

Instruction manual

CNC 4.0 160/250/315
Butt Fusion Machine



TRADUZIONE DALL' ORIGINALE
Translation from the original

All rights reserved, in particular the rights of duplication and distribution as well as translation. Duplication and reproduction in any form (print, photocopy, microfilm or electronic) require the written permission of Georg Fischer Omicron S.r.l..

Table of contents

	Page
Table of contents	I
1 About this manual	1
1.1 Warning notice	1
1.2 Other symbols and notices	2
1.3 Abbreviations	2
2 Safety instructions	3
2.1 General safety measures	3
2.2 Working with safety in mind	4
2.3 Disposal	5
3 General	6
3.1 Introduction	6
3.2 Range of application	6
3.3 Copyright	7
4 Product identification and description	8
4.1 Product identification	8
4.2 Product description	8
5 Technical specifications	10
5.1 Available pipe dimensions	10
6 Transport and assembly	13
6.1 Packaging	13
6.2 Sensitivity	13
6.3 Intermediate storage	13
6.4 Scope of delivery	13
7 Fusion preparation	14
7.1 General information	14
7.2 Preparations	14
7.2.1 Connection to the power supply	16
7.3 Touch screen interface	18
7.3.1 Touch Screen Settings	18
7.3.2 System error	19
8 WELDING	20
8.1 Welding according given standards	20
8.1.1 Selection of the welding standard	20
8.1.2 Selection of the pipe diameter	21
8.1.3 Selection of the wall thickness (SDR)	21
8.1.4 Summarization of selected parameters	22
8.2 Preparation	23
8.2.1 Clamp the pipe	23
8.2.2 Position and clamp pipes.	24
8.2.3 Drag pressure calculation	25
8.2.4 Pipe planing	26
8.2.5 Sliding and Alignment control	29

8.2.6	Clean pipes	31
8.2.7	Insert the heating element	32
8.3	Fusion process	32
8.3.1	Bead build up	33
8.3.2	Heat soak time	35
8.3.3	Change over	36
8.3.4	Cooling time	37
8.3.5	Welding conclusion	39
8.3.6	Mark joint	40
8.3.7	Save protocol	40
8.4	Visual check of welding bead	42
9	Machine Set-up	43
9.1	View Configuration	43
9.2	Language selection	44
9.3	Calibration	44
9.3.1	Potentiometer	45
9.3.2	Heating element	45
9.4	Machine settings	46
9.4.1	Date / Time	47
9.4.2	Machine	48
9.4.3	Welding standard	49
9.4.4	Reset internal memory	50
9.4.5	Service	51
9.5	Configuration	51
9.5.1	Repeat Bead	51
9.5.2	CTC Process	52
9.5.3	Traceability	54
9.5.4	Operator code	57
9.5.5	Job code	59
9.5.6	Password management	60
10	Data	62
10.1	Optional data	62
10.2	Memory	63
10.2.1	Protocols transfer	63
10.2.2	USB Memory status	64
10.2.3	View Internal Memory	64
10.3	GPS	65
10.4	Connection with label printer	66
10.5	Bluetooth connection with WeldinAir	67
10.5.1	Start WeldinAir on Android	67
10.5.2	Start WeldinAir on iOS	68
11	FREE welding standard	70
11.1	Name of the welding cycle	70
11.2	Input of welding parameters	71
12	Error/Warning messages	73
13	Maintenance	80
13.1	Replacement of worn parts	80
13.2	Hydraulic system	80
13.3	Hydraulic unit	81

14 Customer Service	83
---------------------	----



1 About this manual

This manual is valid for CNC 160 4.0, CNC 250 4.0 and CNC 315 4.0 butt-fusion machines (hereinafter referred to as CNC 4.0 160/250/315).

The warning notices, symbols and their meanings as used in this manual are explained below to help you quickly understand the format of this instruction manual and how to use the machine safely.

1.1 Warning notice

Warning notices are used in this manual to inform you of possible injuries or damage to property. Please read them and always abide by these warnings!

Symbol	Meaning
 Danger	Imminent accute danger! Failure to comply could result in death or extremely serious injury.
 Warning	Possible accute danger! Failure to comply could result in serious injury.
Caution	Dangerous situation! Failure to comply could lead to injury or damage to property.

1.2 Other symbols and notices

Symbol	Meaning
Attention	Mandatory: you must observe this regulation
Advice	Suggestion: this notice contains especially important information
1.	Action request in a sequence of actions
▶	Stand-alone request for action

1.3 Abbreviations

Abbr.	Meaning
CNC 4.0 160	Automatic butt fusion machine d 50–160 mm
CNC 4.0 250	Automatic butt fusion machine d 75–250 mm
CNC 4.0 315	Automatic butt fusion machine d 90–315 mm
DVS	Deutscher Verband für Schweißtechnik (German Association of Fusion Technology)
PE	Polyethylene
PP	Polypropylene
PTFE	Polytetrafluorethylene
d	Pipe outer diameter

2 Safety instructions

The CNC 4.0 160/250/315 Butt Fusion Machines are designed according to the latest standards of technology. Using it for purposes other than those described in this manual may cause injury to the operator or to others. It may also cause damage to the machine or other equipment.

Any person in the company, who is involved in the assembly, disassembly, reassembly, installation, operation or maintenance (inspection, maintenance work, repair work) of the CNC 4.0 160/250/315, must have read and understood the complete instruction manual, and in particular Section 1 on "Safety instructions".

It is recommended that the user has this confirmed in writing.

Thus:

- The machine should only be used when in perfect working order.
- Always follow the safety instructions.
- Complete documentation should be kept in the vicinity of the machine.

2.1 General safety measures

- Use only the materials and dimensions specified in this manual. Other materials may only be used after consulting Georg Fischer Omicron after-sales service.
- Use only original Georg Fischer Omicron spare parts and equipment.
- Inspect the CNC 4.0 160/250/315 daily for visible signs of damage or defects. Have damage or defects repaired immediately.
- Any work on the electrical equipment may only be done by a specialist.
- Observe all the regulations, standards and guidelines applicable in your country.

2.2 Working with safety in mind

"Make your contribution to safety in the workplace."

- Report any deviations from normal operation immediately to the person in charge.
- Always keep safety in mind while working.

For your own personal safety as well as for the safe and optimal handling of the machine, the CNC 4.0 160/250/315 must be installed correctly.

Connect hydraulic hoses to and from the machine only when the hydraulic unit is shut off and not under pressure (observe manometer).



Danger

Danger of electric shock!

Inspect the electrical cords and devices!

Do not connect damaged cords or devices to the power supply.



Warning

Danger of burning!

The heater is hot (220 °C)!

Danger of burning hands on the hot heater.

Do not touch the heater when on.



EN 407 321XXX

Danger of burning!

► Use the handles on the heater.

To move the heater, use the gloves! (EN 407 321XXX)



Warning

Danger of crushing hands!

The machine slide moves!

Danger of injury to hands in the moving machine slide!

Do not reach inside the machine when moving to the end positions.



Warning

Danger of cutting hands!

The planer blades are sharp!

Danger of cutting hands on the planer disk.

Do not touch the rotating planer disk.



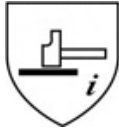
Warning

Danger of injury due to high pressure oil leakages!

Inspect the outside wall of hydraulic hoses under pressure: make sure you wear safety glasses before doing it!

Do not touch leaking oil with hands! Escaping high pressure oil can cause skin penetration injuries!

Release the oil pressure to zero before replacing defective hoses.



EN 388 2241

Danger of bruising!

Machine components are heavy!

To move the components, use the gloves! (EN 388 2241)

2.3 Disposal

Shavings and used hydraulic oil should be disposed of properly.

Observe all the regulations, standards and guidelines applicable in your country.



Separate collection of electronic and electrical waste (from the equipment) has to be ensured through appropriate systems. Observe all the regulations, standards and guidelines applicable in your country.

note:

The symbol below indicates separate collection for electrical and electronic equipment according to 2002/96/CE WEEE directive (Waste Electrical and Electronic Equipment).



3 General

3.1 Introduction

This instruction manual was written for those persons responsible for the operation and care of the CNC 4.0 160/250/315. It is expected and assumed that such persons have read, understood and will abide by the manual in its entirety.

Only with the knowledge contained in this manual can faults on the CNC 4.0 160/250/315 be prevented and trouble-free operation be ensured. It is therefore imperative that the responsible persons are familiar with this manual.

We recommend that this manual be read carefully prior to putting the machine into operation, as we are not liable for any damage or interruptions in operation resulting from failure to comply with this manual.

Should problems nevertheless arise, please contact **Georg Fischer Omicron s.r.l.** directly or the nearest service representative.

This manual applies only to the CNC 4.0 160/250/315 butt-fusion machines.

We reserve the right to make technical changes necessary to improve the CNC 4.0 160/250/315 which may result in deviations from the illustrations and information contained in this manual.

3.2 Range of application

The CNC 4.0 160/250/315 are designed exclusively for the fusion of pipes and fittings made of thermoplastics (PE, PP, PB) according to the specified dimension range. Any other use is not authorized. The manufacturer cannot be held liable for damages resulting from unauthorized use; the user bears sole responsibility.

CNC 4.0 160: Ø50 - Ø160mm;

CNC 4.0 250: Ø75 - Ø250 mm;

CNC 4.0 315: Ø90 - Ø315 mm

3.3 Copyright

The copyright for this instruction manual is held by Georg Fischer Omicron S.r.l..

This instruction manual is intended for assembly, operation and maintenance personnel. No part of the technical regulations or illustrations contained herein may be reproduced or distributed in any form, used illicitly for competitive purposes or passed on to others.

Georg Fischer Omicron S.r.l
Via E. Fermi, 12

I 35030 Caselle di Selvazzano
Padova (Italy)

Telephone +39 049 8971411
Fax +39 049 8971410

4 Product identification and description

4.1 Product identification




In accordance with the directives for machines, an identification label is attached to the base machine, showing the following information:

1. Manufacturer
2. Type of machine
3. Serial number
4. Piston area
5. Pipe range
6. Year of manufacture
7. Weight
8. Barcode



4.2 Product description

<p>Base Machine</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hardened and hard chrome-plated guide shafts (1) • Adjustable third clamp (2) • Pull-Off mechanism for heating element (3) 	
<p>Hydraulic unit</p> <ul style="list-style-type: none"> • USB port (1) • Oil level gauge (2) • Touch Screen (3) • Socket for potentiometer (4) • Socket for planer (5) • Socket for heating element (6) • Main switch (7) • Printer socket (8) • Quick action couplings (9) 	

<ul style="list-style-type: none"> • Mains cable (10) • GPS receiver (11) 	
<p>Heating element</p> <ul style="list-style-type: none"> • PTFE-coating • Power multi-cord with wire probe integrated (4 m) • Temperature gauge integrated in the handle 	
<p>Electric planer</p> <ul style="list-style-type: none"> • Torque transmission via robust worm-gear device • Self-locking device against accidental unhooking (1) • Planer blades sharpened on both sides (2) • Safety micro switch against accidental starting (3) 	
<p>Storage Case</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zinc-coated steel case for transport and storage of both heating element and pipe planer 	

5 Technical specifications

	Butt-fusion machine to weld thermoplastic pipes PE, PP		
Type	CNC 4.0 160	CNC 4.0 250	CNC 4.0 315
Serial No.
Total piston area	353 mm ²	510 mm ²	510 mm ²
Max. pressure	160 bar	160 bar	160 bar
Type of hydraulic oil	LI 46 SHELL (viscosity 46)	LI 46 SHELL (viscosity 46)	LI 46 SHELL (viscosity 46)
Quantity of hydraulic oil	2,0 l	2,0 l	2,0 l
Noise level	70 dB(A)	70 dB(A)	70 dB(A)
Tension	230 V / 50 Hz	230 V / 50 Hz	230 V / 50 Hz
Performance	2000 W	3350 W	3650 W
Dimension (packaging)	110x68x68 cm	130x95x75 cm	162x92x95 cm

5.1 Available pipe dimensions

Tables below show the available selections, depending on diameter, thickness and material (PE and PP) of the pipes, with reference to DVS 2207 welding standards.

PE DVS 2207-1														
Available pipe dimensions in CNC 4.0 160 selection menu														
= AVAILABLE														
SDR \ Ø	50	63	75	90	110	125	140	160	180	200	225	250	280	315
41														
33														
26														
21														
17,6														
17														
13,6														
11														
9														
7,4														
6														

PP DVS 2207-11
Available pipe dimensions in **CNC 4.0 160** selection menu
= AVAILABLE

SDR \ ø	50	63	75	90	110	125	140	160	180	200	225	250	280	315
41														
33														
26														
21														
17,6														
17														
13,6														
11														
9														
7,4														
6														

PE DVS 2207-1
Available pipe dimensions in **CNC 4.0 250** selection menu
= AVAILABLE

SDR \ ø	50	63	75	90	110	125	140	160	180	200	225	250	280	315
41														
33														
26														
21														
17,6														
17														
13,6														
11														
9														
7,4														
6														

PP DVS 2207-11
Available pipe dimensions in **CNC 4.0 250** selection menu
= AVAILABLE

SDR \ ø	50	63	75	90	110	125	140	160	180	200	225	250	280	315
41														
33														
26														
21														
17,6														
17														
13,6														
11														
9														
7,4														
6														

PE DVS 2207-1														
Available pipe dimensions in CNC 4.0 315 selection menu														
█ = AVAILABLE														
SDR \ Ø	50	63	75	90	110	125	140	160	180	200	225	250	280	315
41														
33														
26														
21														
17,6														
17														
13,6														
11														
9														
7,4														
6														

PP DVS 2207-11														
Available pipe dimensions in CNC 4.0 315 selection menu														
█ = AVAILABLE														
SDR \ Ø	50	63	75	90	110	125	140	160	180	200	225	250	280	315
41														
33														
26														
21														
17,6														
17														
13,6														
11														
9														
7,4														
6														

6 Transport and assembly

6.1 Packaging

A decisive factor in the choice of packaging is the means of transport. Usually the machine and all the accessories are delivered in a wooden case.

6.2 Sensitivity

Special care must be taken when transporting the CNC 4.0 160/250/315 in order to prevent damage from impact or improper loading and unloading.

All movable parts must be fixed in place.

Transport insurance should be provided for according to the type and duration of transport. Condensation due to large temperature fluctuations and sharp jolts during shipment should be avoided.

Please handle the CNC 4.0 160/250/315 with care.

6.3 Intermediate storage

If the CNC 4.0 160/250/315 is not used immediately upon delivery, the machine must be stored in a safe place and properly covered.

6.4 Scope of delivery

The contents (number of transport crates, pallets, packages) and their condition should be checked immediately upon receipt. Any damage and/or missing parts should be noted right away on the bill of lading and reported to **Georg Fischer Omicron S.r.l.** without delay.

7 Fusion preparation

7.1 General information

The fusion process described in the following chapters is based on the instruction sheets and guidelines issued by the DVS 2207.

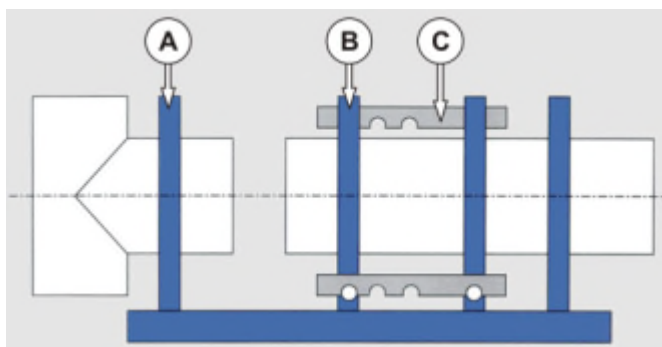
The fusion area should be protected against the influences of weather (humidity, ambient temperature $<+ 5\text{ }^{\circ}\text{C}$, extreme direct exposure to sun) with such measures as pre-warming the fusion materials, tents or heating.

For optimal use of the CNC 4.0 160/250/315 the operating personnel should be specially trained by Georg Fischer. In-depth knowledge of the machine and its components and competence rule out handling errors thereby also preventing faulty fusion joints.

7.2 Preparations

The standard configuration of the base machine is set to joint pipe to pipe by using 2 clamps to fix each pipe in the base machine. The planer and the heating element are inserted between the two central clamps.

In order to clamp particular constructions or T-pieces or to use a flange adapter, shift the clamping unit B to the required position. To do this, remove the two spacers C (upper and lower) from the original position, position the clamping unit B and fix it with the two spacers C. The pipe preparation and welding position is now changed, insert the heating element into the pull-off mechanism between A and B.



Advice Clean the couplings on the base machine and the hoses.

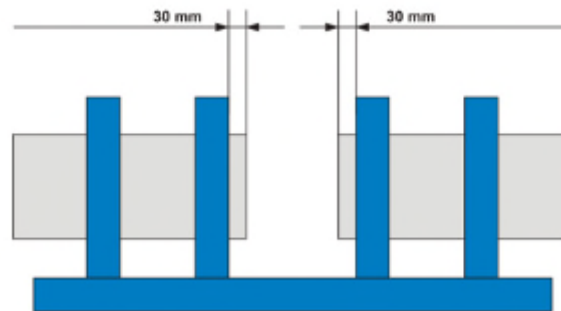
Connect the hydraulic hoses to the base machine and to the hydraulic unit.

If the hydraulic hoses are not used, cover the couplings with the protective caps. Clean the protective caps first.

Replace the heater if the PTFE -coating is damaged. Failure to comply could impair the quality of the fusion weld.

In order to weld pipes and/or fittings with an outer diameter smaller than the clamp of the base machine, insert matching clamping half shells and fasten them with the screws.

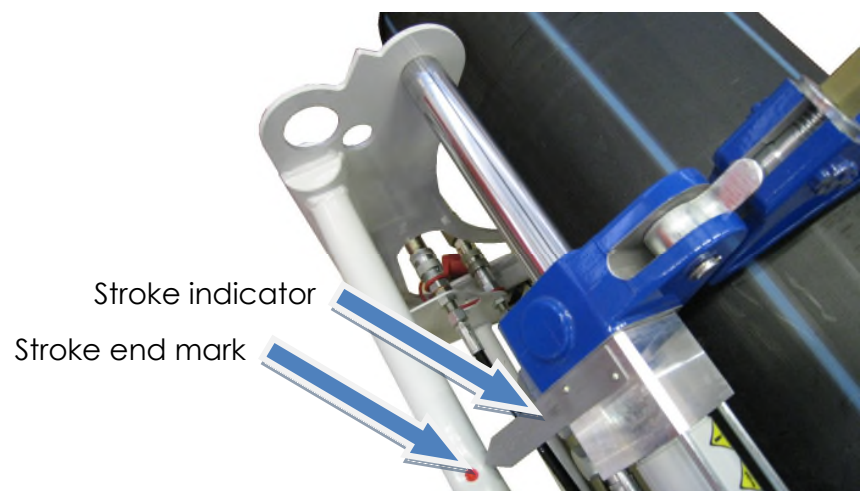
Clamp the components to be jointed in such a way that the pipe/fitting ends reach out at least 30 mm from the clamps in order to perform a proper weld. Make sure they are exactly aligned in the axial direction.



If necessary, the components can be turned or the clamping force changed to achieve a better clamping situation

Caution To get a correct alignment and to properly assist the horizontal movement of the pipes, use roller supports!

Attention When pipes are positioned into the base machine, close the carriages till the pipe ends are in contact. Control the position of the stroke indicator in relation to the red mark (cylinder stroke end). If the indicator is close to the red mark, during the welding procedure no pressure could be transferred into the welding zone! The weld will not perform !! Change the clamping position of the pipes! After planning the pipe ends, the distance between the indicator and the mark has to grant the movement during bead build up, heat soak phase and bead roll over!



7.2.1 Connection to the power supply



Danger

Danger of electric shock!

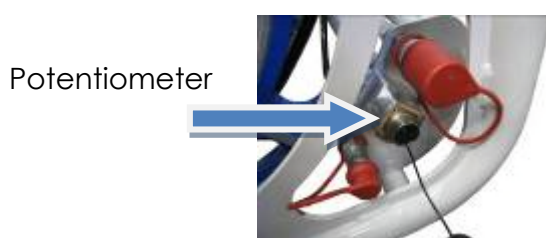
Check the electrical cords and devices!

Do not connect damaged cords or devices to the power supply.

Attention

Connect all devices when the hydraulic unit is switched off to avoid any damage!

1. Connect the planer and the heating element to the hydraulic unit. Check the symbols on the connectors.
2. Connect the potentiometer to the hydraulic unit by means of the data cable.



3. Connect the hydraulic unit to the power outlet or power generator.

Warning

Check the voltage!

The generator has to be started before connecting the consumers and must supply a constant output voltage!

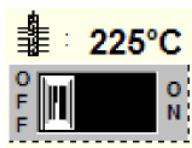
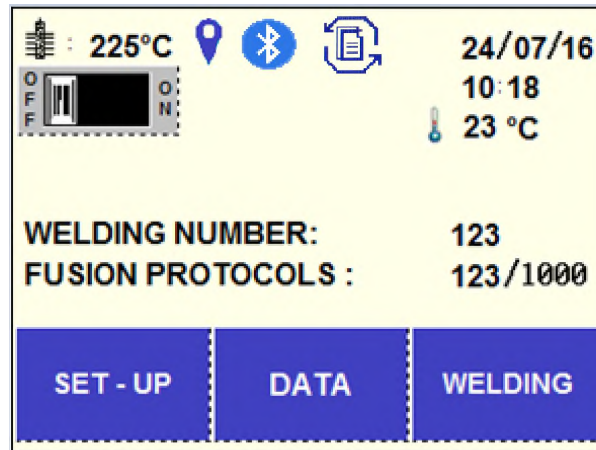
4. Switch on the hydraulic unit.

At machine start the following page is shown for a few seconds:

GENERAL INFORMATION ABOUT THE UNIT	
MACHINE TYPE:	CNC 4.0 250
S/N :	ABCDEFGHIJKL
HYDRAULIC UNIT Id:	343
BLUETOOTH Id:	ABCDEFGHIJKL
SW:	3.82 / 1.26
REV.DATE:	11 / 2017

It reports the general information, including the serial number and the ID of the hydraulic unit, the Bluetooth device ID, the installed software versions (SW) for PLC / touchscreen and the last date for periodic maintenance (REV.DATE - see chap.9.4.5).

Then the HOME PAGE appears:



The toggle switch at upper left side of the display permits to switch-on the heating plate for pre-heating directly from the home-page, without need to get the welding process preparation started.



: heating element temperature (actual)



: ambient temperature



: GPS coordinates available (see chapter 10.3)



: Bluetooth connection with user's smartphone (WeldinAir app – see chapter 10.5)



Synchronization for Daily Download of fusion protocols with user's smartphone (WeldinAir app – see chapter 10.5)

WELDING NR: number of executed welds with this hydraulic unit

FUSION PROTOCOLS: number of welding records stored in the internal memory / 1000 records maximum capacity

Attention When fusion protocols number gets 1000, the next recorded weld will replace the first one stored in the internal memory(see chapter 9.4.4 “Reset Memory”).

7.3 Touch screen interface

The touch screen is the operator interface of the machine, mounted on hydraulic unit case.










Achtung

Don't place any objects on the screen!

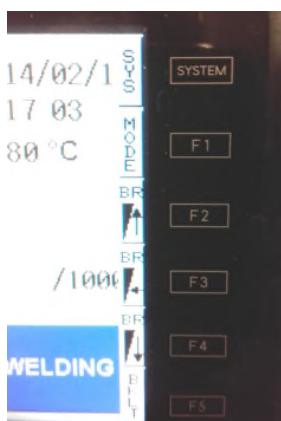
Keep liquids away from the touch screen!

Use your finger or a soft pin to touch the screen!

Some common rules in the use:

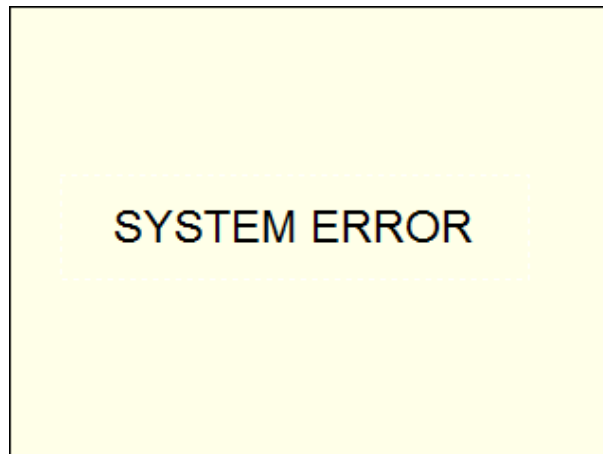
- The button  in the left upper corner leads you to the HOME PAGE
- The button  leads you one page **BACK**
- The button  leads you to the **NEXT** page
- To cancel a character typed with the digital keyboard, push  to go left, push  to go right
- To move among different input fields with the digital keyboard press the Up/Down arrows  
- All data typed with the digital keyboard must be confirmed by pushing ENTER

7.3.1 Touch Screen Settings



1. Press the button "System", on touch screen. On the screen the explanation on each of the 6 buttons is shown.
2. To change the brightness press F2 / F4. With F3 the default values are set again.

7.3.2 System error



The system error could be caused by insertion of wrong welding data. The machine block itself and you cannot continue the operation.

When a system error occurs, switch-off the machine and restart again!

If inserted welding data are correct and should problems nevertheless arise, please contact the nearest GF service representative.

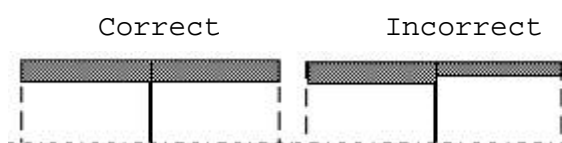
8 WELDING

For butt fusion with a heating element, the parts to be joined (pipe/pipe, pipe/fitting or fitting/fitting) are heated to fusion temperature in the fusion area and are fused under pressure without the use of additional materials.

Various country specific standards are applicable; these standards differ in the pressure, time and temperature values.

Attention Only the same type of materials are to fuse.

The wall thicknesses in the fusion area need to be the same.

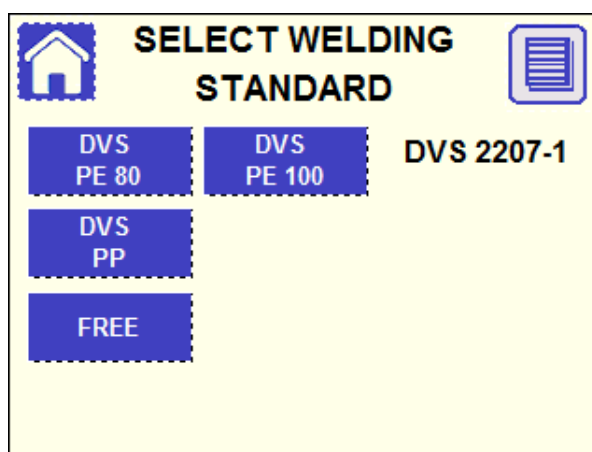


Only the same wall thicknesses in the fusion area!


Select in the Home Page the button WELDING. This menu consists of the material selection, the preparation of the welding and the automated welding process itself.

8.1 Welding according given standards

8.1.1 Selection of the welding standard




Select the applicable standard and material, then it moves automatically to the next page.

By pushing the button , it is possible to check the complementary information, that is the operator/job codes (see chapters 9.5.4/9.5.5) and the optional data (see chapter 10.1), which will be included in the fusion protocol together with the fusion parameters.

INPUT DATA SUMMARY


Operator Code: ABC123
 Country: 012 Organization: GF
 Job code: PROJECT 1
 Operator Name: JOHN SMITH
 Contractor: OMICRON
 Road: 5TH STREET
 N°: 12A
 Locality: HILL VALLEY
 Note: TEST JOINT 1




Attention "FREE" function makes possible to create customized welding sequences (see chapter 11).

Attention For changing the available standards, it is necessary to enter into Welding Standard configuration menu (9.4.3).

8.1.2 Selection of the pipe diameter


 **SELECT DIAMETER**

75	90	110	125	DVS 2207-1 ∅: 250
140	160	180	200	
225	250			




Select the pipe diameter, then it moves automatically to the next page.

8.1.3 Selection of the wall thickness (SDR)

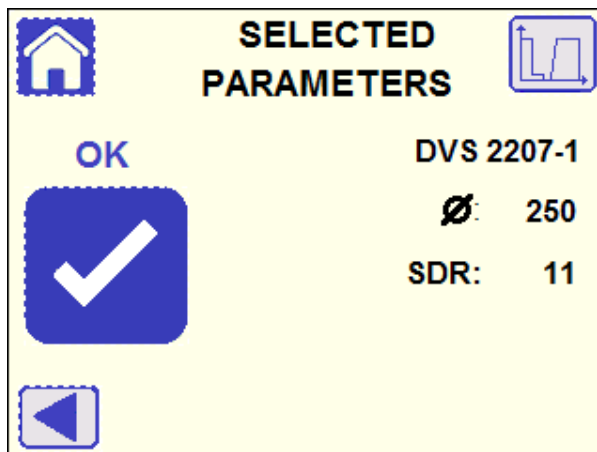
 **SELECT SDR**

6	7.4	9	11	DVS 2207-1 ∅: 250 SDR: 11
13.6	17	17.6	21	
26	33	41		




Select the SDR value (relation between diameter and wall thickness, then it moves automatically to the next page.

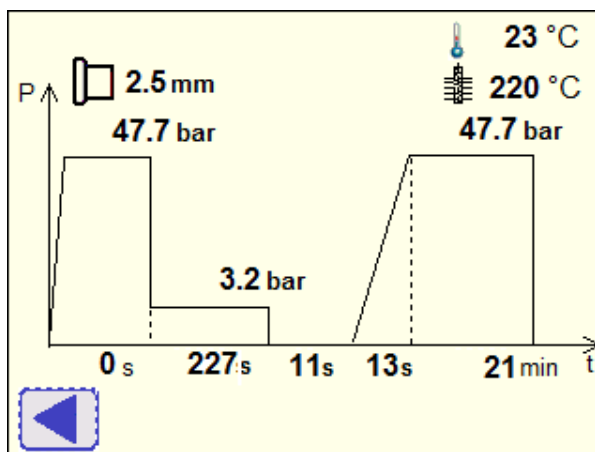
8.1.4 Summarization of selected parameters



All selected data will be displayed, to change a single value push the button ◀ to get the steps back.

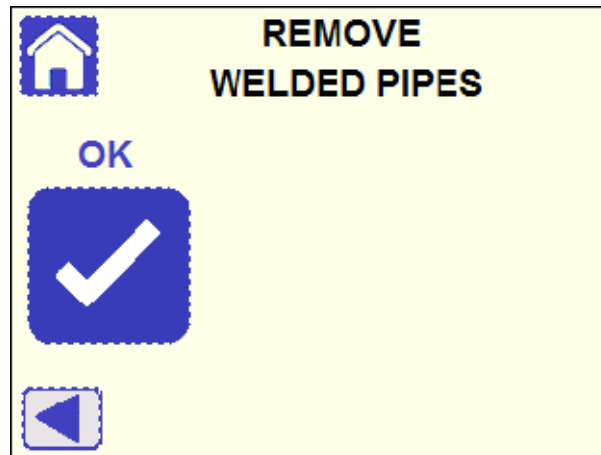
Push the button OK to confirm the parameters.

By touching the button , in the upper right corner, the time/pressure diagram is displayed.



8.2 Preparation

The following page appears after confirmation of welding parameters, to remind the operator that he must remove the previously jointed pipes from the machine to proceed.



Push the button OK to confirm.

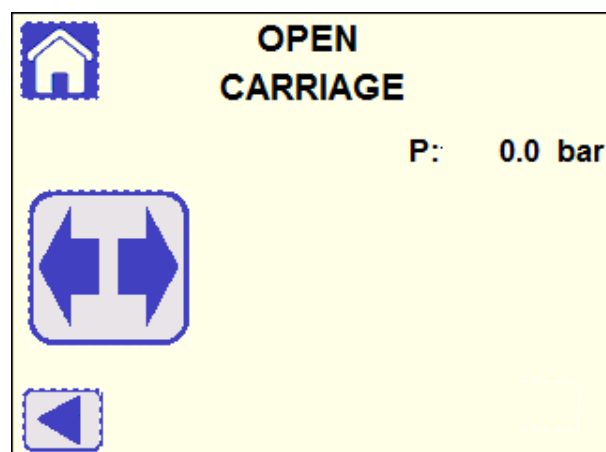



Warning

Remove welded parts out of clamping units to avoid damages of the machine!
Don't try to move the carriage with welded components between the clamps!!

8.2.1 Clamp the pipe

If the base machine carriage is not completely open, the following page appears:



keep button  pushed until the final opening position of the carriage is reached, then the display moves automatically to the next page.

**Warning****Danger of injury due to high pressure oil leakages!**

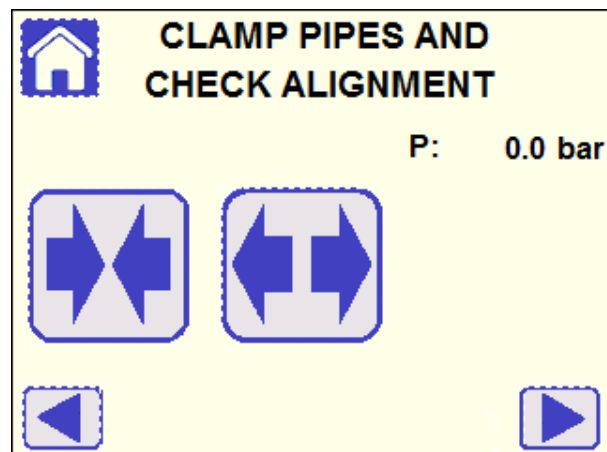
Inspect the outside wall of hydraulic hoses under pressure: make sure you wear safety glasses before doing it!



- ⊙ Do not touch leaking oil with hands! Escaping high pressure oil can cause skin penetration injuries!



Release the oil pressure to zero before replacing defective hoses.

Attention

If the carriage stops but the page doesn't change, it could be due to obstacles to pipe movement (check if pipes are properly supported and aligned!)

8.2.2 Position and clamp pipes.

Here it is possible to move the carriage by pushing the buttons  and  to control the correct positioning of the pipes and to align them.

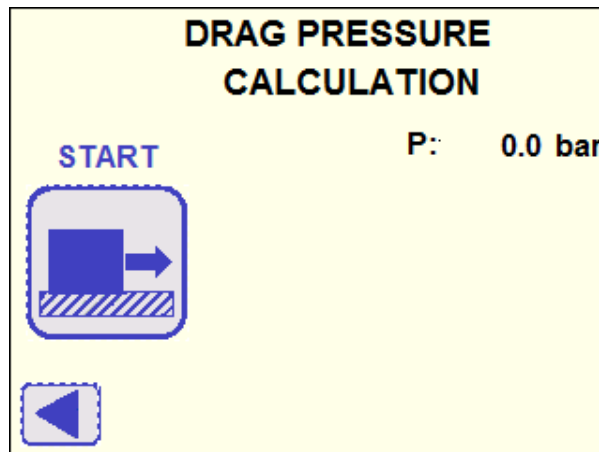
When the pipes are properly clamped (refer to chapter 7.2), open the carriage completely by keeping the button  pushed, then push  to move to the next page.

Attention

If the page doesn't change and the message "Open the Carriage!" appears, it could be due to a not complete opening of the carriage or due to a not correct calibration of the base machine potentiometer (see chapter 9.3.1)

8.2.3 Drag pressure calculation

The Drag pressure is the pressure used for moving the carriage with the clamped components to be joint. This pressure will be calculated and added automatically to the fusion pressure by the system.




Warning

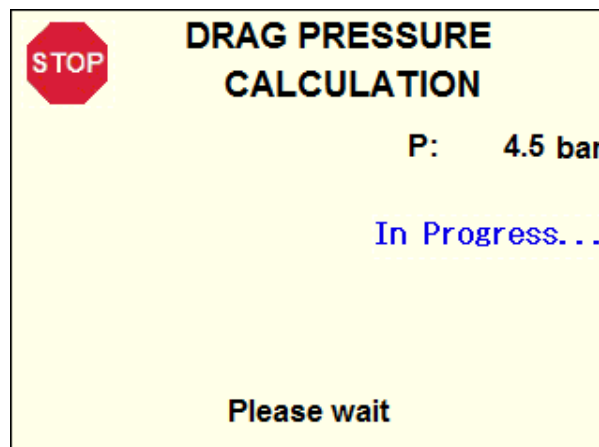
Danger of crushing hands!

Machine slide moves!

Danger of injury inside the moving machine carriage!


When moving to the end positions do not reach into the machine.

Start the action by touching the button , then the display changes automatically into the following page:

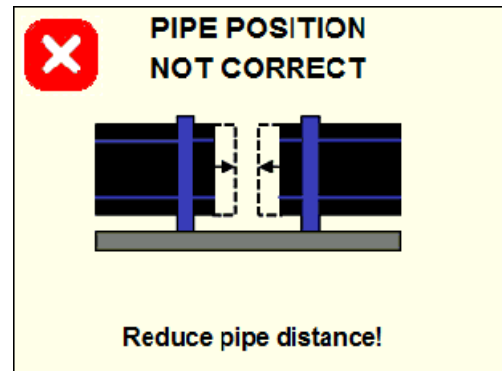
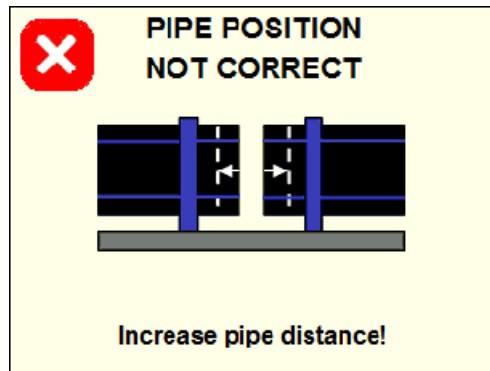


The machine carriage moves slowly until the pipes are in contact. The calculation of the drag pressure is executed during the movement. The machine opens automatically again after the measurement and the display moves to the next page.

Attention

To stop the process immediately push the button . After this action the CLAMP PIPES & ALIGNMENT page will appear to enable to move the carriage!

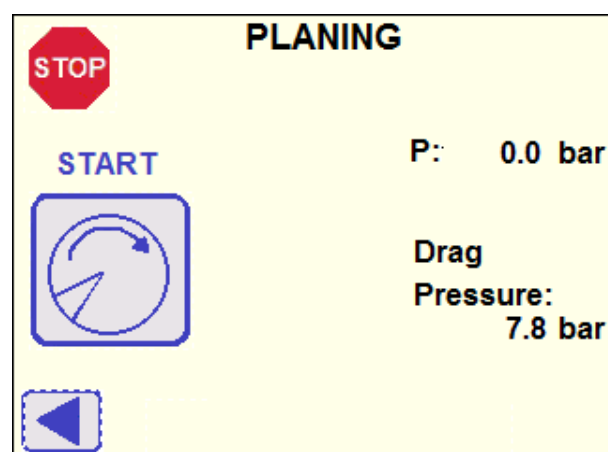
Attention If the pipes are not clamped correctly (less space to insert the facer or not enough pipe material to grant welding) a specific message appears to indicate how to adjust the pipes position.



Push the button  to get back to CLAMP PIPES & ALIGNMENT page and adjust the pipes position.

Suggestion If the drag pressure is higher than the welding pressure, check if the pipes are properly supported by roller supports and repeat the measurement of drag pressure. The machine will allow to weld even in this condition!

8.2.4 Pipe planing



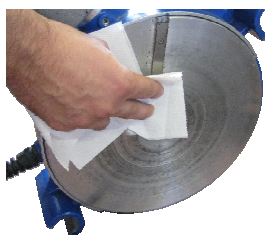
The calculated drag pressure is shown at lower right side of the display. To repeat the measurement of the drag pressure press button .



Warning

Danger of cutting hands!
 Sharp planer blades!
 Danger of injury to hands if the planer disk is touched.
 Do not touch the rotating planer disk.

Advice Clean the blades before first use of planer!




The blades are protected by an anticorrosive treatment. The blades must be cleaned with lint-free paper and cleaner like trichloroethylene or pure industrial alcohol (such as "Tangit KS").

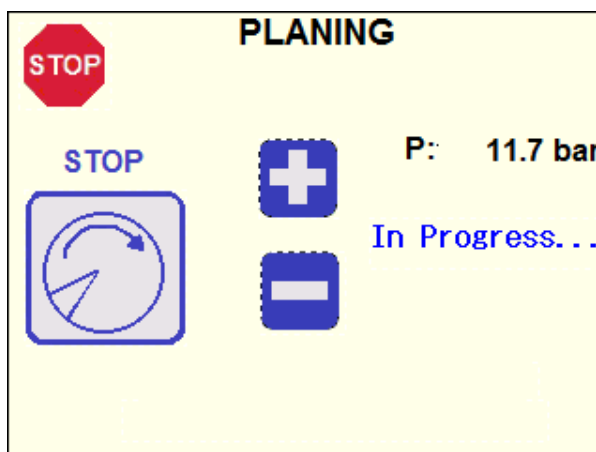
Advice To get a correct alignment and, in consequence, a correct planing of the pipes, use roller supports (at least 1 roller support per pipe)!



Insert the planer into the base machine with care. The safety mechanism locks automatically. This prevents the planer unit from tilting out of the machine during the planing process.

Check if the planer motor switch is set ON, then start the process by pushing the button : the display moves to the next page.

Attention If the planer does not start, check that the signal lamp is ON, indicating that the planer is inserted correctly.




It is possible to release or increase the pressure by pushing the buttons - and +.

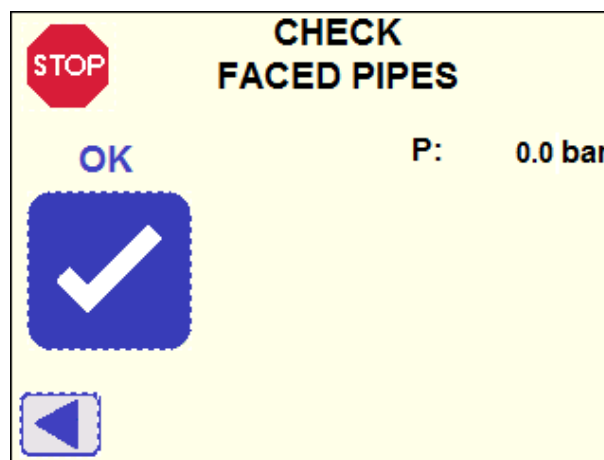
Attention The starting planer pressure is properly set by the controller: do not increase the pressure more than 10 bars over the drag pressure (check

the blades or cutting conditions). Too high pressure will cause damages to the planer!

