GF Piping Systems

Betjeningsvejledning

MSA 2.0 /MSA 2.1
Elektrosvejsemaskiner



Indeks

		Side
I	Generelt	2
1	Indledning	3
1.1	Produktbeskrivelse	3
1.2	Komponentbeskrivelse	4
1.2.1	Betjeningsknapper	4
1.2.2	Skærm	5
1.2.3	Sensor for omgivende temperatur	5
1.2.4	USB-grænseflade	5
1.2.5	Netkabel	5
1.2.6	Svejsekabel	5
1.3	Stregkodescanner	6
1.4	Forlængerledninger	6
1.5	Anvendelse af START / STOP Kort	6
2	Svejseprocessen	7
2.1	Oversigt over maskinens betjening	7
2.2	Tænd for maskinen	8
2.3	Tilslut fitting	8
2.4	Indtast svejsedata	9
2.5	Kontrol af svejseforberedelse (kun MSA 2.1)	11
2.6	Svejseprocessen	11
2.6.1	Svejsefase	11
2.6.2	Afkølingstid	12
2.7	Svejsekontrol	12
3	Konfigurationsindstillinger	13
4	Databehandling	14
4.1	Protokolvisning	15
4.2	Protokoleksport (kun MSA 2.1)	16
5	Fejlmeddelelser	17
6	Tekniske data	18
6.1	Standarder	18
7	Vedligeholdelse	19
7.1	Rengøring	19
7.2	Svejsekabler	19
7.3	Funktionskontrol	19
7.4	Reservedele og service	19
8	Forebyggelse af uheld	20
8.1	Betjening af enheden	20
8.2	Kontrollér før brug	20
8.3	Beskyttelse af maskinen	20
8.4	Defekt maskine	21
8.5	Åbning af maskinen	21
8.6	Sikkerhed på arbejdspladsen	21
8.7	Anden bortskaffelse	21

I Generelt

Kære kunde

Tillykke med din nye elektrosvejsemaskine. MSA 2.0/2.1 er designet i henhold til den nyeste teknologi. Hvis maskinen bruges til andre formål end beskrevet i denne vejledning, kan det medføre skade på operatøren eller andre personer. Det kan også medføre skade på maskinen eller andet udstyr.

For at forebygge problemer må maskinen kun bruges, når den er i perfekt stand. Vær opmærksom på sikkerhedsinstruktionerne, og opbevar denne dokumentation sammen med maskinen!

Producenten forbeholder sig retten til at foretage tekniske ændringer af MSA 2.0/2.1, der kan medføre afvigelser fra de illustrationer og oplysninger, der findes i denne vejledning.

Følgende symboler bruges til at påpege relevante aspekter i forbindelse med betjening af denne elektrosvejsemaskine. De beskrives i tabellen herunder.

Symbol	Betydning
 Fare	Overhængende fare! Manglende overholdelse kan medføre dødsfald eller ekstremt alvorlig personskade.
Advarsel	Mulig fare! Manglende overholdelse kan medføre alvorlig personskade.
Forsigtig	Farlig situation! Manglende overholdelse kan medføre personskade eller materiel skade.

1 Indledning

1.1 Produktbeskrivelse

MSA 2.0 / 2.1 er en elektrosvejsemaskine til elektrosvejsning af PE og PP elektrosvejsefittings.

Svejseparametre kan indlæses med en svejsestregkode iht. ISO/TR 13950 standarden eller manuelt.

Den indbyggede mikroprocessor styrer svejseparametrenes værdier, indstiller effekten i overensstemmelse dermed og vejleder med meddelelserne på den grafiske skærm operatøren, som dermed kan gennemføre alle nødvendige operationer.

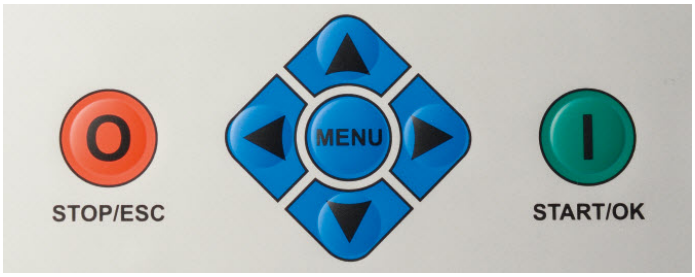
Desuden sporer og gemmer MSA 2.0 op til 350 svejseprotokoller og 500 for MSA 2.1 i sin interne hukommelse, som brugeren kan se dage og måneder, efter svejsningen blev udført.

