

ROWELD ROFUSE+ V2



Bedienungsanleitung
Instructions for use
Instruction d'utilisation
Bruksanvisning
Инструкция по использованию



1500000857

1500000858

Intro

DEUTSCH - Originalbetriebsanleitung!**Seite 1**

Bedienungsanleitung bitte lesen und aufbewahren! Nicht wegwerfen!

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

ENGLISH**page 12**

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

FRANÇAIS**page 23**

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

SVENSKA**sida 34**

Läs igenom bruksanvisningen och förvara den väl! Kasta inte bort den! Garantin upphör om apparaten har använts eller betjänats på ett felaktigt sätt! Med reservation för tekniska ändringar!

РУССКИЙ**Страница 45**

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

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.

CE-FÖRSÄKRAN

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

ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ СТАНДАРТАМ ЕС.

Мы заявляем что этот продукт соответствует следующим стандартам.

CE 2004/108/EG, 2006/95/EG, 2011/65/EU,
EN 61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 60335-1,
EN 60529, ISO 12176-2



ppa. Arnd Greiding
Head of R&D

Kelkheim, 23.10.2013

Technical file at:

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

Inhalt	Seite
1 Einleitung	3
2 Sicherheitshinweise	3
2.1 Benutzung des richtigen Fitting-Adapters	3
2.2 Zweckentfremdung des Schweiß- oder Netzkabels	3
2.3 Sicherung des Fittings und der Verbindungsstelle	3
2.4 Reinigung des Produkts	3
2.5 Öffnen des Gehäuses	3
2.6 Verlängerungskabel im Freien	3
2.7 Kontrolle des Produkts auf Beschädigungen	4
2.8 Allgemeiner Hinweis	4
2.9 Anschlussbedingungen	4
2.9.1 Am Netz	4
2.9.2 Bei Generatorbetrieb	4
3 Wartung und Reparatur	4
3.1 Allgemeines	4
3.2 Transport, Lagerung, Versand	5
4 Funktionsprinzip	5
5 Inbetriebnahme und Bedienung	5
5.1 Einschalten des Schweißautomaten	5
5.2 Anschließen des Fittings	5
5.3 Einlesen des Fittingcodes mit einem Handscanner	6
5.4 Starten des Schweißvorgangs	6
5.5 Schweißprozess	6
5.6 Ende des Schweißvorgangs	6
5.7 Abbruch des Schweißvorgangs	6
5.8 Abkühlzeit	6
5.9 Rückkehr zum Beginn der Eingabe	6
5.10 Anzeige von Protokollen mit ViewWeld	7
6 Manuelle Eingabe der Verschweißungsparameter (nur ROFUSE+ V2)	7
6.1 Manuelle Eingabe von Spannung und Zeit	7
6.2 Eingabe Zahlenfolge	7
7 Gerätespezifische Informationen	7
7.1 Anzeige der Gerätekenndaten	7
7.2 Widerstandsmessung	7
7.3 Thermischer Überlastschutz	8

7.4	Hinweis auf Netzunterbrechung bei der letzten Schweißung	8
8	Konfiguration des Schweißautomaten	8
8.1	Wahl der Anzeige-Sprache	8
8.2	Stellen von Datum und Uhrzeit	9
8.3	Einstellen der Summerlautstärke	9
8.4	Wahl der Temperatureinheit und Eingabe der Inventarnummer	9
9	Auflistung der Überwachungsfunktionen	9
9.1	Fehlerarten während der Eingabe	9
9.2	Fehlerarten während des Schweißvorgangs	10
10	Technische Daten	10
11	Entsorgung	11

Kennzeichnungen in diesem Dokument:



Gefahr!

Dieses Zeichen warnt vor Personenschäden.



Achtung!

Dieses Zeichen warnt vor Sach- oder Umweltschäden.



Aufforderung zu Handlungen

1 Einleitung

Sehr geehrter Kunde,

wir danken für das in unser Produkt gesetzte Vertrauen und wünschen Ihnen einen zufriedenstellenden Arbeitsablauf. Der Schweißautomat ROWELD ROFUSE+ V2 dient ausschließlich der Verschweißung von Elektroschweißfittings aus Kunststoff. Er stellt die nächste Generation der bewährten ROWELD ROFUSE dar, mit erweitertem Funktionsumfang.

Das Produkt 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 Produkt und andere Sachwerte des Betreibers,
- die effiziente Arbeit des Produkts.

Alle Personen, die mit der Inbetriebnahme, Bedienung, Wartung und Instandhaltung des Produkts zu tun haben, müssen

- entsprechend qualifiziert sein,
- das Produkt nur unter Beaufsichtigung betreiben
- vor Inbetriebnahme des Produkts die Bedienungsanleitung genau beachten.

Vielen Dank.

2 Sicherheitshinweise

2.1 Benutzung des richtigen Fitting-Adapters

Verwenden Sie die für die jeweiligen Fitting-Typen passenden Anschlusskontakte. Achten Sie auf festen Sitz und verwenden Sie keine verbrannten Anschlusskontakte oder Fitting-Adapter sowie keine, die nicht für die vorgesehene Verwendung bestimmt sind.

2.2 Zweckentfremdung des Schweiß- oder Netzkabels

Tragen Sie das Produkt nicht an einem der Kabel und benutzen Sie das Netzkabel nicht, um den Stecker aus der Steckdose zu ziehen. Schützen Sie die Kabel vor Hitze, Öl und scharfen Kanten.

2.3 Sicherung des Fittings und der Verbindungsstelle

Benutzen Sie Spannvorrichtungen oder einen Schraubstock, um den Fitting und die Verbindungsstelle zu sichern. Die Montageanleitung des betreffenden Fittingherstellers sowie örtliche oder nationale Vorschriften und Verlegeanleitungen sind stets zu beachten.

Der Schweißvorgang an einem Fitting darf nicht wiederholt werden, weil dadurch unter Spannung stehende Teile berührbar werden können.

2.4 Reinigung des Produkts

Das Produkt darf nicht abgespritzt oder unter Wasser getaucht werden

2.5 Öffnen des Gehäuses



Das Produkt darf nur vom Fachpersonal der Firma ROTHENBERGER oder einer von dieser ausgebildeten und autorisierten Fachwerkstatt geöffnet werden!

2.6 Verlängerungskabel im Freien

Es dürfen nur entsprechend zugelassene und gekennzeichnete Verlängerungskabel mit folgenden Leiterquerschnitten verwendet werden.

bis 20 m: 1,5 mm² (empfohlen 2,5 mm²); Typ H07RN-F

über 20 m: 2,5 mm² (empfohlen 4,0 mm²); Typ H07RN-F



Das Verlängerungskabel darf nur abgewickelt und ausgestreckt verwendet werden!

2.7 Kontrolle des Produkts auf Beschädigungen

Vor jedem Gebrauch des Produkts sind die Schutzeinrichtungen und eventuell vorhandene leicht beschädigte Teile sorgfältig auf ihre einwandfreie und bestimmungsgemäße Funktion zu 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 Produkts zu gewährleisten. Beschädigte Schutzvorrichtungen und Teile sollen sachgemäß durch eine Kundendienstwerkstatt repariert oder ausgewechselt werden.

2.8 Allgemeiner Hinweis

Befolgen Sie die Wartungsvorschriften und -hinweise, um gut und sicher zu arbeiten. Benutzen Sie nur Zubehör und Ersatzteile, die vom Hersteller empfohlen bzw. zugelassen sind. Der Gebrauch anderer Ersatzteile oder Zubehör kann eine Verletzungsgefahr für Sie persönlich bedeuten und zu Fehlfunktionen führen.

2.9 Anschlussbedingungen

2.9.1 Am Netz

Die Anschlussbedingungen der Energieversorger, Unfallverhütungsvorschriften, anwendbare Normen und nationale Vorschriften sind zu beachten.



Bei Baustellenverteiler sind die Vorschriften über FI-Schutzschalter zu beachten und der Automat nur über FI-Schalter (Residual Current Device, RCD) zu betreiben

Die Generator- bzw. Netzabsicherung sollte 16 A (träge) betragen. Das Produkt muss vor Regen und Nässe geschützt werden.

2.9.2 Bei Generatorbetrieb

Die entsprechend dem Leistungsbedarf des größten zum Einsatz kommenden Fittings erforderliche Generator-Nennleistung ist abhängig von den Anschlussbedingungen, den Umweltverhältnissen sowie vom Generatortyp selbst und dessen Regelcharakteristik.

Nennabgabeleistung eines Generators 1-phasig, 220 - 240 V, 50/60 Hz:

d 20d 160	3,2 kW
d 160d 450	4 kW mechanisch geregelt
	5 kW elektronisch geregelt

Starten Sie erst den Generator und schließen Sie dann den Schweißautomaten an. Die Leerlaufspannung sollte auf ca. 240 Volt eingeregelt werden. Bevor der Generator abgeschaltet wird, muss zuerst der Schweißautomat getrennt werden.



Die nutzbare Generatorleistung vermindert sich pro 1 000 m Standorthöhenlage um 10 %. Während der Schweißung sollten keine zusätzlichen Verbraucher an demselben Generator betrieben werden

3 Wartung und Reparatur

3.1 Allgemeines

Da es sich um einen im sicherheitsrelevanten Bereich eingesetzten Schweißautomaten handelt, darf die Wartung und Reparatur nur vom Hersteller bzw. von Partnern, welche von ihm speziell ausgebildet und autorisiert sind, durchgeführt werden. Dies garantiert einen gleichbleibend hohen Geräte- und Sicherheitsstandard Ihres Schweißautomaten.



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

Bei der Überprüfung wird Ihr Gerät automatisch auf den jeweils aktuellen 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.

Den Kunden in Deutschland steht dafür der unkomplizierte und zuverlässige ROTHENBERGER-Service zur Verfügung.

3.2 Transport, Lagerung, Versand

Die Anlieferung des Produkts erfolgt in einer Transportkiste. Das Produkt ist in dieser Kiste vor Feuchtigkeit und Umwelteinflüssen geschützt aufzubewahren.

Der Versand des Produkts sollte nur in der Transportkiste erfolgen.

4 Funktionsprinzip

Mit dem ROWELD ROFUSE V2 bzw. ROWELD ROFUSE+ V2 können Elektroschweiß-Fittings verschweißt werden, die mit einem Strichcode versehen sind. Jedem Fitting ist ein Aufkleber mit einem oder zwei Strichcodes zugeordnet. Die Struktur dieser Codes ist international genormt. Der erste Code, für die Verschweißungskenndaten, entspricht ISO 13950 und lässt sich mit dem Schweißautomaten verarbeiten.

Die Verschweißungsparameter können bei der Ausführung ROWELD ROFUSE+ V2 auch manuell eingegeben werden. Der mikroprozessorgesteuerte Schweißautomat

- regelt und überwacht vollautomatisch den Schweißvorgang,
- bestimmt die Schweißzeit je nach Umgebungstemperatur,

Der Temperatursensor am Schweißkabel erfasst dabei zyklisch die Umgebungstemperatur.

Das Gerät überwacht fortdauernd die Merkmale seiner Stromversorgung. Sollte eines des Merkmale außerhalb der festgelegten Toleranzen sein, wird der Schweißprozess abgebrochen bzw. lässt sich nicht starten.

5 Inbetriebnahme und Bedienung

- ➔ Beim Betrieb des Schweißautomaten ist auf sichere Standfläche zu achten.
- ➔ Es ist sicherzustellen, dass Netz bzw. Generator mit 16 A (träge) abgesichert ist.
- ➔ Stecken Sie den Netzstecker in die Netzanschlussdose bzw. verbinden Sie ihn mit dem Generator.
- ➔ Die Betriebsanleitung des Generators ist ggf. zu beachten.

5.1 Einschalten des Schweißautomaten

Der Schweißautomat wird nach dem Anschluss des Versorgungskabels ans Netz oder an einen Generator am Hauptschalter eingeschaltet und zeigt neben stehendes Display.

Anschließend erscheint Anzeige 2.

Roweld
Schweißautomat
ROFUSE +
Version 2.0

Anzeige 1



ACHTUNG bei Systemfehlern! Wird beim Selbsttest, den der Automat nach dem Einschalten durchführt, ein Fehler festgestellt, so erscheint „Systemfehler“ in der Anzeige. Der Schweißautomat muss dann sofort von Netz und Fitting getrennt werden und zur Reparatur ins Herstellerwerk zurück.

5.2 Anschließen des Fittings

Die Schweißkontakte sind mit dem Fitting zu verbinden und auf festen Sitz zu achten. Eventuell sind passende Aufsteckadapter zu verwenden. Die Kontaktflächen der Schweißstecker bzw. Adapter und des Fittings müssen sauber sein. Verschmutzte Kontakte führen zu Fehlschweißungen, außerdem zu Überhitzung und Verschmörung der Anschlussstecker. Grundsätzlich sind Stecker vor Verschmutzung zu schützen. Kontakte und Aufsteckadapter sind Verschleißteile und müssen vor Gebrauch überprüft und bei Beschädigung oder Verschmutzung ausgetauscht werden.

Nach dem Kontaktieren des Fittings erlischt die Meldung „Kein Kontakt“ (vgl. Anzeige 2) .

Strichcode-Eingabe
14:32:11 21.10.12
Versorg. 230V 50Hz
Kein Kontakt

Anzeige 2

5.3 Einlesen des Fittingcodes mit einem Handscanner

Es ist ausschließlich das auf dem angeschlossenen Fitting aufgeklebte Fittingcode-Etikett zu verwenden. Es ist unzulässig, ersatzweise das Fittingcode-Etikett eines andersartigen Fittings einzulesen.

Der Fittingcode wird eingelesen, indem der Scanner mit einer Entfernung von etwa 5 - 10 cm vor das Codeetikett gehalten wird; die rote Linie zeigt den Lesebereich an. Dann drücken Sie auf den Scannrdruckknopf. Bei korrektem Erfassen der Daten gibt der Schweißautomat ein akustisches Signal und zeigt die decodierten Daten auf dem Display an (vgl. Anzeige 3).

Start ?		
Temp.:	20°C	
HST	315mm	58s
SAT	40.00V	0.80Q

Anzeige 3

- ! **Angezeigt werden die im Fittingcode enthaltenen Soll-Daten für die Schweißung. Die Anzeige erfolgt im Übrigen vor der Messung des tatsächlichen Fittingwiderstands. Auch wenn der angezeigte Ohm-Wert in Ordnung ist, kann es daher noch zu einem Widerstandsfehler kommen (vgl. Abschn. 7.2). Erst mit Beginn der Schweißung werden deren Ist-Daten angezeigt.**

Die Anzeige „Start ?“ signalisiert die Bereitschaft des Schweißautomaten, den Schweißvorgang zu starten. Die eingelesenen Daten sind zu prüfen und können bei Fehlbedienung mit der STOP/RESET-Taste gelöscht werden. Ebenso werden die eingelesenen Daten gelöscht, wenn die Verbindung des Schweißautomaten mit dem Fitting unterbrochen wird.

5.4 Starten des Schweißvorgangs

Nach Einlesen oder Eingabe des Fittingcodes kann der Schweißvorgang mit der START/SET-Taste gestartet werden, wenn im Display „Start ?“ erscheint und keine Störung angezeigt wird.

Das Drücken der START/SET-Taste löst die Sicherheitsabfrage „Rohr bearbeitet?“ aus, die ihrerseits durch erneutes Drücken der START/SET-Taste bestätigt werden muss. Daraufhin beginnt die eigentliche Schweißung.

5.5 Schweißprozess

Der Schweißprozess wird während der gesamten Schweißzeit nach den durch den Fittingcode vorgegebenen Schweißparametern überwacht. In der unteren Zeile des Displays werden Schweißspannung, Widerstand und Schweißstrom angezeigt.

5.6 Ende des Schweißvorgangs

Der Schweißprozess ist ordnungsgemäß beendet, wenn die Ist-Schweißzeit der Soll-Schweißzeit entspricht und das akustische Signal doppelt ertönt.

5.7 Abbruch des Schweißvorgangs

Der Schweißprozess ist fehlerhaft, wenn eine Störungsmeldung im Klartext angezeigt wird und das akustische Signal im Dauerton ertönt. Ein Fehler lässt sich nur mit der STOP/RESET-Taste quittieren.

5.8 Abkühlzeit

Die Abkühlzeit ist nach den Angaben des Fittingherstellers einzuhalten. Wenn der Strichcode des Herstellers des Fittings eine Angabe zur Abkühlzeit beinhaltet, wird diese am Ende des Schweißvorgangs im Display angezeigt und rückwärts gezählt. Das Herabzählen der Abkühlzeit kann jederzeit mit der STOP/RESET-Taste bestätigt und so abgebrochen werden. Zu beachten ist, dass während dieser Zeit keine äußeren Kräfte auf die noch warme Rohr-Fitting-Verbindung wirken dürfen. Die Anzeige der Abkühlzeit fehlt, wenn der Strichcode des Fittings keine Angabe zur Abkühlzeit enthält.

Istzeit	: 56sec
Sollzeit	: 90sec
35.00V	1.57Q 22.29A

Anzeige 4

5.9 Rückkehr zum Beginn der Eingabe

Nach dem Schweißvorgang wird der Schweißautomat durch Unterbrechung der Verbindung zum Schweißfitting oder durch das Betätigen der STOP/RESET-Taste wieder zurück zum Beginn der Eingabe der Schweißungskenndaten geschaltet.

5.10 Anzeige von Protokollen mit ViewWeld

Die Funktion ViewWeld erlaubt, eine Kurzform des während der letzten Schweißung aufgezeichneten Protokolls anzuzeigen. Die ViewWeld-Zusammenfassung zeigt Protokollnummer, Schweißungsdatum und -uhrzeit sowie die Kenndaten zur Verschweißung und eine Beurteilung der Naht-/Schweißungsgüte (vgl. Anzeige 5).

```
0015  24.02.13 09:33  
M/B  MON HST 315  
0058s 025.0V 1.57Ω  
Kein Fehler
```

Anzeige 5

Das ViewWeld-Kurzprotokoll wird vom Strichcodebildschirm (vgl. Anzeige 2) durch Drücken der $\hat{u}$ -Taste aufgerufen.

6 Manuelle Eingabe der Verschweißungsparameter (nur ROFUSE+ V2)

Zur manuellen Eingabe der Verschweißungsparameter ist zunächst der Fitting mit dem Schweißkabel zu kontaktieren. Die manuelle Eingabe kann dann mit der Pfeil-Taste $\Downarrow$ aufgerufen werden, und es erscheint die in Anzeige 6 wiedergegebene Menüauswahl, vorausgesetzt die manuelle Eingabe ist im Einstell-Menü aktiviert (vgl. Abschn. 8.1). Mit anderen Worten erfolgt die manuelle Schweißkenndateneingabe anstelle des Einlesens des Fitting-Strichcodes mit einem Scanner.

```
**MANUELLE EINGABE**  
  
>Eing. Spannung/Zeit  
Eing. Fittingcode
```

Anzeige 6

Mit den Pfeil-Tasten $\hat{u}$ und $\Downarrow$ kann zwischen „Eingabe Spannung/Zeit“ und „Eingabe Fittingcode“ (d.h. die Zahlenfolge, die den Code des zu verwendenden Elektroschweißittings repräsentiert) gewählt werden. Mit START/SET ist die Auswahl zu bestätigen.

