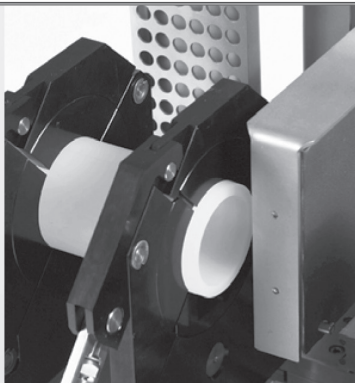


HÜRNER



HÜRNER

SCHWEISSTECHNIK

Bedienungsanleitung • User's Manual • Manuel utilisateur
Manual de instrucciones • Manual do Usuário

CNC ECO 160

v. 2.0

Inliegende deutsche Fassung der Anleitung ist der Urtext, welchen inliegende Übersetzungen wiedergeben.

The German version of the manual enclosed herein is the original copy, reflected in the translations herein.

La version allemande ci-après représente le texte original du manuel, rendu par les traductions ci-joint.

La versión alemana adjunta está el texto original de las instrucciones, que también representan las traducciones de esta.

A versão em alemão desse manual anexo é a versão original, e foi a base para as traduções para as outras línguas.



HÜRNER SCHWEISSTECHNIK GmbH

Nieder-Ohmener Str. 26
35325 Mücke (Atzenhain)



+49 (0)6401 91 27 0



+49 (0)6401 91 27 39



Indicação@huerner.de



<http://www.huerner.de>

HÜRNER

SCHWEISSTECHNIK

Inhalt

1	Einleitung	5
2	Sicherheitshinweise.....	5
2.1	Bedienungsanleitung.....	5
2.2	Symbolerklärung	5
2.3	Sicheres Arbeiten mit dem Produkt.....	5
2.4	Pflichten des Betreibers und des Schweißers	6
2.5	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	7
2.6	Anforderungen an den Arbeitsplatz	7
2.7	Gewährleistung.....	7
2.8	Transport und Lagerung	7
2.9	Kennzeichnung des Produkts.....	7
3.1	Lieferumfang.....	8
3.2	Bedienfeld	8
3	Maschinenbeschreibung	8
3.3	Anschlüsse	9
3.4	Technische Daten	9
3.5	Ablauf des Schweißprozesses.....	10
4	Betrieb	11
4.1	Inbetriebnahme, Einschalten	11
4.2	Konfiguration der Grundeinstellungen der Maschine	12
4.3	Eingabe der Rückverfolgbarkeitsdaten zur Schweißung	15
4.4	Kenndaten der Rohre bzw. Formteile	15
4.5	Durchführung der Schweißung.....	16
4.5.1	Hobeln	16
4.5.2	Versatzkontrolle.....	16
4.5.3	Möglichkeit zum Ändern der Schweißungsparameter.....	17
4.5.4	Einlegen und Überwachung des Heizelements	17
4.5.5	Angleichphase.....	17
4.5.6	Anwärmphase	18
4.5.7	Umstellphase	18
4.5.8	Füge- und Abkühlphase	18
4.5.9	Ende der Schweißung	18
4.5.10	Ausdruck von Etiketten	19
4.6	Anzeige der Systemkenndaten	19
4.7	Verwaltung von aufgezeichneten Schweißprotokollen und Druck von Etiketten mit ViewWeld.....	19
4.8	Abbruch der Schweißung	20
5	Ausgabe von Schweißprotokollen	21
5.1	Auswahl der auszugebenden Protokolle	21
5.2	Abspeichern der Protokolle.....	21
5.3	Löschen des Speicherinhalts	22
5.4	Erhalt des Speicherinhalts	22
6	Wartung und Reparatur	22
7	Anschrift für Wartung und Reparatur.....	22
8	Zubehör/Ersatzteile für das Produkt.....	23



Die ordnungsgemäße Schweißnaht hängt davon ab, dass Drücke, Zeiten und Temperatur konstant eingehalten werden. Die korrekten Druckwerte hängen vom Zylinderquerschnitt der Schweißmaschine ab. Deshalb führt die Verwendung der Hydraulik mit einer anderen Grundmaschine als der gelieferten zu fehlerhaften und/oder instabilen Nähten. Soll die Hydraulik- und Steuereinheit ausnahmsweise mit einer anderen Grundmaschine verwendet werden, müssen Grundeinstellungen der Maschine verändert werden. Diese Veränderung darf nur durch den Hersteller bzw. eine autorisierte Servicewerkstatt vorgenommen werden. Sprechen Sie diese an.

1 Einleitung

Sehr geehrter Kunde,

Wir danken für das in unser Produkt gesetzte Vertrauen und wünschen Ihnen viel Erfolg und einen zufriedenstellenden Arbeitsablauf.

Bei der Entwicklung, Fertigung und Prüfung der Heizelement-Stumpfschweißmaschine **HÜRNER CNC ECO 160** haben wir größten Wert auf Betriebssicherheit und Benutzerfreundlichkeit gelegt. Die Maschine ist nach dem neusten Stand der Technik und nach anerkannten sicherheitstechnischen Regeln, so wie angewendet, gefertigt und geprüft worden.

Bitte beachten Sie zu Ihrer Sicherheit die Hinweise zum bestimmungsgemäßen Gebrauch und die Unfallverhütungsvorschriften genau.

Vielen Dank.

2 Sicherheitshinweise

2.1 Bedienungsanleitung

Diese Bedienungsanleitung enthält wichtige Hinweise, um das Produkt bestimmungsgemäß und sicherheitsgerecht zu bedienen. Sie ist von allen Personen zu beachten, die mit dem Produkt arbeiten. Alle Rechte, insbesondere das Recht der Vervielfältigung oder Reproduktion in jeglicher Form (Druck oder Datenerfassung) und Verbreitung sowie der Übersetzung bleiben vorbehalten und bedürfen der schriftlichen Genehmigung.

2.2 Symbolerklärung

In der Bedienungsanleitung werden folgende Benennungen und Zeichen für Gefährdungshinweise verwendet:



Vorsicht

Dieses Zeichen bedeutet, dass Nichtbeachten einer Anweisung zu einer möglicherweise gefährlichen Situation führt, die eventuell Verletzungen oder Sachbeschädigungen zur Folge hat.



Wichtig

Dieses Symbol gibt wichtige Hinweise für den sachgerechten Umgang mit dem Produkt. Das Nichtbeachten dieses Zeichens kann zu Störungen und Schäden am Produkt führen.



Hinweis

Unter diesem Symbol erhalten Sie Anwendungstipps und nützliche Informationen, welche eine effektivere und wirtschaftlichere Nutzung des Produkts ermöglichen.

2.3 Sicheres Arbeiten mit dem Produkt

Beachten Sie zu Ihrer eigenen Sicherheit die folgenden Hinweise:

- Das Netzkabel und die Druckleitungen sind vor scharfen Kanten zu schützen. Beschädigte Kabel und Leitungen sind unverzüglich durch eine autorisierte Servicewerkstatt ersetzen zu lassen.
- Das Produkt darf nur von ausgewiesenen und dazu befugten Personen bedient und gewartet werden.
- Das Produkt ist nur unter Beaufsichtigung zu betreiben.
- Vor jedem Gebrauch ist das Produkt auf beschädigte Teile zu überprüfen und ggf. sind diese Teile durch eine autorisierte Servicewerkstatt zu reparieren oder auszuwechseln.
- Die Schutzkappen für Druckleitungen und Schnittstelle müssen wäh-

rend des Transports aufgesetzt sein, damit keine Verunreinigungen und keine Feuchtigkeit in die Hydraulik- und Steuerungseinheit eindringen können.

- Die Anschlussbedingungen der Energieversorgungsunternehmen, VDE-Bestimmungen, DIN/CEN-Vorschriften und nationale Vorschriften sind zu beachten.
- Ohne vorherige Genehmigung des Herstellers dürfen keine Veränderungen am Produkt vorgenommen werden.



Vorsicht

Unter Spannung stehende Teile

Nach dem Öffnen bzw. Entfernen des Gehäuses werden Teile der Maschine zugänglich, welche unter Spannung stehen können. Die Maschine darf nur durch eine autorisierte Servicewerkstatt geöffnet werden.



Vorsicht

Planhobel

Der Planhobel darf nur nach dem Einsetzen in die Maschine eingeschaltet werden und ausschließlich am Griff getragen werden, nicht an den Stirnflächen.

Es ist verboten, die Hobelspäne während des Hobelvorgangs aus der Maschine zu entfernen. Stellen Sie sicher, dass sich niemand innerhalb des Gefahrenbereichs aufhält.



Vorsicht

Heizelement

Höchste Vorsicht beim Umgang mit der Maschine ist während des Arbeitens mit dem Heizelement geboten. Da das Heizelement während des Schweißvorgangs eine Temperatur von mehr als 200°C aufweist, ist es unbedingt erforderlich, geeignete Sicherheitshandschuhe zu tragen. Beachten Sie, dass das Heizelement auch nach dem Ausschalten noch einige Zeit heiß ist.



Vorsicht

Quetschgefahr

Während die Maschine auf- oder zusammenfährt, halten Sie sich nicht im Gefahrenbereich auf und kommen Sie nicht mit Armen oder Beinen zwischen den beweglichen und den fest stehenden Schlitten der Maschine.



Vorsicht

Zulässige Arbeitsbedingungen

Der Arbeitsbereich muss sauber sein und es müssen gute Lichtverhältnisse herrschen. Es ist gefährlich, im Regen, in feuchter Umgebung oder in der Nähe von entzündlichen Flüssigkeiten zu arbeiten. Hierfür müssen zulässige Arbeitsbedingungen geschaffen werden (Zelt, Heizung usw.).



Hinweis

Bedienungsanleitung

Die Bedienungsanleitung muss stets am Aufstellungsort der Maschine verfügbar sein. Eine unvollständige oder unleserliche Bedienungsanleitung ist umgehend zu ersetzen. Hierbei sind wir Ihnen selbstverständlich gerne behilflich.

2.4 Pflichten des Betreibers und des Schweißers

- Nur Personen, die mit den anwendbaren Vorschriften, den Richtlinien zum Arbeitsschutz und der Bedienungsanleitung vertraut sind, dürfen die Maschine in Betrieb nehmen. Der Betreiber macht dem Bediener die Bedienungsanleitung zugänglich und vergewissert sich, dass dieser sie gelesen hat und versteht.
- Die Maschine ist nur unter Beaufsichtigung zu betreiben. Schweißer müssen in den Betrieb der Maschine angemessen eingewiesen sein bzw. eine entsprechende Schulung absolviert haben. Der Betreiber verpflichtet sich, sich in angemessenen Abständen davon zu überzeugen.

gen, dass die Schweißer mit der Maschine bestimmungsgemäß und unter Wahrung der Arbeitssicherheit arbeiten.

- Die Maschine darf nur in technisch einwandfreiem Zustand und nur für Arbeiten entsprechend ihrer bestimmungsgemäßen Verwendung in Betrieb genommen werden. Der Schweißer hat sich vor dem Schweißen vom einwandfreien Zustand der Maschine zu überzeugen.
- Der Benutzer hat darauf zu achten, dass sich während des Arbeitens nur eine Person im Bereich der Maschine aufhält.



Wichtig

Beim Transport der Maschine sind Hobel und Heizelement stets in den dafür vorgesehenen Einstellkasten zu stellen.

2.5 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Stumpfschweißmaschine dient ausschließlich zum Verbinden von Kunststoffrohren und -formteilen nach dem Verfahren der Stumpfschweißung mit Heizelement. Eine Übersicht über den Schweißvorgang mit der Maschine findet sich in Abschn. 3.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch:

- die Beachtung aller Hinweise aus der Bedienungsanleitung
- die Einhaltung der Inspektions- und Wartungsarbeiten



Wichtig

Andere Verwendungen als die oben aufgeführten sind verboten und führen zum Erlöschen jeglicher Herstellerhaftung und -gewährleistung. Bei nicht bestimmungsgemäßem Gebrauch können erhebliche Gefahren und Sachschäden auftreten.

2.6 Anforderungen an den Arbeitsplatz

- Es ist auf absolute Standfestigkeit zu achten.
- Es sind um die Maschine Abspermaßnahmen vorzusehen. Vorrichtungen, mit denen dies erreicht wird, können beim Hersteller bezogen werden.
- Die Maschine darf nicht in Betrieb gesetzt werden, wenn sich Fremdkörper oder störende Objekte im Arbeitsbereich befinden. Insbesondere darf es zu keiner Behinderung der beweglichen Teile der Maschine kommen.

2.7 Gewährleistung

Gewährleistungsansprüche können nur dann geltend gemacht werden, wenn die Gewährleistungsbedingungen aus den Allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen beachtet werden.

2.8 Transport und Lagerung

Die Kiste, in der das Produkt geliefert wird, ist als Schutz gegen Feuchtigkeit auch zur Lagerung zu verwenden. Bei Transport und Lagerung in ihr sollten die Hydraulikschläuche **nicht abgeschraubt und nicht gequetscht** werden. Planhobel und Heizelement sind immer im Einstellkasten zu transportieren.



Vorsicht

Die Hydraulik und die Grundmaschine des Stumpfschweißsystems sind wegen des hohen Gewichts nur von zwei Personen zu tragen, ggf. sind geeignete Hebwerkzeuge zu verwenden, um sie zu transportieren oder vor Ort zu bewegen.

2.9 Kennzeichnung des Produkts

Das Produkt ist durch ein Typenschild gekennzeichnet. Es verzeichnet den Typ, die Seriennummer, die wichtigsten technischen Daten der Hydraulik und den Hersteller. Die ersten zwei Stellen der Seriennummer bezeichnen das Baujahr.

Stumpfschweißmaschine	
Typ	CNC 160 ECO
Seriennr.	120007204
Netz	230V 50Hz 800W
Gewicht	44kg
Baujahr:	2012
Hersteller	HÜRNER Schweißtechnik GmbH
	Nieder-Ohmener Str. 26
	D - 32325 Mücke

3 Maschinenbeschreibung

Die Kunststoff-Stumpfschweißmaschine ist sowohl als Werkstatt- als auch als Baustellenmaschine einsetzbar, für die Verschweißung von Rohr-an-Rohr-Verbindungen, aber auch von T-Stücken und Bögen (nähere Informationen dazu finden Sie auch in den einleitenden Absätzen des Abschnitts 4.5).

Sie erfüllt im Wesentlichen drei Aufgaben:

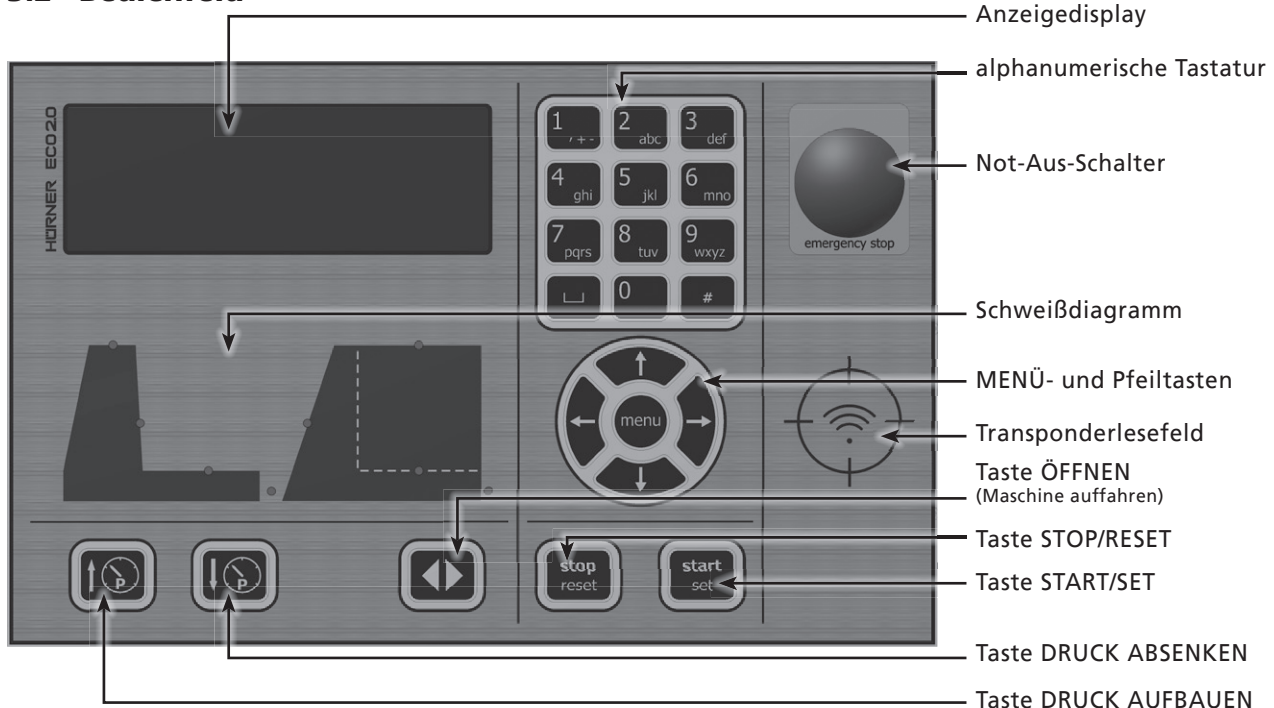
- Steuerung des Schweißvorgangs
- Überwachung aller relevanten Parameter während des Schweißens
- Protokollierung des Schweißvorgangs

3.1 Lieferumfang

Der Lieferumfang des in einer Transportkiste gelieferten Produkts umfasst:

- Grundmaschine, in die die zu verschweißenden Werkstücke eingespannt werden
- elektrisches Heizelement mit Antihaftbeschichtung
- elektrischer Planhobel
- Einstellkasten zum Aufbewahren von Heizelement und Hobel
- Hydraulik- und Steuerungseinheit mit Bedienfeld
- Reduktionseinsätze für die Spannwerkzeuge der Grundmaschine für folgende Rohrnennweiten: DA 40, 50, 63, 75, 90, 110, 125, 140 mm

3.2 Bedienfeld



Not-Aus-Schalter an der Steuereinheit

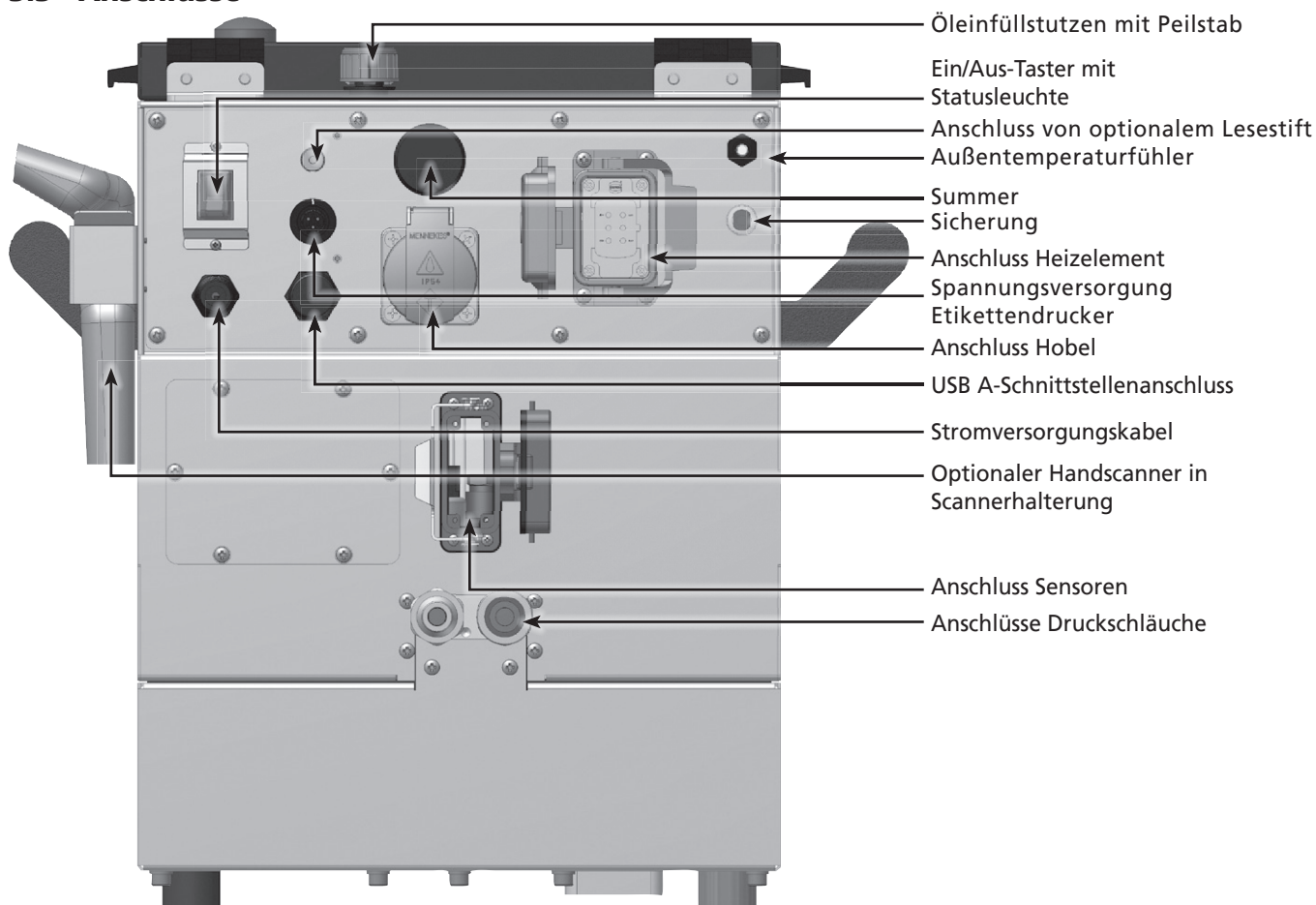
An der Steuereinheit ist ein Not-Aus-Schalter angebracht, damit bei Gefahr der Schweißprozess nötigenfalls unterbrochen werden kann. Wird dieser Not-Aus-Schalter gedrückt, schaltet er den Hobel, das Heizelement, die Hydraulik (eventuell anstehender Druck wird abgelassen) und die Steckdose spannungsfrei. Die Microcontroller-Platine steht weiterhin unter Spannung (Anzeige des Displays ist vorhanden).



Wichtig

Der Not-Aus-Schalter rastet bei Betätigung ein. Nach Beseitigung der Gefahr muss der Schalter durch Drehen im Uhrzeigersinn entriegelt werden. Es ist auch möglich, den Schlitten der Grundmaschine von Hand zu bewegen.

3.3 Anschlüsse



3.4 Technische Daten

HÜRNER CNC ECO 160	
Leistungsaufnahme	
Spannung	230 V
Frequenz	50 Hz
Leistung	2,65 kW
Heizelement	0,80 kW
Planhobel	1,05 kW
Hydraulik	0,80 kW
Hydraulische Daten	
Betriebsdruck max.	120 bar
Zylinder	1,95 cm ²
Umgebungstemperatur	-5°C bis +50°C
Hydrauliköl	HF-E 15
Arbeitsbereich	40 bis 160 mm
Abmessungen	
Grundmaschine	600 x 400 x 410 mm
Planhobel	430 x 330 x 80 mm
Heizelement	450 x 350 x 50 mm
Hydraulik	460 x 415 x 340 mm
Einstell- u. Aufbewahrungskasten	300 x 370 x 400 mm
Gewichte	
Grundmaschine	27 kg
Planhobel	8 kg
Heizelement	4 kg
Hydraulik	44 kg
Einstell- u. Aufbewahrungskasten	4 kg
Transportkiste	27 kg
Alle Reduzierungen	21 kg

3.5 Ablauf des Schweißprozesses

Die Maschine errechnet nach Eingabe des Kunststoffmaterials, des Rohrdurchmessers und der Wandstärke alle für den Schweißablauf wichtigen Parameter unter Berücksichtigung der gewählten Schweißnorm (z. B. DVS, PIPA, NEN). Der gesamte Schweißablauf wird automatisch gesteuert, überwacht und protokolliert.

Die abgespeicherten Schweißdaten können anschließend als Kurz- oder ausführlicher Bericht im PDF-Format oder im HÜRNER-Datenbankformat DataWork auf ein USB-Speichermedium abgelegt werden. Schweißungsdaten und Rückverfolgbarkeits-(Traceability-)Daten zu den Werkstücken können über die alphanumerische Folien-Tastatur eingegeben oder von einer Transponderkarte eingelesen werden. Das Einlesen von Strichcodes mit einem Lesestift oder Handscanner ist optional möglich.

In ihrem Einstell-Menü kann die Maschine entsprechend Ihren spezifischen Anforderungen konfiguriert werden (s. Abschn. 4.2).

Der Schweißvorgang wird vom Schweißer folgendermaßen durchgeführt:

- Einspannen der Rohre in die Grundmaschine.
Falls Rohre mit kleinerem Außendurchmesser als das Maximalmaß der Maschine zu verschweißen sind, ist der passende Satz Reduzierungen nötig. Die 8 einzelnen Reduziereinsätze des Satzes, der mit dem Außendurchmesser des zu verschweißenden Rohrs übereinstimmt, sind mit den mitgelieferten Schrauben in den Bügeln der Spannwerkzeuge zu befestigen.
- Eingabe am Display der geforderten und der freiwilligen, ergänzenden Rückverfolgbarkeitsdaten sowie der Kenndaten zu den Bauteilen.
- Hobeln der Rohrenden mittels des Planhobels.
- Kontrolle des Rohrversatzes entsprechend Angabe auf dem Display.
- Sofern die manuelle Eingabe dieser Daten eingeschaltet ist, Eingabe oder Übernahme vom letzten Schweißvorgang der schweißtechnischen Kenndaten zum Schweißprozess selbst.
- Einsetzen des Heizelements nach Reinigung des Elements und Überprüfung seiner Temperatur.
- Nach dem Einsetzen des Heizelements fahren die Rohre automatisch mit definiertem Angleichdruck zusammen.
- Während des Angleichens bildet sich die Schweißwulst aus. Nach Erreichen der gemäß Richtlinie vorgeschriebenen Wulsthöhe muss der Schweißer die korrekte Ausbildung bestätigen. (Ist der Automode (vgl. Abschn. 4.2) eingeschaltet, wird bei das Ende der Wulstausbildung automatisch erkannt; die Angleichzeit wird von der Maschine entsprechend den Werkstückkenndaten errechnet.)
- Die Maschine schaltet danach automatisch in die Anwärmphase um.
- Nach Ablauf der Anwärmzeit fährt die Maschine automatisch auseinander und der Schweißer muss das Heizelement entnehmen.
- Die Maschine fährt nach Entnahme des Heizelements automatisch wieder zusammen.
- Es folgt ein gleichmäßiger Druckaufbau, bis der vorgeschriebene Fügedruck erreicht ist.

- Das Rohr kühlt anschließend unter definiertem Druck ab. Verlangt die gewählte Schweißrichtlinie das Absenken des Drucks während der Abkühlzeit, erledigt die Maschine diese Absenkung automatisch normgerecht.
- Nach Ablauf der Abkühlzeit druckentlastet die Maschine die neue Verbindung automatisch und sie kann aus der Grundmaschine entnommen werden.
- Falls der optionale Etikettendrucker vorhanden ist, kann für die neue Verbindung ein Etikett ausgedruckt werden.

4 Betrieb

4.1 Inbetriebnahme, Einschalten



Wichtig

Vor der Inbetriebnahme der Steuereinheit muss der Ölstand der Hydraulik überprüft und ggf. mit Hydrauliköl HF-E 15 aufgefüllt werden.



Wichtig

Die Heizelement-Oberflächen müssen fettfrei und sauber sein bzw. gereinigt werden.



Wichtig

Es ist darauf zu achten, dass alle Anschlüsse fest aufgesteckt sind und dass der Betrieb auf Baustellen nur über Stromverteiler mit FI-Sicherheitsschalter erfolgen darf.

Die Maschine muss auf ebener Fläche rutschfest aufgestellt werden. Die Maschine wird nach dem Anschluss des Versorgungskabels ans Netz oder an den Generator am Ein/Aus-Schalter eingeschaltet.



Vorsicht

Es ist darauf zu achten, dass die Spannung der Stromversorgung derjenigen entspricht, die die Maschine benötigt. Bei Verwendung von Verlängerungskabeln ist Folgendes zu beachten:

Bei 230 V-Versorgung: Querschnitt 2,5 mm² = max. 75 m lang
Querschnitt 4,0 mm² = max. 100 m lang

Nach dem Einschalten der Maschine erscheint zunächst Anzeige 1 und nach ihr ein Bildschirm mit Angabe der installierte Steuersoftwareversion.

Anschließend führt die Maschine automatisch einen Selbsttest durch (vgl. Anzeige 2); er umfasst drei Bildschirme und kann durch Betätigen der Taste STOP/RESET abgebrochen werden.



Wichtig

Falls die Eingangsspannung nicht im Toleranzbereich von ca. 160 V bis ca. 300 V liegt, schaltet die Maschine sich aus Schutzgründen selbsttätig aus. Diese Schutzfunktion ist über einen Schalter realisiert und führt zu keinem Überspannungs- oder Unterspannungsfehlereintrag (vgl. Abschn. 4.8), da sich ein Schweißprozess nicht starten lässt.

Wenn die Maschine noch nicht in der „offenen“ Position steht (d.h. beweglicher Schlitten so weit wie möglich vom festen entfernt), erscheint Anzeige 3. Zum Auffahren der Maschine muss die Taste ÖFFNEN betätigt werden. Die Maschine bewegt dadurch den Schlitten in die Endposition.

Anschließend erscheinen in Anzeige 4 die Protokolldaten der nächsten Schweißung: Uhrzeit, Datum, Protokoll- und Nahtnummer sowie – in der vorletzten Zeile – die Ist-Eingangsspannung und die Ist- und die Soll-Temperatur des Heizelements vor bzw. nach dem Schrägstrich.

```
*****
*           HÜRNER           *
*   CNC 160 ECO 2.0   *
*****
```

Anzeige 1

```
**   SYSTEMTEST   **
Freie Protokolle1500
17:23             21.06.09
```

Anzeige 2

```
Maschine auffahren

208°C   IST   0.5bar
```

Anzeige 3

```
Naechste Schweissung
15:44:52   29.05.12
235V       135C/220C
Prot.-Nr.00072/00002
```

Anzeige 4

Ist die Maschine so konfiguriert, dass auch Rückverfolgbarkeits- (Traceability-) Daten (Kommissionsnummer, Schweißercode usw.) zur Schweißung eingegeben werden müssen, dann sind diese Daten zunächst einzugeben, bevor Anzeige 4 erscheint (vgl. Abschn. 4.3).

Die Nahtnummer ist kommissionsnummerbezogen. Das bedeutet, dass sie um 1 hoch gezählt wird für jede Schweißung, die in der laufenden Kommission (deren Kommissionsnummer ja eingegeben wurde) geschweißt wird. Im Beispiel in Anzeige 4 wird die nächste Schweißung im Protokoll mit der laufenden Nummer 72 abgespeichert und diese Schweißung ist Naht Nr. 2 der aktuellen Kommission. Die Nahtnummer wird nur angezeigt, wenn diese Option im Einstell-Menü aktiviert wurde.



Hinweis

Die erste Naht einer Kommission, für die im Speicher noch keine Naht abgelegt ist, erhält immer die Nahtnr. 1. Sind im Speicher für die gewählte Kommission bereits Nähte abgelegt, ermittelt die Maschine die höchste für die Kommission vorhandene Nummer und gibt der nächsten Schweißung diese Nahtnummer plus 1. Die so ermittelte Nummer wird dem Nutzer am Bildschirm vorgeschlagen; er kann sie übernehmen oder ändern. Ändert der Nutzer die Nummer, obliegt es ihm, darauf zu achten, dass in einer Kommission keine Nahtnummer doppelt vergeben wird. Falls eine Doppelvergabe vorkommt, bleibt dies ohne Auswirkung auf die Schweißung und ihre Dokumentation. In der betreffenden Kommission lassen sich jedoch zwei Nähte nicht an ihrer Nummer unterscheiden.

Falls durch Nutzereingaben bestimmte Nahtnummern nicht belegt sind (etwa für eine Kommission Naht Nr. 1, 2, 3, 5, 6, 9), werden diese Lücken nicht gefüllt und als automatisch ermittelte Nummer für die nächste Naht stets die höchste vorhandene plus 1 (in diesem Beispiel also 10) angeboten.

Die Nahtnummer kann auch eingegeben werden durch gleichzeitiges Betätigen der Pfeiltasten $\Leftarrow$ und $\Rightarrow$, wenn Anzeige 4 angezeigt wird.



Hinweis

Nach dem Einschalten befindet sich die Maschine normalerweise in der „offenen“ Position (vgl. oben). Es ist auch möglich, mit der Taste DRUCK AUFBAUEN den beweglichen Schlitten an jede mögliche Position zu fahren, indem die Taste gedrückt gehalten wird. Durch Betätigen der Taste ÖFFNEN kann die Maschine dann wieder aufgefahren werden (Schlitten in Endposition).



Hinweis

Je nach Softwareversion kann es sein, dass einzelne Anzeigen und Bildschirmtexte auf Ihrem Anzeigedisplay etwas anders erscheinen als in dieser Anleitung wiedergegeben.

Menuecode eingeben

+++++

Anzeige 5

CODE: 415311

4.2 Konfiguration der Grundeinstellungen der Maschine

Das Einstell-Menü zum Ändern der Grundeinstellungen der Maschine wird bei Anzeige 4 auf dem Display mit der Taste MENÜ aufgerufen.

Nach Betätigen der MENÜ-Taste wird der Bediener aufgefordert, einen Menücode einzugeben (vgl. Anzeige 5). Dieser Code berechtigt den Bediener zum Ändern der Grundeinstellungen, die die Maschine bei jeder neuen Schweißung anwendet. Der Menücode für das Einstellungsmenü kann über die Tastatur eingegeben oder von einer Transponder-Chipkarte eingelesen werden.

Einstellungen	-M-
>Protokollierung	-M-
Sensor-Parame.	-M-
Maschinen-Daten	-M-

Anzeige 6



Wichtig

Bei dreifach falsch eingegebenem Menücode nimmt die Maschine automatisch wieder ihre „offene“ Stellung ein (vgl. Abschn. 4.1 und Anzeige 4). Bei korrekt eingegebenem Berechtigungscode erscheint das Einstell-Menü wie in Anzeige 6.

Alle Bildschirme des Einstell-Menüs funktionieren identisch: Mit den Pfeiltasten $\uparrow$ bzw. $\downarrow$ kann eine der angezeigten Einstellungen ausgewählt werden. Mit der Pfeiltaste $\Rightarrow$ kann sie dann auf EIN bzw. AUS geschaltet werden. Ein –M– bei einer Einstellung zeigt an, dass ein Druck auf die Taste MENÜ einen weiteren Eingabebildschirm aufruft.



Wichtig

Durch Drücken der START/SET-Taste werden alle jeweils angezeigten Einstellungen/Werte übernommen. Mit STOP/RESET verlassen Sie die aktuelle Eingabeanzeige ohne Speicherung von eventuell vorgenommenen Änderungen.

Die Menüoptionen „Sensorparameter“ und „Maschinendaten“ erlauben Prüf- und Wartungsschritte, die nur für den technischen Kundendienst relevant sind. Sie sind deshalb durch einen zusätzlichen Zugangscode geschützt und werden in dieser Bedienungsanleitung nicht behandelt.

Das Untermenü „Einstellungen“ erlaubt die Vornahme von Einstellungen zur Maschine selbst und ihren Funktionen rund um den Schweißprozess. Im Untermenü „Protokollierung“ lässt sich die Gestaltung der Schweißprotokolle definieren: aufgezeichnete Schweiß- und Rückverfolgbarkeitsdaten sowie Art der Protokollierung.



Hinweis

Die alphanumerische Tastatur ist aufgebaut und funktioniert wie die Tastatur eines gängigen Mobilfunkgeräts. Bei numerischen Angaben erzeugt jeder Tastendruck nur die Zahl, die auf der Taste abgebildet ist. Bei alphanumerischen Angaben können alle auf einer Taste abgebildeten Zeichen durch mehrmaliges Drücken der Taste in kurzer Folge erzeugt werden. Wenn das gewünschte Zeichen auf dem Bildschirm steht, wird es durch etwas längeres Warten bis zum nächsten Tastendruck übernommen.

Im Untermenü „Einstellungen“ des Einstell-Menüs lassen sich die folgenden Optionen konfigurieren:

Bezeichnung	Einstellung	Beschreibung / mögliche Daten
Automode	EIN / AUS	bei EIN: falls für die Rohrkennndaten der laufenden Schweißung bereits eine Angleichzeitdauer gespeichert wurde (vgl. Abschn. 4.5.5), wird die Angleichzeit automatisch beendet; ohne zuvor gespeicherte Dauer gilt die Angleichzeit aus der verwendeten Schweißnorm; bei AUS: die Angleichzeit muss durch Betätigen der Taste START/SET beendet werden.
Speicherkontrolle	EIN / AUS	bei EIN: bei vollem Protokollspeicher ist der Schweißautomat blockiert, bis die Protokolle ausgedruckt oder übertragen werden; bei AUS: er ist nicht blockiert und das älteste Protokoll wird überschrieben.
Umgebungstemperatur	EIN / AUS	bei EIN: Umgebungstemperatur wird beim Einschalten der Maschine kontrolliert; <i>Ist die Umgebungstemperatur kleiner als 0°C, kann keine Schweißung durchgeführt werden bzw. es muss entsprechende Abhilfe geschaffen werden.</i> bei AUS: keine Kontrolle der Umgebungstemperatur.
Manuelle Eingabe	EIN / AUS	bei EIN: manuelle Änderung der Schweißungskennndaten möglich; bei AUS: Schweißungsdaten können nicht geändert werden.
Automatisches Heizelement	EIN / AUS	bei EIN: bei Verwendung eines automatisch zwischen den Werkstücken herausfahrenden Heizelements wird dieses in der Umstellphase vom System automatisch zurückgezogen; bei AUS: selbst wenn eine automatisch herausfahrendes Element verwendet wird, steuert das System die Herausnahme nicht, der Schweißer muss es beim Umstellen von Hand herausnehmen.

Bezeichnung	Einstellung	Beschreibung / mögliche Daten
Schweißercode prüfen	EIN / AUS	bei EIN: die Nummer/Code des Schweißers, der die Schweißung durchführt, muss noch gültig, nicht ausgelaufen sein (normale Gültigkeitsdauer 2 Jahre ab Kartenausgabe), sonst kann das Schweißen nicht gestartet werden; bei AUS: die Nummer/Code des Schweißers wird auf ihre Gültigkeit nicht überprüft.
Winkel	EIN / AUS	bei EIN: vor dem Hobeln kann der Winkel, in dem die Werkstücke sich zueinander befinden, eingegeben werden; bei AUS: die Eingabe eines Winkel – und entsprechend eine Winkelschweißung – ist nicht möglich.
Schweißercode-Optionen	— M —	In einem weiteren Bildschirm kann bestimmt werden, 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 —	In einem weiteren Bildschirm kann die Sprache, die für das Anzeigedisplay und die Erstellung der Protokolle verwendet wird, ausgewählt werden.
Uhr einstellen	— M —	In einem weiteren Bildschirm können die Uhrzeit und das Datum der Systemuhr eingestellt werden.
Summer-Lautstärke	— M —	In einem weiteren Bildschirm kann die Lautstärke des Warnsummers eingestellt werden.
Temperatureinheit	— M —	In einem weiteren Bildschirm kann die Maßeinheit für Temperaturangaben festgelegt werden: Celsius oder Fahrenheit.
Druckeinheit	— M —	In einem weiteren Bildschirm kann die Maßeinheit für Druckangaben festgelegt werden: Bar oder psi (Pfund pro Quadratzoll).
Inventarnummer	— M —	In einem weiteren Bildschirm lässt sich die Nummer eingeben, unter der die Maschine/Hydraulik betriebsintern inventarisiert ist.
Anzahl Etiketten	— M —	In einem weiteren Bildschirm kann die Anzahl der Etiketten ausgewählt werden, die nach der Schweißung ausgedruckt werden sollen (erfordert den optionalen Etikettendrucker).
Richtlinie	— M —	In einem weiteren Bildschirm kann der für die Schweißung anzuwendende Standard (national gültige Norm/Richtlinie) ausgewählt werden.