Maskinen justerer automatisk svejsetiden afhængigt af den omgivende temperatur for at tilføre en korrekt energi til fittingen og dermed udføre svejsningen i optimal kvalitet.

1.2 Komponentbeskrivelse

1.2.1 Betjeningsknapper

Der er syv knapper, brugeren kan bruge til betjening af maskinen. START (grøn knap) og STOP (rød knap) er de vigtigste og bruges til at bekræfte noget eller standse alle handlinger. Resten (blå) er hjælpeknapper, der bruges til at navigere i menuerne og til at indtaste data.

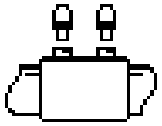


Knap	Beskrivelse
(▲)	Flytter markøren til det foregående felt, øger den indstillede værdi, ændrer tegn
(▼)	Flytter markøren til det næste felt, reducerer den indstillede værdi, ændrer tegn i omvendt rækkefølge
(◀)	Flytter markøren til venstre
(▶)	Flytter markøren til højre
MENU	Går ind i flere menuer
STOP/ESC (O)	Stopper enhver operation og proces eller går tilbage til det foregående trin
START/OK (I)	Bekræfter indtastede data og begynder svejsning

1.2.2 Skærm

Den grafiske skærm er svejsemaskinens brugergrænseflade. Den viser de trin, der skal udføres i rækkefølge, svejsedata, eventuelle fejl og alarmmeddelelser.

Det er muligt at ændre skærmens lysstyrke med ◂ og ▸ og derefter gemme den nye værdi permanent ved at trykke på ▾, hvis det er svært at se skærmen på grund af lysforholdene. Denne ændring kan kun udføres, når skærmen viser ikonet fitting.



1.2.3 Sensor for omgivende temperatur

Udesensoren måler den omgivende temperatur for at kontrollere, at den ligger i det tilladte område (mellem -20 °C og 50 °C), og justere svejsetiden i forhold til de omgivende betingelser.

1.2.4 USB-grænseflade

Den USB type-A-grænseflade, der findes bag på maskinen, er den grænseflade, der bruges til at opgradere softwareversionen, kalibrere enheden og (kun på MSA 2.1) eksportere protokollerne. Stikket er beskyttet mod støv og vand af en hætte, der sikrer en beskyttelsesklasse på IP67, når den er skruet rigtigt i.

1.2.5 Netkabel

Netkablet leveres med et Schuko-stik for tilslutning til en strømforsyning på 230 V/50 Hz.

Strømkilden kan være enten lysnettet eller en generator. Når det gælder generatorer, findes der ingen faste regler for valg af generatoreffekt. Kravene afhænger af generatorens virkningsgrad samt andre faktorer, som fx hvilken effekt fittingen kræver.

1.2.6 Svejsekabel

Svejsekablet skal tilsluttes stikkene på fittingen. Kablet er som standard forsynet med lige hunstik, Ø 4 mm.

1.3 Stregkodescanner

Scanneren gør det muligt at aflæse svejseparametrene hurtigt ved at aflæse den tilhørende stregkode. Man retter læseren mod stregkoden (i en afstand af 5-10 cm) og trykker på knappen.

Når aflæsningen er gennemført, bekræftes den af et akustisk signal og en ændring af skærmbilledet. Ved fejl skal det kontrolleres, om scanneren er beskadiget ved at prøve at aflæse koden herunder, når maskinen viser stregkodesymbolet.



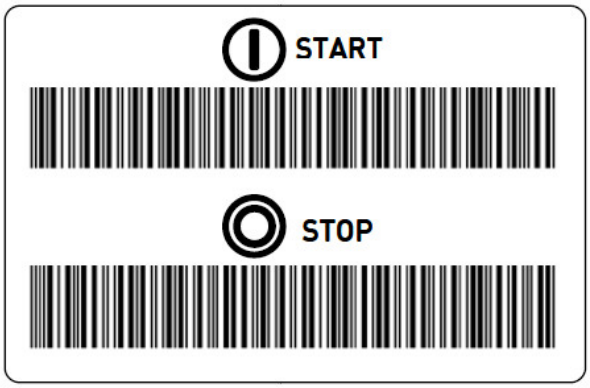
Hvis koden aflæses korrekt, ligger problemet ikke i scanneren. Husk at lægge scanneren i beskyttelsesposen efter brug.

