

Användarmanual

MSA 2.0 / MSA 2.1
Svetsautomat



Innehåll

	Sid
I Allmän information	3
➤ Varningsmeddelanden	3
1 Introduktion	4
1.1 Produktbeskrivning	4
1.2 Komponentbeskrivning	5
1.2.1 Funktionsknappar	5
1.2.2 Display	6
1.2.3 Sensor omgivningstemperatur	6
1.2.4 USB gränssnitt	6
1.2.5 Spänningskabel	6
1.2.6 Svetskabel	7
1.3 Streckkodsläsare scanner	7
1.4 Förlängningskablar för spänningsmatning	7
2 Svetsprocess	8
2.1 Översikt arbetsprocedur	8
2.2 Uppstart	9
2.3 Anslutning rördel	9
2.4 Inmatning svetsdata	10
2.5 Förberedelsekontroll (endast MSA 2.1)	12
2.6 Svetsprocess	12
2.6.1 Svetsfas	12
2.6.2 Avsvälningstid	13
2.7 Svetskontroll	14
3 Konfiguration inställning	15
4 Databehandling	16
4.1 Protokoll visning	17
4.2 Protokoll export (endast MSA 2.1)	18
5 Felmeddelanden	19
6 Tekniska data	20
6.1 Standards	20
7 Underhåll	21
7.1 Rengöring	21
7.2 Svetskablar	21
7.3 Funktionskontroll	21
7.4 Reservdelar	21
8 Förebyggande av olyckor	22
8.1 Användning av svetsautomaten	22
8.2 Kontroll före användning	22
8.3 Skydd av svetsautomaten	22
8.4 Defekt svetsautomat	23
8.5 Öppning av svetsautomaten	23
8.6 Säkerhetsmedvetet arbete	22
8.7 Avfall	23

I Allmän information

Bäste kund,

Tack för valet av denna produkt. Elektrosvetsautomat MSA 2.0 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.


För att förebygga problem, ska maskinen endast användas då den är i perfekt arbetsskick; säkerhetsinstruktionerna följes; den tekniska dokumentationen är tillgänglig.

Tillverkaren förbehåller sig rätten att göra tekniska förändringar på MSA 2.0 vilket kan resultera i skillnader mot illustrationer och information beskriven i denna manual.

För att peka på viktig information för driften av svetsautomaten, är symboler frekvent använda. Följande tabell innehåller förklaringar.

➤ Varningsmeddelanden

Varningsmeddelanden används för att informera om möjliga personskador eller skador på utrustning. Läs noga och ta alltid hänsyn till dessa varningar!

Symbol	Betydelse
 Fara	Omedelbar fara! Underlåtenhet att följa kan resultera i död eller mycket svåra skador.
Varning	Möjlig fara! Underlåtenhet att följa kan ge svåra skador.
Se upp!	Farlig situation! Underlåtenhet att följa kan resultera i skador på personer eller egendom.

1 Introduktion

1.1 Produktbeskrivning

MSA 2.0 är en svetsautomat 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 den grafiska displayen, vägleder operatören att framgångsrikt utföra alla nödvändiga åtgärder.

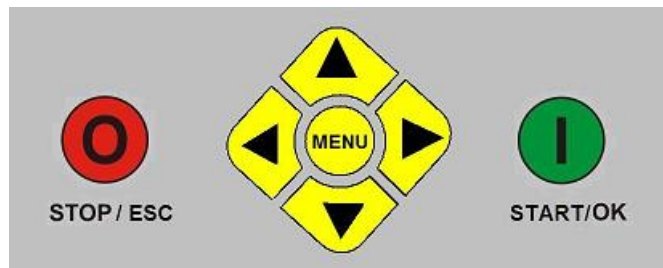
Dessutom, avkänner och lagrar MSA 2.0 upp till 350 svetsprokoll i det interna minnet, som kan visas för användaren dagar eller månader efter det att svetsningen utförts.

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

1.2 Komponentbeskrivning

1.2.1 Funktionsknappar

Det finns sju knappar för att manövrera svetsautomaten. START (grön knapp) och STOP (röd knapp) är viktigast, avsedda att ge bekräftelse eller stoppa all aktivitet. De övriga (gula) är komplementknappar avsedda för menynavigering .