6.1 Manuelle Eingabe von Spannung und Zeit

Nach der entsprechenden Auswahl im Menü der manuellen Schweißparametereingabe erscheint das neben stehende Display. Mit den Pfeiltasten $\Leftarrow$, $\Rightarrow$, $\hat{u}$, $\Downarrow$ können hier die Schweißspannung und die Schweißzeit nach Angaben des Fitting-Herstellers vorgewählt und mit der START/SET-Taste bestätigt werden. Die Anzeige „Start ?“, die nach der Bestätigung mit der START/SET-Taste wieder erscheint, signalisiert die Schweißbereitschaft

```
Spannung/Zeit  
  
U= 40 V t= 1000 s
```

Anzeige 7

6.2 Eingabe Zahlenfolge

Nach der entsprechenden Auswahl im Menü der manuellen Schweißparametereingabe erscheint im Display „Fittingcode eingeben“. Die 24 Stellen des Fittingcodes, der nun manuell einzugeben ist, sind als Asterisken (*) dargestellt. Die Eingabe geschieht mit den Pfeiltasten $\Leftarrow$, $\Rightarrow$, $\hat{u}$, $\Downarrow$ und wird mit der START/SET-Taste bestätigt und decodiert. Bei einer falschen Eingabe erscheint die Meldung „Eingabefehler“ und die Zahlenfolge ist zu prüfen und zu korrigieren. Bei korrekter Eingabe werden die decodierten Daten angezeigt und die Anzeige „Start ?“ zeigt die Bereitschaft des Geräts.

7 Gerätespezifische Informationen

7.1 Anzeige der Gerätekenndaten

Die Kenndaten zum Schweißautomaten werden angezeigt, wenn bei der Anzeige „Strichcode-Eingabe“ die Taste $\Rightarrow$ gedrückt wird. Es handelt sich um die Softwareversion, die Seriennummer des Geräts, das Datum der nächsten fälligen Wartung. Mit der STOP/RESET-Taste kann die Anzeige wieder geschlossen werden.

Ist das empfohlene Wartungsdatum überschritten, erscheint beim Anschließen ans Netz oder den Generator ein Wartung-fällig-Hinweis auf dem Display und muss mit der START/SET-Taste quittiert werden.

7.2 Widerstandsmessung

Nach Betätigen der START/SET-Taste am Beginn einer Schweißung wird der Fitting-Widerstand gemessen und mit den eingelesenen Werten des Fittingcodes verglichen. Ist die Abweichung zwischen beiden Werten kleiner als die im Code benannte Toleranz, beginnt der Schweißvorgang. Ist die Abweichung größer als die Toleranzvorgabe, stoppt der Schweißautomat mit der Meldung „Widerstandsfehler“. Zusätzlich erscheint in der Anzeige der gemessene Ist-Wert für den Fitting-Widerstand.

Ein Widerstandsfehler kann durch schlecht sitzende und/oder verschlissene Anschlusskontakte hervorgerufen werden. Daher sind diese bei Auftreten der Fehlermeldung zu prüfen und, falls verschlissen, gegen neue zu ersetzen.

7.3 Thermischer Überlastschutz

Eine zu hohe Trafo-Temperatur im Schweißautomaten führt zum Schweißabbruch. Der Überwachungsschalter für die Temperatur des Transformators bricht bei einem zu hohen Temperaturwert die Schweißung ab, wenn die noch verbleibende Schweißzeit größer als 800 Sekunden ist. Im Display und im Protokoll erscheint die Meldung „Gerät zu heiß“.

7.4 Hinweis auf Netzunterbrechung bei der letzten Schweißung

Der Hinweis „Netzunterbrechung letzte Schweißung“ zeigt an, dass der vorangegangene Schweißvorgang durch einen Netzausfall unterbrochen wurde. Die Ursache kann ein zu schwacher Generator oder ein zu langes oder zu dünnes Verlängerungskabel sein. Oder aber der Sicherungsautomat des Schweißautomaten hat ausgelöst. Ein neuer Schweißvorgang ist dennoch möglich. Dazu ist zunächst die Störung mit der STOP/RESET-Taste zu quittieren.

8 Konfiguration des Schweißautomaten

Der Schweißautomat kann mittels Operator-Ausweis neu konfiguriert werden. Nach Betätigen der MENÜ-Taste erscheint die Abfrage „Menücode eingeben“. Nach dem Einlesen des Operator-Codes erscheint ein Bildschirm „Einstellungen – M –“, von dem aus durch erneutes Drücken der MENÜ-Taste das eigentliche Einstellungsmenü (Anzeige 8) geöffnet wird

```
** EINSTELL-MENUE **
Manuelle Eingabe an
Sprache                -M-
>Datum/Uhrzeit         -M-
```

Anzeige 8

Mit den Pfeiltasten $\uparrow$ und $\downarrow$ wird im Menü der gewünschte Konfigurationspunkt gewählt. Mit der Pfeiltaste $\rightarrow$ wird die gewählte Konfigurationseinstellung von „ein“ auf „aus“ geschaltet und umgekehrt.

Steht bei einer Konfigurationseinstellung ein „M“, so kann durch Drücken der MENÜ-Taste ein Untermenü aufgerufen werden.

Mit der START/SET-Taste wird die eingestellte Konfiguration bestätigt und abgespeichert.

Erläuterungen zu den Einstellungen:

„Manuelle Eingabe ein“ bedeutet, dass die manuelle Eingabe der Verschweißungskenndaten (vgl. Abschn. 6) möglich ist, „aus“, dass diese Eingabe nicht verfügbar ist (Option nur bei Ausführung ROWELD ROFUSE+ V2 verfügbar).

„Sprache – M –“ bedeutet, dass durch Betätigen der MENÜ-Taste das Untermenü zum Auswählen der Bedienersprache aufgerufen wird (vgl. Abschn. 8.1).

„Datum/Uhrzeit – M –“ bedeutet, dass durch Betätigen der MENÜ-Taste das Untermenü zum Stellen der Uhr aufgerufen wird (vgl. Abschn. 8.2).

„Summer Lautstärke – M –“ bedeutet, dass durch Betätigen der MENÜ-Taste das Untermenü zum Einstellen der Summerlautstärke aufgerufen wird (vgl. Abschn. 8.3).

„Temperatureinheit – M –“ bedeutet, dass durch Betätigen der MENÜ-Taste das Untermenü zur Wahl von Celsius oder Fahrenheit als Temperatureinheit aufgerufen wird.

„Inventarnummer – M –“ bedeutet, dass durch Betätigen der MENÜ-Taste das Untermenü zur Eingabe der Nummer, unter der das Gerät bei der Betreiberfirma intern inventarisiert ist, aufgerufen wird.

8.1 Wahl der Anzeige-Sprache

Nach Wahl des Untermenüs „Sprache wählen“ erscheint das in Anzeige 9 wiedergegebene Display.

Mit den Pfeiltasten $\uparrow$ und $\downarrow$ wird zwischen „Deutsch“, „English“, und „Français“ gewählt und mit der START/SET-Taste die Auswahl bestätigt.

```
***** SPRACHE *****
>Deutsch
English
Français
```

Anzeige 9

8.2 Stellen von Datum und Uhrzeit

Nach Wahl des Untermenüs „Uhr einstellen“ erscheint das in Anzeige 10 wiedergegebene Display.

Die Uhrzeit und das Datum können unter Verwendung der Tastatur geändert werden. Dabei werden die Abschnitte „Stunde“, „Minute“, „Tag“, „Monat“ und „Jahr“ je einzeln eingestellt. Mit der START/SET-Taste werden die Einstellungen bestätigt.

Datum/Uhrzeit	
21.06.13	14:28

Anzeige 10

8.3 Einstellen der Summerlautstärke

Nach Wahl des Untermenüs „Lautstärke einstellen“ erscheint das in Anzeige 11 wiedergegebene Display. Zusätzlich ist der Summer zu hören. Die Lautstärke des Summers wird mit den Pfeiltasten $\Leftarrow$, $\Rightarrow$ wie gewünscht eingestellt (zwischen 0 und 100) und die Einstellung mit der START/SET-Taste bestätigt.

Summer Lautstaerke	
< -----20----- >	

Anzeige 11

8.4 Wahl der Temperatureinheit und Eingabe der Inventarnummer

Die Einheit für Temperaturangaben (Celsius oder Fahrenheit) lässt sich in einem Untermenü gleich dem für die Sprachwahl (vgl. Abschn. 8.1) auswählen. Die interne Inventarnummer des Schweißautomaten bei seinem Betreiber von max. 8 Stellen kann mit Hilfe der Pfeiltasten $\Leftarrow$, $\Rightarrow$, $\uparrow$, $\downarrow$ eingegeben werden. Sie ist dann mit der START/SET-Taste zu bestätigen.

9 Auflistung der Überwachungsfunktionen

9.1 Fehlerarten während der Eingabe

• Codefehler

Es liegt eine falsche Eingabe, ein Fehler am Codeträger, im Codeaufbau oder unsachgemäßes Einlesen vor.

• Kein Kontakt

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

• Unterspannung

Die Eingangsspannung ist kleiner als 175 Volt. Generator-Ausgangsspannung nachregeln.

• Überspannung

Die Eingangsspannung ist größer als 290 Volt. Generator-Ausgangsspannung herunterregeln.

• Gerät zu heiß

Die Temperatur des Transformators ist zu hoch. Den Schweißautomaten ca. 1 Stunde abkühlen lassen.

• 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.**

• Temperaturfehler

Gemessene Umgebungstemperatur ist außerhalb des Arbeitsbereiches des Gerätes, niedriger als -20°C (-4°F) oder höher als $+60^{\circ}\text{C}$ ($+140^{\circ}\text{F}$).

• Temperaturmessung defekt

Der Temperatur-Außenfühler am Schweißkabel ist beschädigt oder defekt.

• Uhr defekt

Die interne Uhr ist gestört oder defekt. Bitte die Uhr neu einstellen. Sonst den Schweißautomaten ins Werk zur Wartung und Überprüfung einsenden.

• Gerät zur Wartung

Der empfohlene Wartungstermin des Schweißautomaten ist überschritten. Die Meldung „Gerät zur Wartung“ muss mit der START/SET-Taste quittiert werden. Den Schweißautomaten ins Werk oder zu einer autorisierten Servicestelle zur Wartung und Überprüfung einsenden.

• Eingabefehler

Ein Code wurde falsch eingegeben. Es wurde bei der manuellen Schweißparametereingabe keine Schweißzeit vorgewählt. In der Datumseinstellung wurde ein ungültiger Bereich vorgewählt.

9.2 Fehlerarten während des Schweißvorgangs

Alle Fehler, die während des Schweißvorgangs auftreten, werden mit einem akustischen Signal gemeldet.

• Unterspannung

Die Eingangsspannung ist kleiner als 175 Volt. Steht der Fehler länger als 15 Sekunden an, wird der Schweißvorgang abgebrochen. Sinkt die Spannung unter 170 Volt, so wird der Schweißvorgang sofort abgebrochen.

• Überspannung

Die Eingangsspannung ist größer als 290 Volt. Steht der Fehler länger als 15 Sekunden an, wird der Schweißvorgang abgebrochen.

• Widerstandsfehler

Der Widerstandswert des angeschlossenen Schweißfittings liegt außerhalb der eingelesenen Toleranz.

• Frequenzfehler

Die Frequenz der Eingangsspannung liegt nicht innerhalb der Toleranz (42 Hz - 69 Hz).

• Spannungsfehler

Generatorspannung und -leistung überprüfen. Die Ausgangsspannung entspricht nicht dem eingelesenen Wert; der Schweißautomat muss zur Überprüfung ins Werk.

• Strom zu niedrig

Diese Meldung erscheint bei momentaner Unterbrechung des Stromflusses oder wenn der Stromfluss in 3 Sekunden um mehr als 15 % pro Sekunde absinkt.

• Strom zu hoch

Der Wert des Ausgangsstromes ist zu groß; Fehlerquellen: Kurzschluss im Heizwendel oder in der Schweißleitung. Während der Anlaufphase beträgt der obere Abschaltwert das 1,18-fache des Anfangswertes, ansonsten ist die Obergrenze lastabhängig und liegt 15 % über dem Anlaufstrom.

• Not-Aus

Der Schweißvorgang wurde mit der STOP/RESET- Taste unterbrochen.

• Windungsschluss

Der Stromverlauf weicht während der Schweißung um 15 % vom Sollwert ab, bedingt durch Kurzschluss im Heizwendel.

• Netzunterbrechung bei der letzten Schweißung

Die vorherige Schweißung ist unvollständig. Der Schweißautomat wurde während ihr von der Versorgungsspannung getrennt. Um weiter arbeiten zu können, muss die Meldung durch Drücken der STOP/RESET-Taste quittiert werden (vgl. auch Abschn. 7.4).

10 Technische Daten

Arbeitsbereich.....	≤ Ø 1200 mm
Nennspannung	230 V
Frequenz.....	50 Hz / 60 Hz
Leistung	2800 VA, 80 % ED
Schutzklasse.....	IP 54
Strom primär.....	16 A
Umgebungstemperatur	–20°C bis +60°C (–4°F bis +140°F)
Ausgangsspannung.....	8 V - 48 V
max. Ausgangsstrom.....	110 A

Messtoleranzen:

Temperatur	± 5 %
Spannung	± 2 %
Strom	± 2 %
Widerstand	± 5 %

Anschrift für Wartung und Reparatur:

ROTHENBERGER WERKZEUGE GmbH
Service Center
Am Hühnerberg 4
D-65779 Kelkheim/Germany
Telefon + 49 (0) 6195 / 800 - 8200
Fax + 49 (0) 6195 / 800 - 7491
service@rothenberger.com

11 Entsorgung

Teile des Gerätes sind Wertstoffe und können der Wiederverwertung zugeführt werden. Hierfür stehen zugelassene und zertifizierte Verwerter-betriebe 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 2012/19/EU über Elektro- und Elektronik-Altgeräte und ihrer Umsetzung in nationales Recht müssen nicht mehr gebrauchsfähige Elektrowerkzeuge getrennt gesammelt und einer umweltgerechten Wiederverwertung zugeführt werden.

Nur für Deutschland gültig:

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

www.rothenberger.com

Contens		Page
1	Introduction	14
2	Safety Instructions	14
2.1	Using the Correct Connection Terminal	14
2.2	Improper Use of the Welding and Power Supply Cables	14
2.3	Securing the Fitting and the Joint	14
2.4	Cleaning the Product	14
2.5	Opening the Unit	14
2.6	Extension Cables on the Worksite	14
2.7	Checking the Product for Damage	15
2.8	General Remark	15
2.9	Power Supply Specifications	15
2.9.1	Mains Power Supply	15
2.9.2	Generator Power Supply	15
3	Service and Repair	15
3.1	General	15
3.2	Transport, Storage, Shipment	15
4	Principles of Operation	16
5	Check-out and Operation	16
5.1	Turning the Welding Unit On	16
5.2	Connecting the Fitting	16
5.3	Reading the Fitting Code with a Handheld Scanner	16
5.4	Starting the Welding Process	17
5.5	Welding Process	17
5.6	End of Welding	17
5.7	Aborted Welding Process	17
5.8	Cooling Time	17
5.9	Returning to the Start of Parameter Input	17
5.10	Using ViewWeld to View Welding Reports and Print Tags	17
6	Entering Welding Parameters Manually (only ROFUSE+ V2)	18
6.1	Manually Entering Welding Voltage and Time	18
6.2	Entering the String of Numbers	18
7	Dedicated Welding Unit Information	18
7.1	Displaying Characteristics of the Welding Unit	18
7.2	Measuring Resistance	18
7.3	Overheating Switch	18

7.4	Indication of Power Supply Failure at the Last Welding	19
8	Configuring the Welding Unit	19
8.1	Selecting the Display Language	19
8.2	Setting the Clock	19
8.3	Setting the Buzzer Volume	19
8.4	Selecting the Temperature Unit and Entering the Inventory Number	20
9	Self-Monitoring Functions Overview	20
9.1	Errors During Data Input	20
9.2	Errors During Welding	21
10	Technical Data	21
11	Disposal	22

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 Introduction

Dear Customer,

The Welding Unit, in the model version ROWELD ROFUSE V2 and ROWELD ROFUSE+ V2, is designed exclusively for welding plastic pipe fittings according to the electrofusion process. It represents the next generation of the tried and tested ROWELD ROFUSE series, featuring a broader range of functions.

The product 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 product and other hardware of the operator,
- the efficient work of the product.

All persons involved in the installation, operation, maintenance, and service of the product have to

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

Thank you.

2 Safety Instructions

2.1 Using the Correct Connection Terminal

Use the appropriate connection terminal that is compatible with the fitting type used. Be sure the contact is firmly established and do not use connection terminals or terminal adapters that are burnt or not designed for the intended use.

2.2 Improper Use of the Welding and Power Supply Cables

Do not carry the product by its cables and do not pull the power cord to unplug the unit from the socket. Protect the cables against heat, oil, and cutting edges.

2.3 Securing the Fitting and the Joint

Use positioner clamps or a vice to secure the fitting and the joint to be made before welding. The fitting manufacturer's installation instructions, local and national regulations have to be respected in all cases.

A welding process must never be repeated with the same fitting, since this may cause parts under power to be accessible to the touch.

2.4 Cleaning the Product

The product must not be sprayed with or immersed in water.

2.5 Opening the Unit



The cover of the product may be removed only by specialized staff of the manufacturer or of a service shop properly trained and approved by it!

2.6 Extension Cables on the Worksite

To extend power cord length, use exclusively properly approved extension cables that are labeled as such and have the following conductor sections.

up to 20 m: 1,5 mm² (2,5 mm² recommended); Typ H07RN-F

over 20 m: 2,5 mm² (4,0 mm² recommended); Typ H07RN-F



When using the extension cable, it has always to be rolled off completely and lie fully extended!

2.7 Checking the Product for Damage

Before every use of the product, check safety features and 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 for the product to function as intended. Damaged safety features or functional parts should be properly repaired or replaced by an approved service shop.

2.8 General Remark

Comply with the indications and instructions about product maintenance to ensure proper and safe work. Use only accessories and spare parts that are recommended or approved by the manufacturer. Using other parts or accessories may put yourself in danger of bodily injury or cause the device to malfunction.