1.4 Forlængerledninger

For at undgå strømtab eller netspændingsreduktion i forlængerledningerne skal man anvende forlængerledninger på minimum 2,5 mm² op til 25 m's længde. Over 25 m skal man højere op i ledningstværsnit. Kabler skal udrulles fuldstændigt fra spolerne.

1.5 Anvendelse af START / STOP Kort

START/STOP kortet anvendes som alternativ til tasterne på tastaturet, da man kan starte svejseprocessen ved at scanne START stregkoden på kortet og evt. afbryde svejseprocessen ved at scanne STOP stregkoden. Vi anbefaler dog at man afbryder en igangværende svejseproces ved at benytte STOP-tasten på tataturet på MSA 2.0 eller MSA 2.1

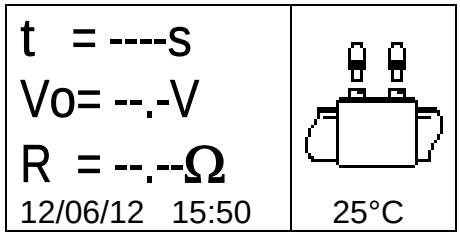


2 Svejseprocessen

2.1 Oversigt over maskinens betjening

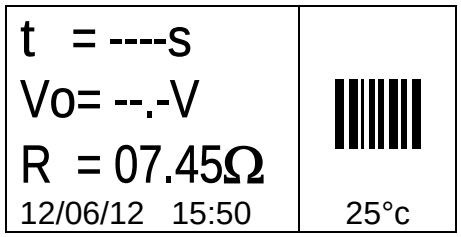
Svejseprocessen er vist herunder:

Forbered svejsningen, og tilslut fittingen



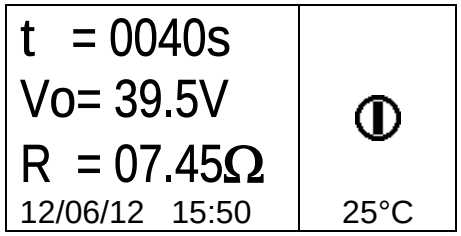


Aflæs stregkode for svejsepara-metrene



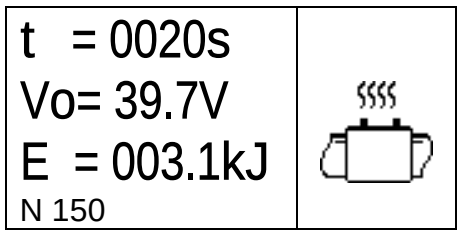


Start svejsningen



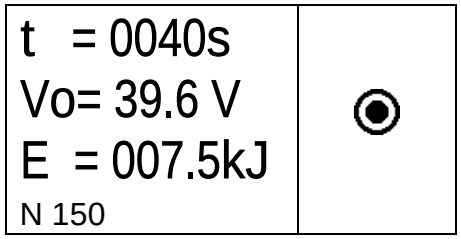


Svejsning foregår

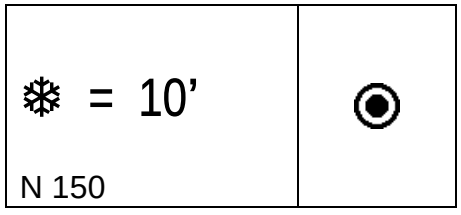




Svejsningen afslut-tes automatisk



Afkølingstid





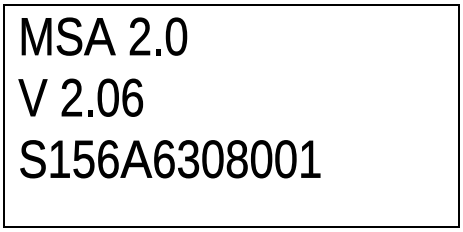
De næste afsnit beskriver betjeningen af elektrosvejsemaskinen trin for trin.

2.2 Tænd for maskinen

Bemærk

Læs afsnit 6 "Tekniske data", før maskinen tilsluttes strømforsyningen, og kontrollér indgangsspændingen. **Hvis der bruges en generator, skal den startes, før elektrosvejsemaskinen tilsluttes, og den skal levere en konstant udgangsspænding!** Eventuelle pludselige ændringer kan forringe svejseresultatet og/eller beskadige svejsemaskinen.