Im Untermenü „Protokollierung“ des Einstell-Menüs lassen sich die folgenden Optionen konfigurieren:

Bezeichnung	Einstellung	Beschreibung / mögliche Daten
Schweißercode	EIN / AUS	bei EIN: die Nummer/Code des Schweißers, der die Schweißung durchführt, wird entsprechend der Einstellung „Schweißercode-Optionen“ unter „Einstellungen“ (s.o.) abgefragt; bei AUS: der Schweißercode wird nie abgefragt.
Kommissionsnummer	EIN / AUS	bei EIN: die Nummer/Kennung der Kommission, zu der die Schweißung gehört, wird vor jeder Schweißung abgefragt; Eingabe bis zu 32 Zeichen alphanumerisch.
Nahtnummer	EIN / AUS	bei EIN: Es können kommissionsnummernbezogene Nahtnummern vergeben werden, und die Maschine zählt die Nummern für eine Kommission automatisch um je 1 hoch (vgl. am Ende von Abschn. 4.1). bei AUS: Die Nahtnummernfunktion ist nicht verfügbar.
Zusatzdaten	EIN / AUS	bei EIN: zusätzliche, von Anwender frei definierbare Daten, z.B. Adresse, wo die Schweißung durchgeführt wird, werden vor jeder Schweißung abgefragt; bis zu 20 Zeichen alphanumerisch.
Formteilcode	EIN / AUS	bei EIN: der Code des zu verschweißenden Formteils, in dem die Kenndaten zu seiner Verschweißung enthalten sind, wird vor der Schweißung abgefragt.

Bezeichnung	Einstellung	Beschreibung / mögliche Daten
Rohrcodes	EIN / AUS	bei EIN: der Code der zu verschweißenden Rohre, in dem die Kenndaten zu ihrer Verschweißung enthalten sind, wird vor der Schweißung abgefragt.
Rohrlänge	EIN / AUS	bei EIN: die Länge der beiden zu verschweißenden Rohre ist vor der Schweißung einzugeben; bei AUS: Länge der Rohre kann nicht eingegeben werden
Witterung	EIN / AUS	bei EIN: die Witterungsbedingungen, unter denen geschweißt wird, sind vor der Schweißung aus einer Liste auszuwählen; bei AUS: auf die Abfrage der Witterungsbedingungen wird verzichtet.
Verlegefirma	— M —	In einem Untermenü kann der Name der Firma, die die Verlegung erledigt, eingegeben werden.
Etiketten drucken	— M —	In einem Untermenü kann eine fertiggestellte Schweißung ausgewählt und das zu ihr gehörige Etikett erneut gedruckt werden.



Hinweis

Alle Eingaben, die im Chip einer Transponderkarte gespeichert sind, können auch durch Halten der Karte vor das Lesegerät vorgenommen werden. Optional können sie, falls als Strichcode vorliegend, mit dem Lesestift bzw. Scanner eingelesen werden.

4.3 Eingabe der Rückverfolgbarkeitsdaten zur Schweißung

Ist die Schweißmaschine so konfiguriert, dass zu jeder Schweißung auch Rückverfolgbarkeits- (Traceability-) Daten wie Kommissionsnummer oder Schweißercode/-kennung eingegeben werden müssen, so erscheinen vor Anzeige 4 zunächst die Anzeigedisplays, in denen die entsprechenden Daten eingegeben werden können (vgl. Anzeige 7). Dieselben Eingabebildschirm sind auch über eine Liste zugänglich, welche sich durch einen Druck auf die Pfeiltaste $\leftarrow$ öffnet.

Die Eingaben erfolgen entweder auf der alphanumerischen Tastatur (s. auch den Hinweis in Abschn. 4.2) mit Bestätigung mit der Taste START/SET, oder sie geschehen durch Einlesen von einer Transponderkarte.

```
Schweissercode eing.
+++++
+++++
```

Anzeige 7

4.4 Kenndaten der Rohre bzw. Formteile

Von der „offenen“ Stellung aus (vgl. Abschn. 4.1 und Anzeige 4), ggf. nach Eingabe der Rückverfolgbarkeitsdaten für die Schweißung, werden die Kenndaten der zu verschweißenden Komponenten angezeigt (s. Anzeige 8), die sich übernehmen oder ändern lassen.

```
PE-HD
Durchmesser : 250mm
Wandstärke : 50.0mm
ESC SDR 11.0 ENTER
```

Anzeige 8

Drücken Sie, falls die Daten übernommen werden sollen, die Taste START/SET, zum Ändern auf die Taste STOP/RESET zur Auswahl des Materials des zu verschweißenden Rohrs (Anzeige 9) bzw. auf die Pfeiltaste $\uparrow$ zur Eingabe seines Durchmessers und Wandstärke (Anzeige 10). Das Material wird mit den Pfeiltasten $\uparrow$ bzw. $\downarrow$ ausgewählt. Mit der START/SET-Taste wird das ausgewählte Material übernommen. Danach erscheint ebenfalls der Eingabebildschirm für Rohrdurchmesser/-wandstärke (Anzeige 10).

```
ROHRMATERIAL WÄHLEN
>PE-HD
PP
Sondermaterial -M-
```

Anzeige 9

Das bei „Sondermaterial“ zugängliche Untermenü erlaubt die Auswahl eines Nichtstandardmaterials, oft eines proprietären Materials, z. B. Wavin Safetech. Anders als bei Standardmaterialien kann bei Sondermaterialien nicht jeder beliebige Durchmesser oder SDR-Wert gewählt werden, sondern lediglich die, welche für das Material tatsächlich verfügbar sind. Nach Wahl eines Sondermaterials muss immer der Rohrdurchmesser und die SDR-Stufe eingegeben werden, da sie nicht aus den Kenndaten der letzten erfolgten Schweißung übernommen werden.

```
ROHRDIMENSION EING.
Durchmesser : 0250mm
Wandstärke : 22.7mm
```

Anzeige 10



Hinweis

Die Anzeigen zu den Sondermaterialien beinhalten auch eine

Menüoption „Standardmaterial“, welche erlaubt, zur Anzeige, von der sie aufgerufen wurden, zurückzukehren; vgl. Anzeige 9.

In der Abfrage zum Durchmesser und zur Wandstärke der zu verschweißenden Rohre (s. Anzeige 10) sind diese Daten einzugeben. Mit den eingegebenen Daten Rohrmaterial, Durchmesser und Wandstärke errechnet die Maschine alle Drücke, Schweißzeiten und die Heizelementtemperatur.



Hinweis

Zwischen Wandstärke und SDR-Druckstufe kann mit der Taste ↵ hin- und hergeschaltet werden (vgl. Anzeige 11).

Im Anschluss an die Eingaben werden nochmals zur Kontrolle alle Rohrdaten und die errechnete Druckstufe bzw. Wandstärke angezeigt (vgl. Anzeige 12). Eine erneute Änderung ist nötigenfalls ab hier möglich.

Durch Drücken der Taste START/SET springt die Maschine zum eigentlichen Schweißprozess.

4.5 Durchführung der Schweißung

Um mit dem Schweißprozess zu beginnen, spannen Sie die Rohre in die Grundmaschine ein. Verwenden Sie passende Reduktionseinsätze, falls der Werkstückdurchmesser kleiner als die Grundmaschine ist. Wenn das vierte Spannwerkzeug der Maschine entfernt wird, können T-Stücke und Bögen verarbeitet werden. Um den Schweißvorgang zu starten, drücken Sie auf die START/SET-Taste.

Nach Eingabe oder Übernahme der Kenndaten der Schweißung beginnt der Hobelvorgang.

4.5.1 Hobeln

Zum Hobeln muss der Planhobel in die Maschine eingesetzt und eingeschaltet werden. Die Maschine fährt anschließend die Rohre automatisch mit dem definierten Druck zusammen. Mit den Tasten DRUCK AUFBAUEN und DRUCK ABSENKEN kann der Hobeldruck manuell angepasst werden.

Der Hobelvorgang sollte so lange durchgeführt werden, bis sich ein umlaufender Span zwei bis drei Mal um die Rohrenden legt und die Rohrenden plan sind. Der Hobelvorgang wird durch Drücken der START/SET-Taste beendet. Die Maschine fährt dann die Rohre auseinander.

Wird im Anschluss daran festgestellt, dass die Rohrenden noch nicht plan sind, so kann der Hobel wieder eingesetzt und der Hobelvorgang wiederholt werden. Das Hobeln beginnt wieder automatisch. Sind die Rohrenden plan gehobelt, muss die Versatzkontrolle durchgeführt werden (vgl. Anzeige 14).

4.5.2 Versatzkontrolle

Lassen Sie nach dem Hobeln die Maschine durch Drücken der ENTER-Taste vollständig zusammen fahren, um zu prüfen, ob der waagerechte und senkrechte Versatz der Rohre in der Toleranz liegt, welche die angewendete Norm vorgibt. Der maximal zulässige Versatz wird im Display angezeigt (vgl. Anzeige 14). Wenn der Versatz zu groß ist, sind die Rohrenden in den Spannbügeln nachjustieren und der Hobelvorgang ist gegebenenfalls zu wiederholen. Um erneut zu hobeln, muss zunächst die Maschine durch Drücken der Taste ÖFFNEN wieder auseinander gefahren werden.

Ist der Versatz in Ordnung, fahren Sie die Maschine durch Drücken von START/SET zum Beginn des eigentlichen Schweißprozesses vollständig auseinander. Mit der Taste STOP/RESET kann die Schweißung nötigenfalls auch vorzeitig abgebrochen werden.

ROHRDIMENSION EING.

Durchmesser : 0250mm
SDR : 11.0

Anzeige 11

PE-HD

Durchmesser : 250mm
Wandstärke : 50.0mm
ESC SDR 11.0 ENTER

Anzeige 12

Rohrenden hobeln

230°C IST 0.5bar

Anzeige 13

Versatz pruefen

Max. Versatz : 2.5mm

Anzeige 14

4.5.3 Möglichkeit zum Ändern der Schweißungsparameter

Im Anschluss an das Hobeln und die Versatzkontrolle zeigt das Display Anzeige 15, sofern im Einstell-Menü die manuelle Eingabe eingeschaltet ist. Von Anzeige 15 aus kann der Schweißer durch Drücken der Taste START/SET die schweißtechnischen Parameter der letzten Schweißung übernehmen, falls solche bereits vorhanden sind, oder aber die Werte durch Drücken der Taste STOP/RESET an die eigenen Anforderungen anpassen (s. Anzeige 16).

Schweißparameter der
letzten Schweißung
übernehmen?
ESC <J

Anzeige 15

Die Anzeigen zur manuellen Eingabe der Verschweißungsparameter (Anzeige 16 und 17; eine weitere Zeile mit der Heizelementtemperatur ist nicht dargestellt) erlauben die Wahl einer Zeile mit den Pfeiltasten ↑ bzw. ↓. In der ausgewählten Zeile können die gewünschten Werte an der alphanumerischen Tastatur eingetippt werden. Mit der Taste START/SET werden sie abgespeichert und die Steuereinheit wechselt von Anzeige zu Anzeige bzw. von der letzten zurück zum Schweißprozess.

Angleichdr.:030.5bar
Anwaermdr. :010.5bar
Anwaermzeit:0120 s
Umstellzeit:005 s

Anzeige 16



Hinweis

Die manuell eingestellten Werte bleiben auch nach dem Ausschalten der Maschine erhalten. Ändern sich die Rohrkenndaten, so müssen **alle** Parameter wieder neu eingestellt werden. Die Maschine erkennt automatisch die Änderung der Rohrkenndaten und führt den Bediener direkt zu dem Menüschritt zum Ändern der Parameter.

Abkühlzeit t5:100 s
Abkühlzeit t6:800 s
Abkühlldr. t6 :012.2b
Fügerampe :010 s

Anzeige 17

4.5.4 Einlegen und Überwachung des Heizelements

Die Maschine regelt und überwacht ständig die Temperatur des Heizelements (Heizspiegels). Liegt die Temperatur außerhalb der Toleranz, zeigt die Maschine die entsprechende Fehlermeldung in der ersten Zeile des Displays an. Zusätzlich werden in der vierten Zeile der Toleranzbereich und die Ist-Temperatur angezeigt (s. Anzeige 18).

Spiegeltemp. niedrig

222°C < 210°C < 232°C

Anzeige 18

Ist die Soll-Temperatur erreicht, erscheint Anzeige 19.

Durch Einlegen des Heizelements zwischen die Rohre und Drücken auf die Taste START/SET geht die Maschine zur Angleichphase über. Die Rohre werden dabei automatisch zusammengefahren und der berechnete Angleichdruck angestellt.

Heizspiegel einlegen

222°C SOLL 16.5bar
221°C IST 0.5bar

Anzeige 19

4.5.5 Angleichphase

In der Angleichphase blinkt LED 1 und signalisiert den Fortschritt der Schweißung. Ist der Angleichdruck erreicht, wird, wie in Anzeige 20 dargestellt, die errechnete maximale Wulsthöhe sowie die Angleichzeit angezeigt. Bei eingeschaltetem Automode wird die verbleibende Zeit angezeigt und rückwärts gezählt; ist er ausgeschaltet, wird die schon abgelaufene Zeit vorwärts gezählt. In dieser Phase werden ständig der Angleichdruck und die Heizelementtemperatur überwacht.

Wulsthöhe :2.0mm
Angleichzeit :68 s
230°C SOLL 16.5bar
229°C IST 12.5bar

Anzeige 20

Ist die angezeigte Wulsthöhe erreicht, muss der Bediener die Taste START/SET betätigen, um die Angleichphase zu beenden, sofern nicht der Automode (s. u.) verwendet wird. Die Maschine geht dann zur Anwärmphase über.

Solange der Soll-Druck der Anwärmphase noch nicht erreicht ist, blinkt LED 2 und LED 1 hat Dauerlicht. Die Maschine senkt den Druck automatisch ab.



Hinweis

Der sogenannte Automode ist ein Hilfsmittel, das die Dauer der Angleichzeit überwacht und automatisch, unter Absenken des Drucks, von der Angleich- in die Anwärmphase wechselt. Dies geschieht jedoch nur, wenn der Automode

im Einstell-Menü aktiviert ist. Wenn der Schweißer erkennt, dass die Wulst bereits voll ausgebildet ist, obwohl der Angleichcountdown noch nicht ganz abgelaufen ist, kann er die Angleichphase vorzeitig durch Betätigen der Taste START/SET beenden. Die Verantwortung für die korrekte Schweißung liegt ausschließlich beim Schweißer.



Wichtig

Vor der Angleichphase einer Schweißung, bei der der Automode möglich ist, fragt die Maschine, ob die Angleichzeit der vorherigen Schweißung für eine Automode-Schweißung übernommen werden soll. Bestätigen Sie nur, falls auch die Umgebungsbedingungen (Außentemperatur, Wetter/Schutzzelt usw.) hinreichend ähnlich sind. Wird die Übernahme der Automode-Angleichzeit nicht zugelassen, muss der Schweißer die korrekte Ausbildung der Schweißwulst von Hand bestätigen.



Wichtig

Bei einer Schweißung, bei der die schweißtechnischen Parameter manuell eingegeben wurden, ist der Automode stets inaktiv.

4.5.6 Anwärmphase

Die Anwärmzeit wird abwärts gezählt und die Restdauer der Anwärmphase angezeigt (s. Anzeige 21). Während der letzten 10 Sekunden vor dem Übergang zur Umstellphase ertönt ein Signalton. In der Anwärmphase blinkt LED 3. LED 1 und LED 2 haben Dauerlicht.

In dieser Phase werden ständig der Anwärmdruck und die Heizelementtemperatur überwacht und geregelt.

ANWÄRM-PHASE		
Anwärmzeit	:	148s
230°C	MAX	5.0bar
229°C	IST	3.5bar

Anzeige 21

4.5.7 Umstellphase

Nach Ablauf der Anwärmzeit fahren die Rohre automatisch auseinander. Das Heizelement (Heizspiegel) muss anschließend schnellstmöglich herausgenommen werden (s. Anzeige 22). Bei Maschinen mit optional erhältlichem automatischem Heizelement fährt dieses während der Umstellzeit automatisch heraus. Während der Umstellphase blinkt LED 4. Alle vorherigen LEDs haben Dauerlicht.

Nach Herausnahme des Heizelements fährt die Maschine die Rohre automatisch wieder zusammen.

Spiegel entnehmen		
Umstellzeit	:	8 s
230°C	MAX	16.5bar
229°C	IST	2.5bar

Anzeige 22

4.5.8 Füge- und Abkühlphase

Während der Fügephase baut die Maschine entsprechend der errechneten Rampenzeit den Fügedruck auf (s. Anzeige 23). In dieser Phase blinkt LED 5. Alle vorherigen LEDs haben Dauerlicht.

Die Maschine geht nach Erreichen des Fügedrucks selbständig in die Abkühlphase über (s. Anzeige 24). Die verbleibende Abkühlzeit wird abwärts gezählt. Während der Abkühlzeit wird der Fügedruck ständig überwacht. In dieser Phase blinkt LED 6. Alle vorherigen LEDs haben Dauerlicht.

FÜGE-PHASE		
230°C	SOLL	16.5bar
229°C	IST	14.5bar

Anzeige 23



Hinweis

Bei einigen Richtlinien, z. B. DVS, ist der Fügedruck während der gesamten Abkühlzeit gleich (t_5). Bei anderen wird der ursprüngliche Fügedruck (t_5) nach Beginn der Abkühlzeit abgesenkt (t_6). Ist eine solche Richtlinie ausgewählt, erledigt die Maschine die Druckabsenkung normgerecht. In dieser Phase blinkt LED 7. Alle vorherigen LEDs haben Dauerlicht.

ABKÜHL-PHASE		
Abkühlzeit	:	1234s
230°C	SOLL	16.5bar
229°C	IST	16.5bar

Anzeige 24

4.5.9 Ende der Schweißung

Das Ende der Abkühlzeit wird durch einen Signalton angezeigt. Außerdem leuchtet die grüne LED und signalisiert einen fehlerfreien Schweißablauf.

ABKÜHL-PHASE		
Abkühlzeit beendet		
229°C	IST	16.6bar

Anzeige 25

Das Ende der Schweißung muss mit der START/SET-Taste bestätigt werden. Die Maschine schaltet sich dann drucklos.



Hinweis

Generell ist zu beachten, dass die Abkühlzeit in Anlehnung an die DVS 2207-1 oder internationale Richtlinien vollständig einzuhalten ist!

Unter folgenden Voraussetzungen ist eine Verringerung der Abkühlzeit bis zu 50 %, d.h. Fügedruckentlastung und Entnahme des geschweißten Teiles aus der Schweißmaschine, erlaubt:

- die Fügeverbindung wird unter Werkstattbedingungen hergestellt und
- die Entnahme aus der Schweißmaschine und das vorübergehende Lagern verursachen nur eine geringfügige Belastung der Fügeverbindung und
- es handelt sich um Fügeteile mit Wanddicken $\geq 15\text{mm}$.

Die Abkühlzeit kann in **Verantwortung des Anwenders** durch Betätigen der START-Taste, nach mehr als der Hälfte der Abkühlzeit, reduziert werden.

Ist die Abkühlzeit reduziert worden, so ist dies im Protokoll mit **-HC-** gekennzeichnet.

Protokollansicht (Beispiel)

Material / Schweißmodus		PE 100	-C-HC-
Durchmesser	[mm]	1200	
Wandstärke	[mm]	109.1	
Druckstufe	SDR	11.0	
Winkel	[°]	0	

4.5.10 Ausdruck von Etiketten

Falls der optionale Etikettendrucker an den USB-Port angeschlossen ist, lassen sich von Anzeige 25 aus nach der Schweißung eines oder mehrere Etiketten ausdrucken, um die neue Verbindung zu kennzeichnen. Dazu ist die Taste START/SET zu betätigen, und der Druck startet. Die Anzahl Etiketten hängt von der betreffenden Einstellung im Einstell-Menü unter „Einstellungen“ ab. Das Ende des Druckens wird am Bildschirm angezeigt. Kann nicht gedruckt werden, erscheint eine entsprechende Fehlermeldung.

```
SCHWEISSUNG ABGEBR.  
Fehler Angleichdruck  
  
229°C   IST   1.5bar
```

Anzeige 26

4.6 Anzeige der Systemkenndaten

Die Kenndaten zum Schweißsystem werden angezeigt, wenn bei der Anzeige „Nächste Schweißung“ (Anzeige 4) die Taste $\Rightarrow$ gedrückt wird. Es handelt sich um die Softwareversion, die Seriennummer des Systems und die Anzahl der derzeit nicht belegten Protokolle im Speicher. Mit der STOP/RESET-Taste kann die Anzeige wieder geschlossen werden.

4.7 Verwaltung von aufgezeichneten Schweißprotokollen und Druck von Etiketten mit ViewWeld

Die Funktion ViewWeld erlaubt, eine Kurzform der während der Schweißungen 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 27), und zwar zunächst für die letzte zuvor durchgeführte Schweißung.

```
00128 22.08.14 16:44  
PE100 315mm  
SDR11.0 / 28.6mm  
Schweissung OK
```

Anzeige 27

Das ViewWeld-Kurzprotokoll wird vom Nächste-Schweißung-Bildschirm

(vgl. Anzeige 4) 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, auszu-drucken, muss der Etikettendrucker angeschlossen sein. Drücken Sie dann im ViewWeld-Bildschirm auf die START/SET-Taste. Auf dem Etikett wird ein QR-Code (zweidimensionaler Strichcode) mit ausgedruckt, in dem Angaben, die die Schweißnaht kennzeichnen, encodiert sind: Datum und Uhrzeit, Protokollnummer, verwendetes Schweißsystem und Status der Naht.

4.8 Abbruch der Schweißung

Während des Schweißprozesses werden die für die Schweißung relevanten Daten jederzeit überwacht. Liegen einer oder mehrere Parameter außerhalb der Toleranz und können von der Maschine nicht innerhalb einer festgelegten Frist nachgeregelt werden, wird der Schweißprozess abgebrochen.

Der aufgetretene Fehler wird dann im Display angezeigt (s. Anzeige 26). Zusätzlich blinkt im Schweißdiagramm die LED für die Phase, in der der Fehler geschah.

Die in der folgenden Tabelle aufgeführten Fehler können angezeigt werden.

Fehlertyp	Beschreibung
a. Dateneingabe	
Eingabefehler	Fehler bei der Eingabe von Daten an der Tastatur.
Codefehler	Fehler beim Einlesen von Daten von einer Transponderkarte.
b. System	
Uhr defekt	Die interne Uhr der Maschine ist defekt; Uhr im Einstell-Menü neu stellen.
Systemfehler	Funktionsfehler im Steuerungssystem der Maschine; die Maschine muss sofort von der Netzversorgung getrennt werden und zur Prüfung und Reparatur ins Werk oder eine autorisierte Servicestelle gesandt werden.
Drucksensor defekt	Der angezeigte Sensor (Hydraulikdruck, Heizelementtemperatur, Außentemperatur) ist defekt, wo möglich, auch den Stecker überprüfen; ggf. die Maschine vom Kundendienst überprüfen lassen.
Heizsensor defekt	
Temperatursensor defekt	
Drucker nicht bereit (betrifft nur Etikettendrucker)	Der angeschlossene optionale Drucker nicht bereit (auch möglich: keine Verbindung oder fehlerhaftes Kabel).
c. Schweißprozess	
Temperatur zu niedrig	Heizelement-Temperatur wird automatisch erhöht.
Temperatur zu hoch	Heizelement-Temperatur wird automatisch abgesenkt.
Unterspannung	Die Eingangsspannung an der Hydraulik- und Steuereinheit ist < 185 V; der Schweißprozess dürfte fehlerhaft sein und sollte wiederholt werden.
Überspannung	Die Eingangsspannung an der Hydraulik- und Steuereinheit ist > 280 V; der Schweißprozess dürfte fehlerhaft sein und sollte wiederholt werden.
Umstellzeit abgelaufen	Herausnehmen des Heizelements und Zufahren der Maschine hat zu lange gedauert; Schweißprozess muss wiederholt werden
Außentemperatur zu hoch	Außentemperatur außerhalb des Bereichs von -5°C bis +50°C
Außentemperatur zu niedrig	Außentemperatur außerhalb des Bereichs von -5°C bis +50°C
Fehler Bewegungsdruck	Der Bewegungsdruck kann nicht ermittelt werden; eventuell müssen die Rohre neu eingespannt werden
Fehler Angleichdruck	Der berechnete höchste bei der Schweißung erreichte Druck ist zu hoch; die Schweißung kann nicht durchgeführt werden; eventuell müssen die Rohre neu eingespannt werden

Fehlertyp	Beschreibung
Fehler Anwärmdruck	Anwärmdruck zu hoch; der Druck konnte nicht nachgeregelt werden
Fehler Fügedruck	Fügedruck zu hoch oder zu niedrig; der Druck konnte nicht nachgeregelt werden
Hydraulik zu heiß	Die Temperatur des Hydraulikaggregats ist zu hoch. Bei der Schweißung könnte es zur Überhitzung kommen, und deshalb ist die nächste Schweißung erst nach seinem Herunterkühlen möglich.
Abkühlzeit abgebrochen	Der Bediener hat mit der STOP/RESET-Taste die Abkühlzeit abgebrochen.
Netzunterbrechung	Es ist während der letzten Schweißung ein Netzausfall aufgetreten. Die Schweißung muss wiederholt werden. <i>Der Fehler tritt nur beim Einschalten nach der Schweißung auf, bei der die Netzunterbrechung geschah. Er ist dann mit der Taste STOP/RESET zu quittieren.</i>
Hydraulik zu heiß	Die Temperatur der Hydraulik ist höher als 100°C und sie hat sich zum Schutz abgeschaltet. Die Schweißung ist zu wiederholen.
Fehler Spiegeltemperatur	Heizelement- (Spiegel-) temperatur außerhalb der Toleranz; Temperatur konnte nicht nachgeregelt werden; falls kein Heizelementdefekt, war eventuell die Umgebungstemperatur zu niedrig
Not-Aus	Der Bediener hat die Maschine mit dem Not-Aus-Schalter abgeschaltet. Ist dies auf Grund einer Fehlfunktion der Maschine geschehen, darf sie erst wieder in Betrieb genommen werden, wenn sicher ist, dass sie einwandfrei funktioniert.

5 Ausgabe von Schweißprotokollen

Das Produkt besitzt ebenfalls eine **USB A-Schnittstelle**, an die ein USB-Speichermedium (z.B. USB-Stick) angeschlossen werden kann.

Die Schnittstelle entspricht der USB Version 2.0-Spezifikation (d.h. maximale Datenrate von 480 Megabit pro Sekunde) auf FAT 32.

5.1 Auswahl der auszugebenden Protokolle

Durch Anschließen eines Speichermediums öffnet sich auf dem Display das Optionsmenü. Diese Optionen bestimmen, welche Protokolldaten als Kurzbericht, ausführlicher Bericht, beide im PDF-Format, oder im Datenbankformat DataWork auf dem Speichermedium abgelegt werden.

Mit den Pfeiltasten $\uparrow$ und $\downarrow$ kann ausgewählt werden, was auszugeben ist. Zunächst wird das Dateiformat gewählt (Anzeige 28) und die Auswahl mit START/SET bestätigt. In diesem Menü ist auch das „Serviceprotokoll“ anwählen. Dieses Protokoll ist eine Aufzeichnung der letzten durchgeführten Wartung. Im nächsten Bildschirm ist dann der Umfang des Ausgabe zu bestimmen: alle Protokolle im Speicher, diejenigen einer bestimmten Kommission, diejenigen in einem bestimmten Datumsbereich oder diejenigen zwischen zwei Protokollnummern (Anzeige 29).

Bei allen Auswahlen außer „Alle Protokolle“ muss der Bediener in einem weiteren Bildschirm noch die entsprechende Einschränkung eingeben, z. B. (vgl. Anzeige 30) die Nummer der Kommission, deren Protokolle ausgegeben werden sollen. Eingaben sind, wo nötig, mit der START/SET-Taste zu bestätigen.

5.2 Abspeichern der Protokolle

Nach der Auswahl im Optionsmenü wird die Ausgabe automatisch gestar-

tet. Warten Sie, bis die gewählten Protokolle ausgegeben sind und auf dem Display der Hinweis „Beendet“ erscheint.

Sollte während der Ausgabe ein Problem entstehen, wird die Übertragung unterbrochen. Nach Beseitigung des Problems wird die Ausgabe automatisch wieder aufgenommen.



Hinweis

Falls während der Übertragung der Schweißdaten ein Problem auftritt, das nicht behoben werden kann, nimmt das Produkt die Übertragung nicht wieder auf und zeigt die Fehlermeldung „Abgebrochen“ an.

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

Anzeige 28

```
** DRUCKOPTIONEN **
>Alle Prot. drucken
  Nach Komm.-Nr.
  Datumsbereich
```

Anzeige 29

5.3 Löschen des Speicherinhalts

Der Speicherinhalt kann erst nach der Ausgabe aller Protokolle gelöscht werden. Dies wird mit dem Hinweis „Beendet“ angezeigt. Wird nun das Speichermedium entfernt oder die START/SET-Taste gedrückt, kommt die Abfrage „Speicher löschen“. Bei Bestätigung mit der START/SET-Taste erscheint die Sicherheitsabfrage „Speicher wirklich löschen“, die nochmals mit der START/SET-Taste bestätigt werden muss. Daraufhin wird der Speicherinhalt gelöscht.

```
Kommissionsnummer
+++++
+++++
```

Anzeige 30



Wichtig

Warten Sie bei jedem Datentransfer oder -ausdruck stets, bis die Meldung „Beendet“ auf dem Display des Schweißsystems erscheint, bevor Sie die Verbindung trennen. Trennen Sie die Verbindung vorher, kann es vorkommen, dass das Schweißsystem Ihnen das Löschen des Speichers anbietet, obwohl die Protokolle nicht ordnungsgemäß gedruckt bzw. übertragen wurden. Falls Sie dann die Protokolle löschen, gehen sie unwiderruflich verloren, obwohl sie nirgendwo sonst gespeichert sind.

5.4 Erhalt des Speicherinhalts

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

6 Wartung und Reparatur

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



Wichtig

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

7 Anschrift für Wartung und Reparatur

HÜRNER Schweißtechnik GmbH

Nieder-Ohmener Str. 26

35325 Mücke, Deutschland

Tel.: +49 (0)6401 9127 0

Fax: +49 (0)6401 9127 39

Web: www.huerner.deMail: info@huerner.de

Hinweis

Technische Änderungen am Produkt bleiben vorbehalten.

Eine Risikobewertung im Einklang mit den Anforderungen der so genannten Maschinenrichtlinie (EG) 2006/42 wurde für die Maschine von einer kundigen, dazu befugten Person vorgenommen.

Gemäß der Richtlinie 2012/19/EU über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (sogenannte WEEE-Richtlinie) nehmen wir von uns hergestellte bzw. in Verkehr gebrachte Altgeräte zurück. Um das exakte Verfahren abzustimmen, sprechen Sie uns unter der Anschrift oben an.

Wir erklären weiterhin, dass die Geräte im Einklang mit der Richtlinie 2011/65/EU zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten (sogenannte RoHS-Richtlinie) gefertigt sind.



8 Zubehör/Ersatzteile für das Produkt

Ersatzmesser für Hobel HÜRNER CNC ECO 160



Hinweis

Nur der Einsatz von Originalersatzteilen ist zulässig. Nicht-Originalersatzteile lassen Herstellerhaftung und -gewährleistung erlöschen.

Wenden Sie sich zur Beratung und Bestellung von Ersatzteilen an den Vertreiber oder den Hersteller des Produkts.

Contents

1	Introduction	5
2	Safety Messages	5
2.1	The User's Manual.....	5
2.2	Explaining Icons	5
2.3	Operating the Product Safely.....	5
2.4	Owner and Operator Obligations.....	6
2.5	Intended Use	7
2.6	Required Worksite Conditions	7
2.7	Warranty.....	7
2.8	Transport and Storage	7
2.9	Identifying the Product	7
3	Understanding the Machine	7
3.1	Included Components.....	8
3.2	Control Panel.....	8
3.3	Connectors.....	9
3.4	Technical Specifications	9
3.5	Overview of the Welding Process	10
4	Operation	11
4.1	Start of Operation, Switching the Machine on.....	11
4.2	Setting the Default Configuration of the Machine	12
4.3	Entering Traceability Data	15
4.4	Entering Pipe or Fitting Parameters	15
4.5	Performing the Welding Process.....	16
4.5.1	Facing the Pipe Butts	16
4.5.2	Checking Pipe Alignment	16
4.5.3	Possibility to Change Welding Parameters.....	17
4.5.4	Inserting and Monitoring the Heating Element	17
4.5.5	Bead Build-up Stage	17
4.5.6	Heating Stage.....	18
4.5.7	Change-over Stage.....	18
4.5.8	Joining and Cooling Stage	18
4.5.9	End of Welding	18
4.5.10	Printing Label Tags.....	19
4.6	Displaying Characteristics of the Welding System	19
4.7	Using ViewWeld to Manage Logged Welding Reports and Print Tags	19
4.8	Aborted Welding Process	20
5	Downloading Welding Reports.....	21
5.1	Selecting the Reports to Download.....	21
5.2	Saving the Reports to a Storage Media.....	21
5.3	Deleting Data in Memory.....	22
5.4	Keeping Data in Memory	22
6	Service and Repair.....	22
7	Service and Repair Contact.....	22
8	Accessories/Parts for the Product	23



The success of the jointing operation depends on consistent compliance with the nominal pressures, times, and temperatures of the welding. The correct pressure value depends on the section of the cylinder of the welding machine. Therefore, using the hydraulics with another basic machine chassis than the one it came with, will result in a flawed and/or inconsistent welded joint. If the hydraulic and control unit must exceptionally be used with another machine chassis, core settings of the machine have to be changed. Only the manufacturer and authorized service points are able to make this change. To this end, get in touch with them.

1 Introduction

Dear Customer:

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

The development, manufacture, and check of the heating element butt-welding machine **HÜRNER CNC ECO 160** has been performed with a view to superior operation safety and user-friendliness. The machine was manufactured and checked according to state-of-the-art technology and widely recognized safety regulations, as they are applied.

To ensure maximum operation safety, please conform to the appropriate messages in this booklet and the regulations for the prevention of accidents.

Thank you.

2 Safety Messages

2.1 The User's Manual

This User's Manual contains important instructions for the intended and safe operation of the product. Every person who operates the product has to conform to the instructions of this manual. All rights, in particular the right to copy or reproduce (in print or electronic form) and distribute as well as to translate, are reserved and subject to prior written consent.

2.2 Explaining Icons

The following expressions and icons are used in this User's Manual to refer to safety-related issues:



Caution

This icon indicates that non-compliance may result in a hazardous situation that possibly causes bodily injury or material damage.



Important

This icon indicates important messages related to the correct use of the product. Non-compliance may cause problems of operation and damage to the product.



Info

This icon indicates tips and useful information for using the product more efficiently and more economically.

2.3 Operating the Product Safely

For your own safety, comply with the following instructions

- Protect the power supply cord and the hydraulic pressure lines from cutting edges. Have an authorized service shop replace damaged cables or lines immediately.
- The product may be operated and serviced exclusively by authorized staff who were briefed on it.
- The product may be operated only when observed.
- Before operating the product, always check for damaged parts and have them repaired or replaced by an authorized service shop as needed.
- The cover caps of the hydraulic lines and interface port have to

be closed during transport in order to prevent contaminants and humidity from entering the hydraulic and control unit.

- Mains suppliers' wiring rules, VDE provisions, DIN/CEN standards, and applicable national legislation have to be respected.
- Without prior authorization by the manufacturer, modifications to the product are unacceptable.



Caution

Parts Under Power

After opening the machine or removing the cover, parts of it are accessible that may be under power. The machine may be opened exclusively by an authorized service shop.



Caution

Pipe Facing Tool

Start the pipe facing tool only after it was inserted into the machine and carry it only by the handle, never by the disk enclosure.

It is unacceptable to remove shavings from the machine while the facing process is in progress. Make sure nobody is present in this danger zone.



Caution

Heating Element

When working with the machine, be extremely cautious while the heating element is used. Since the heating element presents a temperature of more than 200°C during the welding process, it is absolutely indispensable that operators wear suitable protective gloves. Bear in mind that the heating element will remain hot for a while after it was turned off.



Caution

Danger of Bruises and Injury

Do not remain in the danger zone while the machine carriage moves apart or closes in, and be sure not to have your arms or legs between the moving and the fixed carriage of the machine.



Caution

Acceptable Work Conditions

The work zone has to be clean and has to have proper lighting. It is dangerous to operate while it is raining, in a humid environment, or close to flammable liquids. In regard of this, acceptable work conditions have to be ensured (tent, heating, etc.).



Info

User's Manual

The User's Manual has to be available at any time on the site where the machine is used. If the User's Manual becomes incomplete or unreadable, replace it without delay. Feel free to contact us for assistance.

2.4 Owner and Operator Obligations

- The machine may be operated exclusively by persons who are familiar with the applicable regulations, the guidelines for the prevention of accidents, and the User's Manual. The owner/manager shall provide the worker operating the machine with the User's Manual and shall make sure that the operator reads and understands it.
- The machine may be operated only when observed. Welders must have been briefed properly on the operation of the machine or must have participated in a dedicated training. The operating/owning organization engages to check at reasonable intervals if the machine is operated by the welders as intended and under proper guidelines of occupational safety.

- The machine must be operated only when in proper state of repair and for one of the intended uses. Before welding, the welder is required to make sure that the state of the machine is in order.
- The user has to make sure that only one person is present in the work zone where the machine is operating.



Important

During transport, the facing tool and the heating element have to be placed into the provided carrying rack at all times.

2.5 Intended Use

The Butt-Welding Machine is intended exclusively for joining plastic pipes and fittings according to the butt-welding process with heating element. See Section 3 for an overview of the welding process enabled by this machine.

The notion of intended use also includes:

- Compliance with the instructions in the User's Manual
- Observation of all service and maintenance intervals



Important

All uses other than those mentioned above are not allowed and will cancel any and all liability or warranty by the manufacturer. Unintended use may cause considerable hazards and material damage.

2.6 Required Worksite Conditions

- The conditions have to fully ensure that the machine cannot slide.
- Worksite access limitations have to be provided. Appropriate equipment to achieve this can be ordered with the manufacturer.
- The machine must never be used if there are foreign bodies or objects in the work area; in particular, it must not be started if anything obstructs the smooth movement of any movable part or component of the machine.