2.9 Power Supply Specifications

2.9.1 Mains Power Supply

Utility suppliers' wiring requirements, occupational safety rules, applicable standards, and national codes have to be respected.



When using power distributions on the worksite, rules for the installation of earth-leakage circuit breakers (RCD) have to be respected, and operation requires an installed breaker.

Generator or mains power fuse protection should be 16 A (slow blow). The product has to be protected against rain and humidity.

2.9.2 Generator Power Supply

The required nominal generator capacity as determined by the power supply requirement of the largest fitting to be welded depends on the power supply specifications, the environment conditions, and the generator type itself including its control/regulation characteristics.

Nominal output power for a generator 1 phase, 220 - 240 V, 50/60 Hz:

d 20d 160	3,2 kW
d 160d 450	4 kW mechanically regulated
	5 kW electronically regulated

Start the generator first, then connect the welding unit. The idle voltage should be set to approx. 240 volts. When turning the generator off, disconnect the welding unit first.



The working output power of the generator decreases by about 10% per 1,000 m of altitude. During the welding process no other device connected to the same generator should be operated.

3 Service and Repair

3.1 General

As the product is used in applications that are sensitive to safety considerations, it may be serviced and repaired only by the manufacturer or its duly authorized and trained partners. Thus, constantly high standards of operation quality and safety are maintained.



Failure to comply with this provision will dispense the manufacturer from any warranty and liability claims for the product, including any consequential damage.

When serviced, the unit is upgraded automatically to the technical specifications of the product at the moment it is serviced, and we grant a three-month functional warranty on the serviced unit.

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

In Germany, we recommend using ROTHENBERGER-Service.

3.2 Transport, Storage, Shipment

The product ships in a transport box. The product should be stored in this box, protects the product from humidity and environmental agents.

When sending the product, it should be placed into the transport box at all times.

4 Principles of Operation

The ROWELD ROFUSE V2 and the ROWELD ROFUSE+ V2 allow welding electrofusion fittings that feature a bar code. Every fitting is provided with a tag with one or two bar codes on it. The structure of this code is internationally standardized. The first code, encoding the data on proper welding, complies with ISO 13950 and can be processed with the welding unit.

The model version ROWELD ROFUSE+ V2 allows additionally the manual input of the welding parameters. The microprocessor-controlled welding unit

- controls and monitors the welding process in a fully automated fashion,
 - determines welding duration depending on ambient temperature,
- The latter is done by the temperature sensor located on the welding cable, which checks the ambient temperature at regular intervals.

The unit monitors the characteristics of its power supply continuously. If one of these is out of tolerance, welding is aborted or cannot be started.

5 Check-out and Operation

- ➔ To operate the welding unit, be sure that it is set on a proper, level surface.
- ➔ Be sure that power supply/generator protection is 16 A (slow blow).
- ➔ Plug the power supply cord into the mains power supply or the generator.
- ➔ Read and comply with the User's Manual of the generator, if applicable.

5.1 Turning the Welding Unit On

After connecting the power supply cable to mains power or a generator, turn the welding unit on using the On/Off switch. This causes Display 1 to show.

Then the screen changes to Display 2.

```
Roweld
Welder
ROFUSE +
Version 2.0
```

Display 1



CAUTION in case of System Errors! If during the auto-test that the unit performs at start-up, an error is detected, a "System Error" message shows on the display. When this happens, the welding unit has to be disconnected immediately from the power supply and the fitting, and it has to be shipped to the manufacturer for repair.

5.2 Connecting the Fitting

Connect the connection terminals to the fitting and check for proper contact. Use terminal adapters if needed. The contact surfaces of the cable connection terminals or adapters and the fitting have to be clean. Dirty terminals may lead to improper welding and also to overheated and fused connection terminals. Protect the cable connectors against getting dirty at all times. Terminals and push-on adapters should be considered consumables and, therefore, have to be checked before every welding operation and replaced if damaged or dirty.

When the fitting is connected, the "No Contact" message (see Display 2) disappears.

```
Enter Fitting Code
14:32:11      21.10.12
Inp.Volt. 230V 50Hz
No Contact
```

Display 2

5.3 Reading the Fitting Code with a Handheld Scanner

Only the bar code on the tag sticking on the fitting to be welded may be used. It is not acceptable to read the fitting code tag of a fitting of a different kind if the intended one is damaged or unreadable.

Read the fitting code by holding the scanner in front of the bar code at a distance of 5 to 10 cm (2 to 4 inches), where the red line indicates the reading area. Then push the reading button. If the data are correctly read, the welding unit confirms this by an audible signal and displays the decoded data on the screen (see Display 3).

```
Start ?
Temp.: 20°C
HST      315mm    58s
SAT      40.00V   0.80Ω
```

Display 3

- ❗ **The displayed values are the nominal welding parameters contained in the fitting bar code. They are displayed before the actual resistance of the electrofusion fitting is measured. This means that even when the showing ohm value is o.k., a resistance error may still be detected (see Sect. 7.2). Only when the welding process starts, the display shows the actual, measured welding parameters.**

The "Start ?" message means that the unit is ready to start the welding process. Check the read data and if you see that they are erroneous, delete them by pressing the STOP/RESET key. The read data are also deleted if the welding unit is disconnected from the fitting.

5.4 Starting the Welding Process

After reading or entering the fitting code, the welding process can be started using the START/SET key, when the "Start ?" message is displayed and there is no indication of a problem.

Pressing the START/SET key will trigger a confirmation message "Pipe treated?," which in turn requires a confirmation with the START/SET key to start the welding proper.

5.5 Welding Process

The welding process is monitored for its entire duration applying the welding parameters contained in the fitting code. The welding voltage, the resistance, and the welding current are displayed in the lower line of the screen.

5.6 End of Welding

The welding process ends successfully if the actual welding time corresponds to the nominal welding time and the buzzer can be heard twice.

5.7 Aborted Welding Process

The welding process has failed if a plain-text error is displayed on the screen and the audible signal buzzes continuously. An error has to be acknowledged by pressing the STOP/RESET key.

5.8 Cooling Time

The cooling time as given in the fitting manufacturer's instructions has to be respected. If the bar code provided by the fitting manufacturer contains cooling time data, it will be displayed at the end of the welding process and will be counted down to zero. This countdown can be acknowledged and canceled at any time by the STOP/RESET key. However, note that for that time the pipe fitting joint which is still warm must not be subjected to an external force. No cooling time is displayed if the fitting code does not contain any such information.

```
Act. Time: 56sec
Nom. Time: 90sec

35.00V  1.57Ω  22.29A
```

Display 4

5.9 Returning to the Start of Parameter Input

After welding is finished, disconnecting the welded fitting from the unit or pressing the STOP/RESET key will reset the unit back to the start of entering the welding parameters.

5.10 Using ViewWeld to View Welding Reports and Print Tags

The ViewWeld feature offers viewing an abstracted version of the welding report recorded during the last welding process. The ViewWeld abstract shows the report number, the date and time of the welding and the welding parameters along with an evaluation of the quality of the joint/welding operation (see Display 5).

```
0015  24.02.13  09:33
M/B  MON HST  315
0058s  025.0V  1.57Ω
No Error
```

Display 5

To call the ViewWeld abstract of a welding report, press the ↑ key in the bar code input screen (see Display 2).

6 Entering Welding Parameters Manually (only ROFUSE+ V2)

To be able to enter the welding parameters manually, you have first to connect the fitting to the welding unit with the welding cable. The manual input of the parameters can then be accessed by pressing the $\rightarrow$ arrow key. The screen will show a menu as reproduced in Display 6 provided manual input is enabled in the configuration menu (see Sect. 8.1). In other words, the manual parameter input replaces reading the bar code of the fitting with a scanner.

```
**  MANUAL INPUT  **  
  
>Enter Voltage/Time  
Enter Fitting Code
```

Display 6

Using the arrow keys $\uparrow$ and $\downarrow$ you can select "Enter Voltage/Time" or "Enter Fitting Code" (i.e., the numbers that represents the code of the fitting to be used). Confirm your selection by pressing the START/SET key.

6.1 Manually Entering Welding Voltage and Time

If this option was chosen in the manual parameter input menu, a display like the one to the right appears on the screen. Use the arrow keys $\leftarrow$, $\rightarrow$, $\uparrow$, $\downarrow$ to set the welding voltage and the welding time, according to the fitting manufacturer's instructions, then press the START/SET key to confirm your input. The "Start ?" message displayed after the confirmation by START/SET indicates that the unit is ready for welding.

```
Voltage/Time  
  
U= 40 V   t= 1000 s
```

Display 7

6.2 Entering the String of Numbers

If this option was chosen in the manual parameter input menu, the "Enter Fitting Code" display shows. The 24 characters of the fitting code to be entered display as asterisks (*). Use the arrow keys $\leftarrow$, $\rightarrow$, $\uparrow$, $\downarrow$ to enter the code and press START/SET to confirm your input and have it decoded. If the code entered is not correct, an "Input Error" message appears; check the string of numbers and correct as needed. If the code is correct, the decoded data is displayed, and the "Start ?" message indicates that the unit is ready to start welding.

7 Dedicated Welding Unit Information

7.1 Displaying Characteristics of the Welding Unit

The key technical information on the welding unit itself is displayed by pressing the $\rightarrow$ key at the "Enter Fitting Code" screen. They are the software version, the serial number of the unit, and the date of the next scheduled maintenance. To quit this screen, press the STOP/RESET key.

If the scheduled service is overdue, a service due message appears on the screen as soon as the unit is plugged into the mains or generator power supply. This message has to be acknowledged by pressing START/SET.

7.2 Measuring Resistance

When the START/SET key was pressed to initiate a welding process, the resistance value of the fitting is measured and compared to the value entered as part of the read fitting code. If the gap between the two values is smaller than the acceptable tolerance given in the code, the welding process starts. If the gap is greater than the preset tolerance, the welding unit aborts welding and displays a "Resistance Error" message. Furthermore, it displays the actual resistance value measured for the connected fitting.

The reason for a resistance error may be poorly contacting and/or worn connection terminals. Therefore, if this error occurs, check them for proper fit and, if worn, replace them with new ones.

7.3 Overheating Switch

The welding process aborts if the temperature of the transformer in the welding unit is too high. The overheating circuit breaker for the transformer stops the welding if the temperature reading is too high and the remaining welding time is longer than 800 seconds. The display and the welding report will show an "Overheated" message.

7.4 Indication of Power Supply Failure at the Last Welding

The message "Power Supply Failure Last Welding" indicates that the previous welding aborted because of a power supply failure. The reason may be too weak a generator or too long or too thin an extension cable, or a tripped cut-out in the mounting box. The next welding operation is still possible after acknowledging the message by pressing the STOP/RESET key.

8 Configuring the Welding Unit

With the operator identity card, the welding unit can be reconfigured. When the MENU key is pressed, the "Enter Menu Code" message appears on the screen. After the code was read from the operator card, a screen reading "Settings – M – " is displayed, in which the settings menu proper (Display 8) can be opened by pressing the MENU key again.

```
***  SET-UP MENU  ***
Manual Input      on
Language          -M-
>Date/Time        -M-
```

Display 8

In the configuration menu, use the ↑ and ↓ arrow keys to select the desired set-up option. Use the → arrow key to toggle between "on" and "off" for that set-up option.

If a "M" is shown next to a set-up option, this indicates that a sub-menu is accessible here by pressing the MENU key.

Press the START/SET key to confirm the set-up and save it to memory.

Understanding the settings:

"Manual Input on" means that the manual input of welding parameters (see Sect. 6) is possible, "off," that the manual input is not allowed (option available only with ROWELD ROFUSE+ V2 model version).

"Language – M – " means that by pressing the MENU key, the user can access a sub-menu for selecting the display and report language (see Sect.8.1).

"Date/Time – M – " means that by pressing the MENU key, the user can access a sub-menu for setting the clock (see Sect. 8.2).

"Buzzer Volume – M – " means that by pressing the MENU key, the user can access a sub-menu for setting the volume of the status buzzer (see Sect. 8.3).

"Temperature Unit – M – " means that by pressing the MENU key, the user can access a sub-menu for selecting centigrade or Fahrenheit as the unit for the temperature.

"Inventory Number – M – " means that by pressing the MENU key, the user can access a sub-menu for entering the number under which the unit is inventorized with the operating company.

8.1 Selecting the Display Language

When the "Select Language" sub-menu was selected, the screen changes and the display reproduced in Display 9 appears.

Use the arrow keys ↑ and ↓ to select one of the options, "Deutsch," "English," and "Français" and confirm by pressing the START/SET key.

```
***** LANGUAGE *****
>Deutsch
English
Francais
```

Display 9

8.2 Setting the Clock

When the "Set Clock" sub-menu was selected, the screen changes and the display reproduced in Display 10 appears.

The time of day and the date can be set using the keypad. The portions "Hour," "Minute," "Day," "Month," and "Year" are set separately. Press the START/SET key to confirm your settings.

```
Date/Time
21.06.13      14:28
```

Display 10

8.3 Setting the Buzzer Volume

When the "Set Volume" sub-menu was selected, the screen changes and the display reproduced in Display 11 appears. The buzzer can also be heard. Turn the buzzer volume up or down to the desired value using the ←, → arrow keys (from 0 to 100) and confirm your setting by pressing the START/SET key.

```
Buzzer Volume
< -----20----- >
```

Display 11

8.4 Selecting the Temperature Unit and Entering the Inventory Number

The unit of temperature values (Centigrade or Fahrenheit) can be selected in a sub-menu similar to the language selection (see Sect. 8.1). The internal identifier of the welding unit in its owner's inventory, a maximum of 8 characters, can be entered using the ←, →, ↑, ↓ arrow keys; it has then to be confirmed by pressing the START/SET key

9 Self-Monitoring Functions Overview

9.1 Errors During Data Input

• Code Error

An erroneous input has occurred, a code tag is poor or has an error in code symbology or code reading was improper.

• 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.

• Low Voltage

The input voltage is below 175 volts. Adjust generator output voltage.

• Overvoltage

The input voltage is over 290 volts. Decrease generator output voltage.

• Overheated

The transformer temperature is too hot. Let the welding unit cool down for about 1 hour.

• System Error

CAUTION! The welding unit has to be disconnected immediately from both the power supply and the fitting. The auto-test has detected an error in the system. The unit must no longer be operated and has to be sent to an approved shop for check and repair.

• Temperature Error

The ambient temperature measured is outside the operating range of the welding unit, i.e., below -20°C (-4°F) or over +60°C (+140°F).

• Temperature Sensor Defective

The ambient temperature sensor on the welding cable is damaged or defective.

• Clock Error

The internal system clock works improperly or is defective. Reset it, or send the welding unit to the manufacturer for check and service.

• Unit to Service

The recommended next service date for the welding unit is overdue. The service due message has to be acknowledged by pressing the START/SET key. Send the welding unit to the manufacturer or an approved service point for service and check-up.

• Input Error

A code that was entered is incorrect. At manual welding parameter input, no welding time was entered. An incorrect value was selected in the date setting.

9.2 Errors During Welding

All errors that occur while welding is in progress are also indicated by an audible alarm.

• Low Voltage

The input voltage is below 175 volts. If the error condition persists for longer than 15 seconds, the welding process will be aborted. If the voltage goes down below 170 volts, the welding process will abort immediately.

• Overvoltage

The input voltage is over 290 volts. If the error condition persists for longer than 15 seconds, the welding process will be aborted.

• Resistance Error

The resistance value of the connected fitting is out of the read tolerance.

• Frequency Error

The frequency of the input voltage is out of tolerance (42 Hz - 69 Hz).

• Voltage Error

Check generator voltage and current. The output voltage does not correspond to the value previously read; the welding unit has to be sent to the manufacturer for check-up.

• Low Current

The message is displayed if there is a momentary current failure or if the current decreases by more than 15% per second for 3 seconds.

• Excess Current

The output current value is in excess; possible causes: short-circuit in the heater coil or the welding cable. During the start stage the upper abort threshold equals 1.18 times the value at start, in any other case the upper limit depends on the load value and is calculated as the current at start plus 15%.

• Emergency Off

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

• Heater Coil Error

The dynamic current value during welding differs by more than 15% from the required value, indicating a short-circuit in the heater coil.

• Power Supply Failure at Last Welding

The last welding is incomplete. The welding unit was disconnected from the power supply voltage while it was in progress. To go on using the unit, this error has to be acknowledged by pressing the STOP/RESET key (see also Sect. 7.4).

10 Technical Data

Operating Range.....	≤ Ø 1200 mm
Nominal Voltage	230 V
Frequency	50 Hz / 60 Hz
Power	2800 VA, 80% duty cy
Protection Index	IP 54
Primary Current.....	16 A
Ambient Temperature	–20°C to +60°C (–4°F bis +140°F)
Output Voltage	8 V - 48 V
Max. Output Current	110 A

Tolerances:

Temperature	$\pm 5 \%$
Voltage.....	$\pm 2 \%$
Current	$\pm 2 \%$
Resistance	$\pm 5 \%$

Address for maintenance and repair:

ROTHENBERGER WERKZEUGE GmbH

Service Center

Am Hühnerberg 4

D-65779 Kelkheim/Germany

Phon + 49 (0) 6195 / 800 - 8200

Fax + 49 (0) 6195 / 800 - 7491

service@rothenberger.com

11 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 2012/19/EU on waste electrical and electronic equipment and its implementation as national law, electric tools that are no longer serviceable must be collected separately and utilised for environmentally compatible recycling.

Table des matières		Page
1	Introduction	25
2	Consignes de sécurité	25
2.1	Choix du bon adaptateur de raccordement	25
2.2	Mauvais usage des câbles d'alimentation et de soudage	25
2.3	Serrage du manchon et pièces à assembler avant le soudage	25
2.4	Nettoyage du poste de soudage	25
2.5	Ouverture de l'appareil	25
2.6	Rallonges pour utilisation à l'extérieur	25
2.7	Vérification de l'état du poste de soudage	26
2.8	Remarque générale	26
2.9	Alimentation	26
2.9.1	Alimentation secteur	26
2.9.2	Alimentation par groupe électrogène	26
3	Entretien et remise en état	26
3.1	Généralités	26
3.2	Transport, Conservation, Livraison	27
4	Principe de fonctionnement	27
5	Mise en route et fonctionnement	27
5.1	Mise en marche du poste de soudage	27
5.2	Raccordement du manchon au poste de soudage	27
5.3	Saisie du code de raccord avec un scanneur à main	28
5.4	Début du soudage	28
5.5	Procédure de soudage	28
5.6	Fin du soudage	28
5.7	Interruption du soudage	28
5.8	Temps de refroidissement	28
5.9	Retour au début de la saisie	28
5.10	Affichage d'un résumé de soudage et impression d'étiquettes avec ViewWeld	29
6	Saisie manuelle des paramètres de soudage (seulement ROFUSE+ V2)	29
6.1	Saisie manuelle du temps et de la tension de soudage	29
6.2	Saisie de la suite numérique	29
7	Informations sur le poste de soudage	29
7.1	Affichage des informations caractéristiques du poste de soudage	29
7.2	Vérification de la résistance	29
7.3	Disjoncteur thermique	30

7.4	Indication d'une coupure de secteur au dernier soudage	30
8	Configuration du poste de soudage	30
8.1	Choix de la langue d'affichage	30
8.2	Réglage de l'horloge	30
8.3	Réglage du volume du signal sonore	31
8.4	Choix de l'unité de température et saisie du numéro d'inventaire	31
9	Liste des fonctions d'auto-contrôle	31
9.1	Erreurs lors de la saisie des données	31
9.2	Types d'erreur pendant le soudage	32
10	Données techniques	32
11	Elimination des déchets	33

Pictogrammes contenus dans ce document:



Danger!