Attention If the planer is not inserted into working area, the message “Insert Planer!” appears and the process stops.

Machine the surfaces of pipes/fittings until shavings are produced on both sides in endless ribbons, which have the same width as the pipe wall thickness. When a minimum shaving has been cut from the pipe ends, the message “Minimum step achieved” appears, then it is possible

to stop the planing by pushing the button  again: the pressure will be released and the rotation stops after 2 additional turns to smoothen the surface. The carriage opens and the following page appears:



If the pipe ends are properly faced, confirm by pushing the button OK and the display moves automatically to the next page.

To repeat the planing procedure get back by pushing the button .

If the planing is stopped before the message “Minimum step achieved” appears, the display moves a step back to re-start the procedure.

Attention To stop the process immediately push the button . After this action the CLAMP PIPES & ALIGNMENT page will appear to enable to move the carriage!



Warning

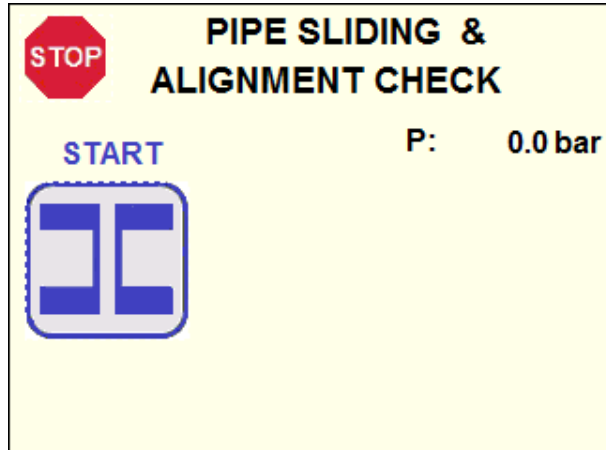
In case of risk to injure the operator or to damage the machine push the button




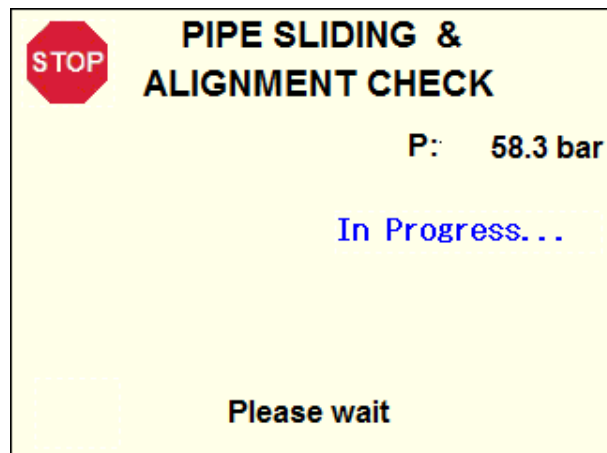
When planing is completed, extract the planer and remove shavings from the welding area and also in the pipe, for example with a brush. If you have touched the pipe ends, the fusion surfaces must be cleaned with lint-free paper and cleaner like trichlorethylene or pure industrial alcohol (such as "Tangit KS").

Advice After cleaning, never touch the fusion surfaces again!

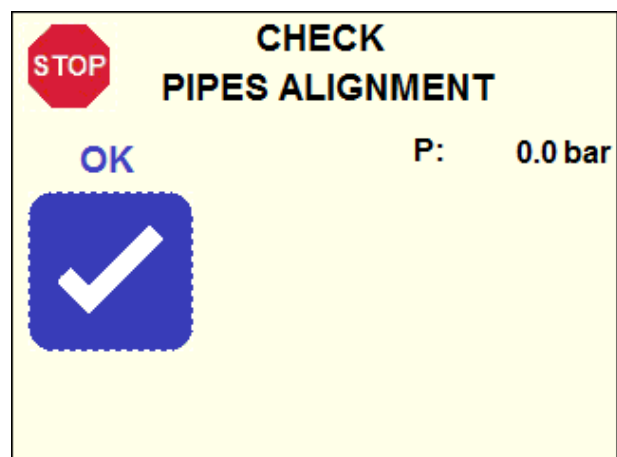
8.2.5 Sliding and Alignment control



Push the button  to start and the display changes into the next page:

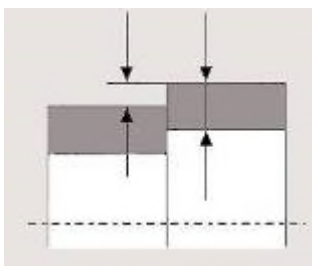


the carriage closes and the fusion pressure is applied to check the clamping. Then the pressure will drop to zero to enable the visual check of pipe alignment by the operator and the following page appears:




Check the pipe ends according to the following guidelines:

The gap must not be larger than 0.5 mm.



Check wall offset at the same time. The wall offset on the outside must not exceed 10% of the wall thickness. If it is larger, the wall offset can be reduced by adjusting the clamping unit or by changing the clamping force using the clamping screws.

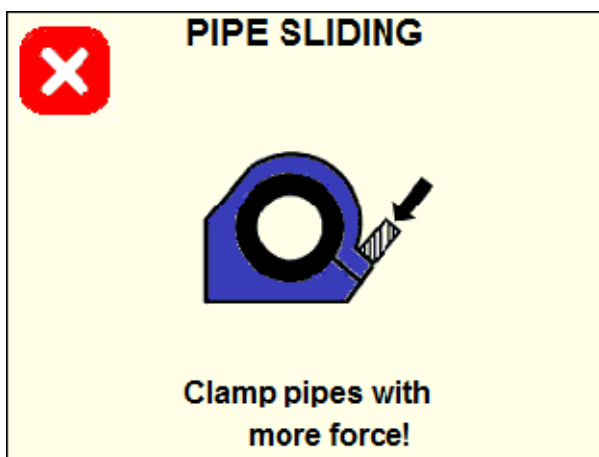
If pipes are properly aligned, confirm by pushing the button OK: the carriage opens automatically and the display moves to the next page.

If not, push the button  to get back to the CLAMP PIPES & ALIGNMENT page to adjust the pipe position and restart the complete procedure.

Advice To get a correct alignment of the pipes, use roller supports (at least 1 roller support per pipe)!

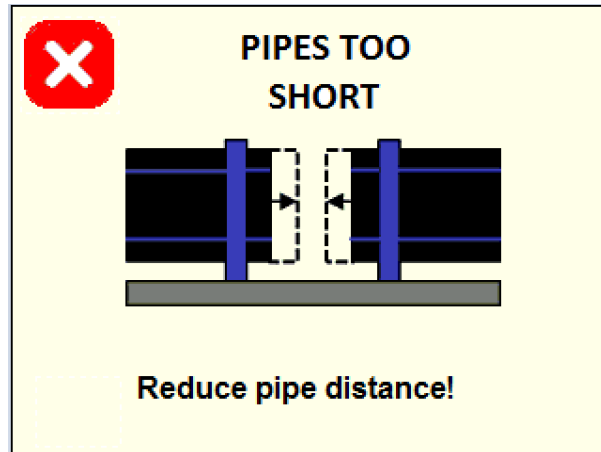
Attention To stop the process immediately push the button . After this action the CLAMP PIPES & ALIGNMENT page will appear to enable to move the carriage!

Attention If the pipe slides, a specific message appears.



Push the button  to get back to CLAMP PIPES & ALIGNMENT page and adjust the pipes position.

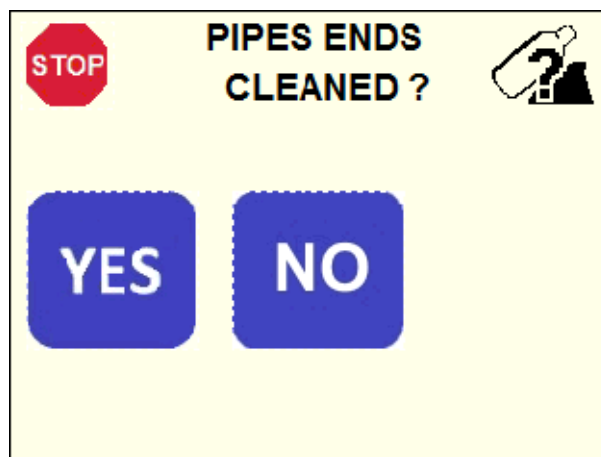
Attention If pipe ends distance is too big (not enough material to grant a proper welding) a specific message appears:



Push the button  to get back to CLAMP PIPES & ALIGNMENT page and adjust the pipes position.

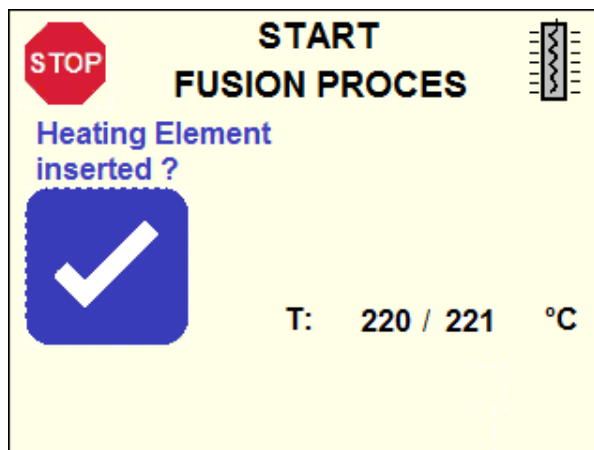
8.2.6 Clean pipes

Then you will be asked to confirm if pipes fusion surfaces have been properly cleaned before getting the welding started.



Push the relevant button to save this information in the welding protocol: independently of the answer, the display changes automatically to the next page.

8.2.7 Insert the heating element



The heater plate temperature is set by the controller according to the selected welding standard.

Please, consider that during the fusion process all the relevant parameters – Temperature of the heating plate (T), Pressure (P), Time (t) – are displayed as follows:


Set value / actual value measured by the system

Go to chapter 8.3 to proceed with the fusion process.

Attention If the heater plate temperature is out of the working range, either the message “Temperature low!” or “Temperature high!” is displayed and therefore it is not possible to proceed! Wait until the heater reaches the right temperature and the message disappears!

8.3 Fusion process

Insert the heater plate in the working position into the machine and

then push the button  to confirm and get the process started: the display moves to the next page and the carriage starts to close automatically.

The PTFE coating of the heating element must be protected from mechanical damages and/or dirt.

Replace the heating element if the PTFE coating is damaged. Non-observance will reduce the quality of the fusion joint.



Warning

Danger of burning!

Heater is hot (approx. 220 °C)!

Danger of burning hands on the hot heater.

- ⊙ Do not touch the heater when on.




Warning

Danger of crushing hands!


Machine is under pressure!

Danger of injury in the moving machine slide!


8.3.1 Bead build up



**Confirm
Bead Size**



BEAD BUILD-UP



**Bead Size:
2.5 mm**


t1: 11 s

P1: 55.3 / 55.8 bar

T: 220 / 221 °C

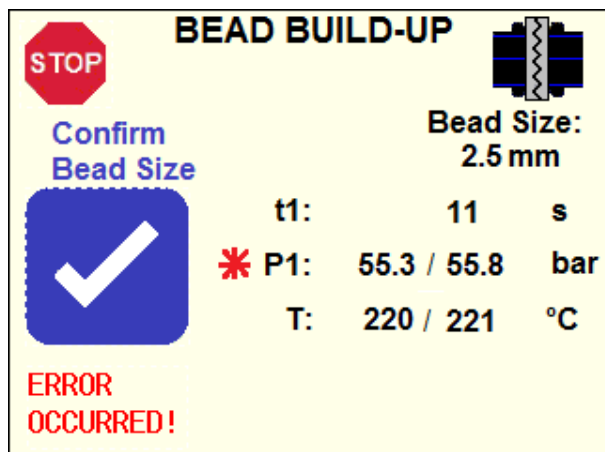
The controller automatically closes the carriage and sets the pressure for the equalization phase (P1).

The operator has to visually check the welding area until the indicated bead size has been achieved externally, all around the circumference,


on both pipe ends, then he has to confirm it by pushing the button : the controller automatically releases the pressure and gets the next phase (heat soak) started.

Attention Bead size confirmation is not permitted until t1 hasn't reached 10 seconds.


Attention If pressure P1 or heating element temperature T goes out of the tolerance range, the message "ERROR OCCURRED!" is shown and the symbol * appears close to relevant parameter. The relevant error code will be displayed at the end of the fusion process (see chapter 8.3.5) and an error message will be also printed in the welding report (see chapters 10.2.3/12)




Attention If REPEAT BEAD mode is selected (see chapter 9.5.1) and the same parameters (standard, diameter, SDR) are used for the next consecutive welds (see chapter 8.3.7), the system will consider the same time t1 manually confirmed in the first weld and automatically release the

pressure after the countdown: therefore the button  will not be displayed anymore and the message “Repeat Bead” appears. The message “Repeat Bead” will be also displayed in the Selected Parameters summary (see chapter 8.1.4).

Attention If DVS 2207-1 (A) standard is selected (see chapter 8.4.3), the equalization phase is automatically controlled by the machine and the pressure will be

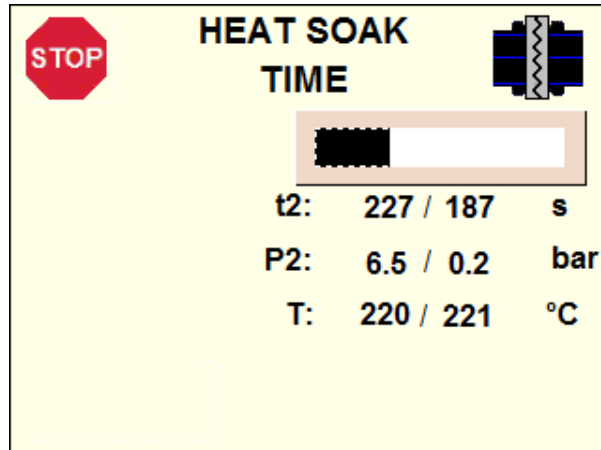
automatically released: therefore the button  will not be displayed anymore and the message “Automatic Bead – Please Wait” appears.

Attention If NBN T 42-010 standard is selected (see chapter 8.4.3) the system skips the Bead Build-Up phase and directly goes to the next phase.

Attention To stop the process immediately push the button . After this action the CLAMP PIPES & ALIGNMENT page will appear to enable to move the carriage! The message “welding interrupted!” will be also displayed.

8.3.2 Heat soak time

The machine now stays for the requested time closed: the pipes ends remain in contact with the heating element.

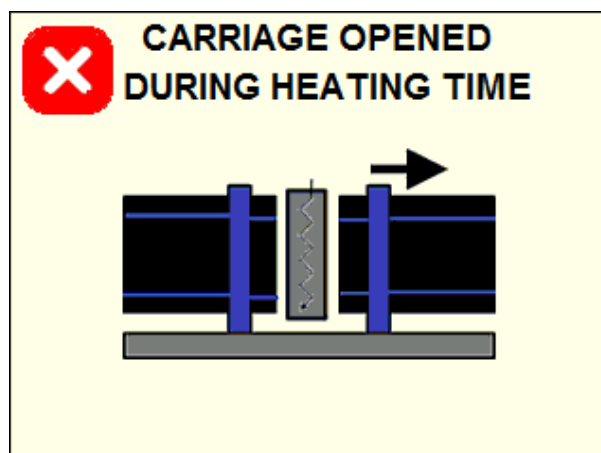


Shortly (6 seconds) before the heat soak time is elapsed an acoustic alarm starts to warn that the carriage is going to open.

When t2 is elapsed the carriage opens and the display moves automatically to the next page.


Attention If pressure P2 or heating element temperature T goes out of the tolerance range, the message “ERROR OCCURRED!” is shown and the symbol * appears close to relevant parameter. The relevant error code will be displayed at the end of the fusion process (see chapter 8.3.5) and an error message will be also printed in the welding report (see chapters 10.2.3/12).

Attention If the base machine carriage is forced to open during the heat soak time, the process stops and the following error message appears:



By pushing the button  the display moves to the Error Codes page (see chapter 8.3.5).

Attention If NBN T 42-010 standard is selected (see chapter 9.4.3) the system sets a specific pressure higher than zero.

Attention To stop the process immediately push the button . After this action the CLAMP PIPES & ALIGNMENT page will appear to enable to move the carriage! The message “welding interrupted!” will be also displayed.

8.3.3 Change over

As soon as the heat soak time is finished, remove the heating element from the machine immediately after machine opening.



Warning

Danger of crushing hands!

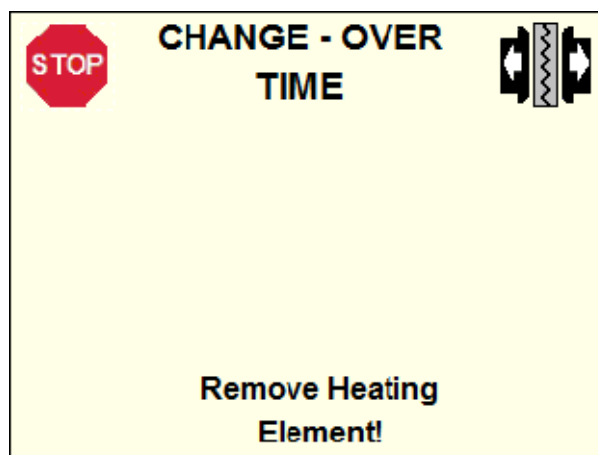
Keep your hands out!

Danger of injury !

Place the heating element in the storage case without damaging or contaminating the fusion surfaces.

Attention If base machine is equipped with ejection system for the heating element (AHE), don't touch it: it will be automatically removed from the welding area (please, refer to AHE user's manual for details).

The display shows the following page:



The machine opens the carriage completely, then it closes again to get the pipe ends nearly in contact and stops: the pressure is released and the display moves to the next page.

Attention If change over time t3 goes out of the tolerance range, the message “ERROR OCCURRED!” will be shown. The relevant error code will be displayed at the end of the fusion process (see chapter 8.3.5) and an

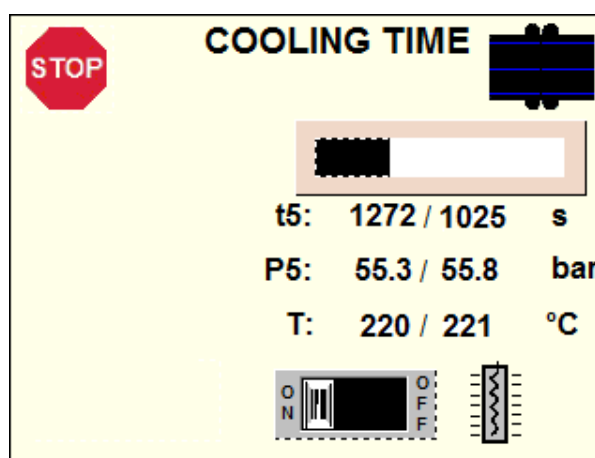
error message will be also printed in the welding report (see chapters 10.2.3/12).

Attention

To stop the process immediately push the button . After this action the CLAMP PIPES & ALIGNMENT page will appear to enable to move the carriage! The message “welding interrupted!” will be also displayed.

8.3.4 Cooling time

The system starts to build up the fusion pressure within the required time according to the selected welding standard (t4): an uniform double bead will be formed around the entire pipe circumference.



As soon as the fusion pressure is reached, the counter for the cooling time t5 starts.

When cooling time is elapsed the system moves automatically to the next step.

If the selected welding standard contains two cooling phases, the controller switches automatically from cooling time 5 to 6.



The power to the heater plate could be switched off by means of the toggle switch at bottom of the screen: this function is recommended for the last weld of a day or a long break until the next one.

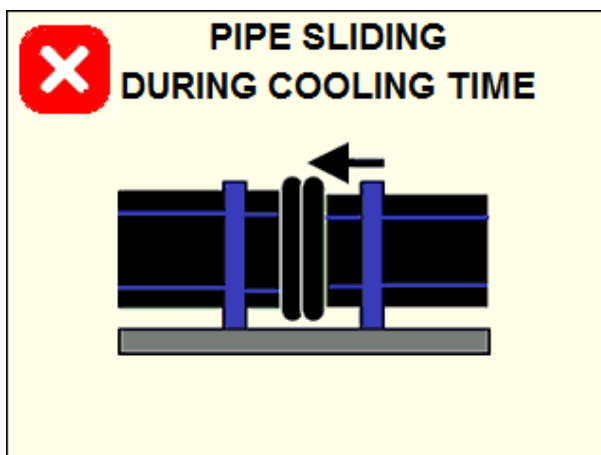
Attention

If pressure build up time t4 goes out of the tolerance range, the message “ERROR OCCURRED!” is shown. The relevant error code will be displayed at the end of the fusion process (see chapter 8.3.5) and an error message will be also printed in the welding report (see chapters 10.2.3/12).


Attention

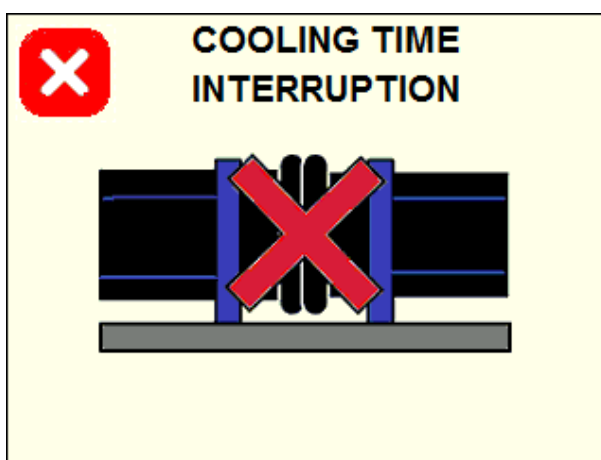
If pressure P5 goes out of the tolerance range, the message “ERROR OCCURRED!” is shown and the symbol * appears close to relevant parameter. The relevant error code will be displayed at the end of the fusion process (see chapter 8.3.5) and an error message will be also printed in the welding report (see chapters 10.2.3/12).

Attention If carriage slides during the cooling time (this can be caused for example by premature opening of the clamps), the process stops and the following error message appears:



By pushing the button  the display moves to the Error Codes page (see chapter 8.3.5).

Attention The cooling phase could be interrupted at any time by pushing the button . After this action the following error message appears:



By pushing the button  the display moves to the Error Codes page (see chapter 8.3.5).

Attention Stopping the on-going fusion process will result in a suspicious welding: the responsibility will be in charge of the operator.

8.3.5 Welding conclusion

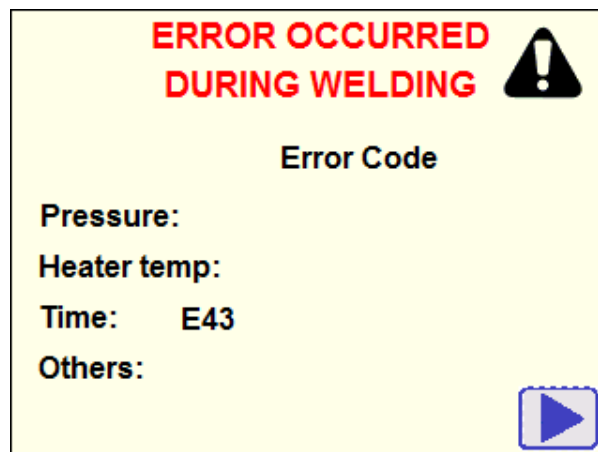
When fusion process is completed without errors, the following page appears:




The reference welding number, considering the sequence of all welds executed with the unit, is displayed.

Push the button  to go to next step.

If any error has been detected during the welding process, a different page is displayed :

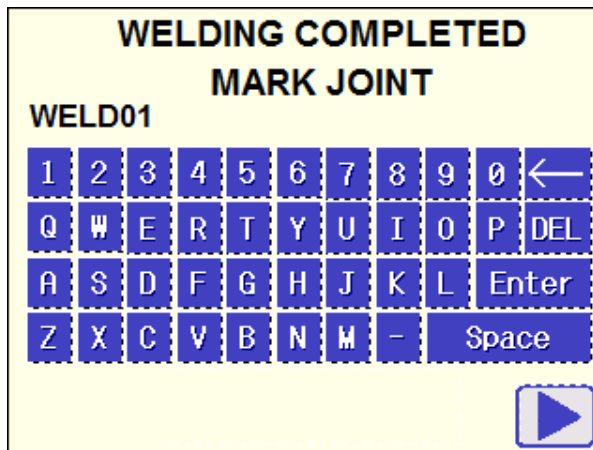


There the specific codes of the occurred errors are indicated, to make easier for the operator to check (see chapter 10.2.3) and report them to GF after-sales support.

Push the button  to go to next step.

8.3.6 Mark joint

After welding conclusion, an individual joint number could be inserted to the welding record.

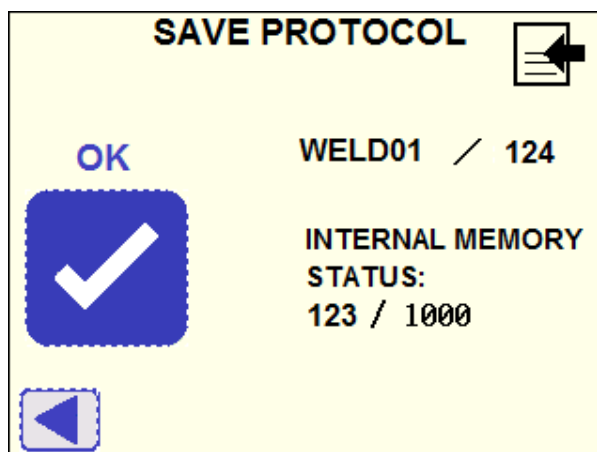


Use the touch key board to input the code (maximum 6 alphanumerical digits), then confirm by pressing the button Enter.

Push the button ► to go to next step.

Attention If errors occurred during the welding process, the message **ERROR OCCURRED, CHECK PROTOCOL!** is displayed (see chapters 10.2.3/12)

8.3.7 Save protocol



The individual fusion code typed by keyboard and the reference total number are both shown in the upper-right side of the display.

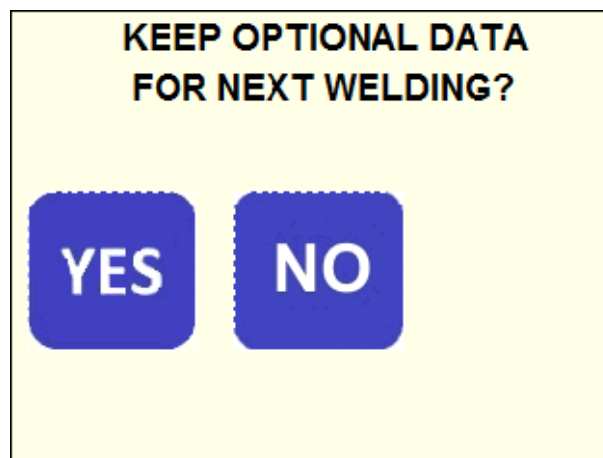
If right, confirm by pusing the OK button: the fusion protocols is recorded in the internal memory and the display moves automatically to the next page.

The status of the internal memory is also displayed (number of welding records stored in the internal memory / 1000 records maximum capacity).

Attention When stored fusion protocols number gets 1000, the next recorded weld will replace the first one stored in the internal memory(see chapter 9.4.4 “Reset Memory” in “Machine Set-up”).

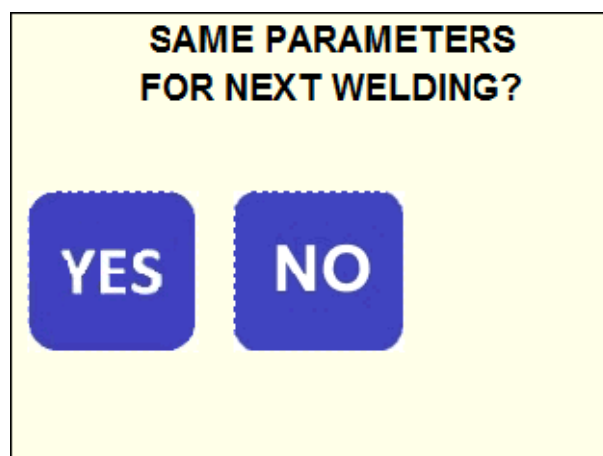
if you need to change the fusion number get a step back by pushing the button ◀.

After saving the record into the memory, you will be asked if the next weld has to be executed with the same Optional Data (see chapter 10.1): if no optional data are stored, this page does not appear.



By choosing NO all the Optional Data will be deleted from the memory.

Afterwards you will be asked if the next weld has to be executed with the same parameters (welding standard/material, diameter, SDR).



By choosing YES the system moves automatically to page SELECTED PARAMETERS (see chapter 8.1.4) to skip the parameters input, if NO it re-starts from page SELECT WELDING STANDARD (see chapter 8.1.1).

Attention If REPEAT BEAD mode is selected (see chapter 9.5.1) and the button YES is pressed, the system will consider the same time t_1 (see chapter 8.3.1) manually confirmed in the previous weld.



Warning

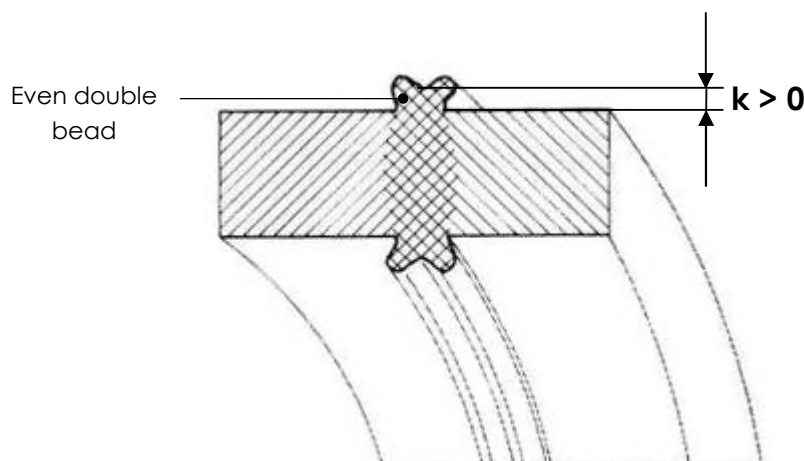
Danger of damaging the machine!

Take the welded component out of the clamps !

Attention All joints must have cooled completely before the pressure test is performed. This is generally the case approx. 1 hour after the last fusion operation.

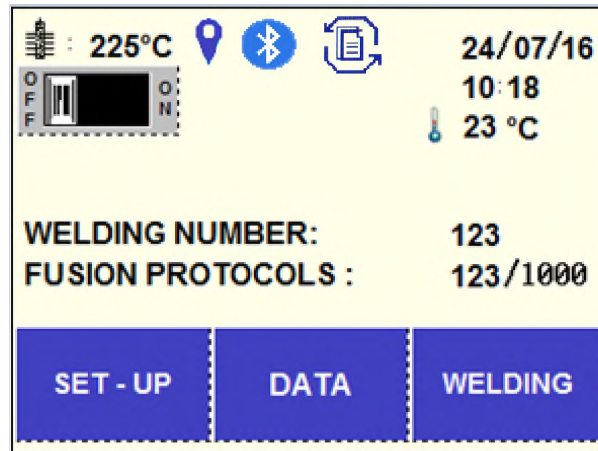
8.4 Visual check of welding bead

Immediately after removing the welded pipes/fittings check visually the part for correctly formed double bead and the k -value.

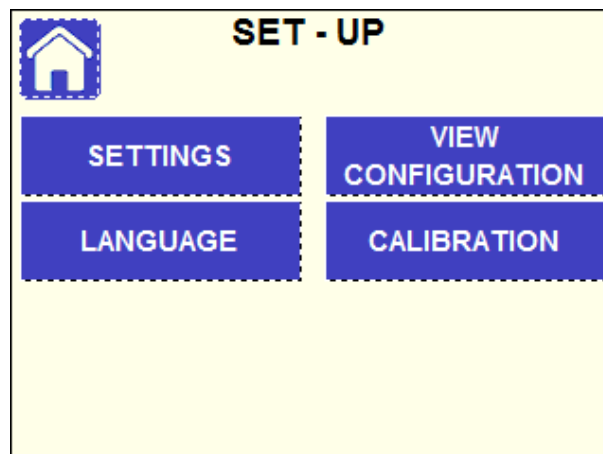


Wait for pressure tests at least 1 hour!

9 Machine Set-up

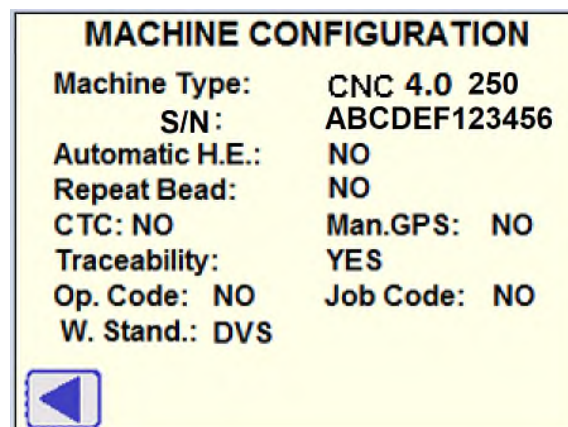


Push the button SET-UP at Home Page and the next page appears.



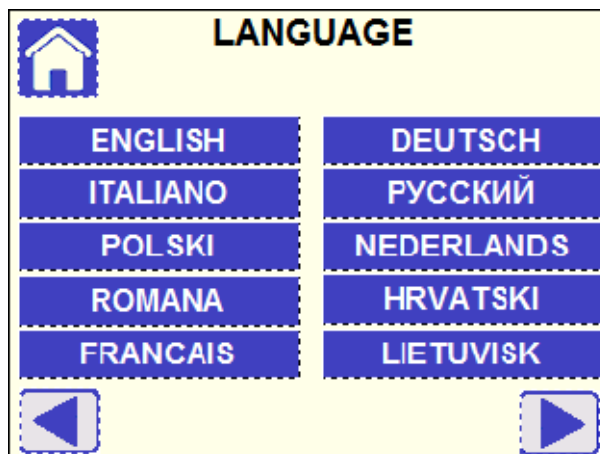
9.1 View Configuration

Press the button VIEW CONFIGURATION to check the configuration settings of the unit (see chapter 9.5).



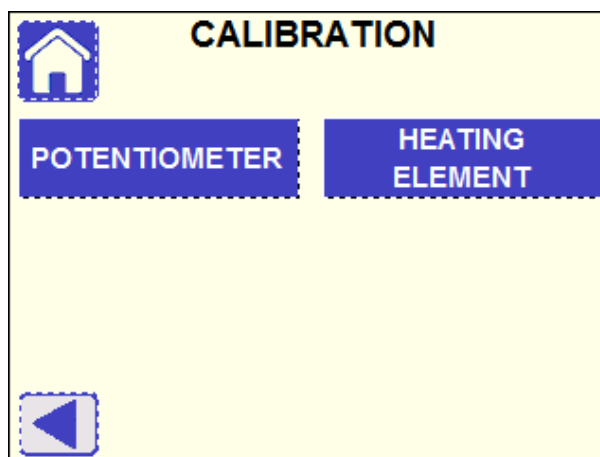
9.2 Language selection

Press the button LANGUAGE: to select the appropriate operation language press the corresponding button. The language will change after escaping the language menu by pressing the button ◀.



9.3 Calibration

Press the button CALIBRATION and the following page appears:

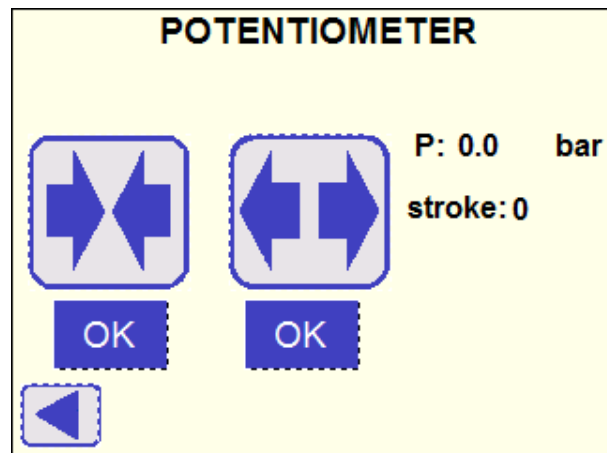


Here it is possible to calibrate the base machine potentiometer and the heating element.


Attention If you change the base machine or the heating plate you must calibrate them before use!


9.3.1 Potentiometer


Press the button POTENTIOMETER and the following page appears:



The potentiometer is the device which automatically detects the position of the base machine carriage.

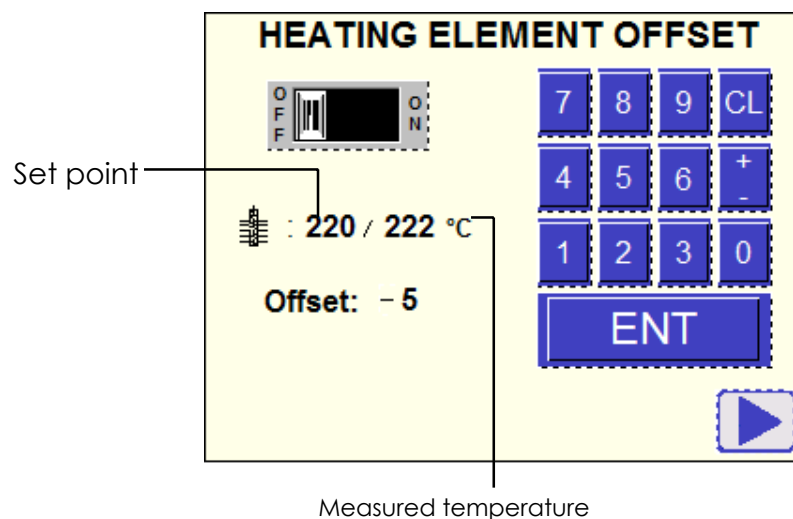
Close the carriage by pushing the button : when carriage has reached the final position, then push OK under the relevant button.

Now, open the carriage by pushing the button : when carriage has reached the final position, then push OK under the relevant button.

The potentiometer is calibrated.
Go back by pushing the button .

9.3.2 Heating element

Press the button HEATING ELEMENT and the following page appears:



1. Switch on the heating element (set the toggle switch to ON).
2. Wait until the measured temperature (shown at right side) is stable near to the reference set point (220 °C, shown at left side).
3. Measure the actual temperature directly on the heater plate after minimum 10 minutes with a calibrated temperature control device. Measure min. on 4 different points on each side and calculate the average temperature.
4. Adjust the Offset: if the real average temperature measured on the heater plate is lower than the indicated temperature on display, then decrease the offset by the difference. If the real average temperature measured on the heater plate is higher than the indicated temperature on display, then increase the offset by the difference. For example measured average temperature on plate is 210 °C (set point is 220 °C) set the offset at -10 °C. Insert first the number (in this example "10") and then the prefix (in this example "-"), the value is saved by pressing the ENT button.
5. Check again the average heater plate temperature (steps 2-3): if necessary, repeat step 4 for finer adjustment.

To exit from the menu, first switch off the heating element by pressing again the toggle switch.

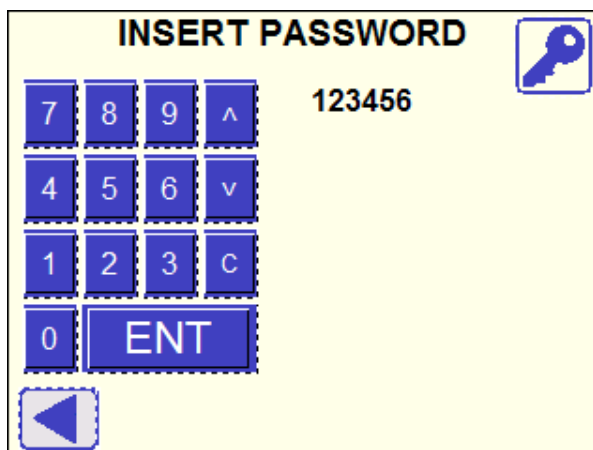
Go back by pushing the button ◀.



The heating element temperature should be checked regularly according to the country-specific guidelines!

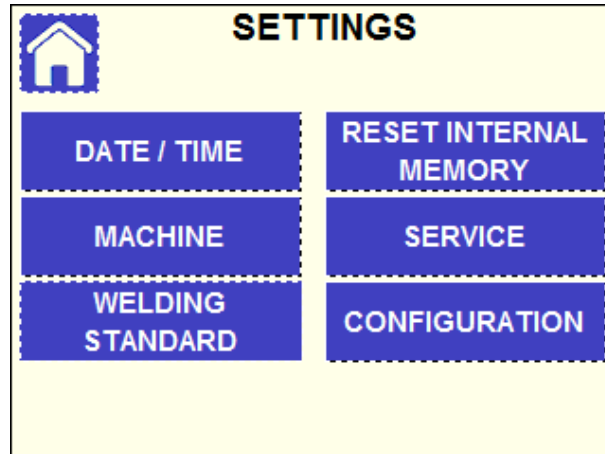
9.4 Machine settings

Push the button SETTINGS, then you are asked to insert the protection password to proceed (this menu is specifically dedicated to the machine administrator):



Type the password (6 numerical digits) by means of the display keyboard, then push ENT to confirm (see chapter 9.5.6 for password management).

The following page appears:



Attention

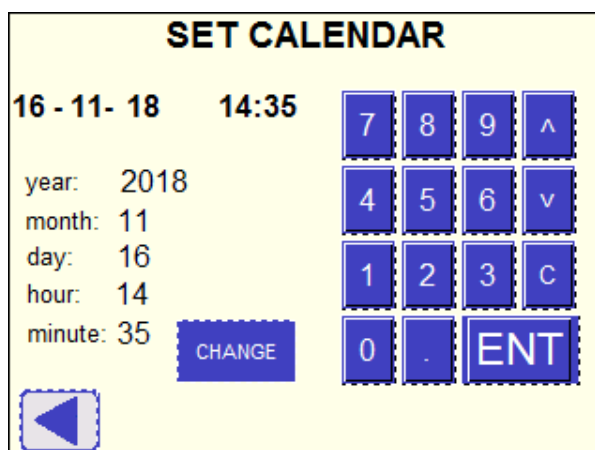
If the inserted password is not correct, the following error message will appear:



Press ◀ button to retry.

