



Svetsmaskin

Taurus 351, 401, 451, 551 Synergic FDG/FDW

Beakta vidare systemdokumentation!

099-005158-EW506

05.01.2012

Register now!
For your benefit
Jetzt Registrieren
und Profitieren!

www.ewm-group.com

3 Years
5 Years
transformer
and rectifier
ewm-warranty*
24 hours / 7 days

* Details for ewm-warranty
www.ewm-group.com

Allmänna hänvisningar

SE UPP!



Läs bruksanvisningen!

Bruksanvisningen informerar om säker användning av produkterna.

- Läs bruksanvisningarna för samtliga systemkomponenter!
- Följ arbetarskyddsföreskrifterna!
- Iaktta nationella bestämmelser!
- Begär eventuellt en underskriven bekräftelse.

ANVISNING



Vänd er vid frågor angående installation, idrifttagning, användning, speciella omständigheter på användningsplatsen samt ändamålsenlig användning till er återförsäljare eller vår kundservice under +49 2680 181-0.

En lista över auktoriserade försäljningspartner finns under www.ewm-group.com.

Ansvar i sammanhang med användning av denna anläggning begränsas uttryckligen till anläggningens funktion. Allt annat ansvar, av vilket slag det vara må, uteslutes uttryckligen. Denna befrielse från ansvar accepteras av användaren vid idrifttagning av anläggningen.

Såväl iakttagandet av denna anvisning som även villkoren och metoderna vid installation, drift, användning och skötsel av aggregatet kan inte övervakas av tillverkaren.

Ett felaktigt utförande av installationen kan leda till materiella skador och även innebära att personer utsätts för risker. Därför övertar vi inget slags ansvar för förluster, skador och kostnader, som resulterar av felaktig installation, icke fackmässig drift samt felaktig användning och skötsel eller på något sätt står i samband härmed.

1 Innehållsförteckning

1	Innehållsförteckning	3
2	Säkerhetsbestämmelser	7
2.1	Upplysningar betr. bruksanvisningens användning	7
2.2	Symbolförklaring	8
2.3	Allmänt	9
2.4	Transport och uppställning	13
2.4.1	Kranar	14
2.5	Omgivningskrav	15
2.5.1	Under drift	15
2.5.2	Transport och förvaring	15
3	Ändamålsenlig användning	16
3.1	Användningsområde	16
3.1.1	MIG/MAG standardsvetsning	16
3.1.2	rootArc	16
3.1.3	forceArc	16
3.1.4	MIG/MAG-kärntrådssvetsning	16
3.1.5	TIG (Liftarc)-svetsning	16
3.1.6	Manuell elektrodsvetsning	16
3.1.7	Mejsling	16
3.2	Användning och drift uteslutande med följande aggregat	16
3.3	Hänvisningar till standarder	17
3.3.1	Garanti	17
3.3.2	Konformitetsdeklaration	17
3.3.3	Svetsning i en miljö med ökade elektriska risker	17
3.3.4	Servicedokument (reservdelar och kopplingsscheman)	17
4	Apparatbeskrivning - snabböversikt	18
4.1	Framsidesöversikt	18
4.2	Baksidesöversikt	20
4.3	Aggregatstyrning - Manöverdon	22
4.3.1	Täckta manöverdon	24
5	Uppbyggnad och funktion	26
5.1	Allmänt	26
5.2	Placering	27
5.3	Aggregatkylning	27
5.4	Arbetsstycksledning, allmänt	27
5.5	Kylning av svetsbrännaren	28
5.5.1	Allmänt	28
5.5.2	Översikt över kylmedel	28
5.5.3	Påfyllning av kylmedel	29
5.6	Nätanslutning	30
5.6.1	Nätform	30
5.7	Anslutning mellanslangpaket	31
5.8	Skyddsgasförsörjning	32
5.8.1	Gastest	32
5.8.2	Funktion „Spola slangpaket“	33
5.8.3	Inställning skyddsgasmängd	33
5.9	Spärrning av svetsparametrar mot obefogad åtkomst	34
5.10	MIG/MAG-svetsning	35
5.10.1	Anslutning arbetsstyckledning	35
5.10.2	Definition av svetsuppgift för MIG/MAG	36
5.10.3	Uppgiftsval manuell	36
5.10.3.1	Superpulser	38
5.10.3.2	Trädefterbränning	38

5.10.4	MIG/MAG arbetspunkt	39
5.10.4.1	Val av indikeringsenhet	39
5.10.4.2	Tillbehörskomponenter till arbetspunktinställningen	39
5.10.5	MIG/MAG-svetsdataindikering	40
5.10.6	rootArc	41
5.10.7	forceArc	42
5.10.8	MIG/MAG funktionsförlopp / driftsätt	43
5.10.8.1	Tecken och funktionsförklaring	43
5.10.9	MIG/MAG-programförlopp (läge "Program Steps")	53
5.10.9.1	Aktivering av programförloppsparametrarna	53
5.10.9.2	MIG/MAG-parameteröversikt	54
5.10.9.3	Exempel heft-svetsning (2-takt)	55
5.10.9.4	Exempel aluminium-heft-svetsning (2-takt-special)	55
5.10.9.5	Exempel, aluminium-svetsning (4-takt-special)	56
5.10.9.6	Exempel, synliga fogar (4-takt-superpuls)	57
5.10.10	Läge huvudprogram A	58
5.10.10.1	Val av parametrar (program A)	59
5.10.11	MIG/MAG-automatisk avstängning	59
5.10.12	Ytterligare inställningar	60
5.10.12.1	Parameterval, - ändra och spara	60
5.10.12.2	Återställning till inställning från fabrik	62
5.10.12.3	Specialparametrarna i detalj	62
5.11	TIG-svetsning	67
5.11.1	Anslutning svetsbrännare	67
5.11.2	Anslutning arbetsstyckledning	68
5.11.3	Uppgiftsval manuell	69
5.11.4	TIG-ljusbågetändning	70
5.11.4.1	Liftarc-tändning	70
5.11.5	Pulsning, funktionsförlopp	70
5.11.5.1	Tecken och funktionsförklaring	70
5.11.6	TIG automatisk avstängning	73
5.11.7	TIG-programförlopp (läge "Program Steps")	74
5.11.7.1	Översikt TIG-parameter	74
5.12	Man. elektrodsvetsning	75
5.12.1	Anslutning av elektrodhållaren och arbetstycksstyrning	75
5.12.2	Uppgiftsval manuell	76
5.12.3	Hotstart	77
5.12.4	Antistick	77
5.12.5	Översikt parametrar	77
5.13	Gränssnitt	78
5.13.1	PC-gränssnitt	78
6	Underhåll, skötsel och avfallshantering	79
6.1	Allmänt	79
6.2	Underhållsarbeten, intervall	79
6.2.1	Dagliga underhållsarbeten	79
6.2.2	Underhållsarbeten varje månad	79
6.2.3	Årlig kontroll (inspektion och kontroll under drift)	79
6.3	Underhållsarbeten	80
6.4	Avfallshantering av aggregatet	80
6.4.1	Tillverkarförklaring till slutanvändaren	80
6.5	Att följa RoHS-kraven	80

7	Avhjälp av störningar	81
7.1	Checklista för kunden	81
7.2	Felindikeringar (strömkälla)	82
7.3	Återställa ett jobb (svetsuppdrag) till fabriksinställningen	83
7.3.1	Nollställning av enstaka jobb	83
7.3.2	Nollställ alla jobb	84
7.4	Avluftning av kylmedelskretsen	85
7.5	Svetsparameteravstämning	86
8	Tekniska data	87
8.1	Taurus 401	87
8.2	Taurus 351, 451, 551	88
9	Tillbehör	89
9.1	Systemkomponent	89
9.2	Allmänt tillbehör	89
9.3	Alternativ	89
9.4	Datorkommunikation	89
10	Bilaga A	90
10.1	JOB-List	90
11	Bilaga B	91
11.1	Översikt EWM-filialer	91

2 Säkerhetsbestämmelser

2.1 Upplysningar betr. bruksanvisningens användning



FARA

Arbets- eller driftsförfaranden som måste följas exakt för att utesluta en omedelbart hotande, allvarlig personskada eller död.

- Säkerhetsanvisningen innehåller signalordet "FARA" med en generell varningssymbol i sin rubrik.
- Faran förtydligas dessutom genom ett piktogram i marginalen.



VARNING

Arbets- eller driftsförfaranden som måste följas exakt för att utesluta en möjlig, allvarlig personskada eller död.

- Säkerhetsanvisningen innehåller signalordet "VARNING" med en generell varningssymbol i sin rubrik.
- Faran förtydligas dessutom genom ett piktogram i marginalen.



OBSERVERA

Arbets- eller driftsförfaranden som måste följas exakt för att utesluta en möjlig, lätt personskada.

- Säkerhetsanvisningen innehåller signalordet "SE UPP" med en generell varningssymbol i sin rubrik.
- Faran förtydligas genom ett piktogram i marginalen.

OBSERVERA

Arbets- och driftsförfaranden som måste följas exakt för att undvika att produkten skadas eller förstörs.

- Säkerhetsanvisningen innehåller signalordet "SE UPP" utan en generell varningssymbol i sin rubrik.
- Faran förtydligas genom ett piktogram i marginalen.

ANVISNING








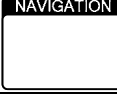





Tekniska detaljer som användaren måste beakta.

- Anvisningen innehåller signalordet "ANVISNING" utan en generell varningssymbol i sin rubrik.

Indikeringar beträffande tillvägagångssätt samt uppräkningsord som visar dig steg för steg vad du ska göra i speciella situationer känner du igen med hjälp av blickfångarpunkterna, t.ex.:

- ansluta och låsa kontakten för svetsströmledningen i motsvarande motkontakt.

2.2 Symbolförklaring

Symbol	Beskrivning
	Aktivera
	Aktivera inte
	Vrid
	Koppla
	Koppla från aggregatet
	Koppla på aggregatet
	ENTER (Åtkomst av meny)
	NAVIGATION (Navigering i menyn)
	EXIT (Lämna menyn)
	Tidsvisning (Exempel: vänta 4 s / aktivera)
	Avbrott i menyvisningen (ytterligare inställningsmöjligheter möjliga)
	Verktyg ej nödvändigt / använd ej verktyg
	Verktyg nödvändigt / använd verktyg

2.3 Allmänt

**FARA****Elektrisk stöt!**

Svetsaggregat använder höga spänningar som vid beröring kan leda till livsfarliga elektriska stötar och förbränningar. Också vid beröring med låg spänning kan man bli förskräckt och som följd därav råka ut för en olycka.

- Vidrör aldrig spänningsförande delar i eller på aggregatet!
- Anslutnings- och förbindelseledningar måste vara utan skador!
- Det räcker inte med att bara stänga av! Vänta 4 minuter tills kondensatorerna är urladdade!
- Lägg ifrån dig svetsbrännaren och stavelektrodhållaren på ett isolerat underlag!
- Aggregatet får endast öppnas vid utdragen nätkontakt av sakkunnig fackpersonal!
- Använd uteslutande torra skyddskläder!
- Vänta 4 minuter tills kondensatorerna är urladdade!

**Elektromagnetiska fält!**

Genom strömkällan kan elektriska eller elektromagnetiska fält alstras som kan störa funktionen hos elektroniska anläggningar som datorer, CNC-apparater, telekommunikationsledningar, nät-, signalledningar och pacemakers.

- Följ underhållsanvisningarna! (se kapitel Service och kontroll)
- Rulla av svetsledningarna helt!
- Skärma av strålningskänsliga apparater och anordningar motsvarande!
- Funktionen hos pacemakers kan påverkas (konsultera läkare vid behov).

**Inga felaktiga reparationer och modifikationer!**

För att undvika personskador och skador på aggregatet får aggregatet endast repareras resp. modifieras av sakkunniga, kvalificerade personer!

Garantin upphör att gälla vid obehöriga ingrepp!

- Anlita kvalificerade personer (utbildad servicepersonal) vid reparationer!

**VARNING****Olycksrisk vid ignorering av säkerhetsanvisningarna!**

Ignorering av säkerhetsanvisningarna kan vara livsfarligt!

- Läs säkerhetsanvisningarna i denna anvisning noggrant!
- Följ landsspecifika arbetarskyddsföreskrifter!
- Uppmana personer inom arbetsområdet att följa föreskrifterna!

**Risk för personskador genom strålning och hetta!**

Ljusbågsstrålning leder till skador på hud och ögon.

Kontakt med heta arbetsstycken och gnistor förorsakar förbränningar.

- Använd svetsskärm resp. svetshjälm med tillräckligt skyddssteg (användningsberoende)!
- Använd torra skyddskläder (t.ex. svetsskärm, handskar, etc.) enligt respektive lands tillämpliga föreskrifter!
- Skydda utomstående personer genom skyddsförhängen och skyddsväggar mot strålning och bländningsrisk!



VARNING



Explosionsrisk!

Skenbart ofarliga ämnen i slutna kärl kan bygga upp ett övertryck vid upphettning.

- Avlägsna behållare med brännbara eller explosiva vätskor från arbetsområdet!
- Hetta inte upp explosiva vätskor, damm eller gaser genom svetsningen och kapningen!



Rök och gaser!

Rök och gaser kan orsaka andnöd och förgiftning! Dessutom kan lösningsmedelsångor (klorerat kolväte) omvandlas till giftigt fosgen genom ljusbågens ultraviolette strålning!

- Säkerställ tillräcklig frisklufttillförsel!
- Håll lösningsmedelsångor borta från ljusbågens strålningsområde!
- Använd lämpligt andningsskydd vid behov!



Brandrisk!

De höga temperaturer som uppstår vid svetsningen, sprutande gnistor, glödande delar och het slagg kan leda till flambildning.

Även vagabonderande svetsström kan leda till flambildning!

- Observera brandhärder inom arbetsområdet!
- Medför inga lättantändliga föremål som t.ex. tändstickor eller cigarettändare.
- Tillhandahåll lämpliga eldsläckare på arbetsplatsen!
- Avlägsna brännbara ämnen noggrant från arbetsstycket före svetsningen.
- Bearbeta svetsade arbetsstycken först när de svalnat.
Låt de ej komma i kontakt med brännbara material!
- Anslut svetsledningarna korrekt!



OBSERVERA



Bullerbelastning!

Buller som överskrider 70dBA kan orsaka bestående hörselskador!

- Använd lämpligt hörselskydd!
- Personer som befinner sig inom arbetsområdet måste använda lämpligt hörselskydd!

OBSERVERA



Företagarens förpliktelser!

För drift av apparaten måste respektive nationella direktiv och lagar iakttas!

- Nationell tillämning av ramdirektivet (89/391/EWG), samt tillhörande separata direktiv.
- Särskilt direktivet (89/655/EWG), angående minimala föreskrifter för säkerhet och hälsoskydd vid användning av arbetsutrustning genom arbetstagare vid arbetet.
- Föreskrifterna för arbetssäkerhet och förebyggande av olyckor i respektive land.
- Uppställning och drift av aggregatet motsvarande IEC 60974-9.
- Kontrollera användarens säkerhetsmedvetna arbete regelbundet!
- Regelbunden kontroll av aggregatet enligt IEC 60974-4.

OBSERVERA

**Skador genom främmande komponenter!**

Tillverkarens garanti upphör att gälla vid aggregatskador pga. främmande komponenter!

- Använd endast systemkomponenter och tillval (strömkällor, svetsbrännare, elektrodhållare, fjärrstyrningar, reserv- och förslitningsdelar etc.) som ingår i vårt leveransprogram!
- Tillbehörskomponenter får endast stickas in i motsvarande anslutningsuttag och låsas när svetsaggregatet är avstängt.

**Skador på aggregatet pga. vagabonderande svetsströmmar!**

Pga. vagabonderande svetsströmmar kan skyddsledare förstöras, aggregat och elektriska utrustningar skadas samt komponenter överhettas, vilket kan leda till eldsvåda.

