

Instruction manual

Bedienungsanleitung

Manuel d'utilisation

MSA 2.0 /MSA 2.1

Polyvalent Electrofusion Units

MSA 2.0 /MSA 2.1

Polyvalentes Elektroschweisgerät

MSA 2.0 /MSA 2.1

Unité d'électrosoudage polyvalente



Index

	Page
I General Information	3
➤ Warning notice	3
1 Introduction	4
1.1 Product description	4
1.2 Components description	5
1.2.1 Operation Controls	5
1.2.2 Display	6
1.2.3 Ambient Temperature Sensor	6
1.2.4 USB Interface	6
1.2.5 Power Cable	6
1.2.6 Welding Cable	7
1.3 Barcode Reader Scanner	7
1.4 Extension Cables for Power Supply	7
1.5 START/STOP Card	8
2 Fusion process	9
2.1 Overview of operating procedure	9
2.2 Switching On	10
2.3 Connect fitting	10
2.4 Enter operator code/job number (MSA 2.1 only)	11
2.5 Enter fusion data	12
2.6 Preparation check (MSA 2.1 only)	13
2.7 Fusion process	14
2.7.1 Welding phase	14
2.7.2 Cooling time	15
2.8 Welding check	15
3 Configuration settings	16
4 Data Management	17
4.1 Protocol view	17
4.2 Protocol erase	18
4.3 Protocol export (MSA 2.1 only)	19
5 Error messages	20
6 Technical characteristics	21
6.1 Standards	21
7 Maintenance	22
7.1 Cleaning	22
7.2 Fusion Cables	22
7.3 Function Check-up	22
7.4 Spare parts	22
8 Accident Prevention	23
8.1 Operating the Unit	23
8.2 Check before Operation	23
8.3 Protection of the Unit	23
8.4 Defect Unit	24

8.5	Opening the Unit	24
8.6	Working with safety in mind	24
8.7	Other disposal	24

I General Information

Dear Customer,

Thank you for choosing this product. The electrofusion family MSA 2 is designed according to newest technology. Using it for purposes other than those described in this manual may cause injury to the operator or to other people. It may also cause damage of the machine or other equipments.


To prevent problems, the machine should only be used when in perfect working conditions; following the safety instructions; keeping on hand the technical documentation.

Anyway, the manufacturer reserves the right to make technical changes to MSA 2 which may result in differences from the pictures and information contained in this manual.

To point out relevant aspects operating this electrofusion unit, symbols are frequently used. The following table contains their explanation.

➤ Warning notice

Warning notices are used to inform about possible injuries or damage to properties. Please read carefully and always consider these warnings!

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

1 Introduction

1.1 Product description

The MSA 2 is an electrofusion control unit for the electrofusion jointing of PE (PolyEthylene) and PP (PolyPropylene) pipes.

Fusion parameters input can be accomplished with a fusion barcode according to ISO/TR 13950 standard or manually.

The internal processor controls the values of welding parameters, set the power output accordingly and, thanks to the messages shown in the graphical display, guides the operator to successfully execute all the necessary operations.

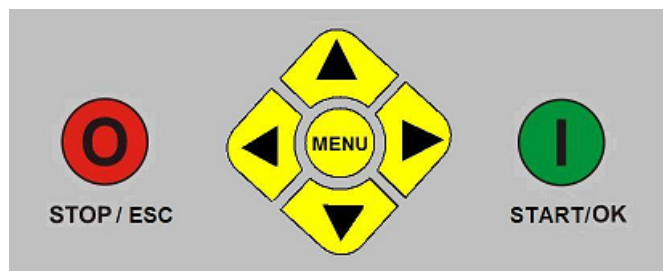
In addition, the MSA 2.0 is tracking and storing in the internal memory up to 350 welding protocols, (500 for MSA 2.1) that can be browsed by the user even days or months after the welding execution.

To ensure high quality fusion cycles, depending on the ambient temperature, the machine is adjusting automatically the welding time, for the correct distribution of the energy to the fitting.

1.2 Components description

1.2.1 Operation Controls

There are seven buttons you can press to operate the machine. START (green button) and STOP (red button) are the most important, used to get a confirmation or a stop for all the actions. The remaining (blue) are auxiliary buttons used for menu navigation and data entry.

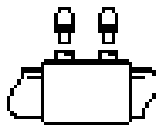


Button	Description
(▲)	Moves the cursor to previous field, increases set values, scrolls characters
(▼)	Moves the cursor to next field, decrement set values, scrolls characters in reverse order
(◀)	Moves the cursor to the left
(▶)	Moves the cursor to the right
MENU	Enters into additional menus
STOP/ESC (O)	Stops any operation and the process; goes back to previous step
START/OK (I)	Confirms inserted data and starts welding

1.2.2 Display

The graphical display is the main user interface of the welding machine. It shows the steps to be executed in sequence, the fusion data, possible errors and alarm messages.

It is possible to change its brightness using the ◀ and ▶ buttons and then save permanently the new value pressing the ▼ button, in case of limited visibility due to weather conditions. The operation can be done only when the display shows the fitting icon



1.2.3 Ambient Temperature Sensor

The outside sensor measures the ambient temperature, to check the temperature is in the permitted range (between -20° C and 50° C) and adjust the fusion time according to the external conditions.

1.2.4 USB Interface

The USB type-A interface available on the rear of the machine is the interface used to upgrade the software version, perform the calibration of the unit and (MSA 2.1 only) export the protocols. The connector is protected against dust and water by a cap, which ensures an IP67 protection factor when properly fixed.

1.2.5 Power Cable

The power cable is delivered with an earthed plug for being connected to power supply at 230V/50Hz.

The power source can be either the mains or a generator. In the latter case there are no deterministic rules to select the right generator output power. Requirements will vary depending on the efficiency of the generator as well as other factors, like the power needed by the fitting.

1.2.6 Welding Cable

The fusion cable shall be connected to the fitting pins. As standard the terminals are supplied with straight female connectors, Ø4mm.

1.3 Barcode Reader Scanner

The barcode scanner allows a quick reading of welding parameters by reading the related barcode, pointing the barcode (at a distance of 10-15 cm) and pressing its button.

The successful reading is confirmed by special acoustic tones and a display change. In case of drawbacks, to check if the barcode reader is damaged, you can try to read for test purpose the code printed below, when the machine shows the barcode symbol.



If this code is read successfully, the issue is not on the barcode reader. After usage, remember to place the barcode scanner into its protective case.

1.4 Extension Cables for Power Supply

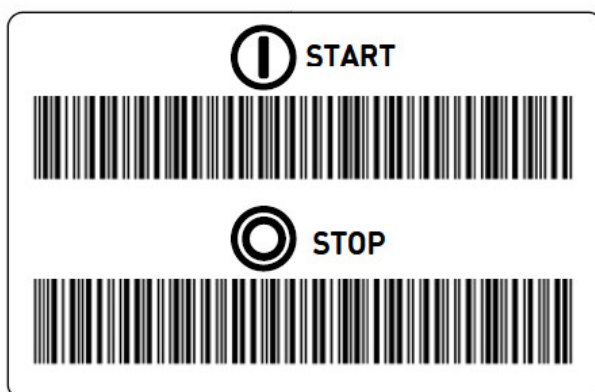
To avoid excessive dissipation or brown out, on Extension cables, use cables with section:

- 2.5mm² for cables ≤ 10m full-run;
- 4mm² for cables ≤ 30m full-run.

1.5 START/STOP Card

START / STOP card can be used as alternative to the buttons on the keypad. For instance, you can confirm the commands or start the welding process by scanning the START bar code on the card.

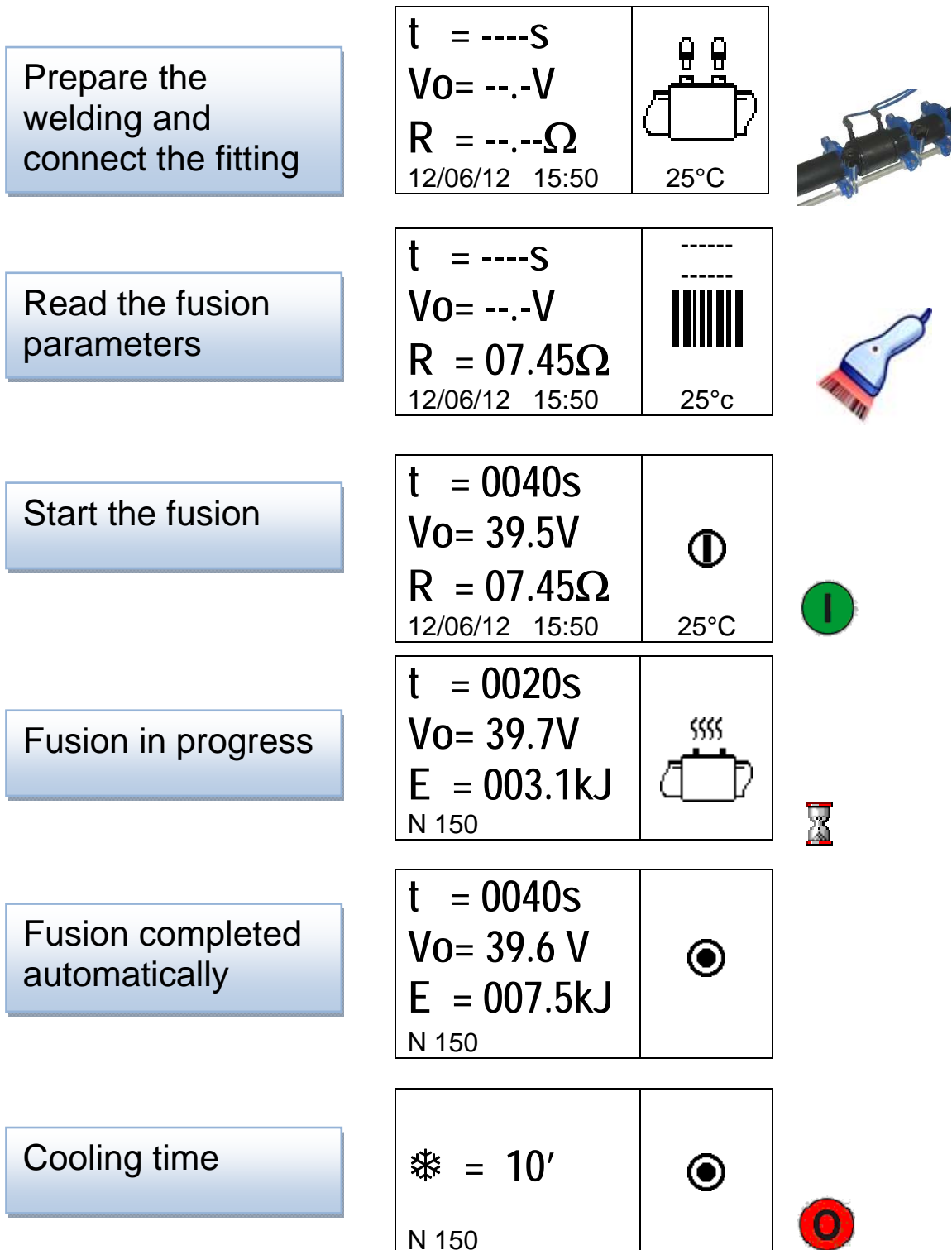
The STOP barcode can be used instead to go back to the previous step.



2 Fusion process

2.1 Overview of operating procedure

The welding workflow is shown in the picture below



Next paragraphs describe step by step the interactions with the electrofusion unit.

2.2 Switching On


Attention Before connecting the machine to the power source, please read the chapter 6 'Technical characteristics' and check the input voltage. If a generator is used, this has to be started before connecting the electro-fusion unit and must supply a constant output voltage! Any sudden changes could compromise the correct welding result and/or damage the control unit.

Connect the machine to the power mains or generator when the generator is already started. At power on the display shows the machine information: machine type, software version and serial number.

MSA 2.0 V 2.06 S156A6308001

2.3 Connect fitting

The next step consists of connecting the fitting to the machine leads. The MSA 2 asks this with a prolonged sound. The LED of the barcode scanner blinks to inform you have to do it. Awaiting for that, the display shows the icon of a fitting and the information about ambient temperature and current date/time.

t = ----S Vo= --.-V R = --.--Ω 12/06/12 15:50	 25°C
--	--

As soon as a fitting presence is recognized, the MSA 2 moves automatically forward, asking for the fusion parameters.

This is also pointed out by a double short tone of the MSA 2 and the barcode scanner. The scanner LED switches off too, to alert the operator that it is ready to accept commands.

2.4 Enter operator code/job number (MSA 2.1 only)

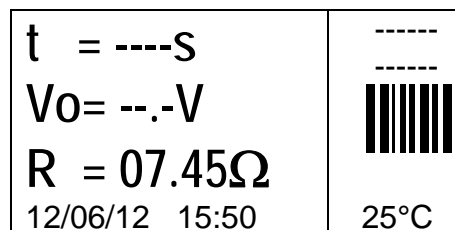
At the beginning you can add some work site information, like the operator code and the job number for the next welding.

