

## ROWELD P 1000 W

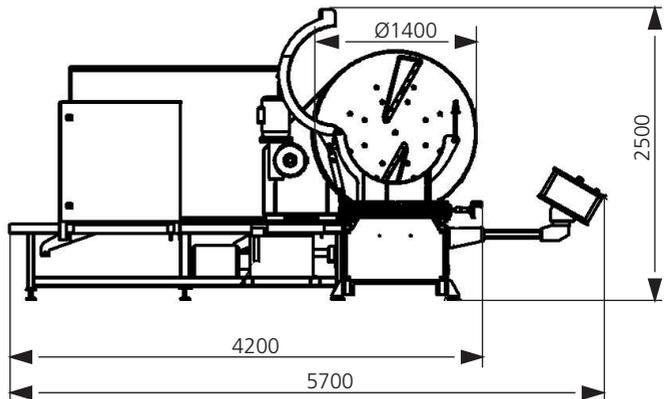
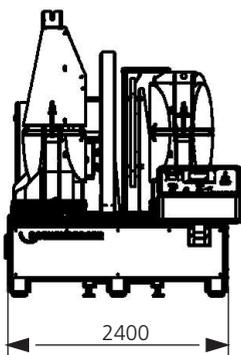
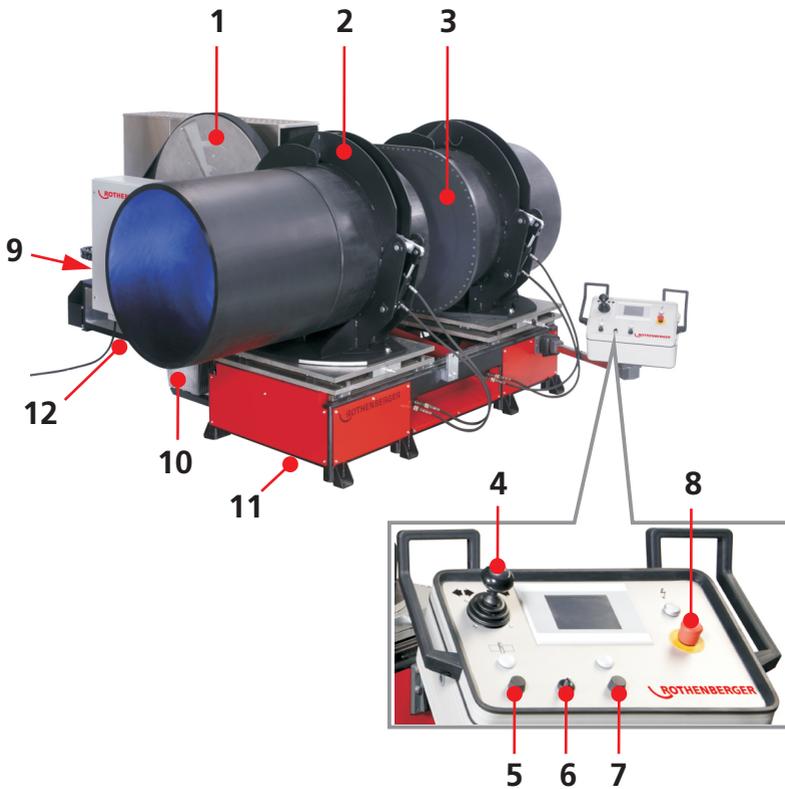


Bedienungsanleitung  
Instructions for use

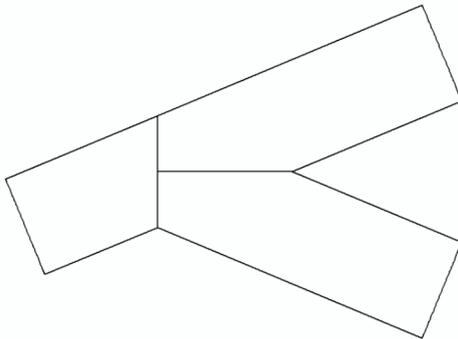
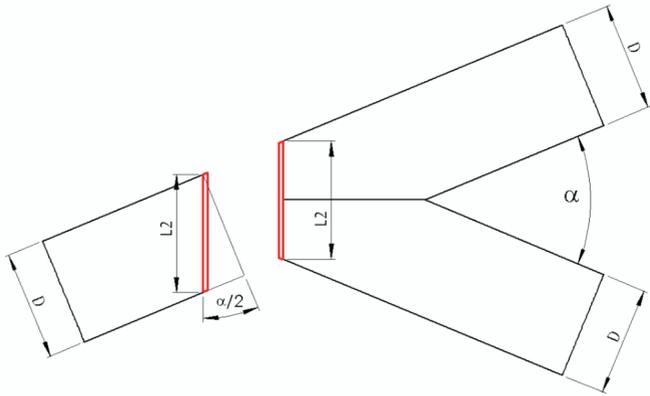
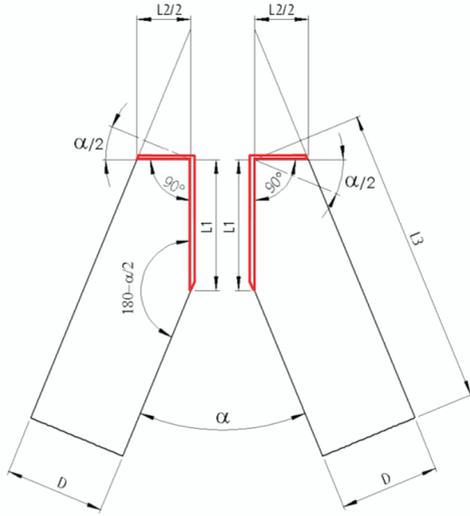


5.3975

# A Overview



# B Operating Y-piece



---

**DEUTSCH - Originalbetriebsanleitung!****Seite 4**

Bedienungsanleitung bitte lesen und aufbewahren! Nicht wegwerfen!

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

---

**ENGLISH****page 17**

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

---

**CE-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG**

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

**EC-DECLARATION OF CONFORMITY**

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



2004/108/EG, 2006/42/EG, EN ISO 12100-1  
EN ISO 12100-2, EN 55014-1, EN 55014-2,  
EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 60204-1,  
EN 60335-2-45

**ppa. Arnd Greiding** Kelkheim, 25.08.2010

Head of R&D

Technical file at:

ROTHENBERGER Werkzeuge GmbH

Spessartstraße 2-4, D-65779 Kelkheim/Germany

Inhalt	Seite
1 Hinweise zur Sicherheit	4
1.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch	4
1.2 Allgemeine Sicherheitshinweise	4
2 Technische Daten	6
3 Funktion des Gerätes	6
3.1 Übersicht (Abb. A)	6
3.2 Gerätebeschreibung	7
3.3 Bedienungsanleitung	7
3.3.1 Aufstellen der Maschine	7
3.3.2 Inbetriebnahme	8
3.3.3 Maßnahmen zur Vorbereitung der Schweißung	9
3.3.4 Schweißung	10
3.3.5 Herstellung von Segmentbögen Ø 560 - 1000 mm	12
3.3.6 Herstellung von T-Stücken mit 90°-Abgang Ø 450 - 800 mm	12
3.3.7 Herstellung von Y-Stücken mit 90°-Abgang Ø 450 - 800 mm (Abb. B)	12
3.3.8 Zusatzfunktionen	13
3.4 Allgemeine Anforderungen	14
3.5 Wichtige Hinweise zu den Schweißparametern	14
4 Pflege und Wartung	14
4.1 Wartungsvorschriften	14
4.2 Maschinen- und Werkzeugpflege	15
5 Zubehör	16
6 Entsorgung	16

### 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 P 1000 W ist nur für das Herstellen von Schweißverbindungen von PE-, PP- und PVDF-Rohren, mit einem Außendurchmesser von 450/560 - 1000 mm, 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

- Halten Sie Ihren Arbeitsbereich sauber und aufgeräumt.** Unordnung und unbeleuchtete Arbeitsbereiche können zu Unfällen führen.
- 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.
- 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