- Se alltid till att alla svetsströmsledningar sitter fast ordentligt och kontrollera detta regelbundet.
- Sörj för en korrekt och fast förbindelse med arbetsstycket!
- Ställ upp, sätt fast eller häng upp alla elektriskt ledande komponenter av strömkällan som höljet, transportvagnen och kranställningen elektriskt isolerat!
- Lägg inte någon annan elektrisk utrustning som bormaskiner, vinkelslipmaskiner etc. oisolerat på strömkällan, transportvagnen eller kranställningen!
- Lägg alltid bort svetsbrännaren och elektrodhållaren elektriskt isolerat när de inte används!

**Nätanslutning****Krav för anslutningen till det offentliga försörjningsnätet**

Högeffektsaggregat kan påverka nätets kvalitet pga. den ström de drar från försörjningsnätet. För vissa aggregattyper kan därför anslutningsbegränsningar eller krav på den maximalt möjliga ledningsimpedansen eller den erforderliga minimala försörjningskapaciteten vid gränssnittet till det offentliga nätet (gemensam kopplings PCC) gälla, varvid vi även hänvisar till aggregatens tekniska data. I detta fall faller det under verksamhetsutövarens eller aggregatets användares ansvar, ev. efter konsultation med energileverantören, att säkerställa att aggregatet kan anslutas.

OBSERVERA



EMC-aggregatklassificering

Motsvarande IEC 60974-10 är svetsaggregat indelade i två klasser avseende den elektromagnetiska kompatibiliteten (se tekniska data):

Klass A Aggregaten är inte avsedda för användning inom bostadsområden, för vilka den elektriska energin levereras från det offentliga lågspänningsförsörjningsnätet. Vid säkerställandet av den elektromagnetiska kompatibiliteten för aggregat enligt klass A kan svårigheter uppträda inom dessa områden, såväl pga. ledningsbundna som strålade störningar.

Klass B Apparaterna uppfyller EMC-kraven inom industriella områden och bostadsområden, inklusive bostadsområden med anslutning till det offentliga lågspänningsförsörjningsnätet.

Installation och drift

Vid drift av ljusbågssvetsanläggningar kan i vissa fall elektromagnetiska störningar uppträda, trots att alla svetsaggregat uppfyller emissionsgränsvärdena enligt normen. Användaren ansvarar för störningar som utgår från svetsningen.

Vid **bedömningen** av möjliga elektromagnetiska problem i omgivningen måste användaren ta hänsyn till följande: (se även EN 60974-10 Bilaga A)

- Nät-, manöver-, signal- och telekommunikationsledningar
- Radio- och TV-apparater
- Datorer och andra styranordningar
- Säkerhetsanordningar
- Hälsan hos personer i närheten, särskilt om de använder pacemakers eller hörapparater
- Kalibrerings- och mätanordningar
- Immuniteten hos andra anordningar i omgivningen
- Den tid på dagen, vid vilken svetsarbetena måste utföras

Rekommendationer för **reducering av störningsemissioner**

- Nätanslutning, t.ex. extra nätfiler eller avskärmning med metallrör
- Underhåll av ljusbågssvetsutrustningen
- Svetsledningarna ska vara så korta som möjligt och ligga tätt tillsammans och direkt utmed golvet
- Potentialutjämning
- Jordning av arbetsstycket. I de fall, där en direkt jordning av arbetsstycket inte är möjlig, bör förbindelsen ske genom lämpliga kondensatorer.
- Avskärmning från andra utrustningar i omgivningen eller av hela svetsutrustningen

2.4 Transport och uppställning



VARNING



Felaktig hantering av skyddsgasflaskor!

Felaktig hantering av skyddsgasflaskor kan leda till allvarliga personskador med dödlig utgång.

- Följ gastillverkarens anvisningar och gällande bestämmelser för tryckgasbehållare!
- Placera skyddsgasflaskan i avsedd öppning och säkra med säkringselement!
- Undvik uppvärmning av skyddsgasflaskan!



OBSERVERA



Risk för vältning!

Vid förflyttning och uppställning kan aggregatet välta och skada personer eller själva aggregatet ta skada. Säkerheten mot att välta är säkerställd upp till en vinkel på 10° (enligt EN 60974-A2).

- Ställ upp eller transportera aggregatet på ett jämnt, fast underlag!
- Säkra påbyggnadsdetaljer på lämpligt sätt!
- Byt ut skadade transportrullar och deras säkringselement!
- Fixera externa trådmattningsenheter vid transport (undvik okontrollerad vridning)!



Skador genom ej bortkopplade försörjningsledningar!

Vid transport kan ej bortkopplade försörjningsledningar (nätledningar, styrledningar, etc.) förorsaka risker, som t.ex. att anslutna apparater välter och skadar personer!

- Koppla bort försörjningsledningarna!

OBSERVERA



Skador på aggregatet genom drift i ej upprätt läge!

Aggregaten är konstruerade för drift i upprätt läge!

Drift i ej tillåtna lägen kan leda till skador på aggregatet.

- Transport och drift uteslutande i upprätt läge!

2.4.1 Kranar



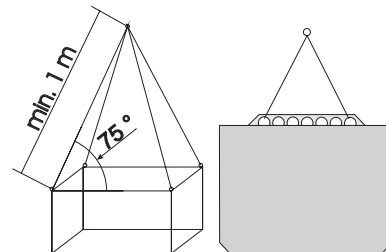
FARA



Risk för personskador vid kranar!

Vid kranar kan personer skadas allvarligt av nedfallande aggregat eller påbyggnadsdelar.

- Transportera samtidigt med alla kranöglorna (se fig. Kranprincip)!
- Säkerställ jämn fördelning av lasten! Använd endast kedjor eller linor med samma längd!
- Iaktta kranprincipen (se fig.)!
- Ta bort alla tillbehörskomponenter före lyftningen (t.ex. skyddsgasflaskor, verktygslådor, trådmatarenheter osv.)!
- Undvik ryck vid lyftning och nedsättning!
- Använd tillräckligt dimensionerade schacklar och lastkrokar!



Risk för personskador pga. olämpliga ringskruvar!

Genom felaktig användning av ringskruvar eller användning av olämpliga ringskruvar kan personer skadas allvarligt genom nedfallande aggregat eller påbyggnadsdelar!

- Ringskruven måste vara helt inskruvad!
- Ringskruven måste ligga an jämnt och med hela ytan mot stödytan!
- Kontrollera ringskruvarna före användning avseende ordentlig fastsättning och påfallande skador (korrosion, deformation)!
- Skadade ringskruvar får ej användas längre eller skruvas på!
- Undvik belastning av ringskruvarna i sidled!

2.5 Omgivningskrav



OBSERVERA

**Uppställningsplats!**

Aggregatet får ej användas utomhus och endast ställas upp och användas på lämpligt, bärkraftigt och jämnt underlag!

- Företagaren måste sörja för ett halsäkert, jämnt golv och tillräcklig belysning av arbetsplatsen.
- En säker manövrering av aggregatet måste alltid vara säkerställd.

OBSERVERA

**Skador på aggregatet genom nedsmutsning!**

Ovanligt stora mängder damm, syror, korrosiva gaser eller substanser kan skada aggregatet.

- Undvik stora mängder rök, ånga, oljedimma och slipdamm!
- Undvik salthaltig omgivningsluft (havsluft)!

**Otillåtna omgivningsvillkor!**

Bristande ventilation leder till effektreduktion och skador på aggregatet.

- Innehåll omgivningsvillkoren!
- Håll in- och utloppsöppningen för kylluft fri!
- Innehåll minimalavståndet 0,5 m till hinder!

2.5.1 Under drift

Temperaturområde för omgivningsluften:

- -20 °C till +40 °C

Relativ luftfuktighet:

- upp till 50 % vid 40 °C
- upp till 90 % vid 20 °C

2.5.2 Transport och förvaring

Förvaring inom slutna rum, omgivningsluftens temperaturområde:

- -25 °C till +55 °C

Relativ luftfuktighet

- upp till 90 % vid 20 °C

3 Ändamålsenlig användning

Detta aggregat har tillverkats i enlighet med aktuell teknisk nivå samt gällande regler och normer. Det får endast användas för avsett ändamål.



VARNING



Faror genom ej avsedd användning!

Vid ej avsedd användning kan faror för personer, djur och materiella värden utgå ifrån aggregatet. För alla härav resulterande skador övertas inget ansvar!

- Använd aggregatet uteslutande för avsett ändamål och genom utbildad, sakkunnig personal!
- Aggregatet får ej förändras eller byggas om på ej fackmässigt sätt!

3.1 Användningsområde

3.1.1 MIG/MAG standardsvetsning

Metalllusbågssvetsning under användning av en trådelektrod, varvid ljusbågen och smältbadet skyddas mot atmosfären genom ett gashölje från en extern källa.

3.1.2 rootArc

Stabil, mjuk kortbåge även vid långa svetsledningar; idealisk för enkel, säker rotsvetsning utan badstöd, problemfri fogöverbrygging.

3.1.3 forceArc

Svetsmetod med tryckstark, forcerad ljusbåge, djup inträngning och i det närmaste sprutfria svetsfogar av högsta kvalitet.

3.1.4 MIG/MAG-kärntrådssvetsning

Svetsning med kärntrådselektroder som består av en plåtmantel kring en pulverkärna.

Som vid MIG/MAG-standardsvetsning skyddas ljusbågen mot atmosfären av en skyddsgas. Gasen tillföres antingen externt (gasskyddade kärntrådar) eller alstras genom pulverfyllningen i ljusbågen (självskyddande kärntrådar).

3.1.5 TIG (Liftarc)-svetsning

TIG-svetsmetod med ljusbågständning genom beröring av arbetsstycket.

3.1.6 Manuell elektrods svetsning

Manuell ljusbågssvetsning eller manuell elektrods svetsning. Den kännetecknas av att ljusbågen brinner mellan en avsmältande elektrod och smältbadet. Det finns inget externt skydd, all skyddsverkan mot atmosfären utgår från elektroden.

3.1.7 Mejsling

Vid mejslingen värms dåliga svetsfogar upp med en kolelektrod och tas sedan bort med tryckluft. För mejsling krävs speciella elektrodhållare och kolelektroder.

3.2 Användning och drift uteslutande med följande aggregat

ANVISNING



För drift av svetsaggregatet krävs en motsvarande trådmaterenhet (systemkomponent)!

Taurus Synergic

351, 401, 451, 551

drive 200C	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
drive 300C	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
drive 4L	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
drive 4	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

3.3 Hänvisningar till standarder

3.3.1 Garanti

ANVISNING



Ytterligare information framgår av bifogade kompletteringsblad "Aggregat- och företagsdata, underhåll och kontroll, garanti"!

3.3.2 Konformitetsdeklaration



Den betecknade apparaten motsvarar avseende sin konstruktion och sitt utförande EG-direktiven och – normerna:

- EG-Lågspänningsdirektivet (2006/95/EG),
- EG-EMC-direktivet (2004/108/EG),

I händelse av obefogade ändringar, icke fackmässiga reparationer, upplupen tidsfrist gällande återkontroll och / eller otillåtna omkonstruktioner, som inte uttryckligen tillåts av tillverkaren, görs denna förklaring ogiltig.

Förklaringen om överensstämmelse bifogas apparaten i original.

3.3.3 Svetsning i en miljö med ökade elektriska risker



Svetsaggregat kan enligt IEC / DIN EN 60974, VDE 0544 användas i omgivningar med högre elektrisk risk.

3.3.4 Servicedokument (reservdelar och kopplingsscheman)



FARA



Inga felaktiga reparationer och modifikationer!

För att undvika personskador och skador på aggregatet får aggregatet endast repareras resp. modifieras av sakkunniga, kvalificerade personer!

Garantin upphör att gälla vid obehöriga ingrepp!

- Anlita kvalificerade personer (utbildad servicepersonal) vid reparationer!

Kopplingsschemana bifogas apparaten i original.

Reservdelar kan beställas hos vederbörande återförsäljare.

4 Apparatbeskrivning - snabböversikt

4.1 Framsidesöversikt

ANVISNING



Kylvätsketank och snabbkopplingar för kylvätsketillförsel och -returledning finns bara på aggregat med vattenkylning.

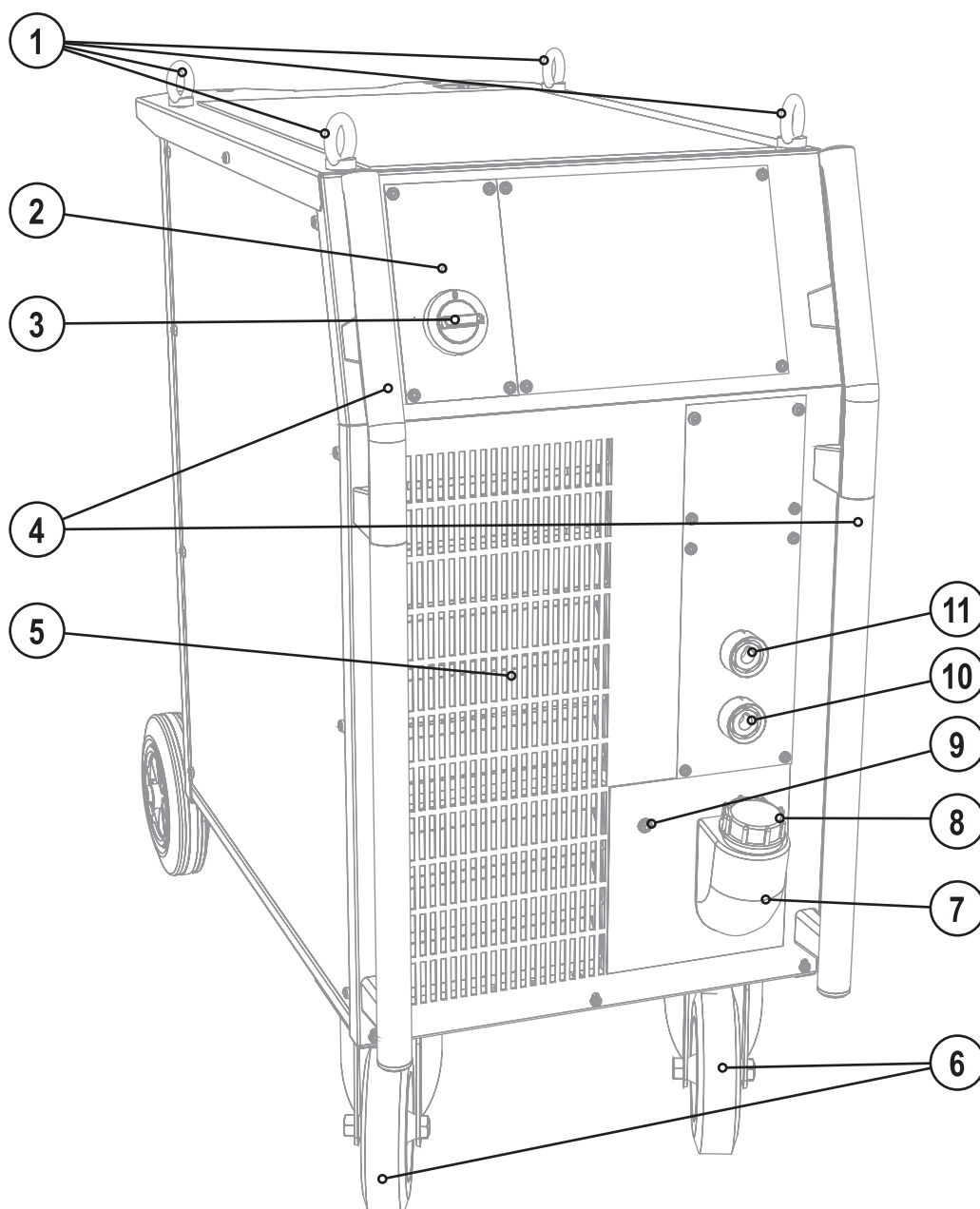







Bild. 4.1

Pos.	Symbol	Beskrivning
1		Lyftögla
2		Signallampa, Driftfärdig Signallampan lyser när aggregatet är påslaget och driftfärdigt
3		Huvudbrytare, aggregat Till/Från
4		Transporthandtag
5		Ingångsöppning kylluft
6		Transportrullar, styrhjul
7		Kylmedelstank
8		Lock kylmedelstank
9		Tryckknapp Automatsäkring kylmedelpump Återställ utlöst automatsäkring genom att trycka på knappen
10		Anslutningsuttag, svetsström "-" <ul style="list-style-type: none"> MIG/MAG-svetsning: anslutning av arbetsstycket MIG/MAG-kärntrådssvetsning: svetsströmsanslutning för svetsbrännare Manuell elektrodsvetsning: elektrodhållaranslutning
11		Anslutningsuttag, svetsström "+" <ul style="list-style-type: none"> MIG/MAG-svetsning: svetsströmsanslutning för svetsbrännare MIG/MAG-kärntrådssvetsning: anslutning av arbetsstycket Manuell elektrodsvetsning: anslutning av arbetsstycket

