

SVETSVAKT

TE 93

FÖR MOTSTÅNDSSVETS

Bruksanvisning

Rätt till ändring av specifikationer utan avisering förbehålls
MAN 4077, Januari 97

0777 172 001

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

TEKNISK BESKRIVNING.....	3
Svetsvakt TE 93.....	3
Allmänt	3
Tekniska data.....	3
Programmering av svetsvakten.....	4
Beskrivning av parametrarna.....	6
Beskrivning av arbetssätten.....	8
MODE = Självständig svetsning.....	9
MODE = 1 Omedelbart.....	10
Strömberoende svetstid - kompensation av sekundärströmmen.....	17
Fördröjd tändning av den första halv vågen.....	17
Självhållning av startkretsen.....	17
KONTROLLPANEL.....	18
FELSÖKNING.....	19
IN & UT GÅNGAR.....	20



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

- tillämpad standard
-

för Din hälsa

-
- och andras arbetsområde

orsaka klämskador

- elektroderna
- reparation eller justering av elektroder
-

- dämpning eller inbyggnad
-

-

- förorsaka driftstörningar på pacemaker eller liknande medicinsk
-

- därför till att brännbara föremål inte finns i svetsplatsens närhet

Installera och jorda svetsutrustningen enligt

Ombesörj att Din arbetställning är säker

RÖK OCH GAS - Kan vara skadligt

Håll ansiktet borta från svetsen

Ventilera och sug ut svetsröken och gas från Ditt

ELEKTRODER - FIXTURER - Kan

Håll inte händer eller kroppsdelar mellan

Stoppdon som förhindrar arbetsrörelse vid t.ex.

Ombesörj att Din arbetställning är säker

BULLER - Kan ge hörselskador

Minska ljudstrålning genom avskärmning,

Använd hörselskydd

RISK FÖR BRÄNNSKADOR

Använd skyddsutrustning och hanteringshjälpmedel

MAGNETFÄLT - Kan ge hälsoskador

Starka magnetfält vid motståndssvetsning kan elektronisk apparatur
Säkerhetsavstånd ca 10 meter

BRANDFARA

Gnistor ("svetsloppor") kan orsaka brand. Se

VID FEL - Kontakta fackman

LÄS OCH FÖRSTÅ BRUKSANVISNINGEN FÖRE INSTALLATION OCH ANVÄNDNING

SKYDDA DIG SJÄLV OCH ANDRA!

Bruksanvisning

Rätt till ändring av specifikationer utan avisering förbehålls
MAN 4077, Januari 97

0777 172 001

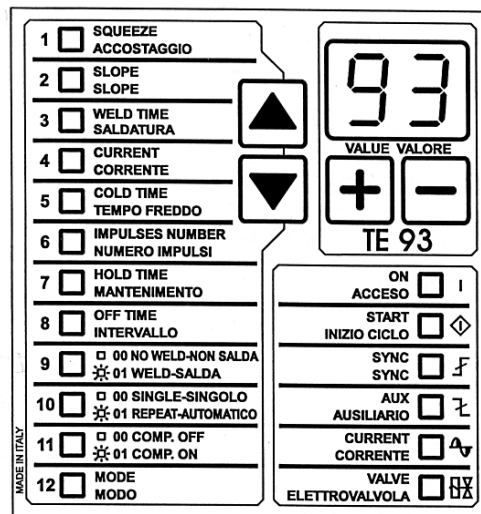
TEKNISK BESKRIVNING

Svetsvakt TE 93

TE 93 är en mikroprocessorstyrd svetsvakt för enfas motståndssvetsmaskiner. Svetsvakten används för att dels kontrollera svetsmaskinens rörliga delar och tider, men framför allt inställningen av tyristoreernas svetsström. En fördel som karakteriserar svetsvakten TE 93 är att den kan användas i kombination med andra svetsvakter av samma typ för att utföra svetssekvensen.

Arbetscykeln som skall utföras av svetsvakten TE 93 sker genom programmering av 12 parametrar.

TE 93 kan användas både för handmanövrerade och tryckluftsmånövrerade motståndssvetsmaskiner.



Allmänt

- Synkron tyristorstyrning
- Fasklippning för justering av svetsström
- 6 olika arbetssätt för olika arbetssekvenser i olika svetsmaskiner
- Strömstegrings och impulsfunktioner
- Enkel och repetersvetsning
- Kompensering av oxiderat eller orent svetsobjekt
- Möjlighet att koppla bort självhållningen av startsignalen under svetsförloppet
- Inställning av tändpunkten på första halvperioden, detta för att uppnå minsta belastning på elnätet.
- Styrning av elektromagnetisk luftventil med skyddad utgång mot kortslutning 24 VDC, 7,2 W max.
- Styrning av elektrisk ventil med 24 V likströmsspole och 7,2 W effektbehov. Ventilutgången är skyddad mot kortslutning.