2.7 Warranty

Warranty claims may be raised only if the conditions for warranty given in the General Terms and Conditions of Sale and Delivery obtain.

2.8 Transport and Storage

The box in which the product arrives should also be used for storage as a protection against humidity. During transport or storage in the box, the hydraulic tubing should **not be detached or squeezed**. The pipe facing tool and heating element have to be transported in the provided carrying rack.



Caution

Because of the heavy weight of the hydraulic unit and the basic machine chassis of the butt welder, they have to be transported or moved on site by two persons and/or using appropriate hoisting tools as required.

2.9 Identifying the Product

Every product is identified by a name plate. It shows the model ("Typ"), the serial number ("Seriennr."), the most important specifications of the hydraulic unit, and the manufacturer. The first two digits of the serial number represent the year of manufacture.

3 Understanding the Machine

This butt-welding machine for plastics can be used both as an on-site

Stumpfschweißmaschine	
Typ	CNC 160 ECO
Seriennr.	120007204
Netz	230V 50Hz 800W
Gewicht	44kg Baujahr: 2012
Hersteller	HÜRNER Schweißtechnik GmbH
CE	Nieder-Ohmener Str. 26
	D - 32325 Mücke

and as a workshop installation, for jointing operations pipe-to-pipe, but also for processing tees and elbows (see also the first paragraphs of Sect. 4.5 for more detailed information on this).

It has basically three functions:

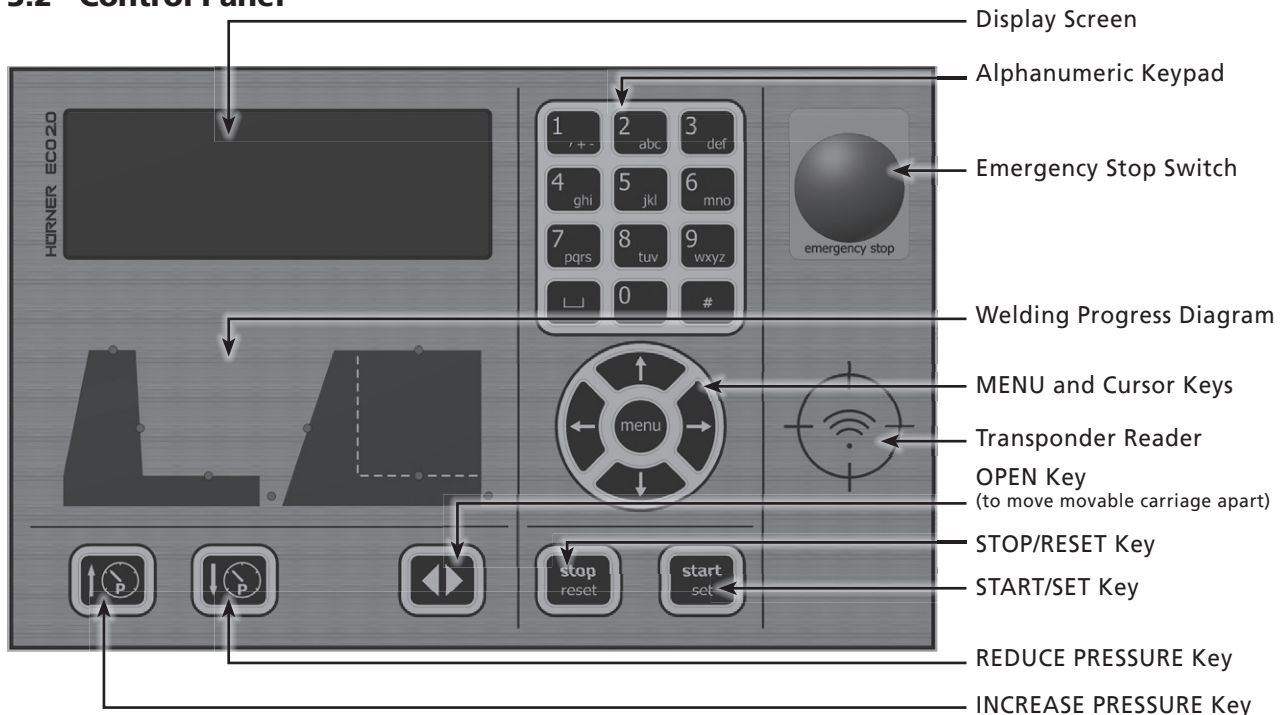
- Controlling the welding process
- Monitoring all the relevant parameters during the welding process
- Generating a log protocol/report of the welding process

3.1 Included Components

The product ships in its transport box with the following components:

- Machine chassis ("basic machine") to secure the parts to be welded
- Electrical heating element with anti-stick coating
- Electrical facing tool
- Carrying and storage rack for heating element and facing tool
- Hydraulic and control unit with control panel
- Reducer inserts for clamps of machine chassis for the following nominal pipe sizes: O.D. 40, 50, 63, 75, 90, 110, 125, 140 mm

3.2 Control Panel



Emergency Stop Switch on the Control Unit

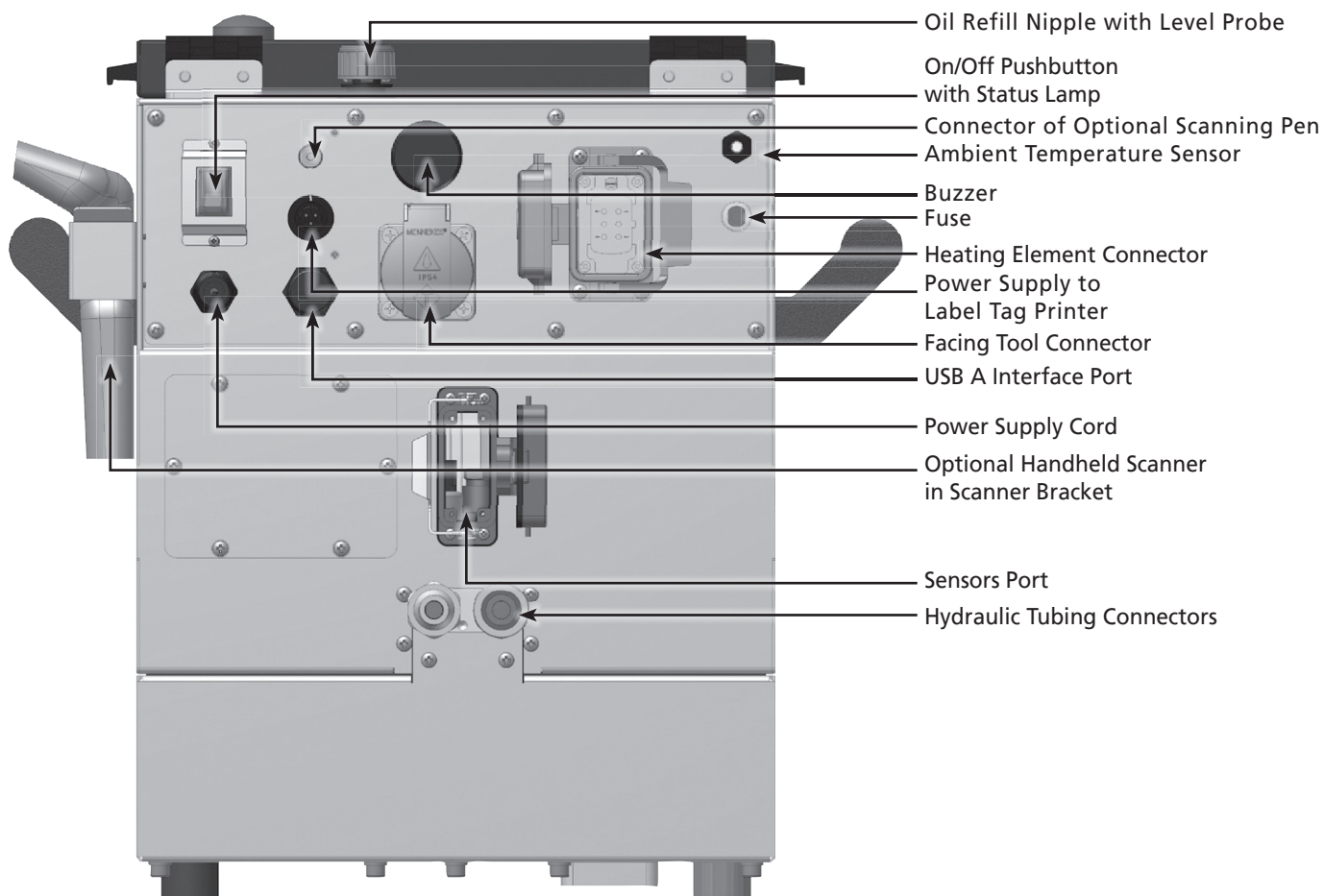
An Emergency Stop switch is provided on the control unit to abort the welding process if needed in order to avoid hazardous situations. If the Emergency Stop switch is pressed, it stops the power supply to the facing tool, the heating element, the hydraulic circuit (discharge of pressure, if applied), and the power supply socket. Power is further supplied to the micro-controller board (the display screen keeps working).



Important

When it was pressed, the Emergency Stop switch is locked. When the hazard is cleared, the switch has to be unlocked by turning the pushbutton clockwise. It is also possible to move the carriage of the basic machine chassis manually.

3.3 Connectors



3.4 Technical Specifications

HÜRNER CNC ECO 160	
Power Specifications	
Voltage	230 V
Frequency	50 Hz
Total Rated Powe	2.65 kW
Heating Element	0.80 kW
Facing Tool	1.05 kW
Hydraulic & Control Unit	0.80 kW
Hydraulic Specifications	
Operating Pressure max.	120 bar
Cylinder	1.95 cm ²
Ambient Temperature Range	-5°C to +50°C
Hydraulic Oil	HF-E 15
Operating Range	40 through 160 mm
Dimensions	
Basic Machine Chassis	600 x 400 x 410 mm
Facing Tool	430 x 330 x 80 mm
Heating Element	450 x 350 x 50 mm
Hydraulic & Control Unit	460 x 415 x 340 mm
Carrying and Storage Rack	300 x 370 x 400 mm
Weights	
Basic Machine Chassis	27 kg
Facing Tool	8 kg
Heating Element	4 kg
Hydraulic & Control Unit	44 kg
Carrying and Storage Rack	4 kg
Transport Box	27 kg
All Reducer Inserts	21 kg

3.5 Overview of the Welding Process

After the thermoplastic material, the pipe diameter, and the wall thickness were entered, the machine computes all parameters that are critical for the welding process, taking into account the selected welding standard (e.g., DVS, PIPA, NEN). The entire welding process is automatically controlled, monitored, and its data logged and saved to a welding report.

The saved welding data can subsequently be downloaded to a USB mass storage media as a short or extended report in the PDF format or the HÜRNER database format DataWork. Parameters applicable to the welded joint and traceability data on the processed parts can be entered either on the alphanumeric keypad on the front panel or read from a transponder chip card. Reading bar codes with a scanning pen or handheld scanner is available optionally.

For your convenience, the machine can be specifically customized in a Configuration Menu (see section 4.2).

The welder performs the welding process in the following manner:

- Pipes are clamped into the frame.
If pipes with an outside diameter smaller than the maximum dimension of the machine are welded, select the reducer set needed. The 8 individual inserts of the set that matches the outside diameter of the pipe to be welded have to be attached to the clamps of the machine chassis using the provided bolts.
- The mandatory and optional component traceability data and the data on the components are entered in the screen menus.
- Pipe butts are worked using the pipe facing tool.
- Pipe alignment is checked according to the information displayed on the screen.
- The technical data on the welding process itself are entered or reused from the preceding welding operation, provided the manual input of these data is enabled in the Configuration Menu.
- The heating element is inserted after cleaning it and checking its temperature.
- After the heating element was inserted, the pipes close in automatically on it at the predefined build-up pressure.
- During the build-up stage the weld bead builds up. When the bead size, as required under the selected standard, is achieved, the welder has to confirm successful bead build-up. (If Automode (see Section 4.2) is enabled, the successful bead build-up is detected automatically; the machine computes the build-up time depending on the parameters of the parts to be jointed.)
- The machine then moves on automatically to the heating stage.
- After the heating stage, the machine automatically moves the movable carriage apart and the welder has to remove the heating element from in-between the butts.
- After the removal of the heating element, the machine automatically closes the pipes in on each other.

- This is followed by a steady pressure increase until the joining pressure is reached.
- The new joint then cools down at the predefined pressure. If the selected welding standard requires the pressure to be reduced in the cooling stage, the machine performs this reduction automatically, in line with the provisions in the standard.
- After the cooling time is over, the machine shuts off the pressure automatically, and the joint can be taken out of the chassis.
- If the optional tag printer is used, a tag to label the new joint can be printed off.

4 Operation

4.1 Start of Operation, Switching the Machine on



Important

Before the control unit is turned on, check the oil level of the hydraulic and control unit and top up with HF-E 15 hydraulic oil as needed.



Important

The surfaces of the heating element have to be free of grease and clean, or they have to be cleaned.



Important

Make sure all connectors are tight in their sockets and note that operation on a worksite is only acceptable if the power supply has earth-leakage circuit breakers.

Place the machine on a level surface and ensure it cannot slide. After connecting the power supply cord to the mains power supply or a generator, the machine is turned on at the On/Off switch.



Caution

It has to be ensured that the voltage of the power source the machine is connected to corresponds to the rated voltage of the machine. Also the following has to be respected when using extension cables:

For 230 V power: wire section 2.5 mm² = max. 75 m long
wire section 4.0 mm² = max. 100 m long

After the machine was switched on, first Display 1 appears on the screen, then a screen with the version of the used control software.

The machine will then automatically start an auto-test process (see Display 2); this test, which includes three screens, can be canceled by pressing the STOP/RESET key.



Important

If the input voltage is not within tolerance, from approx. 160 V to approx. 300 V, the machine switches itself off for protection. This protective feature is provided by a switch and will not result in an excess or insufficient voltage error line (see Sect. 4.8).

If the machine is not in the "open" position (i.e., movable carriage as far apart from the fixed one as possible), Display 3 shows. To move it, press the OPEN key. The machine will then move it to the far end.

After that, Display 4 shows, with the data of the next welding, including time of day, date, report number, and joint number, along with—in the second-to-last line—the actual input voltage and the actual and nominal heating element temperature before and after the slash.

```
*****
*           HÜRNER           *
*   CNC 160 ECO 2.0   *
*****
```

Display 1

```
**   SYSTEM TEST   **
Remaining Prot. 1500
17:23           21.06.09
```

Display 2

```
Open carriage

208°C   ACT.   0.5bar
```

Display 3

```
Next welding
15:44:52   29.05.12
235V       135C/220C
Rep. No. 00072/00002
```

Display 4

If the machine configuration requires the input of traceability data for the joint that is going to be welded (commission number, welder identification code, etc.), then input screens for these data are shown before Display 4 appears.

The joint number, or weld number, is based on the job/commission number. This means that it increments by 1 for every welding operation performed in the scope of the current commission (identified previously by entering the appropriate job number). In the example in Display 4, the next welding operation will be saved to welding report number 72 while the joint itself is joint number 2 of the current job/commission. For the joint number to be displayed, this option has to be enabled in the Configuration Menu.



The first joint of a commission for which no joint has been saved to memory so far, always receives no. 1. If the memory already holds joints for a commission, the machine finds the highest number of the joints existing for that commission and uses this number plus 1. The user is shown the number thus found on the screen and can apply or change it. If the user changes the joint number, it is his responsibility to make sure that no number is assigned twice in one commission. If a joint number appears twice in a commission, this will not affect the welding process and the logging of its data in any way. However, in that commission two joints will not be distinguished by a unique number.

If user inputs leave some joint numbers unused (for instance, for a given commission no. 1, 2, 3, 5, 6, 9), the gaps do not get filled, and the automatically found number proposed for the next welding operation will still be the highest existing number plus 1 (that is, 10 in this example).

The joint number can also be entered after simultaneously pressing the cursor keys $\leftarrow$ and $\rightarrow$ when Display 4 is showing on the screen.



After it was turned on, the machine generally is in its "open" position (see above). It is possible to bring the movable carriage to any desired position by pressing and holding down the INCREASE PRESSURE key. The carriage can then be sent back to the "open" position by pressing the OPEN key.



Depending on the software version installed in your machine, some screens may be slightly different on your display than the reproductions in this manual.

Enter Select Code

++++++

Display 5

CODE: 415311

4.2 Setting the Default Configuration of the Machine

The Configuration Menu is accessible by pressing the MENU key when Display 4 is showing on the screen.

When the operator presses the MENU key, the screen asks to enter a selection code (see Display 5). This is an access code that authorizes the operator to select and change the default configuration that determines how the machine behaves at every new welding operation. The selection code can be entered by typing it on the keypad or by reading it from a transponder card.

Settings	-M-
>Report Generat.	-M-
Sensor Params	-M-
Machine Data	-M-

Display 6



Important

After entering an incorrect code three times, the machine returns to its "open" position (see Sect. 4.1 and Display 4). If the entered menu selections code is correct, the Configuration Menu shows on the screen, as in Display 6.

All screens of the Configuration Menu work in the same manner: use the ↑ and ↓ cursor keys to select a displayed configuration option. The option can then be set to ON or OFF using the ⇨ cursor key. The –M– displayed at some configuration options indicates that a further screen for that option can be accessed by pressing the MENU key.



Important

When you press the START/SET key, the displayed settings/ values are saved to memory and applied. Press the STOP/ RESET key to quit the currently displayed configuration screen without saving any modifications you may have made.

The "Sensor Parameters" and "Machine Data" menu options enable check and maintenance steps that are relevant only to technical service. They are therefore protected by a second access code and will not be addressed in this User's Manual.

The "Settings" sub-menu allows the definition of settings related to the machine itself and its operation during the welding process. In the "Report Generation" sub-menu, the design of the welding reports can be defined: which welding and traceability data to record, which kind of data logging.



Info

The alphanumeric keypad is designed and works like the keypad of a common mobile phone. If an input is numerical, the keypress generates the number found on the respective key. For an alphanumeric input, all characters found on a key can be generated by pressing that key repeatedly in a row. As soon as the desired character can be read on the screen, wait a little longer until you press the next key to use the displayed character.

In the "Settings" sub-menu of the Configuration Menu, the following parameters can be set:

Menu Item	Setting	Description / Possible Data
Automode	ON / OFF	if ON: if a bead build-up time was previously saved to memory for the component parameters applicable to the current welding (see also Sect. 4.5.5), the machine terminates the bead build-up stage automatically; if OFF: the bead build-up stage has to be terminated manually by pressing the ENTER key.
Memory Control	ON / OFF	if ON: when the system memory is full of reports, the system will be blocked until the reports are printed or downloaded; if OFF: it works but that the oldest report will be overwritten.
Ambient Temperature	ON / OFF	if ON: ambient temperature will be checked when machine is turned on; <i>If the outside temperature is below 0°C, no welding process should be started, or appropriate steps should be taken.</i> if OFF: no check of ambient temperature.
Manual Input	ON / OFF	if ON: it is possible to change the welding parameters manually; if OFF: manual change of welding parameters is impossible.
Automatic Heating Element	ON / OFF	if ON: if an automatically removing ("jumping") heating element is used, the system will remove it automatically from in-between the components during change-over; if OFF: no automatic removal is controlled by the system even when an automatically removing heating element is used; the welder will have to remove it manually at change-over.

Menu Item	Setting	Description / Possible Data
Check Code Expiry	ON / OFF	if ON: identification number/code of the welder who will perform the welding has to be current and not expired (default period of validity 2 years from code issuance), or the welding operation cannot be started; if OFF: number/code validity is not checked at all.
Angle	ON / OFF	if ON: prior to the facing process, the angle for the jointing of the components can be entered; if OFF: the input of an angle—hence, an elbowed joint—is impossible.
Welder Code Options	— M —	In a further screen, it can be determined 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 —	In a further screen, the language to use for the display screen and the printed reports can be selected.
Time/Date	— M —	In a further screen, the time and the date of the system clock can be set.
Buzzer Volume	— M —	In a further screen, the volume of the audible warning signal can be set.
Temperature Unit	— M —	In a further screen, the measurement unit used for temperature information can be set: Fahrenheit or Celsius.
Pressure Unit	— M —	In a further screen, the measurement unit used for pressure information can be set: bars or pounds per square inch.
Inventory Number	— M —	In a further screen, the number by which the machine/hydraulic unit used to perform the welding is identified in the inventory of the operating organization can be entered.
Number of Labels	— M —	In a further screen, the number of label tags to print out after a welding operation can be selected (requires the optionally available label tag printer).
Standard	— M —	In a further screen, the welding standard to be applied to the welding can be selected.

In the "Report Generation" sub-menu of the Configuration Menu, the following parameters can be set:

Menu Item	Setting	Description / Possible Data
Welder Code	ON / OFF	if ON: number/code of the welder who will perform the welding must be entered depending on the "Welder Code Options" value under "Settings" (see above); if OFF: the welder code is never requested by the machine.
Commission Number	ON / OFF	if ON: number/identifier of the commission to which the welding belongs must be entered before every welding; input of up to 32 alphanumeric characters.
Joint/Weld Number	ON / OFF	if ON: joint numbers related to a given job/commission can be assigned, and the machine automatically increments to joint numbers by 1 for that commission (see also at the end of Sect. 4.1). if OFF: the joint number management is not available.
Additional Data	ON / OFF	if ON: additional, user-defined data, e.g., address where the welding is performed, can be entered before every welding; input of up to 20 alphanumeric characters.
Fitting Code	ON / OFF	if ON: the code of a fitting to be welded, in which the parameters related to welding are contained, must be entered before welding.
Pipe Codes	ON / OFF	if ON: the code of the pipes, in which the pipe parameters related to welding are contained, must be entered before welding.

Menu Item	Setting	Description / Possible Data
Pipe Length	ON / OFF	if ON: the length of both pipes that are going to be welded has to be entered before the welding; if OFF: the length of the pipes cannot be entered.
Weather Conditions	ON / OFF	if ON: the weather conditions in which the welding takes place have to be selected in a list prior to welding; if OFF: the weather conditions will not be entered.
Installing Company	— M —	In a sub-menu, the name of the company carrying out the piping and installation work can be entered.
Print Tags	— M —	In a sub-menu, a completed welding operation can be selected to print off once more to label tag belonging to it.



All data that are available in the chip of a transponder card can be entered by placing the card in front of the card reader. Optionally, if they are encoded in a bar code, they can be read using a scanning pen or a handheld scanner.

4.3 Entering Traceability Data

If the machine is configured to request the input of traceability data related to the welding, such as commission number and welder identification code, then the screens for entering these data are shown before Display 4 appears (see Display 7). The same displays can be accessed through a list that opens after the ↵ cursor key was pressed.

The input of these data uses either the alphanumeric keypad (see also the Info message in Section 4.2) and then they are confirmed by pressing the START/SET key, or they are read from a transponder card.

4.4 Entering Pipe or Fitting Parameters

From the “open” position of the machine (see Sect. 4.1 and Display 4), possibly after traceability data were entered, the parameters for the components to be jointed are shown (see Display 8), which can be confirmed or changed.

To confirm that the parameters on the display should be used for the next welding, press the START/SET key, to change them, press STOP/RESET to select the material of the parts to be welded (see Display 9) or the cursor key ↑ to enter the component diameter and wall thickness (see Display 10). To select a material use the ↑ and ↓ cursor keys and confirm your selection by pressing the START/SET key. The machine then moves on to pipe diameter/wall thickness input screen (see Display 10) as well.

It is possible to switch back and forth between the pipe material and the diameter/wall thickness screen without making any changes, by pressing the ↑ key.

The sub-menu that can be accessed at “Specialty Materials” allows the selection of non-standard materials, which frequently are proprietary, e.g., Wavin Safetech. As opposed to standard materials, specialties do not allow the selection of all nominal pipe diameters or SDR values, but only those that are actually available with that material. If a specialty material is selected, the diameter and the standard dimension ratio (SDR) have to be entered in all cases, as they will not be applied by the machine from the last completed welding operation.

```
Enter Welder Code
+++++
+++++
```

Display 7

```
PE-HD
Pipe Diameter:0250mm
Wallthickness:22.7mm
ESC SDR 11.0 ENTER
```

Display 8

```
SELECT PIPE MATERIAL
>PE80
PP
Specialty Mater.-M-
```

Display 9

```
ENTER PIPE DIMENSION

Pipe Diameter:0250mm
Wallthickness:22.7mm
```

Display 10



The specialty material screens include a menu option “Standard Material” to enable returning to the screen in which they were selected, the screen reproduced in Display 9.

In the screen for the diameter and the wall thickness of the pipes to be jointed (see Display 10), the welder has to enter these data. Using the entered data on material, diameter, and wall thickness or SDR ratio of the parts, the machine computes the required pressures, welding stage durations, and the heating element temperature.



Info

It is possible to switch back and forth between the wall thickness and SDR value lines with the $\downarrow$ key (see Display 11).

When all data were entered, the parameters, along with the computed SDR value or wall thickness, are displayed again for verification (see Display 12). Any other change, if needed, can be started from here.

Confirm these values by pressing START/SET in order to go on to the welding process proper.

4.5 Performing the Welding Process

To start welding, clamp the pipes into the machine chassis. Use the appropriate reducer inserts if the component size is smaller than the basic machine chassis. When the fourth clamp of the machine is removed, tees and elbows can be processed. Then, to launch the welding process, press the START/SET key.

When the welding parameters were confirmed or entered, pipe facing starts.

4.5.1 Facing the Pipe Butts

To ensure that the pipe butts are level, insert the pipe facing tool between the machine carriages and turn it on. The machine then closes the movable carriage in automatically in order to bring the pipes into contact with the facing tool. Use the INCREASE PRESSURE and REDUCE PRESSURE keys to adjust the pressure manually while the facing tool is trimming the pipes.

Pipe facing should continue until shaving forms a continuous blade that rolls twice or three times around the pipe ends, so the butts are level. To stop facing, press the START/SET key. The machine then moves the movable carriage apart.

If you discover after the facing process that the butts are still not level, start over, insert the facing tool and repeat the process. It starts again automatically. When facing is properly done, pipe alignment has to be checked (see Display 14).

4.5.2 Checking Pipe Alignment

When the pipes are properly faced, close in the movable carriage completely by pressing the START/SET key, in order to check whether a potential vertical and horizontal pipe misalignment is within the tolerance allowed by the applicable welding standard. The maximum acceptable gap between them is displayed (see Display 14). If the misalignment is outside tolerance, the pipes must be readjusted in the clamps and, if needed, facing has to be repeated. To repeat facing, press the OPEN key, which will set the movable carriage back to the far end.

When pipe alignment is appropriate, move the carriage apart to the far end for the welding proper, by pressing the START/SET key. If needed, the welding process can be aborted by pressing the STOP/RESET key.

```
ENTER PIPE DIMENSION
Pipe Diameter:0250mm
SDR           :11.0
```

Display 11

```
PE-HD
Pipe Diameter:0250mm
Wallthickness:22.7mm
ESC   SDR 11.0 ENTER
```

Display 12

```
Face Pipe Ends
230°C ACT. 0.5bar
```

Display 13

```
Check Pipe Alignment
Max. Gap :2.5mm
```

Display 14

4.5.3 Possibility to Change Welding Parameters

Subsequent to facing the pipe butts and checking the alignment of the parts to be welded, Display 15 shows on the screen, provided that manual data input is enabled in the Configuration Menu. In Display 15, the welder can keep the parameters that define the welding process, from the last welding by pressing the START/SET key, if there are such parameters in memory already, or he can adjust them to the welding at hand by pressing the STOP/RESET key (see Display 16).

```
Do you want to use
data of previous
welding?
ESC <J
```

Display 15

The screens enabling manual input of welding parameters (Displays 16 and 17 plus one more line, not shown, for the heating element temperature) allow the selection of a line using the $\uparrow$ and $\downarrow$ cursor keys. After selecting a line, its parameter value is changed by typing the desired value on the alphanumeric keypad. The START/SET key serves to confirm the inputs; then the control unit moves on from display to display or from the last to the welding process.

```
Buildup pr.:030.5bar
Heatsoakpr.:010.5bar
Heatsoaking:0120 s
Change-over:0005 s
```

Display 16



The parameters set manually are kept in memory when the machine is turned off. If the pipe parameters change, **all** parameters have to be set once again. The machine recognizes the changed pipe parameters and brings the operator directly to the menu that allows changing them.

```
Cool. time t5:100 s
Cool. time t6:800 s
Cool. Pres.t6:012.2b
Press. ramp:010 s
```

Display 17

4.5.4 Inserting and Monitoring the Heating Element

The machine controls and monitors constantly the temperature of the heating element. If the temperature is not within the tolerance thresholds, the machine shows an error message to this effect in the first line of the display. Furthermore, the upper and lower thresholds of the tolerance range are indicated in the fourth line along with the current actual temperature (see Display 18).

```
Plate temp. too low

222°C < 210°C < 232°C
```

Display 18

As soon as the nominal temperature is reached, Display 19 shows.

```
Put in heat. plate

222°C nom. 16.5bar
221°C act. 0.5bar
```

Display 19

By inserting the heating element and pressing the START/SET key, you make the machine move on to the bead build-up stage. At this time, the pipes are placed together automatically and the computed pressure during bead build-up is applied.

4.5.5 Bead Build-up Stage

During the bead build-up stage, LED 1 flashes to indicate the progress of the welding process. As soon as the build-up pressure is reached, as shown in Display 20, both the computed maximum bead size and the bead build-up time. If Automode is enabled the time is a countdown of the remaining bead build-up time; if it is off, the time value increases and shows the duration already used. During this stage, the build-up pressure and the heating element temperature are monitored.

```
Bead Height :2.0mm
Bead Build Time:68 s
230°C NOM. 16.5bar
229°C ACT. 12.5bar
```

Display 20

When the bead reaches the size indicated on the display, the operator has to press the START/SET key to terminate the build-up stage, unless the Automode (see below) is used. The machine then moves on to the heating, or heat-soaking, stage.

As long as the nominal pressure of the heating stage is not reached yet, LED 2 flashes while LED 1 is lit. The machine reduces pressure automatically.



The so-called automode is a tool for monitoring the duration of the bead build-up stage and moving on automatically from the bead build-up to the heating stage by decreasing the applied pressure. However, this

requires that the automode was enabled in the Configuration Menu. If the welder sees that the bead has fully formed although the bead build-up countdown has not completed ended, he can end the bead build-up stage early by pressing the START/SET key. The responsibility for the proper joint of the components resides with the welder entirely.



Important

Prior to the bead build-up of a welding process for which the Automode can be used, the machine asks whether the bead build-up time of the previous welding operation should be re-used. Confirm this only if the ambient conditions, too, (temperature, weather/rain tent etc.) are sufficiently similar. If the application of the automode build-up time is denied, the operator will have to confirm successful bead build-up manually.



Important

If the welding parameters of the welding operation were entered manually, the Automode is always disabled.

4.5.6 Heating Stage

The time for soaking heat in the heating stage is displayed as a countdown showing the remaining seconds (see Display 21). A signal is audible during the final 10 seconds of heat soaking, right before the change-over stage. During the heating stage LED 3 flashes; LED 1 and LED 2 are lit.

HEAT SOAK PHASE		
Heat Soak Time :148s		
230°C	MAX	5.0bar
229°C	ACT.	3.5bar

Display 21

During this stage, the pressure applied while the pipes soak heat, and the heating element temperature are monitored and controlled.

4.5.7 Change-over Stage

After the full heating time, the carriage moves apart automatically. The heating element has to be removed as fast as possible (see Display 22). On machines equipped with an optional automatic heating element, it retracts automatically from in-between the pipes. During the change-over stage LED 4 flashes; all previous LEDs are lit.

Remove plate		
Change-over : 8 s		
230°C	MAX	5.0bar
229°C	ACT.	3.5bar

Display 22

The machine then presses the pipes automatically together again.

4.5.8 Joining and Cooling Stage

In the joining stage the machine increases pressure in accordance with the pressure ramp computed for the joint (see Display 23). During this stage LED 5 flashes; all previous LEDs are lit.

JOINING PHASE		
230°C	NOM.	16.5bar
229°C	ACT.	14.5bar

Display 23

When the full joining pressure is reached, the machine moves on to the cooling stage (see Display 24). The cooling-down is represented as a countdown of the remaining duration. During cooling, the joining pressure applied in this stage is monitored. In the process, LED 6 flashes, all the previous LEDs are lit.

COOLING PHASE		
Cooling time :1234s		
230°C	NOM.	16.5bar
229°C	ACT.	16.5bar

Display 24



Info

Some standard, e.g., DVS, require the joining pressure to be the same throughout cooling (t_5). Others have it that the initial joining pressure (t_5) must be reduced after some time into cooling (t_6). If such a standard was selected, the machine takes care of the pressure reduction required by the standard. In that stage LED 7 flashes, all the other LEDs are lit.

COOLING PHASE		
Cooling time over		
229°C	ACT.	0.0bar

Display 25

4.5.9 End of Welding

A beep signals the end of the cooling time. Furthermore, the green LED is lit to indicate a successful welding process. Confirm the end of

welding by pressing the START/SET key. Pressure to the hydraulic lines will then be shut off.



Note in general that pursuant to DVS 2207-1 or other international standards, the cooling time has to be observed and waited out for its entire length.

A reduction of the cooling time of up to 50%, i.e., joining pressure release and removal of the welded part from the welding system, is allowed in the following conditions:

- the welding is done in workshop conditions
- the removal from the welding equipment and the temporary storage are causing only slight loads to the joint
- it concerns components with a wall thickness of ≥ 15 mm.

Under the welder's responsibility, the cooling time can be reduced and the welding operation ended early, by pressing the START/SET key if at least half of the cooling time is over. A welding operation with reduced-duration cooling time is identified in the welding report by the indicator **-HC-** ..

Report data (sample)

Material / Welding Mode		PE 100	-C-HC-
Diameter	[mm]	1200	
Wall Thickness	[mm]	109.1	
SDR Value	SDR	11.0	
Angle	[°]	0	

4.5.10 Printing Label Tags

If the optional tag printer is connected to the USB port, tags used to label the new joint can be printed from Display 25 after the welding. To do so, press the START/SET key, and printing starts. The number of tags is defined in the appropriate setting of the Configuration Menu, under "Settings." The screen indicates the end of printing. If printing is impossible, the appropriate error message shows on the screen.

```
WELDING ABORTED
Error Build-up Pres.

229°C ACT. 1.5bar
```

Display 26

4.6 Displaying Characteristics of the Welding System

The key technical information on the welding system itself is displayed by pressing the $\Rightarrow$ key at the "Next Welding" screen (Display 4). They are the software version, the serial number of the system, and the number of currently available, unused reports. To quit this screen, press the STOP/RESET key.

4.7 Using ViewWeld to Manage Logged Welding Reports and Print Tags

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 27), where the first displayed abstract is that of the last performed welding operation.

```
00128 22.08.14 16:44
PE100 315mm
SDR11.0 / 28.6mm
Welding OK
```

Display 27

To call the ViewWeld abstract of a welding report, press the $\uparrow$ key in the Next Welding screen (see Display 4). 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. The printed label tag has a QR code (two-dimensional bar code), in which information identifying the joint is encoded: date and time, report number, welding system used, and joint status.

4.8 Aborted Welding Process

All parameters relevant to the welding are constantly monitored while the welding process is running. If one or more of the parameters are out of tolerance and the machine cannot adjust them within a specified delay, the welding process is aborted.

The error that made the welding abort is displayed on the screen (see Display 26). Additionally, in the welding diagram the LED that belongs to the welding stage with the malfunction starts flashing.

The errors listed in the following table can be displayed on the screen.

Type of Error	Description
a. Data Input	
Input Error	Error while entering data on the keypad.
Code Error	Error while reading data from a transponder card.
b. System	
Clock Error	The internal clock of the machine is defective; re-set the clock in the Configuration Menu.
System Error	Malfunction in the control system of the machine; power to the machine has to be turned off and disconnected immediately, and the machine has to be sent to the manufacturer or an authorized service point for check and repair.
Pressure Sensor Defective	The sensor indicated on the display (hydraulic pressure, heating element temperature, ambient temperature) is defective; where possible, check the connections/plug; have the machine inspected by an authorized service shop if needed.
Heating Sensor Defective	
Temperature Sensor Defective	
Printer not Ready (only label tag printer)	The optional printer connected to the machine is not ready (possible reasons: no communication or faulty cable).
c. Welding Process	
Temperature low	Heating element temperature will be increased automatically.
Temperature high	Heating element temperature will be reduced automatically.
Insufficient Voltage	The input voltage to the hydraulic and control unit is < 185V; the welding process is likely flawed, and repeating it is recommended.
Excessive Voltage	The input voltage to the hydraulic and control unit is > 280V; the welding process is likely flawed, and repeating it is recommended.
Error Changeover	It took too long to retract the heating plate and bring the pipes to joining; welding will have to be repeated.
Ambient Temperature high	Outside temperature outside the range from -5°C to +50°C.
Ambient Temperature low	Outside temperature outside the range from -5°C to +50°C.
Error Drag Pressure	Impossible to determine the drag pressure (pressure to "drag" the pipes along by setting the movable carriage in motion); maybe pipes will have to be clamped once again.
Error Build-up Pressure	Computed maximum pressure that will be applied during welding is too high; impossible to start welding; maybe pipes will have to be clamped once again.
Error Heating Pressure	Heat-soaking pressure too high, could not be re-adjusted.
Error Joining Pressure	Joining pressure too high or too low, could not be re-adjusted.

Type of Error	Description
Hydraulics Overheating	The temperature of the hydraulic unit is too high. The next welding may result in overheating of the unit, which is why the welding operation is possible only after a period of letting the hydraulic unit cool.
Cooling Stopped	Operator has stopped the cooling time by pressing the STOP/RESET key.
Power Supply Failure	In the course of the last welding a power supply failure occurred; welding has to be repeated. <i>This error occurs only when the machine is switched on after the welding operation during which the supply failure happened. It then has to be reacted to by pressing the STOP/RESET key.</i>
Hydraulic too Hot	The temperature of the hydraulic and control unit is > 100°C and it has switches itself off; the welding process must be repeated.
Error Plate Temperature	Heating element temperature is out of tolerance; impossible to re-adjust the temperature; if no heating element failure can be found, maybe the ambient temperature was too low.
Emergency Stop	The welder has switched the machine off using the Emergency Stop switch. If this was done because of a malfunction of the machine, it must not be turned on again, unless it is beyond doubt that it works properly.

5 Downloading Welding Reports

The product is also equipped with a **USB A interface port** for connecting a USB mass storage media (such as a USB stick).

The interface complies with the USB version 2.0 specification (i.e., maximum data rate of 480 megabits per second) for FAT 32.

5.1 Selecting the Reports to Download

When a storage media is connected, the machine displays the options menu. These options enable selecting which welding reports will be sent to the storage media as short reports, extended reports, both in the PDF format, or in the DataWork database format.

Using the ↑ and ↓ cursor keys, select what to send. First define the format of the file (Display 28) and confirm the selection by pressing the START/SET key. The "Service Report" also appearing in this menu is a log of the last maintenance protocol that the product underwent. In the next screen, select the scope of the download: all reports currently in memory, all reports belonging to a given commission, all report within a range of dates or all reports from one report number to another report number (Display 29).

All options, excepting "All Reports," require the operator to enter, in the next screen, the corresponding restriction of reports to download, e.g., (see Display 30) the number of the commission of which the reports should be downloaded. Where applicable, this input has to be confirmed by the START/SET key.