4.2 Baksidesöversikt

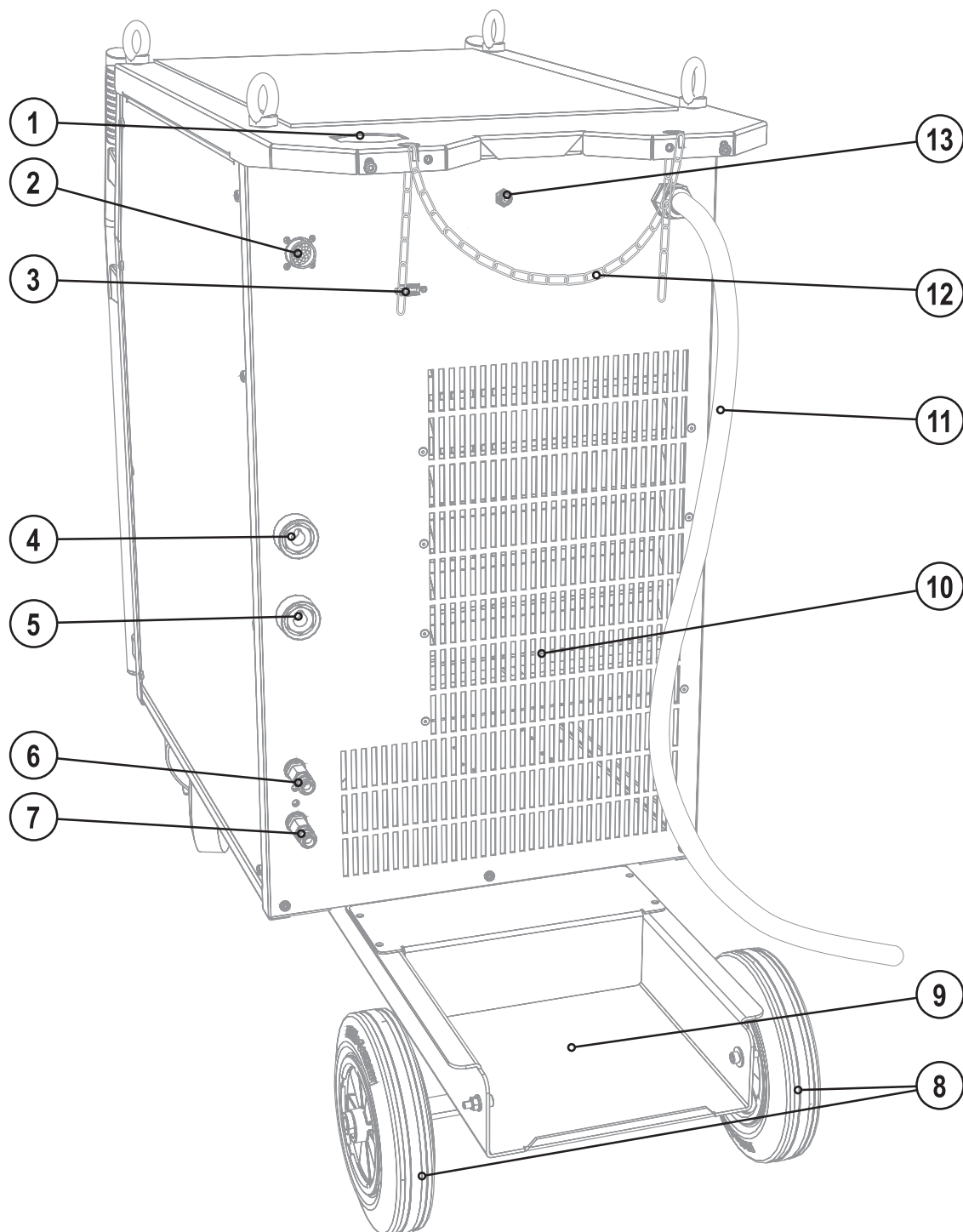


Bild. 4.2

Pos.	Symbol	Beskrivning
1		Dragavlastning till mellanslangpaket
2		Anslutningskontakt 19-polig (analog) Anslutning styrledning trådmatarenhet
3		Datorgränssnitt, seriellt (D-Sub anslutningskontakt 9-polig)
4		Anslutningskontakt, svetsström + • MIG/MAG-svetsning: Svetsström för centralanslutning/brännare.
5		Anslutningskontakt, svetsström "-" • MIG/MAG-rörtrådssvetsning: Svetsström för centralanslutning/brännare.
6		Snabbkoppling (röd) kylmedelsretur
7		Snabbkoppling (blå) kylmedelstillförsel
8		Transportrullar, fast hjul
9		Ställ för skyddsgasflaska
10		Utgångsöppning kylluft
11		Nätanslutningskabel
12		Säkringselement för skyddsgasflaska (rem/kedja)
13		Tryckknapp, automatsäkring Säkring för trådmotorns nätanslutning (Tryck på knappen för att återställa utlöst säkring)

4.3 Aggregatstyrning - Manöverdon

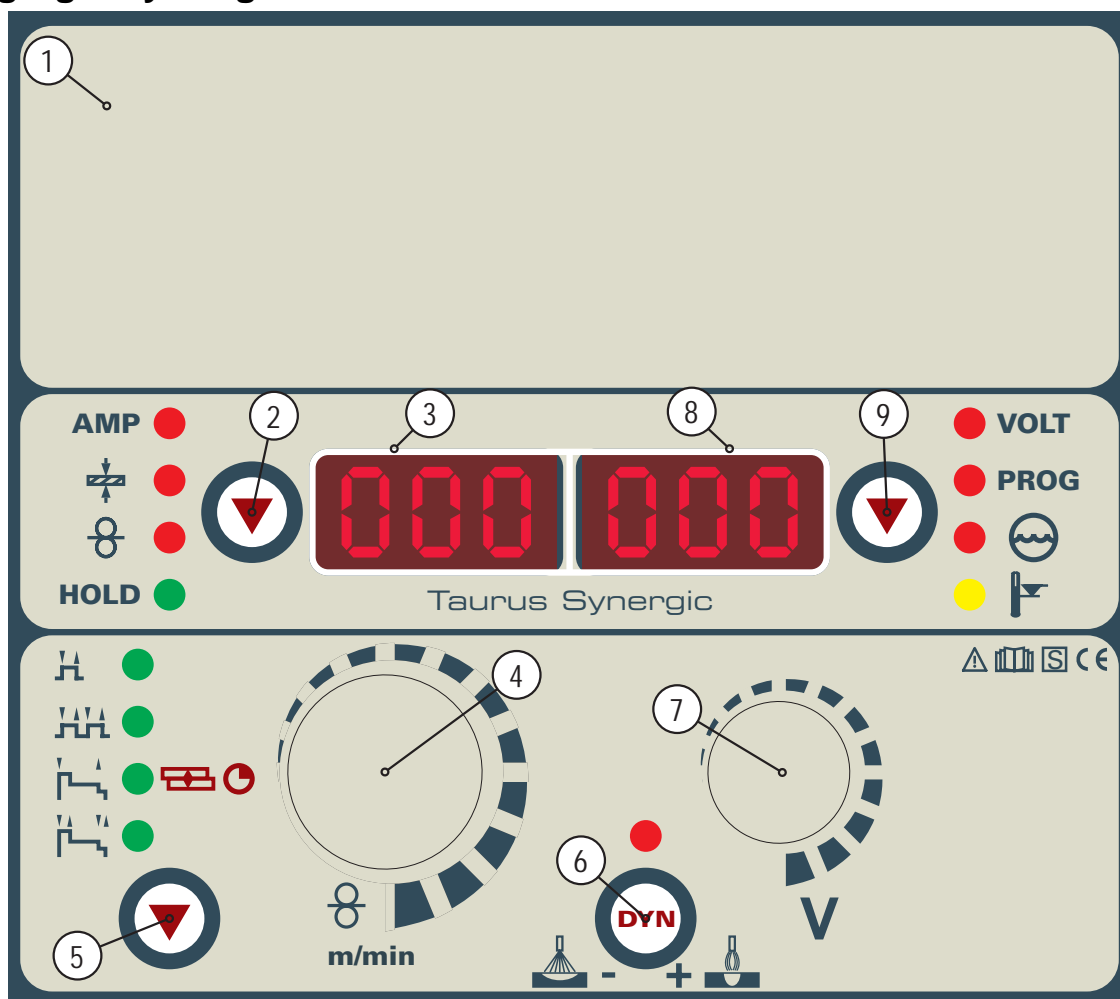





















Bild. 4.3

Pos.	Symbol	Beskrivning
1		Täckkåpa (se Kap. Aggregatstyrning - Täckta manöverdon)
2		Knapp, Parameterval vänster AMP Svetsström  Materialtjocklek  Trådmatningshastighet HOLD Efter svetsningen visas de senast svetsade värdena ur huvudprogrammet. Signallampan lyser.
3		Indikering, vänster Svetsström, materialtjocklek, trådmatningshastighet, hållvärden
4		Ratt, inställning av svetsparameter För inställning av svetseffekten, för aktivering av JOB (svetsuppgift) och för inställning av ytterligare svetsparametrar.
5		Knapp, val av driftsätt  2-takt  4-takt  Signallampan lyser grönt: 2-takt special  Signallampan lyser rött: MIG-punktsvetsning  4-takt special Driftsättet kan förväljas eller ändras på trådmatarenheten (se "Ytterligare inställningar > P18").
6		Knapp, Dynamik/drosseleffekt  Ljusbågen hårdare och smalare  Ljusbågen mjukare och bredare
7		Ratt, korrigering av ljusbåglängden/aktivering svetsprogram <ul style="list-style-type: none"> Korrigerig av ljusbåglängden från -9,9 V till +9,9 V. Aktivering av svetsprogrammen 0 till 15 (ej möjligt när tillbehörskomponenter som t.ex. programsvetsbrännare är anslutna).
8		Indikering, höger Svetsspänning, programnummer
9		Knapp, Parameterval (höger) VOLT Svetsström PROG Programnummer  Kylmedelsfel  Temperaturfel

4.3.1 Täckta manöverdon

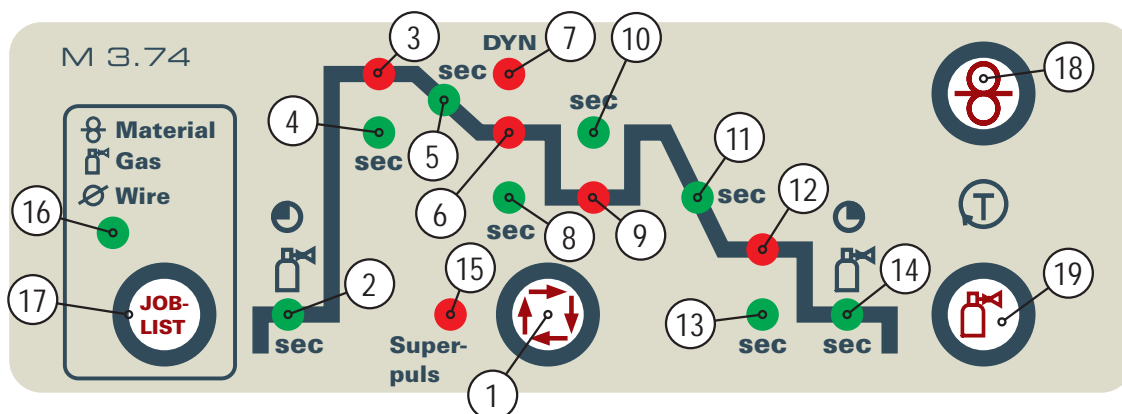








Bild. 4.4

Pos.	Symbol	Beskrivning
1		Knapp Val av svetsparametrar Välj svetsparametrar, beroende på aktiv svetsmetod och driftsläge med denna knapp.
2		Signallampa, gasförströmningstid Inställningsområde 0,0 s till 20,0 s
3		Signallampa, startprogram (P_{START}) <ul style="list-style-type: none"> Trådmatningshastighet: 1 % till 200 % av huvudprogrammet P_A Korrigerig av ljusbåglängden: -9,9 V till +9,9 V
4	sec	Signallampa, starttid Inställningsområde absolut 0,0 s till 20,0 s (0,1 s-steg)
5	sec	Signallampa, slope-tid program P_{START} på huvudprogram P_A Inställningsområde 0,0 s till 20,0 s (0,1 s-steg)
6		Signallampa, huvudprogram (P_A) <ul style="list-style-type: none"> Trådmatningshastighet: DV-min. till DV-max. Korrigerig av ljusbåglängden: -9,9 V till +9,9 V
7	DYN	Signallampa, dynamik Inställningsområde -40 till +40
8	sec	Signallampa, varaktighet huvudprogram P_A Inställningsområde 0,0 s till 20,0 s (0,1 s-steg). Användning t.ex. i samband med superpulsfunktionen
9		Signallampa, förminskat huvudprogram (P_B) <ul style="list-style-type: none"> Trådmatningshastighet: 1 % till 200 % av huvudprogrammet P_A Korrigerig av ljusbåglängden: -9,9 V till +9,9 V
10	sec	Signallampa, varaktighet förminskat huvudprogram P_B Inställningsområde: 0,0 s till 20,0 s (0,1 s-steg). Användning t.ex. i samband med superpulsfunktionen.
11	sec	Signallampa, slope-tid program P_A (eller P_B) på slutprogram P_{END} Inställningsområde: 0,0 s till 20,0 s (0,1 s-steg)
12		Signallampa, slutprogram (P_{END}) <ul style="list-style-type: none"> Trådmatningshastighet: 1 % till 200 % av huvudprogrammet P_A Korrigerig av ljusbåglängden: -9,9 V till +9,9 V
13	sec	Signallampa, varaktighet slutprogram P_{END} Inställningsområde 0,0 s till 20,0 s (0,1 s-steg)
14		Signallampa, gasefterströmningstid Inställningsområde 0,0 s till 20,0 s
15	Super-puls	Signallampa, Superpuls Lyser vid aktiv Superpulsfunktion.

Pos.	Symbol	Beskrivning
16	 Material  Gas  Wire	LED "Jobblista" Lyser vid visning eller val av jobbnummer
17		Knapp, JOB-lista
18		Tryckknapp, Trådinmatning Se även kapitlet Inmatning av trådelektroden
19		Tryckknapp, gaskontroll / spola <ul style="list-style-type: none"> Gaskontroll: För inställning av skyddsgasmängden Spola: För att spola långa slangpaket Se även kapitlet skyddsgasförsörjning

5 Uppbyggnad och funktion

ANVISNING



läs dokumentationen för övriga systemkomponenter vid anslutningen!

5.1 Allmänt



VARNING



Risk för personskada genom elektrisk spänning!

Beröring av strömförande delar, t.ex. svetsströmottag, kan vara livsfarlig!

