

SVETSVAKT

TE 91

FÖR MOTSTÅNDSSVETS

Bruksanvisning

Rätt till ändring av specifikationer utan avisering förbehålls

0777 060 001

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

TEKNISK BESKRIVNING.....	3
Tekniska data.....	3
Programmering.....	4
Beskrivning av arbetsprogrammet.....	5
Beskrivning av parametrarna.....	6
Strömberoende svetstid - kompensation av sekundärströmmen.....	9
Fördröjd tändning av den första halv vågen.....	9
Självhållning av startkretsen.....	9
KONTROLLPANEL.....	10
FELSÖKNING.....	11



VARNING



MOTSTÅNDSSVETSNING KAN VARA SKADLIGT FÖR DIG OCH ANDRA. VAR DÄRFÖR FÖRSIKTIG NÄR DU ANVÄNDER DENNA METOD. FÖLJ DIN ARBETSGIVARES SÄKERHETS FÖRESKRIFTER SOM SKALL VARA BASERADE PÅ FÖLJANDE VARNINGSTEXT.

ELEKTRISK CHOCK -Kan döda

- Installera och jorda svetsutrustningen enligt tillämpad standard
- Ombesörj att Din arbetställning är säker

RÖK OCH GAS - Kan vara skadligt för Din hälsa

- Håll ansiktet borta från svetsen
- Ventilera och sug ut svetsröken och gas från Ditt och andras arbetsområde

ELEKTRODER - FIXTURER - Kan orsaka klämskador

- Håll inte händer eller kroppsdelar mellan elektroderna
- Stoppdon som förhindrar arbetsrörelse vid t.ex. reparation eller justering av elektroder
- Ombesörj att Din arbetställning är säker

BULLER - Kan ge hörselskador

- Minska ljudstrålning genom avskärmning, dämpning eller inbyggnad
- Använd hörselskydd

RISK FÖR BRÄNNSKADOR

- Använd skyddsutrustning och hanteringshjälpmedel

MAGNETFÄLT - Kan ge hälsoskador

- Starka magnetfält vid motståndssvetsning kan förorsaka driftstörningar på pacemaker eller liknande medicinsk elektronisk apparatur
- Säkerhetsavstånd ca 10 meter

BRANDFARA

- Gnistor ("svetsloppor") kan orsaka brand. Se därför till att brännbara föremål inte finns i svetsplatsens närhet

VID FEL - Kontakta fackman

**LÄS OCH FÖRSTÅ BRUKSANVISNINGEN FÖRE INSTALLATION OCH ANVÄNDNING
SKYDDA DIG SJÄLV OCH ANDRA!**

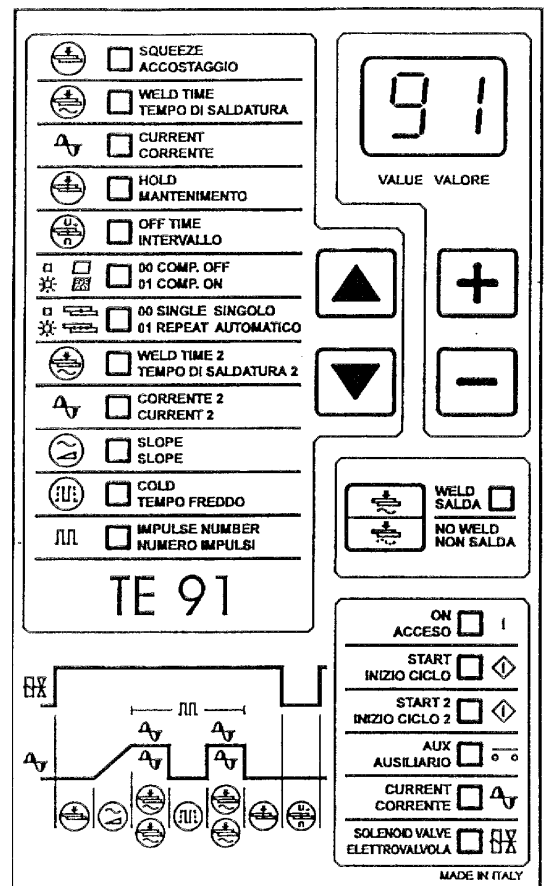
TEKNISK BESKRIVNING

Svetsvakt TE 91 - Introduktion

TE 91 är en mikroprocessorstyrd svetsvakt för enfas motståndssvetsmaskiner. Den styr maskinens funktion, deltiderna i arbetsprogrammet samt svetsströmmen via tyristorer. Arbetsprogrammet är uppbyggt av de programmerbara parametrarna. TE 91 kan användas både för pedelmanövrerade och tryckluftsmanövrerade maskiner.

