

## ROWELD ROFUSE Print+ V2



Bedienungsanleitung  
Instructions for use  
Instruction d'utilisation  
Инструкция по использованию



150000859

150000881

# Intro

---

**DEUTSCH - Originalbetriebsanleitung!****Seite 1**

Bedienungsanleitung bitte lesen und aufbewahren! Nicht wegwerfen!

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

---

**ENGLISH****page 18**

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 34**

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!

---

**РУССКИЙ****Страница 51**

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.

**ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ СТАНДАРТАМ ЕС.**

Мы заявляем что этот продукт соответствует следующим стандартам.

 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 Greeding      Kelkheim, 23.10.2013  
Head of R&D

**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 Schutzkappe für Datenschnittstelle	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 Eingabe des Schweißercodes	6
5.3 Anschließen des Fittings	6
5.4 Einlesen des Fittingcodes mit einem Handscanner	6
5.5 Direktschweißung mit Hilfe der AutoWeld-Funktion	7
5.6 Starten des Schweißvorgangs	7
5.7 Schweißprozess	7
5.8 Ende des Schweißvorgangs	7
5.9 Abbruch des Schweißvorgangs	7
5.10 Abkühlzeit	7
5.11 Rückkehr zum Beginn der Eingabe	7
5.12 Verwaltung von aufgezeichneten Schweißprotokollen, Druck von Etiketten und Geodatenzuordnung mit ViewWeld	8
6 Zusatzinformationen im Schweißprotokoll	8
6.1 Eingabe von normierten und frei definierbaren Rückverfolgbarkeitsdaten	8
6.2 Eingabe oder Änderung der Kommissions- und Nahtnummer	8
6.3 Eingabe oder Änderung von Zusatzdaten	9
6.4 Eingabe des Rückverfolgbarkeits-Formteilcodes	9

6.5	Eingabe der Witterung	9
6.6	Eingabe von Daten zu den verschweißten Werkstücken	9
6.7	Erfassung der Geo-Koordinaten der Verbindung	9
7	Manuelle Eingabe der Verschweißungsparameter	10
7.1	Manuelle Eingabe von Spannung und Zeit	10
7.2	Eingabe Zahlenfolge	10
8	Ausgabe der Protokolle	10
8.1	Wahl des Dateiformats	11
8.2	Ausgabe aller Protokolle	11
8.3	Ausgabe von Kommissionsnummer, Datums- oder Protokollbereich	11
8.4	Ablauf der Protokollausgabe	11
8.5	Löschen des Speicherinhalts	11
8.6	Erhalt des Speicherinhalts	12
9	Gerätespezifische Informationen	12
9.1	Anzeige der Gerätekenndaten	12
9.2	Widerstandsmessung	12
9.3	Thermischer Überlastschutz	12
9.4	Hinweis auf Netzunterbrechung bei der letzten Schweißung	12
10	Konfiguration des Schweißautomaten	12
10.1	Erläuterungen zum Untermenü „Einstellungen“	13
10.1.1	Wahl der Anzeige-Sprache	13
10.1.2	Stellen von Datum und Uhrzeit	14
10.1.3	Einstellen der Summerlautstärke	14
10.2	Erläuterungen zum Untermenü „Protokollierung“	14
11	Auflistung der Überwachungsfunktionen	15
11.1	Fehlerarten während der Eingabe	15
11.2	Fehlerarten während des Schweißvorgangs	16
12	Technische Daten	16
13	Entsorgung	17

#### **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 zufriedenen Arbeitsablauf. Der Schweißautomat ROWELD ROFUSE Print+ V2 dient ausschließlich der Verschweißung von Elektroschweiß fittings aus Kunststoff. Er stellt die nächste Generation der bewährten ROWELD ROFUSE dar, mit erweitertem Funktionsumfang. Er ist mit oder ohne GPS-Modul zur automatischen Erfassung der Geo-Koordinaten jeder einzelnen Schweißstelle erhältlich. 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 mm<sup>2</sup> (empfohlen 2,5 mm<sup>2</sup>); Typ H07RN-F

über 20 m: 2,5 mm<sup>2</sup> (empfohlen 4,0 mm<sup>2</sup>); 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 Schutzkappe für Datenschnittstelle

Die Schutzkappe für die Schnittstelle muss während des Schweißbetriebs aufgesetzt sein, damit keine Verunreinigungen und Feuchtigkeit an die Kontakte gelangen.

## 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 20 .....d 160	3,2 kW
d 160 .....d 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 Print+ 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 Verschweißungsdaten, entspricht ISO 13950, der zweite Code, falls vorhanden, für die Bauteilrückverfolgung entspricht ISO 12176-4. Dabei kann die Ausführung mit GPS-Modul zusätzlich die Geo-Koordinaten der Schweißstelle aufzeichnen und im Schweißprotokoll ablegen.

Das Schweißprogramm des Automaten erlaubt die erweiterte Dateneingabe nach ISO 12176-4, z.B. für Rohr- und Fitting-Rückverfolgbarkeitscodes. Die gewünschten Daten müssen dazu im Einstell-Menü unter „Protokollierung“ aktiviert sein (s. Abschnitt 10.2).

Die Verschweißungsparameter können auch manuell eingegeben werden. Der mikroprozessorgesteuerte Schweißautomat ROWELD ROFUSE Print+ V2

- regelt und überwacht vollautomatisch den Schweißvorgang,
- bestimmt die Schweißzeit je nach Umgebungstemperatur,
- zeigt alle Informationen im Display im Klartext.

Alle für die Schweißung bzw. Rückverfolgung relevanten Daten werden in einem Festspeicher abgespeichert und können an einen USB-Stick ausgegeben werden.

Für die Datenübertragung stellt das Gerät eine USB-Typ A-Schnittstelle zur Verfügung. In sie passt z.B. ein USB-Stick.

Weiteres optionales Zubehör:

- PC-Software zum Auslesen und Archivieren der Daten direkt auf Ihrem PC (mit allen gängigen Windows-Betriebssystemen)
- Etikettendrucker zum Ausdruck eines Kennzeichnungsetiketts zum Aufkleben auf die neue Verbindung unmittelbar nach der Schweißung
- USB-Stick für den Transfer der Daten vom Schweißgerät auf der Baustelle zum Drucker oder PC in Ihrem Büro (s. Einzelheiten am Ende dieser Anleitung)

## 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 Print +
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 Eingabe des Schweißercodes

Die alphanumerische Tastatur ist aufgebaut und funktioniert wie die Tastatur eines gängigen Mobilfunkgeräts ohne Touchscreen. Alle auf einer Taste abgebildeten Zeichen können durch mehrmaliges Drücken der Taste in kurzer Folge „durchgeblättert“ werden. Wenn beim „Blättern“ das gewünschte Zeichen auf dem Bildschirm steht, wird es durch etwas längeres Warten bis zum nächsten Tastendruck übernommen. Es wird immer zunächst die abgebildete Zahl, dann die abgebildeten Buchstaben oder Zeichen in der abgebildeten Folge erzeugt, also z. B. bei der Taste „2|a|b|c“ durch den 1. Tastendruck „2“, durch den 2. „a“, durch den 3. „b“ und durch den 4. „c“. Um statt der Standardkleinbuchstaben Großbuchstaben einzugeben, halten Sie während der Auswahl eines Buchstabens durch mehrere Tastendrucke die Taste  $\uparrow$  gedrückt.

Der Schweißautomat kann so konfiguriert werden, dass vor dem Einlesen des Fittingcodes der Schweißercode einzulesen ist. Im Display erscheint die Abfrage „Schweißercode eingeben“. (Dieser Bildschirm ist auch später über einen Schnellzugriff aufrufbar; vgl. Abschn. 6.1.) Die Eingabe der Codezahl erfolgt entweder durch Einlesen des Strichcodes mit dem Handscanner oder mit der alphanumerischen Tastatur. Ob der Schweißercode einzulesen ist und wenn ja, wann genau bzw. wie oft, wird im Einstell-Menü unter „Einstellungen“ festgelegt (vgl. Abschn. 10.1).

Nach dem Einlesen des Schweißercodes von einem Strichcode ertönt ein akustisches Signal, die Anzeige zeigt den eingelesenen Code an und springt auf die nächste Eingabeabfrage um. Bei manueller Eingabe werden die Daten durch Betätigen der START/SET-Taste übernommen. Bei fehlerhafter Eingabe erscheint die Meldung „Codefehler“; die Zahlenfolge ist dann zu prüfen und zu korrigieren. Bei korrekter Eingabe wird der Code abgespeichert und im Protokoll mit ausgedruckt.

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

Anzeige 2

Nur ein ISO-normkonformer Schweißercode wird vom Gerät akzeptiert. Die Schweißercode-Eingabe wird übersprungen, wenn die Eingabe des Schweißercodes nicht aktiviert ist.

## 5.3 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.

```
** Schweißercode **
*****
*****
```

Anzeige 3

Nach dem Kontaktieren des Fittings erlischt die Meldung „Kein Kontakt“ (vgl. Anzeige 2) und die nächste Protokoll-Nr. wird angezeigt, z.B. „Prot.-Nr.: 0015“.

## 5.4 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 Scandruckknopf. Bei korrektem Erfassen der Daten gibt der Schweißautomat ein akustisches Signal und zeigt die decodierten Daten auf dem Display an (vgl. Anzeige 4).

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

Anzeige 4

- ! **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. 9.2). 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.

### 5.5 Direktschweißung mit Hilfe der AutoWeld-Funktion

Bei zwei aufeinander folgenden Schweißungen mit völlig identischen Kenndaten und Elektroschweißfittings ist die Eingabe der Schweißungsparameter bzw. das Einlesen eines Strichcodes nicht nötig. Zum Starten einer Schweißung, die mit der unmittelbar vorhergehenden vollständig identisch ist, reicht die AutoWeld-Funktion, sofern sie im Einstell-Menü eingeschaltet ist (vgl. Abschn. 10.1). Sie wird aufgerufen über die Schnellauswahl, die bei der Anzeige „Strichcode-Eingabe“ mit der Pfeiltaste  $\leftarrow$  geöffnet wird (vgl. Abschn. 6.1). In ihr lässt sich die Auswahlmarke mit den Tasten  $\uparrow$  und  $\downarrow$  bewegen; bestätigt wird die Auswahl mit der START/SET-Taste.

- ! Es obliegt dem Schweißer, die AutoWeld-Funktion nur zu verwenden, falls die anstehende Schweißung in der Tat zur unmittelbar vorhergehenden völlig identisch ist. Die fälschliche oder
- nachlässige Verwendung der Funktion führt zu einer Verbindung von schlechter Qualität und Stabilität.

### 5.6 Starten des Schweißvorgangs

- ! **Nach dem Einlesen des Fittingcodes werden zunächst alle Rückverfolgbarkeitsdaten abgefragt, deren Protokollierung im Einstell-Menü eingeschaltet ist (vgl. Abschn. 10.2).**
- 

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.

### 5.7 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.

### 5.8 Ende des Schweißvorgangs

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

### 5.9 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.

### 5.10 Abkühlzeit

Die Abkühlzeit ist nach den Angaben des Fittinghersteller 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	1.57Ω 22.29A

Anzeige 5

### 5.11 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.

## 5.12 Verwaltung von aufgezeichneten Schweißprotokollen, Druck von Etiketten und Geodatenzuordnung mit ViewWeld

Die Funktion ViewWeld erlaubt, eine Kurzform der während der Schweißung aufgezeichneten Protokolle anzuzeigen und als Etikett für die Elektroschweißverbindung auf dem optionalen Etikettendrucker auszudrucken. Die ViewWeld-Zusammenfassung zeigt Protokollnummer, Schweißungsdatum und -uhrzeit sowie die Kenndaten zur Verschweißung und eine Beurteilung der Naht-/Schweißungsgüte (vgl. Anzeige 6) und zwar zunächst für die letzte zuvor durchgeführte Schweißung.

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

Anzeige 6

Das ViewWeld-Kurzprotokoll wird vom Strichcodebildschirm (vgl. Anzeige 2) durch Drücken der  $\uparrow$ -Taste aufgerufen. Dann lässt sich in den gespeicherten Kurzprotokollen mit den Pfeiltasten  $\leftarrow$  und  $\rightarrow$  blättern. Um ein Etikett derjenigen Schweißung, die aktuell angezeigt wird, auszudrucken, muss der Etikettendrucker angeschlossen sein. Drücken Sie dann im ViewWeld-Bildschirm auf die START/SET-Taste.

ViewWeld erlaubt auch das nachträgliche Zuordnen der Geodaten zu einer Schweißung, wenn dies nicht bei eingeschalteter Geodatenaufnahme schon bei der Schweißung geschehen ist (vgl. Abschn. 6.7). Rufen Sie dazu ViewWeld auf und blättern Sie ggf. zum Kurzprotokoll der Schweißung, der Geodaten zugeordnet werden sollen. Dann drücken Sie im ViewWeld-Bildschirm mit der gewünschten Schweißung die Pfeiltaste  $\uparrow$ . Dadurch erscheint der Bildschirm, mit dem das Schweißsystem fragt, ob Sie Geodaten aufnehmen wollen (vgl. Anzeige 12). Bestätigen Sie mit der START/SET-Taste und erfassen Sie die Geodaten so wie in Abschn. 6.7 beschrieben.

## 6 Zusatzinformationen im Schweißprotokoll

Jedes im Gerätespeicher abgelegte Schweißprotokoll, das sich als PDF-Bericht oder im DataWork-Format ausgeben lässt, umfasst eine Reihe von Schweiß- und Rückverfolgbarkeitsdaten, deren Erfassung vom Nutzer im Einstell-Menü einzeln zu- und abgeschaltet werden kann.

### 6.1 Eingabe von normierten und frei definierbaren Rückverfolgbarkeitsdaten

Alle im Einstell-Menü unter „Protokollierung“ (vgl. Abschn. 10) eingeschalteten Rückverfolgbarkeitsdaten zur Schweißung sind vor der Schweißung einzugeben. Das Schweißgerät fragt sie entweder vor oder nach dem Einlesen des Strichcodes auf dem Schweißfitting (vgl. Anzeige 2) ab. Je nach der einzelnen Angabe ist entweder die Neueingabe zwingend erforderlich (z. B. beim Schweißcode; vgl. Abschn. 5.2) oder kann eine zuvor bereits eingegebene Angabe geändert und bestätigt oder unverändert bestätigt werden (z. B. bei der Kommissionsnummer; vgl. Abschn. 6.2).

Bestimmte Rückverfolgbarkeitsdaten lassen sich auch durch die Pfeiltaste  $\leftarrow$  über einen Auswahlbildschirm direkt aufrufen (vgl. Anzeige 7), zur bloßen Anzeige oder zur Eingabe bzw. Bestätigung/Änderung (zur hier ebenfalls aufgeführten AutoWeld-Funktion vgl. Abschn. 5.5).

```
** Protokollierung**
AutoWeld
>Schweissercode
Kommissionsnr.
```

Anzeige 7

### 6.2 Eingabe oder Änderung der Kommissions- und Nahtnummer

Die Kommissionsnummerneingabe wird vom Gerät vor der Schweißung oder vom Nutzer über die Schnellauswahl (Anzeige 7) aufgerufen. Die Eingabe erfolgt entweder auf der alphanumerischen Tastatur (vgl. Hinweis in Abschn. 5.2) oder durch Einlesen eines Strichcodes mit dem Scanner. Die maximale Länge beträgt 32 Stellen. Die Eingabe ist mit der START/SET-Taste zu bestätigen. Die Kommissionsnummer wird abgespeichert und im Protokoll mit ausgedruckt.

Sofern im Einstell-Menü (vgl. Abschn. 10.2) aktiviert, wird auch eine kommissionsnummernbezogene Nahtnummer aufgezeichnet und neben der Protokollnummer angezeigt (vgl. Abschn. 5.3). Dass die Nahtnummer auf die Kommissionsnummer bezogen ist, bedeutet, dass das System nach Eingabe der Kommissionsnummer prüft, ob diese bereits im Protokollspeicher existiert.

```
* Kommissionsnummer*
*****
*****
```

Anzeige 8

Falls ja, wird die höchste vorhandene Nahtnummer für diese Kommission genommen, um 1 hochgezählt und diese neue Nahtnummer für die nächste Schweißung in dieser Kommission vergeben.

### 6.3 Eingabe oder Änderung von Zusatzdaten

Die Zusatzdateneingabe wird vom Gerät vor der Schweißung aufgerufen, zunächst das Display zur Eingabe der ersten Zusatzangabe, danach das zur Eingabe der zweiten Zusatzangabe. Die Eingabe beider Angaben erfolgt entweder mit der alphanumerischen Tastatur (vgl. Hinweis in Abschn. 5.2) oder durch Einlesen des Strichcodes mit dem Scanner.

```
** Zusatzdaten 1 **  
*****
```

Anzeige 9

Für die erste Zusatzangabe beträgt die maximale Länge 20 Stellen. Für zweite Zusatzangabe beträgt die maximale Länge 15 Stellen. Die Eingabe ist mit der START/SET-Taste zu bestätigen. Die Zusatzangaben werden abgespeichert und erscheinen im Protokoll. Mit der STOP/RESET-Taste wird die Eingabe übersprungen und nichts abgespeichert.