9.4.1 Date / Time

Set data and time of the system.

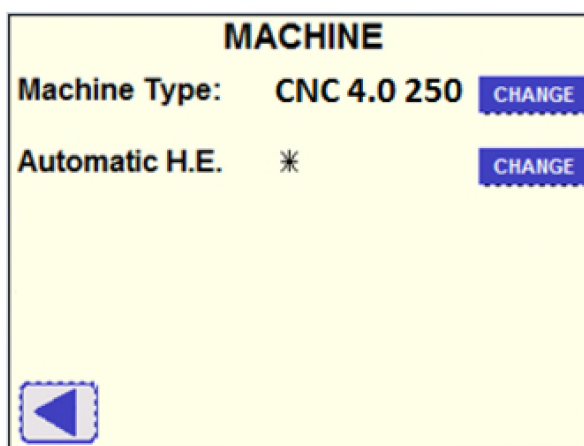


To insert a specific value (year, month, day, hour, minute) type it with the keyboard and confirm with ENT; use the up and down buttons to select the other data.

Push CHANGE button to switch current Date / Time to input data.

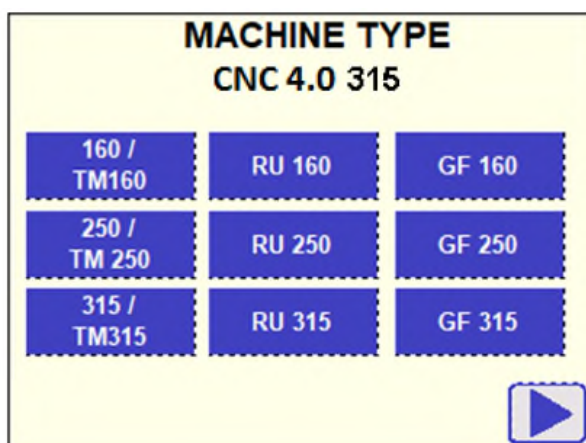
Attention The system automatically switches from summer to winter time (no need to change it manually).

9.4.2 Machine



By selecting Machine, you can select the machine type—and set the machine for the use of automatic Heating Element, by pushing the corresponding 'change' button.

Machine type



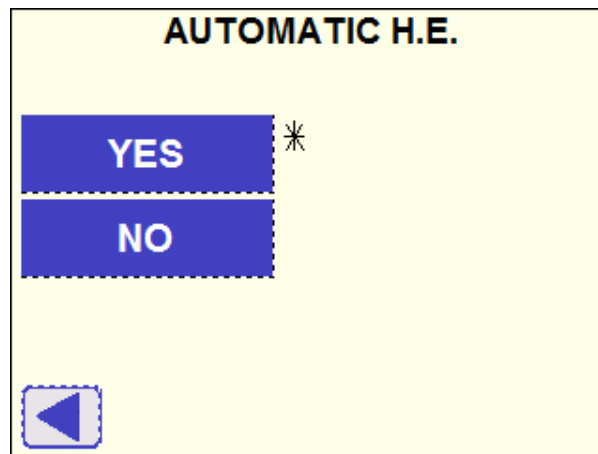
Select the machine type and proceed by pushing the button ►.

Then you will be asked to calibrate the potentiometer and the heating element controller (refer to chapters 9.3.1 and 9.3.2).

After each calibration procedure, go ahead by pushing the button ►.

Automatic Heating Element

By selecting 'YES' in this menu, you set the machine for the use with the Automatic Heating Element.

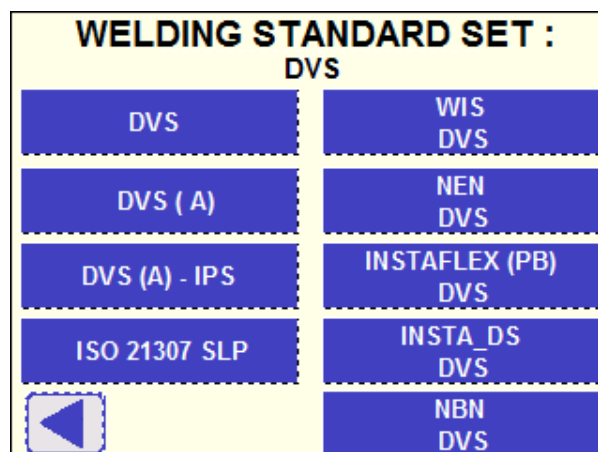


If you select this option, the carriage opens not completely after the PIPE SLIDING & ALIGNMENT CHECK (see chapter 8.2.5) to make possible for the self-locking mechanism to keep the heater in the working position after manual insertion!

The symbol * is displayed near to the selected option.

The symbol * is displayed in the MACHINE page if the Automatic H.E. selection is YES.

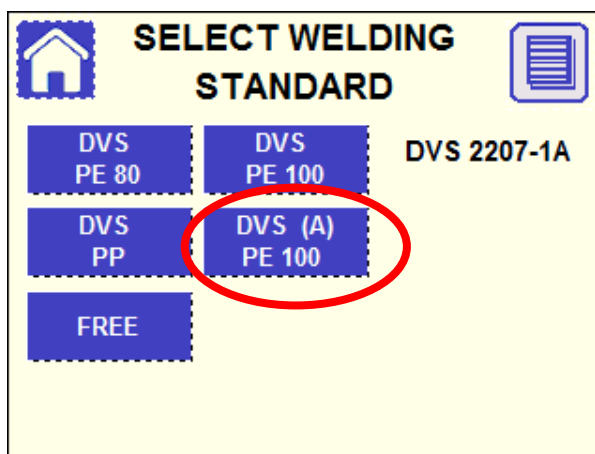
9.4.3 Welding standard



This menu offers the possibility to choose the set of welding standards available for operator selection during the welding processes (see chapter 8.1.1).

Push the correspondent button and the selected set will be displayed at the top of the page.

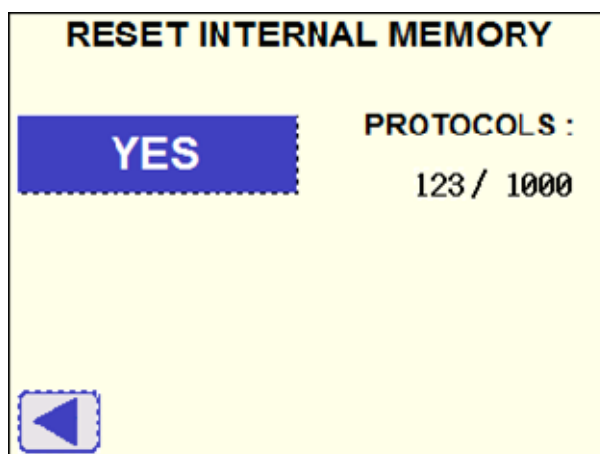
- Attention** The selected welding standard set is memorized by the controller and it will be available at each activation of the hydraulic unit.
- Attention** If configuration DVS (A) is selected the following page will be displayed in the selection menu, making available the DVS (A) PE 100 button.



If DVS 2207-1 (A) standard for PE 100 is selected, the equalization phase is automatically controlled by the machine (see chapter 8.3.1): the pressure will be automatically released to get heating time started.

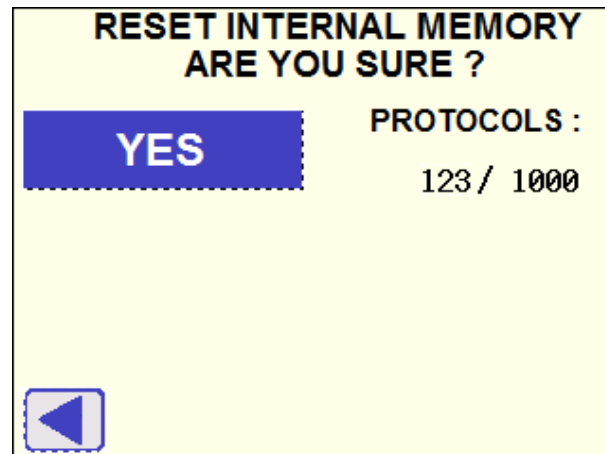
If measured carriage travel is lower than expected, for too long time, the process will be interrupted and the CLAMP PIPES & ALIGNMENT page will appear to enable to move the carriage.

9.4.4 Reset internal memory



It is possible to cancel all the fusion protocols stored in the internal memory.

Press button YES and the following page will be displayed:



Press button YES to confirm or press button ◀ to exit without deleting the data.

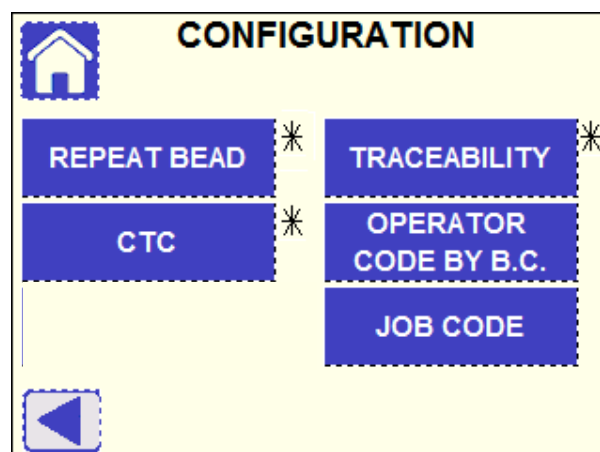
Attention Before to proceed with reset operations, ensure that all data is saved to the computer! Once the data are deleted, you cannot recover them!

9.4.5 Service

The access to Service menu is protected by password and reserved to authorized people of GF Service stations for periodical maintenance activities.

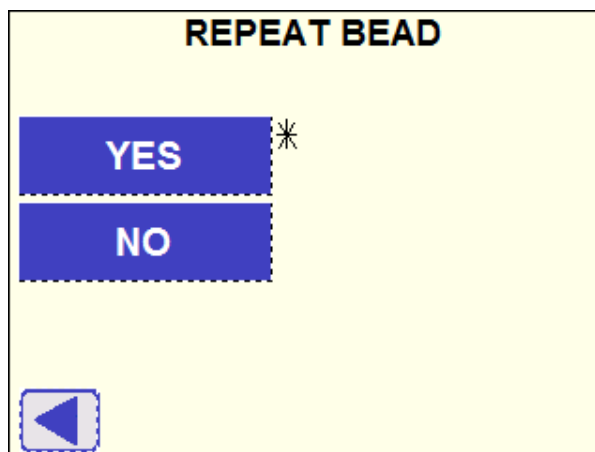
9.5 Configuration

The Configuration menu permits to enable special functionalities and working modes during the welding procedure.



9.5.1 Repeat Bead

By selecting 'YES' in this menu, you set the machine for working with REPEAT BEAD mode during the equalization time t_1 (see chapter 8.3.1).



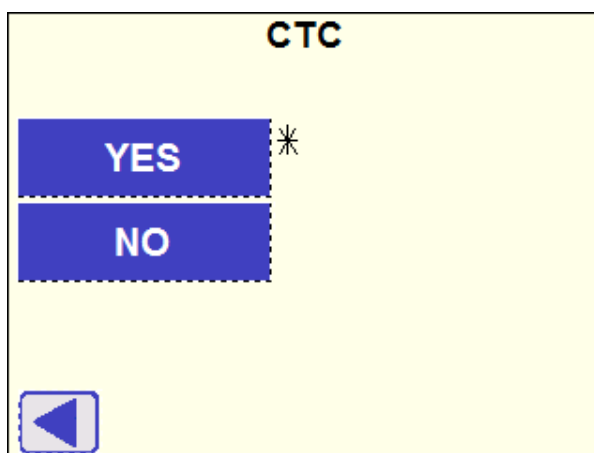
The symbol * is displayed near to the selected option.

The symbol * is displayed near to REPEAT BEAD button in the CONFIGURATION page if the selection is YES.

Attention If welding standard DVS 2207-1 (A) is selected (see chapter 9.4.3), this function will not be activated.

9.5.2 CTC Process

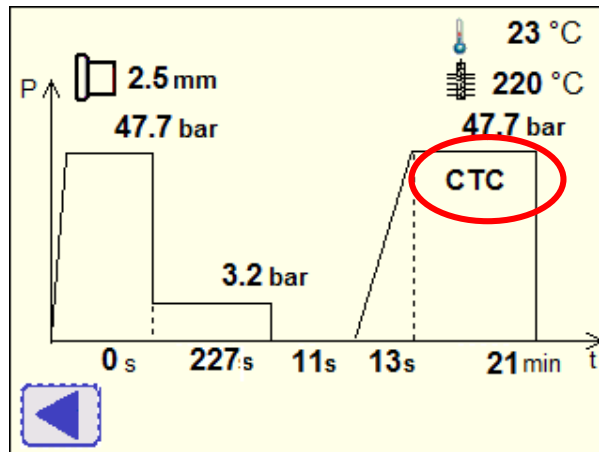
The basics for the CTC process developed by GF Piping Systems are the fusion parameters according to DVS 2207-1 / DVS 2207-11 guideline. The CTC algorithm makes the controller able to calculate the optimized cooling time depending on the measured ambient temperature. All other parameter are according to the DVS 2207-1 / DVS 2207-11 guidelines.



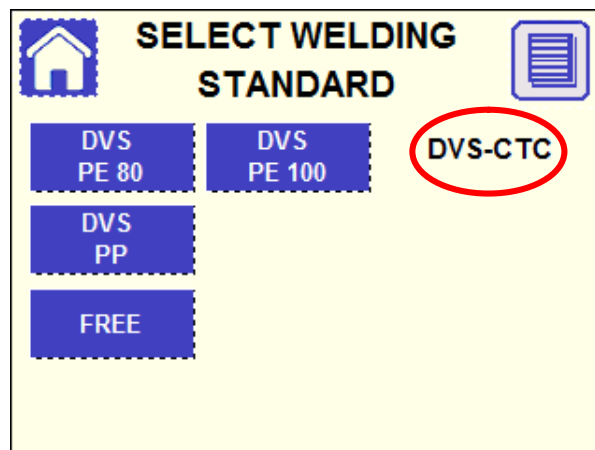
By selecting 'YES' in this menu, you set the machine for working with CTC mode during the cooling time t5 (see chapter 8.3.4) if using DVS 2207-1 standard for PE or DVS 2207-11 standard for PP.

The symbol * is displayed near to the selected option.

The symbol * is displayed near to CTC button in the CONFIGURATION page if the selection is YES. The message CTC will be also displayed in the welding cycle diagram (see chapter 8.1.4).

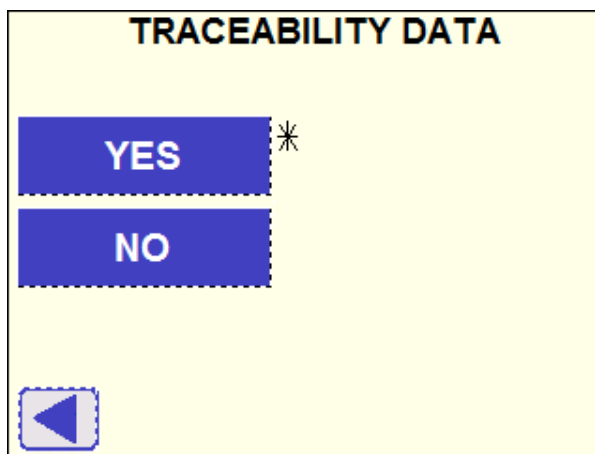


Moreover, **DVS-CTC** will be displayed as selected welding standard in the relevant page (see chapter 8.1.1).



Attention DVS-CTC is not an officially acknowledged welding standard. The overall responsibility will stay with the installer as machine owner (maintenance, operator training, etc.) as well as responsible person for the installed piping system (weld inspection, acceptance tests, pressure test, compliance with installation guidelines etc.).

9.5.3 Traceability



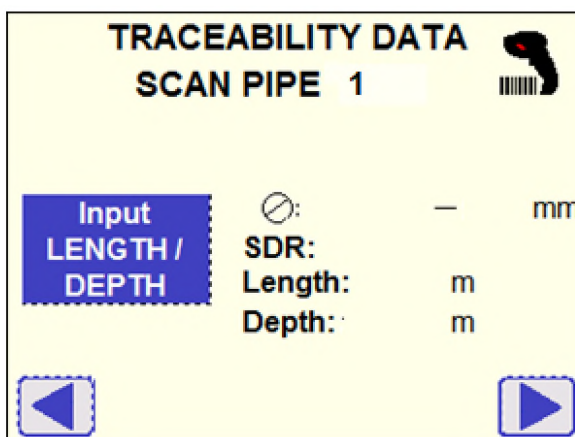
By selecting 'YES' in this menu, you activate this function into the welding process, to make possible to input the pipe/fittings traceability data, the pipe length and the installation depth.

The symbol * is displayed near to the selected option.

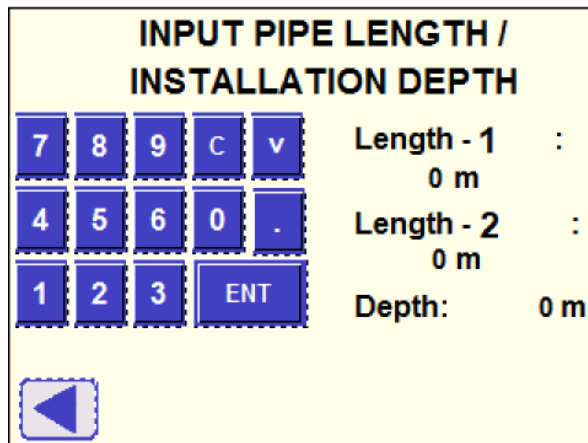
The symbol * is displayed near to TRACEABILITY button in the CONFIGURATION page if the selection is YES.

The request to insert the traceability data appears after the confirmation of the welding parameters (chapter 8.1.4).

First the operator is asked for data input about pipe/fitting 1.

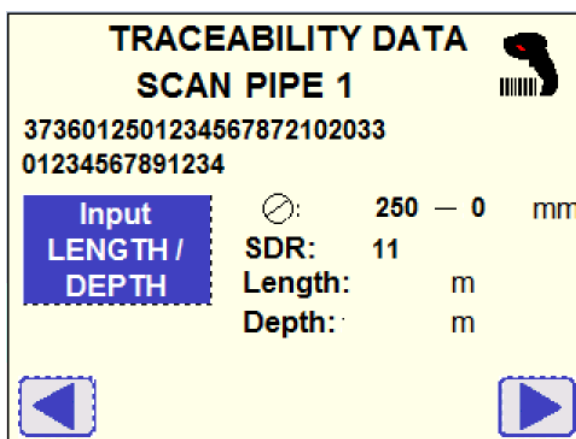


Complementary information as pipes length or installation depth must be inserted manually, by pushing the button Input LENGTH/DEPTH; then the following page appears:



Use the touch keyboard for data input, then confirm it by pressing the Enter button. To move to next field push 'down' button. To get back to traceability data input page press button ◀.

Traceability data must be read by means of the smartphone (WeldinAir app - see chapter 10.5), then the traceability code (according to standard ISO 12176-3) is displayed at top of the page and the included dimensions (single-double diameter, SDR) are shown as well.

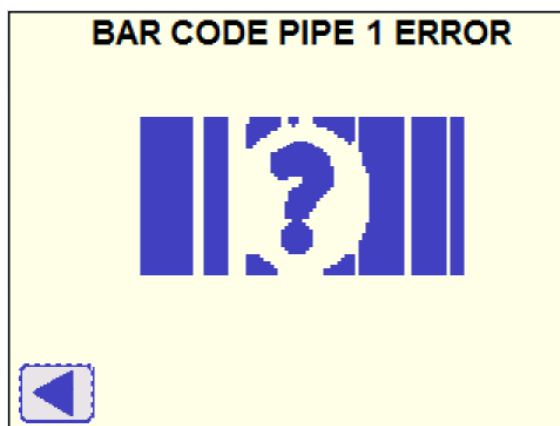


Push ▶ button to get the traceability data input for pipe/fitting **2**, then repeat the procedure for barcode scanning.

Push again ▶ button to proceed with fusion preparation (chapter 8.2)

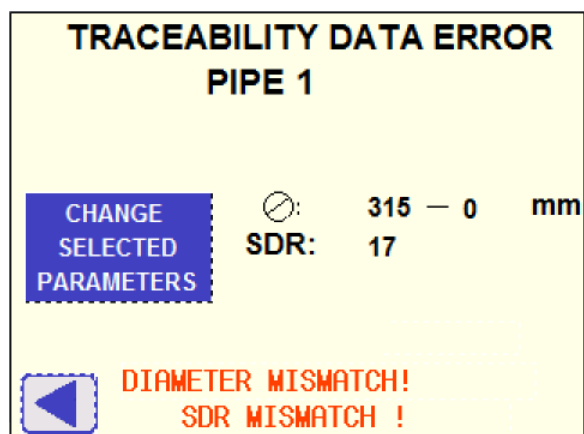
Attention It is possible to switch from left to right pipe/fitting by pushing the ◀ ▶ buttons to check traceability information: be careful that, if you push ◀ button from left pipe page, the complete traceability data will be reset

Attention If read barcode doesn't comply with standard ISO 12176-3 or it is not clearly readable (e.g. too much reflection of printed surface, dirt) the following error message appears:



Then press button ◀ to get back to traceability data input page.

Attention If pipe/fitting dimensions included in the barcode do not correspond to the selected welding parameters (see chapter 8.1.4) the following error page appears:

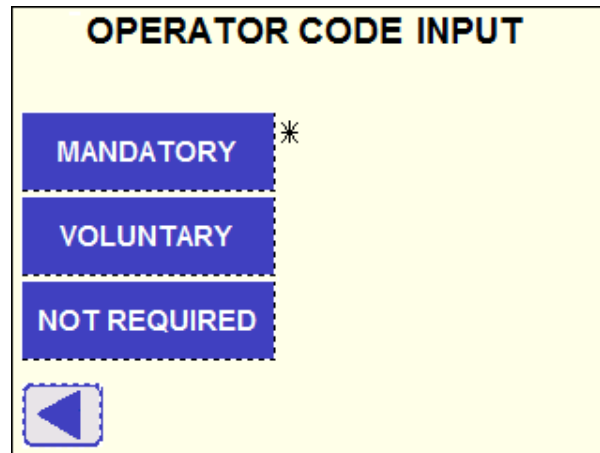


A specific message indicates which dimension is not corresponding, then the operator can either push the button CHANGE SELECTED PARAMETERS to get back to welding parameters selection for changing the dimensions (chapters 8.1.2 – 8.1.3) according to barcode info or push the button ◀ to get back to traceability data input to retry: in both cases the traceability info will be reset after quitting the page.

Attention If the CHECKSUM digit of the read barcode doesn't match the other digits, the relevant message is also show: push the button ◀ to get back to traceability data input to retry.

9.5.4 Operator code

This menu permits to set the working mode for operator code input during the welding process.

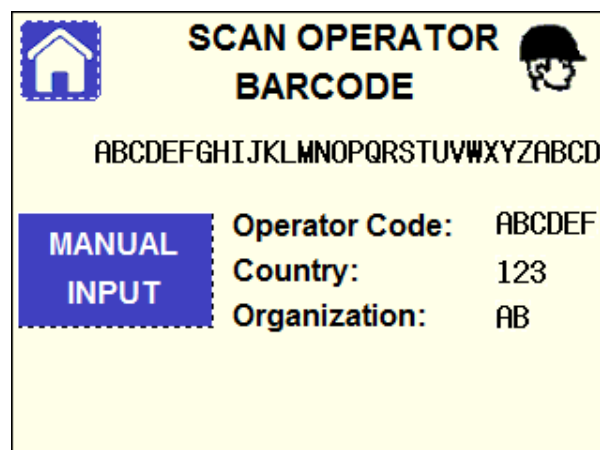


There are three options selectable:

- MANDATORY: it will be necessary to insert a valid operator code, according to standard ISO 12176-4, to proceed with the welding process
- VOLUNTARY: operator code input will be requested but it is not necessary for proceeding with the welding process
- NOT REQUIRED: no operator code input required

The symbol * is displayed near to the selected option.

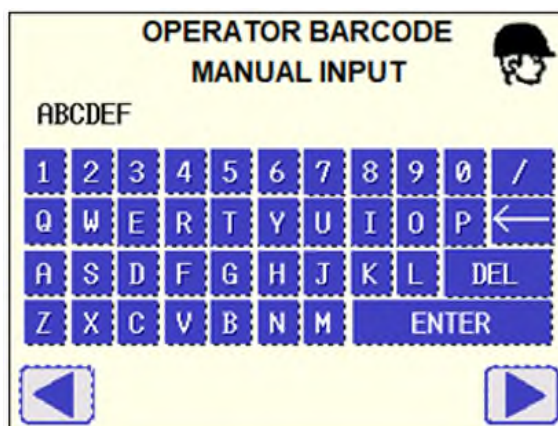
If MANDATORY or VOLUNTARY mode is selected, the operator will be asked, at the beginning of the welding process, to insert by means of the smartphone (WeldinAir app - see chapter 10.5) the code containing all information (Operator code, Country, Organization) of the person who is responsible of the welding process. That is, as long as the operator doesn't exit from the welding process, he can work without further document of identification input!



Once the code has been scanned, the display moves automatically to next step.

If VOLUNTARY mode is selected, the button ► is also displayed to make possible to skip this page without inserting any code.

By pushing the button MANUAL INPUT, it is possible to manually type the operator numerical code:



Use the touch keyboard for data input, then confirm it by pressing the Enter button. To switch the line use the up and down arrow buttons.

Press ► button to proceed; if VOLUNTARY mode is selected, it is possible to skip this page without entering any code.

Press ◀ button to get back SCAN OPERATOR BARCODE page.

Attention If the inserted barcode expiry date has passed, the error message **BADGE EXPIRED** is shown. If the **CHECKSUM** digit of the inserted barcode doesn't match the other digits, the relevant message is shown. Data can be changed by reading another operator badge.

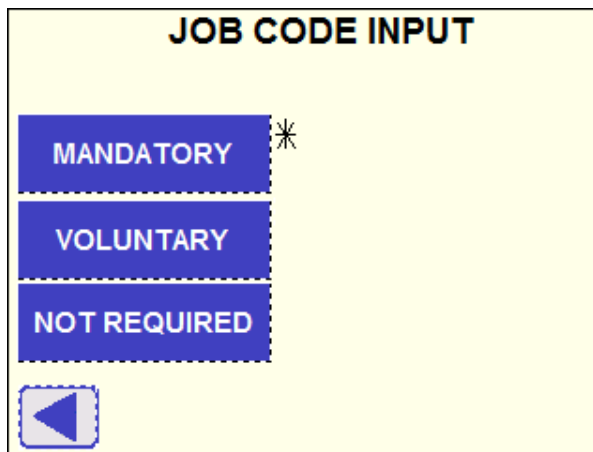
Attention If the inserted barcode doesn't comply with standard ISO 12176-4, the following error message will be displayed:



Then it is necessary to switch off the machine and restart.

9.5.5 Job code

This menu permits to set the working mode for job code input during the welding process.

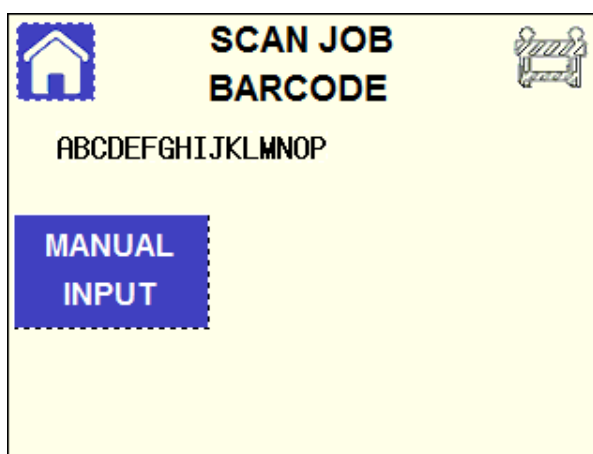


There are three options selectable:

- MANDATORY: it will be necessary to insert a job code (maximum 16 alpha-numerical digits), to proceed with the welding process
- VOLUNTARY: job code input will be requested but it is not necessary for proceeding with the welding process
- NOT REQUIRED: no job code input required

The symbol * is displayed near to the selected option.

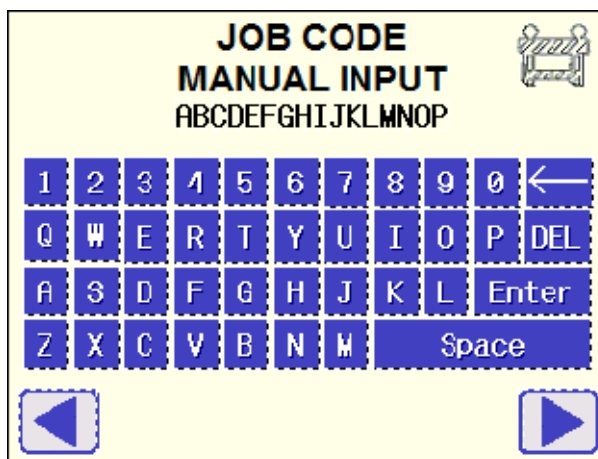
If MANDATORY or VOLUNTARY mode is selected, the operator will be asked, at the beginning of the welding process, to insert the job code by means of the smartphone (WeldinAir app - see chapter 10.5). That is, as long as the operator doesn't exit from the welding process, he can work without further job code input!



Once the code has been scanned, the display moves automatically to next step.

If VOLUNTARY mode is selected, the button ► is also displayed to make possible to skip this page without inserting any code.

By pushing the button MANUAL INPUT, it is possible to manually type the alpha-numerical job code:



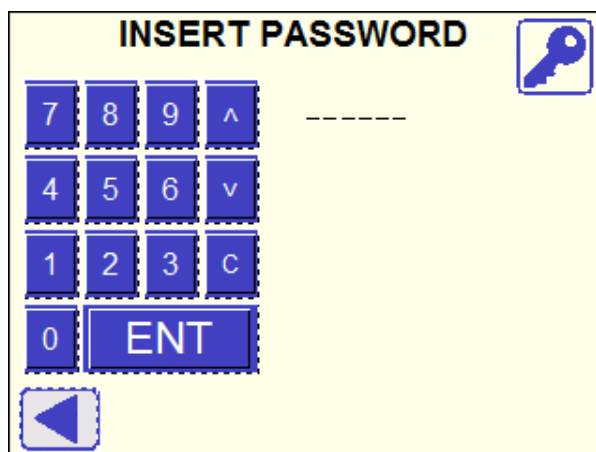
Use the touch keyboard for data input, then confirm it by pressing the Enter button. To switch the line use the up and down arrow buttons.

Press ► button to proceed; if VOLUNTARY mode is selected, it is possible to skip this page without entering any code.


Press ◀ button to get back SCAN JOB BARCODE page.

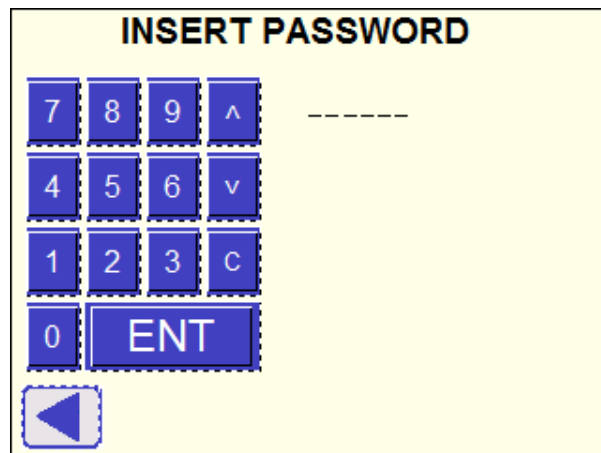
9.5.6 Password management

The SETTINGS menu is protected by password (6 numerical digits):

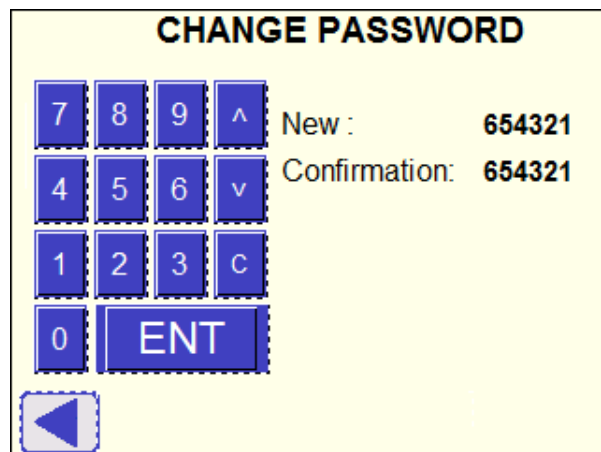


Attention Machine is delivered with the default password 123456.

To change the password push the button , then the following page appears:



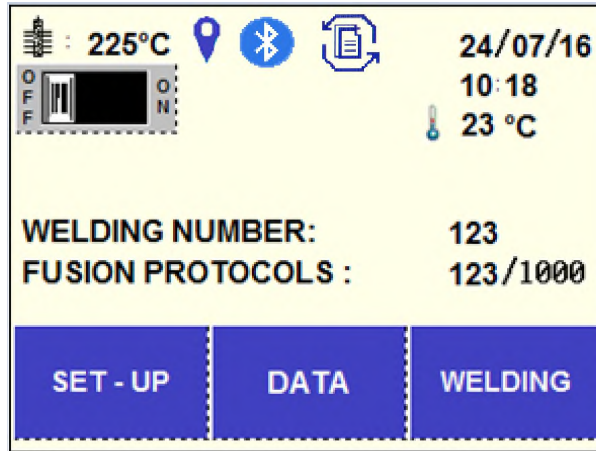
Use the touch keyboard to type the current password, then confirm by pressing the Enter button and the next page appears:



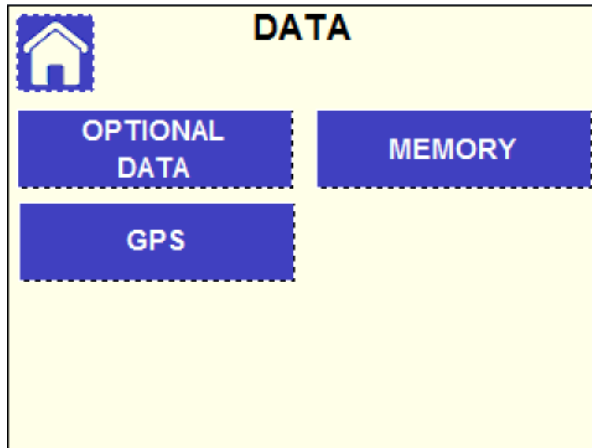
Insert the new password on the first line (press button C to delete numbers already inserted), switch to the second line with down arrow and insert the new password again, then press the ENT button to confirm.

If password has been correctly updated, the ► button appears to proceed to the main page. If the two input codes do not match, the warning message "Password not correct" is displayed.

10 Data

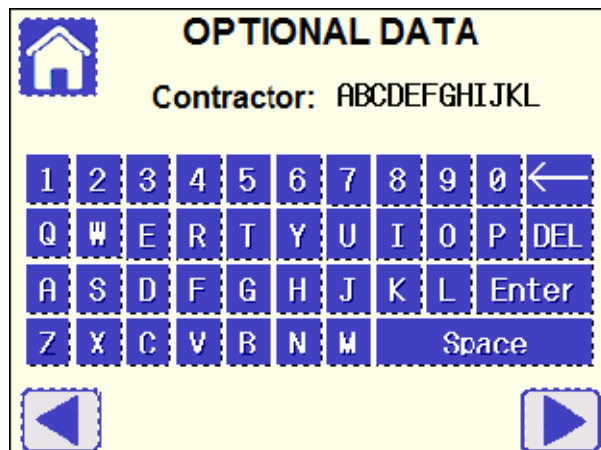


Push the button DATA at Home Page and the next page appears.



10.1 Optional data

With the selection of OPTIONAL DATA, additional information (contractor name, jobsite address, place, notes and name of operator) could be manually added to the welding record.

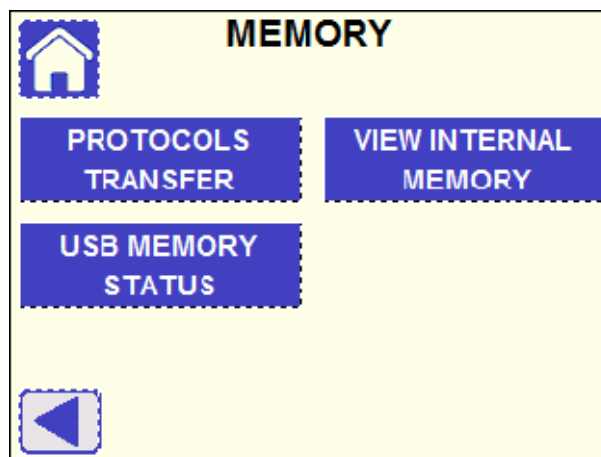


Use the touch keyboard for data input, then confirm it by pressing the Enter button. To switch between the lines use the up and down arrows. Push buttons ◀ ▶ to move to the previous/next page.

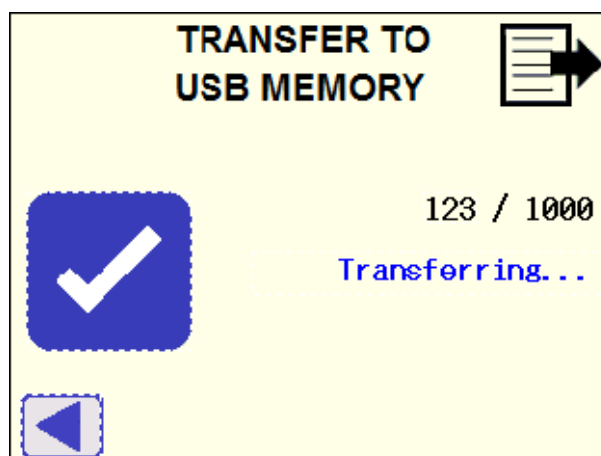
Attention **OPTIONAL DATA** remain stored in the memory, even if the unit is switched off: if for the next weld the data is no more valid either erase manually the data in this menu or push the button NO when specifically asked at the end of the welding process (see chapter 8.3.7)!


10.2 Memory

The Memory menu includes functions concerning the fusion protocols recording and transfer to an external database.



10.2.1 Protocols transfer



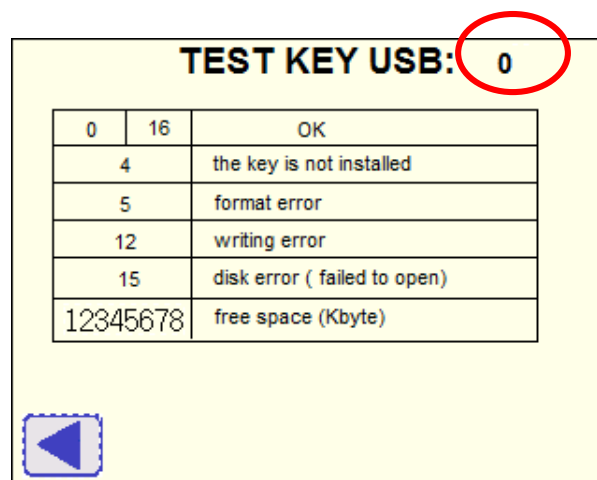
To transfer the recorded fusion protocols from the internal memory, plug the USB stick, check the USB memory status (see chapter 10.2.2) and push the button : wait until the message “Transferring...” disappears, then it is possible to remove the USB stick for further transfer to an external PC (see chapter 12).

The status of the internal memory is also displayed (number of welding records stored in the internal memory / 1000 records maximum capacity)

Attention The capacity of the internal memory allows the storage of 1000 welding records. As soon as the maximum memory capacity is reached, the first record will be replaced by the new one!

10.2.2 USB Memory status

Before proceeding with protocols transfer, check the status of the plugged USB memory stick:



Attention If status code reported on top of the page is different than 0 or 16, it means that the USB stick doesn't work properly, therefore it is not recommended to use it for data transfer.

10.2.3 View Internal Memory

This menu offers the possibility to directly check on the machine display the main information from each welding protocol stored in the internal memory.

↑	N°: 1234	Mark Joint: ABCDEF
	Date: 12 / 12 / 1234	Time: 12 : 12
↓	Standard: ABCDEFGHIJ / ABCDEF	
	∅: f123	SDR: f12.3
☰	Drag Pressure: f12.3	bar
	Equal.Press. (min/max): f123.4 / f123.4	bar
☰	Soak Pressure: f123.4	bar
	Cool.Press. (min/max): f123.4 / f123.4	bar
◀	Soak Time / Temperature: 123 s 123 °C	
	Changeover / Dwell time: 123 / 123	s
	Cooling Time (1/2): 12345 / 12345	s
	Operator Code: ABCDEF	STATUS: 12

By using the $\uparrow\downarrow$ arrows it is possible to move from one welding protocol to the other. If status number is 0, it means that the welding was completed successfully; if another number is displayed, it means that an error occurred during the process: refer to the following table to check the error code.

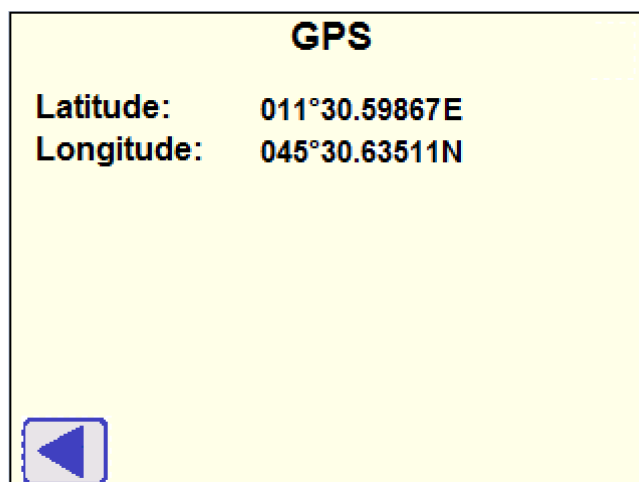
Error code	Description
12	Heating element temperature too low
13	Heating element temperature too high
6	Ambient temperature too low (under -5°C)
7	Ambient temperature too high (over 50°C)
27	Time t3 over the limit
29	Time t4 over the limit
42	Power interruption during the last welding
43	Welding interrupted with stop button
15	Pressure P1 too low
16	Pressure P1 too high
18	Pressure P2 too high
19	Pressure P5 too low
20	Pressure P5 too high
21	Pressure P6 too low
28	Pressure P6 too high
80	Pipe slipped during cooling time
85	Carriage opened during heating time



The  button is given to work in case of label printer connection (see chapter 10.4).

