

Användarmanual

MSA 4.0 Elektrosvetsmaskin



Innehåll	Sida
1	1
1.1	1
1.2	2
1.2.1	2
1.2.2	3
1.2.3	3
1.2.4	3
1.2.5	3
1.2.6	3
1.2.7	3
1.3	4
1.4	5
1.5	5
2	6
2.1	6
2.2	7
2.3	7
2.3.1	7
2.3.2	8
2.4	8
2.5	8
2.5.1	9
2.5.2	10
2.6	10
2.7	11
2.8	11
2.9	12
2.10	13
2.11	13
2.12	14
2.12.1	14
2.12.2	15
3	16
3.1	18
3.2	18
3.3	18
3.4	19
3.5	19
3.6	19
3.7	19
3.8	20
3.9	21
3.10	21
3.11	21
3.12	22
3.13	22
3.14	22

3.15	Fixeringsverktyg	22
4	Datahantering	23
4.1	Visa protokoll	24
4.2	Exportera protokoll	25
4.2.1	Innehåll i PDF-fil	26
4.3	Radera protokoll	26
5	Felmeddelanden	27
6	Administratör information	28
7	Rördelskodning	29
8	Tekniska data	30
8.1	Standards	30
9	Underhåll	31
9.1	Rengöring	31
9.2	Svetskablar	31
9.3	Funktionskontroll	31
9.4	Reservdelar	31
10	Förebyggande av olyckor	32
10.1	Hantering av svetsmaskinen	32
10.2	Kontroll före användning	32
10.3	Skydd av svetsmaskinen	32
10.4	Defekt svetsmaskin	32
10.5	Öppning av svetsmaskinen	33
10.6	Säkerhetsmedvetet arbete	33
10.7	Avyttring	33

1 Introduktion

Bäste kund,

Tack för valet av denna produkt. Elektrosvetsmaskin MSA 4.0 är konstruerad enligt den senaste tekniken. Användning för ändamål andra än de som beskrivs i denna manual kan orsaka skador på operatören eller andra personer. Det kan även orsaka skador på maskinen eller annan utrustning.

Därför:

- Maskinen får endast användas när den är i perfekt arbetscondition.
- Följ alltid säkerhetsinstruktionerna.
- Den tekniska dokumentationen ska förvaras i närheten av maskinen. Tillverkaren förbehåller sig rätten att göra tekniska ändringar på maskinen som kan leda till avvikelser från illustrationer och information i denna manual.

1.1 Produktbeskrivning

MSA 4.0 är en svetsmaskin för elektrosvetsning av PE (PolyEten) och PP (PolyPropen) rörsystem.

Inmatning av svetsparameter kan utföras via en streckkod enligt ISO/TR 13950 standard eller manuellt.

Den interna microprocessorn styr värdet på svetsparametrarna, ställer in motsvarande spänningsutgång och, med hjälp av meddelanden som visas på LCD-displayen, vägleder operatören att framgångsrikt utföra alla nödvändiga åtgärder.

Dessutom avkänner och lagrar MSA 4.0 upp till 5000 svetsprotokoll i det interna minnet.

Svetsprotokollen kan överföras till en PC via USB-minne i PDF, CSV och BIN format för förberedelse av svetscertifikat.

För att säkerställa högkvalitativa svetscykler, beroende på omgivningstemperaturen, justerar svetsmaskinen automatiskt svetsstiden för korrekt energiöverföring till rördelen.

1.2 Komponentbeskrivning

1.2.1 Funktionsknappar

Det finns sju knappar för att manövrera svetsmaskinen. START (grön knapp) och STOP (röd knapp) är viktigast, avsedda att ge bekräftelse eller stoppa all aktivitet. De återstående (blå) är hjälpknappar som används för menynavigering och datainmatning.



Knapp	Beskrivning
(▲)	Flyttar markören till föregående fält, ökar inställningsvärden, scollar tecken
(▼)	Flyttar markören till nästa fält, minskar inställningsvärden, scollar tecken i omvänd ordning
(◀)	Flyttar markören till vänster
(▶)	Flyttar markören till höger
MENU	Öppnar upp CONFIGURATION menyer (DATA RETRIEVAL eller SET UP meny) då CONNECT FITTING fönstret visas.
STOP/ESC (O)	Stoppas alla funktioner och processen; återgår till föregående steg.
START/OK (I)	Bekräftar inmatade data och startar svetsningen.

1.2.2 Display

Den grafiska LCD-displayen är det främsta användargränssnittet på svetsmaskinen. Den visar de steg som ska utföras i sekvens, svetsdata, möjliga fel och larmmeddelanden.

Det är möjligt att ändra displayens ljusstyrka med ◀ och ▶ knapparna och därefter spara det nya värdet genom att trycka på ▼ knappen. Denna operation kan endast utföras då displayen visar ikonen för rördel.

1.2.3 Elektrisk switch

MSA 4.0 är utrustad med en elektrisk strömbrytare som slås på / av, det är det ultimata kommandot som ska aktiveras vid nödsituationer eller interna fel på själva svetsmaskinen.

1.2.4 Sensor omgivningstemperatur

Den utvändiga sensorn mäter omgivningstemperaturen för att kontrollera att temperaturen är inom det tillåtna området (mellan -20°C och +50°C) och anpassar svetsstiden till de omgivande förhållandena.

1.2.5 USB gränssnitt

USB typ-A gränssnittet som finns på baksidan av maskinen är huvudgränssnittet för kommunikationsändamål. Via USB kan operatören: hämta protokolldata som lagras i maskinen, uppgradera maskinens programvaruversion. Kontakten är skyddad mot damm och vatten med ett lock, vilket säkerställer en IP65-skyddsfaktor när den skruvas i ordentligt.

1.2.6 Spänningskabel

Spänningskabeln levereras med en jordad kontakt för att anslutas till spänningsmatning 230V 50/60 Hz.

Spänningskällan kan antingen vara nätet eller en generator. I det senare fallet finns inga fastställda regler för att välja rätt uteffekt på generatorn. Kraven varierar beroende på generatorns effektivitet samt andra faktorer, som dimensionen på de rördelar som ska svetsas.

1.2.7 Svetskabel

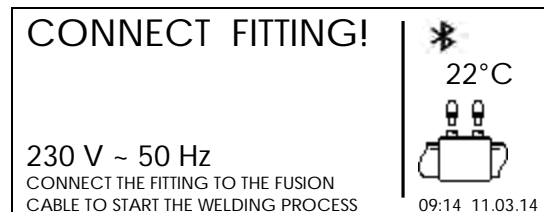
Lågspänningskabeln ska anslutas till rördelens stift. Som standard är anslutningsstiften försedda med honkontakter, Ø4mm.

1.3 Streckkodsläsare

MSA 4.0 har en standard streckkodsscanner och ett Bluebooth gränssnitt.

En smartphone kan anslutas till MSA 4.0 med WeldinAir applikation. För att vara säker på att telefonen ansluts måste operatören starta WeldinAir-applikationen innan svetsmaskinen slås på.

När anslutningen har upprättats visas Bluetooth-symbolen () på displayen:



Efter anslutning till maskinen etablerar scannern en snabb inmatning av svets- och operatörsparametrar genom avläsning av den relaterade streckkoden.

Scannern ska hållas 10-20 cm ovanför streckkoden och tryck därefter på knappen.

Korrekt avläsning bekräftas med en ljudsignal och ändring av displayen.

Om streckkodsdata ej identifieras omedelbart, upprepa avläsningen.

För att kontrollera om streckkodsläsaren är skadad, försök läsa av testkoden nedan då maskinen anger ENTER FUSION DATA



Om denna kod kan avläsas, ligger problemet ej hos streckkodsläsaren.

Efter användning, placera streckkodsläsaren i skyddsfodralet.

1.4 Förlängningskablar för spänningsmatning

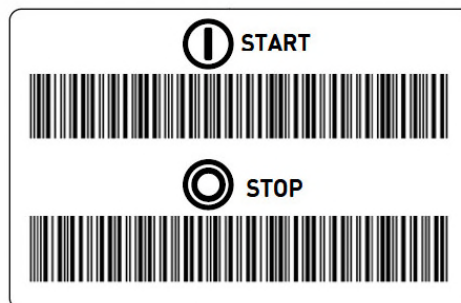
För att undvika effektförluster eller sönderbränning av kablarna, använd kablar med tvärsnitt:

- 2.5mm² för kabel ≤10m fullt utrullad;
- 4mm² för kabel ≤30m fullt utrullad.

1.5 START/STOP kort

START / STOP-kortet kan användas som alternativ till knappsatsen. Operatören kan till exempel bekräfta kommandon eller starta svetsprocessen genom att scanna START-streckkoden på kortet.