- ! Beide Zusatzdatenangaben können von Ihnen frei definiert werden. Sie können in die Felder z.B. Informationen wie Rohrlänge, Grabentiefe oder Kommentare zur Schweißung eingeben
- und für ihre Rückverfolgung nutzen.

### 6.4 Eingabe des Rückverfolgbarkeits-Formteilcodes

Ist diese Eingabe im Einstell-Menü aktiviert, so wird nach dem Einlesen des Fittingstrichcodes „Formteilcode“ abgefragt. Es handelt sich dabei um den sogenannten „Rückverfolgbarkeitscode“ oder „Zweiten Fitting-/Formteilcode“.

Die Eingabe erfolgt entweder mittels des Scanners von einem Strichcode oder manuell mit der alphanumerischen Tastatur (vgl. Hinweis in Abschn. 5.2). Mit der START/SET-Taste wird die Eingabe bestätigt. Bei fehlerhafter Eingabe erscheint die Meldung „Codefehler“ und die Zahlenfolge ist dann zu prüfen und zu korrigieren. Bei korrekter Eingabe werden die Daten abgespeichert und im Protokoll mit ausgedruckt. Durch Betätigen der STOP/RESET-Taste wird die Abfrage übersprungen.

```
*** Formteilcode ***  
*****  
*****
```

Anzeige 10

### 6.5 Eingabe der Witterung

Ist die Eingabe der Witterungsbedingungen in der Gerätekonfiguration aktiviert, so wird sie vor Eingabe des Fitting-Strichcodes abgefragt.

Mit den Pfeiltasten  $\uparrow$ ,  $\downarrow$  wird zwischen „sonnig“, „trocken“, „Regen“, „Wind“, „Zelt“ und „Heizung“ ausgewählt und mit der START/SET-Taste bestätigt. Die Auswahl wird abgespeichert und erscheint im ausgedruckten Protokoll.

```
*** WITTERUNG ****  
>sonnig  
trocken  
Regen
```

Anzeige 11

### 6.6 Eingabe von Daten zu den verschweißten Werkstücken

Nach demselben Vorgehen wie bei der Eingabe des zweiten Formteilcodes (vgl. Abschn. 6.4) können vor der eigentlichen Schweißung die Codes nach ISO-Norm der verschweißten Rohre und deren Länge sowie die Verlegefirma eingegeben werden, sofern die Daten im Einstell-Menü aktiviert sind.

### 6.7 Erfassung der Geo-Koordinaten der Verbindung

#### **Der vorliegende Abschnitt betrifft nur die Produktausführung mit GPS-Modul.**

Vorausgesetzt die Geo-Daten-Erfassung ist im Einstell-Menü (vgl. Abschn. 10.2) aktiviert, können bei eingeschaltetem GPS-Modul die Geo-Koordinaten erfasst werden, sobald Anzeige 12 erscheint.

```
Geo-Daten aufnehmen  
>Ja  
Nein
```

Anzeige 12

- ! **Zwischen dem Einschalten des GPS-Moduls und der tatsächlichen Erfassung der Geo-Daten muss mindestens 1 Minute vergehen, sonst meldet das GPS-Modul, dass es noch nicht bereit ist.**

In der ersten Minute nach dem Einschalten des GPS-Moduls können folgende Meldungen auf dem Bildschirm erscheinen: „Kein Signal“, „GPS-Modul defekt“, „Fehler GPS, Neustart“ und „GPS-Modul nicht bereit“. Die Meldungen sind während der Warteminute zur Initialisierung direkt nach dem Einschalten nicht als Fehler zu interpretieren. Erscheinen Sie nach der

Warteminute, sind sie als Fehlermeldungen aufzufassen. In diesem Fall wird der Neustart bei GPS- (Signalverarbeitungs-) Fehler vom Modul selbsttätig durchgeführt. Die Nicht-bereit-Meldung erlischt ebenfalls selbsttätig, wenn das Modul erfassungsbereit ist.

Die Geo-Daten werden durch Auswahl von „Ja“ in Anzeige 12 mit den Pfeiltasten  $\uparrow$  und  $\downarrow$  und Bestätigung durch die START/SET-Taste erfasst. Die Erfassung wird durch eine Bestätigungsmeldung signalisiert. Die erfassten Daten werden auf dem Bildschirm angezeigt (vgl. Anzeige 13). Auf einer zweiten Seite werden zudem Angaben zur Erfassungsgenauigkeit zum Zeitpunkt der Erfassung aufgeführt. Zwischen beiden Geo-Daten-Seiten lässt sich mit der Taste  $\Rightarrow$  hin- und herschalten.

```
Aktuelle Position
050.38,4873'N
008.59,4141'E
Sat:7
```

Anzeige 13

Sollte eine zufrieden stellende Erfassungsgenauigkeit wegen relativ schwachen Signals nicht gewährleistet sein, erfolgt nach dem Drücken auf START/SET in Anzeige 12 ein Hinweis „Schlechter GPS-Empfang; Daten übernehmen?“. Bei diesem Hinweis kann die Geo-Daten-Erfassung mit START/SET dennoch durchgeführt werden, mit STOP/RESET aber auch übergangen werden.

Aufgezeichnet wird die Position des GPS-Moduls zum Zeitpunkt der Erfassung. Wenn also der Schweißautomat während der Schweißung nicht direkt neben der Verbindungsstelle stehen kann, ist es möglich, zunächst den Automaten/das GPS-Modul an die Verbindungsstelle zu stellen, die Geo-Daten zu erfassen und danach den Schweißautomaten an den Ort zu stellen, wo er während der Schweißung stehen wird.

## 7 Manuelle Eingabe der Verschweißungsparameter

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 14 wiedergegebene Menüauswahl, vorausgesetzt die manuelle Eingabe ist im Einstell-Menü aktiviert (vgl. Abschn. 10.1). Mit anderen Worten erfolgt die manuelle Schweißkenndateneingabe anstelle des Einlesens des Fitting-Strichcodes mit einem Scanner.

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

Anzeige 14

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

### 7.1 Manuelle Eingabe von Spannung und Zeit

Nach der entsprechenden Auswahl im Menü der manuellen Schweißparametereingabe erscheint das neben stehende Display. Mit der alphanumerischen Tastatur (vgl. Hinweis in Abschn. 5.2) 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.

### 7.2 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 der alphanumerischen Tastatur (vgl. Hinweis in Abschn. 5.2) 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.

## 8 Ausgabe der Protokolle

Schnittstelle

### USB A-Schnittstelle

für den Anschluss von USB-Speichermedien (z.B. USB-Stick)

Die Schnittstelle entspricht der USB Version 2.0-Spezifikation (d.h. maximale Datenrate von 480 Megabit pro Sekunde).

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

Anzeige 15

! **Vor dem Übertragen von Schweißdaten sollten Sie den Schweißautomaten aus- und wieder einschalten. Geschieht dies nicht, kann es zu fehlerhafter Datenübertragung kommen und die Protokolle im Schweißautomaten können unlesbar werden.**

! **Wenn Sie Schweißprotokolle an einen USB-Stick ausgeben, warten Sie stets bis die Meldung „Ausgabe beendet“ auf dem Display des Produkts erscheint, bevor Sie die Verbindung zum USB-Stick trennen. Trennen Sie die Verbindung vorher, kann es vorkommen, dass das Schweißgerät Ihnen das Löschen der Protokolle im Speicher anbietet, obwohl sie nicht ordnungsgemäß übertragen wurden. Falls Sie dann den Speicherinhalt löschen, gehen die Protokolle unwiderruflich verloren, obwohl sie nirgendwo sonst gespeichert sind.**

### 8.1 Wahl des Dateiformats

Nach Anschließen des Speichermediums erscheint der Bildschirm zur Auswahl des Formats, in dem die Daten ausgegeben werden: PDF-Datei mit Kurz- oder Langbericht oder Datei im Schweißungsdatenbankformat DataWork. Mit den Pfeiltasten  $\uparrow$  und  $\downarrow$  kann das Gewünschte gewählt werden. Die Wahl muss mit der START/SET-Taste bestätigt werden.

Die Option eines Service-Protokolls ist für den Normalbetrieb ohne Belang. Dieser Bericht gibt im Rahmen der computergestützten Gerätereuerung Auskunft über die Ereignisse, die mit der Instandhaltung des Geräts zu tun haben.

### 8.2 Ausgabe aller Protokolle

Nach der Wahl des Dateiformats kann im nächsten Bildschirm die Option „Alle Protokolle drucken“ gewählt werden. Dadurch werden alle im Protokollspeicher befindlichen Daten im zuvor gewählten Format ausgegeben.

### 8.3 Ausgabe von Kommissionsnummer, Datums- oder Protokollbereich

Nach der Wahl des Dateiformats können im nächsten Bildschirm die Optionen „Nach Kommissionsnummer“, „Nach Datumsbereich“ und „Nach Protokollbereich“ gewählt werden. e nach Auswahl kann dann mit den Pfeiltasten  $\uparrow$  und  $\downarrow$  aus der Liste aller gespeicherten Kommissionen die gewünschte, deren Protokolle ausgegeben werden sollen, ausgewählt werden, oder es kann durch Eingabe auf der alphanumerischen Tastatur (vgl. Hinweis in Abschn. 5.2) eines Anfangs- und Enddatums bzw. des ersten und letzten Protokolls ein Datums- bzw. ein Protokollbereich bestimmt werden, dessen Protokolle ausgegeben werden sollen. Durch Drücken der START/SET-Taste wird die Ausgabe der ausgewählten Protokolle Speichermedium gestartet.

```
*Dateityp auswählen*
DataWork-Datei
>PDF-Kurzprotokoll
PDF-Langprotokoll
```

Anzeige 16

### 8.4 Ablauf der Protokollausgabe

Nach der Auswahl unter den Optionen wird der Ausgabevorgang automatisch gestartet. Warten Sie, bis die gewählten Protokolle übertragen sind und am Bildschirm der Hinweis „Ausgabe beendet“ erscheint.

Sollte während der Ausgabe ein Problem entstehen, erscheint die Fehlermeldung „Nicht bereit“. Nach Beseitigung des Problems wird die Ausgabe automatisch wieder aufgenommen.

! **Falls während der Übertragung der Schweißdaten ein Problem auftritt, das sich nicht beheben lässt, nimmt das Schweißgerät den die Ausgabe nicht wieder auf und zeigt die Fehlermeldung „Ausgabe abgebrochen“ an. Diese Meldung ist durch Drücken auf die Taste START/SET zu quittieren.**

### 8.5 Löschen des Speicherinhalts

Der Speicherinhalt kann erst nach der Ausgabe aller Protokolle gelöscht werden. Dies wird mit dem Hinweis „Ausgabe beendet“ angezeigt. Nach dem Entfernen des Speicher-Sticks kommt die Abfrage „Protokolle löschen“. Bei Bestätigung mit der START/SET-Taste erscheint die Sicherheitsabfrage „Protokolle wirklich löschen“, die nochmals mit der START/SET-Taste bestätigt werden muss. Daraufhin wird der Speicherinhalt gelöscht.

## 8.6 Erhalt des Speicherinhalts

Nach dem Entfernen des Kabels oder Sticks kommt die Abfrage „Speicher löschen“. Durch Drücken der STOP/RESET-Taste wird der Speicherinhalt erhalten und der Druckvorgang kann nochmals wiederholt werden.

**! Beachten Sie unbedingt die Hinweise eingangs von Abschn. 8 zur Datenintegrität, um das versehentliche Löschen der Protokolle im Speicher zu vermeiden.**

## 9 Gerätespezifische Informationen

### 9.1 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 und die Anzahl der derzeit nicht belegten Protokolle im Speicher. 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.

### 9.2 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.

### 9.3 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“.

### 9.4 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.

## 10 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 das in Anzeige 17 wiedergegebene Auswahlménü.

Unter „Einstellungen“ lassen sich die Einstellungen zum Gerät selbst und seinem Betrieb definieren. Unter „Protokollierung“ werden die Rückverfolgbarkeitsdaten ein- oder ausgeschaltet, die in den Schweißprotokollen erscheinen oder nicht erscheinen sollen. Die Auswahl geschieht mit den Pfeiltasten  $\uparrow$  und  $\downarrow$ . Um das jeweilige Untermenü aufzurufen, ist dann die MENÜ-Taste zu drücken.

Mit den Pfeiltasten  $\uparrow$  und  $\downarrow$  wird in beiden Teilen des Einstell-Ménüs der gewünschte Konfigurationenpunkt 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.

```
>Einstellungen -M-  
Protokollierung -M-
```

Anzeige 17

## 10.1 Erläuterungen zum Untermenü „Einstellungen“

„AutoWeld ein“ bedeutet, dass mit der AutoWeld-Funktion zur Bestimmung der Verschweißungsparameter (vgl. Abschn. 5.5) gearbeitet werden kann, „aus“, dass die Funktion nicht verfügbar ist.

```
** EINSTELL-MENUE **
>AutoWeld      ein
  Schw.Code prüf. aus
  Speicher-Kontr. ein
```

Anzeige 18

„Schweißercode prüfen ein“ bedeutet, dass der Schweißercode noch gültig, nicht ausgelaufen sein muss (normale Gültigkeitsdauer 2 Jahre ab Kartenausgabe) und sonst das Schweißen nicht gestartet werden kann, „aus“, dass die Gültigkeit des Codes nicht überprüft wird.

„Speicher-Kontrolle ein“ bedeutet, dass bei vollem Protokollspeicher der Schweißautomat blockiert ist, bis die Protokolle ausgedruckt oder übertragen werden, „aus“, dass er nicht blockiert ist und das älteste Protokoll überschrieben wird.

```
** EINSTELL-MENUE **
Manuelle Eingabe-M-
Schw.Code Opt. -M-
>Sprache           -M-
```

Anzeige 19

„Manuelle Eingabe ein“ bedeutet, dass die manuelle Eingabe der Verschweißungskenndaten (vgl. Abschn. 7) möglich ist, „aus“, dass diese Eingabe nicht verfügbar ist.

„Schweißercode-Optionen – M – “ bedeutet, dass durch Betätigen der MENÜ-Taste das Untermenü aufgerufen wird, in dem bestimmt wird, wie oft der Schweißercode, wenn er unter „Protokollierung“ eingeschaltet ist, eingegeben werden muss: immer, d. h. vor jeder Schweißung, nur nach Einschalten des Geräts oder nur bei der ersten Schweißung eines neuen Tags/ Datums.

„Sprache – M – “ bedeutet, dass durch Betätigen der MENÜ-Taste das Untermenü zum Auswählen der Bedienersprache aufgerufen wird (vgl. Abschn. 10.1.1).

„Datum/Uhrzeit – M – “ bedeutet, dass durch Betätigen der MENÜ-Taste das Untermenü zum Stellen der Uhr aufgerufen wird (vgl. Abschn. 10.1.2).

```
** EINSTELL-MENUE **
Datum/Uhrzeit  -M-
Summer Lautst. -M-
>Temp.-Einheit -M-
```

Anzeige 20

„Summer Lautstärke – M – “ bedeutet, dass durch Betätigen der MENÜ-Taste das Untermenü zum Einstellen der Summerlautstärke aufgerufen wird (vgl. Abschn. 10.1.3).

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

```
** EINSTELL-MENUE **
>Temp.-Einheit -M-
Inventarnr.    -M-
Anz. Etiketten -M-
```

Anzeige 21

„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.

„Anzahl Etiketten – M – “ bedeutet, dass durch Betätigen der MENÜ-Taste das Untermenü zur Eingabe der Anzahl Etiketten aufgerufen wird, die nach einer Schweißung Etiketten automatisch über den optionalen Etikettendrucker ausgegeben werden sollen, falls ein solcher angeschlossen ist.