The reading of the operator code can be set as mandatory or left optional.

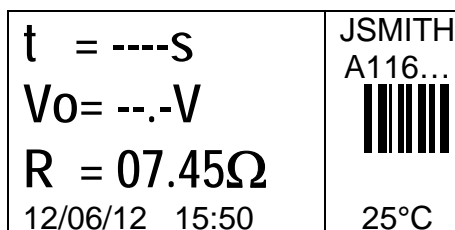
When the leads are properly connected to the fitting, the control unit checks the fitting resistance and displays it.

In the MSA 2.1, before the acquisition of the fusion parameters, you can read with the scanner the operator code (ISO 12176-3 compliant) and the job number.

Alternatively, you can enter operator code and job number manually, pressing the STOP button for 2" to enable the "edit" mode, and then inserting the characters using (▲) and (▼) and (◀) (▶) to change field. Once the data are entered, you can confirm with the START button.



The information will be shown above the barcode icon, in place of the dash ('-') symbols



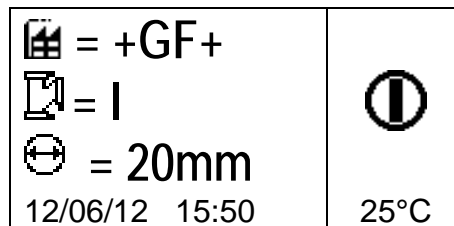
In case the operator code is mandatory the first row '----' will blink and the MSA 2.1 will not move forward until the operator

code is entered, blocking the acquisition of the fusion parameters.

2.5 Enter fusion data

After that, you can insert the fusion parameters reading the barcode information with the scanner.

If the barcode cannot be read with the scanner for any reason, you can enter manually fusion time and voltage by pressing the START/OK button to go in “edit” mode and then using (▲) and (▼) to select the required digits and (◀) (▶) to change field. Once these values are entered, you can either press shortly the START/OK button, or keeping it pressed for more than 3”, add further details, like fitting type, diameter, manufacturer. Then pressing the START/OK button confirms the entered data.



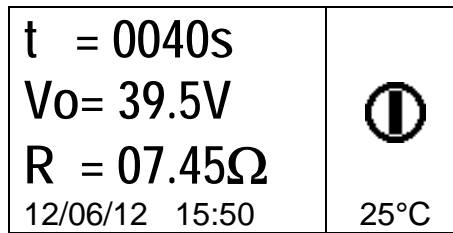
At this stage, to ensure a reliable jointing, pipes and fitting have to be already prepared: pipes must have been scraped, cleaned, aligned following the instructions of the fitting manufacturers.

If fusion parameters are not acquired, there might be several reasons:

- The barcode reader may be operated in a wrong way: try to put it closer to the barcode
- The barcode may be damaged
- The data are not the expected ones (prolonged tone generated by the machine): the barcode read does not contain fusion parameters

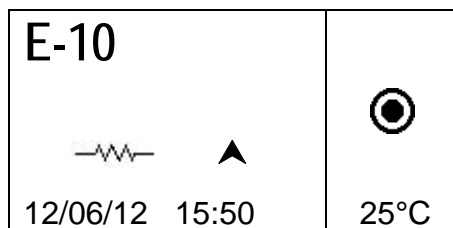
As soon as the data are correctly read from the barcode, the machine confirms with a double acoustic tone and show on the

display a summary of the captured fusion parameters: time, voltage and expected coil resistance.



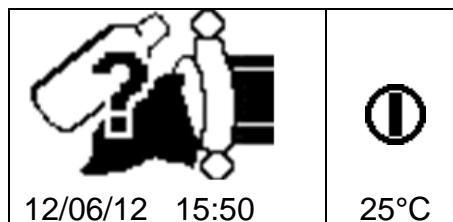
When you confirm the intent of starting the fusion process, pressing the START/OK button, the unit will start to weld.

If the barcode is not correct the machine and the scanner give both a prolonged tone to ask for the correct one. In case of inconsistency between measured versus scanned parameters the machine shows instead a message screen, with the proper error like the following one (fitting resistance too high in respect to the nominal value).



2.6 Preparation check (MSA 2.1 only)

Before starting the fusion process, the MSA 2.1 shows a reminder, to ensure the preparation activities have been properly carried out.




As soon as you confirm with the START/OK button, the fusion process starts.

2.7 Fusion process

2.7.1 Welding phase

During the fusion process, the display shows the information concerning the output voltage, the remaining fusion time and the applied energy.


$t = 0020s$ $V_0 = 39.7V$ $E = 003.1kJ$ N 150	
--	--

Note The machine adjusts the fusion time according to the external temperature and barcode information. Therefore the final fusion time values might be slightly different from the nominal values, captured from the barcode.

The fusion process can be stopped at any time by pushing STOP/ESC. Then the fusion process immediately stops and an error message occurs (see 'Error Messages' chapter).

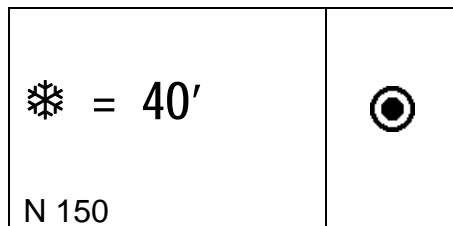
Warning Stopping the on-going fusion process will result in a suspicious welding: the responsibility will be in charge of the operator.

When the fusion operation is going to finish, a repeated acoustic signal alerts you that the process is near to complete. As soon as the fusion process is correctly concluded, the display shows briefly the information concerning the real fusion time, the average voltage and the total energy applied to the jointing. These data will be part of the welding protocol stored into the internal memory.

$t = 0040s$ $V_0 = 39.6 V$ $E = 007.5kJ$ N 150	
---	--

2.7.2 Cooling time

After the completion of the process, the fusion summary and the remaining cooling time, if defined in the barcode, are displayed alternately. Messages are active till the user will press the STOP/ESC button, to proceed with the next welding.



Warning Remove the external clamp only when the cooling time is expired!



Danger

Danger of burning!

The fitting area is hot! Pay attention during the removal of the cables.

When the cooling time is going to finish or finished, an acoustic signal alerts the user the process is near to complete.

2.8 Welding check

The electro-fusion fittings are equipped with pins, giving evidence of the heating process occurred: double check if they are sticking out.

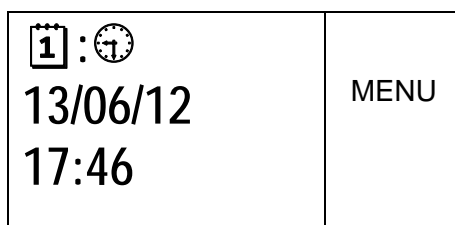
Attention This indication is not enough to ensure the quality of the welding, but just confirming the heating has occurred! Therefore please follow the instructions of the fitting manufacturer.

3 Configuration settings

The MSA 2 does not need any setting, except the change of date/time from time to time.

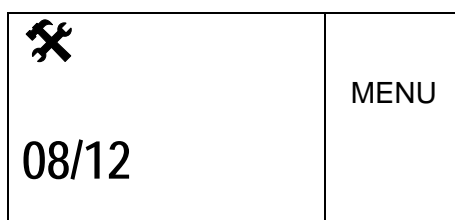
To go into the calendar menu, press the MENU button twice. Then, date and time can be modified immediately for MSA 2.0. In the MSA 2.1, the change can be done only in administrator mode: at the power-on, you have to scan the admin code as soon as the scanner is enabled.

Date/Time are shown in the format: Day/Month/Year
hour:minutes



START/OK must be pressed to go in “edit” mode. Then the desired values can be selected by (▲)(▼)while the cursor position can be changed by (◀)(▶). When insertion is completed,press START/OK to confirm the setting. To cancel instead the operation press STOP/ESC.

Since the MSA 2 has to be calibrated regularly, you can check in advance the expiring revision date. Just pressing three times the MENU button you can access such information (mm/yy).



4 Data Management

The electro-fusion unit saves the welding protocols for each fusion cycle in the internal memory. For MSA 2.1 these data can be saved in a PDF/BINARY.


When the memory is full, the oldest protocol is overwritten by the most recent.



To conform to different standards, the welding machine saves (and provides for a later analysis) the following data:





MSA2.1-V2.10 S/N S156A6308004	
MSA Type & Serial Number	
Fusion cycle number	# 1
Date/time of fusion cycle	02/09/13 15:04
Error number	St = 04
Fitting size	D = 32 mm
Fitting type	Ac = T
Fitting manufacturer	Man = GF
Fusion voltage nominal (MSA 2.1)	Vn = 40.0V
Fusion time nominal (MSA 2.1)	tn = 48"
Fusion preparation verified (MSA 2.1)	Pre. = V
Fusion voltage actual	Vo = 40.0V
Fusion time actual	t = 8"
Energy	E = 2.2KJ
Mains voltage	P = 222V
Ambient temperature	T = 28°C
Operator code (MSA 2.1 only BINARY file)	
Job number (MSA 2.1 only BINARY file)	
Cooling time (MSA 2.1 only BINARY file)	

4.1 Protocol view

To view the saved protocols, press MENU once: the most recent protocol appears as first.

 123 E-0 d110 [+GF+ 12/06/12 15:54	▲ MENU ▶ ▼ 25°C
---	--------------------------

 123 $V_0=39.5V$ $t = 1000s$ $E = 200kJ$	 MENU $P=215V$
--	--

The buttons () () allow to scroll up and down the list of protocols, while the () () ones allow to see all the information related to each single protocol. Pressing STOP/ESC you can go back to main menu again.

In the table below are summarized the symbols used to identify the fitting type.

Symbol	Description
C	Elbow 45° - 90
T	Tee 90°
[Single socket
I	Coupler
‡	Saddle and coupler
Y	Reducer
J	Tapping Tee
<	Electro-thermo-retractable sleeve

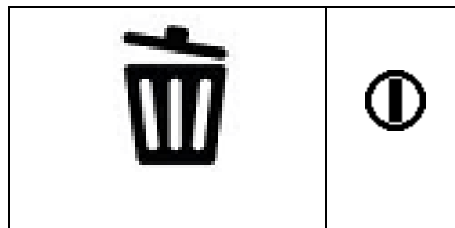
4.2 Protocol erase

The protocols stored in the internal memory can also be deleted in the protocol view window.

In the MSA 2.0 just press for 4-5" START/OK. A wastebasket will appear and, as soon as the user confirms with the green button, all protocols will be removed.

In the MSA 2.1, the same action is permitted only to the machine administrator. At the power-on, you have to scan the admin code

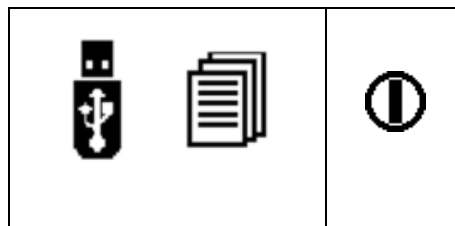
as soon as the scanner is enabled. Then you will be able to delete the protocols as mentioned above.



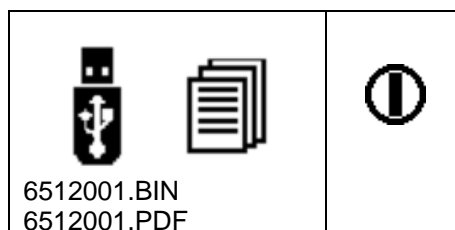
4.3 Protocol export (MSA 2.1 only)

The protocols stored in the internal memory of the MSA 2.1 can be copied in a memory stick for being analysed in a PC in a later stage, both in PDF and BINARY format.

Insert the USB stick on the USB connector available on the rear panel of the machine, then press MENU till a USB memory icon appears.



Press START/OK to start the data transfer. The screen changes to the following one

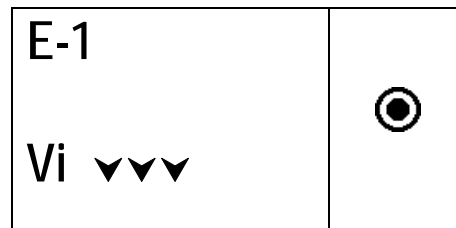


Wait till the screen reverts to the previous one. Then the USB memory stick can be extracted from the electro-fusion unit and connected to a PC for data upload.






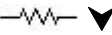
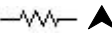



5 Error messages

In case of anomalies or errors, the MSA 2 pops up a specific message useful to identify the possible issue. The related number will be even tracked within the welding protocol, to give evidence of the accident.

The error message appears on the display with the following format:



The table below summarizes all the messages managed by the electro-fusion unit, with a brief explanation of the possible causes.