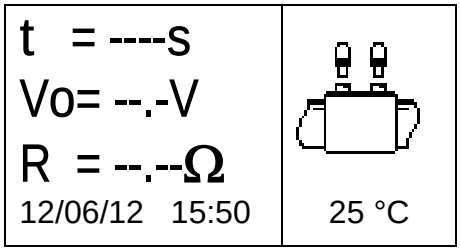
Tilslut maskinen til lysnettet eller generatoren, når generatoren er i gang. Når maskinen starter, viser skærmen maskinoplysninger: maskintype, softwareversion og serienummer.



2.3 Tilslut fitting

Næste trin er, at operatøren tilslutter fittingen til maskinen. MSA 2.0 beder om dette med en langvarig lyd. LED'en på scanneren blinker for at bede operatøren om at gøre det.

Indtil dette sker, viser skærmen et fitting-ikon og oplysninger om omgivende temperatur samt dato og klokkeslæt.



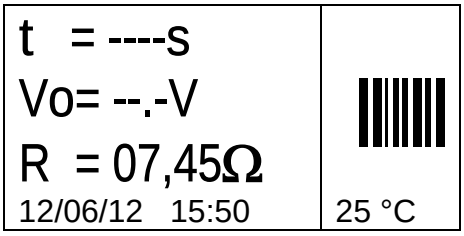
Så snart fittingen registreres, bevæger MSA 2.0 sig automatisk fremad og beder om svejseparametrene.

Dette fremhæves også af en dobbelt kort tone fra MSA 2.0 og scanneren. Scannerens LED slukkes for at vise operatøren, at den er klar til at modtage kommandoer.

2.4 Indtast svejsedata

Svejsedata kan indlæses ved hjælp af en scanner eller indtastes manuelt,

Når ledningerne er korrekt tilsluttet til fittingen, kontrollerer svejsemaskinen fittingens modstand og viser den til brugeren.



Brugeren kan indlæse svejseparametrene på to måder ved hjælp af stregkodeoplysningerne:

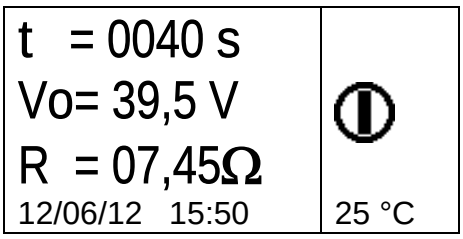
- Enten ved hjælp af scanneren,
- eller hvis stregkoden af en eller anden grund ikke kan aflæses med scanneren, indtastet manuelt svejsetid og svejsespænding ved at trykke på knappen START/OK (I) for at skifte til funktionen ”edit” (rediger) og derefter bruge (▲) og (▼) til at vælge de ønskede cifre og (◀) (▶) til at skifte felt. Tryk på START/OK (I), når værdierne er indtastet.

På dette tidspunkt skal rør og fitting være omhyggeligt klargjort for at sikre en korrekt svejsning: Rørene skal være skrabet, rengjort og linet op efter fittingproducentens anvisninger.

Hvis der ikke registreres data, kan det skyldes flere ting:

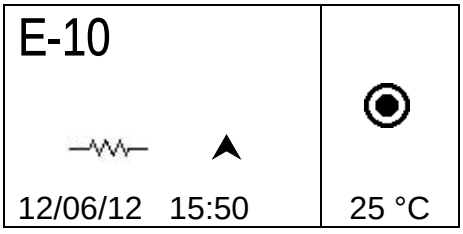
- Scanneren kan være betjent forkert: Prøv at sætte den tættere på stregkoden.
- Stregkoden kan være beskadiget.
- Dataene er ikke de forventede (maskinen afgiver en langvarig tone): Den aflæste stregkode indeholder ingen svejseparametre. Er det Traceabilitykoden der er aflæst? Den er ikke til svejsning, kun dataopsamling.

Så snart dataene er aflæst korrekt fra stregkoden, bekræfter maskinen den med en dobbelt akustisk lyd og viser en oversigt over de registrerede svejseparametre på skærmen: Tid, spænding og forventet fittingmodstand.



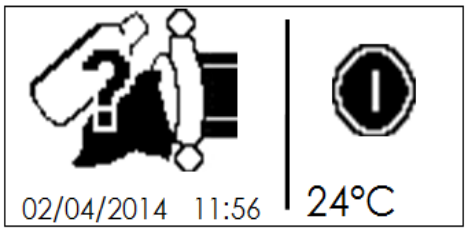
Når operatøren bekræfter, at han ønsker at starte svejseprocessen ved at trykke på knappen START/OK (I), begynder svejsemaskinen at svejse.