10.3 GPS

By pushing this button it is possible to visualize the geographical coordinates (latitude, longitude) of the hydraulic controller position:



As soon as the GPS coordinates are available, the icon **GPS** shown in the HOME PAGE stops blinking.

Attention To acquire correctly the GPS coordinates, the unit must be static (no motion) and preferably in open air. Moreover, to allow the unit to identify the position with accuracy, a warm up time must be ensured: the unit has to be powered on for at least 5' to let the discovery of the satellites.

Attention If GPS coordinates are not available the icon GPS shown in the HOME PAGE blinks.

10.4 Connection with label printer

Plug the dedicated connection cable to label printer (optional) in the relevant connector.



At the completion of the fusion process, the main information of the latest welding will be automatically printed on the label: machine type, welding number and status, pipes information, like type, size and SDR



It is also possible to print the label later on from the menu View Internal Memory (see chapter 10.2.3): just connect the printer, select the

protocol and push the  button on the screen.

10.5 Bluetooth connection with WeldinAir

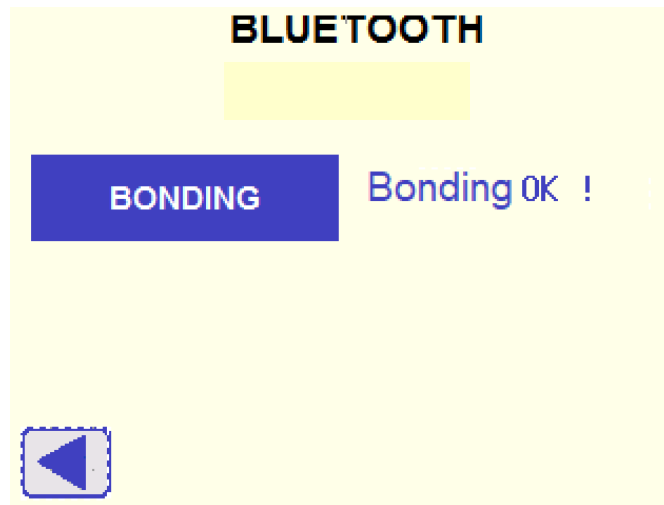
WeldinAir is an Android/iOS application designed to work in combination with the CNC 4.0 units equipped with Bluetooth communication device. The WeldinAir application supports Android operating systems, at least from version 7, on smartphones supporting Bluetooth Low Energy technology. This application is available for free in the Google "Play Store". WeldinAir is also supporting iOS operating systems, at least from version 11, on iPhones supporting Bluetooth Low Energy technology. The application is available in the Apple "App Store". The link to the WeldinAir application is available in the list of all available applications and identified by the following icon.



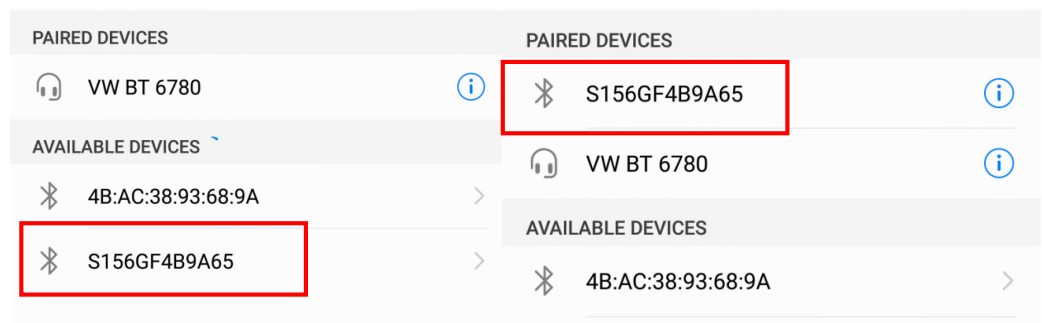
Please, follow the WeldinAir User Guide (available in the USB stick provided with the machine) to start the WeldinAir application.

10.5.1 Start WeldinAir on Android

The pre-requisite to use the WeldinAir application is to pair and bond with the control unit, so they can communicate each other. Switch on the hydraulic unit and wait until the HOME PAGE is shown, then go to machine settings page (see chapter 9.4). Select BLUETOOTH, then press BONDING button to activate the pairing and bonding feature on the unit.




Go back to HOME PAGE. On the smartphone, open the Bluetooth menu and search for the available devices. The CNC 4.0 control unit device will always appear with a name starting with "S156G"; press on it to pair it with the smartphone.

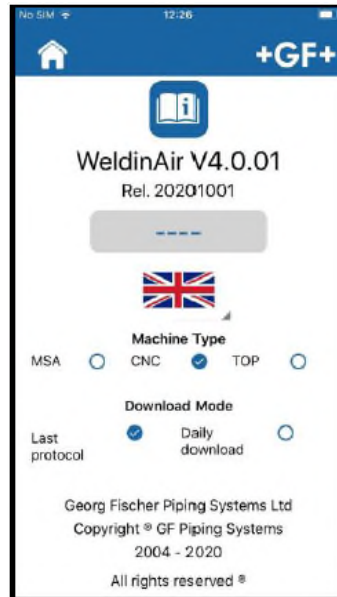


When the unit name moves in the list of the paired devices, the smartphone is properly configured and ready to start.

As soon as the WeldinAir application is started, the icon  on the HOME PAGE will stop blinking.

10.5.2 Start WeldinAir on iOS

The pre-requisite to use the WeldinAir application is to pair and bond with the control unit, so they can communicate each other. Switch on the hydraulic unit and wait until the HOME PAGE is shown. On the smartphone, from the WeldinAir application main screen press the  icon. Then the following screen will be shown. Press the grey button with the four blue lines



to activate the discovery of WeldinAir device. As soon as the WeldinAir application is able to detect the device, its name will be shown and the connection activated.

The pairing will be saved and the WeldinAir device ID will be used each time the application will be opened.



Then the icon  on the HOME PAGE will stop blinking.

11 FREE welding standard

If you need to weld according to special parameters not included in the available standard sets, the FREE welding procedure could be used.

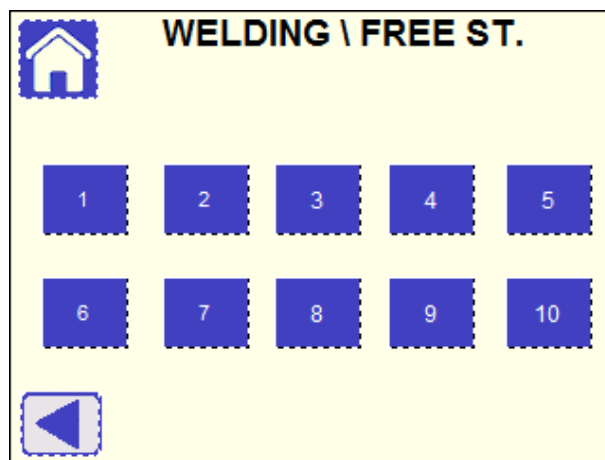


Warning

By selecting a free programmable welding cycle the definition of the welding parameters is done by the operator!

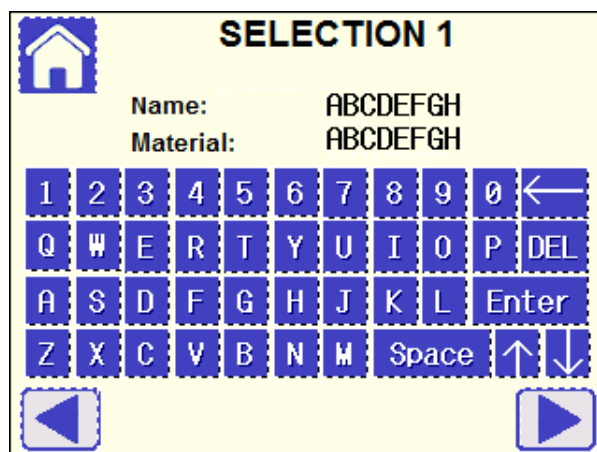
The responsibility for the welding is exclusively with the operator!

Push the button **FREE** in the welding standard selection page (see chapter 8.1.1).



Ten different customized welding cycles can be saved: push the correspondent button to select the cycle to be used.

11.1 Name of the welding cycle



If the free cycle has been already set-up, push button ► to move to the next page.

If you need to change it or create a new one, type the name of the welding cycle and confirm it by pressing Enter button; then move to next line by pushing the down arrow, type the name of welded material and confirm it with Enter. Push button ► to move to the next page.

11.2 Input of welding parameters

SELECTION 1			
∅ :	0		
SDR:	0	HE: 0	7 8 9 ^
P1:	0	t1: 0	4 5 6 v
P2:	0	t2: 0	1 2 3 C
t3:	0	t4: 0	0 . ENT
P5:	0	t5: 0	
P6:	0	t6: 0	
B.S.	0		

If the free cycle has been already set-up, push button ► to move to the next page.

If you need to change or create new parameters, type the value in each field and confirm it by pressing ENT button; move forward and backward with the up and down keys. Push button ► to move to the next page.

Here below a description of the parameters

∅ = pipe nominal diameter [mm]

SDR = pipe SDR

HE = heating element nominal temperature [°C]

P1= equalization (bead build-up) pressure [bar]

t1 = equalization time [s]

P2 = heat soak pressure [bar]

t2 = heat soak time [s]

t3* = change over time [s]

t4* = pressure build-up time [s]

P5 = cooling pressure 1 [bar]

t5 = cooling time 1 [s]

P6 = cooling pressure 2 [bar]

t6 = cooling time 2 [s]

B.S. = bead size after equalization [mm]

*) These input values are intended as reference maximum limits: therefore the machine will apply the optimized speed to guarantee that the actual t3 and t4 will be ≤ input values (compatibly with machine capability).

Attention To calculate the hydraulic working pressure (P1, P2, P5, P6) to be set, refer to the required interfacial pressure between pipe ends in the specific welding phase and calculate it by using this formula:


$$P \text{ [bar]} = (\text{Interfacial pressure [N/mm}^2\text{]} \times \text{Pipe fusion area}^* \text{ [mm}^2\text{]}) / (10 \times \text{Total piston area}^{**} \text{ [mm}^2\text{]})$$


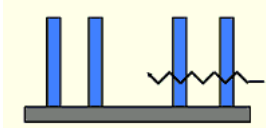
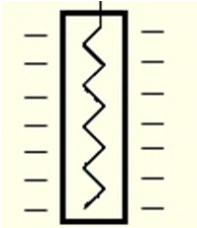
* see chapter 5

** depending on pipe \varnothing and SDR

Attention If the input value of a parameter is out of the machine limits an error will occur, so you have to change it.

12 Error/Warning messages

Message	Display page	Meaning	Possible causes	Actions
 PLEASE WAIT	Dedicated page.	The pump motor is running automatically to warm-up the unit.	Ambient temperature $\leq 5^{\circ}\text{C}$	Wait 2 minutes.
WELDING INTERRUPTED! POWER SWITCHED OFF	Dedicated page, appearing immediately after switching the unit ON.	Power to the unit was cut off during the welding process.	1) Lack of fuel in the generator 2) Connecting cables went damaged or disconnected 3) Main switch was turned OFF	1) Take care of refueling 2) Check cable wires section, cable protection on jobsite
Next revision: MM YYYY	GENERAL INFORMATION ABOUT THE UNIT	It is recommended to get the complete machine serviced by this date to retain the proper level of reliability and safety.	Less than three months left to expiration of the maximum recommended maintenance schedule interval.	Bring the complete machine to a certified Georg Fischer service station.
Unit revision expired!	GENERAL INFORMATION ABOUT THE UNIT	Get the complete machine serviced right now to guarantee the proper level of reliability and safety.	Maximum recommended maintenance schedule interval.	Bring the complete machine to a certified Georg Fischer service station.

Message	Display page	Meaning	Possible causes	Actions
<p>AMBIENT TEMPERATURE TOO HIGH</p>  <p>CONNECT POTENTIOMETER AND RESTART</p>	Dedicated page.	<p>Measured ambient temperature too high.</p> <p>It's not possible to proceed with welding process.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) Potentiometer not connected to the hydraulic unit 2) Potentiometer cable damaged 3) Temperature probe / temperature board failure. 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Connect potentiometer and re-start the machine. 2) Change the cable and re-start the machine. 3) Get in contact with a certified Georg Fischer service station.
<p>BASE MACHINE NOT CONNECTED</p>  <p>CONNECT POTENTIOMETER AND RESTART</p>	Dedicated page.	<p>No potentiometer detected.</p> <p>It's not possible to proceed with welding process.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) Potentiometer not connected to the hydraulic unit 2) Potentiometer cable damaged 4) Potentiometer / temperature board failure. 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Connect potentiometer and re-start the machine. 2) Change the cable and re-start the machine. 4) Get in contact with a certified Georg Fischer service station.
<p>HEATING ELEMENT NOT CONNECTED</p>  <p>CONNECT HEATING ELEMENT AND RESTART</p>	Dedicated page.	<p>No heating element detected.</p> <p>It's not possible to proceed with welding process.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) Heating element not connected to the hydraulic unit 3) Temperature probe / temperature board failure 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Connect heating element and re-start the machine. 3) Get in contact with a certified Georg Fischer service station.

Message	Display page	Meaning	Possible causes	Actions
Badge expired!	SCAN OPERATOR BARCODE / OPERATOR BARCODE MANUAL INPUT	Operator badge is expired! If MANDATORY mode it's not possible to get the next process step.		Scan a valid operator barcode according to ISO 12176-3
BARCODE ERROR SWITCH OFF AND RESTART	Dedicated page.	The operator barcode doesn't correspond to ISO 12176-3;		Switch off the machine and restart: scan an operator barcode according to ISO 12176-3
Checksum!	SCAN OPERATOR BARCODE / OPERATOR BARCODE MANUAL INPUT / TRACEABILITY DATA ERROR	The control character of the barcode doesn't correspond to the other digits according to ISO 12176-3, 12176-4.	Barcode is wrong or barcode reader has not been properly pointed at barcode symbol.	Check the barcode and re-input it.
DIAMETER MISMATCH! SDR MISMATCH!	TRACEABILITY DATA ERROR	The data read in the pipe / fitting bar code don't correspond to the selected diameter or SDR.	1) Selected welding parameters are wrong 2) Pipe / fitting barcode is wrong or barcode reader has not been properly pointed at barcode symbol	1) Push CHANGE SELECTED PARAMETERS to re-select the diameter / SDR or push ◀ to reset data and quit. 2) Check the barcode and then push the ◀ button to proceed again with scanning.

Message	Display page	Meaning	Possible causes	Actions
BAR CODE PIPE 1/2 ERROR	Dedicated page.	The pipe / fitting bar code doesn't correspond to ISO 12176-4.	Pipe / fitting barcode is wrong or barcode reader has not been properly pointed at barcode symbol.	Check the bar code and then push the ◀ button to proceed again with scanning.
Open the carriage!	CLAMP PIPES AND CHECK ALIGNMENT	Base machine carriage is not completely open. It's not possible to get the next process step.	1) The carriage is not in the completely open position 2) Obstacles to pipe movement. 3) Potentiometer error.	1) Push ◀▶ button to open 2) Check if pipes are properly supported and aligned. 3) Calibrate the potentiometer (see chapter 9.3.1).
PIPE POSITION NOT CORRECT Reduce pipe distance!	Dedicated page.	Not enough pipe material to grant welding. It's not possible to get the next process step.	1) Pipes are not correctly positioned into claps 2) Potentiometer error.	1) Adjust the pipes position. 2) Calibrate the potentiometer (see chapter 9.3.1).
PIPE POSITION NOT CORRECT Increase pipe distance!	Dedicated page.	Not enough space to insert the facer. It's not possible to get the next process step.	1) Pipes are not correctly positioned into claps 2) Potentiometer error	1) Adjust the pipes position 2) Calibrate the potentiometer (see chapter 9.3.1)

Message	Display page	Meaning	Possible causes	Actions
Pd+Pset > Pmax !	DRAG PRESSURE CALCULATION	Calculated working pressure is higher than the max. pressure of the hydraulic unit. It's not possible to get the next process step.	1) Obstacles to pipe movement 2) Dragged pipe too heavy	1) Check if pipes are properly supported and aligned. 2) Reduce pipe length.
Welding Interrupted!	OPEN CARRIAGE / CLAMP PIPES	Welding process interruption.	Welding process has been voluntarily interrupted in phase 1 or 2; heating element not inserted in phase 1.	Open the carriage and re-start the process.
Insert planer!	PIPE PLANING	No signal from the planer safety microswitch. It's not possible to get the next process step.	1) Planer is not inserted in the base machine 2) Planer is not connected	1) Insert the planer 2) Check connection to the hydraulic unit
PIPES TOO SHORT	Dedicated page.	Not enough pipe material to grant welding. It's not possible to get the next process step.	Pipes length too short at welding side due too excessive planing.	Quit the process and adjust the pipes position.
PIPE SLIDING	Dedicated page.	Carriage position overtakes the theoretical contact point. It's not possible to get the next process step.	Pipe slipped in the clamp.	Quit the process, adjust the pipes position and properly fix the clamps!

Message	Display page	Meaning	Possible causes	Actions
Temp. low!	START FUSION PROCESS	Heating plate temperature is lower than the set value. It's not possible to get the next process step.	1) Not enough time passed to complete warming up (less than 20 min) 2) Not enough power to heating element	1) Wait to complete warming-up 2) Check input voltage from generator or mains
Temp. high!	START FUSION PROCESS	Heating plate temperature is higher than the set value. It's not possible to get the next process step.	Set temperature has been switched to a lower value (e.g. welding standard changed).	Wait for cooling down to set temperature.
ERROR OCCURRED!	BEAD BUILD UP / HEAT SOAK TIME / COOLING TIME	A welding parameter (pressure, heater temperature, time) went out the tolerance range: an error will be reported in the fusion protocol.		Check the ERROR CODE on the display after welding (chapter 10.2.3) or the fusion protocol for further analysis. Get in contact with GF after-sales service if necessary.
CARRIAGE OPENED DURING HEATING TIME	Dedicated page.	The base machine carriage moved to opening direction during the HEAT SOAK TIME.	Pulling force exerted by gravity: the pipeline is set on a high slope, so that it overcomes the frictional resistance.	- Set the working area on a more gentle slope - Reduce the length of the pipeline clamped on the mobile carriage - Keep the mobile pipeline stable during the heating soak time

Message	Display page	Meaning	Possible causes	Actions
PIPE SLIDING DURING COOLING TIME	Dedicated page.	The base machine carriage moved to closing direction during the COOLING TIME.	1) The clamps went loosened during the cooling time 2) The pipe was removed before the cooling time completion	1) Take care of properly tightening the clamp knobs before welding 2) Never remove the pipe during the cooling time: this would bring risk of injuries and affect the joint quality
COOLING TIME INTERRUPTION WITH STOP	Dedicated page.	The COOLING TIME has been interrupted.	The STOP button on the display has been pushed.	Do not keep the joint: a proper quality cannot be ensured.
INVALID PASSWORD!	Dedicated page	The inserted password is not valid: it is not possible to enter the SETTINGS menu.	It doesn't correspond to the set password.	Properly check the set password or contact GF after-sales service.
ERROR OCCURRED! CHECK PROTOCOL!	MARK JOINT	An error occurred during the welding process.		Check the ERROR CODE on the display after welding (chapter 10.2.3) or the fusion protocol for further analysis. Get in contact with GF after-sales service if necessary.

13 Maintenance

The CNC 4.0 160/250/315 should be checked and cleaned periodically.

Normal care of the machine is limited to periodic cleaning of the outside.

The complete machine with all components should be maintained and calibrated at a certified Georg Fischer service station every 3200 hours of use or after 2 years.

13.1 Replacement of worn parts

- **PTFE coating of the heating element:**

Clots, cracks or other damage:

– heating element needs to be recoated.

– send the heating element to the nearest service center or to the manufacturer.

- **Planer blades:**

The planer blades on the planer should be replaced periodically. For order number see spare parts list.

Caution **Danger of injury!**

Danger of cutting if the planer blades, which are sharp on both sides, are touched.

13.2 Hydraulic system

- The hydraulic connections on the machine and on the hydraulic unit need regular cleaning.
- When not in use, the hydraulic connections on the TM base machine should be protected with the protective caps.

13.3 Hydraulic unit

- **Oil level check**

Check the hydraulic oil level regularly. Remove the red cap and check level is between MIN and MAX, marked on the dip-stick.

- **Changing the hydraulic oil**

After 3200 operating hours hydraulic oil need to be changed. This should be done at a service station.

Waste oil must be collected in an appropriate container and disposed of in a correct manner according to current legislation.

Caution **Do not dispose of waste oil in the environment: danger of pollution.**

It is forbidden to pour off the oil by placing the unit on a slope. Proceed according to the instructions above only.

Caution **Danger of tipping and falling.**

Fill the tank with new oil up to the indicated level (max. 2 liters). This oil must respect the required characteristics.

Caution **When replacing the oil, it is strongly advisable to use oils with characteristics that are the same or better than those described in the technical characteristics. Make sure that oil replacement is performed in a clean area. Take care not to contaminate the oil with water, dirt and/or other matters. Any contamination residue present in the hydraulic oil will provoke serious damage to the control unit and/or the welding machine.**

14 Customer Service

There is a separate spare parts list for ordering replacement parts.

If repairs are necessary, please contact your local representative.

Please indicate the following information:

- Customer name
- Product description
- Machine type (code)
- Machine no. (see type plate)



Declaration of conformity
Konformitätserklärung
Dichiarazione di conformità
Déclaration de conformité
Declaracion de conformidad

The following product : **Welding Machine**
Die Bauart der Maschine : **Schweissmaschine**
Il seguente prodotto : **Saldatrice**
Le produit suivant : **Machine à souder**
El producto siguiente : **Maquina de fusión**

was designed, constructed and manufactured in accordance with the following EC guidelines:

- EC Machine guideline (2006/42/EG)
- EC Guideline on electromagnetic interference (2004/108/EG)
- EC directive RoHS (Restriction of Hazardous Substances in electrical and electric equipment)
- EC Radio Equipment Directive (RED) (2014/53/EU)

The following national/harmonized norms have been applied:

- EN 60204 EN ISO 12100 :2010
- EN ISO 4413
- EN 61000-6, EN 55014
- ETSI EN 301 489 – 1/17

ist entwickelt, konstruiert und gefertigt in Übereinstimmung mit folgenden EG-Richtlinie:

- EG-Maschinenrichtlinie (2006/42/EG)
- EG-Richtlinie Elektromagnetische Verträglichkeit (2004/108/EG)
- EG Richtlinie Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten regelt
- EG RED Richtlinie (2014/53/EU)

Folgende national/harmonisierte Normen sind angewandt:

- EN 60204 EN ISO 12100 :2010
- EN ISO 4413
- EN 61000-6, EN 55014
- ETSI EN 301 489 – 1/17

è stato progettato costruito e commercializzato in osservanza delle seguenti Direttive:

- EC Direttiva Macchine (2006/42/CE)
- EC Direttiva EMC (2004/108/EG)
- EC Direttiva RoHS (restrizione all'uso di sostanze nocive nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche)
- EC Direttiva RED (2014/53/EU)

Le seguenti norme nazionale/armonizzate ove applicabili :

- EN 60204 EN ISO 12100 :2010
- EN ISO 4413
- EN 61000-6, EN 55014
- ETSI EN 301 489 – 1/17

a été dessiné, produit et commercialisé selon les Directives suivantes:

- EC Directives Machines (2006/42/EG)
- EC Directives compatibilité électromagnétique (2004/108/EG)
- EC Directives RoHS (Restriction de l'utilisation de certaines substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques)
- EC Directives RED (2014/53/EU)

Les normes suivantes nationales/harmonisées où applicables :

- EN 60204 EN ISO 12100 :2010
- EN ISO 4413
- EN 61000-6, EN 55014
- ETSI EN 301 489 – 1/17

ha sido proyectado construido y comercializado bajo observación de las siguientes Directivas:

- EC Directiva sobre máquinas (2006/42/EG)
- EC Directiva de compatibilidad electromagnética (2004/108/EG)
- EC Directiva RoHS (Restricción de ciertas Sustancias Peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos)
- EC Directiva RED (2014/53/EU)

Las siguientes normas nacionales/armonizadas han sido aplicadas:

- EN 60204 EN ISO 12100 :2010
- EN ISO 4413
- EN 61000-6, EN 55014
- ETSI EN 301 489 – 1/17

GEORG FISCHER OMICRON S.r.l.

Caselle di Selvazzano (PD) ITALY, 10/5/2016

Product Management and Development Director
Roberto Ing. Cappon

GEORG FISCHER OMICRON S.r.l. - Via Enrico Fermi, 12 - I 35030 Caselle di Selvazzano (PD) ITALY
Tel. +39 0498971411 – Fax +39 0498971410 - omicron.ps@georgfischer.com - www.gfps.com/omicron

Worldwide at home

Our sales companies and representatives ensure local customer support in over 100 countries

www.gfps.com

Argentina/Southern South America

Georg Fischer Central Plastics
Sudamérica S.R.L.
Buenos Aires, Argentina
Phone +54 11 4512 02 90
gfccentral.ps.ar@georgfischer.com
www.gfps.com/ar

Australia

George Fischer Pty Ltd
Riverwood NSW 2210 Australia
Phone +61 (0) 2 9502 8000
australia.ps@georgfischer.com
www.gfps.com/au

Austria

Georg Fischer Rohrleitungssysteme GmbH
3130 Herzogenburg
Phone +43 (0) 2782 856 43-0
austria.ps@georgfischer.com
www.gfps.com/at

Georg Fischer Fittings GmbH
3160 Traisen
Phone +43 (0) 2762 90300
fittings.ps@georgfischer.com
www.fittings.at

Belgium/Luxembourg

Georg Fischer NV/SA
1070 Bruxelles/Brüssel
Phone +32 (0) 2 556 40 20
be.ps@georgfischer.com
www.gfps.com/be

Brazil

Georg Fischer Sist. de Tub. Ltda.
04795-100 São Paulo
Phone +55 (0) 11 5525 1311
br.ps@georgfischer.com
www.gfps.com/br

Canada

Georg Fischer Piping Systems Ltd
Mississauga, ON L5T 2B2
Phone +1 (905) 670 8005
Fax +1 (905) 670 8513
ca.ps@georgfischer.com
www.gfps.com/ca

China

Georg Fischer Piping Systems Ltd
Shanghai 201319
Phone +86 21 3899 3899
china.ps@georgfischer.com
www.gfps.com/cn

Chinaust Plastics Corp. Ltd.
Songliandian, Zhuozhou city,
Hebei province, China, 072761
Phone +86 312 395 2000
Fax +86 312 365 2222
chinaust@chinaust.com
www.chinaust.com.cn

Denmark/Iceland

Georg Fischer A/S
2630 Taastrup
Phone +45 (0) 70 22 19 75
info.dk.ps@georgfischer.com
www.gfps.com/dk

Finland

Georg Fischer AB
01510 VANTAA
Phone +358 (0) 9 586 58 25
Fax +358 (0) 9 586 58 29
info.fi.ps@georgfischer.com
www.gfps.com/fi

France

Georg Fischer SAS
95932 Roissy Charles de Gaulle Cedex
Phone +33 (0) 1 41 84 68 84
fr.ps@georgfischer.com
www.gfps.com/fr

Germany

Georg Fischer GmbH
73095 Albershausen
Phone +49 (0) 7161 302-0
info.de.ps@georgfischer.com
www.gfps.com/de

India

Georg Fischer Piping Systems Ltd
400 076 Mumbai
Phone +91 224007 2001
branchoffice@georgfischer.com
www.gfps.com/in

Italy

Georg Fischer S.p.A.
20063 Cernusco S/N (MI)
Phone +39 02 921 861
it.ps@georgfischer.com
www.gfps.com/it

Georg Fischer TPA S.r.l.
IT-16012 Busalla (GE)
Phone +39 010 962 47 11
tpa.ps@georgfischer.com
www.gfps.com/it

Japan

Georg Fischer Ltd
556-0011 Osaka,
Phone +81 (0) 6 6635 2691
jp.ps@georgfischer.com
www.gfps.com/jp

Korea

Georg Fischer Piping Systems
271-3 Seohyeon-dong Bundang-gu
Seongnam-si, Gyeonggi-do
Seoul 463-824
Phone +82 31 8017 1450
Fax +82 31 8017 1454
kor.ps@georgfischer.com
www.gfps.com/kr

Malaysia

Georg Fischer (M) Sdn. Bhd.
40460 Shah Alam, Selangor Darul Ehsan
Phone +60 (0) 3 5122 5585
my.ps@georgfischer.com
www.gfps.com/my

Mexico/Northern Latin America

Georg Fischer S.A. de C.V.
Apodaca, Nuevo Leon
CP66636 Mexico
Phone +52 (81) 1340 8586
Fax +52 (81) 1522 8906
mx.ps@georgfischer.com
www.gfps.com/mx

Middle East

Georg Fischer
Piping Systems (Switzerland) Ltd
Dubai, United Arab Emirates
Phone +971 4 289 49 60
gss.ps@georgfischer.com
www.gfps.com/int

Netherlands

Georg Fischer N.V.
8161 PA Epe
Phone +31 (0) 578 678 222
nl.ps@georgfischer.com
www.gfps.com/nl

Georg Fischer Waga N.V.
NL-8160 AG Epe
Phone +31 (0) 578 678 378
waga.ps@georgfischer.com
www.waga.nl

New Zealand

Georg Fischer Ltd
13 Jupiter Grove, Upper Hutt 5018
PO Box 40399, Upper Hutt 5140
Phone +64 (0) 4 527 9813
nz.ps@georgfischer.com
www.gfps.com/nz

Norway

Georg Fischer AS
1351 Rud
Phone +47 67 18 29 00
no.ps@georgfischer.com
www.gfps.com/no

Poland

Georg Fischer Sp. z o.o.
05-090 Sekocin Nowy
Phone +48 (0) 22 31 31 0 50
poland.ps@georgfischer.com
www.gfps.com/pl

Romania

Georg Fischer
Piping Systems (Switzerland) Ltd
020257 Bucharest - Sector 2
Phone +40 (0) 21 230 53 80
ro.ps@georgfischer.com
www.gfps.com/int

Russia

Georg Fischer
Piping Systems (Switzerland) Ltd
Moscow 125047
Phone +7 495 258 60 80
ru.ps@georgfischer.com
www.gfps.com/ru

Singapore

George Fischer Pte Ltd
11 Tampines Street 92, #04-01/07
528 872 Singapore
Phone +65 6747 0611
sgp.ps@georgfischer.com
www.gfps.com/sg

Spain/Portugal

Georg Fischer S.A.
28046 Madrid
Phone +34 (0) 91 781 98 90
es.ps@georgfischer.com
www.gfps.com/es

Sweden

Georg Fischer AB
117 43 Stockholm
Phone +46 (0) 8 506 775 00
info.se.ps@georgfischer.com
www.gfps.com/se

Switzerland

Georg Fischer
Rohrleitungssysteme (Schweiz) AG
8201 Schaffhausen
Phone +41 (0) 52 631 30 26
ch.ps@georgfischer.com
www.gfps.com/ch

Taiwan

Georg Fischer Co., Ltd
San Chung Dist., New Taipei City
Phone +886 2 8512 2822
Fax +886 2 8512 2823
www.gfps.com/tw

United Kingdom/Ireland

Georg Fischer Sales Limited
Coventry, CV2 2ST
Phone +44 (0) 2476 535 535
uk.ps@georgfischer.com
www.gfps.com/uk

USA/Caribbean

Georg Fischer LLC
Tustin, CA 92780-7258
Phone +1 (714) 731 88 00
Toll Free 800/854 40 90
us.ps@georgfischer.com
www.gfpiping.com

Georg Fischer Central Plastics LLC
Shawnee, OK 74801
Phone +1 (405) 273 63 02
gfccentral.ps@georgfischer.com
www.centralplastics.com

Vietnam

George Fischer Pte Ltd
136E Tran Vu, Ba Dinh District, Hanoi
Phone +84 4 3715 3290
Fax +84 4 3715 3285

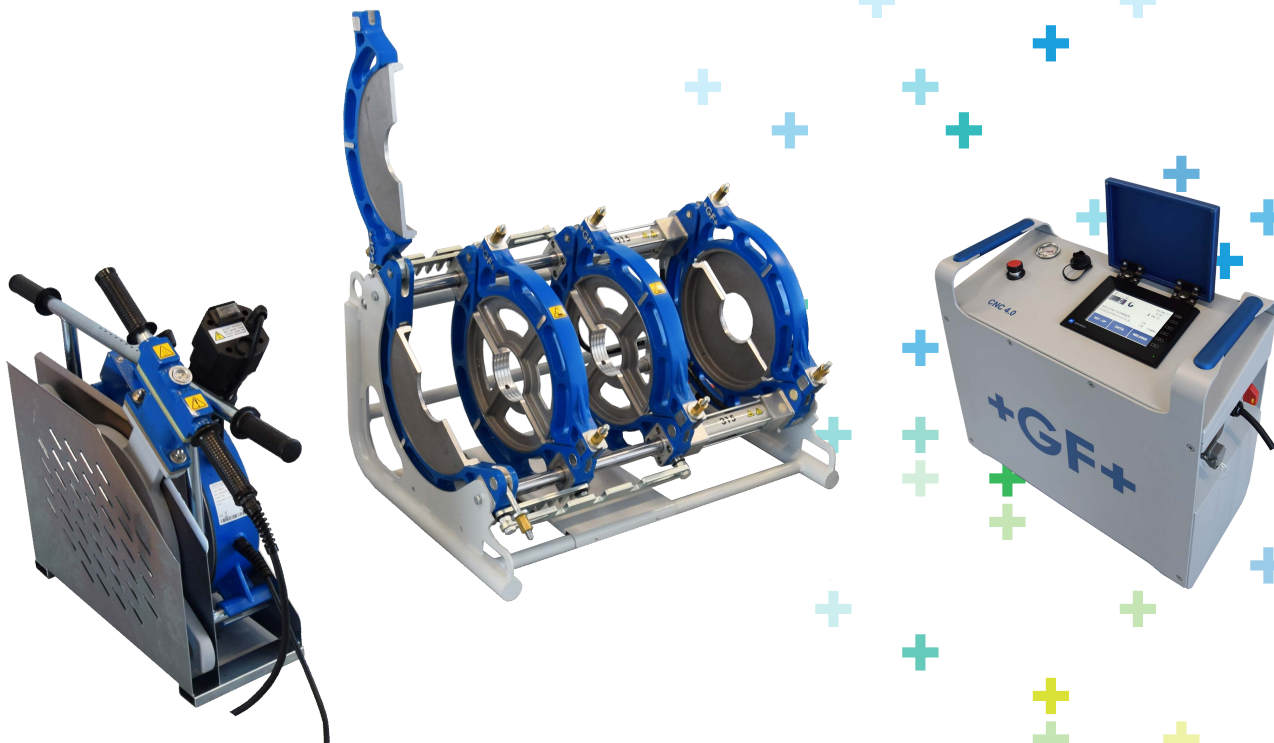
International

Georg Fischer
Piping Systems (Switzerland) Ltd
8201 Schaffhausen/Switzerland
Phone +41 (0) 52 631 30 03
Fax +41 (0) 52 631 28 93
info.export@georgfischer.com
www.gfps.com/int

The technical data are not binding. They neither constitute expressly warranted characteristics nor guaranteed properties nor a guaranteed durability. They are subject to modification. Our General Terms of Sale apply.

Betriebsanleitung

CNC 4.0 160/250/315
Stumpfschweissmaschine



TRADUZIONE DALL' ORIGINALE
Übersetzung des Originals

All rights reserved, in particular the rights of duplication and distribution as well as translation. Duplication and reproduction in any form (print, photocopy, microfilm or electronic) require the written permission of Georg Fischer Omicron S.r.l..

Inhaltsverzeichnis

	Page
Inhaltsverzeichnis	I
1 Zu dieser Anleitung	1
1.1 Warnhinweise	1
1.2 Weitere Symbole und Auszeichnungen	2
1.3 Abkürzungen	2
2 Sicherheitshinweise	3
2.1 Sicherheitsvorschriften	3
2.2 Sicherheitsbewusst arbeiten	4
2.3 Entsorgung	5
3 Allgemeines	6
3.1 Einleitung	6
3.2 Anwendungsbereich	6
3.3 Urheberrecht	7
4 Aufbau des Produkts, Ausrüstung	8
4.1 Produkt Kennzeichnung	8
4.2 Standard – Ausrüstung	8
5 Technische Daten	10
5.1 Verfügbare Rohrdimensionen	10
6 Transport und Montage	13
6.1 Verpackung	13
6.2 Empfindlichkeit	13
6.3 Zwischenlagerung	13
6.4 Prüfen des Lieferumfangs	13
7 Schweissvorbereitung	14
7.1 Allgemeine Hinweise	14
7.2 Vorbereitungen	14
7.2.1 Anschluss an die Spannungsversorgung	16
7.3 Gebrauch des Touch-Screen	18
7.3.1 Touch Screen Einstellungen	18
7.3.2 Systemfehler	19
8 SCHWEISSEN	20
8.1 Schweißung entsprechend gegebenen Richtlinien	20
8.1.1 Auswahl der Schweißrichtlinie	20
8.1.2 Auswahl des Rohrdurchmessers	21
8.1.3 Auswahl der Wandstärke (SDR)	22
8.1.4 Zusammenfassung	22
8.2 Vorbereitung	23
8.2.1 Spannen der Rohre	24
8.2.2 Ausrichtung und Fixierung der Rohre	25
8.2.3 Bewegungsdruck	25
8.2.4 Hobeln	27
8.2.5 Rohr Einspannung und Ausrichtung	30

8.2.6	Reinigung der Rohre	32
8.2.7	Einsetzen des Heizelements	33
8.3	Schweißprozess	33
8.3.1	Angleichen	34
8.3.2	Anwärmen	36
8.3.3	Umstellen	37
8.3.4	Abkühlzeit	38
8.3.5	Beurteilung	40
8.3.6	Schweißnummer	41
8.3.7	Protokoll Speichern	41
8.4	Visuelle Prüfung der Schweißnaht	43
9	Maschinen Set-up	44
9.1	Konfigurationsansicht	44
9.2	Sprache	45
9.3	Kalibration	45
9.3.1	Potentiometer	46
9.3.2	Heizelement	46
9.4	Einstellungen	47
9.4.1	Kalender	49
9.4.2	Maschine	49
9.4.3	Schweißrichtlinien	51
9.4.4	Löschen des internen Speichers	52
9.4.5	Service	53
9.5	Maschinen Konfiguration	53
9.5.1	Wiederholung Wulst	53
9.5.2	CTC Schweißprozess	54
9.5.3	Traceability	55
9.5.4	Eingabemodus: Ausweis	58
9.5.5	Eingabemodus: Auftrag	60
9.5.6	Passwort management	62
10	ANGABEN	64
10.1	Zusätzliche eingaben	64
10.2	Speicher	65
10.2.1	Datenübertragung	65
10.2.2	USB Datenträger Test	66
10.2.3	Ansicht Protokolle	66
10.3	GPS	68
10.4	Verbindung mit dem Etikettendrucker	69
10.5	Bluetooth-Verbindung mit WeldinAir	70
10.5.1	WeldinAir mit Android starten	71
10.5.2	WeldinAir mit iOS starten	72
11	Auswahl FREI (Schweiß-Standard)	73
11.1	Name des Schweiß-Ablaufs	73
11.2	Eingabe der Schweiß-Parameter	74
12	FEHLER / WARNUNGEN	76
13	Wartung	83
13.1	Auswechseln von Verschleisssteilen	83
13.2	Hydrauliksystem	83
13.3	Hydraulikaggregat	84

14 Service/Kundendienst	86
-------------------------	----



1 Zu dieser Anleitung

Diese Anleitung ist gültig für die Stumpfschweiss Maschinen CNC 4.0 160, 250 und 315 (im folgenden als CNC 4.0 160/250/315 bezeichnet).

Für das schnelle Erfassen dieser Anleitung und das sichere Umgehen mit der Maschine werden Ihnen hier die in der Anleitung verwendeten Warnhinweise, Hinweise und Symbole sowie deren Bedeutung vorgestellt.

1.1 Warnhinweise

In dieser Anleitung werden Warnhinweise verwendet, um Sie vor Verletzungen oder vor Sachschäden zu warnen. Lesen und beachten Sie diese Warnhinweise immer!

Warnsymbol	Bedeutung
 Gefahr	Unmittelbar drohende Gefahr! Bei Nichtbeachtung drohen Ihnen Tod oder schwerste Verletzungen.
 Warnung	Möglicherweise drohende Gefahr! Bei Nichtbeachtung drohen Ihnen schwere Verletzungen.
Vorsicht	Gefährliche Situation! Bei Nichtbeachtung drohen leichte Verletzungen oder Sachschäden.

1.2 Weitere Symbole und Auszeichnungen

Symbol	Bedeutung
Achtung	Verpflichtend: Diese Vorschriften müssen eingehalten werden.
Hinweis	Hinweise: Enthalten besonders wichtige Informationen zum Verständnis.
1.	Handlungsaufforderung in einer Handlungsabfolge: Hier müssen Sie etwas tun.
▶	Allein stehende Handlungsaufforderung: Hier müssen Sie etwas tun.

1.3 Abkürzungen

Abk.	Bedeutung
CNC 4.0 160	Stumpfschweissmaschine, Automatische d 50–160 mm
CNC 4.0 250	Stumpfschweissmaschine, Automatische d 75–250 mm
CNC 4.0 315	Stumpfschweissmaschine, Automatische d 90–315 mm
DVS	Deutscher Verband für Schweißtechnik
PE	Polyethylen
PP	Polypropylen
PTFE	Polytetrafluorethylen
d	Rohr-Aussendurchmesser

2 Sicherheitshinweise

Die CNC 4.0 160/250/315 Stumpfschweissmaschinen sind nach dem Stand der Technik gebaut. Ein anderer Einsatz als der in dieser Anleitung beschriebene, kann zu Personenschäden des Benutzers oder Dritter führen. Ferner können die Maschine oder andere Gegenstände beschädigt werden.

