaldamento dell'elemento riscaldante è indicato dalla spia di controllo gialla. Poco prima del raggiungimento della temperatura impostata, la spia inizia a lampeggiare. Dopo altri 10 minuti, l'elemento riscaldante è pronto per il funzionamento. Controllare la temperatura a intervalli regolari con un pirometro.



Pericolo di ustioni! L'elemento riscaldante può raggiungere una temperatura di ca. 280°!

3.2.2 Misure da adottare per preparare la saldatura

Per saldatura tubo/ tubo entrambe le morse larghe rimangono nella macchina.

Per saldatura tubo/ raccordo si deve sostituire una morsa larga con la morsa sinistra per raccordo.

Per saldatura raccordo/raccordo devono essere sostituite entrambe le morse larghe con le morse per raccordo.

La morsa per raccordo destro (Art. Nr. 5.5809) non è contenuta nella confezione base.

- ➔ Svitare i galletti dalle morse base e spingerli in avanti. Aprire le morse superiori verso dietro.
Per i tubi che sono più piccoli rispetto al diametro massimo di saldatura di 110mm inserire le riduzioni del diametro corrispondente nella morsa e fissare con una vite zigrinata.
- ➔ Mettere i tubi di plastica o i raccordi da saldare nel dispositivo di serraggio. Chiudere le morse superiori, riposizionare in avanti i galletti, regolare i tubi o i raccordi, e stringere i galletti.
- ➔ Durante l'unione dei pezzi controllare che questi siano inseriti correttamente nell'utensile di serraggio.
- ➔ Controllare anche che l'elemento riscaldante abbia raggiunto la temperatura di esercizio. Il riscaldamento è terminato quando la spia di controllo gialla del regolatore di temperatura lampeggia



Al fine di poter garantire una distribuzione uniforme del calore su tutta la superficie della piastra riscaldante, è necessario rispettare un tempo d'attesa di ca. 10 minuti (secondo DVS) dopo che la spia di controllo inizia a lampeggiare. La temperatura deve essere controllata con un apparecchio di misurazione della temperatura adatto!

- ➔ Mettere la fresa tra i tubi da saldare e fermare tirando con la manopola.
- ➔ Con la manovella avvicinare con cautela l'estremità dei tubi al disco della fresa. Mettere in movimento la fresa con la leva a mano.

Se a causa della diversa qualità dei tubi o dei raccordi i pezzi non si possono lavorare si devono girare i pannelli per la fresa unilaterale della parte anteriore della macchina dal lato che non si riesce a lavorare.



Attenzione, pericolo! Durante la messa in funzione della fresa non toccare le lame.

- ➔ Dopo che i pezzi sono stati fresati e sono lisci (si può riconoscere dai trucioli regolari e continui) separare lentamente i tubi. Sbloccare la fresa girando la manopola e prelevare.
- ➔ Unire i pezzi e controllare che le superfici da saldare siano piane, parallele e assiali. In caso contrario, rimettere a punto i pezzi e ripetere la fresatura.

Lo scarto assiale tra i pezzi non deve essere (ai sensi delle norme DVS) superiore al 10% dello spessore della parete e la fessura max. tra le superfici piane non deve essere superiore a 0,5 mm. Con un utensile pulito (ad esempio un pennello) rimuovere i trucioli eventualmente presenti nel tubo.



Le superfici fresate e preparate per la saldatura non devono mai essere toccate con le mani e devono essere prive di qualsiasi genere di impurità.

3.2.3 Procedimento di saldatura



Pericolo di schiacciamento! Alla fase d'avvicinamento degli utensili di serraggio e dei tubi mantenere in linea di massima la necessaria distanza di sicurezza dalla macchina. Non introdurre mai le mani nell'area di lavoro!

- ➔ Inserire il termoelemento tra i due pezzi.
- ➔ Avvicinare l'estremità dei tubi ed usare la forza necessaria per l'operazione del riscaldamento. Non appena è stato raggiunto il massimo rigonfiamento necessario, uniforme alla circonferenza di entrambi i tubi, ridurre la forza di assemblaggio. I pezzi devono mantenere un'aderenza uniforme alla piastra di riscaldamento.
- ➔ Dopo che il tempo di riscaldamento è finito, separare i pezzi, prelevare il termoelemento, mettere di nuovo insieme i pezzi e aumentare la forza di assemblaggio. Durante tutto il tempo di raffreddamento mantenere una tolleranza di forza di assemblaggio di $\pm 6,66\%$.
- ➔ Dopo che è trascorso il tempo di raffreddamento, sottrarre la forza di assemblaggio. Staccare i tubi saldati e prelevarli. Tutti i parametri necessari possono essere presi dalla tabella di saldatura.



L'elenco dettagliato dei parametri di saldatura per i diversi materiali è indicato in base al processo di saldatura nel "Libretto integrativo per i parametri di saldatura".

3.2.4 Produzione di curve a segmenti

- ➔ Svitare le viti a testa cilindrica delle morse base. Girare le morse secondo il grado desiderato e avvitare di nuovo le viti.
- ➔ Segare i tubi nella giuntura desiderata e caricarli nel dispositivo delle morse.
- ➔ Nel fresare fare attenzione affinché i tubi tocchino centralmente le lame della fresa. Si può regolare svitando le viti a testa cilindrica nel lato inferiore del supporto per fresa e spostando la sede del supporto.
- ➔ Utilizzare i tubi a curva secondo la tabella di saldatura. Gli angoli si riferiscono alle curve complete da saldare dei singoli segmenti, cioè ogni morsa base viene girata di mezzo angolo.

Altrimenti procedere come nella saldatura dritta.

3.2.5 Messa fuori servizio

- Spegnere il termoelemento dall'interruttore a bilico.
- Tirare la spina dalla presa.
- Imballare la macchina base e gli attrezzi nella cassa di trasporto.



Far raffreddare l'elemento riscaldante o riporlo in modo tale da non incendiare i materiali adiacenti!!

3.3 Rivendicazioni generali

Poiché gli influssi atmosferici ed ambientali influiscono in maniera determinante sulla saldatura, sono assolutamente da rispettare le rispettive prescrizioni e direttive DVS 2207, parte 1, 11 e 15. Al di fuori della Germania valgono le rispettive direttive nazionali.

(I lavori di saldatura devono essere costantemente controllati con la massima accuratezza!)

3.4 Informazioni importanti riguardanti i parametri di saldatura

Tutti i necessari parametri di saldatura, quali ad esempio temperatura, forza e tempo sono da apprendere nelle direttive DVS 2207, parte 1, 11 e 15. Al di fuori della Germania valgono le rispettive direttive nazionali. In casi singoli al produttore dei tubi sono assolutamente da richiedere i parametri di lavorazione specifici al rispettivo materiale utilizzato.

I parametri di saldatura specificati nelle tabelle di saldatura allegate sono valori di riferimento, per i quali la ditta ROTHENBERGER non potrà assumersi alcuna responsabilità!

Riferimento: DVS Media GmbH, Aachener Str. 172, 40223 Düsseldorf
Postfach 10 19 65, 40010 Düsseldorf, Tel.: +49 (0) 211 / 15 91 – 0
Email: media@dvs-hq.de internet: www.dvs-media.info

4 Manutenzione e pulizia

Per conservare la funzionalità della macchina sono da osservare i punti seguenti:

- Le guide devono essere prive di qualsiasi impurità. In caso di danneggiamenti in superficie sarà opportuno sostituire le guide.
- Gli azionamenti elettrici del alimentati solamente con i valori elettrici specificati sulla targhetta d'identificazione.
- Per ottenere dei risultati di saldatura perfetti è necessario mantenere costantemente pulito l'elemento riscaldante. In caso di danneggiamenti in superficie è comunque necessario rivestire di nuovo l'elemento riscaldante ovvero sostituirlo. I residui di materiale sul termoriflettore riducono notevolmente le proprietà antiattaccanti e devono essere eliminati con una carta non fibrosa e dello spirito.
- Il dispositivo di fresatura è equipaggiato con due lame levigate in due lati. In un calo del rendimento di taglio si possono rivoltare le lame oppure sostituirle con delle nuove.
- È necessario accertarsi sempre che le estremità dei tubi ovvero dei pezzi di lavorazione, in particolare le superfici frontali, siano prive di qualsiasi impurità, poiché altrimenti verrebbe notevolmente ridotta la durata delle lame.



Secondo il DVS 2208, bisogna far eseguire una verifica annuale della macchina da parte del produttore o di un'officina autorizzata. Per le macchine con un carico superiore alla media i cicli di controllo devono essere più frequenti.

(Osservare le prescrizioni di manutenzione al punto 4!)

Gli utensili ben affilati e puliti portano a migliori risultati di lavoro e sono inoltre più sicuri.

Sostituire immediatamente i pezzi logorati, spezzati o perduti. Accertarsi sempre che gli accessori siano collegati correttamente e con sicurezza con la macchina.

Per i lavori di manutenzione sono da utilizzare esclusivamente pezzi di ricambio originali. Le riparazioni devono essere eseguite esclusivamente da parte di personale qualificato.

Quando la macchina non viene utilizzata, prima di eseguire i lavori di pulizia e manutenzione e prima di cambiare degli utensili o accessori è assolutamente necessario staccare la spina dalla presa di corrente.

Prima di ricollegare la macchina alla rete elettrica è necessario accertarsi che la macchina e gli accessori nonché utensili siano disinseriti.

Nell'impiego di cavi di prolunga si raccomanda di controllarne innanzitutto la sicurezza e la funzionalità. Si possono utilizzare esclusivamente cavi omologati per l'uso all'aperto.

È vietato utilizzare macchine ed utensili che mostrano danneggiamenti sull'impugnatura o l'alloggiamento, quali ad esempio crepe o pieghe, in particolare se realizzati in materiali sintetici.

La sporcizia e l'umidità nelle crepe possono condurre corrente elettrica. Ciò può avere la conseguenza di pericolosissime scosse elettriche, in particolare se nell'utensile o nella macchina si verifica un danno dell'isolamento.

Nota: Avvisiamo inoltre sulle norme antinfortunistiche.

5 Accessori

Accessori adatti ed un modulo per ordinazioni, si trova a partire dalla pagina 90.

6 Smaltimento

Alcuni componenti dell'attrezzo sono riciclabili e sono da raccogliere differenziatamente. Vi sono imprese addette e certificate a tali lavori. Per lo smaltimento ecologico dei componenti non riciclabili (p.es. rifiuti elettronici) rivolgersi alle imprese competenti.

Solo per Paesi UE:



Non smaltire gli utensili elettrici insieme ai rifiuti domestici! Ai sensi della Direttiva Europea 2002/96/CE relativa ai rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche e alla sua applicazione nel diritto vigente in ambito nazionale, le apparecchiature elettriche non più utilizzabili devono essere smaltite in modo differenziato e riciclate secondo criteri di ecocompatibilità.

Inhoudsopgave	Pagina	
1	Aanwijzingen betreffende de veiligheid	42
1.1	Gebruik volgens de voorschriften	42
1.2	Algemene veiligheidsvoorschriften	42
2	Technische gegevens	44
3	Werking van de machine	44
3.1	Toestelbeschrijving	44
3.2	Gebruiksaanwijzing	44
3.2.1	In gebruik nemen	45
3.2.2	Maatregelen voor voorbereiding van een lascyclus	45
3.2.3	Lascyclus	46
3.2.4	Vervaardigen van segmentbochtstukken	46
3.2.5	Uit bedrijf nemen	47
3.3	Algemene aanwijzingen	47
3.4	Belangrijke aanwijzingen over de lasparameters	47
4	Schoonmaken en onderhoud	47
4.1	Machine en gereedschaponderhoud	48
5	Toebehoren	48
6	Afvalverwijdering	48

Gebruikte symbolen en tekens in dit document



Gevaar

Dit symbool waarschuwt voor lichamelijk letsel.



Let op

Dit teken waarschuwt voor materiële schade en schade aan het milieu.



Verzoek te handelen

1 Aanwijzingen betreffende de veiligheid

1.1 Gebruik volgens de voorschriften

De **ROWELD P110** is alleen bedoeld voor het vervaardigen van HS-lasverbindingen van PE, PVDF en PP-Rohren met buitendiameters van 20 tot 110 mm.

1.2 Algemene veiligheidsvoorschriften



LET OP! Lees alle voorschriften. Wanneer de volgende voorschriften niet in acht worden genomen, kan dit een elektrische schok, brand of ernstig letsel tot gevolg hebben.

Het hierna gebruikte begrip „elektrisch gereedschap” heeft betrekking op elektrische gereedschappen voor gebruik op het stroomnet (met aansluitkabel) en op elektrische gereedschappen voor gebruik met een accu (zonder aansluitkabel).

BEWAAR DEZE VOORSCHRIFTEN GOED.

1) Werkomgeving

- Houd uw werkomgeving schoon en opgeruimd.** Een rommelige of onverlichte werkomgeving kan tot ongevallen leiden.
- Werk met het gereedschap niet in een omgeving met explosiegevaar waarin zich brandbare vloeistoffen, gassen of stof bevinden.** Elektrische gereedschappen veroorzaken vonken die het stof of de dampen tot ontsteking kunnen brengen.
- Houd kinderen en andere personen tijdens het gebruik van het elektrische gereedschap uit de buurt.** Wanneer u wordt afgeleid, kunt u de controle over het gereedschap verliezen.

2) Elektrische veiligheid

- De aansluitstekker van het gereedschap moet in het stopcontact passen. De stekker mag in geen geval worden veranderd. Gebruik geen adapterstekkers in combinatie met geaarde gereedschappen.** Onveranderde stekkers en passende stopcontacten beperken het risico van een elektrische schok.
- Voorkom aanraking van het lichaam met geaarde oppervlakken, bijvoorbeeld van buizen, verwarmingen, fornuizen en koelkasten.** Er bestaat een verhoogd risico door een elektrische schok wanneer uw lichaam geaard is.
- Houd het gereedschap uit de buurt van regen en vocht.** Het binnendringen van water in het elektrische gereedschap vergroot het risico van een elektrische schok.
- Gebruik de kabel niet voor een verkeerd doel, om het gereedschap te dragen of op te hangen of om de stekker uit het stopcontact te trekken. Houd de kabel uit de buurt van hitte, olie, scherpe randen en bewegende gereedschapsdelen.** Beschadigde of in de war geraakte kabels vergroten het risico van een elektrische schok.
- Wanneer u buitenshuis met elektrisch gereedschap werkt, dient u alleen verlengkabels te gebruiken die voor gebruik buitenshuis zijn goedgekeurd.** Het gebruik van een voor gebruik buitenshuis geschikte verlengkabel beperkt het risico van een elektrische schok.

3) Veiligheid van personen

- Wees alert, let goed op wat u doet en ga met verstand te werk bij het gebruik van het elektrische gereedschap. Gebruik het gereedschap niet wanneer u moebent of onder invloed staat van drugs, alcohol of medicijnen.** Een moment van onoplettendheid bij het gebruik van het gereedschap kan tot ernstige verwondingen leiden.
- Draag persoonlijke beschermende uitrusting en altijd een veiligheidsbril.** Het dragen van persoonlijke beschermende uitrusting zoals een stofmasker, slipvaste werkschoenen, een veiligheidshelm of gehoorbescherming, afhankelijk van de aard en het gebruik van het elektrische gereedschap, vermindert het risico van verwondingen.

- c) **Voorkom per ongeluk inschakelen. Controleer dat de schakelaar in de stand „UIT” staat voordat u de stekker in het stopcontact steekt.** Wanneer u bij het dragen van het gereedschap uw vinger aan de schakelaar hebt of wanneer u het gereedschap ingeschakeld op de stroomvoorziening aansluit, kan dit tot ongevallen leiden.
 - d) **Verwijder instelgereedschappen of schroefsleutels voordat u het gereedschap inschakelt.** Een instelgereedschap of sleutel in een draaiend deel van het gereedschap kan tot verwondingen leiden.
 - e) **Overschat uzelf niet. Zorg ervoor dat u stevig staat en steeds in evenwicht blijft.** Daardoor kunt u het gereedschap in onverwachte situaties beter onder controle houden.
 - f) **Draag geschikte kleding. Draag geen loshangende kleding of sieraden. Houd haren, kleding en handschoenen uit de buurt van bewegende delen.** Loshangende kleding, sieraden en lange haren kunnen door bewegende delen worden meegenomen.
 - g) **Wanneer stofafzuigings- of stofopvangvoorzieningen kunnen worden gemonteerd, dient u zich ervan te verzekeren dat deze zijn aangesloten en juist worden gebruikt.** Het gebruik van deze voorzieningen beperkt het gevaar door stof.
- 4) Gebruik en onderhoud van elektrische gereedschappen**
- a) **Overbelast het gereedschap niet. Gebruik voor uw werkzaamheden het daarvoor bestemde elektrische gereedschap.** Met het passende elektrische gereedschap werkt u beter en veiliger binnen het aangegeven capaciteitsbereik.
 - b) **Gebruik geen elektrisch gereedschap waarvan de schakelaar defect is.** Elektrisch gereedschap dat niet meer kan worden in- of uitgeschakeld, is gevaarlijk en moet worden gerepareerd.
 - c) **Trek de stekker uit het stopcontact voordat u het gereedschap instelt, toebehoren wisselt of het gereedschap weglegt.** Deze voorzorgsmaatregel voorkomt onbedoeld starten van het gereedschap.
 - d) **Bewaar niet-gebruikte elektrische gereedschappen buiten bereik van kinderen. Laat het gereedschap niet gebruiken door personen die er niet mee vertrouwd zijn en deze aanwijzingen niet hebben gelezen.** Elektrische gereedschappen zijn gevaarlijk wanneer deze door onervaren personen worden gebruikt.
 - e) **Verzorg het gereedschap zorgvuldig. Controleer of bewegende delen van het gereedschap correct functioneren en niet vastklemmen en of onderdelen zodanig gebroken of beschadigd zijn dat de werking van het gereedschap nadelig wordt beïnvloed. Laat beschadigde delen repareren voordat u het gereedschap gebruikt.** Veel ongevallen hebben hun oorzaak in slecht onderhouden elektrische gereedschappen.
 - f) **Houd snijdende inzetgereedschappen scherp en schoon.** Zorgvuldig onderhouden snijdende inzetgereedschappen met scherpe snijkanten klemmen minder snel vast en zijn gemakkelijker te geleiden.
 - g) **Gebruik elektrische gereedschappen, toebehoren, inzetgereedschappen en dergelijke volgens deze aanwijzingen en zoals voor dit speciale gereedschapstype voorgeschreven. Let daarbij op de arbeidsomstandigheden en de uit te voeren werkzaamheden.** Het gebruik van elektrische gereedschappen voor andere dan de voorziene toepassingen kan tot gevaarlijke situaties leiden.

5) Service

Laat het gereedschap alleen repareren door gekwalificeerd en vakkundig personeel en alleen met originele vervangingsonderdelen. Daarmee wordt gewaarborgd dat de veiligheid van het gereedschap in stand blijft.

2 Technische gegevens

Lasbereik.....	Ø 20 – 110 mm
Drukbereik (PE-HD).....	Ø 20 - 90 mm SDR 41 - 7,25 Ø 20 – 110 mm SDR 41 - 11
Max. Verplaatsing	165 mm

Verwarmingselement:

Elektrischer Aansluiting	230V AC, 50/60Hz, 800W, 3,5A 115 V, 50/60Hz, 800W, 7,0 A
Temperatuursturing.....	elektronisch geregeld, 160-280°C
Grootte van Lasspiegel	180 x 130 mm

Gewichten van de complete machine:

Met transportkist.....	43 kg
------------------------	-------

Afmetingen:

Machine in transportkist (LxBxH).....	540 x 345 x 355 mm
---------------------------------------	--------------------

3 Werking van de machine

3.1 Toestelbeschrijving

De ROWELD® P110 is een compacte, lichte en transporteerbare stomplasmachine met verwarmingselement die mobiel op bouwvelden en in de werkplaats kan worden ingezet. Met deze machine kunnen huisinstallaties, schoorsteensaneringen en dakafvoersystemen uit PE, PP en PVDF-buizen met buitendiameters van 20 tot 110 mm veilig worden vervaardigd.