### 10.1.1 Wahl der Anzeige-Sprache

Nach Wahl des Untermenüs „Sprache wählen“ erscheint das in Anzeige 22 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
  Francais
```

Anzeige 22

### 10.1.2 Stellen von Datum und Uhrzeit

Nach Wahl des Untermenüs „Uhr einstellen“ erscheint das in Anzeige 23 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 23

### 10.1.3 Einstellen der Summerlautstärke

Nach Wahl des Untermenüs „Lautstärke einstellen“ erscheint das in Anzeige 24 wiedergegebene Display. Zusätzlich ist der Summer zu hören. Die Lautstärke des Summers wird mit den Pfeiltasten ←, → wie gewünscht eingestellt (zwischen 0 und 100) und die Einstellung mit der START/SET-Taste bestätigt.

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

Anzeige 24

## 10.2 Erläuterungen zum Untermenü „Protokollierung“

„Schweißercode ein“ bedeutet, dass je nach Einstellung unter „Schweißercode-Optionen“ der Schweißercode eingelesen werden muss, „aus“, dass das nicht möglich ist.

„Kommissionsnummer ein“ bedeutet, dass vor jeder Schweißung die Kommissionsnummer neu eingegeben oder bestätigt werden muss, „aus“, dass sie nicht abgefragt wird.

„Nahtnummer ein“ bedeutet, dass das Gerät eine automatisch hochgezählte Nahtnummer für jede neue Schweißung im Rahmen einer bekannten Kommission vergibt, welche dann am Display neben der Protokollnummer angezeigt wird, „aus“, dass ganz ohne Nahtnummern geschweißt und protokolliert wird.

„Zusatzdaten ein“ bedeutet, dass vor jeder Schweißung die Zusatzdaten neu eingegeben werden müssen, „aus“, dass sie nicht abgefragt werden.

„Formteilcode ein“ bedeutet, dass vor jeder Schweißung der zweite, sogenannte Rückverfolgbarkeitscode des Elektroschweißfittings eingegeben werden muss, „aus“, dass das nicht möglich ist.

„Rohrcodes ein“ bedeutet, dass vor jeder Schweißung die Codes beider Rohre/Werkstücke (ISO-Schweiß- und Rückverfolgbarkeitscodes) eingegeben werden müssen, „aus“, dass das nicht möglich ist.

„Rohrlänge ein“ bedeutet, dass vor jeder Schweißung die Länge beider Rohre/Werkstücke eingegeben werden muss, „aus“, dass das nicht möglich ist.

„Witterung ein“ bedeutet, dass vor jeder Schweißung die Witterungsbedingungen in einer Liste gewählt werden müssen, „aus“, dass das nicht möglich ist.

„Geo-Daten ein“ (nur bei Version mit GPS-Modul) bedeutet, dass nach jeder Schweißung die Geo-Koordinaten der Verbindung erfasst werden müssen (vgl. Abschn. 6.7), „aus“, dass das nicht möglich ist.

„Verlegefirma ein“ bedeutet, dass vor jeder Schweißung die Firma, die die Arbeiten durchführt, eingegeben werden muss, „aus“, dass das nicht möglich ist.

„Etiketten drucken – M –“ bedeutet, dass durch Betätigen der MENÜ-Taste das Untermenü zum Ausdruck eines/ mehrerer Etikett(en) zu einer Schweißung mit dem optionalen Etikettendrucker aufgerufen wird.

Protokollierung	
Schweissercode	ein
>Kommissionsnr.	ein
Nahtnummer	aus

Anzeige 25

Protokollierung	
Zusatzdaten	ein
>Formteilcode	ein
Rohrcodes	ein

Anzeige 26

Protokollierung	
Rohrlaenge	aus
>Witterung	ein
Geo-Daten	aus

Anzeige 27

Protokollierung	
>Geo-Daten	aus
Verlegefirma	ein
Etik. drucken	-M-

Anzeige 28



**! Alle Daten können auch mit dem Scanner von einem Strichcode eingelesen werden, falls ein solcher Code vorhanden ist.**

## 11 Auflistung der Überwachungsfunktionen

### 11.1 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  $-20^{\circ}\text{C}$  ( $-4^{\circ}\text{F}$ ) 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.

#### • Protokollspeicher voll

Der Protokollspeicher ist voll. Die Schweißprotokolle ausgeben oder die Speicherkontrolle ausschalten. Bei ausgeschalteter Speicherkontrolle überschreibt ein neues Protokoll das älteste vorhandene.

#### • Ausgabe abgebrochen

Während des Audrucks oder der Übertragung von Schweißdaten ist ein Fehler aufgetreten, der nicht behoben werden konnte.

#### • Kein GPS-Signal (nur bei Ausführung mit GPS-Modul)

Zwischen der GPS-Antenne des Moduls und den Satelliten ist keine zuverlässige Verbindung vorhanden.

#### • Schechter GPS-Empfang (nur bei Ausführung mit GPS-Modul)

Die Signalstärke ist so schwach, dass eine genaue Positionsaufzeichnung nicht gewährleistet ist. Die Aufzeichnung sollte wiederholt werden.

## 11.2 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 Schweißbittings 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. 9.4).

## 12 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
Protokollplätze .....	10 000 Protokolle
Übertragungsschnittstelle .....	USB v 2.0 (480 mbit/s)

(vgl. auch die Angaben zu den Schnittstellen anfangs Abschn. 6)

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

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

Contens	Page
1 Introduction	20
2 Safety Instructions	20
2.1 Using the Correct Connection Terminal	20
2.2 Improper Use of the Welding and Power Supply Cables	20
2.3 Securing the Fitting and the Joint	20
2.4 Cleaning the Product	20
2.5 Opening the Unit	20
2.6 Extension Cables on the Worksite	20
2.7 Checking the Product for Damage	21
2.8 Data Interface Cover Cap	21
2.9 Power Supply Specifications	21
2.9.1 Mains Power Supply	21
2.9.2 Generator Power Supply	21
3 Service and Repair	21
3.1 General	21
3.2 Transport, Storage, Shipment	21
4 Principles of Operation	22
5 Check-out and Operation	22
5.1 Turning the Welding Unit On	22
5.2 Entering the Welder ID Code	22
5.3 Connecting the Fitting	23
5.4 Reading the Fitting Code with a Handheld Scanner	23
5.5 Direct Welding with the AutoWeld Feature	23
5.6 Starting the Welding Process	24
5.7 Welding Process	24
5.8 End of Welding	24
5.9 Aborted Welding Process	24
5.10 Cooling Time	24
5.11 Returning to the Start of Parameter Input	24
5.12 Using ViewWeld to Manage Logged Welding Reports, Print Tags, and Assign Geo-data	24
6 Additional Information in the Welding Report	25
6.1 Entering Preformatted and User-defined Traceability Data	25
6.2 Entering or Changing the Job Number and Joint Number	25
6.3 Entering or Changing Additional Data	25
6.4 Entering the Fitting Traceability Code	26

6.5	Entering Weather Conditions	26
6.6	Entering Data on the Jointed Components	26
6.7	Recording the Geo-data of the Planned Joint	26
7	Entering Welding Parameters Manually	27
7.1	Manually Entering Welding Voltage and Time	27
7.2	Entering the String of Numbers	27
8	Downloading the Reports	27
8.1	Selecting the File Format	27
8.2	Downloading All Reports	28
8.3	Downloading by Commission Number, Date or Report Range	28
8.4	Understanding the Report Download Process	28
8.5	Deleting Data from Memory	28
8.6	Keeping Data in Memory	28
9	Dedicated Welding Unit Information	28
9.1	Displaying Characteristics of the Welding Unit	28
9.2	Measuring Resistance	28
9.3	Overheating Switch	29
9.4	Indication of Power Supply Failure at the Last Welding	29
10	Configuring the Welding Unit	29
10.1	Understanding the "Settings" Sub-menu	29
10.1.1	Selecting the Display Language	30
10.1.2	Setting the Clock	30
10.1.3	Setting the Buzzer Volume	30
10.2	Understanding the "Recording" Sub-menu	30
11	Self-Monitoring Functions Overview	31
11.1	Errors During Data Input	31
11.2	Errors During Welding	32
12	Technical Data	33
13	Disposal	33

### 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 ROWELD ROFUSE Print+ V2 Welding Unit 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. It is available with or without a GPS module for automatic recording of the geo-data of every joint.

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 mm<sup>2</sup> (2,5 mm<sup>2</sup> recommended); Typ H07RN-F

over 20 m: 2,5 mm<sup>2</sup> (4,0 mm<sup>2</sup> 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 Data Interface Cover Cap

The dust cap for the interface has to cover the port during operation, in order to keep humidity and contaminations away.

## 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 20 .....d 160	3,2 kW
d 160 .....d 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 Print+ V2 allows 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, the second code, if present, encoding the component traceability data, complies with ISO 12176-4. The model version with GPS module can additionally be used to record the geographic coordinates of the place where the welding operation is performed, which will then be added to the relevant welding report.

The welding parameters can also be entered manually. The microprocessor-controlled ROWELD ROFUSE Print+ V2 Welding Unit

- controls and monitors the welding process in a fully automated fashion,
- determines welding duration depending on ambient temperature,
- shows all information on the display in plain text.

All data that are relevant for the weld or for traceability are saved to the internal memory and can be sent to a USB stick.

Welding data transfer is enabled through an interface of the USB A type, which is compatible with a USB stick.

Further Optional Accessories:

- **PC software** for downloading and archiving data on PC (for all common Windows operating systems)
- **Label tag printer** for printing an identifier label for the new joint right after the welding operation
- **USB stick** for data transfer from the welding unit on the worksite to the printer or PC in your office (see details at the end of this booklet)

## 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 Print +  
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 Entering the Welder ID Code

The alphanumeric keypad is designed and works like the keypad of a common mobile phone without touch screen display. All characters found on a key can be "browsed" by pressing that key repeatedly at short intervals. As soon as "browsing" generates the desired character on the screen, wait a little longer until you press the next key to use the displayed character. The first character always is the number on the respective key, then the letters or marks in the order on the key, i. e., for instance, with the key "2 | a | b | c" the 1st keypress brings up "2," the 2nd "a," the 3rd "b," and the 4th brings up "c." By default, lower-case letters appear on the screen. To enter upper-case letters, hold down the ñ key while selecting the appropriate letter by one or several keypresses.



The welding unit can be configured to ask for the welder identification code before the fitting code is entered. The display screen then shows the message "Enter Welder Code." (Later this screen can be accessed by a quick access routine; see Sect. 6.1.) The numeric code can be entered either by reading it from a tag with the scanner or by using the  $\leftarrow$ ,  $\rightarrow$ ,  $\uparrow$ ,  $\downarrow$  keys. Whether the welder identification code has to be entered and if so, when or how often, is determined in the "Settings" sub-menu of the configuration menu (see Sect. 10.1).

When the welder code is read from a bar code using the scanner, an audible signal confirms this and the screen shows the read code and switches to the next input display. When the code is entered manually, it is saved by pressing the START/SET key. If the code entered is not correct, a "Code Error" message appears; check the sequence of numbers and correct as needed. If the code entered is correct, it is saved to system memory and inserted into the welding reports to be printed.

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

Display 2

Only an ISO standard-compliant welder identification code is accepted by the unit. If the welder code feature is disabled, the input screen for the welder code will not show.

### 5.3 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.

** Welder Code **
*****
*****

Display 3

When the fitting is connected, instead of the "No Contact" message (see Display 2) the number of the next welding report appears, e.g., "Prot. No.: 0015."

### 5.4 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 4).

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

Display 4

- **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. 9.2). 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.

### 5.5 Direct Welding with the AutoWeld Feature

If two welding operations with electrofusion fittings with the exact same welding parameters succeed each other, it is not necessary to read a fitting bar code or enter welding parameters manually. To start a welding operation that is fully identical to the preceding one, it is sufficient to use the AutoWeld feature, provided it was enabled in the configuration menu (see Sect. 10.1). It is accessible from the quick selection screen opened from the "Enter Fitting Code" screen with the  $\leftarrow$  arrow key (see Sect. 6.1). In this screen, the selection cursor can be moved using the  $\uparrow$  and  $\downarrow$ ; the selection is made with the START/SET key.

! It is under the user's responsibility to rely on the AutoWeld feature only when the preceding and the planned welding operation and electrofusion fitting are really fully identical to each other. An erroneous or negligent use of the feature will result in a poor, unstable joint.

## 5.6 Starting the Welding Process

! **After the fitting bar code was read, the input of all traceability data that were enabled in the configuration menu (see Sect. 10.2), is requested by the system.**

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.

## 5.7 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.

## 5.8 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.

## 5.9 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.

## 5.10 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 5*

## 5.11 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.

## 5.12 Using ViewWeld to Manage Logged Welding Reports, Print Tags, and Assign Geo-data

The ViewWeld feature offers viewing an abstracted version of the welding reports recorded during the welding processes and printing it as a label tag to be affixed to the joint on the optionally available tag printer. 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 6) where the first displayed abstract is that of the last performed welding operation.

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

*Display 6*

To call the ViewWeld abstract of a welding report, press the  $\hat{u}$  key in the bar code input screen (see Display 2). Browsing through the saved welding reports is then possible by pressing the  $\leftarrow$  or  $\rightarrow$  cursor keys. To print a tag of the welding operation of which the abstract is currently displayed, the label tag printer has to be connected to the welder. Then press the START/SET key in the ViewWeld screen.

ViewWeld also enables assigning the geo-data of a joint after it was made, in case they were not recorded with enabled geo-data logging at the welding operation (see Sect. 6.7). To do this, call

the ViewWeld screen and, if needed, browse to the welding abstract of the joint that needs to have its geo-data assigned. Then press the  $\uparrow$  cursor key in the ViewWeld screen displaying the desired welding operation. This causes a screen asking you if you want to record geo-data to appear (see Display 12). Confirm by pressing the START/SET key and log the geo-data according to the procedure described in Sect. 6.7.

## 6 Additional Information in the Welding Report

Every welding report saved to system memory, which can be downloaded as a PDF report file or in the DataWork format, contains a number of welding and traceability data that the operator can decide to enter or not to enter in the set-up menu.

### 6.1 Entering Preformatted and User-defined Traceability Data

All traceability data enabled in the configuration menu at "Data Recording" (see Sect. 10) have to be entered before the welding process. The welding unit prompts the user to enter them either before or after entering the fitting bar code (see Display 2). Depending on what data is entered, either its repeated input is mandatory (e.g., the welder ID code; see Sect. 5.2) or previously entered data can be changed and confirmed or confirmed without changes (e.g. the commission number; see Sect. 6.2).

Certain traceability data can also be accessed quickly, via a selection screen, by pressing the  $\leftarrow$  cursor key (see Display 7), either for viewing or for entering or changing/confirming them. (for the AutoWeld feature mentioned along with them on this screen, see Sect. 5.5)

```
*** Recording ***
AutoWeld
>Welder ID Code
Enter Job No.
```

Display 7

### 6.2 Entering or Changing the Job Number and Joint Number

The commission number input screen is shown by the unit before welding or accessed by the user in the quick access screen (Display 7). It can be entered using the alphanumeric keypad (see Info in Sect. 5.2) or by reading it from a bar code using the scanner. The maximum length is 32 characters. Confirm your input by pressing the START/SET key. The job number will be saved to memory and will appear in the printed welding report.

Provided it was enabled in the configuration menu (see Sect. 10.2), a commission number-related joint number is also recorded and shown along with the report number (see Sect. 5.3). To say that the joint number is related to the job, or commission, number means that the system checks, when a commission number was entered, whether it exists already in the internal memory. If so, it takes the highest existing joint number for that commission, increments it by 1, and applies this new joint number to the next welding operation in that commission.

```
* Enter Job No*
*****
*****
```

Display 8

### 6.3 Entering or Changing Additional Data

The additional data input screen is shown by the unit before welding, first the screen that allows entering the first additional data, then the one for the second additional data. This input can be entered either using the alphanumeric keypad (see Info in Sect. 5.2) or by reading from a bar code using the scanner.

```
** Addit'l Data 1 **
*****
```

Display 9

For the first additional data input, the maximum length is 20 characters. For the second data input, the maximum length is 15 characters. Confirm your input by pressing START/SET. The additional data will be saved to memory and appear in the welding report. By pressing STOP/RESET, you skip this screen without any input.

! You are free to define any additional data you see fit. For instance, you can put into these fields information on pipe length, ditch depth, or comments that help with welded joint traceability.

## 6.4 Entering the Fitting Traceability Code

If this feature is enabled in the configuration menu, after the fitting code was entered, another input "Fitting Code" is required. This is the so-called "traceability code" or "second fitting code" of the fitting.

This input is entered either from a bar code using the scanner or manually using the alphanumeric keypad (see Info in Sect. 5.2). Press the START/SET key to confirm your input. If the code entered is not correct, a "Code Error" message appears; check the string of numbers and correct as needed. If the code entered is correct, it is saved to system memory and inserted into the welding reports to be printed. By pressing the STOP/RESET key, you skip this input.

```
*** Fitting Code ***
*****
*****
```

Display 10

## 6.5 Entering Weather Conditions

If the weather conditions feature is enabled in the system set-up, this input is required before the fitting code can be entered.

Use the arrow keys  $\uparrow$ ,  $\downarrow$  to select from "sunny," "dry," "rain," "wind," "tent," and "heating." Press the START/SET key to confirm your selection. The selection is saved to memory and will appear in the printed welding report.

```
**** WEATHER ****
>sunny
dry
rain
```

Display 11

## 6.6 Entering Data on the Jointed Components

According to the same procedure as used for entering the fitting traceability code (see Sect. 6.4), prior to the welding proper the ISO-compliant codes of the pipes to be welded, their length as well as the installing company can be entered for inclusion in the welding reports. For this to be possible, they have to have been enabled in the configuration menu.

## 6.7 Recording the Geo-data of the Planned Joint

***This section applies only to the product version with GPS module.***

Provided that geo-data recording is enabled in the configuration menu (see Sect. 10.2), the geographic coordinates can be recorded, if the GPS module is on, as soon as Display 12 shows on the screen.

```
Record Geo-Data
>Yes
No
```

Display 12

**! Wait at least 1 minute from switching the GPS module on to the actual recording of the geo-data, or the GPS module will throw a not-ready error.**

During the first minute after switching the GPS module on the following messages may appear on the screen: "No signal," "GPS module failed," "GPS Error, Restarting," and "GPS Module not Ready." These are no errors during the starting minute of initialization right after switching on. If they appear after this time, they have to be considered actual error messages. In this case, the restart after a GPS (signal processing) error will be performed by the module itself, without any user action. The Not Ready message disappears automatically, too, as soon as the module is ready for recording.

The geo-data are recorded after you selected "Yes" in Display 12 using the  $\uparrow$  and  $\downarrow$  arrow keys and confirmed this selection by pressing the START/SET key. A message confirms that the data have been recorded. The recorded data then show on the screen (see Display 13). A second screen is used to display additional information on the precision at the time of recording. To switch back and forth between both geo-data screens, press the  $\Rightarrow$  key.

