

ROTHENBERGER



ROWELD® ROFUSE Sani 160

Bedienungsanleitung
Instructions for use
Instruction d'utilisation
Gebruiksaanwijzing



www.rothenberger.com/manuals

5.4230



Bedienungsanleitung bitte lesen und aufbewahren! Nicht wegwerfen!
Bei Schäden durch Bedienungsfehler erlischt die Garantie! Technische Änderungen vorbehalten!

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!

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

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

CE-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

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

EC-DECLARATION OF CONFORMITY

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

DECLARATION CE DE CONFORMITÉ

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

EC-KONFORMITEITSVERKLARING

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



**CE-KONFORMITÄT/
CE-CONFORMITY/
CONFORMITÉ/
EC-KONFORMITEIT**

EG Richtlinie 89/336 EWG

EG Niederspannungsrichtlinie 73/23 EWG

**Andere Normen/
Other Standards/
Autres normes/
Andere standaarden**

EN 292/1

EN 292/2

EN 60242

ppa. Arnd Greiding

Inhalt

1	Sicherheitshinweise	5
2	Wartung und Reparatur	8
3	Funktionsprinzip	8
4	Bedienung	9
4.1	Allgemeine Informationen zum Arbeitsverfahren	9
4.2	Vorbereiten der Schweißung	9
4.3	Einschalten des Schweißautomaten	9
4.4	Anschließen der Schweißmuffe	9
4.5	Schweißprozess	10
4.6	Ende des Schweißprozesses.....	10
4.7	Abbruch des Schweißprozesses.....	10
4.8	Abkühlzeit	10
4.9	Zurück zum Beginn der Eingabe.....	10
5	Auflistung der Überwachungsfunktionen	11
5.1	Systemfehler.....	11
5.2	Netzunterbrechung	11
5.3	Kein Kontakt	11
5.4	Unterspannung	11
5.5	Überspannung	11
5.6	Temperaturfehler bzw. Temperaturmessung defekt	11
5.7	Frequenzfehler.....	11
5.8	Strom zu niedrig bzw. zu hoch.....	11
5.9	Not-Aus.....	12
5.10	Fitting bereits geschweißt.....	12
6	Störungen	13
6.1	Gerät reagiert nach dem Einschalten nicht und führt keinen Selbsttest durch .	13
6.2	Nach Anschließen der Muffe leuchtet die gelbe Kontroll-LED nicht; keine Schweißung möglich	13
7	Datenblatt des ROWELD® ROFUSE Sani 160	14
8	Anschrift für Wartung und Reparatur	15
9	Zubehör/Ersatzteile für ROWELD® ROFUSE Sani 160	15
10	Entsorgung	15

Einleitung

Sehr geehrter Kunde!

Wir danken für das in unser Produkt gesetzte Vertrauen und wünschen Ihnen einen zufriedenen Arbeitsablauf.

Der Elektrofittung-Schweißautomat ROWELD® ROFUSE Sani 160 dient ausschließlich der Verschweißung von Abflussrohren mit Elektroschweißmuffen aus PE.

Das ROWELD® ROFUSE Sani 160 ist nach dem Stand der Technik und nach anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut und mit Schutzeinrichtungen ausgestattet.

Es wurde vor der Auslieferung auf Funktion und Sicherheit geprüft. Bei Fehlbedienung oder Missbrauch drohen jedoch Gefahren für

- die Gesundheit des Bedieners,
- das ROWELD® ROFUSE Sani 160 und andere Sachwerte des Betreibers,
- die effiziente Arbeit des ROWELD® ROFUSE Sani 160.

Alle Personen, die mit der Inbetriebnahme, Bedienung, Wartung und Instandhaltung des ROWELD® ROFUSE Sani 160 zu tun haben, müssen

- entsprechend qualifiziert sein,
- das ROWELD® ROFUSE Sani 160 nur unter Beaufsichtigung betreiben,
- vor Inbetriebnahme des Schweißautomaten die Bedienungsanleitung genau beachten.

Vielen Dank.

1 Sicherheitshinweise

Beim Gebrauch des Schweißautomaten ROWELD® ROFUSE Sani 160 sind zum Schutz gegen elektrischen Schlag, Verletzungs- und Brandgefahr die folgenden Sicherheitsmaßnahmen zu beachten. Lesen und beachten Sie alle diese Hinweise bevor Sie das Gerät benutzen und bewahren Sie die Sicherheitshinweise gut auf.

1.1 Ordnung am Arbeitsbereich

Halten Sie ihren Arbeitsbereich in Ordnung. Unübersichtlichkeit und Unordnung kann generell zu Unfällen führen.

1.2 Aufmerksamkeit am Arbeitsbereich

Seien Sie stets aufmerksam und konzentriert bei der Arbeit und benutzen Sie das Gerät nur, wenn Sie sich wirklich dazu in der Lage fühlen. Achten Sie auf alles, was Sie tun.

1.3 Sicherung der Schweißanordnung

Verwenden Sie Spannvorrichtungen, um den Fitting und die Verbindungsstelle mechanisch zu sichern. Dies schafft zusätzlich Freiraum zur Bedienung des Schweißautomaten mit Ihren Händen.

1.4 Beachtung von Umgebungseinflüssen

Setzen Sie das Gerät nicht in feuchter und nasser Umgebung oder bei Regen ein. Benutzen Sie es nicht in der Nähe von brennbaren Materialien wie z.B. Flüssigkeiten und Gase. Vermeiden Sie jeglichen Kontakt mit Säuren und sonstigen ätzenden Chemikalien.

1.5 Reinigung des Schweißautomaten

Das ROWELD® ROFUSE Sani 160 darf nicht abgespritzt oder unter Wasser getaucht werden. Verwenden sie einen trockenen Lappen, um das Gerät von Schmutz zu befreien.

1.6 Kontrolle des Schweißautomaten auf Beschädigungen

Vor jedem Gebrauch des Schweißautomaten die Schutzeinrichtungen oder leicht beschädigte Teile sorgfältig auf ihre einwandfreie und bestimmungsgemäße Funktion überprüfen. Überprüfen Sie, ob die Funktion der Steckkontakte in Ordnung ist, ob sie richtig klemmen und die Kontaktflächen sauber sind. Sämtliche Teile müssen richtig montiert sein und alle Bedingungen erfüllen, um den einwandfreien Betrieb des Gerätes zu gewährleisten.

1.7 Reparaturen

Beschädigte Schutzvorrichtungen und Teile sollen sachgemäß durch eine Kundendienstwerkstatt repariert oder ausgewechselt werden. Daher darf das Gerät nur von einer qualifizierten und anerkannten Fachkraft repariert werden. Eigenmächtige Reparaturen sind grundsätzlich nicht gestattet und können zu erheblichen Gefährdungen führen.

1.8 Öffnen des Gehäuses

Der Schweißautomat darf nur vom Fachpersonal der Firma Rothenberger bzw. einer entsprechend qualifizierten Partnerfirma geöffnet werden.

1.9 Verwendung geeigneter Hilfsmittel

Verwenden Sie nur zugelassene und gekennzeichnete Hilfsmittel (z.B. Verlängerungskabel).

1.10 Verwendung von Originalzubehör

Verwenden Sie generell – falls vorhanden – nur Originalzubehör und Originalersatzteile.

1.11 Verwendung des richtigen Geräts

Achten Sie darauf, dass richtige Gerät zu verwenden und verschweißen Sie nur Fittings, die dafür vorgesehen sind. Der Schweißautomat ist ausschließlich in der Gebäudeinstallation einzusetzen. Anwendungen im erdverlegten Rohrleitungsbau sind nicht zugelassen.

1.12 Entfernen des Netzsteckers

Ziehen Sie bei Nichtbenutzung des Gerätes den Netzstecker, um unnötige Gefahren zu vermeiden.

1.13 Sichere Aufbewahrung des Schweißautomaten

Bewahren Sie das Gerät an einem sicheren Ort auf. Dazu eignen sich besonders trockene, hoch gelegene und abgeschlossene Orte, die zudem außerhalb der Reichweite von Kindern sind.

1.14 Schutz vor elektrischem Schlag

Verbinden Sie das Gerät nur mit Steckdosen, die mit Schutzkontakt ausgerüstet sind. In feuchter Umgebung oder generell in Umgebungen, in denen erhöhte Gefahr eines Erdungsschlusses besteht, ist der Automat an einem FI-Schutzschalter (30 mA Fehlerstrom) zu betreiben.

1.15 Bedienung nur durch qualifizierte Fachkräfte

Die Bedienung des Schweißautomaten darf nur durch ausgebildete Fachkräfte erfolgen oder durch Auszubildende, wenn ihnen eine fachkundige

und ausbildungsberechtigte Person zur Aufsicht beigestellt ist. Jugendliche unter 16 Jahren dürfen das Gerät generell nicht bedienen.

1.16 Vermeidung von ungewolltem Anlaufen des Gerätes

Achten Sie darauf, dass das Gerät beim Einstecken des Netzsteckers ausgeschaltet ist und tragen Sie es so, dass keine der beiden Tasten betätigt werden kann.

1.17 Zweckentfremdung des Schweiß- oder Netzkabels

Tragen Sie das ROWELD® ROFUSE Sani 160 nicht am Kabel und benutzen Sie es nicht, um den Stecker aus der Steckdose zu ziehen. Schützen Sie das Kabel vor Hitze, Öl und scharfen Kanten.

1.18 Anschluss am Netz

Die Anschlussbedingungen der EVU, VDE-Bestimmungen, Unfallverhütungsvorschriften, DIN/CEN-Vorschriften und nationale Vorschriften sind zu beachten. Die Netzabsicherung sollte 10 A betragen. Das Gerät ist über eine Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (FI-Schutzschalter, 30 mA Fehlerstrom) zu betreiben.

1.19 Schutz vor der hohen Temperatur der Schweißmuffe

Achtung!

Bitte achten Sie darauf, während und nach dem Schweißvorgang weder die Schweißmuffe noch deren Umgebung zu berühren. Diese können Temperaturen von bis zu 200 °C annehmen.