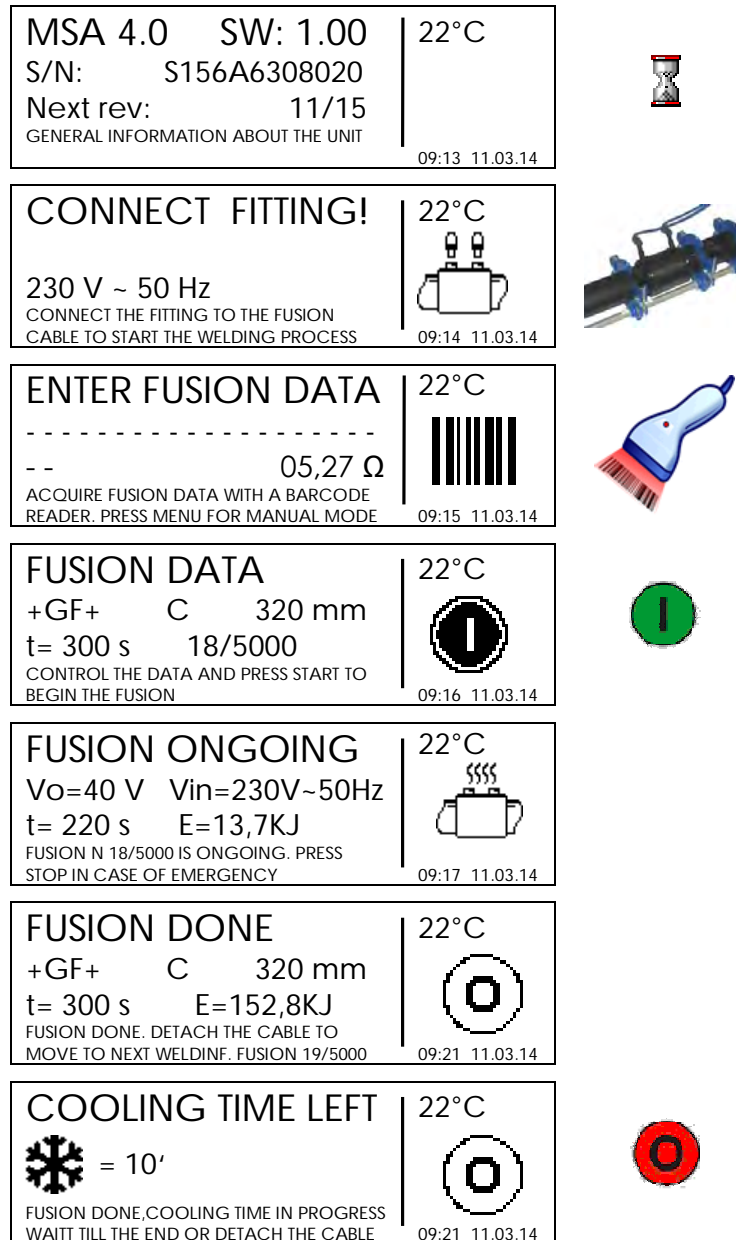
STOP-streckkoden kan användas istället för att gå tillbaka till föregående steg.



2 Svetsprocess

2.1 Översikt arbetsprocedur

Svetsningens arbetsflöde visas på bilderna nedan

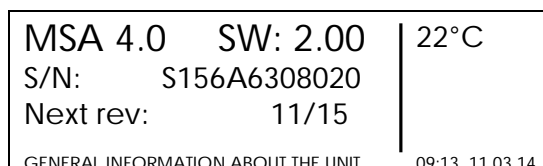


Nästa punkter beskriver alla möjliga åtgärder, förutom standardarbetsflödet, som kan utföras under svetsprocessen, som inmatning av operatörsidentitet, jobbnummer, spårbarhetsinformation m.m.

2.2 Uppstart

Innan svetsmaskinen ansluts till spänningskällan, v.g. läs avsnitt 8 'Tekniska data'!

Om en generator används, måste denna startas innan svetsmaskinen ansluts och producera en konstant utgångsspänning! Alla plötsliga förändringar kan påverka det korrekta svetsresultatet och/eller skada svetsmaskinen.



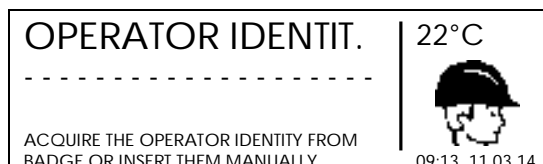
Anslut svetsmaskinen till nätspänning eller generator då generatoren redan är startad. Då spänningen är ansluten visar displayen maskininformation (maskintyp, serienummer, programversion och datum för nästa revision).

2.3 Ange arbetsplatsinformation

2.3.1 Operatöridentitet

I början kan operatören lägga till arbetsplatsinformation, som operatörskoden och jobbnumret för nästa svetsning.

OPERATOR IDENTITY funktionen måste vara aktiverad i konfigurationsmenyn (se avsnitt "Konfiguration").

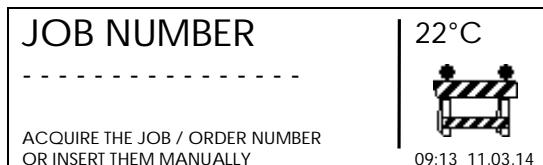


På sidan OPERATOR IDENTITY kan operatören infoga operatörskoden genom att läsa streckkoden som skrivs ut i svetspasset (ISO 12176-3, interfolierad 2/5) eller genom att infoga namnet manuellt (max 20 tecken).

I det senare fallet, genom att trycka på knapparna (▲) och (▼) kan operatören välja önskade tecken; tryck samtidigt på (◀) och (▶) då kan hen flytta markören. För att bekräfta och gå till nästa sida tryck START/OK (I).

2.3.2 Jobbnummer

JOB NUMBER funktionen måste vara aktiverad i konfigurationsmenyn (se avsnitt "Konfiguration").



På JOB NUMBER sidan kan operatören ange den aktuella jobbkoden (max 16 tecken), antingen genom att läsa av en streckkod (kod 128), välja den från en lista av de senaste 5 använda med hjälp av MENU knappen eller ange den manuellt.

Vid manuell inmatning, använd knapparna (▲) och (▼) för att välja önskat tecken; knapparna (◀) och (▶) för att flytta markören. För att bekräfta och gå till nästa sida tryck START/OK (I); för att gå tillbaka till föregående sida tryck STOP/ESC (O).

Operatöridentitet och jobbnummer angivna för den första svetsen är lagrade i maskinens minne och används även för följande svetsprocesser, om inte operatören ändrar uppgifterna eller maskinen stängs av.

2.4 Anslutning rördel

Nästa steg består av att ansluta svetskablarna till rördelen.



I väntan på anslutningen visar displayen information om omgivningstemperatur, gällande datum/tid, spänning och frekvensvärden för matningen ansluten till svetsmaskinen, då GPS koordinater är tillgängliga visas en satellitikon i övre högra hörnet.

Det är viktigt att kontrollera svetskabelns och kontakternas kondition och att anslutningen till rördelens kontakter är korrekt innan du går vidare.

Rördelens närvaro avkänns automatiskt så snart den har anslutits. Då rördelen har känts igen, flyttar maskinen framåt: displaymeddelandet ändras och ber om ytterligare information.

Annars, kontrollera att svetskablarna är korrekt anslutna och ej är påverkade av något fel.

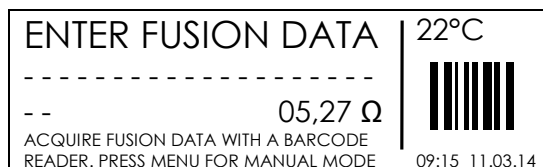
2.5 Inmatning svetsdata

Svetsdata kan anges via streckkodsavläsning eller manuell inmatning. Streckkodsavläsning är standard, dock är det möjligt att växla till manuell inmatning genom att trycka på MENU-knappen.

För att aktivera det manuella inmatningsläget måste operatören gå in i MACHINE SET-UP menyn och välja önskat alternativ (se avsnitt "Konfiguration").

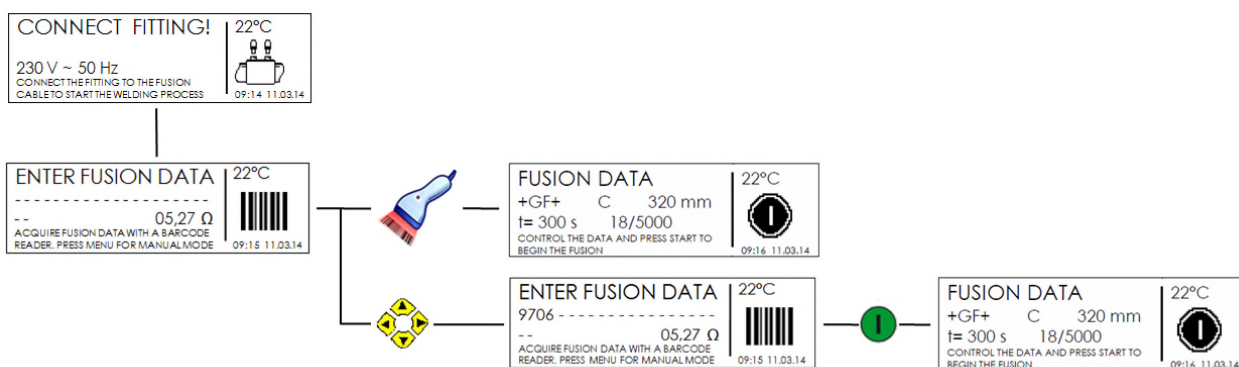
2.5.1 Strekkodsavläsning

Om maskinen är korrekt ansluten till rördelen kontrollerar styrenheten motståndet i rördelen och visar det på displayen.