- 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.
- Vermeiden Sie Körperkontakt mit geerdeten Oberflächen, wie von Rohren, Heizungen, Herden und Kühlschränken.** Es besteht ein erhöhtes Risiko durch elektrischen Schlag, wenn Ihr Körper geerdet ist.
- Halten Sie das Gerät von Regen oder Nässe fern.** Das Eindringen von Wasser in ein Elektrogerät erhöht das Risiko eines elektrischen Schlages.
- 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.
- 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

- 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.
- Tragen Sie persönliche Schutzausrüstung und immer eine Schutzbrille.** Das Tragen persönlicher Schutzausrüstung, wie Staubmaske, rutschfeste Sicherheitsschuhe, Schutzhelm oder Gehörschutz, je nach Art und Einsatz des Elektrowerkzeuges, verringert das Risiko von Verletzungen.
- Vermeiden Sie eine unbeabsichtigte Inbetriebnahme. Vergewissern Sie sich, dass 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

### **Grundmaschine:**

Rohr-Schweißbereich: ..... Ø 560 - 1000 mm  
Max. Zylinderhub: ..... 2x 400 mm  
Zylinderfläche: ..... 19,64 cm<sup>2</sup>  
Pumpenfördermenge: ..... 6 l/min  
Druckbereich: ..... 15 - 150 bar

### **Fräseinrichtung:**

Elektrischer Anschluss: ..... 400 V ~ 3 P – 3 kW

### **Heizelement:**

Elektrischer Anschluss: ..... 400 V ~ 3 P – 28000 W  
Temperatursteuerung: ..... elektronisch geregelt  
Heizelementfläche: ..... 1000 x 1200 mm

### **Gesamtanlage:**

Elektrischer Gesamtanschlusswert: ..... 400V 50/60Hz 63A  
CEE Formstecker 63A / 6h  
Gesamtgewicht: ..... 4000 kg

### **T/Y-Stückspannvorrichtung:**

T/Y-Schweißbereich: ..... Ø 450 - 800 mm

## 3 Funktion des Gerätes

### 3.1 Übersicht (Abb. A)

- |          |                              |           |                              |
|----------|------------------------------|-----------|------------------------------|
| <b>1</b> | Fräseinrichtung              | <b>7</b>  | Druckeinstellung (Schweißen) |
| <b>2</b> | Grundspannwerkzeug           | <b>8</b>  | Not-Aus                      |
| <b>3</b> | Heizelement                  | <b>9</b>  | Hauptschalter                |
| <b>4</b> | Steuerhebel                  | <b>10</b> | Ölstandsanzeige              |
| <b>5</b> | Druckeinstellung (Fräsen)    | <b>11</b> | Maschinenbett                |
| <b>6</b> | Umschaltung Fräsen/Schweißen | <b>12</b> | Supportgestell               |

## 3.2 Gerätebeschreibung

Die ROWELD P 1000 W ist eine Heizelement-Stumpfschweißmaschine, die speziell für den Einsatz im Werkstattbereich konzipiert wurde.

Durch die Vielseitigkeit der Schweißmaschinen Typ ROWELD können die folgenden Schweißverbindungen für PE-, PP- und PVDF-Rohre mit Außendurchmessern von 450/560 - 1000mm sicher hergestellt werden:

- I. Rohr - Rohr
- II. Rohr - Rohrbogen
- III. Rohr - T-Stück / Y-Stück
- IV. Rohr - Vorschweißbund
- V. Segment - Rohrbögen
- VI. T-Stücke
- VII. Y-Stücke

Die Maschine bestehen im Wesentlichen aus:

Grundmaschine, Grundspannwerkzeugen für Rohr, Reduktionsspanneinsätzen, Fräseinrichtung, Heizelement.

Beim Verschweißen von Rohrbögen ist das als Zubehör erhältliche Fitting-Spannwerkzeug links bzw. rechts und die entsprechenden Reduktionsspanneinsätze zu verwenden.

Beim Verschweißen von Vorschweißbunden ist der als Zubehör erhältliche Vorschweißbundhalter zu verwenden.

Zum Herstellen von T-Stücken ist die T-Stück-Spannvorrichtung zu verwenden (Art.-Nr.: 5.3976).

Zum Herstellen von Y-Stücken ist die Y-Stück-Spannvorrichtung zu verwenden (Art.-Nr.: 5.3977).

## 3.3 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!**

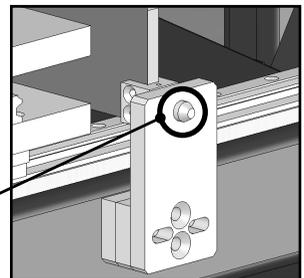
### 3.3.1 Aufstellen der Maschine

- ➔ Maschinenbett (Pos. 11) auf den Hallenboden stellen, einnivellieren und durch Bohrungen befestigen.
- ➔ Supportgestell (Pos. 12) senkrecht und waagrecht zum Maschinenbett ausrichten, und mit einander verschrauben. (9x M12). Alle Maschinenfüße müssen auf den Hallenboden aufstehen
- ➔ Strom- und Steuerkabel vom Maschinenbett am Schaltschrank lt. Schaltplan anschließen.

❗ **Bei erstem Ausfahren des Fräasers auf ein reibungsloses Eintauchen der Positionierwelle in die Positionierplatte achten. Notfalls die Positionierplatte nachjustieren**

❗ **Für die Verkablung der Maschine wird eine Elektrofachkraft benötigt**

❗ **Alle blanken Teile sind konserviert und müssen vor Erstinbetriebnahme gereinigt und leicht eingeölt werden**



### 3.3.2 Inbetriebnahme



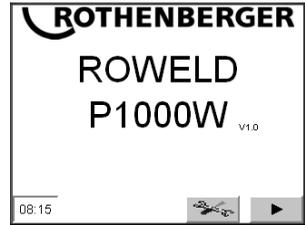
**Bitte lesen Sie die Betriebsanleitung und die Hinweise zur Sicherheit vor der Inbetriebnahme der Stumpfschweißmaschine aufmerksam durch!**



**Während des Betriebes sicheren Abstand zur Maschine halten und nicht in die rotierenden Messer greifen!**

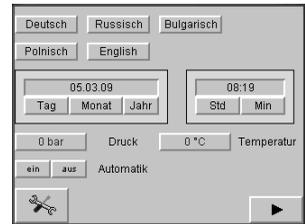
- Die Netzleitung mit Kragenstecker an die Stromversorgung 400V 3 P 50/60 Hz / 63 A anschließen.
- Hauptschalter an der Rückseite der Maschine einschalten.
- Steuerung am Bedienpult starten.

Die weiße Kontrolllampe leuchtet auf, und auf dem berührungssensitiven Bildschirm (Touch Screen) erscheint folgendes Bild:



- Durch Drücken der Taste  („Einstellungen“) erscheint folgende Maske:

Hier kann Uhrzeit, Datum und Sprache eingestellt werden. Weiterhin kann ein Offsetdruck, Offsettemperatur sowie die Hysterese des Temperaturreglers eingestellt werden.



- Durch Drücken der Taste  („weiter“) erscheint die Eingabemaske des Heizelements:



**Verbrennungsgefahr! Das Heizelement kann eine Temperatur von bis zu 280 °C erreichen!**

- In dieser Maske muss die Solltemperatur des Heizelements eingegeben werden.

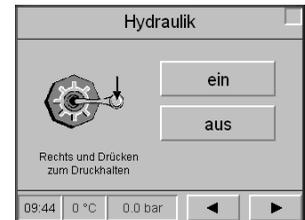
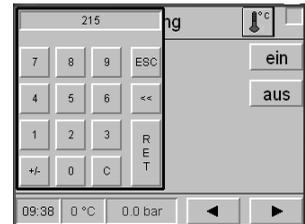
Hierzu die Solltemperatur antippen, mit der erscheinenden Tastatur die neue Temperatur eingegeben und mit „RET“ bestätigen. Danach das Heizelement mit der Taste **ein** aktivieren. Der entsprechende Status leuchtet auf.