5.2 Saving the Reports to a Storage Media

The report download starts automatically after a selection was made in the options menu. Wait for all the selected reports to download and the "Finished" message to appear on the screen.

If a problem occurs while the download is in progress, the transmission

is suspended. After the problem condition is cleared, the download resumes automatically.



Info

If the product recognizes a problem that cannot be cleared while data transfer is in progress, it does not resume the transfer and displays an "Interrupted" error message.

5.3 Deleting Data in Memory

The report data in memory can be deleted only if all welding reports were already downloaded. When the download is finished, a "Finished" message indicates this. At this point, unplugging the storage media or pressing the START/SET key displays a "Delete Memory" message. When the START/SET key is pressed here, 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 is deleted.



Important

For every data download, always be sure to wait until the display shows the "Finished" message before you disconnect the cable or media from the welding system. If you disconnect it too early, the welding system may ask you whether you want to delete the data in memory, although the reports were not properly downloaded. Then if you delete the contents of the data logging memory, the reports would be irrevocably lost and would not have been saved elsewhere.

5.4 Keeping Data in Memory

When the storage media is unplugged, a "Delete Memory" message is displayed. Press the STOP/RESEZ key to keep the current report data in memory. They can then be downloaded once again.

```
Select File Format
>DataWork File
  PDF Short Report
  PDF Long Report
```

Display 28

```
** PRINT OPTIONS **
>Print All Reports
  By Commission No.
  Date Range
```

Display 29

```
Commission No.
+++++
+++++
```

Display 30

6 Service and Repair

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



Important

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

7 Service and Repair Contact

HÜRNER Schweißtechnik
Nieder-Ohmener Str. 26
35325 Mücke, Germany

Tel.: +49 (0)6401 9127 0
Fax: +49 (0)6401 9127 39

Web: www.huerner.de

E-mail: info@huerner.de



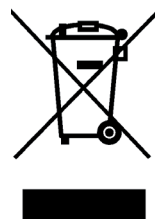
Info

We reserve the right to change technical specifications of the product without prior notice.

A risk assessment under the provisions of the so-called machinery directive 2006/42/EC was conducted for the machine by a qualified person entitled to the performance of such an assessment.

Pursuant to the directive 2012/19/EU on Waste Electrical and Electronic Equipment (so-called WEEE Directive), equipment that was manufactured or distributed by ourselves may be returned to us. To discuss the exact procedure we will follow, please contact us with the details above.

We also declare that the equipment manufacture conforms to the directive 2011/65/EU on the restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment (so-called RoHS Directive).



8 Accessories/Parts for the Product

Facing Tool Blade for HÜRNER CNC ECO 160



Only genuine spare parts are acceptable. The use of non-genuine parts voids any and all liability and warranty on the part of the manufacturer.

For consultation and ordering spare parts, refer to the seller or manufacturer of the product.

Sommaire

1	Introduction	5
2	Consignes de sécurité	5
2.1	Le manuel utilisateur	5
2.2	Explication des symboles	5
2.3	Fonctionnement du produit en sécurité.....	5
2.4	Obligations du soudeur et de l'exploitant	6
2.5	Usage prévu.....	7
2.6	Obligations relatives au lieu de travail.....	7
2.7	Garantie.....	7
2.8	Transport et stockage	7
2.9	Identification du produit.....	7
3.1	Contenu de la livraison.....	8
3.2	Panneau de commande	8
3	Description de la machine	8
3.3	Prises	9
3.4	Fiche technique	9
3.5	Déroulement de la procédure de soudage	10
4	Fonctionnement.....	11
4.1	Mise en route, mise sous tension de la machine.....	11
4.2	Définition des réglages par défaut de la machine	12
4.3	Saisie des données de traçabilité	15
4.4	Saisie des paramètres des tubes ou pièces	15
4.5	Réalisation du soudage	16
4.5.1	Rabotage des extrémités des tubes	16
4.5.2	Vérification du parallélisme des tubes	16
4.5.3	Possibilité de modifier les paramètres de soudage	17
4.5.4	Insertion et contrôle de l'élément chauffant.....	17
4.5.5	Phase d'égénéralisation avant retrait	17
4.5.6	Phase de chauffe.....	18
4.5.7	Phase de mise en contact	18
4.5.8	Phase de fusion et de refroidissement	18
4.5.9	Fin du soudage.....	18
4.5.10	Impression d'étiquettes	19
4.6	Affichage des informations caractéristiques du système	19
4.7	Gestion des rapports de soudage enregistrés et impression d'étiquettes ViewWeld.....	19
4.8	Interruption de la procédure de soudage	20
5	Téléchargement des rapports	21
5.1	Sélection des rapports à télécharger	21
5.2	Enregistrement des rapports.....	21
5.3	Effacement de la mémoire	22
5.4	Conservation des rapports de soudage	22
6	Entretien et remise en état	22
7	Contact pour le service et l'entretien	22
8	Accessoires/pièces du produit.....	23



Attention

Une soudure réussie dépend du respect des pressions, durées et températures nominales. La valeur correcte de la pression à retenir dépend de la section du vérin de la machine à souder. C'est pourquoi l'utilisation du groupe hydraulique sur un autre châssis de machine que celui avec lequel il a été livré, provoque des soudures fautives et/ou instables. Si, exceptionnellement, le groupe hydraulique et de commande doit être relié à un autre châssis, il faut adapter des réglages fondamentaux relatifs au fonctionnement de la machine. Cette modification n'est permise qu'au fabricant et à des ateliers de service autorisés. Pour la faire réaliser, prendre contact avec eux.

1 Introduction

Cher Client,

Nous vous remercions de l'achat de notre produit et de la confiance que vous nous témoignez ainsi. Nous souhaitons qu'il vous donne entière satisfaction.

Le développement, la fabrication et les vérifications de la machine à souder bout-à-bout à élément chauffant **HÜRNER CNC ECO 160** ont été menés en portant une attention particulière à la sécurité de fonctionnement et à la facilité d'utilisation de la machine. Elle a été fabriquée et sa conformité a été vérifiée en tenant compte des dernières évolutions technologiques et des standards de sécurité reconnus, tel qu'ils sont mis en œuvre.

Pour votre sécurité, veuillez respecter scrupuleusement les informations relatives à l'usage prévu et les règlements de prévention des accidents.

Merci beaucoup !

2 Consignes de sécurité

2.1 Le manuel utilisateur

Le présent manuel utilisateur contient des informations importantes sur l'usage prévu et en toute sécurité du produit. Ces informations doivent être respectées par toutes les personnes qui manipulent le produit. Tous droits, notamment de copie et de reproduction (sur support papier ou numérique) et de dissémination ainsi que de traduction sont réservés et soumis à l'autorisation écrite préalable.

2.2 Explication des symboles

Les symboles et expressions suivants sont utilisés, dans le manuel, pour identifier des paragraphes qui renvoient à des dangers potentiels.



Attention

Ce symbole signale que le non-respect d'une consigne peut entraîner une situation dangereuse provoquant potentiellement des blessures corporelles ou des dommages matériels.



Important

Ce symbole signale une remarque importante quant à l'utilisation correcte du produit. Son non-respect peut entraîner des dysfonctionnements et des dommages subis par le produit.



Info

Ce symbole signale des informations et des astuces utiles pour se servir du produit de manière plus efficace et plus économique.

2.3 Fonctionnement du produit en sécurité

Pour votre sécurité, respecter impérativement les consignes suivantes :

- Protéger le câble d'alimentation et les lignes de pression hydraulique des objets coupants. Faire remplacer sans délai les câbles ou lignes endommagés par un service technique agréé.
- La manipulation et la maintenance du produit seront assurées uniquement par des personnes habilitées ayant été initiées au produit.
- Le produit ne doit être utilisé que sous surveillance.
- Avant chaque mise en marche, il faut s'assurer qu'aucune pièce du produit n'est endommagée ; au besoin, faire réparer ou remplacer des pièces défectueuses par un service technique agréé.

- Pendant le transport, le port d'interface et les prises hydrauliques doivent être protégés par les capuchons prévus à cet effet, afin que des contaminations et de l'humidité ne pénètrent pas dans le boîtier.
- Les règles de raccordement du fournisseur d'électricité, les normes VDE, les prescriptions selon DIN/CEN et les directives nationales doivent être respectées.
- Sans l'accord préalable du fabricant, aucune modification ne doit être apportée au produit.



Vorsicht

Pièces sous tension

Après que le boîtier de la machine a été ouvert ou enlevé, des pièces de la machine sont accessibles qui pourraient être sous tension dangereuse. Seul un service technique agréé a le droit d'ouvrir l'appareil.



Attention

Rabot

Le rabot ne doit être mis en marche qu'après avoir été positionné dans la machine et ne doit être tenu que par le manche, ne jamais par le plateau.

Il est défendu d'enlever les copeaux pendant que le rabot marche. Veiller à ce que personne ne se trouve dans la zone de danger.



Attention

Élément chauffant

Pendant le soudage, une prudence extrême est de rigueur lorsque l'élément chauffant est en marche. Comme la température de l'élément chauffant dépasse les 200°C pendant le soudage, il est impératif de porter des gants de protection adaptés. Garder à l'esprit que l'élément chauffant sera très chaud pendant un certain temps après qu'il a été éteint.



Attention

Risque de contusions

Ne pas rester dans la zone de danger pendant que le chariot s'écarte ou se rapproche, afin de ne pas passer accidentellement les bras ou les jambes entre le chariot fixe et le chariot mobile de la machine.



Attention

Conditions de travail acceptables

La zone de travail doit être propre et bien illuminée. Il est dangereux de travailler par temps de pluie, dans un environnement humide ou près des liquides inflammables. Des conditions de travail acceptables doivent être assurées dans ces cas-là (une tente, un chauffage etc.).



Info

Manuel utilisateur

Le manuel utilisateur doit être disponible à tout moment à l'endroit où la machine est en service. Veiller à remplacer sans délai un manuel devenu incomplet ou illisible. Dans ce cas, ne pas hésiter à demander notre assistance.

2.4 Obligations du soudeur et de l'exploitant

- La manipulation de la machine se fera uniquement par du personnel qui s'est familiarisé avec les règlements applicables, les directives de prévention des accidents et le manuel utilisateur. Le propriétaire/le gérant tiendra le manuel utilisateur à la disposition du soudeur et s'assurera que ce dernier l'a lu et compris.
- La machine ne sera mise en service que sous surveillance. Il faut que les soudeurs aient été adéquatement initiés à la machine ou aient suivi une formation spécifique. Le gérant/propriétaire s'engage à vérifier, à des intervalles réguliers, que les soudeurs utilisent la machine selon les usages prévus et les règlements en vigueur de sécurité au travail.

- La machine ne sera pas mise en marche si elle n'est pas en parfait état ni pour un usage non prévu. Avant le soudage, le soudeur s'assurera du bon état de fonctionnement de la machine.
- Il est sous la responsabilité du soudeur que, pendant l'utilisation de la machine, une seule personne se trouve près d'elle.



Pendant le transport, le rabot et la plaque (élément) chauffante doivent se trouver à tout moment dans le casier porte-outils prévu Important à cet effet.

2.5 Usage prévu

L'unique usage auquel la machine à souder est prévue est l'assemblage des tubes et pièces de tuyauterie en plastique par le procédé bout-à-bout mettant en œuvre un élément chauffant. Un récapitulatif du soudage est donné à la section 3.

La notion d'usage prévu comprend aussi :

- le respect de toutes les consignes données dans le présent manuel
- le respect de toutes les interventions de maintenance et de révision



Tout usage autre que ceux signalés ci-dessus est interdit et rendra caduques la responsabilité et la garantie assumées par le fabricant. Les usages non prévus peuvent provoquer des dangers et des dommages matériels considérables. Important

2.6 Obligations relatives au lieu de travail

- Il est impératif que le lieu de travail soit tel que la machine ne puisse glisser.
- Des dispositifs limitant l'accès au lieu de travail doivent être prévus. Des éléments permettant de respecter cette consigne peuvent être commandés auprès du fabricant du produit.
- Il ne faut mettre la machine en marche que lorsqu'il n'y a aucun corps ou objet étranger dans la zone de travail ; notamment, il ne faut pas qu'il y ait des obstacles au bon déplacement des pièces et composants mobiles de la machine.

2.7 Garantie

La garantie ne saura être accordée que si les conditions de garantie des Conditions Générales de vente et de livraison sont respectées.

2.8 Transport et stockage

La boîte dans laquelle le produit est livré, sert aussi à son stockage à l'abri de l'humidité. Lors de son transport ou conservation dans elle, **il ne faut pas dévisser les lignes de pression hydrauliques, ni les comprimer**. Au transport, le rabot et l'élément chauffant se rangeront toujours dans le casier porte-outils.



Attention

En raison de leur poids élevé, le transport et le déplacement sur place du groupe hydraulique et du châssis de la machine à souder demandent deux personnes pour les porter ou des outils de levage adaptés.

2.9 Identification du produit

L'identification du produit se fait par une plaque nominative. Elle renseigne du modèle (« Typ »), du numéro de série (« Seriennr. »), des caractéristiques techniques les plus importantes du groupe hydraulique et du fabricant. Les deux premiers chiffres du numéro de série représentent l'année de fabrication.

Stumpfschweißmaschine	
Typ	CNC 160 ECO
Seriennr.	120007204
Netz	230V 50Hz 800W
Gewicht	44kg
Baujahr:	2012
Hersteller	HÜRNER Schweißtechnik GmbH
CE	Nieder-Ohmener Str. 26
	D - 32325 Mücke

3 Description de la machine

La machine bout-à-bout pour le plastique peut s'utiliser en atelier et en chantier pour l'assemblage des jonctions tube-tube, mais aussi pour les coudes et les tés (voir aussi les informations plus détaillées au début de la section 4.5).

Elle a principalement trois fonctions :

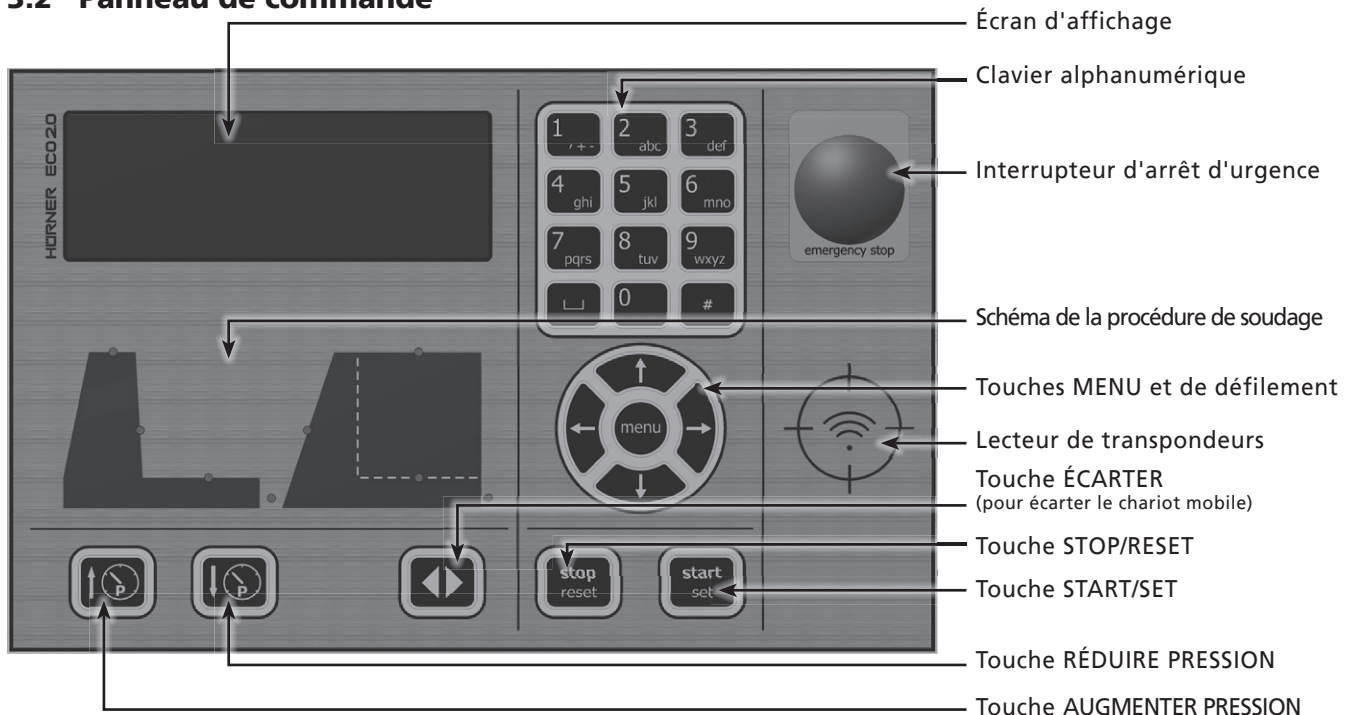
- Commander la procédure de soudage
- Contrôler tous les paramètres pertinents pendant le soudage
- Enregistrer la procédure de soudage dans un rapport

3.1 Contenu de la livraison

Livré dans une boîte de transport, le produit comprend les éléments suivants :

- Châssis de machine pour serrer les pièces à assembler pour le soudage
- Élément chauffant électrique avec revêtement antiadhésif
- Rabot électrique
- Casier porte-outils pour ranger l'élément chauffant et le rabot
- Groupe hydraulique et de commande avec panneau de commande
- Coquilles de réduction pour les mors du châssis pour les diamètres de tube nominaux suivants : d.ext. 40, 50, 63, 75, 90, 110, 125, 140 mm

3.2 Panneau de commande



Interrupteur d'arrêt d'urgence sur l'unité de commande

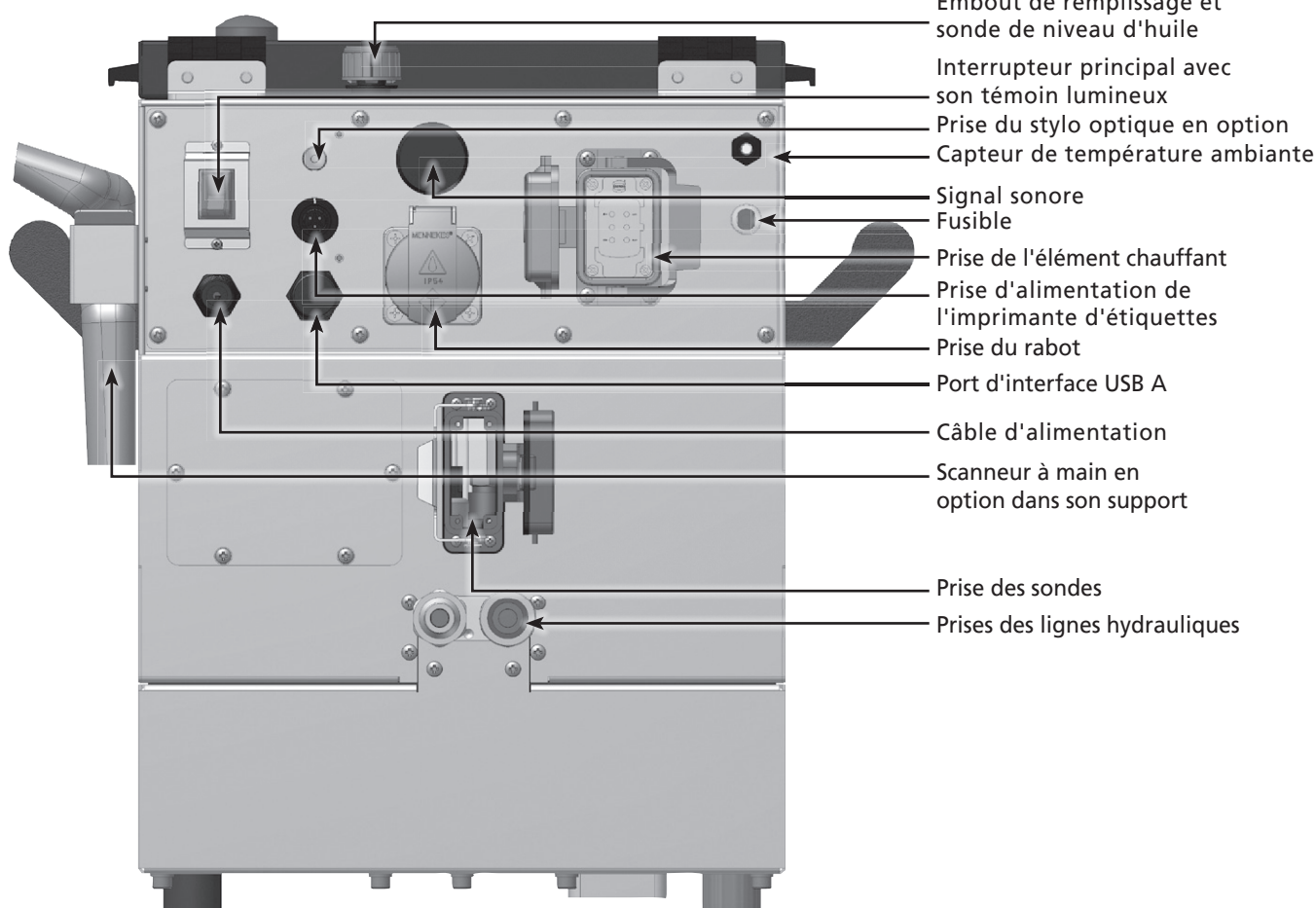
Le boîtier de commande est pourvu d'un interrupteur d'arrêt d'urgence destiné à interrompre le soudage en cas de besoin, pour éviter des situations dangereuses. En appuyant sur cet interrupteur, on met hors tension le rabot, l'élément chauffant, le circuit hydraulique (coupure de la pression, si la machine est sous pression) et la prise de courant. La carte du microcontrôleur reste sous tension (l'écran d'affichage continue à fonctionner).



Important

Après le déclenchement d'un arrêt d'urgence, l'interrupteur reste verrouillé dans sa position enfoncée. Après l'élimination du danger, il faut déverrouiller l'interrupteur en le tournant dans le sens des aiguilles d'une montre. Il est également possible de déplacer manuellement le chariot mobile du châssis de la machine.

3.3 Prises



3.4 Fiche technique

HÜRNER CNC ECO 160	
Puissance absorbée	
Tension	230 V
Fréquence	50 Hz
Puissance totale	2,65 kW
Élément chauffant	0,80 kW
Rabot	1,05 kW
Boîtier hydraulique	0,80 kW
Caractéristiques hydrauliques	
Pression de service maxi.	120 bar
Vérin	1,95 cm ²
Plage de température ambiante	-5°C à +50°C
Huile hydraulique	HF-E 15
Plage d'utilité	40 à 160 mm
Dimensions	
Châssis de machine	600 x 400 x 410 mm
Rabot	430 x 330 x 80 mm
Élément chauffant	450 x 350 x 50 mm
Boîtier hydraulique	460 x 415 x 340 mm
Casier porte-outils	300 x 370 x 400 mm
Poids	
Châssis de machine	27 kg
Rabot	8 kg
Élément chauffant	4 kg
Boîtier hydraulique	44 kg
Casier porte-outils	4 kg
Boîte de transport	27 kg
Toutes les réductions	21 kg

3.5 Déroulement de la procédure de soudage

Après la saisie du matériau thermoplastique, du diamètre du tube et de l'épaisseur de sa paroi, la machine calcule tous les paramètres qui importent pendant la procédure de soudage, en tenant compte de la norme de soudage choisie (par exemple, DVS, PIPA, NEN). La totalité de la procédure est commandée, contrôlée et documentée automatiquement au moyen d'un rapport de soudage enregistré en mémoire.

Les informations de soudage sauvegardées peuvent ensuite être téléchargées sur une mémoire USB sous forme d'un rapport résumé ou détaillé au format PDF ou bien au format de base de données HÜRNER DataWork. Les paramètres techniques du soudage et les données de traçabilité des pièces peuvent être rentrés sur le clavier alphanumérique de la façade du boîtier ou lues sur un badge à transpondeur. La lecture des codes-barres à l'aide d'un stylo optique ou d'un scanneur à main est disponible en option.

La machine dispose d'un Menu des réglages qui permet sa configuration selon vos besoins spécifiques (voir la section 4.2).

Le soudeur passe par les étapes suivantes pour réaliser une soudure :

- Immobiliser les tubes dans les mors de la machine.
Si des tubes dont le diamètre est inférieur à la dimension maximale de la machine, doivent être assemblés, choisir le jeu de réductions qui convient. Les 8 coquilles individuelles du jeu qui va avec le diamètre extérieur des pièces à souder doivent être serrées contre les mors du châssis de la machine à l'aide des vis fournies.
- Renseigner les données techniques et de traçabilité obligatoires et facultatives sur les composants à l'aide des écrans de saisie proposés.
- À l'aide du rabot, dresser les extrémités des tubes.
- Vérifier le parallélisme/décalage des tubes en tenant compte de l'information donnée à l'écran.
- À condition que la saisie manuelle des ces données est active, rentrer ou reprendre depuis la dernière soudure, les données techniques de la procédure de soudage effectuée.
- Insérer l'élément chauffant, après qu'il a été nettoyé et que sa température a été contrôlée.
- Après la mise en place de l'élément chauffant, les tubes se rapprochent automatiquement à la pression d'égénéralisation avant retrait définie.
- Pendant la phase d'égénéralisation avant retrait, le bourrelet se forme. Lorsque, dans le respect de la norme retenue, il a atteint l'épaisseur requise, le soudeur doit le confirmer. (Si l'automode (voir à la section 4.2) est actif, la fin de la formation du bourrelet est reconnue automatiquement ; la machine calcule le temps d'égénéralisation en fonction des paramètres des pièces à traiter.)
- Ensuite, la machine passe automatiquement en phase de chauffe.
- Le temps de chauffe écoulé, la machine écarte automatiquement le chariot mobile, et le soudeur doit enlever l'élément chauffant.
- L'élément chauffant enlevé, la machine met en contact les tubes.
- Puis, la pression de fusion est créée par augmentation linéaire de la pression.

- Le refroidissement du tube s'ensuit sous la pression définie. Si la norme de soudage retenue demande que la pression soit réduite au cours de la phase de refroidissement, la machine abaisse la pression automatiquement et dans le respect des dispositions prévues par la norme.
- Le temps de refroidissement écoulé, la pression est coupée automatiquement par la machine ; le nouvel assemblage peut être enlevé du châssis.
- Si l'imprimante d'étiquettes disponible en option est présente, une étiquette d'identification pour la soudure peut être imprimée.

4 Fonctionnement

4.1 Mise en route, mise sous tension de la machine



Important

Avant de mettre en marche le boîtier de commande, vérifier le niveau d'huile du circuit hydraulique et ajouter de l'huile hydraulique HF-E 15 au besoin.



Important

Les surfaces de l'élément chauffant doivent être libres de crasses et propres, ou bien elles doivent être nettoyées.



Important

Il est obligatoire de s'assurer que tous les raccordements sont bien serrés et que les travaux en chantier se font uniquement sur des sites avec des circuits d'alimentation pourvus de disjoncteurs différentiels.

Mettre la machine sur une surface plane et s'assurer qu'elle ne peut pas déraper. Après avoir relié le câble d'alimentation de la machine au secteur ou à un générateur, elle est mise en marche à l'interrupteur principal.



Attention

Il faut vérifier que la tension de l'alimentation électrique est bien celle dont la machine a besoin. Les rallonges ne seront utilisées que dans le respect de ce qui suit :

En alim° 230 V : section de 2,5 mm² = longueur maxi. de 75 m
section de 4,0 mm² = longueur maxi. de 100 m

Après que la machine a été mise en marche, l'Écran 1 s'affiche d'abord et ensuite, un écran montrant la version du logiciel de commande installé.

Puis, un auto-test est lancé par la machine automatiquement (voir l'Écran 2) ; il comporte trois écrans et peut être annulé par une action sur la touche STOP/RESET.



Important

Si la tension en entrée est hors tolérance, les seuils étant de 160 V env. et de 300 V environ, la machine s'arrête automatiquement pour se protéger. Cette protection est présentée sous forme d'un disjoncteur est ne provoque aucune erreur de surtension ou de sous-tension (cf. à la section 4.8).

Si la machine n'est pas encore en sa position « ouverte » (c'est-à-dire le chariot mobile est écarté du chariot fixe au maximum), l'Écran 3 s'affiche. Afin de positionner le chariot au départ de sa course, appuyer sur la touche ÉCARTER pour que la machine l'éloigne du chariot fixe.

Ensuite, l'Écran 4 s'affiche et montre les paramètres de la soudure suivante, à savoir l'heure, la date, le numéro de rapport, et le numéro de soudure.

Si la configuration de la machine est telle que des données de traçabilité

```
*****
*           HÜRNER           *
*   CNC 160 ECO 2.0   *
*****
```

Écran 1

```
**  TEST SYSTEME  **
RAPPORTS DISPO. 1500
17:23           21.06.09
```

Écran 2

```
ECARTER CHARIOT

208°C  REEL  0.5bar
```

Écran 3

```
PROCHAINE SOUDURE
15:44:52   29.05.12
235V       135C/220C
No RAPP. 00072/00002
```

Écran 4

pour la soudure (numéro de commission, code/identifiant de soudeur etc.) doivent être renseignées, les écrans qui permettent la saisie de ces données s'affichent avant l'Écran 4.

Les numéros de soudure s'énumèrent par rapport au numéro de commission. Cela veut dire qu'ils ne sont incrémentés de 1 que pour les soudures réalisées dans le cadre de la commission en cours (identifiée précédemment en rentrant son numéro de commission). Dans le cas reproduit à l'Écran 4, le rapport qui sera enregistré de la prochaine soudure, reçoit le numéro d'ordre 72 ; cette soudure sera la soudure n° 2 de la commission en cours. Pour que le numéro de soudure soit affiché, cette option doit avoir été activée au Menu des réglages.



La première soudure d'une commission pour laquelle aucun soudage n'a été enregistré en mémoire, porte systématiquement le n° 1. S'il existe des soudures en mémoire pour la commission choisie, la machine reconnaît le numéro le plus élevé des soudures existantes de la commission et attribue au soudage suivant celui-là plus 1. Ce numéro est proposé à l'utilisateur à l'écran et il peut le retenir ou le modifier. Si l'utilisateur modifie le numéro de soudure, il est sous sa responsabilité de s'assurer qu'aucun numéro n'apparaît deux fois. Si une doublette de numéro de soudure existe pour une commission donnée, cela reste sans conséquence aucune pour le soudage et sa documentation. Pourtant, pour la commission en question, deux soudures ne seront pas identifiables par leur numéro individuel.

Si les saisies par le soudeur font que certains numéros ne sont pas retenus (par exemple, pour une commission les soudures n° 1, 2, 3, 5, 6, 9), ces lacunes ne sont pas comblées et le numéro de soudure proposé automatiquement pour le soudage suivant est toujours le plus élevé des existants plus 1 (donc 10, dans cette illustration).

Le numéro de soudure peut aussi être rentré après une action simultanée sur les touche de défilement ⇐ et ⇒ lorsque l'Écran 4 est affiché.



Après la mise en marche, la machine se trouve généralement dans sa position « ouverte » (voir ci-dessus). Il est possible de faire coulisser le chariot mobile à toute position souhaitée en appuyant et maintenant enfoncée la touche AUGMENTER PRESSION. Pour ensuite ramener le chariot à sa position de départ, appuyer sur la touche ÉCARTER.



En fonction de la version du logiciel installé sur la machine, l'aspect des écrans est éventuellement légèrement différent des reproductions dans le présent manuel.

SAISIE CODE MENU

++++++

Écran 5

CODE: 415311

4.2 Définition des réglages par défaut de la machine

Pour accéder au Menu des réglages, appuyer sur la touche MENU lorsque l'Écran 4 est affiché.

Après l'action sur la touche MENU, la machine demande la saisie d'un code de menu (voir l'Écran 5). C'est un code d'accès au Menu des réglages permettant la lecture et la configuration des paramètres par défaut que la machine observe à chaque nouvelle soudure. Le code de menu peut être saisi manuellement sur le clavier ou lu dans un badge à transpondeur.

REGLAGES	-M-
>DOCUMENTATION	-M-
PARAMS SONDES	-M-
INFOS MACHINE	-M-

Écran 6



Important

Si un code incorrect est saisi trois fois de suite, la machine retourne à sa position « ouverte » (voir à la section 4.1 et à l'Écran 4). Si le code d'accès saisi est correct, le Menu des réglages s'affiche, tel que reproduit à l'Écran 6.

Tous les écrans du Menu des réglages fonctionnent de façon identique : appuyer sur les touches de défilement ↑ et ↓ pour sélectionner un paramètre affiché. Il peut être réglé à MARCHE ou à ARRÊT à l'aide de la touche de défilement ⇌. La lettre –M– à certains paramètres signale qu'un écran supplémentaire est accessible à leur sujet, par une action sur la touche MENU.



Pour enregistrer et retenir les réglages/valeurs à l'écran, appuyer sur la touche START/SET ; pour quitter l'écran actuel sans enregistrer aucune modification, appuyer sur la touche STOP/RESET.

Les options de menu « Paramètres Sondes » et « Informations Machine » ne sont d'utilité que pour des interventions de révision et d'entretien par le service technique. C'est pourquoi elles sont protégées par un second code d'accès et ne seront pas expliquées dans le présent manuel utilisateur.

Le sous-menu « Réglages » permet de paramétrer la machine-même et son fonctionnement, relatifs aux procédures de soudage. Au sous-menu « Documentation », l'on peut régler la présentation des rapports de soudage : données de soudage et de traçabilité qui y figurent et mode de documentation.



Info

Le clavier alphanumérique est conçu et fonctionne comme le clavier d'un téléphone portable courant. Pour une valeur numérique, l'action sur une touche équivaut au chiffre reporté sur la touche en question. Si une saisie est alphanumérique, plusieurs actions de suite sur une touche permettent de créer tous les caractères imprimés sur elle. Lorsque celui qu'il faut s'affiche, attendre un peu plus longtemps avant d'appuyer sur la touche suivante afin de garder ce caractère.

Le sous-menu « Réglages » du Menu des réglages permet de paramétrer les options suivantes :

Désignation	Réglage	Description / Saisies possibles
Automode	Marche / Arrêt	si Marche : si un temps d'égali-sation a été enregistré précédemment avec les mêmes caractéristiques des composants que celles de la soudure à réaliser (cf. à la section 4.5.5), la phase d'égali-sation est terminée automatiquement par la machine ; si Arrêt : il faut terminer la phase d'égali-sation manuellement en appuyant sur la touche ENTRÉE.
Contrôle mémoire	Marche / Arrêt	si Marche : si la mémoire est saturée de rapports, l'appareil est bloqué jusqu'à ce que les rapports soient imprimés ou transférés ; si Arrêt : il n'est pas bloqué et le plus ancien rapport en mémoire est écrasé par le nouveau.
Température ambiante	Marche / Arrêt	si Marche : dès la mise sous tension de la machine, celle-ci vérifie la température ambiante ; <i>Si la température ambiante passe en dessous de 0°C, il est déconseillé de démarrer le soudage, à moins de prendre des mesures adaptées.</i> si Arrêt : la température ambiante n'est pas vérifiée.
Saisie manuelle	Marche / Arrêt	si Marche : il est possible de modifier manuellement les paramètres de soudage ; si Arrêt : la modification manuelle des paramètres est impossible.
Élément chauffant automatique	Marche / Arrêt	si Marche : si un élément chauffant à retrait automatique est utilisé, la machine le retire automatiquement en phase de mise en contact ; si Arrêt : la machine ne gère pas le retrait de l'élément chauffant, même si l'élément est automatique ; le soudeur devra le retirer manuellement pour la mise en contact des pièces.

Désignation	Réglage	Description / Saisies possibles
Vérification code soudeur	Marche / Arrêt	si Marche : il est obligatoire que le code/identifiant du soudeur qui réalisera la soudure 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 ; si Arrêt : la validité du code/identifiant n'est pas contrôlée.
Angle	Marche / Arrêt	si Marche : la saisie d'un angle de position entre les pièces à traiter, est possible avant le rabotage des pièces ; si Arrêt : la saisie d'un angle de soudage – et par conséquent, un assemblage coudé – n'est pas possible.
Options code soudeur	— M —	À un écran supplémentaire, il est possible 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 système ou à la première soudure d'une nouvelle date/journée.
Langue	— M —	À un écran supplémentaire, il est possible de choisir la langue dans laquelle les affichages et les rapports de soudage sont présentés.
Date/heure	— M —	À un écran supplémentaire, il est possible de régler la date et l'heure de l'horloge interne du système.
Volume du signal	— M —	À un écran supplémentaire, il est possible de régler le volume du signal sonore d'avertissement.
Unité de température	— M —	À un écran supplémentaire, il est possible de régler l'unité retenue pour les informations de température : Fahrenheit ou Celsius.
Unité de pression	— M —	À un écran supplémentaire, il est possible de régler l'unité retenue pour les informations de pression : bar ou psi (livre par pouce carré).
Numéro d'inventaire	— M —	À un écran supplémentaire, il est possible de rentrer le numéro sous lequel la machine avec laquelle la soudure est faite, est inventarisée chez son exploitant.
Nombre d'étiquettes	— M —	À un écran supplémentaire, il est possible de régler le nombre d'étiquettes à imprimer après le soudage (demande l'imprimante d'étiquettes disponibles en option).
Directive	— M —	À un écran supplémentaire, il est possible de sélectionner la norme/directive de soudage à respecter pour la soudure.

Le sous-menu « Documentation » du Menu des réglages permet de paramétrer les options suivantes :

Désignation	Réglage	Description / Saisies possibles
Code de soudeur	Marche / Arrêt	si Marche : le code/identifiant du soudeur qui réalisera la soudure est demandé en fonction du paramètre « Options code de soudeur » sous « Réglages » (voir ci-dessus) ; si Arrêt : le code du soudeur n'est jamais demandé.
Numéro de commission	Marche / Arrêt	si Marche : le numéro/identifiant de la commission dont la soudure fait partie doit être renseigné avant chaque soudure ; longueur maxi. 32 caractères alphanumériques.
Numéro de soudure	Marche / Arrêt	si Marche : des numéros de soudure rattachés à une commission peuvent être attribués, et la machine incrément de 1 chaque nouvelle soudure de cette commission (voir à la fin de la section 4.1). si Arrêt : la gestion des numéros de soudure n'est pas disponible.
Données supplémentaires	Marche / Arrêt	si Marche : des données supplémentaires librement définies par l'utilisateur, par exemple l'adresse où la soudure est réalisée, peuvent être saisies avant chaque soudure ; longueur maxi. 20 caractères alphanumériques.
Code de pièce	Marche / Arrêt	si Marche : le code d'une pièce de tuyauterie, dans lequel les paramètres sur son soudage sont encodés, doit être renseigné avant chaque soudure.

Désignation	Réglage	Description / Saisies possibles
Code de tube	Marche / Arrêt	si Marche : le code des tubes, dans lequel les paramètres sur leur soudage sont encodés, doit être renseigné avant chaque soudure.
Longueur de tube	Marche / Arrêt	si Marche : la longueur des deux tubes à assembler doit être renseignée avant la soudure ; si Arrêt : la longueur des tubes ne peut être renseignée.
Conditions météorologiques	Marche / Arrêt	si Marche : le temps qu'il fait lors du soudage doit être renseigné avant le soudage en le sélectionnant dans une liste ; si Arrêt : la saisie des conditions météorologiques n'est pas nécessaire.
Société installatrice	— M —	Dans un sous-menu, le nom de la société qui réalise la pose et installation peut être renseigné.
Imprimer étiquette	— M —	Dans un sous-menu, il est possible de choisir un soudage réussi et d'en imprimer encore une fois l'étiquette de résumé.