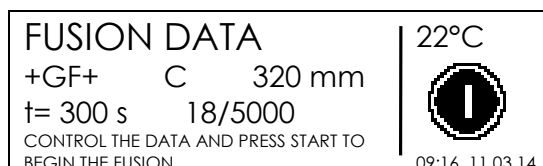


Operatören har två sätt att ange svetsparametern med hjälp av strekkodsinformation:

- Antingen, läsa av koden med scannern
- Eller, om data av något skäl ej kan avläsas, kan operatören manuellt ange de 24 siffrorna trycka på strekkoden genom att trycka på (▶) knappen för att gå till "edit" läget och därefter använda (▲) och (▼) för att välja önskad siffra och (▶) knappen för att välja nästa siffra. Då alla 24 siffror är inmatade, tryck START/OK (I).



Efter att data avlästs korrekt kommer maskinen att jämföra det uppmätta motståndet i rördelen med det nominella värdet enligt strekkoden. Om de matchar kommer svetsmaskinen att bekräfta med en ljudsignal och på displayen visa en sammanfattning av svetsparametrarna, rördelsdetaljer och tid för svetsprocessen.



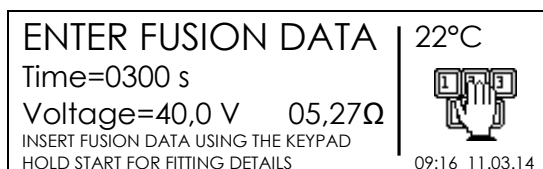
Om värdet på rördelens motstånd ej matchar strekkodsdata visar displayen ett felmeddelande. Därefter måste operatören trycka på STOP/ESC (O)-knappen och ange data på nytt.

Vanliga problem som orsakar fel är att svetskablar ej är korrekt anslutna och/eller påverkade av fel. Om svetskablar är integrerade måste operatören dubbelkolla rördelen och strekkoden, och därefter upprepa hela proceduren. Om problemet fortfarande kvarstår, måste rördelen och strekkoden bytas ut.

Om alla steg ovan ej löser problemet - kontakta GF servicecenter.

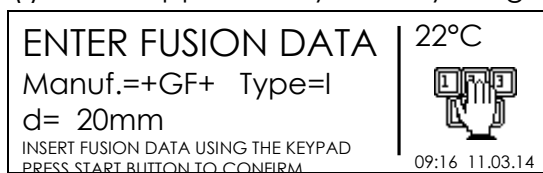
2.5.2 Manuell inställning

Genom att aktivera det manuella inställningsläget (se avsnitt "Konfiguration" för mer information) kan operatören själv välja svetsspänning och tid istället för att hämta denna information från streckkoden.



I detta fall måste operatören trycka på MENU-knappen när rördelen är ansluten och maskinen väntar på streckkodsindmatningen. Ställ in svets tiden med (▲)(▼), flytta markören till nästa siffra med (◀)(▶) och ställ in de övriga värdena, tryck START/OK (I) för att bekräfta värdena och flytta till nästa fält. Ställ sedan in svetsspänningsvärdet med (▲)(▼). Tryck på START/OK (I) för att bekräfta och gå vidare till svetsprocessen.

För att ge mer fullständig spårning av svetsningen kan operatören på samma sätt lägga till data om aktuell rördel: tillverkare, rördelstyp och dimension. Bekräfta spänningsvärdet genom att hålla START/OK (I) för att öppna menyn med ytterligare information.

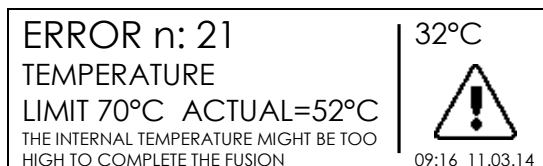


Då inmatningen är färdig, tryck START/OK (I) för att gå vidare till svetsprocessen.

För att avbryta åtgärden och gå tillbaka till föregående sida kan operatören när som helst trycka på STOP/ESC (O).

2.6 Processen ej komplett - förvarning

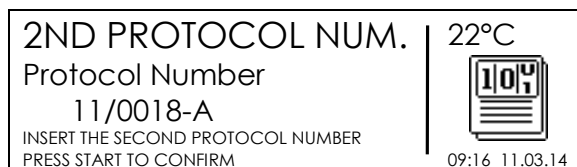
Om maskinens temperatur är för hög, visas ett meddelande innan svetsprocessen påbörjas och det är då nödvändigt att låta maskinen svalna!



Meddelandet ovan är ett råd för att informera operatören om att svetsprocessen kanske ej kan slutföras framgångsrikt på grund av maskinens inre temperatur. Eftersom rördelarna har olika kurvor beroende på tillverkare och dimension, hindrar det ej operatören att gå vidare, om hen är säker, baserat på erfarenhet, kan rördelen svetsas.

2.7 Annat svetsnummer

Om SECOND WELDING NUMBER funktionen är aktiverad, visar displayen ett meddelande som kräver att ett svetsnummer anges utöver det inkrementella som normalt registreras.



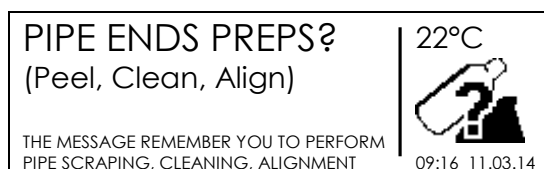
Det andra svetsnumret består av fyra numeriska positioner och en position åtskild med ett minustecken.

Denna kod är strikt relaterad till JOB NUMBER, den ökas automatiskt med en efter varje svetsprocess om JOB NUMBER inte ändras. Annars återställs värdet till 0001-A.

Operatören kan mata in siffrorna manuellt, genom att trycka på (▶) knappen för att gå till redigeringsläget, och sedan använda (▼)(▲) knapparna för att välja siffror och (▶) (◀) för att flytta genom de olika fälten. Till slut används START/OK (|) knappen för att bekräfta innehållet. Värdet ökas automatiskt vid nästa svetsning om JOBBNUMRET inte ändras.

2.8 Svetsförberedelser och kontroll av fixering

För att använda FUSION PREPARATION funktionen, måste detta val vara inställt i konfigurationsmenyn (se avsnitt 'Konfiguration').



Om FUSION PREPARATION varningen är aktiverad visar displayen ett meddelande som kräver bekräftelse att svetsförberedelser (skrapning, rengöring och fixering) har gjorts. Om det har körts, tryck på START/OK (|) för att fortsätta.



Om ALIGNER CHECK varningen är aktiverad, visar displayen ett meddelande som kräver bekräftelse att fixeringen är korrekt använd och installerad. Genom att trycka på UP/DOWN kan operatören växla mellan YES/NO, efter att valet har gjorts, tryck på START/OK (|) för att fortsätta.

Förberedelserna av rören enligt riktlinjerna (skrapning, rengöring och fixering) är avgörande för att säkerställa svetsningens kvalitet.




2.9 Spårbarhet

För att använda TRACEABILITY funktionen, måste detta val vara inställt i konfigurationsmenyn (se avsnitt 'Konfiguration').

Spårbarhet består i att samla in all tillgänglig information om de viktigaste komponenterna (rör och rördelar) som är involverade i svetsprocessen.


Data samlas in, sparas och avkodas av elektrosvetsmaskinen enligt ISO 12176-4, med undantag för läggningsdjup som ska anges manuellt.

Informationen måste vara inmatad innan svetsprocessen startas.

TRACEAB. FITTING ----- ----- ACQUIRE FITTING TRACEABILITY DATA OR INSERT THEM MANUALLY	22°C  09:16 11.03.14
TRACEAB. PIPE 1 ----- ----- ACQUIRE PIPE 1 TRACEABILITY DATA OR INSERT THEM MANUALLY	22°C  09:16 11.03.14
TRACEAB. PIPE 2 ----- ----- ACQUIRE PIPE 2 TRACEABILITY DATA OR INSERT THEM MANUALLY	22°C  09:16 11.03.14

För att registrera varje information måste operatören läsa av streckkoden relaterad till tillverkningsdata för den begärda komponenten; elektrosvetsmaskinen ändras automatiskt till nästa sida så snart data har lästs in.

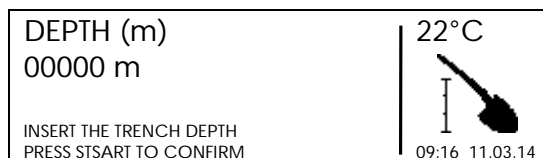
När avläsningen av spårbarhetsdata är klar visar maskinen återigen sammanfattningen av svetsparametrarna och startar sedan svetsprocessen. Om streckkodsetiketten, som innehåller spårbarhetsdata, är repad eller oläslig med scannern kan operatören manuellt ange siffrorna som är tryckta under streckkoden, tryck på (▶) knappen för att gå till redigeringsläget, använd sedan (▼)(▲) knapparna för att välja siffrorna och (▶)(◀) för att flytta genom de olika fälten. Till slut använd START/OK (I) knappen för att bekräfta innehållet.