Door de veelzijdigheid van de lasmachine „**type ROWELD P110**“ kunnen de volgende lasverbindingen tot stand worden gebracht:

- | | | | |
|------|----------------|---|-------------------------|
| I. | pijp | - | pijp |
| II. | pijp | - | pijpbochtstuk |
| III. | pijp | - | T-stuk |
| IV. | pijp | - | lasrand |
| V. | segment | - | buisbochtstukken |

De machine bestaat in hoofdzaak uit:

basismachine met een vast en een verplaatsbaar geleidingsonderdeel, machinehouder, freesinrichting, elektronisch regelbaar verwarmingselement, tafelklemstuk, basisklembekset Ø 110 mm voor buis, reductiespaninzetstukken breed, basisklembe Ø 110 mm voor fitting, inzetstukken voor reductieklemmen smal en transportkist.

Bij het aan elkaar lassen van lasranden moet de als accessoire verkrijgbare vierklauwenspannschijf (Art.nr.: 5.5199) worden gebruikt.

3.2 Gebruiksaanwijzing

❗ **De lasmachine mag alleen door geïnstrueerde en gekwalificeerde vaklieden Volgens DVS 2212 deel 1 bedient worden.**

❗ **De machine mag uitsluitend door getrainde en bevoegde operators gebruikt worden!**

3.2.1 In gebruik nemen



Deze gebruiksaanwijzing en de richtlijnen voor veiligheid a.u.b. goed doorlezen voordat u de stomplasmachine in gebruik neemt!



Het verwarmingselement niet gebruiken in een omgeving waar explosiegevaar aanwezig is en niet in aanraking brengen met licht ontvlambare stoffen.



Houd een veilige afstand tot de machine aan, niets in de machine steken en niet in de machine reiken. Houd andere mensen verwijderd van het werkgebied.

- ➔ Ofwel de machinehouder met de bijgeleverde schroeven op een werkbank schroeven en de basismachine erin bevestigen of de machine in een aanwezige bankschroef spannen.
- ➔ Het tafelklemstuk op de werkbank bevestigen en het verwarmingselement met de opnamegroef in het tafelklemstuk schuiven.
- ➔ De netstekker van het verwarmingselement op de stroomvoorziening aansluiten overeenkomstig aangegeven op het typeplaatje.
- ➔ Het verwarmingselement inschakelen (de schakelaar licht bij spanningsvoorziening groen op) en de gewenste temperatuur instellen met een schroevendraaier of dergelijke.

Het opwarmen van het verwarmingselement wordt aangeduid door de gele controlelamp. Kort voor de ingestelde temperatuur wordt bereikt, begint de lamp te knipperen. Na nog eens 10 minuten is het verwarmingselement bedrijfsklaar. De temperatuur moet met regelmatige tussenpozen worden gecontroleerd met een temperatuurmeetapparaat.



Verbrandingsgevaar! Het verwarmingselement kan een temperatuur van 280° C bereiken.

3.2.2 Maatregelen voor voorbereiding van een lascyclus

Bij buis / buis-verbindingen blijven de beide brede basisklembekken in de machine.

Bij buis / fitting-verbindingen moet een brede basisklembek worden verwisseld tegen de basisklembek voor fitting links.

Bij fitting / fitting-verbindingen moeten beide brede basisklembekken worden verwisseld tegen de basisklembekken voor fittings.

De basisklembek voor fitting rechts (art. nr. 5.5809) is niet in de standaardlevering begrepen.

- ➔ De vleugelgreep op de basisklemelementen losmaken en naar voor wegzwenken. De bovenste klembek naar achter openen.

Bij buizen die kleiner zijn dan de maximale aan elkaar te lassen diameter van 110 mm moeten de reductiespaninzetsstukken van de desbetreffende diameter in de basisklembekken worden gezet en met de kartelschroeven worden bevestigd.

- ➔ De kunststofbuizen of vormstukken die aan elkaar moeten worden gelast in de kleminrichtingen leggen. De bovenste klembekken sluiten, de vleugelgreep naar binnen zwenken, de buizen of vormstukken uitlijnen en spannen met de vleugelgreep.
- ➔ Door de werkstukken naar elkaar toe te bewegen, controleren of deze vastzitten in het spangereedschap.
- ➔ Men moet eveneens controleren of het verwarmingselement de bedrijfstemperatuur heeft bereikt. Het opwarmen is beëindigd, wanneer de gele controlelamp op de temperatuurregelaar knippert



Om een gelijkmatige warmteverdeling over de gehele lasspiegel te garanderen, is het noodzakelijk, nadat de controlelamp knippert, een wachttijd van ca. 10 Minuten aangehouden wordt (volgens DVS). De temperatuur moet met een geschikt temperatuurmeetapparaat gecontroleerd worden!

- ➔ De freesinrichting tussen de buisstukken zetten die aan elkaar moeten worden gelast en met de draaiknop arrêteren.
- ➔ De werkstukuiteinden met het handwiel met gevoel tegen de freesschijven schuiven. De freesschijven laten draaien met de handhefboom.

Wanneer een vormstukuiteinde omwille van verschillende kwaliteit van buisuiteinden niet moet worden bewerkt, moeten de aanslagen voor het eenzijdige frezen aan de voorkant van de basismachine naar de kant worden gedraaid die niet moet worden bewerkt.



GEVAAR! Tijdens het in gebruik nemen van de freesinrichting de handen niet tegen de draaiende messen plaatsen.

- ➔ Nadat de werkstukuiteinden vlak zijn gefreesd, wat aan een gelijkmatige, ononderbroken spaan kan worden herkend, de buisuiteinden langzaam van elkaar weg bewegen. De freesinrichting ontgrendelen door aan de draaiknop te draaien en wegnemen.
- ➔ De werkstukken naar elkaar toe bewegen en controleren of de lasoppervlakten vlak, parallel en axiaal zijn. Als dit niet het geval is, moeten de werkstukken opnieuw worden afgesteld en moet het freesproces worden herhaald.

De axiale verschuiving tussen de werkstukken mag (volgens DVS) niet groter zijn dan 10% van de wanddikte en de spleet tussen de vlakken mag niet groter zijn dan 0,5 mm. Met een schoon werktuig (bijv. kwast) de eventueel aanwezige spanen in de buis verwijderen.



De gefreesde, voor lassen voorbereide oppervlakken mogen niet met de hand aangeraakt worden, en moeten vrij van stof en vet zijn.

3.2.3 Lascyclus



Klemgevaar! Bij het naar elkaar toe draaien van de spanbekken en buizen juiste afstand van de Machine bewaren. Nooit in het werkbereik grijpen!

- ➔ Het verwarmingselement tussen de beide werkstukken zetten.
- ➔ De buisuiteinden naar elkaar toe bewegen, vereiste compensatiekracht opbrengen.
Zodra de vereiste hoogte van lasverbinding gelijkmatig op de volledige omtrek van beide buisuiteinden is bereikt, de kracht op de desbetreffende opwarmingskracht terugnemen. Er moet worden gezorgd dat de werkstukuiteinden gelijkmatig tegen de verwarmingsplaat liggen.
- ➔ Nadat de opwarmingstijd is verstreken, de werkstukken uit elkaar bewegen, het verwarmingselement uitnemen, de werkstukuiteinden weer naar elkaar toe bewegen en de kracht op de desbetreffende verbindingsskracht verhogen. De verbindingsskracht moet gedurende de volledige afkoeltijd binnen een tolerantie van $\pm 6,66\%$ worden gehouden.
- ➔ Nadat de afkoeltijd is verstreken, de verbindingsskracht wegnemen. De aan elkaar gelaste buisstukken uitspannen en wegnemen. Alle vereiste parameters kunnen in de lastabellen worden teruggevonden.



Uitvoerige opsomming van de lasparameters bij verschillende materialen staat gelet op het lasproces in het 'Handboek voor lasparameters' vermeld.

3.2.4 Vervaardigen van segmentbochtstukken

- ➔ De cilinderschroeven in de voet van de basisklembekken losmaken, spanbekken over het gewenste aantal graden draaien en schroeven weer vastdraaien.
- ➔ Buizen op het gewenste verstek zagen en in het basisspangereedschap spannen.
- ➔ Bij het frezen van de buisuiteinden ervoor zorgen dat de buizen het midden van de freesschijven raken.

Instellingsmogelijkheid door de cilinderschroeven aan de onderkant van de freeshouder los te draaien en de lageropname te verschuiven.

➔ De lastabel gebruiken die met het bochtstuk overeenstemt.

De hoeken hebben betrekking op het volledige aan elkaar te lassen bochtstuk van het afzonderlijke segment, dat betekent dat elk basisklemelement over een halve hoek wordt gezwenkt.

Anders te werk gaan zoals bij recht lassen.

3.2.5 Uit bedrijf nemen

➔ Het verwarmingselement uitschakelen met de wipschakelaar.

➔ De netstekker uit de contactdoos trekken.

➔ De basismachine evenals het gereedschap verpakken in de transportkist.



Verwarmingselement laten afkoelen resp. zodanig opbergen dat er geen in de nabijheid aanwezige stoffen in brand kunnen vliegen!!

3.3 Algemene aanwijzingen

Omdat weers en omgevingsinvloeden de lascyclus belangrijk beïnvloeden, dienen de geldende Voorschriften van de DVS - richtlijnen 2207 deel 1, 11 en 15 aangehouden te worden. Buiten Duitsland gelden nationale richtlijnen.

(De laswerkzaamheden dienen voortdurend en exact bewaakt te worden!)

3.4 Belangrijke aanwijzingen over de lasparameters

Alle gewenste lasparameters, zoals temperatuur, kracht en tijd zijn conform de laatste DVS-richtlijnen 2207 deel 1, 11 en 15. Buiten Duitsland gelden de nationale richtlijnen. In een enkel geval dien de bewerkingsparameters van de buisfabrikant aangehouden te worden

De in bijgevoegde lastabellen genoemde lasparameters zijn richtparameters, waarvoor de firma ROTHENBERGER niet garant kan staan!

Referentie: DVS Media GmbH, Aachener Str. 172, 40223 Düsseldorf
Postfach 10 19 65, 40010 Düsseldorf, Tel.: +49 (0) 211 / 15 91 – 0
Email: media@dvs-hq.de internet: www.dvs-media.info

4 Schoonmaken en onderhoud

Om de functionaliteit van de machine te garanderen volgende punten in acht nemen:

- De geleidestangen moeten vrij van vervuiling zijn. Bij beschadiging aan het oppervlak zijn deze uit te wisselen.
- Het verwarmingselement mag enkel worden bediend met de spanning aangegeven op het typeplaatje.
- Om perfecte lasresultaten te waarborgen, is het noodzakelijk, het verwarmingselement schoon te houden. Bij beschadigingen aan het oppervlak moet het verwarmingselement van een nieuwe coating worden voorzien of verwisseld worden. Materiaalresten op de laspiegel verminderen de anti-kleef eigenschappen und en dienen met een Vezelvrij stuk papier en spiritus verwijderd te worden.
- De freesinrichting is met 2 tweezijdig geslepen messen uitgevoerd. Bij teruglopende freesprestaties kunnen de messen gedraaid of verwisseld worden.
- Steeds erop letten, de te bewerken buis - of. werkstukuiteinden, in het bijzonder de kopse kanten, vrij van vervuiling zijn, omdat anders de levensduur van de messen verkort wordt.



Conform DVS 2208 dient men jaarlijks een controle van het lasapparaat te laten uitvoeren door de fabrikant of een door hem geautoriseerd servicestation. Bij machines met een meer dan gemiddelde belasting moet de controlecyclus worden verkort.

(Onderhoudsvorschriften Pkt. 4 bekijken!)

Scherpe en schone gereedschappen Leiden tot betere resultaten en zijn veiliger.

Stompe, gebroken en verloren onderdelen direct vervangen. Testen, of het toebehoren veilig met de machine verbonden is.

Bij onderhoudswerkzaamheden alleen originele reserveonderdelen gebruiken. Reparaties mogen alleen door Gekwalificeerd personeel uitgevoerd worden.

Bij niet gebruiken, onderhoudswerkzaamheden en voor het wisselen van toebehoren, machine loskoppelen van het stroomnet.

Voor het opnieuw aansluiten op een stroombron, zich ervan verzekeren dat de machine en eventueel toebehoren is uitgeschakeld.

Bij gebruik van verlengkabels deze altijd op functionaliteit en veiligheid controleren. Er mogen alleen kabels voor gebruik buitenshuis gebruikt worden.

Gereedschappen en machines waarvan, behuizingen of handgrepen, speciaal deze uit kunststof, kapot, gescheurd of gebroken zijn niet gebruiken.

Vuil en vochtigheid in zulke scheuren leiden de elektrische stroom. Dit kan leiden tot een elektrische schok.

OPMERKING: Verder verwijzen wij naar de ongevallen voorschriften.

5 Toebehoren

Geschikt toebehoren en een bestelformulier vindt u vanaf pagina 90.

6 Afvalverwijdering

Delen van het apparaat zijn recyclebare materialen en kunnen dus opnieuw worden gebruikt. Hiertoe staan geregistreerde en gecertificeerde recyclebedrijven ter beschikking. Voor de milieuvriendelijke verwerking van de niet-recyclebare delen (bijv. elektronisch schroot) dient u de plaatselijk bevoegde afvaldiensten te raadplegen.

Alleen voor de EU-landen:



Werp elektrisch gereedschap niet in het huisvuil! Volgens de Europese richtlijn 2002/96/EG betreffende uitgediende elektro- en elektronica-apparatuur en haar omzetting in nationaal recht moet niet meer bruikbaar elektrisch gereedschap afzonderlijk worden verzameld en milieuvriendelijk voor recycling beschikbaar worden gesteld.

Índice	Página	
1	Indicações sobre a segurança	50
1.1	Utilização adequada	50
1.2	Regras gerais de segurança	50
2	Dados técnicos	52
3	Função do aparelho	52
3.1	Descrição do equipamento	52
3.2	Instruções de serviço	52
3.2.1	Primeiro uso	53
3.2.2	Medidas para preparar a soldadura	53
3.2.3	Soldadura	54
3.2.4	Produção de tubos curvos segmentadas	54
3.2.5	Terminar a utilização	55
3.3	Condições gerais	55
3.4	Informações importantes sobre os parâmetros de soldadura	55
4	Conservação e manutenção	55
4.1	Conservação de máquina e ferramentas	56
5	Acessório	56
6	Eliminação	56

Identificações neste documento



Perigo

Este símbolo avisa de danos pessoais.



Atenção

Este símbolo avisa de danos materiais ou ambientais.



Incentivo para acções

1 Indicações sobre a segurança

1.1 Utilização adequada

A **ROWELD P110** deve ser utilizada exclusivamente para efectuar ligações por soldadura topo a topo com elemento térmico em tubos de PE, PVDF e PP com diâmetros externos entre 20 e 110mm.

1.2 Regras gerais de segurança



ATENÇÃO! Leia todas as instruções. O desrespeito das instruções a seguir podem causar choque eléctrico, incêndio e/ou graves lesões.

O termo “ferramenta eléctrica” utilizado a seguir refere-se a ferramentas eléctricas com conexão a rede (com cabo) e a ferramentas operadas a pilhas (sem cabo)

GUARDE BEM ESTAS INSTRUÇÕES.

1) Área de trabalho

- Mantenha a sua área de trabalho limpa e arrumada.** Desordem e áreas de trabalho com fraca iluminação podem causar acidentes.
- Não trabalhar com a ferramenta eléctrica em áreas com risco de explosão, nas quais se encontrem líquidos, gases ou pós inflamáveis.** Ferramentas eléctricas produzem faíscas que podem provocar a ignição de pó e vapores.
- Mantenha crianças e outras pessoas afastadas da ferramenta eléctrica durante o trabalho com a ferramenta.** Distrações podem causar a falta de controle sobre o aparelho.

2) Segurança eléctrica

- A ficha da ferramentas eléctricas devem caber na tomada. A ficha não deve ser modificada de modo algum. Não utilize quaisquer fiches de adaptação junto com ferramentas eléctricas ligadas à terra.** Fichas sem modificações e tomadas adequadas reduzem o risco de choques eléctricos.
- Evite que o corpo entre em contacto com superfícies ligadas à terra, como por exemplo tubos, radiadores, fogões e geladeiras.** Há um risco elevado de choques eléctricos, caso o corpo for ligado à terra.
- A ferramenta eléctrica não deve ser exposta à chuva nem humidade.** A penetração de água na ferramenta eléctrica aumenta o risco de choques eléctricos.
- O cabo do aparelho não deve ser utilizado para o transporte, para pendurar o aparelho, nem para puxar a ficha da tomada. Mantenha o cabo afastado de calor, óleo, cantos afiados ou partes em movimento do aparelho.** Cabos danificados ou torcidos aumentam o risco de choques eléctricos.
- Ao trabalhar com a ferramenta eléctrica ao ar livre, use um cabo de extensão apropriado para áreas externas.** O uso de um cabo apropriado para áreas externas reduz o risco de choques eléctricos.

3) Segurança de pessoas

- Esteja alerta, observe o que está a fazer, e tenha prudência ao trabalhar com a a ferramenta eléctrica. Não use a ferramenta eléctrica se estiver fatigado ou sob a influência de drogas, álcool ou medicamentos.** Um momento de falta de atenção durante a operação da ferramenta eléctrica pode causar graves lesões.
- Usar um equipamento pessoal de protecção. Sempre utilizar um óculos de protecção.** Equipamento de segurança, como por exemplo, máscara de protecção contra pó, sapatos de segurança anti-derrapantes, capacete de segurança ou protecção auricular, de acordo com o tipo e aplicação da ferramenta eléctrica, reduzem o risco de lesões.
- Evite um accionamento involuntário. Assegure-se de que o interruptor esteja na posição “desligar”, antes de introduzir a ficha na tomada.** Manter o dedo sobre o

interruptor ao transportar a ferramenta eléctrica ou conectar o aparelho já ligado à rede, pode levar a graves acidentes

- d) **Remover chaves de ajustes ou chaves de fenda, antes de ligar a ferramenta eléctrica.** Uma chave de fenda ou chave de ajuste que se encontre numa parte móvel do aparelho, pode levar a lesões.
- e) **Não se sobrestime. Mantenha uma posição firme e mantenha sempre o equilíbrio.** Desta forma poderá ser mais fácil controlar o aparelho em situações inesperadas.
- f) **Use roupa apropriada. Não use roupa larga ou jóias. Mantenha o cabelo, roupa e luvas afastadas de partes em movimento.** Roupas largas, jóias ou cabelos longos podem ser agarradas por partes em movimento.
- g) **Se for prevista a montagem de dispositivos de aspiração de pó e de dispositivos de recolha, assegure-se de que estão conectados e que sejam utilizados de forma correcta.** A utilização destes dispositivos reduz os riscos provocados por pó.