- läst säkerhetsanvisningarna på första sidan av bruksanvisningen!
- Idrifttagning uteslutande genom personer, som förfogar över tillräckliga kunskaper gällande hantering av ljusbågssvetsaggregat!
- Förbindelse- eller svetsledningar (som t.ex.: elektrodhållare, svetsbrännare, styrning av arbetsstycket, gränssnitt) skall endast anslutas vid frånkopplat aggregat!



OBSERVERA



Isolation av ljusbågssvetsare mot svetsspänning!

Inta alla aktiva delar av svetsströmkretsen kan isoleras mot direkt beröring. Här måste svetsaren motverka riskerna genom säkerhetsmedvetet handlande. Även vid beröring med låg spänning kan man bli förskräckt och som följd därav råka ut för en olycka.

- Bär torr, oskadad skyddsutrustning (skor med gummisula/svetsskyddshandskar av läder, utan nitar eller klamrar)!
- Undvik direkt beröring av oisolerade anslutningskontakter eller stickkontakter!!
- Placera alltid svetsbrännaren resp. elektrodhållaren på isolerat underlag!



Risk för brännskador vid svetsströmsanslutningen!

Genom ej förreglade svetsströmsanslutningar kan anslutningar och ledningar bli heta och leda till brännskador vid beröring!

- Kontrollera svetsströmsanslutningarna dagligen och förregla dem vid behov genom att vrida åt höger.



Fara genom elektrisk ström!

Om man växlar mellan olika svetsmetoder och svetsbrännare samt en elektrodhållare är ansluten till maskinen, ligger det tomgångs-/svetsspänning på alla ledningar samtidigt.

- Lagg därför vid arbetets början och uppehåll i arbetet alltid undan brännare och elektrodhållare isolerade!

OBSERVERA**Skador genom felaktig anslutning!****Genom felaktig anslutning kan tillbehörskomponenter och strömkällan skadas!**

- Tillbehörskomponenter får endast stickas in i motsvarande anslutningsuttag och låsas när svetsaggregatet är avstängt.
- Utförliga beskrivningar framgår av motsvarande tillbehörskomponents bruksanvisning!
- Tillbehörskomponenter registreras automatiskt efter tillkoppling av strömkällan.

**Hantering av dammskyddslock!****Dammskyddslock skyddar anslutningsuttagen och sålunda aggregatet mot nedsmutsning och skador.**

- Om ingen tillbehörskomponent är ansluten till uttaget måste dammskyddslocket vara påsatt.
- Vid defekt eller förlust måste dammskyddslocket ersättas!

5.2 Placering

**OBSERVERA****Uppställningsplats!****Aggregatet får ej användas utomhus och endast ställas upp och användas på lämpligt, bärkraftigt och jämnt underlag!**

- Företagaren måste sörja för ett halsäkert, jämnt golv och tillräcklig belysning av arbetsplatsen.
- En säker manövrering av aggregatet måste alltid vara säkerställd.

5.3 Aggregatkyllning

Observera följande för att uppnå en optimal intermittens:

- Se till att tillräcklig ventilation finns på arbetsplatsen.
- Blockera inte aggregatets luftintag resp. utloppsöppningar.
- Säkerställ att inga metalldelar, damm eller andra främmande partiklar tränger in i aggregatet.

5.4 Arbetsstycksledning, allmänt

**OBSERVERA****Risk för brännskador genom felaktig anslutning av återledarkabeln!****Färg, rost och smuts på anslutningsställena stör strömflödet och kan leda till vagabonderande svetsströmmar.****Vagabonderande svetsströmmar kan leda till eldsvådor och skada personer!**

- Rengör anslutningsställena!
- Sätt fast återledarkabeln ordentligt!
- Använd inte konstruktionsdelar på arbetsstycket för återledning av svetsströmmen!
- Sörj för en fullgod strömföring!

5.5 Kylning av svetsbrännaren

ANVISNING



Endast vid vattenkylda svetsaggregat!

5.5.1 Allmänt

OBSERVERA



Kylmedelsblandningar!

Blandningar med andra vätskor eller användning av olämpliga kylmedel leder till materiella skador och förlust av tillverkarens garanti!

- Använd endast i denna anvisning beskrivna kylmedel (Översikt kylmedel).
- Blanda ej olika kylmedel.
- Vid byte av kylmedel måste all vätska bytas ut.



Otillräckligt frostskydd i svetsbrännarens kylvätska!

Beroende på omgivningsvillkoren används olika vätskor för kylning av svetsbrännaren (se översikt kylmedel).

Kylvätska med frostskydd (KF 37E eller KF 23E) måste kontrolleras regelbundet med avseende på tillräckligt frostskydd för att undvika skador på aggregatet eller tillbehörskomponenterna.

- Kylvätskan måste kontrolleras med frostskyddsprovaren TYP 1 (se tillbehör) med avseende på tillräckligt frostskydd.
- Byt vid behov ut kylvätska med otillräckligt frostskydd!

ANVISNING



Avfallshanteringen av kylvätskan måste ske enligt myndigheternas föreskrifter och under iakttagande av motsvarande säkerhetsdatablad (tyskt avfallskodnummer: 70104)!

- Får inte blandas med hushållsavfall!
- Får inte komma ut i avloppssystemet!
- Rekommenderat rengöringsmedel: Vatten, eventuellt med en tillsats av rengöringsmedel.

5.5.2 Översikt över kylmedel

Följande kylmedel kan användas (artikelnr se kap. Tillbehör):

Kylmedel	Temperaturområde
KF 23E (standard)	-10 °C till +40 °C
KF 37E	-20 °C till +10 °C
DKF 23E (till plasmaaggregat)	0 °C till +40 °C

5.5.3 Påfyllning av kylmedel

Aggregatet levereras från fabriken med en minimipåfyllning av kylmedel.

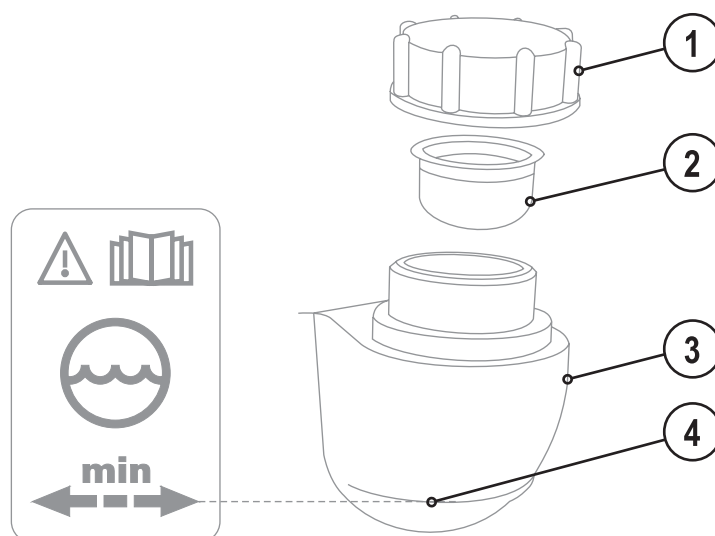


Bild. 5.1

Pos.	Symbol	Beskrivning
1		Lock kylmedelstank
2		Kylmedelssil
3		Kylmedelstank
4		Min-markering Lägsta tillåtna kylmedelsnivå

- Skruva av locket till kylmedelstanken.
- Kontrollera om det finns smuts i silinsatsen, gör den ren om det behövs och sätt tillbaka den.
- Fyll på kylmedel upp till silinsatsen och skruva på locket igen.

ANVISNING

- ☞ Efter första påfyllning till inkopplat svetsaggregat, skall man avvakta minst en minut, så att slangpaketet fylls på fullständigt med kylmedel och utan bubblor. Vid ofta förekommande brännarbyte och vid första påfyllning skall eventuellt även kylvätskats tank fyllas på i enlighet därmed.
- ☞ Kylmedelsnivån får inte sjunka under beteckningen "min"!
- ☞ Om kylmedlet underskrider miniminivån i kylmedelstanken, kan det vara nödvändigt att avlufta kylmedelskretsen. I ett sådant fall kopplar svetsaggregatet från kylmedelpumpen och signalerar kylmedelsfelet, se kapitel "Avhjälp av störningar".

5.6 Nätanslutning



FARA



Faror pga. felaktig nätanslutning!

Felaktig nätanslutning kan leda till personskador resp. materiella skador!

- Anslut endast aggregatet till ett uttag med föreskriftsenligt ansluten skyddsledare.
- Om en ny nätkontakt måste anslutas, får denna installation uteslutande utföras av en elektriker i enlighet med respektive nationella lagar och föreskrifter (valfri fasföljd vid trefasaggregat)!
- Nätkontakten, -uttaget och -kabeln måste kontrolleras regelbundet av en elektriker!
- Vid generatordrift måste generatormotorn jordas i enlighet med dess bruksanvisning. Det genererade nätet måste vara lämpligt för drift av aggregat enligt skyddsklass I.

5.6.1 Nätform

ANVISNING



Aggregatet får varken anslutas till eller drivas på ett

- trefasigt 4-ledarsystem med jordad neutralledare eller ett
- trefasigt 3-ledarsystem med jordning på valfritt ställe, t.ex. på en ytterledare.

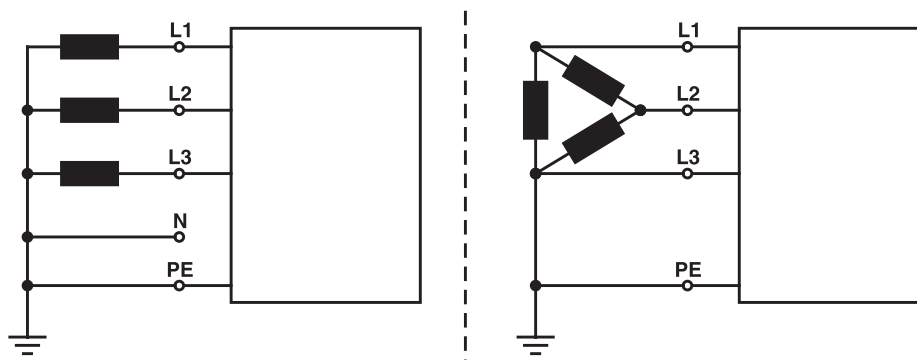


Bild. 5.2

Teckenförklaring

Pos.	Benämning	Färg
L1	Ytterledare 1	svart
L2	Ytterledare 2	brun
L3	Ytterledare 3	grå
N	Neutralledare	blå
PE	Skyddsledare	gul-grön

OBSERVERA



Driftsspänning - nätspänning!

Den på märkplåten angivna driftsspänningen måste överensstämma med nätspänningen för att undvika skador på aggregatet!

- Nätsäkringen anges i kapitlet "Tekniska data"!

- Sätt i nätkontakten i ett lämpligt uttag när svetsmaskinen är avstängt.

5.7 Anslutning mellanslangpaket

ANVISNING



Observera svetsströmmens polaritet!

Vissa trådelektroder (t.ex. självskyddande kärntråd) ska svetsas med negativ polaritet. I detta fall ska svetsströmledningen anslutas till svetsströmuttaget "-", återledarkabeln till svetsströmuttaget "+".

- Iaktta elektrod tillverkarens anvisningar!

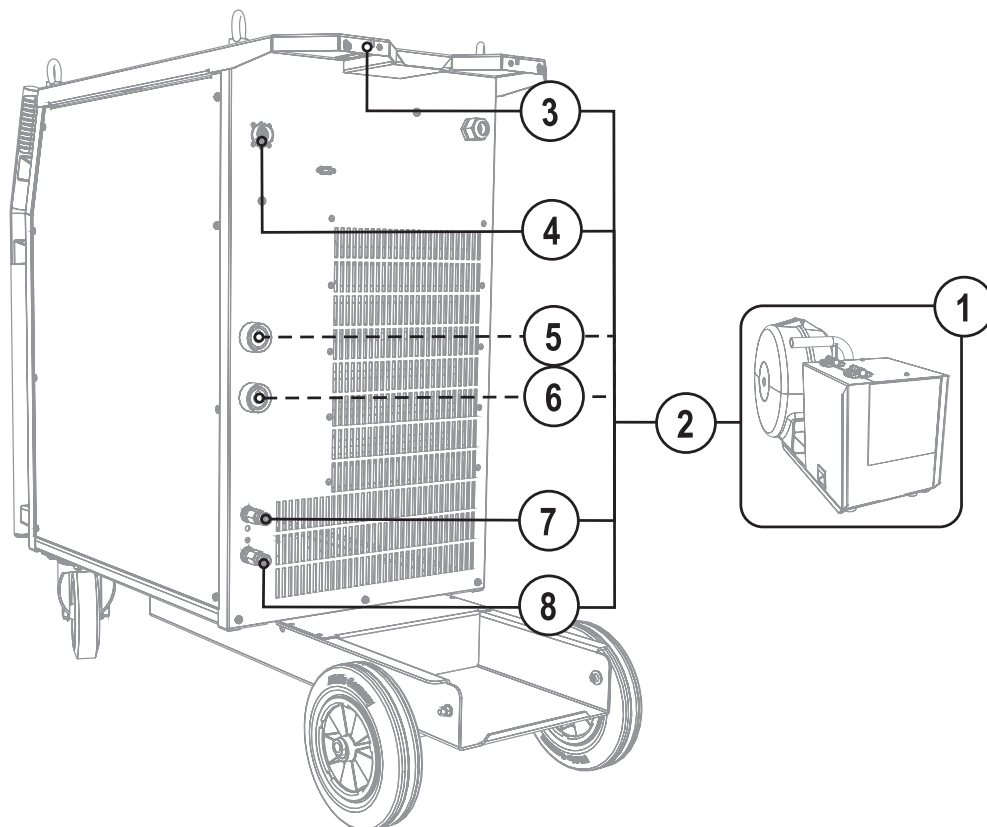


Bild. 5.3

Pos.	Symbol	Beskrivning
1		Trådmatarenhet
2		Mellanslangpaket
3		Dragavlastning till mellanslangpaket
4		Anslutningskontakt 19-polig (analog) Anslutning styrledning trådmatarenhet
5		Anslutningskontakt, svetsström + • MIG/MAG-svetsning: Svetsström för centralanslutning/brännare.
6		Anslutningskontakt, svetsström "-" • MIG/MAG-rörtrådssvetsning: Svetsström för centralanslutning/brännare.
7		Snabbkoppling (röd) kylmedelsretur
8		Snabbkoppling (blå) kylmedelstillförsel

- Stick slangpaketändan genom dragavlastningen mellanslangpaket och lås fast det genom att vrida åt höger.
- Stick in svetsströmledningens stickkontakt i anslutningsuttaget, svetsström „+“ och lås.
- Stick in styrledningens kabelkontakt i det 19-poliga anslutningsuttaget och lås fast den med en mantelmutter (Det går bara att sticka in stickkontakten i anslutningskontakten i ett läge).

Om tillämpligt:

- Haka i kylvattenslangarnas anslutningsnipplar i motsvarande snabbkopplingar:
Retur röd vid snabbkopplingen, röd (kylmedelretur) och
tillförsel blå vid snabbkoppling, blå (kylmedeltillförsel).

5.8 Skyddsgasförsörjning



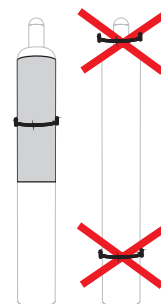
VARNING



Olycksrisk pga. felaktig hantering av skyddsgasflaskor!

Felaktig hantering och otillräcklig fastsättning av skyddsgasflaskor kan leda till allvarliga personskador!

- Säkra skyddsgasflaskorna med aggregatets seriemässiga säkringselement (kedja/rem)!
- Säkringselement måste ligga an stramt kring flaskan!
- Fastsättningen måste göras på övre hälften av skyddsgasflaskan!
- Fastsättning på skyddsgasflaskans ventil är inte tillåten!
- Följ gastillverkarens anvisningar och gällande bestämmelser för tryckgasbehållare!
- Undvik uppvärmning av skyddsgasflaskan!



OBSERVERA



Störningar hos skyddsgasförsörjningen!