TRACEAB. FITTING 9 ----- ----- ACQUIRE FITTING TRACEABILITY DATA OR INSERT THEM MANUALLY	22°C  09:16 11.03.14
--	--

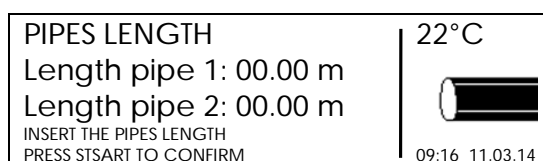
2.10 Rörlängd

För att använda PIPES LENGTH funktionen, måste detta val vara inställt i konfigurationsmenyn (se avsnitt 'Konfiguration').

Om parametern PIPE LENGTH är aktiverad visar displayen ytterligare två skärmar i följd. Den första är relaterad till inmatning av läggningsdjupet.



Den andra är relaterad till rörlängd.



I båda fallen kan operatören ange siffrorna manuellt, bara genom att trycka på (▶) knappen för att komma till redigeringsläget och sedan använda (▼)(▲) knapparna för att välja siffrorna och (▶)(◀) för att flytta genom de olika fälten. Till slut använd START/OK (I) knappen för att bekräfta innehållet.

2.11 GPS

MSA 4.0 är utrustad med GPS-mottagare (Global Positioning System) för visualisering och lagring av de geografiska koordinaterna (latitud, longitud) för svetsplatsen.

Hämtningen av koordinaterna görs strax innan svetsprocessen påbörjas och uppdateras när svetsen är klar för att detektera positionen med mer precision. Maskinens position måste vara nära den exakta platsen där svetsfogen kommer att placeras.

Så snart GPS-koordinaterna är tillgängliga visas en satellitikon på skärmen CONNECT FITTING i det övre högra hörnet.

För att få GPS-koordinaterna korrekt måste maskinen vara statisk (ingen rörelse) och helst utomhus. För att enheten ska kunna identifiera positionen med noggrannhet måste dessutom maskinen vara påslagen i minst 5 min för att satelliterna ska kunna upptäckas.

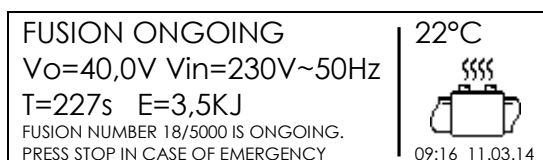
GPS-koordinaterna är, efter uppvärmningstiden, på begäran synliga för operatören. För att visa dessa, tryck endast på (▲) knappen, då maskinen är i stand by läge (d.v.s. då displayen visar "CONNECT FITTING!" meddelande). Då visas latitud, longitud och höjd för den aktuella platsen.



STOP/ESC (O) knappen återgår till startsidan.

2.12 Svetsprocess

2.12.1 Svetsfas



Under svetsprocessen visar displayen information om utgångsspänning, ingångsspänning, frekvens, återstående svetstid och applicerad energi.

Vid strekkodsavläsning ställer MSA 4.0 in svetstiden enligt yttertemperaturen. Därför kan de slutliga värdena för svetstiden skilja sig något från de nominella värdena, som anges i strekkoden.

Under de första 10 sekunderna av svetsningen kontrollerar maskinen kvaliteten på ingångsspänningen. Om ingångsspänningen ej är tillräcklig avbryts svetsningen efter några sekunder och ett felmeddelande visas.

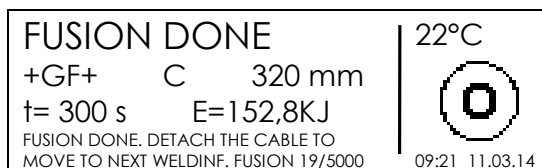


Kontrollera generatorns spänningsstabilitet och effektkapacitet innan svetsningen påbörjas.

Svetsprocessen kan när som helst avbrytas av operatören genom att trycka på STOP/ESC (O). Då stoppas svetsprocessen omedelbart och ett felmeddelande visas (se avsnitt "Felmeddelanden").

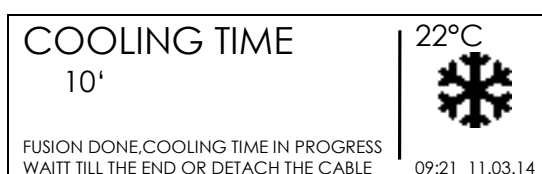
Att stoppa den pågående svetsprocessen resulterar i en misstänkt svetsning: ansvaret ligger hos operatören.

När svetsaktiviteterna är i slutfasen hörs en ljudsignal som uppmärksammar operatören på att processen är nära att slutföras.



Så snart svetsprocessen är korrekt avslutad visar displayen kort information om den verkliga svets tiden och den totala energin som applicerades på svetsfogen. Dessa data kommer att vara en del av svetsprotokollet som lagras i internminnet.

2.12.2 Avsvalningstid



Efter avslutad svetsprocess visas växelvis protokollsammanfattningen och återstående avsvalningstid, om den finns i streckkoden. Meddelanden är aktiva tills operatören trycker på STOP/ESC (O)-knappen eller tar bort svetskablarna från rördelen för att fortsätta med nästa svetsning.

Innan rördelen kan tryckbelastas så måste ytterligare avsvalningstid, utöver den tid som anges av maskinen, inväntas! Se separat informationsblad om tider då provtryckning kan utföras!

Risk för brännskador! Rördelen är varm! Var uppmärksam när kablarna demonteras.

När avsvalningen är i slutfasen hörs en ljudsignal som uppmärksammar operatören på att processen är nära att slutföras, Om operatören ej trycker på STOP/ESC (O) och avsvalningstiden har passerat visas ett meddelande om att tiden har passerat.



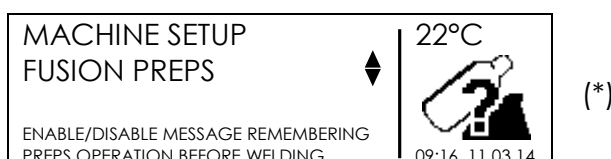
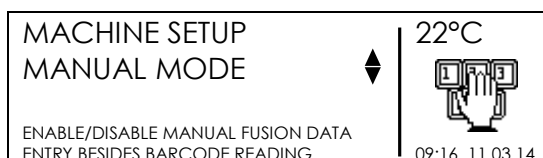
3 Konfiguration inställningar

MSA 4.0 erbjuder två möjligheter att ändra konfigurationsparametrarna, manuellt eller genom att importera en fil när maskinen startas. För att ändra konfigurationsparametrarna manuellt måste operatören gå in i konfigurationsmenyn, trycka på MENU, välja MACHINE SETUP med (▲)(▼) knapparna och trycka på START/OK (I). Knapparna (▲)(▼) gör det möjligt att navigera i alla maskininställningar. För att hoppa till en specifik meny och ändra motsvarande inställning, välj den på displayen och tryck på START / OK (I). Konfigurationsmenyn är tillgänglig när CONNECT FITTING fönstret visas.


Annars är det möjligt att ändra konfigurationsinställningarna genom att importera en konfigurationsfil. Operatören måste skapa/ändra en konfigurationsfil med hjälp av programmet MSA Configurator som finns i MSA Application Suite-paketet och spara den på ett USB-minne eller exportera den aktuella konfigurationen från datorn. Sedan ansluts USB-minnet till USB-porten på baksidan av MSA 4.0-maskinen och filen startas automatiskt och det är möjligt att importera filen genom att trycka på START / OK (I)-knappen.




Antalet konfigurerbara objekt beror på användarbehörigheten. Om operatören har administratörsrätt kan alla parametrar som visas nedan ändras. Om operatören är standardanvändare kommer åtkomsten vara begränsad till endast få inställningar.



<p>MACHINE SETUP SERVICE MODE</p> <p>MODIFY SERVICE OPTION ACCESS PROTECTED BY PASSWORD</p>		<p>22°C</p> <p>09:16 11.03.14</p>
---	--	-----------------------------------

<p>MACHINE SETUP TRACEABILITY MODE</p> <p>ENABLE/DISABLE TRACEABILITY DATA ENTRY AS OPTIONAL OR MANDATORY</p>		<p>22°C</p> <p>09:16 11.03.14</p>
---	--	-----------------------------------


(*)

<p>MACHINE SETUP WELDER PASS</p> <p>ENABLE/DISABLE OPERATOR IDENTITY AS OPTIONAL OR MANDATORY</p>		<p>22°C</p> <p>09:16 11.03.14</p>
---	--	-----------------------------------

(*)

<p>MACHINE SETUP MEM. MANAGEMENT</p> <p>ALLOW YOU TO DEFINE HOW TO MANAGE THE PROTOCOLS STORED IN THE MEMORY</p>		<p>22°C</p> <p>09:16 11.03.14</p>
--	---	-----------------------------------

(*)

<p>MACHINE SETUP 2ND PROTOCOL NUM.</p> <p>ENABLE/DISABLE 2ND PROTOCOL NUMBER</p>		<p>22°C</p> <p>09:16 11.03.14</p>
--	--	-----------------------------------

(*)

<p>MACHINE SETUP PIPES LENGTH</p> <p>ENABLE/DISABLE PIPES LENGTH AND TRENCH DEPTH</p>		<p>22°C</p> <p>09:16 11.03.14</p>
---	--	-----------------------------------

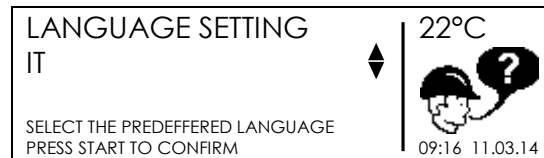
(*)

<p>MACHINE SETUP EXPORT CONFIG.</p> <p>SAVE THE MACHINE CONFIGURATION TO USB MEMORY STICK IN XML FORMAT</p>		<p>22°C</p> <p>09:16 11.03.14</p>
---	--	-----------------------------------

(*) Visas endast med administratörsrätt

3.1 Språk

Med LANGUAGE kan det väljas språk för meddelanden som visas av maskinen samt vilket språk som ska användas i svetsprotokollrapporterna.