4) Uso e tratamento de ferramentas eléctricas

- a) **Não sobrecarregue a ferramenta eléctrica. Use para o seu trabalho a ferramenta eléctrica correcta.** A ferramenta correcta realizará o trabalho de forma melhor e mais segura dentro da faixa de potência indicada.
- b) **Não utilize a ferramenta eléctrica se o interruptor não puder ser ligado nem desligado.** Qualquer ferramenta eléctrica que não possa ser controlada através do interruptor de ligar-desligar, é perigosa e deve ser reparada.
- c) **Puxar a ficha da tomada antes de efectuar ajustes no aparelho, substituir acessórios ou armazenar a ferramenta eléctrica.** Esta medida de segurança evita que a ferramenta eléctrica seja ligada acidentalmente.
- d) **Guarde ferramentas eléctricas que não estiverem sendo utilizadas, for a do alcance de crianças. Não permita que o aparelho seja utilizado por pessoas não familiarizadas com o mesmo ou que não tenham lido estas instruções.** Ferramentas eléctricas são perigosas nas mãos de pessoas sem treinamento.
- e) **Trate a sua ferramenta eléctrica com cuidado. Verifique se as partes móveis do aparelho funcionam perfeitamente e não emperram, se há peças quebradas ou danificadas, que possam influenciar o funcionamento do aparelho. Peças danificadas devem ser reparadas antes da utilização do aparelho.** Muitos acidentes tem como causa uma manutenção insuficiente das ferramentas eléctricas.
- f) **Mantenha as ferramentas de corte sempre afiadas e limpas.** Ferramentas de cortes devidamente tratadas, com cantos afiados travam com menos frequência e podem ser controladas com maior facilidade.
- g) **Use a ferramenta eléctrica, os acessórios os bits da ferramenta etc., de acordo com estas instruções e da maneira determinada para este tipo especial de ferramenta eléctrica. Considere também as condições de trabalho e o trabalho a ser efectuado.** A utilização da ferramenta eléctrica para outros fins que os previstos, pode resultar em situações perigosas.

5) Serviço

A sua ferramenta eléctrica só deve ser reparada por pessoal qualificado e só devem ser colocadas peças sobressalentes originais. Desta forma é assegurada a segurança da ferramenta eléctrica.

2 Dados técnicos

Faixa de soldadura.....	Ø 20 – 110 mm
Faixa de pressão (PE-HD)	Ø 20 - 90 mm SDR 41 - 7,25 Ø 20 – 110 mm SDR 41 - 11
Caminho máx. de desloc	165 mm

Elemento térmico:

Conexão eléctrica.....	230V AC, 50/60Hz, 800 W, 3,5 A 115 V, 50/60Hz, 800W, 7,0 A
Controlo da temperatura.....	regulação eléctrica, 160 - 280°C
Tamanho da placa térmica	180 x 130 mm

Peso da máquina completa:

Com caixa de transporte	43 kg
-------------------------------	-------

Dimensões:

Máquina na caixa de transporte (CxLxA).....	540 x 345 x 355 mm
---	--------------------

3 Função do aparelho

3.1 Descrição do equipamento

A máquina ROWELD® P110 é uma máquina de soldar ponta a ponta por elementos térmicos, compacta, leve e transportável, para utilização móvel em estaleiros e na oficina. Com esta máquina podem ser produzidas com segurança instalações domésticas, reabilitação de chaminés e sistemas de drenagem de tectos com tubos de PE, PP e PVDF, com os diâmetros exteriores de 20 a 110 mm.

Graças à versatilidade da máquina de soldar „tipo ROWELD P110“, podem ser produzidas as seguintes juntas soldadas:

- I. tubo - tubo
- II. tubo - tubo curvo
- III. tubo - peça em forma de T
- IV. tubo - colar pré-soldado
- V. segmento - tubos curvos

No essencial, a máquina é constituída por:

Máquina de base com um elemento de guia fixo e um móvel, dispositivo de fixação da máquina, dispositivo de fresar, elemento térmico regulável electronicamente, peça de fixação de mesa, conjunto de mordentes de base com Ø 110 mm para o tubo, peças intercaladas tensoras de redução largas, mordente de base Ø 110 mm para fitting, peças intercaladas tensoras de redução estreitas e caixa de transporte.

No caso da soldadura de finais pré-soldadura, deve ser utilizado o disco de fixação de quatro sapatas que pode ser comprado como acessório (Nº de art. 5.5199).

3.2 Instruções de serviço



A máquina de soldadura deve ser operada somente por técnicos qualificados e instruídos devidamente conforme a directiva alemã DVS 2212 parte 1.

A máquina deve ser utilizada só por operadores formados e autorizados!

3.2.1 Primeiro uso



Por favor, leia as instruções de serviço e segurança com atenção antes de colocar a máquina de soldadura topo a topo em uso!



Não utilize o elemento de resistência térmica em áreas que apresentem risco de explosão e não o coloque perto de substâncias facilmente inflamáveis.



Mantenha uma distância segura em relação à máquina, não se coloque sobre a máquina nem se agarre a esta. Mantenha outras pessoas longe da área de trabalho.

- ➔ Aparafusar o dispositivo de fixação da máquina numa bancada de trabalho com os parafusos anexos e fixar a máquina aí, ou fixar a máquina num torno de bancada existente.
- ➔ Fixar a peça de fixação de mesa na bancada de trabalho e empurrar o elemento térmico com ranhura de admissão para a peça de fixação de mesa.
- ➔ Ligar a ficha de rede do elemento térmico à alimentação de corrente, em conformidade com o indicado na placa de características.
- ➔ Ligar o elemento térmico (o interruptor acende a verde com a a limentação de tensão) e ajustar a temperatura desejada com uma chave de parafusos ou algo semelhante.

O aquecimento do elemento térmico é indicado pela luz de controlo amarela. Pouco tempo antes de atingir a temperatura ajustada, a luz começa a piscar. Depois de decorrerem mais 10 minutos, o elemento térmico está pronto a ser utilizado. A temperatura deverá ser controlada em intervalos de tempo regulares com um aparelho de medição da temperatura.



Perigo de queimaduras! O elemento térmico pode atingir temperaturas de até 280°.

3.2.2 Medidas para preparar a soldadura

Nas uniões tubo / tubo os dois mordentes de base largos ficam na máquina.

Nas uniões tubo / fitting é necessário substituir o mordente de base largo pelo mordente de base para o fitting esquerdo.

Nas uniões fitting / fitting é necessário substituir os dois mordentes de base largos pelos mordentes de base para fittings.

O mordente de base para o fitting direito (n.º de art. 5.5809) não está incluído no volume de fornecimento standard.

- ➔ Soltar a pega de asas nos elementos tensores de base e virá-la para a frente, afastando-a. Abrir o mordente superior para trás.
Para os tubos inferiores ao diâmetro máximo a soldar de 110 mm, as peças intercaladas tensores de redução do respectivo diâmetro deverão ser colocados nos mordentes de base e fixados com os parafusos serrilhados.
- ➔ Colocar os tubos de plástico a soldar ou peças moldadas nos dispositivos de fixação. Fechar os mordentes superiores, rodar a pega de asas para dentro, alinhar os tubos ou peças moldadas e fixar com a pega de asas.
- ➔ Controlar se as peças de trabalho estão bem presas na ferramenta de aperto, unindo-as.
- ➔ Também é preciso controlar se o elemento térmico atingiu a temperatura de serviço. O aquecimento está concluído quando a luz de controlo amarela piscar no regulador de temperatura.



Para garantir que o calor se distribua de modo homogéneo na placa térmica inteira, é necessário observar um período de espera de cerca de 10 minutos depois de que a lâmpada comece a piscar (conforme DVS). A temperatura deve ser verificada através de um aparelho de medição de temperatura apropriado!

- Colocar o dispositivo de fresar entre os tubos a soldar e prender com o botão rotativo.
- Levar, cuidadosamente, com o volante, as extremidades da peça de trabalho contra os discos da fresa. Com a alavanca manual, colocar os discos da fresa em rotação.

Se, devido às diferenças de qualidade das extremidades dos tubos ou a extremidade de uma peça moldada não puder ser trabalhada, os encostos para a fresagem de um só lado no lado anterior da máquina de base, deverão ser virados para o lado que não vai ser trabalhado.



Perigo de ferimento! Ao colocar a fresadora em uso, não colocar a mão nas facas em rotação.

- Depois das extremidades da peça de trabalho serem fresadas em plano, o que se reconhece nas aparas uniformes e contínuas, separar, lentamente, as extremidades dos tubos. Destruir o dispositivo de fresar rodando o botão rotativo e retirá-lo.
- Unir as peças de trabalho e controlar se as superfícies de soldadura são planas, paralelas e axiais. Se tal não for o caso, as peças de trabalho têm de ser ajustadas de novo e a operação de fresagem repetida.

O deslocamento axial entre as peças de trabalho não pode ser superior (segundo DVS) a 10% da espessura da parede e a abertura entre as faces planas não pode ser superior a 0,5 mm. Remover com uma ferramenta limpa (p. ex., pincel) as aparas eventualmente existentes no tubo.



As superfícies fresadas e preparadas para a solda não devem ser tocadas com as mãos e devem estar livres de qualquer sujidade.

3.2.3 Soldadura



Perigo de esmagamento! Ao juntar as ferramentas de fixação e os tubos manter sempre uma distância segura em relação à máquina. Nunca incluir na área de trabalho!

- Colocar o elemento térmico entre as duas peças de trabalho.
- Unir as extremidades dos tubos, aplicar a força de ajustamento necessária. Logo que a altura do rebordo necessária for atingida uniformemente em todo o perímetro das duas extremidades do tubo, retirar força até atingir a respectiva força de aquecimento. É necessário assegurar que as extremidades da peça de trabalho fiquem encostadas, uniformemente, à placa de aquecimento.
- Depois de o tempo de aquecimento ter decorrido, separar as peças de trabalho, retirar o elemento térmico, unir, novamente, as extremidades das peças de trabalho e aumentar a força até atingir a respectiva força de união. A força de união tem de ser mantida com uma tolerância de $\pm 6,66\%$ durante todo o tempo de arrefecimento.
- A força de união tem de ser mantida com uma tolerância de $\pm 6,66\%$ durante todo o tempo de arrefecimento. Consultar todos os parâmetros necessários nas tabelas de soldadura.



A lista detalhada dos parâmetros de soldadura com materiais diversos é realizada relativamente ao procedimento de soldadura no "Manual anexo para os parâmetros de soldadura".

3.2.4 Produção de tubos curvos segmentadas

- Soltar os parafusos de cabeça cilíndrica na base dos mordentes de base, rodar os mordentes com o número de graus desejado e aparafusar outra vez os parafusos firmemente.
- Cortar os tubos com a chanfradura desejada e fixar as ferramentas de aperto de base.
- Ao fresar as extremidades dos tubos, prestar atenção a que os tubos toquem no centro dos discos da fresa.

Possibilidades de ajuste soltando os parafusos de cabeça cilíndrica no lado inferior do dispositivo de fixação da fresa e empurrando o receptáculo de apoio.

→ Utilizar a tabela de soldadura correspondente ao tubo curvo.

Os ângulos referem-se ao tubo curvo inteiro do segmento individual a soldar, ou seja, cada elemento tensor de base é rodado em semi-ângulo.

No restante, proceder como para a soldadura rectilínea.

3.2.5 Terminar a utilização

→ Desligar o elemento térmico no interruptor basculante.

→ Retirar a ficha de rede da tomada.

→ Embalar a máquina de base e as ferramentas na caixa de transporte.



Deixe que o elemento de resistência térmica arrefeça ou assegure que não é possível a inflamação de quaisquer substâncias contíguas!!

3.3 Condições gerais

Sendo que o tempo e o ambiente influenciam a soldadura de modo decisivo, devem ser observadas em todo caso as respectivas instruções da directiva DVS 2207 parte 1, 11 e 15. Fora da Alemanha, valem as respectivas disposições legais nacionais.

(Os trabalhos de soldadura devem ser controlados constantemente e com atenção!)

3.4 Informações importantes sobre os parâmetros de soldadura

Todos os parâmetros de soldadura necessários como temperatura, força e tempo encontram-se na mais nova directiva DVS 2207 parte 1, 11 e 15. Fora da Alemanha, valem as respectivas disposições legais nacionais. Em casos individuais, devem ser observados em todo caso os parâmetros específicos do material que podem ser informados pelo produtor do tubo.

Os parâmetros indicados nas tabelas de soldadura em anexo são apenas valores para orientação pelos quais a empresa ROTHENBERGER não dá garantia nenhuma!

Contacto: DVS Media GmbH, Aachener Str. 172, 40223 Düsseldorf
Postfach 10 19 65, 40010 Düsseldorf, Tel.: +49 (0) 211 / 15 91 – 0
Email: media@dvs-hq.de internet: www.dvs-media.info

4 Conservação e manutenção

Para manter a máquina em bom estado para o funcionamento, os seguintes pontos devem ser levados em conta:

- As barras de guia devem ser mantidas livres de sujidade. No caso de danos nas superfícies, as barras de guia devem ser substituídas.
- O elemento térmico só pode ser operado com a tensão indicada na placa de características.
- Para garantir resultados impecáveis da soldadura, é necessário manter o elemento térmico limpo. No caso de danos na superfície, o elemento térmico deve ser revestido novamente ou substituído. Resíduos de material no espelho térmico reduzem as características anti-aderentes e devem ser retirados com um papel sem fibras e álcool etílico.
- A fresadora está equipada com duas facas polidas dos dois lados. Quando ficarem desafiadas, as facas podem ser viradas ou substituídas por facas novas.
- Os finais das peças ou dos tubos a serem cortados, em especial as superfícies frontais, sempre devem estar limpos sendo que isto influencia a vida útil das facas.



A máquina de soldadura deve ser controlada anualmente de acordo com DVS 2208 pelo produtor ou um serviço por ele autorizado. No caso de máquinas com condições de uso especialmente pesadas, este intervalo deve ser encurtado.

(Observar as instruções de manutenção sob o ponto 4!)

Ferramentas limpas e afiadas levam a melhores resultados de trabalho e são mais seguras.

Peças desafiadas, quebradas ou perdidas devem ser imediatamente substituídas. Verifique se os acessórios estão conectados seguramente à máquina.

Nos trabalhos de manutenção, utilize somente peças de reposição originais. Consertos devem ser efectuados exclusivamente por técnicos qualificados.

Desligar o equipamento da rede eléctrica quando não for utilizado ou antes de trabalhos de conservação e manutenção e antes de trocar acessórios.

Antes de conectar o equipamento novamente à rede eléctrica se deve garantir que a máquina e as ferramentas adicionais estejam desligadas.

Ao utilizar cabos de extensão, se deve verificar se os mesmos funcionam correcta e seguramente. Utilizar sempre cabos que podem ser utilizados ao ar livre.

Nunca utilizar ferramentas e máquinas cujos invólucros ou punhos, em especial quando são de plástico, estão rachados ou deformados.

Sujidade e humidade nestas rachaduras transmitem a electricidade. Isto pode causar choques eléctricos quando houver um dano do isolamento de ferramenta ou máquina.

Observação: Para além disso, fazemos referência às instruções de prevenção de acidentes.

5 Acessório

Informações sobre o acessório adequado e um formulário de encomenda a partir da página 90.

6 Eliminação

Algumas partes do equipamento são materiais valiosos e podem ser reciclados. Para este fim, há empresas de reciclagem autorizadas e certificadas à sua disposição. Para eliminar as partes não-recicláveis (p. ex. Sucata electrónica) de modo compatível com o ambiente, por favor, entre em contacto com a respectiva autoridade de reciclagem local.

Só para países UE:



Não deite ferramentas eléctricas para o lixo doméstico! De acordo com a Directiva Europeia 2002/96/CE relativa aos resíduos de equipamentos eléctricos e electrónicos e a sua transposição para Direito nacional é obrigatório recolher separadamente ferramentas eléctricas fora de uso e conduzi-las à reciclagem.

Indhold	Side	
1	Henvisninger til sikkerheden	58
1.1	Korrekt brug	58
1.2	Generelle sikkerhedsinstrukser	58
2	Tekniske data	60
3	Apparatets funktion	60
3.1	Beskrivelse af apparatet	60
3.2	Betjeningsvejledning	60
3.2.1	Idriftsættelse	61
3.2.2	Klargøring til svejsning	61
3.2.3	Svejsning	62
3.2.4	Fremstilling af segmentbuer	62
3.2.5	Standstning	63
3.3	Generelle krav	63
3.4	Vigtige henvisninger vedrørende svejseparametrene	63
4	Pleje og vedligeholdelse	63
4.1	Maskine- og værktøjspleje	63
5	Tilbehør	64
6	Affaldsbehandling	64

Symboleri denne dokumentation



Fare

Dette tegn advarer mod personskader.



Pas på

Dette tegn advarer mod ting- eller miljøskader.



Opfordrer til handling

1 Henvisninger til sikkerheden

1.1 Korrekt brug

ROWELD P110 må kun anvendes til stuksvejsning af PE-, PVDF- og PP-rør med en udvendig diameter fra 20 til 110 mm.

1.2 Generelle sikkerhedsinstrukser



Vigtigt! Læs alle instrukserne. I tilfælde af manglende overholdelse af nedenstående instrukser er der risiko for elektrisk stød, alvorlige personskader, og der kan opstå brandfare.

Det benyttede begreb „el-værktøj“ refererer til netdrevne maskiner (med tilslutningsledning) og batteridrevne maskiner (uden tilslutningsledning).

DISSE INSTRUKSER BØR OPBEVARES FOR SENEREBRUG.

1) Arbejdsplads

- Sørg for, at arbejdsområdet er rent og ryddeligt.** Uorden og uoplyste arbejdsområder øger faren for uheld.
- Brug ikke maskinen i eksplosionstruede omgivelser, hvor der er brændbare væsker, gasser eller støv.** El-værktøj kan slå gnister, der kan antænde støv eller dampe.
- Sørg for, at andre personer og ikke mindst børn holdes væk fra arbejdsområdet, når maskinen er i brug.** Hvis man distraheres, kan man miste kontrollen over maskinen.

2) Elektrisk sikkerhed

- Maskinens stik skal passe til kontakten. Stikket må under ingen omstændigheder ændres. Brug ikke adapterstik sammen med jordforbundne maskiner.** Uændrede stik, der passer til kontakterne, nedsætter risikoen for elektrisk stød.
- Undgå kropskontakt med jordforbundne overflader som f.eks. rør, radiatorer, komfurer og køleskabe.** Hvis din krop er jordforbundet, øges risikoen for elektrisk stød.
- Maskinen må ikke udsættes for regn eller fugt.** Indtrængning af vand i maskinen øger risikoen for elektrisk stød.
- Brug ikke ledningen til formål, den ikke er beregnet til (f.eks. må man aldrig bære maskinen i ledningen, hænge maskinen op i ledningen eller rykke i ledningen for at trække stikket ud af kontakten). Beskyt ledningen mod varme, olie, skarpe kanter eller maskindele, der er i bevægelse.** Beskadigede eller indviklede ledninger øger risikoen for elektrisk stød.
- Hvis maskinen benyttes i det fri, må der kun benyttes en forlængerledning, der er godkendt til udendørs brug.** Brug af forlængerledning til udendørs brug nedsætter risikoen for elektrisk stød.

3) Personlig sikkerhed

- Det er vigtigt at være opmærksom, se, hvad man laver, og bruge maskinen fornuftigt. Man bør ikke bruge maskinen, hvis man er træt, har nydt alkohol eller er påvirket af medicin eller euforiserende stoffer.** Få sekundær uopmærksomhed ved brug af maskinen kan føre til alvorlige personskader.
- Brug beskyttelsesudstyr og hav altid beskyttelsesbriller på.** Brug af sikkerhedsudstyr som f.eks. støvmaske, skridsikert fodtøj, beskyttelseshjelm eller høreværn afhængig af maskintype og anvendelse nedsætter risikoen for personskader.
- Undgå utilsigtet igangsætning. Kontrollér altid, at afbryderen står på OFF, før stikket sættes i.** Undgå at bære maskinen med fingeren på afbryderen og sørg for, at

maskinen ikke er tændt, når den slutes til nettet, da dette øger risikoen for personskader.