Toutes les données qui sont disponibles sur la puce du badge à transpondeur peuvent être rentrée aussi en mettant la carte devant le lecteur. En option, si elles sont encodées par des codes-barres, elles peuvent être lues avec un stylo optique ou scanner.

4.3 Saisie des données de traçabilité

Si la configuration de la machine est telle qu'elle demande la saisie des données de traçabilité pertinentes de la soudure, par exemple le numéro de commission ou le code du soudeur, les écrans qui permettent de renseigner ces données s'affichent avant que l'Écran 4 apparaisse (voir l'Écran 7). Les mêmes écrans sont accessibles par l'intermédiaire d'une liste qui s'ouvre suite à une action sur la touche ⇐.

La saisie de ces informations se fait soit sur le clavier alphanumérique (voir aussi le message Info à la section 4.2), auquel cas la saisie est validée par la touche ENTRÉE, soit depuis la puce d'un badge à transpondeur.

```
SAISIE CODE SOUDEUR
+++++++
+++++++
```

Écran 7

4.4 Saisie des paramètres des tubes ou pièces

Depuis sa position « ouverte » (voir à la section 4.1 et à l'Écran 4), éventuellement après la saisie des données de traçabilité, la machine passe à l'affichage des paramètres caractéristiques des pièces à assembler (voir l'Écran 8), paramètres qui peuvent être validés ou modifiés.

Pour valider que la soudure suivante doit se faire avec les paramètres affichés, appuyer sur la touche START/SET ; appuyer sur la touche STOP/RESET pour sélectionner un autre matériau des pièces (Écran 9) ou sur la touche de défilement ↑ pour rentrer un autre diamètre ou épaisseur de la paroi (Écran 10). Pour choisir un matériau, appuyer sur les touches de défilement ↑ et ↓, puis valider la sélection en appuyant sur START/SET. La machine avance alors, de même, à l'écran du diamètre/ paroi du tube (Écran 10).

```
PE-HD
DIAMETRE : 0250mm
PAROI : 22.7mm
ESC SDR 11.0 ENTER
```

Écran 8

Pour basculer entre les écrans pour le matériau et le diamètre/paroi du tube, sans faire des modifications, appuyer sur la touche ↑.

```
CHOIX MATERIAU TUBE
>PE80
PP
MAT. SPECIAL -M-
```

Écran 9

Le sous-menu accessible à « Matériau spécial » permet de sélectionner un matériau non-standard, souvent propriétaire, par exemple le Wavin Safetech. À la différence des matériaux standard, les matériaux spéciaux ne permettent pas la sélection de n'importe quel diamètre ou valeur SDR nominaux, mais seulement ceux qui sont utiles pour ce matériau. En cas de sélection d'un matériau spécial, le diamètre et le rapport SDR doivent être renseignés et ne seront jamais réutilisés à partir de la dernière soudure.

```
SAISIE DIMENS. TUBE
DIAMETRE : 0250mm
PAROI : 22.7mm
```

Écran 10



Les écrans concernant les matériaux spéciaux proposent une option « Matériau standard » qui permet de retourner à l'écran sur lequel ils ont été choisis ; voir l'Écran 9.

L'écran pour la saisie du diamètre du tube à souder et de l'épaisseur de sa paroi (voir l'Écran 10) demande au soudeur de renseigner ces paramètres. Ainsi, la machine dispose des informations sur le matériau, le diamètre et la paroi de la pièce, dont elle se sert pour calculer l'évolution de la pression, les durées des phases de soudage et la température de l'élément chauffant.



Info

Il est possible de basculer entre les lignes de l'épaisseur de la paroi et du rapport SDR avec la touche $\downarrow$ (voir l'Écran 11).

Après que toutes les informations ont été rentrées, elles s'affichent de nouveau, accompagnées de la valeur SDR ou de l'épaisseur de paroi calculée, pour vérification (cf. l'Écran 12). Depuis cet écran, une modification ultérieure est possible, le cas échéant, selon le même mode.

SAISIE DIMENS. TUBE	
DIAMETRE	: 0250mm
SDR	: 11.0

Écran 11

PE-HD	
DIAMETRE	: 0250mm
PAROI	: 22.7mm
ESC SDR 11.0 ENTER	

Écran 12

Après que la touche START/SET a été actionnée, la machine avance à la procédure de soudage proprement dite.

4.5 Réalisation du soudage

Pour commencer à souder, serrer les tubes dans les mors du châssis de la machine. Mettre les coquilles de réduction convenables lorsque le diamètre des pièces est inférieur à celui de la machine. Lorsque le quatrième mors de la machine est enlevé, il est possible de travailler des tés et des coudes. Puis, afin de démarrer la procédure de soudage, appuyer sur la touche START/SET.

Après la validation ou la saisie des paramètres caractéristiques du soudage, la machine démarre le rabotage des extrémités des tubes.

4.5.1 Rabotage des extrémités des tubes

Pour dresser les extrémités des tubes, placer le rabot entre eux et le mettre en marche. Puis, la machine rapproche le chariot mobile automatiquement afin d'appuyer les extrémités des tubes contre le rabot. Les touches AUGMENTER PRESSION et RÉDUIRE PRESSION servent à ajuster manuellement la pression exercée pendant le rabotage.

Les bouts des tubes devraient être rabotés jusqu'à ce qu'un copeau continu se forme et fasse deux ou trois tours du tube et que les extrémités soient bien dressées. Pour terminer le rabotage, appuyer sur la touche START/SET. La machine écarte le chariot mobile suite à cette action.

RABOTER EXTR. TUBES		
230°C	REEL	0.5bar

Écran 13

Après le rabotage, si un désaffleurement des tubes est constaté, il faut remettre en place le rabot et le mettre en marche de nouveau. Le rabotage démarre alors automatiquement. Quand les extrémités sont correctement rabotées, il faut vérifier leur parallélisme (cf. l'Écran 14).

VERIFIER DECALAGE	
DECALAGE MAXI.	: 2.5mm

Écran 14

4.5.2 Vérification du parallélisme des tubes

Après le rabotage, rapprocher le chariot mobile du chariot fixe en appuyant sur la touche START/SET, afin de vérifier s'il existe un décalage horizontal ou vertical entre les tubes et si oui, si cet écart par rapport au parallélisme idéal est inférieur à la tolérance prévue par la directive de soudage applicable. Le décalage maximal acceptable s'affiche (cf. l'Écran 14). Si le décalage entre les tubes est trop important et hors tolérance, il faut les repositionner dans les mors et, si besoin, répéter le rabotage. Pour les raboter de nouveau, appuyer d'abord sur la touche ÉCARTER afin de remettre le chariot mobile à sa position de départ.

Lorsque le parallélisme est correct, écarter complètement le chariot mobile pour démarrer le soudage proprement dit, en appuyant sur START/SET. Si besoin, il est possible d'annuler la procédure de soudage par une action sur la touche STOP/RESET.

4.5.3 Possibilité de modifier les paramètres de soudage

Suite au rabotage et du contrôle du parallélisme des pièces qui seront assemblées, l'Écran 15 s'affiche, à condition que la saisie manuelle soit activée au Menu des réglages. Depuis l'Écran 15, en appuyant sur la touche START/SET, le soudeur peut reprendre de la dernière soudure effectuée, les paramètres définissant la procédure de soudage, s'il y en a déjà, ou bien il peut les adapter à la situation concrète en appuyant sur la touche STOP/RESET (voir l'Écran 16).

```
REPRENDRE PARAMETRES
DE SOUDAGE DE LA
DERNIERE SOUDURE ?
ESC <J
```

Écran 15

Les écrans permettant de modifier manuellement les paramètres de soudage (Écrans 16 et 17, plus une ligne non reproduite pour la température de l'élément chauffant) s'utilisent en sélectionnant une ligne par les touches de défilement ↑ ou ↓, puis en tapant la valeur souhaitée à la ligne sélectionnée sur le clavier alphanumérique. La modification est validée par la touche ENTRÉE ; la machine avance ensuite d'un écran à l'autre, ou du dernier à la procédure de soudage.

```
PRES.EGALIS:030.5bar
PRES.CHAUFF:010.5bar
TPS CHAUFFE:0120 s
DELAI CONT.:005 s
```

Écran 16



Info

Même après que la machine a été éteinte, les valeurs réglées manuellement restent en mémoire. Lors d'un changement des paramètres caractéristiques des tubes, **toutes** les valeurs doivent être reparamétrées. La machine reconnaît automatiquement le changement des paramètres de tube et amène l'utilisateur directement au menu de saisie pertinent.

```
TPS REFRDMT t5:100 s
TPS REFRDMT t6:800 s
PR REFRDMT t6:012.2b
EVOL.PRESS.:010 s
```

Écran 17

4.5.4 Insertion et contrôle de l'élément chauffant

La machine contrôle et suit constamment la température de l'élément chauffant. Si la température réelle dépasse les seuils de tolérance, la machine affiche, à la première ligne de l'écran, le message d'erreur correspondant. En plus, à la quatrième ligne de l'Écran 18, la fourchette de tolérance et la température réelle sont affichées.

```
TEMP. PLAQUE BASSE

222°C < 210°C < 232°C
```

Écran 18

Lorsque la température nominale est atteinte, l'Écran 19 s'affiche.

L'insertion de l'élément chauffant (plaque chauffante) et une action sur la touche START/SET font avancer la machine à la phase d'égaleisation avant retrait. Dans cette phase, les tubes sont rapprochés automatiquement l'un de l'autre, et la machine crée la pression d'égaleisation avant retrait.

```
INSERER PLAQUE CHF.

222°C NOM. 16.5bar
221°C REEL 0.5bar
```

Écran 19

4.5.5 Phase d'égaleisation avant retrait

En phase d'égaleisation avant retrait, le Témoin 1 clignote, signalant ainsi l'avancement de la procédure de soudage. La pression d'égaleisation atteinte, l'écran, à l'exemple de l'Écran 20, affiche l'épaisseur maximale calculée du bourrelet et le temps d'égaleisation. Si l'Automode est actif, le temps correspond à un compte à rebours du temps d'égaleisation restant ; s'il ne l'est pas, la valeur affichée augmente et représente la durée déjà écoulée. Pendant cette phase, la pression et la température de l'élément chauffant sont constamment contrôlées.

```
EPAI.BOURRELET:2.0mm
DELAI EGALIS.:68 s
230°C NOM. 16.5bar
229°C REEL 12.5bar
```

Écran 20

Quand le bourrelet a atteint l'épaisseur donnée, le soudeur doit appuyer sur la touche START/SET afin de terminer la phase d'égaleisation avant retrait, à moins que l'automode (voir ci-dessous) soit utilisé. La machine passe en phase de chauffe.

Tant que la pression nominale en phase de chauffe n'est pas encore atteinte, le Témoin 2 clignote et le Témoin 1 est allumé. La machine réduit la pression automatiquement.



Info

Ce qui est appelé l'automode est un outil pour suivre la durée de la phase d'égaleisation et passer automatiquement à la phase de chauffe au moyen de l'abaissement de la pression. Cependant, cela demande que l'automode soit activé au

Menu des réglages. Si le soudeur reconnaît que le bourrelet s'est complètement formé alors que le compte à rebours de la phase d'égalisation n'est pas encore à zéro, il peut terminer précocement la phase d'égalisation en appuyant sur la touche START/SET. La responsabilité de la bonne fin de la soudure incombe intégralement au soudeur.



Important

Avant la phase d'égalisation d'un soudage pour lequel l'Automode est possible, la machine demande si le temps d'égalisation enregistré doit être réutilisé pour une égalisation en automode. Valider cela seulement si les conditions ambiantes (température, météo/tente parapluie etc.) sont suffisamment semblables. Si la réutilisation de la durée d'égalisation en automode n'est pas autorisée, la formation correcte du bourrelet doit être validée manuellement par le soudeur.



Important

Lorsque les paramètres de soudage d'une procédure viennent d'être renseignés manuellement, l'Automode est toujours inactif.

4.5.6 Phase de chauffe

Le temps affiché pendant la phase de chauffe correspond au temps restant d'un compte à rebours (voir l'Écran 21). 10 secondes avant le retrait de l'élément chauffant, qui ouvre la phase de mise en contact, un signal sonore retentit. Pendant la phase de chauffe, le Témoin 3 clignote, les Témoins 1 et 2 sont allumés.

PHASE CHAUFFE		
TPS CHAUFFE	:	148s
230°C	MAXI	5.0bar
229°C	REEL	3.5bar

Écran 21

Pendant cette phase, la pression et la température de l'élément chauffant sont constamment régulées et vérifiées.

4.5.7 Phase de mise en contact

À la fin du temps de chauffe, le chariot mobile s'écarte automatiquement. L'élément chauffant doit être retiré le plus vite possible (voir l'Écran 22). Si la machine est équipée d'une plaque chauffante automatique, disponible en option, elle se retire automatiquement. Pendant la phase de mise en contact, le Témoin 4 clignote, tous les témoins précédents sont allumés.

ENLEVER PLAQUE		
DEL. CONTACT	:	8 s
230°C	MAX	16.5bar
229°C	REEL	2.5bar

Écran 22

Ensuite, la machine met les tubes en contact automatiquement.

4.5.8 Phase de fusion et de refroidissement

Pendant la phase de fusion, la machine crée la pression de fusion en respectant la « rampe » de pression calculée (voir l'Écran 23). Pendant cette phase, le Témoin 5 clignote, tous les témoins précédents sont allumés.

PHASE FUSION		
230°C	NOM.	16.5bar
229°C	REEL	14.5bar

Écran 23

La pression de fusion atteinte, la machine passe automatiquement à la phase de refroidissement (voir l'Écran 24). Le temps de refroidissement affiché correspond à un compte à rebours. La pression de fusion est constamment contrôlée pendant la phase de refroidissement. Pendant cette phase, le Témoin 6 clignote, tous les témoins précédents sont allumés.

PHASE REFRODISSEMT		
TPS REFRDSMT	:	1234s
230°C	NOM.	16.5bar
229°C	REEL	16.5bar

Écran 24



Info

Certaines directive, dont la DVS, demandent une pression de fusion constante pendant tout le refroidissement (t_f). D'autres exigent que la pression de fusion initiale (t_f) soit abaissée pendant le refroidissement (t_g). Si une telle directive a été choisie, la machine réalise la réduction de pression comme le demande la directive. Pendant cette phase, le Témoin 7 clignote, tous les témoins précédents sont allumés.

PHASE REFRODISSEMT		
REFROIDISMT	TERMINE	
229°C	REEL	0.0bar

Écran 25

4.5.9 Fin du soudage

Un signal sonore indique la fin du refroidissement. En plus, le voyant vert s'allume pour indiquer que la soudure s'est déroulée correctement. Appuyer

sur START/SET pour valider la fin de soudure et couper la pression.



De façon générale, noter que le temps de refroidissement doit être observé et complété intégralement en application de la DVS 2207 1 ou d'autres principes directeurs internationaux.

Le raccourcissement du temps de refroidissement d'un maximum de 50%, c'est-à-dire la coupure précoce de la pression de fusion et l'enlèvement de la pièce assemblée du système de soudage, est acceptable dans les conditions suivantes :

- Les conditions de l'assemblage sont celles de l'atelier ;
- L'enlèvement du système de soudage et la dépose temporaire n'exercent qu'une charge négligeable sur l'assemblage ; et
- Il s'agit des pièces assemblées dont l'épaisseur de paroi est de ≥ 15 mm.

De la responsabilité de l'utilisateur, le temps de refroidissement peut être raccourci et le soudage terminé ainsi précocement, en appuyant sur la touche START/SET, si plus de la moitié du refroidissement s'est déjà écoulé.

Le rapport d'un soudage avec temps de refroidissement raccourci fait mention de l'indicateur **-HC-**.

Présentation du rapport (exemple)

Matériau /		PE 100	-C-HC-
Mode de soudage			
Diamètre	[mm]	1200	
Épaisseur de paroi	[mm]	109.1	
Rapport SDR	SDR	11.0	
Angle	[]	0	

4.5.10 Impression d'étiquettes

Si l'imprimante d'étiquettes disponible en option est branchée sur le port USB, depuis l'Écran 25, des étiquettes destinées à identifier le nouvel assemblage peuvent être imprimées après le soudage. Pour ce faire, appuyer sur la touche START/SET et l'impression démarre. Le nombre d'étiquettes est défini au réglage utile du Menu des réglages, sous « Réglages ». La fin de l'impression est signalée à l'écran. Si l'impression n'est pas possible, un message d'erreur allant dans ce sens s'affiche à l'écran.

```
SOUDEGE INTERROMPU
ERREUR PRES.EGALIS.

229°C REEL 1.5bar
```

Écran 26

4.6 Affichage des informations caractéristiques du système

Les informations techniques les plus importantes sur le système de soudage s'affichent quand, à l'écran « Prochain soudage » (Écran 4), la touche $\Rightarrow$ est enfoncée. Il s'agit de la version du logiciel, du numéro de série du système et du nombre de rapports vierges et disponibles. Cet écran se referme suite à une action sur la touche STOP/RESET.

4.7 Gestion des rapports de soudage enregistrés et impression d'étiquettes ViewWeld

La fonctionnalité ViewWeld permet la consultation d'un résumé des rapports de soudage enregistrés 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 de soudage et une évaluation du soudage/de la soudure (cf. l'Écran 27), et ce d'abord pour le dernier soudage préalablement réalisé.

```
00128 22.08.14 16:44
PE100 315mm
SDR11.0 / 28.6mm
SOUDEURE OK
```

Écran 27

Pour afficher le résumé ViewWeld, appuyer sur la touche $\uparrow$ à l'écran annonçant le prochain soudage (cf. l'Écran 4). 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. Cette étiquette s'imprime avec un code QR (code-barres bidimensionnel), par lequel sont encodées des informations identifiant la soudure : date et heure, numéro de rapport, soudeuse utilisée et état de la soudure.

4.8 Interruption de la procédure de soudage

Pendant la procédure de soudage, tous les paramètres pertinents sont constamment contrôlés. Si un ou plusieurs paramètres dépassent les seuils de tolérance et ne peuvent pas être réajustés par la machine dans le respect d'un délai de réaction défini, le soudage est interrompu.

L'erreur qui a provoqué l'interruption s'affiche à l'écran (voir l'Écran 26) et le témoin du diagramme de soudage représentant la phase en question clignote.

Les erreurs listées dans le tableau suivant peuvent être affichées.

Type d'erreur	Description
a. Saisie des données	
Erreur de saisie	Erreur à la saisie des données au clavier.
Erreur de code	Erreur à la lecture des données à partir d'un badge à transpondeur.
b. Système	
Erreur d'horloge	L'horloge interne de la machine s'est dérégulée ; depuis le Menu des réglages, régler l'horloge.
Erreur de système	Erreur de fonctionnement du système de commande de la machine ; il faut immédiatement mettre hors tension et débrancher la machine de l'alimentation et la faire vérifier et réparer chez le fabricant ou un atelier de service agréé.
Défaut sonde de pression	La sonde signalée à l'écran (pression hydraulique, température de l'élément chauffant, température ambiante) est tombée en panne ; dans les cas où ceci est possible, vérifier le raccordement ; au besoin, faire réviser la machine par un service agréé.
Défaut sonde de chauffage	
Défaut sonde de température	
Imprimante pas prête (concerne l'imprimante d'étiquettes)	L'imprimante disponible en option n'est pas prête (possible aussi : pas de communication ou câble endommagé).
c. Procédure de soudage	
Température insuffisante	La température de l'élément chauffant augmente automatiquement.
Température excessive	La température de l'élément chauffant se réduit automatiquement.
Tension insuffisante	La tension en entrée de l'unité hydraulique et de commande est $< 185 \text{ V}$; il est probable que le soudage ne soit pas correctement réalisé, et la soudure devrait être répétée.
Tension excessive	La tension en entrée de l'unité hydraulique et de commande est $> 280 \text{ V}$; il est probable que le soudage ne soit pas correctement réalisé, et la soudure devrait être répétée.
Délai de contact passé	Le retrait de la plaque et le rapprochement des tubes ont pris trop de temps ; la soudure doit être répétée.
Temp° ambiante insuffisante	La température ambiante n'est pas comprise entre -5°C et $+50^{\circ}\text{C}$.
Temp° ambiante excessive	La température ambiante n'est pas comprise entre -5°C et $+50^{\circ}\text{C}$.
Erreur Pression de contact	Impossible de déterminer la pression de contact (pression pour bouger le chariot mobile afin de mettre les tubes en contact) ; éventuellement, les réajuster dans les mors.
Erreur Pression d'égalisation	La pression maximale calculée, qui sera appliquée pendant le soudage, est trop élevée ; impossible de réaliser la soudure ; éventuellement, réajuster les tubes dans les mors.

Type d'erreur	Description
Erreur Pression de chauffe	Pression de chauffe excessive, impossible à réajuster.
Erreur Pression de fusion	Pression de fusion excessive ou insuffisante, impossible à réajuster.
Refroidissement annulé	En appuyant sur STOP/RESET, l'utilisateur a interrompu la phase de refroidissement.
Surchauffe hydraulique	La température du groupe hydraulique est trop élevée. Il pourrait surchauffer lors du soudage suivant, d'où la nécessité d'attendre un moment qu'il se refroidisse.
Défaut secteur	Pendant la dernière soudure, une coupure du secteur est survenue ; la soudure doit être répétée. <i>Cette erreur n'apparaît que lors de la remise sous tension de la machine après le soudage pendant lequel la coupure s'est produite. Il faut alors la confirmer en appuyant sur STOP/RESET.</i>
Hydraulique surchauffe	La température que présente l'unité hydraulique dépasse les 100°C et, par conséquent, elle s'est arrêtée ; la soudure doit être répétée.
Erreur Température de l'élément chauffant	La température de la plaque chauffante dépasse les seuils de tolérance ; impossible de réajuster ; si aucun problème de l'élément n'est manifeste, éventuellement, la température ambiante a été trop basse.
Arrêt d'urgence	Le soudeur a arrêté la machine en actionnant l'interrupteur d'arrêt d'urgence. Si l'arrêt a été déclenché en raison d'un problème de fonctionnement de la machine, elle ne doit être remise en service que s'il est certain qu'elle refonctionne comme prévu.

5 Téléchargement des rapports

Le produit a aussi un **port d'interface USB A** pour la transmission des données à une mémoire externe USB (telle une clé).

L'interface correspond à la spécification USB version 2.0 (transmission maximale de 480 mégabits par seconde) en FAT 32.

5.1 Sélection des rapports à télécharger

Le raccordement d'une mémoire externe fait passer la machine au menu des options. Ces options définissent quels rapports de soudage seront envoyés à la mémoire externe sous forme de rapport résumé, rapport détaillé, les deux au format PDF, ou au format de base de données DataWork.

À l'aide des touches de défilement ↑ et ↓, choisir le transfert de données souhaité. D'abord, définir le format du fichier qui sera envoyé (Écran 28) et valider en appuyant sur START/SET. Le « Rapport de service » apparaissant à ce menu et un résumé de la dernière intervention d'entretien sur le produit. À l'écran suivant, choisir la portée du transfert imminent : téléchargement de tous les rapports en mémoire, de ceux d'une commission donnée, de ceux compris dans une fourchette de dates ou de ceux d'un numéro de rapport à un autre.

À l'exception de « Tous les rapports », toutes les options demandent que le soudeur, à l'écran suivant, rentre la restriction des rapports à télécharger qui convient, par exemple (cf. l'Écran 30) le numéro de la commission dont les rapports doivent être envoyés. Si besoin, la saisie doit être validée par une action sur la touche START/SET.

5.2 Enregistrement des rapports

La sélection faite au menu des options, le transfert démarre automatiquement. Attendre que tous les rapports sélectionnés soient transférés et que le message « Terminé » s'affiche à l'écran.

Si, au cours du transfert, un problème se manifeste, la transmission s'interrompt. Le problème résolu, elle continue automatiquement.



Si, au cours de la transmission des données, le produit reconnaît un problème auquel il sera impossible de trouver une solution, il abandonne la transmission et affiche le message d'erreur « Interrompue ».

5.3 Effacement de la mémoire

La mémoire ne peut être effacée qu'après le transfert de tous les rapports en mémoire. Le message « Terminé » signale que c'est le cas. Si, à ce message, la mémoire est débranchée ou que la touche START/SET soit actionnée, le système de soudage demande : « Effacer mémoire ? » Après validation par la touche START/SET, un message de confirmation s'affiche : « Effacer vraiment ? » Valider encore une fois par START/SET. C'est alors seulement que la mémoire s'efface.



Important

Lors de tout téléchargement, attendre systématiquement le message « Terminée » s'affichant à l'écran du système de soudage, avant de débrancher. Si la connexion est coupée prématurément, le système de soudage risque de proposer d'effacer la mémoire bien que les rapports ne soient pas transférés correctement. Si, alors, vous décidez de les supprimer, ils seraient perdus irrémédiablement sans qu'ils aient été enregistrés ailleurs.

5.4 Conservation des rapports de soudage

Après que la mémoire a été débranchée, la machine à souder demande : « Effacer mémoire ? » En appuyant sur la touche STOP/RESET, vous pouvez garder les rapports en mémoire et les télécharger encore une fois.

```
CHOISIR FORMAT FICH.
>FICHER DATAWORK
RAPPORT RESUME PDF
RAPPORT DETAIL PDF
```

Écran 28

```
** OPTIONS IMPRES.**
>IMPR. TS LES RAPP.
PAR No DE COMMISS.
PLAGE DE DATES
```

Écran 29

```
No DE COMMISSION
+++++
+++++
```

Écran 30

6 Entretien et remise en état

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



Important

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

7 Contact pour le service et l'entretien

HÜRNER Schweisstechnik
Nieder-Ohmener Str. 26
35325 Mücke, Allemagne

Tél. : +49 (0)6401 9127 0
Fax : +49 (0)6401 9127 39

Web: www.huerner.de

Mail: info@huerner.de



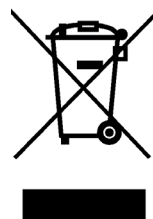
Info

Nous nous réservons le droit d'apporter des modifications techniques au produit sans avis préalable.

Une évaluation des dangers au titre de la présente machine, dans le respect des dispositions de la directive dite des machines 2006/42/CE a été menée par une personne compétente et habilitée à ce type d'évaluation.

En application de la directive 2012/19/UE relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques (dite directive DEEE), nous reprenons les équipements fabriqués ou vendus par nous. Pour détailler la procédure de retour, veuillez nous contacter aux coordonnées ci-dessus.

Par la même, nous déclarons que la fabrication des équipements se fait conformément à la directive 2011/65/UE relative à la restriction de l'utilisation de certaines substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques (dite directive RoHS).



8 Accessoires/pièces du produit

Lame de réchange, rabot HÜRNER CNC ECO 160



Info

Seules les pièces détachées originales sont acceptables. L'utilisation de pièces non originales rend caduques la responsabilité et la garantie assumées par le fabricant.

Pour se faire conseiller et commander des pièces détachées, prendre contact avec le vendeur ou le fabricant du produit.

Índice

1	Introducción	5
2	Instrucciones de seguridad	5
2.1	Manual de usuario	5
2.2	Explicación de los símbolos	5
2.3	Funcionamiento seguro del producto	5
2.4	Obligaciones del operario	6
2.5	Uso debido	7
2.6	Preparación del lugar de acción.....	7
2.7	Garantía.....	7
2.8	Transporte y almacenaje.....	7
2.9	Identificación del producto	7
3.1	Elementos suministrados	8
3.2	Elementos de mando	8
3	Descripción de la máquina	8
3.3	Tomas y conectores	9
3.4	Datos técnicos	9
3.5	Déroulement de la procédure de soudage	10
4	Funcionamiento	11
4.1	Puesta en servicio, conexión de la máquina.....	11
4.2	Configuración de los ajustes básicos de la máquina.....	12
4.3	Introducción de los datos de trazabilidad.....	15
4.4	Introducción de los parámetros característicos de las piezas.....	15
4.5	Realización de la soldadura.....	16
4.5.1	Refrentado de los extremos de los tubos	16
4.5.2	Control de la alineación de las piezas	16
4.5.3	Posibilidad de modificar los parámetros de soldadura	17
4.5.4	Inserción y supervisión del elemento calefactor	17
4.5.5	Fase de igualación.....	17
4.5.6	Fase de calentamiento.....	18
4.5.7	Fase de cambio y puesta en contacto	18
4.5.8	Fase de ensamblado y de enfriamiento.....	18
4.5.9	Final de la soldadura.....	19
4.5.10	Impresión de etiquetas.....	19
4.6	Visualización de las características del sistema en pantalla	19
4.7	Utilización de ViewWeld para ver los informes de soldaduras realizadas y la impresión de etiquetas	19
4.8	Interrupción de la soldadura.....	20
5	Descarga de Informes	21
5.1	Selección de los informes a descargar	21
5.2	Grabado de los informes de soldadura	21
5.3	Borrado de datos de la memoria	22
5.4	Conservación de los datos en la memoria	22
6	Mantenimiento y reparo	22
7	Dirección para servicio y mantenimiento	22
8	Accesorios/recambios para el producto	23



Atención

La soldadura correcta depende de la aplicación de las presiones, tiempos y temperaturas nominales. El parámetro de presión debe calcularse en función de la sección del cilindro de la máquina de soldar. En consecuencia la puesta en marcha de la unidad hidráulica con otro armazón de máquina, no con aquel con el que fue suministrada redundará en soldaduras incorrectas y/o inestables. Si la unidad hidráulica y de control debe ser conectada por excepción a un armazón extraño, hay que modificar ajustes básicos de la máquina acerca de su funcionamiento. Son autorizados a hacer estas modificaciones exclusivamente el fabricante y los talleres de servicio autorizados por él. Para hacer realizarlas, entre en contacto con ellos.

1 Introducción

Estimado cliente:

Le felicitamos por la compra de nuestro producto y le agradecemos la confianza depositada en él. Deseamos que le proporcione el funcionamiento a su entera satisfacción.

El desarrollo, la fabricación y la verificación de la máquina soldadora a tope con elemento calefactor **HÜRNER CNC ECO 160** han sido llevados a cabo prestando la máxima atención a la seguridad de funcionamiento y la facilidad de manejo. La máquina ha sido fabricada y verificada teniendo en cuenta los últimos desarrollos tecnológicos y las Normas de seguridad así como se aplican.

Para su seguridad rogamos que observe escrupulosamente las indicaciones respecto al uso debido de la máquina y las regulaciones para la prevención de accidentes.

Muchas gracias!

2 Instrucciones de seguridad

2.1 Manual de usuario

Este manual de usuario es destinado a explicar el funcionamiento de la máquina. Todos los derechos, en particular el derecho de copia y reproducción en cualquier forma (sobre papel o digital) y la distribución así como la traducción quedan reservados y precisan de la autorización por escrito.

2.2 Explicación de los símbolos

En este manual del usuario se utilizan los siguientes símbolos para identificar los temas relacionados con la seguridad:



Atención

Este símbolo significa que el incumplimiento de una instrucción puede conducir a una situación peligrosa que, dado el caso, puede provocar daños personales o materiales.



Este símbolo indica una observación importante para el manejo correcto de la máquina. Su incumplimiento puede provocar averías y daños en la máquina.



Info

Este símbolo indica trucos prácticos e información útil que permiten un aprovechamiento más eficaz y económico del producto.

2.3 Funcionamiento seguro del producto

Para su seguridad respete escrupulosamente las siguientes indicaciones:

- Proteja el cable de alimentación y los conductos de presión contra las superficies cortantes. Los cables y los conductos defectuosos deben reemplazarse inmediatamente por un taller de servicio postventa autorizado.
- El producto sólo debe ser manejado y mantenido por personal autorizado debidamente instruido.
- El producto sólo debe ser utilizado bajo supervisión.
- Antes de cada uso del producto debe verificarse que no haya ninguna pieza dañada. Dado el caso, habrá que hacer reparar o reemplazar estas piezas por un taller de servicio postventa autorizado.

- Durante el transporte las tapas protectoras para el interfaz y las conexiones de presión hidráulica deben estar cerradas para que no pueda penetrar suciedad ni humedad en el interior de la máquina.
- Deben cumplirse las condiciones de conexión de las empresas eléctricas distribuidoras, las disposiciones VDE, las regulaciones DIN/CEN y la legislación nacional.
- No está permitido realizar modificaciones en la máquina sin la expresa autorización previa del fabricante.



Atención

Piezas bajo tensión

Después de abrir la máquina y retirar la carcasa se accede a piezas de la máquina que pueden estar bajo tensión. La máquina sólo debe ser abierta por un taller de servicio postventa autorizado.



Atención

Refrentador

El refrentador no debe ponerse en marcha antes haberlo colocado en la máquina y debe tenerse exclusivamente por el asa, nunca por las superficies frontales.

Está prohibido eliminar de la máquina las virutas del refrentador con el refrentador en marcha. Vigile que nadie se encuentre dentro del área de peligro.



Atención

Elemento de calefacción

Durante el trabajo con la máquina debe tenerse máxima precaución al trabajar con el elemento de calefacción. Dado que durante el proceso de soldadura el elemento de calefacción alcanza una temperatura superior a los 200°C, es imperativo llevar guantes de protección adecuados. Tenga en cuenta que el elemento de calefacción sigue muy caliente por cierto tiempo después de haberlo desconectado.



Atención

Riesgo de aplastamiento

No permanezca en el área de peligro mientras que la máquina abre o cierra y evite situar los brazos o las piernas entre los carros móvil y fijo de la máquina.



Atención

Condiciones de trabajo permitidas

La zona de trabajo debe estar limpia y bien iluminada. Es peligroso trabajar bajo la lluvia, en un ambiente húmedo o cerca de líquidos inflamables. Para estos casos deberán crearse las condiciones de trabajo pertinentes (p.ej. tienda o toldo, calefacción etc.).



Info

Manual de usuario

El manual de usuario siempre debe estar en el lugar donde se esté utilizando la máquina. Un manual incompleto o ilegible debe ser reemplazado inmediatamente. En ese caso le asistiremos con mucho gusto.

2.4 Obligaciones del operario

- La puesta en servicio de la máquina únicamente será llevada a cabo por personal familiarizado con los reglamentos aplicables, las normas para la protección laboral y el manual del usuario. El explotador deberá facilitar el manual del usuario al operario y se asegurará de que éste lo haya leído y entendido.
- La máquina sólo deberá funcionar bajo supervisión. Los soldadores deberán estar debidamente instruidos en su manejo o haber seguido una formación adecuada. El explotador se compromete a verificar en intervalos regulares que los soldadores utilizan la máquina debidamente y cumpliendo los reglamentos de seguridad laboral.
- La máquina no deberá ponerse en marcha si no se encuentra en condiciones técnicamente perfectas y si no es para su uso debido. Antes

de soldar el soldador deberá cerciorarse del estado perfecto de la máquina.

- El soldador deberá cerciorarse de que sólo una persona esté en el área de la máquina durante el trabajo con aquella.



Durante el transporte de la máquina el refrentador y el elemento de calefacción siempre deberán ir colocados en el cajón previsto importante para tal fin.

2.5 Uso debido

La máquina de soldar a tope sirve exclusivamente para unir tubos de plástico según el procedimiento de la soldadura a tope utilizando un elemento de calefacción. En el capítulo 3 encontrará un resumen acerca del procedimiento de soldadura con la máquina.

El uso debido también incluye:

- El cumplimiento de todas las indicaciones del manual del usuario
- El cumplimiento de los trabajos de inspección y mantenimiento



Otros usos distintos de los arriba indicados están prohibidos y tienen como consecuencia la pérdida de cualquier responsabilidad y garantía por parte del fabricante. El uso indebido también puede provocar considerables riesgos y daños materiales.

2.6 Preparación del lugar de acción

- Se deberá preparar el lugar de acción para que la máquina no pueda resbalarse.
- Se deberán tener disponibles limitaciones de acceso al lugar de acción. Para encargar tales elementos y observar esta regla, diríjase al fabricante del producto.
- Nunca ponga en marcha la máquina cuando objetos o cuerpos extraños están en el área de acción; es importante en particular que no se encuentren ahí obstáculos que bloquean el desplazamiento correcto de los componentes y piezas móviles de la máquina.

2.7 Garantía

Las pretensiones de garantía sólo se podrán hacer valer si se cumplen las condiciones de garantía de las condiciones generales de venta y suministro.

2.8 Transporte y almacenaje

La caja en la que se suministra la máquina sirve también a almacenarla protegida ante humedad. Transportándola y dejándola en esta, **no se deben desenroscar ni aplastar los tubos hidráulicos**. El refrentador y el elemento de calefacción siempre deben transportarse en el cajón previsto para tal fin.



Atención

Dado que su peso está mucho elevado, el transporte y el desplazamiento en el lugar de acción del grupo hidráulico y del armazón de la máquina soldadora siempre se realizarán por dos personas llevándolos o con instrumentos de levantar adecuados.

2.9 Identificación del producto

La máquina está identificada por medio de una placa indicadora que nombra el modelo ("Typ"), el número de serie ("Seriennr.") y el fabricante. Los primeros dos dígitos del número indican el año de fabricación.

Stumpfschweißmaschine

Seriennr. 120007204
Netz 230V 50Hz 800W
Gewicht 44kg Baujahr: 2012
Hersteller



HÜRNER Schweißtechnik GmbH
Nieder-Ohmener Str. 26
D - 35325 Mücke

3 Descripción de la máquina

La soldadora a tope para el plástico se puede utilizar tanto en el taller como en la obra para juntar tubo a tubo, y también los codos y piezas en T (véase las informaciones detalladas del capítulo 4.5).