Ce pictogramme signale un risque de blessure pour les personnes.



Attention!

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



Nécessité d'exécuter une action

1 Introduction

Cher Client,

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

Le poste de soudage, modèle ROWELD ROFUSE V2 ou ROWELD ROFUSE+ V2, sert exclusivement à l'électrosoudage par fusion des manchons de tuyauterie en plastique destinés à cette méthode. C'est la dernière génération de la série ROWELD ROFUSE éprouvée, avec plus de fonctionnalités.

Lors de la fabrication du produit, nous avons tenu compte des dernières innovations techniques. L'appareil est conforme aux normes de sécurité technique et construit de manière à assurer une protection maximale. Les essais 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 produit et d'autres matériels du propriétaire,
- de faire obstacle au bon fonctionnement du produit.

Toutes les personnes responsables de la mise en service, de la manipulation, de l'entretien, et de la maintenance du produit doivent,

- être dûment habilitées,
- travailler avec le produit seulement quand il est surveillé,
- respecter les consignes données dans le manuel utilisateur du poste de soudage.

Merci beaucoup.

2 Consignes de sécurité

2.1 Choix du bon adaptateur de raccordement

Toujours choisir des fiches de contact qui conviennent au type de manchon utilisé. Vérifier que le contact est bien établi et ne jamais utiliser des fiches de contact ou des adaptateurs de raccordement brûlés ou non destinés à l'intervention prévue.

2.2 Mauvais usage des câbles d'alimentation et de soudage

Ne jamais porter le produit suspendu au câble ; ne pas débrancher l'appareil en tirant sur le câble d'alimentation. Veiller à protéger les câbles des effets de la chaleur, du contact avec l'huile et des objets coupants ou acérés.

2.3 Serrage du manchon et pièces à assembler avant le soudage

Utiliser des dispositifs de serrage adaptés ou un étau pour bien maintenir en position le manchon et les pièces avant le soudage. Les instructions pour le montage fournies par le fabricant du manchon, les règlements normes locaux ou nationaux ainsi que les indications relatives à l'installation des tuyauteries doivent toujours être respectées.

Le soudage ne doit pas être répété sur le même manchon, car des pièces sous tension pourraient être dénudées et être accessibles au toucher.

2.4 Nettoyage du poste de soudage

Le produit ne doit jamais être lavé au jet d'eau ni immergé.

2.5 Ouverture de l'appareil



L'appareil ne doit jamais être ouvert sauf par les spécialistes de la société fabricante ou des ateliers spécialisés agréés et formés par ses soins!

2.6 Rallonges pour utilisation à l'extérieur

Utiliser uniquement des rallonges prévues à cet effet et signalées comme telles, dont le conducteur présente l'une des sections suivantes.

Moins de 20 m : 1,5 mm² (2,5 mm² conseillé) ; type H07RN-F

Plus de 20 m : 2,5 mm² (4,0 mm² conseillé) ; type H07RN-F



Toujours dévider complètement la rallonge et l'allonger avant l'usage!

2.7 Vérification de l'état du poste de soudage

Avant la mise en marche du poste de soudage, vérifier soigneusement que les éléments de protection ainsi que d'éventuelles pièces légèrement endommagées fonctionnent de façon conforme et comme prévu. S'assurer également que les fiches de contact fonctionnent correctement, qu'elles sont bien raccordées et que les surfaces de contact sont propres. Tous les éléments de l'appareil doivent être installés correctement et disposés conformément à toutes les conditions pertinentes pour assurer le bon fonctionnement du poste de soudage. En cas de dégradation d'un dispositif de protection ou d'autres éléments fonctionnels de l'appareil, faire appel, de préférence, à un atelier agréé pour faire réparer ou remplacer les pièces en question.

2.8 Remarque générale

Pour le fonctionnement fiable et en toute sécurité, il est indispensable de respecter les indications et instructions d'entretien. Utiliser uniquement les accessoires et pièces conseillés ou agréés par le fabricant. L'usage d'autres pièces détachées et accessoire peut constituer un danger de blessures et provoquer des dysfonctionnements du produit.

2.9 Alimentation

2.9.1 Alimentation secteur

Les exigences de câblage des distributeurs d'électricité, les règles de prévention des accidents au travail, les normes applicables et les directives nationales seront respectées impérativement.



L'alimentation en chantier par distributeur de courant se fera dans le respect des règlements sur le montage des disjoncteurs différentiels ; sans un tel, il est défendu de brancher le poste

La protection contre les surintensités côté groupe électrogène/secteur devrait être de 16 A (action temporisée). Mettre le produit à l'abri de la pluie et des effets de l'humidité.

2.9.2 Alimentation par groupe électrogène

La puissance nominale du groupe électrogène à prévoir en fonction de la puissance absorbée par le plus grand des manchs utilisés, dépend des conditions d'alimentation du groupe, des conditions ambiantes et du type même du groupe électrogène, dont ses caractéristiques de régulation.

Puissance nominale d'un générateur monophasé 220 - 240 V, 50/60 Hz:

d 20d 160	3,2 kW
d 160d 450	4 kW régulation mécanique
	5 kW régulation électronique

Mettre d'abord en marche le groupe électrogène et brancher ensuite le poste de soudage.

Régler la tension de marche à vide de préférence à 240 V environ. Avant d'éteindre le groupe, débrancher le poste de soudage.



Plus le lieu de travail est élevé, plus la puissance effective du groupe électrogène se réduit, ce à raison d'environ 10% par 1000 m d'altitude. Pendant le soudage, il est préférable qu'aucun autre appareil ne soit branché sur le même groupe électrogène.

3 Entretien et remise en état

3.1 Généralités

Comme le produit est utilisé dans un domaine qui relève de considérations de sécurité particulières, toute intervention d'entretien ou de remise en état doit se faire obligatoirement chez le fabricant ou un de ses partenaires dûment formés et agréés par ses soins. C'est ainsi qu'un niveau élevé de qualité et de sécurité est constamment garanti pour l'appareil.



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

À la révision du produit, son état fonctionnel est mis à niveau afin qu'il reflète les spécifications actuelles avec lesquelles il est livré au moment de la révision, et une garantie de fonctionnement de trois mois vous est accordée.

Il est conseillé de faire réviser le produit au moins une fois par an.

3.2 Transport, Conservation, Livraison

Le produit vous est livré dans une boîte de transport. Le produit devrait être conservé dans cette boîte, protégé des effets de l'humidité et des agressions externes.

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

4 Principe de fonctionnement

Le ROWELD ROFUSE V2 tout comme le ROWELD ROFUSE+ V2, permet le soudage thermoplastique par électrofusion des manchons destinés à cette méthode et pourvus d'un code-barres. Chaque manchon a un autocollant avec un ou deux codes-barres. La conception des codes est régie par des normes internationales. Le premier, pour les paramètres de l'assemblage, respecte la norme ISO 13950 et peut être traité par le poste de soudage.

Avec le modèle ROWELD ROFUSE+ V2 on peut aussi saisir manuellement les paramètres de soudage. Commandé par un micro-processeur, le poste

- commande et suit automatiquement toute la procédure de soudage,
- détermine la durée du soudage en fonction de la température ambiante,

La deuxième fonction est réalisée par un capteur de température situé sur le câble de soudage, qui relève la température ambiante de façon cyclique.

L'appareil surveille en permanence les caractéristiques de son alimentation électrique. Si l'une d'elles est hors tolérance, le soudage est interrompu ou ne peut pas être lancé.

5 Mise en route et fonctionnement

- ➔ Pour faire fonctionner le poste de soudage, s'assurer qu'il se trouve sur une surface égale permettant le fonctionnement en sécurité.
- ➔ S'assurer que la protection côté secteur/groupe électrogène est de 16 A (temporisée).
- ➔ Brancher le poste sur le secteur ou le groupe électrogène.
- ➔ Lire et se conformer au manuel du groupe électrogène, si utilisé.

5.1 Mise en marche du poste de soudage

Après avoir branché le câble d'alimentation sur le secteur ou un groupe électrogène, mettre le poste de soudage en marche à l'aide de l'interrupteur principal. L'écran ci-contre s'affiche.

L'appareil affiche ensuite l'Écran 2.

Roweld
ROFUSE +
Version 2.0

Écran 1



ATTENTION aux erreurs de système! Si une erreur est détectée à l'auto-test que le poste réalise après la mise sous tension, l'écran affiche le message « Erreur système ». Dans ce cas, il faut débrancher immédiatement le poste du manchon et de l'alimentation et le faire réviser par le fabricant.

5.2 Raccordement du manchon au poste de soudage

Brancher les fiches de contact sur le manchon de raccord et s'assurer du bon contact. Au besoin, mettre des adaptateurs enfichables. Les surfaces de contact des fiches ou adaptateurs et du manchon doivent être propres. Des encrassements peuvent provoquer des soudures fautives et des fiches surchauffées et cramées. Protéger les fiches systématiquement des poussières. Les fiches de raccordement et les adaptateurs sont des consommables et doivent ainsi être contrôlés avant chaque intervention et doivent être remplacés s'ils se sont encrassés ou dégradés.

Après que le contact a été établi entre le poste de soudage et le manchon à traiter, le texte « Pas de contact » disparaît (cf. l'Écran 2).

SAISIE CODE RACCORD
14:32:11 21.10.12
TENS-ENTR 230V 50Hz
PAS DE CONTACT

Écran 2

5.3 Saisie du code de raccord avec un scanner à main

La saisie doit se faire impérativement à partir de l'étiquette autocollante avec le code-barres qui est apposée au manchon relié au poste de soudage. Il est défendu de saisir, pour compenser une étiquette illisible, le code-barres d'un manchon de type différent.

Pour saisir le code de raccord, tenir le scanner devant le code à 5 à 10 cm de distance environ ; la zone de lecture est indiquée par le trait rouge émis par le scanner. Puis, appuyer sur le bouton de lecture. Un signal sonore du poste confirme une saisie correcte, et les données décodées s'affichent (voir l'Écran 3).

PRET ?		
TEMP. :	20°C	
HST	315mm	58s
SAT	40.00V	0.80Ω

Écran 3

- ❗ **L'affichage comprend les paramètres de soudage théoriques encodés par le code du raccord. En plus, l'affichage se fait avant que la résistance réelle du raccord électrosoudable soit relevée. Il est ainsi possible que malgré une valeur d'ohms correcte, une erreur de résistance soit encore détectée (cf. à la section 9.2). C'est seulement à partir du début de la procédure de soudage que les paramètres réels s'affichent.**

Le message « Prêt ? » signale que l'appareil est prêt à commencer le soudage. Les données saisies doivent être vérifiées ; il est possible de les effacer, en cas de fausse manœuvre, en appuyant sur la touche STOP/RESET. Les données saisies seront également effacées en cas de coupure du contact entre le poste de soudage et le manchon de raccord.

5.4 Début du soudage

Après la saisie manuelle ou sur le code-barres du code de raccord, le soudage peut être lancé avec la touche START/SET lorsque le message « Prêt ? » apparaît à l'écran et qu'aucune irrégularité n'est signalée.

L'action sur la touche START/SET entraîne un message « Tube traité? », qu'il faut valider de nouveau, en appuyant sur la touche START/SET. Ensuite, le soudage proprement dit commence.

5.5 Procédure de soudage

À tout moment, l'appareil surveille le soudage selon les paramètres définis par le code-barres du manchon. La tension, la résistance et le courant de soudage sont affichés à la dernière ligne.

5.6 Fin du soudage

Le soudage a été correctement effectué quand le temps de soudage réel est égal au temps de soudage nominal et qu'un double signal sonore se fait entendre.

5.7 Interruption du soudage

Le soudage n'a pas été mené correctement à son terme si l'appareil affiche en clair un message d'erreur et émet un signal sonore continu. Pour valider le message signalant un problème, appuyer sur la touche STOP/RESET.

5.8 Temps de refroidissement

Pour le refroidissement, il faut se conformer aux indications du fabricant du manchon. Si le code-barres du manchon fourni par le fabricant comporte une durée de refroidissement, elle s'affiche à la fin du soudage et un compte à rebours commence. Ce dernier peut être validé et, ainsi, interrompu à tout moment par la touche STOP/RESET. Cependant, pendant cette durée, l'assemblage tube/raccord encore chaud ne doit être exposé à aucune force extérieure. Si le code-barres du manchon ne comporte pas d'information sur la durée du refroidissement, cet affichage fait défaut.

TPS REEL :	56sec
TPS NOM. :	90sec
35.00V	1.57Ω 22.29A

Écran 4

5.9 Retour au début de la saisie

Après le soudage, la coupure du contact entre le poste de soudage et le raccord ainsi qu'une action sur la touche STOP/RESET entraînent le retour de l'appareil au début de la saisie des paramètres de soudage.

5.10 Affichage d'un résumé de soudage et impression d'étiquettes avec ViewWeld

La fonctionnalité ViewWeld permet la consultation d'un résumé du rapport de soudage enregistré pendant la dernière procédure de soudage. Le résumé ViewWeld affiche le numéro de rapport, la date et l'heure du soudage ainsi que les paramètres du soudage et une évaluation du soudage/de la soudure (cf. l'Écran 5).

0015	24.02.13	09:33
M/B	MON HST	315
0058s	025.0V	1.57Ω
PAS	D'ERREUR	

Pour afficher le résumé ViewWeld, appuyer sur la touche $\uparrow$ à l'écran de saisie du code-barres (cf. l'Écran 2).

Écran 5

6 Saisie manuelle des paramètres de soudage (seulement ROFUSE+ V2)

Afin de pouvoir rentrer les paramètres de soudage à la main, il faut d'abord établir le contact entre le poste de soudage et le manchon à l'aide du câble de soudage. La saisie manuelle peut ensuite être lancée par une action sur $\downarrow$; un menu semblable à l'Écran 6 s'affiche, à condition que la saisie manuelle soit activée au menu des réglages (cf. à la section 8.1). En d'autres termes, la saisie manuelle se fait en lieu et place de la lecture du code-barres (voir aux sections 5.3 et 5.4).

**** SAISIE MANUELLE****

>SAISIE TENS.-TPS
SAISIE CODE RACCORD

Écran 6

Choisir, à l'aide des touches flèches $\uparrow$ et $\downarrow$, la saisie de la tension et du temps de soudage ou la saisie du code du manchon/raccord électrosoudable). Valider en appuyant sur START/SET.

6.1 Saisie manuelle du temps et de la tension de soudage

Après la sélection correspondante dans le menu de la saisie manuelle des paramètres, un écran semblable à l'Écran 7 s'affiche. Il faut alors saisir la tension de soudage et le temps de soudage dans le respect des indications du fabricant du manchon. Rentrer ces données à l'aide des touches flèches $\leftarrow$, $\rightarrow$, $\uparrow$, $\downarrow$ et valider ensuite en appuyant sur START/SET. Après cette validation, l'appareil affiche « Prêt ? », signalant qu'il est prêt à lancer le soudage.

TENSION/TEMPS

U= 40 V t= 1000 s

Écran 7

6.2 Saisie de la suite numérique

Après la sélection correspondante dans le menu de la saisie manuelle des paramètres, l'écran affiche « Saisie code raccord ». Les 24 caractères du code du manchon sont représentés par des astérisques (*). Saisir toute la suite numérique représentant le code avec les touches flèches $\leftarrow$, $\rightarrow$, $\uparrow$, $\downarrow$. Valider par START/SET ; la saisie est décodée. Si une erreur s'est produite, le message « Erreur saisie » s'affiche ; il faut alors vérifier et corriger la suite numérique saisie. Après la saisie correcte, les données décodées s'affichent et le message « Prêt ? » signale que l'appareil est prêt à commencer.

7 Informations sur le poste de soudage

7.1 Affichage des informations caractéristiques du poste de soudage

Les informations techniques les plus importantes sur le poste lui-même s'affichent quand, à l'écran « Saisie code de raccord », la touche $\rightarrow$ est enfoncée. Il s'agit de la version du logiciel, du numéro de série du poste et de la date prévue du prochain entretien. Cet écran se referme suite à une action sur la touche STOP/RESET.

Si la date conseillée du prochain entretien est passée, le poste de soudage affiche, au moment où il est branché, qu'il est nécessaire de le faire réviser. Valider ce message en appuyant sur la touche START/SET.

7.2 Vérification de la résistance

Après l'action sur la touche START/SET visant à lancer un soudage, la résistance du manchon est vérifiée et comparée avec les données saisies sur le code-barres. Si l'écart est inférieur à la tolérance définie par le code-barres, l'appareil commence le soudage. Dans le cas contraire, le poste de soudage s'arrête et affiche : « Erreur résistance ». En plus, il affiche la valeur réelle mesurée sur le manchon.

Une erreur de résistance peut être causée par des fiches de raccordement mal enfichées et/ou usées. Par conséquent, lors de cette erreur, il faut les vérifier et, si usées, les remplacer par de nouvelles fiches.

7.3 Disjoncteur thermique

Le soudage s'interrompt si le transformateur du poste de soudage surchauffe. Le disjoncteur thermique vérifie constamment la température du transformateur et interrompt le soudage s'il présente une température excessive et que le temps de soudage restant dépasse 800 secondes. L'affichage et le rapport de soudage le précisent par la mention « Surchauffe ».

7.4 Indication d'une coupure de secteur au dernier soudage

L'indication « Coupure secteur dernier soudage » s'affiche lorsque la procédure de soudage précédente a été interrompue en raison d'une coupure de l'alimentation électrique. Les raisons possibles sont un groupe électrogène trop faible ou une rallonge trop longue ou trop mince. Ou bien le disjoncteur automatique de l'appareil s'est déclenché. Il est toutefois possible de lancer le soudage suivant après avoir pris note de l'erreur en appuyant sur la touche STOP/RESET.