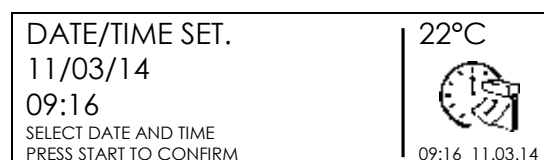


Välj med (▼)(▲) önskat språk och tryck på START/OK (I) för att bekräfta inställningen. För av avbryta operationen tryck STOP/ESC (O).

3.2 Kalender

DATE/TIME menyn gör det möjligt att ställa in kalendern; datum och tid visas i formatet:

Dag / Månad / År timme : minuter



Välj med (▼)(▲) önskat värde; flytta markörens läge med (▶)(◀) för att fortsätta inmatningen. Då inmatningen är färdig, tryck START/OK (I) ör att bekräfta inställningen. För av avbryta operationen tryck STOP/ESC (O).

3.3 Manuellt läge

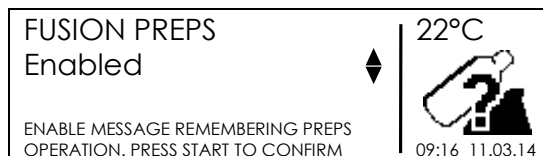
MANUAL MODE menyn aktiverar eller inaktivera möjligheten att ange svetsparametrarna manuellt.



Om det manuella läget är aktiverat kan operatören manuellt ange svetsdata genom att trycka på MENU-knappen så snart maskinen detekterat motståndet i rördelen.

3.4 Svetsförberedelser

FUSION PREPARATION-menyn aktiverar/inaktiverar hjälpmeddelandet (med fråga om "PIPE ENDS PREPARED?") under svetsprocessen.



Välj med (▲)(▼) knapparna för att aktivera eller inaktivera assistansläget och tryck på START/OK (I) för att bekräfta inställningen.

3.5 Service

Lösenordsskyddad meny reserverad för kundservice.

3.6 Spårbarhet

TRACEABILITY menyn definierar hur spårbarhetsdata beaktas under svetsprocessen:

- Obligatoriskt: all information om svetskomponenterna (rör och rördelar) måste anges. Svetsprocessen startar inte förrän alla data är inmatade. Data läses antingen i streckkoden eller matas in manuellt, för varje komponent som ingår i svetsprocessen.
- Valfritt: data kan inmatas eller hoppas över, beroende på tillgängligheten av informationen.
- Inaktiverad: under svetsprocessen kommer ej maskinen att fråga efter datainmatning (betyder att de relaterade menyerna ej visas i processen).



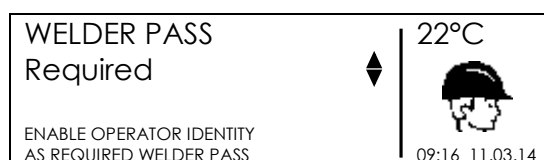
Välj med (▼)(▲) spårbarhetsläget och tryck på START/OK (I) för att bekräfta inställningen. Tryck på STOP/ESC (O) för att avbryta operationen.

3.7 Svetsoperatör identifiering

WELDER PASS menyn gör det möjligt att ange operatörsidentitet och jobbnummer.

- Obligatoriskt: alla uppgifter om operatörens identitet och jobbnummer måste anges varje gång maskinen startas. Svetsprocessen startar ej förrän alla data är inmatade. Datainmatning via streckkod eller manuellt. Informationen om operatörsbrickan måste överensstämja med ISO12176-3. Den kommer att avkodas i PDF-filen och i CSV:en med OPERATÖRNAMN, LAND och NATIONELLT ORGAN som utfärdar brickan.

- Valfritt: data kan inmatas eller hoppas över, beroende på tillgängligheten av informationen. Data kan inmatas antingen manuellt eller via avläsning av streckkod, avkodning behöver ej vara enligt ISO12176-3.
- Varje dag: alla uppgifter om operatörens identitet och jobbnummer måste anges varje gång maskinen startas för dagen. Operatörsuppgifterna lagras tills kalenderdagen ändras. När maskinen startas visar displayen inmatade data, bekräfta genom att trycka på START/OK (I) eller radera genom att trycka på MENU. Svetsprocessen startar ej förrän alla data är inmatade. Datainmatning via streckkod eller manuellt. Informationen om operatörsbrickan måste överensstämja med ISO12176-3. Den kommer att avkodas i PDF-filen och i CSV:en med OPERATÖRNAMN, LAND och NATIONELLT ORGAN som utfärdar brickan.
- Inaktiverad: under svetsprocessen kommer ej maskinen att fråga efter datainmatning (betyder att de relaterade menyerna ej visas i processen).

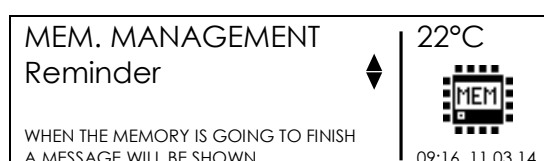


Välj med (▲)(▼) identifikationsläget och tryck på START/OK (I) för att bekräfta inställningen. Tryck på STOP/ESC (O) för att avbryta operationen).

3.8 Minneshantering

Svetsprotokollen lagras i det interna minnet. De kommer att sparas tills det finns tillräckligt med utrymme. Menyn MEMORY MANAGEMENT låter operatören välja hur man ska fortsätta när minnet är fullt:

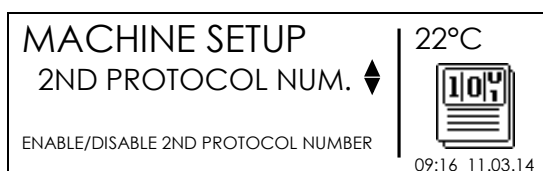
- REMINDER: Alla protokoll kommer att raderas för att frigöra utrymme. I detta fall, för att varna operatören i förväg, kommer ett meddelande att visas på displayen i början av varje svetsning då återstående utrymme är mindre än 50 protokoll. Om operatören ignorerar dessa råd, kommer maskinen att anta att data ej är relevanta och, då minnet är fullt, kommer alla protokoll att raderas för att frigöra utrymme.
- OVERWRITE: I det här läget, då minnet är fullt, kommer de äldre protokollen att raderas för att ge plats åt de senare.
- BLOCK: Maskinen kommer att vägra starta en ny svetsprocess när minnet är fullt. För att varna användaren i förväg kommer ett meddelande på displayen att visas i början av varje svetsning när kvarvarande minne är mindre än 50 protokoll. Det rekommenderas att överföra protokollen till ett USB-minne innan minnet är fullt och radera protokollen från maskinen.



Välj med (▼)(▲) läget och tryck på START/OK (I) för att bekräfta inställningen. Tryck på STOP/ESC (O) för att avbryta operationen.

3.9 Annat protokollnummer

SECOND PROTOCOL NUMBER menyn aktiverar/avaktiverar möjligheten att ange och spara det sekundära svetsnumret relaterat till JOB NUMBER.



Välj med (▼)(▲) knapparna för att aktivera eller inaktivera funktionen och tryck på START/OK (I) för att bekräfta inställningen.

3.10 Rörlängd

PIPES LENGTH menyn aktiverar/avaktiverar möjligheten att ange och spara rörlängden för svetsning.



Välj med (▼)(▲) knapparna för att aktivera eller inaktivera funktionen och tryck på START/OK (I) för att bekräfta inställningen.

3.11 Export konfiguration

EXPORT CONFIGURATION menyn gör det möjligt att exportera maskinkonfigurationen på ett USB-minne. Anslut USB-minnet till USB-porten tillgänglig på maskinens baksida och välj EXPORT CONFIGURATION.



Då kan ett meddelande som ber om att få skriva över filen visas om USB-minnet redan innehåller data i liknande format. Om du vill skriva över den befintliga filen tryck på START/OK (I), om du vill spara filen med ett annat namn tryck på STOP/ESC (O).