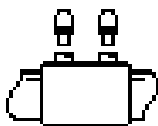


Knapp	Funktion
(▲)	Flyttar pekaren till föregående fält, ökar inställningsvärden, scrollar tecken
(▼)	Flyttar pekaren till nästa fält, minskar inställningsvärden, scrollar tecken i omvänd ordning
(◀)	Flyttar pekaren till vänster
(▶)	Flyttar pekaren till höger
MENU	Öppnar ytterligare menyer
STOP/ESC (O)	Stoppas alla funktioner och processen; återgår till föregående steg
START/OK (I)	Bekräftar inmatade data och startar svetsningen

1.2.2 Display

Den grafiska displayen är det främsta användargränssnittet på svetsautomaten. 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 sedan spara det nya värdet genom att trycka på ▼ knappen, i händelse av begränsad sikt på grund av väderförhållanden. Denna operation kan endast utföras då displayen visar ikon rördel.



1.2.3 Sensor omgivningstemperatur

Den utvändiga sensorn mäter omgivningstemperaturen för att kontrollera att temperaturen är inom det tillåtna området (mellan -10°C och $+45^{\circ}\text{C}$) och anpassar svetstiden till de omgivande förhållandena.

1.2.4 USB gränssnitt

USB typ A gränssnittet som finns på svetsautomatens baksida används för att uppgradera programversionen, utföra kalibrering och (endast MSA 2.1) exportera protokoll. Anslutningen är skyddad mot damm och vatten med en huv, vilket ger IP67 skyddsfaktor då den är korrekt fastskruvad.

1.2.5 Spänningskabel

Spänningskabeln levereras med Schuko-kontakt för anslutning till spänningsmatning på 230V/50Hz.

Spänningskällan kan antingen vara nätet eller en generator. I det senare fallet finns inga fastställda regler för att välja rätt uteffekt på generatoren. Kraven varierar beroende på generators effektivitet samt andra faktorer, som den effekt som rördelen kräver.

1.2.6 Svetskabel

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

1.3 Streckkodsläsare scanner

Streckkodsscannern ger snabb inmatning av svetsparameterna genom att avläsa den relaterade streckkoden, genom att hålla scannern mot streckkoden (på ett avstånd av 5-10 cm) och trycka på knappen.

Korrekt avläsning bekräftas med en ljudsignal och ändring av displayen. Vid problem, för att kontrollera om streckkodsläsaren är skadad, prova att läsa av testkoden nedan, då maskinen visar streckkodsymbolen.



Om denna kod kan avläsas, ligger problemet ej hos streckkodsläsaren. Efter användning, placera streckkodsläsaren i skyddsfodralet.

1.4 Förlängningskablar för spänningsmatning

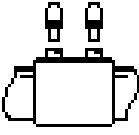












För att undvika effektförluster eller sönderbränning av förlängningskablarna, använd kablar med tvärsnitt:

- 4mm² för kabel ≤ 10m fullt utrullad;
- 6mm² för kabel ≤ 30m fullt utrullad.

2 Svetsprocess

2.1 Översikt arbetsprocedur

Svetsningens arbetsflöde visas på bilderna nedan

Förbered svetsning och anslut rördelen	$t = \text{----s}$ $V_0 = \text{--.-V}$ $R = \text{--.--}\Omega$ 12/06/12 15:50	 25°C	
Läs streckkodens svetsparametrar	$t = \text{----s}$ $V_0 = \text{--.-V}$ $R = 07.45\Omega$ 12/06/12 15:50	 25°C	
Starta svetsningen	$t = 0040s$ $V_0 = 39.5V$ $R = 07.45\Omega$ 12/06/12 15:50	 25°C	
Svetsning pågår	$t = 0020s$ $V_0 = 39.7V$ $E = 003.1kJ$ N 150	 	
Svets färdigställd automatiskt	$t = 0040s$ $V_0 = 39.6 V$ $E = 007.5kJ$ N 150		
Avsvälningstid	$\text{❄} = 10'$ N 150		

Följande punkter beskriver steg för steg interaktionen med svetsautomaten.

2.2 Uppstart

Observera

Innan svetsautomaten ansluts till spänningskällan, v.g. läs kapitel 6 'Tekniska data' och kontrollera ingångsspänningen. Om en generator används, måste denna startas innan svetsautomaten ansluts och producera en konstant utgångsspänning! Alla plötsliga förändringar kan påverka det korrekta svetsresultatet och/eller skada svetsautomaten.