Allmän beskrivning

- Synkron tyristortändning.
- Reglering av svetsströmmen genom ändring av tändningsvinkeln på tyristorerna.
- Enkel programmering med fyra tryckknappar.
- Möjlighet att starta två olika svetsprogram med skilda svetstider och svetsströmmar. För program 2 erfordras separat startkontakt.
- Slope- och pulsningfunktioner.
- Enkelpunktsvetsning eller repetersvetsning.
- Strömberoende svetsid - automatisk kompensering för sekundärströmmen vid svetsning av oxiderad plåt och tråd.
- Möjlighet att koppla ur självhållning av startkretsen för pedelmanövrerade maskiner.
- Fördröjd tändning av den första halvågen.
- Styrning av elektrisk ventil med 24 V likströms-spole och 7,2 W effektbehov. Ventilutgången är skyddad mot kortslutning.



Tekniska data

Anslutningsspänning på elektronikkretsen:	24 V~ +10%/-20%, 50/60 Hz
Effektförbrukning:	7 VA i vila, 21 VA vid svetsning
Arbetstemperatur:	5 - 40°C

Programmering

Programmering av svetsvakten

Omedelbart efter tillslag av spänningen visas programversionen. Efter några sekunder är TE 91 klar för antingen programmering eller svetsning. Svetsvakten programmeras genom inställning av parametrarna i arbetsprogrammet. Välj parametrarna och ställ in önskade värden, ett i taget.

Utförlig beskrivning finns i avsnittet **Beskrivning av parametrarna**.

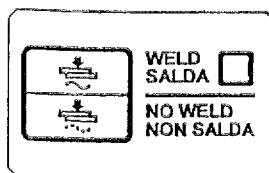
Parametrarna är markerade med internationella symboler till vänster på programmeringstablan. Det finns en signallampa i anslutning till varje parameter. Välj parameter med tryckknapparna \blacktriangle och \blacktriangledown . Signallampan tänds då för den valda parametern och parametervärdet visas på displayen.

Ökning av en parameters värde görs med \oplus -knappen och minskning med \ominus -knappen. Det nya värdet visas på displayen. De möjliga inställningsområdena för de olika parametrarna framgår av nedanstående tabell.

Parameter	Inställnings-område
Anläggningstid	1-99 per
Svetstid	1-99 per *
Svetsström	1-99%
Hålltid	1-99 per
Tryckpaus	1-99 per
Kompensation till/från	00-01
Enkelpunkt/repetersvetsning	00-01
Svetstid 2	0-99 per *
Svetsström 2	0-99%
Slope	0-29 per
Impulspaus	1-50 per
Antal impulser	0-9

* Om strömpulsning har ställts in, d.v.s. ANTAL STRÖMPULSER (IMPULSE NUMBER) är 1 eller större, så skall svetstiden inte överskrida 25 perioder. Om en längre svetstid ställs in, så erhålles en felsignal. (Se **Felmeddelanden**).

På det här sättet programmeras parametrarnas värden. Observera att ingen knapp behöver tryckas in för att bekräfta det inmatade värdet, eftersom detta lagras automatiskt. När programmeringen är klar, är maskinen därför färdig för svetsning.

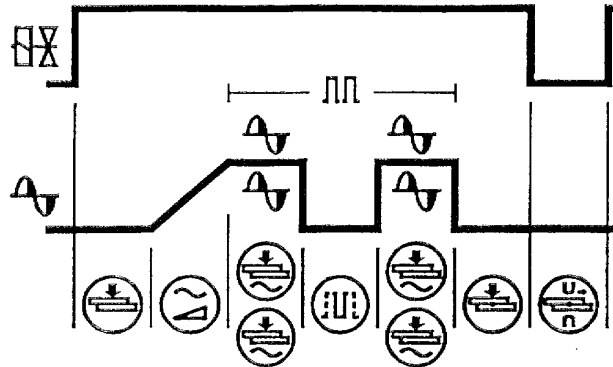


Med knappen WELD/NO WELD, avbildad till vänster, kan man välja att köra ett provförlopp med eller utan svetsström. När den lilla lampan lyser kommer maskinen att genomföra ett komplett arbetsförlopp med svetsström. När lampan är släckt är svetsvakten inställd på NO WELD och ett arbetsförlopp kommer att ske utan ström.

Under arbetsförloppet kommer strömmens värde att visas på displayen.

Beskrivning av arbetsprogrammet

Arbetsprogrammet med TE 91 beskrivs genom de inställda parametrarna. Dessa parametrar anger de tider och ströminställningar, som karakteriserar arbetsprogrammet, när det genomförs i en följd. Det följande diagrammet visar den ordningsföljd, i vilken de programmerade funktionerna utförs.



Symbolerna finns med i det följande avsnittet **Beskrivning av parametrarna**.