En obehindrad skyddsgasförsörjning från skyddsgasflaskan till svetsbrännaren är en grundförutsättning för optimala svetsresultat. Dessutom kan en tilläppt skyddsgasförsörjning leda till att svetsbrännaren förstörs!



- Sätt åter på det gula skyddslocket när skyddsgasanslutningen inte används!
- Alla skyddsgasanslutningar skall utföras gastätt!

ANVISNING





Öppna gasflaskans ventil kortvarigt för att blåsa ur eventuell smuts innan du ansluter tryckreduceraren till gasflaskan.

5.8.1 Gastest

- Öppna gasflaskans ventil långsamt.
 - Öppna tryckreduceringsventilen.
 - Slå på strömkällan med huvudströmbrytaren.
 - Starta gastestfunktionen på apparatstyrningen.
 - Ställ in gasmängden på tryckreduceringsventilen beroende på användning.
 - Gastestet utlöses på aggregatstyrningen genom att trycka kort på knappen .
- Skyddsgas strömmar i ungefär 25 sekunder eller tills man trycker på knappen igen.
- Gastestet utlöses på aggregatstyrningen genom att trycka kort på knappen .
- Skyddsgas strömmar i ungefär 25 sekunder eller tills man trycker på knappen igen.

5.8.2 Funktion „Spola slangpaket“

Manöverdon	Handling	Resultat
	 5 sek.	Val av Spola slangpaket. Skyddsgas strömmar konstant tills knappen Gaskontroll trycks igen.

5.8.3 Inställning skyddsgasmängd

Svetsmetod	Rekommenderad skyddsgasmängd
MAG-svetsning	Tråddiameter x 11,5 = l/min
MIG-lödning	Tråddiameter x 11,5 = l/min
MIG-svetsning (aluminium)	Tråddiameter x 13,5 = l/min (100 % argon)

Gasblandningar som är rika på helium kräver en högre gasmängd!

Enligt följande tabell bör den beräknade gasmängden ev. korrigeras:

Skyddsgas	Faktor
75 % Ar/25 % He	1,14
50 % Ar/50 % He	1,35
25 % Ar/75 % He	1,75
100 % He	3,16

ANVISNING

**Felaktiga skyddsgasinställningar!**

Såväl en för låg som även en för hög skyddsgasinställning kan leda luft till smältbadet, vilket i sin tur leder till porbildning.

- Anpassa mängden skyddsgas till svetsuppgiften!

- Ställ skyddsgasflaskan i den avsedda flaskhållaren.
- Säkra skyddsgasflaskan med säkerhetskedjan.

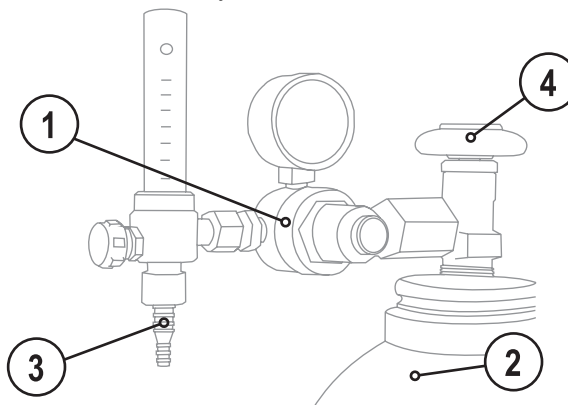


Bild. 5.4

Pos.	Symbol	Beskrivning
1		Tryckreducerare
2		Skyddsgasflaska
3		Tryckreduceringsventilens utgångssida
4		Flaskventil

- Skruva fast tryckreduceringsventilen gastätt på gasflaskeventilen.
- Skruva fast gasslangen (mellanslangpaket) gastätt på tryckregulatorn.

5.9 Spärrning av svetsparametrar mot obefogad åtkomst

Som en säkerhet mot obehörig eller oavsiktlig justering av svetsparametrarna på aggregatet går det att låsa styrningens inmatningsnivå med en nyckelströmbrytare.

I nyckelläge 1 är alla funktioner och parametrar oinskränkt inställbara.

I nyckelläge 0 är följande funktioner och parametrar inte inställbara:

- Funktion jobbomkoppling, svetsuppgiftsval
- Modus Job-Manager
- Modus Program-Steps
- Modus Program A
- Modus Job-Info
- Funktion Superpuls

ANVISNING



Nyckelbrytarens funktion bestäms med en specialparameter. Se kapitel "Ytterligare inställningar"

5.10 MIG/MAG-svetsning

5.10.1 Anslutning arbetsstyckledning

ANVISNING



Observera svetsströmmens polaritet!

Vissa trådelektroder (t.ex. självskyddande kärntråd) ska svetsas med negativ polaritet. I detta fall ska svetsströmledningen anslutas till svetsströmuttaget "-", återledarkabeln till svetsströmuttaget "+".

- Iaktta elektrod tillverkarens anvisningar!

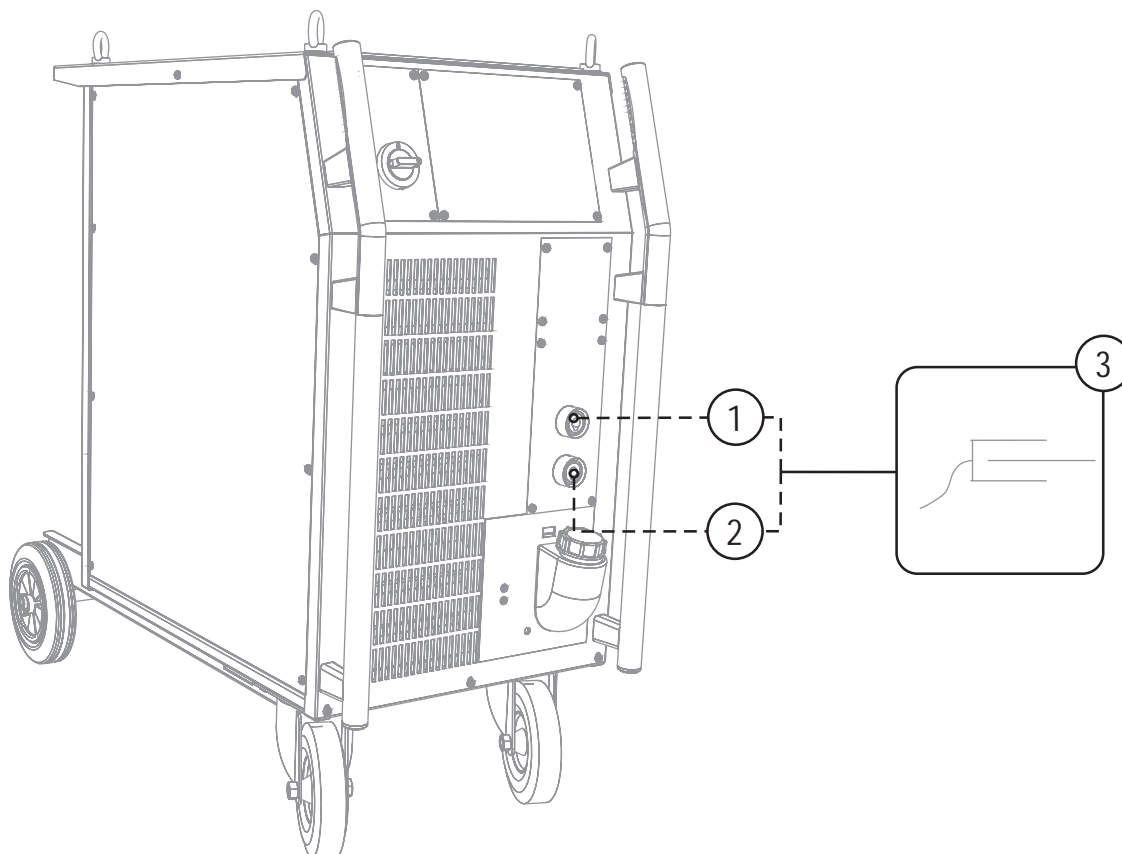


Bild. 5.5

Pos.	Symbol	Beskrivning
1	+	Anslutningskontakt, svetsström + <ul style="list-style-type: none"> • MIG/MAG-kärntrådssvetsning: Arbetsstyckanslutning
2	-	Anslutningskontakt, svetsström "-" <ul style="list-style-type: none"> • MIG/MAG-svetsning: Arbetsstyckanslutning.

- Stick in arbetsstycksstyrningens stickkontakt i anslutningskontakt svetsström "-" och lås fast.

5.10.2 Definition av svetsuppgift för MIG/MAG

Denna aggregatserie utmärker sig genom enkel manövrering och omfattande funktioner.

- Ett stort antal JOBS (svetsuppgifter, bestående av svetsmetod, materialtyp, tråddiameter och typ av skyddsgas) är redan förhandsdefinierade (se JOB-lista i bilagan).
- enkelt val av JOB ur en lista med förprogrammerade JOB (dekal på aggregatet).
- erforderliga processparametrar beräknas av systemet beroende på den inställda arbetspunkten (enknappsmanövrering över ratten för trådmatningshastighet).
- ytterligare parametrar kan vid behov anpassas i styrningens konfigurationsmeny eller även med svetsparameterprogramvaran PC300.NET.

5.10.3 Uppgiftsval manuell

ANVISNING



Aktiveringen av svetsuppgiften är ett samspel mellan svetsaggregatets och trådmatarenhetens styrningar. När grundinställningen gjorts på svetsaggregatet, kan arbetspunkten och ytterligare parametrar ställas in på trådmatarenheten.

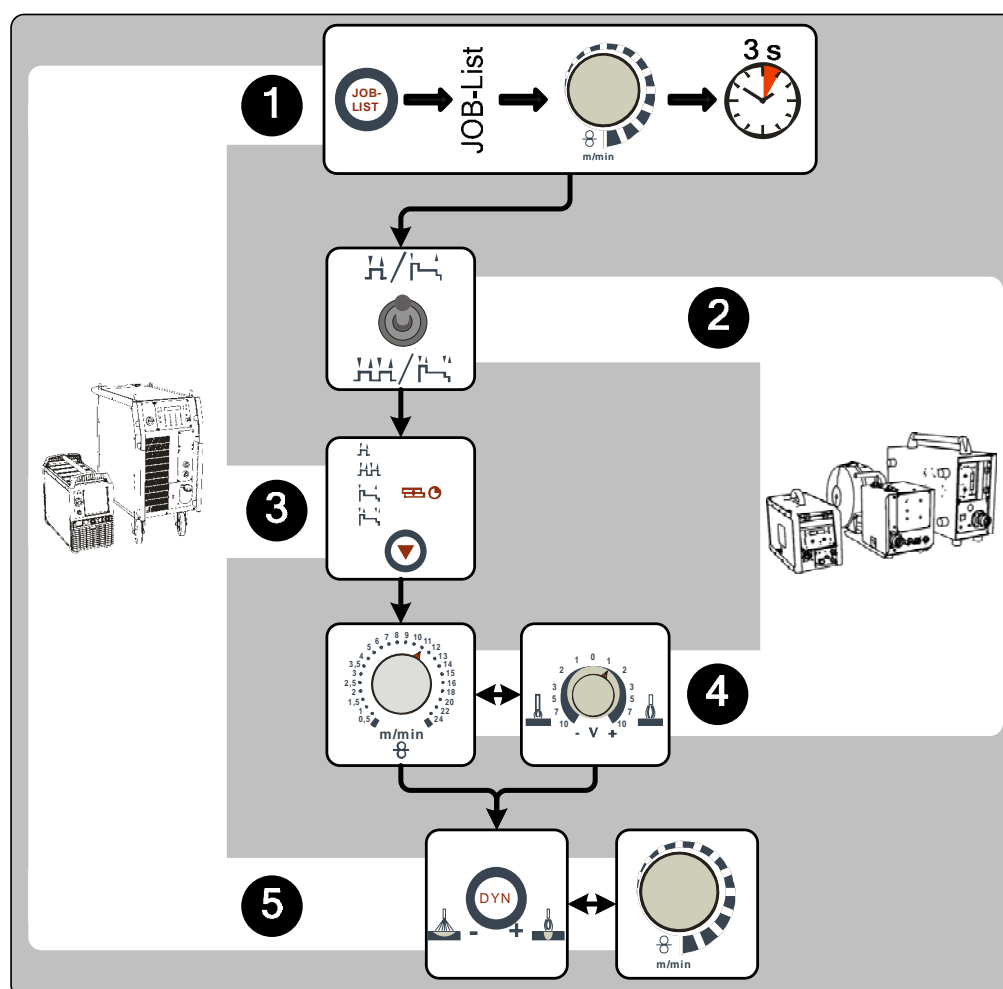


Bild. 5.6

Manöverdon	Åtgärd	Resultat
 	1 x	Val av JOB-lista (LED lyser)
 m/min		Ställ in JOB-nummer. Vänta 3 s, tills inställningen övertas.
 		Omkopplare, driftsätt Omkoppling mellan 2-taktsdrift och 4-taktsdrift eller mellan 2-takt-special och 4-takt-special. 2-taktsdrift Aktivering 2-takt, 2-takt-special och MIG-punktsvetsning över möjlig över strömkällans styrning. 4-taktsdrift Aktivering 4-takt och 4-takt-special möjlig över strömkällans styrning. Ändring av fabriksinställningen se "Ytterligare inställningar > P18" i svetsaggregatets bruksanvisning.
 	n x	Tryckknapp driftsätt Signallampan indikerar det valda driftsättet. 2-taktsdrift förvald på trådmatarenheten: 2-taktsdrift Grön 2-takts-specialdrift Röd Driftsätt punktsvetsning 4-taktsdrift förvald på trådmatarenheten: 4-taktsdrift 4-takts-specialdrift Ändring av fabriksinställningen se "Ytterligare inställningar > P18"
 m/min		Ratt, trådmattningshastighet Inställning av trådhastigheten (svetseffekt, enknappsmanövrering) 0,5 till 24 m/min
 - V +		Ratt för korrigering av ljusbåglängden Korrigerig av ljusbåglängden från -10 V till +10 V i 24 steg. Korrigerig beroende på de på strömkällan förvalda värdena.
 		Val av dynamikinställning. (Signallampa DYN lyser)
 m/min		Inställning av dynamik. (Inställningsområde 40 till -40) 40: Ljusbågen hård och smal. -40: Ljusbågen mjuk och bred.

5.10.3.1 Superpulser

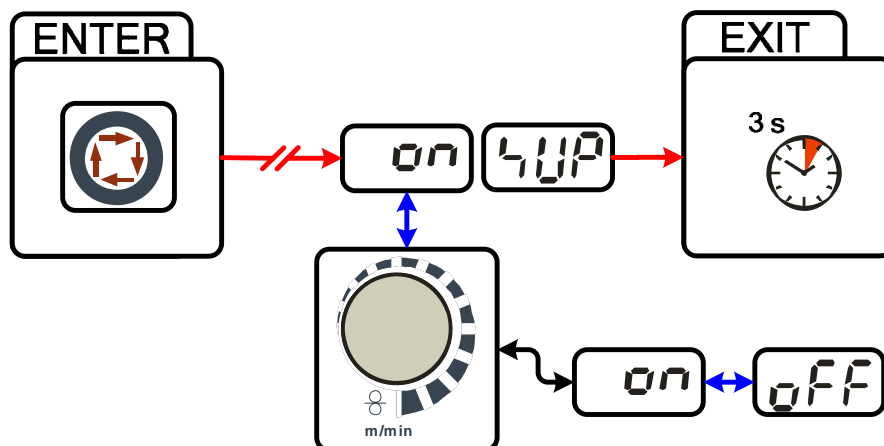


Bild. 5.7

Indikering	Inställning/Val
400	Val av superpuls Till- resp. frångkoppla funktionen
on	Inkoppling Inkoppling av aggregatfunktion
off	Frångkoppling Frångkoppling av aggregatfunktion

5.10.3.2 Trådefterbränning

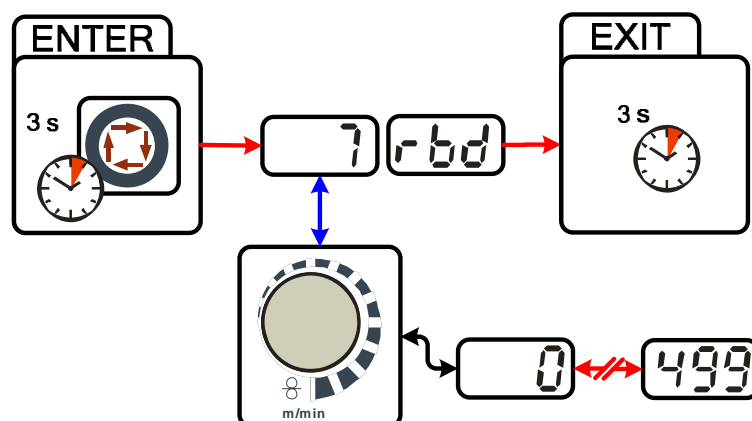


Bild. 5.8

Indikering	Inställning/Val
rbd	Trådefterbränningsmeny Inställning av trådefterbränningen.
7	Inställning parameter (Inställningsområde 0 – 499) Förhindrar att svetselektroden bränns fast i smältbadet. Trådefterbränningen är för högt inställd: Stor kulbildning på trådelektroden leder till dåliga tändegenskaper eller till att trådelektroden bränner fast i svetsmunstycket. Trådefterbränningen är för lågt inställd: Trådelektroden bränner fast i smältbadet.