Tekniska data

Elektronisk styrning
Effektbehov
Arbetstemperatur

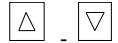
24 Vac + 10% - 20%
7 VA tomgång, 21 VA vid svetsning
5°C - 40°C

Programmering av svetsvakten

När svetsvakten fått spänning kommer displayen att visa programmeringsversion och efter några sekunder kommer TE 93 intaga arbetspositionen, där bestämmer man svetsförloppet. Svetsvakten programmeras genom de 12 parametrarna. För önskad svetscykel väljer man önskad parametrar och programmera ett värde i taget, se tabellen (för att bättre förstå meningen med varje parameter).

Parametrarna är numrerade från 1 - 12, se på svetsvaktspanelens vänstra sida.

Varje parametrar är kombinerad med en lysdiod och med hjälp av knapparna väljs den parameter som ska programmeras. När val av parameter gjorts tänds lysdioden för vald parameter och dess värde visas på displayen.



Ändra svetsparametrarnas värde med hjälp av knapparna **+** och **-**, se på displayen.

Parametrarna kan sättas på olika värden, beroende på vilken parameter det gäller.

Min. och max. värde för varje parameter kan utläsas i nedanstående tabell.

Parameter nummer	Parameter	Område
1	Anläggningstid	01-99 per.
2	Strömstegring	00-29 per.
3	Svetstid	01-99 per.
4	Svetsström	01-50 per.
5	Kyltid	01-50 c
6	Antal impulser	00-09 per.
7	Hålltid	01-99 c
8	Tryckpaus	01-99 per.
9	Inställning/Svetsning	00-01
10	Enkelsvets/Repetersvets	00-01
11	Kompensation	00-01
12	Arbetssätt	00-07

Om impulsparametern används, dvs om antal impulser är satt till annat än 0 får inte svetstiden sättas till högre värde än 25. Om ett högre värde ställs in signaleras ett felmeddelande, se felkodslistan.

På detta sätt ställs varje parametrar in på önskat värde. Tänk på att ingen extra knapp måste tryckas efter val av värde. Detta lagras automatiskt efter förändring. Efter programmeringen måste man vänta i 5 sekunder efter det att sista knappen tryckts.

Om startkontakten påverkas för tidigt startar inte maskinen.

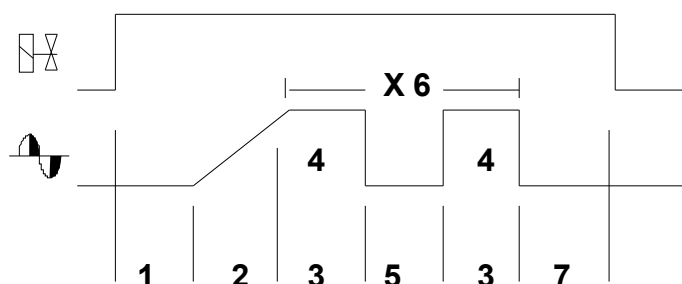
Använd **NO WELD**/WELD-funktionen för att utföra en svetscykel utan svetsström.

Under svetscykeln skall displayen visa svetsströmsfunktionen och det relevanta värdet.

TEKNISK BESKRIVNING

Arbetsförloppet ställs in av operatören med hjälp av de 12 parametrarna. Dessa visar bl.a. de olika tidsparametrarna och inställningen av svetsström. De åskådliggör i tur och ordning hur arbetsförloppet kommer att utföras.

Värdet som sätts in vid parameter 12 (=MODE) avgör hur svetsmaskinen startat svetscykeln. Följande schema visar den program programmerade sekvensen.



Siffrorna refererar till programparametrarna. Av säkerhetsskäl startar microprocessorn inte svetscykeln vid påslag av maskinens huvudbrytare om startkontakten är sluten. Dessutom fungerar inte startsignalen om den är sluten när svetsvakten övergår från programmering till arbetsfas.

Extrema spänningsfall och andra avbrott blockerar svetsvakten, men skadar den inte. För att återställa till driftläge måste man slå ifrån maskinens matningsspänning och sedan slå på den 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)

- 1 ANLÄGGNINGSTID (SQUEEZE)**
Anläggningstiden är tiden mellan de ögonblick, då den elektriska luftventilen aktiveras och tillslaget av svetsströmmen. Den inställda tiden skall vara tillräckligt 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.
- 2 SLOPE**
Under slopetiden ökas svetsströmmen från minivärdet till det programmerade värdet på SVETSSTRÖM eller SVETSSTRÖM 2. Strömstegringsstakten beräknas automatiskt av mikroprocessorn.
- 3 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.
- 4 SVETSSTRÖM**
Svetsströmmens värde uttrycks i procent och är inställbart mellan 1% och 99%
- 5 IMPULSPAUS (COLD)**
Parametern IMPULSPAUS ställs in då man önskar svetsa med strömpulser. Impulspausen är tiden mellan två på varandra följande strömpulser.
- 6 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 vid SVETSTID. Funktionen kopplas bort genom att sätta parametern till 0.
- 7 HÅLLTID (HOLD)**
Under hålltiden kvarstår elektrodkraften efter att svetsströmmen har brutits. Svetsstället kyls alltså under tryck och därigenom förhindras att svetsförbindningen bryts upp.
- 8 TRYCKPAUS (OFF TIME)**
Tryckpausen är tiden mellan två svetsoperationer, när svetsvakten är inställd för repetering.