Av säkerhetsskäl kan mikroprocessorn inte starta ett arbetsförlopp om startkontakten skulle vara sluten, när spänningen slås till. Startkretsen måste först brytas. Därefter kan en ny startmanöver göras.

Ett mycket kort strömavbrott eller ett stort spänningsfall under svetsförloppet ändrar inte svetsvaktens funktion, men stoppar maskinen. Om maskinen stoppar av denna anledning, så skall spänningen brytas och därefter slås till igen.

Beskrivning av parametrarna

Alla tidsparametrar uttrycks i perioder av växelströmmen.

1 period vid 50 Hz = 20 ms (0,02 sekunder)

1 period vid 60 Hz = 16,66 ms (0.0166 sekunder)

ANLÄGGNINGSTID (SQUEEZE)



Anläggningstiden är tiden mellan de ögonblick, då den elektriska luftventilen aktiveras och tillslaget av svetsströmmen. Den inställda tiden skall vara tillräckigt lång, så att elektroderna hinner att gå ihop och att elektrodkraften uppnår fullt inställt värde, innan svetsströmmen kopplas in. För kort anläggningstid förorsakar gnistbildning mellan elektroderna och arbetsstycket vid början av svetsoperationen. Detta leder till ojämn svetskvalitet.

Om startkontakten öppnas under anläggningstiden avbryts arbetsförloppet.

SVETSTID (WELD TIME)



Svetstiden är den tid, under vilken ström passerar genom kontaktpunkten. Strömmens värde programmeras som parametern SVETSSTRÖM.

När svetsvakten är inställd för strömpulsning är svetstiden lika med tiden för varje strömpuls.

SVETSSTRÖM (CURRENT)



Svetsströmmens värde uttrycks i procent och är inställbart mellan 1% och 99%.

HÅLLTID (HOLD)



Under hålltiden kvarstår elektrodkraften efter att svetsströmmen har brutits. Svetsstället kyls alltså under tryck och därigenom förhindras att svetsförbindningen bryts upp.

TRYCKPAUS (OFF TIME)

Tryckpausen är tiden mellan två svetsoperationer, när svetsvakten är inställd för repetering.

KOMPENSATION TILL/FRÅN (COMP. OFF/COMP. ON)

TEKNISK BESKRIVNING



Genom att välja parameterinställningen 01 kommer svetstiden att bli ström-beroende. Svetstiden förlängs automatiskt för att kompensera att svetsströmmen p.g.a. orent material inte når upp till det förinställda värdet. Signallampan lyser vid inställningen 01. Om parameterinställningen 00 väljes blir svetstiden alltid den som har ställts in.

ENKELPUNKTSVETSNING/REPETERING (SINGLE/REPEAT)



Genom att ställa in denna parameter på 00 kommer svetsmaskinen att utföra enkel punktsvetsning även om fotströmbrytaren är sluten vid operationens slut. Då parametern ställs in på 01 kommer svetsoperationen att upprepas efter den inställda tryckpausen så länge startkontakten är sluten. Då lyser också signal-lampan.

SVETSTID 2 (WELD TIME 2)



Om svetsmaskinen är försedd med en andra startkontakt (START 2) eller med en programväljare kan ett andra svetsprogram med svetstid 2 ställas in. Om SVETSTID 2 ställs in på värdet 0 och maskinen startas med startkontakt 2, kommer SVETSTID 2 att bli lika med SVETSTID.

SVETSSTRÖM 2 (CURRENT 2)



Svetsströmmen under SVETSTID 2 ställs in som parametern SVETSSTRÖM 2. Om denna parameter ställs in på 0 blir svetsströmmen under SVETSTID 2 lika med SVETSSTRÖM enligt ovan.

SLOPE

Under slope-tiden ökas svetsströmmen från minimivärdet till det programmerade värdet på SVETSSTRÖM eller SVETSSTRÖM 2. Strömstegringstakten beräknas automatiskt av mikroprocessorn.

IMPULSPAUS (COLD)

Parametern IMPULSPAUS ställs in då man önskar svetsa med strömpulser. Impulspausen är tiden mellan två på varandra följande strömpulser.

ANTAL IMPULSER (IMPULSE NUMBER)

Antalet strömimpulser ställs in, om man finner det nödvändigt att värma upp svetsstället i steg med pulsad ström. Längden på varje enskild impuls ställs in som antingen SVETSTID eller SVETSTID 2. Funktionen kopplas bort genom att sätta parametern till 0.

Strömberoende svetstid - kompensation av sekundärströmmen







Svetsvakten TE 91 erbjuder möjligheten att göra svetstiden beroende av svetsströmmen, då det förekommer förorenande beläggning såsom valshud eller rost på plåtyorna, vilket till en början helt eller delvis blockerar strömgenomgången. Detta förutsätter att svetsmaskinen är utrustad med en strömspole i sekundärkretsen. Om en ström lägre än 1500-2000 A (inställd av maskintillverkaren) registreras, förlängs svetstiden automatiskt till 99 perioder.