8 Configuration du poste de soudage

Le poste de soudage peut être configuré après lecture du badge d'utilisateur. Une action sur la touche MENU affiche le message « Rentrer code menu » à l'écran. Après que celui-ci a été lu par le scanneur sur le badge de l'opérateur, un écran « Réglages – M – » s'affiche qui permet d'ouvrir le menu des réglages proprement dit (Écran 8) en appuyant encore une fois sur la touche MENU.

** MENU REGLAGES **	
SAISIE MANUELLE	oui
LANGUE	-M-
>DATE/HEURE	-M-

Écran 8

Dans le menu des réglages, un réglage de configuration peut être sélectionné avec les touches $\uparrow$ et $\downarrow$. Pour basculer entre Oui et Non pour cette option, appuyer sur la touche $\Rightarrow$.

La présence d'un « M » à une option signale que pour celle-ci un sous-menu est accessible par une action sur la touche MENU.

Valider les réglages en appuyant sur la touche START/SET ; la nouvelle configuration est enregistrée en mémoire.

Légende des réglages :

- « Saisie manuelle oui » : il est possible de rentrer à la main les paramètres de soudage (voir la section 6) ; « non » : ce mode de saisie n'est pas disponible (option disponible seulement pour le modèle ROWELD ROFUSE+ V2).
- « Langue M » : l'action sur la touche MENU ouvre un sous-menu qui permet de choisir la langue des textes affichés et figurant dans les rapports (voir à la section 8.1).
- « Date/Heure M » : l'action sur la touche MENU ouvre un sous-menu qui permet de régler l'horloge interne (voir à la section 8.2).
- « Volume signal M » : l'action sur la touche MENU ouvre un sous-menu qui permet de régler le volume du signal sonore (voir à la section 8.3).
- « Unité de température M » : l'action sur la touche MENU ouvre un sous-menu qui permet de choisir soit Celsius, soit Fahrenheit pour la température.
- « Numéro d'inventaire M » : l'action sur la touche MENU ouvre un sous-menu qui permet de rentrer le numéro sous lequel le poste est répertorié chez la société qui l'utilise.

8.1 Choix de la langue d'affichage

La sélection de l'option « Choisir langue » entraîne l'affichage de l'Écran 9.

Les touches flèches $\uparrow$ et $\downarrow$ permettent de sélectionner une des options « Deutsch », « English » et « Français », sélection à valider par la touche START/SET.

***** LANGUE *****
>Deutsch
English
Francais

Écran 9

8.2 Réglage de l'horloge

La sélection de l'option « Régler horloge » entraîne l'affichage de l'Écran 10.

L'heure et la date peuvent être modifiées sur le clavier de l'appareil. La modification se fait individuellement pour les parties « Heure », « Minute », « Jour », « Mois » et « Année ». Le nouveau réglage doit être validé par une action sur la touche START/SET.

DATE/HEURE	
21.06.13	14:28

Écran 10

8.3 Réglage du volume du signal sonore

La sélection de l'option « Régler volume » entraîne l'affichage de l'Écran 11. En plus, le signal sonore retentit. Pour régler le volume du signal, appuyer sur les touches ⇐ et ⇒ afin d'atteindre le volume souhaité (entre 0 et 100), puis valider en appuyant sur la touche START/SET.

VOLUME SIGNAL
< -----20----- >

Écran 11

8.4 Choix de l'unité de température et saisie du numéro d'inventaire

L'unité de température (Celsius ou Fahrenheit) se choisit dans un sous-menu analogue au choix de la langue (cf. la section 8.1). Le numéro interne du poste à l'inventaire de son exploitant, de 8 caractères max., peut être rentré à l'aide des touches ⇐, ⇒, ⬆, ⬇, saisie à confirmer par la touche START/SET.

9 Liste des fonctions d'auto-contrôle

9.1 Erreurs lors de la saisie des données

• Erreur code-barres

L'erreur est due à une saisie erronée, un support de code-barres dégradé, une symbolologie du code-barres erronée ou une fausse manœuvre à la lecture du code-barre.

• Pas de contact

Le contact électrique entre le poste de soudage et le manchon à souder n'est pas bien établi (vérifier les fiches), ou rupture du filament chauffant.

• Tension insuffisante

La tension d'entrée est inférieure à 175 V ; ajuster la tension de sortie du groupe électrogène.

• Surtension

La tension d'entrée est supérieure à 290 V ; réduire la tension de sortie du groupe électrogène.

• Surchauffe

Le transformateur présente une température excessive ; laisser se refroidir le poste de soudage pendant 1 heure environ.

• Erreur système

ATTENTION! Le poste de soudage doit immédiatement être débranché du secteur et du manchon de raccord à souder. L'auto-test a détecté une irrégularité du système.
• Tout usage ultérieur doit être suspendu et le poste de soudage doit être expédié à un atelier agréé pour réparation.

• Erreur température ambiante

La température ambiante relevée par l'appareil n'est pas conforme aux conditions requises, c'est-à-dire inférieure à -20°C (-4°F) ou supérieure à +50°C (+140°F).

• Thermomètre endommagé

Le capteur thermique sur le câble de soudage est endommagé ou en panne.

• Erreur horloge

L'horloge interne s'est dérégulée ou est défectueuse. Régler de nouveau l'horloge ; si cela s'avère impossible, expédier le poste de soudage au fabricant pour entretien et vérification.

• Poste au service/entretien

La date conseillée de la prochaine révision d'entretien du poste de soudage est dépassée. Le message « Poste au service » doit être confirmé par la touche START/SET. Expédier l'appareil au fabricant ou à un atelier agréé pour entretien et révision.

• Erreur saisie

Un code saisi est erroné. Le temps de soudage n'a pas été rentré lors de la saisie manuelle des paramètres de soudage. La date saisie n'est pas valide.

9.2 Types d'erreur pendant le soudage

L'appareil vous avertit par un signal sonore de toutes les irrégularités qui se produisent pendant le soudage.

• Tension insuffisante

La tension en entrée est inférieure à 175 V. L'appareil sonne l'alarme sonore. Si l'irrégularité persiste pendant plus de 15 secondes, le soudage est interrompu. Si la tension baisse en dessous de 170 V, le soudage est interrompu immédiatement.

• Surtension

La tension d'entrée est supérieure à 290 V. Si l'irrégularité persiste pendant plus de 15 secondes, le soudage est interrompu.

• Erreur résistance

La résistance du manchon électrosoudable branché est hors tolérance lue dans le code-barres.

• Erreur fréquence

La fréquence de la tension en entrée n'est pas conforme à la tolérance du poste de soudage (42 Hz - 69 Hz).

• Erreur tension

Vérifier la tension et la puissance du groupe électrogène : la tension en sortie n'est pas identique au paramètre lu. Expédier l'appareil au fabricant pour vérification.

• Courant bas

Ce message signale une rupture momentanée du flux de courant ou une baisse du flux de plus de 15% par seconde pendant 3 secondes.

• Courant excessif

La valeur du courant en sortie est excessive. Raisons possibles : court-circuit du filament chauffant ou du câble de soudage. Pendant la phase de démarrage, le courant maximal qui déclenche l'erreur est égal à 1,18 fois la valeur du courant au démarrage ; sinon la valeur maximale dépend de la charge et est supérieure de 15% au courant au démarrage.

• Arrêt d'urgence

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

• Erreur hélice

Pendant le soudage, l'évolution du courant s'écarte de plus de 15% de la valeur nominale, en raison d'un court-circuit de du filament chauffant en forme d'hélice.

• Coupure secteur au dernier soudage

Le dernier soudage est incomplet. Pendant qu'il était en cours, le poste de soudage a été coupé de l'alimentation secteur ou groupe électrogène. Pour pouvoir continuer à travailler, il faut valider avoir noté l'erreur en appuyant sur STOP/RESET (cf. la section 7.4).

10 Données techniques

Plage d'utilité	≤ Ø 1200 mm
Tension nominale	230 V
Fréquence	50 Hz / 60 Hz
Puissance	2800 VA à rapp. cyclique 80%
Indice de protection	IP 54
Courant primaire.....	16 A
Plage de température ambiante.....	-20°C bis +60°C (-4°F bis +140°F)
Tension en sortie	8 V - 48 V
Courant maxi. en sortie.....	110 A

Tolérances métriques:

Température $\pm 5 \%$
Tension $\pm 2 \%$
Courant $\pm 2 \%$
Résistance $\pm 5 \%$

Adresse pour l'entretien et la réparation:

ROTHENBERGER WERKZEUGE GmbH
Service Center
Am Hühnerberg 4
D-65779 Kelkheim/Allemagne
Phone + 49 (0) 6195 / 800 - 8200
Fax + 49 (0) 6195 / 800 - 7491
service@rothenberger.com

11 Elimination des déchets

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

Pour les pays européens uniquement:

Ne pas jeter les appareils électriques dans les ordures ménagères ! Conformément à la directive européenne 2012/19/EU relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques et sa transposition dans la législation nationale, les appareils électriques usagés doivent faire l'objet d'une collecte sélective ainsi que d'un recyclage respectueux de l'environnement.

Innehåll	Sida
1 Inledning	36
2 Säkerhetsanvisningar	36
2.1 Använd rätt passande adapter	36
2.2 Missbruk av svets- eller nätsladd	36
2.3 Säkring av delar och anslutningspunkter	36
2.4 Rengöring av produkten	36
2.5 Öppna höljet	36
2.6 Förlängningssladdar utomhus	36
2.7 Kontrollera produkten beträffande skador	37
2.9 Anslutningsvillkor	37
2.9.1 Till nät	37
2.9.2 Vid generatordrift	37
3 Underhåll och reparation	37
3.1 Allmänt	37
3.2 Transport, lagring, frakt	37
4 Funktionsprincip	38
5 Driftsättning och handhavande	38
5.1 Slå på svetsen	38
5.2 Anslutning av rördelar	38
5.3 Inläsning av rördelskod med en handhållen skanner	38
5.4 Start av svetsning	39
5.5 Svetsprocessen	39
5.6 Slutet på svetsningen	39
5.7 Avbrott av svetsningen	39
5.8 Kylning	39
5.9 Tillbaka till början av inmatning	39
5.10 Kollar Loggar med ViewWeld	39
6 Ange svetsparametrar manuellt (endast ROFUSE+ V2)	39
6.1 Manuell inmatning av spänning och tid	40
6.2 Inmatning av siffersekvens	40
7 Enhetsspecifika information	40
7.1 Visning av enhetens egenskaper	40
7.2 Resistansmätning	40
7.3 Termiskt överlastskydd	40
7.4 Anmärkning om strömavbrott i senaste svetsningen	40

8	Konfiguration av svets	41
8.1	Val av skärmspråk	41
8.2	Inställning av datum och tid	41
8.3	Inställning av signalvolymen	41
8.4	Val av temperaturenhet och inmatning av inventarienummer	42
9	Ssamling av övervakningsfunktioner	42
9.1	Typer av fel vid inmatning	42
9.2	Typer av fel vid svetsning	42
10	Specifikationer	43
11	Avfallshantering	44

Symboler i detta dokument:



Fara!

Denna symbol varnar för personskador.



OBS!

Denna symbol varnar för skador på material eller miljö.



Uppmaning till handlande

1 Inledning

Bästa kund,

Tack för förtroendet för vår produkt, vi hoppas att ni blir nöjda med den. Svetsen ROWELD ROFUSE+ V2 används uteslutande för elsvetsning av rördelar av plast upp. Den representerar nästa generation av vår beprövade ROWELD ROFUSE, med utökad funktionalitet.

Produkten är konstruerad i enlighet med den kända tekniken och i enlighet med erkända säkerhetsbestämmelser och är utrustad med säkerhetsanordningar. Den har testats före leverans beträffande funktion och säkerhet.

Felaktig användning eller missbruk innebär omedelbar fara för

- operatörens hälsa,
- produkten och annan egendom,
- effektiv drift av produkten.

Alla personer som har att göra med idrifttagning, drift, underhåll och reparation av produkten, måste

- ha lämpliga kvalifikationer,
- använda produkten endast under uppsikt
- läsa bruksanvisningen noga innan de använder produkten för första gången.

Tack.

2 Säkerhetsanvisningar

2.1 Använd rätt passande adapter

Använd anslutningskontakter av rätt sort för respektive monteringsstyper. Tillse korrekt passform och använd inte brända anslutningskontakter/terminaler eller monteringsadapterar för annat än för den avsedda användningen.

2.2 Missbruk av svets- eller nätsladd

Bär inte produkten i kabeln och använd den inte heller för att dra ut kontakten ur vägguttaget. Håll kabeln borta från värme, olja och vassa kanter.

2.3 Säkring av delar och anslutningspunkter

Använd klämmor eller skruvstäd för att säkra delarna och anslutningspunkten. Monteringsanvisningen för respektive rördelar samt regionala eller nationella bestämmelser och monteringsanvisningar ska alltid följas.

Svetsning av en rördel får inte fortsättas om detta innebär att strömförande delar kan vidröras.

2.4 Rengöring av produkten

Produkten får inte tvättas eller läggas i vatten.

2.5 Öppna höljet



Produkten får endast öppnas av behörig personal i företaget ROTHENBERGER eller av en utbildad person i en auktoriserad fackverkstad!

2.6 Förlängningssladdar utomhus

Endast godkända och märkta förlängningskablar med följande ledarareor får användas.

till 20 m: 1,5 mm² (rekommenderas 2,5 mm²); Typ H07RN-F

ca 20 m: 2,5 mm² (rekommenderas 4,0 mm²); Typ H07RN-F



Förlängningskabeln får endast användas om den har rullats ut och sträckts!

2.7 Kontrollera produkten beträffande skador

Kontrollera produktens skyddsanordningar eller eventuella lätt skadade delar försiktigt för rätt och riktig funktion innan fortsatt användning. Kontrollera om de stickkontaktarna fungerar som de ska, så att de inte kläms och att kontaktytorna är rena. Alla delar måste vara korrekt monterade och uppfylla alla villkor för att säkerställa en korrekt användning av produkten. Skadade skyddsanordningar och delar skall repareras eller bytas ut av en auktoriserad serviceverkstad.

2.8 Allmänna anvisningar

Följ underhållsföreskrifterna och anvisningarna för att arbeta bättre och säkrare. Använd endast tillbehör och reservdelar som är rekommenderade eller godkända av tillverkaren. Användning av andra reservdelar eller tillbehör kan innebära en risk för skador på dig personligen och orsaka fel.

2.9 Anslutningsvillkor

2.9.1 Till nät

Anslutningsvillkor för elförsörjning, olycksförebyggande föreskrifter, gällande normer och nationella föreskrifter måste följas.



Vid byggarbetsplatser måste regler om jordfelsbrytare följas och maskinen får endast drivas med FI-brytare (jordfelsbrytare, RCD).

Generatoren eller nåtsäkringens bör vara 16 A (trög). Produkten måste skyddas mot regn och fukt.

2.9.2 Vid generatordrift

Generatorns märkeffekt motsvarar effektbehovet för de största rördelarna som ska användas och är beroende av anslutningsvillkor, miljöförhållanden och vilken typ av generator det är och dess driftsegenskaper.

Märkeffekt för en generator 1-fas, 220 - 240 V, 50/60 Hz:

d 20	d 160	3,2 kW
d 160	d 450	4 kW reglerad mekaniskt
		5 kW reglerad elektroniskt

Starta först generatoren och anslut sedan svetsen. Den öppna kretsspänningen bör kontrolleras vid ca 240 volt. Innan generatoren stängs av måste först svetsen kopplas bort.



Den användbara generatoreffekten reduceras med 10 % per 1000 m höjd. Under svetsningen bör inga ytterligare konsumenter drivas på samma generator

3 Underhåll och reparation

3.1 Allmänt

Eftersom svetsar används i ett säkerhetsrelevant område får endast underhåll och reparationer utföras av tillverkaren eller av partners som är specialutbildade och godkända av denne. Detta garanterar en jämn och hög nivå av utrustning och säkerhetsstandard på din svets.



Överträdelse medför att garantin och ansvaret för enheten upphör, även för resulterande följskador.

När du kontrollerar din enhet kommer den att uppgraderas till de nuvarande tekniska fabriksinställningarna, och du får enheten kontrollerad med en tremånaders prestandagaranti.

Vi rekommenderar att du kontrollerar svetsen minst en gång var 12:e månad.

För kunderna i Tyskland finns enkel och tillförlitlig ROTHENBERGER-service tillgänglig.

3.2 Transport, lagring, frakt

Produkten levereras i en transportlåda. Produkten måste förvaras i denna låda och skyddas från fukt och miljöpåverkan.

Produkten bör endast transporteras i lådan.

4 Funktionsprincip

Med ROWELD ROFUSE V2 eller V2 + ROWELD ROFUSE kan de elsvetsrördelar svetsas som är försedda med en streckkod. Varje rördel tilldelas en etikett med en eller två streckkoder. Strukturen hos dessa koder är standardiserad internationellt. Den första koden, för svetsegenskaper, motsvarar ISO 13950 och kan behandlas med den automatiska svetsen.

Svetsparametrarna kan också matas in manuellt i utförandet ROWELD ROFUSE+ V2. Den mikroprocessorstyrda svetsen

- reglerar och övervakar automatiskt svetsprocessen,
- bestämmer svetstiden beroende på omgivningstemperatur,

Temperaturgivaren på svetskabeln detekterar cykliskt omgivningstemperaturen.

Enheten övervakar kontinuerligt egenskaperna hos strömförsörjningen. Om en av funktionerna ligger utanför de angivna toleranserna kommer svetsprocessen avslutas eller inte kunna startas.

5 Driftsättning och handhavande

- ➔ Vid drift av svetsen måste det säkerställas att den står ordentligt på plats.
- ➔ Se till att nätet eller generator skyddas med 16 A (trög).
- ➔ Sätt i stickkontakten i vägguttaget och anslut den till generatören.
- ➔ Bruksanvisningen för generatören måste också följas.

5.1 Slå på svetsen

När du har anslutit nätkabeln till elnätet eller till en generator ansluts svetsen med huvudbrytaren och skärmen intill visas.

Sedan visas skärm 2.

```
Roweld
svets
ROFUSE BASIC 48
Version 2.0
```

Skärm 1



OBSERVERA vid systemfel! Om ett fel upptäcks vid självtestet som maskinen utför efter inkoppling visas „Systemfel“ på skärmen. Svetsen måste då genast kopplas bort från nätslutningen och rördelen och lämnas för reparation till tillverkaren.