- d) **Fjern indstillingsværktøj eller skruenøgle, inden maskinen tændes.** Hvis et stykke værktøj eller en nøgle sidder i en roterende maskindel, er der risiko for personskader.
- e) **Overvurder ikke dig selv. Sørg for at stå sikkert, mens der arbejdes, og kom ikke ud af balance.** Det er derved nemmere at kontrollere maskinen, hvis der skulle opstå uventede situationer.
- f) **Brug egnet arbejdstøj. Undgå løse beklædningsgenstande eller smykker. Hold hår, tøj og handsker væk fra dele, der bevæger sig.** Dele, der er i bevægelse, kan gribe fat i løstsiddende tøj, smykker eller langt hår.
- g) **Hvis støvudsugnings- og opsamlingsudstyr kan monteres, er det vigtigt, at dette tilsluttes og benyttes korrekt.** Brug af dette udstyr nedsætter risikoen for personskader som følge af støv.

4) Omhyggelig omgang med og brug af el-værktøj

- a) **Undgå overbelastning af maskinen. Brug altid en maskine, der er beregnet til det stykke arbejde, der skal udføres.** Med den rigtige maskine arbejder man bedst og mest sikkert inden for det angivne effektområde.
- b) **Brug ikke en maskine, hvis afbryder er defekt.** En maskine, der ikke kan startes og stoppes, er farlig og skal repareres.
- c) **Træk stikket ud af stikkontakten, inden maskinen indstilles, der skiftes tilbehørsdele, eller maskinen lægges fra.** Disse sikkerhedsforanstaltninger forhindrer utilsigtet start af maskinen.
- d) **Opbevar ubenyttet el-værktøj uden for børns rækkevidde. Lad aldrig personer, der ikke er fortrolige med maskinen eller ikke har gennemlæst disse instrukser, benytte maskinen.** El-værktøj er farligt, hvis det benyttes af ukyndige personer.
- e) **Maskinen bør vedligeholdes omhyggeligt. Kontroller, om bevægelige dele fungerer korrekt og ikke sidder fast, og om delene er brækket eller beskadiget, således at maskinens funktion påvirkes.** Få beskadigede dele repareret, inden maskinen tages i brug. Mange uheld skyldes dårligt vedligeholdte maskiner.
- f) **Sørg for, at skæreværktøjer er skarpe og rene.** Omhyggeligt vedligeholdte skæreværktøjer med skarpe skærekanter sætter sig ikke så hurtigt fast og er nemmere at føre.
- g) **Brug el-værktøj, tilbehør, indsatsværktøj osv. iht. disse instrukser, og sådan som det kræves for denne specielle værktøjstype. Tag hensyn til arbejdsforholdene og det arbejde, der skal udføres.** I tilfælde af anvendelse af værktøjet til formål, som ligger uden for det fastsatte anvendelsesområde, kan der opstå farlige situationer.

5) Service

Sørg for, at maskinen kun repareres af kvalificerede fagfolk, og at der kun benyttes originale reservedele. Dermed sikres størst mulig maskinsikkerhed.

2 Tekniske data

Svejeområde	Ø 20 – 110 mm
Trykomsråde (PE-HD)	Ø 20 - 90 mm SDR 41 - 7,25 Ø 20 – 110 mm SDR 41 - 11
Maks. slaglængde	165 mm

Varmespejl:

Elektrisk tilslutning	230V AC, 50/60Hz, 800W, 3,5A 115 V, 50/60Hz, 800W, 7,0 A
Temperaturstyring	elektrisk styret, 160-280°C
Varmepladestørrelse	180 x 130 mm

Vægt for hele maskinen:

Med transportkasse	43 kg
--------------------------	-------

Dimensioner:

Maskine i transportkasse (LxBxH)	540 x 345 x 355 mm
--	--------------------

3 Apparatets funktion

3.1 Beskrivelse af apparatet

ROWELD® P110 er en kompakt, let og transportabel varmeelement-stuksvejsmaskine, som kan anvendes på byggepladser og på værksteder. Ved hjælp af denne maskine kan man lave sikre husinstallationer, skorstenskonstruktioner og tagafvandingssystemer af PE-, PP- og PVDF-rør med en ydre diameter fra 20 til 110 mm.

På grund af svejsmaskinens „Type ROWELD P110“ store alsidighed kan man lave følgende svejseforbindelser:

- I. Rør - Rør
- II. Rør - Rørbue
- III. Rør - T - stykke
- IV. Rør - Svejsbunde
- V. Segment - Rørbuer

Maskinen består overordnet af:

Grundmaskine med en fast og en bevægelig føringsdel, maskinholder, fræseanordning, elektronisk regulerbart varmeelement, bordklemstykke, grund-spændbakesæt Ø 110 mm til rør, Reduktions-spændindsats, grundspændbakke Ø 110 mm til fitting, reduktions-spændindsats smal og.

Under svejsningen af forsvejsningskraver skal der anvendes fire spændebakker, der fås som tilbehør (Art.Nr.: 5.5199)

3.2 Betjeningsvejledning



Svejsmaskinen må kun betjenes af autoriseret og tilstrækkeligt kvalificeret personale iht. DVS 2212 del 1.



Maskinen må kun anvendes af uddannet og autoriseret brugere!

3.2.1 Idriftsættelse



Du bedes læse denne betjeningsvejledningen omhyggeligt igennem før stuksvejsmaskinen sættes i drift!



Varmespejlet må ikke bruges i eksplosionstruede omgivelser og ikke, hvor det kan komme i kontakt med brændbare stoffer.



Sørg for at sikkerhedsafstanden til maskinen overholdes, at ingen stiller sig ind i eller griber ind i maskinen. Sørg for at holde andre mennesker væk fra arbejdsområdet.

- Skru enten maskinholderen fast til et arbejdsbord med de medfølgende skruer eller spænd maskinen fast i et eksisterende skruestik.
- Fastgør bordklemstykke til arbejdsbordet og skub varmeelementet med samlingsnoten ind i bordklemstykket.
- Tilslut stikket fra varmeelementet til strømmen, som angivet på typeskiltet.
- Tænd varmeelementet (kontakten lyser grønt, når strømmen tilsluttes) og indstil den ønskede temperatur ved hjælp af en skruetrækker eller lignende.

At varmeelementet opvarmes vises på den gule kontrollampe. Kort før den indstillede temperatur nås, begynder lampen at blinke. Efter yderligere 10 minutter er varmeelementet klar til brug. Kontroller jævnligt temperaturen ved hjælp af et temperaturmåleapparat.



Fare for forbrændinger! Varmespejlet kan opnå en temperatur på ca. 280° C.

3.2.2 Klargøring til svejsning

Ved rør / rør-forbindelser bliver begge de brede grund-spændebakker i maskinen.

Ved rør / fitting-forbindelser skal den brede grund-spændebakke udskiftes med en grund-spændebakke til fittings venstre.

Ved fitting / fitting-forbindelser skal begge de brede grund-spændebakker udskiftes med grund-spændebakker til fittings.

Grund-spændebakken til fittings højre (art.nr. 5.5809) er ikke en del af standard leveringsomfanget.

- Løsn vingegrebet på grund-spændeelementerne og sving dem fremad. Åben den øverste spændebakke bagud.

Ved rør, som er mindre end den maksimale diameter på 110 mm, som skal svejdes, skal der isættes reduktions-spændindsatser med tilsvarende diameter i grund-spændebakkerne og fastgøres med fingerskruer.

- Læg plastrørene eller formstykkerne, som skal svejdes, i spændeanordningerne. Luk de øverste spændebakker, sving vingegrebet ind, juster rørene eller formstykkerne og fastspænd ved hjælp af vingegrebet.
- Kontroller om arbejdsemnerne sidder fast i opspændingsværktøjet ved at køre dem sammen.
- Derudover kontrolleres, om varmeelementet har nået driftstemperatur. Opvarmningen er afsluttet, når den gule kontrollampe ved temperaturregulatoren blinker.



For at sikre en jævn varmefordeling over hele varmefladen er det nødvendigt at vente ca. 10 minutter (iht. DVS), efter at lampen er begyndt at blinke. Temperaturen skal kontrolleres med en egnet termometer!

- Sæt fræseanordningen ind mellem rørstykkerne, som skal svejdes, og lås fast med drejknappen.

- ➔ Kør enderne på arbejdsemnerne forsigtigt mod fræseskiverne ved hjælp af håndhjulet. Bring fræseskiverne til drejning ved hjælp af håndtaget.

Hvis der pga. af forskellige kvalitet på rørenderne eller en ende på et formstykke ikke skal bearbejdes, skal anslagene til fræsning i den ene side på forsiden af grundmaskinen, drejes til den side, som ikke skal bearbejdes.



Fare for kvæstelser! Hold hænderne væk fra de roterende knive, når fræseanordningen er tilsluttet.

- ➔ Når enderne på arbejdsemnerne er blevet fræset plane, som kan ses på den jævne ubrudte spån, køres rørenderne langsomt fra hinanden. Lås fræseanordningen op og fjern den ved at dreje på drejeknappen.
- ➔ Køre arbejdsemnerne sammen og kontroller om svejsefladen er plan, parallel og aksial. Hvis dette ikke er tilfældet, skal arbejdsemnerne indstilles på ny og fræseprocessen gentages.

Den aksiale forskydning mellem arbejdsemnerne må (iht. DVS) ikke være mere end 10% af vægtykkelsen, og spalten mellem de plane flader må ikke være mere end 0,5 mm. Fjern eventuelle spåner i røret ved hjælp af et rent værktøj (f.eks. en pensel).



De fræsedede overflader, der er klargjort til svejsning, må ikke berøres med hænderne og skal være fri for enhver form for urenheder.

3.2.3 Svejsning



Risiko for klemninger! Hold afstand til maskinen, når opspændingsværktøjerne og rørene køres sammen. Grib aldrig ind i arbejdsområdet!

- ➔ Sæt varmeelementet ind mellem de to arbejdsemner.
- ➔ Kør rørenderne sammen, frembring den nødvendige tilpasningskraft.
Så snart den krævede vulsthøjde er jævn over det hele ved begge rørender, fjernes kraften på den pågældende opvarmingskraft. Man skal sørge for, at arbejdsemnerne slutter jævnt til varmepladen.
- ➔ Når arbejdsemnernes opvarmningstid er slut, køres de fra hinanden, varmeelementet fjernes, og arbejdsemnernes ender køres sammen igen og kraften på sammenføjningskraften forøges. Sammenføjningskraften skal under hele afkølingstiden holde en tolerance på $\pm 6,66\%$.
- ➔ Når afkølingstiden er udløbet, fjernes sammenføjningskraften. Spænd de svejste rørstykker fri og fjern dem. De nødvendige parametre kan findes i svejsetabellen.



Udførlig liste over svejseparametre ved forskellige materialer er anført i „den medfølgende bog for svejseparametre“ med henblik på svejseprocessen.

3.2.4 Fremstilling af segmentbuer

- ➔ Løsn cylinderskruerne i grund-spændebakkernes fod, drej spændebakker til det ønskede gradantal og skru skruerne fast igen.
- ➔ Sav rørene til den ønskede gering og spænd dem i grundopspændingsværktøjet.
- ➔ Under fræsning af rørenderne skal man være opmærksom på, at rørene rammer i midten af fræseskiverne.

Man kan indstille dette ved at løsne cylinderskruerne på undersiden af fræseholderen og skubbe lejestøtten.

- ➔ Anvend den tilhørende svejsetabel på rørbuerne.

Vinklerne vedrører hele buen på elementet, som skal svejses, dvs. at hver grundspændingselement svinges med den halve vinkel.

Ellers er proceduren den samme, som ved lige svejsning.

3.2.5 Standsning

- Sluk varmeelementet på vippekontakten.
- Fjern stikket fra stikdåsen.
- Pak grundmaskinen og værktøjet i transportkassen.



Lad varmespejlet køle af og opbevar det sådan at materialer, som står ved siden af ikke kan blive antændt!!

3.3 Generelle krav

Da vejrlig og ydre omgivelser påvirker svejsningen meget, skal bestemmelserne i DVS – direktiverne 2207 del 1, 11 og 15 ubetinget overholdes. Uden for Tyskland gælder nationale bestemmelser.

(Svejsningen skal overvåges konstant og omhyggeligt!)

3.4 Vigtige henvisninger vedrørende svejseparametrene

Alle nødvendige svejseparametre såsom temperatur, tryk og tid ses af DVS - direktiverne 2207 del 1, 11 og 15. Uden for Tyskland gælder nationale bestemmelser. I særlige tilfælde skal rørløseparametrene materialespecifikke bearbejdningsparametre bestilles.

De svejseparametre, der er tilføjet i svejsetabellerne, er vejledende værdier, og firmaet ROTHENBERGER påtager sig ingen garanti herfor!

Reference: DVS Media GmbH, Aachener Str. 172, 40223 Düsseldorf
Postfach 10 19 65, 40010 Düsseldorf, Tel.: +49 (0) 211 / 15 91 – 0
Email: media@dvs-hq.de internet: www.dvs-media.info

4 Pleje og vedligeholdelse

For at sikre at maskinen fungerer korrekt, skal følgende punkter overholdes:

- Styrestængerne skal være fri for urenheder. Er overfladen beskadiget, skal styrestængerne udskiftes.
- Varmeelementet må kun anvendes med den spænding, som er anført på typeskiltet.
- For at opnå de bedste svejseresultater, skal varmespejlet holdes rent. Når overfladen er beskadiget, skal varmespejlet enten overtrækkes igen eller udskiftes. Materialerester på varmedelen forringer non-stick egenskaberne og skal fjernes med en frugfri klud og alkohol.
- Fræseanordningen er udstyret med to dobbeltsidigt slebne knive. Når skæreeffekten reduceres, skal knivene vendes eller udskiftes med nye.
- Vær især opmærksom på at rør- og emnefladerne, især endefladerne, der skal bearbejdes, er rene, da knivenes levetid i modsat fald reduceres.



Svejsmaskinen skal iht. DVS 2208 kontrolleres en gang om året af fabrikanten eller et serviceværksted, der er godkendt af fabrikanten. For maskiner med usædvanlig høj belastning skal kontrolcyklussen forkortes.

4.1 Maskine- og værktøjspleje

(Overhold vedligeholdelsesforskrifterne under pkt. 4!)

Skarpe og rene værktøjer giver bedre resultater og arbejder sikrere.

Stumpe, brudte eller mistede dele skal udskiftes med det samme. Kontroller om tilbehøret sidder fast på maskinen.

Anvend kun originale reservedele under vedligeholdelsen. Reparationer må kun udføres af fagligt kvalificeret personale.

Når maskinen ikke anvendes, skal maskinen tages fra strømmen, før pleje- og vedligeholdelsesarbejder samt før tilbehørsdele udskiftes.

Før maskinen igen tilsluttes til strømmen, skal det sikres, at maskinen og værktøjet er slået fra.

Anvendes der forlængerledninger skal det kontrolleres om disse fungerer korrekt og sikkert. Der må kun anvendes kabler, der er godkendt til udendørs brug.

Der må ikke anvendes værktøj og maskiner, hvis kabinetet og håndgreb, der er ødelagte eller bøjede, især hvis de er af plastik.

Snavs og fugt i ridser leder elektriske strøm. Dette kan medføre stød, hvis der opstår isoleringsskader på værktøjet eller i maskinen.

Bemærk: Der henvises desuden til de gældende forskrifter til forebyggelse af ulykker.

5 Tilbehør

Egnet tilbehør og en bestillingsformular findes fra sida 90.

6 Affaldsbehandling

Dele af apparetet er af brugbart materiale og kann genbruges. Hertil står autoriserede og certificerede genbrugsvirksomheder til rådighed. Til miljøvenlig affaldsbehandling af ikke brugbart materiale (f.eks. elektronikaffald) vær venlig at spørge den myndighed, hvorunder det sorteres.

Kun til EU-lande:



Elektrisk værktøj må ikke smides ud med det almindelige affald! I henhold til det Europæiske Direktiv 2002/96/EF om affald af elektrisk- og elektronisk udstyr og gennemførelsen i national lovgivning skal ikke længere brugbart elektrisk værktøj indsamles separat og tilføres en recyclingsproces.

Spis treści	Strona	
1	Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa	66
1.1	Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem	66
1.2	Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa ludzi i urządzeń	66
2	Dane techniczne	68
3	Funkcje urządzenia	68
3.1	Opis urządzenia	68
3.2	Instrukcja obsługi	68
3.2.1	Rozruch	69
3.2.2	Przygotowania do przeprowadzenia zgrzewania	69
3.2.3	Proces zgrzewania	70
3.2.4	Wykonanie łuków odcinkowych	71
3.2.5	Wyłączenie maszyny	71
3.3	Ogólne wymagania	71
3.4	Ważne wskazówki dotyczące parametrów zgrzewania	71
4	Utrzymywanie w dobrym stanie i konserwacja	71
4.1	Utrzymywanie maszyny i narzędzi w dobrym stanie	72
5	Dodatkowe wyposażenie	72
6	Utylizacja	72

Oznakowanie w tym dokumencie



Niebezpieczeństwo

Ten znak ostrzega przed zagrożeniem dla ludzi.



Uwaga

Ten znak ostrzega przed możliwością powstania zagrożenia dla dóbr materialnych i środowiska naturalnego.



Wezwanie do działania

1.1 Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem

Urządzenia **ROWELD P110** przeznaczone są do wykonywania połączeń zgrzewanych rur oraz kształtek z PE i PVDF i PP, o średnicy zewnętrznej od 20 do 110mm.

1.2 Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa ludzi i urządzeń



UWAGA! Należy przeczytać wszystkie przepisy. Błędy w przestrzeganiu następujących przepisów mogą spowodować porażenie prądem, pożar i/lub ciężkie obrażenia ciała.

Użyte w dalszej części pojęcie „elektronarzędzie” odnosi się do elektronarzędzi napędzanych prądem (z kablem zasilającym) i do elektronarzędzi napędzanych akumulatorami (bez kabla zasilającego).

NALEŻY DOBRZE PRZECHOWYWAĆ TE PRZEPISY.

1) Miejsce pracy

- Miejsce pracy należy utrzymywać w czystości i dobrze oświetlone.** Nieporządek i nie oświetlone zakreślenia pracy mogą doprowadzić do wypadków.
- Nie należy pracować tym narzędziem w otoczeniu zagrożonym wybuchem, w którym znajdują się np. łatwopalne ciecze, gazy lub pyły.** Elektronarzędzia wywołują iskry, które mogą podpalić ten pył lub pary.
- Elektronarzędzie trzymać podczas pracy z daleka od dzieci i innych osób.** Przy odwróceniu uwagi można stracić kontrolę nad narzędziem.

2) Bezpieczeństwo elektryczne

- Wtyczka urządzenia musi pasować do gniazda. Nie wolno zmieniać wtyczki w jakikolwiek sposób.** Nie należy używać wtyczek adapterowych razem z uziemnionymi narzędziami. Niezmienione wtyczki i pasujące gniazda zmniejszają ryzyko porażenia prądem.
- Należy unikać kontaktu z uziemnionymi powierzchniami jak rury, grzejniki, piec i lodówki.** Istnieje zwiększone ryzyko porażenia prądem, gdy Państwa ciało jest uziemnione.
- Urządzenie należy trzymać zabezpieczone przed deszczem i wilgocią.** Wniknięcie wody do elektronarzędzia podwyższa ryzyko porażenia prądem.
- Nigdy nie należy używać kabla do innych czynności.** Nigdy nie używać kabla do noszenia urządzenia za kabel, zawieszenia lub do wyciągania wtyczki z gniazda. Kabel należy trzymać z daleka od wysokich temperatur, oleju, ostrych krawędzi lub ruchomych części urządzenia. Uszkodzone lub poplątane kable zwiększają ryzyko porażenia prądem.
- W przypadku, że elektronarzędziem pracuje się na świeżym powietrzu należy używać kabla przedłużającego, który dopuszczony jest do używania na zewnątrz.** Użycie dopuszczonego do używania na zewnątrz kabla przedłużającego zmniejsza ryzyko porażenia prądem.