Básicamente cumple tres funciones:

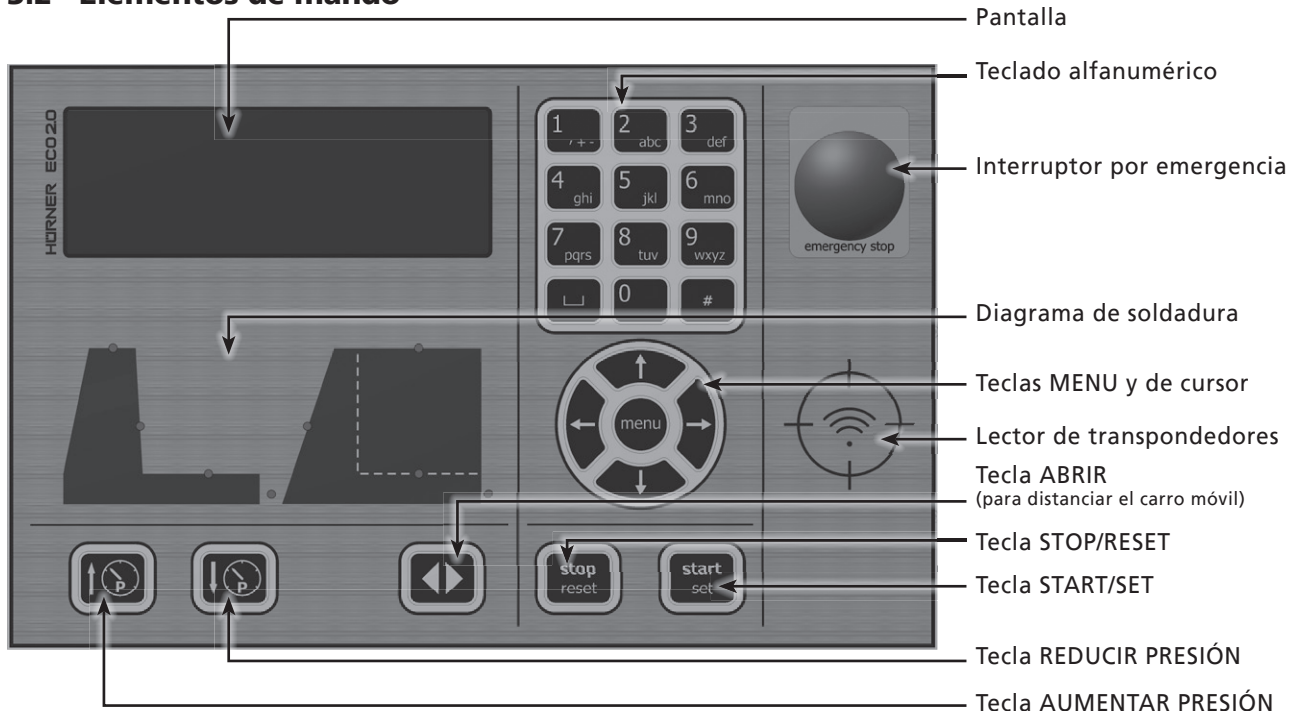
- Control del proceso de soldadura
- Supervisión de todos los parámetros relevantes durante la soldadura
- Generación de un protocolo del proceso de soldadura

3.1 Elementos suministrados

En una caja de transporte, se suministran los siguientes elementos de la máquina:

- Armazón para colocar las piezas que serán juntas
- Elemento de calefacción eléctrico con recubrimiento antiadhesivo
- Refrentador eléctrico
- Cajón para almacenar el elemento de calefacción y el refrentador
- Unidad hidráulica y de control con elementos de mando
- Insertos de reducción colocados en las mordazas para los siguientes diámetros nominales de tubo: d.ext. 40, 50, 63, 75, 90, 110, 125, 140 mm

3.2 Elementos de mando



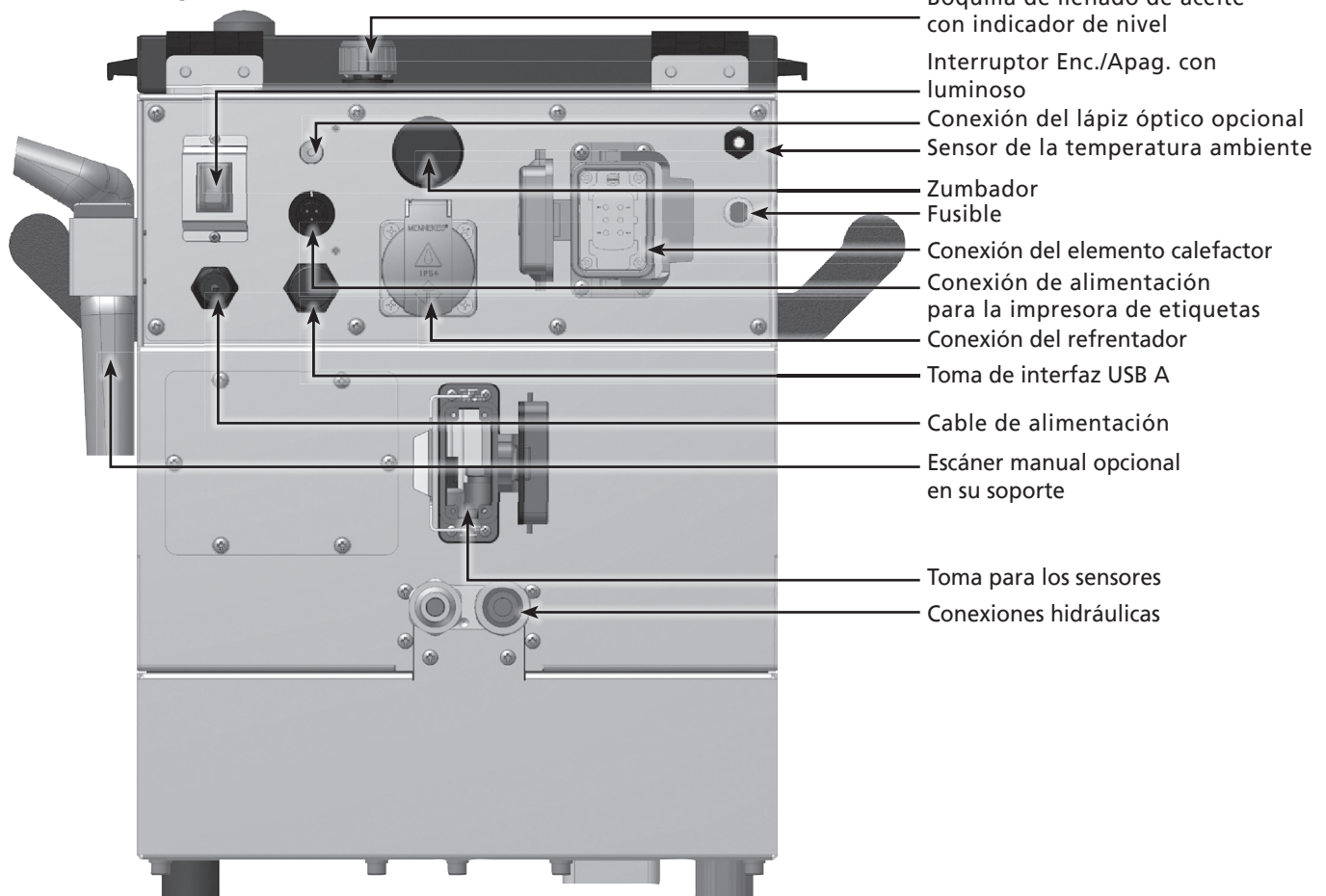
Interruptor por emergencia de la unidad de control

En la unidad de control hay un interruptor de paro de emergencia para poder interrumpir el proceso de soldadura en caso de peligro. Al pulsar este interruptor de paro de emergencia desconecta el refrentador, el elemento calefactor, el sistema hidráulico (depresurización se bajo presión) y la toma de corriente. La placa del microcontrolador sigue bajo tensión (la pantalla del display funciona).



Importante Al pulsar el interruptor de paro por emergencia éste queda enclavado. Después de eliminar el peligro hay que desbloquear el interruptor girándolo en el sentido de las agujas del reloj. También es posible mover el carro del armazón manualmente.

3.3 Tomas y conectores



3.4 Datos técnicos

HÜRNER CNC ECO 160	
Potencia consumida	
Voltaje	230 V
Frecuencia	50 Hz
Potencia total	2,65 kW
Elemento de calefacción	0,80 kW
Refrentador	1,05 kW
Unidad hidráulica	0,80 kW
Características hidráulicas	
Máx. presión de funcionamiento	120 bar
Cilindro	1,95 cm ²
Rango de temperatura ambiente	-5°C hasta +50°C
Aceite hidráulico	HF-E 15
Rango de funcionamiento	40 hasta 160 mm
Dimensiones	
Armazón de la máquina	600 x 400 x 410 mm
Refrentador	430 x 330 x 80 mm
Elemento de calefacción	450 x 350 x 50 mm
Unidad hidráulica	460 x 415 x 340 mm
Cajón de almacenamiento	300 x 370 x 400 mm
Pesos	
Armazón de la máquina	27 kg
Refrentador	8 kg
Elemento de calefacción	4 kg
Unidad hidráulica	44 kg
Cajón de almacenamiento	4 kg
Caja de transporte	27 kg
Todas las reducciones	21 kg

3.5 Déroulement de la procédure de soudage

Después de introducir el tipo de plástico, el diámetro del tubo y el espesor de pared la máquina calcula todos los parámetros relevantes para el proceso de soldadura teniendo en cuenta la normativa nacional de soldadura aplicable (DVS, INSTA, INSTA-T, WIS). Todo el proceso de soldadura es controlado, supervisado y registrado automáticamente.

Los datos de soldadura registrados posteriormente se pueden transferir para almacenarlos en una llave USB como informe resumido o extenso en el formato PDF o el de la base de datos de soldadura HÜRNER para el programa DataWork. Los parámetros técnicos de la soldadura y los datos de trazabilidad de la piezas se pueden introducir con el teclado alfanumérico de la unidad de mando o leerse en una tarjeta con transpondedor. Opcionalmente es disponible la lectura de códigos de barras por un escáner o lápiz óptico.

En un menú de ajuste la máquina se puede configurar en función de los requisitos específicos (v. capítulo 4.2).

El proceso de soldadura se realiza de la siguiente manera:

- Amarrar los tubos en el armazón de la máquina.
Si desea soldar tubos con un diámetro exterior inferior a la medida máxima de la máquina deberá seleccionar el juego de reducciones relevante. Los 8 insertos que coincidan con el diámetro exterior del tubo a soldar se deberán fijar con los tornillos suministrados en las bridas.
- Introducir en pantalla los datos de trazabilidad obligatorios y opcionales relativos a las piezas.
- Refrentar los extremos de los tubos con la ayuda del refrentador.
- Controlar la alineación de los tubos siguiendo las indicaciones en el display.
- Se la introducción manual de estos datos está activada, bien reutilizar los parámetros técnicos de la soldadura precente efectuada, bien introducirlos para la siguiente.
- Colocar el elemento de calefacción después de haberlo limpiado y haber verificado la temperatura.
- Tras colocar el elemento de calefacción los tubos se juntan automáticamente con la presión de igualación predefinida.
- Durante el proceso de igualación se forma el reborde de soldadura. Después de alcanzar la altura de reborde especificada según las normas observadas, el soldador deberá confirmar el reborde en el primer proceso de soldadura (si está conectado el "Automodo" (véase capítulo 4.2) el final de la formación del reborde es reconocido automáticamente; la máquina calcula igualación basándose en los parámetros introducidos).
- A continuación la máquina pasa automáticamente a la fase de calentamiento.
- Transcurrido el tiempo de calentar la máquina automáticamente se para el carro y el soldador tiene que extraer el elemento calefactor.
- Extraído el elemento calefactor la máquina vuelve a cerrarse.

- Seguidamente se establece la presión de forma continua hasta alcanzar la presión de fusión especificada.
- A continuación el tubo se enfría bajo la presión definida. Se aplicando la normativa observada se debe bajar la presión durante el enfriamiento, la máquina lo hace coformemente a estas dispociones.
- Una vez transcurrido el tiempo de enfriamiento los tubos quedan automáticamente liberados de la presión y se puede extraer la unión.
- Se hay una impresora de etiquetas opcional, se puede imprimir una etiqueta para identificar la nueva unión ahora soldada.

4 Funcionamiento

4.1 Puesta en servicio, conexión de la máquina



Importante

Antes poner en servicio la unidad de control se debe verificar el nivel de aceite del sistema hidráulico y, dado el caso, rellenarlo con aceite hidráulico HF-E 15.



Importante

Las superficies del elemento de calefacción deben estar limpias y libres de grasa o se deben limpiar.



Importante

Verifique que todas las conexiones estén bien colocadas y que los trabajos en las obras sólo se realicen si el circuito de alimentación eléctrica está provisto de disyuntores de seguridad.

Posicionar la máquina sobre una superficie plana y asegurarse que no resbala. Después de conectar el cable de alimentación de la máquina a la red o al generador la máquina se conecta accionando el interruptor Encendido/Apagado.



Atención

Debe prestarse atención a que la tensión del suministro de energía eléctrica coincida con la tensión de la máquina. En caso de utilizar cables de alargo debe respetarse lo siguiente:

En alim. 230 V : sección de 2,5 mm² = longitud máx. de 75 m
sección de 4,0 mm² = longitud máx. de 100 m

Tras conectar la máquina aparece la Pantalla 1 y a continuación una pantalla que indica el software de control instalado en la máquina.

Seguidamente la máquina realiza un autochequeo automático (véase la Pantalla 2); muestra tres pantallas y puede cancelarse presionando la tecla STOP/RESET.



Importante

Si el voltaje de suministro en entrada no está en las tolerancias, el rango indicado establecido de aprox. 160 V hasta aprox. 300 V, la máquina se apaga automáticamente para protegerse. Esta protección se realiza por un disyuntor y ya no provoca un error de tensión alta o baja (véase en el capítulo 4.8).

Si la máquina aún no se encuentra en posición "abierta" (carro móvil en la posición final, más distante del carro fijado) aparece la pantalla 3. Para abrir la máquina hay que accionar la tecla ABRIR. A continuación la máquina desplaza el carro a la posición final.

Seguidamente aparece la pantalla 4 con los datos del protocolo de la siguiente soldadura, es decir hora, fecha, número de protocolo y numero de cordón.

Si la máquina está configurada de modo que junto con la soldadura tam-

```
*****
*           HÜRNER           *
*   CNC 160 ECO 2.0   *
*****
```

Pantalla 1

```
**  TEST SISTEMA  **
PROT. LIBRES  1500
17:23          21.06.09
```

Pantalla 2

```
ABRIR MAQUINA

208°C  REAL  0.5bar
```

Pantalla 3

```
SIGUIENTE SOLDADURA
15:44:52    29.05.12
235V        135C/220C
PROT.No. 00072/00002
```

Pantalla 4

bién se han de introducir los datos de trazabilidad (número de comisión, código del soldador etc.) éstos deberán ser introducidos antes de que aparezca la pantalla 4.

Los números de cordón se numeran en función del número de comisión. Esto significa que van sumando 1 para cada soldadura realizada en la comisión en curso (que fue introducida con el número de comisión). En el ejemplo de la pantalla 4 la siguiente soldadura se guardará en el protocolo bajo el número correlativo 72; la siguiente soldadura es el cordón nº 2 de la comisión actual. El número de cordón sólo se muestra si esta opción se activó en el menú de configuración.



La primera soldadura de una comisión/obra para que nunca ya fueron almacenados protocolos anteriores, siempre tiene el nº 1. Si hay soldaduras almacenadas para la comisión introducida, la máquina reconoce el número más elevado de aquella y da a la siguiente éste número más 1. Este nuevo número se propone al usuario en pantalla, que después puede aceptarlo o cambiarlo. Si el usuario cambia el número, debe asegurarse de que un número no aparezca dos veces. Si un número resulta doblado para la misma comisión, esto no tiene ninguna consecuencia técnica para la soldadura y su documentación. Pero existirán para ésta comisión dos soldaduras no identificables por sus números de cordón.

Si tras introducir propios números el soldador deja omisiones de numeración (p.e. soldaduras nº 1, 2, 3, 5, 6, 9 de la misma comisión), no se eliminarán tales omisiones y el número propuesto automáticamente estará siempre el número de cordón más alto en memoria, más 1 (en el ejemplo, entonces, 10).

El número de cordón también puede introducirse después del presionar simultáneamente las teclas de cursor ← y → cuando se ve la Pantalla 4.



Después de conectar la máquina ésta se encuentra en su posición "abierta" (véase de arriba). Ahora también es posible mover el carro móvil a cualquier posición mediante la tecla AUMENTAR PRESIÓN. Para ello hay que mantener la tecla presionada. Accionando la tecla ABRIR es posible volver a abrir la máquina.



En función de la versión del software instalado es posible que el aspecto de las pantallas y del texto de las pantallas en su display varíe un poco de lo reproducido en este manual.

INTROD. CODIGO MENU

++++++

Pantalla 5

4.2 Configuración de los ajustes básicos de la máquina

El menú de ajustes para modificar la configuración de la máquina se llama pulsando la tecla MENÚ cuando la pantalla 4 se encuentra en el display.

Después de accionar la tecla MENÚ la máquina solicita al usuario introducir el código de menú (cf. pantalla 5). Este código autoriza al usuario a modificar en el menú de configuración, los ajustes básicos de la máquina que ésta utilizará para cada nueva soldadura. El código de menú para el menú de ajustes se puede introducir a través del teclado o mediante lectura de una tarjeta con transpondedor.

CODE: 415311

AJUSTES	-M-
>PROTOSCOLOS	-M-
PARAMS SENSORES	-M-
DATOS MAQUINA	-M-

Pantalla 6



Si se introduce tres veces un código de menú incorrecto la máquina automáticamente vuelve a su posición básica (capítulo 4.1 y pantalla 4). Si el código de autorización introducido es correcto aparece el menú de configuración de la Pantalla 6.

Todas la pantallas del menú de ajustes se utilizan de la misma manera: puede moverse en el menú con las teclas de flecha ↑ y ↓ para seleccionar

el parámetro mostrado. Con la tecla de flecha → puede cambiarse entre ON y OFF para la opción seleccionada. La presencia de una –M– en un ajuste indica que pulsando la tecla MENÚ puede abrirse un submenú.



Para guardar y aplicar todos los ajustes introducidos pulse la tecla START/SET. Mediante STOP/RESET puede salir del menú de configuración sin guardar las posibles modificaciones realizadas.

Las opciones “Parámetros sensores” y “Datos máquina” están útiles sólo en caso de reparo o revisión por un servicio postventa. Por eso están protegidas por un segundo código de acceso y no se explican en el presente manual.

Con la ayuda del submenú “Ajustes” se puede configurar la máquina y su funcionamiento durante los procesos de soldadura. El submenú “Protocolos” sirve para la edición del modo de presentación de los informes protocolando las soldaduras: datos de trazabilidad y valores de soldadura documentados por el informe y modo de documentación.



El teclado alfanumérico está estructurado y funciona como un teléfono móvil tradicional. Para los valores numéricos, la acción de una tecla corresponde con la cifra mostrada en esta tecla. Si el valor que se introduce está numérico, presionando la tecla más veces, se crean sucesivamente todos los caracteres mostrado en ella. Cuando el carácter deseado aparece en pantalla, esperar un poco antes de accionar la tecla siguiente para que permanezca este carácter.

El submenú “Ajustes” del menú de configuración contiene las opciones que se enumeran en la siguiente tabla:

Descripción	Ajuste	Explicación / Datos posibles
Automode	ON / OFF	Si ON: En el caso que para los datos característicos del tubo, vigentes para la soldadura actual, se haya memorizado un tiempo de igualación (véase capítulo 4.5.5), la fase de igualación se finalizará automáticamente; Si OFF: la fase de igualación debe finalizarse manualmente con la tecla START/SET.
Control de memoria	ON / OFF	Si ON: la máquina deniega la siguiente soldadura cuando la memoria de protocolos está llena; Si OFF: cuando la memoria está llena, la máquina sobrescribe el protocolo más antiguo.
Temperatura ambiental	ON / OFF	Si ON: al conectar la máquina se controla la temperatura ambiental; <i>Si la temperatura ambiental es inferior a 0°C no se puede realizar la soldadura a menos que se tomen las medidas pertinentes.</i> Si OFF: no hay control de la temperatura ambiental.
Introducción manual	ON / OFF	Si ON: es posible modificar los parámetros de soldadura manualmente; Si OFF: los parámetros de soldadura no se pueden modificar.
Elemento calefactor automático	ON / OFF	Si ON: Si un elemento calefactor con extracción automática está utilizado, la máquina lo extrae automáticamente para poner los tubos en contacto; Si OFF: La máquina no acciona el elemento calefactor aun cuando está automático; hay que extraerlo manualmente por el soldador para la puesta en contacto de las piezas para la fusión.
Verificación código soldador	ON / OFF	Si ON: el código del soldador utilizado tiene que estar vigente y no caducado (período de validez normal 2 años desde su emisión), en caso contrario el proceso de soldadura no puede iniciarse; Si OFF: La validez del código del soldador no se revisa.

Descripción	Ajuste	Explicación / Datos posibles
Ángulo	ON / OFF	Si ON: Antes del refrentado de los tubos es posible introducir un ángulo de unión entre ellos; Si OFF: La introducción de un ángulo de unión – esto es uniones acodadas – no es posible.
Opciones código soldador	— M —	Presionando la tecla MENU el usuario puede acceder a un submenú donde se permite definir cuándo se debe introducir el código del soldador cuando esta opción está previamente habilitada en el sub-menú "Documentación", si se introduce siempre, antes de cada proceso de soldadura, solamente antes de realizar la primera soldadura al encender la máquina o antes de la primera soldadura del día/fecha.
Idioma	— M —	Presionando la tecla MENU el usuario accede a un submenú donde puede elegir el idioma de la pantalla y de los informes a descargar.
Fecha/Hora	— M —	Presionando la tecla MENU el usuario accede a un submenú para la configuración del reloj.
Volumen zumbador	— M —	Presionando la tecla MENU el usuario accede a un submenú para la configuración del volumen de las señales acústicas.
Unidad temperatura	— M —	Presionando la tecla MENU el usuario accede a un submenú para la configuración de la unidad de temperatura a elegir entre centígrados o Fahrenheit.
Unidad presión	— M —	Presionando la tecla MENU el usuario accede a un submenú para la configuración de la unidad de temperatura a elegir entre bares o psi (libras por pulgada cuadrada).
Número inventario	— M —	Presionando la tecla MENU el usuario accede a un submenú para establecer el número de la máquina según el inventario de la empresa propietaria.
Número etiquetas	— M —	Presionando la tecla MENU el usuario accede a un submenú para la configuración de la cantidad de etiquetas que se imprimen automáticamente después de cada soldadura mediante la impresora de etiquetas adicionales en caso de esta impresora esté conectada a la máquina.
Normativa	— M —	Presionando la tecla MENU el usuario accede a un submenú para elegir la normativa de soldar a observar para esta soldadura.

El submenú "Documentación" del menú de configuración contiene las opciones que se enumeran en la siguiente tabla:

Descripción	Ajuste	Explicación / Datos posibles
Código de soldador	ON / OFF	Si ON: Se debe introducir el código del operario/soldador según las configuraciones de "Opciones código soldador" (vea de arriba); Si OFF: Es imposible la introducción del código.
Número de obra	ON / OFF	Si ON: el número de obra/de comisión se debe introducir o confirmar antes de cada nueva soldadura; longitud máxima 32 caracteres alfanuméricos; Si OFF: Al usuario no le será requerido este número..
Número de cordón	ON / OFF	Si ON: el número de cada soldadura de la comisión actual está definido sumando 1 automáticamente y se muestra en pantalla (véase al fin del capítulo 4.1). Si OFF: Los números de cordón no están disponibles.
Datos adicionales	ON / OFF	Si ON: antes de cada soldadura se pueden introducir los datos adicionales , p.e. dirección donde se realiza la soldadura; hasta 20 caracteres alfanuméricos; Si OFF: El usuario no es requerido a introducir estos datos.
Código de pieza	ON / OFF	Si ON: El código de una pieza de forma de la tubería, por el que son encodados los parámetros de su soldadura, debe introducirse antes de cada soldadura; Si OFF: Al usuario no se requiere este código.

Descripción	Ajuste	Explicación / Datos posibles
Códigos de tubo	ON / OFF	Si ON: Los códigos de los tubos, por los que son encodados los parámetros de su soldadura, deben introducirse antes de cada soldadura; Si OFF: Al usuario no se requiere estos códigos.
Longitud tubos	ON / OFF	Si ON: Se debe introducir la longitud de los tubos a soldar en cada unión; Si OFF: No será posible esta introducción.
Condiciones meteorológicas	ON / OFF	Si ON: Antes de cada soldadura se deben seleccionar las condiciones que más se adapten a las actuales de una lista; i OFF: Esta introducción no está indispensable.
Empresa instaladora	— M —	Presionando la tecla MENU el usuario accede a un submenú para introducir el nombre de la empresa que instala la tubería.
Impresión de etiquetas	— M —	Presionando la tecla MENU el usuario accede a un submenú para elegir el informe de una soldadura sin errores y volver a imprimir una etiqueta de aquella.



Todos los datos para los que existe una tarjeta con transpondedor también se pueden leer teniéndola delante del lector. Opcionalmente, si están encodados por un código de barras, es posible introducirlos mediante lectura con el escáner o el lápiz óptico.

4.3 Introducción de los datos de trazabilidad

Si esté configurada la máquina de soldar de modo que para cada soldadura se han de introducir los datos de trazabilidad como número de comisión o código/identificación de soldador, antes de aparecer la pantalla 4 aparecen otras pantallas en las que se pueden introducir los datos correspondientes (cf. pantalla 7). Estas pantallas también están accesibles de una lista que aparece cuando se presiona la tecla de flecha ↵.

Los datos se introducen a través del teclado alfanumérico (v. también la Info al final del capítulo 4.2) y se confirman con la tecla START/SET o se introducen mediante lectura de una tarjeta con transpondedor.

4.4 Introducción de los parámetros característicos de las piezas

Desde la posición “abierta” (v. capítulo 4.1 y pantalla 4) y, dado el caso, después de introducir los datos de trazabilidad para la soldadura se muestran los parámetros característicos técnicos para la soldadura (v. pantalla 8) que se pueden validar o modificar.

En el caso de querer validar los datos mostrados para la soldadura siguiente pulse la tecla START/SET; para modificarlos pulse la tecla STOP/RESET para elegir otro material de las piezas (Pantalla 9) o la tecla de cursor ↑ para introducir otro diámetro o otro espesor de la pared (Pantalla 10). Seleccione el material pulsando las teclas de cursor ↑ y ↓, después válidelos con la tecla START/SET. Entonces, la máquina también pasa a la pantalla para la introducción del diámetro y de la espesor de la pared (Pantalla 10).

Para cambiar entre las pantallas del material y del diámetro/pared del tubo sin modificaciones de los datos, presione la tecla ↑.

El submenú a lo que se accede a la opción “Material especial” dar entrada a materiales non-estándar, frecuentemente sujetos a una licencia, que se pueden seleccionar, p.e. el Wavin Safetech. Distinto de los materiales estándar, los especiales no permiten la selección de todos los diámetros o SDR nominales posibles, pero sólo aquellos que están útiles para este material. En caso de seleccionar un material especial, no es posible reutilizar el diámetro o valor SDR precedente; deben ser introducidos cada vez.

```
INTROD. COD.SOLDADOR
+++++
+++++
```

Pantalla 7

```
PE-HD
DIAMETRO      :0250mm
ESPESOR PARED:22.7mm
RESET SDR 11.0  SET
```

Pantalla 8

```
SELECCIONAR MAT.TUBO
>PE80
PP
MAT. ESPECIAL  -M-
```

Pantalla 9

```
INTRODUCIR DIM. TUBO
DIAMETRO      :0250mm
ESPESOR PARED:22.7mm
```

Pantalla 10



Info

Las pantallas en las que aparecen los materiales especiales tienen una línea "Material estándar" permitiendo de volver a la pantalla en la que fueron llamados los especiales; véase la Pantalla 9.

La pantalla con el diámetro del tubo y el valor SDR (Pantalla 10) requiere al usuario la introducción de estos parámetros. Con los datos de material, diámetro y espesor introducidos la máquina calcula todas las presiones, tiempos de soldadura y la temperatura del elemento de calefacción.



Info

Entre las líneas del espesor de la pared y del valor SDR se puede cambiar con la tecla de flecha ↓ (véase la Pantalla 11).

Seguidamente a la introducción de los datos se vuelven a mostrar en la pantalla todos los datos de tubo y el nivel de presión calculado (v. pantalla 12). Desde esta pantalla una modificación sigue posible de la misma manera.

Si pulsa la tecla START/SET la máquina pasa al proceso de soldadura propiamente dicho.

4.5 Realización de la soldadura

Al comenzar la soldadura, ponga los tubos en las mordazas del armazón de la máquina. Fije las reducciones coincidentes cuando el diámetro de las piezas esté inferior a la medida de la máquina. Cuando se retire la cuarta mordaza, es posible elaborar con codos y piezas en T. A continuación, pulse la tecla START/SET para comenzar la soldadura.

Después de introducir o validar los parámetros característicos de la soldadura comienza el proceso de refrentado.

4.5.1 Refrentado de los extremos de los tubos

Para refrentar las piezas a soldar hay que colocar el refrentador en la máquina y ponerlo en marcha. Seguidamente la máquina acerca los tubos automáticamente y los junta al refrentador con la presión definida. Con las teclas AUMENTAR PRESIÓN y BAJAR PRESIÓN es posible ajustar manualmente la presión de refrentado.

El proceso de refrentado debe realizarse hasta que se forme una viruta continua que de la vuelta dos a tres veces al tubo y los extremos de los tubos estén planos. El proceso de refrentado se finaliza pulsando la tecla START/SET. A continuación la máquina se separa.

Si después del refrentado descubre que los extremos de los tubos aún no están planos puede volver a colocar el refrentador y repetir el proceso. El proceso de refrentado se inicia nuevamente de forma automática. Si el proceso de refrentado es correcto hay que pasar a realizar el control de alineación (v. Pantalla 14).

4.5.2 Control de la alineación de las piezas

Pulsando la tecla START/SET los tubos son acercados automáticamente para verificar la alineación vertical y horizontal de los tubos y, en caso de desalineamiento, si el mismo se encuentra en la tolerancia definida por el estándar de soldadura aplicable. El desalineamiento máximo admisible se mostrará en el display (pantalla 14). Si el desalineamiento es excesivo, deberán volver a ajustarse los extremos de los tubos en las bridas de sujeción y, dado el caso, repetirse el proceso de refrentado. Para volver a refrentar, pulse la tecla ABRIR de modo que el carro móvil se mueva a su posición final.

Si el desalineamiento es correcto, abra la máquina completamente antes

INTRODUCIR DIM. TUBO

DIAMETRO	: 0250mm
SDR	: 11.0

Pantalla 11

PE-HD

DIAMETRO	: 0250mm
ESPEJOR PARED	: 22.7mm
RESET SDR 11.0	SET

Pantalla 12

REFRENTAR EXTR.TUBES

230°C REAL 0.5bar

Pantalla 13

VERIFICAR ALINEACION
MAX. DESALIN.: 2.5mm

Pantalla 14

de la soldadura propiamente dicha, pulsando la tecla START/SET. Con STOP/RESET también se puede interrumpir, dado el caso, el proceso de soldadura.

4.5.3 Posibilidad de modificar los parámetros de soldadura

Después del refrentado y de la verificación de la alineación de las piezas a soldar, aparece la Pantalla 15, siempre y cuando en el menú de configuración esté activada la introducción manual. Desde esta pantalla el soldador puede validar los parámetros técnicos de la última soldadura, si exista, pulsando la tecla START/SET o ajustarlos a los requisitos propios de la soldadura a realizar pulsando la tecla STOP/RESET (v. Pantalla 16).

Las pantallas para la introducción manual de los parámetros de soldadura (Pantallas 16 y 17, más una fila no mostrada para la temperatura del elemento (también llamado) calefactor) permiten elegir una fila con las teclas de flecha $\uparrow$ o $\downarrow$. En la fila seleccionada pueden introducirse los valores deseados con ayuda del teclado alfanumérico. Los valores mostrados serán memorizados pulsando la tecla START/SET; a continuación la máquina pasa de una pantalla a la siguiente o de la última vuelve al proceso de soldadura.



Info

Los parámetros introducidos manualmente siguen en la memoria de la máquina incluso después de desconectarla. Únicamente los valores de presión se vuelven a calcular en cada proceso de soldadura. Si varían las dimensiones de los tubos deben reajustarse **todos** los parámetros. La máquina reconoce el cambio de dimensión de forma automática y lleva al operador directamente al menú que permite modificar los parámetros.

4.5.4 Inserción y supervisión del elemento calefactor

La máquina regula y supervisa continuamente la temperatura del elemento calefactor (también llamado espejo caliente). Si la temperatura está fuera de la tolerancia la máquina emite el correspondiente mensaje de error en la primera línea del display. En la cuarta línea indica, adicionalmente, el ámbito de tolerancia y la temperatura real (v. Pantalla 18).

Al alcanzar la temperatura nominal aparece la Pantalla 19.

Al colocar el elemento de calefacción entre los tubos y pulsar la tecla START/SET, la máquina pasa a la fase de igualación. Los tubos automáticamente son juntados al elemento (espejo) calefactor y se ajusta la presión de igualación calculada.

4.5.5 Fase de igualación

Durante la fase de igualación el diodo luminoso 1 parpadea para señalar el progreso de la soldadura. Cuando alcanza la presión de igualación se visualiza la Pantalla 20 y se muestra la altura máxima del reborde calculada. Si el Automode está activado la información de tiempo es una cuenta atrás señalizando cuanto tiempo aún sigue la fase de igualación; sin Automode el tiempo de igualación ya transcurrido se muestra en pantalla. En esta fase se supervisa continuamente la presión de igualación y la temperatura del elemento calefactor.

Una vez alcanzada la altura indicada del reborde el usuario debe pulsar la tecla START/SET, a menos que se trabaje con el Automode (v. abajo) para finalizar la fase de igualación. Seguidamente la máquina pasa a la fase de calentamiento.

Mientras que aún no se ha alcanzado la presión nominal de la fase de calentamiento el diodo luminoso 2 parpadea y el 1 permanece encendido. La máquina baja automáticamente la presión.

```
¿VALIDAR PARAMETROS
DE LA ULTIMA
SOLDADURA?
RESET                               SET
```

Pantalla 15

```
PRES.IGUAL.:030.5bar
PR. CALENT.:010.5bar
TPO CALENT.:0120 s
TPO CAMBIO :005 s
```

Pantalla 16

```
TPO ENFRIAM t5:100 s
TPO ENFRIAM t6:800 s
PR.ENFRIAM t6:012.2b
RAMPA UNION:010 s
```

Pantalla 17

```
TEMP. ESPEJO BAJA

222°C < 210°C < 232°C
```

Pantalla 18

```
COLOCAR ESPEJO CAL.

222°C NOM. 16.5bar
221°C REAL 0.5bar
```

Pantalla 19

```
ALTURA REBORDE:2.0mm
TPO IGUALAC. :68 s
230°C NOM. 16.5bar
229°C REAL 12.5bar
```

Pantalla 20



Info

Con el Automodo se dispone de una herramienta auxiliar, que controla la duración de la fase de igualación y que de manera automática cambia de la fase de igualación a la fase de calentamiento bajando la presión. No obstante, ello sólo sucede si el Automodo está activado en el menú de configuración. Si el soldador ve que el reborde se ha correctamente formado pero la cuenta atrás aún no ha alcanzado zero, puede finalizar tempranamente la fase de igualación presionando la tecla START/SET. La responsabilidad de una soldadura correcta incumbe enteramente al soldador.



Importante

Antes de una fase de igualación en la que el Automode es posible, la máquina pregunta si el tiempo de igualación almacenado debe reutilizarse para la igualación con Automode siguiente. Valide esto sólo en el caso de que las condiciones ambientales (temperatura, tiempo/tienda ante lluvia etc.) están bastante similares. Si el reutilizar el tiempo de igualación precedente por Automode no está autorizado, la validación del reborde correctamente formado se realizará manualmente por el soldador.



Importante

Cuando los parámetros técnicos de la soldadura se han introducidos manualmente, el Automode siempre está desactivado.

4.5.6 Fase de calentamiento

El tiempo de calentamiento se cuenta hacia atrás y siempre se muestra el tiempo restante (v. Pantalla 21). Durante los últimos 10 segundos antes cambiar suena una señal de aviso. En la fase de calentamiento parpadea el diodo luminoso 3. Los diodos 1 y 2 permanecen encendidos.

En esta fase se supervisan y regulan constantemente la presión de calentamiento y la temperatura del elemento (espejo) calefactor.

4.5.7 Fase de cambio y puesta en contacto

Una vez transcurrido el tiempo de calentamiento los tubos se separan automáticamente. Seguidamente hay que extraer el elemento calefactor lo más rápido posible (v. Pantalla 22). En el caso de máquinas con elemento de calefacción automático éste sale automáticamente durante el tiempo de cambio. Durante la fase de cambio parpadea el diodo luminoso 4. Los demás diodos anteriores permanecen encendidos.

Tras extraer el elemento calefactor la máquina pone los tubos en contacto automáticamente.

4.5.8 Fase de ensamblado y de enfriamiento

En la fase de ensamblado la máquina establece la presión de ensamblado correspondiente a la "rampa" calculada (v. Pantalla 23). En esta fase el diodo luminoso 5 parpadea mientras que todos los diodos previos permanecen encendidos.

Una vez alcanzada la presión de ensamblado la máquina automáticamente pasa a la fase de enfriamiento (v. Pantalla 24). El tiempo de enfriamiento se cuenta hacia atrás. Durante la fase de enfriamiento la presión de ensamblado es supervisada continuamente. En esta fase el diodo luminoso 6 parpadea. Todos los diodos previos permanecen encendidos.



Info

Ciertas normativas, p. e. la DVS, requieren una presión constante durante todo el enfriamiento (t_f). En otras normas la presión de ensamblado inicial (t_s) es reducida durante la fase de enfriamiento (t_f). Si tal normativa fue elegida, la máquina reducirá la presión correspondiente a aquella. En esta fase parpadea el diodo luminoso 7. Todos los diodos previos permanecen encendidos.

FASE CALENTAMIENTO			
TPO CALENTAM.	:	148s	
230°C	MAX	5.0bar	
229°C	REAL	3.5bar	

Pantalla 21

EXTRAER ESPEJO			
TPO CAMBIO	:	8 s	
230°C	MAX	16.5bar	
229°C	REAL	2.5bar	

Pantalla 22

FASE ENSAMBLADO			
230°C	NOM.	16.5bar	
229°C	REAL	14.5bar	

Pantalla 23

FASE ENFRIAMIENTO			
TPO ENFRIAM.	:	1234s	
230°C	NOM.	16.5bar	
229°C	REAL	16.5bar	

Pantalla 24

FASE ENFRIAMIENTO			
ENFRIAM. FINALIZADO			
229°C	REAL	0.0bar	

Pantalla 25

4.5.9 Final de la soldadura

El final de la fase de enfriamiento es señalizado mediante una señal acústica. Además, se enciende el diodo luminoso verde y señala que el proceso de soldadura ha sido correcto. Pulsando la tecla START/SET se confirma el final de la soldadura y se corta la presión.



Tomar en cuenta que en general conforme a la Normativa DVS 2207-1 u otros estándares internacionales, el tiempo de enfriamiento debe ser agotado hasta el final observando la soldadura realizada.

Sin embargo según las siguientes condiciones es posible la reducción de tiempo de soldadura hasta un 50% con puesta a 0 la presión y retirada de la pieza soldada:

- La soldadura se ha realizado en el taller.
- La retirada de la pieza soldada de la máquina de soldar y su posterior y temporal almacenaje suponen una carga muy escasa para la soldadura recién hecha.
- Se trata de los componentes donde el grosor de pared es ≥ 15 mm.

El tiempo de enfriamiento y tiempo de soldadura en general pueden ser reducidos **bajo responsabilidad del operario** pulsando la tecla START/SET cuando haya pasado por lo menos la mitad del tiempo de enfriamiento del estimado.

La soldadura con el tiempo de enfriamiento reducido se identificará en el informe de la soldadura con las letras -HC-

Informe (ejemplo)

Material / Modo soldadura		PE 100	-C-HC-
Diametro	[mm]	1200	
Grosor pared	[mm]	109.1	
Valor SDR	SDR	11.0	
Ángulo	[°]	0	

4.5.10 Impresión de etiquetas

Si la impresora de etiquetas opcional está conectada a la toma USB, es posible imprimir etiquetas después de la soldadura para identificar la nueva unión, desde la Pantalla 25. Para hacerlo, pulse la tecla START/SET iniciando así la impresión. El número de etiquetas a imprimir se definió por la opción útil del submenú "Ajustes" del menú de configuración. La pantalla señala el final de la impresión. En caso de impresión imposible, un mensaje de error aparece en pantalla indicándolo.