```
Current Position
050.38,4873'N
008.59,4141'E
Sat:7
```

Display 13

If it is likely that no satisfactorily precise position will be recorded because of relatively poor signal strength, a warning message tells you, after you pressed the START/SET key in Display 12, "Poor GPS signal; record data?". When this message is showing, you can still start recording the position by pressing the START/SET key or go on without recording by pressing the STOP/RESET key.

The recorded position is the one the GPS module is at at the moment of recording. This means that in situations where the welding unit cannot be set next to the joint that is being welded, it is possible to start by placing the welder/the GPS module next to the future joint, then to record the geo-data, and finally to move the welder to the place where it will be during the welding process.

## 7 Entering Welding Parameters Manually

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 14, provided manual input is enabled in the configuration menu (see Sect. 10.1). 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 14

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.

### 7.1 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 alphanumeric keypad (see Info in Sect. 5.2) 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.

### 7.2 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 alphanumeric keypad (see Info in Sect. 5.2) to enter the code and press START/SET to confirm your input and have it decoded. If the code entered is not correct, a "Code 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.

## 8 Downloading the Reports

Interface

### USB A-Interface Port

for connecting USB mass storage media (such as a memory stick)

The interface port complies with the USB version 2.0 specification (i.e., maximum data rate of 480 megabits per second).

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

Display 15

❗ **Before transferring data, it is highly recommended to switch the welding unit off and on again. If this fails to happen, there is a risk of data transfer failure, or reports in the welding unit may be corrupted.**

❗ **When transferring welding reports to a USB stick, always be sure to wait until the display shows the "Download finished" message before you disconnect the USB stick from the product. If you disconnect it too early, the unit may ask you whether you want to delete the reports in memory, although they were not properly transferred. In this case, if you delete the contents of the report memory, the welding reports would be irrevocably lost and would not be available elsewhere either.**

### 8.1 Selecting the File Format

Connecting the storage media causes the the screen to appear in which the format of the output file with the welding reports can be selected: a PDF file with an abstracted or extended version of the report or the format of the welding data management application DataWork. Using the  $\uparrow$  and  $\downarrow$  arrow keys, select the file type you need and confirm your selection by pressing the START/SET key.

The Service Report option is not important for normal operation. In the scope of computer-assisted unit service, this report lists the events related to the maintenance of the welding unit.

## 8.2 Downloading All Reports

After the file type was selected, the next screen offers a “Print All Reports” option. Selecting it will download all welding reports currently in system memory in the previously selected file format.

## 8.3 Downloading by Commission Number, Date or Report Range

After the file type was selected, the next screen offers a “By Commission Number,” a “By Date Range,” and a “By Report Range” options. Depending on the selection, the ↑ and ↓ arrow keys can be used to select from the commissions currently in system memory the desired one, of which the reports should be downloaded, or the alphanumeric keypad can be used (see Info in Sect. 5.2) to enter a start date and an end date, or the first and the last report, that define a range of dates or a range of reports of which the reports should be downloaded. When you press the START/SET key, you cause the selected reports to be transferred to the storage media.

```
* Select File Type *
DataWork File
>PDF Abstract
PDF Ext'd Report
```

Display 16

## 8.4 Understanding the Report Download Process

The download starts automatically after a selection was made among the options. Wait for all the selected reports to transfer and the “Download completed” message to appear on the screen.

If a problem occurs while the download is in progress, a “Not ready” message shows. After the problem condition is cleared, the download resumes automatically.

**! If the welding unit recognizes a problem that cannot be cleared while the data transfer is in progress, it does not resume the process and displays a “Download cancelled” error message. To acknowledge this error, press the START/SET key.**

## 8.5 Deleting Data from Memory

The report data in memory can be deleted only after all welding reports were transferred, which is indicated by the “Download completed” message. When the storage media is unplugged, a “Delete Memory” message appears. If the START/SET key is pressed at this point, a further confirmation message “Delete Memory, sure?” is shown, which has to be confirmed by pressing the START/SET key once again. Then, the report data in memory are deleted.

## 8.6 Keeping Data in Memory

When the cable or storage media is unplugged, a “Delete Memory” message is displayed. Press the STOP/RESET key to keep the current report data in memory. They can then be printed off once again.

**! Make a habit of handling the internal storage as described at the beginning of Sect. 8, to maintain data integrity and avoid any inadvertent deletion of the reports in memory.**

# 9 Dedicated Welding Unit Information

## 9.1 Displaying Characteristics of the Welding Unit

The key technical information on the welding unit itself is displayed by pressing the ⇨ key at the “Enter Fitting Code” screen. They are the software version, the serial number of the unit, the date of the next scheduled maintenance, and the number of currently available, unused reports. 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.

## 9.2 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.

### 9.3 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.

### 9.4 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.

## 10 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, the selection menu in Display 17 shows.

At "Settings," the parameters related to the welding unit itself and its operation can be set. At "Recording," the traceability data that have to or need not be recorded and written into the reports can be enabled or disabled. The desired sub-menu is selected using the  $\uparrow$  and  $\downarrow$  arrow keys. Then to access that sub-menu, press the MENU key.

In both parts of the configuration menu, use the  $\uparrow$ ,  $\downarrow$  arrow keys to select the desired set-up option. Use the  $\rightarrow$  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.

```
>Settings      -M-
Recording      -M-
```

Display 17

### 10.1 Understanding the "Settings" Sub-menu

"AutoWeld on" means that the AutoWeld feature for the easy definition of welding parameters (see Sect. 5.5) can be used, "off," that the feature is not available.

"Check Code Expiry on" means that the welder identification code has to be current and not expired (default period of validity 2 years from code issuance), or the welding operation cannot be started, "off," that the validity of the code is not checked at all.

"Memory Control on" means that when the system memory is full of reports, the unit will be blocked until the reports are printed or downloaded, "off," that it works but that the oldest report will be overwritten.

"Manual Input on" means that the manual input of welding parameters (see Sect. 7) is possible, "off," that the manual input is not allowed.

"Welder Code Options – M –" means that by pressing the MENU key, the user can access a sub-menu that allows determining when the welder code, if it is enabled at "Recording," has to be entered: always, i. e. before every single welding operation, only before the first welding operation after switching the unit on or only after the first welding operation of a new day/date.

"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. 10.1.1).

"Date/Time – M –" means that by pressing the MENU key, the user can access a sub-menu for setting the clock (see Sect. 10.1.2).

```
*** SET-UP MENU ***
>AutoWeld      on
Check Cd Expiry off
Memory Control on
```

Display 18

```
*** SET-UP MENU ***
Manual Input   -M-
Wldr Code Option-M-
>Language      -M-
```

Display 19

```
*** SET-UP MENU ***
Date/Time     -M-
Buzzer Volume -M-
>Temp. Unit   -M-
```

Display 20

“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. 10.1.3).

„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.

“Number of Tags – M – ” means that by pressing the MENU key, the user can access a sub-menu for entering the number of tags that are printed automatically after welding with the optional label tag printer if such a printer is connected.

```
*** SET-UP MENU ***
>Temp. Unit      -M-
Inventory No.    -M-
Number of Tags   -M-
```

Display 21

### 10.1.1 Selecting the Display Language

When the “Select Language” sub-menu was selected, the screen changes and the display reproduced in Display 22 appears.

Use the arrow keys  $\uparrow$  and  $\downarrow$  to select one of the options, “Deutsch,” “English,” and “Français” and confirm by pressing the START/SET key.

```
***** LANGUAGE *****
>Deutsch
English
Français
```

Display 22

### 10.1.2 Setting the Clock

When the “Set Clock” sub-menu was selected, the screen changes and the display reproduced in Display 23 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 23

### 10.1.3 Setting the Buzzer Volume

When the “Set Volume” sub-menu was selected, the screen changes and the display reproduced in Display 24 appears. The buzzer can also be heard. Turn the buzzer volume up or down to the desired value using the  $\leftarrow$ ,  $\rightarrow$  arrow keys (from 0 to 100) and confirm your setting by pressing the START/SET key.

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

Display 24

## 10.2 Understanding the “Recording” Sub-menu

“Welder Code on” means that the welder identification code has to be entered as set with “Welder Code Options,” “off,” that this is impossible.

“Commission Number on” means that the commission number (job number) will have to be entered or confirmed before every new welding, “off” that the user is not prompted to enter it.

“Joint Number on” means that the unit assigns an automatically incremented joint number to every welding operation belonging to a commission already known, and displays this number on the screen next to the report number, “off” that no joint numbers will be assigned at all.

“Additional Data on” means that the additional data will have to be entered or confirmed before every new welding, “off” that the user is not prompted to enter them.

“Fitting Code on” means that the second, so-called traceability, code of the electrofusion fitting has to be entered before every welding, “off,” that this is not possible.

“Pipe Codes on” means that the codes of both pipes/components (ISO-compliant welding and traceability codes) have to be entered before every welding, “off,” that this is not possible.

```
Data Recording
Welder Code      on
>Commission No.  on
Joint No.        off
```

Display 25

```
Data Recording
Additional Data on
>Fitting Code    on
Pipe Codes       on
```

Display 26



"Pipe Length on" means that the length of both pipes/components has to be entered before every welding, "off," that this is not possible.

"Weather Conditions on" means that the weather has to be selected in a list before every welding, "off," that this is not possible.

"Geo-data on" (only if GPS module) means that the geographic coordinates have to be recorded after every welding (see Sect. 6.7 for details), "off," that this is not possible.

"Installing Company on" means that the company that performs the installation work has to be entered before every welding, "off," that this is not possible.

"Print Tags – M –" means that by pressing the MENU key, the user can access a sub-menu for starting to print (a) label(s) with reference to a given welding operation, with the optional label tag printer.

Data Recording	
Pipe Length	on
>Weather Cond.	on
Geo-data	off

*Display 27*

Data Recording	
>Geo-data	off
Installing Comp.on	
Print Tags	-M-

*Display 28*

**! All data can also be read from a bar code with the scanner, provided such a bar code is available.**

## 11 Self-Monitoring Functions Overview

### 11.1 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.

- **Memory Full**

The system memory is full of welding reports. Print or download the reports in memory or switch memory control off. Without memory control, a new report overwrites the oldest existing one.

- **Download Cancelled**

During data transfer or printing, an error condition occurred which could not be cleared.

- **GPS Module Not Ready (only in model version with GPS module)**

The minute that you have to wait from switching the GPS module on to the actual recording of the geo-data is not over yet.

- **No GPS Signal (only in model version with GPS module)**

There is no reliable signal from the relevant satellites to the GPS antenna of the module.

- **Poor GPS Signal (only in model version with GPS module)**

The signal strength is so weak that no precise position can be recorded. Repeating the recording is recommended.

## 11.2 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 - 69Hz).

- **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. 9.4).

## 12 Technical Data

Operating Range .....	≤ Ø 1200 mm
Nominal Voltage .....	230 V
Frequency .....	50 Hz / 60 Hz
Power .....	2800 VA, 80% duty cy
Protection Index .....	IP54
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
Memory for Welding Reports .....	10 000 reports
Data Interface Port .....	USB v 2.0 (480 mbit/s)

(see also the information on the data ports in Sect. 6)

### Tolerances:

Temperature .....	± 5 %
Voltage.....	± 2 %
Current .....	± 2 %
Resistance .....	± 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](mailto:service@rothenberger.com)

## 13 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	36
2	Consignes de sécurité	36
2.1	Choix du bon adaptateur de raccordement	36
2.2	Mauvais usage des câbles d'alimentation et de soudage	36
2.3	Serrage du manchon et pièces à assembler avant le soudage	36
2.4	Nettoyage du poste de soudage	36
2.5	Ouverture de l'appareil	36
2.6	Rallonges pour utilisation à l'extérieur	36
2.7	Vérification de l'état du poste de soudage	37
2.8	Protection du port d'interface de données	37
2.9	Alimentation	37
2.9.1	Alimentation secteur	37
2.9.2	Alimentation par groupe électrogène	37
3	Entretien et remise en état	37
3.1	Généralités	37
3.2	Transport, Conservation, Livraison	38
4	Principe de fonctionnement	38
5	Mise en route et fonctionnement	38
5.1	Mise en marche du poste de soudage	38
5.2	Saisie du code de soudeur	39
5.3	Raccordement du manchon au poste de soudage	39
5.4	Saisie du code de raccord avec un scanner à main	39
5.5	Soudage direct grâce à la fonctionnalité AutoWeld	40
5.6	Début du soudage	40
5.7	Procédure de soudage	40
5.8	Fin du soudage	40
5.9	Interruption du soudage	40
5.10	Temps de refroidissement	40
5.11	Retour au début de la saisie	40
5.12	Gestion des rapports de soudage enregistrés, impression d'étiquettes et enregistrement des géo-infos avec ViewWeld	41
6	Informations complémentaires du rapport de soudage	41
6.1	Saisie des données de traçabilité prédéfinies et personnalisables	41
6.2	Saisie ou modification du numéro de commission et du numéro de soudure	41
6.3	Saisie ou modification des données supplémentaires	42
6.4	Saisie du code de traçabilité du raccord	42

6.5	Saisie des conditions météorologiques	42
6.6	Saisie des informations sur les pièces à assembler	42
6.7	Enregistrement des géo-infos de la soudure	42
7	Saisie manuelle des paramètres de soudage	43
7.1	Saisie manuelle du temps et de la tension de soudage	43
7.2	Saisie de la suite numérique	43
8	Transfert/sortie des rapports de soudage	43
8.1	Choix du type de fichier	44
8.2	Transfert/sortie de tous les rapports	44
8.3	Sortie d'un numéro de commission, plage de dates ou de rapports	44
8.4	Processus de transfert des rapports de soudage	44
8.5	Effacement de la mémoire	44
8.6	Conservation des rapports de soudage en mémoire	44
9	Informations sur le poste de soudage	45
9.1	Affichage des informations caractéristiques du poste de soudage	45
9.2	Vérification de la résistance	45
9.3	Disjoncteur thermique	45
9.4	Indication d'une coupure de secteur au dernier soudage	45
10	Configuration du poste de soudage	45
10.1	Légende du sous-menu « Réglages »	45
10.1.1	Choix de la langue d'affichage	46
10.1.2	Réglage de l'horloge	46
10.1.3	Réglage du volume du signal sonore	47
10.2	Légende du sous-menu « Documentation »	47
11	Liste des fonctions d'auto-contrôle	48
11.1	Erreurs lors de la saisie des données	48
11.2	Types d'erreur pendant le soudage	49
12	Données techniques	49
13	Elimination des déchets	50

### **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. Le poste de soudage ROWELD ROFUSE Print+ 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. Il est disponible en version avec ou sans module GPS pour l'enregistrement automatique des géo-infos relatives à l'endroit de chaque soudure.

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 habilités,
- 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 mm<sup>2</sup> (2,5 mm<sup>2</sup> conseillé) ; type H07RN-F

Plus de 20 m : 2,5 mm<sup>2</sup> (4,0 mm<sup>2</sup> 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 Protection du port d'interface de données

Pendant le soudage, protéger le port de transmission contre les contaminations et l'humidité en le couvrant du capuchon prévu à cet effet.

## 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 respectés 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 manchons 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 20 .....d 160	3,2 kW
d 160 .....d 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 Print+ 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 ; le second, si présent, pour la traçabilité des pièces, respecte la norme ISO 12176-4. Le modèle avec module GPS permet, en plus, d'enregistrer les coordonnées géographiques de l'endroit où le soudage est réalisé et de les ajouter au rapport de soudage dressé de l'opération.

Le logiciel de commande du poste permet la gestion des données supplémentaires prévues par la norme ISO 12176-4, par exemple, la saisie des codes de traçabilité du tube et du manchon. Pour en profiter, il faut activer les données souhaitées au Menu des réglages, sous « Documentation » (voir la section 10.2).

On peut aussi saisir manuellement les paramètres de soudage. Commandé par un micro-processeur, le ROWELD ROFUSE Print+ V2

- commande et suit automatiquement toute la procédure de soudage,
- détermine la durée du soudage en fonction de la température ambiante,
- affiche en clair toutes les informations à l'écran.

Toutes les données pertinentes du soudage et de la traçabilité sont sauvegardées dans une mémoire intégrée et peuvent être envoyées à une clé USB.

Pour le transfert des informations, le poste est équipé d'une interface du type USB A, pour, par exemple, une clé USB.

Autres accessoires optionnels:

- **Logiciel PC** pour transférer et archiver les données directement sur votre ordinateur (avec tous les systèmes d'exploitation Windows courants)
- **Imprimante d'étiquettes** pour l'impression, tout de suite après le soudage, d'un autocollant identifiant la nouvelle soudure
- **Clé USB** pour transporter les informations du poste de soudage en chantier à votre imprimante ou PC au bureau (voir plus de détails à la fin du présent manuel)

## 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 Print +  
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 Saisie du code de soudeur

Le clavier alphanumérique est conçu et fonctionne comme le clavier d'un téléphone portable courant sans écran tactile. Plusieurs actions de suite sur une touche permettent de « parcourir » tous les caractères imprimés sur elle. Lorsque celui qu'il faut s'affiche en « parcours », attendre un peu plus longtemps avant d'appuyer sur la touche suivante afin de garder ce caractère. Le premier caractère, chaque fois, est le chiffre sur la touche, ensuite les lettres ou signes dans l'ordre sur la touche, donc par exemple avec la touche « 2 | a | b | c », on affiche un « 2 » à la 1<sup>re</sup> action, à la 2<sup>e</sup>, un « a », à la 3<sup>e</sup>, un « b » et à la 4<sup>e</sup>, un « c ». Pour rentrer des majuscules au lieu des minuscules par défaut, maintenir enfoncée la touche  $\bar{n}$  pendant la sélection de la lettre désirée par une ou plusieurs actions sur les touches.

Le poste de soudage peut être configuré de telle manière que la saisie du code de soudeur est obligatoire avant la saisie du code-barres qui accompagne le le raccord électrosoudable. L'écran affiche alors la demande « Saisie code soudeur ». (Le même écran est accessible plus tard par un accès rapide ; voir à la section 6.1.) Le numéro de code est saisi soit en relevant un code-barres à l'aide du scanner, soit à l'aide des touches  $\leftarrow$ ,  $\rightarrow$ ,  $\uparrow$ ,  $\downarrow$ . Que le code de soudeur soit saisi ou non, et si oui, quand/à quelle fréquence, est défini au menu des réglages, sous « Réglages » (voir à la section 10.1).

Un signal sonore confirme la saisie du code de soudeur par le scanner, et l'écran l'affiche en clair et passe à l'étape de saisie suivante. Si le code est saisi manuellement, cette information est enregistrée par l'appareil suite à une action sur la touche START/SET. Si une saisie erronée s'est produite, le message « Erreur code » s'affiche ; il faut alors vérifier et corriger le numéro saisi. Si le code saisi est correct, il sera enregistré en mémoire et figurera sur les rapports imprimés.

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

Écran 2

Seul un code conforme à la norme ISO du soudeur est accepté par l'appareil. L'appareil ne demande pas la saisie du code de soudeur si cette option n'a pas été activée.

## 5.3 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 fautes 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.

*** CODE SOUDEUR ***
*****
*****

Écran 3

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) et l'appareil affiche le numéro de rapport suivant, par exemple « N° 0015 ».

## 5.4 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 4).

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

Écran 4

- ❗ **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.

### 5.5 Soudage direct grâce à la fonctionnalité AutoWeld

Si deux soudages faisant intervenir des raccords aux paramètres de soudage totalement identiques, se succèdent, on peut se passer de la lecture du code-barres ou saisie des paramètres. Pour lancer un soudage totalement identique au précédent, il suffit d'utiliser la fonctionnalité AutoWeld, pourvu qu'elle ait été activée (voir à la section 10.1). Elle est lancée à partir de l'écran d'accès rapide qui s'ouvre depuis l'écran « Saisie code raccord » suite à une action sur la touche  $\leftarrow$  (cf. la section 6.1). Sur cet écran, faire défiler le curseur de sélection à l'aide des touches  $\uparrow$  et  $\downarrow$  et valider par la touche START/SET.

- ! Il est de la responsabilité de l'utilisateur de ne se servir de l'AutoWeld que lorsque le raccord électrosoudable et l'assemblage prévus sont réellement identiques à ceux de la soudure précédente. Le résultat d'une utilisation fautive ou irresponsable de cette fonctionnalité sera une soudure de mauvaise qualité et stabilité.

### 5.6 Début du soudage

- ! **Après la lecture du code-barres du raccord, l'appareil demande la saisie de toutes les données de traçabilité préalablement activées (voir à la section 10.2).**

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.

### 5.7 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.

### 5.8 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.

### 5.9 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.

### 5.10 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	1.57 $\Omega$ 22.29A

Écran 5

### 5.11 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.

## 5.12 Gestion des rapports de soudage enregistrés, impression d'étiquettes et enregistrement des géo-infos avec ViewWeld

La fonctionnalité ViewWeld permet la consultation d'un résumé des rapports de soudage enregistré pendant les procédures de soudage et l'impression de celui-là sous forme d'étiquette pour l'assemblage sur l'imprimante d'étiquettes disponible en option. 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 6) et ce d'abord pour le dernier soudage préalablement réalisé.

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

Écran 6

Pour afficher le résumé ViewWeld, appuyer sur la touche  $\hat{u}$  à l'écran de saisie du code-barres (cf. l'Écran 2). Il est possible de parcourir les rapports en mémoire à l'aide des touches de défilement  $\Leftarrow$  et  $\Rightarrow$ . Pour imprimer l'étiquette du soudage dont le résumé est actuellement affiché à l'écran, il faut que l'imprimante soit reliée au poste. Ensuite, appuyer sur la touche START/SET à l'écran ViewWeld.

Grâce à ViewWeld, il est possible aussi d'attribuer ses géo-infos à une soudure déjà réalisée, si elles n'ont pas été enregistrées, la fonctionnalité géo-infos étant activée, lors du soudage-même (cf. à la section. 6.7). Pour ce faire, accéder à l'écran ViewWeld avec le résumé de l'assemblage auquel il faut attribuer ses géo-infos. Ensuite, le résumé ViewWeld de cette soudure affiché, appuyer sur la touche de défilement  $\hat{u}$ , ce qui affiche un écran vous demandant si vous souhaitez enregistrer les géo-infos (voir l'Écran 12). Valider en appuyant sur la touche START/SET et enregistrer les géo-infos comme le décrit la section 6.7

## 6 Informations complémentaires du rapport de soudage

Tous les rapports de soudage en mémoire, qui peuvent être sortis au format PDF ou au format DataWork, comprennent une série de données de soudage et de traçabilité que l'utilisateur peut décider, dans le menu de configuration, de saisir ou ne pas saisir.

### 6.1 Saisie des données de traçabilité prédéfinies et personnalisables

Toutes les données de traçabilité activées au menu des réglages, sous « Documentation », (voir à la section 10) doivent être rentrées avant le soudage. Le poste de soudage demande leur saisie soit avant, soit après celle du code-barres du raccord (cf. l'Écran 2). En fonction de la donnée en question, soit elle doit être rentrée chaque fois qu'on y accède (le code de soudeur par exemple ; voir à la section 5.2), soit une information rentrée préalablement peut être modifiée, puis validée ou validée telle quelle (le numéro de commission ; voir aux sections 6.2).

Un accès rapide à certaines données de traçabilité est possible, par un écran de sélection, suite à une action sur la touche  $\Leftarrow$  (cf. l'Écran 7), pour afficher ou pour rentrer/valider la donnée en question (la fonctionnalité AutoWeld, également affichée, est expliquée à la section 5.5).