1.20 Schutz vor der elektrischen Spannung der Schweißmuffe

Achtung!

An den Muffenkontakten können während des Schweißvorgangs bis zu etwa 230 V auftreten. Achten Sie daher stets darauf, dass weder Stecker bzw. Schweißkabel noch Muffe defekt sind. Fassen Sie während des Schweißvorgangs nicht in den Bereich der Kontakte und entfernen Sie niemals das Schweißkabel ohne den Schweißvorgang vorher zu beenden.

1.21 Rohre und Schweißmuffen trocken halten

Verschweißen Sie keine nassen oder mit Wasser gefüllten Rohre oder Schweißmuffen.

2 **Wartung und Reparatur**

Da es sich um einen im sicherheitsrelevanten Bereich eingesetzten Schweißautomaten handelt, darf die Wartung und Reparatur nur in unserem Hause bzw. von Vertragspartnern, welche von uns speziell ausgebildet und autorisiert sind, durchgeführt werden. Dies garantiert einen gleichbleibend hochwertigen Geräte- und Sicherheitsstandard Ihres Schweißautomaten.

ACHTUNG!

Bei Zuwiderhandlung erlischt die Gewährleistung und Haftung für das Gerät und eventuell daraus entstehende Folgeschäden.

Bei der Überprüfung wird Ihr Gerät automatisch auf den derzeitigen technischen Auslieferstandard aufgerüstet und Sie erhalten auf das überprüfte Gerät eine dreimonatige Funktionsgarantie.

Wir empfehlen, den Schweißautomaten mindestens alle 12 Monate einmal überprüfen zu lassen.

Achten Sie auf die Wiederholungsprüfung nach BGV A2!

Transport, Lagerung, Versand

Die Anlieferung des ROWELD® ROFUSE Sani 160 erfolgt in einem Karton. Das ROWELD® ROFUSE Sani 160 ist in dem Karton trocken und vor Nässe geschützt zu lagern.

Der Versand des Schweißautomaten sollte nur im Karton erfolgen.

3 **Funktionsprinzip**

Der Schweißautomat ROWELD® ROFUSE Sani 160 erlaubt das Verschweißen mit Elektroschweißmuffen von in der Haustechnik eingesetzten Abflussrohren aus PE / PP der Hersteller Geberit, Akatherm-Euro, Coes, Valsir, Wavinduo und Vulcathene-Euro.

Der mikroprozessorgesteuerte Schweißautomat ROWELD® ROFUSE Sani 160

- regelt und überwacht vollautomatisch den Schweißvorgang,
- bestimmt die Schweißzeit je nach Umgebungstemperatur,
- zeigt alle Informationen über drei LEDs bzw. auf einer Siebensegmentanzeige an.

4 Bedienung

4.1 Allgemeine Informationen zum Arbeitsverfahren

Das Heizwendelschweißen zeichnet sich dadurch aus, dass die Rohroberfläche und die Innenseite der Schweißmuffe durch entsprechende Erwärmung des in der Muffe befindlichen Heizwendels miteinander verschweißt werden. Die Schweißmuffe schrumpft dabei und erzeugt dadurch den erforderlichen Anpressdruck, wodurch sich das gewünschte Verschweißen von Muffe und Rohr einstellt. Der Schweißautomat liefert dazu die benötigte elektrische Energie und reguliert diese unter Berücksichtigung bestimmter Parameter, z.B. der Außentemperatur.

4.2 Vorbereiten der Schweißung

Generell sind die relevanten Angaben des Rohr- bzw. des Schweißmuffenherstellers zu beachten. Zunächst sind beide Rohrenden mit geeignetem Gerät rechtwinklig und plan abzuschneiden. Anschließend sind diese mit einer Anfasvorrichtung oder einem Handschaber anzufasen und mit einem Rohrschäler auf die entsprechende Einstecklänge zu bearbeiten. Die daraus resultierende Schweißoberfläche der Rohre ist danach noch mit geeigneten Lösungsmitteln (faserfreies Papier, Spiritus oder geeigneter Alkohol) zu entfetten. Es ist darauf zu achten, dass die gereinigte Oberfläche nicht mehr berührt wird. Muffe und Rohre können jetzt montiert werden.

4.3 Einschalten des Schweißautomaten

Der Schweißautomat wird an die Netzspannung von 230 V angeschlossen und am Netzschalter eingeschaltet. Das Gerät führt anschließend einen Selbsttest durch. Alle drei LEDs leuchten kurz gemeinsam auf und zeigen so die Funktionsfähigkeit des Schweißautomaten an. Weiterhin zeigt die Siebensegmentanzeige ca. 1 Sekunde lang den Schweißmodus H0 an. Die Anzeige und die LEDs erlöschen anschließend wieder.



H0

4.4 Anschließen der Schweißmuffe

Die Schweißkontakte sind mit der Muffe zu verbinden, und es ist auf festen Sitz zu achten. Die Kontaktflächen der Schweißkontakte und des Fittings müssen sauber sein. Verschmutzte Kontakte führen zu Fehlschweißungen, außerdem zu Überhitzung und Verschmorung des Anschlusssteckers.

Nach dem Kontaktieren des Fittings leuchtet die gelbe LED (Fitting angeschlossen) auf. Gleichzeitig wird die Schweißzeit auf der Anzeige dargestellt. Durch Betätigen der START-Taste wird der Schweißvorgang gestartet.

Die Schweißzeit endet nach ca. 80 s. Die Außentemperatur wird zu einem Teil bei der Feststellung der nötigen Schweißzeit berücksichtigt, wodurch sich auch Werte größer oder kleiner 80 s einstellen können.



80

4.5 Schweißprozess

Der Schweißprozess wird während der gesamten Schweißzeit nach den errechneten Schweißparametern des Fittings überwacht.

4.6 Ende des Schweißprozesses

Der Schweißprozess ist ordnungsgemäß beendet, wenn als Ist-Schweißzeit 0 s in der Anzeige angezeigt werden, gleichzeitig die grüne LED (Ende) aufleuchtet und das akustische Signal zwei Mal ertönt.

4.7 Abbruch des Schweißprozesses

Der Schweißprozess ist fehlerhaft, wenn die rote LED (Störung) leuchtet und das akustische Signal im Intervallton ertönt. Weiterhin wird eine Fehlermeldung auf der Anzeige dargestellt.

Ein Fehler lässt sich nur mit der STOP-Taste quittieren.

4.8 Abkühlzeit

Die Abkühlzeit ist nach den Angaben des Fittingherstellers einzuhalten. Zu beachten ist, dass während dieser Zeit keine äußeren Kräfte auf die noch warme Rohr-Fitting-Verbindung wirken dürfen.

4.9 Zurück zum Beginn der Eingabe

Nach dem Schweißvorgang wird der Schweißautomat durch Unterbrechung der Verbindung zum Schweißfitting wieder zurück zum Beginn des Schweißvorgangs geschaltet. Als Sicherung gegen versehentliches doppeltes Verschweißen derselben Elektroschweißmuffe muss sowohl nach ordnungsgemäßem Ende als auch nach Abbruch einer Schweißung der Automat zunächst vom Fitting getrennt werden, damit er zur nächsten Schweißung bereit ist.

5 Auflistung der Überwachungsfunktionen

5.1 Systemfehler

ACHTUNG!

Der Schweißautomat muss sofort von Netz und Fitting getrennt werden. Der Selbsttest hat Fehler im System gefunden. Der Schweißautomat darf nicht mehr verwendet werden und muss zur Reparatur eingeschickt werden.

E0

5.2 Netzunterbrechung

Die letzte Schweißung ist unvollständig. Der Schweißautomat wurde von der Versorgungsspannung getrennt. Der Fehler muss mit der STOP-Taste quittiert werden.

E1

5.3 Kein Kontakt

Es besteht keine vollständige elektrische Verbindung zwischen dem Schweißautomaten und dem Fitting (Steckverbindung zum Fitting überprüfen) bzw. Unterbrechung im Heizwendel.

E2

5.4 Unterspannung

Die Eingangsspannung ist kleiner als 180 V, Generator-Ausgangsspannung nachregeln.

E3

5.5 Überspannung

Die Eingangsspannung ist größer als 280 V, Generator-Ausgangsspannung nachregeln.

E4

5.6 Temperaturfehler bzw. Temperaturmessung defekt

Gemessene Umgebungstemperatur ist außerhalb des Arbeitsbereiches des Gerätes: niedriger als -5 °C oder höher als $+40\text{ °C}$.

Erscheint diese Anzeige während des Selbsttests ist die Temperaturmessung defekt.

E5

5.7 Frequenzfehler

Die Frequenz der Eingangsspannung liegt nicht innerhalb der Toleranz (40 Hz - 70 Hz).

E6

5.8 Strom zu niedrig bzw. zu hoch

Diese Meldung erscheint bei momentaner Unterbrechung des Stromflusses oder wenn die Stromregelung defekt ist.

E7

5.9 Not-Aus

Der Schweißvorgang wurde mit der STOP-Taste unterbrochen.

E8

5.10 Fitting bereits geschweißt

Nach dem Schweißen wurde die Schweißmuffe nicht vom Automaten getrennt und es wurde versucht, den Schweißvorgang erneut zu starten.

E9

6 Störungen

6.1 Gerät reagiert nach dem Einschalten nicht und führt keinen Selbsttest durch

Mögliche Ursachen:

- Gerät ist nicht in die Steckdose eingesteckt.
- Schalter ist defekt.
- Anschlussleitung ist defekt.
- Gerät ist defekt.
- Es besteht generell ein Problem bei der Energiezuführung.

6.2 Nach Anschließen der Muffe leuchtet die gelbe Kontroll-LED nicht; keine Schweißung möglich

Mögliche Ursachen:

- Die Schweißkontakte sind nicht richtig verbunden.
- Die Schweißkontakte sind verschmutzt.
- Die Schweißkabel sind defekt.
- Die Schweißmuffe ist defekt.
- Die Schweißmuffe ist ungeeignet.
- Das Gerät ist defekt.