ERR	DISPLAY INDICATION	MEANING	COMMENT
E1	Vi ▼▼▼	MAINS VOLTAGE TOO LOW	Generator voltage/freq. below the threshold
E2	Vi ▲▲▲	MAINS VOLTAGE TOO HIGH	Generator voltage/freq. above the threshold
E3	Vi ⓧ	OUTAGE DURING LAST FUSION	Power cord disconnected during last fusion
E4		FUSION INTERRUPTED WITH STOP BUTTON	Fusion stopped by the user
E5		AMBIENT TEMP. TOO LOW	Temp. sensor detected a value below the threshold
E6		AMBIENT TEMP. TOO HIGH	Temp. sensor detected a value above the threshold
E7		INTERNAL TEMP. TOO LOW	EF unit cannot fuse, since it is too cold
E8		INTERNAL TEMP. TOO HIGH	EF needs to cool down, since it is too hot
E9		FITTING RESISTANCE TOO LOW	Fitting faulty
E10		FITTING RESISTANCE TOO HIGH	Fitting faulty
E11	Vo ▼▼▼	FUSION VOLTAGE TOO LOW	Not enough power from mains
E12	Vo ▲▲▲	FUSION VOLTAGE TOO HIGH	Internal circuit not calibrated or faulty
E13		FUSION CIRCUIT INTERRUPTED	Power cord or output cables detached during welding
E14	Io ▲▲▲	FUSION CURRENT TOO HIGH	Fitting broken or circuitry not calibrated or faulty
E15		FITTING OUT OF RANGE	Fitting is not in the right range
E16		SYSTEM ERROR	Electronic faults

6 Technical characteristics

Mains voltage and frequency	230 V (265V÷190V) 40÷70 Hz
Suggested power generators	3.5kW
Welding technique	Voltage controlled
Fusion voltage	8÷42V (48 V)
Operating temperature	- 20 °C / +50°C
Internal temperature	- 20°C / +70°C
Temperature sensor resolution	± 1°C
Fittings range	Ø20mm ÷ 1200mm (others on request)
Fusion data input mode	Bar code, manual
Capacity of internal memory	350 protocols (500 for MSA 2.1)
USB Port	Type A
Protection factor	IP 65
Dimensions	280x280x420 mm (max)
Weight	11,9 kg

6.1 Standards

- ISO 12176-2
- ISO 12176-3 (MSA 2.1 only)
- ISO 13950
- EN 60335 (Safety)
- EN 61000-6-2/4 (EMC)

7 Maintenance

7.1 Cleaning

Clean the unit regularly with a slightly damp cloth. The membrane keyboard and other plates can be cleaned with industrial alcohol if necessary (no solvents or Trichlor products).



Warning

Under no circumstances should the unit be sprayed or immersed in water nor cleaned with compressed air.

7.2 Fusion Cables

Regular control of the fusion cable is necessary. Damaged cable must be replaced as well as the connector.

7.3 Function Check-up

Regular functional check-ups and readjustments are required. These must be carried out by a Georg Fischer authorized service agent.

7.4 Spare parts

If repairs are necessary, please contact your local representative.

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

Please indicate the following information:

- Customer name.
- Product description.
- Machine type (code).
- Part code (see the spare parts list)
- Position of part into the spare parts draw.

8 Accident Prevention

8.1 Operating the Unit

Do not let unauthorized or untrained personnel use the unit. When the unit is not in operation, avoid unauthorized use by keeping it in a dry, locked room.

Safe operation of the fusion unit can only be ensured when the following criteria are fulfilled:

- appropriate transport
- appropriate storage
- operation for the correct purpose
- careful handling and operation
- periodic maintenance



Warning

The unit may only be used under surveillance.

All persons involved in the operation of the fusion must be properly qualified and should follow these Operating Instructions. Use of the unit can be dangerous, if the Operating Instructions are not followed. The unit may not be used in surroundings having a high risk of explosion.

8.2 Check before Operation

Before each operation, check the unit for damage and whether it is able to function properly.

8.3 Protection of the Unit

Keep the mains lead and secondary cables away from sharp edges. Make sure damaged cables are immediately replaced by an authorized service agent.

8.4 Defect Unit

Arrange that damaged housings or other parts are replaced or repaired by an authorized service agent. If the unit is not working properly it must be sent without hesitation to an authorized service agent.



Warning

Only authorized and properly qualified personnel are allowed to make repairs on the unit. Such specialized technicians must be fully aware of all the safety guidelines, maintenance measures and possible dangers described in this manual!

8.5 Opening the Unit

The unit may only be opened by an authorized service agent. If not, the warranty will cease immediately.



Warning

When the unit has been opened or the housing removed, parts of the fusion unit are exposed having a dangerous electrical charge!

8.6 Working with safety in mind

“Make your contribution to safety in the workplace.”

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

8.7 Other disposal



Separate collection of electronic and electrical waste (as part of the equipment) has to be ensured through appropriate systems.

Note The here above symbol is indicating separate collection for electrical and electronic equipment according to WEEE directive (Waste Electrical and Electronic Equipment).

Bedienungsanleitung

MSA 2.0 /MSA 2.1

Polyvalentes Elektroschweisgerät



Inhaltsverzeichnis

	Page
I Allgemeines	29
➤ Warnhinweise	30
1 Einleitung	31
1.1 Produktbeschreibung	31
1.2 Detailbeschreibung	32
1.2.1 Bedienfeld	32
1.2.2 Anzeige	33
1.2.3 Sensor für Umgebungstemperatur	33
1.2.4 USB-Schnittstelle	33
1.2.5 Netzkabel	33
1.2.6 Schweisskabel	34
1.3 Barcodescanner	34
1.4 Verlängerungskabel	34
1.5 START/STOP Karte	35
2 Schweißen	36
2.1 Übersicht Bedienungsablauf	36
2.2 Gerät einschalten	37
2.3 Fitting anschliessen	37
2.4 Eingabe Bedienerausweis/ Auftragsnummer (nur MSA 2.1)	38
2.5 Schweissdaten einlesen	39
2.6 Schweissvorbereitung (nur MSA 2.1)	41
2.7 Schweissprozess	41
2.7.1 Schweissvorgang	41
2.7.2 Abkühlzeit	42
2.8 Prüfung	42
3 Konfiguration	43
4 Datenmanagement	44
4.1 Anzeigen von Protokollen	45
4.2 Löschen von Protokollen	46
4.3 Export von Protokollen (nur MSA 2.1)	46
5 Fehlermeldungen	47
6 Technische Daten	48
6.1 Normen und Richtlinien	48
7 Unterhalt	49
7.1 Reinigung	49
7.2 Schweisskabel	49
7.3 Funktionskontrolle	49
7.4 Service/Kundendienst	49
8 Unfallschutz Vorschriften	50
8.1 Betrieb des Gerätes	50
8.2 Kontrolle vor der Benutzung	51
8.3 Gerät schützen	51

8.4	Defektes Gerät	51
8.5	Gerät öffnen	51
8.6	Arbeitssicherheit	52
8.7	Entsorgung	52

I Allgemeines

Sehr geehrter Kunde,

wir danken Ihnen für das Vertrauen in dieses Produkt und wünschen Ihnen viel Erfolg bei der Anwendung. Das Elektro -schweissgerät MSA 2 wurde entsprechend der aktuell gültigen technischen Standards entwickelt. Ein anderer Einsatz als der in dieser Anleitung beschriebene, kann zu Personenschäden des Benutzers oder Dritter führen. Ferner können die Maschine oder andere Gerätschaften beschädigt werden.

Der Gebrauch dieses Elektroschweissgerätes ist ausgeschlossen und verboten für Personen (Kinder eingeschlossen) mit eingeschränkten physischen oder mentalen Fähigkeiten, Personen mit Mangel an Erfahrung und Wissen über das Gerät, sofern Sie nicht einer Schulung und Einweisung über den Gebrauch des Gerätes unterzogen wurden, oder unter Fachaufsicht eines für die Sicherheit Verantwortlichen stehen.


Deshalb:

- Die Maschine nur in technisch einwandfreiem Zustand benutzen.
- Befolgen Sie immer die Sicherheitshinweise.
- Die technische Dokumentation immer in der Nähe der Maschine aufbewahren.

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.

➤ 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. Möglicherweise drohende Gefahr!
Warnung	Bei Nichtbeachtung drohen Ihnen schwere Verletzungen.
Vorsicht	Gefährliche Situation! Bei Nichtbeachtung drohen leichte Verletzungen oder Sachschäden.

1 Einleitung

1.1 Produktbeschreibung

Das MSA 2 ist ein Schweissgerät zum Schweissen von PE und PP- Elektroschweissfittings.

Die Eingabe der Schweissparameter erfolgt durch Einlesen eines Barcodes entsprechend Norm ISO/TR 13950 oder manuell.

Der Microprozessor überwacht die Werte der Schweissparameter, regelt die Leistungsabgabe und Dank der Displayanzeigen wird der Bediener durch alle notwendigen Arbeitsschritte geführt.

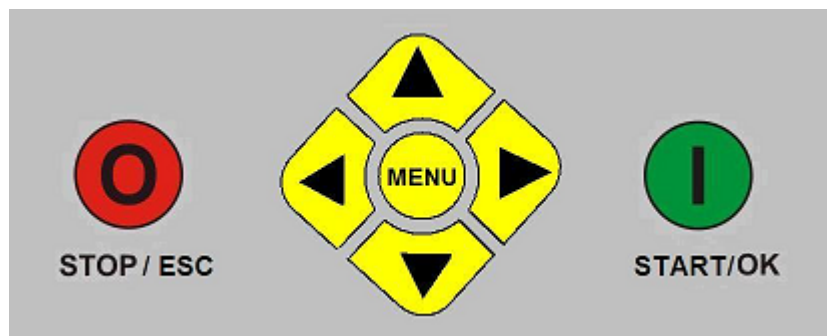
Das MSA 2.0 speichert in einen internen Speicher bis zu 350 Schweissprotokolle ab (500 mit MSA 2.1).

Um Qualitätsverbindungen sicherzustellen, stellt das Gerät entsprechend der gemessenen Umgebungstemperatur die Schweisszeit automatisch ein.

1.2 Detailbeschreibung

1.2.1 Bedienfeld

Das Bedienfeld besteht aus sieben Tasten. START (grüne Taste) und STOP (rote Taste) sind am Wichtigsten, diese werden als Bestätigung oder Abbruch von allen Aktionen verwendet. Die anderen (blau Tasten) werden als Hilfstasten zur Menünavigation und Dateneingabe benutzt.

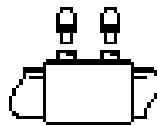


Taste	Beschreibung
(▲)	Bewegt den Zeiger (Cursor) zum vorherigen Feld, steigert Sollwert, wechselt Zeichen (Nummern oder Buchstaben)
(▼)	Bewegt den Zeiger zum nächsten Feld, verringert Sollwerte, wechselt Zeichen in entgegengesetzter Richtung
(◀)	Bewegt den Zeiger nach links
(▶)	Bewegt den Zeiger nach rechts
MENU	Öffnet das Menü KONFIGURATION
STOP/ESC (O)	Stoppt den Arbeitsvorgang , wechselt zum vorherigen Schritt
START/OK (I)	Bestätigt Dateneingabe und startet die Schweissung

1.2.2 Anzeige

Das Graphikdisplay ist die Benutzerschnittstelle der Schweißmaschine. Hier werden die Arbeitsschritte, Schweißdaten, mögliche Fehler und Alarmer angezeigt.

Die Helligkeit ist mit den Pfeiltasten ◀ und ▶ veränderbar und wird mit der ▼ Taste gespeichert. Diese Einstellung ist nur aktiv, wenn auf der Anzeige steht .



1.2.3 Sensor für Umgebungstemperatur

Die Umgebungstemperatur wird gemessen, um den Arbeitsbereich (zwischen -20° C und 50° C) zu prüfen und die Schweißzeit entsprechend anzupassen.

1.2.4 USB-Schnittstelle

Die USB-Schnittstelle Typ A, welche sich auf der Geräterückseite befindet, ist die Kommunikationsschnittstelle. Mittels der USB-Schnittstelle werden die Schweißprotokolle (MSA 2.1) übertragen und Softwareupdates durchgeführt. Die Schnittstelle ist durch einen Schraubverschluss gegen Schmutz und Feuchtigkeit geschützt, was bei korrektem Verschluss einer Schutzart von IP 67 entspricht.

1.2.5 Netzkabel

Das Netzkabel ist mit einem Schukostecker versehen und wird an eine 230V 50/60Hz Stromversorgung angeschlossen.

Die Stromversorgung können entweder ein Netzanschluss oder ein Generator sein. Es bestehen keine bestimmten Regeln oder Vorgaben für die Auswahl der Generatorausgangsleistung. Die Anforderungen sind variabel und hängen von der Effektivität des Generators und anderen Faktoren, wie zum Beispiel dem Durchmesser der Schweißmuffe, ab.

1.2.6 Schweisskabel

Die Schweisskabel werden an den Fittingkontakten angeschlossen. Werkseitig werden die Kabel mit Steckbuchsen Ø4,0 mm ausgeliefert.

1.3 Barcodescanner

Scanner ermöglichen das schnelle Einlesen von Schweissparametern und Bedienerdaten entsprechend der Barcodeinformation. Den Scanner nahe an den einzulesenden Barcode heranführen (10-15cm) und mit der Taste am Scanner das Einlesen starten.