```
** DOCUMENTATION **
AutoWeld
>CODE SOUDEUR
No COMMISSION
```

Écran 7

### 6.2 Saisie ou modification du numéro de commission et du numéro de soudure

L'écran permettant la saisie du numéro de commission est affiché par le poste avant le soudage ou par l'utilisateur, en passant par l'accès rapide (Écran 7). La saisie alphanumérique peut se faire par les touches alphanumériques (voir l'info à la section 5.2) ou à partir d'un code-barres à l'aide du scanner. La longueur maximale du numéro est de 32 caractères. Valider en appuyant sur la touche START/SET. Le numéro de commission est enregistré et figurera dans le rapport de soudage.

À condition qu'il soit activé au menu des réglages (cf. section 10.2), un numéro de soudure se rapportant au numéro de commission est enregistré aussi et affiché à côté du numéro de rapport (cf. à la section 5.3). Qu'il se rapporte au numéro de commission veut dire que le système vérifie si un numéro de commission qui vient d'être rentré existe déjà en mémoire et que, si oui, il prend le numéro de soudure le plus élevé en mémoire, enregistré dans le cadre de cette commission, l'incrémente de 1 et attribue ce nouveau numéro de soudure au soudage en passe de commencer.

```
No COMMISSION
*****
*****
```

Écran 8

### 6.3 Saisie ou modification des données supplémentaires

L'écran permettant la saisie des données supplémentaires est affiché par le poste avant le soudage, d'abord celui pour la première donnée supplémentaire, ensuite celui réservé pour la seconde donnée supplémentaire. La saisie alphanumérique peut se faire par les touches alphanumériques (voir l'info à la section 5.2) ou à partir d'un code-barres à l'aide du scanneur.

```
** DONNEE SUP. 1 **
*****
```

Écran 9

Pour la première information définie par l'utilisateur, la longueur maximale est de 20 caractères. Pour la seconde, la longueur maximale est de 15 caractères. Valider en appuyant sur la touche START/SET. Les données supplémentaires sont enregistrées et figureront dans le rapport de soudage. Pour sauter cet écran et ne pas enregistrer d'information, appuyer sur la touche STOP/RESET.

- Vous pouvez définir librement les deux données supplémentaires enregistrées. Par exemple, vous pouvez inscrire des informations sur la longueur du tube, la profondeur du fossé ou des
- remarques destinées à faciliter la traçabilité.

### 6.4 Saisie du code de traçabilité du raccord

Si cette donnée a été activée au menu des réglages de l'appareil, il demande après la saisie du code-barres du manchon électrosoudable un second code de raccord. Il s'agit là du code aussi appelé « code de traçabilité » ou « second code de raccord ».

La saisie se fait à l'aide du scanneur à partir d'un code-barres ou en actionnant les touches alphanumériques (voir l'info à la section 5.2). Appuyer sur la touche START/SET pour enregistrer l'information. Si une saisie erronée s'est produite, le message « Erreur code » s'affiche ; il faut alors vérifier et corriger la suite numérique rentrée. Si le code saisi est correct, il sera enregistré en mémoire et reproduit sur les rapports imprimés. La touche STOP/RESET sert à annuler la saisie.

```
** CODE DE RACCORD *
*****
*****
```

Écran 10

### 6.5 Saisie des conditions météorologiques

Si la saisie de la météo ambiante a été activée dans la configuration de l'appareil, il la demande avant la saisie du code-barres du manchon.

Avec les touches ↑, ↓, sélectionner l'option qui convient parmi « soleil », « serein », « pluie », « tente » et « chauffage ». Appuyer sur START/SET pour enregistrer la sélection qui apparaîtra ensuite dans le rapport de soudage imprimé.

```
** COND. AMBIANTES *
>soleil
serein
pluie
```

Écran 11

### 6.6 Saisie des informations sur les pièces à assembler

Selon la même procédure que celle qui permet de rentrer le code de traçabilité du raccord (cf. à la section 6.4), on peut, avant le soudage proprement dit, rentrer les codes conformes ISO des tubes à assembler, leur longueur ainsi que la société installatrice, à condition que ces données aient été activées au menu des réglages.

### 6.7 Enregistrement des géo-infos de la soudure

**La présente section est utile seulement pour le modèle avec module GPS du produit.**

Pourvu que les géo-infos ont été activées au menu des réglages (cf. à la section 10.2), les coordonnées de l'assemblage peuvent être enregistrées, après la mise en marche du module GPS, lorsque l'Écran 12 s'affiche.

```
ENREGISTR. GEO-INFOS
>Oui
Non
```

Écran 12

- Il faut que 1 minute minimum s'écoule de la mise en marche du module GPS à l'enregistrement des géo-infos, faute de quoi le module GPS signalera une erreur disant qu'il n'est pas prêt.**

Pendant la première minute après la mise en marche du module GPS, les messages suivants peuvent s'afficher : « Pas de signal », « Module GPS en panne », « Erreur GPS, redémarrage » et « Module GPS pas prêt ». Ces messages ne signifient pas d'erreur pendant cette première minute d'initialisation immédiatement après la mise en marche. Si, au contraire, ils apparaissent après

cette première minute, il faut les interpréter comme de véritables messages d'erreur. Dans ce cas, le redémarrage lors d'une erreur de (traitement de signal) GPS sera réalisé par le module même sans autre intervention. De même, le message « Pas prêt » disparaît automatiquement lorsque le module est prêt à enregistrer.

Pour lancer l'enregistrement des géo-infos, sélectionner « Oui » à l'Écran 12, à l'aide des touches ↑ et ↓, et valider en appuyant sur START/SET. Un message confirme l'enregistrement. Les données enregistrées s'affichent (cf. l'Écran 13). Un second écran sert à renseigner de la précision de l'enregistrement au moment de ce dernier. Pour basculer entre les deux écrans de géo-infos, appuyer sur la touche ⇌.

```
POSITION ACTUELLE
050.38,4873'N
008.59,4141'E
Sat:7
```

Écran 13

Si un signal relativement faible fait qu'une précision satisfaisante ne peut être garantie, un message vous le dit après l'action sur START/SET à l'Écran 12 : « Réception GPS faible ; enregistrer données ? ». Lorsque ce message s'affiche, l'enregistrement peut tout de même être lancé par une action sur START/SET ou sauté par une action sur la touche STOP/RESET.

La position enregistrée est celle du module GPS au moment de l'enregistrement. Cela signifie que, lorsqu'il est impossible de positionner le poste de soudage à côté des pièces à assembler, on peut mettre le poste/le module GPS d'abord à côté de l'assemblage à réaliser, y enregistrer les géo-infos, puis bouger le poste de soudage à l'endroit où il se trouvera pendant le soudage.

## 7 Saisie manuelle des paramètres de soudage

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 ↓ ; un menu semblable à l'Écran 14 s'affiche, à condition que la saisie manuelle soit activée au menu des réglages (cf. à la section 10.1). 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 14

Choisir, à l'aide des touches flèches ↑ et ↓, 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.

### 7.1 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 15 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 alphanumériques (voir l'info à la section 5.2) et valider ensuite en appuyant sur START/SET. Après cette validation, l'appareil affiche « Prêt ? », signalant qu'il est prêt à lancer le soudage.

### 7.2 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 à l'aide des touches alphanumériques (voir l'info à la section 5.2). 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.

## 8 Transfert/sortie des rapports de soudage

Interface de données

### Port d'interface USB A

pour relier des mémoire externes USB (par exemple une clé USB)

Les deux ports d'interface sont conforme à la spécification USB version 2.0 (c'est-à-dire taux de transmission maximal de 480 mégabits par seconde).

```
TENSION/TEMPS
U= 40 V t= 1000 s
```

Écran 15

- ⚠ **Avant de lancer le transfert des données, il est vivement conseillé d'éteindre et de redémarrer le poste de soudage. Si cela est négligé, le transfert des données risque de souffrir des erreurs et les rapports dans le poste de soudage, d'être inutilisables.**

- ❗ Lorsque vous transférez les rapports de soudage vers une clé USB, attendre systématiquement le message « Sortie terminée » qui s'affiche à l'écran du produit, avant de débrancher la clé USB. Si la connexion est coupée prématurément, le poste de soudage risque de proposer la suppression des rapports de soudage en mémoire bien que ceux-ci ne soient pas transférés correctement. Si, dans ce cas, vous décidez de les supprimer, ils seraient perdus irrémédiablement sans être sauvegardés ailleurs.

### 8.1 Choix du type de fichier

Quand le câble de la mémoire USB est branché sur le poste de soudage, un écran s'affiche qui permet de sélectionner le format des rapports qui seront sortis : fichier PDF avec un rapport résumé ou développé ou fichier au format du gestionnaire de données de soudage DataWork. Les touches flèches ↑ et ↓ servent à choisir ce qui est souhaité, choix à valider par la touche START/SET.

L'option du rapport d'entretien n'est d'aucune utilité pour le fonctionnement normal. Dans le cadre de l'entretien assisté par ordinateur, ce rapport recense les événements liés à la maintenance du poste.

### 8.2 Transfert/sortie de tous les rapports

Après le choix du type de fichier souhaité, l'écran suivant propose l'option « Imprimer tous les rapports ». Celle-ci lance la sortie de tous les rapports de soudage actuellement en mémoire au format préalablement sélectionné.

### 8.3 Sortie d'un numéro de commission, plage de dates ou de rapports

Après le choix du type de fichier souhaité, l'écran suivant propose les options « Par numéro de commission », « Par plage de dates » et « Par plage de rapports ». En fonction de la sélection, à l'aide des touches ↑ et ↓, on peut sélectionner, parmi les commissions actuellement en mémoire, celle dont les rapports doivent être sortis, ou, à l'aide du clavier alphanumérique (voir l'Info à la section 5.2), rentrer une date de début et une date de fin, ou le premier et le dernier rapport, définissant une plage de dates ou une plage de rapports dont les rapports doivent être sortis. Une fois sélectionné les rapports souhaités, une action sur START/SET envoie leurs données vers la mémoire raccordée.