Jede Person, die im Betrieb des Anwenders mit der Montage, De- und Remontage, Inbetriebnahme, Bedienung und Instandhaltung (Inspektion, Wartung, Instandsetzung) der CNC 4.0 160/250/315 befasst ist, muss die komplette Bedienungsanleitung und besonders den Abschnitt "Sicherheitshinweise" gelesen und verstanden haben.

Dem Anwender wird empfohlen, sich dies jeweils schriftlich bestätigen zu lassen.

Deshalb:

- Die Maschine nur in technisch einwandfreiem Zustand benutzen und diese Sicherheitshinweise unbedingt beachten.
- Komplette Dokumentation in der Nähe der Maschine aufbewahren.

2.1 Sicherheitsvorschriften

- Nur die in dieser Anleitung aufgeführten Abmessungen und Werkstoffe verwenden. Andere Materialien nur nach Rücksprache mit Georg Fischer.
- Nur original Ersatzteile und Betriebsstoffe von Georg Fischer Omicron verwenden.
- Die CNC 4.0 160/250/315 täglich auf äusserlich erkennbare Schäden und Mängel überprüfen. Schäden und Mängel sofort beheben lassen.
- Arbeiten an der elektrischen Ausrüstung nur von einer Elektrofachkraft vornehmen lassen.
- Länderspezifische Vorschriften, Normen und Richtlinien beachten.

2.2 Sicherheitsbewusst arbeiten

"Leisten auch Sie Ihren Beitrag zur Sicherheit am Arbeitsplatz."

- Abweichungen vom Betriebsverhalten sofort dem Verantwortlichen melden.
- Alle Arbeiten sicherheitsbewusst durchführen.

Zu Ihrer persönlichen Sicherheit sowie als Voraussetzung für einen sicheren und bezüglich Handhabung optimalen Betrieb ist eine praxismgerechte Installation der CNC 4.0 160/250/315 unumgänglich.

Die Hydraulikschläuche nur bei ausgeschaltetem Hydraulikaggregat und ohne Druck (Manometer beachten) an die Maschine ankopplern/von der Maschine abkopplern.



Gefahr

Gefahr von Stromschlägen!

Prüfen Sie die Stromkabel und elektrischen Geräte!

Schliessen Sie keine beschädigten Kabel oder Geräte an die Spannungsversorgung an.



Warnung

Verbrennungsgefahr!

Aufgeheizter Heizspiegel (220 °C)!

Verbrennungsgefahr an den Händen bei Berühren des aufgeheizten Heizspiegels.

Aufgeheizten Heizspiegel nicht berühren.

Heizelement nur an den bestehenden Griffen fassen.



EN 407 321XXX

Verbrennungsgefahr!

Heizelement nur an den bestehenden Griffen fassen

Tragen Sie Wärmeschutzhandschuhe während des Bewegens des Heizelementes! (EN 407 321XXX)



Warnung

Quetschgefahr an den Händen!

Beweglicher Maschinenschlitten!

Quetschgefahr durch sich bewegenden Maschinenschlitten!

Beim Anfahren der Endpositionen nicht in die Maschine fassen.



Warnung

Schnittverletzungen an den Händen!

Scharfe Hobelmesser!

Schnittverletzungen an den Händen bei Berühren der Hobelscheiben.

Die rotierenden Hobelscheiben nicht berühren.



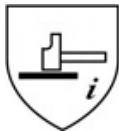
Warnung

Verletzungsgefahr durch Leckagen im Hochdruckhydraulik - System!

Kontrollieren Sie unter Druck die Oberfläche der Hydraulikschläuche: Tragen Sie dabei unbedingt eine Schutzbrille!

Berühren Sie ausgelaufenes Öl niemals mit den Händen! Austretendes Öl unter hohem Druck kann Hautverletzungen hervorrufen!

Entlasten Sie den Öldruck auf Null bevor Sie beschädigte Schläuche ersetzen.



Quetschgefahr!

Maschinenkomponenten sind schwer!

Tragen von Schutzhandschuhen beim Bewegen der Komponenten! (EN 388 2241)

2.3 Entsorgung



Hobelspäne und Hydrauliköl vorschriftsgemäss entsorgen.

Getrennte Sammlung von Elektronik- und Elektrik - Abfall muss durch geeignete Systeme sichergestellt sein.

Länderspezifische Vorschriften, Normen und Richtlinien beachten.

Bemerkung:

Das unten abgebildete Symbol zeigt die separate Sammlung von Elektronik- und Elektrik - Abfall entsprechend der 2002/96/CE WEEE Anweisung an (Waste Electrical and Electronic Equipment).



3 Allgemeines

3.1 Einleitung

Diese Betriebsanleitung ist für diejenigen Personen geschrieben, die für Anwendung und Pflege der CNC 4.0 160/250/315 verantwortlich sind. Es wird erwartet und vorausgesetzt, dass dieser Personenkreis die Betriebsanleitung liest, versteht und in allen Punkten beachtet.

Nur mit Kenntnis dieser Betriebsanleitung können Fehler an der CNC 4.0 160/250/315 vermieden und ein störungsfreier Betrieb gewährleistet werden. Es ist deshalb unverzichtbar, dass die vorliegende Betriebsanleitung den zuständigen Personen bekannt ist.

Vor der Inbetriebnahme empfehlen wir diese Betriebsanleitung sorgfältig durchzulesen, für Schäden und Betriebsstörungen, die sich aus der Nichtbeachtung dieser Betriebsanleitung ergeben, keine Haftung übernehmen.

Sollten sich trotzdem Schwierigkeiten ergeben, wenden Sie sich bitte an die nächste Georg Fischer Verkaufsgesellschaft.

Diese Betriebsanleitung bezieht sich nur auf die Stumpfschweis – Maschinen des Typs CNC 4.0 160/250/315.

Gegenüber Darstellungen und Angaben in dieser Betriebsanleitung bleiben technische Änderungen, die zur Verbesserung der Maschine notwendig werden, vorbehalten.

3.2 Anwendungsbereich

Die Maschinen CNC 4.0 160/250/315 sind ausschließlich zur Verarbeitung von Rohren und Formstücken aus Thermoplasten (PE, PP, PB) entsprechend der angegebenen Durchmesser-Bereichen entwickelt worden. Jeder darüber hinausgehende Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäss. Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller nicht; das Risiko hierfür trägt allein der Benutzer.

CNC 4.0 160: Ø50 - Ø160mm;

CNC 4.0 250: Ø75 - Ø250 mm;

CNC 4.0 315: Ø90 - Ø315 mm

3.3 Urheberrecht

Das Urheberrecht für diese Betriebsanleitung liegt bei der Georg Fischer Omicron S.r.l..

Diese Betriebsanleitung ist für das Montage-, Bedienungs- und Überwachungspersonal bestimmt. Sie enthält Vorschriften und Zeichnungen technischer Art, die weder vollständig noch teilweise vervielfältigt, verbreitet oder zu Zwecken des Wettbewerbs unbefugt verwendet oder anderen mitgeteilt werden dürfen.

Georg Fischer Omicron S.r.l
Via E. Fermi, 12

I 35030 Caselle di Selvazzano
Padova (Italy)

Telephone +39 049 8971411
Fax +39 049 8971410

4 Aufbau des Produkts, Ausrüstung

4.1 Produkt Kennzeichnung




Entsprechend der Richtlinien zur Maschinenkennzeichnung ist an der Grundmaschine ein Typenschild angebracht. Folgende Angaben sind enthalten:

1. Hersteller
2. Maschinentyp
3. Seriennummer
4. Gesamt Kolbenfläche
5. Rohrdimensionen
6. Baujahr
7. Maschinengewicht
8. Barcode



4.2 Standard – Ausrüstung

<p>Grundmaschine</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gehärtete und hartverchromte Führungswellen (1) • Verschiebbare Spannstelle (2) • Beidseitige Abziehvorrichtung für das Heizelement (3) • Potentiometer zur Erkennung Schlittenposition 	
<p>Hydraulikaggregat</p> <ul style="list-style-type: none"> • US Schnittstelle (1) • Ölmesstab (2) • Touch Screen (3) • Potentiometer Anschluss (4) • Hobelsteckdose (5) • Heizelement - Steckdose (6) • Hauptschalter (7) • Etikettendrucker Steckdose (8) • Schnellkupplungen (9) 	

<ul style="list-style-type: none"> • Netzkabel (10) • GPS-Empfänger ((11)) 	
<p>Heizelement</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hochwertige antihaft PTFE-Beschichtung • Versorgungskabel mit Knickschutz (4 m) • Eingebauter Thermometer zur schnellen Temperaturprüfung 	
<p>Hobeleinheit</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kraftübertragung mittels robustem Schneckenradantrieb • Hobelsicherung mit Selbstarretierung (1) • Hobelmesser doppelseitig geschliffen (2) • Sicherheitsschalter gegen unbeabsichtigten Anlauf (3) 	
<p>Einstellkasten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verzinkter Einstellkasten zum sicheren Transport und Lagerung des Heizelements und der Hobeleinheit. 	

5 Technische Daten

	Stumpfschweiss-Maschinen zum Verbinden von thermoplastischen Kunststoffen PE, PP		
Typ	CNC 4.0 160	CNC 4.0 250	CNC 4.0 315
Serien Nr.
Kolbenfläche (gesamt)	353 mm ²	510 mm ²	510 mm ²
Druck (max.)	160 bar	160 bar	160 bar
Hydraulik Öl	LI 46 SHELL (Viskosität 46)	LI 46 SHELL (Viskosität 46)	LI 46 SHELL (Viskosität 46)
Ölmenge	2,0 l	2,0 l	2,0 l
Lärmpegel	70 dB(A)	70 dB(A)	70 dB(A)
Spannung	230 V / 50 Hz	230 V / 50 Hz	230 V / 50 Hz
Leistung	2000 W	3350 W	3950 W
Dimension (Verpackung)	110x68x68 cm	130x95x75 cm	162x92x95 cm

5.1 Verfügbare Rohrdimensionen

Die nachfolgenden Tabellen stellen die verfügbaren Auswahlmöglichkeiten für die Schweissrichtlinie DVS 2207 (PE und PP) in Bezug auf Durchmesser, Wandstärke und Rohrmaterial dar.

PE DVS 2207-1														
Verfügbare Rohr-Dimensionen im CNC 4.0 160 Auswahlmenü														
= Anwählbar														
SDR \ ø	50	63	75	90	110	125	140	160	180	200	225	250	280	315
41														
33														
26														
21														
17,6														
17														
13,6														
11														
9														
7,4														
6														

PP DVS 2207-11
Verfügbare Rohr-Dimensionen im **CNC 4.0 160** Auswahlmenü
= Anwählbar

SDR \ ø	50	63	75	90	110	125	140	160	180	200	225	250	280	315
41														
33														
26														
21														
17,6														
17														
13,6														
11														
9														
7,4														
6														

PE DVS 2207-1
Verfügbare Rohr-Dimensionen im **CNC 4.0 250** Auswahlmenü
= Anwählbar

SDR \ ø	50	63	75	90	110	125	140	160	180	200	225	250	280	315
41														
33														
26														
21														
17,6														
17														
13,6														
11														
9														
7,4														
6														

PP DVS 2207-11
Verfügbare Rohr-Dimensionen im **CNC 4.0 250** Auswahlmenü
= Anwählbar

SDR \ ø	50	63	75	90	110	125	140	160	180	200	225	250	280	315
41														
33														
26														
21														
17,6														
17														
13,6														
11														
9														
7,4														
6														

PE DVS 2207-1														
Verfügbare Rohr-Dimensionen im CNC 4.0 315 Auswahlmenü														
☐ = Anwählbar														
SDR \ Ø	50	63	75	90	110	125	140	160	180	200	225	250	280	315
41														
33														
26														
21														
17,6														
17														
13,6														
11														
9														
7,4														
6														

PP DVS 2207-11														
Verfügbare Rohr-Dimensionen im CNC 4.0 315 Auswahlmenü														
☐ = Anwählbar														
SDR \ Ø	50	63	75	90	110	125	140	160	180	200	225	250	280	315
41														
33														
26														
21														
17,6														
17														
13,6														
11														
9														
7,4														
6														

6 Transport und Montage

6.1 Verpackung

Mitentscheidend für die Verpackungsart ist der Transportweg. Im Normalfall wird die Maschine und Zubehör in einer Holzkiste geliefert.

6.2 Empfindlichkeit

Beim Transport der CNC 4.0 160/250/315 ist besonders vorsichtig zu verfahren, um Schäden durch Gewalteinwirkung oder unvorsichtiges Be- und Entladen zu vermeiden.

Alle beweglichen Teile fixieren.

Je nach Art und Dauer des Transports entsprechende Transportversicherungen vorsehen. Während des Transports Kondenswasserbildung auf Grund großer Temperaturschwankungen sowie Stöße vermeiden.

Die CNC 4.0 160/250/315 selbst ist mit der üblichen Sorgfalt zu behandeln.

6.3 Zwischenlagerung

Wird die CNC 4.0 160/250/315 nicht unmittelbar nach Anlieferung eingesetzt, muss die Maschine an einem geschützten Ort gelagert und ordnungsgemäß abgedeckt werden.

6.4 Prüfen des Lieferumfangs

Die Vollständigkeit (Anzahl Kisten, Paletten, Pakete) und deren Unversehrtheit ist beim Empfang sofort zu prüfen. Eventuelle Mängel bezüglich Menge und Beschaffenheit sind auf dem Frachtbrief sofort zu vermerken und Georg Fischer umgehend zu melden.

7 Schweissvorbereitung

7.1 Allgemeine Hinweise

Die nachfolgenden Erläuterungen und Anweisungen der Schweißvorbereitung und des Schweißvorgang basieren auf den Definitionen der Merkblätter und Richtlinien des DVS.

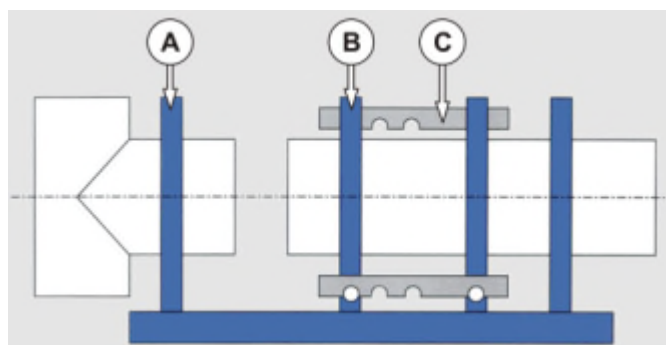
Der Schweißbereich ist vor ungünstigen Witterungseinflüssen (Feuchtigkeit, Umgebungstemperatur $<+ 5 \text{ }^\circ\text{C}$, extreme direkte Sonneneinstrahlung) durch Maßnahmen wie Vorwärmen des Schweißgutes, Einzelten, Beheizen zu schützen.

Ausschlaggebend für ein optimales Arbeiten mit der CNC 4.0 160/250/315 ist der Einsatz von geschultem Bedienungspersonal. Fundierte Detailkenntnisse der Maschine sowie der dazugehörigen Komponenten verhindern Handhabungsfehler und somit fehlerhafte Schweißverbindungen.

7.2 Vorbereitungen

Die Grundmaschine ist werkseitig vorbereitet um zwei Rohre zu verschweissen, dabei werden die Komponenten in je zwei Spannstellen fixiert. Der Hobel und das Heizelement wird zwischen den zwei zentralen Spannstellen eingesetzt.

Um komplexe Schweisskonstruktionen, T-Stücke oder die Spannscheibe einspannen zu können, kann die mobile Spannstelle (B) an die geeignete Position verschoben werden. Dazu werden die zwei kammartigen Distanzleisten (C) entfernt, die Spannstelle (B) lässt sich dann ohne grossen Kraftaufwand in die entsprechende Position verschieben. Die neue Position wird mittels den Distanzleisten (C) fixiert. Die Schweissvorbereitung (Hobeln) und das Einsetzen des Heizelements erfolgt an neuer Stelle in der Grundmaschine.



Hinweis **Reinige die Schnellkupplungen an der Grundmaschine und an den Schläuchen.**

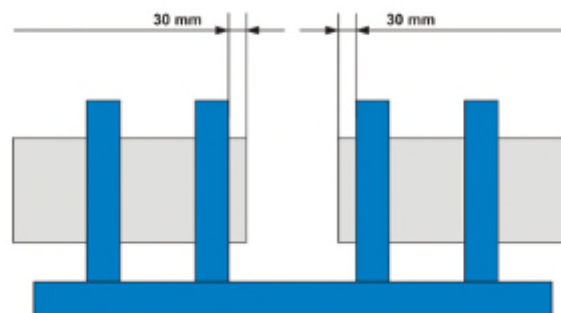
Verbinde die Schläuche mit der Grundmaschine.

Falls die Hydraulikschläuche nicht benutzt werden verschliesse stets die Schnellkupplungen mit den Schutzkappen. Schutzkappen vorgängig reinigen.

Ersetze das Heizelement falls die PTFE - Beschichtung Schäden aufweist, fehlerhafte Beschichtung kann die Schweissqualität beeinflussen.

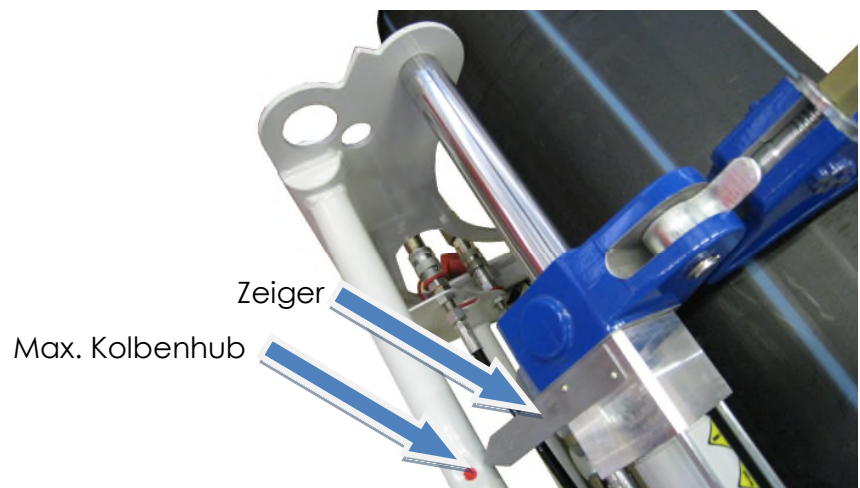
Um Rohre/Formstücke mit kleinerem Aussendurchmesser als der Nenndurchmesser der Grundmaschine verarbeiten zu können, werden Reduktionseinsätze eingesetzt und mit einer Schraube gesichert.

Spanne die Komponenten derart in die Grundmaschine, daß die zu verschweisenden Komponenten mindestens 30 mm aus der Spannstelle herausragen. Stelle eine optimale axiale Ausrichtung sicher.



Wenn erforderlich, kann durch Drehen der Rohre/Formstücke oder durch Verändern der Spannkraft mittels der Rändelgriffe, eine günstigere Einspannposition erreicht werden.

- Vorsicht** Zur korrekten Ausrichtung und zur ordnungsgemäßen Stützung der horizontalen Bewegung der Rohre, verwenden Sie Rollenböcke!
- Achtung** Kontrolliere die Einspannsituation der Rohre. Dazu schließe die Maschine bis die Rohrenden in Kontakt kommen. Auf dem Rahmen ist eine rote Markierung angebracht, welche das Ende des Kolbenhubes anzeigt. Zwischen dieser Markierung und dem Zeiger am Maschinenschlitten muss immer eine ausreichende Distanz bestehen, um genügend Bewegung des Schlittens während der Schweißvorbereitung und der Schweißung selbst zu gewährleisten.



7.2.1 Anschluss an die Spannungsversorgung



Gefahr

Gefahr von Stromschlägen!

Prüfen Sie die Stromkabel und elektrischen Geräte!

Schliessen Sie keine beschädigten Kabel oder Geräte an die Spannungsversorgung an.

Vorsicht Bitte nur bei abgetrennter Spannungsversorgung Maschinenkomponenten anschließen oder entfernen!

1. Hobeinheit und Heizelement am Hydraulikaggregat anschließen. Beachte die Symbole für Hobel und Heizelement!
2. Verbinde das Datenkabel zwischen dem Potentiometer und der Steckdose der Hydraulikeinheit.

Potentiometer



3. Verbinde das Netzkabel der Hydraulik mit der Spannungsquelle.

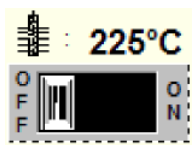
Warnung Spannung beachten!
Der Generator muss bereits gestartet sein und garantiert eine konstante Spannungsversorgung entsprechen des TM Maschinen Typenschilds!

Einschalten der Hydraulikeinheit.

Beim Maschinenstart wird die folgende Seite für einige Sekunden angezeigt:

ALLGEMEINE INFORMATION	
MASCHINEN TYP:	CNC 4.0 250
S/N :	ABCDEFGHIJKL
HYDRAULIK Id:	343
BLUETOOTH Id:	ABCDEFGHIJKL
SW:	3.82 / 1.26
REV. DAT.:	11 / 2017

Angezeigt werden allgemeine Informationen, einschließlich der Seriennummer und der ID der Hydraulikeinheit, der Bluetooth-Kommunikationsgerät ID sowie die installierten Softwareversionen (SW) für PLC / Touchscreen und das zuletzt empfohlene Datum zur periodischen Wartung (REV.DATE – siehe Kapitel 9.4.5). Dann erscheint das Hauptmenü:



Das Heizelement kann bereits auf der Startseite eingeschaltet werden. Dazu betätigen Sie den Wechselschalter in der oberen rechten Ecke des Displays. Das Heizelement wird automatisch eingeschaltet, sobald in den Schweißablauf gewechselt wird.



: Heizelementtemperatur (tatsächliche)



: Umgebungstemperatur



: GPS Koordinaten verfügbar (siehe Kapitel 10.3)



: Bluetooth-Verbindung mit dem Smartphone des Benutzers (WeldinAir App – siehe Kapitel 10.5)



Synchronisation für Täglicher Download mit dem Smartphone des Benutzers (WeldinAir app – siehe Kapitel 10.5)

SCHWEISSUNG: Anzahl der Schweißungen

SCHWEISSPROTOKOLLE: Anzahl der Protokolle bereits im internen Speicher / 1000 maximale Anzahl Protokolle

Achtung Erreicht die Anzahl der Schweißprotokolle 1000, wird die darauffolgend gespeicherte Schweißung, die zuerst im internen Speicher gespeicherte Schweißung ersetzen. (siehe Kapitel 9.4.4 “Löschen des internen Speichers”).

7.3 Gebrauch des Touch-Screen

Der berührungsempfindliche Bildschirm stellt die Bedienoberfläche der Hydraulikeinheit dar.










Achtung

Keine Gegenstände auf dem Bildschirm ablegen!

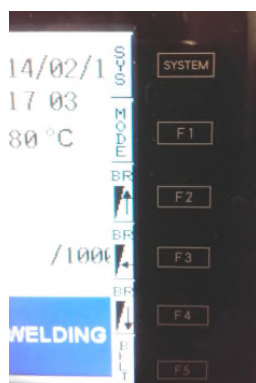
Halten Sie Flüssigkeiten vom Bildschirm fern!

Benutzen Sie Ihre Finger oder einen weichen Stift zur Dateneingabe!

Generelle Hinweise zur Benutzung:

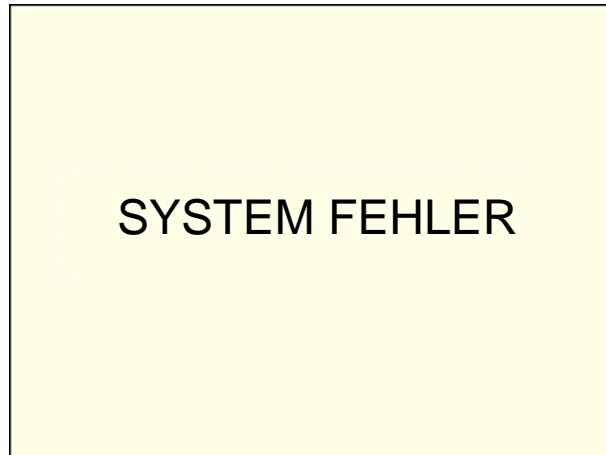
- Die Taste  in der linken oberen Ecke führt Sie zum Hauptmenü
 - Die Taste  in der linken unteren Ecke wechselt eine Seite zurück
 - Die Taste  in der rechten unteren Ecke führt Sie zur nächsten Aktion
 - Zur Löschung eines mit der digitalen Tastatur eingegebenen Zeichens, drücken Sie  um nach links zu gehen und drücken Sie  um nach rechts zu gehen
 - Um sich mit der digitalen Tastatur zwischen den verschiedenen Eingabefeldern zu bewegen, drücken Sie die Auf/Ab Pfeile  
- Alle mit der digitalen Tastatur eingegebenen Daten müssen durch Drücken der ENTER Taste bestätigt werden.

7.3.1 Touch Screen Einstellungen



1. Nach Berühren der Taste `SYSTEM`, werden auf dem Bildschirm alle 6 Tasten erklärt.
2. Die Helligkeit kann mit F2 / F4 verändert werden. Mit F3 wechseln Sie wieder zu den Voreinstellungen.

7.3.2 Systemfehler



Bei Auftreten eines System Fehlers, empfiehlt es sich das Hydraulikaggregat auszuschalten und neu zu starten. Überprüfen Sie die Eingaben!

Falls sich der Fehler nicht beheben lässt, kontaktieren Sie bitte die nächste GF Servicestelle,

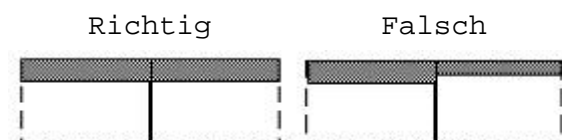
8 SCHWEISSEN

Beim Heizelement-Stumpfschweißen werden die zu verbindenden Teile (Rohr/Rohr, Rohr/Fitting oder Fitting/Fitting) im Schweißbereich auf Schweißtemperatur erwärmt und unter Druck ohne Verwendung von Zusatzwerkstoffen verbunden.

Unterschiedliche länderspezifische Schweißrichtlinien sind anwendbar, welche sich in den Hauptparametern Druck, Zeit und Temperatur unterscheiden.

Achtung Es können nur gleiche Werkstoffe verschweißt werden.

Die Wanddicken im Schweißbereich müssen gleich sein.

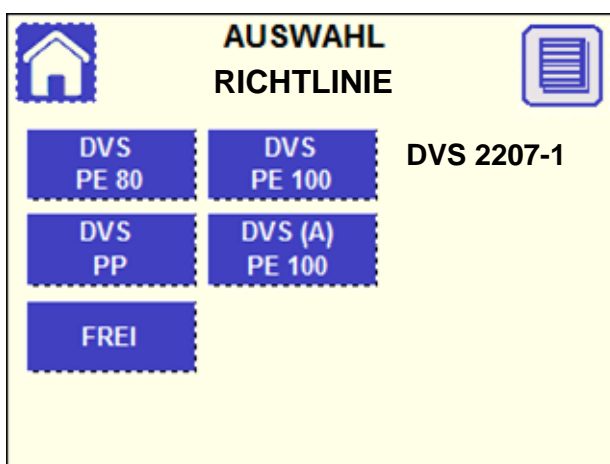


Nur gleiche Wanddicken im Schweißbereich!


Wählen Sie im Hauptmenü die Taste SCHWEISSUNG. Dieses Menü beinhaltet die Materialauswahl, die Schweißvorbereitung und den automatisierten Schweißablauf.

8.1 Schweißung entsprechend gegebenen Richtlinien

8.1.1 Auswahl der Schweißrichtlinie




Wählen Sie den zutreffenden länderspezifischen Standard und das Material aus. Anschließend werden Sie automatisch zur nächsten Ansicht weitergeleitet.

Durch Drücken der  Taste können Sie zusätzliche Informationen, wie Operator- und Auftragscode (siehe Kapitel 9.5.4/9.5.5) und optionale

Daten (siehe Kapitel 10.1), die zusammen mit den Schweißparametern in das Schweißprotokoll einbezogen werden, kontrollieren.


ZUSAMMENFASSUNG	
Ausweis Nr.:	ABCDEF
Land: 123	Organisation: AB
Auftrag Nr.:	ABCDEFGHIJKLMN
Op.Name:	ABCDEFGHIJKLMN
Auftraggeber:	ABCDEFGHIJKL
Strasse:	ABCDEFGHIJKLMN
N°:	ABCDEF
Ort:	ABCDEFGHIJKL
Note:	ABCDEFGHIJKLMN




Achtung Die Funktion FREI ermöglicht die Erstellung individueller Schweißabläufe (siehe Kapitel 11).

Achtung Zur Änderung der verfügbaren Standards, muss das Schweißstandard Konfigurationsmenü geöffnet werden (siehe Kapitel 9.4.3).

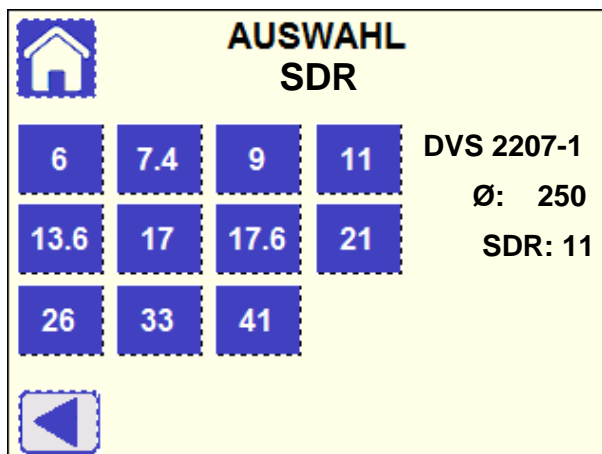
8.1.2 Auswahl des Rohrdurchmessers

AUSWAHL		ROHRDURCHMESSER			
	75	90	110	125	DVS 2207-1 Ø: 250
	140	160	180	200	
	225	250			



Wählen Sie den Rohrdurchmesser aus, anschließend werden Sie automatisch zur nächsten Ansicht weitergeleitet.

8.1.3 Auswahl der Wandstärke (SDR)



Wählen Sie den vorhandenen SDR Wert (Verhältnis zwischen Durchmesser und Wandstärke) aus, anschließend werden Sie automatisch zur nächsten Ansicht weitergeleitet.


8.1.4 Zusammenfassung

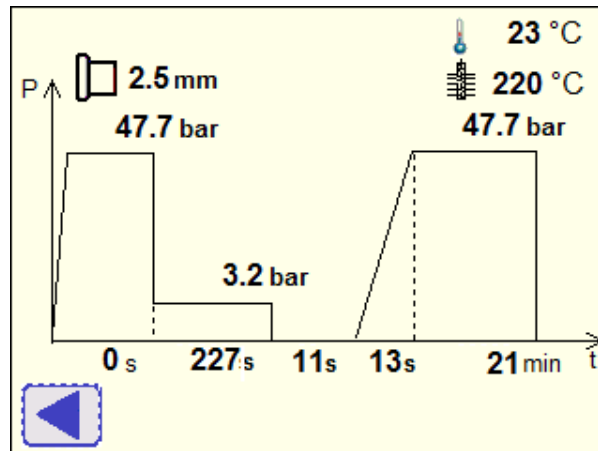


Alle zuvor ausgewählten Werte werden angezeigt, zur Änderung eines einzelnen Wertes, drücken Sie die ◀ Taste, um zu den vorherigen Anzeigen zurück zu gelangen.

Drücken Sie die OK Taste zur Bestätigung der Parameter.

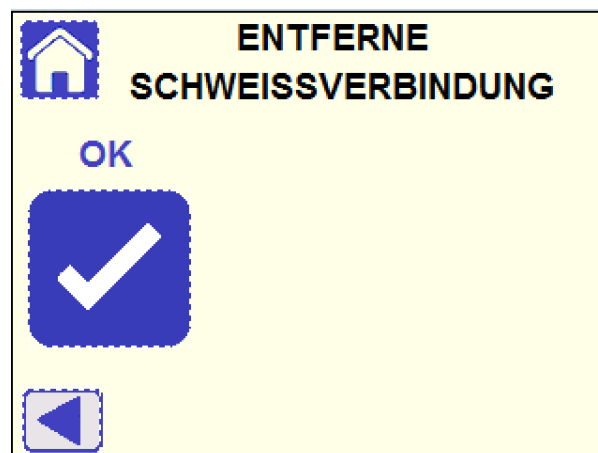
Um das Druck/Zeit Diagramm einer Schweißung darzustellen, kann die

Taste  gedrückt werden.



8.2 Vorbereitung

Folgende Ansicht erscheint, nach Bestätigung der Schweißparameter, um den Anwender daran zu erinnern, dass die vorher verbundenen Rohre aus der Maschine entfernt werden müssen, um fortfahren zu können.



Drücken Sie die OK Taste zum Bestätigen.



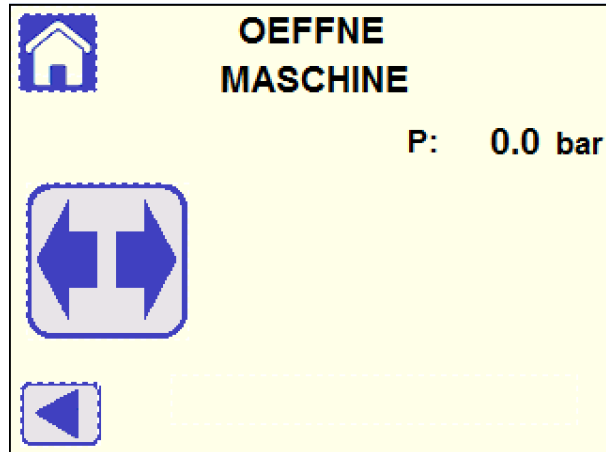
Warnung


Entferne verschweisste Komponenten aus der Maschine, um Beschädigungen der Maschine zu verhindern!

Verfahre niemals den Schlitten mit verschweissten Komponenten und geschlossenen Spannstellen!

8.2.1 Spannen der Rohre

Falls der Schlitten nicht komplett geöffnet ist, erscheint folgende Ansicht:



Halten Sie die  Taste gedrückt, bis die endgültige Öffnungsposition des Schlittens erreicht ist. Anschließend wechselt das Display automatisch zur nächsten Ansicht.



Warnung

Verletzungsgefahr durch Leckagen im Hochdruckhydraulik - System!

Kontrollieren Sie unter Druck die Oberfläche der Hydraulikschläuche: Tragen Sie dabei unbedingt eine Schutzbrille!

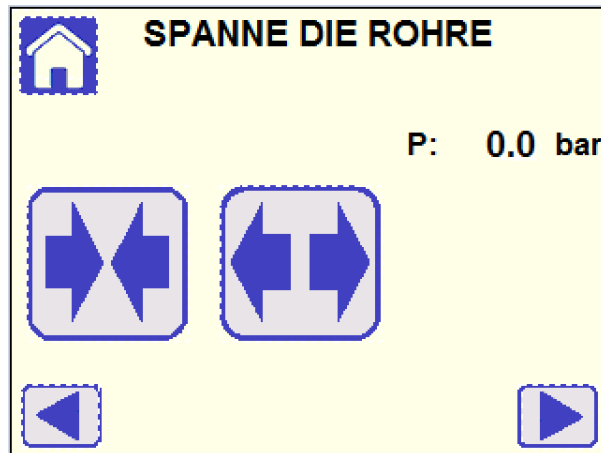
- ⊙ Berühren Sie ausgelaufenes Öl niemals mit den Händen! Austretendes Öl unter hohem Druck kann Hautverletzungen hervorrufen!



Entlasten Sie den Öldruck auf Null bevor Sie beschädigte Schläuche ersetzen.


Achtung

Wenn der Schlitten anhält, aber die Ansicht sich nicht verändert, können Beeinträchtigungen der Rohrbewegung vorliegen. (Überprüfen Sie, ob die Rohre ordnungsgemäß gestützt und ausgerichtet sind!)

8.2.2 Ausrichtung und Fixierung der Rohre



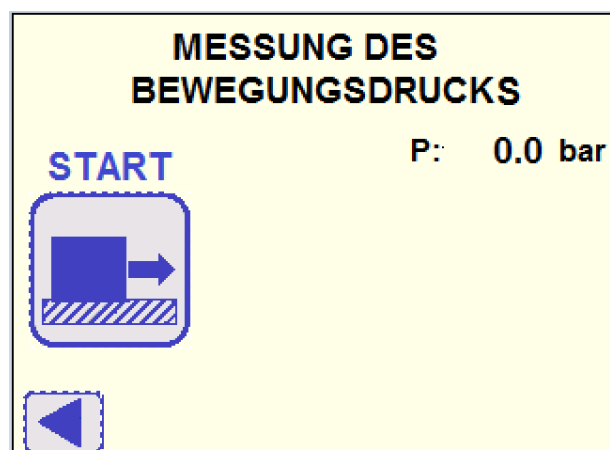
Sie haben hier die Möglichkeit den Schlitten zu bewegen, indem Sie die  und  Tasten drücken, um die fachgerechte Positionierung und Ausrichtung der Rohre zu steuern.

Wenn die Rohre richtig eingespannt sind (siehe Kapitel 7.2), öffnen Sie den Schlitten vollständig, indem Sie die  Taste gedrückt halten. Drücken Sie anschließend die ►Taste, um zur nächsten Ansicht zu wechseln.

Achtung Wenn die Ansicht sich nicht verändert und die Nachricht „Öffne Maschine!“ erscheint, könnte das an einer unvollständigen Öffnung des Schlittens oder an einer nicht ordnungsgemäßen Kalibrierung des Potentiometers der Grundmaschine liegen (siehe Kapitel 9.3.1).

8.2.3 Bewegungsdruck

Der Bewegungsdruck wird ausschließlich benötigt, um den Maschinenschlitten mit den eingespannten Rohrstücken zu bewegen. Der Wert des Bewegungsdrucks wird dem Fügedruck automatisch hinzugefügt.





Warnung

Quetschgefahr an den Händen!

Beweglicher Maschinenschlitten!

Quetschgefahr durch sich bewegenden Maschinenschlitten!


Beim Anfahren der Endpositionen nicht in die Maschine fassen.

Die Messung des Bewegungsdrucks wird durch Berühren der Taste gestartet. Anschließend wechselt das Display automatisch zu folgender Ansicht:

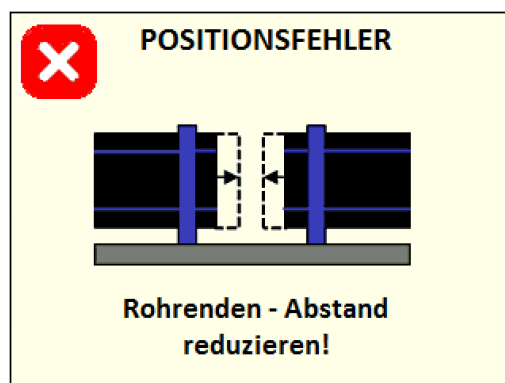
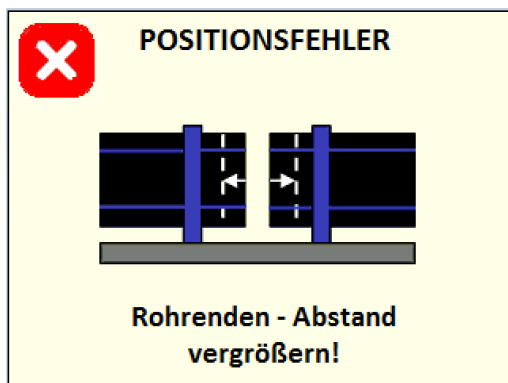



Der Maschinenschlitten bewegt sich langsam bis die Rohre in Kontakt sind. Die Berechnung des Bewegungsdrucks erfolgt während der Bewegung. Nach der Messung öffnet sich die Maschine wieder automatisch und das Display wechselt zur nächsten Ansicht..

Achtung Um den automatischen Prozess augenblicklich zu stoppen, genügt es die

taste  im oberen linken Eck zu berühren! Der Bildschirm wechselt in die Ansicht **SPANNE DIE ROHRE**, um den Schlitten bewegen zu können!

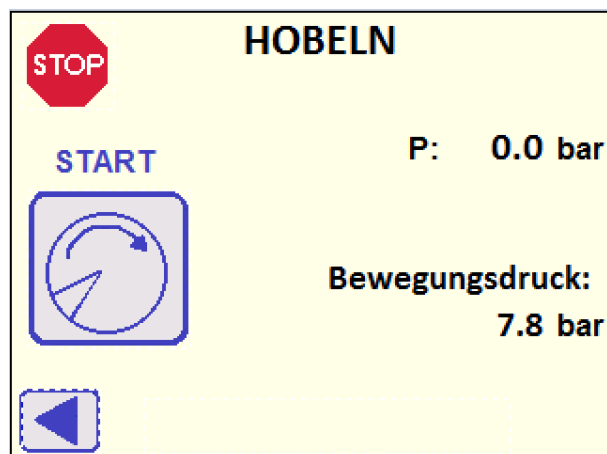
Achtung Falls der Bewegungsdruck nicht ermittelt werden konnte oder außerhalb des Bereiches liegt, erscheint eine Fehlermeldung und Sie müssen die Rohreinspannung (Position) anpassen (z.B. Rohrenden stehen nicht weit genug aus den Spannstellen heraus – zu wenig Material für eine Schweißung vorhanden oder der Hobel kann nicht eingesetzt werden!). Eine konkrete Meldung wird angezeigt, mit dem Hinweis in welcher Position die Rohre auszurichten sind.




Drücken Sie die  Taste, um zurück zur Ansicht SPANNE DIE ROHRE zu gelangen und richten Sie die Rohre entsprechend der richtigen Position aus.

Hinweis Falls der Bewegungsdruck höher als der Fügedruck ist, versuchen Sie den Widerstand mit Hilfe von Rollenböcken zu verringern. Der Schweißvorgang wird nicht blockiert ! Die Bewegungsdruckmessung kann beliebig oft wiederholt werden.

8.2.4 Hobeln



Der berechnete Bewegungsdruck wird auf der unteren rechten Seite des Displays angezeigt. Zur Wiederholung der Messung des Bewegungsdrucks, drücken Sie die  Taste.



Warnung

Schnittverletzungen an den Händen!

Scharfe Hobelmesser!

Schnittverletzungen an den Händen bei Berühren der Hobelscheiben Die rotierenden Hobelscheiben nicht berühren.

Sicherheitsverriegelung schließen.

Hinweis

Reinigen Sie die Messer vor der Erstinbetriebnahme!