Anslut svetsautomaten till nätspänning eller generator då generatoren redan är startad. Då spänningen är ansluten visar displayen maskininformation: maskintyp, programversion och serienummer.

<p>MSA 2.0 V 1.02 156A6308001</p>
--

2.3 Anslutning rördel

Nästa steg är anslutning av rördelen till maskinen av operatören. MSA 2.0 påminner om detta med en lång ljudsignal och LED-lamporna på scannern blinkar.

I väntan på anslutningen visar displayen rördelsikonen och information om omgivningstemperatur och gällande datum/tid

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


Så snart som en rördel registrerats, flyttar MSA 2.0 automatiskt framåt och frågar efter svetsparametrar.

Detta markeras med en dubbel kort signal från maskinen och streckkodscannern. Även scannerns LED-lampor slocknar för att påminna operatören att den är färdig att ta emot kommandon.

2.4 Inmatning svetsdata

Svetsdata kan inmatas via streckkod eller manuell inmatning.

Då kontakterna är ordentligt anslutna till rördelen, kontrollerar svetsautomaten rördelens motstånd och visar detta för operatören

t = ----s V₀ = --.V R = 07.45Ω 12/06/12 15:50	 25°C
--	--

Operatören har två möjligheter att mata in svetsparametrarna med hjälp streckkodsinformation:en:


- Antingen avläsning av koden med scannern,
- eller, om streckkoden av något skäl ej kan avläsas med scannern, manuellt mata in svetstid och spänning genom att trycka på START/OK (I) knappen och gå till "edit" läge och därefter använda (▲) och (▼) för att välja önskade siffror och (◀) (▶) för att ändra fält. Då värdena är inmatade, tryck START/OK (I).

På detta stadium, för att säkerställa en korrekt svetsfog, måste rör och rördelar vara noggrant förberedda: rör måste vara skrapade, rengjorda, riktade och följa rördelstillverkarens instruktioner.

Om data ej visas kan det finnas fler orsaker:




- Streckkodsläsaren hanteras felaktigt: försök hålla den närmare streckkoden
- Streckkoden kan vara skadad
- Data är inte de förväntade (lång signal från maskinen):
Streckkodsavläsningen innehåller ej svetsparametrar

Så snart som data är korrekt avläst från streckkoden, bekräftar maskinen med en dubbel ljudsignal och visar på displayen en summering av de avlästa svetsparametrarna: tid, spänning och förväntat motstånd i svetstrådarna.

t = 0040s Vo= 39.5V R = 07.45Ω 12/06/12 15:50	 25°C
---	--

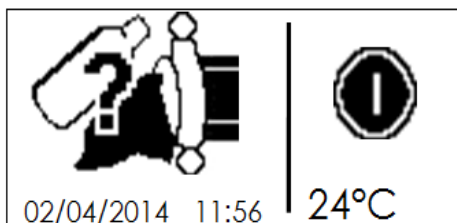
Då operatören bekräftar att starta svetsprocess genom att trycka på START/OK (I) knappen, börjar svetsautomaten att svetsa.

Om streckkoden är felaktigt avger både MSA 2.0 och scannern en lång ljudsignal för att efterfråga korrekt streckkod. Vid avvikelse mellan uppmätta och scannade parametrar visar MSA 2.0 istället ett felmeddelande liknande exempel nedan (rördelens motstånd för högt jämfört med nominellt värde).

E-10   12/06/12 15:50	 25°C
--	---

2.5 Förberedelsekontroll (endast MSA 2.1)

Innan svetsprocessen startar, visar MSA 2.1 en påminnelse för operatören, för att säkerställa att förberedelseåtgärderna är rätt utförda.

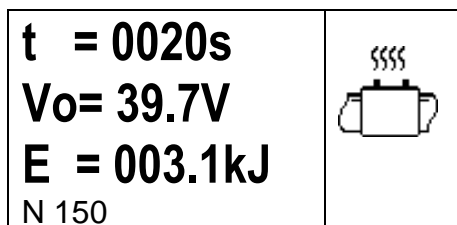


Så snart som operatören bekräftar med START/OK knappen startar svetsprocessen.