Hvis stregkoden er forkert, afgiver både MSA 2.0 og scanneren en langvarig lyd for at bede om den rigtige. Hvis de målte og scannede parametre er forskellige, viser MSA 2.0 i stedet en meddelelse på skærmen med den pågældende fejl, som for eks. den følgende (for høj fittingmodstand i forhold til den nominelle værdi).



2.5 Kontrol af svejseforberedelse (kun MSA 2.1)

Før svejseprocessen starter viser MSA 2.1 en påmindelse til operatøren for at sikre, at forberedelsen i form af skrabning og rensning er udført korrekt.

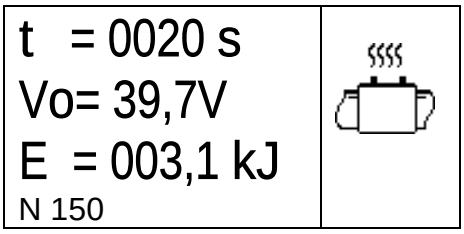


Så snart operatøren bekræfter dette med knappen START/OK, starter svejseprocessen.

2.6 Svejseprocessen

2.6.1 Svejsefase

Under svejseprocessen vises på skærmen oplysninger om svejsespænding, resterende svejsetid og den tilførte energi.



Bemærk

MSA 2.0 justerer svejsetiden i forhold til den udvendige temperatur og stregkodeoplysningerne. Derfor kan de endelige svejsetider adskille sig en smule fra de nominelle værdier, der er aflæst i stregkoden.

Operatøren kan når som helst standse svejseprocessen ved at trykke på STOP/ESC (O). Derefter standser svejseprocessen straks, og der vises en fejlmeddelelse (se afsnittet "Fejlmeddelelser").

Advarsel

Når den igangværende svejseproces stoppes, medfører det en svejsning der ikke er i henhold til forskrifterne: Dette er operatørens ansvar.

Når svejsningen er ved at være færdig, advarer et gentagende akustisk signal brugeren om, at processen er ved at være færdig. Når svejseprocessen er afsluttet korrekt, viser skærmen kortvarigt oplysningerne om den reelle svejsetid, den gennemsnitlige spænding og den samlede energi, der er tilført samlingen. Disse data

indgår i svejseprotokollen, der er lagret i den indbyggede hukommelse.

t = 0040 s Vo= 39,6 V E = 007,5kJ N 150	◉

2.6.2 Afkølingstid

Når svejseprocessen er afsluttet, vises skiftevis svejseprotokollen og den resterende afkølingstid, hvis disse oplysninger er defineret i stregkoden. Meddelelserne er aktive, indtil brugeren trykker på STOP/ESC (O) for at gå videre til næste svejsning.

❄ = 40’ N 150	◉

Advarsel Det anvendte holdeværktøj må først fjernes, når afkølingstiden er udløbet!



Fare for forbrændinger!

Fittingområdet er meget varmt! Pas på når kablerne fjernes.

Fare

Når afkølingstiden er ved at være eller er færdig, advarer et akustisk signal brugeren om, at processen er ved at være færdig.

2.7 Svejsekontrol

Elektrosvejsefittings er forsynet med svejseindikatorer, der fortæller at svejseprocessen er udført: Kontrollér om de stikker ud.

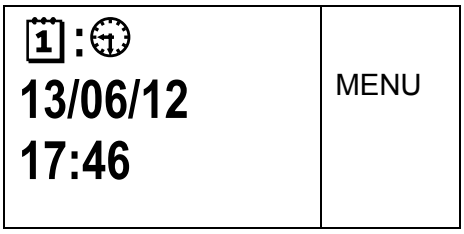
Bemærk Svejseindikatorerne garanterer ikke svejsningens kvalitet, men bekræfter blot, at der er fundet en opvarmning sted! Følg derfor fittingproducentens anvisninger.

3 Konfigurationsindstillinger

Det er ikke nødvendigt at indstille MSA 2.0. Det eneste, der eventuelt skal indstilles, er dato og klokkeslæt.

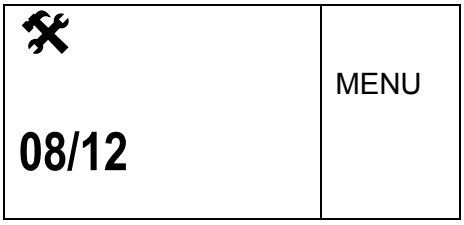
Tryk to gange på knappen MENU for at åbne denne menu. Kalendermenuen gør det muligt at ændre dato og klokkeslæt.