Bei erfolgreichem Einlesen ertönt ein Signalton und die Anzeige wechselt. Falls der Barcode nicht gelesen wurde, verwenden Sie den untenstehenden Barcode als Test.



Falls dieser Barcode gelesen wird, ist das Lesegerät in Ordnung. Nach Gebrauch den Barcodescanner in die Schutztasche zurückstecken.

1.4 Verlängerungskabel

Um starken Spannungsabfall und Energieverlust zu vermeiden verwenden Sie bitte Kabel mit einem Querschnitt von:

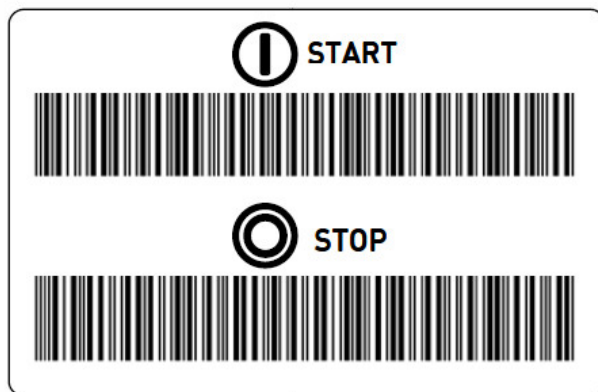
- 2.5mm² für Kabel ≤ 10m Kabellänge
- 4mm² für Kabel ≤ 30m Kabellänge

Verlängerungskabel immer vollständig abwickeln!

1.5 START/STOP Karte

Alternativ zu den START/STOP Tasten auf der Tastatur, können mit der START/STOP Karte Vorgänge der MSA 2.0 und MSA 2.1 über den Barcode Scanner bestätigt (START) bzw. gelöscht (STOP) werden.

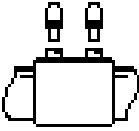












Um einen laufenden Schweissvorgang zu unterbrechen, empfehlen wir die STOP-Taste auf der Tastatur des MSA 2.0 oder MSA 2.1.



2 Schweissen

2.1 Übersicht Bedienungsablauf

Abgebildet ist ein Beispiel eines Bedienungsablaufs.

Fitting anschiessen	$t = \text{----s}$ $V_0 = \text{--.-V}$ $R = \text{--.--}\Omega$ 12/06/12 15:50	 25°C	
Schweisdaten einlesen	$t = \text{----s}$ $V_0 = \text{--.-V}$ $R = 07.45\Omega$ 12/06/12 15:50	 25°C	
Start schweiss	$t = 0040s$ $V_0 = 39.5V$ $R = 07.45\Omega$ 12/06/12 15:50	 25°C	
Schweissung laeuft	$t = 0020s$ $V_0 = 39.7V$ $E = 003.1kJ$ N 150	 	
Schweissung ausgef	$t = 0040s$ $V_0 = 39.6 V$ $E = 007.5kJ$ N 150		
Abkühlzeit	$\text{❄} = 10'$ N 150		

Die folgenden Kapitel beschreiben alle zusätzlichen Möglichkeiten

2.2 Gerät einschalten

Achtung Vor dem Anschluss des Gerätes an die Spannungsversorgung muss das Kapitel 7 „Technische Daten“ gelesen werden! Prüfe die Eingangsspannung!


Hinweis Der Stromgenerator muss vor dem Anschluss des MSA Gerätes bereits gestartet sein und eine konstante Ausgangsspannung liefern. Spannungsspitzen und-schwankungen können die Schweissqualität beeinflussen und/oder das Elektroschweissgerät beschädigen.

<p>MSA 2.0 V 2.06 S156A2362001</p>
--

Verbinde das Elektroschweissgerät mit dem Netz oder mit dem bereits gestarteten Generator. Am Display erscheinen: Maschinentyp, Seriennummer und Software Version.

2.3 Fitting anschliessen

Im nächsten Schritt wird der Anschluss der Schweisskabel an den Fitting erläutert.

<p>t = ----S Vo= --.-V R = --.--Ω 12/06/12 15:50</p>	 <p>25°C</p>
--	--

Zusätzlich zur Aufforderung den Fitting anzuschliessen werden folgende Werte angezeigt: Umgebungstemperatur, Datum und Zeit.

Verbinden Sie die Schweisskabel mit den Fittingkontakten, falls nötig verwenden Sie Adapterstücke. Wenn das Elektroschweissgerät den Fitting erkannt hat, wechselt die Anzeige für die Eingabe weiterer Daten. Falls das Display nicht wechselt, prüfen Sie bitte den Anschluss der Kabel an den Fitting.


2.4 Eingabe Bedienerausweis/ Auftragsnummer (nur MSA 2.1)

Zu Beginn hat der Anwender die Möglichkeit, Baustelleninformationen wie Schweisserausweis und Auftragsnummer des nächsten Schweissvorgangs zu erfassen. Das Einlesen des Schweisserausweises kann als Pflichteingabe oder als Option programmiert werden.


Wenn das Schweissgerät mit dem Fitting korrekt angeschlossen wurde, überprüft das Gerät den Fittingwiderstand und zeigt diesen an.

Bei der MSA 2.1 kann der Anwender vor Eingabe der Schweissparameter mit Hilfe des Scanners den Schweisserausweis (ISO 12176-3 konform) und die Auftragsnummer einlesen.

Im Falle von manueller Eingabe (2" drücken STOP/ESC), werden die Daten mit den Pfeiltasten (▲) und (▼) ausgewählt, die Stelle wechselt man mit den Tasten (◀) und (▶). Um die Eingabe zu Bestätigen betätigen Sie die Taste START/OK.

t = ----s	-----
V ₀ = --.-V	-----
R = 07.45Ω	
12/06/12 15:50	25°C

Die Information erscheint über dem Barcode, anstelle der Bindestriche („----“).


$t = \text{----}s$ $V_0 = \text{--}.-V$ $R = 07.45\Omega$ 12/06/12 15:50	JSMITH A116...  25°C
---	--

Falls die Erfassung des Schweisserausweises Pflicht ist, blinkt die erste Zeile „---“ und das MSA 2.1 lässt keine Eingabe der Schweissparameter zu.

2.5 Schweissdaten einlesen





Schweissdaten werden mittels Barcodescanner oder manuell eingegeben. Als Standard ist das Einlesen mit Barcodescanner vorgesehen.

Im manuellen Mode wählt der Anwender die Schweissspannung und Zeit am Gerät aus.

$t = 0000s$ $V_0 = 39.5V$ $R = \text{--}.\text{--}\Omega$ 12/06/12 15:50	 25°C
---	---


Mit Hilfe der Tasten (\blacktriangle)(\blacktriangledown) wird die Spannung ausgewählt und mit START/OK bestätigt, automatisch wechselt man zu der Schweisszeit. Geben Sie mit den Tasten (\blacktriangle)(\blacktriangledown) und (\blacktriangleleft)(\blacktriangleright) die Schweisszeit in Sekunden ein. Die Eingabe wieder mit START/OK bestätigen.

Oder, drücken Sie 3" START/OK, können Sie fortfahren: die Fittingangaben (Hersteller, Typ und Durchmesser) können wie oben beschrieben zur Schweissung hinzugefügt werden.




 = ----  =  = 20mm 12/06/12 15:50	 25°C
---	---

Um die Eingaben abzuschliessen drücken Sie START/OK.

Sobald die Schweißdaten erfolgreich eingelesen wurden, erfolgt ein akustisches Signal und am Display werden die Schweißdaten angezeigt: Fitting Details und Schweißzeit.

$t = 0040s$ $V_0 = 40.0V$ $R = 07.45\Omega$ 12/06/12 15:50	 25°C
---	--

Das Schweißgerät überprüft den gemessenen Widerstand mit den Werten aus der Barcode Information. Bei Übereinstimmung startet der Schweißprozess automatisch. Im Falle von unterschiedlichen Widerstandswerten erscheint eine Fehlermeldung und der Anwender unterbricht den Ablauf durch Betätigen der Taste STOP/ESC und gibt die Schweißdaten erneut ein.

E-10   12/06/12 15:50	 25°C
--	--

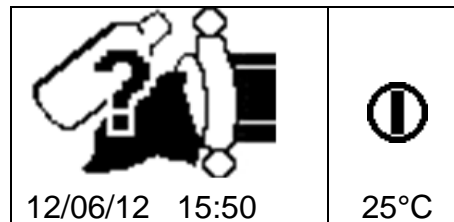
Im manuellen Mode wählt der Anwender die Schweißspannung und Zeit am Gerät aus.

Mit Hilfe der Tasten (\blacktriangle)(\blacktriangledown) wird die Spannung ausgewählt und mit START/OK bestätigt, automatisch wechselt man zu der Schweißzeit. Geben Sie mit den Tasten (\blacktriangle)(\blacktriangledown) und (\blacktriangleleft)(\blacktriangleright) die Schweißzeit in Sekunden ein. Die Eingabe wieder mit START/OK bestätigen.

Um die Eingabe abzurechnen oder zurückzugehen, genügt es die Taste STOP/ESC zu drücken.

2.6 Schweissvorbereitung (nur MSA 2.1)

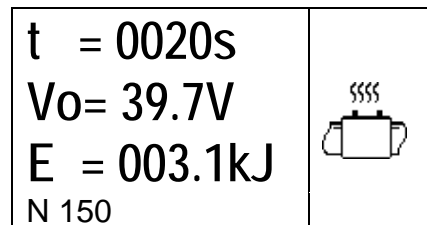
Die Rohrvorbereitung (Schälen, Reinigen, Ausrichten) entsprechend der Richtlinien ist Voraussetzung für eine qualitativ hochwertige Verbindung: bei MSA 2.1 muss diese Abfrage der Schweissvorbereitung muss mit START/OK bestätigt werden



2.7 Schweissprozess

2.7.1 Schweissvorgang

Während des Schweissvorganges werden die Ausgangsspannung, restliche Schweisszeit und der Energieeintrag angezeigt.




Das MSA 2 passt die Schweisszeit entsprechend der Umgebungstemperatur an. Die resultierende Schweisszeit kann sich somit von der nominalen Zeit, welche vom Barcode gelesen wurde, unterscheiden.

Der Schweissvorgang kann jederzeit mit der Taste STOP/ESC unterbrochen werden. In diesem Fall wird eine Fehlermeldung angezeigt (siehe Kapitel "FEHLER MELDUNGEN").

Achtung Unterbrechen des Schweissvorganges bedeutet Nichtbeachtung der Schweissparameter und somit fehlerhafte Verbindung!



Kurz vor Ablauf der Schweisszeit ertönt ein Signal.

$t = 0040s$ $V_0 = 39.6 V$ $E = 007.5kJ$ N 150	
---	--

Nach Beendigung der Schweisszeit werden die tatsächliche Schweisszeit und die eingetragene Energie angezeigt. Diese Daten werden im Protokoll abgespeichert.

2.7.2 Abkühlzeit

Nach erfolgreicher Schweissung werden die Datenzusammenfassung und die verbleibende Abkühlzeit abwechselnd angezeigt. Diese Anzeigen bleiben aktiv bis die STOP/ESC Taste betätigt wird, um die nächste Verbindung zu starten.

 = 10' N 150	
--	--

Achtung Entfernen die Haltevorrichtungen erst nach vollständigem Ablauf der Abkühlzeit!



Gefahr

Gefahr vor Verbrennungen! Der Fitting und die Rohre im Bereich des Fittings sind heiss. Vorsicht beim Entfernen der Schweisskabel.

Kurz vor Ablauf der Abkühlzeit ertönt ein Signal.

2.8 Prüfung

Einige Elektroschweissfittings sind mit Schweissindikator ausgerüstet. Prüfen Sie, ob diese laut Herstellerangaben herausgetreten sind.

Achtung Diese Anzeiger garantieren nicht die Qualität der Verbindung, sondern bestätigen lediglich das Vorhandensein von Wärme. Die Angaben von Hersteller befolgen.



3 Konfiguration

Um in das Konfigurationsmenü zu gelangen, drücken Sie die Taste MENU: nur Datum / Zeit können geändert werden.

Das Datum wird in folgendem Format dargestellt:


Tag / Monat / Jahr

Stunden : Minuten

 :  13/06/12 17:46	MENU
--	------

Um in den Editiermodus zu wechseln, muss START/OK gedrückt werden (MSA 2.1 nur mit Administrator Code). Der entsprechende Wert wird mit (▲)(▼) ausgewählt, die Zeigerposition wird mit (◀)(▶) bestimmt. Die Eingaben werden zum Abschluss mit START/OK bestätigt. Um die Änderungen zu annullieren betätigen Sie STOP/ESC.

Das MSA 2 sollte in regelmäßigen Abständen kalibriert werden, deshalb kann der Benutzer das Erreichen des nächsten Revisionsdatums am Gerät abfragen. Dazu lediglich dreimal die Taste MENU drücken (MM/JJ).

 08/12	MENU
--	------

4 Datenmanagement

Das Elektroschweissgerät speichert das Protokoll jeder Schweissung in einen internen Speicher.