5.2 Anslutning av rördelar

Anslut svetskontakterna till rördelen och kontrollera fastsättningen. Eventuellt måste passande adapter användas. Kontrollera att kontaktytorna på svetskontakten och på adaptern och rördelarna är rena. Smutsiga kontakter kan leda till felaktig svetsning, överhettning och heta kontakter. Kontakten ska skyddas från föroreningar. Kontakter och på adapter är slitagedelar och måste kontrolleras före användning och bytas ut om de skadas eller är smutsiga.

Efter kontakt med rördelar slocknar meddelandet „Ingen kontakt“ (se skärm 2).

```
** Svetskod **
*****
*****
```

Skärm 3

5.3 Inläsning av rördelskod med en handhållen skanner

Endast etiketten på den anslutna rördelen får användas. Det är otillåtet att läsa in en monteringsetikett för en annan typ av montering.

Monteringskoden läses in av skannern med ett avstånd på ca 5-10 cm framför etiketten, den röda linjen visar läsavståndet. Klicka sedan på skanningsknappen. Vid korrekt detektering av data hörs en ljudsignal från svetsen och visar avkodade data på skärmen (se skärm 3).

```
Start ?
Temp.: 20°C
HST      315mm      58s
SAT      40.00V     0.80Q
```

Skärm 3

- ! **Nu visas den innehållande bördaten i monteringskoden för svetsen. Skärmen visar även mätningen av den faktiska monteringsresistansen. Även om det visade ohm-värdet är OK, kan det ändå uppstå ett motståndsfel (se avsnitt 7.2). Endast i början av svetsningen visas den faktiska datan.**

Skärmen „Start?“ anger att svetsen är redo att starta svetsprocessen. Läsdata bör kontrolleras och kan tas bort genom att trycka på STOP/RESET, vid felhantering. På samma sätt raderas de data som lästs in när förbindelsen till svetsen stoppas med rördelen.

5.4 Start av svetsning

Efter inläsning eller inmatning av monteringskoden kan svetsprocessen startas med hjälp av START/SET när „Start?“ visas på skärmen och inget felmeddelande visas.

När START/SET har tryckts in kommer säkerhetsfrågan „rör förberett?“, visas, vilket i sin tur måste bekräftas genom att trycka på START/SET igen. Sedan börjar den egentliga svetsningen.

5.5 Svetsprocessen

Svetsprocessen övervakas under hela svetstiden utifrån svetsparametrarna som ges av monteringskoden. I den nedre raden på skärmen visas svetsspänning, resistens och svetsström.

5.6 Slutet på svetsningen

Svetsprocessen har genomförts korrekt när den verkliga svetstiden motsvarar den inställda svetstiden och signalen ljuder två gånger.

5.7 Avbrott av svetsningen

Svetsprocessen är felaktig om ett felmeddelande visas i klartext och en ihållande signal ljuder. Ett fel kan endast kvitteras genom att trycka på STOP/RESET.

5.8 Kylning

Kylningstiden som anges av tillverkaren ska observeras. Om tillverkarens streckkoder på rördelarna innehåller en uppgift om kyltiden visas denna i slutet av svetsprocessen på skärmen och räknas ner. Nedräkningen av avkylningstiden kan alltid bekräftas med STOP RESET-knappen och därmed avbrytas. Observera att under denna tid får inga yttre krafter verka på den fortfarande varma rörkopplingsanslutningen. Visning av kyltid saknas om streckkoden på kopplingen inte innehåller några detaljer om kyltiden.

Ärtid : 56sec
Börtid : 90sec
35.00V 1.57Ω 22.29A

Skärm 4

5.9 Tillbaka till början av inmatning

Efter svetsningen kommer svetsen återgå till början av inmatning av svetsegenskaperna igen genom att avbryta förbindelsen med svetsmonteringen eller genom att trycka på STOP/RESET.

5.10 Kollar Loggar med ViewWeld

The View Weld-funktionen gör det möjligt att visa en kort form av det inspelade under den senaste svetsprotokoll. Den ViewWeld Sammanfattning visar loggnummer, Svetsning datum och tid, och de karakteristiska data för svetsning och en bedömning av Weld-/Svetsning kvalitet (se skärm 5).

0015	24.02.13	09:33
M/B	MON HST	315
0058s	025.0V	1.57Ω
inget fel		

Skärm 5

Den ViewWeld Protokollet kallas av streckkod skärmen (se skärm 2) genom att trycka på knappen ⬆.

6 Ange svetsparametrar manuellt (endast ROFUSE+ V2)

För att manuellt ange svetsparametrar ska sedan rördelen komma i kontakt med svetskabeln. Den manuella inmatningen kan sedan utföras med pilknappen ⬆ och i display 6 visas menyval, förutsatt att manuell inmatning har aktiverats i inställningsmenyn (se avsnitt 8.1). Med andra ord sker manuell inmatning av svetsegenskaper i stället för att läsa in monteringsstreckkoder med en skanner.

**MANUELL INMATNING*	
>Inm. Spänning/tid	
Inm. Monteringskod	

Skärm 6

Använd piltangenterna $\uparrow$ och $\downarrow$ och välj mellan „Inmatning spänning/tid“ och „inmatning monteringskod“ (det vill säga, den sekvens av siffror som representerar koden som ska användas för de elsvetsdelarna). Använd START/SET för att bekräfta ditt val.

6.1 Manuell inmatning av spänning och tid

Efter motsvarande val från menyn i den manuella svetsparameterinmatningen visas den intilliggande skärmbilden. Använd piltangenterna $\leftarrow$, $\rightarrow$, $\uparrow$, $\downarrow$ och välj svetsspänningen och svetstiden med hänsyn till delens tillverkare och bekräfta genom att trycka på knappen START/SET. Texten „Start?“ visas igen efter att START/SET tryckts in, vilket signalerar att maskinen är redo för svetsning.

Spänning/tid

U= 40 V t= 1000 s

Skärm 7

6.2 Inmatning av siffersekvens

Efter motsvarande val från menyn i den manuella svetsparameterinmatningsmenyn visas „Änge monteringskod“ i teckenfönstret. De 24 siffrorna i monteringskoden, som nu anges manuellt, visas som asterisk (*). Inmatningen sker med piltangenterna $\leftarrow$, $\rightarrow$, $\uparrow$, $\downarrow$ och bekräftas genom att trycka på START/SET och avkodas. Om en felaktig inmatning sker visas meddelandet „Inmatningsfel“ och siffrorna måste kontrolleras och korrigeras. Vid korrekt inmatning visas avkodade data och „Start?“ visar att apparaten är redo.

7 Enhetsspecifika information

7.1 Visning av enhetens egenskaper

Egenskaperna hos svetsen visas om man vid „streckkodsinmatning“ trycker på knappen $\rightarrow$. Här visas programversion, serienumret för enheten och datumet för nästa planerade underhåll. Skärmen kan stängas igen genom att trycka på STOP/RESET.

Om det rekommenderade underhållsdatumet överskridits visas vid anslutning till elnätet eller generatoren en underhållsvarning på skärmen som måste kvitteras genom att trycka på START/SET.

7.2 Resistansmätning

Efter att ha tryckt på knappen START/SET vid starten av svetsningen kommer svetsmonteringsresistansen mätas och jämförs med de avlästa värdena för monteringskoden. Om skillnaden mellan de två värdena är mindre än toleransen som namnges i koden börjar svetsprocessen. Om avvikelsen är större än inställd tolerans, stoppar automatisk svetsen och visar meddelandet „resistansfel.“ Dessutom visas det uppmätta verkliga värdet för monteringsresistansen på skärmen.

Ett resistansfel kan orsakas av felsittande och/eller slitna anslutningskontakter. Därför måste dessa kontrolleras när felmeddelandet visas och, om de är slitna, byt ut mot nya.

7.3 Termiskt överlastskydd

För hög temperatur i transformatorn i svetsen leder till avetsavbrott. Överlastbrytaren för temperaturen hos transformatorn slår av svetsen vid ett för högt temperaturvärde, när återstående svetstid är större än 800 sekunder. På skärmen och i loggen visas meddelandet „Enheten för varm“.

7.4 Anmärkning om strömavbrott i senaste svetsningen

Meddelandet „Strömavbrott senaste svetsning“ indikerar att den tidigare svetsoperationen avbröts av ett strömavbrott. Orsaken kan vara en för svag generator eller en för lång eller för tunn förlängningssladd. Eller så har säkringsbrytaren för svetsen utlösts. En ny svetsprocess är fortfarande möjlig. Då måste felet kvitteras genom att trycka på STOP/RESET.

8 Konfiguration av svets

Svetsen kan konfigureras genom att ange operatörsidentitet igen. Efter att ha tryckt på knappen MENU visas frågan „Ange menykod“. Efter inläsning av operatörs-koder visas skärmen „Inställningar – M – „ från vilken menyn med aktuella inställningar (skärm 8) öppnas genom att trycka på menyknappen igen

```
** INSTÄLL MENY **
Manuell inmatning
Språk           -M-
>Datum/tid      -M-
```

Skärm 8

Använd piltangenterna ↑ och ↓ och välj önskad konfigurationspost i menyn. Med pilknappen ⇨ ändras den valda konfigurationsinställningen från „på“ till „av“ och omvänt.

Om det står ett „M“ vid en konfigurationsinställning kan en undermeny nås genom att trycka på knappen MENU.

Tryck på START/SET-knappen så att konfigurationen bekräftas och sparas.

Förklaringar av inställningarna:

„Manuell inmatning på“ betyder att manuell inmatning av svetsegenskaper (se avsnitt 6) är möjlig, „av“ betyder att denna inmatning inte är tillgänglig (tillvalet finns endast för version ROWELD ROFUSE+ V2).

„Språk - M -“ betyder att du genom att trycka på MENU-knappen kan visa undermenyn för att välja arbetsspråk (se avsnitt 8.1).

„Datum/tid – M –“ betyder att du genom att trycka på MENU-knappen kan visa undermenyn för att ställa in klockan (se avsnitt 8.2).

„Signalvolym – M –“ betyder att du genom att trycka på MENU-knappen kan visa undermenyn för att justera signalvolymen (se avsnitt 8.3).

„Temperaturrenhet – M –“ betyder att du genom att trycka på MENU-knappen kan visa undermenyn för att välja Celsius eller Fahrenheit temperaturrenhet.

„Inventarienummer – M –“ betyder att du genom att trycka på MENU-knappen kan visa undermenyn för att ange det nummer under vilket utrustningen inventeras internt av rörelsedrivande företag.

8.1 Val av skärmspråk

Efter val av undermenyn „Välj språk“ visas i skärm 9 den återgivna skärmbilden.

Använd piltangenterna ↑ och ↓ välj mellan „Deutsch“, „English“ och „Français“ och bekräfta valet genom att trycka på START/SET.

```
***** SPRÅK *****
>Deutsch
English
Français
```

Skärm 9

8.2 Inställning av datum och tid

Efter val av undermenyn „Ställ in klocka“ visas i skärm 10 den återgivna skärmbilden.

Tid och datum kan ändras med hjälp av tangentbordet. Därmed kan „timma“, „minut“, „dag“, „månad“ och „år“ enkelt ställas in individuellt. Tryck på START/SET för att bekräfta inställningarna.

```
Datum/tid

21.06.13      14:28
```

Skärm 10

8.3 Inställning av signalvolymen

Efter val av undermenyn „Justera volymen“ visas i skärm 11 den återgivna skärmbilden. Signalen hörs. Volymen på signalen kan ställas in med piltangenterna ⇐, ⇨ (mellan 0 och 100) och inställningen bekräftas genom att trycka på START/SET.

```
Summer Lautstaerke
< -----20----- >
```

Skärm 11

8.4 Val av temperaturenhet och inmatning av inventarienummer

Enheten för temperatur (Celsius eller Fahrenheit) kan väljas i en undermeny som motsvarar språkvalet (se avsnitt 8.1). Det interna inventeringsnumret för svetsen enligt dess operatörer med max. 8 siffror kan matas in genom att använda piltangenterna ←, →, ↑, ↓. Du bekräftar sedan genom att trycka på START/SET.

9 Ssamling av övervakningsfunktioner

9.1 Typer av fel vid inmatning

• Kodfel

Det beror på en felaktig inmatning, en felkod på bäraren, kodstrukturen eller felaktig inläsning.

• Ingen kontakt

Det finns ingen fullständig elektrisk anslutning mellan svetsen och rördelen (kontrollera anslutningen vid rördelen) eller ett avbrott i värmebatteriet.

• Underspänning

Inspänningen är lägre än 175 volt. Generatorns utspänning måste justeras.

• Överspänning

Inspänningen är högre än 290 volt. Generatorns utspänning måste justeras.

• Apparaten är för varm

Temperaturen hos transformatorn är för hög. Låt svetsen svalna under ca en timme.

• Systemfel

! WARNING! Svetsen måste omedelbart kopplas bort från nätet och rördelen. Självtestet har hittat fel i systemet. Svetsen får inte användas och måste returneras för reparation.

• Temperaturfel

Uppmätt omgivningstemperatur ligger utanför driftsintervallet för apparaten, lägre än - 20 °C (- 4 °F) eller högre än 60 °C (140 °F).

• Temperaturmätning defekt

Temperaturgivaren på svetskabeln är skadad eller defekt.

• Klocka defekt

Den interna klockan är störd eller skadad. Vänligen justera klockan. Annars måste svetsen skickas till fabriken för underhåll och inspektion.

• Utför service på apparaten

Det rekommenderade underhållsintervallet för svetsen har överskridits. Meddelandet „Utför service på apparaten“ måste kvitteras genom att trycka på START / SET. Svetsen måste tas till fabriken eller till ett auktoriserat servicecenter för service och kontroll.

• Inmatningsfel

En kod har angetts felaktigt. Ingen svetstid har förvalts vid manuell svetsparameterinmatning. Vid inställning av datum har ett ogiltigt intervall valts.

9.2 Typer av fel vid svetsning

Eventuella fel som uppstår under svetsprocessen anges genom en ljudsignal.

• Underspänning

Inspänningen är lägre än 175 volt. Om felet varar längre än 15 sekunder, avbryts svetsprocessen. Om spänningen sjunker under 170 volt stoppas svetsprocessen omedelbart.

• Överspänning

Inspänningen är högre än 290 volt. Om felet varar längre än 15 sekunder, avbryts svetsprocessen.

• Resistensfel

Resistensvärdet för de anslutna svetsmonteringarna är utanför den inlästa toleransen.

- **Frekvensfel**

Frekvensen för inspänningen är utanför toleransen (42 Hz - 69 Hz).

- **Spänningsfel**

Kontrollera generatorspänning och -ström. Utspänningen matchar inte inläsningsvärdet, svetsen måste testas på fabriken.

- **Strömmen är för låg**

Detta meddelande visas vid plötsligt avbrott av strömflöde eller när strömflödet i 3 sekunder minskar med mer än 15 % per sekund.

- **Strömmen är för hög**

Värdet för den utgående strömmen är för stor, felkällor: Kortslutning i värmebatteriet eller i svetsledningen. Under den inledande fasen är den övre gränsen 1,18 gånger det ursprungliga värdet, annars är den övre gränsen lastberoende och ligger 15 % över startströmmen.

- **Nödstop**

Svetsprocessen avbröts med STOP/RESET-knappen.

- **Varv**

Den aktuella vågformen avviker under svetsning med 15 % från det nominella värdet på grund av kortslutning i värmebatteriet.

- **Strömavbrott under senaste svetsningen**

Den tidigare svetsningen är ofullständig. Svetsen har kopplats bort från matningsspänningen under tiden. För att kunna fortsätta arbeta, måste meddelandet kvitteras genom att trycka på STOP / RESET-knappen (se även avsnitt 7.4).

10 Specifikationer

Driftområde	≤ Ø 1200 mm
Märkspänning	230 V
Frekvens	50 Hz / 60 Hz
Effekt	2800 VA, 80 % ED
Skyddsklass	IP 54
Primärström	16 A
Omgivningstemperatur	-20°C bis +60°C (-4°F bis +140°F)
Utspanning	8 V - 48 V
max. utström	110 A

Toleranser:

Temperatur	± 5 %
Spänning	± 2 %
Ström	± 2 %
Resistens	± 5 %

Adress för underhåll och reparation:

ROTHENBERGER WERKZEUGE GmbH
Service Center
Am Hühnerberg 4
D-65779 Kelkheim/Germany
Telefon + 49 (0) 6195 / 800 - 8200
Fax + 49 (0) 6195 / 800 - 7491
service@rothenberger.com

Vissa delar i detta verktyg innehåller ämnen som kan återvinnas. Detta kan utföras av certifierade återvinningsföretag. Vid skrotning av icke återvinningsbara ämnen (t.ex. elektroniskrot) skall du ta kontakt med ansvarig kommunal instans.

Gäller endast EU-länder:



Kasta inte elektriska verktyg bland hushållsavfall! Enligt direktiv 2012/19/EG om avfall som utgörs av eller innehåller elektriska eller elektroniska produkter och nationell lagstiftning genom vilken direktivet införlivats ska elektriska verktyg som inte längre är användbara samlas in separat och tillföras miljövänlig återvinning.

© KOMFORT

Содержание	Страниц
1 Введение	47
2 Правила техники безопасности	47
2.1 Использование правильного адаптера для фитинга	47
2.2 Использование сварочного и сетевого кабелей не по назначению	47
2.3 Защита фитинга и места соединения	47
2.4 Очистка продукта	47
2.5 Открывание корпуса	47
2.6 Удлинительный кабель вне помещений	47
2.7 Проверка изделия на наличие повреждений	48
2.8 Общие указания	48
2.9 Условия подключения	48
2.9.1 К сети	48
2.9.2 В режиме работы генератора	48
3 Техническое обслуживание и ремонт	48
3.1 Общие сведения	48
3.2 Транспортировка, хранение, отправка	49
4 Принцип работы	49
5 Ввод в эксплуатацию и эксплуатация	49
5.1 Включение сварочного автомата	49
5.2 Подключение фитинга	49
5.3 Считывание кода фитинга ручным сканером	50
5.4 Запуск процесса сварки	50
5.5 Процесс сварки	50
5.6 Окончание процесса сварки	50
5.7 Прерывание процесса сварки	50
5.8 Период остывания	50
5.9 Возврат к началу ввода	50
5.10 Отображение протоколов с помощью ViewWeld (Просмотр Сварки)	51
6 Ввод параметров сварки вручную (только ROFUSE+ V2)	51
6.1 Ввод напряжения и времени вручную	51
6.2 Ввод последовательности цифр	51
7 Специальная информация о приборе	51
7.1 Индикация технических характеристик прибора	51
7.2 Измерение сопротивления	51
7.3 Защита от перегрева	52

7.4	Указание на сбой сети во время последней сварки	52
8	Конфигурация сварочного автомата	52
8.1	Выбор языка индикации	53
8.2	Настройка даты и времени	53
8.3	Настройка громкости звукового сигнала	53
8.4	Выбор единиц измерения, температуры и ввод инвентарного номера	53
9	Перечень контрольных функций	53
9.1	Виды ошибок при вводе	53
9.2	Виды ошибок в процессе сварки	54
10	Технические данные	55
11	Утилизация	55

Специальные обозначения в этом документе:



Опасность!