- Durch Drücken der Taste  („weiter“) erscheint die Eingabemaske der Hydraulik.

- Hydraulikpumpe einschalten und die Taste  („weiter“) drücken.

Durch Drücken der Taste  („zurück“) gelangt man in die vorherige Eingabemaske.



**Hinweis: Druck arretieren!**

- ➔ Durch Rechtshalten des Steuerhebels und gleichzeitiges Drücken des oberen Knopfes wird die Druckhalte-Funktion aktiviert.

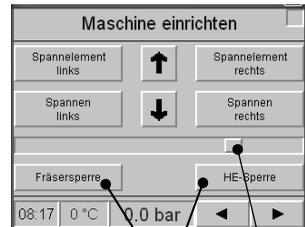
Durch Linksdrücken oder alleiniges Drücken des Knopfes wird diese wieder abgeschaltet.

### 3.3.3 Maßnahmen zur Vorbereitung der Schweißung

- ➔ Spannelemente durch Drücken der Tasten „Spannelement links“ bzw. „Spannelement rechts“ und Aufwärts-Pfeil oder Ziehen des Steuerhebels (**Pos. 4**) öffnen.

Bei Rohren kleiner als 1000mm; die Spanneinsätze des zu verarbeitenden Rohrdurchmessers in die Grundspannwerkzeuge montieren und mit den Splintn sichern.

- ➔ Die zu verschweißenden Kunststoffrohre oder Formstücke in die Spannvorrichtung einlegen, Spannelemente durch Drücken der Tasten „Spannelement links“ bzw. „Spannelement rechts“ und Abwärts-Pfeil oder durch Ziehen des Steuerhebels schließen.
- ➔ Durch Drücken der Tasten „Spannen links“ bzw. „Spannen rechts“ und Aufwärts-Pfeil oder durch Drücken des Steuerhebels, die Spannwerkzeuge spannen, und die Taste „weiter“ drücken.



siehe Pkt. 3.3.8

**!** Der Druck zum Spannen wird mittels Schieber (X) eingestellt.

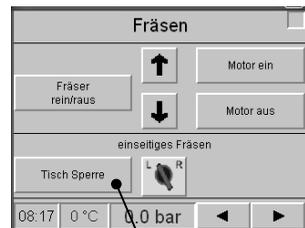
**!** **Quetschgefahr! Beim Zusammenfahren der Spannwerkzeuge und Rohre grundsätzlich sicheren Abstand zur Maschine halten!**

Hierbei sollten die Rohre so eingespannt werden, dass die Fräseinrichtung problemlos eingefahren werden kann und die Rohre ungefähr im gleichen Abstand über die Grundspannelemente hinausragen. Zum Spannen von Formstücken kann ein Spannwerkzeug für Fittings (Zubehör) gegen ein Grundspannelement ausgetauscht werden.

- ➔ Tische in die äußerste Position auseinanderfahren.
- ➔ Fräser durch Drücken der Tasten „Fräser Rein/Raus“ und Abwärts-Pfeil oder Ziehen des Steuerhebels einfahren.

Durch Drücken des oberen Knopfes am Steuerhebel während dem Fahren, kann die Einfahren- sowie Ausfahren Funktion arretiert werden.

**!** **Verletzungsgefahr! Während der Inbetriebnahme der Fräseinrichtung nicht in die laufenden Messer greifen. Die Funktionsfähigkeit des Sicherheitsschalters in der Fräseinrichtung muss jederzeit gewährleistet sein, um ein unbeabsichtigtes Anlaufen außerhalb der Maschine zu vermeiden!**



siehe Pkt. 3.3.8

- ➔ Die Umschaltung (**Pos. 6**) für die Druckeinstellung auf das Symbol „Fräsen“ stellen, Fräsermotor durch Druck auf die Taste „Motor ein“ einschalten.
- ➔ Durch Ziehen des Steuerhebels nach rechts die Rohrenden gefühlvoll gegen die rotierenden Messer der Fräseinrichtung fahren.

Der Anpressdruck lässt sich stufenlos am Druckeinstellventil für Fräsen (**Pos. 5**) einstellen. **Er sollte 15-20 bar nicht übersteigen.**

**!** **Hinweis: Druck arretieren!**

- ➔ Nach dem der Fräsdruck eingestellt ist, kann der Druck durch Drücken der Taste auf dem Steuerhebel arretiert werden.

Die Richtungsanzeige blinkt nach dem Aktivieren der Arretierung. Die Arretierung kann durch Drücken der Taste auf dem Steuerhebel oder durch Ziehen des Steuerhebels in eine andere Richtung gelöst werden, nach dem Lösen erlischt die Richtungsanzeige. Diese Druckerretierung ist bei jedem weiteren Arbeitsschritt möglich



**ACHTUNG: Um Beschädigungen an der Fräseinrichtung zu vermeiden, ist der Druck immer von unten nach oben einzustellen und sollte so gering wie möglich sein!**

- ➔ Nach dem der Hobelspan ununterbrochen aus dem Fräser austritt, den Druck am Druckeinstellventil für Fräsen (**Pos. 5**) bis auf minimalen Druck reduzieren und Maschine durch Ziehen des Steuerhebels nach links auseinanderfahren.
- ➔ Fräseinrichtung ausschalten und in die Ausgangsstellung zurückfahren, Arretierfunktionen verwenden.

**Einseitiges Fräsen:** Hiermit kann eine Rohrseite (rechts oder links) angehalten werden. Durch tippen der Touchtaste wird entsprechend umgeschaltet.

- ➔ Durch Zusammenfahren der Rohrenden prüfen, ob die Teile parallel und axial sind.
- ➔ Die Umschaltung (**Pos. 6**) auf das Symbol „Schweißen“ stellen, und durch Ziehen des Steuerhebels (**Pos. 4**) nach rechts die Rohrenden mit entsprechendem Druck (Fügedruck) zusammenfahren und prüfen, ob die Rohre im Spannwerkzeug festsitzen

Der Versatz zwischen den Rohren darf nicht größer als 10 % der Wandstärke der Rohre sein. Kleine Unrundheiten der Rohre können durch durch Variieren des Spanndruckes ausgeglichen werden.

Die Grundspannwerkzeuge können vor- und zurück bewegt werden. Dadurch kann ein exaktes Anpassen zum gegenüberliegenden Rohr vorgenommen werden. Nach jedem erneuten Ausrichten der Rohre müssen diese erneut wie beschrieben gefräst werden.

- ➔ Taste  („weiter“) drücken.

### 3.3.4 Schweißung

- ➔ Umschaltung auf Schweißen stellen.

In der Eingabemaske „Schweißparameter“ sind die entsprechenden Anwärm- und Abkühlzeiten wie folgt einzugeben: Anwärmzeit mit der erscheinenden Tastatur eingeben, mit „RET“ bestätigen. Mit  („weiter“) zur nächsten Maske schalten

- ➔ Während eines erneuten Zusammenfahrens der Werkstückenden ist auf dem Touch-Screen der Werkstückbewegungsdruck (Schleppdruck) abzulesen.

Als Werkstückbewegungsdruck bezeichnet man den minimalsten Druck, der notwendig ist, um das Werkstück - abhängig von Länge und Gewicht - axial zu bewegen.

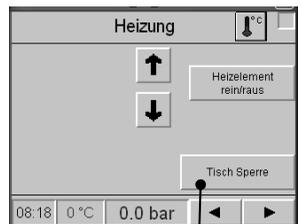
Dieser ermittelte Druck ist dem Angleich-Anwärm- und Fügedruck hinzuzurechnen

- ➔ Prüfen, ob das Heizelement seine Betriebstemperatur erreicht hat.