```
SELECT. TYPE FICHIER
FICHIER DATAWORK
>RAPPORT PDF RESUME
RAPPORT PDF DEVEL.
```

Écran 16

### 8.4 Processus de transfert des rapports de soudage

Quand la sélection a été faite aux options, la transmission démarre automatiquement. Attendre que tous les rapports sélectionnés soient sortis et que le message « Sortie terminée » s'affiche à l'écran.

Si, au cours du transfert, un problème se manifeste, le message « Pas prêt » s'affiche. Le problème résolu, le transfert continue automatiquement.

- ❗ Si, au cours du transfert des données, le poste de soudage reconnaît un problème auquel il sera impossible de trouver une solution, il abandonne le processus et affiche le message d'erreur « Sortie interrompue ». Pour valider que vous avez pris note de l'erreur, appuyer sur la touche START/SET.

### 8.5 Effacement de la mémoire

La mémoire ne peut être effacée qu'après la transmission de tous les rapports en mémoire, ce que le message « Sortie terminée » signale. Après que la mémoire a été débranchée, le poste de soudage demande : « Effacer mémoire? » Après la validation par START/SET, un message de confirmation s'affiche : « Effacer vraiment? » Valider de nouveau par START/SET. C'est alors seulement que la mémoire s'efface.

### 8.6 Conservation des rapports de soudage en mémoire

Après que l'imprimante ou la mémoire externe a été débranchée, le poste de soudage demande : « Effacer mémoire? » En appuyant sur la touche STOP/RESET, vous pouvez garder les rapports en mémoire et les imprimer encore une fois.

- ❗ Respecter impérativement les consignes données sur l'intégrité des données au début de la section 8, afin d'éviter toute suppression des rapports de soudage en mémoire par inadvertance.

## 9 Informations sur le poste de soudage

### 9.1 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, de la date prévue du prochain entretien et du nombre de rapports vierges et disponibles. 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.

### 9.2 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.

### 9.3 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 ».

### 9.4 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.

## 10 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 scanner sur le badge de l'opérateur, le menu reproduit à l'Écran 17 s'affiche.

>REGLAGES	-M-
DOCUMENTATION	-M-

Sous « Réglages », on peut définir les paramètres du poste de soudage lui-même et de son fonctionnement. Sous

« Documentation », les informations de traçabilité à documenter, ou non, sur les rapports de soudage sont activées ou désactivées. La sélection se fait à l'aide des touches flèches  $\uparrow$  et  $\downarrow$ . Puis, pour accéder au sous-menu en question, appuyer sur la touche MENU.

Dans les deux parties du 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.

Écran 17

### 10.1 Légende du sous-menu « Réglages »

« AutoWeld oui » : il est possible de se servir de la fonctionnalité AutoWeld, qui facilite la définition des paramètres de soudage, (voir à la section 5.5) ; « non » : cette fonctionnalité n'est pas disponible.

** MENU REGLAGES **	
>AutoWeld	OUI
VERIF.C.SOUDEUR	NON
CONTR. MEMOIRE	OUI

Écran 18

« Vérification code soudeur oui » : il est obligatoire que le code de soudeur soit encore valide et non expiré (validité par défaut 2 ans à compter de l'émission du badge), faute de quoi le soudage ne peut être lancé ; « non » : la validité du code n'est pas contrôlée.

« Contrôle mémoire oui » : si la mémoire est saturée de rapports, l'appareil est bloqué jusqu'à ce que les rapports soient imprimés ou transférés ; « non » : il n'est pas bloqué et le plus ancien rapport en mémoire est écrasé par le nouveau.

« Saisie manuelle oui » : il est possible de rentrer à la main les paramètres de soudage (voir la section 7) ; « non » : ce mode de saisie n'est pas disponible.

« Options code soudeur M » : l'action sur la touche MENU ouvre un sous-menu qui permet de définir quand il faut saisir le code de soudeur, pourvu qu'il soit activé sous « Documentation » : toujours, c'est-à-dire avant chaque soudure individuelle, à la première soudure après la mise sous tension du poste ou à la première soudure d'une nouvelle date/journée.

« 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 10.1.1).

« Date/Heure M » : l'action sur la touche MENU ouvre un sous-menu qui permet de régler l'horloge interne (voir à la section 10.1.2).

« 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 10.1.3).

« 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.

« Nombre d'étiquettes M » : l'action sur la touche MENU ouvre un sous-menu qui permet de rentrer le nombre d'étiquettes qu'il faut imprimer automatiquement après une procédure de soudage sur l'imprimante d'étiquettes disponible en option, si une telle imprimante est reliée au poste.

```
** MENU REGLAGES **
SAISIE MANUELLE -M-
OPT. C. SOUDEUR -M-
>LANGUE -M-
```

Écran 19

```
** MENU REGLAGES **
DATE/HEURE -M-
VOLUME SIGNAL -M-
>UNITE TEMPERAT. -M-
```

Écran 20

```
** MENU REGLAGES **
>UNITE TEMPERAT. -M-
No D'INVENTAIRE -M-
Nbr D'ETIQUETTES-M-
```

Écran 21

### 10.1.1 Choix de la langue d'affichage

La sélection de l'option « Choisir langue » entraîne l'affichage de l'Écran 22 .

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

```
***** LANGUE *****
>Deutsch
English
Français
```

Écran 22

### 10.1.2 Réglage de l'horloge

La sélection de l'option « Régler horloge » entraîne l'affichage de l'Écran 23.

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 23



### 10.1.3 Réglage du volume du signal sonore

La sélection de l'option « Régler volume » entraîne l'affichage de l'Écran 24. 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 24

### 10.2 Légende du sous-menu « Documentation »

« Code soudeur oui » : il est obligatoire de saisir le code de soudeur en fonction du réglage des « Options code soudeur » ; « non » : il est impossible de le saisir.

« N° de commission oui » : il est obligatoire de saisir ou de confirmer le numéro de commission avant chaque soudage ; « non » : il est impossible de le faire.

« N° de soudure oui » : l'appareil attribue un numéro de soudure automatiquement incrémenté à chaque nouvelle soudure faisant partie d'une commission connue et affiche ce numéro à l'écran, près du numéro de rapport ; « non » : aucun numéro de soudure n'est enregistré.

« Données supplémentaires oui » : il est obligatoire de saisir ou de confirmer les données supplémentaires avant chaque soudage ; « non » : il est impossible de le faire.

« Code de raccord oui » : il est obligatoire de renseigner le second, code, dit code de traçabilité, du raccord électrosoudable ; « non » : il n'est pas possible de le faire.

« Codes de tubes oui » : il est obligatoire de renseigner les codes des deux tubes (codes conformes ISO de soudage et de traçabilité) ; « non » : il n'est pas possible de le faire

« Longueur des tubes oui » : il est obligatoire de renseigner la longueur des deux tubes ; « non » : il n'est pas possible de le faire.

« Conditions météorologiques oui » : il est obligatoire de sélectionner dans une liste défilante la météo ambiante avant le soudage ; « non » : il n'est pas possible de le faire.

« Géo-infos oui » (seulement si module GPS) : il est obligatoire d'enregistrer les coordonnées géographiques de l'assemblage après le soudage ; « non » : il n'est pas possible de le faire.

« Société installatrice oui » : il est obligatoire de renseigner la société qui réalise les travaux ; « non » : il n'est pas possible de le faire.

« Imprimer étiquettes M » : l'action sur la touche MENU ouvre un sous-menu qui permet de lancer l'impression d'une/ des étiquette(s) relative(s) à une soudure sur l'imprimante d'étiquettes disponible en option.

```
DOCUMENTATION  
CODE SOUDEUR OUI  
>No COMMISSION OUI  
No SOUDURE NON
```

Écran 25

```
DOCUMENTATION  
DONNEES SUPPL. OUI  
>CODE DE RACCORD OUI  
CODES TUBES OUI
```

Écran 26

```
DOCUMENTATION  
LONGUEUR TUBES OUI  
>CONDIT. METEO OUI  
GEO-INFOS NON
```

Écran 27

```
DOCUMENTATION  
>GEO-INFOS NON  
SOC. INSTALLATR. OUI  
IMPR. ETIQUETTES -M_
```

Écran 28

**!** Toutes les informations peuvent aussi être lues dans un code-barres, pourvu qu'un tel code soit disponible.

## 11.1 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 symbologie 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.

- **Sur tension**

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  $-20^{\circ}\text{C}$  ( $-4^{\circ}\text{F}$ ) ou supérieure à  $+50^{\circ}\text{C}$  ( $+140^{\circ}\text{F}$ ).

- **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.

- **Mémoire saturée**

La mémoire est saturée de rapports de soudage ; les imprimer ou basculer l'appareil en mode « Contrôle mémoire non ». Sans le contrôle de la mémoire, un nouveau rapport de soudure écrase le plus ancien en mémoire.

- **Sortie interrompue**

Une erreur est survenue pendant l'impression ou le transfert des données de soudage, et il a été impossible de trouver une solution au problème.

- **Module GPS pas prêt (modèle avec module GPS seulement)**

La minute qu'il faut attendre de la mise en marche du module GPS à l'enregistrement des données ne s'est pas encore écoulée.

- **Sans signal GPS (modèle avec module GPS seulement)**

Il n'existe pas de connexion fiable entre l'antenne GPS du module et les satellites en question.

- **Réception GPS faible (modèle avec module GPS seulement)**

La réception du signal satellite est faible au point que la précision de la position enregistrée n'est pas garantie ; il est conseillé de répéter l'enregistrement.

## 11.2 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 9.4).

## 12 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
Mémoire de rapports .....	10 000 rapports de soudage
Interfaces de transmission .....	USB v 2.0 (480 mbit/s)

(cf. les informations sur les interfaces au début de la section 6)

### **Tolérances métriques:**

Température .....	± 5 %
Tension .....	± 2 %
Courant .....	± 2 %
Résistance.....	± 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](mailto:service@rothenberger.com)

## **13 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.

Содержание		Страниц
1	Введение	53
2	Правила техники безопасности	53
2.1	Использование правильного адаптера для фитинга	53
2.2	Использование сварочного и сетевого кабелей не по назначению	53
2.3	Защита фитинга и места соединения	53
2.4	Очистка продукта	53
2.5	Открывание корпуса	53
2.6	Удлинительный кабель вне помещений	53
2.7	Проверка изделия на наличие повреждений	54
2.8	Защитный колпачок интерфейса передачи данных	54
2.9	Условия подключения	54
2.9.1	К сети	54
2.9.2	В режиме работы генератора	54
3	Техническое обслуживание и ремонт	54
3.1	Общие сведения	54
3.2	Транспортировка, хранение, отправка	54
4	Принцип работы	55
5	Ввод в эксплуатацию и эксплуатация	55
5.1	Включение сварочного автомата	55
5.2	Ввод сварочного кода	55
5.3	Подключение фитинга	56
5.4	Считывание штрих-кода фитинга ручным сканером	56
5.5	Сварка с помощью функции AutoWeld	56
5.6	Запуск процесса сварки	57
5.7	Процесс сварки	57
5.8	Окончание процесса сварки	57
5.9	Прерывание процесса сварки	57
5.10	Период остывания	57
5.11	Возврат к началу ввода	57
5.12	Управление сварочными протоколами, печать этикеток и данных геолокации с помощью ViewWeld	57
6	Дополнительная информация в протоколе сварки	58
6.1	Ввод стандартизированных и свободно определяемых данных отслеживания	58
6.2	Ввод или изменение комиссионного номера	58
6.3	Ввод или изменение дополнительных данных	58

6.4	Ввод кода фасонной детали для отслеживания	59
6.5	Ввод погодных условий	59
6.6	Ввод данных о подлежащих сварке деталях	59
6.7	Регистрация географических координат соединения	59
7	Ввод параметров сварки вручную	60
7.1	Ввод напряжения и времени вручную	60
7.2	Ввод последовательности цифр	60
8	Вывод протоколов	60
8.1	Выбор формата файла	60
8.2	Вывод всех протоколов	61
8.3	Вывод номера позиции, диапазону дат или протоколов	61
8.4	Процедура вывода протоколов	61
8.5	Удаление содержимого ЗУ	61
8.6	Получение содержимого ЗУ	61
9	Специальная информация о приборе	61
9.1	Индикация технических характеристик прибора	61
9.2	Измерение сопротивления	62
9.3	Защита от перегрева	62
9.4	Указание на сбой сети во время последней сварки	62
10	Конфигурация сварочного автомата	62
10.1	Информация о подменю «Einstellungen» (Настройки)	62
10.1.1	Выбор языка индикации	63
10.1.2	Настройка даты и времени	63
10.1.3	Настройка громкости звукового сигнала	63
10.2	Информация о подменю «Protokollierung» (Протоколирование)	64
11	Перечень контрольных функций	64
11.1	Виды ошибок при вводе	64
11.2	Виды ошибок в процессе сварки	65
12	Технические данные	66
13	Утилизация	67

**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 Print V 2.0 служит исключительно для электросварки пластмассовых сварных фитингов. Он представляет собой следующее поколение надежных аппаратов ROWELD ROFUSE, отличающееся расширенным спектром функций. Прибор доступен с GPS-модулем или без него для автоматической регистрации географических координат каждого отдельного места сварки.

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 сотрудниками авторизованной специализированной сервисной службы!**

### 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 мм <sup>2</sup> (рекомендуется 2,5 мм <sup>2</sup> );	тип H07RN-F
Длина более 20 м:	2,5 мм <sup>2</sup> (рекомендуется 4,0 мм <sup>2</sup> );	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 службы.

## 2.8 Защитный колпачок интерфейса передачи данных

Во время выполнения сварочных работ необходимо надеть защитный колпачок интерфейса, чтобы на контакты не попали загрязнения и влага.

## 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 фитинга, зависит от условий подключения, условий окружающей среды, а также от типа самого генератора и его регулировочной характеристики.

Номинальная отдаваемая 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, именуемой 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 Print+ 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; второй код (при его наличии) содержит сведения об отслеживании детали и соответствует стандарту ISO 12176-4. При этом исполнение с GPS-модулем может дополнительно записывать географические координаты места сварки и сохранять их в протоколе сварки.

Сварочная программа автоматов позволяет вводить дополнительные данные в соответствии со стандартом ISO 12176-4 (ГОСТ Р ИСО 13950-2012), например, код отслеживания для труб и фитингов. Для этого нужны данные необходимо активировать в разделе «Protokollierung» (Протоколирование) меню настроек (см. раздел 10.2).

Параметры сварки также можно ввести вручную. Сварочный автомат с микропроцессорным управлением ROWELD ROFUSE Print+ V2.

- автоматически регулирует и контролирует процесс сварки,
- определяет время сварки в зависимости от температуры окружающей среды,
- отображает всю информацию на дисплее в виде развернутого текста.

Все данные, необходимые для сварки и отслеживания, сохраняются в постоянном запоминающем устройстве, и их можно вывести на USB-накопитель.

Для передачи данных прибор оснащен интерфейсом USB типа A. К нему можно подключить, например, USB-носитель.

Другие принадлежности, доступные в качестве опции:

- программное обеспечение для считывания и архивирования данных непосредственно на ПК (с любой распространенной операционной системой Windows);
- Принтер этикеток для печати маркировочной этикетки, которая наклеивается на новое соединение непосредственно после окончания сварки,
- USB-носитель для переноса данных со сварочного аппарата, находящегося на строительной площадке, на принтер или ПК в офисе (см. подробную информацию в конце данного руководства)

## 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.



#### **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.