Этот знак предупреждает о возможной травмоопасности.



Внимание!

Этот знак предупреждает о травмоопасности или опасности для окружающей среды.



Необходимость действия

1 Введение

Уважаемый клиент,

благодарим Вас за доверие, оказанное нашему продукту, и желаем Вам успешной работы с ним. Сварочный автомат ROWELD ROFUSE + V 2.0 служит исключительно для электросварки пластмассовых сварных фитингов. Он представляет собой следующее поколение надежных аппаратов ROWELD ROFUSE, отличающееся расширенным спектром функций.

Данное изделие сконструировано в соответствии с современным уровнем развития техники и признанными стандартами техники безопасности, а также оснащено защитными приспособлениями. Перед поставкой изделие прошло проверку на работоспособность и безопасность.

Однако при неправильной эксплуатации или ненадлежащем использовании может возникнуть опасность для:

- здоровья оператора,
- изделия или других материальных ценностей эксплуатирующего предприятия,
- эффективной работы изделия.

Все лица, занятые вводом в эксплуатацию, эксплуатацией, техническим обслуживанием и ремонтом продукта, должны:

- иметь соответствующую квалификацию,
- эксплуатировать изделие только под надзором,
- перед вводом изделия в эксплуатацию внимательно прочесть руководство по эксплуатации.

Спасибо.

2 Правила техники безопасности

2.1 Использование правильного адаптера для фитинга

Использовать соединительные контакты, подходящие для соответствующего типа фитинга. Следить за плотностью их посадки и не использовать поврежденные и не подходящие для конкретного случая применения соединительные контакты или адаптеры фитинга.

2.2 Использование сварочного и сетевого кабелей не по назначению

Не переносить изделие за кабель и не тянуть за сетевой кабель, чтобы вынуть штекер из розетки. Беречь кабель от воздействия высокой температуры, попадания масла и острых краев.

2.3 Защита фитинга и места соединения

Для защиты фитинга и места соединения необходимо использовать зажимные приспособления или тиски. Всегда необходимо соблюдать инструкцию по монтажу от соответствующего изготовителя фитинга, а также предписания инструкции по прокладке.

Процесс сварки фитинга нельзя производить повторно, так как в этом случае можно прикоснуться к деталям, находящимся под напряжением.

2.4 Очистка продукта

На изделие не должны попадать брызги, и его запрещается погружать в воду.

2.5 Открывание корпуса



Изделие разрешается открывать только специалистам компании ROTHENBERGER или обученному ими сотрудникам авторизованной специализированной мастерской!

2.6 Удлинительный кабель вне помещений

Разрешается использовать только имеющий соответствующие допуск и маркировку удлинительный кабель с проводами следующего сечения.

Длина до 20 м: 1,5 мм² (рекомендуется 2,5 мм²); тип H07RN-F

Длина более 20 м: 2,5 мм² (рекомендуется 4,0 мм²); тип H07RN-F



Удлинительный кабель разрешается использовать только в размотанном и выпрямленном состоянии!

2.7 Проверка изделия на наличие повреждений

Перед каждым использованием изделия необходимо тщательно проверять способность защитных приспособлений и поврежденных деталей (если таковые имеются) функционировать безупречно и надлежащим образом. Убедиться, что штекерные контакты исправны, что они правильно коммутируют и что поверхности контактов чистые. Все детали должны быть правильно смонтированы и соответствовать всем требованиям для обеспечения безупречной работы изделия. Поврежденные защитные приспособления и детали должны быть отремонтированы или заменены сотрудниками сервисной мастерской.

2.8 Общие указания

Для обеспечения правильной и безопасной работы необходимо соблюдать все предписания и указания по техническому обслуживанию. Разрешается использовать только те принадлежности и запасные детали, которые рекомендованы или разрешены к использованию производителем. Использование других запасных деталей или принадлежностей может спровоцировать опасность для людей или стать причиной функциональных нарушений прибора.

2.9 Условия подключения

2.9.1 К сети

Необходимо учитывать условия подключения от поставщика электроэнергии, правила предотвращения несчастных случаев, и соответствующие национальные стандарты и правила.



При установке распределительного устройства для строительных площадок необходимо соблюдать предписания касательно устройств защитного отключения и эксплуатировать автомат исключительно через устройство защитного отключения (Residual Current Device, RCD).

Защита предохранителями генератора или сети должна составлять 16 А (инерционными предохранителями). Изделие необходимо защищать от дождя и сырости.

2.9.2 В режиме работы генератора

Номинальная мощность генератора, необходимая в соответствии с размером наибольшего используемого фидинга, зависит от условий подключения, условий окружающей среды, а также от типа самого генератора и его регулировочной характеристики.

Номинальная мощность однофазного генератора, 220 – 240 В, 50/60 Гц:

d 20	d 160	3,2 кВт
d 160	d 450	4 кВт с механическим регулированием
		5 кВт с электронным регулированием

Вначале необходимо запустить генератор, и только затем подключать сварочный автомат. Напряжение холостого хода необходимо установить примерно на 240 В. Перед отключением генератора необходимо отсоединить сварочный автомат.



Полезная мощность генератора снижается на 10 % при подъеме на каждые 1 000 м. Во время сварки к генератору нельзя подключать дополнительные потребители.

3 Техническое обслуживание и ремонт

3.1 Общие сведения

Так как описываемые сварочные автоматы предназначены для использования в зоне, имеющей отношение к безопасности, работы по их техническому обслуживанию и ремонту разрешается проводить только силами производителя или партнеров, имеющих специальное образование и авторизованных производителем. Таким образом, обеспечивается неизменно высокий стандарт прибора и безопасности сварочного автомата.



В случае несоблюдения данных требований прекращается действие гарантии на прибор, в том числе и на вероятные последующие повреждения.

Во время проверки прибор автоматически оснащается до текущего технического стандартного состояния при поставке, и на проверенный прибор оформляется функциональная гарантия сроком на три месяца.

Мы рекомендуем отправлять сварочные автоматы на проверку не реже одного раза в 12 месяцев.

Клиентам для этого доступна надежная сервисная служба ROTHENBERGER, предлагающая простую процедуру обслуживания.

3.2 Транспортировка, хранение, отправка

Прибор поставляется в транспортном ящике. Изделие необходимо хранить в данном ящике, чтобы защитить его от влаги и воздействия окружающей среды.

Отправлять изделие необходимо только в данном транспортном ящике.

4 Принцип работы

С помощью ROWELD ROFUSE V2 или ROWELD ROFUSE+ V2 можно выполнять сварку фитингов с закладными нагревательными элементами, снабженных штрих-кодом. На каждом фитинг наносится наклейка с одним или двумя штрих-кодами. Структура данных кодов соответствует международным стандартам. Первый код, с характеристиками сварки, соответствует стандарту ISO 13950 (ГОСТ Р ИСО 13950-2012), и его можно обработать с помощью сварочного автомата.

В исполнении ROWELD ROFUSE+ V2 параметры сварки также можно вводить вручную.

Сварочный автомат с микропроцессорным управлением

- автоматически регулирует и контролирует процесс сварки;
- определяет время сварки в зависимости от температуры окружающей среды.

При этом датчик температуры на сварочном кабеле циклично регистрирует температуру окружающей среды.

Прибор непрерывно контролирует параметры электропитания. Если один из этих параметров выходит за пределы заданных допусков, процесс сварки прерывается или его невозможно запустить.

5 Ввод в эксплуатацию и эксплуатация

- ➔ При эксплуатации сварочных автоматов необходимо обеспечить надежную опорную поверхность.
- ➔ Убедиться, что обеспечивается защита сети или генератора предохранителями 16 А (инерционными).
- ➔ Вставить сетевой штекер в сетевую розетку или подключить его к генератору.
- ➔ При необходимости учитывать руководство по эксплуатации генератора.

5.1 Включение сварочного автомата

Сварочный автомат включается главным выключателем после подключения кабеля питания к сети или к генератору, и на дисплее появляется следующее сообщение.

Затем появляется индикация 2.

Roweld
Schweissautomat
ROFUSE +
Version 2.0

Индикация 1



ВНИМАНИЕ при возникновении системных ошибок! Если во время самопроверки, которую автомат проводит после включения, выявлена ошибка, на индикаторе появляется надпись «Systemfehler» (Системная ошибка). В этом случае сварочный автомат необходимо немедленно отключить от сети и снять с фитинга, и отправить для ремонта в сервисный центр ROTHENBERGER.

5.2 Подключение фитинга

Контакты сварочного штекера аппарата необходимо соединить с фитингом и проверить на прочность посадки. При необходимости использовать подходящий электрический переходник - адаптер (поставляется в комплекте сварочного аппарата). Контактные поверхности сварочного штекера или адаптера, а также фитинга должны быть чистыми. Загрязнения на контактах клемм к дефектам сварки, а также к перегреву и оплавлению

соединительного штекера. Штекеры необходимо тщательно беречь от загрязнения. Контакты и адаптер являются быстроизнашивающимися деталями, их необходимо проверять перед использованием и заменять при наличии повреждений или загрязнений.

После контакта с фитингом гаснет сообщение «Kein Kontakt» (Нет контакта), см. индикацию 2.

Strichcode-Eingabe
14:32:11 21.10.12
Versorg. 230V 50Hz
Kein Kontakt

Индикация 2

5.3 Считывание кода фитинга ручным сканером

Необходимо использовать исключительно наклеенную на подсоединенный фитинг этикетку с штрих-кода фитинга. Запрещается считывать этикетку с кодом фитинга, наклеенную на фитинг другого типа.

Для считывания кода фитинга необходимо поднести сканер на расстояние 5 – 10 см от этикетки с кодом; красная линия показывает диапазон считывания. Затем нажать кнопку сканера. При правильной регистрации данных сварочный автомат издает звуковой сигнал и выводит на дисплей раскодированные данные (см. индикацию 4).

Start ?		
Temp.:	20 °C	
HST	315mm	58s
SAT	40.00V	0.80Q

Индикация 3

! На дисплее отображаются содержащиеся в коде фитинга номинальные параметры сварки. Вывод данных на дисплей, как правило, выполняется перед измерением фактического сопротивления фитинга. Даже если отображаемое значение сопротивления в порядке, может возникнуть ошибка сопротивления (см. раздел 7.2). Его фактическое значение отображается только после начала сварки.

Индикация «Start?» (Пуск?) свидетельствует о готовности сварочного автомата к началу процесса сварки. Считанные данные необходимо проверить и удалить при ошибках эксплуатации нажатием кнопки «STOP/RESET» (Стоп/сброс). Считанные данные также удаляются, если прерывается соединение между сварочным автоматом и фитингом.

5.4 Запуск процесса сварки

После считывания или ввода кода фитинга можно запустить процесс сварки нажатием кнопки «START/SET» (Пуск/задать), если на дисплее отображается «Start?» (Пуск?) и отсутствуют сообщения о неисправностях.

При нажатии кнопки «START/SET» (Пуск/задать) появляется запрос подтверждения «Rohr bearbeitet?» (Труба обработана?), который необходимо подтвердить повторным нажатием кнопки «START/SET» (Пуск/задать). После этого начинается процесс сварки.

5.5 Процесс сварки

Процесс сварки контролируется на протяжении всего времени сварки в соответствии с параметрами, заданными в коде фитинга. В нижней строке дисплея отображаются напряжение сварки, сопротивление и сварочный ток.

5.6 Окончание процесса сварки

Процесс сварки завершен надлежащим способом, если фактическое время сварки соответствует заданному и дважды раздается звуковой сигнал.

5.7 Прерывание процесса сварки

Процесс сварки выполнен с ошибками, если отображается полный текст сообщения о неисправности и продолжительно звучит сигнал. Подтверждением принятия сигнала об ошибке является нажатие кнопки «STOP/RESET» (Стоп/сброс).

5.8 Период остывания

Необходимо соблюдать период остывания в соответствии с указаниями от производителя фитинга. Если штрих-код, нанесенный производителем фитинга, содержит информацию о времени остывания, по окончании процесса сварки оно отображается на дисплее, а затем начинается его обратный отсчет. Обратный отсчет времени остывания можно в любой момент подтвердить нажатием кнопки «STOP/RESET» (Стоп/сброс) и, таким образом, прервать. Необходимо учесть, что в течение данного времени на еще теплое соединение между трубой и фитингом не должны действовать внешние силы. Индикация времени остывания отсутствует, если время остывания не задано в штрих-коде фитинга.

Istzeit	: 56sec	
Sollzeit	: 90sec	
35.00V	1.57Q	22.29A

Индикация 4

5.9 Возврат к началу ввода

По окончании процесса сварки выполняется возврат сварочного аппарата к началу ввода характеристик сварки путем прерывания соединения со сварочным фитингом или посредством нажатия кнопки «STOP/RESET» (Стоп/сброс).

5.10 Отображение протоколов с помощью ViewWeld (Просмотр Сварки)

Функция ViewWeld позволяет показать записанный во время последней сварки протокол в краткой форме и распечатать его в виде этикетки для электросварочного соединения на принтере этикеток, доступном в качестве опции. В сводной информации ViewWeld отображаются номер протокола, дата и время сварки, а также параметры сварки и оценка качества шва/сварного соединения (см. индикацию 5).

```
0015  24.02.13 09:33  
M/B  MON HST  315  
0058s  025.0V  1.57Ω  
Kein Fehler
```

Индикация 5

Краткий протокол ViewWeld можно вывести на экран штрих-кода (см. индикацию 2) нажатием кнопки $\uparrow$.

6 Ввод параметров сварки вручную (только ROFUSE+ V2)

Чтобы выполнить ввод параметров сварки вручную, вначале необходимо соединить кабельные разъемы с клеммами фитинга. Ручной ввод можно вызвать нажатием кнопки со стрелкой $\downarrow$, при этом появляется показанный на индикации 6 выбор меню при условии, что ввод вручную активирован в меню настройки (см. раздел 8.1). Другими словами, ввод характеристик сварки вручную осуществляется вместо считывания штрих-кода фитинга сканером.

```
**MANUELLE EINGABE**  
  
>Eing. Spannung/Zeit  
Eing. Fittingcode
```

Индикация 6

Нажатием кнопок со стрелками $\uparrow$ и $\downarrow$ можно переключаться между пунктами «Eingabe Spannung/Zeit» (Ввод напряжения/времени) и «Eingabe Fittingcode» (Ввод кода фитинга), т. е. последовательности цифр, отображающей код используемого для электросварки фитинга. Подтвердить выбор нажатием «START/SET» (Пуск/задать).

6.1 Ввод напряжения и времени вручную

После соответствующего выбора в меню ручного ввода параметров сварки появляется следующий экран. В нем кнопками со стрелками $\leftarrow$, $\rightarrow$, $\uparrow$, $\downarrow$ можно выбрать напряжение и время сварки в соответствии с указаниями от производителя фитинга и подтвердить ввод нажатием кнопки «START/SET» (Пуск/задать). Индикация «Start ?» (Пуск?), которая снова появляется после нажатия кнопки «START/SET», сигнализирует о готовности к началу сварки.

```
Spannung/Zeit  
  
U= 40 V  t= 1000 s
```

Индикация 7

6.2 Ввод последовательности цифр

После соответствующего выбора в меню ручного ввода параметров сварки на дисплее появляется индикация «Fittingscode eingeben» (Ввод кода фитинга). 24 символа кода фитинга, который необходимо ввести вручную, отображаются звездочками (*). Ввод осуществляется кнопками со стрелками $\leftarrow$, $\rightarrow$, $\uparrow$, $\downarrow$, после чего он подтверждается нажатием кнопки «START/SET» (Пуск/задать) и расшифровывается. Если данные введены неправильно, появляется сообщение «Eingabefehler» (Ошибка ввода); в этом случае необходимо проверить и исправить введенную последовательность цифр. При правильном вводе отображаются расшифрованные данные, и индикация «Start ?» (Пуск?) свидетельствует о готовности прибора.

7 Специальная информация о приборе

7.1 Индикация технических характеристик прибора

Технические характеристики сварочного автомата отображаются при нажатии кнопки $\rightarrow$ во время вывода индикации «Strichcode-Eingabe» (Ввод штрих-кода). Характеристики включают в себя версию программного обеспечения, серийный номер прибора, дату следующего планового технического обслуживания. Индикацию можно закрыть нажатием кнопки «STOP/RESET» (Стоп/сброс).

Если рекомендованная дата проведения технического обслуживания пропущена, при подключении к сети или к генератору на дисплее появляется сообщение о том, что подошел срок проведения технического обслуживания, и это сообщение необходимо подтвердить кнопкой «START/SET» (Пуск/задать).

7.2 Измерение сопротивления

После нажатия кнопки «START/SET» (Пуск/задать) в начале сварки выполняется измерение сопротивления фитинга, и полученное значение сравнивается со считанными значениями из кода фитинга. Если отклонение между обоими значениями меньше заданного в коде допуска,

начинается процесс сварки. Если отклонение превышает заданный допуск, сварочный автомат останавливается, и появляется сообщение «Widerstandsfehler» (Ошибка сопротивления). Дополнительно появляется индикация измеренного фактического значения сопротивления фитинга.

Причиной ошибки сопротивления может быть неправильное соединение и/или износ разъемов. Поэтому их необходимо проверить при появлении данного сообщения об ошибке и заменить, если они изношены.

7.3 Защита от перегрева

Если трансформатор в сварочном автомате нагревается до слишком высокой температуры, сварка прерывается. Выключатель контроля температуры трансформатора прерывает сварку при слишком высокой температуре, если оставшееся время сварки превышает 800 секунд. На дисплее и в протоколе появляется сообщение «Gerät zu heiß» (Прибор слишком горячий).

7.4 Указание на сбой сети во время последней сварки

Сообщение «Netzunterbrechung letzte Schweißung» (Сбой сети при последней сварке) указывает на то, что предыдущий сварочный процесс был прерван вследствие сбоя сети. Причина может заключаться в слишком слабом генераторе или слишком длинном/тонком удлинительном кабеле. Также причиной может быть срабатывание автоматического выключателя сварочного автомата. Тем не менее, можно запустить новый сварочный процесс. Для этого вначале необходимо подтвердить неисправность нажатием кнопки «STOP/RESET» (Стоп/сброс).

8 Конфигурация сварочного автомата

Сварочный автомат можно заново сконфигурировать посредством учетной записи оператора. После нажатия кнопки «MENÜ» (Меню) появляется запрос «Menücode eingeben» (Ввести код меню). После считывания кода оператора появляется экран «Einstellungen – M – » (Настройки – M –), из которого при повторном нажатии кнопки «MENÜ» (Меню) открывается само меню настроек (индикация 8).