**BITTE BEACHTEN!** Um eine gleichmäßige Wärmeverteilung über das gesamte Heizelement zu gewährleisten, ist es beim Aufheizen notwendig, eine Wartezeit von mehr als 10 Minuten einzuhalten. Es wird empfohlen, die Temperatur mittels eines Messgerätes zu überprüfen

- ➔ Tische in die äußerste Position auseinanderfahren.



siehe Pkt. 3.3.8

- ➔ Heizelement durch Drücken der Tasten „Heizelement ein/aus“ und Abwärts-Pfeil oder Ziehen des Steuerhebels einfahren. Die Taste  („weiter“) drücken oder Tisch zufahren

**Es kann die Arretierfunktion durch Drücken des oberen Knopfes am Steuerhebel verwendet werden.**

- ➔ Die Werkstückenden durch Ziehen des Steuerhebels nach rechts zusammenfahren und Druck durch Drehen des Druckeinstellventils Schweißen auf Angleichdruck einstellen und Druck arretieren.
- ➔ Wurde die geforderte Wulsthöhe aufgebaut, den Druck auf entsprechenden Anwärmdruck herunter regeln oder Druckarretierung lösen und die Taste  („weiter“) drücken.

Hierbei ist darauf zu achten, dass die Werkstückenden nicht den Kontakt zum Heizelement verlieren.

- ➔ Nachdem die entsprechende Anwärmszeit erreicht ist, werden die Rohre mit dem Steuerhebel (Implus) auseinander gefahren. Automatisch erscheint das Bild „Umstellen“

Die beiden Tische fahren, unabhängig voneinander ca. 10mm vom Heizelement weg.

Das Heizelement fährt automatisch im Eilgang in die Endlage zurück

- ➔ Jetzt können durch Ziehen des Steuerhebels nach rechts die Rohrenden wieder zusammen gefahren werden. Es erscheint automatisch das Bild „Abkühlen“.

Der Druck ist linear auf den entsprechenden Fügedruck zu steigern und die Druckarretierung ist zu aktivieren. Jetzt läuft die Abkühlzeit, der Druck muss überwacht und gegebenenfalls am Druckeinstellventil Schweißen (**Pos. 7**) nachgeregelt werden.

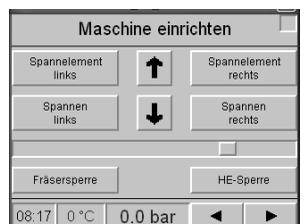
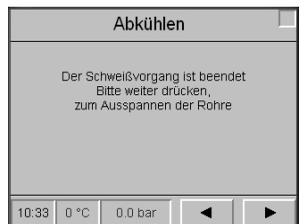
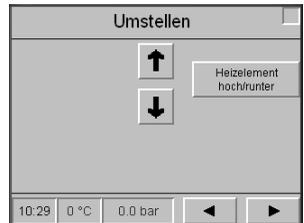
- ➔ Nach Erreichen der Sollzeit die Druckarretierung lösen (Druck entlasten) und die Taste  („weiter“) drücken.

Nach Drücken der Taste  („weiter“) Taste erscheint die Maske „Maschine einrichten“.

- ➔ Durch Drücken der Tasten „Spannen links“ bzw. „Spannen rechts“ und Abwärts-Pfeil oder durch Ziehen des Steuerhebels, die Spannwerkzeuge lösen. Spannelemente öffnen, Rohre entnehmen, Maschine auseinander fahren. Ein neuer Arbeitszyklus kann beginnen



**ACHTUNG: Je nach Position und Winkel der Grundspannwerkzeuge darauf achten, dass beim Öffnen weder Fräser noch Heizelement beschädigt werden!**



### 3.3.5 Herstellung von Segmentbögen Ø 560 - 1000 mm

- Die drei Schrauben am Fuß des Grundspannwerkzeuges lösen, Werkzeug 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 Fräsescheiben treffen. Einstellungsmöglichkeit besteht durch Verschieben der Grundspannwerkzeuge in den Führungen der Tische.
- Dem Rohrbogen entsprechende Drucktabelle verwenden (15°, 30°...)  
Die Winkel beziehen sich auf den gesamten zu verschweißenden Bogen des einzelnen Segments, d.h. jedes Grundspannelement wird um den halben Winkel geschwenkt  
Ansonsten verfahren Sie genau wie bei gerader Schweißung

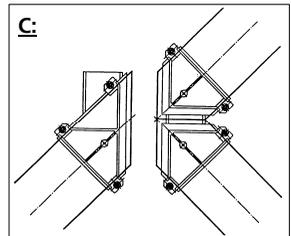
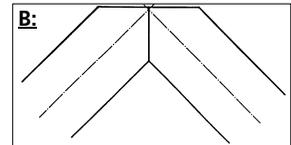
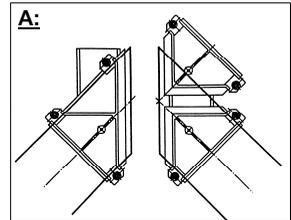
### 3.3.6 Herstellung von T-Stücken mit 90°-Abgang Ø 450 - 800 mm

- Die Sechskantschrauben (6 Stück M20) der Grundspannwerkzeuge entfernen und Grundspannwerkzeuge nach oben entfernen. Die Zentrierbolzen von den Tischplatten abschrauben
- Die T-Stück-Spannvorrichtung montieren.
- Den Querschlitten mit den zwei spitzen Rohraufnahmen auf den rechten Tisch, den mit der einen schrägen Rohraufnahme auf den linken Tisch setzen. Gegebenenfalls Reduktions-Spanneinsätze für die entsprechende Rohrdimension einsetzen.
- Rohre auf 45° Gehrung sägen und in Spannvorrichtung spannen (Bild A)

**!** Beim Fräsen darauf achten, dass die Rohrenden mittig auf die Fräsescheiben treffen

- Drucktabelle für T-Stücke verwenden. Ansonsten verfahren Sie wie bei gerader beziehungsweise Segmentschweißung.
- Geschweißten Rohrwinkel ausspannen und die Spitze kurz vor Mitte der Rohre (so dass noch genügend Material übrig bleibt, um mit dem Fräser eine Anpassung an das andere Rohr zu erzielen) absägen.
- Diesen abgesägten Rohrwinkel in die beiden rechten, spitzen Spannvorrichtungen spannen. Ein drittes, auf 45° gesägtes Rohr in die linke Spannvorrichtung klemmen (Bild B).
- Rohrstücke durch Verschieben in der Spannelemente ausrichten und durch Abräsen aneinander anpassen. Die beiden Rohrstücke gemäß der Drucktabelle für T-Stücke verschweißen (Bild C)

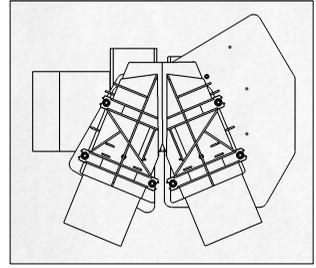
**!** Hinweis! Der abgesägte Rohrwinkel (rechte Seite) nicht zu weit fräsen! Ggf. einseitiges Fräsen verwenden!



### 3.3.7 Herstellung von Y-Stücken mit 90°-Abgang Ø 450 - 800 mm (Abb. B)

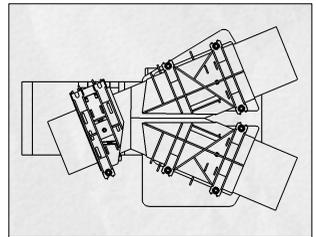
- Die Sechskantschrauben (6 Stück M20) der Grundspannwerkzeuge entfernen und Grundspannwerkzeuge nach oben abnehmen. Die Zentrierbolzen von den Tischplatten abschrauben.
- Die Y-Stück-Spannvorrichtung montieren.

- ➔ Auf der linken Seite der Maschine wird das linke Y-Spannelement mit der Grundplatte klein auf die Maschine montiert.
- ➔ Linkes Y-Spannelement auf den Drehbolzen justieren und auf den gewünschten Winkel einstellen anschließend verschrauben.
- ➔ Auf der rechten Seite wird das rechte Y-Spannelement mit der Grundplatte groß ebenfalls befestigt. Gewünschter Winkel einstellen und Spannelement anschrauben.
- ➔ Für die Vorbereitung der ersten Schweißung müssen beiden Rohre wie dargestellt mit Zugabe zugesägt werden. Rohre in die vormontierte Spannvorrichtung einlegen und fest verschrauben.