```
Roweld  
Schweissautomat  
ROFUSE Print +  
Version 2.0
```

*Индикация 1*

### 5.2 Ввод сварочного кода

Буквенно-цифровая клавиатура имеет такую же структуру и принцип действия, как любая клавиатура стандартного мобильного устройства без сенсорного экрана. Все изображенные на клавиатуре символы можно «пролистать» путем быстрого многократного нажатия кнопки. Чтобы выбрать появившийся при «пролистывании» на экране нужный символ, необходимо подождать, прежде чем нажимать следующую кнопку. Информация на экране всегда появляется в такой последовательности: вначале изображенные цифры, затем буквы или символы, т. е., например, для кнопки «2 | a | b | c» при первом нажатии отображается «2», при втором нажатии – «a», при третьем – «b» и при четвертом – «c». Чтобы вместо стандартных

букв нижнего регистра ввести буквы верхнего регистра, во время выбора буквы путем многократного нажатия кнопки необходимо удерживать нажатой кнопку ↑.

Сварочный автомат можно сконфигурировать таким образом, чтобы перед считыванием штрих-кода фитинга считывался сварочный код. На дисплее появляется запрос «Schwei. ergode eingeben» (Ввести сварочный код). (Данный экран можно также вызвать позже посредством быстрого доступа, см. раздел 6.1). Ввод кодового числа осуществляется либо посредством считывания штрих-кода ручным сканером, либо с помощью буквенно-цифровой клавиатуры. Необходимость считывания сварочного кода точное время или интервал считывания определяются в меню настройки в разделе «Einstellungen» (Настройки), см. раздел 10.1.

После считывания сварочного кода раздается звуковой сигнал, на индикаторе отображается считанный код, и индикация переходит к следующему запросу ввода. При ручном вводе данные принимаются после нажатия кнопки «START/SET» (Пуск/задать). Если данные введены неправильно, появляется сообщение «Eingabefehler» (Ошибка ввода); в этом случае необходимо проверить и исправить введенные цифры. Если данные введены правильно, код сохраняется и отображается при печати протокола.

Прибор принимает только код, соответствующий стандарту ISO. Если ввод сварочного кода не активирован, то этап ввода кода будет пропущен.

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

*Индикация 2*

### 5.3 Подключение фитинга

Контакты сварочного штекера аппарата необходимо соединить с фитингом и проверить на прочность посадки. При необходимости использовать электрический переходник - адаптер (поставляется в комплекте сварочного аппарата). Контактные поверхности сварочного штекера адаптера, а также фитинга должны быть чистыми. Загрязнения на контактах клемм к дефектам сварки, а также к перегреву и оплавлению. Штекеры необходимо беречь от загрязнения. Контакты и адаптеры 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, и отображается следующий протокол, например, «Prot.-Nr.: 0015» (Прот. №: 0015).

** Schweissercode **	
*****	
*****	

*Индикация 3*

### 5.4 Считывание штрих-кода фитинга ручным сканером

Необходимо использовать исключительно наклеенную на соединенный фитинг этикетку с кодом фитинга. Запрещается считывать этикетку с кодом фитинга, наклеенную на фитинг другого типа.

Для считывания штрих-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 4*

- **На дисплее отображаются содержащиеся в штрих-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 9.2). 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.

### 5.5 Сварка с помощью функции AutoWeld

При выполнении двух последовательных сварок с абсолютно идентичными параметрами и сварными фитингами нет необходимости в вводе параметров сварки или считывании штрих-кода. Чтобы начать сварку с условиями, абсолютно идентичными условиям предыдущей сварки, достаточно функции AutoWeld, если она включена в меню настроек (см. раздел 10.1). Функция вызывается посредством быстрого выбора, который открывается нажатием кнопки со стрелкой в индикации «Strichcode-Eingabe» (Ввод штрих-кода), см. раздел 6.1. Здесь метку выбора можно передвигать кнопками ↑ и ↓; для подтверждения ввода необходимо нажать

кнопку «START/SET» (Пуск/задать).

- ❗ Сварщику вменяется в обязанность использовать функцию AutoWeld только в случае, если предстоящая сварка по своим условиям абсолютно идентична
- предыдущей сварке. В результате неправильного или халатного использования данной функции выполняются соединения низкого качества и стабильности.

## 5.6 Запуск процесса сварки

- ❗ После считывания кода фитинга вначале выполняется запрос всех данных отслеживания, протоколирование которых активировано в меню настроек (см. раздел 10.2).
- 

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 неисправности.

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.

## 5.7 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, сопотривление и сварочный ток.

## 5.8 Окончание процесса сварки

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

## 5.9 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).

## 5.10 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 1.57Ω 22.29A	

*Индикация 5*

## 5.11 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).

## 5.12 Управление сварочными протоколами, печать этикеток и данных геолокации с помощью ViewWeld

Функция ViewWeld позволяет отслеживать краткую форму записанных во время сварки протоколов. В сводной информации ViewWeld отображаются номер протокола, дата и время сварки, а также параметры сварки и оценка качества шва/сварного соединения (см. пункт 6) от первой до последней проведенной сварки.

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

*Индикация 6*

Краткий протокол ViewWeld можно вывести на экран штрих-кода (см. индикацию 2) нажатием кнопки  $\uparrow$ . Сохраненные протоколы можно листать кнопками  $\leftarrow$  и  $\rightarrow$ . Чтобы распечатать протокол с информацией о проведенной сварке необходимо подключить принтер этикеток. Для этого надо нажать кнопку START/SET на экране ViewWeld. Есть возможность дополнительного заполнения протокола геоданными места сварки, если это ранее не произошло при включенном режиме получения геолокационных данных в процессе

сварки (см. пункт 6.7). Для этого пролистайте ViewWeld до протокола сварки, к которому необходимо добавить геоданные. На мониторе ViewWeld нужного протокола нажмите кнопку  $\uparrow$ . Тогда система запросит подтверждения о том, что Вы хотите добавить геоданные в этот протокол сварки (см. рис. 12). Подтвердите выбор кнопкой START/SET и получите данные позиционирования как описано в пункте 6.7.

## 6 Дополнительная информация в протоколе сварки

Каждый протокол сварки, который сохранен в ЗУ прибора и может быть выведен в формате PDF или DataWork, включает в себя ряд данных о сварке и отслеживании, сбор которых пользователь может подключить и отключить по отдельности в меню настройки.

### 6.1 Ввод стандартизированных и свободно определяемых данных отслеживания

Все данные отслеживания для сварки, включенные в пункте «Protokollierung» (Протоколирование) меню настройки, см. раздел 10, необходимо вводить до начала сварки. Сварочный аппарат запрашивает их до или после считывания штрих-кода сварного фитинга (см. индикацию 2). В зависимости от отдельного ввода либо требуется обязательный ввод новых данных (например, при наличии сварочного кода; см. раздел 5.2), либо можно изменить и подтвердить предварительно введенные данные или же подтвердить эти данные без изменений (например, при наличии номера позиции; см. раздел 6.2).

Определенные данные отслеживания можно также напрямую вызвать нажатием кнопки со стрелкой  $\leftarrow$  на экране выбора (см. индикацию 6), чтобы просто вывести информацию на дисплей или чтобы выполнить ввод, подтверждение или изменение данных. (Здесь также приводится описание функции AutoWeld, см. раздел 5.5).

```
** Protokollierung**
AutoWeld
>Schweissercode
Kommissionsnr.
```

Индикация 7

### 6.2 Ввод или изменение комиссионного номера

Вызов ввода номера позиции осуществляется прибором перед сваркой или пользователем посредством быстрого выбора (индикация 7). Ввод осуществляется либо посредством буквенно-цифровой клавиатуры (см. указание в разделе 5.2), либо путем считывания штрих-кода сканером. Максимальная длина составляет 32 знака. Ввод необходимо подтвердить нажатием кнопки «START/SET» (Пуск/задать). Номер позиции сохраняется и отображается в распечатанном протоколе.

Если соответствующий пункт активирован в меню настройки (см. раздел 10.2), также выполняется запись номера шва, относящегося к номеру введенной позиции, и он отображается рядом с номером протокола (см. раздел 5.3). Соотнесение номера шва с номером позиции означает, что система после ввода номера позиции проверяет, не существует ли он уже в ЗУ протоколов.

Если номер существует, то для данной позиции используется номер, позиции на 1 выше следующего шва имеющегося номера шва.

```
* Kommissionsnummer*
*****
*****
```

Индикация 8

### 6.3 Ввод или изменение дополнительных данных

Прибор выполняет вызов ввода дополнительных данных перед сваркой, вначале на дисплее для ввода первого дополнительного параметра, а затем – для ввода второго дополнительного параметра. Ввод обоих параметров осуществляется либо посредством буквенно-цифровой клавиатуры (см. указание в разделе 5.2), либо путем считывания штрих-кода сканером.

Максимальная длина первого дополнительного параметра составляет 20 знаков.

Максимальная длина второго дополнительного параметра составляет 15 знаков. Ввод необходимо подтвердить нажатием кнопки «START/SET» (Пуск/задать). Дополнительные параметры сохраняются и отображаются в протоколе. При нажатии кнопки «STOP/RESET» (Стоп/сброс) данный ввод пропускается и не сохраняется.

```
** Zusatzdaten 1 **
*****
```

Индикация 9

- ❗ Оба дополнительных параметра оператор может задавать свободно. В этих полях можно ввести такую информацию, как длина трубы, глубина траншеи или
- комментарии о сварке, а затем использовать ее для отслеживания.

#### 6.4 Ввод кода фасонной детали для отслеживания

Если данный ввод активирован в меню настройки, после считывания штрих-кода фитинга выполняется запрос «Formteilcode» (Кода фасонной детали). При этом речь идет о такт называемом «коде отслеживания» или «втором коде фитинга/фасонной детали».

Ввод осуществляется либо посредством сканера из штрих-кода или вручную с помощью буквенно-цифровой клавиатуры (см. указание в разделе 5.2). Подтверждение ввода осуществляется нажатием кнопки «START/SET» (Пуск/задать). Если данные введены неправильно, появляется сообщение «Codefehler» (Ошибка кода); в этом случае необходимо проверить и исправить введенные цифры. Если данные введены правильно, они сохраняются и отображаются при печати протокола. При нажатии кнопки «STOP/RESET» (Стоп/сброс) данный запрос пропускается.

```
*** Formteilcode ***
*****
*****
```

Индикация 10

#### 6.5 Ввод погодных условий

Если ввод погодных условий активирован в конфигурации прибора, то он запрашивается до ввода штрих-кода фитинга. Кнопками со стрелками  $\uparrow$ ,  $\downarrow$  выполняется выбор между параметрами «sonnig» (солнечно), «trocken» (сухо), «Regen» (дождь), «Wind» (ветер), «Zelt» (палатка) и «Heizung» (отопление), затем он подтверждается нажатием кнопки «START/SET» (Пуск/задать). Выбор сохраняется и отображается при печати протокола.

```
*** WITTERUNG ***
>sonnig
trocken
Regen
```

Индикация 11

#### 6.6 Ввод данных о подлежащих сварке деталях

С помощью той же процедуры, которая используется для ввода второго кода фасонной детали (см. раздел 6.4), перед самой сваркой можно ввести соответствующие стандарту ISO коды подлежащих сварке труб, а также название фирмы, занимающейся укладкой труб, если эти данные активны в меню настройки.

#### 6.7 Регистрация географических координат соединения

**Данный раздел относится только к изделию в исполнении с GPS-модулем**

При условии, что регистрация географических данных активна в меню настроек (см. раздел 10.2), если включен GPS-модуль, может выполняться регистрация географических координат, как только появляется индикация 12.

- Между включением GPS-модуля и фактическим началом регистрации географических данных должно пройти не меньше 1 минуты, в противном случае, GPS-модуль сообщает, что он еще не готов.

В течение первой минуты после включения GPS-модуля на экране могут появляться следующие сообщения: «Kein Signal» (Нет сигнала), «GPS-Modul defekt» (GPS-модуль поврежден), «Fehler GPS, Neustart» (Ошибка GPS, повторный запуск) и «GPS-Modul nicht bereit» (GPS-модуль не готов). Сообщения, появляющиеся в течение необходимой для инициализации минуты ожидания непосредственно после включения, нельзя расценивать как ошибку. Если сообщения появляются по истечении минуты ожидания, их необходимо расценивать как сообщения об ошибке. В этом случае при ошибке GPS (обработке сигнала) модуль самостоятельно выполняет повторный запуск. Сообщения об отсутствии готовности пропадают также самопроизвольно, когда модуль готов к выполнению регистрации.

Регистрация географических данных выполняется при выборе «Ja» (Да) в индикации 12 с помощью кнопок со стрелками  $\uparrow$  и  $\downarrow$  и подтверждении кнопкой «START/SET» (Пуск/задать). О регистрации сообщает сообщение подтверждения. Собранные данные отображаются на экране (см. индикацию 13). Кроме того, на второй странице отображаются сведения о точности регистрации в момент выполнения регистрации. Переключение между обеими страницами географических данных выполняется нажатием кнопки  $\leftrightarrow$ .

```
Geo-Daten aufnehmen
>Ja
Nein
```

Индикация 12

```
Aktuelle Position
050.38,4873'N
008.59,4141'E
Sat:7
```

Индикация 13

Если удовлетворительная точность регистрации не возможна из-за слабого сигнала, после нажатия кнопки «START/SET» (Пуск/задать) на индикации 12 появляется указание: «Schlechter GPS-Empfang; Daten übernehmen?» (Слабый сигнал приема GPS; перенять данные?). Регистрация географических данных выполняется при подтверждении данного запроса нажатием кнопки «START/SET» (Пуск/задать) и не выполняется при нажатии кнопки «STOP/RESET» (Стоп/сброс).

В ходе регистрации записывается местоположение GPS-модуля в момент регистрации. Таким образом, если сварочный автомат во время сварки не может находиться непосредственно рядом с местом соединения, можно вначале установить автомат/GPS-модуль в место соединения, зарегистрировать географические данные, а затем установить сварочный автомат в то место, где он должен находиться во время сварки.

## 7 Ввод параметров сварки вручную

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 8 выбор меню при условии, что ввод вручную активирован в меню настройки (см. раздел 10.1). Другими словами, ввод характеристик сварки вручную осуществляется вместо считывания штрих-кода фитинга сканером.

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

Индикация 14

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).

### 7.1 Ввод напряжения и времени вручную

После соответствующего выбора в меню ручного ввода параметров сварки появляется следующий экран. В нем с помощью буквенно-цифровой клавиатуры (см. указание в разделе 5.2) 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.

### 7.2 Ввод последовательности цифр

После соответствующего выбора в меню ручного ввода параметров сварки на дисплее появляется индикация «Fittingcode eingeben» (Ввод кода фитинга). 24 символа кода фитинга, который необходимо ввести вручную, отображаются звездочками (\*). Ввод осуществляется посредством буквенно-цифровой клавиатуры (см. указание в разделе 5.2), 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.

## 8 Вывод протоколов

Интерфейс

### Интерфейс USB A

для подключения носителей данных USB (например, USB-носителя)

Интерфейс соответствует спецификации USB версии 2.0 (т. е. максимальная скорость передачи данных составляет 480 Мегабит в секунду).

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

Индикация 15

❗ **Перед переносом данных сварки необходимо выключить и затем снова включить сварочный автомат. Если этого не сделать, данные могут быть переданы с ошибками, и протоколы в сварочных автоматах могут стать нечитаемыми.**

❗ **При выводе сварочных протоколов на USB-накопитель необходимо дождаться, пока на дисплей изделия не будет выведено сообщение «Ausgabe beendet» (Вывод завершен), и только затем разрешается извлекать USB-накопитель. Если извлечь накопитель раньше, сварочный аппарат может предложить удалить протоколы из ЗУ, несмотря на то, что они не были переданы надлежащим способом. При удалении содержимого ЗУ в этом случае протоколы будут безвозвратно потеряны, если они не сохранены дополнительно в другом месте.**

### 8.1 Выбор формата файла

После подключения носителя данных появляется экран для выбора формата, в котором будет осуществляться вывод данных: PDF с краткой или полной формой отчета или формате для базы сварочных данных DataWork. Выбор нужного формата осуществляется нажатием кнопок со стрелками  $\Uparrow$  и  $\Downarrow$ . Выбор необходимо подтвердить нажатием кнопки «START/SET» (Пуск/задать).



Опция сервисного протокола при нормальном режиме работы не используется. Данный отчет в рамках компьютеризированного технического обслуживания сообщает о событиях, относящихся к ремонту прибора.

## 8.2 Вывод всех протоколов

После выбора формата данных на следующем экране можно выбрать вариант «Alle Protokolle drucken» (Печать всех протоколов). При этом осуществляется вывод всех данных, сохраненных в ЗУ протоколов, в предварительно выбранном формате.

## 8.3 Вывод номера позиции, диапазону дат или протоколов

После ввода формата файла в следующем окне можно выбрать опции «Nach Kommissionsnummer» (По номеру позиции), «Nach Datumsbereich» (По диапазону дат) и «Nach Protokollbereich» (По диапазону протоколов). В зависимости от выбора кнопками со стрелками  $\uparrow$  и  $\downarrow$  можно выбрать из перечня всех сохраненных позиций нужную, для которой необходимо вывести протокол, или же посредством ввода начальной/конечной даты или первого/последнего протокола с помощью буквенно-цифровой клавиатуры (см. указание в разделе 5.2) можно задать диапазон дат или протоколов, за который необходимо вывести протоколы. При нажатии кнопки «START/SET» (Пуск/задать) запускается вывод выбранных протоколов на носитель данных.

```
*Dateityp auswählen*
DataWork-Datei
>PDF-Kurzprotokoll
PDF-Langprotokoll
```

Индикация 16

## 8.4 Процедура вывода протоколов

После выбора нужных опций процедура вывода запускается автоматически. Необходимо дождаться, пока передача выбранных протоколов не завершится и на экране не появится указание «Ausgabe beendet» (Вывод завершен).

Если во время вывода возникнут проблемы, появляется сообщение об ошибке «Nicht bereit» (Не готово). После устранения проблемы вывод автоматически продолжается.

**!** Если во время передачи сварочных данных возникает проблема, которую невозможно устранить, сварочный аппарат не продолжает вывод данных и отображает сообщение об ошибке «Ausgabe abgebrochen» (Вывод прерван). Данное сообщение необходимо подтвердить нажатием кнопки «START/SET» (Пуск/задать).

## 8.5 Удаление содержимого ЗУ

Содержимое ЗУ можно удалить только после вывода всех протоколов. На это указывает сообщение «Ausgabe beendet» (Вывод завершен). После извлечения накопителя данных появляется запрос «Protokolle löschen» (Удалить протоколы). При подтверждении нажатием кнопки «START/SET» (Пуск/задать) появляется запрос подтверждения «Protokolle wirklich löschen» (Действительно удалить протоколы), который снова необходимо подтвердить нажатием «START/SET» (Пуск/задать). После этого содержимое ЗУ удаляется.

## 8.6 Получение содержимого ЗУ

После извлечения кабеля или накопителя данных появляется запрос «Speicher löschen» (Очистить ЗУ). При нажатии кнопки «STOP/RESET» (Стоп/сброс) выполняется получение содержимого ЗУ, и процесс печати можно повторить.

**!** Вначале необходимо обязательно ознакомиться с указаниями в разделе 8 о целостности данных, чтобы не допустить случайного удаления протоколов из ЗУ.

# 9 Специальная информация о приборе

## 9.1 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 и количество протоколов, сохраненных в ЗУ в данный момент. 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).

## 9.2 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 соединительных разъемов. Поэтому их необходимо проверить при появлении данного сообщения об ошибке и заменить, если они изношены.

## 9.3 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).

## 9.4 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 удлинителем 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).

## 10 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 меню выбора, представленное на индикации 11.

```
>Einstellungen -M-
  Protokollierung -M-
```

Кнопками со стрелками  $\uparrow$  и  $\downarrow$  в обеих частях меню настройки осуществляется выбор нужного пункта конфигурации. Кнопкой со стрелкой  $\leftrightarrow$  выполняется переключение между «ein» (вкл.) и «aus» (выкл.) для выбранной настройки конфигурации.

Индикация 17

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.

### 10.1 Информация о подменю «Einstellungen» (Настройки)

«AutoWeld ein» (AutoWeld вкл.) означает, что функция AutoWeld для определения параметров сварки (см. раздел 5.5) доступна; «aus» (выкл.) – что функция не доступна.