5.10.4 MIG/MAG arbetspunkt

Arbetspunkten (svetseffekt) anges enligt principen för MIG/MAG enhandsmanövrering, dvs. användaren behöver t.ex. bara ställa in önskad trådmatningshastighet för arbetspunkten och det digitala systemet beräknar de bästa värdena för svetsström- och spänning (arbetspunkt).

Arbetspunktens inställning kan även göras från tillbehörskomponenter som fjärrmanövrering, svetsbrännare osv.

5.10.4.1 Val av indikeringsenhet



Bild. 5.9

Arbetspunkten (svetseffekt) kan anges, resp. även ställas in som svetsström, materialtjocklek eller trådmatningshastighet.

Manöverdon	Åtgärd	Resultat
	n x	Omkoppling av indikeringen mellan: AMP Svetsström Materialtjocklek Trådmatningshastighet

Användningsexempel

Aluminium ska svetsas.

- Material = AlMg,
- Gas = Ar 100 %,
- Tråddiameter = 1,2 mm

Passande trådmatningshastighet är ej känd och ska beräknas.

- Aktivera motsvarande JOB (se dekal "JOB-List"),
- Koppla om indikatorn till materialtjocklek,
- Ställ in materialtjockleken motsvarande förhållandena (t.ex. 5 mm).
- Koppla om indikatorn till trådmatningshastighet.

Resultaterande trådmatningshastighet visas (t.ex. B 8,4 m/min).


5.10.4.2 Tillbehörskomponenter till arbetspunktinställningen

Inställning av arbetspunkten kan även göras via olika tillbehörskomponenter, som t.ex.

- fjärrstyrningar,
- specialsvetsbrännare,
- PC-programvara,
- robot-/industribussgränssnitt (tillvalsmöjligt automatgränssnitt krävs, inte möjligt på alla aggregat i denna serie!)

En översikt över tillbehörskomponenter återfinnes i kapitlet "Tillbehör". En närmare beskrivning av de olika apparaterna och deras funktioner framgår av respektive apparats bruksanvisning.

5.10.5 MIG/MAG-svetsdataindikering

Till vänster och höger om styrningsindikeringarna finns knapparna "Parameterval" (). De är avsedda för urval av de svetsparametrar som ska visas.

Varje tryckning på knappen kopplar indikeringen vidare till nästa parameter (lysdioderna bredvid knappen anger urvalet). När den sista parametern uppnåtts börjas om på nytt med den första.

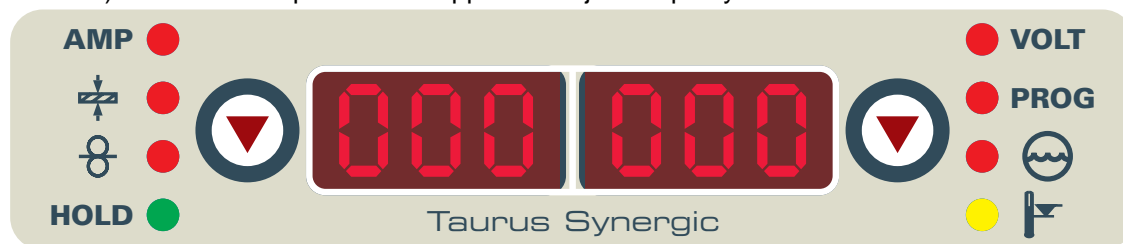


Bild. 5.10

Följande visas:

- Börvärden (före svetsningen)
- Ärvärden (under svetsningen)
- Hållvärden (efter svetsningen)

Parameter	Börvärden	Ärvärden	Hållvärden
Svetsström	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Materialtjocklek	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Trådmattningshastighet	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Svetsspänning	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Vid ändringar av inställningen (t.ex. trådmattningshastighet) kopplas indikeringen genast om till börvärdesinställning.

5.10.6 rootArc

Väl modellerbar kortbåge för lätt fogöverbryggning och svetsning i svåra lägen.

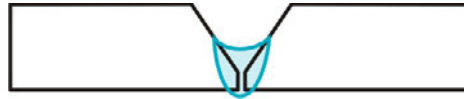


Bild. 5.11

- Sprutreducering jämfört med standardkortbågen
- God rotbildning och säker flankbearbetning
- Olegerade och låglegerade stål
- Manuella och automatiserade tillämpningar

rootArc-svetsning upp till:		Ø tråd (mm)											
Material	Gas	0,6		0,8		0,9		1		1,2		1,6	
		Job	⊗	Job	⊗	Job	⊗	Job	⊗	Job	⊗	Job	⊗
Stål	CO2	x	x	x	x	x	x	204	6,0	205	5,0	x	x
	Ar 80-90 %	x	x	x	x	x	x	206	6,0	207	5,0	x	x

ANVISNING



Instabil ljusbåge!

Ej helt avrullade svetsströmledningar kan framkalla störningar (flämtning) hos ljusbågen.

- Rulla av svetsströmledningar, svetsbrännar- och ev. mellanslangpaket helt. Undvik slingor!

5.10.7 forceArc

Värmeminimerad, riktningsstabil, tryckstark ljusbåge med djup inträngning för det övre effektområdet.

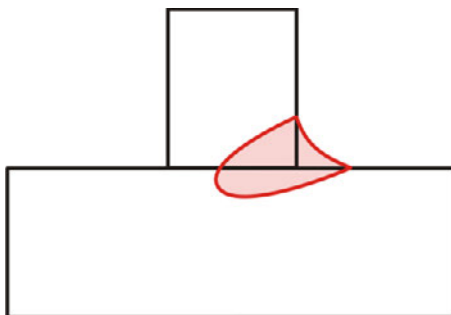


Bild. 5.12

- Mindre fogöppningsvinkel genom djup inträngning och riktningsstabil ljusbåge
- Enastående rotbildning och flankbearbetning
- Säker svetsning även med mycket långa trådändar (stickout)
- Reducering av inträngningsspår
- Olegerade, låg- och höglegerade stålsorter samt högfasta finkorniga byggnadsstål
- Manuella och automatiserade tillämpningar

forceArc-svetsning fr.o.m.		Ø tråd (mm)							
		0,8		1		1,2		1,6	
Material	Gas	Job	⊗	Job	⊗	Job	⊗	Job	⊗
Stål	Ar 91-99 %	190	17,0	254	12,0	255	9,5	256	7,0
	Ar 80-90 %	189	17,0	179	12,0	180	9,5	181	6,0
CrNi	Ar 91-99 %	x	x	251	12,0	252	12,0	253	6,0

Efter aktivering av forceArc-metoden (se kapitel "Aktivering av MIG/MAG-svetsuppgift") står dessa egenskaper till förfogande.

Liksom vid impulsljusbågssvetsning måste man vid forceArc-svetsning sörja för en särskild god kvalitet hos svetsströmförbindelsen!

- Håll svetsströmledningarna så korta som möjligt och dimensionera ledningsareorna tillräckligt!
- Rulla av svetsströmledningar, svetsbrännar- och ev. mellanslangpaket helt. Undvik slingor!
- Använd svetsbrännare som är anpassade till det höga effektområdet, om möjligt vattenkylda.
- Använd svetsstråd med tillräcklig förkoppling vid svetsning av stål. Trådspolen bör uppvisa spolning i lager.

ANVISNING



Instabil ljusbåge!

Ej helt avrullade svetsströmledningar kan framkalla störningar (flämtning) hos ljusbågen.

- Rulla av svetsströmledningar, svetsbrännar- och ev. mellanslangpaket helt. Undvik slingor!

5.10.8 MIG/MAG funktionsförlopp / driftsätt

ANVISNING



Svetsparametrarna, t.ex. gasförströmning, fribränning etc., är optimalt förinställda för ett flertal användningar (kan dock anpassas vid behov).

5.10.8.1 Tecken och funktionsförklaring

Symbol	Betydelse
	Aktivera avtryckaren
	Släpp avtryckaren.
	Tryck på avtryckaren (tryck in den snabbt och släpp den)
	Det kommer skyddsgas
I	Svetseffekt
	Trådelektroden matas
	Trådförsel
	Trådefterbränning
	Gasförströmning
	Gasefterströmning
	2-Takt
	2-Takt-special
	4-takt
	4-Takt-special
T	Tid
PSTART	Startprogram
PA	Huvudprogram
PB	Förkortat huvudprogram
PEND	Slutprogram
t2	Punkttid

2-takt-drift

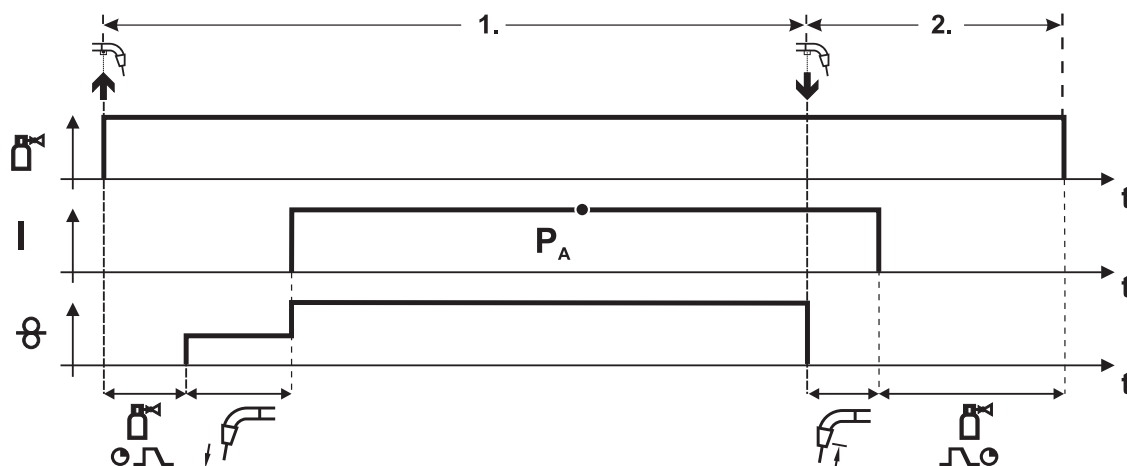


Bild. 5.13

1.Takt

- Tryck på avtryckaren och håll den intryckt.
- Det kommer skyddsgas (gasförströmning).
- Trådmatningsmotorn går med "införselhastighet".
- Ljusbågen tänds efter att trådelektroden träffat arbetsstycket, svetsström flyter.
- Koppla om till förvald trådmatningshastighet.

2.Takt

- Släpp avtryckaren.
- Trådmatningsmotorn stoppar.
- Ljusbågen slocknar när den inställda trådefterbränningstiden har förflutit.
- Gasefterströmningstiden avlöper.

2-takt-drift med Superpuls

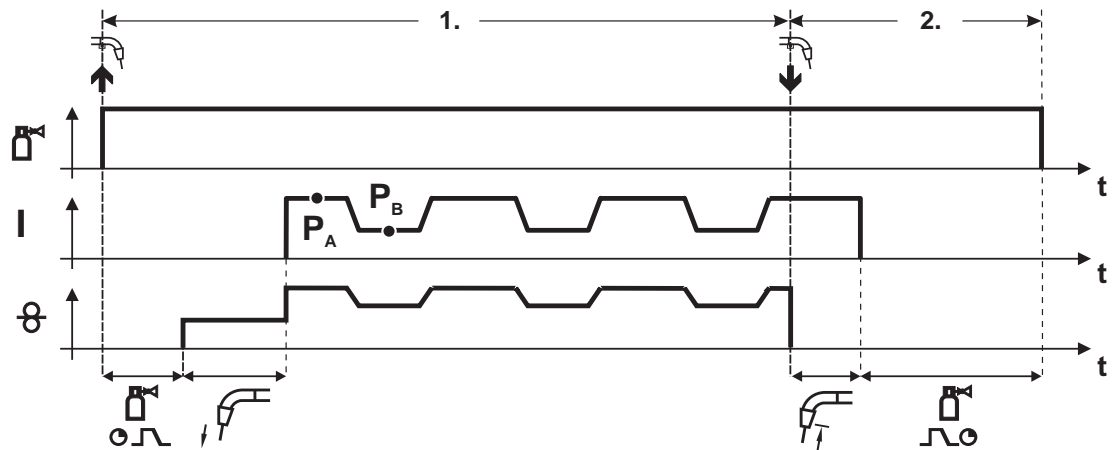


Bild. 5.14

1.Takt

- Tryck på avtryckaren och håll den intryckt.
- Det kommer skyddsgas (gasförströmning).
- Trådmattningssmotorn går med "införselhastighet".
- Ljusbågen tänds efter att trådelektroden träffat arbetsstycket, svetsström flyter.
- Start av superpulsfunktionen som börjar med huvudprogram P_A : Svetsparametrarna växlar med de inställda tiderna (t_2 och t_3) mellan huvudprogram P_A och det förkortade huvudprogrammet P_B .

2.Takt

- Släpp avtryckaren.
- Superpulsfunktionen avslutas.
- Trådmattningssmotorn stoppar.
- Ljusbågen slocknar när den inställda trådefterbränningstiden har förflutit.
- Gasefterströmningstiden avlöper.

2-takt-special

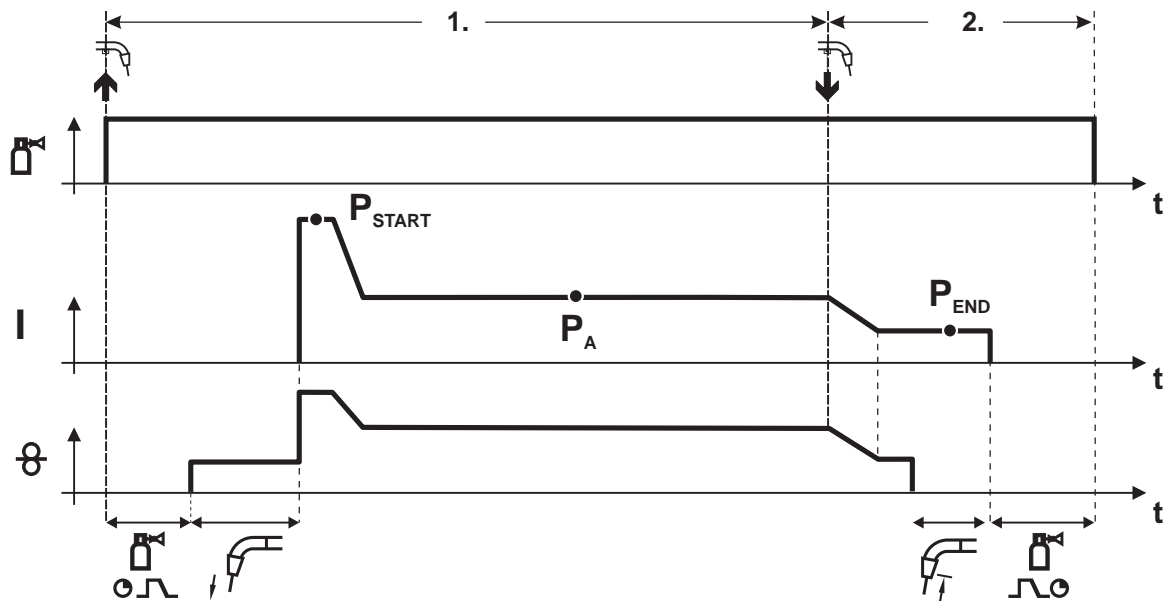


Bild. 5.15

1.Takt

- Tryck på avtryckaren och håll den intryckt.
- Det kommer skyddsgas (gasförströmning).
- Trådmattningmotorn går med "införselhastighet".
- Ljusbågen tänds efter att trådelektroden träffat arbetsstycket, svetsström flyter (startprogram P_{START} för tiden t_{start})
- Slope på huvudprogrammet P_A .