2.6 Svetsprocess

2.6.1 Svetsfas

Under svetsprocessen, visar displayen information om utgående spänning, återstående svetstid och energiutnyttjande.




Observera MSA 2.0 anpassar svetstiden efter omgivningstemperatur och streckkodens information. Därför kan den slutliga svetstidens värden avvika något från streckkodens nominella värden.

Svetsprocessen kan närsomhelst avbrytas av operatören genom att trycka på STOP/ESC (O). Då stoppar svetsprocessen omedelbart och ett felmeddelande visas (se kapitel "Felmeddelanden").

Varning



Avbrott i en pågående svetsprocess resulterar i en felaktig svetsfog: ansvaret ligger hos operatören.

Då svetsningen närmar sig slutet, påminner en upprepad ljudsignal operatören om att processen snart är fullbordad. Så snart som svetsprocessen är korrekt avslutad, visar displayen kortvarigt information om verklig svetsstid, genomsnittlig spänning och total energianvändning för svetsfogen. Dessa data är en del av svetsprotokollet som sparas i det interna minnet.

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

2.6.2 Avsvalningstid

Efter att processen slutförts, visas omväxlande summering av svetsningen och återstående avsvalningstid om denna är definierad i streckkoden. Meddelandena visas tills operatören trycker på STOP/ESC (O) knappen, för att fortsätta med nästa svetsfog.

 = 40' N 150	
--	---

Varning

Vänta med demontering av utvändiga klammer tills avsvalningstiden har passerat!



Fara

Fara för brännskador!

Rördelen är het! Var aktsam vid demontering av kablarna.

Då avsvalningstiden närmar sig slutet, påminner en ljudsignal operatören om att processen snart är färdig.

2.7 Svetskontroll

Elektrosvetsrördelar är utrustade med svetsindikatorer, som bevisar att uppvärmningsprocessen har ägt rum: dubbelkontrollera att de sticker ut.

Observera



Denna indikation är ej tillräcklig för att säkerställa svetsens kvalitet, bekräftar endast att uppvärmning har ägt rum! Följ därför rördelstillverkarens instruktioner.

3 Konfiguration inställning

MSA 2.0 behöver ingen inställning. Den enda möjliga ändringen är datum/tid justering, för att anpassa till olika tidszoner.


För att komma in i denna meny, tryck två gånger på MENU knappen. Kalendermenyn tillåter datum och tid modifiering.

De visas i format: Dag / Månad / År timme:minut

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

START/OK (I) måste tryckas in för att gå till “edit mode”. Därefter kan önskade värden väljas med (▲)(▼) och pekarens position kan ändras med (◀)(▶). Då inställningen är klar, tryck START/OK (I) för att bekräfta. För att ångra inställningen tryck STOP/ESC (O).

Eftersom MSA 2.0 regelbundet måste kalibreras, kan användaren i förväg kontrollera utgående revisionsdatum. Genom att trycka tre gånger på MENU knappen kan användaren få access till denna information (mån/år).

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

4 Databehandling

Svetsautomaten sparar svetsprotokollet för varje svetscykel i det interna minnet. Data sparas tills operatören tar bort dem. Om minnet är fullt, skrivs det äldsta protokollet över av det senaste.


För att uppfylla ISO12176 och UNI10566 standards, har svetsautomaten (och erbjuder för en senare analys) följande data:


Dessa data sparas även i PDF filen (endast för MSA 2.1).

MSA2.1-V2.10 S/N S156A6308004	
MSA Typ & serienummer	
Svetscykel nummer	# 1
Datum/tid för svetscykel	02/09/13 15:04
Fel nummer	St = 04
Rördel dimension	D = 32 mm
Rördel typ	Ac = T
Rördel tillverkare	Man = GF
Svetsspänning nominell (MSA 2.1)	Vn = 40.0V
Svetstid nominell (MSA 2.1)	tn = 48"
Svetsförberedelse verifierad (MSA 2.1)	Pre.= V
Svetsspänning verklig	Vo = 40.0V
Svetstid verklig	t = 8"
Energi	E = 2.2KJ
Nätspänning	P = 222V
Omgivningstemperatur	T = 28°C

4.1 Protokoll visning

För att visa de sparade protokollen, tryck en gång på MENU: de senaste protokollen visas först.