** EINSTELL-MENUE **	
Manuelle Eingabe an	
Sprache	-M-
>Datum/Uhrzeit	-M-

Индикация 8

Кнопками со стрелками ↑ и ↓ в меню осуществляется выбор нужного пункта конфигурации. Кнопкой со стрелкой ⇨ выполняется переключение между «ein» (вкл.) и «aus» (выкл.) для выбранной настройки конфигурации.

Если у настройки конфигурации указана буква «M», то нажатием кнопки «MENÜ» (Меню) можно вызвать подменю).

Нажатием кнопки «START/SET» (Пуск/задать) выполняется подтверждение и сохранение заданной конфигурации.

Информация о настройках:

«Manuelle Eingabe ein» (Ручной ввод вкл.) означает, что ввод параметров сварки (см. раздел 6) возможен; «aus» (выкл.): данный ввод не доступен (опция доступна только для исполнения ROWELD ROFUSE+ V2).

«Sprache – M – » (Язык – M –) означает, что при нажатии кнопки «MENÜ» (Меню) выполняется вызов подменю для выбора языка пользовательского интерфейса (см. раздел 8.1).

«Datum/Uhrzeit – M – » (Дата/время – M –) означает, что при нажатии кнопки «MENÜ» (Меню) выполняется вызов подменю для настройки часов (см. раздел 8.2).

«Summer Lautstärke – M – » (Громкость звукового сигнала – M –) означает, что при нажатии кнопки «MENÜ» (Меню) выполняется вызов подменю для настройки громкости звукового сигнала (см. раздел 8.3).

«Temperatureinheit – M – » (Единицы температуры – M –) означает, что при нажатии кнопки «MENÜ» (Меню) выполняется вызов подменю для выбора градусов Цельсия или Фаренгейта в качестве единиц измерения температуры.

«Inventarnummer – M – » (Инвентарный номер – M –) означает, что при нажатии кнопки «MENÜ» (Меню) осуществляется вызов меню для ввода номера, под которым прибор занесен во внутреннюю инвентарную ведомость предприятия.

8.1 Выбор языка индикации

После выбора подменю «Sprache wählen» (Выбор языка) появляется экран, представленный на индикации 9.

Кнопками со стрелками $\uparrow$ и $\downarrow$ осуществляется выбор между «Deutsch» (Немецкий), «English» (Английский), «Français» (Французский), «Русский» и т.д., который затем необходимо подтвердить нажатием кнопки «START/SET» (Пуск/задать).

```
***** SPRACHE *****  
>Deutsch  
English  
Francais
```

Индикация 9

8.2 Настройка даты и времени

После выбора подменю «Uhr einstellen» (Настройка часов) появляется экран, представленный на индикации 10.

Время и дату можно изменить с помощью клавиатуры. При этом разделы «Stunde» (Часы), «Minute» (Минуты), «Tag» (День), «Monat» (Месяц) и «Jahr» (Год) настраиваются по отдельности. Подтверждение настроек осуществляется нажатием кнопки «START/SET» (Пуск/задать).

```
Datum/Uhrzeit  
  
21.06.13      14:28
```

Индикация 10

8.3 Настройка громкости звукового сигнала

После выбора подменю «Lautstärke einstellen» (Настройка звукового сигнала) появляется экран, представленный на индикации 11. Дополнительно раздается звуковой сигнал.

Громкость звукового сигнала настраивается по желанию кнопками со стрелками $\Leftarrow$, $\Rightarrow$ (от 0 до 100), и подтверждение настроек осуществляется нажатием кнопки «START/SET» (Пуск/задать).

```
Summer Lautstaerke  
< -----20----- >
```

Индикация 11

8.4 Выбор единиц измерения, температуры и ввод инвентарного номера

Выбрать единицы измерения температуры (градусы Цельсия или Фаренгейта) можно выбрать в подменю так же, как и язык (см. раздел 8.1). Внутренний инвентарный номер сварочного автомата на эксплуатирующем предприятии, состоящий из 8 символов, можно ввести с помощью кнопок-стрелок $\Leftarrow$, $\Rightarrow$, $\uparrow$, $\downarrow$. Затем его необходимо подтвердить нажатием кнопки «START/SET» (Пуск/задать).

9 Перечень контрольных функций

9.1 Виды ошибок при вводе

• «Codefehler» (Ошибка кода)

Выполнен неправильный ввод, возникла ошибка на носителе кода, в структуре кода, или же считывание произошло ненадлежащим способом.

• «Kein Kontakt» (Нет контакта)

Отсутствует полноценное электрическое соединение между сварочным автоматом и фитингом (проверить штекерное соединение с фитингом), или произошел разрыв нагревательной спирали.

• «Unterspannung» (Недостаточное напряжение)

Входное напряжение меньше 175 В. Увеличить выходное напряжение генератора.

• «Überspannung» (Избыточное напряжение)

Входное напряжение превышает 290 В. Уменьшить выходное напряжение генератора.

• «Gerät zu heiß» (Прибор слишком горячий)

Температура трансформатора слишком высока. Дать сварочному автомату остыть в течение прибл. 1 часа.

• «Systemfehler» (Системная ошибка)

ВНИМАНИЕ! Сварочный автомат необходимо немедленно отключить от сети и фитинга. В ходе самопроверки в системе найдена ошибка. Дальнейшее использование

● сварочного автомата запрещено, и автомат необходимо отправить в ремонт.

• «Temperaturfehler» (Ошибка температуры)

Измеренная температура окружающей среды выходит за пределы рабочего диапазона прибора, т. е. меньше -20°C (-4°F) или выше $+60^{\circ}\text{C}$ ($+140^{\circ}\text{F}$).

- **«Temperaturmessung defekt» (Устройство измерения температуры не исправно)**

Внешний датчик температуры на сварочном кабеле не исправен или поврежден.

- **«Uhr defekt» (Часы не исправны)**

Внутренние часы не исправны или повреждены. Отрегулировать часы заново. В противном случае сварочный автомат необходимо отправить на завод для технического обслуживания или проверки.

- **«Gerät zur Wartung» (Отправить прибор на техническое обслуживание)**

Пропущен рекомендованный срок проведения технического обслуживания сварочного автомата. Сообщение «Gerät zur Wartung» (Отправить прибор на техническое обслуживание) необходимо подтвердить нажатием кнопки «START/SET» (Пуск/задать). Отправить сварочный автомат на завод или в авторизованный сервис для проведения технического обслуживания и проверки.

- **«Eingabefehler» (Ошибка ввода)**

Код введен неправильно. При вводе параметров сварки вручную не было задано время сварки. В настройке даты введен недействительный диапазон.

9.2 Виды ошибок в процессе сварки

При возникновении всех ошибок в процессе сварки раздается звуковой сигнал.

- **«Unterspannung» (Недостаточное напряжение)**

Входное напряжение меньше 175 В. Если ошибка присутствует дольше 15 секунд, процесс сварки прерывается. Если напряжение опускается ниже 170 В, процесс сварки моментально прерывается.

- **«Überspannung» (Избыточное напряжение)**

Входное напряжение превышает 290 В. Если ошибка присутствует дольше 15 секунд, процесс сварки прерывается.

- **«Widerstandsfehler» (Ошибка сопротивления)**

Значение сопротивления подключенного сварного фитинга выходит за пределы считанного допуска.

- **«Frequenzfehler» (Ошибка частоты)**

Частота входного напряжения выходит за пределы заданного допуска (42 – 69 Гц).

- **«Spannungsfehler» (Ошибка напряжения)**

Проверить напряжение и мощность генератора. Выходное напряжение не соответствует считанному значению; сварочный автомат необходимо вернуть на завод для проверки.

- **«Strom zu niedrig» (Слишком низкая сила тока)**

Данное сообщение появляется при моментальном прерывании подачи тока или в случае, если в течение 3 секунд сила тока падает больше чем на 15 % в секунду.

- **«Strom zu hoch» (Слишком высокая сила тока)**

Значение выходного тока слишком велико; источники ошибки: короткое замыкание спирали нагревательного элемента фитинга или в сварочном проводе. Во время пускового периода верхнее значение отключения в 1,18 раза больше начального значения, в остальных случаях верхний предел зависит от нагрузки и превышает значение пускового тока на 15 %.

- **Аварийная остановка**

Процесс сварки прерван нажатием кнопки «STOP/RESET» (Стоп/сброс).

- **«Windungsschluss» (Межвитковое короткое замыкание)**

Сила тока во время сварки отличается от заданного значения на 15 % вследствие короткого замыкания спирали нагревательного элемента фитинга.

- **Netzunterbrechung bei der letzten Schweißung (Сбой сети при последней сварке)**

Предыдущая сварка выполнена не до конца. В ходе ее выполнения сварочный автомат был отключен от источника электропитания. Чтобы продолжить работу, необходимо подтвердить сообщение нажатием кнопки «STOP/RESET» (Стоп/сброс), см. раздел 9.4.

10 Технические данные

Рабочий диапазон	≤ Ø 1200 mm
Номинальное напряжение.....	230 В
Частота.....	50 Гц/60 Гц
Мощность.....	2800 ВА, 80 % ПВ
Степень защиты	IP 54
Первичный ток.....	16 А
Температура окружающей среды	от –20°С до +60°С (от –4°F до +140°F)
Выходное напряжение.....	8 В – 48 В
Макс. выходной ток.....	110 А

Допуски измерений:

Температура.....	± 5 %
Напряжение.....	± 2 %
Ток.....	± 2 %
Сопротивление.....	± 5 %

Контакты авторизованного сервисного центра ROTHENBERGER:

115280, г. Москва, ул. Автозаводская, д. 25

e-mail: info@rothenberger.ru

Тел/Факс: +7 (495) 221-5499

11 Утилизация

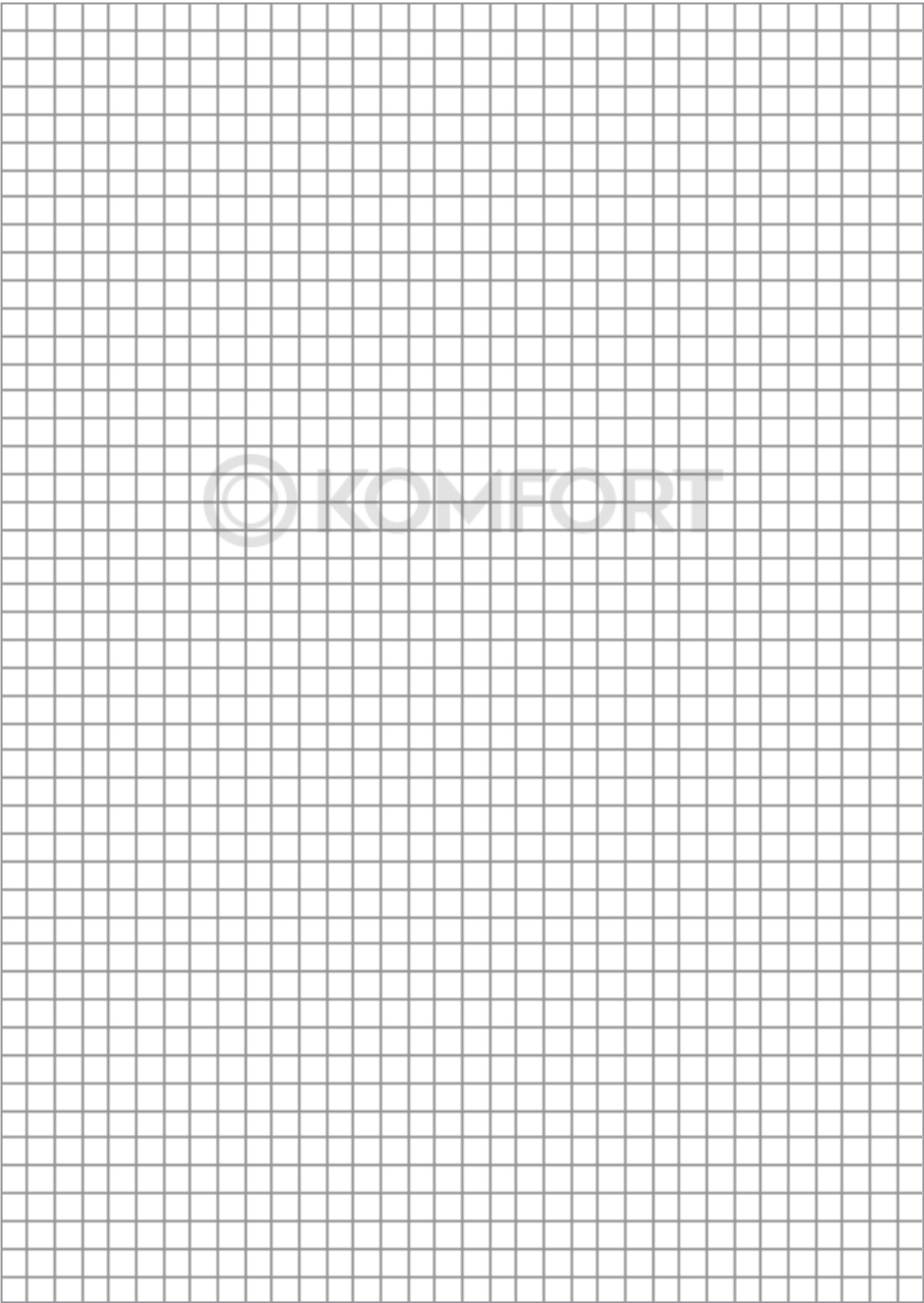
Части прибора являются вторичным сырьем и могут быть отправлены на повторную переработку. Для этого в Вашем распоряжении имеются допущенные и сертифицированные утилизационные предприятия. Для экологичной утилизации частей, которые не могут быть переработаны (например, электронные части) проконсультируйтесь,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

Только для стран ЕС:



Не выбрасывайте электроинструменты в бытовой мусор! Согласно Европейской Директиве 2012/19/EG об использовании старых электроприборов и электронного оборудования и ее реализации в национальном праве ставшие непригодными к использованию электроинструменты надлежит собирать отдельно и подвергать экологичному повторному использованию.

NOTES



© KOMFORT

NOTES



ROTHENBERGER Worldwide

Australia	ROTHENBERGER Australia Pty. Ltd. Unit 6 • 13 Hoyle 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	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 0151 info@rothenberger.it • www.rothenberger.it
Austria	ROTHENBERGER Werkzeuge- und Maschinen Handelsgesellschaft m.b.H. Gewerbeparkstraße 9 • A-5081 Anif Tel. + 43 62 46 / 7 20 91-45 • Fax + 43 62 46 / 7 20 91-15 office@rothenberger.at • www.rothenberger.at	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
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	Poland	ROTHENBERGER Polska Sp.z o.o. Ul. Annopol 4A • Budynnek 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
Brazil	ROTHENBERGER do Brasil LTDA Av. Fagundes de Oliveira, 538 - Galpão A4 09950-300 - Diadema / SP - Brazil Tel. + 55 11 / 40 44- 4748 • Fax + 55 11 / 40 44- 5051 spacante@rothenberger.com.br • www.rothenberger.com.br	Russia	ROTHENBERGER Russia Avtosavodskaya str. 25 115280 Moscow, Russia Tel. + 7 495 / 792 59 44 • Fax + 7 495 / 792 59 46 info@rothenberger.rz • www.rothenberger.ru
Bulgaria	ROTHENBERGER Bulgaria GmbH Boul. Sitnjakovo 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	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 31 • Fax + 27 11 / 3 72 96 32 info@rothenberger.co.za • www.rothenberger.co.za
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 61 • + 86 21 / 67 60 20 67 Fax + 86 21 / 67 60 20 63 • office@rothenberger.cn	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
Czech Republic	ROTHENBERGER CZ Prumyslova 1306/7 • 102 00 Praha 10 Tel. +420 271 730 183 • Fax +420 267 310 187 prodej@rothenberger.cz • www.rothenberger.cz	Sweden	ROTHENBERGER Sweden AB Hemvärmsgatan 22 • S- 171 54 Solna, Sverige Tel. + 46 8 / 54 60 23 00 • Fax + 46 8 / 54 60 23 01 roswe@rothenberger.se • www.rothenberger.se
Denmark	ROTHENBERGER Scandinavia A/S Smedevænget 8 • DK-9560 Hadsund Tel. + 45 98 / 15 75 66 • Fax + 45 98 / 15 68 23 rosdan@rothenberger.dk	Switzerland	ROTHENBERGER (Schweiz) AG Herstr. 9 • CH-8048 Zürich Tel. + 41 (0)44 435 30 30 • Fax + 41 (0)44 401 06 08 info@rothenberger-werkzeuge.ch
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 • www.rothenberger.fr	Turkey	ROTHENBERGER Tes. Alet ve Mak. San. Tic. Ltd. Sti Poyraz Sok. No: 20/3 - Detaş İş Merkezi TR-34722 Kadıköy-İstanbul Tel. + 90 / 216 449 24 85 • Fax + 90 / 216 449 24 87 rothenberger@rothenberger.com.tr www.rothenberger.tr
Germany	ROTHENBERGER Deutschland GmbH Industriestraße 7 • D-65779 Kelkheim/Germany Tel. + 49 61 95 / 800 81 00 • Fax + 49 61 95 / 800 37 39 verkauf-deutschland@rothenberger.com www.rothenberger.com 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	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 ROTHENBERGER EQUIPMENT TRADING & SERVICES LLC PO Box 91208 • Mussafah Industrial Area Abu Dhabi, United Arab Emirates Tel. + 971 / 25 50 01 54 • + 971 / 25 50 01 53 uaesales@rothenberger.ae
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.com	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
Hungary	ROTHENBERGER Hungary Kft. Gubacsi út 26 • H-1097 Budapest Tel. + 36 1 / 3 47- 50 40 • Fax + 36 1 / 3 47- 50 59 info@rothenberger.hu • www.rothenberger.hu	USA	ROTHENBERGER USA LLC 7130 Clinton Road • Loves Park, IL 61111, USA Tel. +1 / 80 05 45 76 98 • Fax + 1 / 81 56 33 08 79 pipetools@rothenberger-usa.com www.rothenberger-usa.com
India	ROTHENBERGER India Pvt. Ltd. Plot No 17, Sector - 37, Pace city-I Gurgaon, Haryana - 122 001, India Tel. 91124- 4618900 • Fax 91124- 4019471 contactus@rothenbergerindia.com www.rothenberger.com		ROTHENBERGER Werkzeuge GmbH Industriestraße 7 D- 65779 Kelkheim / Germany Telefon + 49 (0) 61 95 / 800 - 0 Fax + 49 (0) 6195 / 800 - 3500 info@rothenberger.com