De vises i formatet: Dag / måned / år timer:minutter



Der skal trykkes på START/OK (I) for at skifte til funktionen ”edit” (rediger). Derefter kan de ønskede værdier vælges med (▲)(▼), mens markørens position kan ændres med (◀)(▶). Tryk på START/OK (I) for at bekræfte indstillingen, når indlæsningen er afsluttet. Tryk på STOP/ESC (O) for at annullere operationen.

Eftersom MSA 2.0 skal kalibreres med jævne mellemrum, kan brugeren kontrollere udløbsdatoen for den gældende kalibrering. Ved at trykke tre gange på knappen MENU kan brugeren få adgang til disse oplysninger (mm/åå).



Hvis dato og klokkeslæt skal ændres på MSA 2.1 så kontakt GF serviceværksted på mail *salg.dk.ps@georgfischer*.com eller tel. 70 22 19 75.

4 Databehandling

Elektrosvejsemaskinen gemmer svejseprotokollerne for hver svejsning i sin indbyggede hukommelse. Data gemmes, indtil de slettes af operatøren. Hvis hukommelsen er fuld, bliver den ældste protokol overskrevet af den nyeste.

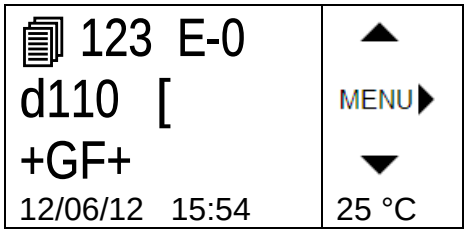
Svejsemaskinen gemmer (også til evt. senere analyse) følgende data for at opfylde standarderne ISO12176 og UNI10566:

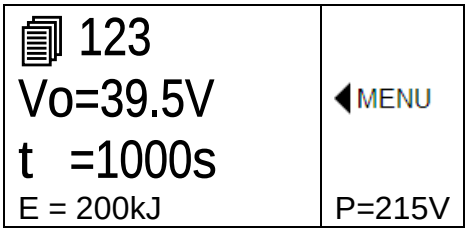
Disse data gemmes også i pdf-filen (kun på MSA 2.1).

MSA-type og serienummer.	**MSA2.1-V2.10 S/N S156A6308004**
Svejsning nummer	# 1
Dato og klokkeslæt for svejsningen	02/09/13 15:04
Fejltype / nummer	St = 04
Fittingdimension	D = 32 mm
Fittingtype	Ac = T
Fittingproducent	Man = GF
Svejsespænding nominel (MSA 2.1)	Vn = 40.0V
Svejsetid nominel (MSA 2.1)	tn = 48"
Svejseklargøring bekræftet (MSA 2.1)	Pre.= V
Aktuel svejsespænding	Vo = 40.0V
Aktuel svejsetid	t = 8"
Energi	E = 2.2KJ
Netspænding	P = 222V
Omgivelsestemperatur	T = 28°C

4.1 Protokolvisning

Tryk en gang på MENU for at se de gemte protokoller: Den nyeste protokol vises først.





Med knapperne (▲)(▼) kan man rulle op og ned på listen over protokoller, mens man med (◀)(▶) kan se alle de oplysninger, der vedrører hver enkelt protokol. Hvis brugeren trykker på STOP/ESC (O), kan han gå tilbage til hovedmenuen igen.

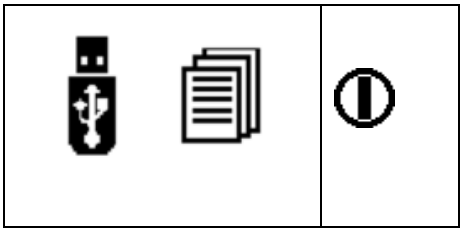
De symboler, der bruges til identifikation af fittingtype, er vist i tabellen herunder.