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

 123 Vo=39.5V t =1000s E = 200kJ	◀ MENU P=215V
---	------------------

Scrolla med knapparna (▲)(▼) upp och ned genom listan av protokoll, med knapparna (◀)(▶) är det möjligt att se all information relaterad till varje enskilt protokoll. Genom att trycka STOP/ESC (O) kan användaren gå tillbaka till huvudmenyn igen.

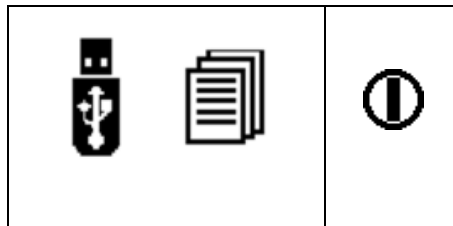
I tabellen nedan presenteras symbolerna som används för att identifiera typ av rördel.

Symbol	Beskrivning
C	Vinkel 45°- 90°
T	T-rör 90°
[Enkel muff
I	Muff
‡	Sadel och muff
Y	Förminskning
J	Anbornings T-rör
<	Electro-thermo-retractable sleeve

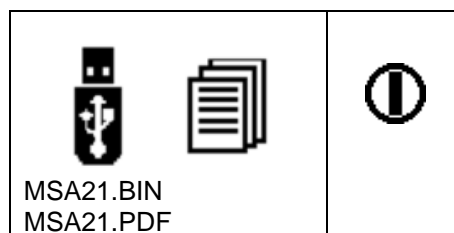
4.2 Protokoll export (endast MSA 2.1)

Protokollen lagrade i det interna minnet på MSA 2.1 kan kopieras till ett USB-minne för senare analys på en PC.

Sätt in USB-minnet i USB anslutningen som finns på maskinens baksida, tryck därefter på MENU tills en USB ikon visas.



Tryck på START/OK (I) för att börja dataöverföring. Skärmen ändras till följande

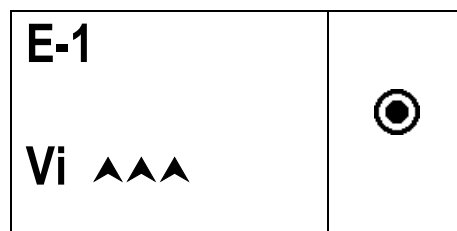


Vänta tills skärmen återgår till föregående. Då kan USB-minnet tas bort från svetsautomaten och anslutas till en PC för datauppladdning.






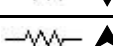




5 Felmeddelanden

I händelse av onormala tillstånd eller fel, visar MSA 2.0 ett specifikt meddelande som hjälper till att identifiera möjliga orsaker. Det relaterade numret kommer även att vara spårbart i svetsprotokollet, för att ge bevis på det inträffade.

Felmeddelanden visas på displayen med följande format:



Tabellen nedan summerar alla meddelanden som visas av svetsautomaten, med en kort förklaring till möjliga orsaker.

FEL	DISPLAY VISAR	BETYDER	KOMMENTAR
E1	Vi ▲▲▲▲	Matningsspänning för hög	Generator spänning/frekvens över gränsvärde
E2	Vi ▼▼▼▼	Matningsspänning för låg	Generator spänning/frekvens under gränsvärde
E3	Vi ❌	Avbrott under senaste svetsning	Matningskabel bortkopplad under svetsning
E4		Svetsning avbruten med stoppknappen	Svetsning avbruten av operatören
E5		Omgivningstemperatur för låg	Temp.sensor avkänner ett värde under gränsen
E6		Omgivningstemperatur för hög	Temp.sensor avkänner ett värde över gränsen
E7		Invändig temperatur för låg	Automaten kan ej svetsa, den är för kall
E8		Invändig temperatur för hög	Automaten måste svalna, den är för varm
E9		Rördelsmotstånd för lågt	Rördel defekt
E10		Rördelsmotstånd för högt	Rördel defekt
E11	Vo ▼▼▼▼	Svetsspänning för låg	Ej tillräcklig matningseffekt
E12	Vo ▲▲▲▲	Svetsspänning för hög	Invändig krets ej kalibrerad eller defekt
E13		Avbrott i svetskretsen	Matnings- eller utgångskabel bortkopplad under svetsning
E14	Io ▲▲▲▲	Svetsström för hög	Rördel defekt eller krets ej kalibrerad eller defekt
E15		Rördel utanför dim.området	Rördelen är i fel dim.område
E16		Systemfel	Elektronikfel