7 Datenblatt des ROWELD® ROFUSE Sani 160

Nennspannung	230 V
Frequenz	40 Hz – 70 Hz
Leistung	1200 VA, 80 % ED
Schutzklasse	IP 44
Strom primär	max. 10 A
Umgebungstemperatur	– 5 °C bis + 40 °C
max. Ausgangsstrom	5 A
Messtoleranzen:	
Temperatur	± 5 %
Strom	± 2 %
Abmessungen Gehäuse	L = 120 mm, B = 160 mm, H = 77 mm
Länge Schweißkabel	3 m
Länge Netzkabel	2,5 m

8 **Anschrift für Wartung und Reparatur**

ROTHENBERGER Werkzeuge GmbH

Lilienthalstrasse 71 - 87

Tel.: +49 (0)5602 9394 0

D 37235 Hess. Lichtenau

Fax: +49 (0)5602 9394 36

Deutschland

Web: www.rothenberger.com

9 **Zubehör/Ersatzteile für ROWELD® ROFUSE Sani 160**

Aluminium-Tragekoffer

Bedienungsanleitung ROWELD® ROFUSE Sani 160

Handschaber

10 **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 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.

Contents

1	Safety Instructions	18
2	Service and Repair	21
3	Principle of Operation	21
4	Operation	22
4.1	General Information on the Applied Procedure.....	22
4.2	Preparing the Welding Process.....	22
4.3	Turning the Welding Unit On.....	22
4.4	Connecting the Electro fusion Fitting	22
4.5	Welding Process.....	23
4.6	End of Welding.....	23
4.7	Welding Aborted.....	23
4.8	Cooling Time.....	23
4.9	Returning to the Start of Welding	23
5	Self-Monitoring Functions Overview	24
5.1	System Error	24
5.2	Power Supply Failure.....	24
5.3	No Contact	24
5.4	Low Voltage.....	24
5.5	Overvoltage.....	24
5.6	Temperature Error or Temperature Sensor Defective.....	24
5.7	Frequency Error.....	24
5.8	Low or Excess Current.....	24
5.9	Emergency Off	24
5.10	Fitting Already Welded	25
6	Troubleshooting	26
6.1	Nothing happens after unit was turned on, it does not execute the auto-test .	26
6.2	After connecting the fitting, the yellow check LED does not light up, welding is impossible.....	26
7	ROWELD® ROFUSE Sani 160 Technical Specifications	27
8	Service and Repair Contact	28
9	Accessories and Spares for ROWELD® ROFUSE Sani 160	28
10	Disposal	28

Introduction

Dear Customer:

Thank you very much for purchasing our product. We are confident that it will meet your expectations.

The ROWELD® ROFUSE Sani 160 welding unit for electrofusion fittings is designed exclusively for joining PE discharge lines equipped with electrofusion fittings.

The ROWELD® ROFUSE Sani 160 was manufactured and checked according to state-of-the-art technology and widely recognized safety regulations and is equipped with the appropriate safety features.

Before shipment, it was checked for operation reliability and safety. In the event of errors of handling or misuse, however, the following may be exposed to hazards:

- the operator's health,
- the ROWELD® ROFUSE Sani 160 and other hardware of the operator,
- the efficient work of the ROWELD® ROFUSE Sani 160.

All persons involved in the installation, operation, maintenance, and service of the ROWELD® ROFUSE Sani 160 have to

- be properly qualified,
- operate the ROWELD® ROFUSE Sani 160 only when observed,
- read carefully and conform to the User's Manual before working with the welding unit.

Thank you.

1 Safety Instructions

When using the ROWELD® ROFUSE Sani 160 welding unit, comply with the following safety instruction to protect yourself from electrocution, injuries, and fire. Read and respect these instructions entirely before using the unit and keep the safety instructions in good order.

1.1 Keeping Your Work Area Orderly

Keep the area you work in orderly and tidy. If you do not have a proper overview or if it is not orderly, this is in itself a potential cause for accidents.

1.2 Paying Attention to Your Work

When working, monitor your actions and do not use the unit if you do not feel perfectly well. Pay attention to what you are doing at all time.

1.3 Securing the Pieces to Be Welded

Use appropriate clamps to secure the fitting and the joint mechanically. By doing so, you also have your hands free to control the welding unit.

1.4 Ensuring a Compatible Environment

Do not use the unit in a humid or wet environment or while it is raining. Do not use it close to flammable materials, such as liquids and gases. Avoid any contact with acids and other corrosive chemicals.

1.5 Cleaning the Welding Unit

The ROWELD® ROFUSE Sani 160 must not be sprayed with or immersed in water. Use a dry piece of cloth to remove dirt from the unit.

1.6 Checking the Welding Unit for Damage

Each time before operating the welding unit, check safety features or possibly existing parts with minor damage for proper function. Make sure that the push-on connection terminals work properly, that contact is fully established, and that the contact surfaces are clean. All parts have to be installed correctly and properly conform to all conditions in order to be sure the unit works as intended.

1.7 Repairing the Unit

Damaged safety features or functional parts should be properly repaired or changed by a qualified after-sales service. Therefore, the unit must never be repaired if not by a qualified and licensed specialist. Home-made repairs are strictly prohibited, as they may put you at a high risk of danger.

1.8 Opening the Unit

Do not remove the cover from the welding unit. It may be opened only by specialized staff of Rothenberger or another, properly authorized partner company.

1.9 Using Suitable Accessories

Use only approved and properly labelled accessories (e.g., extension cables).

1.10 Using Genuine Parts

On any rate, use only – if available – genuine and original accessories and spare parts.

1.11 Using the Appropriate Unit

Make sure you use the unit that is appropriate for the intended work, and weld only fittings that are intended for this kind of application. The welding unit is suited exclusively for indoor installation applications. Use for buried pipeline construction applications is prohibited.

1.12 Unplugging the Power Supply Cord

To avoid unnecessary risk, unplug the power supply cord from the mains socket when the unit is not used.

1.13 Storing the Welding Unit Safely

Store the unit in a safe locale. Dry, lockable locales located at some height are particularly suited, the more so if they are out of the reach of children.

1.14 Protecting Yourself from Electrocution

Connect the unit only to power supply socket equipped with an equipment grounding contact. In an environment that is humid or otherwise at risk of ground loops, the unit has to be operated with ground-leakage circuit breaker (30 mA false intensity threshold).

1.15 Only Qualified Operators

The unit must be operated exclusively by properly trained specialized staff or by trainees if supervised by a competent person entitled to train others. Adolescents younger than 16 years of age may in no event be qualified to operate the unit.

1.16 Avoiding Unwanted Start of Operation

Make sure that the unit is switched off before connecting it to the power supply. Carry it in such a way the none of the two buttons can be pressed inadvertently.

1.17 Improper Use of the Welding and Power Supply Cables

Do not carry the ROWELD® ROFUSE Sani 160 by its cord and do not pull the cord to unplug the unit from the socket. Protect cord and cables from heat, oil, and cutting edges.

1.18 Mains Power Supply

EVU wiring regulations, VDE provisions, regulations for prevention of accidents, DIN / CE regulations, and applicable national codes have to be respected. Mains power fuse protection should be max. 10 A. Power supply to the unit has to be connected through a leakage current switch (earth-leakage circuit breaker rated at 30 mA false intensity).

1.19 Protecting Yourself from High Temperatures in the Fitting

Caution! Be careful not to touch the fitting being welded or its immediate vicinity while welding is in progress and after it was finished. Temperatures in these pieces may be as high as up to 200 °C.

1.20 Protecting Yourself from the Electrical Voltage in the Fitting

Caution! The voltage at the contact terminals of the fitting may be as high as up to 230 V during welding. Therefore, ensure at all times that neither the terminals nor the welding cables of the fitting are defective. While welding, never touch the contact terminals and their vicinity, and never remove the welding cable before having completely finished the welding process.

1.21 Keeping Pipes and Fittings Dry

Never weld a fitting or pipes that are wet or filled with water.

2 Service and Repair

As the unit is used in applications that are sensitive to safety considerations, it may be serviced and repaired only on our premises or by partners who were specifically trained and authorized by us. Thus, constantly high standards of operation quality and safety are maintained.

IMPORTANT!

Non-compliance with this provision will dispense the manufacturer from any warranty and liability claims for the unit and any consequential damage.

When serviced, the unit is automatically upgraded to the technical specifications with which the product is currently shipped, and we grant a three-month functional warranty on the serviced unit.

We recommend having the device serviced at least every twelve months.

In Germany, keep in mind the follow-up check under BGV A2!

Transport, Storage, Shipment

The ROWELD® ROFUSE Sani 160 is shipped in a cardboard box. Store the ROWELD® ROFUSE Sani 160 in the box dry and protected from humidity.

When shipped, the welding unit should be placed into the box at any time.

3 Principle of Operation

The ROWELD® ROFUSE Sani 160 allows joining with electrofusion fittings, discharge lines made of PE / PP and routed indoor, of the following makes: Geberit, Akatherm-Euro, Coes, Valsir, Wavinduo, and Vulcathene-Euro.

The microprocessor-controlled welding unit ROWELD® ROFUSE Sani 160

- controls and monitors the welding process in a fully automated fashion,
- determines welding duration depending on the ambient temperature,
- shows all information with three LEDs and a seven-segment display screen.

Further Optional Accessories

- Transport Case
- Handheld Scraper

4 Operation

4.1 General Information on the Applied Procedure

Electrofusion welding is characterized by thermal fusion of the outer surface of the pipe and the inner surface of the weld fitting by heating the heater coil incorporated into the fitting. In this process, the weld fitting shrinks and thereby creates the contact pressure needed to carry out the fusion of pipe and fitting surfaces. The automatic welding unit provides the electrical energy needed to perform this and control the energy supply according to certain parameters, such as ambient temperature.