3) Bezpieczeństwo osób

- Należy być uważnym, zważać na to co się robi i pracę elektronarzędziem rozpoczynać z rozsądkiem.** Nie należy używać urządzenia gdy jest się zmęczonym lub pod wpływem narkotyków, alkoholu lub leków. Moment nieuwagi przy użyciu urządzenia może doprowadzić do poważnych urażeń ciała
- Należy nosić osobiste wyposażenie ochronne i zawsze okulary ochronne.** Noszenie osobistego wyposażenia ochronnego jak maska przeciwpyłowa, nie ślizgające się buty robocze, hełm ochronny lub ochrona słuchu, w zależności od rodzaju i użycia elektronarzędzia zmniejsza ryzyko obrażeń ciała.

- c) **Należy unikać niezamierzonego uruchomienia narzędzia.** Należy upewnić się, że włącznik/wyłącznik znajduje się w pozycji „AUS“ <wyłączony> zanim włożona zostanie wtyczka do gniazda. W przypadku, że przy noszeniu urządzenia trzyma się palec na włączniku/wyłączniku lub włączone urządzenie podłączone zostanie do prądu, to może to doprowadzić do wypadków.
 - d) **Zanim urządzenie zostanie włączone należy usunąć narzędzia nastawcze lub klucze.** Narzędzie lub klucz, które znajdują się w ruchomych częściach urządzenia mogą doprowadzić do obrażeń ciała.
 - e) **Nie należy przeceniać swoich możliwości.** Należy dbać o bezpieczną pozycję pracy i zawsze utrzymywać równowagę. Przez to możliwa jest lepsza kontrola urządzenia w nieprzewidzianych sytuacjach.
 - f) **Należy nosić odpowiednie ubranie. Nie należy nosić luźnego ubrania lub biżuterii. Włosy, ubranie i rękawice należy trzymać z daleka od ruchomych części.** Luźne ubranie, biżuteria lub długie włosy mogą zostać ujęte przez poruszające się części.
 - g) **W przypadku, że możliwe jest zamontowanie urządzeń odsysających lub podchwytyjących należy upewnić się, czy są one właściwie podłączone i prawidłowo użyte.** Użycie tych urządzeń zmniejsza zagrożenie spowodowane pyłami.
- 4) Staranne obcowanie oraz użycie elektronarzędzi**
- a) **Nie należy przeciążać urządzenia.** Do pracy używać należy elektronarzędzia, które jest do tego przewidziane. Odpowiednim narzędziem pracuje się lepiej i bezpieczniej w podanym zakresie sprawności.
 - b) **Nie należy używać elektronarzędzia, którego włącznik/wyłącznik jest uszkodzony.** Elektronarzędzie, którego nie można włączyć lub wyłączyć jest niebezpieczne i musi zostać naprawione.
 - c) **Przed podjęciem nastawienia urządzenia, wymiany narzędzi lub odłożeniem narzędzia należy wyciągnąć wtyczkę z gniazda.** Ten środek ostrożności zapobiega niezamierzonemu włączeniu się urządzenia.
 - d) **Nie używane elektronarzędzia należy przechowywać poza dosięgiem dzieci.** Nie należy dać narzędzia do użytku osobom, które jego nie znają lub nie przeczytały tych przepisów. Używane przez niedoświadczonych osoby elektronarzędzia są niebezpieczne.
 - e) **Urządzenie należy pieczołowicie pielęgnować. Należy kontrolować, czy ruchome części urządzenia funkcjonują bez zarzutu i nie są zablokowane, czy części nie są pęknięte lub uszkodzone, co mogłoby mieć wpływ na prawidłowe funkcjonowanie urządzenia.** Uszkodzone części należy przed użyciem urządzenia oddać do naprawy. Wiele wypadków spowodowanych jest przez niewłaściwą konserwację elektronarzędzi.
 - f) **Narzędzia tnące należy utrzymywać ostre i czyste.** Starannie pielęgnowane narzędzia tnące z ostrymi krawędziami tnącymi zablokowują się rzadziej i łatwiej się je prowadzi.
 - g) **Elektronarzędzia, osprzęt, narzędzia itd. należy używać odpowiednio do tych przepisów i tak, jak jest to przewidziane dla tego specjalnego typu urządzenia.** Uwzględnić należy przy tym warunki pracy i czynność do wykonania. Użycie elektronarzędzi do innych niż przewidziane prace może doprowadzić do niebezpiecznych sytuacji.
- 5) Serwis**
- Naprawę urządzenia należy zlecić jedynie kwalifikowanemu fachowcowi i przy użyciu oryginalnych części zamiennych. To gwarantuje, że bezpieczeństwo urządzenia zostanie zachowane.

2 Dane techniczne

Zakres zgrzewania.....	Ø 20 – 110 mm
Zakres docisku (PE-HD).....	Ø 20 - 90 mm SDR 41 - 7,25 Ø 20 – 110 mm SDR 41 - 11
Maksymalna droga przesuwu.....	165 mm

Element grzewczy:

Podłączenie elektryczne.....	230V AC, 50/60Hz, 800W, 3,5A 115 V, 50/60Hz, 800W, 7,0 A
------------------------------	---

Regulacja temperatury..... elektroniczna, 160-280°C

Wielkość płyt grzejnych..... 180 x 130 mm

Ciężar kompletnej maszyny:

ze skrzynią transportową 43 kg

Wymiary:

Maszyna w skrzyni transportowej (dł. x szer. x wys) 540 x 345 x 355 mm

3 Funkcje urządzenia

3.1 Opis urządzenia

ROWELD P 110 jest kompaktową, lekką i przenośną zgrzewarką doczołową z elementem grzejnym do mobilnego zastosowania na placach budowy oraz w warsztatach. Za pomocą tej maszyny mogą zostać wykonane w sposób niezawodny instalacje domowe, modernizacje kominowe oraz systemy odwadniania dachu z rur PE, PP i PVDF o średnicach zewnętrznych od 20 do 110 mm.

Dzięki wielofunkcyjności zgrzewarki „**Typ ROWELD P110**” można wykonać następujące połączenia zgrzewane:

- I. rura - rura
- II. rura - łuk rurowy
- III. rura - trójnik
- IV. rura - kołnierz zgrzewany
- V. odcinek - łuki rurowe

Maszyna składa się w głównych zarysach z:

maszyny podstawowej ze stałą i ruchomą częścią prowadzącą, zawieszenia maszyny, urządzenia frezującego, elektronicznie regulowanego elementu grzejnego, zacisku stołu, zespołu podstawowych szczęk mocujących Ø 110 mm do rury, szerokich redukcyjnych wkładek mocujących, podstawowej szczęki mocującej Ø 110 mm do kształtki rurowej, wąskich redukcyjnych wkładek mocujących i skrzyni transportowej.

Podczas zgrzewania kołnierzy wpawanych należy używać czteroszczękowej tarczy mocującej, którą można nabyć jako osprzęt (Nr. art.: 5.5199)

3.2 Instrukcja obsługi

! Zgrzewarka może być obsługiwana tylko przez upoważniony do tego i dostatecznie wykwalifikowany fachowy personel zgodnie z przepisami DVS 2212 część 1.

! Maszyna może być używana tylko przez autoryzowany i wykwalifikowany personel obsługujący!

3.2.1 Rozruch



Przed uruchomieniem zgrzewarki doczołowej należy dokładnie przeczytać instrukcję obsługi!



Nie używać elementu grzewczego w otoczeniu wybuchowym i nie stykać z łatwopalnymi materiałami.



Zachować bezpieczny odstęp od maszyny i nie sięgać do maszyny. Inne osoby muszą znajdować się z dala od obszaru pracy maszyny.

- ➔ Śrubami z zestawu przytwierdzić zawieszenie maszyny do stołu roboczego i przymocować w nim maszynę podstawową lub zamocować maszynę w dostępnym imadle.
- ➔ Przymocować zacisk stołu do stołu roboczego i przy pomocy wpustu ustalającego wsunąć element grzejny do zacisku stołu.
- ➔ Podłączyć wtyczkę sieciową elementu grzejnego do zasilania odpowiednio do informacji podanej na tabliczce identyfikacyjnej.
- ➔ Włączyć element grzejny (lampka włącznika błyska na zielono przy zasilaniu napięciem) i śrubokrętem lub podobnym narzędziem ustawić **żądaną** temperaturę.

Nagrzewanie elementu grzejnego wskazane zostaje poprzez żółtą lampkę kontrolną. Krótco przed osiągnięciem nastawionej temperatury, lampka zaczyna mrugać. Po kolejnych 10 minutach element grzejny jest gotowy do zastosowania. Temperaturę należy kontrolować w regularnych odstępach czasowych za pomocą miernika temperatury.



Niebezpieczeństwo zapalenia!! Element grzewczy może osiągnąć temperaturę ok. 280°C!

3.2.2 Przygotowania do przeprowadzenia zgrzewania

Przy połączeniach rura / rura obydwie szerokie podstawowe szczęki mocujące pozostają w maszynie.

Przy połączeniach rura / kształtka rurowa szeroką podstawową szczękę mocującą należy wymienić na podstawową szczękę mocującą do kształtki rurowej po lewej stronie.

Przy połączeniach kształtka rurowa / kształtka rurowa obydwie szerokie podstawowe szczęki mocujące należy wymienić na podstawowe szczęki mocujące do kształtek rurowych.

Podstawowa szczęka mocująca do kształtki rurowej po prawej stronie (nr art. 5.5809) nie jest zawarta w standardowej dostawie.

- ➔ Odmocować uchwyt skrzydełkowy od podstawowych elementów mocujących i odkręcić go do przodu. Otworzyć do tyłu górną szczękę mocującą.

W przypadku rur mniejszych od maksymalnej zgrzewanej średnicy 110 mm do podstawowych szczęk mocujących należy włożyć redukcyjne wkładki mocujące odpowiedniej średnicy i przymocować śrubami radełkowanymi.

- ➔ Zgrzewane kształtki lub rury z tworzywa sztucznego włożyć do przyrządów mocujących. Zamknąć górne szczęki mocujące, wkręcić uchwyt skrzydełkowy, wyregulować kształtki lub rury i zamocować je za pomocą uchwyty skrzydełkowego.
- ➔ Poprzez najazd stykowy przedmiotów obrabianych sprawdzić, czy są one mocno osadzone w uchwycie do mocowania.
- ➔ Należy również sprawdzić, czy element grzejny osiągnął temperaturę roboczą. Nagrzanie jest zakończone, gdy mruga żółta lampka kontrolna na regulatorze temperatury.

- ❗ **Aby zagwarantować równomierny rozkład ciepła na całej powierzchni grzewczej, konieczne jest, po miganiu lampki, zachowanie czasu oczekiwania ok. 10 min. (DVS).**
- **Temperaturę należy skontrolować za pomocą odpowiedniego urządzenia pomiarowego!**

- ➔ Urządzenie frezujące wstawić między spawane kształtki rurowe i unieruchomić za pomocą pokręćła.
- ➔ Za pomocą kółka ręcznego z wycuciem przemieszczać końce przedmiotów obrabianych w kierunku korpusów freza tarczowego. Za pomocą dźwigni ręcznej korpusy freza tarczowego wprowadzić w ruch obrotowy.

Jeżeli z powodu różnej jakości końców rur lub końca kształtki nie można dokonać obróbki, w celu jednostronnego frezowania należy przekręcić ograniczniki ruchu na stronie frontowej maszyny podstawowej w stronę, która nie ma być obrabiana.



Niebezpieczeństwo uszkodzenia!! Podczas uruchamiania urządzenia frezującego nie sięgać do pracujących noży.

- ➔ Po tym jak końce przedmiotów obrabianych są równo sfrezowane, co można rozpoznać po równomiernym, ciągłym wiórze, rozsunać powoli końce rur. Kręcąc pokręćłem odryglować urządzenie frezujące i wyjąć je.
- ➔ Najechać stykowo przedmiotami obrabianymi i sprawdzić, czy powierzchnie zgrzewania są płaskie, równoległe i osiowe. Jeżeli nie ma to miejsca, to przedmioty obrabiane muszą zostać na nowo wyregulowane, a proces frezowania powtórzony.

Osiowe wzajemne przesunięcie pomiędzy przedmiotami obrabianymi /zgodnie z DVS/ nie może być większe niż 10% grubości ścianki, a szczelina pomiędzy powierzchniami płaszczyzn nie może być większa niż 0,5 mm. Za pomocą czystego narzędzia /np. pędzla/ usunąć ewentualnie występujące wióry w rurze.

- ❗ **Wyfrezowane i przygotowane do zgrzewania powierzchnie nie mogą być w żaden sposób zabrudzone i nie wolno ich dotykać rękami.**

3.2.3 Proces zgrzewania



Niebezpieczeństwo zgniecenia!! Zsunąć końcówki rur, ustawić wymaganą siłę wyrównawczą i utrzymać ją poprzez mocne zakręcenie dźwigni zaciskowej na wałku kółka ręcznego. Nie wolno wkładać rąk do obszaru roboczego!

- ➔ Wstawić element grzejny między obydwie przedmioty obrabiane.
- ➔ Złączyć końce rur, przyłożyć wymaganą siłę zrównującą.

Skoro tylko wymagana wysokość zgrubienia zostanie równomiernie uzyskana na całym obwodzie obydwu końców rur, zmniejszyć siłę do odpowiedniej siły rozgrzania. Należy zagwarantować równomierne przyleganie końców przedmiotów obrabianych do płyty grzejnej.

- ➔ Po upływie czasu nagrzewania rozsunać przedmioty obrabiane, wyjąć element grzejny, ponownie zsunąć końce przedmiotów obrabianych i zwiększyć siłę do odpowiedniej siły łączenia. Siłę łączenia należy utrzymywać w tolerancji $\pm 6,66\%$ przez cały czas stygnięcia.
- ➔ Po upłynięciu czasu stygnięcia usunąć siłę łączenia. Wyjąć zgrzane kształtki rurowe. Wszystkie wymagane parametry można odczytać z tabel zgrzewania.

- ❗ **Obszerne informacje na temat parametrów zgrzewania różnych materiałów umieszczone są w dołączonej instrukcji „Parametry zgrzewania”.**

3.2.4 Wykonanie łuków odcinkowych

- ➔ Odkręcić śruby z łbem walcowym w stopce podstawowych szczęk mocujących, przekręcić szczęki mocujące o żądaną liczbę stopni i ponownie przykręcić śruby.
- ➔ Upiłować rury do żądanego skosu i przymocować je do podstawowych uchwytów do mocowania.
- ➔ Podczas frezowania końców rur zwrócić uwagę na to, aby rury współosiowo trafiły w korpusy freza tarczowego.

Możliwość ustawienia przez odkręcenie śrub z łbem walcowym pod spodem zamocowania freza i przesunięcie elementu oporowego łożyska.

- ➔ Użyć tabeli zgrzewania odpowiadającej łukowi rurowemu.

Kąty odnoszą się do całego zgrzewanego łuku pojedynczego odcinka, tzn. że każdy podstawowy element mocujący zostaje przekręcony o pół kąta.

Poza tym postępować tak jak w przypadku prostego zgrzewania.

3.2.5 Wyłączenie maszyny

- ➔ Wyłącznikiem kołyskowym wyłączyć element grzejny.
- ➔ Wyciągnąć wtyczkę sieciową z gniazda.
- ➔ Maszynę podstawową oraz narzędzia zapakować do skrzyni transportowej.



Poczekać, aż element grzewczy ostygnie, lub umieścić go w taki sposób, aby wykluczyć możliwość zapłonu otaczających go materiałów!!

3.3 Ogólne wymagania

Ponieważ warunki atmosferyczne i sytuacyjne w znacznym stopniu wpływają na proces zgrzewania, dlatego też należy koniecznie przestrzegać odpowiednich wiążących zaleceń znajdujących się w dyrektywach DVS 2207, część 1, 11 i 15. Poza terytorium Niemiec obowiązują odpowiednie dyrektywy danego państwa.

(Prace zgrzewarskie muszą być zawsze nadzorowane!)

3.4 Ważne wskazówki dotyczące parametrów zgrzewania

Wszystkie niezbędne parametry zgrzewania jak temperatura, ciśnienie i czas znajdują się w dyrektywach DVS 2207, część 1, 11 i 15. Poza terytorium Niemiec obowiązują odpowiednie dyrektywy danego państwa. W poszczególnych przypadkach niezbędne jest uzyskanie parametrów obróbki dotyczących danego materiału od producenta rur.

Parametry zgrzewania podane w załączonych tabelach zgrzewania są tylko wartościami przybliżonymi, za które firma **ROTHENBERGER** nie przejmuje żadnej odpowiedzialności!

Możliwość nabycia: DVS Media GmbH, Aachener Str. 172, 40223 Düsseldorf
Postfach 10 19 65, 40010 Düsseldorf, Tel.: +49 (0) 211 / 15 91 – 0
Email: media@dvs-hq.de internet: www.dvs-media.info

4 Utrzymywanie w dobrym stanie i konserwacja

W celu zagwarantowania prawidłowego funkcjonowania maszyny należy przestrzegać następujących punktów:

- Drażki prowadzące muszą być utrzymywane w stanie nie zabrudzonym. W przypadku uszkodzeń na powierzchni należy wymienić drażki prowadzące.
- Element grzejny można eksploatować tylko przy napięciu podanym na tabliczce identyfikacyjnej.

- W celu uzyskania bezbłędnych wyników zgrzewania konieczne jest utrzymywanie elementu grzewczego w czystości. W przypadku uszkodzeń powierzchni element grzewczy otrzymać musi nową warstwę powlekającą bądź zostać wymieniony. Pozostałości materiałowe na powierzchni grzejnej redukują właściwości antyadhezyjne i należy je usunąć przy pomocy papieru niepozostawiającego włókien i spirytusu (element grzewczy musi być zimny).
- Głowica frezująca wyposażone jest w dwa obustronnie wyszlifowane noże. W przypadku obniżenia się jakości cięcia można noże obrócić bądź wymienić je na nowe.
- Zawsze należy zwracać uwagę na to, aby końcówki przeznaczonych do obróbki rur bądź części obrabianych, a w szczególności powierzchnia czółowa, nie były zabrudzone, gdyż nieprzestrzeżenie tego przyczyni się do istotnego obniżenia czasu używania noży.



Należy zlecić coroczną kontrolę zgrzewarki, zgodnie z DVS 2208, producentowi lub upoważnionemu przez niego punktowi serwisowemu. W przypadku maszyn o ponadprzeciętnym obciążeniu, cykl kontrolny powinien zostać skrócony.

4.1 Utrzymywanie maszyny i narzędzi w dobrym stanie

(Należy przestrzegać przepisów dotyczących konserwacji - punkt 4!)

Ostre i czyste narzędzia pozwalają osiągnąć lepsze wyniki w pracy i są bezpieczniejsze w użyciu. Tępe, złamane bądź zgubione części należy niezwłocznie wymienić bądź uzupełnić. Należy sprawdzić, czy osprzęt maszyny jest z nią bezpiecznie połączony.