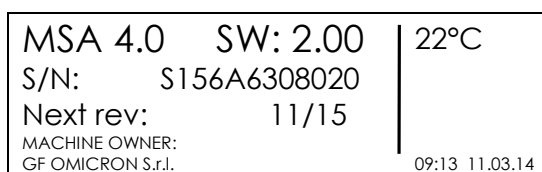
Vänta tills meddelande EXPORT IN PROGRESS... försvinner. Ta därefter bort USB-minnet från svetsmaskinen och anslut minnet till en PC för datauppladdning.

3.12 Ytterligare konfiguration

ADDITIONAL CONFIGURATION alternativet gör det möjligt att konfigurera maskinen enligt kundens speciella önskemål. Operatören kan ändra inställningen med applikationen MSA Configurator.

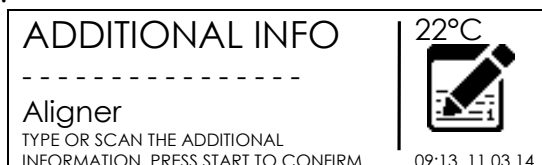
3.13 Maskininnehavare

Med applikationen MSA Configurator kan operatören ange en maskinägare. Installationsföretagets namn kommer att visas på skärmen vid maskinens start och exporteras i BIN-filen för att skrivas ut på PDF-rapporten som genereras av MSA Welding Book Application.



3.14 Infotext

Med applikationen MSA Configurator kan operatören aktivera/avaktivera två ytterligare skärmar som är användbara för att manuellt eller med streckkodsläsaren infoga ytterligare information om svetsningen. Operatören kan bestämma anpassningen av de två infotexterna för att på maskinens display visa exakt referens till en specifik information. Till exempel, om behovet är att spåra användningen av ett specifikt verktyg (ex. Aligner), kommer maskinen att visa:



Parametern kan anges manuellt eller genom att scanna en streckkod (i formatet CODE128 med en maximal längd på 16 tecken).

3.15 Fixeringsverktyg

Med applikationen MSA Configurator kan operatören aktivera/avaktivera skärmen som ber om bekräftelse att fixeringsverktyg är korrekt installerat.



Operatören kan inte fortsätta utan att bekräfta att fixeringsverktyg används korrekt. Informationen kommer att sparas och exporteras i BIN-filen och kan verifieras genom att skapa en PDF-protokollrapport med applikationen Welding Book.

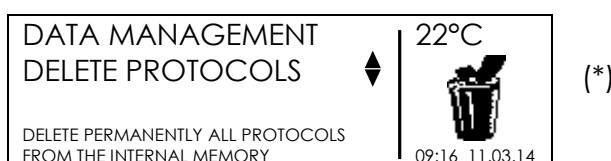
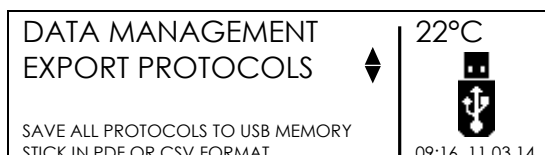
4 Datahantering

Elektrosvetsmaskinen sparar svetsprotokollen för varje svetscykel i det interna minnet. Data sparas tills operatören raderar dem eller minnet är fullt.

För att uppfylla standarderna ISO12176 och UNI10566 kommer svetsmaskinen att lagra (och tillhandahålla för en senare analys) följande data:

MSA's Serienummer
Jobbnummer
Operatöridentitet
Datum/tid för svetscykeln
Nästa revisionsdatum vid tidpunkten för svetsningen
Svetscykel nummer
Felnummer och beskrivning
Rördel och svetsdata
<ul style="list-style-type: none"> • Rördel tillverkare • Rördel typ • Rördel dimension • Rördel motstånd(Ohm) • Omgivningstemperatur (°C) • Uppstart primär spänning (V) • Max/min primärt spänningsvärde (V) • Max/min primär spänningsfrekvens (Hz) • Data ingång • Svetsspänning ansluten (V) • Svetstid (s) • Svetsenergi (kJ) • Avsvälningstid (min) • Rör förberedelser • GPS koordinater
Spårbarhetsdata rördel och rör
<ul style="list-style-type: none"> • Tillverkare • Komponent typ • Produktion batch/anläggning • Råmaterial • SDR • MFR • PE compound • Läggningsdjup (m) • Övrigt

För att gå in i datahanteringsmenyn, tryck på MENU, välj DATA RETRIEVAL med (▼)(▲) och tryck START/OK (I) för att se de möjliga alternativen. Scrolla med knapparna (▼)(▲) till de olika alternativen; tryck START/OK (I) för att komma till det valda.



(*) Visas endast med administratörsrätt

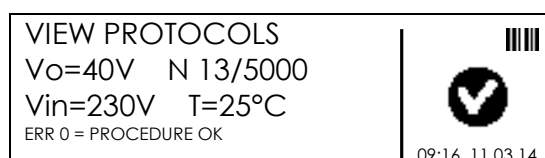
Det finns flera möjligheter:

- visa svetsdata på displayen,
- exportera protokoll till ett USB-minne
- ta bort sparade protokoll

Alternativen beror på användarens behörighet: en användare som har supervisor-bricka kan komma åt alla menyer, medan en standardanvändare bara kan bläddra och exportera de befintliga protokollen

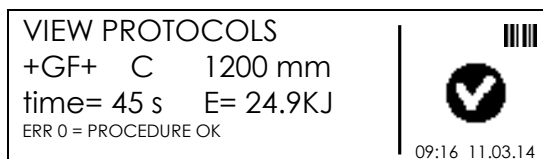
4.1 Visa protokoll

VIEW PROTOCOLS visar kort de lagrade svetsprotokollen på displayen. Det senaste protokollet visas först.



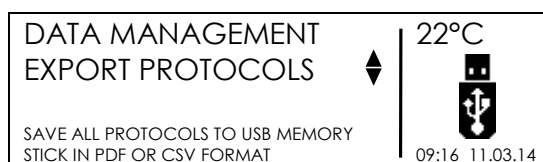
Knapparna (▼)(▲) scroller upp och ner i listan med protokoll. Genom att trycka på STOP/ESC (O) kan operatören gå tillbaka till DATA RETRIEVAL menyn igen.

För varje protokoll, kan operatören med knapparna (▶)(◀) ändra till ytterligare information



4.2 Exportera protokoll

Med hjälp av ett externt USB-minne kan operatören exportera de sparade svetsprotokollen.



Sätt in USB-minnet i USB-anslutningen på maskinens baksida och välj sedan EXPORT PROTOCOLS. Använda knapparna (▼)(▲) för att scrolla genom menyerna och välj typ av export:

- Exportera alla protokoll, antingen i PDF eller CSV/BIN format
- Exportera endast de senast sparade protokollet, antingen i PDF eller CSV/BIN format
- Exportera protokollen från ett specifikt datum, antingen i PDF eller CSV/BIN format
- Exportera protokollen från ett specifikt svetsnummer, antingen i PDF eller CSV/BIN format

PDF-filerna kan sedan öppnas med Acrobat® Reader. CSV-filen kan importeras till Microsoft® Excel (eller något annat elektroniskt kalkylblad) för vidare analys eller, till exempel BIN-filen, i MSA Welding Book-applikationen.

Tryck på START/OK (I) för att starta dataöverföringen; då kan ett meddelande som ber om att skriva över filen visas om USB-minnet redan innehåller data i liknande format. För att fortsätta, tryck på START/OK (I) en gång till. Annars, genom att trycka på STOP/ESC (O) kommer filen att skapas med ett nytt namn.

Vänta tills meddelandet EXPORT IN PROGRESS... försvinner. Ta därefter bort USB-minnet från svetsmaskinen och anslut det till en PC för datauppladdning

För att överföra PDF, BIN och CSV filer, upprepa överföringsproceduren efter den första dataöverföringen, var försiktig så att sparade data ej raderas!

4.2.1 Innehåll i PDF-fil

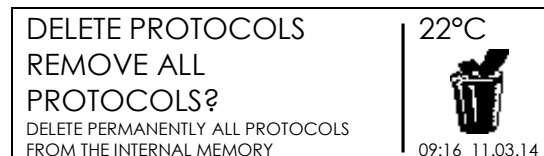
Layouten för PDF-filen som genereras av processorn är följande:

- Den första sidan visar allmän information om själva processorn: S/N och maskintyp, antal sparade protokoll, nästa revisionsdatum, konfigurationsinställningar, feltabell
- Följande sidor visar svetsprotokollen ett efter ett, med deras specifika information: svetsdatum, rördelsparametrar, spårbarhetsdata (om aktiverat).

4.3 Radera protokoll

Genom att välja DELETE PROTOCOLS, kommer alla sparade data att raderas.

Innan du går vidare med denna åtgärd, se till att alla data i internminnet är sparade på ett externt USB-minne. När data har raderats kan du inte återställa dem längre!



Tryck på START/OK (I) för att radera alla svetsprotokoll. Tryck på STOP/ESC (O) för att avbryta operationen.