2.Takt

- Släpp avtryckaren.
- Slope till slutprogrammet P_{END} för tiden t_{end} .
- Trådmattningmotorn stoppar.
- Ljusbågen slocknar när den inställda trådefterbränningstiden har förflutit.
- Gasefterströmningstiden avlöper.

Punkter

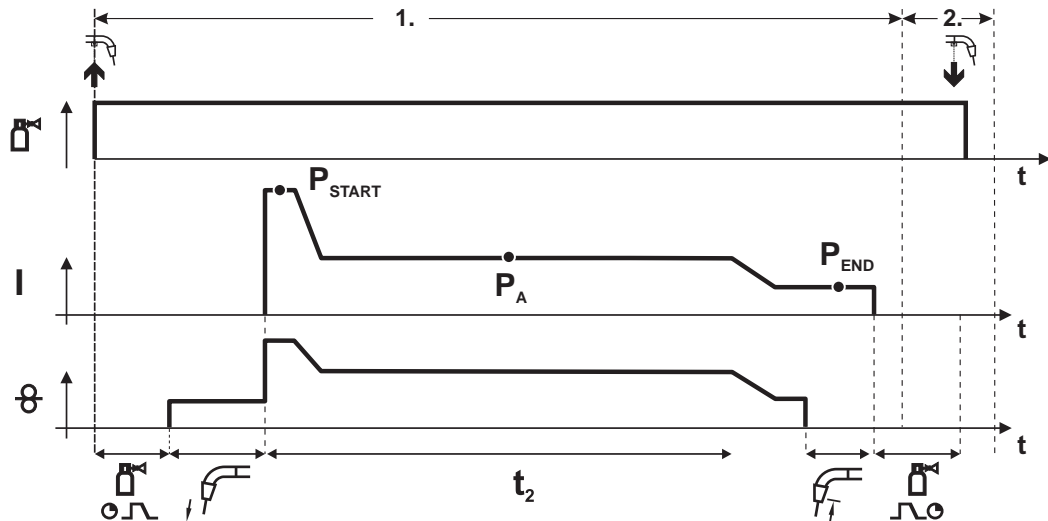


Bild. 5.16

ANVISNING



Starttiden t_{start} måste adderas till punkttiden t_2 .

1:a takten

- Tryck på avtryckaren och håll den intryckt.
- Det kommer skyddsgas (gasförströmning).
- Trådmatningsmotorn går med "införselhastighet".
- Ljusbågen tänds efter att trådelektroden träffat arbetsstycket, svetsström flyter (startprogram P_{START} , punkttiden börjar)
- Slope på huvudprogrammet P_A
- Efter avslutad inställd punkttid följer Slope till slutprogram P_{END} .
- Trådmatarmotorn stannar.
- Ljusbågen slocknar när den inställda trådefterbränningstiden har förflutit.
- Gasefterströmningstiden löper ut.

2:a takten

- Släpp avtryckaren.

När avtryckaren släpps (takt 2) avbryts svetsningen även före punkttidens utgång (Slope till slutprogram P_{END}).

2-takt-special med Superpuls

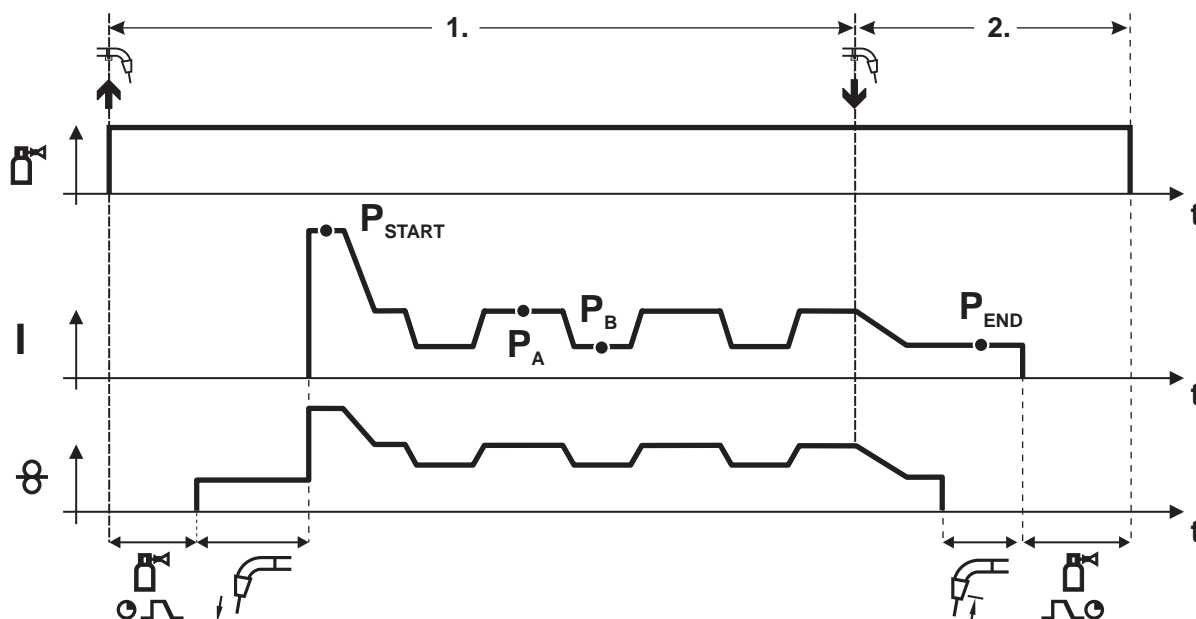


Bild. 5.17

1.Takt

- Tryck på avtryckaren och håll den intryckt.
- Det kommer skyddsgas (gasförströmning).
- Trådmattningssmotorn går med "införselhastighet".
- Ljusbågen tänds efter att trådelektroden träffat arbetsstycket, svetsström flyter (startprogram P_{START}) för tiden t_{start} .
- Slope på huvudprogrammet P_A
- Start av superpulsfunktionen som börjar med huvudprogram P_A : Svetsparametrarna växlar med de inställda tiderna (t_2 och t_3) mellan huvudprogram P_A och det förkortade huvudprogrammet P_B .

2.Takt

- Släpp avtryckaren.
- Superpulsfunktionen avslutas.
- Slope till slutprogrammet P_{END} för tiden t_{end} .
- Trådmattningssmotorn stoppar.
- Ljusbågen slocknar när den inställda trådefterbränningstiden har förflutit.
- Gasefterströmningstiden avlöper.

4-takt-drift

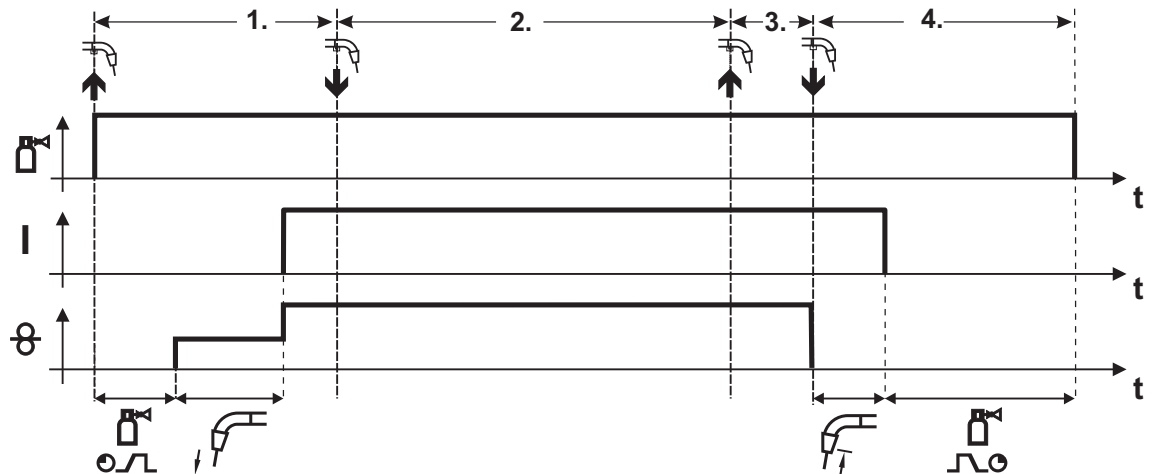


Bild. 5.18

1.Takt

- Tryck på avtryckaren och håll den intryckt.
- Det kommer skyddsgas (gasförströmning).
- Trådmatningsmotorn går med "införselhastighet".
- Ljusbågen tänds efter att trådelektroden träffat arbetsstycket, svetsström flyter.
- Koppla om till förvald trådmatningshastighet (huvudprogram P_A).

2.Takt

- Släpp avtryckaren (utan verkan).

3.Takt

- Tryck på avtryckaren (utan verkan).

4.Takt

- Släpp avtryckaren.
- Trådmatningsmotorn stoppar.
- Ljusbågen slocknar när den inställda trådefterbränningstiden har förflutit.
- Gasefterströmningstiden avlöper.

2-takt-drift med Superpuls

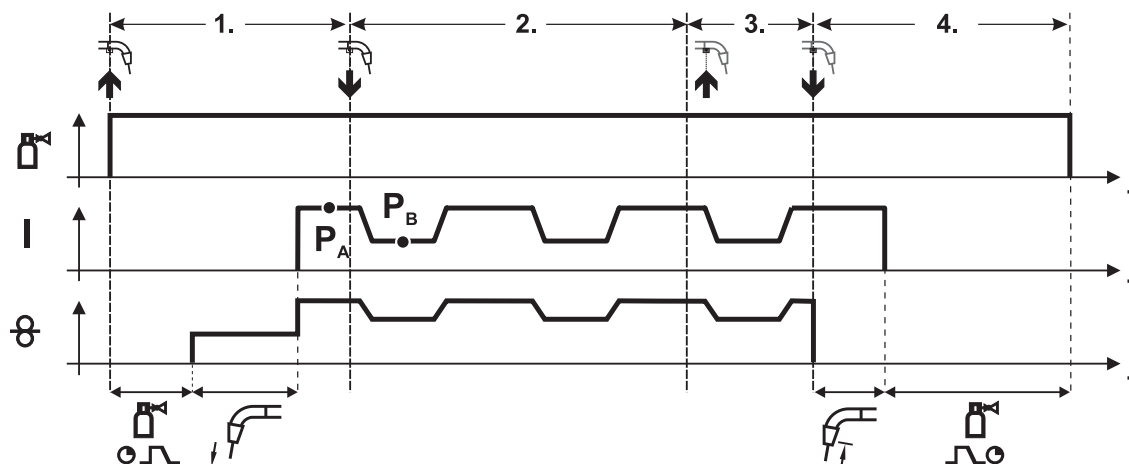


Bild. 5.19

1.Takt:

- Tryck på avtryckaren och håll den intryckt.
- Det kommer skyddsgas (gasförströmning).
- Trådmatningsmotorn går med "införselhastighet".
- Ljusbågen tänds efter att trådelektroden träffat arbetsstycket, svetsström flyter.
- Start av superpulsfunktionen som börjar med huvudprogram P_A. Svetsparametrarna växlar med de inställda tiderna (t_2 och t_3) mellan huvudprogram P_A och det förkortade huvudprogrammet P_B.

2.Takt:

- Släpp avtryckaren (utan verkan).

3.Takt:

- Tryck på avtryckaren (utan verkan).

4.Takt:

- Släpp avtryckaren.
- Superpulsfunktionen avslutas.
- Trådmatningsmotorn stoppar.
- Ljusbågen slocknar när den inställda trådefterbränningstiden har förflutit.
- Gasefterströmningstiden avlöper.

4-takt-special

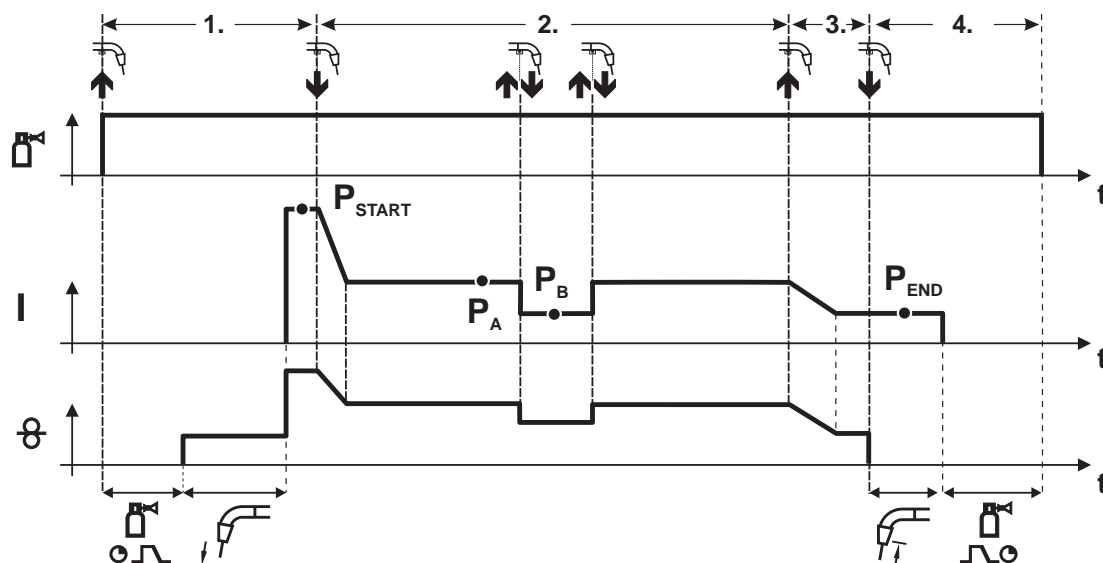


Bild. 5.20

1.Takt

- Tryck på avtryckaren och håll den intryckt.
- Det kommer skyddsgas (gasförströmning).
- Trådmatningsmotorn går med "införselhastighet".
- Ljusbågen tänds efter att trådelektroden träffat arbetsstycket, svetsström flyter (startprogram P_{START})

2.Takt

- Släpp avtryckaren.
- Slope på huvudprogrammet P_A .

Slope på huvudprogram P_A sker tidigast efter utgång av inställd tid t_{START} resp. senast när avtryckaren släpps.

Växla till förkortat huvudprogram P_B med snabbtryck.

Med upprepat snabbtryck kan man växla tillbaka till huvudprogram P_A .

3.Takt

- Tryck på avtryckaren och håll den intryckt.
- Slope till slutprogram P_{END} .

4.Takt

- Släpp avtryckaren.
- Trådmatningsmotorn stoppar.
- Ljusbågen slocknar när den inställda trådefterbränningstiden har förflutit.
- Gasefterströmningstiden avlöper.