Podczas prac konserwacyjnych używać tylko oryginalnych części zamiennych. Naprawy może przeprowadzać tylko fachowo wykwalifikowany personel.

W okresie nieużywania, przed pracami konserwacyjnymi oraz przed wymianą części osprzętu należy maszynę odłączyć od zasilania prądem.

Przed ponownym podłączeniem do zasilania prądem należy się upewnić, że maszyna i narzędzia osprzętu są wyłączone.

W przypadku używania kabli przedłużających należy skontrolować, czy funkcjonują one prawidłowo i bezpiecznie. Stosować wolno tylko kable, które przeznaczone są do użytku na wolnym powietrzu.

Nie wolno używać narzędzi i maszyn, których obudowa bądź uchwyty są pęknięte lub zdeformowane. Dotyczy to w szczególności części wykonanych z tworzywa sztucznego.

W takich pęknięciach zabrudzenia i wilgoć mogą przewodzić prąd elektryczny. Może to doprowadzić do porażenia prądem, jeżeli w narzędziu bądź w maszynie wystąpi uszkodzenie izolacji.

Uwaga: odsyłamy również do przepisów dotyczących zapobiegania wypadkom.

5 Dodatkowe wyposażenie

Odpowiednie akcesoria i formularz zamówień znaleźć można na stronie 90 i następnych.

6 Utylizacja

Części urządzenia są materiałami o wartości utylizacyjnej i można je odprowadzić do przedsiębiorstw zajmujących się odzyskiem surowców wtórnych i unieszkodliwianiem pozostałości, posiadających wymaganą koncesję i certyfikaty. O nieszkodliwym dla środowiska sposobie utylizacji części, których nie można odprowadzić do ponownego obiegu (np. odpady elektroniczne), należy zapytać właściwy urząd zajmujący się sprawami utylizacji.

Tylko dla krajów UE:



Nie należy wyrzucać elektronarzędzi do śmieci domowych! Zgodnie z Dyrektywą Europejską 2002/96/EG o zużytych przyrządach elektrycznych i elektronicznych i jej wprowadzeniem do prawa krajowego, niesprawne już elektronarzędzia muszą być zbierane osobno i doprowadzane do utylizacji zgodnie z zasadami ochrony środowiska.

Obsah	Strana	
1	Upozornění k bezpečnosti	74
1.1	Použití k určenému účelu	74
1.2	Všeobecné bezpečnostní předpisy	74
2	Technické údaje	76
3	Funkce zařízení	76
3.1	Popis zařízení	76
3.2	Návod k obsluze	76
3.2.1	Uvedení do provozu	77
3.2.2	Opatření pro přípravu svařování	77
3.2.3	Svařovací postup	78
3.2.4	Výroba segmentových oblouků	78
3.2.5	Odstavení z provozu	79
3.3	Všeobecné požadavky	79
3.4	Důležité pokyny k parametrům svařování	79
4	Péče a údržba	79
4.1	Péče o stroj a o nástroje	80
5	Příslušenství	80
6	Likvidace	80

Označení v tomto dokumentu



Nebezpečí

Tato značka varuje před poškozením lidského zdraví.



Pozor

Tato značka varuje před poškozením věcí nebo životního prostředí.



Výzva k jednání

1 Upozornění k bezpečnosti

1.1 Použití k určenému účelu

ROWELD P110 je nutné použít pro výrobu svarových spojů trubek PE, PVDF a PP a tvarovaných dílů s vnějším průměrem 20 -110mm.

1.2 Všeobecné bezpečnostní předpisy



POZOR! Čtěte všechny pokyny. Chyby při dodržování níže uvedených pokynů mohou způsobit elektrický úder, požár, event. těžká poranění.

Níže použitý pojem „elektronářadí“ se vztahuje na elektronářadí provozované na el. síti (s připojovacím kabelem) a na elektronářadí provozované na baterii (bez připojovacího kabelu).

TYTO PŘEDPISY DOBŘE USCHOVEJTE.

1) Pracovní místo

- Udržujte Vaše pracovní místo čisté a uklizené.** Nepořádek a neosvětlené pracovní oblasti mohou vést k úrazům.
- Se strojem nepracujte v prostředích ohrožených explozí, kde se nacházejí hořlavé kapaliny, plyny nebo prach.** Elektronářadí vytváří jiskry, které mohou prach nebo páry zapálit.
- Đeti a jiné osoby udržujte při použití elektronářadí daleko od Vašeho pracovního místa.** Při rozptýlení můžete ztratit kontrolu nad strojem.

2) Elektrická bezpečnost

- Připojovací zástrčka stroje musí lícovat se zásuvkou. Zástrčka nesmí být žádným způsobem upravena. Společně se stroji s ochranným uzemněním nepoužívejte žádné adaptérové zástrčky.** Neupravené zástrčky a vhodné zásuvky snižují riziko elektrického úderu.
- Zabraňte kontaktu těla s uzemněnými povrchy, jako např. potrubí, topení, sporáky a chladničky.** Je-li Vaše tělo uzemněno, existuje zvýšené riziko elektrického úderu.
- Chraňte stroj před deštěm a vlhkem.** Vniknutí vody do elektrického stroje zvyšuje nebezpečí elektrického úderu.
- Dbejte na účel kabelu, nepoužívejte jej k nošení či zavěšení stroje nebo vytažení zástrčky ze zásuvky. Udržujte kabel daleko od tepla, oleje, ostrých hran nebo pohyblivých dílů stroje.** Poškozené nebo spletené kabely zvyšují riziko elektrického úderu.
- Pokud pracujete s elektronářadím venku, použijte pouze takové prodlužovací kabely, které jsou schváleny i pro venkovní použití.** Použití prodlužovacího kabelu, jež je vhodný pro použití venku, snižuje riziko elektrického úderu.

3) Bezpečnost osob

- Buďte pozorní, dávejte pozor na to, co děláte a přistupujte k práci s elektronářadím rozumně. Stroj nepoužívejte pokud jste unaveni nebo pod vlivem drog, alkoholu nebo léků.** Moment nepozornosti při použití elektronářadí může vést k vážným poraněním.
- Noste osobní ochranné pomůcky a vždy ochranné brýle.** Nošení osobních ochranných pomůcek jako maska proti prachu, bezpečnostní obuv s protiskluzovou podrážkou, ochranná přilba nebo sluchátka, podle druhu nasazení elektronářadí, snižují riziko poranění.

- c) **Zabraňte neúmyslnému uvedení stroje do provozu.** Přesvědčte se ještě než zastrčíte zástrčku do zásuvky, že je spínač v poloze „VYPNUTO“. Máte-li při nošení stroje prst na spínači nebo pokud stroj připojíte ke zdroji proudu zapnutý, pak to může vést k úrazům.
- d) **Než stroj zapnete, odstraňte seřizovací nástroje nebo šroubovák.** Nástroj nebo klíč, který se nachází v otáčivém dílu stroje, může vést k poranění.
- e) **Nepřečeňujte se. Zajistěte si bezpečný postoj a vždy udržujte rovnováhu.** Tím můžete stroj v neočekávaných situacích lépe kontrolovat.
- f) **Noste vhodný oděv. Nenoste žádný volný oděv nebo šperky. Vlasy, oděv a rukavice udržujte daleko od pohybujících se dílů.** Volný oděv, šperky nebo dlouhé vlasy mohou být zachyceny pohybujícími se díly.
- g) **Lze-li namontovat odsávací či zachycující přípravky, přesvědčte se, že jsou připojeny a správně použity.** Použití těchto přípravků snižuje ohrožení prachem.

4) Svědomité zacházení a používání elektronářadí

- a) **Stroj nepřetěžujte. Pro svou práci použijte k tomu určený stroj.** S vhodným elektronářadím budete pracovat v udané oblasti výkonu lépe a bezpečněji.
- b) **Nepoužívejte žádné elektronářadí, jehož spínač je vadný.** Elektronářadí, které nelze zapnout či vypnout je nebezpečné a musí se opravit.
- c) **Než provedete seřízení stroje, výměnu dílů příslušenství nebo stroj odložíte, vytáhněte zástrčku ze zásuvky.** Toto preventivní opatření zabrání neúmyslnému zapnutí stroje.
- d) **Uchovávejte nepoužívané elektronářadí mimo dosah dětí. Nenechte stroj používat osobám, které se strojem nejsou seznámeny nebo nečetly tyto pokyny.** Elektronářadí je nebezpečné, je-li používáno nezkušenými osobami.
- e) **Pečujte o stroj svědomitě. Zkontrolujte, zda pohyblivé díly stroje bezvadně fungují a nevzpříčují se, zda díly nejsou zlomené nebo poškozené tak, že je omezena funkce stroje. Poškozené díly nechte před nasazením stroje opravit.** Mnoho úrazů má příčinu ve špatně udržovaném elektronářadí
- f) **Řezné nástroje udržujte ostré a čisté.** Pečlivě ošetřované řezné nástroje s ostrými řeznými hranami se méně vzpříčují a dají se lehčeji vést.
- g) **Používejte elektronářadí, příslušenství, nasazovací nástroje apod. podle těchto pokynů a tak, jak je to pro ten určitý speciální typ stroje předepsáno. Respektujte přitom pracovní podmínky a prováděnou činnost.** Použití elektronářadí pro jiné než určující použití může vést k nebezpečným situacím.

5) Servis

Nechte Váš stroj opravit pouze kvalifikovaným odborným personálem a pouze s originálními náhradními díly. Tím bude zajištěno, že bezpečnost stroje zůstane zachována.

2 Technické údaje

Oblast svařování	Ø 20 – 110 mm
Tlakový rozsah (PE-HD)	Ø 20 - 90 mm SDR 41 - 7,25 Ø 20 – 110 mm SDR 41 - 11
Max. dráha pojezdu	165 mm

Topné těleso:

Elektrické připojení	230V AC, 50/60Hz, 800 W, 3,5 A 115 V, 50/60Hz, 800W, 7,0 A
Řízení teploty	regulované elektronicky, 160-280°C
Velikost topné desky	180 x 130 mm

Hmotnost kompletního stroje:

S přepravní bednou	43 kg
--------------------------	-------

Rozměry:

Stroj v dopravní bedně (D x Š x V)	540 x 345 x 355 mm
--	--------------------

3 Funkce zařízení

3.1 Popis zařízení

ROWELD® P 110 je kompaktní, lehká a přepravitelná svařečka topných článků natupo pro mobilní použití na staveništích a v dílně. S tímto strojem se mohou bezpečně vyrábět domácí instalace, sanace komínů a systémy odvodňování stěch z PE, PP a PVDF trubek s vnějšími průměry od 20 do 110 mm.

Mnohostrannost svařečky „**Typ ROWELD P110**“ se mohou vytvářet následující svařované spoje

- I. **Trubka - trubka**
- II. **Trubka - oblouky**
- III. **Trubka - T - kus**
- IV. **Trubka - přivařovací svazek**
- V. **Segment - oblouky**

Stroj se skládá hlavně z:

základního stroje s jedním pevným a s jedním pohyblivým vodicím dílem, držáku stroje, frézovacího zařízení, elektronicky regulovatelného topného článku, svěracího kusu stolu, sady základních upínacích čelistí Ø 110 mm pro trubku, širokých redukčních upínacích vložek, základních upínacích čelistí Ø 110 mm pro fitinky, úzkých redukčních upínacích vložek a přepravní bedny.

Při svařování přivařovacích nákrůžků je nutné použít čtyřčelistovou upínací desku, kterou lze obdržet jako příslušenství (Zboží č. 5.5199).

3.2 Návod k obsluze

! Svářečka smí být obsluhována pouze odbornými pracovníky, kteří jsou k tomuto oprávnění a kteří jsou přiměřeně kvalifikováni dle DVS 2212 díl 1.

! Stroj smí používat pouze vyškolení a autorizovaní operátoři!

3.2.1 Uvedení do provozu



Prosím, přečtěte si pozorně provozní návod před uvedením svářečky natupo do provozu!



Topný prvek nepoužívejte v prostředí, kde hrozí výbuch a zabraňte jeho styku se snadno hořlavými látkami.



Udržujte bezpečný odstup od stroje, nevstupujte do něj, ani do něj nesahejte. Nepovolaným osobám nepovolte vstup do pracovního úseku stroje.

- ➔ Buď našroubovat držák stroje s příloženými šrouby na pracovní stůl a upevnit v něm základní stroj nebo upnout stroj ve stávajícím svěráku.
- ➔ Svěrací kus stolu upevnit na pracovním stole a vsunout topný článek s úložnou drážkou do svěracího kusu stolu.
- ➔ Síťovou zástrčku topného článku připojit k napájení proudem v souladu s údaji uvedenými na typovém štítku.
- ➔ Zapnout topný článek (vypínač při napájení napětím zeleně svítí) a se šroubovákem nebo podobným nástrojem seřdit požadovanou teplotu.

Vytápění topným článkem je signalizováno žlutou kontrolkou. Krátce před dosažením nastavené teploty začne světlo blikat. Po dalších 10 minutách je topný článek připraven k provozu. Kontrolovat teplotu v pravidelných intervalech s měřicím přístrojem teploty.



Nebezpečí popálení! Topné těleso může dosáhnout teploty cca. 280°C!

3.2.2 Opatření pro přípravu svařování

U spojení trubka/trubka zůstávají obě široké základní upínací čelisti ve stroji.

U spojení trubka /fitink se musí vyměnit široké základní upínací čelisti za základní upínací čelisti pro fitting vlevo.

U spojení fitink/fitink se musejí obě široké základní upínací čelisti vyměnit za základní upínací čelisti pro fitinky.

Základní upínací čelisti pro fitink vpravo (Art. č. 5.5809) nejsou obsaženy ve standardním objemu dodávky.

- ➔ Uvolnit křídlatou rukojeť na základních upínacích prvcích a vykynout ji dopředu. Horní upínací čelisti otevřít dozadu.

U trubek, které jsou menší než maximální průměr 110 mm, který se má svařovat, se mají použít redukční upínací vložky odpovídajícího průměru v základních upínacích čelistech a připevnit se šrouby s rýhovanou hlavou.

- ➔ Trubky z umělé hmoty nebo tvarovky, které se mají svařovat, vložit do upínacích zařízení. Zavřít horní upínací čelisti, vykynout křídlatou rukojeť, vyrovnat trubky nebo tvarovky a upnout s křídlatou rukojetí.
- ➔ Zkontrolovat sjetím obrobků, zda jsou tyto pevně uloženy v upínacím nářadí.
- ➔ Rovněž se má také zkontrolovat, zda topný článek dosáhl provozní teploty. Rozehřátí se ukončí, když bliká žlutá kontrolka na regulátoru teploty

! Aby bylo zaručeno rovnoměrné rozložení tepla po celé ploše topné desky, je nezbytné, aby po rozblíknání žárovky byla dodržena čekací doba cca. 10 minut (dle DVS). Teplotu zkontrolujte vhodným zařízením pro měření teploty!

- ➔ Vložit frézovací zařízení mezi svařované kusy trubek a aretovat ho s otočným knoflíkem.

- ➔ S ručním kolem zajet konce obrobku citlivě proti frézovacím kotoučům. Frézovací kotouče uvést ruční pákou do otáčení.

Jestliže se, na základě rozdílné kvality konců trubek nebo konce tvarovky, nemůže opracovávat, mají se otočit dorazy pro jednostranné frézování na přední straně základního stroje na stranu, která se nemá opracovávat.



Nebezpečí zranění! Během provozování frézy nesmíte zasahovat do pohybujících se nožů.

- ➔ Poté, kdy se konce obrobku rovně vyfrézovaly, což se dá rozpoznat rovnoměrnou, nepřerušenou třískou, se konce trubek pomalu rozjedou. Frézovací zařízení odblokovat otočením otočného knoflíku a odebrat.
- ➔ Sjet a zkontrolovat obrobky, zda jsou svařované plochy rovné, paralelní a axiální. Není-li tomu tak, musejí se obrobky znovu seřídít a postup frézování se musí zopakovat.

Axiální osazení mezi obrobky (podle DVS) nesmí být větší než 10% síly stěny a mezera mezi rovinnými plochami nesmí být větší než 0,5 mm. S čistým nástrojem (např. štětcem) odstranit eventuálně vzniklé třísky v trubce.



Plochy, které byly ofrézovány a které jsou připraveny ke svařování, musí být zbaveny všech nečistot a nesmíte se jich dotknout rukou.

3.2.3 Svařovací postup



Nebezpečí pohmožděnin! Při sjetí upínacích nástrojů a trubek k sobě je zásadně nutné dodržovat bezpečný odstup od stroje. Nikdy nesahejte do pracovního prostoru!

- ➔ Zavést topný článek mezi oba obrobky.
- ➔ Sjet konce trubek, vynaložit potřebnou sílu vyrovnání.
Ihned, jakmile se dosáhla potřebná výška zesílení na celém obvodu obou konců trubek, odebrat sílu na odpovídající sílu zahřívání. Musí být zaručeno rovnoměrné přilehnutí kusů obrobku na topné desce.
- ➔ Po uplynutí doby zahřívání vyjet obrobky, odebrat topný prvek, opět sjet kusy obrobků a zvýšit sílu na odpovídající sílu spárování. Síla spárování se musí během celé doby chlazení udržet v toleranci $\pm 6,66\%$.
- ➔ Po uplynutí doby chlazení, odejmout sílu spojování. Uvolnit a odebrat svařené kusy trubek. Všechny potřebné parametry se mohou vzít z tabulek svařování.



Podrobný přehled parametrů svařování pro různé materiály je s ohledem na chod svařování uveden v „Průvodní knize pro parametry svařování“.

3.2.4 Výroba segmentových oblouků

- ➔ Uvolnit šrouby s válcovou hlavou v patce základních upínacích čelistí, upínací čelisti otočit o požadovaný počet stupňů a opět pevně utáhnout šrouby.
- ➔ Odřezat trubky na požadované skosení a upnout do základních upínacích nástrojů.
- ➔ Při frézování konců trubek dbát na to, aby se trubka uprostřed nacházela na frézovacích kotoučích.

Možnost seřízení uvolněním šroubů s válcovou hlavou na spodní straně frézového držáku a posunout uložení ložiska.

- ➔ Použít tabulku svařování odpovídajícím obloukům.

Úhly se vztahují na celý oblouk jednotlivého segmentu, který se má svařovat, to znamená, že každý základní upínací prvek je otočený o poloviční úhel

Jinak postupovat jako při rovném svařování.

3.2.5 Odstavení z provozu

- Topný prvek vypnout na sklopném spínači.
- Vytáhnout síťovou zástrčku ze zásuvky.
- Základní stroj a nástroje zabalit do přepravní bedny.



Topný prvek nechejte vychladnout, popř. jej uložte tak, aby se žádné sousední látky nemohly vznítit!!

3.3 Všeobecné požadavky

Protože povětrnostní vlivy a vlivy okolního prostředí mohou svařování ovlivnit rozhodující měrou, je nezbytně nutné dodržet odpovídající předpisy v DVS – směrnice 2207 díl 1, 11 a 15. Mimo území Německa platí příslušné národní směrnice.

(Svářečské práce musí být neustále a pečlivě monitorovány!)

3.4 Důležité pokyny k parametrům svařování

Všechny náležitě parametry pro svařování, jako jsou teplota, tlak a čas, je nutné vyhledat v DVS – směrnice 2207 díl 1, 11 a 15. Mimo území Německa platí příslušné národní směrnice. V jednotlivých případech je nezbytné si od výrobce trubek opatřit zpracovací parametry specifické pro daný materiál.

Parametry pro svařování, které jsou uvedeny v příložených svařovacích tabulkách, jsou orientační hodnoty, za které firma ROTHENBERGER nepřebírá záruku!