Nachdem der Fräs- und Schweißvorgang abgeschlossen ist, erfolgt der zweite Umbau der Spannvorrichtung.

- ➔ Linkes Y-Spannelement von der Grundplatte klein und auf die Grundplatte groß montieren. Winkelstellung beachten. Linkes Grundspannelement auf die linke Tischplatte aufsetzen und die entsprechende Position für den Fräs- und Schweißvorgang vorbereiten (je nach Art des Y-Stückes- 45° oder 60°).



- ➔ Rohr vorbereiten:
  - auf Gehrung sägen je nach Y-Stück:

45° ergibt sich ein Schrägschnitt von 22.5°

60° ergibt sich ein Schrägschnitt von 30°

- ➔ Zugeschnittenes Rohr ausrichten und fest einspannen. Fräs- und Schweißvorgang durchführen.
- ➔ Die beiden Rohrstücke gemäß der Drucktabelle für Y-Stücke verschweißen

**! Hinweis!** Der abgesägte Rohrwinkel (rechte Seite) nicht zu weit Fräsen! Ggf. einseitiges Fräsen verwenden!

### 3.3.8 Zusatzfunktionen

**Zum Ausrichten der einzelnen Rohrstücke bei der Herstellung von T- ; Y-Stücken und Bogensegmenten:**

Im Menüpunkt „Maschine einrichten“:

**! Vorher entsprechendes Spannwerkzeug entspannen (öffnen)!**

Fräsesperre: Spannelement links und rechts anwählen. Bei gedrückter Taste Fräsesperre und gedrückten Steuerhebel kann das Spannelement geringfügig geöffnet werden. Die Fräseinrichtung befindet sich in einer beliebigen Stellung im Stillstand.

HE-Sperre: Spannelement links und rechts anwählen. Bei gedrückter Taste HE-Sperre gedrückten Steuerhebel kann das Spannelement geringfügig geöffnet werden. Das Heizelement befindet sich in einer beliebigen Stellung im Stillstand.



**ACHTUNG:** Je nach Position und Winkel der Grundspannwerkzeuge darauf achten, dass weder Fräser noch Heizelement beschädigt werden!

## Zum Ausrichten der zu schweißenden Rohre bei möglichst geringen Fahrwegen und Fahrzeiten des Fräasers bzw. Heizelementes:

Im Menüpunkt „Fräsen“ bzw. „Heizung“:

Tisch Sperre: Bei stillstehenden Tischen in beliebiger Position, Taste  gedrückt halten und den Steuerhebel drücken oder ziehen, um Fräseinrichtung bzw. Heizelement zu verfahren.



**ACHTUNG:** Je nach Position und Winkel der Grundspannwerkzeuge darauf achten, dass weder Fräser noch Heizelement beschädigt werden!

### 3.4 Allgemeine Anforderungen

Da Witterungs- 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!)

### 3.5 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.

**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](mailto:media@dvs-hg.de) internet: [www.dvs-media.info](http://www.dvs-media.info)

Im Einzelfall sind unbedingt die materialspezifischen Bearbeitungsparameter der Rohrersteller einzuholen.

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

Die in den Schweißtabellen angegebenen Werte für den Angleich - und Fügedruck wurden nach folgender Formel berechnet:

$$\text{Schweißdruck } P \text{ [bar]} = \frac{\text{Schweißfläche } A \text{ [mm}^2\text{]} \times \text{Schweißfaktor } SF \text{ [N/mm}^2\text{]}}{\text{Zylinderfläche } Az \text{ [cm}^2\text{]} \times 10}$$

Schweißfaktor (SF): PE = 0,15 N/mm<sup>2</sup>, PP = 0,10 N/mm<sup>2</sup>

(Die Zylinderfläche der ROWELD P 1000 W beträgt 19,63 cm<sup>2</sup>.)

## 4 Pflege und Wartung

### 4.1 Wartungsvorschriften

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

- Die Führungsschienen müssen frei von Schmutz gehalten werden. Bei Beschädigungen an der Oberfläche sind die Führungsschienen auszutauschen.
- Die Maschine 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 sollten mit einem nicht fasernden Papier und Spiritus entfernt werden.
- Der Ölstand des Hydraulikaggregates ist in regelmäßigen Abständen zu prüfen (der Ölstand soll in den oberen 10 mm des Ölschauglases liegen). Gegebenenfalls ist Hydrauliköl HLP - 46 (Art. Nr.: 5.3649) nachzufüllen.
- Das Hydrauliköl HLP - 46 (Art. Nr.: 5.3649) ist alle 6 Monate zu wechseln, und der Ölfilter zu reinigen bzw. auszutauschen.

Zum Ölwechsel und Filterreinen Deckel losdrehen, Filtersieb entnehmen und reinigen. Hydrauliköl durch die Filteröffnung absaugen. Filter montieren und Deckel festziehen. Verchromten Einfüllstutzen öffnen, Hydrauliköl HLP 46 (Art. Nr.: 5.3649) bis auf ca. 10 mm vor Ende des Ölschauglases einfüllen, Deckel aufschrauben und Seitenblech montieren.

Um Funktionsstörungen zu vermeiden, ist das Hydraulikaggregat regelmäßig auf Dichtheit, festen Sitz der Verschraubungen sowie einwandfreien Zustand der Elektrokabel zu überprüfen.

- Linearführungen halbjährlich nachfetten. Der Schmierkreis der Linearführung ist mit einem Schmierfett auf Lithiumbasis gefüllt. Diesem ist ein extrem druckbeständiger Zusatzstoff beigefügt. Zwar handelt es sich hierbei um qualitativ hochwertiges Schmierfett, die Qualität nimmt jedoch im Laufe der Zeit ab. Das Schmierfett muss daher regelmäßig ausgewechselt werden.

Unter normalen Einsatzbedingungen wird ein halbjährliches Wechselintervall empfohlen. Bei Maschinen mit langen Hin- und Herbewegungen ist ein kürzeres Intervall erforderlich. Hier sollte der Wechsel vierteljährlich vorgenommen werden. Das Schmierfett wird durch den Schmiernippel an der Stirnseite des Wagens eingefüllt. Es wird ein qualitativ hochwertiges Schmierfett auf Lithiumbasis empfohlen.

- Die Fräseinrichtung ist mit 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 frei von Verschmutzung sind, da sonst die Lebensdauer der Messer vermindert wird.
- Fehlermeldungen:  
Motorstarter des Hydraulik- bzw. Fräsermotors hat durch Überlastung oder Defekt ausgelöst. Durch Elektrofachkraft überprüfen lassen. Ggf. Maschine vom Netz Trennen und wieder einschalten.



**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.**

## 4.2 Maschinen- und Werkzeugpflege

(Wartungsvorschriften 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 Isolationschaden auftritt.

Anmerkung: Des Weiteren verweisen wir auf die Unfallverhütungsvorschriften.

## 5 Zubehör

Geeignetes Zubehör und ein Bestellformular finden Sie ab Seite 32.

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

Contens	page	
1	Safety information	18
1.1	Intended use	18
1.2	General safety rules	18
2	Technical data	20
3	Function of the unit	20
3.1	Overview (fig. A)	20
3.2	Description	21
3.3	Operating instructions	21
3.3.1	Setting up of the unit	21
3.3.2	Start up	22
3.3.3	Welding preparations	23
3.3.4	Welding	24
3.3.5	Producing $\varnothing$ 560 – 1000 mm arc segments	26
3.3.6	Producing $\varnothing$ 450 - 800 mm T-pieces with 90° outlets	26
3.3.7	Producing $\varnothing$ 450 - 800 mm Y-pieces with 90° outlets (Fig. B)	26
3.3.8	Additional features	27
3.4	General requirements	28
3.5	Important information on welding parameters	28
4	Care and Maintenance	28
4.1	Maintenance	28
4.2	Machine and tool maintenance	29
5	Accessories	30
6	Disposal	30

### 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**

### 1.1 Intended use

The ROWELD P 1000 W is only to be used for welded connections using PE, PP and PVDF pipes, with external diameters of 450 / 560 – 1000 mm.