5 Felmeddelanden

Vid avvikelser eller fel kommer MSA 4.0 att visa ett specifikt meddelande för att identifiera det möjliga problemet. Det relaterade numret visas även i svetsprotokollet för att påvisa avvikelserna.

Felmeddelandet visas på displayen enligt följande format:



Tabellen nedan sammanfattar alla meddelanden som visas på svetsmaskinen, med en kort förklaring av de möjliga orsakerna.

E	DISPLAY VISAR	BETYDER
1	MAINS VOLTAGE TOO LOW	Spänning/frekvens under tröskelvärdet
2	MAINS VOLTAGE TOO HIGH	Spänning/frekvens över tröskelvärdet
3	OUTAGE DURING LAST FUSION	Spänningsavbrott under senaste svetsningen
4	FUSION INTERRUPTED WITH STOP BUTTON	Svetsning avbruten av operatören
5	AMBIENT TEMP. TOO LOW	Temperatursensorn avkänner värde under tröskelvärdet
6	AMBIENT TEMP. TOO HIGH	Temperatursensorn avkänner värde över tröskelvärdet
7	INTERNAL TEMP. TOO LOW	Maskinen kan ej svetsa, invändig temperatur för låg
8	INTERNAL TEMP. TOO HIGH	Maskinen kan ej svetsa, invändig temperatur för hög
9	FITTING RESISTANCE TOO LOW	Fel i rördel eller avvikelse från specifikation i streckkod
10	FITTING RESISTANCE TOO HIGH	Fel i rördel eller avvikelse från specifikation i streckkod
11	FUSION VOLTAGE TOO LOW	Ej tillräcklig effekt från spänningsmatningen
12	FUSION VOLTAGE TOO HIGH	Intern krets ej kalibrerad eller felaktig
13	FUSION CIRCUIT INTERRUPTED	Nätsladd eller utgångskablar lossnade under svetsning
14	FUSION CURRENT TOO HIGH	Rördel defekt eller kretsar ej kalibrerade eller felaktiga
15	UNIT RANGE EXCEDEED	Rördel utanför området
16	SYSTEM ERROR	Elektronikfel
17	INTERNAL TEMP. TOO HIGH (DIAM.>=315)	Maskinen behöver kylas ner, eftersom det ej kan säkerställas att svetsprocessen kan slutföras framgångsrikt för stora dimensioner
	ALERT! THE UNIT REVISION HAS EXPIRED	Kalibrering nödvändig
	ALERT! RENTAL TIME HAS EXPIRED	Hyrestiden har passerat
	MEMORY EMPTY	Inga dataprotokoll sparade i enheten
30	MISSING BARCODES	Obligatoriska streckkoder ej mottagna

6 Administratör information

Elektrosvetsmaskinen kan konfigureras på olika nivåer:

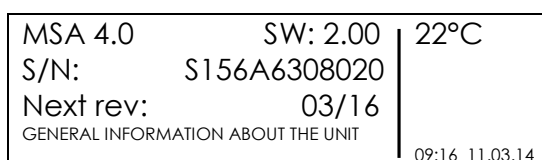
- Ingående, för att ställa in det arbetsflöde som ska användas av operatören
- För minimala aspekter, under normal drift

Av denna anledning är maskinen, när den slås på, programmerad att visa den minimala uppsättningen menyer, inklusive endast några grundläggande alternativ.

Om maskinen behöver aktivera ytterligare alternativ måste en maskinansvarig få access till hela uppsättningen menyer. Detta är möjligt via en specifik streckkod, som ej får kopieras eller ges till generella användare.

Streckkoden som ska användas är tryckt på ett plastkort som är en del av den tekniska dokumentationen och får ej förloras.

Så snart svetsmaskinen är påslagen och den första bannern visas (se bilden som exempel på hur den ser ut), måste den speciella streckkodens egenskaper avläsas av maskinen (med optisk läspenna eller scanner).



Maskinen accepterar streckkoden endast när bannern ovan visas, alltså bara under några sekunder.

Om streckkoden känns igen kommer maskinen att bekräfta operationen med följande meddelande



Den kompletta menyuppsättningen (både för DATA RETRIEVAL och MACHINE SETUP) är tillgänglig. Därefter kan den maskinansvarige ändra konfigurationen för att passa aktuella behov, enligt beskrivningen i Konfigurationsinställningar och Datahantering avsnitten i användarmanualen.

Full tillgång till dolda menyer kvarstår tills maskinen stängs av.

7 Rördelskodning

I tabellen nedan visas symbolerna använda för att identifiera rördelstyp. Detta är användbart främst för manuell datainmatning.

Symbol	Beskrivning
C	Vinkel 45° - 90°
T	T-rör 90°
[Enkel muff
I	Skarvmuff
‡	Sadel och muff
Y	Förminskning
J	Anbornings T-rör
<	Elektrosvetsband

8 Tekniska data

Nätspänning/frekvens	230 V (190V – 265V) 50 / 60 Hz
Lämplig generatoreffekt	3 kW
Svetsteknik	Spänning kontrollerad
Svetsspänning	8 – 42 (48) V
Driftstemperatur	-20°C – +50°C
Invändig temperatur	-20°C – +70°C
Temperatursensor upplösning	± 1°C
Rördelar dim. område	Ø16mm – Ø1200mm(*) * Kontakta Georg Fischer specialist innan användning utanför detta dim. område Streckkod, manuell
Svetsdata inmatning	
Kapacitet internminne	5000 protokoll
USB Port	Typ A
Streckkodsläsare port	USB
Skyddsfaktor	IP 65
Mått / Vikt	280x280x420 mm (max) /12.5 kg
Radio gränssnitt	Bluetooth Low Energy

8.1 Standards

- ISO 12176-2;
- ISO 12176-3;
- ISO 12176-4;
- RED/EU (2014);
- EN 60335-1 (Säkerhet);
- EN 61000-6-2/4 (EMC);

9 Underhåll

9.1 Rengöring

Rengör svetsmaskinen regelbundet med en lätt fuktad trasa. Membrantangentbordet och andra plattor kan vid behov rengöras med industri-alkohol (inga lösningsmedel eller triklorprodukter).

Under inga omständigheter får svetsmaskinen sprutas eller nedsänkas i vatten eller rengöras med tryckluft.

9.2 Svetskablar

Regelbunden kontroll av svetskablarna är nödvändigt. Skadad kabel och anslutningskontakt måste bytas ut.

9.3 Funktionskontroll

Regelbundna funktionskontroller och omjusteringar krävs. Dessa måste utföras av en av Georg Fischer auktoriserad serviceverkstad.

9.4 Reservdelar

Om reparationer är nödvändiga, kontakta Georg Fischer.

Det finns en separat reservdelslista för beställning av reservdelar.

V.g ange följande information:

- Kund namn.
- Produktbeskrivning.
- Maskintyp (code).
- Detalj code-nr (se reservdelslistan)
- Position för detaljen i reservdelsritningen.

10 Förebyggande av olyckor

10.1 Hantering av svetsmaskinen

Låt ej obehörig eller utbildad personal använda maskinen. När maskinen ej är i drift, undvik obehörig användning genom att förvara den i ett torrt, låst rum.

Säker drift av svetsmaskinen kan endast säkerställas när följande kriterier är uppfyllda

- lämplig transport
- lämplig förvaring
- användning för rätt ändamål
- varsam hantering och drift
- återkommande underhåll

Svetsmaskinen får endast användas under övervakning.

Alla personer som är involverade i driften av maskinen måste vara korrekt kvalificerade och måste följa denna användarmanual.

Användning av svetsmaskinen kan vara farlig om användarmanualen ej följs.

Svetsmaskinen får ej användas i miljöer med hög risk för explosion.

10.2 Kontroll före användning

Kontrollera före varje användning att svetsmaskinen ej är skadad och att den fungerar korrekt

10.3 Skydd av svetsmaskinen

Håll nätsladden och svetskablar borta från vassa kanter. Säkerställ att skadade kablar omedelbart byts ut av en auktoriserad serviceverkstad

10.4 Defekt svetsmaskin

Säkerställ att skadade höljen eller andra delar byts ut eller repareras av en auktoriserad serviceverkstad. Om svetsmaskinen ej fungerar korrekt måste den omedelbart skickas till en auktoriserad serviceverkstad.

Endast auktoriserad och korrekt kvalificerad personal får utföra reparationer på svetsmaskinen. Sådana specialiserade tekniker måste vara fullt medvetna om alla säkerhetsbestämmelser, underhållsåtgärder och möjliga faror som beskrivs i denna manual!

10.5 Öppning av svetsmaskinen

Svetsmaskinen får endast öppnas av en auktoriserad serviceverkstad.
Om svetsmaskinen öppnas av ej auktoriserad är garantin förverkad.

Då svetsmaskinen har öppnats eller huset avlägsnats, är delar av svetsenheten exponerade vilka kan vara farligt elektriskt laddade!

10.6 Säkerhetsmedvetet arbete

"Bidra till säkerheten på arbetsplatsen."

- Rapportera omedelbart alla avvikelser från normal drift till ansvarig person.
- Ha alltid säkerheten i åtanke under arbetet.