Odkaz: DVS Media GmbH, Aachener Str. 172, 40223 Düsseldorf
Postfach 10 19 65, 40010 Düsseldorf, Tel.: +49 (0) 211 / 15 91 – 0
Email: media@dvs-hq.de internet: www.dvs-media.info

4 Péče a údržba

Aby byla uchována funkčnost stroje, je nezbytné dodržovat následující body:

- Vodící tyče musí být udržovány čisté. Jestliže bude povrch vodících tyčí poškozen, je nutné je vyměnit.
- Topný článek smí být provozován pouze s napětím uvedeným na typovém štítku.
- Aby jste získali bezvadné výsledky svařování, je nezbytné, aby jste udržovali topné těleso v čistotě. V případě poškození povrchu musí být topné těleso znovu povrstveno popř. vyměněno. Zbytky materiálu na topném zrcadle snižují protiadhezní vlastnosti a měly by být odstraněny pomocí papíru neuvolňujícího vláknů a pomocí lihu (pouze když je topné těleso studené).
- Frézovací zařízení je vybaveno dvěma oboustranně nabroušenými noži. V případě zhoršujícího se řezného výkonu mohou být nože otočeny popř. vyměněny za nové.
- Je nezbytné neustále dbát na to, aby konce trubek popř. částí určených k opravování obzvláště čelní plochy byly zbaveny nečistot, protože v opačném případě se životnost nožů rapidně snižuje.



Je nezbytné nechat provést roční kontrolu svářečky dle DVS 2208 a to od výrobce nebo od jedné ze servisních služeb, které jsou tímto výrobcem pověřeny. U strojů s nadprůměrným zatížením by měl být cyklus kontrol zkrácen.

(Dodržujte bod 4 předpisy pro údržbu!)

Ostré a čisté nástroje vytváří lepší pracovní výsledky a jsou bezpečnější.

Tupé, zlámané nebo ztracené díly musí být neprodleně vyměněny. Překontrolujte, zda je příslušenství se strojem bezpečně spojeno.

Při údržbářských pracích používejte pouze originální náhradní díly. Opravy smí provádět pouze odborný kvalifikovaný personál.

V případě nepoužívání, před údržbářskými pracemi a před výměnou součástí příslušenství odpojte stroje od elektrické rozvodné sítě.

Před opětovným připojením k elektrické rozvodné síti je nutné zajistit, aby stroj a příslušenství byly vypnuté.

Při používání prodlužovacích kabelů je nutné překontrolovat, zda jsou bezpečné a funkční. Používány smí být pouze kabely schválené pro venkovní použití.

Stroje a nástroje nesmí být používány tehdy, když kryt nebo rukojeti, obzvláště z umělé hmoty, jsou prasklé popř. zdeformované.

Nečistota a vlhkost v takovýchto prasklinách vedou elektrický proud. Toto může vést k úderu elektrickým proudem, když se na nástroji popř. na stroji vyskytne poškození izolace.

Poznámka: Dále pak poukazujeme na bezpečnostní předpisy.

5 Příslušenství

Vhodné příslušenství a objednáací formulář naleznete od strany 90.

6 Likvidace

Části tohoto zařízení představují hodnotitelný materiál a mohou být předány k recyklaci.

K tomuto účelu jsou k dispozici schválené a certifikované recyklační závody. K tomu, aby jste mohli provést ekologicky přijatelnou likvidaci částí, které nelze zhodnotit (např. elektronický šrot), je nutné provést konzultaci s Vaším úřadem, který je kompetentní pro likvidaci odpadů.

Pouze pro země EU:



Neodhazujte elektrické nástroje do odpadu! Podle Evropské směrnice 2002/96/EG o odpadních elektrických a elektronických zařízeních (OEEZ) a podle jejího převedení do národního práva musejí být opotřeбенé elektronástroje sbírány odděleně a odevzdány na ekologicky šetrné zpracování.

Tartalom	Oldal
1 Útmutatások a biztonsághoz	82
1.1 Rendeltetésszerű használat	82
1.2 Biztonsági utasítások	82
2 Műszaki adatok	84
3 A készülék működése	84
3.1 A készülék leírása	84
3.2 Használati utasítás	84
3.2.1 Üzembevétel	85
3.2.2 Intézkedések a hegesztés előkészítéséhez	85
3.2.3 Hegesztés	86
3.2.4 Szegmenshajlatok előállítása	86
3.2.5 Kikapcsolás	87
3.3 Általános követelmények	87
3.4 Fontos tanácsok a hegesztési paraméterekhez	87
4 Gondozás és karbantartás	87
4.1 Gép- és szerszám-karbantartás	88
5 Tartozékok	88
6 Ártalmatlanítás	88

Az anyagban használt jelölések



Balesetveszély!

Ez a jel a személyi sérülésektől óv.



Figyelem!

Ez a jel anyagi- vagy környezeti károktól óv.



Felhívás cselekvésre

1.1 Rendeltetésszerű használat

A **ROWELD P110** készülékek a PE, PVDF és PP csövek és idomrészek hegesztési kötéseinek előállítására használhatók, 20 - 110mm külső átmérővel.

1.2 Biztonsági utasítások



Figyelem! Olvassa el valamennyi előírást. A következőkben leírt előírások helytelen betartása áramütésekhez, tűzhoz és/vagy súlyos testi sérülésekhez vezethet.

Az alább alkalmazott "elektromos kéziszerszám" fogalom a hálózati elektromos kéziszerszámokat (hálózati kábellel és csatlakozóval) és az akkumulátoros elektromos kéziszerszámokat (kábel nélkül) foglalja magában.

KÉRJÜK GONDOSAN ÓRIZZE MEG EZEKET AZ ELŐÍRÁSOKAT.

1) Munkahely

- Tartsa tisztán és tartsa rendben a munkahelyét.** Rendetlen munkahelyek és megvilágítatlan munkaterületek balesetekhez vezethetnek.
- Ne dolgozzon az elektromos kéziszerszámmal olyan robbanásveszélyes környezetben, ahol éghető folyadékok, gázok vagy porok vannak.** Az elektromos kéziszerszámok szikrákat bocsáthatnak ki, amelyek meggyújthatják a port vagy a gőzöket.
- Tartsa távol a gyerekeket és az idegen személyeket a munkahelytől, ha az elektromos kéziszerszámot használja.** Ha elvonják a figyelmét a munkától, könnyen elvesztheti az uralmát a berendezés felett.

2) Elektromos biztonsági előírások

- A készülék csatlakozó dugójának bele kell illeszkednie a dugaszolóaljzatba. A csatlakozó dugót semmilyen módon sem szabad megváltoztatni. Védőföldeléssel ellátott készülékekkel kapcsolatban ne használjon csatlakozó adaptert.** A változtatás nélküli csatlakozó dugók és a megfelelő dugaszoló aljzatok csökkentik az áramütés kockázatát.
- Ne érjen hozzá földelt felületekhez, mint csövekhez, fűtőtestekhez, kályhákhoz és hűtőszekrényekhez.** Az áramütési veszély megnövekszik, ha a teste le van földelve.
- Tartsa távol az elektromos kéziszerszámot az esőtől és a nedvesség hatásaitól.** Ha víz hatol be egy elektromos kéziszerszámba, ez megnöveli az áramütés veszélyét.
- Ne használja a kábelt a rendeltetésétől eltérő célokra, vagyis a szerszámot soha ne hordozza vagy akassza fel a kábelnél fogva, és sohase húzza ki a hálózati csatlakozó dugót a kábelnél fogva. Tartsa távol a kábelt hőforrásoktól, olajtól, éles élektől és sarkaktól és mozgó gépalkatrészekről.** Egy megrongálódott vagy somókkal teli kábel megnöveli az áramütés veszélyét.
- Ha egy elektromos kéziszerszámmal a szabad ég alatt dolgozik, csak a szabadban való használatra engedélyezett hosszabbítót használjon.** A szabadban való használatra engedélyezett hosszabbító használata csökkenti az áramütés veszélyét.

3) Személyi biztonsági előírások

- Munka közben mindig figyeljen, ügyeljen arra, amit csinál, és meggondoltan dolgozzon az elektromos kéziszerszámmal. Ha fáradt, ha kábítószerek vagy alkohol hatása alatt áll, vagy orvosságokat vett be, ne használja a berendezést.** A berendezéssel végzett munka közben már egy pillanatnyi figyelmetlenség is komoly sérülésekhez vezethet.
- Viseljen személyi védőfelszerelést és mindig viseljen védőszemüveget.** A személyi védőfelszerelések, mint porvédő álarc, csúszásbiztos védőcipő, védősapka és fülvédő használata az elektromos kéziszerszám használata jellegének megfelelően csökkenti a személyes sérülések kockázatát.
- Kerülje el az elektromos kéziszerszám akaratlan üzembe helyezését. Győződjön meg arról, hogy a kapcsoló az "AUS" ("KI") helyzetben van, mielőtt bedugná a csatlakozó dugót a dugaszolóaljzatba.** Ha az elektromos kéziszerszám felemelése

közben az ujját a kapcsolón tartja, vagy ha a készüléket bekapcsolt állapotban csatlakoztatja az áramforráshoz, ez balesetekhez vezethet.

- d) **Az elektromos kéziszerszám bekapcsolása előtt okvetlenül távolítsa el a beállító szerszámokat vagy csavarkulcsokat.** Az elektromos kéziszerszám forgó részeiben felejtett beállító szerszám vagy csavarkulcs sérüléseket okozhat.
 - e) **Ne becsülje túl önmagát. Kerülje el a normálistól eltérő testtartást, ügyeljen arra, hogy mindig biztosan álljon és az egyensúlyát megtartsa.** Így az elektromos kéziszerszám felett váratlan helyzetekben is jobban tud uralkodni.
 - f) **Viseljen megfelelő ruhát. Ne viseljen bő ruhát vagy ékszereket. Tartsa távol a haját, a ruháját és a kesztyűjét a mozgó részekről.** A bő ruhát, az ékszereket és a hosszú haját a mozgó alkatrészek magukkal ránthatják.
 - g) **Ha az elektromos kéziszerszámra fel lehet szerelni a por elszívásához és összegyűjtéséhez szükséges berendezéseket, ellenőrizze, hogy azok megfelelő módon hozzá vannak kapcsolva a készülékhez és rendeltetésüknek megfelelően működnek.** Ezen berendezések használata csökkenti a munka során keletkező por veszélyes hatását.
- 4) Az elektromos kéziszerszámok gondos kezelése és használata**
- a) **Ne terhelje túl az elektromos kéziszerszámot. A munkájához csak az arra szolgáló elektromos kéziszerszámot használja.** Egy alkalmas elektromos kéziszerszámmal a megadott teljesítménytartományon belül jobban és biztonságosabban lehet dolgozni.
 - b) **Ne használjon olyan elektromos kéziszerszámot, amelynek a kapcsolója elromlott.** Egy olyan elektromos kéziszerszám, amelyet nem lehet sem be-, sem kikapcsolni, veszélyes és meg kell javíttatni.
 - c) **Húzza ki a csatlakozó dugót a dugaszolóaljzatból, mielőtt az elektromos kéziszerszámon beállítási munkákat végez, tartozékokat cserél vagy a szerszámot tárolásra elteszi.** Ez az elővigyázatossági intézkedés meggátolja a szerszám akaratlan üzembe helyezését.
 - d) **A használaton kívüli elektromos kéziszerszámokat olyan helyen tárolja, ahol azokhoz gyerekek nem férhetnek hozzá. Ne hagyja, hogy olyan személyek használják az elektromos kéziszerszámot, akik nem ismerik a szerszámot, vagy nem olvasták el ezt az útmutatót.** Az elektromos kéziszerszámok veszélyesek, ha azokat gyakorlatlan személyek használják.
 - e) **A készüléket gondosan ápolja. Ellenőrizze, hogy a mozgó alkatrészek kifogástalanul működnek-e, nincsenek-e beszorulva, és nincsenek-e eltörve vagy megrongálódva olyan alkatrészek, amelyek hatással lehetnek az elektromos kéziszerszám működésére. A megrongálódott részeket a készülék használata előtt javíttassa meg.** Sok olyan baleset történik, amelyet az elektromos kéziszerszám nem kielégítő karbantartására lehet visszavezetni.
 - f) **Tartsa tisztán és éles állapotban a vágószerszámokat.** Az éles vágóélekkel rendelkező és gondosan ápolat vágószerszámok ritkábban ékelődnek be és azokat könnyebben lehet vezetni és irányítani.
 - g) **Az elektromos kéziszerszámokat, tartozékokat, betétszerszámokat stb. csak ezen előírásoknak és az adott készüléktípusra vonatkozó kezelési utasításoknak megfelelően használja. Vegye figyelembe a munkafeltételeket és a kivitelezendő munka sajátosságait.** Az elektromos kéziszerszám eredeti rendeltetésétől eltérő célokra való alkalmazása veszélyes helyzetekhez vezethet.
- 5) Szerviz**
- Az elektromos kéziszerszámot csak szakképzett személyzet és csak eredeti pótalkatrészek felhasználásával javíthatja. Ez biztosítja, hogy az elektromos kéziszerszám biztonságos szerszám maradjon.

2 Műszaki adatok

Hegesztési tartomány.....	Ø 20 – 110 mm
Nyomás-tartomány (PE-HD)	Ø 20 - 90 mm SDR 41 - 7,25 Ø 20 – 110 mm SDR 41 - 11
Max. elmozdulási út.....	165 mm

Fűtőelem:

Elektromos csatlakozás.....	230V AC, 50/60Hz, 800 W, 3,5 A 115 V, 50/60Hz, 800W, 7,0 A
Hőmérséklet szabályozás	Elektronikusan szabályozott, 160-280°C
A fűtőlap nagysága	180 x 130 mm

A teljes gép súlya:

szállítási dobozzal.....43 kg

Méret:

Gép a szállítási ládában (h x sz x m)..... 540 x 345 x 355 mm

3 A készülék működése

3.1 A készülék leírása

A ROWELD® P 110 kompakt, könnyű és szállítható fűtőelem-csonkhegesztőgép építkezéseken és műhelyekben való mobilis bevetéssel. Ezzel a géppel biztosan elkészíthetők háziinstallációk, kéményszanálások és tetővízmentesítés-rendszerek 20 -110 mm külső átmérőjű PE, PP és PVDF-csövekből.

A „**ROWELD P110 típusú**” hegesztőgép sokoldalúságának köszönhetően az alábbi hegesztőkapcsolatok állíthatók elő

- I. Cső - Cső
- II. Cső - Csőhajlat
- III. Cső - T - darab
- IV. Cső - Előhegesztőgyűrű
- V. Szegmens - Csőhajlatok

A gép lényegében az alábbiakból tevődik össze:

Alapgépezet szilárd és mozgatható vezetőrésszel, gépfelerősítő, maróberendezés, elektronikusan szabályozható fűtőelem, asztalszorító darab, alapfeszítőpofasorozat Ø 110 mm csövekre, széles redukció-feszítőbetét, alapfeszítőpofa Ø 110 mm csőidomra, keskeny redukció-feszítőbetét és szállítási doboz.

Előhegesztő bilincsek hegesztésekor a tartozékként kapható négypofás feszítő-befogótárcsa alkalmazható (Cikkszám 5.5199).

3.2 Használati utasítás

! A hegesztő készüléket csak az erre jogosult és megfelelően kiképzett szakember kezelheti a DVS 2212 1. résznek megfelelően.

! A gépet csak a kiképzett és feljogosított kezelő használhatja!

3.2.1 Üzembevétel



A tompahegesztőgép használatba vétele előtt figyelmesen olvassa el a használati utasítást!



A fűtőelemet ne használja robbanásveszélyes környezetben és ügyeljen arra, hogy ne érintkezzen gyúlékony anyaggal.



Tartsa be a biztonságos távolságot, ne álljon a gép közelébe, ne nyúljon a gépbe. Ügyeljen arra, hogy illetéktelen személyek ne közelíthessék meg a gépet.

- ➔ Vagy felcsavarozni a gépfelerősítőt a mellékelt csavarokkal egy munkapadra és ebbe rögzíteni az alapgépet, vagy a gépet egy meglévő satuba feszíteni.
- ➔ Az asztalszorító darabot felerősíteni a munkapadra és a felvételvájatos fűtőelemet az asztalszorító darabba csúsztatni.
- ➔ A fűtőelem hálózati dugóját az áramellátásra csatlakoztatni, a típuscímkén megadottaknak megfelelően.
- ➔ Bekapcsolni a fűtőelemet (a kapcsoló feszültségellátáskor zölden villan fel) és a kívánt hőmérsékletet egy csavarhúzóval vagy hasonló szerszámmal beállítani.

A fűtőelem felmelegedését a sárga kontroll-lámpa jelzi. Röviddel a beállított hőmérséklet elérése előtt a lámpa elkezd villogni. További 10 perc után a fűtőelem bevetésre kész. A hőmérsékletet ellenőrizzük rendszeres időközönként hőmérsékletmérő készülékkel.



Égési sérülés veszélye! A fűtőelem hőmérséklete elérheti a mintegy 280 °C-ot.

3.2.2 Intézkedések a hegesztés előkészítéséhez

A cső / cső-kapcsolatkor mindkét széles alapfeszítőpofa a gépben marad.

A cső / csőidom-kapcsolatkor széles alapfeszítőpofát csőidom alapfeszítőpofára balra kicserélni.

A csőidom / csőidom-kapcsolatkor mindkét széles alapfeszítőpofát csőidomokra kicserélni.

Az alapfeszítőpofa csőidomot jobbra (Cikkszám 5.5809) nem tartalmaz a standard szállítás.

- ➔ A szárnyas fogantyút meglazítani az alapfeszítőelemeken és előre elforgatni. A felső feszítőpofát hátra nyitni.

Azon csövek esetében, amelyek kisebbek, mint a maximálisan összehegesztendő 110 mm-es átmérő, megfelelő átmérőjű redukciófeszítőbetéteket kell az alapfeszítőpofába helyezni és recézett fejű csavarral odaerősíteni.

- ➔ Az összehegesztendő műanyagcsőt vagy csőidomokat a feszítőkészülékbe behelyezni. A felső feszítőpofákat bezárni, a szárnyas fogantyút beforgatni, a csöveket vagy a csőidomokat kiegyenesíteni és a szárnyas fogantyúval feszíteni.
- ➔ Az összekötés során a munkadarabokat ellenőrizni, hogy erősen tartanak-e a feszítőszerszámban.

- ➔ Szintügy ellenőrizni, hogy a fűtőelem elérte-e az üzemeltetési hőmérsékletet. A felmelegítés akkor ér véget, ha a sárga kontroll-lámpa villog a hőmérséklet-szabályozón.



A teljes fűtőfelületen megvalósuló egyenletes hő-eloszlás biztosításához arra van szükség, hogy miután a lámpa villogni kezdett, tartsuk be az előírás szerinti mintegy 10 percnyi várakozási időt (a DVS után). A hőmérsékletet megfelelő hőmérővel ellenőrizni kell!

- ➔ A maróberendezést behelyezni a hegesztendő csődarabok közé és a forgókapcsolóval rögzíteni.

- ➔ A kézikérékkel a munkadarabvégeket óvatosan a marótárcsák felé tolni. A marótárcsákat kézi emelővel fordulatba hozni.

Ha a különböző csővég-minőség alapján vagy egy csőidomvéget nem kell megmunkálni, az egyoldalú marásra szolgáló ütközők az alapgép elülső részén található, arra az oldalára kell csavarni, amit nem kell megmunkálni.



Személyi sérülés veszélye! A maró-berendezés üzembe helyezése közben nem szabad a forgó kések közé nyúlni.