- 9** INSTÄLLNING/SVETSNING (NO WELD/WELD)
- 10** 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 signallampan.
- 11** KOMPENSATION TILL/FRÅN (COMP. OFF/COMP. ON)
Genom att välja parameterinställningen 01 kommer svetstiden att bli ström-beroende. Svetstiden förlängs automatiskt för att kompensera att svets-strömmen p.g.a. orent material inte når upp till det förinställda värdet. Signallampan lyser vid inställningen 01. Om parameterinställningen 00 väljs blir svetstiden alltid den som har ställts in
- 12** ARBETSSÄTT (MODE)
Genom att välja arbetssätt 0 – 7 kan TE93 arbeta på olika sätt tillsammans med andra svetsmaskiner som har en svetsvakt av typ TE93. Se kapitel beskrivning av arbetssätt.

Beskrivning av arbetssätten

Det speciella med TE 93 är att den kan användas tillsammans med andra svetsvakter av samma typ med möjlighet att utföra svetsning i olika sekvenser tillsammans med olika sorters svetsmaskiner.

Parameter 12 - MODE (arbetssätt) möjliggör programmering av det arbetssätt, dvs den typ av svetscykel som svetsvakten styr ut i enlighet med inkommande signaler.

Om svetsvakten används separat och inte är ansluten till andra enheter av samma typ, skall parameter 12 alltid sättas till 0. I motsats används MODE 1 - 7 när svetsvakten är ansluten till andra enheter av samma typ. Dessa bestämmer olika arbetssekvenser som skall utföras av svetsmaskinerna.

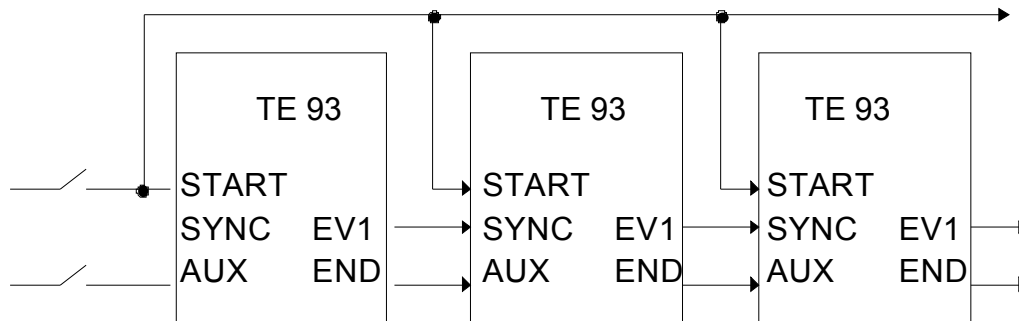
MODE	BESKRIVNING
0	Självständig svetsning
1	Omedelbar svetsning
2	Samtidigt med föregående maskin
3	Elektrisk kaskad med samtidig öppning
4	Elektrisk kaskad med självständig öppning
5	Pneumatisk kaskad utan överlappning
6	Pneumatisk kaskad med överlappning
7	Frånkopplad

De olika arbetssätten beskrivs på följande sätt:

När svetsvakten är anslutna, den ene till den nästkommande, för att starta svetssekvensen, används ingångarna SYNC och AUX för att synkronisera en svetsvakts funktion med den föregående maskinens.

Alla TE 93 erhåller samtidigt startsignal.

SYNC-ingången är ansluten till utgången för EV1 på föregående svetsvakt. Denna ingång signalerar till TE 93 när föregående maskin sluter och öppnar elektroderna.
 AUX-ingången är ansluten till END-utgången på föregående svetsvakt. Denna ingång signalerar till TE 93 när föregående svetsvakt avslutar svetscykeln.



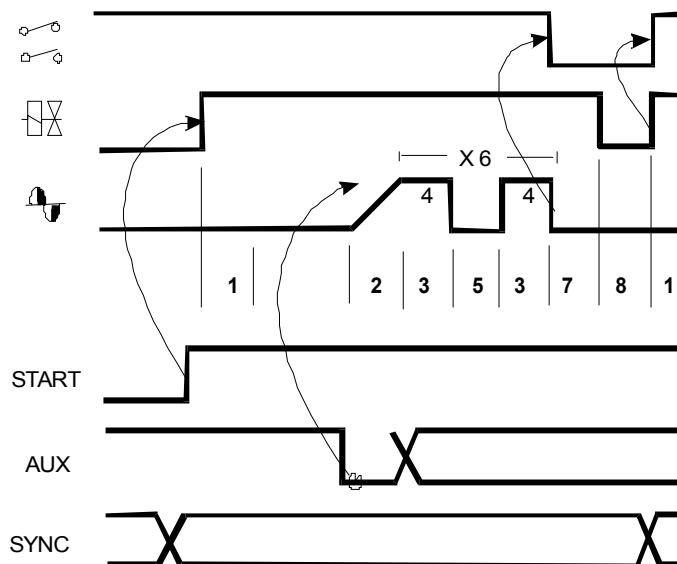
Startcykeln bestäms av Startsignalen med signalerna SYNC och AUX. Villkoren som bestämmer "START" ändras i de olika arbetssätten (MODE) 1- 7. Varje ingångs funktion i relation till MODE förklaras följande:

MODE = Självständig svetsning

Detta används när svetsvakten inte är ansluten till andra enheter av samma typ. Då den arbetar ensam, arbetar den som vilken annan svetsvakt som helst. Endast i detta "MODE" kan repetersvetsning utföras och man sätter då parameter SINGLE/REPEAT till 01.