### 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

### **Basic Machine:**

Pipe-welding capacity: ..... Ø 560 - 1000 mm  
Max. cylinder stroke: ..... 2x 400 mm  
Cylinder area: ..... 19,64 cm<sup>2</sup>  
Pump delivery: ..... 6 l/min  
Pressure range: ..... 15 - 150 bar

### **Trimmer unit:**

Power supply: ..... 400 V ~ 3 P – 3 kW

### **Heating plate:**

Power supply: ..... 400 V ~ 3 P – 28000 W  
Temperature regulation: ..... electronically controlled  
Heating plate area: ..... 1000 x 1200 mm

### **Overall length:**

Total connected load: ..... 400V 50/60Hz 63A  
CEE plug 63A / 6h  
Total weight: ..... 4000 kg

### **T/Y-Piece chuck:**

T/Y-Welding area: ..... Ø 450 - 800 mm

## 3 Function of the unit

### 3.1 Overview (fig. A)

<b>1</b>	Milling unit	<b>7</b>	Pressure adjustor (welding)
<b>2</b>	Chuck	<b>8</b>	EMERGENCY-STOP
<b>3</b>	Heater	<b>9</b>	Main switch
<b>4</b>	Control lever	<b>10</b>	Oil level indicator
<b>5</b>	Pressure adjustor (milling)	<b>11</b>	Machine bed
<b>6</b>	Milling / welding change-over switch	<b>12</b>	Support frame

## 3.2 Description

The ROWELD P 1000 W is a butt-welding machine with integrated heating system that has been especially designed for use at shop-floor level.

The following welded connections for PE, PP and PVDF pipes with external diameters of 450/560 – 1000 mm can be produced thanks to the versatility of the ROWELD range of welding machines:

- I. Pipe - pipe
- II. Pipe - elbow-pipe
- III. Pipe - T-piece / Y-piece
- IV. Pipe - short-stub end
- V. Segment - elbow-pieces
- VI. T-pieces
- VII Y-pieces

In principle, the machine consists of:

Basic machine, pipe chucks, reduction clamping inserts, milling unit & heater.

Left and right fitting chucks and the relevant reduction clamping inserts, which are available as accessories, can also be used when welding elbow-pipes.

A short-stub end holder, which is available as an accessory, can also be used when welding short-stub ends.

A T-piece chuck should be used when manufacturing T-pieces (Art-No: 5.3976).

A Y-piece chuck should be used when manufacturing Y-pieces (Art-No: 5.3977).

## 3.3 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!**

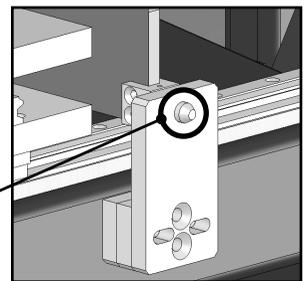
### 3.3.1 Setting up of the unit

- ➔ Place the machine bed (Item 11) on the hall floor, level it and then drill the holes to secure it in place.
- ➔ Align the support frame (Item 12) so that it is vertically and horizontally mounted on the machine bed and then bolt them together (9 x M12). All of the machine's feet must make contact with the hall floor.
- ➔ Connect up the power and control cables between the machine bed and the control cabinet as shown in the circuit diagram.

**! You must ensure that the positioning shaft sinks smoothly into the positioning plate during the initial running of the milling unit. Readjust the positioning plate whenever necessary**

**! An electrician will be needed to install the machine cables.**

**! A conservation agent has been applied to all of the blank parts and this must be cleaned off and the parts should then be lightly oiled prior to the commissioning.**



### 3.3.2 Start up



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



**During operation, stay a safe distance away from the machine, and do not reach into the rotating knife!**

- Use the shrouded plug to connect the mains cable to the 400V 3 P 50/60 Hz / 63 A power supply unit.
- Switch on the main switch mounted on the back of the machine.
- Now start the controller from the control panel.

The white indicator light will come on and the following page will be displayed on the touch screen:

- Touch the  button ("Settings") to display the following page:

The time, date and language can be set up from here. Pressure and temperature offsets as well as the temperature controller hysteresis can also be set up from here.

- Touch the  ("Continue") button to display the heater system's inputting screen page:



**Danger of being burnt! The heater can reach temperatures of up to 280°C!**

- The heater's default temperature must be entered via this screen page.  
Use the keypad that has been displayed on the screen to enter the new default temperature and then touch "RET" to confirm it. Touch the  button afterwards to activate the heater. The relevant status indicator will now light up.
- Touch the  ("Continue") button to display the hydraulic system's inputting screen page:

- Switch the hydraulic pump on and then touch the  ("Continue") button.

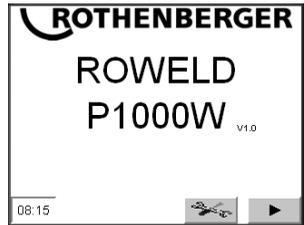
Touch the  button ("Return") to return to the previous inputting screen page.



**Note: Lock the pressure!**

- Move the control lever over to the right and simultaneously touch the upper button to activate the 'lock pressure' function.

Move the lever to the left or just touch the button to switch this function off

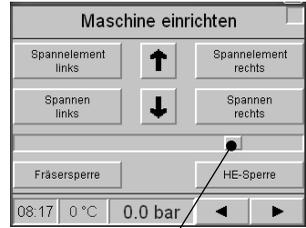


### 3.3.3 Welding preparations

- Open the chuck by pressing the "Chuck left" or "Chuck right" buttons and the upwards-arrow or pull the control lever (Item 4).

Pipes smaller than 1000 mm; fit the clamping insert for the pipe diameter that has to be processed in the chuck and then use the cotters to lock it in place.

- Fit the plastic pipe or the shaped piece that has to be welded in the chuck and then close the chuck by touching the "Chuck left" or "Chuck right" buttons and the upwards-arrow or by pulling the control lever.
- Clamp the chuck by touching the "Clamp left" or "Clamp right" buttons and the upwards-arrow or press the control lever and touch the "Continue" button.



(X)

- ! **The clamping pressure is set up using the sliding cursor button (X).**



**Danger of being crushed! Always keep a safe distance between you and the machine when moving the clamp and the pipe towards one another!**

In this case the pipe should be clamped in place so that the milling unit can be moved into position easily and the pipe should protrude by about the same amount above the chuck. The basic chuck can be exchanged for a special fittings chuck (accessory) that is used to clamp shaped pieces in place.

- Traverse the table outwards until it is in the outer position.
- Traverse the milling unit inwards by touching the "Milling unit in / out" button and the downwards-arrow or by pulling the control lever.

You can lock the inwards or outwards traversing process in place if you press the top button on the control lever whilst the traversing process is running.



**Danger of being injured! Never reach into the moving blades during the commissioning of the milling unit! The safety switch fitted to the milling unit must be guaranteed to work at all times, in order to prevent unauthorised switching on of the machine from an external source!**

- Switch (Item 6) the pressure setting over to the "Milling" icon and then switch the milling motor on by pressing the "Motor on" button.
- Pull the control lever over to the right to carefully traverse the end of the pipe so that it is up against the milling unit's rotating blade.

The milling contact pressure can be adjusted linearly using the pressure adjustment valve (Item 5). It must never exceed 15 – 20-bar.

- ! **Note: Lock the pressure!**

- You can lock the milling pressure it in place after you have set it up by pressing the button on the top of the control lever.

The direction indicator will flash after the locking process has been activated. The locking process can be unlocked by pressing the button on the top of the control lever or by pulling the control lever in another direction; the direction indicator will be extinguished after it has been unlocked. The pressure locking process can be implemented at any time when running other working processes



**ATTENTION! The pressure should be set from low to high and it should always be kept as low as possible in order to prevent the milling unit from being damaged!**

- ➔ After the unbroken strand has exited the milling unit you should use the pressure adjustment valve (**Item 5**) to reduce the milling pressure down to the minimum pressure and then the machine parts should be moved away from each other by pulling the control lever to the left.
- ➔ Switch off the milling unit, return it to the in setting up position and then use the locking function.