Die Messer sind mit einem Korrosionsschutz behandelt. Reinigen Sie die Messer mit faserfreiem Papier und Reinigungsmittel wie z.B. Trichlorethylen oder reinem Industrialkohol - wir empfehlen "Tangit KS".

Hinweis

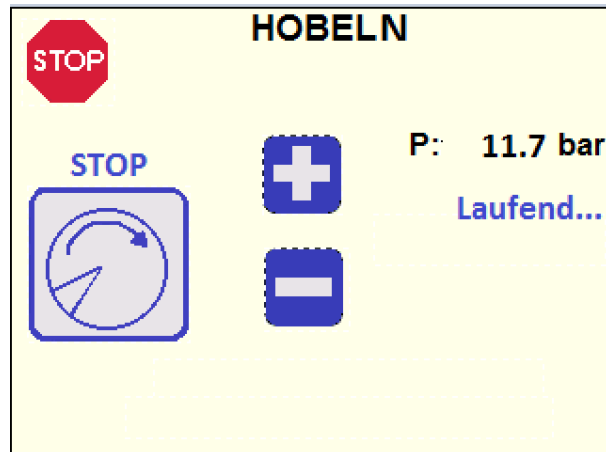
Wir empfehlen die Verwendung von Rollenböcken (mindestens einer pro Seite), um eine optimale Ausrichtung zu garantieren !



Setzen Sie den Hobel vorsichtig in die Grundmaschine ein. Der Sicherheitmechanismus schliesst selbständig, das verhindert das Herausrutschen des Hobels während des Hobelvorgangs.

Überprüfen Sie, ob der Hobel Motorschalter auf EIN gestellt ist. Beginnen Sie anschließend den Hobelvorgang, indem Sie die Taste  drücken: das Display wechselt zur nächsten Ansicht.

Achtung Wenn der Hobel nicht startet, kontrollieren Sie, ob die Signallampe, die anzeigt, dass der Hobel richtig eingesetzt ist, an ist.




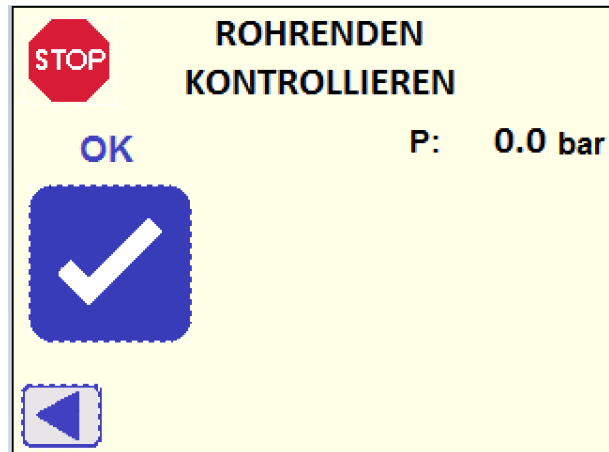
Der Druck kann durch Berühren der Tasten - und + verringert oder erhöht werden.

Achtung Der Ausgangsdruck des Hobels wird ordnungsgemäß von der Steuerung eingestellt: Erhöhen Sie den Druck nicht um mehr als 10 bar über dem Bewegungsdruck (überprüfen Sie die Messer oder die Schnittbedingungen). Zu hoher Druck führt zur Beschädigung der Hobels!

Achtung Wenn der Hobel nicht im Arbeitsbereich eingesetzt ist, erscheint Meldung "Hobel einsetzen!" und der Vorgang wird abgebrochen.


Stirnseiten der Rohre/Fittinge planhobeln bis beidseitig ein endloser Span in voller Breite der Rohrwandstärke resultiert. Nach dem Hobeln eines Mindestspans an den Rohrenden, erscheint die Meldung „Mindestarbeitsschritt erreicht“, anschließend kann das Planhobeln

durch erneutes Drücken der  Taste angehalten werden: der Hobeldruck wird reduziert und mit ca. 2 weiteren Umdrehungen wird die Rohroberfläche stufenfrei bearbeitet. Der Maschinenschlitten verfährt selbständig in die offene Position und folgende Ansicht wird angezeigt:



Wenn die Rohrenden korrekt plangehobelt sind, drücken Sie zur Bestätigung die OK Taste, anschließend wechselt das Display automatisch zur nächsten Ansicht.

Zur Wiederholung des Planhobelvorgangs, gelangen Sie durch Drücken der ◀ Taste zurück.

Achtung Um den automatischen Prozess augenblicklich zu stoppen, genügt es die Taste  im oberen linken Eck zu berühren! Der Bildschirm wechselt in die Ansicht SPANNE DIE ROHRE, um den Schlitten bewegen zu können!



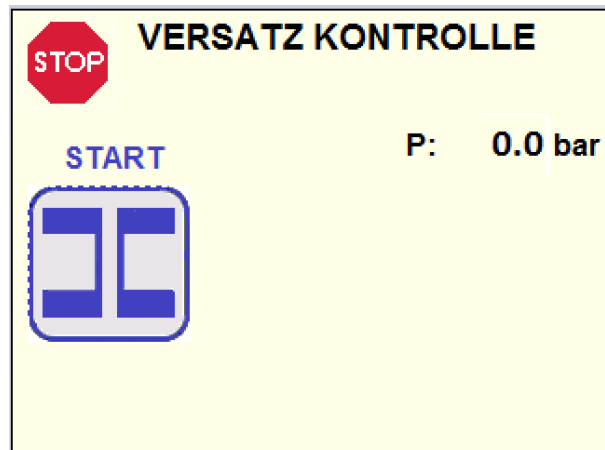
Warnung

Bei Gefahr für Mensch oder Maschine die Taste  drücken !

Bei Beendigung des Planhobelns, entfernen Sie den Hobel und ins Rohr gefallene Späne z. B. mit einem Pinsel. Vor Beginn jeder Schweißung Kontaktflächen mit nichtfaserndem Papier und fettfreiem Reiniger, z. B. technischem reinem Spiritus (Tangit KS), reinigen.

Hinweis Nach dem Reinigungsvorgang Schweißflächen nie mit der Hand berühren!

8.2.5 Rohr Einspannung und Ausrichtung



Drücken Sie zum Starten die  Taste und das Display wechselt zur nächsten Ansicht:

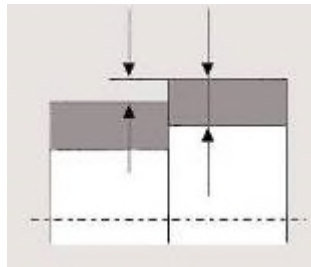


Der Schlitten schließt und der Schweißdruck wird zur Kontrolle der Einspannung eingesetzt. Anschließend fällt der Druck auf Null, um dem Anwender eine Sichtkontrolle der Rohrausrichtung zu ermöglichen. Folgende Ansicht wird angezeigt:



Kontrollieren Sie die Rohrenden entsprechend den folgenden Richtlinien:


Der Spalt darf maximal 0.5 mm betragen.



Überprüfe den Wandversatz, dieser darf an der Außenseite nicht größer als 10 % der Wanddicke sein. Wird dieses Maß überschritten, muss durch drehen der Rohre/Fittings oder durch verändern der Spannkraft eine günstigere Einspannposition ermittelt werden.

Wenn die Rohre korrekt ausgerichtet sind, drücken Sie die OK Taste zur Bestätigung. Der Schlitten öffnet automatisch und das Display wechselt zur nächsten Ansicht.

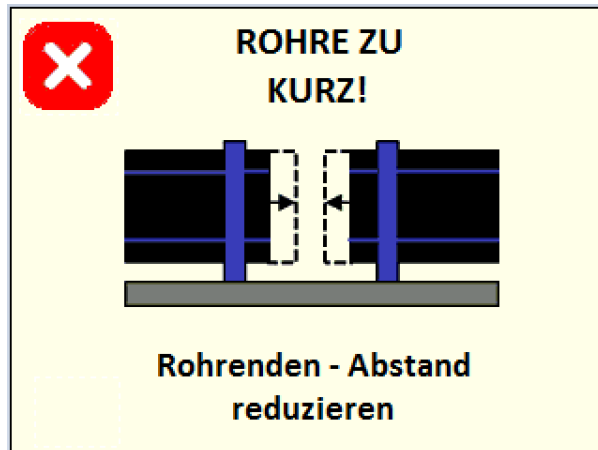
Bei fehlerhafter Ausrichtung drücken Sie die  Taste, um zurück zur Ansicht SPANNE DIE ROHRE zu gelangen. Richten Sie die Rohre aus und wiederholen Sie den gesamten Vorgang.


- Hinweis** Wir empfehlen die Verwendung von Rollenböcken (mindestens einer pro Seite), um eine optimale Ausrichtung zu garantieren !
- Achtung** Um den automatischen Prozess augenblicklich zu stoppen, genügt es die Taste  im oberen linken Eck zu berühren! Der Bildschirm wechselt in die Ansicht SPANNE DIE ROHRE, um den Schlitten bewegen zu können!
- Achtung** Falls die Rohre rutschen, erscheint eine Fehlermeldung.



Drücken Sie die  Taste, um zurück zur Ansicht SPANNE DIE ROHRE zu gelangen und die Position der Rohre auszurichten.

Achtung Falls der Abstand zwischen den Rohrenden zu groß ist (nicht genügend Rohrmaterial für eine gute Schweißung verfügbar), erscheint eine Fehlermeldung



Drücken Sie die  Taste, um zurück zur Ansicht SPANNE DIE ROHRE zu gelangen und die Position der Rohre auszurichten.

8.2.6 Reinigung der Rohre

Nun erscheint die Abfrage "Gereinigt", bestätigen Sie daß die Rohre sauber und fettfrei sind, bevor Sie die Schweißung starten.



Die entsprechende Auswahl wird im Protokoll gespeichert, danach wechselt das Display zur nächsten Ansicht.

8.2.7 Einsetzen des Heizelements



Die Heizelement Temperatur ist entsprechend der ausgewählten Richtlinie von der Steuerung eingestellt.

Bitte beachten Sie, dass während des Schweißvorgangs alle relevanten Parameter – Temperatur des Heizelementes (T), Druck (P), Zeit (t) – wie folgt angezeigt werden:


Sollwert / tatsächlicher vom System gemessener Wert

Siehe Kapitel 8.3, um mit dem Schweißvorgang fortzufahren.

Achtung Wenn die Temperatur des Heizelements außerhalb des Arbeitsbereiches liegt, erscheint entweder die Meldung „Temperatur gering!“ oder „Temperatur hoch!“. Deshalb ist ein Fortfahren nicht möglich! Warten Sie bis das Heizelement die richtige Temperatur erreicht und die Meldung verschwindet!

8.3 Schweißprozess

Setzen Sie das Heizelement in die Arbeitsposition der Maschine und drücken Sie anschließend zur Bestätigung und zum Starten des

Vorgangs die  Taste. Das Display wechselt zur nächsten Ansicht und der Schlitten schließt automatisch.

Jegliche mechanische Beschädigung und/oder Verschmutzung der PTFE -Beschichtung des Heizelementes vermeiden.

Heizelement bei beschädigter PTFE -Beschichtung auswechseln. Nichtbeachtung beeinträchtigt die Qualität der Schweißverbindung.



Warnung

Verbrennungsgefahr!

Aufgeheizter Heizspiegel (220 °C)!

Verbrennungsgefahr an den Händen bei Berühren des aufgeheizten Heizspiegels.

Aufgeheizten Heizspiegel nicht berühren.



Warnung




Quetschgefahr an den Händen!

Beweglicher Maschinenschlitten!

Quetschgefahr durch sich bewegenden Maschinenschlitten!


8.3.1 Angleichen

Der Angleichdruck wird vom Steuergerät geregelt.

WULST AUFBAU	
	
Wulsthöhe bestätigen	Wulst : 2.5 mm
	t1: 11 s
	P1: 55.3 / 55.8 bar
	T: 220 / 221 °C

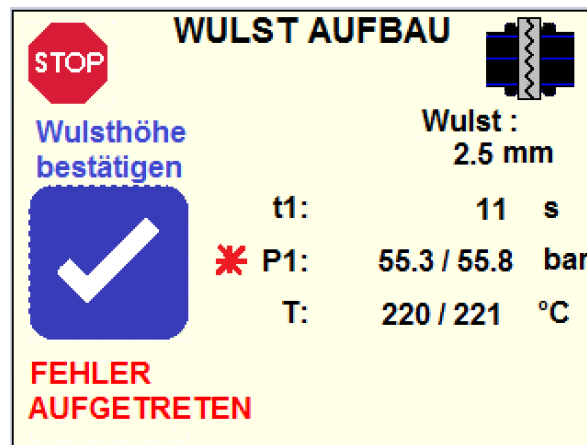
Die Steuerung schließt automatisch den Schlitten und regelt den Druck für die Angleichphase (P1).


Der Anwender muss Sichtkontrollen des Schweißbereiches durchführen, bis die vorgegebene Schweißwulstgröße am gesamten Rohrumfang an beiden Rohrenden, von außen erreicht ist. Anschließend muss die

erreichte vorgegebene Schweißwulstgröße, durch Drücken der  Taste bestätigt werden: Die Steuerung verringert automatisch den Druck und die nächste Phase (Anwärmen) beginnt.

Achtung Die Wulsthöhe kann erst nach Ablauf von mindestens 10

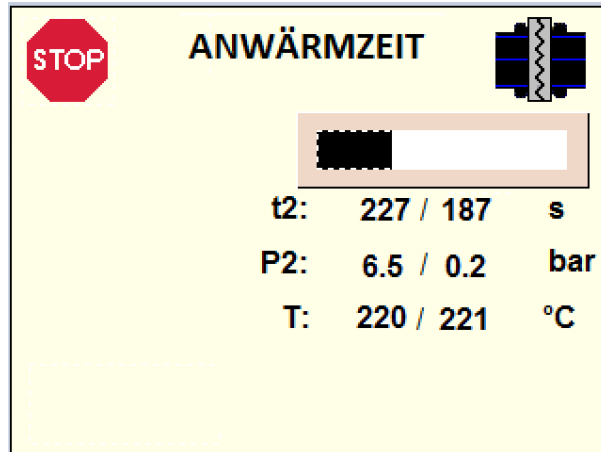
Achtung Wenn der Druck P1 oder die Temperatur des Heizelementes (T) außerhalb des Toleranzbereiches liegt, erscheint die Meldung „FEHLER AUFGETRETEN!. Das Symbol * kennzeichnet den relevanten Parameter. Der entsprechende Fehlercode wird am Ende des Schweißprozesses angezeigt (siehe Kapitel 8.3.5). Außerdem wird eine Fehlermeldung im Schweißprotokoll gedruckt (siehe Kapitel 10.2.3/12).



- Achtung** Bei Auswahl des Modus WIEDERHOLUNG WULST (siehe Kapitel 9.5.1) und der Verwendung derselben Parameter (Standard, Durchmesser, SDR) für die nachfolgenden Schweißungen (siehe Kapitel 8.37), berücksichtigt die Steuerung dieselbe Zeit t_1 , die bei der ersten Schweißung manuell bestätigt wurde. Eine Verringerung des Drucks erfolgt automatisch nach dem Countdown. Deshalb wird die Taste nicht mehr angezeigt und die Meldung „Wiederholung Wulst“ erscheint. Die Meldung „Wiederholung Wulst“ wird auch in der Zusammenfassung der ausgewählten Parameter (siehe Kapitel 8.1.4) angezeigt.
- Achtung** Bei Auswahl des Standards DVS 2207-1 (A), kontrolliert die Steuerung die Angleichphase entsprechend des Rohrdurchmessers und der Wandstärke. Der Angleichdruck wird automatisch auf den Anwärmdruck reduziert. Deshalb wird die Taste nicht mehr angezeigt und die Meldung „Automatik Wulst – Bitte Warten“ erscheint.
- Achtung** Bei Auswahl des Standards NBN T 42-010 (siehe 8.4.3) überspringt die Steuerung die Wulstaufbauphase und geht direkt zur nächsten Phase.
- Achtung** Um den automatischen Prozess augenblicklich zu stoppen, genügt es die Taste  im oberen linken Eck zu berühren! Der Bildschirm wechselt in die Ansicht SPANNE DIE ROHRE, um den Schlitten bewegen zu können! Die Meldung „Schweißung unterbrochen!“ wird auch angezeigt.

8.3.2 Anwärmen

Während der Anwärmezeit bleiben die Rohrenden stets in Kontakt mit der Heizplatte.

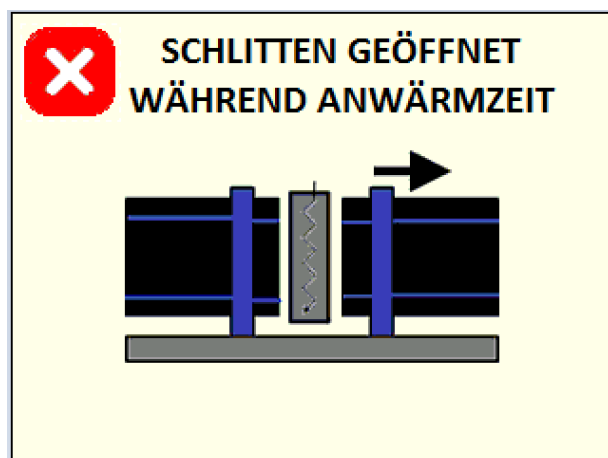


Kurz vor Ablauf der Anwärmezeit (6 Sekunden) signalisiert die Hydraulik mit einem Piepston das Öffnen der Maschine.

Wenn t2 abgelaufen ist, öffnet sich der Schlitten und das Display wechselt automatisch zur nächsten Ansicht.


Achtung Wenn der Druck P2 oder die Temperatur des Heizelements (T) außerhalb des Toleranzbereiches liegt, erscheint die Meldung „FEHLER AUFGETRETEN!“ und das Symbol * kennzeichnet den relevanten Parameter. Der entsprechende Fehlercode wird am Ende des Schweißprozesses angezeigt (siehe Kapitel 8.3.5). Außerdem wird auch im Schweißprotokoll eine Fehlermeldung gedruckt (siehe Kapitel 10.2.3/12).

Achtung Wird das Öffnen des Schlittens der Grundmaschine während der Anwärmezeit erzwungen, wird der Vorgang abgebrochen und folgende Fehlermeldung angezeigt:



Durch Drücken der  Taste wechselt das Display zur Ansicht Fehlercodes (siehe Kapitel 8.3.5).

Achtung Bei Auswahl des NBN T 42-010 Standards (siehe Kapitel 9.4.3) legt die Steuerung einen bestimmten Druck höher als Null fest.

Achtung Um den automatischen Prozess augenblicklich zu stoppen, genügt es die Taste  im oberen linken Eck zu berühren! Der Bildschirm wechselt in die Ansicht SPANNE DIE ROHRE, um den Schlitten bewegen zu können! Die Meldung „Schweißung unterbrochen!“ wird ebenfalls angezeigt.

8.3.3 Umstellen

Sobald der Maschineschlitten auffährt und die Abzugsvorrichtung die Heizplatte von den Rohrenden getrennt hat, entnehme das Heizelement der Grundmaschine.



Warnung

Quetschgefahr an den Händen!

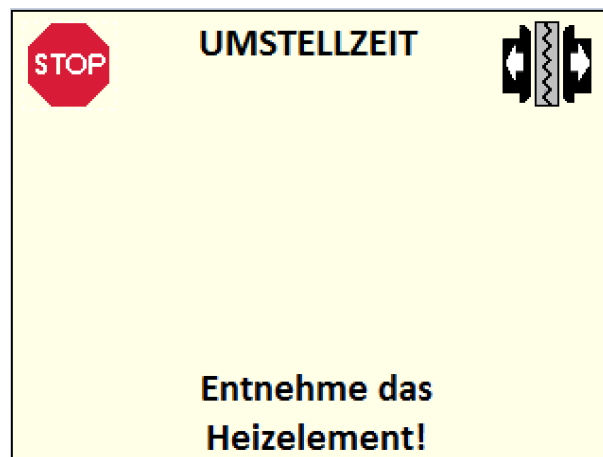
Beweglicher Maschinenschlitten!

Quetschgefahr durch sich bewegenden Maschinenschlitten!

Stelle das Heizelement ohne Beschädigung und Verschmutzung in den Einstellkasten zurück.


Achtung Ist die Grundmaschine mit einem Auswurfsystem für das Heizelement (AHE) ausgestattet, berühren Sie es nicht! Es wird automatisch von dem Schweißbereich entfernt (ausführliche Angaben finden Sie im AHE Benutzerhandbuch).

Das Display zeigt folgende Ansicht:



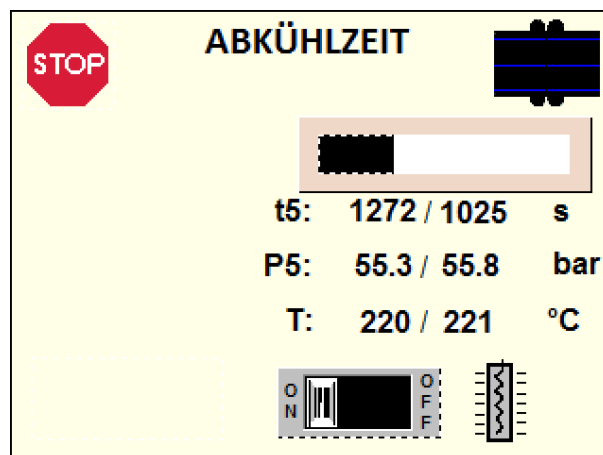
Die Maschine öffnet den Schlitten vollständig, anschließend schließt sie wieder, um die Rohrenden in Kontakt zu bringen und hält dann an: Der Druck wird verringert und das Display wechselt zur nächsten Ansicht.

Achtung **Liegt das Umstellen des Zeitablaufs t_3 außerhalb des Toleranzbereiches, erscheint die Meldung: „FEHLER AUFGETRETEN!“. Der entsprechende Fehlercode wird am Ende des Schweißprozesses angezeigt (siehe Kapitel 8.3.5) und auch im Schweißprotokoll wird eine Fehlermeldung angezeigt (siehe Kapitel 10.2.3/12).**

Achtung **Um den automatischen Prozess augenblicklich zu stoppen, genügt es die Taste  im oberen linken Eck zu berühren! Der Bildschirm wechselt in die Ansicht SPANNE DIE ROHRE, um den Schlitten bewegen zu können! Die Meldung „Schweißung unterbrochen!“ wird ebenfalls angezeigt.**

8.3.4 Abkühlzeit

Die Steuerung beginnt mit dem Aufbau des Fügedrucks innerhalb der vorgeschriebenen Zeit (t_4) des ausgewählten Schweißstandards: Ein gleichmäßiger Doppelwulst bildet sich um den gesamten Rohrdurchmesser.



Sobald der Fügedruck erreicht ist, beginnt der Zähler für die Abkühlzeit t_5 .

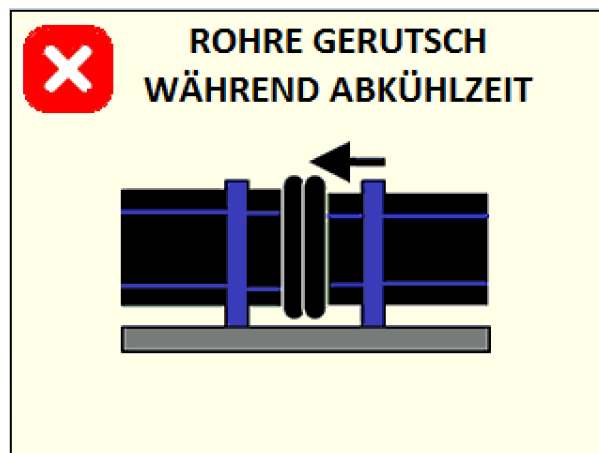
Wenn die Abkühlzeit abgelaufen ist, wechselt die Steuerung automatisch zum nächsten Vorgang.


Enthält der ausgewählte Schweißstandard zwei Abkühlphasen, schaltet die Steuerung automatisch von Abkühlzeit 5 auf 6.

Das Heizelement kann während der Abkühlzeit (AUS) OFF und (EIN) ON geschaltet werden.




- Achtung** Wenn t_4 außerhalb des Toleranzbereiches, erscheint die Meldung: „FEHLER AUFGETRETEN!“. Der entsprechende Fehlercode wird am Ende des Schweißprozesses angezeigt (siehe Kapitel 8.3.5) und auch im Schweißprotokoll wird eine Fehlermeldung angezeigt (siehe Kapitel 10.2.3/12).
- Achtung** Wenn der Druck P5 außerhalb des Toleranzbereiches liegt, erscheint die Meldung „FEHLER AUFGETRETEN!“ und das Symbol * kennzeichnet den relevanten Parameter. Der entsprechende Fehlercode wird am Ende des Schweißprozesses angezeigt (siehe Kapitel 8.3.5) und es wird auch eine Fehlermeldung im Schweißprotokoll gedruckt (siehe Kapitel 10.2.3/12).
- Achtung** Wenn der Schlitten während der Abkühlzeit verrutscht (dies kann z.B. durch vorzeitiges Öffnen der Schellen verursacht werden), wird der Vorgang angehalten und die folgende Fehlermeldung angezeigt:



Durch Drücken der Taste  wechselt der Bildschirm zu den Fehlermeldungen (siehe Kapitel 8.3.5).

Achtung

Die Abkühlphase kann jederzeit durch Drücken der  Taste unterbrochen werden. Nach dieser Aktion erscheint folgende Fehlermeldung:

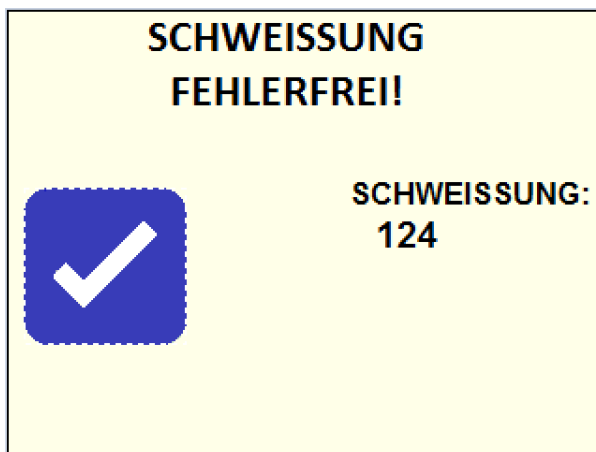


Durch Drücken der  Taste wechselt das Display zur Ansicht Fehlercode (siehe Kapitel 8.3.5).


Achtung ! Abgebrochene Schweissungen sind fehlerhaft und müssen ersetzt werden!

8.3.5 Beurteilung

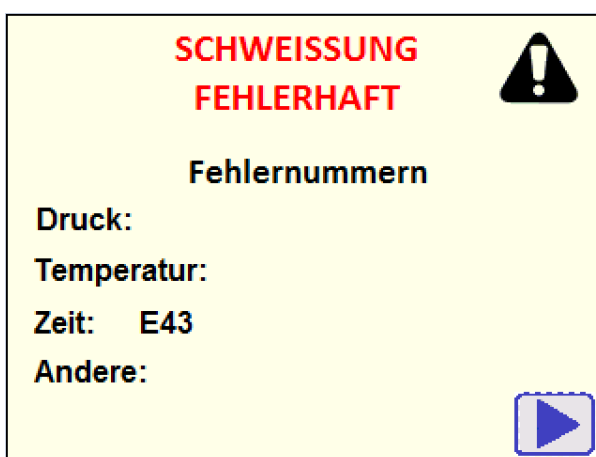
Wird ein Schweißprozess ohne Fehler beendet, erscheint folgende Ansicht:



Die Referenznummer der Schweißung wird unter Berücksichtigung der Reihenfolge aller mit dieser Maschine durchgeführten Schweißungen angezeigt.

Drücken Sie die  Taste, um zum nächsten Schritt zu gelangen.

Im Fehlerfall erscheint eine andere Ansicht:

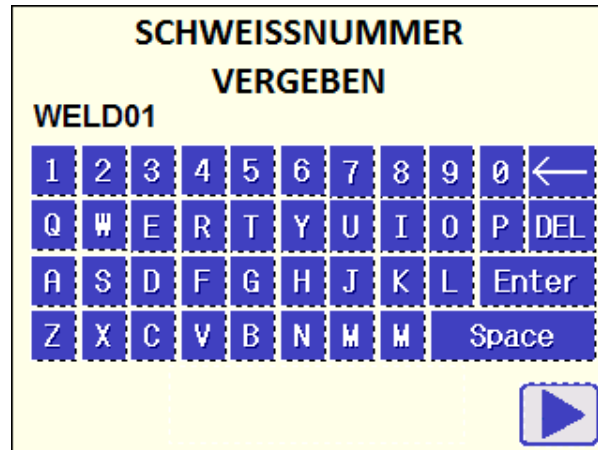


Dabei werden die Codes der aufgetretenen Fehler angezeigt, um dem Anwender die Überprüfung zu erleichtern (siehe Kapitel 10.2.3) und sie die GF After-Sales Kundendienst zu melden.

Drücken Sie die  Taste, um zum nächsten Schritt zu gelangen.

8.3.6 Schweißnummer

Nach der Schweißbeurteilung kann eine individuelle Schweißnummer vergeben werden.



Benutzen Sie die Touch Tastatur, um den Code der Schweißnummer einzugeben (maximal 6 alphanumerische Ziffern). Bestätigen Sie den Schweißnummer durch Drücken der Enter Taste.

Drücken Sie die ► Taste, um zum nächsten Schritt zu gelangen.

Achtung Sollten bei dem Schweißprozess Fehler aufgetreten sein, wird die Meldung **FEHLER AUFGETRETEN, PROTOKOLL KONTROLLIEREN!** angezeigt (siehe Kapitel 10.2.3/12).

8.3.7 Protokoll Speichern



Die mit der Tastatur eingegebene individuelle Schweißnummer und die Gesamtzahl der Schweißungen, werden beide auf der oberen rechten Seite des Displays angezeigt.

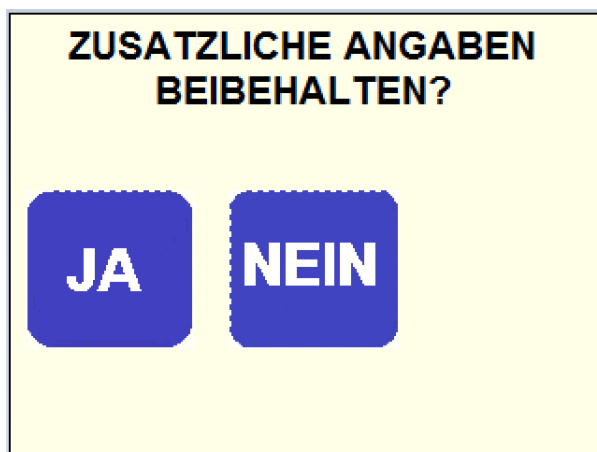
Sind diese richtig, bestätigen Sie durch Drücken der OK Taste: Das Schweißprotokoll wird im internen Speicher gespeichert und das Display wechselt automatisch zur nächsten Ansicht.

Der Status des internen Speichers wird ebenfalls angezeigt (Anzahl der im internen Speicher gespeicherten Schweißprotokolle / 1000 Protokolle Höchstkapazität).

Achtung Die Speicherkapazität des internen Speichers beträgt 1000 Schweißprotokolle. Bei Erreichen der maximalen Speicherkapazität, wird das erste gespeicherte Protokoll mit dem aktuellen ersetzt! (siehe Kapitel 9.4.4 „Speicher Zurücksetzen“ unter „Maschinen Set-up“).

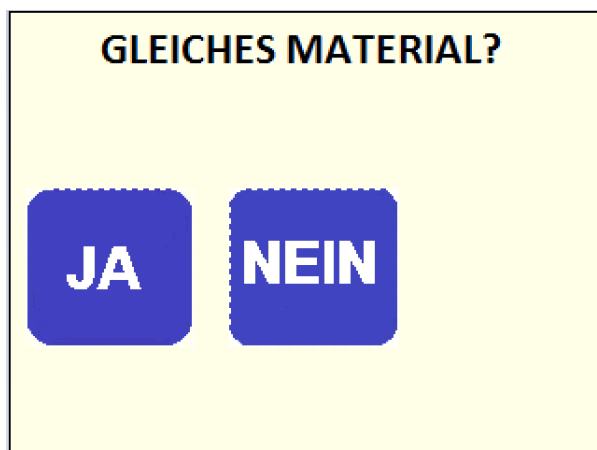
Wenn die Schweißnummer geändert werden muss, gehen Sie einen Schritt zurück, indem Sie die ◀ Taste drücken.

Nach Abspeichern des Protokolls werden Sie gefragt, ob die nächste Schweissung mit denselben zusätzlichen Daten (siehe Kapitel 10.1) versehen werden soll. Falls keine zusätzliche Daten eingegeben wurden, erscheint diese Abfrage nicht!



Bei der Auswahl "NEIN" werden alle zusätzlichen Daten gelöscht.

Nach Abspeichern der Daten werden Sie gefragt, ob die nächste Schweissung mit demselben Material stattfinden soll.



Falls Ja, werden die Schweiß - Parameter Eingaben übersprungen und es beginnt direkt mit der Schweissvorbereitung (siehe Kapitel 8.1.4)!

Achtung Falls **WIEDERHOLUNG WULST** ist (siehe Kapitel 9.5.1), wird in der nachfolgenden Schweißung mit denselben Parametern (Richtlinie, Durchmesser, Wanddicke) dieselbe Zeit t_1 (siehe Kapitel 8.3.1) für die Wulstbildung verwendet. Die erste Schweißung stellt somit eine Referenz dar, der Wechsel von Angleichen zu Anwärmen erfolgt automatisch.



Achtung

Quetschgefahr an den Händen!

Beweglicher Maschinenschlitten!

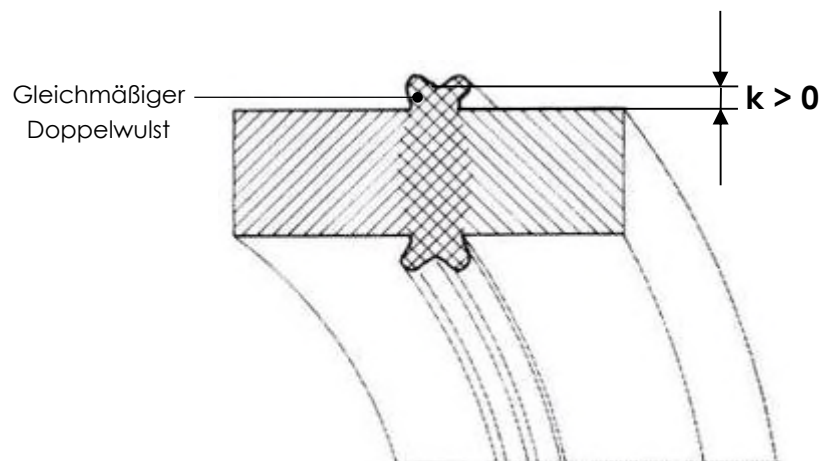
Quetschgefahr durch sich bewegenden Maschinenschlitten!

Hinweis

Die Abkühlzeit muss eingehalten werden. Während des Abkühlens ist die Anwendung von Kühlmitteln unzulässig. Druckprüfung erfolgt üblicherweise nicht früher als 1 Stunde nach Ablauf der Abkühlzeit!

8.4 Visuelle Prüfung der Schweißnaht

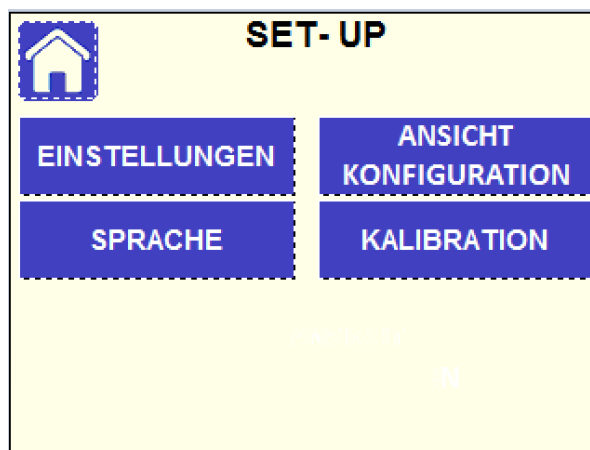
Naht unmittelbar nach dem Ausspannen der Schweißverbindung visuell bezüglich des korrekt ausgebildeten Doppelwulstes und des k - Maßes prüfen.



9 Maschinen Set-up

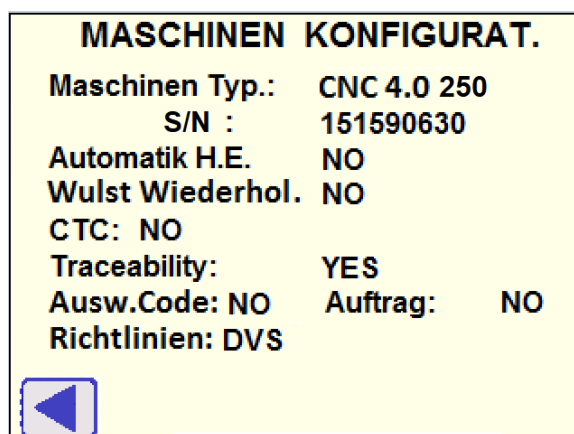


Drücken Sie die Taste SET-UP auf der Startseite und die nächste Ansicht erscheint.



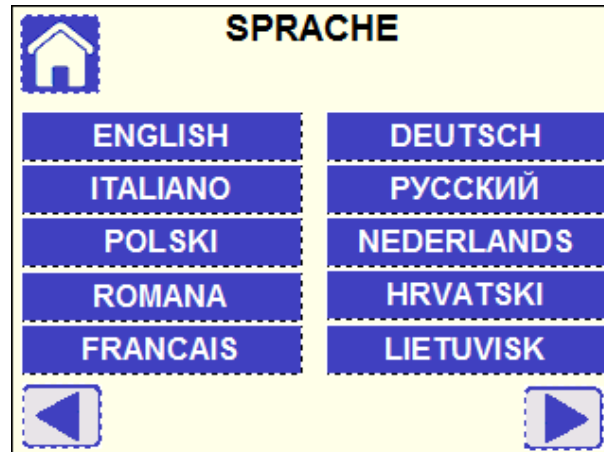
9.1 Konfigurationsansicht

Drücken Sie die Taste KONFIGURATIONS ANSICHT, um die Konfigurationseinstellungen der Maschine zu prüfen (siehe Kapitel 9.5).



9.2 Sprache

Drücken Sie die Taste SPRACHE: Zur Auswahl der entsprechenden Sprache berühren Sie die entsprechende Taste. Die Sprache wird nach Verlassen des Sprachmenüs durch Drücken der ◀ Taste geändert.



9.3 Kalibration

Drücken Sie die Taste KALIBRATION und folgende Ansicht erscheint:

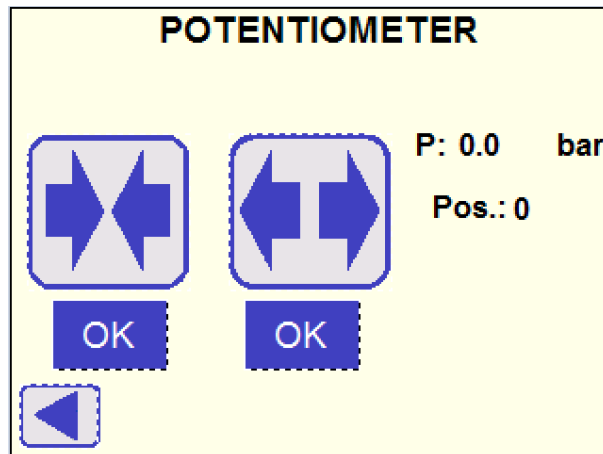


In dieser Ansicht können Sie das Potentiometer der Grundmaschine und das Heizelement kalibrieren.

Achtung Bei einer Änderung der Grundmaschine oder der Heizplatte, müssen diese vor dem Einsatz kalibriert werden!

9.3.1 Potentiometer

Drücken Sie die Taste POTENTIOMETER und folgende Ansicht erscheint:



Das Potentiometer kontrolliert alle Bewegungen des Maschineschlittens.

Betätigen Sie die Taste  "Schliessen bis sich der Schlitten in der Endposition befindet, Bestätigung mit der darunter liegenden Taste OK.

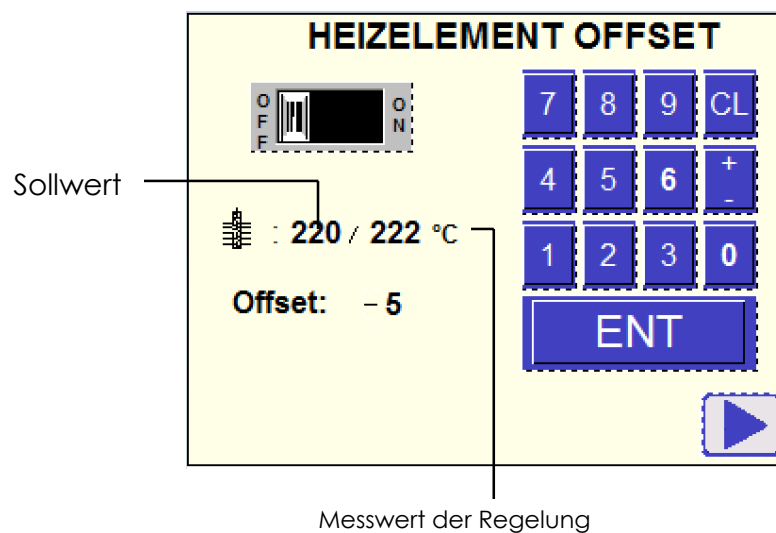
Dann Öffnen der Maschine  bis in die Endposition und Bestätigung mit der darunter liegenden OK Taste.

Das Potentiometer ist kalibriert.

Verlassen Sie das Menü mit der Pfeil **nach** Taste ◀.