Beskrivning av 1/0 - signalerna

Startcykel bestäms genom att man aktiverar ingång START ända tills AUX-ingång påverkas och stoppar svetscykeln mellan anläggningstiden och svetstiden. Ingången för SYNC används inte. Cykelns slutrelä (utgång = END) sluts när svetstiden är över. Detta genom att öppna sin kontakt och bryter när startsignalen bryts. Kontakten är alltid aktiverad under hålltiden. Vid repetersvetsning är relät aktiverat även under tryckpaustiden.



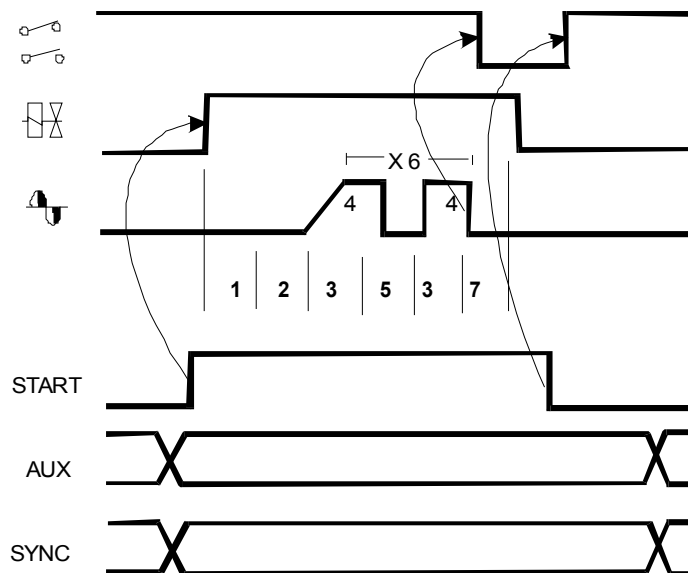
MODE = 1 Omedelbart

I detta arbetssätt används TE 93 tillsammans med andra svetsvakter av samma typ. Svetsmaskinen kommer att utföra arbetscykeln så snart som START aktiverats utan att vänta på föregående maskiner har utfört svetscykeln.

Svetsvakten utför endast enkelsvetsning varför värdet för SINGLE/REPEAT inte har någon betydelse.

Beskrivning av 1/0 - signalerna

Cykeln startas genom att man aktiverar ingång START. Ingångerna SYNC och AUX används inte och deras aktivering har ingen verkan. Relät för cykelns slut (utgång = END) påverkas när svetstiden är slut, genom att öppna kontakten. Det är öppet under hålltiden och drar när startsignalen släpps.



MODE = 2 Samtidigt med föregående maskin

I detta läge används TE 93 tillsammans med andra enheter av samma typ. Svetsmaskinen startar arbetscykeln och elektroderna sluts samtidigt med föregående maskin.

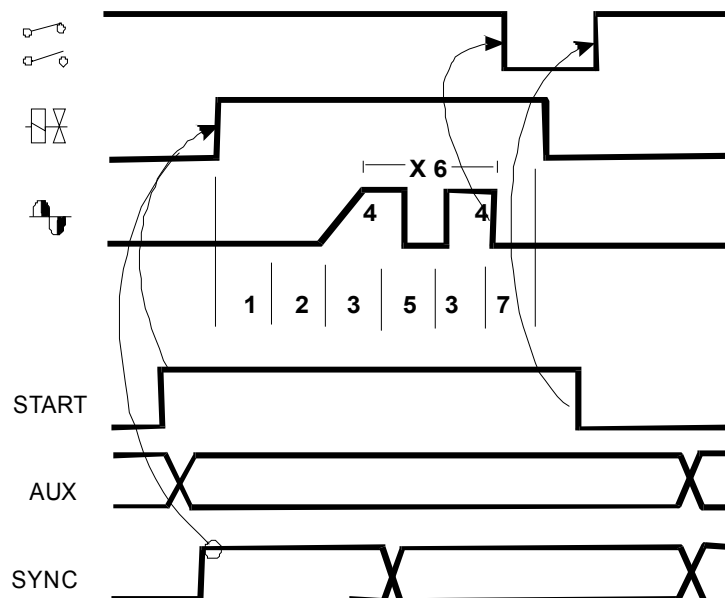
Svetsoperationen kan styras till olika tider, men elektroderna sluts samtidigt. Svetsvakten arbetar alltid i enkelsvetsning oavsett vilket värde som satts in i SINGLE/REPEAT.

Om föregående svetsvakt för satt MODE = 7, dvs om den inte är ansluten kommer denna svetsvakt inte att utföra någon svetsoperation alls.

Beskrivning av 1/0-signalerna

Start av svetscykeln bestäms av den samtidiga närvaron av signalerna START och SYNC. Efter att ha fått dessa signaler startar svetsvakten svetscykeln utan att ta hänsyn till ingången AUX.