4.2 Preparing the Welding Process

In all cases, the relevant information supplied by the manufacturer of the pipes and the fittings have to be respected. First, both pipe butt have to be cut at right angles and level using appropriate tools. Then, using a chamfering and peeling tool or a handheld scraper, chamfer the edge and smoothen the pipe surface up to the length it will be inserted into the fitting. Then, the weld surface that is achieved by this process has to be de-fatted using an appropriate solvent (non-fibrous paper, spirit or suitable alcohol). Make sure nobody touches the cleansed surface and secure pipe and fitting for the welding operation.

4.3 Turning the Welding Unit On

After connecting the power supply cord to 230V mains power, turn the welding unit on using the main switch. The unit then performs an auto-test. All three LEDs are on briefly simultaneously to indicate that the unit is ready for operation. Furthermore, the seven-segment characters show the welding mode H0 for approximately 1 second. After this, both the LEDs and the screen characters change back to off.

H0

4.4 Connecting the Electro fusion Fitting

Connect the connection terminals to the fitting and check for proper contact. The contact surfaces of the connection terminals and the fitting have to be clean. Dirty contacts may lead to improper welding and also to overheated and fused connection terminals.

After the fitting was connected, the yellow LED (Fitting connected) is on. At the same time, the screen displays the welding time. By pressing the START key, the welding process can now be started.

The welding time is counted down from about 80 s. To determine the welding duration that will be needed, the ambient temperature is taken into consideration to some extent, which may result in a welding time slightly longer or shorter than 80 s.

80

4.5 Welding Process

The welding process is monitored for its entire duration applying the welding parameters computed for the fitting.

4.6 End of Welding

The welding process was completed successfully if the actual welding time shown on the screen is 0, the green LED (End) is on, and at the same time the audible signal can be heard twice.

4.7 Welding Aborted

The welding process has caused errors if the red LED (Fault) is on and the audible signal buzzes intermittently. Additionally, an error code is displayed on the screen.

An error has to be reacted to by pressing the STOP key.

4.8 Cooling Time

The cooling time as given in the fitting manufacturer's instructions has to be respected. Note that during that time, no external forces must be applied to the pipe fitting joint which is still warm.

4.9 Returning to the Start of Welding

After welding is finished, disconnecting the welded fitting from the welding unit will cause the unit to return to the start of welding. An additional safety feature prevents a given electro fusion fitting from being welded twice inadvertently: after a properly completed or an aborted welding operation, the welding unit first has to be disconnected from the fitting to be ready for the next welding.

5 Self-Monitoring Functions Overview

5.1 System Error

CAUTION!

The welding unit has to be disconnected immediately from the power supply and the fitting. The auto-test has found an error in the system. The unit must no longer be operated and has to be turned in for check and repair.

E0

5.2 Power Supply Failure

The last welding is incomplete. The welding unit was disconnected from the power supply. This error has to be acknowledged by pressing the STOP key.

E1

5.3 No Contact

There is no properly established electric contact between the welding unit and the fitting (check push-on terminal on fitting), or the heater coil is defective.

E2

5.4 Low Voltage

The input voltage is below 180 V. Adjust generator output voltage.

E3

5.5 Overvoltage

The input voltage is above 280 V. Adjust generator output voltage.

E4

5.6 Temperature Error or Temperature Sensor Defective

The measured ambient temperature is outside the operating range of the welding unit, i.e., below $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$ or over $+40\text{ }^{\circ}\text{C}$.

If this error is displayed during the unit's auto-test, the temperature sensor is defective.

E5

5.7 Frequency Error

The frequency of the input voltage is out of tolerance (40 Hz - 70 Hz).

E6

5.8 Low or Excess Current

The message is displayed if there is a momentary current failure or if the current regulator is defective.

E7

5.9 Emergency Off

The welding process has been interrupted by pressing the STOP key.

E8

5.10 Fitting Already Welded

After welding was finished, the fitting was not disconnected from the welding unit, and the user attempted to weld the same fitting a second time.

E9

6 Troubleshooting

6.1 Nothing happens after unit was turned on, it does not execute the auto-test

Possible causes:

- The unit is not connected to a mains power outlet.
- The switch is defective.
- The power supply line is faulty.
- The unit is defective.
- There is a general problem with the power supply.

6.2 After connecting the fitting, the yellow check LED does not light up, welding is impossible

Possible causes:

- The contact terminals are not properly connected.
- The contact terminals are dirty.
- The welding cable is faulty.
- The weld fitting is defective.
- The weld fitting is unsuitable.
- The unit is defective.

7 ROWELD® ROFUSE Sani 160 Technical Specifications

Nominal Voltage	230 V
Frequency	40 Hz - 70 Hz
Power	1200 VA, 80 % ED
Protection Index	IP 44
Primary Current	max. 10 A
Ambient Temperature	- 5 °C to + 40 °C
Max. Output Current	5 A
Measuring Tolerance:	
Temperature	± 5 %
Current	± 2 %
Unit Dimensions	L = 120 mm, W = 160 mm, H = 77 mm
Welding Cable Length	3 m
Power Supply Cord Length	2.5 m

8 Service and Repair Contact

ROTHENBERGER Werkzeuge Productions GmbH

Lilienthalstrasse 71 - 87

Phone: +49 (0)5602 9394 0

D 37235 Hess. Lichtenau

Fax: +49 (0)5602 9394 36

Germany

Web: www.rothenberger.com

9 Accessories and Spares for ROWELD® RO-FUSE Sani 160

Aluminium Carrying Case

ROWELD® ROFUSE Sani 160 User's Manual

Manual Scraper

10 Disposal

Parts of the machine are reusable materials and can be recycled. Approved and certified recycling companies are available for this. For the environmentally friendly disposal of the non-recyclable parts (e.g. electronic scrap) please ask your responsible waste authority.

Table des matières

1	Consignes de sécurité	31
2	Entretien et réparation	34
3	Principe de fonctionnement	34
4	Fonctionnement	35
4.1	Informations générales sur le procédé mis en œuvre	35
4.2	Préparation du soudage.....	35
4.3	Mise en marche du poste de soudage.....	35
4.4	Raccordement du manchon soudable au poste de soudage	35
4.5	Procédure de soudage.....	36
4.6	Fin du soudage.....	36
4.7	Interruption du soudage	36
4.8	Temps de refroidissement	36
4.9	Retour au début du soudage.....	36
5	Liste des fonctions d'auto-contrôle	37
5.1	Erreur système.....	37
5.2	Coupure secteur	37
5.3	Pas de contact	37
5.4	Tension insuffisante.....	37
5.5	Surtension	37
5.6	Erreur température ou Capteur de température défectueux	37
5.7	Erreur fréquence.....	37
5.8	Courant bas ou excessif	37
5.9	Arrêt d'urgence.....	38
5.10	Tentative de double soudage	38
6	Dépannage	39
6.1	Aucune réaction de l'appareil après sa mise sous tension, pas d'auto-test.....	39
6.2	Après qu'un manchon soudable a été branché, le témoin jaune ne s'allume pas ; soudage impossible.....	39
7	Fiche technique du ROWELD® ROFUSE Sani 160	40
8	Coordonnées pour l'entretien et la réparation	41
9	Accessoires et pièces pour le ROWELD® ROFUSE Sani 160	41
10	Elimination des déchets	41

Introduction

Cher Client,

Vous venez d'acquérir un de nos produits et nous vous en remercions. Nous souhaitons qu'il vous donne entière satisfaction.

Le poste de soudage pour manchons à hélice de chauffe ROWELD® ROFUSE Sani 160 sert exclusivement à l'électrosoudage des tuyauteries d'évacuation en PE assemblées à l'aide manchons électrosoudables.

Lors de la fabrication du ROWELD® ROFUSE Sani 160, les dernières innovations techniques ont été prises en compte. Il est conforme aux normes de sécurité technique et construit de façon à assurer une protection maximale.

Les tests effectués après fabrication ont prouvé le bon fonctionnement et la sécurité de l'appareil. Le mauvais usage ou l'utilisation abusive de l'appareil sont cependant susceptibles :

- de nuire à la santé de l'utilisateur,
- d'endommager le ROWELD® ROFUSE Sani 160 et d'autres matériels du propriétaire,
- de diminuer l'efficacité du ROWELD® ROFUSE Sani 160.

Toute personne responsable de la mise en service, de la manipulation, de l'entretien, et de la maintenance du ROWELD® ROFUSE Sani 160 doit

- être dûment habilitées,
- travailler avec le ROWELD® ROFUSE Sani 160 seulement quand il est surveillé,
- respecter les consignes données dans le manuel de l'utilisateur du poste de soudage.

Merci beaucoup.

1 Consignes de sécurité

Lors de l'utilisation du poste de soudage ROWELD® ROFUSE Sani 160, il faut se conformer impérativement aux consignes de sécurité suivantes pour éviter le risque d'électrocution, de blessures et d'incendie. Avant de mettre l'appareil en marche, lire et respecter toutes les consignes et bien conserver les consignes de sécurité.

1.1 Zone de travail bien rangée

Maintenir bien rangée la zone dans laquelle vous travaillez. Si vous ne la maîtrisez pas parfaitement, elle pourrait provoquer des accidents.

1.2 Attention au travail

Pendant votre travail, suivre de près vos interventions et ne pas mettre l'appareil en marche si vous ne vous sentez pas en mesure de la maîtriser. Prêter attention, à tout moment, à ce que vous faites.

1.3 Serrage des pièces à souder

Utiliser des dispositifs de serrage adaptés pour bloquer mécaniquement en position le manchon et les pièces avant le soudage. Par la même occasion, vous avez les mains libres pour commander le poste de soudage.

1.4 Prise en compte des effets de l'environnement

Ne pas utiliser le poste s'il était exposé à la moiteur ou l'humidité, ni en cas de pluie. Ne pas le mettre en marche près des substances inflammables, telles que les liquides et les gaz. Éviter tout contact avec les acides et d'autres produits chimiques corrosifs.

1.5 Nettoyage du poste de soudage

Le ROWELD® ROFUSE Sani 160 ne doit jamais être lavé au jet d'eau ni immergé. Pour éliminer les souillures, se servir d'un linge sec.