PROCESO ABORTADO
ERROR PRES. CORDON

229°C REAL 1.5bar

Pantalla 26

4.6 Visualización de las características del sistema en pantalla

Los datos técnicos más importantes sobre el sistema soldador aparecen en pantalla cuando, desde la pantalla "Siguiente Soldadura" (Pantalla 4), se presiona la tecla de cursor $\Rightarrow$. Son la versión del software, el número de serie del sistema y la cantidad de informes libres y disponibles en memoria. Para cerrar esta pantalla, presione la tecla STOP/RESET.

4.7 Utilización de ViewWeld para ver los informes de soldaduras realizadas y la impresión de etiquetas

La función ViewWeld ofrece la posibilidad de ver un informe corto de la soldadura realizada e imprimirlo en una etiqueta para identificar la soldadura mediante una impresora disponible como accesorio opcional. Se muestra el número del informe, la fecha y hora de la soldadura y los parámetros de ésta evaluando su calidad (v. Pantalla 27); cuando se llama la función ViewWeld, inicia por el último resumido precedentemente grabado.

00128 22.08.14 16:44
PE100 315mm
SDR11.0 / 28.6mm
SIN ERROR

Pantalla 27

Para ver el informe ViewWeld, presione la tecla $\uparrow$ desde la pantalla «Siguiendo Soldadura» (v. Pantalla 4). Después se pueden hojear los informes almacenados con las teclas de cursor $\leftarrow$ y $\rightarrow$. Para imprimir una etiqueta del proceso que aparece en pantalla, debe ser conectada la impresora de etiquetas; presione entonces la tecla START/SET en la pantalla ViewWeld. La etiqueta impresa contiene un código QR (bidimensional código de barras) donde se engloba la información de la soldadura realizada: fecha y hora, número de protocolo, máquina de soldadura utilizada y el estado de la soldadura realizada.

4.8 Interrupción de la soldadura

Durante el proceso de soldadura todos los datos relevantes para la misma son supervisados constantemente. Si uno o varios parámetros están fuera de la tolerancia y no pueden ser reajustados por la máquina el proceso de soldadura será interrumpido al transcurrir un determinado tiempo predefinido.

El error se muestra en el display (v. Pantalla 26). Adicionalmente parpadea el diodo para la correspondiente fase en el diagrama de soldadura.

En el display pueden aparecer los siguientes errores:

Tipo de error	Descripción
a. Entrada de datos	
Error de entrada	Error al introducir datos con las teclas del teclado
Error de código	Error al leer datos desde una tarjeta con transpondedor.
b. Sistema	
Reloj defectuoso	El reloj interno de la máquina está defectuoso; volver a poner el reloj en hora en el menú de configuración.
Error del sistema	Error de funcionamiento del sistema de control de la máquina; hay que apagar y desconectar la máquina inmediatamente de la red y enviarla al fabricante o un taller autorizado para verificación y reparo.
Sensor de presión defect.	El sensor mostrado (presión hidráulica, temperatura del elemento calefactor, temperatura ambiental) está averiado. En caso que sea posible, comprobar también las conexiones; en caso necesario encargar la revisión de la máquina al servicio postventa.
Sensor de calent. defectuoso	
Sensor de temperatura defectuoso	
Impresora no está lista (sólo la impresora de etiquetas)	La impresora opcional no está lista (también posible: sin comunicación o cable dañado).
c. Proceso de soldadura	
Temper. excesivamente baja	La temp. del elemento calefactor será aumentada automáticamente.
Temper. excesivamente alta	La temp. del elemento calefactor será reducida automáticamente.
Voltaje demasiado bajo	El voltaje de entrada de la unidad hidráulica y de mando está < 185 V; es posible que la soldadura no esté correctamente completada, y hay que repetirla.
Voltaje demasiado alto	El voltaje de entrada de la unidad hidráulica y de mando está < 280 V; es posible que la soldadura no esté correctamente completada, y hay que repetirla.
Tiempo de cambio agotado	La extracción del elemento calefactor y el proceso de juntar los tubos ha tardado demasiado; hay que repetir la soldadura.
Temper. exterior baja	La temperatura ambiente está fuera del margen de -5°C a $+50^{\circ}\text{C}$.
Temper. exterior alta	La temperatura ambiente está fuera del margen de -5°C a $+50^{\circ}\text{C}$.
Error presión de movimiento	No es posible determinar la presión de movimiento (presión minimal, para mover el carro móvil de la máquina); eventualmente habrá que volver a ajustar los tubos en las mordazas.
Error Presión igualación	La presión máxima calculada es muy alta; no es posible realizar la soldadura; dado el caso hay que volver a ajustar los tubos en las mordazas.

Tipo de error	Descripción
Error Presión de calentamiento	La presión de calentamiento está excesivamente alta; no pudo ser reajustada.
Error Presión de ensamblado	La presión de ensamblado/fusión está excesivamente alta o baja; no pudo ser reajustada.
Interrupción enfriamiento	El usuario ha interrumpido el enfriamiento pulsando STOP/RESET.
Hidráulica mucho caliente	La temperatura del grupo hidráulico está excesiva. Durante la siguiente soldadura podría ser dañado, de suerte que se deberá esperar un momento para que se enfríe.
Fallo de alimentación	Durante la última soldadura se produjo un fallo de alimentación. Hay que repetir la soldadura. <i>El mensaje sólo aparece al conectar tras la soldadura en que acaeció el corte de alimentación. Debe confirmarse con la tecla STOP/RESET.</i>
Temperatura hidráulica excesiva	La temperatura del grupo hidráulico está por encima de 100°C, y de consecuencia este se desconectó; hay que repetir la soldadura.
Error Temperatura del elemento de calefacción	La temperatura del elemento (espejo) caliente está fuera de tolerancia; no se pudo reajustar; eventualmente, si no se ve un fallo del elemento, la temperatura ambiente era excesivamente baja.
Paro de emergencia	El usuario ha desconectado la máquina accionando el interruptor por emergencia. Si ocurrió debido a un fallo en el funcionamiento de la máquina ésta no se deberá volver a poner en marcha hasta que se tenga la certeza de que funciona perfectamente.

5 Descarga de Informes

El producto también tiene **una interfaz USB A** para la transferencia de los datos en una memoria externa USB (tipo "pen" o "llave").

El puerto de conexión USB contiene la versión 2.0 (rango máximo datos, 480 megabits por segundo) con formato FAT 32.

5.1 Selección de los informes a descargar

Al conectar una memoria USB portátil la máquina, la misma muestra el menú de opciones. Las opciones sirven para definir cuales informes de soldadura serán grabados en la memoria externa como resumido, extendido, ambos de formato PDF, o en el formato DataWork de base de datos.

Con la ayuda de las teclas de flecha ↑ y ↓ seleccione los datos deseados. Primero elija el formato del archivo que se almacenará (Pantalla 28) validándolo con la tecla START/SET. El informe Servicio Técnico mostrado en la lista está un resumido del último mantenimiento del producto. En la siguiente pantalla, seleccione los informes a descargar: todos los protocolos en memoria, los de una cierta comisión/obra, de un rango de fechas o que se encuentran de un número de informe a otro número de informe.

Sin la opción "Todos los protocolos" la descarga requiere al soldador, en la siguiente pantalla, la definición pertinente del rango o margen de informes que serán grabados, p.e. (v. Pantalla 30) el número de la obra cuyos informes se deben almacenar. Dado el caso hay también que validar la selección con la tecla START/SET.

5.2 Grabado de los informes de soldadura

La descarga comienza automáticamente al seleccionar los informes deseados. Espere la aparición del mensaje "Descarga finalizada".

Si ocurre un problema durante el proceso de la transmisión de datos apa-

rece un mensaje de error. Al solucionar el problema la descarga de datos se reanuda automáticamente.



Info

Si el sistema notifica un problema durante la transmisión de datos que no puede ser resuelto durante el proceso aparecerá el mensaje de error "Descarga cancelada". Pulse la tecla START/SET para confirmar.

5.3 Borrado de datos de la memoria

Los datos de los informes almacenados en la memoria de la máquina pueden ser borrados sólo después de su transmisión y aparición del mensaje "Descarga finalizada". Al desconectar la memoria USB portátil del puerto USB de la máquina aparece el mensaje "Borrar protocolos?". Si en este momento pulsa la tecla START/SET aparecerá el mensaje de confirmación "Borrar protocolos? Esta seguro borrar?", para confirmar vuelva a presionar la tecla START/SET. Los datos de la memoria ahora están borrados.



Importante

Cuando los datos se transfieren a una memoria USB portátil asegúrese de esperar a ver el mensaje "Descarga finalizada" antes de retirar la memoria de la máquina. Si se desconecta antes puede ocurrir que el sistema le pregunte si quiere borrar los datos de la memoria aunque no se hayan transferido completamente. En este caso si borra todos los informes guardados en la memoria los datos se pierden sin poder ser restaurados.

5.4 Conservación de los datos en la memoria

Al desconectar la memoria USB portátil del puerto USB de la máquina aparece el mensaje "Borrar protocolos?". Presione la tecla STOP/RESET para seguir teniendo los datos guardados en la memoria interna de la máquina. Pueden volver a descargarse.

6 Mantenimiento y reparo

Al tratarse de un producto empleado en un ámbito relevante para la seguridad, el mantenimiento y la reparación del mismo únicamente deberán ser llevados a cabo por nosotros o por nuestros socios colaboradores que han sido especialmente formados y autorizados por nosotros. De esta manera se garantiza un nivel superior constante de calidad y de seguridad para su producto.



Importante

En caso de incumplimiento se pierde toda garantía y responsabilidad para el producto, incluyendo posibles daños indirectos.

7 Dirección para servicio y mantenimiento

HÜRNER Schweisstechnik
Nieder-Ohmener Str. 26
35325 Mücke, Alemania

Tel. : +49 (0)6401 9127 0
Fax : +49 (0)6401 9127 39

Web: www.huerner.de

Mail: info@huerner.de



Info

Nos reservamos el derecho de modificación de especificaciones técnicas del producto sin previo aviso.

Una evaluación de los riesgos respectivos a esta máquina de acuerdo con la directiva dicha de las máquinas, 2006/42/CE ha sido efectuada por una persona competente y habilitada a para este tipo de evaluación.

```
SELECC. TIPO ARCHIVO
>ARCHIVO DATAWORK
PDF RESUMIDO
PDF EXTENDIDO
```

Pantalla 28

```
** OPCIONES DESC. **
>IMPR. TODOS PROTOC.
POR NO. DE OBRA
RANGO FECHAS
```

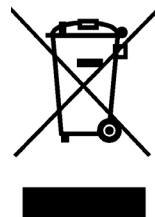
Pantalla 29

```
NO. DE OBRA
+++++
+++++
```

Pantalla 30

De acuerdo con la directiva de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, 2012/19/UE (dicha WEEE), recuperaremos los productos fabricados o vendidos por nosotros. Para despachar el proceso de reenvío, rogamos póngase en contacto con nosotros en la dirección de arriba.

También declaramos que la fabricación de los aparatos está conforme a la directiva de restricción de ciertas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos, 2011/65/UE (dicha RoHS).



8 Accesorios/recambios para el producto

Cuchilla de recambio para refrentador HÜRNER CNC ECO 160



Info

Es obligatorio servirse de recambios originales. Emplear piezas que no son de origen tiene como consecuencia la pérdida de cualquier responsabilidad y garantía por parte del fabricante.

Para tomar asesoramiento y pedir las piezas, entre en contacto con el vendedor o el fabricante del producto.

Conteúdo

1	Introdução.....	5
2	Indicações de segurança.....	5
2.1	Manual de instruções.....	5
2.2	Explicação de símbolos.....	5
2.3	Trabalho seguro com o produto.....	5
2.4	Deveres do proprietário e do soldador.....	6
2.5	Utilização adequada.....	7
2.6	Requisitos relativos ao local de trabalho.....	7
2.7	Garantia.....	7
2.8	Transporte e armazenamento.....	7
2.9	Identificação do produto.....	7
3.1	Volume de fornecimento.....	8
3.2	Painel de controlo.....	8
3	Descrição da máquina.....	8
3.3	Ligações.....	9
3.4	Dados técnicos.....	9
3.5	Decurso do processo de soldadura.....	10
4	Funcionamento.....	11
4.1	Colocação em funcionamento, Ativação.....	11
4.2	Configuração dos ajustes básicos da máquina.....	12
4.3	Introdução dos dados de rastreabilidade para soldadura.....	15
4.4	Introdução dos parâmetros do material.....	15
4.5	Execução da soldagem.....	16
4.5.1	Retificação da extremidade dos tubos.....	16
4.5.2	Controlo do alinhamento.....	16
4.5.3	Possibilidade de alteração dos parâmetros de soldadura.....	17
4.5.4	Inserção e monitorização do elemento de aquecimento.....	17
4.5.5	Fase de adaptação e formação da virola.....	17
4.5.6	Fase de aquecimento.....	18
4.5.7	Fase de retirado e colocação em contato.....	18
4.5.8	Fase de fecho e arrefecimento.....	18
4.5.9	Fim da soldadura.....	19
4.5.10	Impressão de etiquetas.....	19
4.6	Indicação dos dados característicos do sistema.....	19
4.7	Administração de protocolos de soldadura registados e impressão de etiquetas com ViewWeld.....	19
4.8	Cancelamento da soldadura.....	20
5	Emissão de protocolos de soldadura.....	21
5.1	Seleção dos protocolos a emitir.....	21
5.2	Armazenar os protocolos.....	21
5.3	Excluir o conteúdo da memória.....	22
5.4	Preservação do conteúdo da memória.....	22
6	Manutenção e reparação.....	22
7	Endereço para manutenção e reparação.....	22
8	Acessórios/peças de substituição para o produto.....	23



Cuidado

A união de soldadura correta depende das pressões, dos tempos e da temperatura serem mantidos constantes. Os valores de pressão corretos dependem da secção transversal do cilindro da máquina de soldar. Por isso a utilização do sistema hidráulico com outra máquina básica para além da fornecida conduz a costuras incorretas e/ou instáveis. Caso a unidade hidráulica e de comando deva ser excecionalmente utilizada com uma máquina básica, os ajustes básicos da máquina devem ser alterados. Esta alteração apenas pode ser efetuada pelo fabricante ou por uma oficina de assistência autorizada. Contacte a mesma.

1 Introdução

Estimado cliente,

Agradecemos a confiança depositada no nosso produto e desejamos-lhe muito sucesso e um processo de trabalho satisfatório.

Durante o desenvolvimento, o fabrico e verificação da máquina de soldar topo a topo de elementos de aquecimento **HÜRNER CNC ECO 160** depositamos grande valor na segurança operacional e facilidade de utilização. A máquina foi fabricada e verificada em conformidade com a mais recente tecnologia e com as regras técnicas de segurança reconhecidas, assim como aplicadas.

Para sua segurança observe as indicações relativas à utilização adequada e às prescrições de prevenção de acidentes.

Muito obrigado.

2 Indicações de segurança

2.1 Manual de instruções

Este manual de instruções inclui indicações importantes, para a operação adequada e segura do produto. Deve ser observado por todas as pessoas que trabalhem com o produto. Reservam-se todos os direitos, especialmente o direito de cópia ou reprodução sob qualquer forma (impressão ou recolha de dados) e divulgação, assim como tradução e estão sujeitos a autorização por escrito.

2.2 Explicação de símbolos

No manual de instruções, são utilizadas as seguintes designações e sinais para indicações de perigo:



Cuidado

Este sinal significa que a inobservância de uma instrução conduz a uma situação possivelmente perigosa que tem como consequência eventuais ferimentos ou danos materiais.



Este símbolo fornece indicações importantes para o manuseamento correto do produto. A inobservância deste sinal pode conduzir a avarias e danos no produto.



Sob este símbolo obtém dicas de aplicação e informações úteis que permitem uma utilização mais efetiva e económica do produto.

2.3 Trabalho seguro com o produto

Tenha em atenção as seguintes indicações relativamente à sua própria segurança:

- O cabo de rede e as tubagens de pressão devem ser protegidas contra arestas afiadas. Cabos e tubagens danificados devem ser de imediato substituídos por uma oficina de assistência autorizada.
- O produto apenas pode ser operado e a sua manutenção efetuada por pessoal instruído e autorizado para tal.
- O produto apenas pode ser operado sob vigilância.
- Antes de cada utilização, o produto deve ser verificado quanto a peças danificadas e, se necessário, estas devem ser reparadas ou substituídas por uma oficina de assistência autorizada.

- As capas protetoras para tubagens de pressão e a interface devem ser colocadas durante o transporte para que não possa penetrar qualquer sujidade e humidade na unidade hidráulica e de comando.
- As condições de ligação da empresa de fornecimento de energia, as determinações VDE, prescrições DIN/CEN e prescrições nacionais devem ser observadas.
- Não podem ser efetuadas quaisquer alterações no produto sem a autorização prévia do fabricante.



Cuidado

Peças sob tensão

Após a abertura ou remoção da caixa ficam acessíveis peças da máquina que podem estar sob tensão. A máquina apenas pode ser aberta por uma oficina de assistências autorizada.



Cuidado

Placa faceadora

A placa faceadora apenas pode ser ligada após a colocação na máquina e ser transportada exclusivamente pela pega e não pelas faces frontais.

É proibido remover as aparas de plástico da máquina durante o processo de faceamento. Garanta que ninguém se encontra dentro da área de perigo.



Cuidado

Elemento de aquecimento

Recomenda-se o máximo de cuidado durante o manuseamento com a máquina durante o trabalho com os elementos de aquecimento. Uma vez que o elemento de aquecimento durante o processo de soldagem apresenta uma temperatura superior a 200°C, é absolutamente necessário o uso de luvas de segurança adequadas. Tenha em atenção que o elemento de aquecimento, mesmo após a desativação ainda fica quente por algum tempo.



Cuidado

Perigo de esmagamento

Enquanto a máquina se desloca para cima ou recolhe, não permaneça na área de perigo e não coloque os braços e as pernas entre o carro móvel e o fixo da máquina.



Cuidado

Condições de trabalho permitidas

A área de trabalho deve estar limpa e devem existir boas condições de iluminação. É perigoso trabalhar à chuva, em ambientes húmidos ou nas proximidades de líquidos inflamáveis. Para isso devem ser criadas condições de trabalho permitidas (tenda, aquecimento, etc.).



Indicação

Manual de instruções

O manual de instruções deve estar sempre disponível no local de instalação da máquina. Um manual de instruções incompleto ou ilegível deve ser substituído de imediato. Naturalmente estamos disponíveis para o auxiliar.

2.4 Deveres do proprietário e do soldador

- Apenas as pessoas familiarizadas com as prescrições, as diretivas para proteção no trabalho aplicáveis e o manual de instruções podem colocar a máquina em funcionamento. O proprietário torna o manual de instruções acessível ao operador e certifica-se de que este leu e compreendeu o mesmo.
- A máquina apenas deve ser operada sob vigilância. Os soldadores devem estar adequadamente instruídos relativamente à operação da máquina ou ter frequentado uma formação correspondente. O proprietário compromete-se a certificar-se em intervalos regulares

de que os soldadores trabalham de forma adequada com a máquina salvaguardando a segurança no trabalho.

- A máquina apenas pode ser operada em estado tecnicamente perfeito e apenas para trabalhos em conformidade com a utilização adequada. Antes da soldagem, o soldador deve certificar-se do estado perfeito da máquina.
- O utilizador deve ter em atenção que durante os trabalhos apenas se encontra uma pessoa na área da máquina.



Durante o transporte da máquina a faceadora e o elemento de aquecimento devem ser sempre colocados no rack de armazenamento previsto para tal.

2.5 Utilização adequada

A máquina de soldar topo a topo destina-se exclusivamente à ligação de tubos de plástico e moldes - após o processo da soldagem de topo a topo com elemento de aquecimento. Encontra-se uma vista geral do processo de soldagem com a máquina na secção 3.

A utilização adequada também inclui:

- a observância de todas as indicações do manual de instruções
- o cumprimento dos trabalhos de inspeção e manutenção



Outras utilizações para além das acima apresentadas são proibidas e conduzem à extinção de qualquer responsabilidade e garantia por parte do fabricante. Em caso de utilização inadequada podem ocorrer perigos consideráveis e danos materiais.

2.6 Requisitos relativos ao local de trabalho

- Ter em atenção a estabilidade absoluta.
- Em volta da máquina devem ser previstas medidas de bloqueio. Os dispositivos com os quais isto é alcançado podem ser adquiridos junto do fabricante.
- A máquina não pode ser colocada em funcionamento, se se encontrarem corpos estranhos ou objetos na área de trabalho que obstruam a mesma. Especialmente não pode haver qualquer obstrução para as peças móveis.

2.7 Garantia

Os direitos de garantia apenas são válidos, se forem tidas em consideração as condições de garantia das condições gerais de venda e fornecimento.

2.8 Transporte e armazenamento

A caixa na qual é fornecido o produto, deve ser utilizada como proteção contra humidade e para armazenamento. Em caso de transporte e armazenamento na mesma, **não desparafusar nem esmagar** as mangueiras hidráulicas. Sempre transportar a faceadora e o elemento de aquecimento no rack de armazenamento.



Cuidado

O sistema hidráulico e a máquina básica do sistema de soldar topo a topo, devido ao elevado peso, devem ser transportados apenas por duas pessoas; se necessário, devem ser utilizadas ferramentas de elevação adequadas para o transporte ou movimento no local.

2.9 Identificação do produto

O produto está identificado por uma placa de características. Regista o tipo ("Typ"), o número de série ("Seriennr."), os dados técnicos mais importantes do sistema hidráulico e o fabricante. Os dois primeiros dígitos do número de série designam o ano de fabrico.

Stumpfschweißmaschine

Seriennr. 120007204
Netz 230V 50Hz 800W
Gewicht 44kg Baujahr: 2012
Hersteller



HÜRNER Schweißtechnik GmbH
Nieder-Ohmener Str. 26
D - 32325 Mücke

3 Descrição da máquina

A máquina de soldar de topo a topo tanto pode ser utilizada em oficinas como em estaleiros de obras, para a soldadura de ligações entre tubos, mas também de peças em T e arcos (consultar informações mais detalhadas nos parágrafos introdutórios da secção 4.5).

Essencialmente cumpre três tarefas:

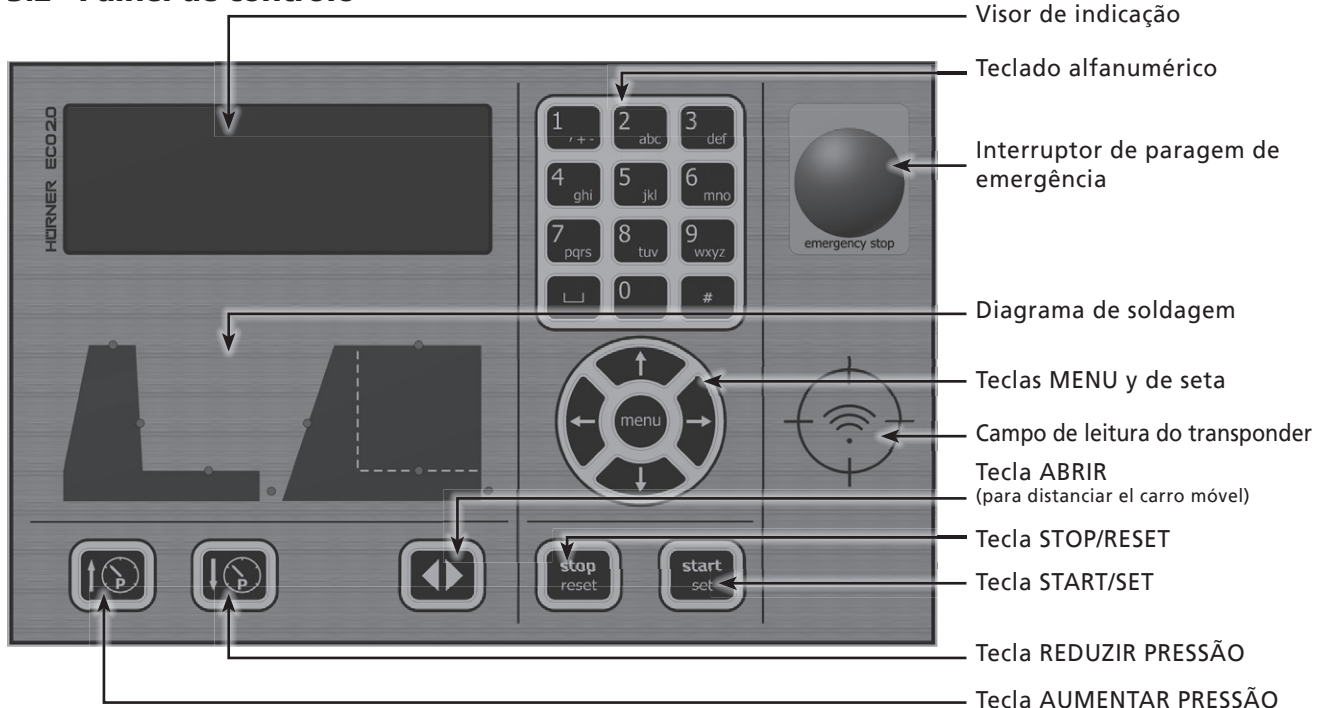
- comando do processo de soldadura
- monitorização de todos os parâmetros relevantes durante a soldadura
- registo em protocolo do processo de soldadura

3.1 Volume de fornecimento

O volume de fornecimento do produto fornecido na caixa de transporte abrange:

- Máquina básica na qual são fixas as peças a soldar
- Elemento de aquecimento elétrico com revestimento antiaderente
- Placa faceadora elétrica
- Rack de armazenamento para conservação de elemento de aquecimento e faceadora
- Unidade hidráulica e de comando com painel de controlo
- Encaixes de redução para as abraçadeiras de fixação da máquina básica para as seguintes dimensões nominais de tubo: d. ext. 40, 50, 63, 75, 90, 110, 125, 140 mm

3.2 Painel de controlo



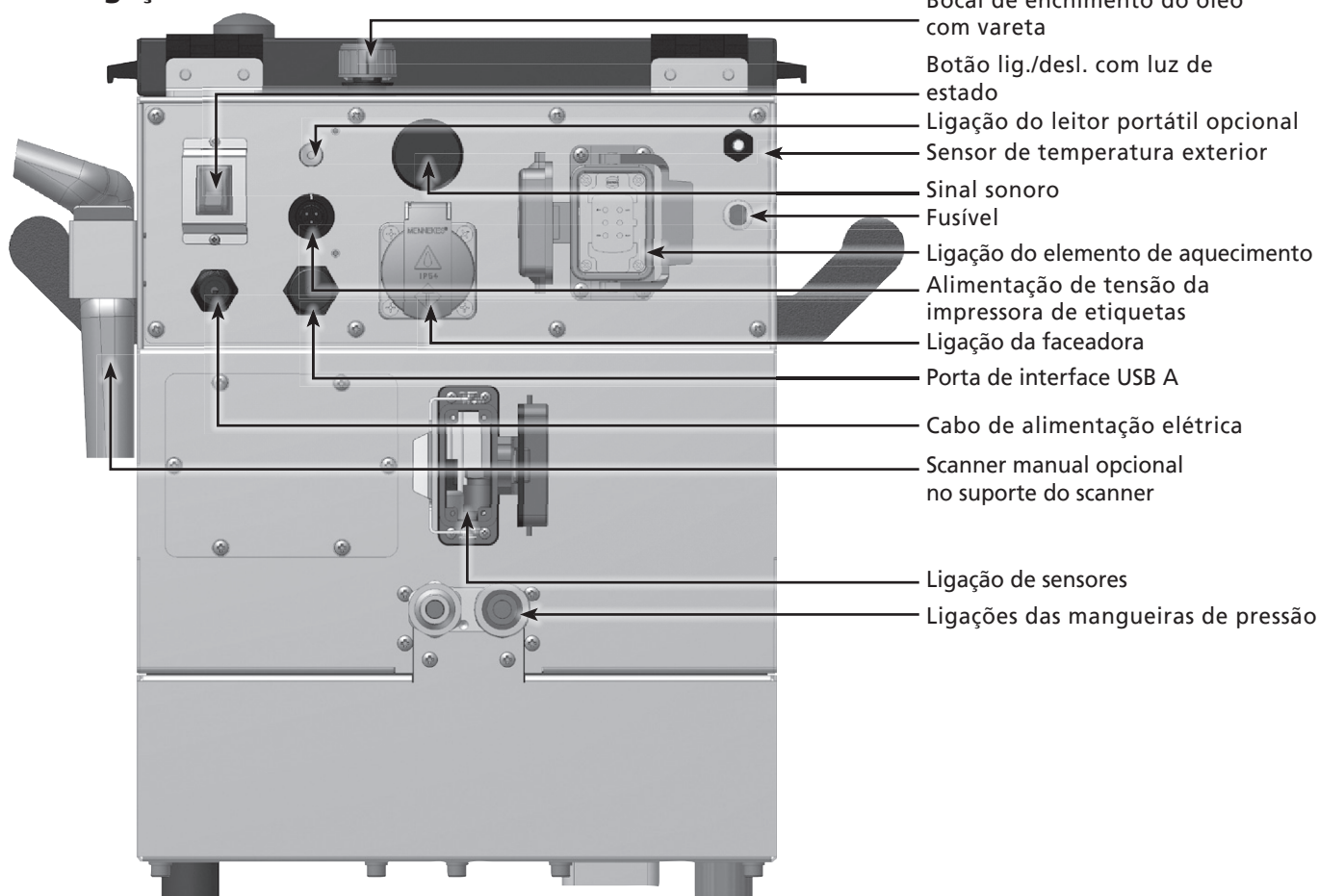
Interruptor de paragem de emergência na unidade de comando

Na unidade de comando encontra-se colocado um interruptor de paragem de emergência para que em caso de perigo o processo de soldar possa ser interrompido em caso de necessidade. Se esse interruptor for pressionado, desliga a faceadora, o elemento de aquecimento, o sistema hidráulico (a pressão eventualmente existente é libertada) e a tomada da tensão. A platina microcontroller continua sob tensão (indicação do visor está disponível).



O interruptor de paragem de emergência encaixa em caso de acionamento. Após eliminação do perigo, deve ser desbloqueado através da rotação no sentido dos ponteiros do relógio. Também é possível, mover manualmente o carro da máquina básica.

3.3 Ligações



3.4 Dados técnicos

HÜRNER CNC ECO 160	
Consumo de corrente	
Tensão	230 V
Frequência	50 Hz
Potência	2,65 kW
Elemento de aquecimento	0,80 kW
Placa faceadora	1,05 kW
Sistema hidráulico	0,80 kW
Dados hidráulicos	
Pressão de serviço máx.	120 bar
Cilindro	1.95 cm ²
Temperatura ambiente	-5°C a +50°C
Óleo hidráulico	HF-E 15
Área de trabalho	40 a 160 mm
Dimensões	
Máquina básica	600 x 400 x 410 mm
Placa faceadora	430 x 330 x 80 mm
Elemento de aquecimento	450 x 350 x 50 mm
Sistema hidráulico	460 x 415 x 340 mm
Rack de armazenamento	300 x 370 x 400 mm
Pesos	
Máquina básica	27 kg
Placa faceadora	8 kg
Elemento de aquecimento	4 kg
Sistema hidráulico	44 kg
Rack de armazenamento	4 kg
Caixa de transporte	27 kg
Todas as reduções	21 kg

3.5 Decurso do processo de soldadura

Após introdução do material termoplástico, do diâmetro do tubo e da espessura da parede a máquina calcula todos os parâmetros relevantes para o processo de soldagem sob consideração da norma de soldadura selecionada (por ex. DVS, PIPA, NEN). O processo de soldadura completo é automaticamente controlado, monitorizado e protocolado.

De seguida, os dados de soldadura memorizados podem ser depositados como relatório breve ou detalhado num dispositivo de armazenamento USB em formato PDF ou no formato da base de dados HÜRNER DataWork. Os dados característicos de soldagem e de rastreabilidade relativos às peças podem ser introduzidos através do teclado de película alfanumérico ou ser lidos por um cartão Transponder. Opcionalmente é possível a leitura do código de barras com um leitor portátil ou scanner manual.

No seu menu de ajuste, a máquina pode ser configurada em conformidade com os seus requisitos específicos (v. secção 4.2).

O processo de soldadura é executado pelo soldador da seguinte forma:

- Fixação dos tubos na máquina básica.
Caso devam ser soldados tubos com diâmetro exterior menor que a dimensão máxima da máquina, é necessário o conjunto adequado de reduções. Os 8 encaixes de redução individuais do conjunto, que coincide com o diâmetro exterior do tubo a soldar, devem ser fixos nas abraçadeiras de fixação com os parafusos fornecidos juntamente.
- Introdução no visor dos dados de rastreabilidade complementares exigidos e os facultativos, assim como dados característicos relativos aos componentes.
- Faceamento das extremidades dos tubos por meio de faceadora.
- Controlo do desvio do tubo em conformidade com a indicação no visor.
- Desde que a introdução manual destes dados esteja ligada, introdução ou aceitação do último processo de soldagem dos dados característicos técnicos de soldadura relativos ao próprio processo de soldadura.
- Utilização do elemento de aquecimento após limpeza do elemento e verificação da sua temperatura.
- Após utilização do elemento de aquecimento os tubos aproximam-se automaticamente com pressão de adaptação definida.
- Durante a adaptação forma-se a costura de soldadura. Após alcance da altura da costura prescrita pela diretiva, o soldador deve confirmar a formação correta. (Se estiver ligado o modo (comp. secção 4.2) automático, é detetado automaticamente no fim da formação da costura; o tempo de adaptação é calculado com a máquina de acordo com os dados característicos da peça.)
- De seguida, a máquina comuta automaticamente para a fase de aquecimento.
- Após decurso do tempo de aquecimento, a máquina separa-se automaticamente e o soldador deve remover o elemento de aquecimento.
- Após remoção do elemento de aquecimento a máquina recolhe-se novamente.

- Segue-se um estabelecimento de pressão uniforme até a pressão de união ter sido alcançada.
- De seguida, o tubo arrefece sob pressão definida. Se a diretiva de soldadura seleciona exigir a redução da pressão durante o tempo de arrefecimento, a máquina resolve a redução automaticamente de acordo com a norma.
- Após decurso do arrefecimento a máquina despressuriza automaticamente a nova ligação e esta pode ser retirada da máquina básica.
- Caso esteja disponível a impressora de etiquetas otimizada, pode ser imprimida uma etiqueta para a nova ligação.

4 Funcionamento

4.1 Colocação em funcionamento, Ativação



Importante

Antes da colocação em funcionamento da unidade de comando deve ser verificado o nível de óleo do sistema hidráulico e, se necessário, enchido com óleo hidráulico HF-E 15.



Importante

As superfícies do elemento de aquecimento devem estar isentas de gordura e limpas ou devem ser limpas.



Importante

Ter em atenção se todas as ligações estão encaixadas de forma fixa e que o funcionamento em estaleiros apenas pode ocorrer através de distribuidores de corrente com interruptor de segurança FI.

A máquina deve ser instalado sob uma superfície plana e anti deslizante. Após a ligação do cabo de alimentação, a máquina é ligada à rede ou ao gerador no interruptor lig./desl.



Cuidado

Ter atenção para que a tensão de alimentação de corrente corresponda à que a máquina necessita. Em caso de utilização de cabos de extensão ter em atenção o seguinte:

Alim. 230 V: Secção trans. 2,5 mm² = máx. 75 m de comprimento
Secção trans. 4,0 mm² = máx. 100 m de comprimento

Após ativação da máquina aparece em primeiro a indicação 1 seguida de um ecrã com a indicação da versão de software instalada.

De seguida, a máquina executa automaticamente um teste (comp. indicação 2); este abrange três ecrãs e pode ser cancelado através da confirmação da tecla STOP/RESET.



Importante

Caso a tensão de entrada não se situe na gama de tolerância de aprox. 160 V até aprox. 300 V, a máquina desliga-se automaticamente, por motivos de segurança. Esta função de proteção é realizada através de um interruptor e não conduz a nenhuma entrada de erro de sobretensão ou subtensão (comp. secção 4.8), uma vez que não é possível iniciar um processo de soldagem.

Se a máquina ainda não se encontrar na posição “aberta” (i.e., carro móvel o mais distanciado possível do fixo), surge a indicação 3. Para o arranque da máquina deve ser acionada a tecla ABRIR. Dessa forma a máquina move o carro, o cavalete, para a posição final.

De seguida aparecem na indicação 4 os dados do protocolo da soldadura seguinte: Hora, data, número de relatório e da costura, assim como – na penúltima linha – e tensão de entrada atual e a temperatura real e nominal do elemento de aquecimento antes ou depois do traço oblíquo.

```
*****
*           HÜRNER           *
*   CNC 160 ECO 2.0   *
*****
```

Indicação 1

```
* Teste do sistema *
Prot. livr.      1500
17:23           21.06.09
```

Indicação 2

```
Mover cavalete

208°C  ATU.    0.5bar
```

Indicação 3

```
Proxima solda
15:44:52      29.05.12
235V          135C/220C
No. Rel. 00072/00002
```

Indicação 4

Se a máquina estiver configurada de forma que também tenham de ser introduzidos dados de rastreabilidade (número de comissionamento, código do soldador, etc.) para soldadura, em primeiro estes dados devem ser introduzidos, antes de surgir a indicação 4 (comp. secção 4.3).

O número da costura é referente ao número de comissão. Isto significa que este é contado em 1 a mais para cada soldadura, efetuada no projeto, ou comissão, corrente (cujo número de comissão foi introduzido). No exemplo, na indicação 4 é armazenada a soldadura seguinte no protocolo com o número corrente 72 e essa soldagem é a solda nº 2 do projeto atual. O número da costura apenas é exibido, se esta opção tiver sido ativada no menu de ajuste.



Indicação 4

A primeira solda de uma comissão, para o qual ainda não está armazenada qualquer costura na memória, inclui sempre o número da solda 1. Se na memória já se encontrarem armazenadas costuras para o projeto selecionado, a máquina determina o número mais alto disponível para o projeto e atribui esse número mais 1 à soldadura seguinte. O número determinado dessa forma é sugerido ao utilizador no ecrã; este pode assumir ou alterar o mesmo. Se o utilizador alterar o número, compete-lhe, ter atenção para que numa comissão não seja atribuído um número de costura em duplicado. Caso ocorra uma atribuição dupla, isto permanece sem efeito sobre a soldadura e sua documentação. Na comissão em questão não podem ser distinguidas duas costuras pelo seu número.

Caso através de introduções de utilizadores não estejam ocupados determinados números de costura (para um projeto números de costura 1, 2, 3, 5, 6, 9), estes espaços não são preenchidos e como número determinado automaticamente para a costura seguinte é sempre proposto o número mais alto disponível mais 1 (neste exemplo, portanto, 10).

O número de costura também pode ser introduzido através do acionamento em simultâneo das teclas de seta $\leftarrow$ e $\rightarrow$, quando for exibida a indicação 4.



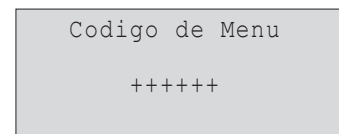
Indicação 4

Após a ativação, a máquina encontra-se normalmente na posição "aberta" (comp. em cima). Também é possível deslocar o carro móvel para cada posição com a tecla AUMENTAR PRESSÃO, mantendo a tecla premida. Através do acionamento da tecla ABRIR a máquina pode ser novamente avançado (carro na posição final).