Slutrelät (utgång=END) öppnar kontakten. Det hålls aktiverat under hålltiden men sluter igen så snart som startsignalen upphör.

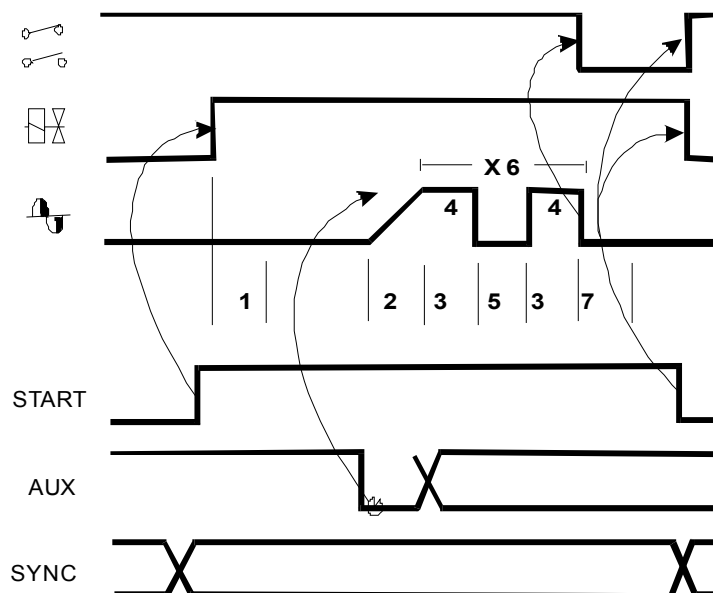


MODE = 3 Elektrisk kaskad med samtidig öppning

I detta läge används TE 93 tillsammans med andra enheter av samma typ. Med MODE 3 kan man utföra en sekvens av svetsningar vilket kallas "elektrisk kaskad". Alla svetsmaskiner sluter elektroderna samtidigt men styr sedan ut svetscykeln en efter en. På så vis undviker man att belasta nätet med alla maskinerna samtidigt. När svetscykeln är över, hålls elektroderna slutna mot arbetsstycket tills startsignalen bryts. Svetsvakten styr endast ut enkla svetsoperationer, oavsett värdet för parameter SINGLE/REPEAT.

Beskrivning av 1/0-signalerna

Start av svetscykeln görs genom att man aktiverar ingången START. Ingången AUX, som är aktiverad av föregående enhet stoppar svetscykeln mellan anläggningstiden och svetstiden. När föregående maskin har fullbordat svetscykeln bryts AUX-signalen och på detta vis kan svetsprocessen fortsätta. När svetsförloppet är klart styr TE 93 ut hålltiden och om den väntar på att startsignalen bryts, kommer elektroderna på alla enheter öppna samtidigt. Synkroniseringens ingång, SYNC, används inte. Relät för utgång, END, öppnar sin kontakt när startsignalen är bruten. Kontakten är emellertid bruten under hålltiden och finns där också en följande enhet kommer denna utgång att styra AUX-signalen till följande TE 93.



MODE = 4 Elektrisk kaskad med självständig öppning.

I detta läge används TE 93 tillsammans med andra svetsvakter av samma typ. Med MODE 4 kan man utföra en sekvens av svetsningar vilket kallas "elektrisk kaskad". Alla svetsmaskiner sluter elektroderna samtidigt men styr sedan ut svetscykeln en efter en. På så vis undviker man att belasta nätet med alla maskinerna samtidigt. När svetscykeln är över, hålls elektroderna slutna mot arbetsstycket tills startsignalen bryts. Svetsvakten styr endast ut enkla svetsoperationer, oavsett värdet för parameter SINGLE/REPEAT.