1.6 Vérification de l'état du poste de soudage

Avant la mise en marche du poste de soudage, examiner soigneusement les éléments de protection et d'éventuelles pièces légèrement endommagées ; ils doivent fonctionner de façon conforme et comme prévu. S'assurer aussi que les fiches du câble de soudage fonctionnent correctement, qu'ils sont bien raccordés et que les surfaces de contact sont propres. Toutes les parties de l'appareil doivent être installées correctement et disposées conformément à toutes les conditions pour assurer le bon fonctionnement.

1.7 Réparation de l'appareil

En cas de dégradation d'un dispositif de protection ou d'une pièce fonctionnelle de l'appareil, faire réparer ou remplacer les pièces par un service agréé. C'est pourquoi que seul des spécialistes qualifiés et habilités sont autorisés à réparer l'appareil. Toute réparation « faite maison » est interdite car elle représenterait un risque de danger manifeste.

1.8 Ouverture de l'appareil, enlèvement du capot

Le boîtier du poste de soudage ne doit jamais être ouvert sauf par les personnels spécialisés de Rothenberger ou d'une société partenaire dûment autorisée.

1.9 Choix d'accessoires adaptés

N'utiliser que des accessoires agréés et identifiés comme tels (par exemple, des câbles de rallonge).

1.10 Choix de pièces originales

N'utiliser dans tous les cas que des accessoires et pièces détachées originaux – s'ils sont disponibles.

1.11 Utilisation d'un poste adapté

S'assurer qu'un poste adapté à la tâche prévue est utilisé et ne souder que les manchons prévus à ce procédé. Le poste de soudage sera utilisé uniquement pour des travaux de tuyauterie à l'intérieur. Tout usage en chantier pour la pose des canalisations souterraines est défendu.

1.12 Débranchement de l'alimentation secteur

Afin d'éviter des risques inutiles, débrancher de la prise le câble d'alimentation secteur lorsque l'appareil n'est pas en marche.

1.13 Stockage de l'appareil en sécurité

Stocker l'appareil dans un local sûr ; un lieu à l'abri de l'humidité, situé à une certaine hauteur et clos est particulièrement adapté, notamment lorsqu'il est hors de la portée des enfants.

1.14 Protection contre l'électrocution

Brancher l'appareil seulement sur des prises équipées d'un contact de protection. Dans un environnement humide ou d'une autre manière exposé au risque d'une boucle de terre, il faut brancher l'appareil sur un disjoncteur différentiel (seuil limite 30 mA).

1.15 Manipulation seulement par des personnes qualifiées

La manipulation du poste de soudage ne se fera que par des personnes spécialisées dûment formées ou par des apprentis à condition qu'ils soient

sous la surveillance d'une personne qualifiée et habilitée à former les autres. Des jeunes en dessous de 16 ans n'ont en aucun cas le droit de manipuler l'appareil.

1.16 Protection contre le démarrage intempestif

S'assurer que, au moment où il est branché sur le secteur, l'appareil est éteint. Le porter de telle façon qu'aucune des deux touches soit actionné par inadvertance.

1.17 Mauvais usage des câbles d'alimentation et de soudage

Ne jamais porter le ROWELD® ROFUSE Sani 160 suspendu au câble ; ne pas le débrancher en tirant sur le câble d'alimentation. Protéger les câbles des effets de la chaleur, du contact avec l'huile et des bords coupants.

1.18 Alimentation secteur

Les règles de raccordement de l'EVU, les normes du VDE, les prescription pour la prévention des accidents de travail, les règlements DIN / CEN et les directives nationales sont à respecter. La protection fusible côté secteur devrait être de 10 A maxi. Pour brancher le poste, prévoir un interrupteur pour les fausses intensités (disjoncteur différentiel avec seuil 30 mA).

1.19 Prudence : température élevée du raccord soudable

Attention ! Pendant et après la procédure de soudage, veiller à ne pas toucher ni le raccord soudable ni la zone voisine de lui. Ceux-ci peuvent présenter une température allant jusqu'à 200°C.

1.20 Prudence : tension électrique du raccord soudable

Attention ! Une tension allant jusqu'à 230 V peut être constatée au niveau des fiches de contact au cours du soudage. Veiller à ce que ni les fiches ni les câbles de soudage du raccord soient endommagés. Ne jamais toucher la zone des fiches de contact pendant le soudage et ne jamais les débrancher avant d'avoir terminé totalement la procédure de soudage.

1.21 Tubes et raccords soudables à l'abri de l'humidité

Ne jamais souder des tubes ou des raccords humides remplis d'eau.

2 Entretien et réparation

Comme l'appareil est utilisé dans un domaine qui relève de considérations de sécurité particulières, toute intervention de maintenance ou de réparation doit se faire obligatoirement dans notre maison ou chez un de nos partenaires formés et agréés par nos soins. C'est ainsi qu'un niveau supérieur de qualité et de sécurité est constamment garanti pour votre appareil.

ATTENTION!

Le non-respect rend caduque toute garantie et toute responsabilité dont l'appareil pourrait faire l'objet, y compris quant aux dommages indirects.

Lors de la révision de votre appareil, nous procédons à une mise à niveau de son état fonctionnel afin que, après l'intervention, il corresponde aux spécifications à jour valables pour les postes neufs, et nous accordons une garantie de fonctionnement d'une durée de trois mois.

Nous vous conseillons de faire réviser le poste de soudage au moins une fois tous les douze mois.

En Allemagne : Penser à la révision répétée selon BGV A2 !

Transport, Stockage, Expédition

Le ROWELD® ROFUSE Sani 160 vous est livré dans une boîte en carton. Stocker ROWELD® ROFUSE Sani 160 dans sa boîte à un endroit protégé de l'humidité.

Pour expédier le poste, on le placera de préférence dans sa boîte.

3 Principe de fonctionnement

Le ROWELD® ROFUSE Sani 160 permet d'assembler par électrosoudage avec manchon réchauffant les tuyauteries d'évacuation en PE / PP posées à l'intérieur de la maison, des fabricants Geberit, Akatherm-Euro, Coes, Valsir, Wavinduo et Vulcathene-Euro.

Commandé par micro-processeur, le poste ROWELD® ROFUSE Sani 160

- commande et suit automatiquement toute la procédure de soudage,
- détermine la durée de soudage en fonction de la température ambiante,
- affiche toutes les informations par 3 témoins et un écran à sept segments.

Autres accessoires optionnels

- Mallette de transport
- Lame à manche

4 Fonctionnement

4.1 Informations générales sur le procédé mis en œuvre

L'électrosoudage par fusion est caractérisé par la fusion thermoplastique de la surface extérieure du tube et de la surface intérieure du raccord soudable sous l'effet du réchauffement de l'hélice chauffante à l'intérieur du raccord. Au cours de ce processus, le raccord se rétrécit. Créant ainsi la pression de contact nécessaire à la fusion des surfaces à souder. Le poste de soudage fournit l'énergie électrique qu'il faut pour réaliser cette fusion et assure la régulation de cette énergie en fonction de certains paramètres, dont par exemple la température ambiante.

4.2 Préparation du soudage

De manière générale, il faut respecter les consignes données par le fabricant des tubes et raccords à assembler. D'abord, couper les bouts des tubes planes et à angle droit. Puis, les chanfreiner et lisser la partie de la surface du tube qui se placera dans le raccord, au moyen d'un chanfrein ou un gratteur à main. La surface soudable ainsi obtenue doit encore être dégraissée à l'aide d'un solvant adapté (papier non-fibreux, alcool à brûler ou autre alcool prévu à cet effet). S'assurer que personne ne touche plus les surfaces ainsi nettoyées et mettre en place les tubes et le raccord pour le soudage.

4.3 Mise en marche du poste de soudage

Après avoir branché le câble d'alimentation au secteur 230 V, mettre le poste de soudage en marche à l'aide de l'interrupteur principal. L'appareil commence par réaliser un auto-test. Tous les trois témoins s'allument brièvement et simultanément pour indiquer que le poste est opérationnel. En plus, l'écran à segments affiche pendant 1 seconde environ le mode de soudage H0. Ensuite, les témoins et l'affichage s'éteignent.

H0

4.4 Raccordement du manchon soudable au poste de soudage

Raccorder les fiches du câble au manchon et s'assurer que le contact est bien établi. Les surfaces de contact des fiches et du manchon doivent être propres. Des contacts encrassés peuvent entraîner des erreurs de soudage ainsi que des fiches surchauffées et cramées.

Après que le manchon a été branché, le témoin jaune (Pronto – « Prêt ») s'allume. En même temps, l'écran affiche la durée du soudage. Une action sur la touche START lance la procédure de soudage.

Le temps de soudage qui s'écoulera est de 80 s environ. La température ambiante est prise en compte à un certain degré pour le calcul de la durée à retenir pour le soudage, ce qui fait que le temps de soudage affiché peut varier légèrement au-dessus et en dessous de 80 s.

80

4.5 Procédure de soudage

À tout moment, l'appareil surveille le soudage selon les paramètres de soudure calculés pour le manchon en cours de traitement.

4.6 Fin du soudage

Le soudage a été correctement effectué quand la durée de soudage affiché à l'écran est 0, que le témoin vert (Fine – « Fin ») s'allume en même temps et que l'appareil émet un double signal sonore.

4.7 Interruption du soudage

Le soudage n'a pas été mené correctement à son terme si le témoin rouge (Guasto – « Défaut ») s'allume et qu'un signal sonore intermittent soit émis. En plus, l'appareil affiche un message d'erreur à l'écran.

Pour valider le message signalant une erreur, appuyer sur la touche STOP.

4.8 Temps de refroidissement

Pour le temps de refroidissement, il faut se conformer aux indications du fabricant du raccord. Il est impératif que, pendant ce temps, des forces extérieures ne soient pas exercées sur le joint tube/raccord encore chaud.