6 Tekniska data

Nätspänning och frekvens	230 V (265V÷180V) 40÷70 Hz
Lämplig effekt generator	3.5kVA
Svetsteknik	Spänning kontrollerad
Svetsspänning	8÷42V (48 V)
Driftstemperatur	- 20°C / +50°C
Invändig temperatur	- 20°C / +70°C
Temperatursensor upplösning	± 1°C
Dim.område rördelar	Ø20mm ÷ 1200mm (annat på begäran)
Svetsdata inmatning	Streckkod, manuell
Kapacitet internt minne	350 protokoll (500 för MSA 2.1)
USB Port	Typ A
Skyddsfaktor	IP 65
Mått	280x280x420mm (max)
Vikt	11,9 kg

6.1 Standards

- ISO 12176-2;
- ISO 13950;
- EN 60335 (Säkerhet);
- EN 61000-6-2/4 (EMC);

7 Underhåll

7.1 Rengöring

Rengör svetsautomaten regelbundet med en något fuktad trasa. Tangentbordet och andra plåtar kan vid behov rengöras med industrialkohol (inga lösningsmedel eller Triklor produkter).



Varning

Under inga omständigheter får svetsautomaten spolas eller nedsänkas i vatten ej heller rengöras med tryckluft.

7.2 Svetskablar

Regelbunden kontroll av svetskablarna är nödvändig. Skadade kablar och anslutningar måste ersättas.

7.3 Funktionskontroll

Regelbundna funktionskontroller och justeringar är nödvändiga. Dessa måste utföras av en av Georg Fischer auktoriserad serviceverkstad.

7.4 Reservdelar

Om reparation är nödvändig, v.g. kontakta Georg Fischer.

Det finns en separat reservdelslista för beställning av ersättningsdetaljer.

V.g. ange följande information:

- Kundnamn.
- Produktbeskrivning.
- Maskintyp (kod).
- Detalj kod (se reservdelslista)
- Position för detaljen i reservdelsritningen.

8 Förhindrande av olyckor

8.1 Användning av svetsautomaten

Icke auktoriserad eller utbildad personal får ej använda svetsautomaten. Då den ej används, undvik icke auktoriserad användning genom att förvara den i ett torrt, låst utrymme.

Säker användning av svetsautomaten kan endast garanteras då följande kriterier är uppfyllda och tillämpade:

- lämplig transport
- lämplig förvaring
- användning endast för avsett ändamål
- försiktighet vid hantering och drift
- återkommande underhåll



Varning

Svetsautomaten får endast användas under tillsyn. Alla personer som är involverade i användningen av svetsautomaten måste ha rätt kvalifikationer måste följa denna användarmanual.

Användning av svetsautomaten kan vara riskfyllt om manualen ej följs. Svetsautomaten får ej användas i omgivning med hög explosionsrisk.

8.2 Kontroll före användning

Före varje användning, kontrollera svetsautomaten för skador och att den fungerar korrekt.

8.3 Skydd av svetsautomaten

Håll matningskabel och sekundära kablar borta från skarpa kanter. Säkerställ att skadade kablar omedelbart utbytes av ett auktoriserat serviceställe.

8.4 Defekt svetsautomat

Ombesörj att skadat hus eller andra delar blir utbytta eller reparerade av ett auktoriserat serviceställe. Om svetsautomaten ej fungerar korrekt, måste den utan dröjsmål repareras av ett auktoriserat serviceställe.



Varning

Endast auktoriserad och utbildad personal är tillåten att utföra reparationer på svetsautomaten. Dessa specialiserade tekniker måste vara helt införstådda med alla säkerhetsföreskrifter, underhållsåtgärder och möjliga faror beskrivna i denna manual!

8.5 Öppning av svetsautomaten

Svetsautomaten får endast öppnas av ett auktoriserat serviceställe. **Om svetsautomaten öppnas av ej auktoriserad är garantin förverkad.**



Varning

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

8.6 Säkerhetsmedvetet arbete

“Bidra till säkerheten på arbetsplatsen.”

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

8.7 Avfall



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

Observera

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