Sobald der Speicher voll ist, wird die erste Schweissung mit der aktuellen überschrieben (FIFO – Prinzip).


Die Daten der Protokolle entsprechen der mehrere Norm, folgende Informationen sind verfügbar (in PDF/BINARY datei für MSA 2.1):


	MSA2.1-V2.10 S/N S156A6308004
Seriennummer des Schweissgerätes	# 1
Schweisnummer	02/09/13 15:04
Datum/Zeit der Schweissung	St = 04
Fehlercode	D = 32 mm
Fittingdimension	Ac = T
Fittingtyp	Man = GF
Fitting Hersteller	Vn = 40.0V
Schweissspannung nom. (MSA 2.1)	tn = 48"
Schweisszeit nominell (MSA 2.1)	Pre.= V
Rohre vorbereitet (MSA 2.1)	Vo = 40.0V
Schweissspannung ist	t = 8"
Schweisszeit ist	E = 2.2KJ
Schweissenergie	P = 222V
Eingangsspannung	T = 28°C
Umgebungstemperatur (in °C)	
Ausweisnummer (MSA 2.1, BINARY datei only)	
Auftragsnummer (MSA 2.1, BINARY datei only)	
Abkühlzeit (MSA 2.1, BINARY datei only)	

Um in das Datenmenü zu gelangen, betätigen Sie die Taste MENU.

4.1 Anzeigen von Protokollen

Eine Kurzform des Protokolls wird am Display angezeigt. Die Protokolle der letzten Schweissungen werden zuerst angezeigt.

 123 E-0 d110 [+GF+ 12/06/12 15:54	▲ MENU▶ ▼ 25°C
---	-------------------------

 123 Vo=39.5V t =1000s E = 200kJ	◀MENU P=230V
--	-----------------

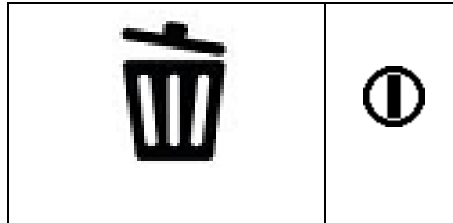
Mit den Pfeiltasten (▲)(▼) blättert man durch die Protokolle, die Tasten (◀)(▶) ermöglichen die Anzeige sämtlicher Parameter einer ausgewählten Schweissung. Mit der Taste STOP/ESC kehrt man zum Schweissablauf zurück.

In der Tabelle sind die verwendeten Symbole für die verschiedenen Fittingtypen zusammengefasst.

Symbol	Beschreibung
C	Bogen 45° - 90
T	T-Stück 90°
[Endkappe
I	Muffe
‡	Schelle oder Sattel
Y	Reduzierung
J	Anbohrschelle
<	Elektro thermisch schrumpf

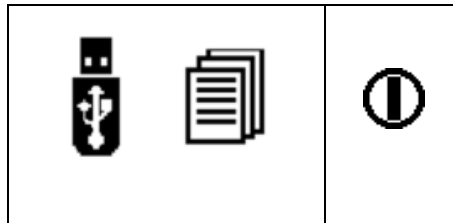
4.2 Löschen von Protokollen

Drücken Sie die START/OK Taste 4-5": ein Papierkorb angezeigt (MSA 2.1 nur mit Administrator Code). Betätigen Sie die Taste START/OK um alle Protokolle zu löschen

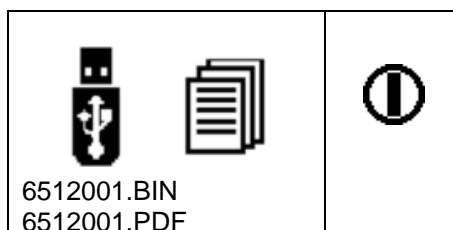


4.3 Export von Protokollen (nur MSA 2.1)

Bei Verwendung eines USB-Sticks werden alle Protokolle aus dem internen Speicher exportiert. Setzen Sie den USB-Stick in die Schnittstelle ein, drücken Sie MENU und wählen die export Ikon.



Drücken Sie START/OK zum Start der Übertragung auf den USB-Stick.

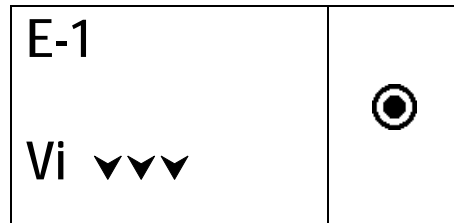


Warten Sie bis das Icon „Exportieren in Bearbeitung“ verschwindet, erst dann können Sie den USB-Stick aus der Geräteschnittstelle entfernen.

5 Fehlermeldungen

Bei Auftreten kritischer Zustände oder Fehlern zeigt das Display eine entsprechende Fehlermeldung an. Die entsprechende Fehlernummer wird in das Schweissprotokoll eingetragen.

Beispiel einer Fehler Meldung:



Die Tabelle beinhaltet alle möglichen Fehlermeldungen mit einer kurzen Angabe der Fehlerursache.

FEHLER	DISPLAY ANZEIGE	BEMERKUNG
E1 Vi ▼▼▼	NETZSPANNUNG ZU TIEF	Generator Spannung/Frequenz unter Minimalwert
E2 Vi ▲▲▲	NETZSPANNUNG ZU HOCH	Generator Spannung/Frequenz über Maximalwert
E3 Vi	ABBRUCH LETZTE SCHWEISSUNG	Netzkabel während letzter Schweissung ausgesteckt
E4	SCHWEISSUNG ABGEBROCHEN MIT STOP TASTE	Schweissung durch Bediener abgebrochen
E5	UMGEBUNGSTEMP. ZU TIEF	Gerät in beheizten Raum stellen
E6	UMGEBUNGSTEMP. ZU HOCH	Gerät abkühlen lassen
E7	GERAETETEMP. ZU TIEF	Gerät kann nicht schweissen, Innentemperatur zu tief
E8	GERAETETEMP. ZU HOCH	Gerät abkühlen, Innentemperatur zu hoch
E9	WIDERSTAND FITTING ZU NIEDRIG	Fitting fehlerhaft oder unterschiedlich zur Barcodeinformation
E10	WIDERSTAND FITTING ZU HOCH	Fitting fehlerhaft oder unterschiedlich zur Barcodeinformation
E11 Vo ▼▼▼	SCHWEISSSPANNUNG ZU TIEF	Generatorleistung, Eingangsspannung und Verlängerungskabel prüfen
E12 Vo ▲▲▲	SCHWEISSSPANNUNG ZU HOCH	Interne Schaltung nicht kalibriert oder fehlerhaft
E13	SCHWEISSKREIS UNTERBROCHEN	Netzkabel oder Schweisskabel während der Schweissung entfernt
E14 Io ▲▲▲	SCHWEISSSTROM ZU HOCH	Fitting defekt oder Gerät nicht kalibriert
E15	LEISTUNGSBEREICH UEBERSCHRITTEN	Fitting nicht geeignet
E16	SYSTEMFEHLER	Elektronikfehler

6 Technische Daten

Netzspannung/Frequenz	230 V (265V – 190V) 40 – 70 Hz
Empfohlene Generator Leistung	3.5kW
Schweissart	Kontrollierte Spannung Invertertechnologie
Schweissspannung	8 – 42V (48 V)
Arbeitstemperatur	- 20 °C – +50°C
Gerätetemperatur (innen)	- 20°C – +70°C
Temperatur Sensor Auflösung	± 1°C
Fitting Bereich	Ø20mm - 1200mm (Kontaktieren Sie Ihren Georg Fischer Vertreter vor dem Gebrauch mit Dimensionen ausserhalb des Bereiches)
Schweisssdaten Eingabe	Barcode oder manuell
Speicherkapazität	350 Protokolle (500 mit MSA 2.1)
USB Schnittstelle	Type A
Schutzart	IP 65
Abmessungen	280x280x420 mm (max)
Gewicht	11.9 kg

6.1 Normen und Richtlinien

- ISO 12176-2
- ISO 12176-3 (nur MSA 2.1)
- ISO 13950
- EN 60335-1 (Sicherheit)
- EN 61000-6-2 / EN 61000-6-4 und andere (EMC)

7 Unterhalt



Gefahr

Während der Kontrolle, Wartung und Reinigung das Gerät immer vom Netz trennen !

7.1 Reinigung

Gerät regelmässig mit einem feuchten Lappen reinigen. Die Frontplatte und Schilder können bei starker Verschmutzung mit Alkohol gereinigt werden (kein Verdünner oder Trichlor).

7.2 Schweisskabel

Eine regelmässige Kontrolle der Schweisskabel ist notwendig. Defekte Schweisskabel und Adapter müssen umgehend ersetzt werden!

7.3 Funktionskontrolle

Die regelmässige Funktionskontrolle und Nachjustierung sind erforderlich und müssen durch eine Georg Fischer Servicestelle durchgeführt werden.

7.4 Service/Kundendienst

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

8 Unfallschutz Vorschriften

8.1 Betrieb des Gerätes

Das Gerät vor Unbefugten, nicht instruiertem Personal und Kindern fernhalten. Nichtbenutzte Geräte vor unbefugter Benutzung gesichert in einem trockenen, verschlossenen Raum aufbewahren.

Der sichere Betrieb des Gerätes setzt Folgendes voraus:

- Sachgemässer Transport
- Sachgerechte Lagerung
- Sachgerechte Installation
- Bestimmungsgemässer Betrieb
- Sorgfältige Behandlung und Bedienung
- Periodische Wartung

Das Gerät darf nur unter Aufsicht betrieben werden.

Alle Personen, die mit der Inbetriebnahme und Bedienung des Schweissgerätes zu tun haben, müssen entsprechend qualifiziert sein und diese Bedienungsanleitung genau beachten. Das Gerät kann bei Nichtbeachtung der Bedienungsanleitung zu einer Gefahrenquelle werden.

Das Gerät darf nicht in explosionsgefährdeter Umgebung verwendet werden.



8.2 Kontrolle vor der Benutzung

Vor jeder Benutzung das Gerät auf Beschädigungen und auf einwandfreie bestimmungsgemässe Funktionsfähigkeit kontrollieren.

8.3 Gerät schützen

Das Netz- und die Schweisskabel vor scharfen Kanten schützen. Beschädigte Kabel unverzüglich durch eine autorisierte Servicestelle ersetzen lassen. Das Gerät keinen starken mechanischen Belastungen aussetzen.

8.4 Defektes Gerät

Beschädigte Gehäuse oder andere Teile unverzüglich durch eine autorisierte Servicestelle auswechseln oder instandsetzen lassen. Falls das Gerät Fehlfunktionen zeigt, muss es unverzüglich durch eine autorisierte Servicestelle instandgesetzt werden.



Warnung

Nur entsprechend autorisiertes, qualifiziertes Personal darf Eingriffe am Schweissgerät vornehmen. Diese Fachkräfte müssen mit allen Gefahrenquellen, Sicherheitsbestimmungen und Instandhaltungsmassnahmen entsprechend dieser Anleitung vertraut sein.

8.5 Gerät öffnen

Das Gerät darf nur von autorisiertem Service Personal (Servicestelle) geöffnet werden. Falls das Gerät von anderen Personen geöffnet wird, verfällt der Garantieanspruch!



Gefahr

Nach dem Öffnen bzw. Entfernen des Gehäuses werden Teile des Schweissgerätes zugänglich, welche unter gefährlicher Spannung stehen können.

8.6 Arbeitssicherheit

“Leisten Sie Ihren Beitrag zur Sicherheit am Arbeitsplatz.”

- Melden Sie unverzüglich jegliche Abweichung der Arbeitsweise des Gerätes an die verantwortliche Person in Ihrem Unternehmen.
- Achten Sie immer auf Sicherheit während Ihrer Tätigkeiten.

8.7 Entsorgung



Getrennte Sammlung von Elektronik- und Elektrikabfall 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).



Manuel d'utilisation

MSA 2.0/MSA 2.1

Unité d'électrosoudage polyvalente



Table des matières

	Page
I Généralités	57
➤ Notice d'avertissement	58
1 Introduction	59
1.1 Description du produit	59
1.2 Description des composants	60
1.2.1 Commandes d'utilisation	60
1.2.2 Affichage	61
1.2.3 Capteur de température ambiante	61
1.2.4 Interface USB	61
1.2.5 Câble d'alimentation électrique	61
1.2.6 Câble de soudage	62
1.3 Lecteur de codes à barres	62
1.4 Rallonges d'alimentation électrique	63
1.5 Carte START/STOP	63
2 Processus de soudage	64
2.1 Vue d'ensemble de la procédure d'exécution	64
2.2 Mise sous tension	65
2.3 Connexion du raccord	65
2.4 Entrée de l'identité de l'utilisateur et le code de la tâche (MSA 2.1 uniquement)	66
2.5 Entrée des données de soudage	67
2.6 Vérification des préparatifs (MSA 2.1 uniquement)	69
2.7 Processus de soudage	70
2.7.1 Phase de soudage	70
2.7.2 Durée de refroidissement	71
2.8 Vérification du soudage	71
3 Paramètres de configuration	72
4 Gestion de données	73
4.1 Affichage de protocoles	74
4.2 Cancellation de protocoles	75
4.3 Exportation de protocoles (MSA 2.1 uniquement)	75
5 Messages d'erreur	77
6 Caractéristiques techniques	78
6.1 Normes	78
7 Maintenance	79
7.1 Nettoyage	79
7.2 Câbles de soudage	79
7.3 Vérification fonctionnelle	79
7.4 Pièces de rechange	79
8 Prévention des accidents	80
8.1 Exploitation de l'unité	80
8.2 Vérifications avant utilisation	80

8.3	Protection de l'unité	80
8.4	Unité défectueuse	81
8.5	Ouverture de l'unité	81
8.6	Travailler en toute sécurité	81
8.7	Élimination des déchets	81

I Généralités

Cher client,

Nous vous remercions d'avoir choisi ce produit. La conception de l'unité d'électrosoudage MSA 2 repose sur les technologies les plus récentes. Son utilisation à d'autres fins que celles décrites dans ce manuel est susceptible d'occasionner des lésions corporelles à l'opérateur ou à des tiers. Elle risque aussi d'endommager la machine ou d'autres équipements.