4.9 Retour au début du soudage

Après le soudage, la coupure du contact entre le poste de soudage et le manchon entraîne le retour de l'appareil au début de la procédure de soudage. Le poste de soudage dispose aussi d'une sécurité qui évite le double soudage, par inadvertance, du même manchon : chaque fois qu'un soudage est terminé correctement ou interrompu, afin que le poste soit prêt au soudage suivant, il faut d'abord qu'il ait été débranché du manchon donné.

5 Liste des fonctions d'auto-contrôle

5.1 Erreur système

ATTENTION!

Le poste de soudage doit être débranché immédiatement du secteur et du manchon. L'auto-test a détecté une irrégularité du système. Tout usage ultérieur doit être suspendu et le poste doit être expédié pour réparation.

E0

5.2 Coupure secteur

Le dernier soudage est incomplet. Le poste de soudage a été coupé du secteur d'alimentation. Il faut valider ce message d'erreur par une action sur la touche STOP.

E1

5.3 Pas de contact

Le contact électrique entre le poste de soudage et le raccord à souder n'est pas bien établi (vérifier les fiches sur le câble de soudage), ou rupture de l'hélice de chauffe.

E2

5.4 Tension insuffisante

La tension d'entrée est inférieure à 180 V ; ajuster la tension de sortie du générateur.

E3

5.5 Surtension

La tension d'entrée est supérieure à 280 V ; ajuster la tension de sortie du générateur.

E4

5.6 Erreur température ou Capteur de température défectueux

La température ambiante détectée par l'appareil n'est pas conforme aux conditions requises, c'est-à-dire inférieure à - 5 °C ou supérieure à + 40 °C.

Si cette erreur s'affiche pendant l'auto-test du poste, le capteur de température est défectueux.

E5

5.7 Erreur fréquence

La fréquence de la tension d'entrée n'est pas conforme à la tolérance du poste de soudage (40 Hz - 70 Hz).

E6

5.8 Courant bas ou excessif

Ce message signale une rupture momentanée du flux de courant ou un défaut du régulateur de courant.

E7

5.9 Arrêt d'urgence

Le soudage a été interrompu par une action sur la touche STOP.

5.10 Tentative de double soudage

Après la fin du soudage, le raccord soudable n'a pas été débranché du poste et on a essayé de souder le même raccord une seconde fois.

E8

E8

6 Dépannage

6.1 Aucune réaction de l'appareil après sa mise sous tension, pas d'auto-test

Causes probables:

- L'appareil n'est pas branché sur le secteur.
- L'interrupteur est tombé en panne.
- Le câble d'alimentation est défectueux.
- L'appareil est tombé en panne.
- Il y a un problème avec l'alimentation électrique en général.

6.2 Après qu'un manchon soudable a été branché, le témoin jaune ne s'allume pas ; soudage impossible

Causes probables:

- Les de fiches de contact ne sont pas branchés correctement.
- Les fiches de contact se sont salies.
- Le câble de soudage est défectueux.
- Le manchon soudable est défectueux.
- Le manchon soudable n'est pas adapté.
- L'appareil est tombé en panne.

7 Fiche technique du ROWELD® ROFUSE Sani 160

Tension nominale	230 V
Fréquence	40 Hz - 70 Hz
Puissance	1200 VA, 80 % ED
Indice de protection	IP 44
Courant primaire	maxi. 10 A
Plage de température ambiante	- 5 °C à + 40 °C
Courant de sortie maxi.	5 A
Tolérances de mesure :	
Température	± 5 %
Courant	± 2 %
Dimensions de l'appareil	L = 120 mm, l = 160 mm, H = 77 mm
Longueur du câble de soudage	3 m
Longueur du câble d'alimentation	2,5 m

8 Coordonnées pour l'entretien et la réparation

ROTHENBERGER Werkzeuge Produktions GmbH

Lilienthalstrasse 71 - 87

Tél.: +49 (0)5602 9394 0

D 37235 Hess.Lichtenau

Fax: +49 (0)5602 9394 36

Allemagne

Web: www.rothenberger.com

9 Accessoires et pièces pour le ROWELD® RO-FUSE Sani 160

Mallette de transport

Manuel de l'utilisateur ROWELD® ROFUSE Sani 160

Manuell grattoir

10 Élimination des déchets

Certaines parties de l'appareil sont des matériaux valorisables et peuvent être recyclées. Des entreprises de valorisation agréées et certifiées sont à votre disposition pour cela. Pour l'élimination des pièces non valorisables (par ex. déchets électroniques) dans le respect de l'environnement, veuillez vous adresser à l'autorité compétente en matière de déchets.

Inhoud

1	Veiligheidsinstructie	44
2	Onderhoud en reparatie	47
3	Functioneringsprincipe	47
4	Bediening	48
4.1	Algemene informatie m.b.t. de werkwijze	48
4.2	Vorbereiden van de las	48
4.3	Aanschakelen van de lasautomaat	48
4.4	Aansluiten van de lasmof	48
4.5	Lasproces	48
4.6	Einde van het lasproces	49
4.7	Onderbreking van het lasproces.....	49
4.8	Afkoeltijd	49
4.9	Terug naar het begin van de instelling.....	49
5	Lijst met controlefuncties	50
5.1	Systeemfout	50
5.2	Netonderbreking	50
5.3	Geen contact	50
5.4	Onderspanning	50
5.5	Overspanning.....	50
5.6	Temperatuurfout of temperatuurmeting defect	50
5.7	Frequentiefout	50
5.8	Stroom te laag respectievelijk te hoog	50
5.9	Nood-Uit	51
5.10	Fitting is al gelast.....	51
6	Storingen	52
6.1	Apparaat reageert na het aanschakelen niet en voert geen zelftest uit.	52
6.2	Na het aansluiten van de mof brandt de gele controle LED niet; het lassen is niet mogelijk	52
7	Technische gegevens van de ROWELD® ROFUSE Sani 160	53
8	Adres voor onderhoud en reparaties	54
9	Accessoires/onderdelen voor ROWELD® ROFUSE Sani 160	54

Inleiding

Geachte klant!

Wij bedanken u voor het door u gestelde vertrouwen in ons product en wensen u een tevreden arbeidsverloop.

De electrofitting-lasautomaat ROWELD® ROFUSE Sani 160 is uitsluitend geschikt voor het lassen van afvoerbuizen met electro-lasmoffen van PE.

De ROWELD® ROFUSE Sani 160 is naar de nieuwste ontwikkelingen en naar erkende veiligheidstechnische regels vervaardigd en met beveligingstoerusting uitgerust.

Het is voor de oplevering op functionaliteit en veiligheid getest. Bij verkeerde bediening of misbruik dreigen gevaren voor:

- de gezondheid van de bediener,
- de ROWELD® ROFUSE Sani 160 en andere materialen van de bediener,
- het efficiënt werken met ROWELD® ROFUSE Sani 160.

Alle personen die de ROWELD® ROFUSE Sani 160 gebruiken, bedienen, onderhouden en repareren, moeten:

- daarvoor bevoegd zijn,
- de ROWELD® ROFUSE Sani 160 alleen onder toezicht bedienen,
- voor ingebruikname van de lasautomaat, de gebruiksaanwijzing goed in acht nemen.

Hartelijk dank.

1 Veiligheidsinstructie

Bij het gebruik van de lasautomaat ROWELD® ROFUSE Sani 160 moeten ter voorkoming van een elektrische schok, verwondings- of brandgevaar, de volgende veiligheidsmaatregelen getroffen worden. Lees en let op deze veiligheidsinstructie voordat u het apparaat in gebruik neemt en bewaar deze instructie goed.

1.1 Orde op de arbeidsplaats

Houd uw werkplek op orde. Onoverzichtelijkheid en slordigheid kan tot ongelukken leiden.

1.2 Oplettendheid op de arbeidsplaats

Wees altijd alert en geconcentreerd bij het werk en gebruik het apparaat alleen, als u zich daarvoor in staat acht. Wees alert bij alles wat u doet.

1.3 Beveiliging bij de lasinrichting

Gebruik spanklemmen om de fittingen en de verbindingplaats mechanisch veilig te stellen. Deze zorgen voor extra ruimte om de lasautomaat met uw handen te bedienen.

1.4 Alert zijn op omgevingsinvloeden

Gebruik het apparaat niet in een vochtige en natte omgeving of in de regen. Gebruik het niet in de buurt van brandbare materialen zoals vloeistoffen en gassen. Vermijd ieder contact met zuren en andere bijtende chemicaliën.

1.5 Reiniging van de lasautomaat

De ROWELD® ROFUSE Sani 160 mag niet afgesproeid worden of onder water gedompeld worden. Gebruik een droge doek om het apparaat schoon te maken.

1.6 Controle lasautomaat op beschadigingen

Voor ieder gebruik van de lasautomaat, dient u de beveiligingstoerusting of licht beschadigde delen, zorgvuldig op hun goede staat en functioneren waarvoor het bedoeld is, te controleren. Controleer of de functie van de stekkers in orde is, of ze goed klemmen en of de contactvlakken schoon zijn. Alle onderdelen moeten goed gemonteerd zijn en aan alle eisen voldoen om een goed functioneren van het apparaat te garanderen.

1.7 Reparaties

Beschadigde beveiligingstoerusting en onderdelen moeten **vakkundig** door een technische dienst gerepareerd of uitgewisseld worden. Daarom

mag het apparaat alleen door een gekwalificeerde en erkende monteur gerepareerd worden. Eigenhandige reparaties zijn niet geoorloofd en kunnen tot aanzienlijke gevaren leiden.

1.8 Openen van de behuizing

De lasautomaat mag alleen door vakpersoneel van de firma Rothenberger respectievelijk door een gekwalificeerde partnerfirma geopend worden.

1.9 Gebruik van geschikte hulponderdelen

Gebruik alleen toegestane en goedgekeurde hulponderdelen (bijvoorbeeld een verlengkabel).

1.10 Gebruik van originele accessoires/reserve-onderdelen

Gebruik altijd -indien voorhanden- alleen originele accessoires en reserve-onderdelen.