```
** EINSTELL-MENUE **
>AutoWeld      ein
Schw.Code prüf. aus
Speicher-Kontr. ein
```

«Schweißcode prüfen ein» (Проверка сварочного кода вкл.) означает, что сварочный код должен быть действительным и его срок действия не должен истечь (стандартный срок действия составляет 2 года от даты выдачи карты), в противном случае сварка не может быть запущена; «aus» (выкл.): проверка действительности кода не осуществляется.

Индикация 18

«Speicher-Kontrolle ein» (Контроль ЗУ вкл.) означает, что в случае полностью заполненного ЗУ протоколов сварочный автомат блокирован до тех пор, пока протоколы не будут распечатаны или переданы на носитель данных; «aus» (выкл.): автомат не блокирован, и осуществляется перезапись самых ранних протоколов.

```
** EINSTELL-MENUE **
>Schw.Code prüf. aus
Speicher-Kontr. ein
Manuelle Eingabe-M-
```

«Manuelle Eingabe ein» (Ручной ввод вкл.) означает, что ввод параметров сварки (см. раздел 7) возможен; «aus» (выкл.): данный ввод не доступен.

Индикация 19



«Schweißcode-Optionen – M –» (Опции сварочного кода – M –) означает, что при нажатии кнопки «MENÜ» (Меню) выполняется вызов подменю, в котором можно определить частоту ввода сварочного кода, если он включен в разделе «Protokollierung» (Протоколирование): всегда, т. е. Перед каждой сваркой, только после включения прибора или только при выполнении первой сварки в новый день/дату.

```
** EINSTELL-MENUE **
Schw.Code Opt.  -M-
>Sprache        -M-
Datum/Uhrzeit   -M-
```

Индикация 20

«Sprache – M –» (Язык – M –) означает, что при нажатии кнопки «MENÜ» (Меню) выполняется вызов подменю для выбора языка пользовательского интерфейса (см. раздел 10.1.1).

«Datum/Uhrzeit – M –» (Дата/время – M –) означает, что при нажатии кнопки «MENÜ» (Меню) выполняется вызов подменю для настройки часов (см. раздел 10.1.2).

```
** EINSTELL-MENUE **
Summer Lautst.  -M-
>Temp.-Einheit -M-
```

Индикация 21

«Summer Lautstärke – M –» (Громкость звукового сигнала – M –) означает, что при нажатии кнопки «MENÜ» (Меню) выполняется вызов подменю для настройки громкости звукового сигнала (см. раздел 10.1.3).

«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.

«Anzahl Etiketten – M –» (Количество этикеток – M –) означает, что при нажатии кнопки «MENÜ» (Меню) выполняется вызов подменю для ввода количества этикеток, в котором также можно задать автоматическую печать этикеток после сварки посредством опционального принтера этикеток, если таковой подключен.

### 10.1.1 Выбор языка индикации

После выбора подменю «Sprache wählen» (Выбор языка) появляется экран, представленный на индикации 15. 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 22

### 10.1.2 Настройка даты и времени

После выбора подменю «Uhr einstellen» (Настройка часов) появляется экран, представленный на индикации 16. 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 23

### 10.1.3 Настройка громкости звукового сигнала

После выбора подменю «Lautstärke einstellen» (Настройка звукового сигнала) появляется экран, представленный на индикации 17. 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 24

## 10.2 Информация о подменю «Protokollierung» (Протоколирование)

«Schweißercode ein» (Сварочный код вкл.) означает, что в зависимости от настроек в разделе «Schweißercode-Optionen» (Опции сварочного кода) сварочный код должен считываться; «aus» (выкл.) означает, что считывание не возможно.

Protokollierung	
Schweissercode	ein
>Kommissionsnr.	ein
Nahtnummer	aus

Индикация 25

«Kommissionsnummer ein» (Номер позиции вкл.) означает, что перед каждой сваркой необходимо заново вводить или подтверждать номер позиции; «aus» (выкл.) означает, что такой запрос не осуществляется.

«Nahtnummer ein» (Номер шва вкл.) означает, что прибор автоматически присваивает восходящий номер шва при каждой новой сварке в рамках известной позиции, и затем этот номер отображается на дисплее рядом с номером протокола; «aus» (выкл.) – сварка и запись протокола осуществляется без указания номеров шва.

«Zusatzdaten ein» (Дополнительные данные вкл.) означает, что перед каждой сваркой необходимо заново вводить дополнительные данные; «aus» (выкл.) – что такой запрос не осуществляется.

«Formteilcode ein» (Код фасонной детали вкл.) означает, что перед каждой сваркой необходимо вводить второй код, так называемый код отслеживания для сварного фитинга; «aus» (выкл.) – что такой ввод не возможен.

Protokollierung	
Zusatzdaten	ein
>Formteilcode	ein
Rohrcodes	ein

Индикация 26

«Rohrcodes ein» (Коды труб вкл.) означает, что перед каждой сваркой необходимо вводить коды обеих труб/заготовок (коды сварки и отслеживания по стандарту ISO); «aus» (выкл.) – что такой ввод не возможен.

«Rohrlänge ein» (Длина трубы вкл.) означает, что перед каждой сваркой необходимо вводить длину обеих труб/заготовок; «aus» (выкл.) – что такой ввод не возможен.

Protokollierung	
Rohrlaenge	aus
>Witterung	ein
Geo-Daten	aus

Индикация 27

«Witterung ein» (Погодные условия вкл.) означает, что перед каждой сваркой необходимо выбирать погодные условия из списка; «aus» (выкл.) – что такой ввод не возможен.

«Geo-Daten ein» (Географические данные вкл.) (только для версии с GPS-модулем) означает, что после каждой сварки необходимо регистрировать географические координаты соединения (см. раздел 6.7); «aus» (выкл.) – что такой ввод не возможен.

Protokollierung	
>Geo-Daten	aus
Verlegefirma	ein
Etik. drucken	-M-

Индикация 28

«Verlegefirma ein» (Фирма по укладке вкл.) означает, что перед каждой сваркой необходимо вводить название фирмы, проводящей работы; «aus» (выкл.) – что такой ввод не возможен.

«Etiketten drucken – M – » (Печать этикеток – M – ) означает, что при нажатии кнопки «MENÜ» (Меню) выполняется вызов подменю для печати одной/нескольких этикеток для сварки с помощью опционального принтера этикеток.



**Все данные можно также считать сканером по штрих-коду, если таковой имеется.**

## 11 Перечень контрольных функций

### 11.1 Виды ошибок при вводе

#### • «Codefehler» (Ошибка кода)

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

- **«Kein Kontakt» (Нет контакта)**

Отсутствует полноценное электрическое соединение между сварочным автоматом и фитингом (проверить клеммное 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 °C (+ 140 °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.

- **«Protokollspeicher voll» (ЗУ протоколов заполнено)**

ЗУ протоколов заполнено. Вывести сварочные протоколы и отключить контроль ЗУ. Если контроль ЗУ протоколов отключен, новый протокол записывается на место самого раннего.

- **«Ausgabe abgebrochen» (Вывод прерван)**

Во время распечатки или передачи данных сварки возникла ошибка, которую невозможно было удалить.

- **Kein GPS-Signal» (Нет сигнала GPS) (только для исполнения с GPS-модулем)**

Между антенной GPS и спутниками отсутствует надежное соединение.

- **«Schechter GPS-Empfang» (Слабый сигнал приема GPS) (только для исполнения с GPS-модулем)**

Уровень сигнала настолько слабый, что точная регистрация местоположения не обеспечивается. Регистрацию необходимо повторить.

## 11.2 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 в 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.

• **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.

## 12 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°C до +60°C (от –4°F до +140°F)
Выходное напряжение.....	8 В – 48 В
Макс. выходной ток.....	110 А
Объем ЗУ протоколов.....	10 000 протоколов
Интерфейс для передачи данных .....	USB v 2.0 (480 мбит/с) (см. также данные об интерфейсах в начале раздела 6)

### 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](mailto:info@rothenberger.ru)

Тел/Факс: +7 (495) 221-5499

### 13 Утилизация

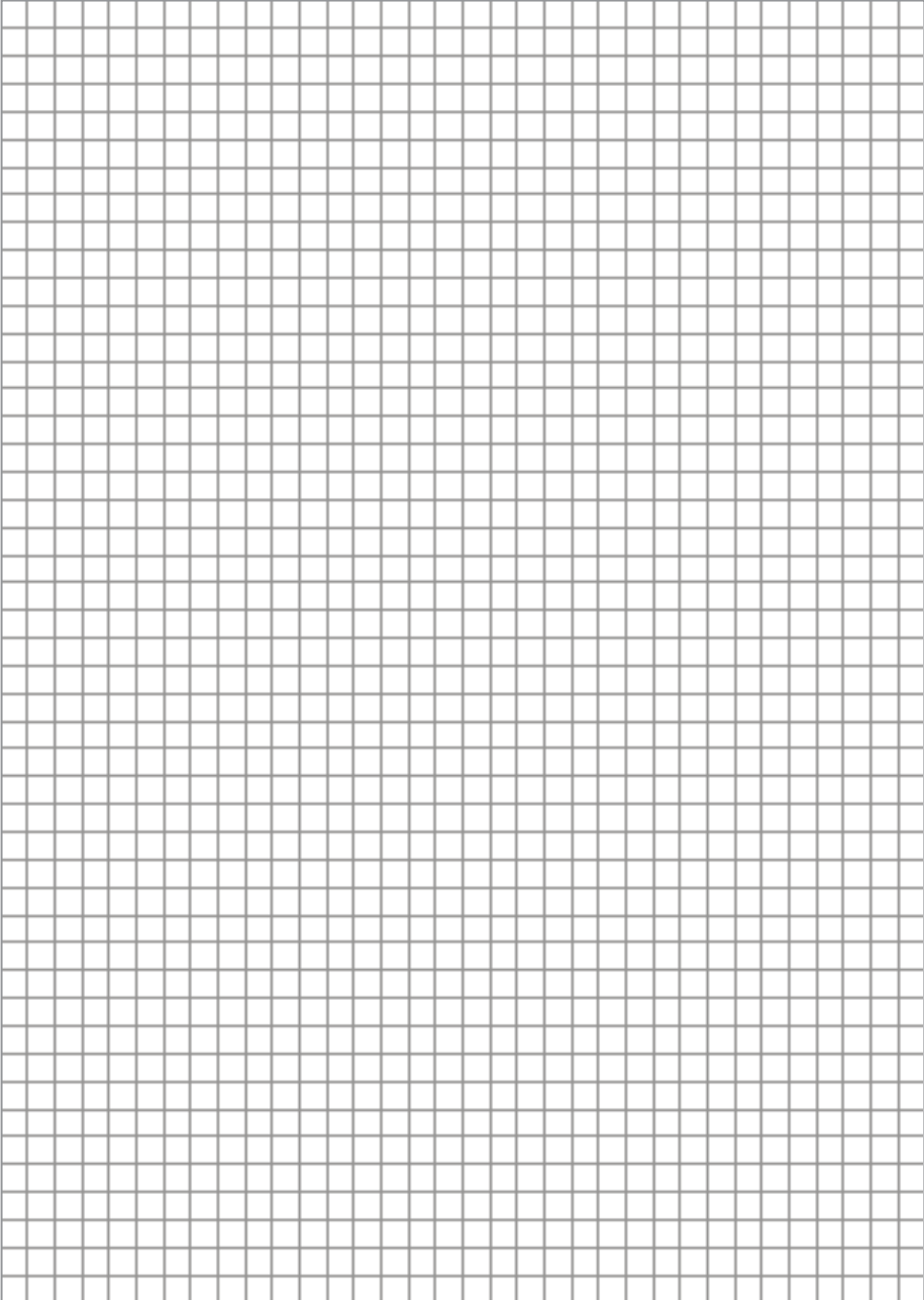
Части прибора являются вторичным сырьем и могут быть отправлены на повторную переработку. Для этого в Вашем распоряжении имеются допущенные и сертифицированные утилизационные предприятия. Для экологичной утилизации частей, которые не могут быть переработаны (например, электронные части) проконсультируйтесь,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

#### Только для стран ЕС:

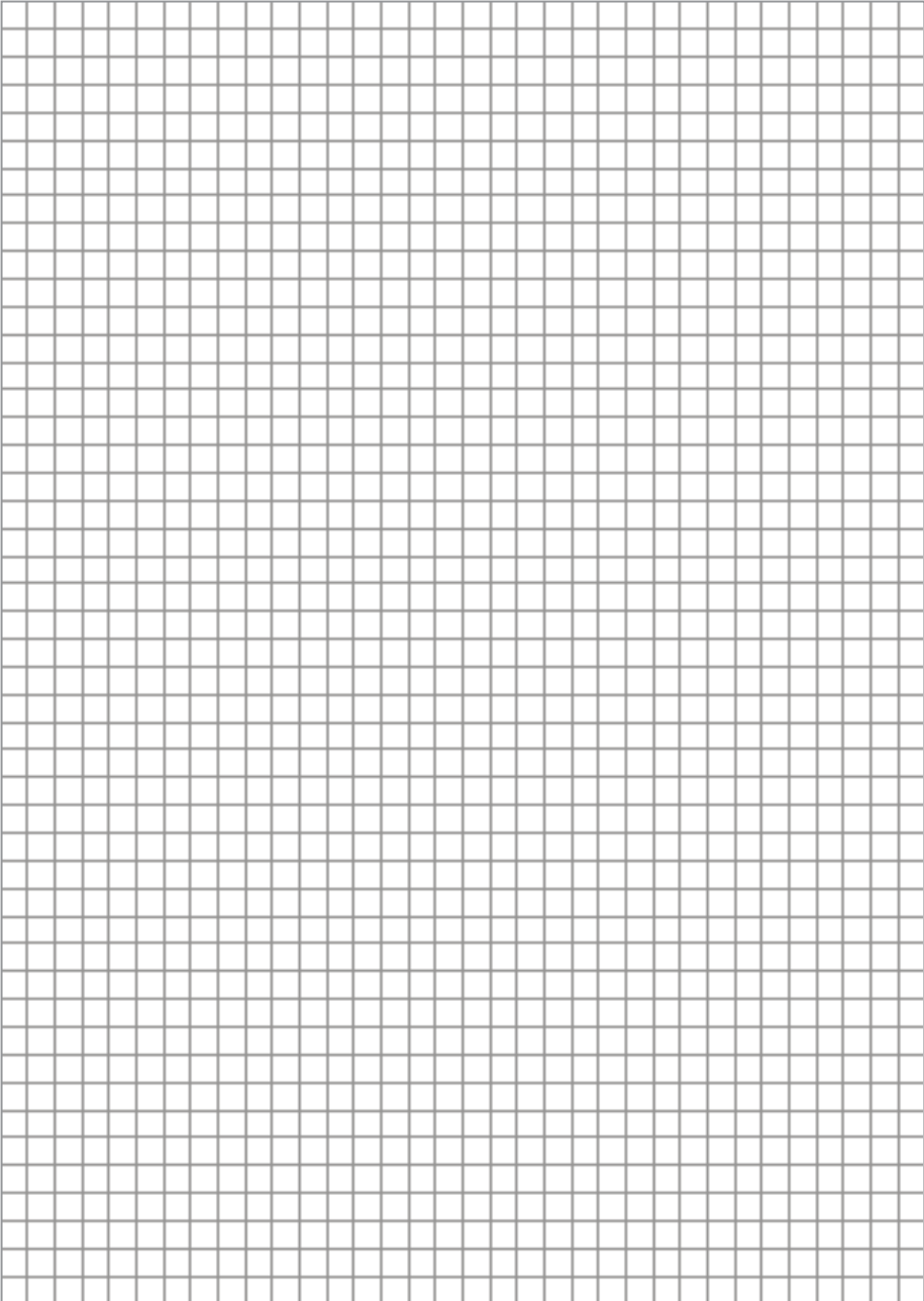


Не выбрасывайте электроинструменты в бытовой мусор! Согласно Европейской Директиве 2012/19/EG об использовании старых электроприборов и электронного оборудования и ее реализации в национальном праве ставшие непригодными к использованию электроинструменты надлежит собирать отдельно и подвергать экологичному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

# NOTES



# 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 • Budynek C • PL-03-236 Warszawa Tel. + 48 22 / 2 13 59 00 • Fax + 48 22 / 2 13 59 01 biuro@rothenberger.pl • www.rothenberger.pl
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 Abadino (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 Hemvärmingsgatan 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 rosca@rothenberger.dk	Switzerland	ROTHENBERGER (Schweiz) AG Herost. 9 • CH-8048 Zürich Tel. + 41 (0)44 435 30 30 • Fax + 41 (0)44 401 06 08 info@rothenberger-werkzeuge.ch
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/B - 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 Kellheim/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-II Gurgaon, Haryana - 122 001, India Tel. 91124- 4618900 • Fax 91124- 4019471 contactus@rothenbergerindia.com www.rothenberger.com		ROTHENBERGER Werkzeuge GmbH Industriestraße 7 D- 65779 Kellheim / Germany Telefon + 49 (0) 61 95 / 800 - 0 Fax + 49 (0) 6195 / 800 - 3500 info@rothenberger.com