Pour prévenir de tels problèmes, il convient de n'utiliser cette machine qu'en parfait état de marche, de respecter les consignes de sécurité, de conserver à portée de main la documentation technique.

En tout état de cause, le fabricant se réserve le droit de procéder, sur l'unité MSA 2, à des modifications techniques susceptibles d'entraîner certains écarts par rapport aux illustrations et informations que contient ce manuel.

Le recours fréquent à l'insertion de pictogrammes vise à souligner les aspects pertinents du fonctionnement de cette unité d'électrosoudage. Leur signification est indiquée dans le tableau qui suit.

➤ Notice d'avertissement

Les notices d'avertissement s'utilisent pour informer les lecteurs des risques de lésions corporelles ou de dommages matériels. Veuillez lire attentivement ces avertissements et en tenir compte!

<i>Pictogramme</i>	<i>Signification</i>
 Danger	Danger imminent ! Tout manquement à cette obligation risque d'occasionner des lésions corporelles extrêmement graves, voire létales.
Avertissement	Danger potentiel ! Tout manquement à cette obligation risque d'occasionner des lésions corporelles graves.
Mise en garde	Situation dangereuse ! Tout manquement à cette obligation risque d'occasionner des lésions corporelles ou des dommages matériels.

1 Introduction

1.1 Description du produit

L'unité d'électrosoudage MSA 2 est conçue pour l'assemblage par électrosoudage de tuyaux en PE (polyéthylène) et en PP (polypropylène).

L'entrée des paramètres de soudage peut s'effectuer manuellement ou par le biais d'un code à barres de soudage conforme à la norme ISO/TR 13950.

Le microprocesseur interne contrôle les valeurs conférées aux paramètres de soudage, règle la puissance de sortie en conséquence et procède, sur l'écran graphique, à l'affichage de messages visant à aider l'opérateur à exécuter au mieux toutes les opérations requises.

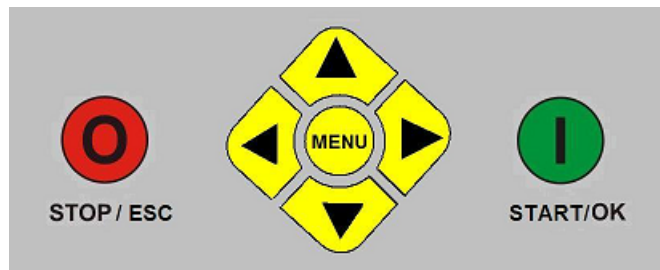
En outre, l'unité MSA 2.0 assure le suivi et l'enregistrement dans sa mémoire interne de 350 protocoles (MSA 2.1 500 protocoles) de soudage que l'utilisateur est à même de parcourir plusieurs jours ou plusieurs mois après l'exécution des soudures concernées.

Pour garantir l'exécution de cycles de soudage de haute qualité, en fonction de la température ambiante, la machine règle automatiquement la durée de soudage afin d'obtenir une distribution correcte de l'énergie vers le raccord.

1.2 Description des composants

1.2.1 Commandes d'utilisation

Sept boutons de commande de la machine sont à la disposition de l'utilisateur. Les commandes START (bouton vert) et STOP (bouton rouge) sont les plus importantes ; elles servent à obtenir confirmation ou à mettre un terme à toutes les opérations. Les commandes auxiliaires restantes (boutons jaunes) s'utilisent pour naviguer à travers les menus et procéder à l'entrée de données.

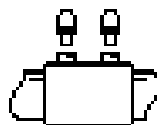


Bouton	Description
(▲)	Ramène le curseur au champ précédent, incrémente les valeurs de consigne, fait défiler des caractères
(▼)	Fait passer le curseur au champ suivant, décrémente les valeurs de consigne, fait défiler des caractères en sens inverse
(◀)	Déplace le curseur vers la gauche
(▶)	Déplace le curseur vers la droite
MENU	Permet d'accéder à des menus supplémentaires
STOP/ESC (O)	Arrête toute opération et processus en cours ; revient à l'opération antérieure
START/OK (I)	Confirme les données saisies et lance le soudage

1.2.2 Affichage

L'écran d'affichage graphique constitue la seule interface utilisateur de cette machine à souder. Il affiche la séquence des opérations à exécuter, les données de soudage, les anomalies éventuelles et les messages d'alarme.

Il est possible d'en modifier la luminosité en agissant sur les boutons ◀ et ▶, puis d'enregistrer définitivement la nouvelle valeur en appuyant sur le bouton ▼, en cas de visibilité limitée due aux conditions météorologiques. Cette opération n'est exécutable que lorsque l'écran affiche l'icône raccord d'assemblage



1.2.3 Capteur de température ambiante

Le capteur extérieur mesure la température ambiante pour s'assurer qu'elle se situe dans la plage admise (entre -10 et 45 °C) et règle la durée de soudage en fonction des conditions extérieures.

1.2.4 Interface USB

Accessible au dos de la machine, l'interface USB de type A s'utilise pour mettre à niveau le logiciel et procéder à l'étalonnage de l'unité ainsi qu'à l'exportation des protocoles (MSA 2.1 uniquement). Un capuchon met le connecteur à l'abri de la poussière et de l'eau en lui conférant un niveau de protection IP67 lorsqu'il est correctement vissé.

1.2.5 Câble d'alimentation électrique

Le câble d'alimentation est pourvu d'une fiche Schuko européenne qui en autorise le raccordement à une prise d'alimentation 230 V / 50 Hz.

La source d'énergie sera tantôt une alimentation secteur, tantôt un générateur de tension sinusoïdale. Dans ce dernier cas de

figure, la sélection d'un générateur d'une puissance de sortie appropriée n'obéit à aucune règle déterministe. Les exigences varient en fonction du rendement du générateur ainsi que d'autres facteurs telles que la puissance requise par le raccord.

1.2.6 Câble de soudage

Il convient de raccorder le câble de soudage aux broches du raccord. Les bornes sont équipées d'origine de connecteurs femelles droits, Ø4 mm.

1.3 Lecteur de codes à barres

Le lecteur de codes à barres autorise une lecture rapide des paramètres de soudage, laquelle consiste à décrypter le code à barres correspondant en braquant l'appareil sur ce code à barres (à une distance de 5 à 10 cm) et en appuyant sur son bouton de commande.

La réussite de la lecture est confirmée par un signal acoustique particulier et par une évolution de l'écran d'affichage. En cas d'échec, vous pouvez tenter de lire aux fins d'essai le code imprimé ci-après lorsque la machine affiche le pictogramme code à barres pour vérifier si le lecteur de codes à barres est endommagé.



Si la lecture de ce code s'avère concluante, le lecteur de codes à barres n'est pas à l'origine du problème rencontré. Après usage, n'oubliez pas de ranger le lecteur de codes à barres dans son boîtier de protection.

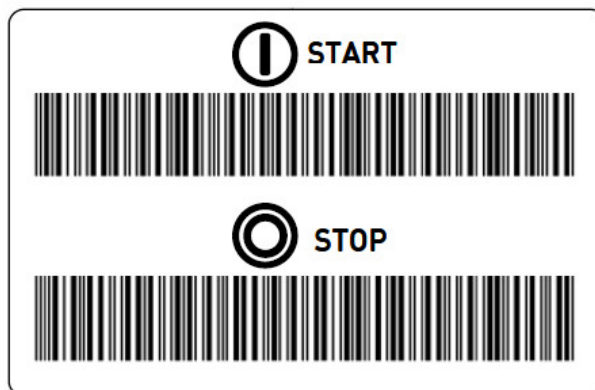
1.4 Rallonges d'alimentation électrique

Pour éviter toute dissipation excessive ou baisse de tension sur les rallonges, servez-vous de câbles possédant les sections suivantes :

- 2.5 mm² pour les câbles d'une longueur \leq 10 m complètement déroulés;
- 4 mm² pour les câbles d'une longueur \leq 30 m complètement déroulés.

1.5 Carte START/STOP

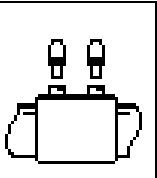












La carte START/STOP peut être utilisé par l'opérateur pour confirmer (START) ou annuler (STOP) les opérations de MSA 2 avec le scanner pour codes-barres, comme les touches START /STOP du clavier. Pour arrêter un soudage en cours nous conseillons d'utiliser le touche d'arrêt (STOP) sur le clavier de la MSA 2



2 Processus de soudage

2.1 Vue d'ensemble de la procédure d'exécution

Le schéma ci-après illustre le processus de soudage

Préparez le soudage et branchez le raccord d'électrosoudage	$t = \text{---}s$ $V_0 = \text{--}V$ $R = \text{--}\Omega$ 12/06/12 15:50	 25°C	
Lisez les paramètres de soudage code à barres	$t = \text{---}s$ $V_0 = \text{--}V$ $R = 07,45\Omega$ 12/06/12 15:50	 25°C	
Lancez le soudage	$t = 0040 s$ $V_0 = 39,5 V$ $R = 07,45\Omega$ 12/06/12 15:50	 25 °C	
Soudage en cours	$t = 0020 s$ $V_0 = 39,7 V$ $E = 003,1 kJ$ N 150	 	
Soudage achevé automatiquement	$t = 0040 s$ $V_0 = 39,6 V$ $E = 007,5 kJ$ N 150		
Durée de refroidissement	$\ast = 10'$ N 150		

Les interactions avec l'unité d'électrosoudage font l'objet d'une description pas à pas dans les paragraphes qui suivent.

2.2 Mise sous tension

Attention

Avant de raccorder la machine à l'alimentation secteur, veuillez lire attentivement le chapitre 6 « Caractéristiques techniques » et vérifier la tension d'alimentation. En cas d'utilisation d'un générateur, il faut impérativement le lancer avant de raccorder l'unité d'électrosoudage et s'assurer que la tension de sortie est constante ! Toute modification soudaine pourrait compromettre le soudage et/ou endommager l'unité de commande.

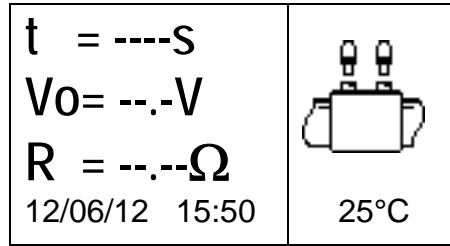
Raccordez la machine à l'alimentation secteur ou bien au générateur après avoir lancé ce dernier. Lors de la mise sous tension, l'écran affiche les informations machine qui suivent : type de machine, version logicielle et numéro de série.

MSA 2.0 V 1.02 156A6308001

2.3 Connexion du raccord

La prochaine étape consiste à connecter le raccord à la machine. L'unité MSA 2 demande à l'opérateur de s'exécuter en émettant un son prolongé. La LED du lecteur de codes à barres clignote pour informer l'opérateur qu'il doit agir.

En attendant la connexion du raccord, l'écran affiche l'icône raccord d'électrosoudage, les données relatives à la température ambiante ainsi que la date et l'heure.



Dès que la présence d'un raccord est reconnue, l'unité MSA 2 poursuit automatiquement le processus en demandant que lui soient communiqués les paramètres de soudage.

Cette demande s'accompagne également de l'émission d'une double tonalité brève par l'unité MSA 2 et le lecteur de codes à barres. La LED du lecteur de codes à barres s'éteint aussi pour avertir l'opérateur que l'instrument est prêt à accepter des commandes.

2.4 Entrée de l'identité de l'utilisateur et le code de la tâche (MSA 2.1 uniquement)


Au début, l'utilisateur peut ajouter des informations sur le site de travail, comme l'identité du soudeur et le numéro de tâche des prochaines soudures.

Les données concernant l'identité du soudeur peuvent être défini comme requises ou optionnelles.