9.3.2 Heizelement

Drücken Sie die Taste HEIZELEMENT und folgende Ansicht erscheint:



1. Schalten Sie das Heizelement am Bildschirm Ein, dazu berühren Sie ON.
2. Warten Sie bis der Messwert der Regelung stabil ist und gleich dem Sollwert.
3. Messen Sie die Temperatur mit einem geeichten Messinstrument an mehreren Stellen (Minimum 4) der Heizplatte und bilden Sie den Mittelwert.
4. Einstellen des Offset: falls die tatsächlich gemessene Plattentemperatur höher als der angezeigte Wert ist, erhöhen Sie den Offset um die Differenz zwischen Messwert und angezeigtem Wert der Regelung. Falls die tatsächlich gemessene Plattentemperatur niedriger als der angezeigte Wert ist, verringern Sie den Offset um die Differenz zwischen Messwert und angezeigtem Wert der Regelung. Beispiel: Von Ihnen gemessene Plattentemperatur 210 °C, Sollwert 220 °C, verringern Sie den Wert des Offset um -10 °C. Geben Sie zuerst den Wert ein dann das Vorzeichen, speichern Sie den Offset mit ENT.
5. Überprüfen Sie die Einstellung nachdem die gemessene Temperatur stabil um den Sollwert regelt.

Schalten Sie das Heizelement (OFF) aus und verlassen Sie das Menü mit der Pfeil nach Taste ◀.



Die Heizelement-Temperatur muss regelmässig entsprechend den länderspezifischen Richtlinien kontrolliert werden!

9.4 Einstellungen

Drücken Sie die Taste EINSTELLUNGEN, anschließend werden Sie aufgefordert, das Passwort einzugeben um fortzufahren (dieses Menü ist speziell dem Maschinen Administrator zugeordnet):

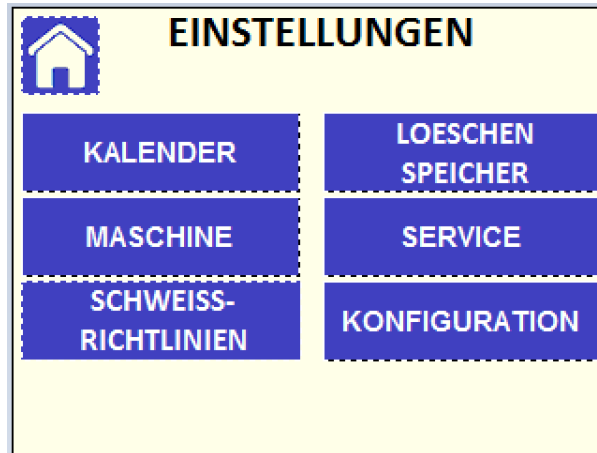
EINLEGEN PASSWORT

7	8	9	^
4	5	6	v
1	2	3	c
0	ENT		

123456

Geben Sie das Passwort (6 numerische Ziffern) mithilfe der am Display angezeigten Tastatur ein. Drücken Sie anschließend die Taste ENT zur Bestätigung (für die Passwort Verwaltung siehe Kapitel 9.5.6).

Folgende Ansicht erscheint:



Achtung Ist das eingegebene Passwort nicht richtig, wird folgende Fehlermeldung angezeigt:



Zum Wiederholen drücken Sie die Taste ◀.

9.4.1 Kalender

Stellen Sie Datum und Uhrzeit ein:

KALENDER

16 - 11 - 18 14:35

Jahr: 2018
 Monat: 11
 Tag: 16
 Stunde: 14
 Minute: 35

ändern

7 8 9 ^
 4 5 6 v
 1 2 3 C
 0 . ENT

◀

Benutzen Sie zur Eingabe eines bestimmten Wertes (Jahr, Monat, Tag, Stunde, Minute) die Tastatur und bestätigen Sie mit der Taste ENT: Verwenden Sie die Auf/Ab Pfeiltasten zur Auswahl weiterer Daten.

Zur Umstellung des bestehenden Datums / Uhrzeit auf die von Ihnen eingegebenen Daten, drücken Sie die Taste ÄNDERN.

Achtung

Das System wechselt automatisch von Sommer- auf Winterzeit (Eine manuelle Eingabe ist nicht erforderlich).

9.4.2 Maschine

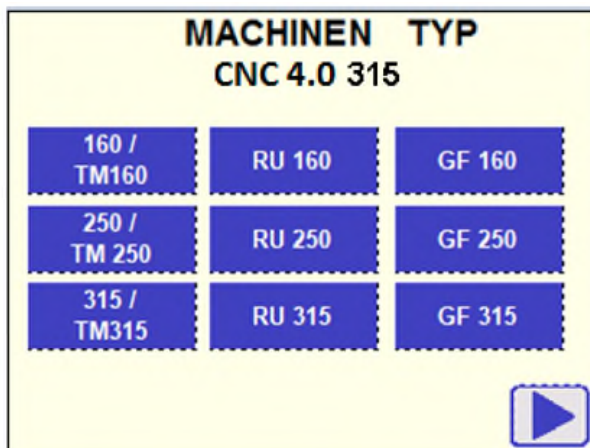
MACHINE

Machine Type: CNC 4.0 250 CHANGE

Automatic H.E. * CHANGE

◀

Der Maschinentyp kann verändert werden. Das Wegmesssystem und ein automatisches Heizelement muss im Menü konfiguriert werden.

Maschinen Typ

Wähle die entsprechende Grundmaschine aus!

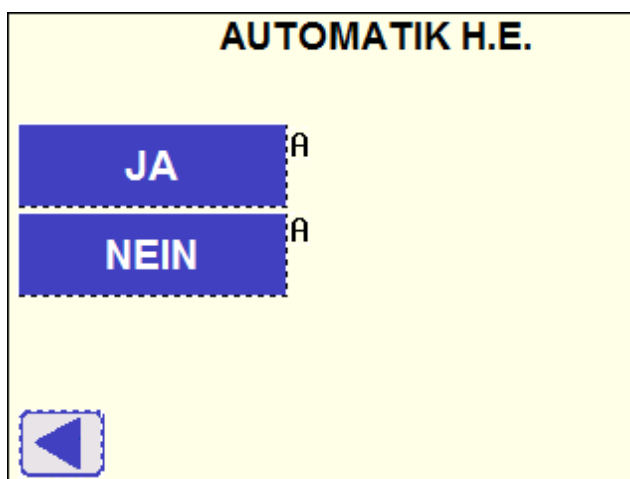
Wählen Sie die entsprechende Grundmaschine aus und fahren Sie fort, indem Sie die Taste ► drücken.

Anschließend werden Sie aufgefordert, das Potentiometer und die Steuerung des Heizelementes zu kalibrieren (siehe Kapitel 9.3.1 und 9.3.2).

Fahren Sie nach jeder Kalibrierung fort, indem Sie die Taste ► drücken.

Automatisches Heizelement

Wählen Sie `JA` bei Existenz eines automatische Heizelementes.

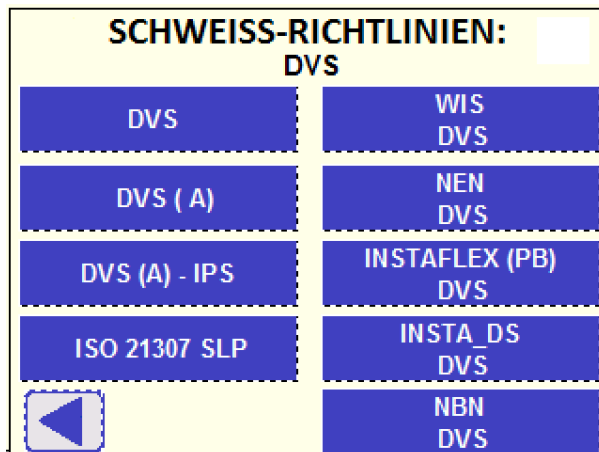


Bei Auswahl dieser Option öffnet der Schlitten nicht vollständig nach der VERSATZ KONTROLLE (siehe Kapitel 8.2.5), sodass der Selbstverriegelungsmechanismus das Heizelement nach manuellem Einsetzen in der Arbeitsposition halten kann.

Das Symbol * wird angezeigt und kennzeichnet die ausgewählte Option.

Das * Symbol wird in dem Anzeigenfeld MACHINE (MASCHINE) angezeigt, wenn die Auswahl Automatic H.E. (Automatisches Heizelement) JA gewählt wird.

9.4.3 Schweißrichtlinien

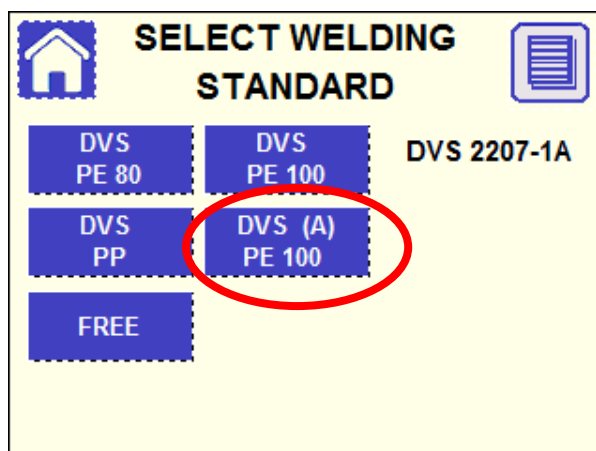


Dieses Menü bietet dem Anwender die Möglichkeit während der Schweißprozesse eine Auswahl aus den verfügbaren Schweißrichtlinien zu treffen. (siehe Kapitel 8.1.1).

Drücken Sie die entsprechende Taste und die ausgewählte Richtlinie wird ganz oben auf der Seite angezeigt.

Achtung Die Auswahl wird in der Steuerung abgespeichert und erscheint beim Neustart der Hydraulikeinheit. Falls Sie die Auswahl verändern möchten, wiederholen Sie den Vorgang in diesem Menü.

Achtung Bei Auswahl der Konfiguration DVS (A), wird die Taste DVS (A) PE 100 im folgenden Bildschirm für Auswahl der Schweißrichtlinie angezeigt.

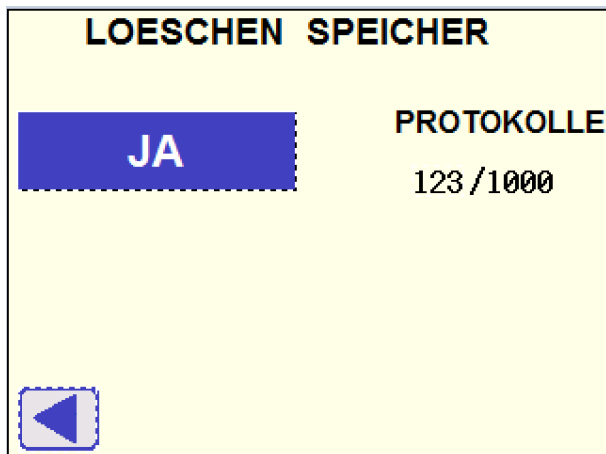


Bei Auswahl der Schweißrichtlinie DVS 2207-1 (A) für PE 100 wird die Angleichphase von der Steuerung automatisch kontrolliert (siehe Kapitel

8.3.1): der Angleichdruck wird selbstständig auf Anwärmdruck reduziert und die Anwärmzeit gestartet.

Falls der Schlitten nicht den erwarteten Weg gefahren ist, dann erfolgt ein Schweissabbruch und die Ansicht SPANNE DIE ROHRE erscheint, um das Bewegen des Schlittens zu ermöglichen.

9.4.4 Löschen des internen Speichers



Mit dieser Funktion werden die Protokolle aus dem internen Speicher gelöscht.

Drücken Sie JA und folgende Ansicht erscheint:



Zur Bestätigung drücken Sie die JA Taste oder die Taste ◀ zum Verlassen der Ansicht ohne Daten zu löschen.

Achtung

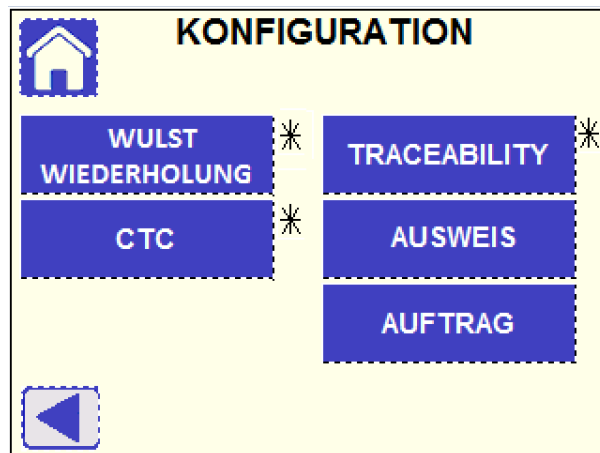
Vor Löschen aller Protokolle stellen Sie sicher, dass die Daten auf einen USB Speicher übertragen wurden oder nicht mehr benötigt werden. Nach Ausführung dieses Befehls sind die Daten für immer gelöscht!

9.4.5 Service

Der Zugang zum Service Menü ist Passwort geschützt und nur autorisierten Mitarbeitern der GF Kundendienststellen zum Zwecke periodischer Instandhaltungsmaßnahmen vorbehalten.

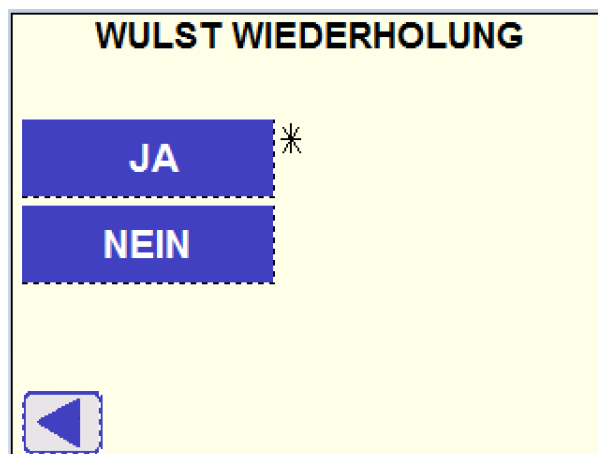
9.5 Maschinen Konfiguration

Das Konfigurationsmenü gestattet die Freigabe bestimmter Funktionen und Betriebsarten während des Schweißprozesses.



9.5.1 Wiederholung Wulst

Falls WIEDERHOLUNG WULST ausgewählt ist JA, wird in der nachfolgenden Schweißung mit denselben Parametern (Richtlinie, Durchmesser, Wanddicke) dieselbe Zeit t_1 für die Wulstbildung verwendet (siehe Kapitel 8.3.1).



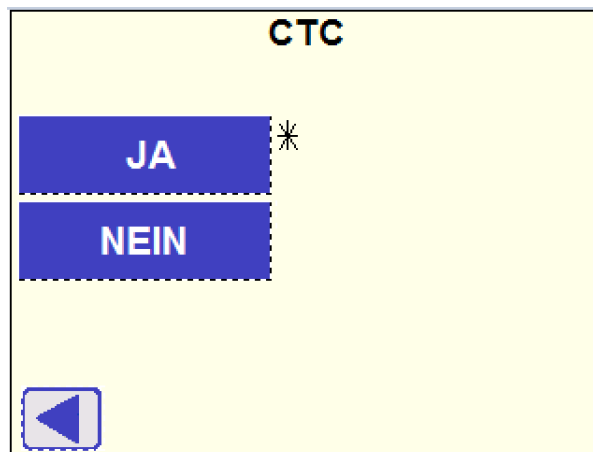
Das * Symbol wird neben der ausgewählten Option angezeigt.

Bei der Auswahl JA erscheint das * Symbol bei der WULST WIEDERHOLUNG Taste in der Ansicht KONFIGURATION.

Achtung Falls die Schweissrichtlinie DVS 2207-1 (A) ausgewählt wurde(siehe Kapitel 9.4.3) , wird die Wulstwiederholung deaktiviert.

9.5.2 CTC Schweißprozess

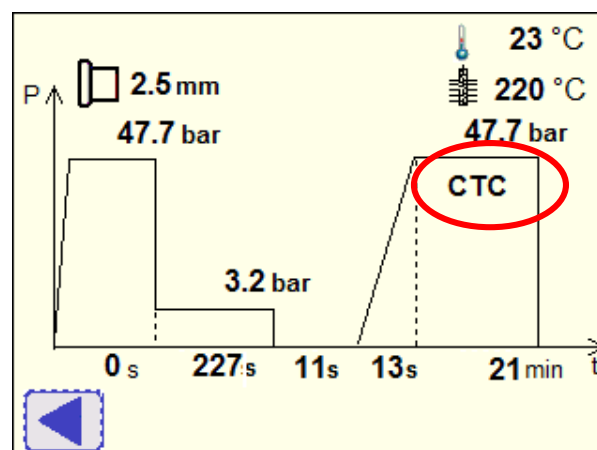
Die Grundlage des CTC (**C**ooling **T**ime **C**ontrol) Schweißprozesses sind die Parameter entsprechend DVS 2207-1/ DVS 2207-11. CTC optimierte die Abkühlzeit entsprechend der Umgebungstemperatur. Das Resultat ist eine teilweise gravierende Verringerung der kompletten Prozesszeit. Alle anderen Parameter sind identisch mit DVS 2207-1 / DVS 2207-11. Die PLC der Hydraulik berechnet die optimierte Abkühlzeit entsprechend der gemessenen Umgebungstemperatur und der ausgewählten Rohrdaten (Material, Durchmesser, SDR).



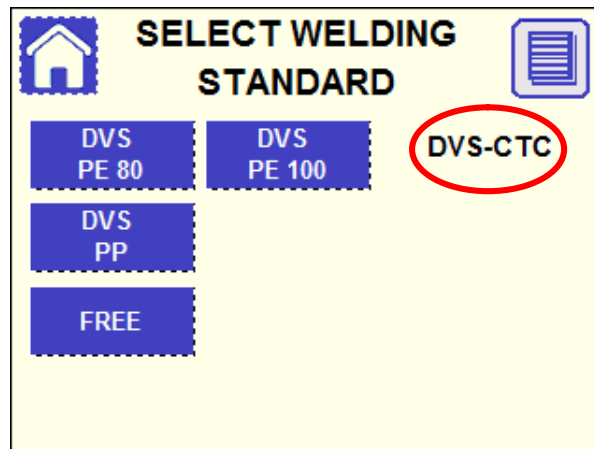
Mit der Auswahl JA in diesem Menü, stellen Sie die Maschine während der Abkühlzeit t_5 (siehe Kapitel 8.3.4) zum Arbeiten im CTC Modus ein, wenn die Richtlinien DVS 2207-1 für PE oder DVS 2207-11 für PP verwendet werden.

Das * Symbol wird neben der ausgewählten Option angezeigt.

Das * Symbol erscheint neben der CTC Taste in der Ansicht KONFIGURATION, wenn JA gewählt wird. Die Meldung CTC wird auch in dem Schweißverlaufdiagramm (siehe Kapitel 8.1.4) angezeigt

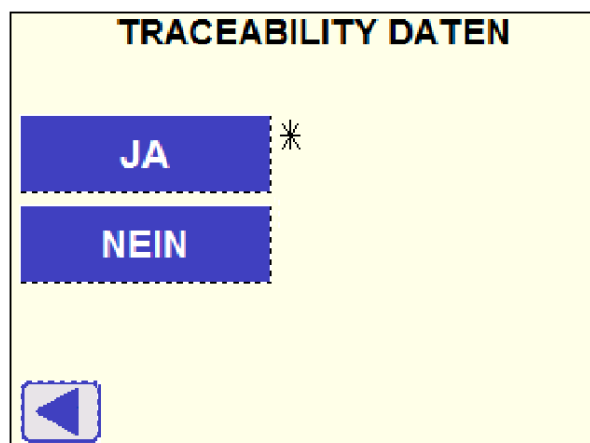


Außerdem, erscheint DVS-CTC als der ausgewählte Standard in der entsprechenden Ansicht (siehe Kapitel 8.1.1).



Achtung DVS-CTC ist keine offiziell anerkannte Schweißnorm. Die Verantwortung für die Schweißung und Auswahl des Schweißablaufs verbleibt beim Maschinenbetreiber, sowohl für das installierte Rohrleitungssystem als auch für die Schweißprüfung und die anzuwendenden Richtlinien.

9.5.3 Traceability



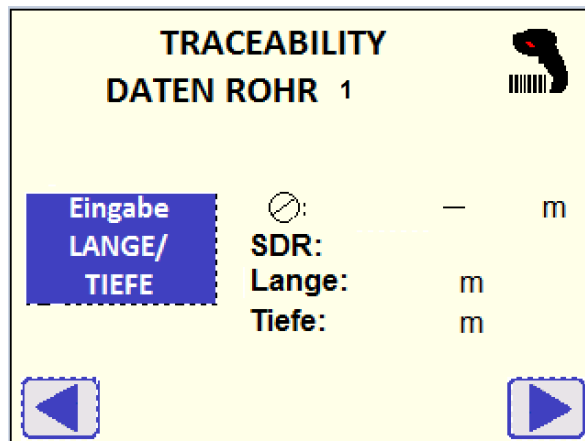
Mit der Auswahl JA in diesem Menü, aktivieren Sie diese Funktion in den Schweißprozess, um die Eingabe der Rohre/Fittings Traceability Daten, die Rohrlänge und die Installationstiefe, zu ermöglichen.

Das * Symbol wird neben der ausgewählten Option angezeigt.

Bei Auswahl JA wird das * Symbol neben der TRACEABILITY Taste in dem Menü KONFIGURATION angezeigt.

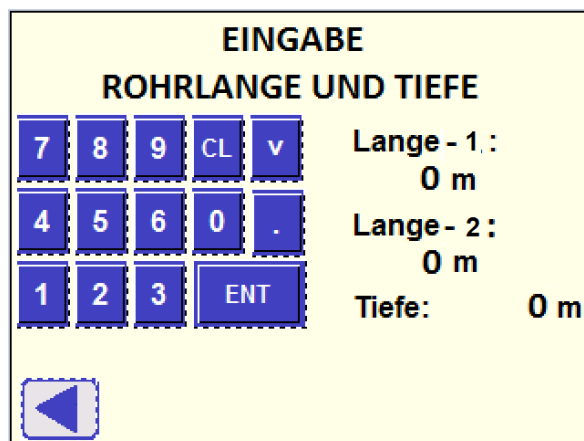
Die Aufforderung zur Eingabe der Traceability Daten, erscheint nach Bestätigung der Schweißparameter (siehe Kapitel 8.1.4).

Zuerst erfolgt die Aufforderung zur Eingabe der Rohr/Fitting 1 Daten.



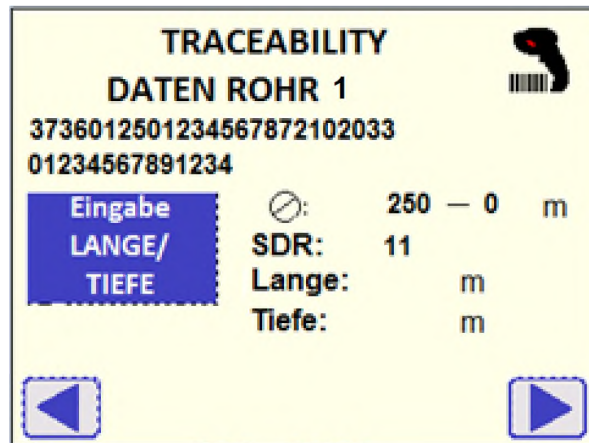
Um Daten eingeben zu können wählen Sie zuerst das **1** oder **2** Rohr aus.

Ergänzende Daten, wie Rohrlängen oder Installationstiefe müssen manuell eingegeben werden, indem die Taste Eingabe LANGE/TIEFE (Eingabe Länge/Tiefe) gedrückt wird. Anschließend erscheint folgende Ansicht:



Benutzen Sie die Touch Tastatur für die Dateneingabe. Anschließend bestätigen Sie die Eingabe durch Drücken der ENT Taste. Um in das nächste Feld zu gelangen, drücken Sie die Ab-Taste. Um zurück zur Ansicht Eingabe Daten Traceability zu kommen, drücken Sie die Taste ◀.

Traceability Daten müssen mit dem smartphone (WedlinAir app - siehe Kapitel 10.5) eingelesen werden. Anschließend wird der Traceability Code (entsprechend der Norm ISO 12176-3) oben in der Ansicht angezeigt. Die erfassten Maße (einfacher oder doppelter Durchmesser, SDR) werden auch angezeigt.



Drücken sie die ► Taste um zur Eingabe der Traceability Daten für Rohr/Fitting **2** zu gelangen. Anschließend wiederholen Sie den Vorgang für das Scannen des Barcodes.

Drücken Sie erneut die ► Taste, um mit der Schweißvorbereitung fortzufahren (siehe Kapitel 8.2).

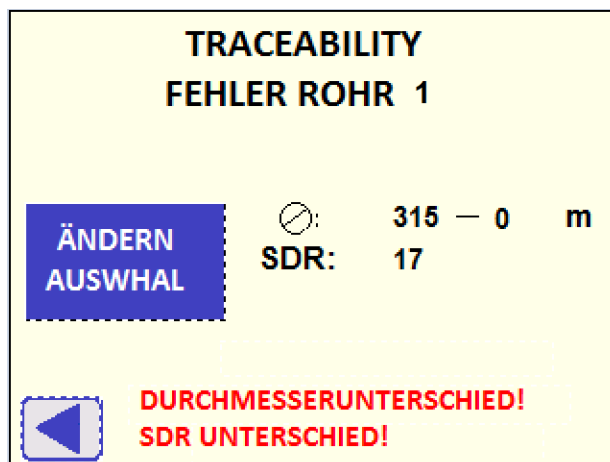
Achtung Ein Wechseln vom linken zum rechten Rohr/Fitting ist möglich, indem Sie die Tasten ◀ ▶ drücken, um die Traceability Daten zu kontrollieren: **Vorsicht!** Wenn Sie die ◀ Taste drücken während die Anzeige des linken Rohres aktiv ist, werden die gesamten Traceability Daten zurückgesetzt.

Achtung Wenn der gelesene Barcode nicht der Norm ISO 12176-3 entspricht oder nicht eindeutig lesbar ist (z.B. wegen zu starker Spiegelung der gedruckten Oberfläche oder Schmutz) wird folgende Fehlermeldung angezeigt



Drücken Sie anschließend die ◀ Taste, um zurück zur Ansicht Eingabe Daten Traceability zu gelangen.

Achtung Wenn die im Barcode erfassten Rohr/Fitting Maße nicht den ausgewählten Schweißparametern entsprechen (siehe Kapitel 8.1.4), erscheint folgende Fehleranzeige:

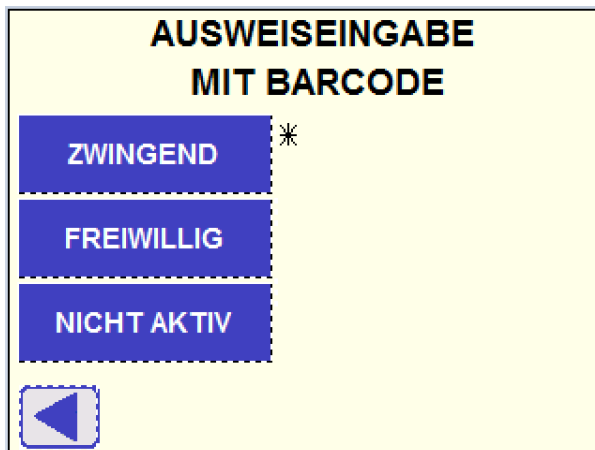


Eine konkrete Meldung zeigt an, welches Maß nicht übereinstimmt. Der Anwender kann entweder die Taste **ÄNDERN AUSWAHL** drücken, um zurück zur Auswahl der Schweißparameter zu gelangen und die Maße entsprechend der Barcode-Daten zu ändern (siehe Kapitel 8.1.2. – 8-1.3) oder die **◀** Taste drücken, um zur Wiederholung des Vorgangs zurück zur Ansicht Eingabe Daten Traceability zu gehen. In beiden Fällen werden die Traceability Daten nach Verlassen der jeweiligen Ansicht zurückgesetzt.

Achtung Wenn die Prüfziffer des gelesenen Barcodes nicht den anderen Ziffern entspricht, wird die entsprechende Meldung auch angezeigt: Drücken Sie die **◀** Taste, um zur Wiederholung zurück zur Ansicht Eingabe Daten Traceability zu gehen.

9.5.4 Eingabemodus: Ausweis

In diesem Menü kann der Arbeitsmodus zur Eingabe eines Schweißerausweises während des Schweißprozesses eingestellt werden.



Drei unterschiedliche Möglichkeiten sind verfügbar:

- a. ZWINGEND: die Eingabe eines gültigen Ausweises, entsprechend ISO 12176-4, ist notwendig, um den Schweißprozess zu starten
- b. FREIWILLIG: die Eingabe eines gültigen Ausweises wird verlangt, die Abfrage kann aber übersprungen werden, Schweißung kann gestartet werden.
- c. NICH AKTIV: keine Abfrage erscheint.

Das * Symbol wird neben der ausgewählten Option angezeigt.

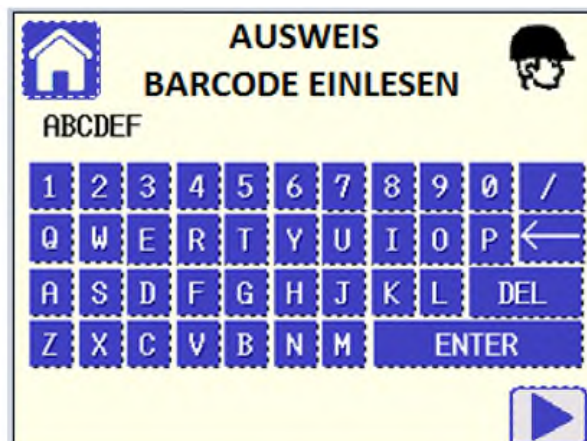
Bei der Auswahl ZWINGEND oder FREIWILLIG erscheint die Abfrage nach der Auswahl SCHWEISSEN im Startmenü. Das heisst, solange nicht aus dem Schweißablauf gegangen wird, kann ohne weitere Ausweiseingabe gearbeitet werden !



Nachdem der Code gescannt ist, wechselt das Display automatisch zum nächsten Schritt.

Wenn der FREIWILLIG Modus ausgewählt wird, erscheint ebenfalls die ► Taste, um ein Überspringen dieser Ansicht ohne die Eingabe eines Codes zu ermöglichen.

Durch Drücken der Taste MANUELLE EINGABE kann der numerische Ausweis-code manuell eingegeben werden.



Benutzen sie die Touch Tastatur zur Dateneingabe und bestätigen Sie anschließend durch Drücken der Enter Taste. Zum Wechseln der Zeile verwenden Sie die Auf/Ab Pfeiltasten.

Drücken Sie die ► Taste um fortzufahren. Wenn der FREIWILLIG Modus ausgewählt ist, kann diese Anzeige ohne die Eingabe eines Codes übersprungen werden.

Durch Drücken der ◀ Taste, gelangen Sie zurück zur Ansicht AUSWEIS BARCODE EINLESEN.

Achtung Wenn das eingegebene Gültigkeitsdatum des Barcodes abgelaufen ist, wird die Fehlermeldung „Datum abgelaufen!“ angezeigt. Wenn die Prüfziffer des eingegebenen Barcodes nicht den anderen Ziffern entspricht, wird die entsprechende Meldung angezeigt. Daten können durch Einlesen eines anderen Anwenderausweises verändert werden.

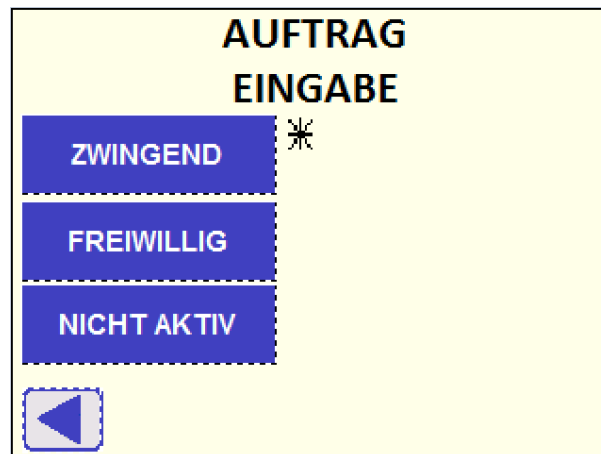
Achtung Falls der eingelesene Barcode nicht der ISO 12176-4 entspricht, wird folgende Meldung angezeigt:



Bitte die Hydraulikeinheit ausschalten und neu starten !

9.5.5 Eingabemodus: Auftrag

In diesem Menü kann der Arbeitsmodus zur Eingabe eines Arbeitsauftrags während des Schweißprozesses eingestellt werden



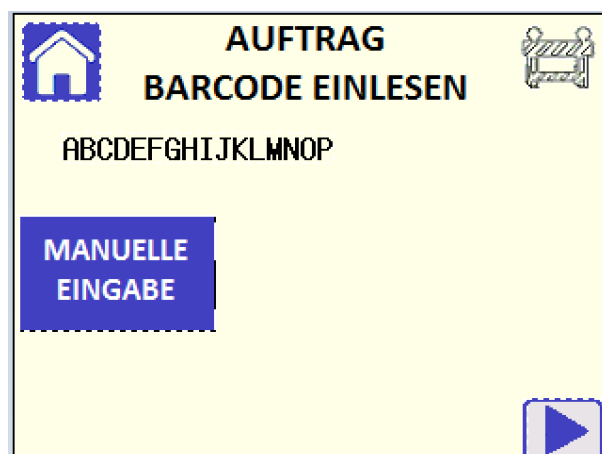
Drei unterschiedliche Möglichkeiten sind verfügbar:

- a. ZWINGEND: die Eingabe einer Auftragsnummer (max 16 alphanumerische Zeichen) ist notwendig, um den Schweißprozess zu starten
- b. FREIWILLIG: die Eingabe einer Auftragsnummer wird verlangt, die Abfrage kann aber übersprungen werden, Schweißung kann gestartet werden.
- c. NICHT AKTIV: keine Abfrage erscheint.

Das * Symbol wird neben der ausgewählten Option angezeigt.

Bei der Auswahl ZWINGEND oder FREIWILLIG erscheint die Abfrage nach der Auswahl SCHWEISSEN im Startmenü. Das heisst, solange nicht aus dem Schweißablauf gegangen wird, kann ohne weitere Eingabe gearbeitet werden !

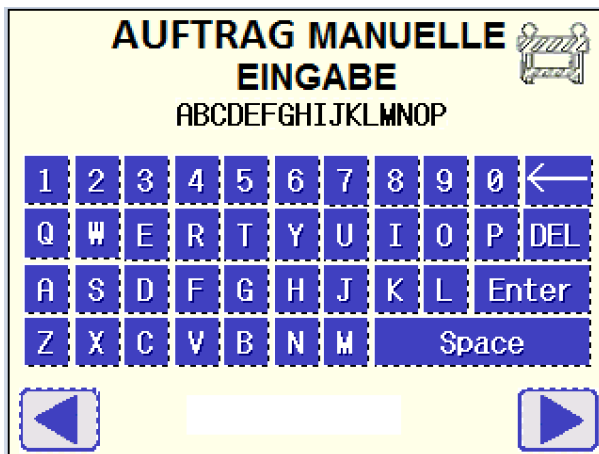
Die Eingabe der Auftragsnummer kann als Barcode oder manuell erfolgen:



Nachdem der Code gescannt ist, wechselt das Display automatisch zum nächsten Schritt.

Wenn der FREIWILLIG Modus ausgewählt wird, erscheint ebenfalls die ► Taste, um ein Überspringen dieser Ansicht ohne die Eingabe eines Codes zu ermöglichen.

Indem die Taste MANUELLE EINGABE gedrückt wird, kann der alphanumerische Arbeitsauftrag auch manuell eingegeben werden



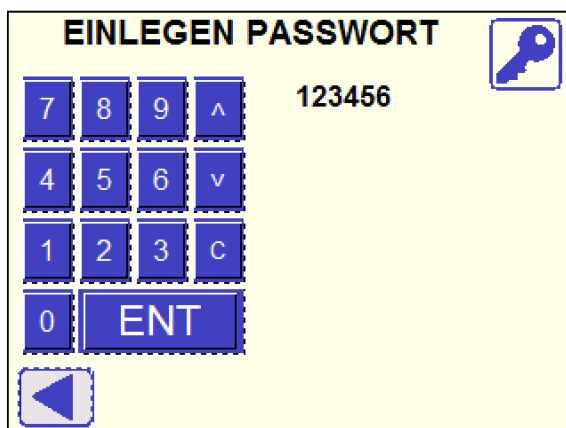
Benutzen Sie die Touch Tastatur zur Dateneingabe und bestätigen Sie Ihre Eingabe dann durch Drücken der Enter Taste.

Zum Fortfahren drücken Sie die ► Taste. Wenn der FREIWILLIG Modus ausgewählt ist, kann diese Anzeige ohne die Eingabe eines Codes übersprungen werden.


Drücken Sie die ◀ Taste, um zurück zur Ansicht AUFTRAG BARCODE EINLESEN (Barcode Arbeitsauftrag Scannen) zu gelangen.


9.5.6 Passwort management

Das Einstellungsmenü ist durch ein Passwort, bestehend aus 6 numerischen Ziffern, geschützt.




Achtung Werkseitig ist das Kennwort auf 123456 gesetzt !

Zur Änderung des Passwortes, drücken Sie die  Taste.
Anschließend erscheint folgende Ansicht:

EINLEGEN PASSWORT 


7	8	9	^	123456
4	5	6	v	-----
1	2	3	c	
0	ENT			



Geben Sie das aktuelle Kennwort mit Hilfe der Tastatur ein und bestätigen Sie die Eingabe mit der Enter Taste.

AENDERN PASSWORT

7	8	9	^	Neu : 654321
4	5	6	v	Bestaetiger : 654321
1	2	3	CL	
0	ENT			

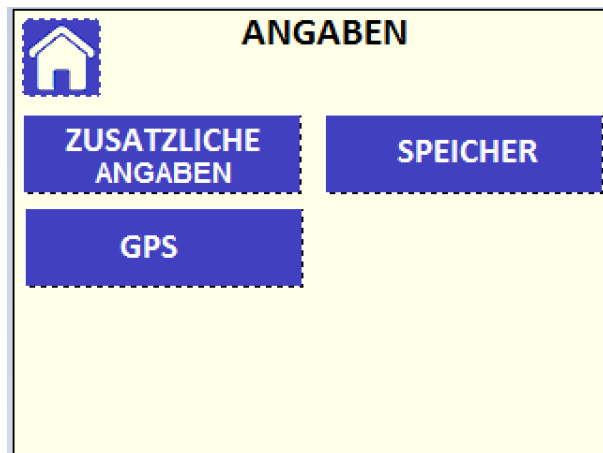
Geben Sie das neue Kennwort mit Hilfe der Tastatur ein, dazu Löschen Sie erst das angezeigte Kennwort mit der Taste CL. Wechseln Sie zur zweiten Zeile mit der ↓ Taste und bestätigen sie das neue Kennwort. Mit der ENTER Taste wird die Eingabe des neuen Kennwortes abgespeichert.

Bei korrekter Aktualisierung des Passwortes, wird zum Fortfahren zur Hauptansicht die ► Taste angezeigt. Wenn die zwei eingegebenen Passwörter nicht übereinstimmen, erscheint die Warnmeldung „Passwort nicht korrekt“.

10 ANGABEN



Drücken Sie die Taste ANGABEN auf der Startseite und die nächste Ansicht erscheint.



10.1 Zusätzliche eingaben

Mit der Auswahl ZUSÄTZLICHE EINGABEN öffnen Sie die Untermenüs zur Eingabe von zusätzlichen Informationen zu den Schweißdaten.



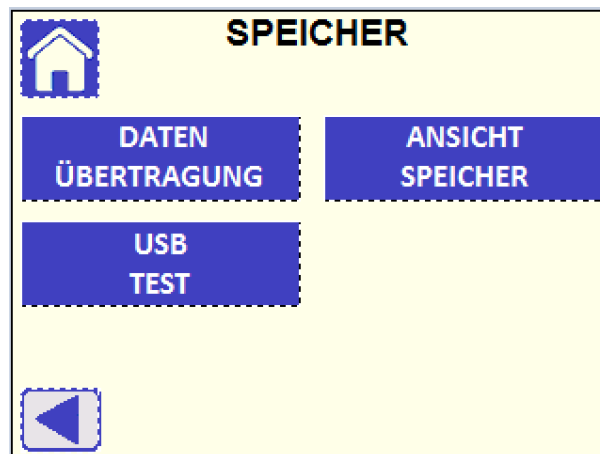
Benutzen Sie die Touch Tastatur zur Dateneingabe und bestätigen Sie anschließend Ihre Eingabe durch Drücken der Enter Taste. Verwenden Sie die Auf/Ab Pfeiltasten, um zwischen den Zeilen zu wechseln. Drücken Sie die ◀ ▶ Tasten, um zur vorangegangenen/nächsten Ansicht zu gelangen.

Achtung

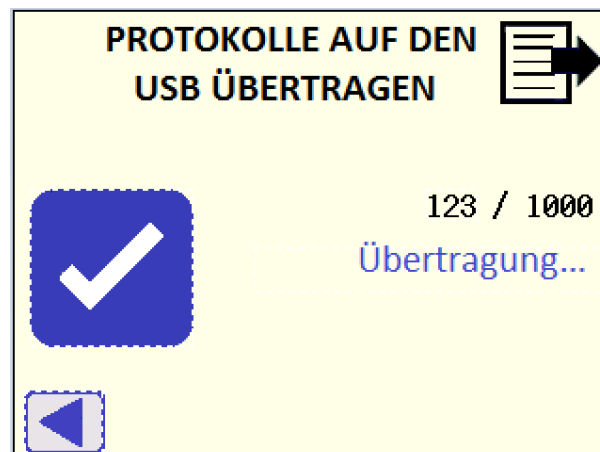
Die Eingaben werden nach der Schweißung nicht automatisch gelöscht, der Inhalt wird zu jeder Schweißung gespeichert bis die Daten vom Anwender gelöscht werden. Wenn die Eingaben für die nächste Schweißung nicht mehr gültig sind, können Sie entweder die Eingaben in diesem Menü manuell löschen oder am Ende der Schweißung, wenn Sie dazu ausdrücklich aufgefordert werden, die Taste NO/NEIN drücken. (Siehe Kapitel 8.3.7)!

10.2 Speicher


Das SPEICHER Menü enthält Funktionen, die die Aufzeichnung der Schweißprotokolle und die Übertragung an eine externe Datenbank betreffen.