1.11 Gebruik van het juiste apparaat

Let er op dat u het juiste apparaat gebruikt en las alleen fittings, die daarvoor bedoeld zijn. De lasautomaat mag uitsluitend voor de binneninstallatie gebruikt worden. Het gebruik bij de aanleg van pijpleidingen onder de grond is niet toegestaan.

1.12 Verwijderen van de stekker

Trek de stekker van het apparaat eruit als u het niet gebruikt, om onnodige risico's te vermijden.

1.13 Veilige opberging van de lasautomaat

Berg het apparaat op in een veilige plaats. Daarvoor zijn droge, hoog gelegen en afgesloten ruimtes erg geschikt, die buiten het bereik van kinderen zijn.

1.14 Bescherming voor een elektrische schok

Gebruik voor het apparaat alleen stopcontacten die met een geaard stopcontact uitgerust zijn. In een vochtige omgeving of in omgevingen waar verhoogd gevaar voor een aardlek bestaat, moet de automaat met een aardlekschakelaar (30 mA aardlekstroom) gebruikt worden.

1.15 Bediening alleen door gekwalificeerde vakmensen

De bediening van de lasautomaat mag alleen door opgeleide vakmensen gebeuren of door iemand die daarvoor in opleiding is, als er een vakkundige en opleidingsbevoegde persoon toezicht op houdt. Jeugdigen onder de 16 jaar mogen het apparaat absoluut niet bedienen.

1.16 Vermijden van ongewenst starten van het apparaat

Pas op dat het apparaat bij het insteken van de stekker uitgeschakeld is en draag het zo, dat geen van beide toetsen ingeschakeld kunnen worden.

1.17 Verkeerd gebruik van de las- en stroomkabels

Draag de ROWELD® ROFUSE Sani 160 niet met behulp van de kabel en gebruik de kabel niet om de stekker uit het stopcontact te trekken. Bescherm de kabel tegen hitte, olie en scherpe voorwerpen.

1.18 Aansluiting op het net

U dient de aansluitvoorwaarden van de EVU, VDE-bepalingen, voorschriften ter voorkoming van ongevallen, DIN/CEN-voorschriften en nationale voorschriften in acht te nemen. De hoofdzekering moet 10 A bedragen. Het apparaat mag uitsluitend bediend worden m.b.v. een aardlekinstallatie (aardlekschakelaar, 30mA aardlekstroom).

1.19 Bescherming voor de hoge temperatuur van de lasmof

Pas op! Let er op dat u tijdens en na het lasproces de lasmof en zijn omgeving niet aanraakt. Deze kunnen 200°C worden.

1.20 Bescherming voor de elektrische spanning van de lasmof

Pas op! Aan de mofcontacten kan gedurende het lasproces tot ongeveer 190 Volt optreden. Let er altijd op, dat de stekker, laskabel en mof niet defect zijn. Raak gedurende het lassen de contacten niet aan en verwijder nooit de laskabel zonder het lassen eerst te beëindigen.

1.21 Buizen en lasmoffen droog houden

Las geen natte of met water gevulde buis of lasmoffen.

2 Onderhoud en reparatie

Omdat het om een lasautomaat gaat die op een veilige plaats ingezet wordt, mag het onderhoud en de reparatie alleen in ons bedrijf of door een partner, die door ons speciaal opgeleid en geautoriseerd is, uitgevoerd worden. Dit garandeert een stabiele, hoogwaardige apparaat- en veiligheidsnorm van uw lasautomaat.

ATTENTIE!

Bij overtreding vervalt de garantie en aansprakelijkheid voor het apparaat en de eventueel daaruit ontstane gevolgschade.

Bij de controle wordt uw apparaat automatisch van de huidige technische afleveringsnorm voorzien en u ontvangt op het gecontroleerde apparaat een functioneringsgarantie van drie maanden. Wij adviseren de lasautomaten in ieder geval elke 12 maanden te laten controleren.

Let op de herhalingscontrole naar BGV A2!

Transport, levering, verzending

De ROWELD® ROFUSE Sani 160 wordt in een kartonnen verpakking geleverd. De ROWELD® ROFUSE Sani 160 moet in de verpakking droog en tegen vocht beschermd opgeslagen worden.

De lasautomaat mag alleen in een kartonnen verpakking verzonden worden.

3 Functioneringsprincipe

De lasautomaat ROWELD® ROFUSE Sani 160 staat het lassen toe met electro-lasmoden van, door de binneninstallatie-techniek goedgekeurde, afvoerbuizen uit PE / PP van de fabrikanten Geberit, Akatherm-Euro, Coes, Valsir, Waviduo und Vulcathene-Euro.

De microprocessorgestuurde lasautomaat ROWELD® ROFUSE Sani 160

- regelt en bewaakt volautomatisch het lasproces,
- bepaalt de lastijd in overeenstemming met de omgevingstemperatuur,
- geeft alle informatie over drie LEDs respectievelijk op een digitale display weer.

Overige optionele accessoires

- Transportkoffer
- Handschraper

4 Bediening

4.1 Algemene informatie m.b.t. de werkwijze

Het elektrofusie lassen onderscheidt zich daardoor, dat de bovenkant van de buis en de binnenkant van de lasmof, door gepaste verwarming van de in de mof zijnde draad, aan elkaar gelast worden. De lasmof krimpt daarbij en veroorzaakt daardoor de noodzakelijke aanpersdruk, waardoor zich de gewenste las van mof en buis aanneemt. De lasautomaat levert daarvoor de benodigde elektrische energie en reguleert deze door rekening te houden met verschillende parameters, bijv. de buitentemperatuur.

4.2 Voorbereiden van de las

In de eerste plaats moeten beide buiseinden met een geschikt apparaat haaks en glad worden afgesneden. Daarna moet men deze buiseinden met een schilapparaat of een handschraper schuren en met een buisnijder op de juiste insteeklengte verwerken. De lasoppervlakte van de buis die daardoor ontstaat, dient daarna nog met geschikte oplosmiddelen (vezelvrij papier, spiritus of alcohol) te worden ontvet. Het is belangrijk dat de gereinigde oppervlakte daarna niet meer aangeraakt wordt. Mof en buis kunnen nu gemonteerd worden.

4.3 Aanschakelen van de lasautomaat

De lasautomaat wordt op de netspanning van 230 V aangesloten en met de netschakelaar aangeschakeld. Het apparaat voert daarna een zelftest uit. Alle drie LEDs branden kort en tonen zo de functiebereidheid van de lasautomaat. Bovendien geeft de digitale display ca. 1 seconde lang de lasmodus H0 weer. De weergave en de LEDs gaan daarna weer uit.

H0

4.4 Aansluiten van de lasmof

De lascontacten moeten met de mof verbonden worden, hierbij dient u erop te letten dat de lascontacten goed vastzitten. De oppervlakken van de lascontacten en de fittingen moeten schoon zijn. Vieze contacten leiden tot verkeerde lassen, bovendien leidt het tot oververhitting van de aansluitstekker.

Na het contact met de fitting brandt de gele LED (fitting aangesloten). Tegelijkertijd wordt de lastijd op de display afgebeeld. Door het in werking stellen van de Starttoets wordt het lasproces in gang gezet.

De lastijd eindigt na ca. 80 s. Voor een deel wordt er rekening gehouden met de buitentemperatuur, waardoor er ook waardes groter of kleiner dan 80 s zich voordoen.

80

4.5 Lasproces

Het lasproces wordt gedurende de totale lastijd naar de berekende lasparameters van de fitting gecontroleerd.

4.6 Einde van het lasproces

Het lasproces is zoals voorgeschreven beëindigd, wanneer het display voor de lastijd 0 seconden aangeeft en tegelijk de groene LED (Einde) brandt en het akoestische signaal twee keer hoorbaar is.

4.7 Onderbreking van het lasproces

Het lasproces is mislukt, als de rode LED (storing) brandt en een akoestisch signaal met intervaltoon hoorbaar is. Bovendien wordt er een foutmelding op de display weergegeven.

Een fout is alleen met de Stoptoets te herstellen.

4.8 Afkoeltijd

De afkoeltijd moet worden aangehouden naar opgave van de fittingproducent. Er moet op worden gelet dat de nog warme buis-fitting-verbinding gedurende deze tijd nog niet gebruikt of aangeraakt mag worden.

4.9 Terug naar het begin van de instelling

Na het lasproces wordt de lasautomaat door onderbreking van de verbinding met de lasfitting, weer terug aan het begin van het lasproces geschakeld. Als beveiliging tegen per ongeluk dubblassen van dezelfde electro-lasmof moet zowel na een einde als ook na afbraak van een las, de automaat als eerste van de fitting verwijderd worden, zodat hij voor het volgende lassen gereed is.

5 Lijst met controlefuncties

5.1 Systeemfout

Let op!

De lasautomaat moet direct van het net en de fitting verwijderd worden. De zelftest heeft een fout in het systeem gevonden. De lasautomaat mag niet meer gebruikt worden en moet ter reparatie opgestuurd worden.

E0

5.2 Netonderbreking

De laatste las is niet afgerond. De spanningstoevoer van de lasautomaat werd onderbroken. De fout moet met de stop-toets hersteld worden.

E1

5.3 Geen contact

Er bestaat geen volledige elektrische verbinding tussen de lasautomaat en de fitting (stekker van de fitting controleren) respectievelijk onderbreking in de las-spiraaldraad.

E2

5.4 Onderspanning

De ingangsspanning is kleiner dan 180 Volt, u dient de uitgangsspanning van de generator na te regelen.

E3

5.5 Overspanning

De ingangsspanning is groter dan 280 Volt, u dient de uitgangsspanning van de generator na te regelen.

E4

5.6 Temperatuurfout of temperatuurmeting defect

De gemeten omgevingstemperatuur is buiten het bereik van het apparaat: lager dan -5°C of hoger dan +40°C.

Verschijnt deze aangeving gedurende de zelftest, dan is de temperatuurmeting defect.

E5

5.7 Frequentiefout

De frequentie van de ingangsspanning ligt niet binnen de tolerantie (40 Hz - 70 Hz).