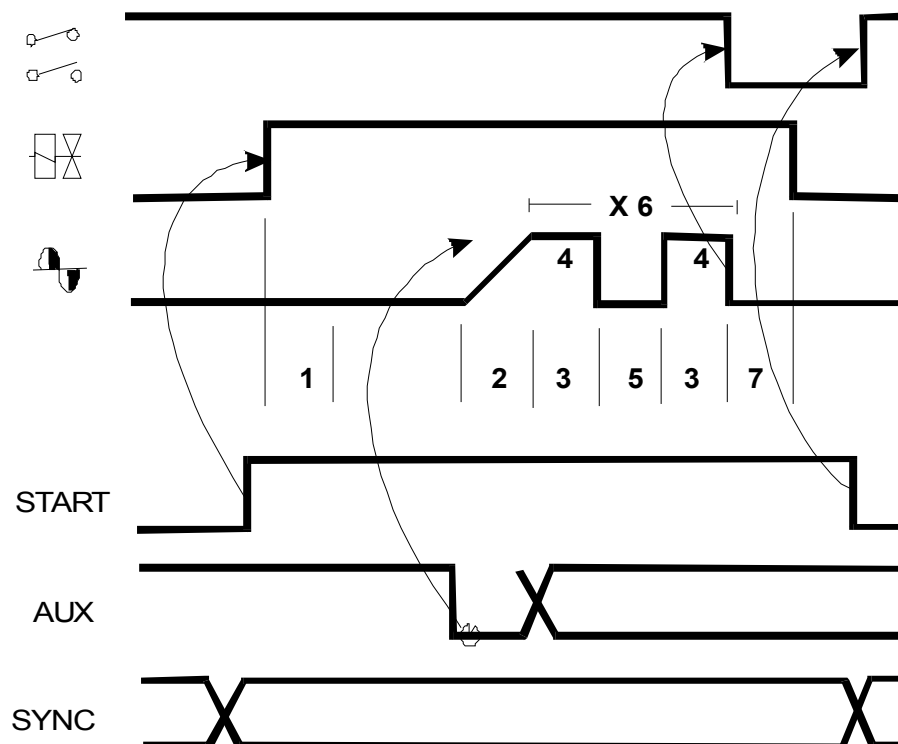
Beskrivning av funktionssignalerna 1/0

Svetscykeln startas genom aktivering av ingång START. Ingången AUX som påverkad av föregående enhet bryter arbetscykeln mellan anläggningstiden och svetstiden. När den föregående enheten fullbordat svetsförloppet bryts signalen AUX till svetsvakten. Där kan arbetscykeln och svetsprocessen fortsätta.

När svetstiden är över styr TE 93 ut den valda hålltiden och öppnar därefter elektroderna. Svetscykeln i denna maskin avslutas oberoende av den andra enheterna.

Synkronisationen, ingång SYNC, används inte.

Relät, utgång END, för slut på svetscykeln och öppnar sin kontakt när svetstiden är slut, men är alltid aktiverad under hålltiden. Om det finns en efterföljande enhet kommer denna utgång att styra ut AUX-signalen till nästa svetsvakt, TE 93.



MODE= 5 Pneumatisk kaskad utan överlappning.

I detta läge används TE 93 tillsammans med andra svetsvakter av samma typ. Med MODE 5 tillåter utförande av en sekvens svetsningar som kallas "pneumatisk kaskad". Svetsmaskinerna utför svetsoperationerna efter varandra. Varje svetsmaskin startar sin arbetscykel efter det att föregående maskin har avslutat sin cykel och har börjat öppna elektroderna.

Om en av svetsvakterna är fränkopplas, d.v.s. om den är inställd på MODE 7, kommer de efterföljande enheterna inte att utföra någon svetsning. För att undvika denna olägenhet kan svetsvakten på den maskin som efterföljer den de aktiverade ställas in på "pneumatisk kaskad med överlappning", MODE 6, eller på "elektrisk kaskad med självständig öppning" MODE 4.

Som synes kommer denna svetsvakt att styra ut svetsförlopp enligt inställt Modeläge.

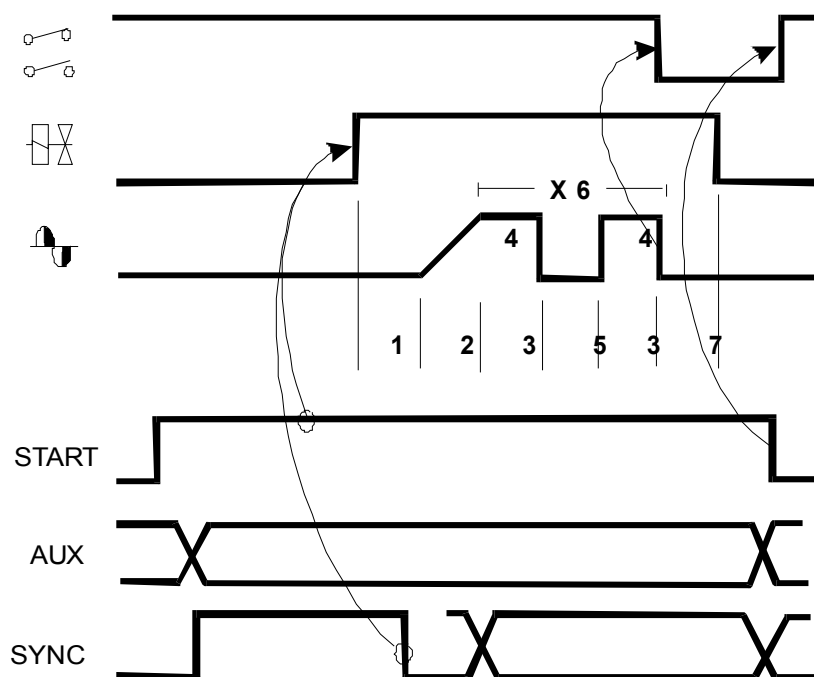
I detta LÄGE KOMMER INGÅNGSSIGNALEN AUX INTE ATT STYRA UT SIN STANDARDFUKTION (BLOCKERING AV ARBETSPROCESSEN UNDER ANLÄGGNINGSTIDEN OCH MED STÄNGDA ELEKTRODER). Om det är nödvändigt att använda denna funktion, t.ex. om startsignalen styrs manuellt med en tvåstegs fotkontakt, är det möjligt att sätta den första svetsvakten till "elektrisk kaskad med självständig öppning", MODE 4.

Svetsvakten arbetar alltid med enkelsvetsning oavsett värdet i parameter SINGLE/REPEAT.

Beskrivning av I/O signalerna.