Si les conducteurs sont correctement connectés au raccord, l'unité de commande vérifie la résistance du raccord et l'affiche à l'intention de l'utilisateur

Avec la MSA 2.1, avant l'acquisition des données de soudage, l'utilisateur peut ajouter le code de l'utilisateur:

- par saisie manuelle, en appuyant sur le bouton STOP/ESC pendant 2" pour passer en mode «edit», puis en actionnant les boutons (▲) et (▼) pour sélectionner les chiffres requis et les boutons (◀) (▶) pour changer de champ. Une fois les valeurs entrées, appuyez sur START/OK.
- Par lecture d'un code à barres

$t = \text{----}S$ $V_0 = \text{--.-}V$ $R = 07.45\Omega$ 12/06/12 15:50	----- -----  25°C
---	---

L'information sera affichée au-dessus de l'icône de code à barres.

$t = \text{----}S$ $V_0 = \text{--.-}V$ $R = 07.45\Omega$ 12/06/12 15:50	JSMITH A116...  25°C
---	--

Si le code de l'utilisateur est obligatoire la première ligne '----' clignote et la phase de soudage ne démarre pas tant que les données ne sont pas saisies.

2.5 Entrée des données de soudage

L'entrée des données de soudage s'effectue par saisie manuelle ou lecture d'un code à barres.

L'utilisateur dispose de deux modes de saisie des paramètres de soudage en recourant aux données que recèle le code à barres :

- balayage du code au moyen du lecteur de codes à barres
- ou, dans l'éventualité où le lecteur de codes à barres ne parviendrait pas à décrypter celui-ci, saisie manuelle de la durée et de la tension de soudage en appuyant sur le bouton START/OK pour passer en mode «edit», puis en actionnant les boutons (\blacktriangle) et (\blacktriangledown) pour sélectionner les chiffres requis et les boutons (\blacktriangleleft) (\blacktriangleright) pour changer de champ. Une fois les valeurs entrées, appuyez sur START/OK ou, pour ajouter des détails, maintenir appuyé

sur START/OK de plus de 3". Puis ajouter le fabricant, le type de raccord, le diamètre, avec START/OK.

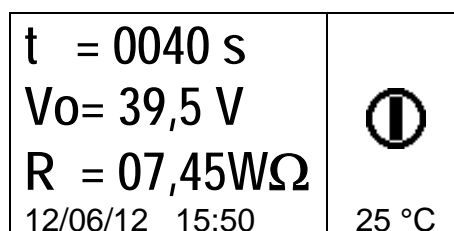


À ce stade, une préparation méticuleuse des tubes et du raccord est impérative pour garantir un assemblage fiable: il convient de procéder au grattage, au nettoyage (dégraissage) et à l'alignement des tuyaux conformément aux consignes du fabricant de raccords.

Causes probables de l'absence d'acquisition de certaines données:

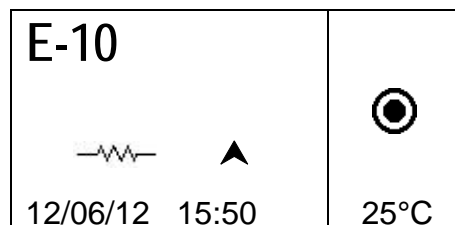
- Utilisation erronée du lecteur de codes à barres: essayez de le rapprocher du code à barres
- Dégradation éventuelle du code à barres
- Les données relevées ne correspondent pas aux données attendues (émission d'une tonalité prolongée par la machine): l'analyse du code à barres ne contient aucun paramètre de soudage.

Dès l'extraction correcte des données que recèle le code à barres, la machine confirme l'opération en émettant une double tonalité tandis que l'écran affiche une synthèse des paramètres de soudage recueillis: durée, tension et résistance escomptée du bobinage.



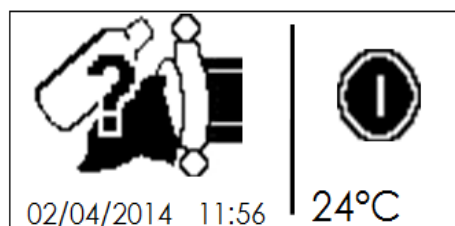
Dès que l'opérateur confirme son intention de lancer le processus de soudage, en appuyant sur le bouton START/OK, l'unité démarre le processus de soudage.

Si le code à barres est incorrect, l'unité MSA 2 et le lecteur de codes à barres émettent tous deux une tonalité prolongée pour demander la saisie du code approprié. En cas d'incohérence entre les paramètres mesurés et les paramètres scannés, l'unité MSA 2 affiche un écran de messages indiquant l'erreur identifiée à l'instar de celle qui suit (résistance du raccord trop élevée par rapport à la valeur nominale).



2.6 Vérification des préparatifs (MSA 2.1 uniquement)

Avant de démarrer le processus de soudage, l'unité MSA 2.1 affiche un rappel à l'intention de l'opérateur, pour s'assurer de la bonne exécution des préparatifs.




Dès que l'opérateur confirme en appuyant sur le bouton START/OK, le processus de soudage démarre.

2.7 Processus de soudage

2.7.1 Phase de soudage

Durant le processus de soudage, l'écran affiche les données relatives à la tension de sortie, au temps de soudage résiduel et à l'énergie appliquée.


$t = 0020 \text{ s}$ $V_0 = 39,7 \text{ V}$ $E = 003,1 \text{ kJ}$ N 150	
---	--

Remarque : L'unité MSA 2.0 règle la durée de soudage en fonction de la température extérieure et des données fournies par le code à barres. Donc, les durées finales de soudage sont susceptibles de différer légèrement des valeurs nominales extraites du code à barres.

Le processus de soudage peut être interrompu à tout moment par l'opérateur ; il lui suffit d'appuyer sur STOP/ESC. Dès lors, le processus de soudage s'interrompt automatiquement tandis qu'un message d'erreur s'affiche (voir chapitre « Messages d'erreur »).

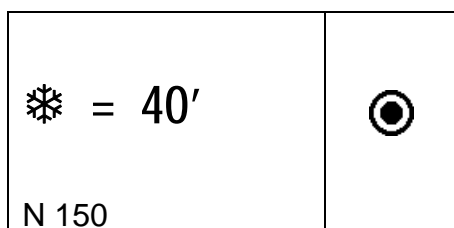
Avertissement : Toute interruption du processus de soudage en cours se traduira par une soudure suspecte : c'est à l'opérateur qu'en incombera la responsabilité.

Lorsque l'opération de soudage est sur le point de prendre fin, un signal acoustique répété avertit l'utilisateur que le processus est pratiquement achevé. Dès l'achèvement correct du processus de soudage, l'écran affiche brièvement les données relatives à la durée réelle de soudage, à la tension moyenne et à l'énergie totale appliquée à l'assemblage. Ces données seront intégrées au protocole de soudage enregistré dans la mémoire interne.

$t = 0040 \text{ s}$ $V_0 = 39,6 \text{ V}$ $E = 007,5 \text{ kJ}$ N 150	
---	--

2.7.2 Durée de refroidissement

Après l'achèvement du processus, une synthèse des données de soudage ainsi que le temps de refroidissement résiduel (pour autant qu'il soit défini dans le code à barres) s'affichent tour à tour. Les messages demeureront actifs tant que l'utilisateur n'aura pas appuyé sur le bouton STOP/ESC pour procéder au prochain soudage.



Avertissement : Ne déposez la bride externe qu'après l'expiration du temps de refroidissement !



Danger

Risque de brûlure !

La zone d'assemblage est brûlante ! Soyez attentif lors de la dépose des câbles.

Lorsque la période de refroidissement est achevée ou sur le point de l'être, un signal acoustique avertit l'utilisateur que le processus est pratiquement terminé.

2.8 Vérification du soudage

Les raccords d'électrosoudage sont équipés d'indicateurs qui témoignent du processus de chauffage intervenu : assurez-vous à plusieurs reprises que ces indicateurs dépassent après l'opération de soudage.



Attention : Cette indication ne suffit pas à garantir la qualité de la soudure, mais elle confirme que le chauffage a bien eu lieu ! Par conséquent, veuillez respecter les consignes du fabricant de raccords.

3 Paramètres de configuration

L'unité MSA 2 ne nécessite aucun paramétrage. Le réglage de la date et de l'heure est la seule modification susceptible d'être apportée. Pour accéder à ce menu, appuyez à deux reprises sur le bouton MENU. Le menu calendrier permet de modifier la date et l'heure pour la MSA 2.0 immédiatement.


Pour la MSA 2.1, la modification est faite par l'administrateur uniquement: à la mise sous tension, l'utilisateur doit balayer le code d'administrateur (feuille fournie avec la MSA 2.1) lorsque le lecteur de codes à barres est activé.

L'affichage de ces données respecte le format suivant: Jour / Mois / Année heure: minutes

 :  13/06/12 17:46	MENU
--	------

Appuyez sur START/OK pour passer en mode « edit ». À présent, l'opérateur est à même de sélectionner les valeurs souhaitées en agissant sur les boutons (▲)(▼), tout en modifiant la position du curseur à l'aide des boutons (◀)(▶). Lorsque la saisie est achevée, appuyez sur START/OK pour confirmer le paramétrage. Au contraire, appuyez sur STOP/ESC pour annuler l'opération.

Comme l'unité MSA 2 doit être régulièrement soumise à un étalonnage, l'utilisateur est en mesure de vérifier à l'avance la date limite de révision. Il lui suffit d'appuyer à trois reprises sur le bouton MENU pour accéder à ces informations (mm/aa).

 08/12	MENU
--	------

4 Gestion de données

L'unité d'électrosoudage enregistre dans sa mémoire interne les protocoles de soudage associés à chaque cycle de soudage. Les données restent mémorisées jusqu'à ce que l'opérateur les efface. En cas de saturation de la mémoire, le protocole le plus ancien est écrasé par le plus récent.

Pour se conformer aux normes ISO12176 et UNI10566, la machine à souder dispose des données suivantes (et les fournit aux fins d'analyse ultérieure):


Ces données sont également enregistrées dans un fichier PDF (MSA 2.1 uniquement).


MSA2.1-V2.10 S/N S156A6308004

Type et numéro de série de l'unité MSA	
Numéro du cycle de soudage	# 1
Date/heure du cycle de soudage	02/09/13 15:04
Numéro d'erreur	St = 04
Section du raccord	D = 32 mm
Type de raccord	Ac = T
Fabricant du raccord	Man = GF
Tension nominale de soudage (MSA 2.1)	Vn = 40.0V
Durée nominale de soudage (MSA 2.1)	tn = 48"
Préparatifs de soudage vérifiés (MSA 2.1)	Pre.= V
Tension réelle de soudage	Vo = 40.0V
Durée réelle de soudage	t = 8"
Énergie	E = 2.2KJ
Tension d'alimentation	P = 222V
Température ambiante	T = 28°C
Code de l'utilisateur (MSA 2.1 fichier .BIN)	
Code de la tâche (MSA 2.1 fichier .BIN)	
Durée de refroidissement (MSA 2.1 fichier .BIN)	

4.1 Affichage de protocoles

Pour examiner les protocoles enregistrés, n'appuyez qu'une fois sur MENU : le protocole le plus récent s'affiche d'abord.

 123 E-0 d110 [+GF+ 12/06/12 15:54	▲ MENU▶ ▼ 25°C
---	-------------------------

 123 Vo=39,5 V t =1000 s E = 200 kJ	◀MENU P=215 V
---	------------------

Les boutons (▲)(▼) permettent de parcourir la liste des protocoles, tandis que les boutons (◀)(▶) permettent d'afficher les informations relatives à chaque protocole. Il suffit à l'utilisateur d'appuyer sur STOP/ESC pour revenir au menu principal.

Le tableau ci-après répertorie les pictogrammes employés pour identifier les différents types de raccord.

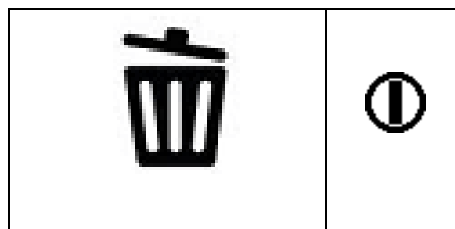
Pictogramme	Description
C	Coude de 45° à 90°
T	Té à 90°
[Manchon bifilaire simple
I	Manchon monofilaire
‡	Collier de prise en charge et coupleur
Y	Réduction
J	Té de dérivation
<	Manchon thermorétractable électriquement

4.2 Effacement de protocoles

Les protocoles mémorisés dans la mémoire interne peuvent également être effacés dans la fenêtre de visualisation de protocoles.

Dans la MSA 2.0 il suffit d'appuyer pour 4-5" sur START/OK. Une corbeille à papier apparaît et, dès que l'utilisateur confirme avec START/OK, tous les protocoles seront effacés.

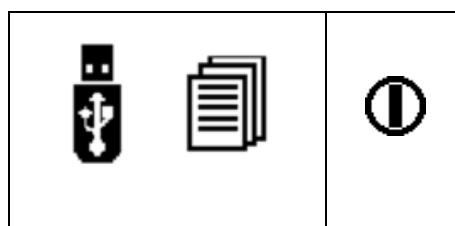
Dans la MSA 2.1, la même action est autorisée uniquement à l'administrateur de la machine. A la mise sous tension, l'utilisateur doit balayer le code d'administrateur lorsque le lecteur de codes à barres est activé, et seulement après qu'il sera en mesure d'effectuer l'effacement.