Symbol	Beskrivelse
C	Bøjning 45° - 90°
T	Tee 90°
[	Slutmuffe
I	Muffe
‡	Anboringsbøjle / Saddel
Y	Reduktion
J	Anboringsbøjle
<	Elektrokrympemuffe

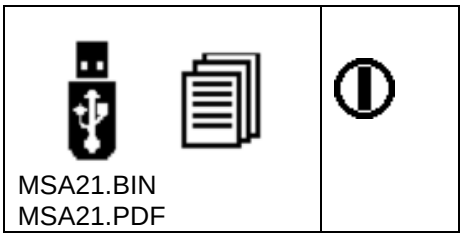
4.2 Protokoleksport (kun fra MSA 2.1)

De protokoller, der er gemt i den indbyggede hukommelse på MSA 2.1, kan kopieres over på et USB-stik, så de senere kan analyseres på en PC.

Sæt USB-stikket i USB-udgangen på maskinens bagpanel, og tryk derefter på MENU, indtil der vises et USB-ikon.



Tryk på START/OK (I) for at starte dataoverførslen. Skærmen skifter og viser følgende:

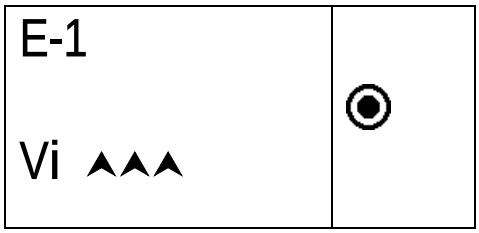


Vent på, at skærmen går tilbage til den forrige visning. Derefter kan USB-stikket tages ud af elektrosvejsemaskinen og sættes i en PC til overførsel af data.

5 Fejlmeddelelser

Ved unormale forhold eller fejl vises i displayet en meddelelse, der kan bruges til at identificere det mulige problem. Det tilhørende nummer registreres også i svejseprotokollen som bevis på uheldet.

Fejlmeddelelsen vises på skærmen i følgende format:



I tabellen herunder ses en oversigt over de meddelelser, elektrosvejsemaskinen kan vise, sammen med en kort beskrivelse af de mulige årsager.

FEJL	SKÆRMTEKST	BETYDNING	KOMMENTAR
E1	**Vi** ▲▲▲	TILFØRT SPÆNDING FOR HØJ	Generatorens spænding / frekvens over grænseværdien
E2	**Vi** ▼▼▼	TILFØRT SPÆNDING FOR LAV	Generatorens spænding / frekvens under grænseværdien
E3	**Vi** ⊗	SIDSTE SVEJSNING AFBRUDT	Netkablet taget ud under den sidste svejsning
E4	☞ ⊙	SVEJSNING AFBRUDT MED STOPKNAPPEN	Brugeren afbrød svejsningen
E5	🌡 ❄	OMGIVELSESTEMP. FOR LAV	Udvendig temperatursensor registrerede en værdi under grænseværdien
E6	🌡 ☼	OMGIVELSESTEMP. FOR HØJ	Udvendig temperatursensor registrerede en værdi over grænseværdien
E7	🌡 **i** ▼	INDVENDIG TEMP. FOR LAV	Svejsemaskinen kan ikke svejse, den er for kold
E8	🌡 **i** ▲	INDVENDIG TEMP. FOR HØJ	Svejsemaskinen skal afkøle, den er for varm
E9	⎓ ▼	FITTINGMODSTAND FOR LAV	Defekt fitting eller forkert stregkode
E10	⎓ ▲	FITTINGMODSTAND FOR HØJ	Defekt fitting eller forkert stregkode
E11	**Vo** ▼▼▼	SVEJSESPÆNDING FOR LAV	Kontrollér generatorydelse, indgangsspænding og forlængerledning
E12	**Vo** ▲▲▲	SVEJSESPÆNDING FOR HØJ	Internt kredsløb ikke kalibreret eller defekt
E13	⎓	SVEJSEKREDS AFBRUDT	Netkablet eller svejsekabler afbrudt under svejsningen
E14	**Io** ▲▲▲	SVEJSESTRØM FOR HØJ	Fitting defekt eller svejsemaskine ikke kalibreret eller defekt
E15	?	FITTING UDEN FOR ARBEJDSOMRÅDET	Fittingmodstanden er ikke indenfor svejsemaskinens arbejdsområde
E16	⊗	SYSTEMFEJL	Elektronikfejl, maskinen skal til service.