Start av arbetscykeln bestäms av den simultana närvaron av följande två betingelser. Närvaron av startsignalen och växling från "Till" - "Från" på ingången SYNC. Denna signal indikerar aktivering av föregående enhets magnetventil. När den ger signal till magnetventilen att åter öppna elektroderna kommer den svetsvakt som står i tur att starta svetscykeln. Svetscykeln slutrelä, END, aktiveras när svetstiden är slut (genom att öppna sin kontakt) och sluter när startsignalen bryts. Kontakten är emellertid sluten under hålltiden.

MODE = 5 Pneumatisk kaskad utan överlappning.



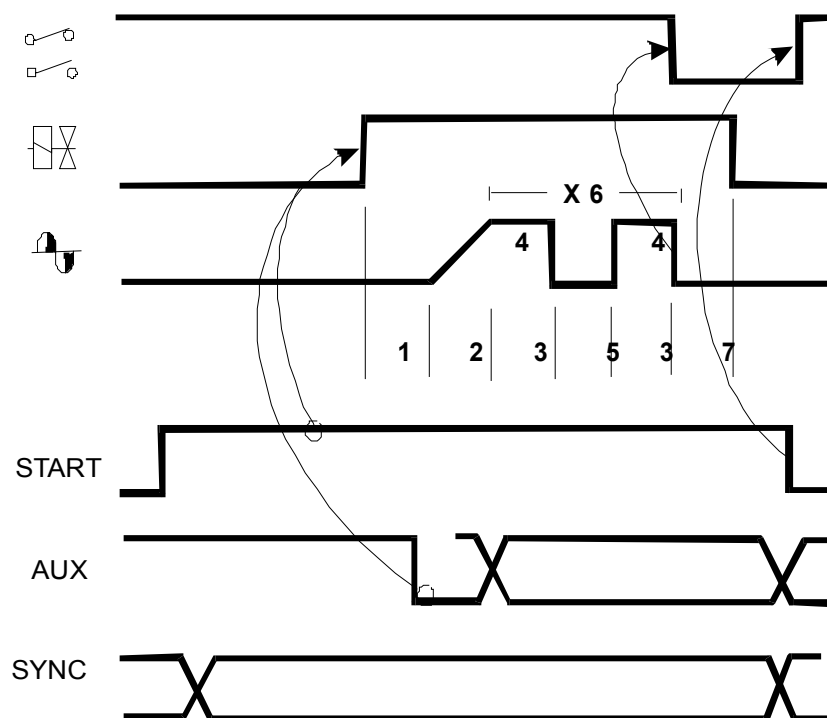
MODE = 6 pneumatisk kaskad med överlappning.

I detta läge används TE 93 tillsammans med andra svetsvakter av samma typ. Det tillåter utförandet av en rad svetsoperationer vilka kallas "pneumatisk kaskad". Svetsmaskinerna utför sina svetsoperationer efter varandra. Varje maskin startar sin svetscykel efter det att föregående maskin avslutat sin svetsoperation, men innan den börjat öppna elektroderna. I detta mode är det möjligt att sluta elektroderna under hålltiden innan föregående maskins elektroder lyfts. Detta för att kunna hålla fast arbetsstycket. I detta mode styr ingångssignalen inte ut sin standardfunktion (blockering av svetsprocessen under anläggningstiden med slutna elektroder). Om set är nödvändigt att använda denna funktion (t.ex. när arbetscykeln startas med tvåstegs fotpedal), är detta möjligt om man ställer in den första svetsvakten på "elektrisk kaskad med självständig öppning" (Mode 4). Svetsvakten arbetar alltid med enkelsvetsning oavsett vilket värde som ställt in vid parameter SINGLE/REPEAT.

Beskrivning av I/O signalerna

Start av svetscykeln beror på samtidigheten av följande villkor, närvaron av START och frånvaron av AUX-signalen. När den föregående enheten har avslutat svetsstiden bryts signalen AUX på svetsvakten och tillåter på detta sätt start av svetscykeln. Ingången SYNC används inte och dess aktivering har ingen effekt. Utgången END aktiveras när svetsstiden är slut (genom att öppna reläkontakten) och deaktiveras när startsignalen bryts. Emellertid är kontakten alltid aktiverad under hålltiden.

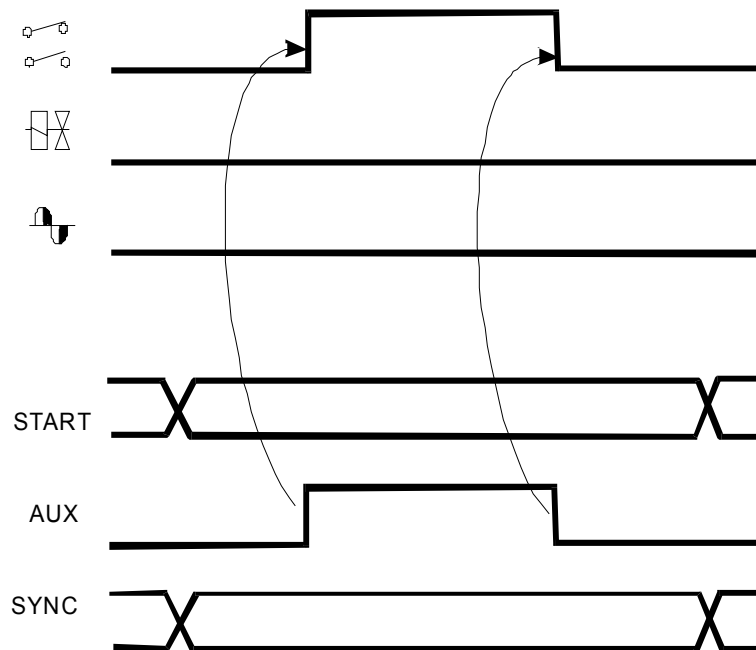
MODE = 6 pneumatisk kaskad med överlappning.