**Single-side milling:** This enables you to bring up one side of a pipe (right or left). Just touch the button to change over accordingly.

- ➔ Always check to see that the part has been fitted so that it is parallel and positioned axially as well by moving the pipe ends towards one another.
- ➔ Move the change over switch (**Item 6**) to the „Weld“ position and then use the appropriate pressure (joining pressure) to move the pipe ends together by pulling the control lever (**Item 4**) to the right and then check that the pipe is clamped tightly in the chuck

The misalignment between the pipes must never be more than 10% of the pipe wall's thickness. Small pipe roundness runouts can be equalised by varying the clamping pressure.

The basic chuck can be moved forwards and backwards. This enables it to be precisely aligned with the pipe opposite it. The pipe must be milled as described after every re-alignment.

- ➔ Press the  button ("Continue").

### 3.3.4 Welding

- ➔ Switch over to welding.

The heating up and cooling down times must be entered in the "Welding parameters" input page as follows: Use the displayed button to enter the heating up time and then confirm it by pressing "RET". Press  ("Continue") to page forward to the next screen



- ➔ The workpiece moving pressure (drag pressure) can be read from the touch screen whilst the workpiece ends are being moved together again.

You only need use the absolute minimum pressure as the workpiece moving pressure in order to move the workpiece axially, but this will depend on the actual length and weight.

This pressure is determined from the heating up and joining pressures.

- ➔ Check to see that the heater has reached its working temperature.



- **TAKE NOTE!** When heating up it is necessary to wait more than 10 minutes in order to ensure that the heat has been distributed evenly over the entire heater. We recommend that you use a test unit to check the temperature.

- ➔ Traverse the table outwards until it is in the outer position.
- ➔ Traverse the heater inwards by touching the "Heater in / out" button and the downwards-arrow or by pulling the control lever. Press the  button ("Continue") or move the table.

**Press the button on the top of the control lever to activate the locking function.**

➔ Move the workpiece ends toward each other by pulling the control lever to the right and then set the pressure to by turning the pressure adjustment valve from welding to alignment pressure and then lock the pressure setting in place.

➔ When the required remoulding height has been reached you should reduce the relevant heating up pressure or unlock the pressure locking function and then press the  button ("Continue")

You must always ensure that the workpiece ends never touch the heater.

➔ Use the control lever (pulse) to move the pipes away from each other after the respective heating up time has expired. The "Change over" screen will be displayed automatically.

Move the two tables independently until they are approx. 10 mm away from the heater.

The heater will return to the stop position at fast speed.

➔ Now pull the control lever over to the right to move the pipe ends back together. The "Cooling down" screen will be displayed automatically.

The pressure will now be linearly increased up to the relevant joining pressure and pressure locking must be activated. The cooling down time is now running and the pressure must be monitored and reset whenever necessary using the pressure adjustment valve weld - (Item 7).

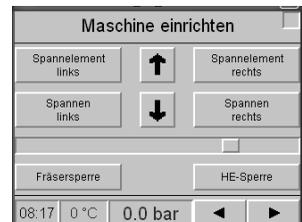
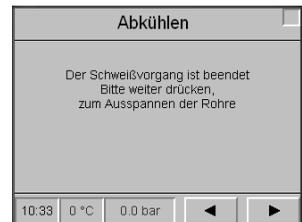
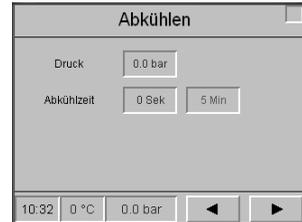
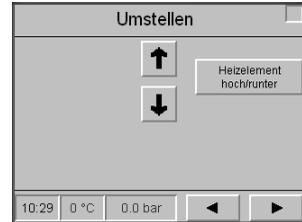
➔ Unlock the pressure locking system when the default time has been realised and then press the  button ("Continue").

The "Align machine" screen will be displayed after you have pressed the  button ("Continue").

➔ Release the chuck by pressing the "Clamp left" or "Clamp right" buttons and the downwards-arrow or pulling the control lever. Open the chuck, remove the pipe and then traverse the machine parts away from one another. You can now start a new work cycle.



**ATTENTION! You must ensure that neither the milling unit nor the heater is damaged when you open the chuck (this will depend on the position and angle of the chuck)!**



### 3.3.5 Producing $\varnothing$ 560 – 1000 mm arc segments

- Undo the three bolts at the foot of the chuck, turn the workpiece by the number of degrees required and then retighten the bolts.
- Cut the pipe to the required mitre and then clamp it in the chuck.

You must ensure that the pipe is centred on the milling disc when milling the end of the pipe. Adjustment options are provided by the ability to slide the chuck along the guide in the table.

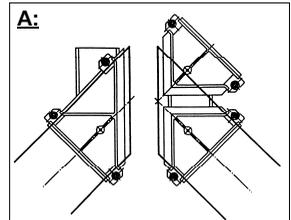
- Use the elbow-pipe in accordance with the pressure table (15°, 30°, etc.).

The angle refers to the entire elbow of the specific segment that has to be welded, i.e. each chuck segment will be welded up to half of the angle.

Otherwise you just proceed in the same way as for straight welding.

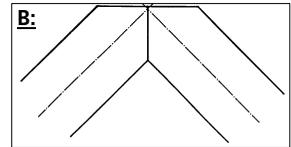
### 3.3.6 Producing $\varnothing$ 450 - 800 mm T-pieces with 90° outlets

- Remove the chuck's hexagonal bolts (6x M20) and then pull the chuck upwards and remove it. Unscrew the centering bolts fitted in the table plate
- Fit the T-piece chuck.
- Place the cross slide with the two pointed pipe holders on the table on the right and the slide with the angled pipe holder on the table on the left. Fit the reduction clamping insert that matches the relevant pipe diameter whenever it is needed.
- Tubes to 45° miter saws and tension in the tensioning device (fig. A).

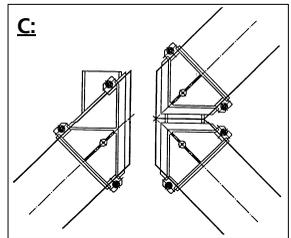


**!** In milling, make sure that the pipe ends meet in the middle of the cutter discs.

- Use the T-piece pressure table. Otherwise you just proceed in the same way as for segment welding.
- Unclamp the welded angled pipe and then cut off the tip just in front of the centre of the pipe (so that sufficient material remains so that the milling unit can bring it up to the other pipe).
- Use the pointed chucks to clamp the cut angled pipes at rightangles. Clamp the third pipe, which has been cut at an angle of 45°, in the left chuck (fig B).



- Slide the piece of pipe along in the chuck to align it and then mill it so that it matches the other. Weld the two pieces of pipe together in accordance with the T-piece pressure table (fig C).

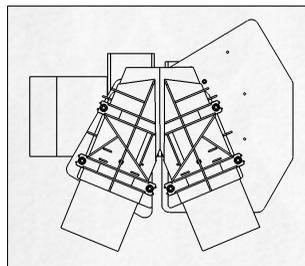


**!** **Note!** Do not over-mill the pipe cut at an angle (right side)! Use single-side milling if necessary!

### 3.3.7 Producing $\varnothing$ 450 - 800 mm Y-pieces with 90° outlets (Fig. B)

- Remove the chuck's hexagonal bolts (6x M20) and then pull the chuck upwards and remove it. Unscrew the centering bolts fitted in the table plate.

- ➔ Fit the Y-piece chuck.
- ➔ The left Y-chuck and the small base-plate are mounted on the left side of the machine.
- ➔ Adjust the left Y-chuck on the fulcrum pins, set it to the required angle and bolt it into place afterwards.
- ➔ The right Y-chuck together with the large base-plate must also be secured in place. Set it up to the required angle and then bolt the chuck on
- ➔ Both pipes must be cut as shown with matching tolerances in order to prepare them for the initial welding. Fit the pipe in the pre-installed chuck and then clamp it in place.