E6

5.8 Stroom te laag respectievelijk te hoog

Deze melding verschijnt bij een korte onderbreking van de stroomvloeiing of als de stroomregeling defect is.

E7

5.9 Nood-Uit

Het lasproces zal met de stopstoets onderbroken worden.

E8

5.10 Fitting is al gelast

Na het lassen werd de lasmof niet van de automaat gescheiden en er wordt geprobeerd het lasproces opnieuw te starten.

E9

6 Storingen

6.1 Apparaat reageert na het aanschakelen niet en voert geen zelftest uit.

Mogelijke oorzaken:

- De stekker is niet in het stopcontact
- Schakelaar is defect
- Aansluitkabel is defect
- Apparaat is defect
- Er is een probleem bij de energietoevoering

6.2 Na het aansluiten van de mof brandt de gele controle LED niet; het lassen is niet mogelijk

Mogelijke oorzaken:

- De lascontacten zijn niet goed verbonden.
- De lascontacten zijn vies.
- De laskabels zijn defect.
- De lasmof is defect.
- De lasmof is niet geschikt.
- Het apparaat is defect.

7 Technische gegevens van de ROWELD® ROFUSE Sani 160

Netspanning	230 V
Frequentie	40 Hz - 70 Hz
Vermogen	1200 VA, 80 % ED
Beschermingsklasse	IP 44
Stroom primair	max.10 A
Omgevingstemperatuur	- 5 °C tot + 40 °C
Max. uitgangsstroom	5 A
Meettoleranties:	
Temperatuur	± 5 %
Stroom	± 2 %
Afmeting behuizing	L = 120 mm, B = 160 mm, H = 77 mm
Lengte laskabel	3 m
Lengte stroomkabel	2,5 m

8 Adres voor onderhoud en reparaties

Rothenberger Werkzeuge GmbH

Industriestr. 7

Tel.: +49 (0)6195 80 01

65779 Kelkheim

Fax: +49 (0)6195 744 22

Duitsland

Web: www.rothenberger.com

9 Accessoires/onderdelen voor ROWELD® ROFUSE Sani 160

Aluminium-Transportkoffer

Gebruiksaanwijzing ROWELD® ROFUSE Sani 160

Handschraper

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 / 99 52-14

Fax : +49 6195 / 99 52-15

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

- Germany** **ROTHENBERGER AG**
 Industriestraße 7 • D-65779 Kelkheim/Germany
 Tel. + 49 (0) 61 95 / 800 - 1 • Fax + 49 (0) 61 95 / 7 44 22
 verkauf@rothenberger.com • www.rothenberger.com
- ROTHENBERGER Produktion GmbH
 Lilienthalstraße 71 - 87 • D-37235 Hesselich-Lichtenau
 Tel. + 49 (0) 56 02 / 93 94 - 0 • Fax + 49 (0) 56 02 / 93 94 36
- ROTHENBERGER Werkzeuge GmbH
 Industriestraße 7 • D-65779 Kelkheim/Germany
 Tel. + 49 (0) 61 95 / 800 - 1 • Fax + 49 (0) 61 95 / 7 44 22
 verkauf@rothenberger.com
- Australia** **ROTHENBERGER Australia Pty. Ltd.**
 Unit 12 • 5 Hudson Avenue • Castle 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
- Austria** **ROTHENBERGER Werkzeuge- und Maschinen**
 Handelsgesellschaft m.b.H.
 Gewerbebarkstraße 9 • A-5081 Anif near Salzburg
 Tel. + 43 (0) 62 46 / 7 20 91-45 • Fax + 43 (0) 62 46 / 7 20 91-15
 office@rothenberger.at • www.rothenberger.at
- Belgium** **ROTHENBERGER Benelux bvba**
 Antwerpsesteenweg 59 • B-2630 Aartselaar
 Tel. + 32 (0) 3 / 8 77 22 77 • Fax + 32 (0) 3 / 8 77 03 94
 info@rothenberger.be
- 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
- Bulgaria** **ROTHENBERGER Bulgaria GmbH**
 Boul. Sitniakovo 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
- China** **SHANGHAI ROTHENBERGER IVE CO., LTD**
 No. 199 Jiuguan Road, Sijing Town,
 Songjiang District, Shanghai, (201601) China
 Tel. + 86 21 / 57 61 76 88 • + 86 21 / 57 61 79 59
 Fax + 86 21 / 57 62 60 62 • office@rothenberger.cn
- Czech Republic** **ROTHENBERGER CZ, nářadí a stroje, spol. s.r.o.**
 Vinohradská 100 (1710) • CZ-130 00 Praha 3
 Tel. + 42 02 / 71 73 01 83 • Fax + 42 02 / 67 31 01 87
 info@rothenberger.cz • www.rothenberger.cz
- Denmark** **ROTHENBERGER Scandinavia A/S**
 Fåborgvej 8 • DK-9220 Aalborg Øst
 Tel. + 45 98 / 15 75 66 • Fax + 45 98 / 15 68 23
 roscan@rothenberger.dk
- France** **ROTHENBERGER France S.A.**
 204, 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
- Greece** **ROTHENBERGER Hellas S.A.**
 249 Syngrou Avenue • GR-171 22 Nea Smyrni, Athens
 Tel. + 30 210 / 94 07 302 • Fax + 30 210 / 94 07 322
 ro-he@otenet.gr
- Hungary** **ROTHENBERGER Hungary Kft.**
 Gubacsi út 26 • H-1097 Budapest
 Tel. + 36 1 / 3 47 - 50 40 • Fax + 36 1 / 3 47 - 50 59
 mail@rothenberger.hu
- India** **ROTHENBERGER India Private Limited**
 B-1/D-5, Ground Floor
 Mohan Cooperative Industrial Estate,
 Mathura Road, New Delhi 110044
 Tel. + 91 11 / 51 69 90 40, 51 69 90 50 • Fax + 91 11 / 51 69 90 30
 contactus@rothenbergerindia.com
- Ireland** **ROTHENBERGER Ireland Ltd.**
 Bay N. 119, Shannon Industrial Estate
 IRL-Shannon, Co. Clare
 Tel. + 35 3 61 / 47 21 88 • Fax + 35 3 61 / 47 24 36
 rothenb@iol.ie
- Italy** **ROTHENBERGER Italiana s.r.l.**
 Via Reiss Romoli 17/19 • I-20019 Settimo Milanese
 Tel. + 39 02 / 33 50 601 • Fax + 39 02 / 33 50 0151
 rothenberger@rothenberger.it • www.rothenberger.it
- Japan** **ROTHENBERGER Japan Co. Ltd.**
 Shin Yokohama Dani Center • Bldg. 10F
 3-19-5 Shin Yokohama, Kohoku-Ku
 222-0033 Yokohama Japan
 Tel. + 81 45 / 47 10 961 • Fax + 81 45 / 47 29 845
- Mexico** **Rothenberger S.A. Sucursal México**
 Bosques de Duraznos No. 69-1006
 Col. Bosques de las Lomas • México D.F. 11700
 Tel. + 52 55 / 55 96 - 84 98
 Fax + 52 55 / 26 34 - 25 55
- Netherlands** **ROTHENBERGER Nederland bv**
 Postbus 45 • NL-5120 AA Rijen
 Tel. + 31 (0) 1 61 / 29 35 79 • Fax + 31 (0) 1 61 / 29 39 08
 info@rothenberger.nl • www.rothenberger.nl
- Poland** **ROTHENBERGER Polska Sp.z o.o.**
 ul. Cyklamow 1 • PL-04-798 Warszawa
 Tel. + 48 22 / 6 12 77 01 • Fax + 48 22 / 6 12 72 95
 biuro@rothenberger.pl • www.rothenberger.pl
- Portugal** **SUPER-EGO TOOLS FERRAMENTAS, S.A.**
 Apartado 62 - 2894-909 Alcochete - PORTUGAL
 Tel. + 3 51 791 930 64 00 • Fax + 3 51 / 21 234 03 94
 sul.pt@rothenbergeres
- Singapore** **ROTHENBERGER TOOLS (FE) PTE LTD**
 147 Thyruwhitt Road
 Singapore 207561
 Tel. + 65 / 6296 - 2031 • Fax + 65 / 6296 - 4031
 rfareast@singnet.com.sg • www.rothenberger.com.sg
- South Africa** **ROTHENBERGER-TOOLS SA (PTY) Ltd.**
 P.O. Box 4360 • Edenvale 1610
 165 Vanderbijl 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
- 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@rothenberger.es • www.rothenberger.es
- Switzerland** **ROTHENBERGER Schweiz AG**
 Herostr. 9 • CH-8048 Zürich
 Tel. + 41 (0) 44 / 435 30 30 • Fax + 41 (0) 44 / 401 06 08
 info@rothenberger-werkzeuge.ch
- Turkey** **ROTHENBERGER Tes. Aletive Mak. San. Tic. Ltd. Sti.**
 Poyraz Sok. No.: 20/3 - Deyaj Is Merkezi
 TR-34722 Kadiköy-Istanbul
 Tel. + 90 / 216 449 24 85 pbx • Fax + 90 / 216 449 24 87
 rothenberger@rothenberger.com.tr
- 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
- USA** **ROTHENBERGER USA LLC**
 4455 Boeing Drive, USA-Rockford, IL 61109
 Tel. + 1 / 8 15 3 97 70 70 • Fax + 1 / 8 15 3 97 82 89
 www.rothenberger-usa.com
- ROTHENBERGER USA Inc.**
 Western Regional Office • USA-955 Monterey Pass Road
 Monterey Park, CA 91754
 Tel. + 13 23 / 2 68 13 81 • Fax + 13 23 / 26 04 97
- ROTHENBERGER Agency**
- Russia** **OLMAX**
 2-y Verkhny Mikhailovsky pr-d, 9 build.2
 115419 Moscow
 Tel. + 7 / 09 57 92 59 44 Fax + 7 / 09 57 92 59 46
 olmax@olmax.ru • www.olmax.ru



Service Hotline +49 (0) 61 95 / 800 - 638

- 290 / -226

www.rothenberger.com