6 Tekniske data

Netspænding og -frekvens	230 V (185V-265 V) 40-70 Hz
Anbefalet generatorydelse	3,5 kVA
Svejseteknik	Kontrolleret spænding vha. Inverter teknologi
Svejsespænding	8-42 V (48 V)
Driftstemperatur	÷20 °C - +50 °C
Indvendig temperatur	÷20 °C - +70 °C
Temperatursensor	±1 °C
Fittingssortiment	Ø20 mm - 1.200 mm (andre kan rekvireres)
Input af svejsedata	Stregkode og manuel
Hukommelseskapacitet	350 svejsninger på MSA 2.0 500 svejsninger på MSA 2.1
USB-port	Type A
Beskyttelsesklasse	IP 65
Dimensioner	280x480x420 mm (maks.)
Vægt	11,9 kg

6.1 Standarder

- ISO 12176-2, for elektrosvejseudstyr til PE elektrofittings
- ISO 13950, stregkoder til elektrosvejsning
- EN 60335, sikkerhed for elektrisk udstyr
- EN 61000-6-2/4 (EMC), elektrisk støj og elektromagnetisk kompatibilitet

7 Vedligeholdelse

7.1 Rengøring

Rengør jævnlig maskinen med en let fugtig klud. Membrantastaturet og andre plader kan evt. rengøres med teknisk sprit (ingen opløsningsmidler eller Trichlor).



Advarsel

Maskinen må under ingen omstændigheder sprøjtes med eller nedsænkes i vand eller rengøres med trykluft.

7.2 Svejsekabler

Svejsekablet skal kontrolleres med jævne mellemrum. Hvis kablet eller stikket er beskadiget, skal det udskiftes.

7.3 Funktionskontrol

Regelmæssig funktionskontrol og kalibrering er påkrævet. Dette arbejde skal udføres på Georg Fischers serviceværksted.

7.4 Reservedele og service

Kontakt Georg Fischer, hvis der er behov for service.

8 Forebyggelse af uheld

8.1 Betjening af enheden

Uautoriseret eller uuddannet personale må ikke bruge maskinen. Når maskinen ikke er i brug, skal den opbevares tørt i et aflåst rum for at forhindre uautoriseret brug.
Det er kun muligt at sikre sikker betjening af svejsemaskinen, når følgende kriterier er opfyldt:

- passende transport
- passende opbevaring
- anvendelse til det korrekte formål
- omhyggelig håndtering og betjening
- periodisk service og kalibrering



Advarsel

Maskinen må kun bruges under opsyn.
Alle personer som har med svejsningen at gøre, skal være passende uddannet og skal overholde denne Betjeningsvejledning. Det kan være farligt at bruge maskinen, hvis Betjeningsvejledningen ikke følges. Maskinen må ikke bruges på steder, hvor der er en stor eksplosionsrisiko.

8.2 Kontrollér før brug

Hver gang før brug skal maskinen ses efter for skader, og det skal kontrolleres, om den kan fungere korrekt.

8.3 Beskyttelse af maskinen

Netkablet og svejsekabler skal holdes væk fra skarpe kanter. Sørg for, at beskadigede ledninger straks udskiftes på Georg Fischers serviceværksted.

8.4 Defekt maskine

Sørg for at beskadiget kabinet eller andre dele udskiftes eller repareres på Georg Fischers serviceværksted. Hvis maskinen ikke fungerer korrekt, skal den straks sendes til Georg Fischers serviceværksted.



Advarsel

Kun autoriseret og korrekt uddannet personale må foretage reparationer af maskinen. Disse teknikere skal være fortrolige med alle sikkerhedsforskrifter, vedligeholdelsesforanstaltninger og evt. farer, der er beskrevet i denne vejledning!

8.5 Åbning af maskinen

Maskinen må kun åbnes på Georg Fischers serviceværksted. I modsat fald bortfalder garantien med det samme.



Advarsel

Hvis maskinen åbnes eller kabinettet er fjernet, blotlægges dele af svejsemaskinens komponenter med en farlig elektrisk spænding!

8.6 Sikkerhed på arbejdspladsen

"Bidrag til sikkerhed på arbejdspladsen."

- Indberet straks evt. afvigelser fra normal drift til den ansvarlige person.
- Arbejd altid med sikkerheden for øje.

8.7 Anden bortskaffelse

Elektronisk og elektrisk affald skal adskilles fra andet affald.

Bemærk 

Dette symbol angiver den særskilte indsamling af affald fra elektrisk og elektronisk udstyr i henhold til WEEE-direktivet.

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

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

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

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

© Georg Fischer Piping Systems Ltd
CH-8201 Schaffhausen/Switzerland, 2014
Printed in Switzerland