The chuck must be changed again after the milling and welding process has been completed.

- ➔ Remove the Y-chuck from the small base-plate and mount it on the large base-plate. Note the angle setting. Fit the left chuck on the left table plate and prepare the relevant position for the milling and welding processes (depends on the Y-piece, i.e. 45° or 60°).

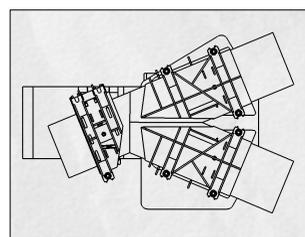
- ➔ Pipe preparation:

- Cut to mitres (depends on the Y-piece):

45° gives a cutting angle of 22.5°

60° gives a cutting angle of 30°

- ➔ Align the cut pipes and clamp them in place. Run the milling and welding processes.
- ➔ Weld the two pieces of pipe together in accordance with the Y-piece pressure table



- **Note!** Do not over-mill the pipe cut at an angle (right side)! Use single-side milling if necessary.

### 3.3.8 Additional features

**To align the individual pieces of pipe in the production of T-, Y-pieces and arc segments:**

Menu item „Maschine einrichten“:

- **Previously unclamp the chuck (open)!**

Milling lock: Select "Chuck left" and "Chuck right" button. By pressing button Fräsersperre and pushed the control lever, clamping device can be opened slightly. The milling unit is in any position at standstill.

Heater lock: Select "Chuck left" and "Chuck right" button. By pressing button HE-Sperre and pushed the control lever, clamping device can be opened slightly. The heater is in any position at standstill.



**ATTENTION:** Depending on the eighth position of the clamping device that neither heater nor milling unit damage!

## For alignment of the welded pipes at the lowest possible routes and travel times of the cutter and heating element:

Menu item „Milling“ bzw. „Heating“:

Table lock: With stationary tables in any position hold button  and pull or push the control lever to move milling unit or heater.



**ATTENTION:** Depending on the eighth position of the clamping device that neither heater nor milling unit damage!

### 3.4 General requirements

As weather and ambient conditions can seriously effect welding procedures and joints, it is essential to duly observe national welding guidelines and ordinances, e. g. DVS Guideline 2207, Sections 1, 11 and 15.

(Welding requires continuous and due supervision and monitoring!)

### 3.5 Important information on welding parameters

For welding parameters such as temperature, pressure and time, consult your national welding guidelines and ordinances, e. g. DVS Guideline 2207, Sections 1, 11 and 15.

**Ordering:** 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](mailto:media@dvs-hg.de) internet: [www.dvs-media.info](http://www.dvs-media.info)

In the event of doubt, consult the pipe manufacturer for material-specific welding parameters!

The welding parameters specified in the welding tables are strictly reference values.

**ROTHENBERGER** cannot assume any liability for their accuracy or completeness.

The compensation and joint pressure values specified in the welding tables were calculated using the following formula:

$$\text{pressure } P \text{ [bar]} = \frac{\text{welding surface } A \text{ [mm}^2\text{]} \times \text{welding factor } SF \text{ [N/mm}^2\text{]}}{\text{surface of cylinder } Az \text{ [cm}^2\text{]} \times 10}$$

Welding factors (SF): PE = 0,15 N/mm<sup>2</sup>, PP = 0,10 N/mm<sup>2</sup>

(ROWELD P 1000 W: the total cylinder surface is 19,63 cm<sup>2</sup>)

## 4 Care and Maintenance

### 4.1 Maintenance

To ensure that the welding machine functions properly, observe the following maintenance recommendations:

- The guide rails must always be kept free of dirt. The guide rails must be changed if their surfaces are damaged.
- The machine may only be supplied with the voltage specified on the type plate.
- To achieve perfect welding results, it is essential to keep the heating plate clean. If the surface is damaged or shows signs of erosion, the surface must be recoated or replaced. Material residues on the heating plate surface reduces the non-sticking properties of the coating. Remove all residues with non-linting paper and alcohol (heating plate must be cool!).
- Check oil level in the hydraulic unit regularly (oil level should lie between full and empty marks). Replenish hydraulic oil whenever necessary (HLP – 46, Stock no.: 5.3649).
- The HLP - 46 hydraulic oil (Art-No: 5.3649) must be changed every 6-months and the oil filter must also be cleaned or changed.

Unscrew the cover in order to change the oil and clean the filter; remove and clean the filter sieve. Drain off the hydraulic oil through the filter opening. Refit the filter and screw the cover back in place. Open the chrome-plated filling neck and then refill with HLP 46 hydraulic oil (Art-No: 5.3649) until the level is approx. 10 mm from the top of the oil inspection glass; screw the cover back in place and refit the side plat.

To avoid malfunctions, regularly check the hydraulic unit for leaks, proper fit of connections as well as the power cable for signs of damage or wear.

- Regrease the linear guides every 6-months. The linear guide lubricating circuit must be filled with lithium-based lubricating grease. This grease has an extremely pressure resistant additive in it. This is a top quality lubricating grease, however, the quality deteriorates over time. Therefore the lubricating grease must be changed regularly.

We recommend a 6-monthly change schedule when used under normal working conditions. A shorter schedule will be needed for machine with longer forward and backward movements. The lubricant should be changed every 3-months in this case. The lubricating grease is squirted in through the lubricating nipple mounted on the front of the wagon. We recommend that you use a top quality lithium-based lubricating grease.

- The trimmer unit is equipped with bi-directional blades. Rotate or replace blades whenever trimming performance is no longer up to expectations.

Always ensure that the pipe and workpiece ends, in particular the butt surfaces are clean. Dirt or other foreign substances will shorten the serviceable life of the blades considerably.

- Fault messages:

The starter motor for the hydraulic or milling motor has tripped out due to being overloaded or a defect. An electrician must be called in to check it out. Isolate the machine from the mains supply if necessary and then switch it back on.



**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.**

## 4.2 Machine and tool maintenance

### (Observe maintenance information!)

- Sharp and clean tools are safer and provide better work results.
- Replace dull, broken or lost parts immediately. Check and verify that all accessories are properly and securely connected to the machine.
- Always use manufacturer original parts and spares. Only qualified personnel are permitted to carry out repairs.
- Always disconnect the machine from the power supply whenever the machine is not in use or before carrying out maintenance or repair work or replacing accessory parts.
- Ensure that the machine and accessories are switched off before reconnecting the machine to the power supply.
- Check extension cables and cable reels for sign of wear or damage. Use operative weather-tight extension cables and cable reels only.
- Never use tools or machines when housing or handles, in particular plastic housings or handles, are cracked, warped or broken.
- Dirt and moisture conduct electricity and can cause electric shock if the machine or tool insulation is damaged or rendered useless.

**Notice:** Observing the above guidelines does not release the operator or his supervisor from their duty to observe national accident-prevention regulations.

## 5 Accessories

The relevant accessories and an order form can be found from Page 32 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:**

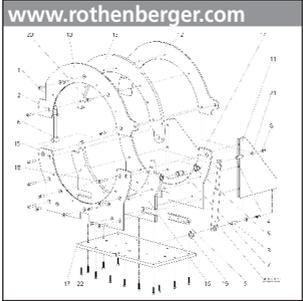


Do not dispose of electric tools with domestic waste. In accordance with European Directive 2002/96/EC on waste electrical and electronic equipment and its implementation as national law, electric tools that are no longer serviceable must be collected separately and utilised for environmentally compatible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



# OPTIONAL

5.3976 ø 450-1000 90°  
5.3977 ø 450-800 30°-45°



# 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

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

### Ihre Bestellung Your order

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

.....  
Datum / Date

.....  
Unterschrift / Signature



# 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 60 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 - Detay Is Merkezi TR-34722 Kadiköy-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-1097 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

## 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