MODE = 7 fråkopplad

I detta läge används TE 93 tillsammans med andra svetsvakter av samma typ. Med MODE 7 är svetsvakten fråkopplad. Därför sluts inte svetsmaskinens elektroder och inga svetsoperationer styrs ut. START och AUX-signalerna sänds till följande svetsvakt på ett sätt som inte avbryter de andra maskinernas arbete. Ingång SYNC påverkas inte i denna svetsvakt eftersom denna enhet inte sluter elektroderna. På grund av detta bryts sekvensen om följande enhet är satt till "pneumatisk kaskad utan överlappning" (MODE = 5). För att undvika denna olägenhet kan man sätta den svetsvakt som kommer efter den fråkopplade på pneumatisk kaskad med överlappning (MODE = 6) eller på "elektrisk kaskad med självständig öppning" (MODE = 4). Svetsvakten kommer då att styra ut svetscykeln enligt det valda modet.

MODE = 7 fråkopplad



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 plåytorna, 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 växelspanningen. 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 pedelmanövrerade maskiner bör förreglingen brytas. Därigenom stoppas arbetsförloppet omedelbart närhelst startkontakten öppnas. Om detta sker under svetstiden bryts svetsströmmen. Omkopplingen görs 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
SYNC <input type="checkbox"/>	Indikerar att startkontakt 2 har slutits
AUX <input type="checkbox"/>	Indikerar att arbetsprogrammet stoppats, innan svetstiden börjat. Detta kan ske genom att startkontakten inte tryckts ner helt. Det kan också bero på att strömningsvakt, tryckvakt eller annan blockering stoppar arbetsprogrammet.
CURRENT <input type="checkbox"/> 	Indikerar att svetsvakten ger styrsignal till tyristorkontaktorn
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>

IN & UT GÅNGAR

KONTAKT P1

NR	NAMN	BESKRIVNING
1 2	VAC 1 VAC 1	Matningsspänning till svetsvakten skall vara 12 VAC. Den strömförsörjandet transformatorns effekt skall minst 50 VA och bör endast användas för matning av svetsvakten.
3 4	VAC 2 VAC 2	Matningsspänningen till svetsvakten skall vara 9VAC. Den strömförsörjande transformatorns effekt skall vara minst 50 VA och bör endast användas för matning av svetsvakten.
5 6	VAC 3 VAC 3	Matningsspänningen till svetsvakten skall vara 24 VAC. Den strömförsörjande transformatorn effekt skall vara minst 50 VA och bör endast användas för matning av svetsvakten.
4 6	START COM 1	START anger början på arbetscykeln. I de olika arbetssätten kan andra betingelser bli nödvändiga för att starta maskinen Avsnittet "beskrivning av arbetssätten" beskriver funktionen av denna signal i olika fall. Startsignalen ges när START sluter mot COM 1.

KONTAKT P2

NR	NAMN	BESKRIVNING
1 6	AUX 1 COM1	I de flesta arbetssätten blockerar denna signal arbetscykeln under anläggningstiden. I avsnittet "beskrivning av arbetssättet" redogörs för funktionen av signal i denna signal i olika fall. Startsignalen ges när START sluter mot COM 1.
3 6	SYNC COM 1	Denna signal används i några av arbetssätten för att synkronisera en svetsvaks funktion med den föregående. I avsnittet "beskrivning av arbetssätten" beskrivs signalens funktion i de olika fallen. Ingången sluts COM1.
9	GND	Jorda på GND
10 5	TRG + COM 2	Utgång för tändpulser till tyristorkontaktorn. Utspänningen har en amplitud av 30 V, en frekvens av 5 KHz och 25 % intermittens vid en last av 35 Ω. Tecnas elektronikkort för styrningen av tyristorkontaktorn skall användas.
7 5	EV 1 COM 2	Utgång för elventilen för elektrodkraften. Manöverspänning 24 V DC. Max. effekt 7,2 W.
8 5	BOB COM 2	Utgång för eventuell kompenstationsspole. Saknas denna används inte utgången.
11 12	END END	Denna utgång är en slutet reläkontakt. Funktionen används för att ange slutet på ett arbetsprogram. Här används signalen av efterföljande svetsvakt för synkronisera samfunktionen. Kontakten öppnas vid svetstidens slut och sluts igen när startsignalen bryts. Om repeteringsfunktionen används (SINGLE/REPEAT = 01) är signalen aktiverad under hela tryckpaustiden. Anslutningsspänning 24 V DC. Max. ström 0,1 A.