10.2.1 Datenübertragung



Zur Übertragung der aufgezeichneten Schweißprotokolle vom internen Speicher stecken Sie den USB-Stick ein. Überprüfen Sie seinen

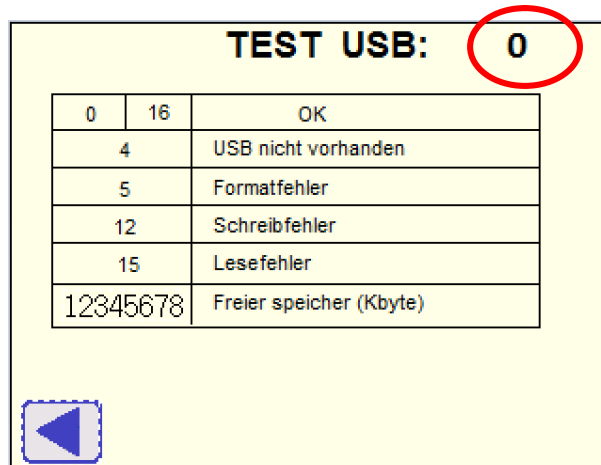
Speicherstatus (siehe Kapitel 10.2.2) und drücken Sie die  Taste. Warten Sie bis die Meldung "Übertragung..." erlischt. Anschließend können Sie den USB-Stick entfernen und zur weiteren Übertragung an einem externen PC verwenden (siehe Kapitel 12).

Der Status des internen Speichers wird auch angezeigt (Anzahl der gespeicherten Schweißungen im internen Speicher / 1000 die maximale Speicherkapazität des internen Speichers).

Achtung Die Speicherkapazität des internen Speichers beträgt 1000 Schweißprotokolle. Bei Erreichen der maximalen Speicherkapazität, wird das erste Protokoll mit dem aktuellen ersetzt!

10.2.2 USB Datenträger Test





Bevor Sie mit der Übertragung der Protokolle fortfahren, kontrollieren Sie den Status des eingesteckten USB-Datenträgers.



Achtung Wenn der in dieser Ansicht oben angezeigte Status-Code, von 0 oder 16 abweicht, bedeutet dies, dass der USB-Stick nicht ordnungsgemäß arbeitet. Eine Verwendung zur Datenübertragung wird deshalb nicht empfohlen.

10.2.3 Ansicht Protokolle

Dieses Menü bietet die Möglichkeit Protokolle des internen Speichers der Steuerung anzuschauen. Es werden nur die wichtigsten Informationen dargestellt.


	N°: 1234	Mark Joint: ABCDEF
	Date: 12 / 12 / 1234	Time: 12 : 12
	Standard: ABCDEFGHIJ / ABCDEF	
	⊘: f123	SDR: f12.3
	Drag Pressure: f12.3	bar
	Equal.Press. (min/max): f123.4 / f123.4	bar
	Soak Pressure: f123.4	bar
	Cool.Press. (min/max): f123.4 / f123.4	bar
	Soak Time / Temperature: 123 s 123 °C	
	Changeover / Dwell time: 123 / 123	s
	Cooling Time (1/2): 12345 / 12345	s
	Operator Code: ABCDEF	STATUS: 12

Blättern durch die Protokolle mit den ↑↓ Pfeilen. Falls die Schweissung fehlerfrei abgeschlossen wurde wird der Status als 0 gekennzeichnet, fehlerhafte Schweissungen sind mit Fehlernummern ungleich 0 gekennzeichnet.

Siehe unten aufgeführte Liste:

Fehler	Beschreibung
12	Heizelement Temperatur zu tief
13	Heizelement Temperatur zu hoch
6	Umgebungstemperatur zu tief (unter -5°C)
7	Umgebungstemperatur zu hoch (über 50°C)
27	Umstellzeit t3 überschritten
29	Druckaufbauzeit t4 überschritten
42	Stromausfall bei letzter Schweissung
43	Schweissung mit Stoptaste unterbrochen
15	Angleichdruck P1 zu tief
16	Angleichdruck P1 zu hoch
18	Anwärmdruck P2 zu hoch
19	Abkühldruck P5 zu tief
20	Abkühldruck P5 zu hoch
21	Abkühldruck P6 zu tief
28	Abkühldruck P6 zu hoch
80	Rohre gerutscht während Abkühlzeit
85	Schlitten geöffnet während Anwärmzeit



Die Taste  wird angezeigt, um mit dem angeschlossenen Etikettendrucker zu arbeiten (siehe Kapitel 10.4).

10.3 GPS

Das Drücken dieser Taste ermöglicht die Visualisierung der geographischen Koordinaten (Breitengrad, Längengrad) der hydraulischen Positionssteuerung:



Sobald die GPS-Koordinaten verfügbar sind, hört das **GPS** Symbol auf der STARTSEITE auf zu blinken.

Achtung Um die GPS Koordinaten korrekt zu erfassen, muss die Maschine feststehend (keine Bewegung) und vorzugsweise im Freien sein. Außerdem muss eine Aufwärmphase gewährleistet sein, um der Maschine eine genaue Identifizierung der Position zu ermöglichen. Die Maschine muss mindestens 5' eingeschaltet sein, um die Satelliten erfassen zu können.

Achtung Wenn die GPS Koordinaten nicht verfügbar sind, wird das Symbol GPS auf der Startseite blinken.

10.4 Verbindung mit dem Etikettendrucker


Das Verbindungskabel des Etikettendruckers (optional) in den Anschluss stecken.



Am Ende des Schweißverfahrens werden die Hauptinformationen des letzten Schweißprozesses auf das Etikett gedruckt: Maschinen-Typ, Schweiß-Nr.- und Zustand der Schweißung, Informationen zu den Rohren (Typ, Dimension, SDR).



Sie können auch das Etikett aus dem Menu ANSICHT PROTOKOLLE (siehe Kapitel 10.2.3) drucken: einfach den Drucker anschliessen, das

gewünschte Protokoll wählen und die Taste  auf dem Bildschirm anklicken.

10.5 Bluetooth-Verbindung mit WeldinAir

WeldinAir ist eine Android/iOS-Anwendung für das Arbeiten in Verbindung mit den CNC-Steuereinheiten 4.0, die mit einem Bluetooth-Kommunikationsgerät ausgestattet sind. Die WeldinAir-App unterstützt die Betriebssysteme Android, ab der Version 7, auf Smartphones, die die Technologie Bluetooth Low Energy unterstützen.

Diese Anwendung ist kostenlos im Google "Play Store" verfügbar.

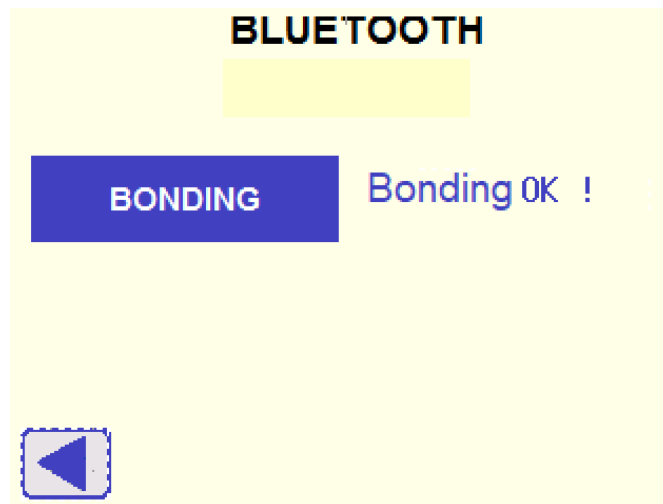
WeldinAir unterstützt ausserdem die Betriebssysteme iOS ab der Version 11 auf iPhones, die die Technologie Bluetooth Low Energy unterstützen. Die Anwendung ist im Apple "App Store" verfügbar. Der Link zur Anwendung WeldinAir ist in der Liste der verfügbaren Anwendungen zu finden und wird durch das folgende Symbol gekennzeichnet.



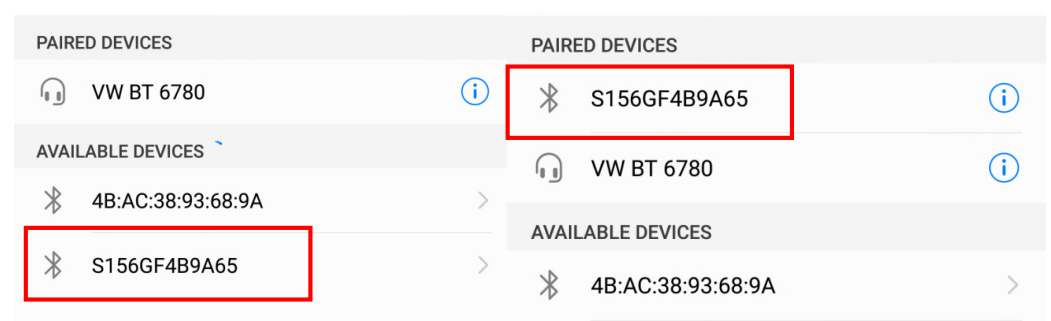
Wenn Sie mit der Anwendung WeldinAir arbeiten, beachten Sie bitte die Bedienungsanleitung (auf dem USB-Stick).

10.5.1 WeldinAir mit Android starten

Voraussetzung für die Anwendung von WeldinAir ist die Kopplung mit der Steuereinheit, so dass sie miteinander kommunizieren können. Schalten Sie das Hydraulikaggregat ein und warten Sie, bis die STARTSEITE angezeigt wird. Gehen Sie dann auf die Seite EINSTELLUNGEN (siehe Kapitel 9.4). Wählen Sie BLUETOOTH, dann drücken Sie auf die Taste BONDING, um die Koppelungsfunktion mit der Steuereinheit zu aktivieren.




Gehen Sie zur STARTSEITE zurück. Öffnen Sie auf Ihrem Telefon das Menu Bluetooth und suchen Sie nach verfügbaren Geräten. Die Steuereinheit CNC 4.0 wird immer mit einem Namen, der mit "S156G" anfängt angezeigt; diese anklicken, um sie mit dem Smartphone zu koppeln.



Wenn der Name der Einheit in der gekoppelten Anwendungsliste erscheint, ist das Smartphone konfiguriert und betriebsbereit.

Sobald die Anwendung gestartet wird, hört das Symbol  auf der STARTSEITE auf zu blinken.

10.5.2 WeldinAir mit iOS starten

Die Voraussetzung für die Anwendung von WeldinAir ist die Durchführung des Koppelungsverfahrens mit der Steuereinheit, so dass sie miteinander kommunizieren können. Schalten Sie das Hydraulikaggregat ein und warten Sie bis die STARTSEITE angezeigt wird. Auf dem Startbildschirm der WeldinAir-Anwendung auf Ihrem Handy das Symbol  wählen. Folgendes Fenster wird angezeigt. Drücken Sie dann die graue Taste mit den vier blauen Linien



um die Identifizierung von WeldinAir zu aktivieren. Sobald die WeldinAir-Anwendung in der Lage ist, das Gerät zu erkennen, wird sein Name angezeigt und die Verbindung aktiviert. Die Kopplung wird gespeichert und die WeldinAir Geräte-ID wird jedes Mal verwendet, wenn die Anwendung geöffnet wird.

Das Symbol  auf der STARTSEITE hört dann auf zu blinken.

11 Auswahl FREI (Schweiß-Standard)

Für Schweißungen entsprechend bestimmten Parametern, die nicht in den verfügbaren Richtlinien enthalten sind, kann die Auswahl FREI (Schweiß-Standard) verwendet werden.



Achtung

Bei Auswahl eines frei programmierbaren Schweissablaufs werden die Schweissparameter durch den Anwender definiert!

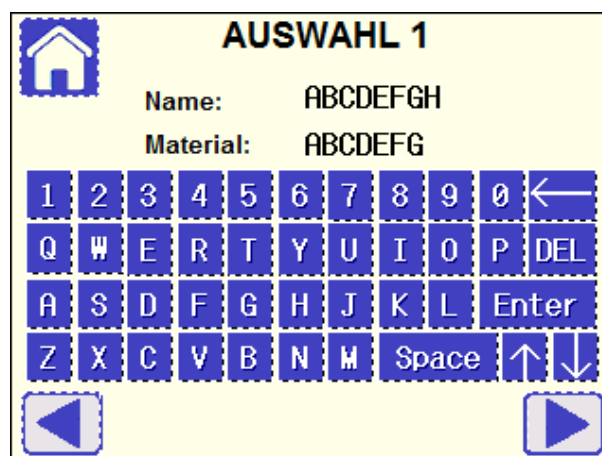
Die Verantwortung für die Schweissqualität obliegt ausschliesslich beim Anwender!

Drücken Sie die FREI Taste in der Ansicht Auswahl Schweißrichtlinien (Siehe Kapitel 8.1.1).



Es können zehn verschiedene individuelle Schweißabläufe gespeichert werden: Drücken Sie die entsprechende Taste, um den zu verwendenden Ablauf auszuwählen.

11.1 Name des Schweiß-Ablaufs



Geben Sie einen Namen und das Material (z.B. PB) ein, bestätigen Sie die Eingaben jeweils mit der ENTER Taste. Wechseln Sie dann zur nächsten Seite!

11.2 Eingabe der Schweiß-Parameter

AUSWAHL 1			
Ø :	0		
SDR:	0	HE: 0	7 8 9 ^
P1:	0	t1: 0	4 5 6 v
P2:	0	t2: 0	1 2 3 CL
t3:	0	t4: 0	0 . ENT
P5:	0	t5: 0	
P6:	0	t6: 0	
B.S.:	0		

Wenn die Auswahl FREI (Schweiß-Standard) bereits eingerichtet ist, drücken Sie die ► Taste, um zur nächsten Ansicht zu gelangen.

Wenn Parameter verändert oder neue Parameter erstellt werden müssen, geben Sie den Wert in jedes Feld ein und bestätigen Sie die Eingabe durch Drücken der Enter Taste. Mit den Auf/Ab Tasten können Sie vorwärts und zurück gehen. Drücken Sie die ► Taste, um zur nächsten Ansicht zu gelangen.

Nachfolgend eine Beschreibung der Parameter

Ø = Rohr Durchmesser [mm]

SDR = Rohr SDR

HE = Heizelement Nenntemperatur [°C]

P1 = Angleichdruck [bar]

t1 = Angleichzeit [s]

P2 = Anwärmdruck [bar]

t2 = Anwärmszeit [s]

t3* = Umstellen Zeitablauf [s]

t4* = Druckaufbauzeit [s]

P5 = Fügedruck 1 [bar]

t5 = Abkühlzeit 1 [s]

P6 = Fügedruck 2 [bar]

t6 = Abkühlzeit 2 [s]

B.S. = Wulstgröße nach Angleichzeit [mm]

*) Diese Eingabewerte sind als Referenzgrenzwerte bestimmt: daher wendet die Maschine die optimierte Prozessgeschwindigkeit an, so dass die tatsächlichen t_3 und $t_4 \leq$ Eingabewerte sind (kompatibel mit der Maschinenfähigkeit).

Achtung

Zur Berechnung des einzustellenden hydraulischen Arbeitsdrucks (P1, P2, P5, P6), beziehen Sie sich auf den geforderten Grenzflächendruck zwischen den Rohrenden in der spezifischen Schweißphase und berechnen diesen mit Hilfe dieser Formel:

$$P \text{ [bar]} = (\text{Angleich-Grenzflächendruck [N/mm}^2\text{]} \times \text{Rohrschweißbereich}^* \text{ [mm}^2\text{]}) / (10 \times \text{Gesamtkolbenfläche}^{**} \text{ [mm}^2\text{]})$$


* siehe Kapitel 5


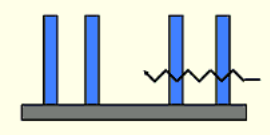
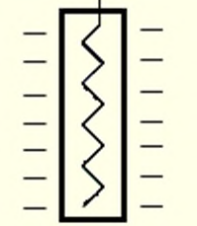
** abhängig von Rohr \varnothing und SDR

Achtung

Befindet sich der Eingabewert eines Parameters außerhalb der Grenzwerte der Maschine, erfolgt ein Fehler und dieser Parameter muss geändert werden.

12 FEHLER / WARNUNGEN

Meldung	Bildschirm Menü	Bedeutung	Mögliche Ursache	Aktionen
 BITTE WARTEN	Spezieller Bildschirm	Der Pumpmotor läuft automatisch zur Aufwärmung der Maschine	Umgebungstemperatur $\leq 5^{\circ}\text{C}$	Warten Sie 2 Minuten.
SCHWEISSUNG UNTERBROCHEN! STROMAUSFALL	Spezieller Bildschirm, erscheint sofort, nachdem die Maschine eingeschaltet wird.	Stromversorgung der Maschine wurde während des Schweißvorgangs unterbrochen.	1) Treibstoffmangel im Generator 2) Verbindungskabel wurden beschädigt oder getrennt. 3) Hauptschalter war ausgeschaltet (AUS).	1) Sorgen Sie für die Betankung. 2) Kontrollieren Sie den Kabelleitungsabschnitt, Kabelschutz auf der Baustelle.
Nächste Revision: MM YYYY	ALLGEMEINE INFORMATION	Es wird empfohlen die Maschine bis spätestens zu diesem Datum zu kalibrieren, um die Sicherheit und Zuverlässigkeit weiterhin gewähren zu können.	Ablauf des Revisionsintervalls in 3 Monaten.	Überprüfung und Wartung durch eine zertifizierte Georg Fischer Servicestelle.
Revisionsdatum überschritten!	ALLGEMEINE INFORMATION	Lassen Sie die gesamte Maschine sofort warten, um angemessene Zuverlässigkeit und Sicherheit zu gewährleisten.		Überprüfung und Wartung durch eine zertifizierte Georg Fischer Servicestelle.

Meldung	Bildschirm Menü	Bedeutung	Mögliche Ursache	Aktionen
<p>UMGEBUNGS-TEMPERATUR ZU HOCH</p>  <p>POTENTIOMETER ANSCHLIESSEN UND NEU STARTEN</p>	Spezieller Bildschirm.	<p>Gemessene Umgebungstemperatur zu hoch.</p> <p>Der Schweissvorgang kann nicht fortgesetzt werden..</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) Potentiometer nicht an der Hydraulik angeschlossen 2) Potenziometer Kabel defekt 3) Temperatur - Sensor / - Platine defekt 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Verbinde den Potentiometer mit der Hydraulik und schalte die Hydraulik wieder EIN 2) Wechsle das Verbindungskabel und schalte die Hydraulik wieder EIN 3) Kontaktieren Sie eine zertifizierte Georg Fischer Servicestelle.
<p>GRUNDMASCHINE NICHT ANGESCHLOSSEN</p>  <p>POTENTIOMETER ANSCHLIESSEN UND NEU STARTEN</p>	Spezieller Bildschirm.	<p>Potentiometer wird nicht erkannt.</p> <p>Der Schweissvorgang kann nicht fortgesetzt werden.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) Potentiometer nicht an der Hydraulik angeschlossen 2) Potentiometer Kabel defekt 3) Potentiometer / Temperatur - Platine defekt 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Verbinde den Potentiometer mit der Hydraulik und schalte die Hydraulik wieder EIN 2) Wechsle das Verbindungskabel und schalte die Hydraulik wieder EIN 3) Kontaktieren Sie eine zertifizierte Georg Fischer Servicestelle
<p>HEIZELEMENT NICHT ANGESCHLOSSEN</p>  <p>HEIZELEMENT ANSCHLIESSEN UND NEU STARTEN</p>	Spezieller Bildschirm.	<p>Heizelement wird nicht erkannt.</p> <p>Der Schweissvorgang kann nicht fortgesetzt werden.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) Heizelement nicht an der Hydraulik angeschlossen 2) Temperatur - Sensor / - Platine defekt 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Verbinde das Heizelement mit der Hydraulik und schalte die Hydraulik wieder EIN 2) Kontaktieren Sie eine zertifizierte Georg Fischer Servicestelle.

Meldung	Bildschirm Menü	Bedeutung	Mögliche Ursache	Aktionen
Datum abgelaufen!	AUSWEIS BARCODE EINLESEN / AUSWEIS MANUELLE EINGABE	Schweisserausweis abgelaufen! Falls die Eingabe des Ausweises auf ZWINGEND konfiguriert wurde, wird der Schweißprozess nicht gestartet.		Einlesen eines gültigen Ausweises entsprechend ISO 12176-3
BAR CODE FEHLER AUSZUSCHALTEN UND NEU STARTEN	Spezieller Bildschirm.	Ausweis entspricht nicht ISO 12176-3.		Überprüfe den Barcode und schalte die Hydraulik wieder EIN
Pruefziffer!	AUSWEIS BARCODE EINLESEN / AUSWEIS MANUELLE EINGABE / TRACEABILITY FEHLER	Die Prüfziffer entspricht nicht ISO 12176-3, 12176-4.	Barcode nicht korrekt oder Lesung nicht erfolgreich.	Überprüfen Sie den Barcode und lesen Sie ihn neu ein.
DURCHMESSER UNTERSCHIEDLICH! SDR UNTERSCHIEDLICH!	TRACEABILITY FEHLER	Die Information des Tracecodes stimmt mit der Auswahl der Dimension oder SDR nicht überein.	1) Parameter Auswahl falsch 2) Trace Code nicht korrekt oder Lesung nicht erfolgreich.	1) Wählen Sie ANDERN AUSWAHL um die Auswahl zu ändern oder ◀ um die Daten zu löschen und das Menü zu verlassen. 2) Überprüfen Sie den Barcode, drücken Sie die Taste ◀ um neu Einzulesen.

Meldung	Bildschirm Menü	Bedeutung	Mögliche Ursache	Aktionen
BAR CODE FEHLER ROHR 1/2	Spezieller Bildschirm.	Die Information des Tracecodes entspricht nicht ISO 12176-4.	Trace Code nicht korrekt oder Lesung nicht erfolgreich.	Überprüfen Sie den Barcode, drücken Sie die Taste ◀ um neu einzulesen.
Oeffne Maschine!	SPANNE DIE ROHRE	Grundmaschine nicht in Position AUF. Es kann im Ablauf nicht weiter gegangen werden.	1) Grundmaschine nicht in Position AUF 2) Bewegung wird behindert. 3) Potentiometer Fehler.	1) Betätigen Sie die Taste ◀▶ zum Öffnen der Maschine und prüfen Sie die Endposition 2) Überprüfe ob die Rohre unterstützt und ausgerichtet sind 3) Potentiometer kalibrieren (siehe Kapitel 9.3.1)
POSITIONSFEHLER Rohrenden - Abstand reduzieren !	Spezieller Bildschirm.	Nicht genügend Rohrlänge vorhanden. Es kann im Ablauf nicht weiter gegangen werden.	1) Rohre nicht korrekt positioniert 2) Potentiometer Fehler	1) Berichtige die Rohrposition 2) Potentiometer kalibrieren (siehe Kapitel 9.3.1x)
POSITIONSFEHLER Rohrenden - Abstand vergrößern!	Spezieller Bildschirm.	Hobel kann nicht eingesetzt werden. Es kann im Ablauf nicht weiter gegangen werden.	1) Rohre nicht korrekt positioniert 2) Potentiometer Fehler	1) Berichtige die Rohrposition 2) Potentiometer kalibrieren (siehe Kapitel 9.3.1)

Meldung	Bildschirm Menü	Bedeutung	Mögliche Ursache	Aktionen
Pb+Pset > Pmax !	BEWEGUNGS- DRUCK MESSUNG	Bewegungsdruck + Fügedruck höher als maximaler Hydraulikdruck. Es kann im Ablauf nicht weiter gegangen werden	1) Schlittenbe- wegung wird behindert 2) Gezogenes Rohr zu schwer	1) Sind die Rohre unterstützt und frei beweglich? 2) Verringere die Rohrlänge
Schweissung unterbrochen!	OEFFNE MASCHINE / SPANNE ROHRE	Schweissprozess Unterbrechung.	Prozess in der Phase 1 oder 2 unterbrochen; Heizelement nicht eingesetzt (Angleichen).	Öffne die Maschine und Restart.
Hobel einsetzen!	ROHRE HOBELN	Kein Signal vom Sicherheits- schalter. Es kann im Ablauf nicht weiter gegangen werden	1) Hobel nicht korrekt eingesetzt. 2) Hobel nicht mit der Hydraulik verbunden	1) Hobel einsetzen 2) Anschluss überprüfen
ROHRE ZU KURZ Rohrenden - Abstand reduzieren !	Spezieller Bildschirm.	Nicht genügend Rohrlänge vorhanden. Es kann im Ablauf nicht weiter gegangen werden	Rohrenden stehen aufgrund übermäßigem Hobeln nicht weit genug heraus.	Beenden Sie den Vorgang und passen Sie die Position der Rohre an.
ROHR RUTSCHT	Spezieller Bildschirm.	Positionsfehler: Rohrkontakt verschoben. Es kann im Ablauf nicht weiter gegangen werden	Rohre in den Spannstellen gerutscht.	Beenden Sie den Vorgang, passen Sie die Position der Rohre an und befestigen Sie die Schellen ordnungsgemäß.

Meldung	Bildschirm Menü	Bedeutung	Mögliche Ursache	Aktionen
Temp. tief!	SCHWEISSPROZESS START	Gemessene Temperatur geringer als Sollwert. Es kann im Ablauf nicht weiter gegangen werden.	1) Wartezeit zu kurz (mindestens 20 min) 2) Nicht genügend Heizleistung	1) Warten bis das Heizelement auf Sollwert ist 2) Überprüfe Generatorspannung
Temp. hoch!	SCHWEISSPROZESS START	Gemessene Temperatur höher als Sollwert. Es kann im Ablauf nicht weiter gegangen werden.	Sollwert wurde verändert, z.B. durch Auswahl eines anderen Materials.	Warte bis der Sollwert erreicht wird.
FEHLER AUFGETRETEN!	WULST AUFBAU / ANWARMZEIT / ABKHULZEIT	Ein Schweißparameter (Druck, Heizelement Temperatur, Zeit) befand sich außerhalb des Toleranzbereichs: Ein Fehler wird im Schweißprotokoll gemeldet.		Überprüfen Sie den nach dem Schweißen auf dem Display angezeigten Fehlercode (Kapitel 10.2.3) oder das Schweißprotokoll zur weiteren Auswertung. Kontaktieren Sie bei Bedarf die GF Servicestelle..
SCHLITTEN GEÖFFNET WÄHREND ANWÄRMZEIT	Spezieller Bildschirm.	Der Schlitten der Grundmaschine bewegte sich während der Aufwärmphase in Öffnungsrichtung.	Durch Schwerkraft ausgeübte Zugkraft: Die Rohrleitung steht auf einem hohen Hang, sodass sie den Reibungswiderstand überwindet.	- Stellen Sie den Arbeitsbereich auf einen flacheren Hang. - Verringern Sie die Länge der auf dem Bewegungsschlitten eingespannten Rohrleitung. -Halten Sie das mobile Rohr während der Anwärmphase stabil.

Message	Display page	Meaning	Possible causes	Actions
ROHRE GERUTSCH WÄHREND ABKÜHLZEIT	Spezieller Bildschirm.	Der Schlitten der Grundmaschine bewegte sich während der Abkühlzeit zur Schließrichtung.	1) Die Schellen haben sich während der Abkühlzeit gelockert. 2) Das Rohr wurde vor Beendigung der Abkühlzeit entfernt.	1) Achten Sie darauf, vor dem Schweißen die Schrauben an den Schellen ordnungsgemäß festzuziehen. 2) Entfernen Sie nie das Rohr während der Abkühlzeit. Dies führt zu möglichen Verletzungen und Beeinträchtigungen der Verbindungsqualität.
SCHWEISSUNG UNTERBROCHEN	Spezieller Bildschirm.	Abkühlzeit wurde unterbrochen.	Die STOP Taste auf dem Display wurde gedrückt	Behalten Sie die Rohrverbindung nicht: Eine ordnungsgemäße Qualität ist nicht gewährleistet.
PASSWORD NICHT KORREKT!	Spezieller Bildschirm.	Das eingegebene Passwort ist ungültig: Der Zugriff auf das Einstellungsmenü ist nicht möglich.	Das eingegebene Passwort stimmt nicht mit dem festgelegten Passwort überein..	Überprüfen Sie sorgfältig das festgelegte Passwort oder setzen Sie sich mit der GF Servicestelle in Verbindung.
FEHLER AUFGETRETEN! PROTOKOLL KONTROLLIEREN!	SCHWEISS-NUMMER	Ein Fehler ist während des Schweißprozesses aufgetreten.		Prüfen Sie nach dem Schweißen den FEHLER CODE auf dem Display (siehe Kapitel 10.2.3) oder das Schweißprotokoll für weitere Auswertungen. Setzen Sie sich bei Bedarf mit der GF Servicestelle in Verbindung.

13 Wartung

Die CNC 4.0 160/250/315 ist, einwandfreie Behandlung vorausgesetzt, wartungsfrei.

Der normale Unterhalt der CNC 4.0 160/250/315 beschränkt sich auf regelmässige äussere Reinigung.

Alle 3200 Arbeitsstunden oder nach 2 Jahren sollte die gesamte Maschine von einer Georg Fischer Servicestelle gewartet und kalibriert werden.

13.1 Auswechseln von Verschleissteilen

- **PTFE -Beschichtung des Heizelements:**

Verklebungen, Risse oder sonstige Beschädigungen:

- Heizelement muss neu beschichtet werden.
- Das Heizelement an die nächste Servicestelle oder an den Hersteller senden.

Vorsicht Verletzungsgefahr!

Scharf geschliffene Hobelmesser

Schnittverletzungen bei Berühren der beidseitig geschliffenen Hobelmesser.

- Die Hobelmesser am Planhobel sollten periodisch ausgewechselt werden. Bestellnummer siehe Ersatzteilliste

13.2 Hydrauliksystem

- Die Hydraulikanschlüsse an der Maschine und an den Hydraulikschläuchen sind regelmässig zu reinigen.
- Wird die CNC 4.0 160/250/315 nicht benutzt, sind die Hydraulikanschlüsse an der Maschine und an den Hydraulikschläuchen mittels der Schutzkappen zu schützen.

13.3 Hydraulikaggregat

- **Ölstandskontrolle**

Überprüfe den Ölstand regelmäßig, ziehe den Messstab (rote Abdeckung) heraus und stelle sicher, dass sich das Öl zwischen MIN und MAX befindet. Öl kann in diese Öffnung nachgefüllt werden.

- **Wechsel des Hydrauliköls**

Nach ca. 3200 Betriebsstunden sollte das Hydrauliköl von einer Service – Werkstatt gewechselt werden.

Altöl muß in entsprechende Behälter abgefüllt werden und dem Recycling zugeführt werden.

Hinweis **Altes, verschmutztes Hydrauliköl vorschriftsgemäss entsorgen !**

Hinweis **Gefahr des verschütens beachten !**

Befülle den Tank mit neuem Öl entsprechend der Spezifikation am Anfang dieser Anleitung (max. 2 Liter).

Hinweis **Verwende nur in dieser Anleitung spezifiziertes oder höherwertiges Öl. Stelle sicher, daß der Austausch an einem sauberen Ort stattfindet, belaste nicht Wasser oder die Umgebung mit Öl.**

14 Service/Kundendienst

Für das Bestellen von Ersatzteilen siehe separate Ersatzteilliste.

Für die Behebung von Störungen wenden Sie sich bitte direkt an unsere für Sie zuständige Niederlassung.

Geben Sie bitte folgende Daten an:

- Kunden Name
- Produkt Beschreibung
- Maschinen-Typ
- Maschinen-Nr. (siehe Typenschild)



Declaration of conformity
Konformitätserklärung
Dichiarazione di conformità
Déclaration de conformité
Declaracion de conformidad

The following product : **Welding Machine**
Die Bauart der Maschine : **Schweissmaschine**
Il seguente prodotto : **Saldatrice**
Le produit suivant : **Machine à souder**
El producto siguiente : **Maquina de fusión**

was designed, constructed and manufactured in accordance with the following EC guidelines:

- EC Machine guideline (2006/42/EG)
- EC Guideline on electromagnetic interference (2004/108/EG)
- EC directive RoHS (Restriction of Hazardous Substances in electrical and electric equipment)
- EC Radio Equipment Directive (RED) (2014/53/EU)

The following national/harmonized norms have been applied:

- EN 60204 EN ISO 12100 :2010
- EN ISO 4413
- EN 61000-6, EN 55014
- ETSI EN 301 489 – 1/17

ist entwickelt, konstruiert und gefertigt in Übereinstimmung mit folgenden EG-Richtlinie:

- EG-Maschinenrichtlinie (2006/42/EG)
- EG-Richtlinie Elektromagnetische Verträglichkeit (2004/108/EG)
- EG Richtlinie Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten regelt
- EG RED Richtlinie (2014/53/EU)

Folgende national/harmonisierte Normen sind angewandt:

- EN 60204 EN ISO 12100 :2010
- EN ISO 4413
- EN 61000-6, EN 55014
- ETSI EN 301 489 – 1/17

è stato progettato costruito e commercializzato in osservanza delle seguenti Direttive:

- EC Direttiva Macchine (2006/42/CE)
- EC Direttiva EMC (2004/108/EG)
- EC Direttiva RoHS (restrizione all'uso di sostanze nocive nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche)
- EC Direttiva RED (2014/53/EU)

Le seguenti norme nazionale/armonizzate ove applicabili :

- EN 60204 EN ISO 12100 :2010
- EN ISO 4413
- EN 61000-6, EN 55014
- ETSI EN 301 489 – 1/17

a été dessiné, produit et commercialisé selon les Directives suivantes:

- EC Directives Machines (2006/42/EG)
- EC Directives compatibilité électromagnétique (2004/108/EG)
- EC Directives RoHS (Restriction de l'utilisation de certaines substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques)
- EC Directives RED (2014/53/EU)

Les normes suivantes nationales/harmonisées où applicables :

- EN 60204 EN ISO 12100 :2010
- EN ISO 4413
- EN 61000-6, EN 55014
- ETSI EN 301 489 – 1/17

ha sido proyectado construido y comercializado bajo observación de las siguientes Directivas:

- EC Directiva sobre máquinas (2006/42/EG)
- EC Directiva de compatibilidad electromagnética (2004/108/EG)
- EC Directiva RoHS (Restricción de ciertas Sustancias Peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos)
- EC Directiva RED (2014/53/EU)

Las siguientes normas nacionales/armonizadas han sido aplicadas:

- EN 60204 EN ISO 12100 :2010
- EN ISO 4413
- EN 61000-6, EN 55014
- ETSI EN 301 489 – 1/17

GEORG FISCHER OMICRON S.r.l.

Caselle di Selvazzano (PD) ITALY, 10/5/2016

Product Management and Development Director
Roberto Ing. Cappon

GEORG FISCHER OMICRON S.r.l. - Via Enrico Fermi, 12 - I 35030 Caselle di Selvazzano (PD) ITALY
Tel. +39 0498971411 – Fax +39 0498971410 - omicron.ps@georgfischer.com - www.gfps.com/omicron

Weltweit für Sie da

Unsere Verkaufsgesellschaften und Vertreter vor Ort bieten Ihnen Beratung in über 100 Ländern.

www.gfps.com

Argentina/Southern South America

Georg Fischer Central Plastics
Sudamérica S.R.L.
Buenos Aires, Argentina
Phone +54 11 4512 02 90
gfccentral.ps.ar@georgfischer.com
www.gfps.com/ar

Australia

George Fischer Pty Ltd
Riverwood NSW 2210 Australia
Phone +61 (0) 2 9502 8000
australia.ps@georgfischer.com
www.gfps.com/au

Austria

Georg Fischer Rohrleitungssysteme GmbH
3130 Herzogenburg
Phone +43 (0) 2782 856 43-0
austria.ps@georgfischer.com
www.gfps.com/at

Georg Fischer Fittings GmbH
3160 Traisen
Phone +43 (0) 2762 90300
fittings.ps@georgfischer.com
www.fittings.at

Belgium/Luxembourg

Georg Fischer NV/SA
1070 Bruxelles/Brüssel
Phone +32 (0) 2 556 40 20
be.ps@georgfischer.com
www.gfps.com/be

Brazil

Georg Fischer Sist. de Tub. Ltda.
04795-100 São Paulo
Phone +55 (0) 11 5525 1311
br.ps@georgfischer.com
www.gfps.com/br

Canada

Georg Fischer Piping Systems Ltd
Mississauga, ON L5T 2B2
Phone +1 (905) 670 8005
Fax +1 (905) 670 8513
ca.ps@georgfischer.com
www.gfps.com/ca

China

Georg Fischer Piping Systems Ltd
Shanghai 201319
Phone +86 21 3899 3899
china.ps@georgfischer.com
www.gfps.com/cn

Chinaust Plastics Corp. Ltd.
Songlindian, Zhuozhou city,
Hebei province, China, 072761
Phone +86 312 395 2000
Fax +86 312 365 2222
chinaust@chinaust.com
www.chinaust.com.cn

Denmark/Iceland

Georg Fischer A/S
2630 Taastrup
Phone +45 (0) 70 22 19 75
info.dk.ps@georgfischer.com
www.gfps.com/dk

Finland

Georg Fischer AB
01510 VANTAA
Phone +358 (0) 9 586 58 25
Fax +358 (0) 9 586 58 29
info.fi.ps@georgfischer.com
www.gfps.com/fi

France

Georg Fischer SAS
95932 Roissy Charles de Gaulle Cedex
Phone +33 (0) 1 41 84 68 84
fr.ps@georgfischer.com
www.gfps.com/fr

Germany

Georg Fischer GmbH
73095 Albershausen
Phone +49 (0) 7161 302-0
info.de.ps@georgfischer.com
www.gfps.com/de

India

Georg Fischer Piping Systems Ltd
400 076 Mumbai
Phone +91 224007 2001
branchoffice@georgfischer.com
www.gfps.com/in

Italy

Georg Fischer S.p.A.
20063 Cernusco S/N (MI)
Phone +39 02 921 861
it.ps@georgfischer.com
www.gfps.com/it

Georg Fischer TPA S.r.l.
IT-16012 Busalla (GE)
Phone +39 010 962 47 11
tpa.ps@georgfischer.com
www.gfps.com/it

Japan

Georg Fischer Ltd
556-0011 Osaka,
Phone +81 (0) 6 6635 2691
jp.ps@georgfischer.com
www.gfps.com/jp

Korea

Georg Fischer Piping Systems
271-3 Seoheon-dong Bundang-gu
Seongnam-si, Gyeonggi-do
Seoul 463-824
Phone +82 31 8017 1450
Fax +82 31 8017 1454
kor.ps@georgfischer.com
www.gfps.com/kr

Malaysia

Georg Fischer (M) Sdn. Bhd.
40460 Shah Alam, Selangor Darul Ehsan
Phone +60 (0) 3 5122 5585
my.ps@georgfischer.com
www.gfps.com/my

Mexico/Northern Latin America

Georg Fischer S.A. de C.V.
Apodaca, Nuevo Leon
CP66636 Mexico
Phone +52 (81) 1340 8586
Fax +52 (81) 1522 8906
mx.ps@georgfischer.com
www.gfps.com/mx

Middle East

Georg Fischer
Piping Systems (Switzerland) Ltd
Dubai, United Arab Emirates
Phone +971 4 289 49 60
gss.ps@georgfischer.com
www.gfps.com/int

Netherlands

Georg Fischer N.V.
8161 PA Epe
Phone +31 (0) 578 678 222
nl.ps@georgfischer.com
www.gfps.com/nl

Georg Fischer Waga N.V.
NL-8160 AG Epe
Phone +31 (0) 578 678 378
waga.ps@georgfischer.com
www.waga.nl

New Zealand

Georg Fischer Ltd
13 Jupiter Grove, Upper Hutt 5018
PO Box 40399, Upper Hutt 5140
Phone +64 (0) 4 527 9813
nz.ps@georgfischer.com
www.gfps.com/nz

Norway

Georg Fischer AS
1351 Rud
Phone +47 67 18 29 00
no.ps@georgfischer.com
www.gfps.com/no

Poland

Georg Fischer Sp. z o.o.
05-090 Sekocin Nowy
Phone +48 (0) 22 31 31 0 50
poland.ps@georgfischer.com
www.gfps.com/pl

Romania

Georg Fischer
Piping Systems (Switzerland) Ltd
020257 Bucharest - Sector 2
Phone +40 (0) 21 230 53 80
ro.ps@georgfischer.com
www.gfps.com/int

Russia

Georg Fischer
Piping Systems (Switzerland) Ltd
Moscow 125047
Phone +7 495 258 60 80
ru.ps@georgfischer.com
www.gfps.com/ru

Singapore

George Fischer Pte Ltd
11 Tampines Street 92, #04-01/07
528 872 Singapore
Phone +65 6747 0611
sgp.ps@georgfischer.com
www.gfps.com/sg

Spain/Portugal

Georg Fischer S.A.
28046 Madrid
Phone +34 (0) 91 781 98 90
es.ps@georgfischer.com
www.gfps.com/es

Sweden

Georg Fischer AB
117 43 Stockholm
Phone +46 (0) 8 506 775 00
info.se.ps@georgfischer.com
www.gfps.com/se

Switzerland

Georg Fischer
Rohrleitungssysteme (Schweiz) AG
8201 Schaffhausen
Phone +41 (0) 52 631 30 26
ch.ps@georgfischer.com
www.gfps.com/ch

Taiwan

Georg Fischer Co., Ltd
San Chung Dist., New Taipei City
Phone +886 2 8512 2822
Fax +886 2 8512 2823
www.gfps.com/tw

United Kingdom/Ireland

Georg Fischer Sales Limited
Coventry, CV2 2ST
Phone +44 (0) 2476 535 535
uk.ps@georgfischer.com
www.gfps.com/uk

USA/Caribbean

Georg Fischer LLC
Tustin, CA 92780-7258
Phone +1 (714) 731 88 00
Toll Free 800/854 40 90
us.ps@georgfischer.com
www.gfpiping.com

Georg Fischer Central Plastics LLC
Shawnee, OK 74801
Phone +1 (405) 273 63 02
gfccentral.ps@georgfischer.com
www.centralplastics.com

Vietnam

George Fischer Pte Ltd
136E Tran Vu, Ba Dinh District, Hanoi
Phone +84 4 3715 3290
Fax +84 4 3715 3285

International

Georg Fischer
Piping Systems (Switzerland) Ltd
8201 Schaffhausen/Switzerland
Phone +41 (0) 52 631 30 03
Fax +41 (0) 52 631 28 93
info.export@georgfischer.com
www.gfps.com/int

Die technischen Daten sind unverbindlich. Sie gelten nicht als zugesicherte Eigenschaften oder als Beschaffenheits- oder Haltbarkeitsgarantien. Änderungen vorbehalten. Es gelten unsere Allgemeinen Verkaufsbedingungen.