Om svetsströmmen fortfarande efter 99 perioder inte har kommit upp till den ovan angivna strömgränsen, visas felmeddelande E4 på displayen. Detta blockerar funktionen hos svetsmaskinen. För att återställa funktionen tryck på en tryckknapp.

Fördröjd tändning av den första halv vågen

Den växelström som utgör svetsströmmen har en viss eftersläpning i relation till den påtryckta växelspänningen. Strömmen växlar alltså riktning något senare än spänningen. I en motståndssvetsmaskin är inkopplingen av den första halv vågen speciellt viktig för att undvika en oönskad inkopplingsströmstöt, vilket inträffar om strömmen kopplas in för tidigt i förhållande till det ögonblick, då spänningen växlar riktning. Ju tidigare inkopplingen sker desto större blir störningen.

TE 91 är utrustad så att tidpunkten för inkopplingen av den första halv vågen kan justeras. Då den är installerad på en svetsmaskin har tidpunkten för inkopplingen (fördröjningen) gjorts före leveransen.

Om justering blir nödvändig skall först båda tryckknapparna  och  samtidigt tryckas in under c:a en sekund. Signallampan CURRENT blinkar och displayen visar det aktuella värdet. Inställningen görs med tryckknapparna  och . Värdet kan ställas in från 35 till 99. När programmeringen är klar tryck på endera  eller .






Självhållning av startkretsen

Normalt genomföres hela det inställda arbetsförloppet även om startkontakten öppnas sedan svetstiden inletts. Detta sker genom att startkretsen förreglas, när svetstiden börjar. Då TE 91 används för pedalmanövrerade maskiner bör förreglingen brytas. Därigenom stoppas arbetsförloppet omedelbart närhelst startkontakten öppnas. Om detta sker under svetstiden bryts svetsströmmen. Omkopplingen göres med en överkoppling JP1 på kretskortet enligt följande:

SJÄLVHÅLLNING	ÖVERKOPPLING JP1
TILL	SLUTEN
FRÅN	ÖPPEN




Den automatiska förreglingen bör alltid användas på tryckluftmanövrerade svetsmaskiner för att förhindra att svetstiden avkortas genom att startkontakten öppnas.

KONTROLLPANEL**Signallampor på kontrollpanelen**

ON <input type="checkbox"/>	Indikerar att nätspänningen är tillslagen
START <input type="checkbox"/> 	Indikerar att startkontakten har slutits
START 2 <input type="checkbox"/> 	Indikerar att startkontakt 2 har slutits
AUX <input type="checkbox"/> 	Indikerar att arbetsprogrammet stoppats, innan svets-tiden börjat. Detta kan ske genom att startkontakten inte tryckts ner helt. Det kan också bero på att ström-ningsvakt, tryckvakt eller annan blockering stoppar arbetsprogrammet.
CURRENT <input type="checkbox"/> 	Indikerar att svetsvakten ger styrsignal till tyristor-kontaktorn
SOLENOID VALVE <input type="checkbox"/> 	Indikerar att magnetventilen är manövrerad

FELSÖKNING

Felmeddelanden

MEDDELANDE	ORSAK	ÅTGÄRD
	<p>Värdet på en lagrad parameter överskrider de förinställda gränserna. Detta kan bero på förlust av data på grund av störningar eller felfunktion.</p>	<p>Tryck på en tryckknapp för att ta bort felmeddelandet. Kontrollera alla inställningsvärden och korrigera dem om nödvändigt. Om felet återkommer, begär hjälp från ESAB's serviceavdelning.</p>
	<p>Svetstiden vid strömpulsning är inställd på högre värde än 25 perioder, vilket inte medges.</p>	<p>Tryck på en tryckknapp för att ta bort felmeddelandet. Ställ in svetstiden på ett värde som är kortare eller lika med 25 perioder.</p>
	<p>Den totala svetstiden vid svetsning med impulser (Svetstid x Antal strömpulser) är längre än 150 perioder. Med risk för överhettning skall detta värde inte överskridas.</p>	<p>Tryck på en tryckknapp för att ta bort felmeddelandet. Minska svetstiden eller antalet impulser så att den totala svetstiden blir kortare än eller lika med 150 perioder.</p>
	<p>Funktionen Strömberoende svetstid är inkopplad och svetsvakten har förlängt svetstiden till det maximala värdet 99 perioder. Svetsströmmen har inte kommit upp till det inställda lägsta värdet.</p>	<p>Tryck på en tryckknapp för att ta bort felmeddelandet. Innan svetsningen återupptas kontrollera arbetsstyckena. Om dessa är alltför oxiderade måste de rengöras.</p>