- ➔ Mivel a munkadarabvégek simára maratódtak, ami egyenletes, töretlen szilánkról ismerhető fel, lassan toljuk össze a csővégeket. A maróberendezést a csavarógomb csavarásával kinyitni és kivenni.
- ➔ A munkadarabokat összekötni és ellenőrizni, vajon a hegesztőfelületek sík felületen, párhuzamosan és tengelyirányúan vannak-e. Ha nem ez a helyzet, akkor a munkadarabokat újra kell beszerezni és a marófolyamatot ismételni kell.

A tengelyirányú behelyezésnek a munkadarabok közt nem szabad meghaladnia a falvastagság 10 %-át (a DVS értelmében) és a hátterek közti résnek nem szabad 0, 5 mm-nél nagyobbak lennie. Tiszta szerszámmal (pl. ecsettel) eltávolítani a lehetséges forgácsokat.



A gyalult, hegesztéshez előkészített felületeket nem szabad kézzel megérinteni, és mindenféle szennyeződéstől mentesnek kell lenniük.

3.2.3 Hegesztés



Becsípődés veszélye! A befogó-szerszámok és csövek egymáshoz közelítése során tartsunk a géptől biztonságos távolságot. Soha ne érjen a munkaterülethez!

- ➔ A fűtőelemet a két munkadarab közé helyezni.
- ➔ A csővégeket összekötni, szükséges kiegyenlítőerőt megteremteni.
Amint elértük a kívánt peremmagasságot mindkét csővég egész területén egyenletesen, az erőt vegyük vissza a megfelelő melegítőerőre. A munkadarabvégek egyenletes fekvését garantálni a fűtőlapon.
- ➔ A felmelegedési idő letelte után a munkadarabokat széjjelszedni, a fűtőelemet kivenni és a munkadarabvégeket ismét összekötni és az erőt a szükséges illesztőerőre emelni. Az illesztőerőt az egész hűtési idő alatt tartsuk $\pm 6,66\%$ tűréstolerancia eltérésen.
- ➔ A hűtési idő letelte után vegyük le az illesztőerőt. Az összehegesztett csődarabokat megmerevíteni és kivenni. Az összes szükséges paraméter leolvasható a hegesztőtáblázatról.



A hegesztési paraméterek részletes felsorolását a különböző anyagok esetén a „Segédkönyv a hegesztési paraméterekről” tartalmazza.

3.2.4 Szegmensek előállítása

- ➔ A cilindercsavarokat az alapfeszítőpofák lábánál meglazítani, a feszítőpofákat a kívánt foksámra csavarni és a csavart újra erősen becsavarni.
- ➔ A csöveket a kívánt sarkalatra fűrészelni és az alapfeszítőszerszámba feszíteni.
- ➔ A csővégek marásakor ügyeljünk arra, hogy a csövek közepén érjenek a marótárcsákra.
Beállítási lehetőség a cilindercsavar meglazításával a marófoglalat alsó részén és a csapágófelvétel eltolása.
- ➔ Használjanak a csőhajlatnak megfelelő hegesztőtáblázatot.
A szögek az egyes szegmensek egész összehegesztendő hajlatára vonatkoznak, ez azt jelenti, hogy minden alapfeszítőelemet fél szöggel elfordítani.

Egyébként cselekedjünk úgy, mint az egyenes hegesztéskor.

3.2.5 Kikapcsolás

- ➔ A billenőkapcsolóval kikapcsolni a fűtőelemet.
- ➔ A hálózati dugót húzzuk ki a hálózati aljzataból.
- ➔ Az alapgépet, akárcsak a szárszámokat, csomagoljuk a szállítási dobozba.



A fűtőelemet hűtse le, vagy úgy helyezze el, hogy a mellette elhelyezett anyagok gyulladását megakadályozza!!

3.3 Általános követelmények

Mivel az időjárási és környezeti hatások döntően befolyásolják a hegesztést, ezért a DVS megfelelő előírásait – 2207-es irányelv, 1,11 és 15 rész – okvetlenül be kell tartani. Németországon kívül a megfelelő nemzeti irányelvek érvényesek.

(A hegesztési munkákat állandóan és gondosan felügyelni kell!)

3.4 Fontos tanácsok a hegesztési paraméterekhez

Az összes szükséges hegesztési paramétert, mint a hőmérséklet, nyomás és idő a DVS irányelvekből – 2207 1, 11 és 15 részből kell kiolvasni. Németországon kívül a megfelelő nemzeti irányelvek érvényesek. Egyes esetekben okvetlenül be kell szerezni az anyagnak megfelelő feldolgozási paramétereket a cső gyártójától.

A mellékelt hegesztési táblázatokban megnevezett hegesztési paraméterek irányértékek, a **ROTHENBERGER** cég nem vállal semmilyen garanciát!

Hivatkozás: DVS Media GmbH, Aachener Str. 172, 40223 Düsseldorf
Postfach 10 19 65, 40010 Düsseldorf, Tel.: +49 (0) 211 / 15 91 – 0
Email: media@dvs-hq.de internet: www.dvs-media.info

4 Gondozás és karbantartás

A gép működési képességének fenntartása érdekében a következő pontokra kell ügyelni:

- A vezető-rudakat tartsuk távol a szennyeződéstől. Felületük megsérülése esetén ki kell cserélni a vezető-rudakat.
- A fűtőelemet csak a típuscímkén megadott feszültséggel szabad üzembe helyezni.
- Ahhoz, hogy kifogástalan hegesztési eredményeket kapjon, az szükséges, hogy a fűtőelemet tartsa tisztán. A felület sérülései esetén a fűtőelemet új bevonattal kell ellátni ill. ki kell cserélni. Az anyagmaradékok a fűtőelemen csökkentik a nemtapadási tulajdonságokat, ezért egy nem rojtosodó papírral és spiritusszal (csak hideg fűtőelem esetén!) kell eltávolítani azokat.
- A maróberendezés két kétoldalasan megélezett késsel van ellátva. A vágási teljesítmény gyengülésével a kések megfordíthatóak ill. újakra cserélhetők ki.
- Állandóan ügyelni kell arra, hogy a megmunkálandó cső – ill. munkadarabok, különösen a homlokfelületükön, szennyeződés mentesek legyenek, különben a kések élettartama jelentősen lecsökken.



A hegesztőgép éves felülvizsgálatát, a DVS 2208-nak megfelelően, a gyártó által vagy egy általa felhatalmazott szervvel végeztesse el. Az átlagon felüli terhelésű gépeknél a vizsgálati időtartamot le kell rövidíteni.

(A karbantartási előírások 4. pontjára ügyelni!)

Az éles és tiszta szerszámok jobb munkaeredményt érnek el és biztonságosabbak.

Az életlen, törött vagy elveszett részeket késedelem nélkül cserélje ki. Vizsgálja meg, hogy a tartozék biztosan összekötésre került-e a géppel.

A karbantartási munkák során csak eredeti alkatrészeket használjon. A javításokat csak szakszerűen kiképzett személyzet végezheti el.

Ha nem használja a gépet, az ápolási- és karbantartási-munkák előtt, és a tartozékok cseréje előtt válassza le a gépet az elektromos hálózatról.

Az elektromos hálózathoz történő újra csatlakoztatás előtt gondoskodjon róla, hogy a gép és a tartozék szerszámok kikapcsolt állapotban legyenek.

Hosszabbító kábel esetén azokat meg kell vizsgálni azokat a biztonság és a működési képesség tekintetében. Csak a külső használatra engedélyezett kábelt szabad alkalmazni.

Nem szabad használni olyan szerszámokat és gépeket, amelyeknek a háza vagy a fogantyúja, különösen műanyagból, eltörött ill. elvetemedett.

A piszok és a nedvesség az ilyen repedésekben vezetik az elektromos áramot. Ez elektromos áramütéshez vezethet, ha a szerszámon ill. a gépen szigetelési hiba lép fel.

Megjegyzés: Továbbra is utalunk a balesetelhárítási előírásokra.

5 Tartozékok

Az alkalmas tartozékok és a megrendelőlap az 90 oldaltól kezdve található.

6 Ártalmatlanítás

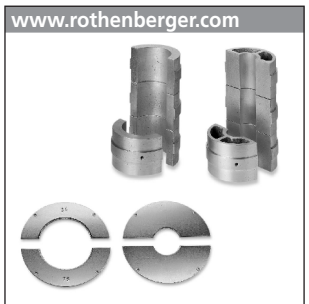
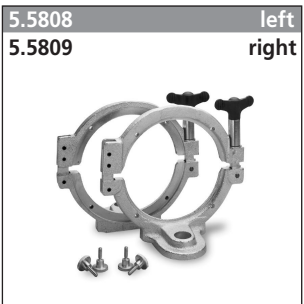
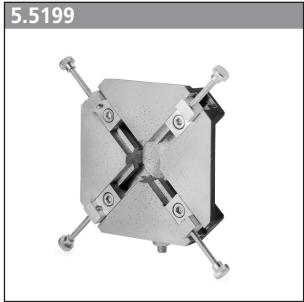
A készülék egyes részei hasznosítható anyagból vannak, így újrahasznosíthatók. E célra jóváhagyott és tanúsított újrahasznosító üzemek állnak rendelkezésre. A nem hasznosítható anyagok (pl. elektronikai hulladék) környezetkímélő ártalmatlanításával kapcsolatban érdeklődjön a területileg illetékes hulladékkezelő hatóságnál.

Csak EU országoknak szól:



Ne dobjon a szemétesbe elektromos szerszámokat! A kiszolgált elektromos és elektronikus készülékekről szóló, 2002/96/EK jelű európai irányelv és a nemzeti jogba ültetett változata szerint a már használhatatlan elektromos szerszámokat a többi hulladéktól elkülönítve kell összegyűjteni és környezetbarát módon kell újra hasznosítani.

OPTIONAL



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

Stempel / Stamp

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

Tel. : +49 6195 / 800 - 638 / -7703 / -7704

Fax : +49 6195 / 800 - 636

email: roweld@rothenberger.com

Kunde / Anschrift Customer / address	
Kunden Nr. / customer no.	
Bestell Nr. / Order no.	
Ansprechpartner Contact person	
Tel.:	

Ihre Bestellung
Your order

Artikel Nr. / Article no.	Menge / Quantity	Bezeichnung / Description	Preis / Price

.....
Datum / Date

.....
Unterschrift / Signature



NOTES



ROTHENBERGER Worldwide

Australia	ROTHENBERGER Australia Pty. Ltd. Unit 12 • 5 Hudson Avenue • Castie Hill • N.S.W. 2154 Tel. + 61 2 / 98 99 75 77 • Fax + 61 2 / 98 99 76 77 rothenberger@rothenberger.com.au www.rothenberger.com.au	Netherlands	ROTHENBERGER Nederland bv Postbus 45 • NL-5120 AA Rijen Tel. + 31 1 61 / 29 35 79 • Fax + 31 1 61 / 29 39 08 info@rothenberger.nl • www.rothenberger.nl
Austria	ROTHENBERGER Werkzeuge- und Maschinen Handelsgesellschaft m.b.H. Gewerbestraße 9 • A-5081 Anif near Salzburg Tel. + 43 62 46 / 7 20 91-45 • Fax + 43 62 46 / 7 20 91-15 office@rothenberger.at • www.rothenberger.at	Poland	ROTHENBERGER Polska Sp.z.o.o. Ul. Annopol 4A • Budynek C • PL-03-236 Warszawa Tel. + 48 22 / 2 13 59 00 • Fax + 48 22 / 2 13 59 01 biuro@rothenberger.pl • www.rothenberger.pl
Belgium	ROTHENBERGER Benelux bvba Antwerpsesteenweg 59 • B-2630 Aartselaar Tel. + 32 3 / 8 77 22 77 • Fax + 32 3 / 8 77 03 94 info@rothenberger.be • www.rothenberger.be	Portugal	SUPER-EGO TOOLS FERRAMENTAS, S.A. Apartado 62 - 2894-909 Alcochete - PORTUGAL Tel. + 351 91 / 939 64 00 • Fax + 351 21 / 234 03 94 sul.p@rothenbergeres
Brazil	ROTHENBERGER do Brasil Ltda. Rua marinho de Carvalho, No. 72 - Vila Marina 09921-005 Diadema - Sao Paulo - Brazil Tel. + 55 11 / 40 44 47-48 • Fax + 55 11 / 40 44 50-51 vendas@rothenberger.com.br • www.rothenberger.com.br	South Africa	ROTHENBERGER-TOOLS SA (PTY) Ltd. P.O. Box 4360 • Edenvalle 1610 165 Vanderlilj Street, Meadowdale Germiston Gauteng (Johannesburg), South Africa Tel. + 27 11 / 3 72 96 33 • Fax + 27 11 / 3 72 96 32 info@rothenberger-tools.co.za
Bulgaria	ROTHENBERGER Bulgaria GmbH Boul. Sitnikovo 79 • BG-1111 Sofia Tel. + 35 9 / 2 9 46 14 59 • Fax + 35 9 / 2 9 46 12 05 info@rothenberger.bg • www.rothenberger.bg	Spain	ROTHENBERGER S.A. Ctra. Durango-Elorrio, Km 2 • E-48220 Abadiano (Vizcaya) (P.O. Box) 117 • E-48200 Durango (Vizcaya) Tel. + 34 94 / 6 21 01 00 • Fax + 34 94 / 6 21 01 31 export@rothenbergeres • www.rothenbergeres
Chile	ROTHENBERGER Chile Limitada Santo Domingo, 1160 Piso 11 • Oficina 1101 Santiago de Chile • Chile Tel. + 56 241 791 30 • Fax + 56 253 964 00 ventas.chile@rothenbergeres	Switzerland	ROTHENBERGER (Schweiz) AG Herost. 9 • CH-8048 Zürich Tel. +41 (0)44 435 30 30 • Fax 41 (0)44 401 06 08 info@rothenberger-werkzeuge.ch
China	ROTHENBERGER Pipe Tool (Shanghai) Co., Ltd. D-4, No.195 Qianpu Road, East New Area of Songjiang Industrial Zone, Shanghai 201611, China Tel. + 86 21 / 67 60 20 77 • Fax + 86 21 / 67 60 20 61 Fax + 86 21 / 67 60 20 63 • office@rothenberger.cn	Turkey	ROTHENBERGER Tes. Alet ve Mak. San. Tic. Ltd. Sti Povraz Sok. No: 20/B - Detyal Is Merkezi TR-34722 Kadikoy-Istanbul Tel. +90 / 216 449 24 85 pbx • Fax +90 / 216 449 24 87 rothenberger@rothenberger.com.tr
Czech Republic	ROTHENBERGER CZ, národní a stroje, spol. s r.o. Lnářská 907 / 12 • 104 00 Praha 10 - Uhřetev Tel. +42 02 / 71 73 01 83 • Fax +42 02 / 71 73 01 87 info@rothenberger.cz • www.rothenberger.cz	UAE	ROTHENBERGER Middle East FZCO PO Box 261190 • Jebel Ali Free Zone Dubai, United Arab Emirates Tel. +971 / 48 83 97 77 • Fax +971 / 48 83 97 57 office@rothenberger.ae
Denmark	ROTHENBERGER Scandinavia A/S Fåborgvej 8 • DK-9220 Aalborg Øst Tel. + 45 98 / 15 75 66 • Fax + 45 98 / 15 68 23 rosca@rothenberger.dk	UK	ROTHENBERGER UK Limited 2, Kingsthorpe Park, Henson Way, Kettering • GB-Northants NN16 8PX Tel. + 44 15 36 / 31 03 00 • Fax + 44 15 36 / 31 06 00 info@rothenberger.co.uk
France	ROTHENBERGER France S.A. 24, rue des Drapiers, BP 45033 • F-57071 Metz Cedex 3 Tel. + 33 3 / 87 74 92 92 • Fax + 33 3 / 87 74 94 03 info-fr@rothenberger.com	USA	ROTHENBERGER USA LLC 4455 Boeing Drive, USA - Rockford, IL 611 109 Tel. + 1 / 8 15 3 97 70 70 • Fax + 1 / 8 15 3 97 82 89 www.rothenberger-usa.com
Germany	ROTHENBERGER Deutschland GmbH Industriestraße 7 • D-65779 Kelkheim/Germany Tel. + 49 61 95 / 800 3 13 • Fax + 49 61 95 / 800 365 verkauf-deutschland@rothenberger.com		ROTHENBERGER USA Inc. Western Regional Office • 955 Monterey Pass Road Monterey Park, CA 91754 Tel. + 13 23 / 2 68 13 81 • Fax + 13 23 / 26 04 97
	ROTHENBERGER Werkzeuge Produktion GmbH Lilienthalstraße 71 - 87 • D-37235 Hessisch-Lichtenau Tel. + 49 56 02 / 93 94 - 0 • Fax + 49 56 02 / 93 94 36		
Greece	ROTHENBERGER Hellas S.A. Agias Kyriakis 45 • 17564 Paleo Faliro • Greece Tel. + 30 210 94 02 049 • +30 210 94 07 302 / 3 Fax + 30 210 / 94 07 322 ro-he@otenet.gr • www.rothenberger.gr	Russia	ROTHENBERGER Russia Avtosavodskaya str. 25 115280 Moscow, Russia Tel. + 7 495 / 792 59 44 • Fax + 7 495 / 792 59 46 info@rothenberger.ru • www.rothenberger.ru
Hungary	ROTHENBERGER Hungary Kft. Gubacsi Ut 26 • H-1057 Budapest Tel. + 36 1 / 5 47 - 50 40 • Fax + 36 1 / 3 47 - 50 59 info@rothenberger.hu	Romania	S.C. ROWALT S.R.L. Str. 1 Mai 4 RO-075100 Otopeni-Bucharest Tel. +40 21 / 3 50 37 44 • +40 21 / 3 50 37 45 Fax +40 21 / 3 50 37 46 office@rothenberger-romania.ro
India	ROTHENBERGER India Private Limited B-1/D-5, Ground Floor Mohan Cooperative Industrial Estate, Mathura Road, New Delhi 110044 Tel. + 9111 / 41 69 90 40, 41 69 90 50 • Fax + 9111 / 41 69 90 30 contactus@rothenbergerindia.com		
Ireland	ROTHENBERGER Ireland Ltd. Shannon Industrial Estate Shannon, Co. Clare Tel. + 35 3 61 / 47 21 88 • Fax + 35 3 61 / 47 24 36 rothen@iol.ie		
Italy	ROTHENBERGER Italiana s.r.l. Via G. Reiss Romoli 17-19 • I-20019 Settimo Milanese Tel. + 39 02 / 33 50 601 • Fax + 39 02 / 33 50 01 51 rothenberger@rothenberger.it • www.rothenberger.it		
Mexico	ROTHENBERGER México S DE RL DE VC Bosques de Duraznos No. 69-1101 Torre A Bosques de las Lomas • México 11700 D.F. Miguel Hidalgo Tel. + 52 55 / 35 42 37 62 • Fax + 52 55 / 55 31 56 34 ventas.mexico@rothenbergeres		

ROTHENBERGER Agency

ROTHENBERGER Russia
Avtosavodskaya str. 25
115280 Moscow, Russia
Tel. + 7 495 / 792 59 44 • Fax + 7 495 / 792 59 46
info@rothenberger.ru • www.rothenberger.ru

S.C. ROWALT S.R.L.
Str. 1 Mai 4
RO-075100 Otopeni-Bucharest
Tel. +40 21 / 3 50 37 44 • +40 21 / 3 50 37 45
Fax +40 21 / 3 50 37 46
office@rothenberger-romania.ro

ROTHENBERGER Werkzeuge GmbH

Industriestraße 7
D- 65779 Kelkheim / Germany
Telefon + 49 (0) 61 95 / 800 - 1
Fax + 49 (0) 6195 / 800 - 3500
info@rothenberger.com