Indicação 4

Em função da versão do software pode acontecer que as indicações individuais e os textos de ecrã sejam reproduzidos no seu visor do ecrã de forma diferentes do que neste manual.



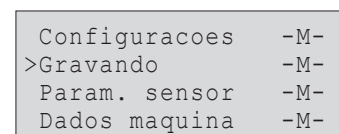
Indicação 5

CODE: 415311

4.2 Configuração dos ajustes básicos da máquina

O menu de ajuste para alterar os ajustes básicos da máquina é acedido com a indicação 4 no visor com a tecla MENU.

Após acionamento da tecla MENU é solicitado ao operador, a introdução de um código de menu (comp. indicação 5). Este código autoriza o operador a alterar os ajustes básicos, utilizados pela máquina a cada nova soldadura. O código do menu para o menu de ajuste pode ser introduzido através do teclado ou ser lido por um cartão chip transponder.



Indicação 6



Importante

Em caso de código do menu introduzido incorretamente três vezes a máquina assume nova e automaticamente a sua posição "aberta" (comp. secção 4.1 e indicação 4). Em caso de código de autorização introduzido corretamente, o menu de ajuste aparece como na indicação 6.

Todos os ecrãs do menu de ajuste funcionam de forma idêntica: Com as teclas de seta ↑ ou ↓ pode ser selecionado um dos ajustes exibidos. Com a tecla de seta ⇒ pode, de seguida, ser comutado para On ou Off Um –M– num ajuste indica que com a pressão da tecla MENU acede a outro ecrã de introdução.



Premindo a tecla START/SET são assumidos todos os ajustes/valores exibidos. Com STOP/RESET sai da exibição de indicação atual sem memorizar alterações eventualmente efetuadas.

As opções de menu “Parâmetros do sensor” e “Dados da máquina” permitem passos de verificação e de manutenção, que apenas são relevantes para a assistência técnica ao cliente. Por isso estão protegidas por um código de acesso adicional e não são tratadas neste manual de instruções.

O submenu “Configurações” permite a execução de ajustes relativamente à própria máquina e suas funções em torno do processo de soldadura. No submenu “Gravando” é possível definir a criação de protocolos, o relatório, de soldadura: dados de solda e rastreabilidade registados, assim como tipo de protocolo.



Indicação

O teclado alfanumérico está estruturado e funciona como o teclado de um dispositivo móvel corrente. Nas indicações numéricas cada pressão de tecla apenas gera o número ilustrado na tecla. Em indicações alfanuméricas todos os caracteres ilustrados numa tecla podem ser gerados numa sequência breve através de pressão múltipla da tecla. Se o caractere pretendido estiver no ecrã, este é assumido através de um tempo de espera um pouco mais prolongado até à pressão de tecla seguinte.

No submenu “Configurações” do menu de ajuste é possível configurar as seguintes opções:

Designação	Ajuste	Descrição / possíveis dados
Soldagem com Automode	ON / OFF	Caso ON: caso para os dados técnicos dos tubos da soldagem em curso já tenha sido memorizada um valor do tempo de adaptação (comp. secção 4.5.5), o tempo de adaptação é concluído automaticamente; sem a duração memorizada anteriormente, vigora o tempo de adaptação da norma de soldadura utilizada; Caso OFF: o tempo de adaptação deve ser concluído através do acionamento da tecla START/SET.
Controlo de memória	ON / OFF	Caso ON: com a memória de protocolos cheia a máquina de soldar está bloqueada até os protocolos serem imprimidos ou transferidos; Caso OFF: não está bloqueada e o protocolo mais antigo é substituído.
Temperatura ambiente	ON / OFF	Caso ON: a temperatura ambiente é controlada ao ligar a máquina; <i>Se a temperatura ambiente for inferior a 0°C, não pode ser executada qualquer soldadura ou deve ser criada a ajuda necessária.</i> Caso OFF: nenhum controlo da temperatura ambiente.
Introdução manual	ON / OFF	Caso ON: possibilidade de alteração manual dos dados característicos de soldagem; Caso OFF: os dados de soldagem não podem ser alterados.
Elemento de aquecimento automático	ON / OFF	Caso ON: em caso de utilização de um elemento de aquecimento que saia automaticamente entre as peças, este é automaticamente recuado na fase de conversão do sistema; Caso OFF: mesmo que seja utilizado um elemento que saia automaticamente, o sistema não controla a retirada, o soldador deve executar manualmente a retirada durante a conversão.

Designação	Ajuste	Descrição / possíveis dados
Verificar o código do soldador	ON / OFF	Caso ON: o número/código do soldador que executa a soldagem ainda deve ser válido, não expirado (duração da validade normal 2 anos a partir da emissão do cartão), caso contrário não pode ser iniciada qualquer soldagem; Caso OFF: o número/código do soldador não é verificado quanto à sua validade.
Ângulo	ON / OFF	Caso ON: antes do faceamento pode ser introduzido o ângulo, no qual as peças se encontram alinhadas entre si; Caso OFF: a introdução de um ângulo – e respetivamente uma soldadura de ângulo – não é possível.
Opções de código de soldador	— M —	Com a tecla MENU, noutro ecrã pode ser determinado com que frequência o código do soldador deve ser introduzido, se este estiver ligado em "Gravando", i.e. antes de cada solda, apenas após ligar o aparelho ou na primeira solda de um novo/a dia/data.
Idioma	— M —	Com a tecla MENU, noutro ecrã pode ser selecionado o idioma, utilizado para o visor de indicação e a criação dos protocolos de soldadura.
Data/Hora	— M —	Com a tecla MENU, noutro visor podem ser ajustados a hora e a data do relógio do sistema.
Volume alerta	— M —	Com a tecla MENU, noutro ecrã por ser ajustado o volume de som do sinal sonoro.
Unidade de temperatura	— M —	Com a tecla MENU, noutro ecrã pode ser determinada a unidade de medida para indicações de temperatura: Celsius ou Fahrenheit.
Unidade de pressão	— M —	Com a tecla MENU, noutro ecrã pode ser determinada a unidade de medida para indicações de pressão: bar ou psi (libra por polegada quadrada).
Número de inventário	— M —	Com a tecla MENU, noutro ecrã é possível introduzir o número, sob o qual a máquina/o sistema hidráulico é inventariada/o internamente.
Número de etiquetas	— M —	Com a tecla MENU, noutro ecrã pode ser selecionado o número de etiquetas que deve ser impresso após a soldadura (exige a impressora de etiquetas opcional e que essa seja ligada ao aparelho).
Norma/standard	— M —	Com a tecla MENU, noutro ecrã pode ser selecionado o padrão a utilizar para a soldagem (norma/diretiva nacional em vigor).

No submenu "Gravando" do menu de ajuste é possível configurar as seguintes opções:

Designação	Ajuste	Descrição / possíveis dados
Código ID do soldador	ON / OFF	Caso ON: o número/o código do soldador, que executa a soldagem é consultado em conformidade com o ajuste "Opção de código de soldador" sob "Configurações" (v. acima); Caso OFF: o código do soldador nunca é consultado.
Número de comissão	ON / OFF	Caso ON: o número/a identificação da comissão (do projeto), em que se enquadra a soldadura, é consultado antes de cada solda; introdução até 32 caracteres alfanuméricos; Caso OFF: a entrada ou confirmação do número de comissão não está disponível.
Número da solda	ON / OFF	Caso ON: Podem ser atribuídos números da solda, ou de costura, referentes a números de comissão, e a máquina conta automaticamente os números para uma comissão em mais 1 (comp. no fim da secção 4.1). Caso OFF: A função de número da solda não está disponível.
Dados adicionais	ON / OFF	Caso ON: dados adicionais, livremente definíveis pelo utilizador, por ex. endereço, no qual a soldagem é executada, são consultados antes de cada soldadura; até 20 caracteres alfanuméricos; Caso OFF: a entrada destes dados não está disponível.

Designação	Ajuste	Descrição / possíveis dados
Código da conexão	ON / OFF	Caso ON.: o código da peça a soldar para fazer uma conexão, no qual estão incluídos os dados característicos relativos à solda, é consultado antes da soldagem; Caso OFF: a entrada deste código não está disponível.
Códigos do tubo	ON / OFF	Caso ON: o código dos dois tubos a soldar, no qual estão incluídos os dados técnicos relativos à solda, é consultado antes da solda; Caso OFF: a entrada destes códigos não está disponível.
Comprimento do tubo	ON / OFF	Caso ON: o comprimento de ambos os tubos a soldar deve ser introduzido antes da soldagem; Caso OFF: o comprimento dos tubos não pode ser introduzido.
Condições climáticas	ON / OFF	Caso ON: as condições climáticas, sob as quais é soldado, devem ser selecionadas de uma lista antes da soldadura; Caso OFF: a consulta das condições climáticas é renunciada.
Empresa instaladora	— M —	Com a tecla MENU, num submenu pode ser introduzido o nome da empresa que realiza a colocação.
Imprimir etiquetas	— M —	Com a tecla MENU, num submenu pode ser selecionada uma soldadura pronta e substituída a respetiva etiqueta.



Indicação

Todas as introduções memorizadas no chip de um cartão transponder, também podem ser efetuadas mantendo o cartão à frente do leitor. Opcionalmente pode, caso disponível como código de barras, ser lido com o leitor portátil ou o scanner.

4.3 Introdução dos dados de rastreabilidade para soldadura

Se a máquina de soldar estiver configurada de forma a terem de ser introduzidos dados de rastreabilidade, tais como o número de comissão ou a identificação do soldador para cada soldadura, em primeiro surgem antes da indicação 4 os visores de indicação, nos quais podem ser introduzidos os respetivos dados (comp. indicação 7). Os mesmos ecrãs também estão acessíveis através de uma lista, que se abre premindo a tecla de seta ↵.

As introduções ou ocorrem através do teclado alfanumérico (v. também a indicação na secção 4.2) com confirmação com a tecla START/SET, ou ocorrem através da leitura de um cartão transponder.

4.4 Introdução dos parâmetros do material

Antes da posição “aberta” (comp. secção 4.1 e indicação 4), se necessário, após a introdução dos dados de rastreabilidade para a soldadura, são exibidos os dados característicos dos componentes a soldar (v. indicação 8), que podem ser assumidos ou alterados.

Caso os dados devam ser assumidos, prima a tecla START/SET, para alteração prima a tecla STOP/RESET, para a seleção do material do tubo a soldar (indicação 9) ou a tecla de seta ↑ para introdução do seu diâmetro e espessura de parede (indicação 10). O material é selecionado com as teclas de seta ↑ ou ↓. Com a tecla START/SET é assumido o material selecionado. De seguida, surge igualmente o ecrã de introdução para o diâmetro do tubo e a espessura da parede (indicação 10).

Para alternar entre las Indicações do material e do diâmetro/parede do tubo sem modificações dos dados, acione a tecla ↑.

O submenu acessível em “Material especial” permite a seleção de um material não padrão, frequentemente um material patenteado, por ex. Wavin Safetech. Ao contrário de materiais padrão, no caso de materiais especiais não pode ser selecionado qualquer diâmetro ou valor SDR, mas apenas os que estão realmente disponíveis para o material. Após a seleção de um material especial deve ser sempre introduzido o diâmetro do tubo e o nível

```
Codigo ID soldador
+++++
+++++
```

Indicação 7

```
PE-HD
Diámetro : 0250mm
Espesura : 22.7mm
RESET SDR 11.0 SET
```

Indicação 8

```
Seleç. material tubo
>PE80
PP
Mater. especial -M-
```

Indicação 9

```
Inserir diám. tubo
Diámetro : 0250mm
Espesura : 22.7mm
```

Indicação 10

SDR, uma vez que não são assumidos a partir dos dados característicos da última soldadura efetuada.



Indicação

As indicações dos materiais especiais também incluem uma opção de menu "Material standard", que permite voltar à indicação, a partir da qual são acedidos; comp. indicação 9.

Na consulta do diâmetro e da espessura da parede das peças (v. indicação 10) devem ser introduzidos estes dados. Com os dados introduzidos material dos tubos, diâmetro e espessura de parede a máquina calcula todas as pressões, tempos de solda e a temperatura do elemento de aquecimento.



Indicação

Entre a espessura da parede e o nível de pressão SDR é possível comutar no menu com a tecla $\downarrow$ (comp. indicação 11).

Depois das introduções são novamente exibidos todos os dados dos tubos e o nível de pressão calculado ou a espessura de parede para controlo (comp. indicação 12). Se necessário, a partir daqui é possível uma nova alteração.

Premindo a tecla START/SET a máquina salta para a real soldadura.

4.5 Execução da soldadura

Para iniciar o processo de soldadura, fixe os tubos na máquina básica. Utilize encaixes de redução adequados, caso o diâmetro da peça seja inferior à máquina básica. Se a quarta abraçadeira de fixação for removida da máquina, podem ser processadas peças em T e arcos. Para iniciar o processo de soldagem, prima a tecla START/SET.

Após introdução ou aceitação dos dados característicos da soldadura inicia o processo de faceamento.

4.5.1 Retificação da extremidade dos tubos

Para o faceamento a placa faceadora deve ser colocada na máquina e ligada. De seguida, a máquina junta automaticamente os tubos com a pressão definida. Com as teclas AUMENTAR PRESSÃO e REDUZIR PRESSÃO é possível adaptar manualmente a pressão da faceadora.

O processo de faceamento deve ser executado até uma apara circunferencial se colocar duas a três vezes em volta das extremidades dos tubos e estes estarem planos. O processo de faceamento é concluído, premindo a tecla START/SET. De seguida, a máquina separa os tubos.

Se, de seguida, for verificado que as extremidades do tubo ainda não estão planas, a placa faceadora pode ser novamente colocada e repetido o processo de faceamento. O faceamento inicia nova e automaticamente. Se as extremidades do tubo estiverem aplainadas, deve ser executado o controlo de desvio (comp. indicação 14).

4.5.2 Controlo do alinhamento

Após o faceamento deixe a máquina recolher completamente premindo START/SET para verificar se o desvio horizontal ou vertical dos tubos está dentro da tolerância, especificados pela norma aplicada. O desalinhamento máximo permitido é exibido no visor (comp. indicação 14). Se o desvio for demasiado grande, as extremidades dos tubos devem ser reajustadas nas maxilas de fixação e, se necessário, o processo de faceamento deve ser repetido. Para aplainar de novo, em primeiro a máquina deve ser novamente separada premindo a tecla ABRIR.

Se o desvio estiver em condições, separe a máquina completamente, premindo a tecla START/SET no início do real processo de soldagem. Com a

Insira diametro tubo

DIAMETRO : 0250mm
SDR : 11.0

Indicação 11

PE-HD

Diametro : 0250mm
Espessura : 22.7mm
RESET SDR 11.0 SET

Indicação 12

Retificar tubo

230°C REAL 0.5bar

Indicação 13

Verif. alinhamento
Desal. max. : 2.5mm

Indicação 14

tecla STOP/RESET, se necessário, a soldagem também pode ser cancelada antecipadamente.

4.5.3 Possibilidade de alteração dos parâmetros de soldadura

A seguir ao faceamento e ao controlo de desvio o visor mostra a indicação 15, desde que no menu de ajuste esteja ligada a introdução. A partir da indicação 15 o soldador pode, premindo START/SET assumir os parâmetros técnicos da última soldadura, caso estes já existam, ou adaptar os valores aos próprios requisitos, premindo a tecla STOP/RESET (v. indicação 16).

As indicações relativas à exibição manual dos parâmetros de soldadura (indicação 16 e 17; outra linha com a temperatura do elemento de aquecimento não está representada) permitem a seleção de uma linha com as teclas de seta $\leftarrow$ ou $\rightarrow$. Na linha selecionada os valores pretendidos podem ser digitados no teclado alfanumérico. Com a tecla START/SET são memorizados e a unidade de comando muda de indicação para indicação ou da última de volta para o processo de soldadura.



Indicação

Os valores ajustados manualmente são preservados, mesmo após desativação da máquina. Se os dados característicos dos tubos se alterarem, **todos** os parâmetros devem ser ajustados novamente. A máquina deteta automaticamente a alteração dos dados característicos dos tubos e conduz o operador diretamente para o passo do menu para a alteração dos parâmetros.

4.5.4 Inserção e monitorização do elemento de aquecimento

A máquina regula e monitoriza continuamente a temperatura do elemento de aquecimento (espelho quente). Se a temperatura se situar fora da tolerância, a máquina exibe a respetiva mensagem de erro na primeira linha do visor. Adicionalmente são exibidos na quarta linha a gama de tolerância e a temperatura real (v. indicação 18).

Se a temperatura real tiver sido alcançada, surge a indicação 19.

Através da inserção do elemento de aquecimento entre os tubos e a pressão da tecla START/SET, a máquina passa para a fase de adaptação. Os tubos são automaticamente recolhidos e a pressão de formação da virola calculada é aplicada.

4.5.5 Fase de adaptação e formação da virola

Na fase de adaptação, aparece o LED 1 e sinaliza o progresso da soldadura. Se a pressão de formação da virola tiver sido alcançada, é exibida, como apresentado na indicação 20, a altura da virola calculada, assim como o tempo de adaptação. Com a soldagem automática Automode ligada é exibido o tempo restante e efetuada a contagem decrescente; se estiver desligada, o tempo já expirado é contado para de forma ascendente. Nesta fase são continuamente monitorizadas a pressão de formação da virola e a temperatura do elemento de aquecimento.

Se a altura da virola exibida for alcançada, o operador deve acionar a tecla START/SET, para concluir a fase de formação da virola, desde que o Automode (v. abaixo) não seja utilizado. De seguida, a máquina passa para a fase de aquecimento.

Enquanto a pressão nominal da fase de aquecimento ainda não tiver sido alcançada, o LED 2 pisca e o LED 1 acende continuamente. A máquina reduz automaticamente a pressão.



Indicação

O assim designado Automode da soldadura é um meio auxiliar, que monitoriza a duração do tempo de formação da virola e, sob redução da pressão, muda automaticamente da fase de

Utilizar parâmetros
da última
soldadura
RESET SET

Indicação 15

Pr. f. vir.: 030.5bar
Pr. aquec. : 010.5bar
Tpo aquec. : 0120 s
Tpo retir. : 005 s

Indicação 16

Arrefec. t5: 0100 s
Arrefec. t6: 0800 s
Pr. arref. t6: 012.2bar
Pr. rampa : 010 s

Indicação 17

Temp. el. aqu. baixa

222°C < 210°C < 232°C

Indicação 18

Insira elem. aquec.

222°C NOM. 16.5bar
221°C ATU. 0.5bar

Indicação 19

Altura vir.: 2.0 mm
Tpo f. vir.: 68 s
230°C NOM. 16.5bar
229°C ATU. 12.5bar

Indicação 20

adaptação para a fase de aquecimento. No entanto, isto apenas ocorre se o Automode estiver ativado no menu de ajuste. Se o soldador detetar que a virola já está totalmente formada, embora a contagem decrescente de adaptação ainda não tenha expirado completamente, este pode concluir a fase de adaptação antecipadamente através do acionamento da tecla START/SET. A responsabilidade pela soldadura correta é exclusivamente do soldador.



Importante

Antes da fase de adaptação de uma soldadura, na qual é possível o Automode, a máquina pergunta se o tempo de adaptação da soldagem anterior deve ser assumido para a soldadura em Automode. Apenas confirme, caso as condições ambientais (temperatura exterior, condições climáticas/tenda de proteção, etc.) sejam suficientemente idênticas. Se, a aceitação do tempo de adaptação no Automode não for permitida, o soldador deve confirmar manualmente a formação correta da virola de solda.



Importante

Numa soldadura, em que os parâmetros técnicos tenham sido introduzidos manualmente, o Automode está sempre inativo.

4.5.6 Fase de aquecimento

O tempo de aquecimento é contado de forma descendente e a duração restante da fase de aquecimento exibida (v. indicação 21). Durante os últimos 10 segundos antes da passagem para a fase de retirado/fechado soa um sinal sonoro. Na fase de aquecimento o LED 3 pisca. LED 1 e LED 2 têm luz contínua.

Nesta fase são continuamente monitorizadas e reguladas a pressão de aquecimento e a temperatura do elemento de aquecimento.

4.5.7 Fase de retirado e colocação em contato

Após decurso do tempo de aquecimento os tubos separam-se automaticamente. De seguida, o elemento de aquecimento (espelho de aquecimento) deve ser removido o mais rapidamente possível (v. indicação 22). Em máquinas com elemento de aquecimento automático opcionalmente disponível, este desloca-se automaticamente para fora durante o tempo de conversão. Durante a fase de conversão o LED 4 pisca. Todos os LED anteriores possuem luz contínua.

Após remoção do elemento de aquecimento a máquina junta nova e automaticamente os tubos.

4.5.8 Fase de fecho e arrefecimento

Durante a fase de união a máquina estabelece a pressão de união de acordo com o tempo de rampa calculado (v. indicação 23). Nesta fase o LED 5 pisca. Todos os LED anteriores possuem luz contínua.

Após alcançar a pressão de união, a máquina passa automaticamente para a fase de arrefecimento (v. indicação 24). O tempo de arrefecimento (resfriamento) restante é contado de forma descendente. Durante est tempo, a pressão de união é continuamente monitorizada. Na fase de arrefecimento (resfriamento) o LED 6 pisca. Todos os LED anteriores possuem luz contínua.



Indicação

Em algumas normas, por ex. DVS, a pressão de união é igual durante todo o arrefecimento (t_5). Noutras a pressão original alcançada durante a união (t_5) é reduzida após o início do arrefecimento (t_6). Se estiver selecionada uma diretiva deste tipo, a máquina executa a redução de pressão em conformidade com a norma. Nesta fase o LED 7 pisca. Todos os LED anteriores possuem luz contínua.

Fase aquecimento			
Tpo aquec.	:	148s	
230°C	MAX.	5.0bar	
229°C	ATU.	3.5bar	

Indicação 21

Remover elem. aquec.			
Tpo retirar	:	8 s	
230°C	MAX.	16.5bar	
229°C	ATU.	2.5bar	

Indicação 22

Fase fusao			
230°C	NOM.	16.5bar	
229°C	ATU.	14.5bar	

Indicação 23

Fase arrefecimento			
Tpr resfria.	:	1234s	
230°C	NOM.	16.5bar	
229°C	ATU.	16.5bar	

Indicação 24

Fase arrefecimento			
Arrefecim. completo			
229°C	ATU.	0.0bar	

Indicação 25

4.5.9 Fim da soldadura

O fim do arrefecimento é exibido por um sinal sonoro. Para além disso o LED verde acende e sinaliza uma soldadura sem erros. O fim da soldadura deve ser confirmado com a tecla START/SET. A máquina é despressurizada.



Indicação

Geralmente deve ser tido em atenção que o tempo de resfriamento (arrefecimento) deve ser cumprido na íntegra com base na DVS 2207-1 ou nas diretivas internacionais!

Sob as seguintes condições é permitida uma redução deste tempo até 50 %, i.e. alívio de pressão de fecho e remoção da peça soldada da máquina de soldar:

- a ligação da união é estabelecida em condições de oficina e
- a remoção da máquina de soldadura e o armazenamento temporário apenas causam uma carga reduzida da união e
- trata-se de peças de união com espessuras de parede ≥ 15 mm.

O tempo de arrefecimento já não pode ser reduzido sob a responsabilidade do utilizador através do acionamento da tecla START/SET, após mais de metade do tempo de arrefecimento. Se o tempo de arrefecimento tiver sido reduzido, isso está identificado no relatório com -HC-

Vista geral do relatório (exemplo)

Material /		PE 100	-C-HC-
Modo soldadura			
Diametro	[mm]	1200	
Espessura	[mm]	109.1	
SDR	SDR	11.0	
Angulo	[°]	0	

4.5.10 Impressão de etiquetas

Caso a impressora de etiquetas opcional esteja ligada à porta USB, a partir da indicação 25, após a soldadura é possível imprimir uma ou várias etiquetas para identificação da nova ligação. Para isso deve ser confirmada a tecla START/SET e a pressão inicia. O número de etiquetas depende do ajuste em questão no menu de ajustes em "Configurações". O fim da impressão é exibido no ecrã. Se não for possível imprimir, surge a respetiva mensagem de erro.

4.6 Indicação dos dados característicos do sistema

Os dados característicos do sistema de soldadura são exibidos, se na indicação "Próxima solda" (indicação 4) for premida a tecla $\Rightarrow$. Trata-se da versão de software, do número de série do sistema e do número dos protocolos atualmente não ocupados na memória. A indicação pode ser novamente fechada com a tecla STOP/RESET.

Processo abortado
Erro pr. form.viola
229°C ATU. 1.5bar

Indicação 26

4.7 Administração de protocolos de soldadura registados e impressão de etiquetas com ViewWeld

A função ViewWeld permite a exibição de forma resumida dos protocolos registados durante as soldagens e a impressão como etiqueta para a união de soldadura elétrica na impressora de etiquetas opcional. O resumo ViewWeld mostra o número do protocolo, a data da soldadura e a hora, assim como os dados característicos para a soldadura e uma avaliação da qualidade da costura/solda (comp. indicação 27), e precisamente para a soldadura executada por último.

00128 22.08.14 16:44
PE100 315mm
SDR11.0 / 28.6mm
Solda OK

Indicação 27

O protocolo breve ViewWeld do ecrã de próxima soldadura é acedido (comp. indicação 4), premindo a tecla $\uparrow$. De seguida, é possível folhear nos protocolos resumidos com as teclas de seta $\Leftarrow$ e $\Rightarrow$. Para imprimir uma

etiqueta, da soldadura exibida atualmente, a impressora de etiquetas deve estar ligada. De seguida, prima a tecla START/SET no ecrã ViewWeld. Na etiqueta é imprimido um código QR (código de barras bidimensional), no qual estão codificados dados, que identificam a costura de solda: data e hora, número do protocolo, sistema de soldadura utilizado e estado da costura.

4.8 Cancelamento da soldadura

Os dados relevantes para a soldadura são continuamente monitorizados durante o processo de soldagem. Se um ou vários parâmetros estiverem fora da gama de tolerância e não puderem ser regulados pela máquina dentro de um prazo estipulado, o processo de soldadura é cancelado.

O erro ocorrido é exibido no visor (v. indicação 26). Adicionalmente no diagrama de soldadura pisca o LED para a fase, em que ocorreu o erro.

Podem ser exibidos os erros apresentados na tabela seguinte.

Tipo de erro	Descrição
a. Entrada de dados	
Erro de entrada	Erro na introdução de dados no teclado.
Erro no código	Erro durante a leitura de dados de um cartão transponder.
b. Sistema	
Falha no relógio	O relógio interno da máquina tem defeito; reajustar o relógio no menu de ajuste.
Erro no sistema	Erro funcional no sistema de comando da máquina; a máquina deve ser imediatamente separada da alimentação de rede e enviada para a fábrica ou para um centro de assistência autorizado para verificação e reparação.
Falha no sensor de pressão	O sensor exibido (pressão hidráulica, temperatura do elemento de aquecimento, temperatura exterior) tem defeito, sempre que possível, verificar também o conector; se necessário, solicitar a verificação da máquina pelo serviço de assistência ao cliente.
Falha no sensor de aquecimento	
Falha no sensor de temp.	
Impressora não está pronta (apenas impressora de etiquetas)	Impressora opcional ligada não operacional (também possível: sem ligação ou cabo defeituoso).
c. Processo de soldadura	
Temperatura baixa	Temp. do elemento de aquecimento é aumentada automaticamente.
Temperatura alta	Temp. do elemento de aquecimento é reduzida automaticamente.
Baixa voltagem	A tensão de entrada na unidade hidráulica e de comando é < 185 V; o processo de soldadura poderá estar com defeito e deverá ser repetido.
Sobrecarga	A tensão de entrada na unidade hidráulica e de comando é > 280 V; o processo de soldadura poderá estar com defeito e deverá ser repetido.
Tempo de retirado (troca) muito longo	A remoção do elemento de aquecimento e a aproximação da máquina demorou demasiado tempo; o processo de soldagem deve ser repetido.
Temperat. ambiente baixa	Temperatura exterior fora da gama de -5°C a +50°C.
Temperatura ambiente alta	Temperatura exterior fora da gama de -5°C a +50°C.
Pressão de arrasto insuficiente	A pressão mínima para deslocar o carro móvel não pode ser determinada; eventualmente os tubos têm de ser novamente fixos.
Erro na pressão de formação da virola	A pressão máxima calculada alcançada em adaptação e fechamento/resfriamento é demasiado alta; a soldagem não pode ser executada; eventualmente os tubos devem ser novamente fixos.
Erro na pressão de aquecimento	Pressão de aquecimento demasiado alta; não foi possível regular novamente a pressão.
Erro na pressão de fusão	Pressão durante o fechado e a união das peças demasiado alta ou demasiado baixa; não foi possível regular novamente a pressão.

Tipo de erro	Descrição
Paragem do arrefecimento	O utilizador cancelou o arrefecimento com a tecla STOP/RESET.
Grupo hidráulico demasiado quente	A temperatura do agregado hidráulico é demasiado alta. Durante a soldadura poderia ocorrer o sobreaquecimento, e por isso a soldadura seguinte apenas é possível após o seu arrefecimento.
Falha de energia (alimentação)	Ocorreu uma falha de rede desde a última soldadura. A soldadura deve ser repetida. <i>O erro apenas ocorre na ativação após a soldadura em que ocorreu a interrupção de rede. Nesse caso deve ser confirmado com a tecla STOP/RESET.</i>
Sobreaquecimento	A temperatura hidráulica é superior a 100°C e desativou-se para proteção. A soldadura deve ser repetida.
Erro na temperatura do elemento de aquecimento	Temperatura do elemento (placa) de aquecimento fora da tolerância; não foi possível regular novamente a temperatura; em caso de nenhum defeito no elemento de aquecimento, eventualmente a temperatura ambiente estava muito baixa.
Desligado urgente	O utilizador desligou a máquina com o interruptor de paragem de emergência. Se isto tiver ocorrido devido a uma falha funcional da máquina, esta apenas pode ser colocada novamente em funcionamento, se estiver garantido que funciona perfeitamente.

5 Emissão de protocolos de soldadura

O produto possui igualmente uma **interface USB A**, à qual pode ser ligado um dispositivo de armazenamento USB (por ex. pen USB).

A interface corresponde à versão USB especificação 2.0 (i.e. taxas de dados máximas de 480 Megabit por segundo) em FAT 32.

5.1 Seleção dos protocolos a emitir

Através da ligação de um dispositivo de armazenamento abre-se no visor o menu de opções. Estas opções determinam que dados de protocolo são armazenados como relatório breve, relatório detalhado, ambos no formato PDF, ou no formato da base de dados DataWork no dispositivo de armazenamento.

Com as teclas de seta ↑ e ↓ pode ser selecionado o que deve ser emitido. De seguida é selecionado o formato do ficheiro (indicação 28) e confirmada a seleção com START/SET. Neste menu também pode ser selecionado o "Relatório de manutenção". Este relatório é um registo da última manutenção executada. No ecrã seguinte deve ser determinada a abrangência da emissão: todos os protocolos na memória, os de um comissionamento específico, os que se encontram numa gama de data específica ou entre dois números de protocolo (indicação 29).

Em todas as seleções exceto "Imprimir todos os relatórios" o operador ainda tem de introduzir o respetivo limite noutra ecrã, por ex. (comp. indicação 30) o número do comissionamento, cujos protocolos devem ser emitidos. As introduções devem ser confirmadas, onde necessário, com a tecla START/SET.

5.2 Armazenar os protocolos

Após a seleção no menu de opções é automaticamente iniciada a emissão. Aguardar até os protocolos selecionados terem sido emitidos e no visor surgir a indicação "Completo".

Caso ocorra um problema durante a emissão, a transferência é interrompida. Após eliminação do problema, a emissão é automaticamente retomada.



Indicação

Caso durante a transferência dos dados de soldadura ocorra um problema, que não possa ser eliminado, o produto não retoma a transferência e exibe a mensagem de erro "Download cancelado".

```

Selec. tipo ficheiro
>Arquivo DATAWORK
PDF resumido
PDF completo

```

Indicação 28

5.3 Excluir o conteúdo da memória

O conteúdo da memória apenas pode ser excluído após emissão de todos os protocolos. Isto é exibido com a indicação "Download completo". Se o dispositivo de armazenamento for removido ou a tecla START/SET premida, surge a consulta "Apagar relatorios". Em caso de confirmação com a tecla START/SET surge a consulta de segurança "Tem certeza", que tem de ser novamente confirmada com a tecla START/SET. Face a isso, o conteúdo da memória é excluído.



Importante

Aguarde em cada transferência de dados ou -impressão sempre até a mensagem "Download completo" surgir no visor do sistema de soldadura, antes de desligar. Caso desligue previamente, pode acontecer que o sistema de soldadura lhe disponibilize o esvaziamento da memória, embora os protocolos não estejam imprimidos ou transferidos corretamente. Caso depois exclua os protocolos, estes perdem-se de forma irreversível, embora não estejam armazenados em qualquer outro local.

```

** Opcoes emissao **
>Imprim. todos rel.
Por no. de comissao
Intervalo datas

```

Indicação 29

```

No. de comissao
+++++
+++++

```

Indicação 30

5.4 Preservação do conteúdo da memória

Após remoção do dispositivo de armazenamento aparece a consulta "Deletar relatorios". Premindo a tecla STOP/RESET o conteúdo da memória é preservado e a emissão pode ser repetida.

6 Manutenção e reparação

Uma vez que se trata de um produto utilizado na área relevante para a segurança, a manutenção e a reparação apenas podem ser executadas na nossa empresa ou por parceiros contratuais, especificamente formados e autorizados por nós. Isto garante um padrão dos aparelhos e da segurança de elevada qualidade constantes.



Importante

Em caso de infração a garantia extingue-se bem como a responsabilidade pelo produto e danos consequentes eventualmente ocorridos.

7 Endereço para manutenção e reparação

HÜRNER Schweisstechnik
Nieder-Ohmener Str. 26
35325 Mücke, Alemanha

Tel. : +49 (0)6401 9127 0
Fax : +49 (0)6401 9127 39

Web: www.huerner.de

Mail: Indicação@huerner.de



Indicação

Reserva-se o direito a alterações técnicas no produto sem prévio aviso.

habilitada e autorizada em conformidade com os requisitos da assim designada diretiva para máquinas (CE) 2006/42.

Conforma a diretiva 2012/19/UE sobre aparelhos elétricos e eletrónicos usados (assim designada diretiva WEEE) recolhemos aparelhos usados fabricados por nós ou colocados no mercado por nós. Para determinar o

processo exato, contacte-nos no endereço indicado acima.

Para além disso declaramos que os equipamentos foram fabricados em conformidade com a 2011/65/UE para a limitação da utilização de determinadas substâncias perigosas em equipamentos elétricos e eletrónicos (assim designada diretiva RoHS).



8 Acessórios/peças de substituição para o produto

Lâmina de substituição para faceadora HÜRNER CNC ECO 160



Apenas permitido para utilização de peças de substituição originais. Peças de substituição não originais levam à extinção da Indicação responsabilidade e -garantia do fabricante.

Para aconselhamento sobre e encomenda de peças de substituição contacte o distribuidor ou o fabricante do produto.

KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

Declaration of Conformity

Декларация о соответствии

Wir / We / Мы

HÜRNER Schweisstechnik GmbH
Nieder-Ohmener Str. 26
D-35325 Mücke-Atzenhain

erklären in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt
declare under our sole responsibility that the product
заявляем с полной ответственностью, что изделие

HÜRNER CNC ECO 160

Heizelement-Stumpschweißmaschine zur Verschweißung von Kunststoffrohren und -formteilen
Heating Element Butt-Welding Machine for Welding Plastic Pipes and Fittings
Машина для сварки пластмассовых труб и деталей с нагревательным элементом

auf die sich diese Erklärung bezieht, mit den folgenden Normen oder normativen Dokumenten
übereinstimmen

to which this declaration relates, are in conformity with the following standards or standardizing
documents

на который распространяется настоящая декларация, соответствует следующим стандартам
или нормативным документам

CE-Konformität / CE Conformity / Соответствие CE

Richtlinie 2012/19/EU

Richtlinie 2014/30/EU

Richtlinie 2014/35/EU

Richtlinie 2006/42/EG (soweit anwendbar / insofar as applicable / насколько действующая)

Richtlinie 2011/65/EU

Andere Normen / Other Standards / Прочие стандарты

EN 61000-6-1

EN 61000-6-2

EN 60335-1

Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung der Maschine oder einer Reparatur von Personen,
die nicht von uns im Hause geschult und autorisiert wurden, verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.
Any and all modifications of the device without our prior approval, and any repairs by persons who
were not trained and authorized by us, shall cause this declaration to become void.

Настоящая декларация утрачивает силу в случаях внесения изменений в конструкцию
изделия без нашего предварительного согласия, а также осуществления ремонта лицами,
которые не были обучены и авторизованы нами.

Mücke-Atzenhain

CE Marking Date 22.01.2018

.....
Dipl.-Ing. Michael Lenz

Geschäftsführer

General Manager

Исполнительный директор

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD

Déclaration de conformité

Declaração de conformidade

Nosotros / We / Nós

HÜRNER Schweisstechnik GmbH
Nieder-Ohmener Str. 26
D-35325 Mücke-Atzenhain

decõlaramos bajo la propia responsabilidad que el producto
déclarons sous notre seule responsabilité que le produit
declaramos sob nossa exclusiva responsabilidade que o produto

HÜRNER CNC ECO 160

Máquina de soldar a tope con elemento calefactor para los accesorios termoplásticos
Machine à souder bout-à-bout à élément chauffant pour l'assemblage des tubes et raccords en plastique,
Máquina de soldar por termfusão com elemento de aquecimento pelas peças termoplásticas,

al cual se refiere esta declaración es conforme a las siguientes normativas o documentos de normalización

auquel se réfère cette déclaration, est conforme aux normes et documents de normalisation suivants

para o qual essa declaração se refere, está em conformidade com as normas ou documentos normativos abaixo citados

Conformidad CE / Conformité CE / Conformidade CE

Dir. 2012/19/EU

Dir. 2014/30/EU

Dir. 2014/35/EU

Dir. 2006/42/EG (por lo que aplicable / pour autant qu'applicable / tanto quanto aplicável)

Dir. 2011/65/EU

Otras normativas / Autres normes / Outras normas

EN 61000-6-1

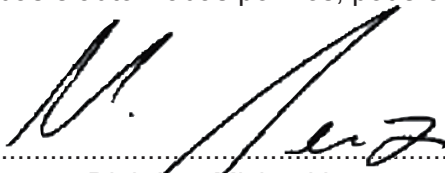
EN 61000-6-2

EN 60335-1

En el caso de modificaciones del producto realizadas sin nuestra previa aprobación y también de reparos por personas no formadas y autorizadas por nosotros, esta declaración será considerada nulla. En cas de modification apportée à l'appareil sans notre accord préalable ainsi que de réparation effectuée par des personnes non formées et agréées par nous, cette déclaration deviendra caduque.

Toda e qualquer modificação do equipamento sem nossa prévia autorização, e qualquer reparo por pessoas que não sejam treinadas e autorizadas por nós, poderá anular essa declaração.

Mücke-Atzenhain
CE Marking Date 22.01.2018


Dipl.-Ing. Michael Lenz
Director gerente
Directeur général
Diretor geral