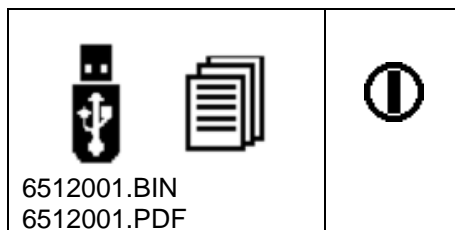
4.3 Exportation de protocoles (MSA 2.1 uniquement)

Les protocoles enregistrés dans la mémoire interne de l'unité MSA 2.1 sont copiables sur une clé de mémoire aux fins d'analyse ultérieure sur un PC.

Insérez la clé USB dans le port USB situé au dos de la machine, appuyez ensuite sur MENU jusqu'à ce que l'icône mémoire USB s'affiche.



Appuyez sur START/OK (I) pour lancer le transfert de données.
L'écran évolue pour prendre la forme suivante

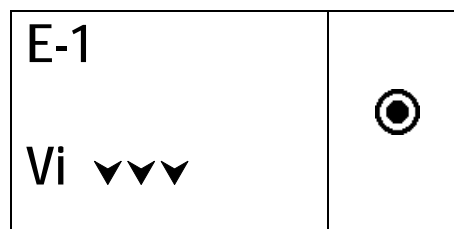


Patiencez jusqu'à ce que l'écran reprenne sa forme antérieure.
À ce stade, vous pouvez retirer la clé de mémoire USB de l'unité
d'électrosoudage et la brancher sur un PC pour en transférer les
données.

5 Messages d'erreur

En cas d'anomalie ou d'erreur, l'unité MSA 2.0 affiche un message spécifique d'une grande utilité pour identifier le problème rencontré. Le numéro en rapport figurera même dans le protocole de soudage pour témoigner de l'accident.

L'affichage des messages d'erreur respecte le format suivant :



Le tableau ci-après répertorie la totalité des messages gérés par l'unité d'électrosoudage en les accompagnant d'une explication succincte des causes probables.

ERR	INDICATION AFFICHÉE	SIGNIFICATION	COMMENTAIRE
E1	Vi ▼▼▼	TENSION D'ALIMENTATION TROP BASSE	Tension/fréquence du générateur en deçà de la valeur seuil
E2	Vi ▲▲▲	TENSION D'ALIMENTATION TROP ÉLEVÉE	Tension/fréquence du générateur supérieure à la valeur seuil
E3	Vi ⓧ	COUPURE DE COURANT LORS DU DERNIER SOUDAGE	Déconnexion du cordon d'alimentation lors du dernier soudage
E4	⓪	SOUDAGE INTERROMPU PAR L'ACTIONNEMENT DU BOUTON STOP	Soudage interrompu par l'utilisateur
E5	⓪	TEMP. AMBIANTE TROP BASSE	Détection d'une temp. inférieure à la valeur seuil par la sonde de temp.
E6	⓪	TEMP. AMBIANTE TROP ÉLEVÉE	Détection d'une temp. inférieure à la valeur limite par la sonde de temp.
E7	⓪ i ▼	TEMP. INTERNE TROP BASSE	L'unité d'EF ne parvient pas à fusionner parce qu'elle est trop froide
E8	⓪ i ▲	TEMP. INTERNE TROP ÉLEVÉE	Il faut que l'unité EF refroidisse parce qu'elle est trop chaude
E9	—⚡— ▼	RÉSISTANCE DU RACCORD TROP FAIBLE	Raccord défectueux
E10	—⚡— ▲	RÉSISTANCE DU RACCORD TROP ÉLEVÉE	Raccord défectueux
E11	Vo ▼▼▼	TENSION DE SOUDAGE TROP BASSE	Alimentation électrique insuffisante
E12	Vo ▲▲▲	TENSION DE SOUDAGE TROP ÉLEVÉE	Circuit interne défectueux ou mal étalonné
E13	⚡	INTERRUPTION DU CIRCUIT DE SOUDAGE	Déconnexion du cordon d'alimentation ou des câbles de sortie en cours de soudage
E14	Io ▲▲▲	COURANT DE SOUDAGE TROP ÉLEVÉ	Raccord cassé ou circuit défectueux ou mal étalonné
E15	⓪?	RACCORD HORS TOLÉRANCES	Raccord hors tolérances
E16	ⓧ	ERREUR SYSTÈME	Défaillances électroniques

6 Caractéristiques techniques

Tension et fréquence du courant d'alimentation	230 V (265 V ÷ 180 V) 40 ÷ 70 Hz
Générateurs recommandés	3,5 kW
Technique de soudage	Régulation de tension
Tension de soudage	8 ÷ 42 V (48 V)
Température d'exploitation	- 20 °C / +50°C
Température interne	- 20 °C / +70°C
Résolution de la sonde de température	± 1°C
Plage de compatibilité des raccords	Ø 20 mm ÷ 1 200 mm (autres sur demande)
Mode d'entrée des données de soudage	Code à barres, saisie manuelle
Capacité de la mémoire interne	350 protocoles (500 sur l'unité MSA 2.1)
Port USB	Type A
Classe de protection	IP 65
Dimensions	280x280x420 mm (max)
Poids	11,9 kg

6.1 Normes

- ISO 12176-2
- ISO 13950
- EN 60335 (sécurité)
- EN 61000-6-2/4 (CEM).

7 Maintenance

7.1 Nettoyage

Nettoyez régulièrement l'unité à l'aide d'un chiffon humecté d'eau. Si nécessaire, nettoyez à l'alcool industriel le clavier à membrane et autres panneaux (abstenez-vous d'utiliser des solvants ou des produits à base de trichloroéthylène).



Avertissement

Il faut impérativement s'abstenir d'asperger cette unité, de la plonger dans l'eau ou de la nettoyer à l'air comprimé.

7.2 Câbles de soudage

Il est indispensable de procéder à un contrôle régulier du câble de soudage. Il faut immédiatement remplacer tout câble défectueux ainsi que leur fiche de raccordement.

7.3 Vérification fonctionnelle

Il convient de procéder régulièrement à des vérifications fonctionnelles et aux réajustages requis. L'exécution de ces opérations doit être confiée à un agent de maintenance agréé par Georg Fischer.

7.4 Pièces de rechange

Si des réparations s'imposent, veuillez prendre contact avec votre représentant local. Une liste des pièces de rechange vous permettra de passer commande.

Veuillez fournir les informations suivantes :

- Nom du client
- Description du produit
- Type de machine (code).
- Code de la pièce (voir liste des pièces de rechange)
- Emplacement de la pièce sur le schéma des pièces de rechange

8 Prévention des accidents

8.1 Exploitation de l'unité

Interdisez l'utilisation de cette unité à toute personne ne possédant ni les compétences ni les autorisations requises. Lorsque l'unité n'est pas en exploitation, rangez-la dans un local sec et fermé afin de prévenir toute utilisation non autorisée.

La sécurité de fonctionnement de l'unité de soudage ne peut être garantie que si les critères suivants sont respectés:

- transport approprié
- entreposage approprié
- exploitation à des fins idoines
- manutention et utilisation avisées
- maintenance périodique.



Avertissement

Cette unité ne peut s'utiliser que sous surveillance. Il faut veiller à ce que les personnes impliquées dans l'exploitation de l'unité de soudage possèdent toutes les compétences requises et respectent ces consignes d'utilisation. L'utilisation de cette unité peut se révéler dangereuse en cas d'inobservation des consignes de sécurité. Il faut s'abstenir d'utiliser cette unité dans tout contexte présentant un risque élevé d'explosion.

8.2 Vérifications avant utilisation

Avant toute opération, assurez-vous de l'absence de dégradation de l'unité et de son fonctionnement correct.

8.3 Protection de l'unité

Éloignez le cordon d'alimentation et les câbles auxiliaires de toute arête vive. Veillez à ce que tout câble endommagé soit immédiatement remplacé par un agent de maintenance agréé.

8.4 Unité défectueuse

Veillez à ce que tout boîtier ou autre élément endommagé soit immédiatement réparé ou remplacé par un agent de maintenance agréé. Si le fonctionnement de l'unité de soudage laisse à désirer, n'hésitez pas à l'expédier chez un agent de maintenance agréé.



Avertissement

L'exécution de réparations sur cette unité doit être confiée à un personnel qualifié et agréé. Ces techniciens spécialisés doivent impérativement connaître les consignes de sécurité, mesures de maintenance et risques éventuels décrits dans ce manuel !

8.5 Ouverture de l'unité

Cette unité ne peut être ouverte que par un agent de maintenance agréé. Si ce n'est pas le cas, la garantie prendra fin avec effet immédiat.



Avertissement

Après toute ouverture de l'unité ou dépose de son boîtier, certains composants de l'unité de soudage porteurs de charges électriques dangereuses sont exposés !

8.6 Travailler en toute sécurité

« Contribuez à la sécurité sur votre lieu de travail ».

- Informez immédiatement la personne responsable de tout écart par rapport à une exploitation normale.
- Ayez toujours la sécurité à l'esprit lorsque vous travaillez.

8.7 Élimination des déchets



La collecte séparée des déchets électriques et électroniques (provenant d'équipements) doit s'effectuer en recourant à des systèmes appropriés.

Remarque

Le pictogramme ci-après indiquant la collecte séparée d'équipements électriques et électroniques conformément à la directive DEEE (déchets d'équipements électriques et électroniques).





Declaration of conformity
Konformitätserklärung
Dichiarazione di conformità
Déclaration de conformité
Declaración de conformidad
Declaração de conformidade

The following product :
Die Bauart der Maschine :
Il seguente prodotto :
Le produit suivant:
El producto siguiente :
O produto seguinte:

Fusion control unit
Schweissautomat
Saldatrice automatica
Machine à souder automatique
Maquina de fusión
Máquina de eletrofusão

MSA 2.0, MSA2.1

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

- EC low voltage directive (2006/95/EG)
- EC directive on electromagnetic compatibility (2004/108/EG)
- EC directive RoHS (Restriction of Hazardous Substances in electrical and electric equipment)

The following national/harmonized norms have been applied:

- EN 60335-1 (2013)
- EN 55014-1 (2006); EN 55014-2 (1997)
- EN 61000-6-3 (2007), EN 61000-6-2 (2005 and successors);

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

- EG-Niederspannungsrichtlinie (2006/95/EG)
- EG-Richtlinie Elektromagnetische Verträglichkeit (2004/108/EG)
- EC Richtlinie Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten regelt

Folgende national/harmonisierte Normen sind angewandt:

- EN 60335-1 (2013)
- EN 55014-1 (2006); EN 55014-2 (1997)
- EN 61000-6-3 (2007), EN 61000-6-2 (2005 und folgenden);

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

- EC Direttiva Bassa Tensione (2006/95/EG)
- EC Direttiva EMC (2004/108/EG)
- EC Direttiva RoHS (restrizione all'uso di sostanze nocive nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche)

Le seguenti norme nazionale/armonizzate ove applicabili :

- EN 60335-1 (2013)
- EN 55014-1 (2006); EN 55014-2 (1997)
- EN 61000-6-3 (2007), EN 61000-6-2 (2005 e successive);

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

- EC Directives installations électriques basse tension (2006/95/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)

Les normes suivantes nationales/harmonisées où applicables :

- EN 60335-1 (2013)
- EN 55014-1 (2006); EN 55014-2 (1997)
- EN 61000-6-3 (2007), EN 61000-6-2 (2005 et ultérieures);

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

- EC Directiva de baja tensión (2006/95/EG)
- EC Directiva de compatibilidad electromagnética (2004/108/EG)
- EC Directiva RoHS (Restricción de ciertas Sustancias Peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos)

Las siguientes normas nacionales/armonizadas han sido aplicadas:

- EN 60335-1 (2013)
- EN 55014-1 (2006); EN 55014-2 (1997)
- EN 61000-6-3 (2007), EN 61000-6-2 (2005 y sucesivos);

Foi projectado construido e comercializado de acordo com as seguintes Directivas:

- EC Directiva de baixa tensão (2006/95/EG)
- EC Directiva de compatibilidade electromagnética (2004/108/EG)
- EC Directiva RoHS (Restrição de certas Substancias Perigosas em aparelhos eléctricos e electrónicos)

As seguintes normas nacionais/armonizadas foram aplicadas:

- EN 60335-1 (2013)
- EN 55014-1 (2006); EN 55014-2 (1997)
- EN 61000-6-3 (2007); EN 61000-6-2 (2005 e sucessivos)

Declaration issue date

Caselle di Selvazzano 27/11/13

GEORG FISCHER OMICRON S.r.l.

Managing director
Ing. Mario Marchiori

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
gfcentral.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.gfiping.com

Georg Fischer Central Plastics LLC
Shawnee, OK 74801
Phone +1 (405) 273 63 02
gfcentral.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.