10.7 Avyttring

Separat insamling av elektroniskt och elektriskt avfall (från utrustningen) måste säkerställas genom lämpligt system.

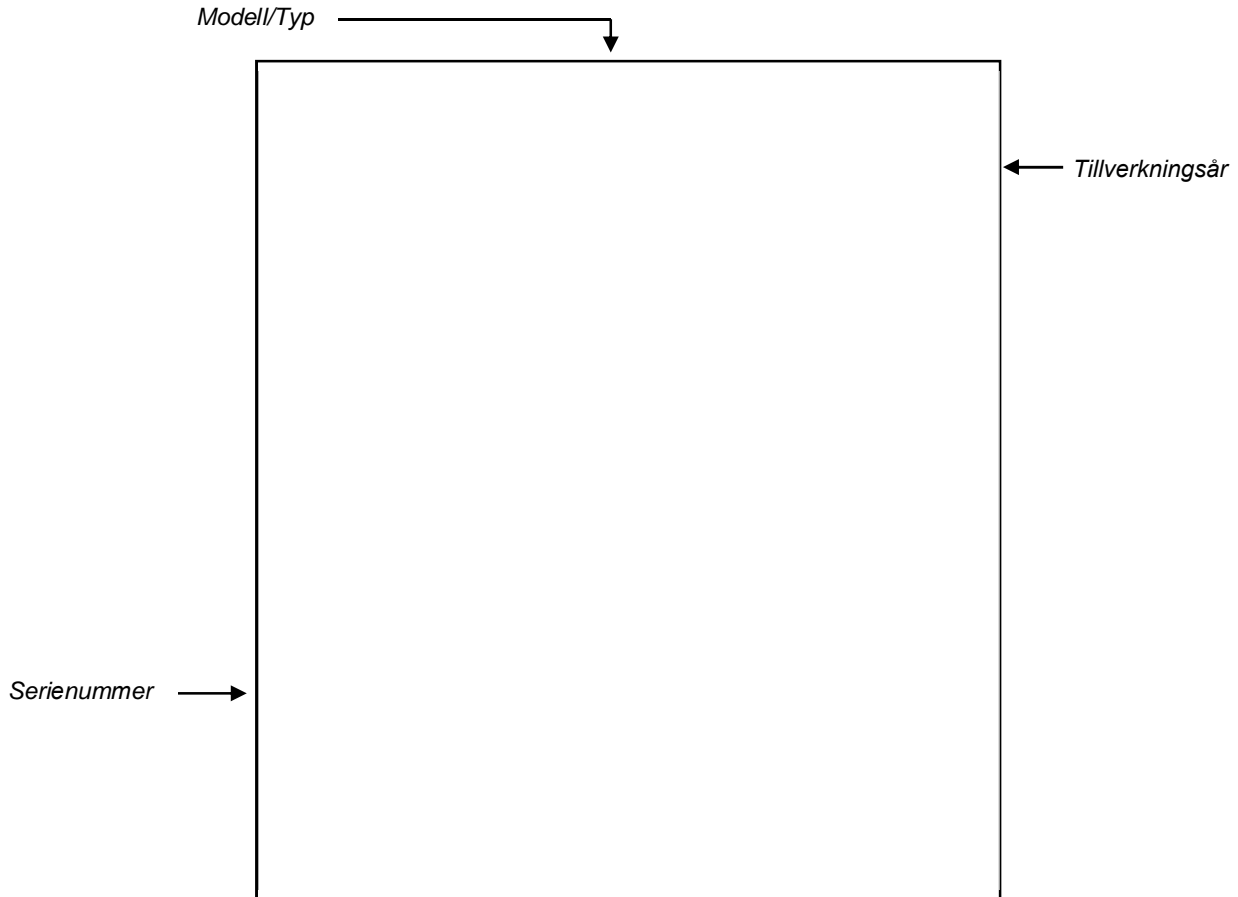
Observera:

Symbolen nedan indikerar separat insamling av elektrisk och elektronisk utrustning i enlighet med WEEE direktivet (Waste Electrical and Electronic Equipment)





Tillverkaren GEORG FISCHER OMICRON S.r.l. förklarar, på eget ansvar, att produkten Svetsmaskin för rördelar av plast:



uppfyller alla relevanta krav i följande direktiv:

- EMC Directive 2014/30/UE
- RoHS II Directive 2011/65/UE
- LVD Directive 2014/35/UE
- RED Directive 2014/53/UE

Tillämpade harmoniserade standarder för presumtion om överensstämmelse:

- EN 61000-6-3:2007/A1:2011/AC:2012
- EN 61000-6-4:2007/A1:2011
- EN 61000-3-2:2014
- EN 61000-3-3:2013
- EN 61000-6-1:2007
- EN 61000-6-2:2005/AC:2005
- EN 60335-1:2012/AC:2014/A11:2014
- EN 62233:2008/AC:2008
- ETSI EN 300 328 V2.2.2
- ETSI EN 301 489-1 V1.9.2

The authorized person to compile the technical file is: Andrea Ing. Pezzuolo

GEORG FISCHER OMICRON S.r.l. - Via Enrico Fermi, 12 - I 35030 Caselle di Selvazzano (PD) ITALY

Andrea Ing. Pezzuolo

Caselle di Selvazzano (PD) ITALY, 27/1/2022

Hemma över hela världen

Våra försäljningsbolag och representanter säkerställer lokal kundsupport i över 100 länder

www.gfps.com

Argentina/Southern South America

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

Australia

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

Austria

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

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

Belgium/Luxembourg

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

Brazil

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

Canada

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

China

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

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

Denmark/Iceland

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

Finland

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

France

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

Germany

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

India

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

Italy

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

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

Japan

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

Korea

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

Malaysia

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

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

USA/Caribbean

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

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

Vietnam

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

International

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

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

Avsvalningstider ELGEF Plus muffar & rördelar

Efter svetsprocessen visar MSA-elektrosvetsmaskinen direkt avsvalningstiden efter vilken klammerverktyget kan demonteras. Om andra elektrosvetsmaskiner används, anges avsvalningstiden fram till demontering av klammerverktyget på streckkodsetiketten med "CT". Efter denna avsvalningstid kan den svetsade förbindningen flyttas.

De längre avsvalningstiderna i tabellen nedan gäller för belastningsförmågan för täthetsprovningsen.

Avsvalningstider ELGEF Plus muffar & rördelar

d _n (mm)	Demontering klammerverktyg (min.)	Täthetstest*	
		STP ≤ 6 bar (min.)	STP ≤ 18 bar (min.)
20-63	6	10	30
75-110	10	20	60
125-160	20	30	75
180-225	20	45	90
250-315	30	60	150
355-400	60	120	180
450-630	60	150	210
710-800	90	150	240
900-1200	60	150	240

* Inkl. avsvalningstiden innan demontering av klammer.
STP = system tryckprov.

Avsvalningstiden anger hur lång tid det tar för den svetsade förbindningen att svalna till motsvarande referenstemperatur. Referenstemperaturen är ett mått på förbindningens stabilitet och därmed vilka belastningar/påkänningar förbindningen kan utsättas för.

För demontering av klammerverktyg, använder GF en ref. temp. på 110°C, för ett invändigt tryck på 6 bar en ref. temp. på 80°C och för ett invändigt tryck på 18 bar en ref. temp. på 20°C (omgivningstemperatur).

Avsvalningstider ELGEF Plus anborrningsbyglar/sadlar

Efter svetsprocessen visar MSA-elektrosvetsmaskinen direkt avsvalningstiden efter vilken den svetsade förbindningen kan mekaniskt belastas. Om andra elektrosvetsmaskiner används, anges avsvalningstiden fram till demontering av klammerverktyget på streckkodsetiketten med "CT". Efter denna avsvalningstid kan den svetsade förbindningen flyttas. De längre avsvalningstiderna i tabellen nedan gäller för belastningsförmågan för täthetsprovningsen.

Minimum avsvalningstider ELGEF Plus anborrningsbyglar/sadlar

d _n (mm)	Mekanisk belastning, trycklös anbörning (min.)	Täthetstest / anbörning under driftstryck	
		STP ≤ 6 bar (min.)	STP ≤ 18 bar (min.)
40, 50 Monobloc anborr.bygel	10	20	30
63-160 Monobloc anborr.bygel	20	30	90
63-400 Duobloc anborr.bygel	20, 30*	30	90
110-630 Anslutn.bygel/sadel	30	45	90
Anslutn.sadel Topload	45	90	180
315 - 1000 x avstick 160/225			
Anslutn.sadel Topload	60	120	240
500 - 2000 x avstick 315/500			

* Med formsprutad underdel för d_n110 och d_n160 system tryckprov

Avsvalningstiden anger hur lång tid det tar för den svetsade förbindningen att svalna till motsvarande referenstemperatur. Referenstemperaturen är ett mått på förbindningens stabilitet och därmed vilka belastningar/påkänningar förbindningen kan utsättas för.

För demontering av klammerverktyg, använder GF en ref. temp. på 110°C, för ett invändigt tryck på 6 bar en ref. temp. på 80°C och för ett invändigt tryck på 18 bar en ref. temp. på 20°C (omgivningstemperatur).