ANVISNING

¹⁾ Ignorera snabbtryck (tryck kort och släpp inom 0,3 sekunder)

Om omkopplingen av svetsströmmen till förkortat huvudprogram P_B ignoreras genom snabbtryck måste parametervärdet för DV3 ställas in på 100% ($P_A = P_B$) i programförloppet.

4-takt-special med Superpuls

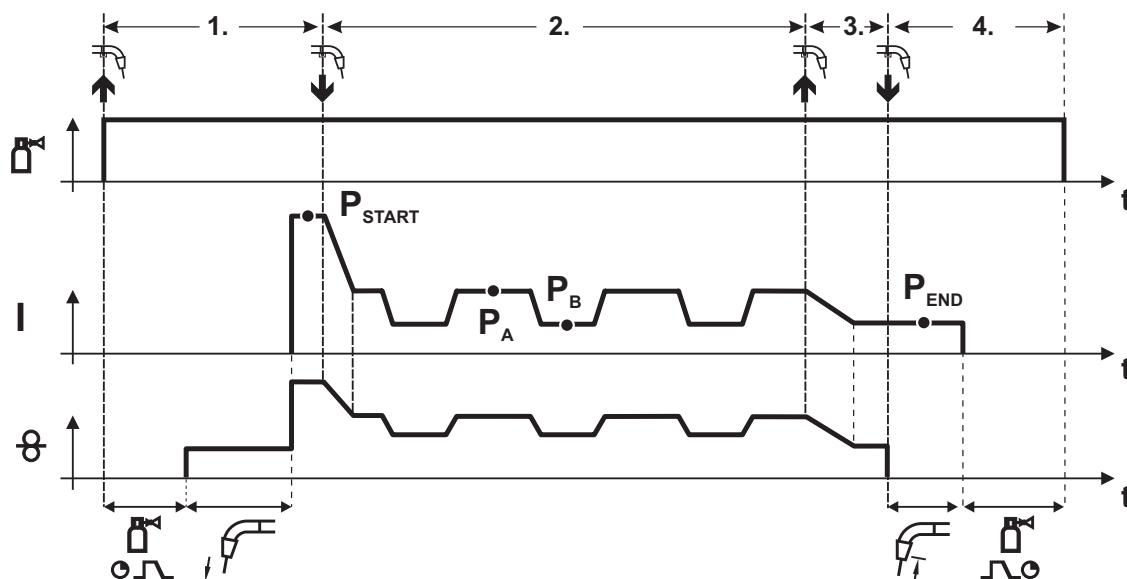


Bild. 5.21

1.Takt

- Tryck på avtryckaren och håll den intryckt.
- Det kommer skyddsgas (gasförströmning).
- Trådmatningsmotorn går med "införselhastighet".
- Ljusbågen tänds efter att trådelektroden träffat arbetsstycket, svetsström flyter (startprogram P_{START} för tiden t_{start}).

2.Takt

- Släpp avtryckaren.
- Slope på huvudprogrammet P_A
- Start av superpulsfunktionen som börjar med huvudprogram P_A : Svetsparametrarna växlar med de inställda tiderna (t_2 och t_3) mellan huvudprogram P_A och det förkortade huvudprogrammet P_B .

3.Takt

- Aktivera avtryckaren
- Superpulsfunktionen avslutas.
- Slope i slutprogrammet P_{END} för tiden t_{end} .

4.Takt

- Släpp avtryckaren.
- Trådmatningsmotorn stoppar.
- Ljusbågen slocknar när den inställda trådefterbränningstiden har förflutit.
- Gasefterströmningstiden avlöper.

5.10.9 MIG/MAG-programförlopp (läge "Program Steps")

Bestämda material som t. ex. aluminium behöver speciella funktioner för att svetsningen skall vara säker och av hög kvalitet. Här används driftssätt 4-takt special med följande program:

- Startprogram P_{START} (reducering av kall svetsstart vid fogbörjan)
- Huvudprogram P_A (kontinuerlig svetsning)
- förkortat huvudprogram P_B (noggrann värmereducering)
- Slutprogram P_{END} (minimering av slutkrater genom noggrann värmereducering)

Programmen innehåller parametrar för trådmättningshastighet (arbetspunkt), korrektur av ljusbåglängden, slope-tider, programtidens längd osv.

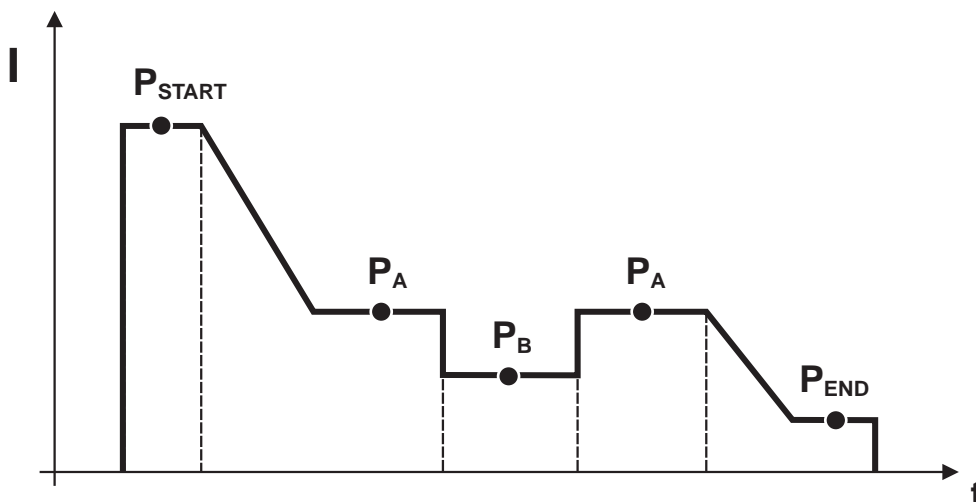


Bild. 5.22

ANVISNING



Denna funktion kan endast aktiveras och bearbetas med hjälp av programvaran PC300.Net!

- (Se programvarans bruksanvisning)

5.10.9.1 Aktivering av programförloppsparametrarna

Manöverdon	Handling	Resultat	Indikering
		Val av parametrar i programförloppet	
		Inställning svetsparametrar	

5.10.9.2 MIG/MAG-parameteröversikt

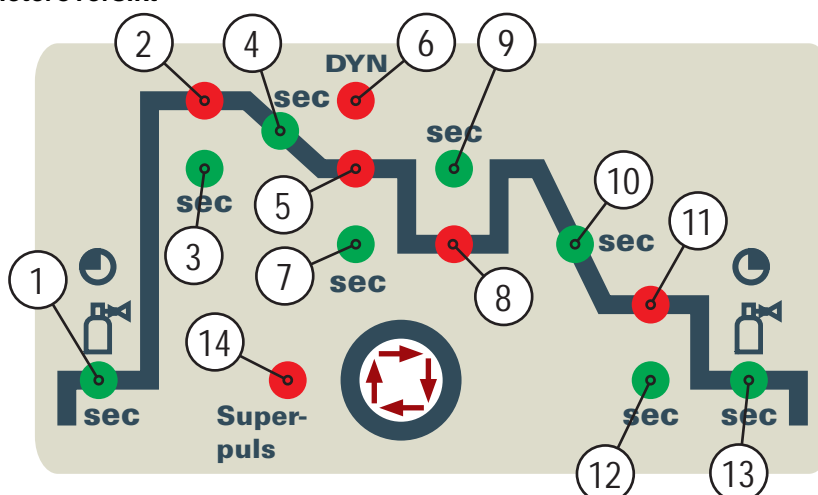


Bild. 5.23

Grundläggande parameter

Pos	Betydelse / förklaring	Inställningsområde
1	Gasförströmnings tid	0,0 s till 20,0 s
2	P_{START} Tråd hastighet, relativ Korrigerings av ljusbåglängden	1% till 200% -9,9V till +9,9V
3	Tid	0,0 s till 20,0 s
4	Slopetid från P_{START} till P_A	0,0 s till 20,0 s
5	P_A Tråd hastighet, absolut	0,1 m/min till 40 m/min
6	Dynamik	-40 till +40
7	Tid (punkttid och superpuls)	0,01 s till 20,0 s
8	P_B Tråd hastighet, relativ Korrigerings av ljusbåglängden, relativ	1% till 200% -9,9V till +9,9V
9	Tid	0,01 s till 20,0 s
10	Slopetid från P_A till P_{END}	0,0 s till 20 s
11	P_{END} Tråd hastighet, relativ Korrigerings av ljusbåglängden	1% till 200% -9,9V till +9,9V
12	Tid (superpuls)	0,0 s till 20 s
13	Gasefterströmnings tid	0,0 s till 20 s
14	Superpuls	Till / Från

ANVISNING



P_{START} , P_B och P_{END} är relativprogram från fabrik. De är procentuellt beroende på huvudprogrammets P_A trådmatningsvärde.

5.10.9.3 Exempel heft-svetsning (2-takt)

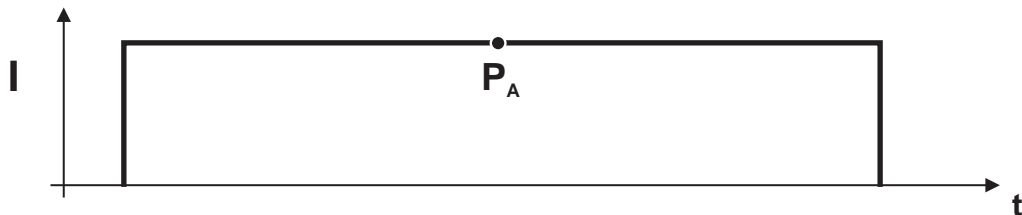


Bild. 5.24

Grundläggande parameter

Svetsparametrar	Betydelse / förklaring	Inställningsområde
GASstr	Gasförströmningstid	0,0s till 20,0s
GASend:	Gasefterströmningstid	0,0s till 20s
RUECK	Efterbränningslängd	2 till 500
Huvudprogram "P_A"		
Svetsparametrar	Betydelse / förklaring	Inställningsområde
	Inställning av trådmattningshastighet	

5.10.9.4 Exempel aluminium-heft-svetsning (2-takt-special)

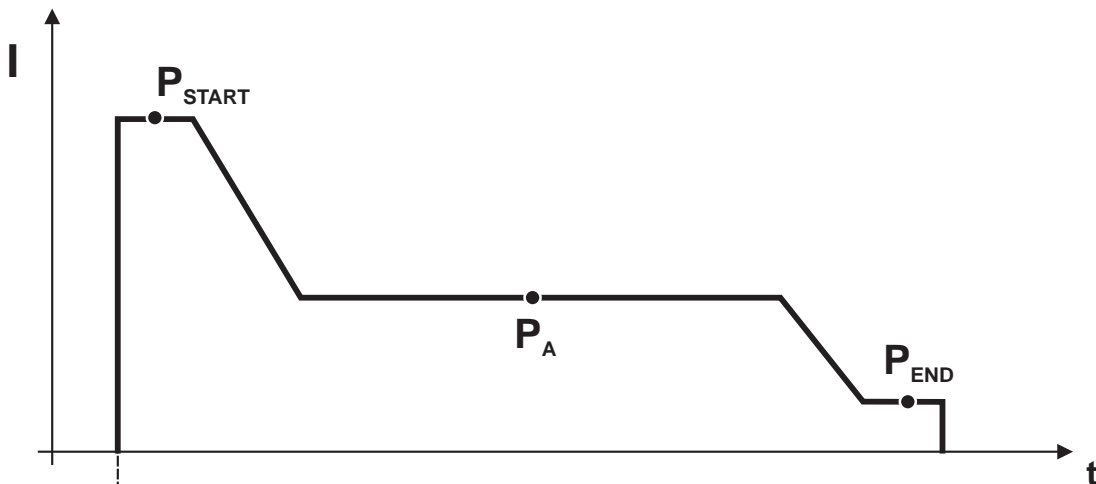


Bild. 5.25

Grundläggande parameter

Svetsparametrar	Betydelse / förklaring	Inställningsområde
GASstr	Gasförströmningstid	0,0s till 20,0s
GASend:	Gasefterströmningstid	0,0s till 20s
RUECK	Efterbränningslängd	2 till 500
Start-program "P_{START}"		
Svetsparametrar	Betydelse / förklaring	Inställningsområde
DVstart	Trådmattningshastighet	0% till 200%
Ustart	Korrigerig av ljusbåglängden	-9,9V till +9,9V
tstart	Tid	0,0s till 20s
Huvudprogram "P_A"		
Svetsparametrar	Betydelse / förklaring	Inställningsområde
	Inställning av trådmattningshastighet	
Ändkraterprogram "P_{END}"		
Svetsparametrar	Betydelse / förklaring	Inställningsområde
DVend	Trådmattningshastighet	0% till 200%
Uend	Korrigerig av ljusbåglängden	-9,9V till +9,9V
tend	Tid	0,0s till 20s

5.10.9.5 Exempel, aluminium-svetsning (4-takt-special)

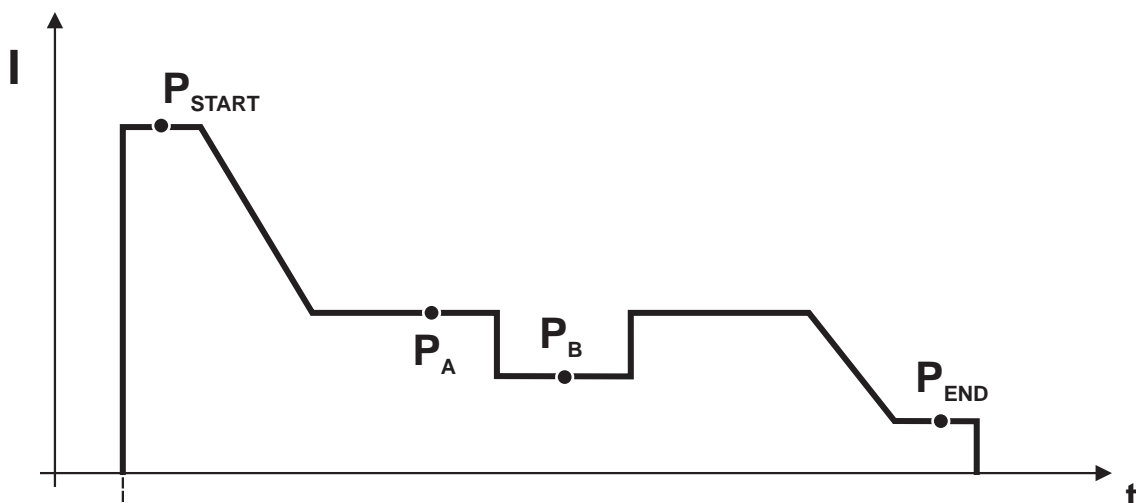


Bild. 5.26

Grundläggande parameter

Svetsparametrar	Betydelse / förklaring	Inställningsområde
GASstr	Gasförströmningstid	0,0s till 20,0s
GASend:	Gasefterströmningstid	0,0s till 20s
RUECK	Efterbränningslängd	2 till 500

Start-program "P_{START}"

Svetsparametrar	Betydelse / förklaring	Inställningsområde
DVstart	Trådmatningshastighet	0% till 200%
ustart	Korrigerig av ljusbåglängden	-9,9V till +9,9V
tstart	Tid	0,0s till 20s

Huvudprogram "P_A"

Svetsparametrar	Betydelse / förklaring	Inställningsområde
	Inställning av trådmatningshastighet	

Förkortat huvudprogram "P_B"

Svetsparametrar	Betydelse / förklaring	Inställningsområde
DV3	Trådmatningshastighet	0% till 200%
U3	Korrigerig av ljusbåglängden	-9,9V till +9,9V

Ändkraterprogram "P_{END}"

Svetsparametrar	Betydelse / förklaring	Inställningsområde
tSend	Slopetid från P _A eller P _B till P _{END}	0,0s till 20s
DVend	Trådmatningshastighet	0% till 200%
Uend	Korrigerig av ljusbåglängden	-9,9V till +9,9V
tend	Tid	0,0s till 20s

5.10.9.6 Exempel, synliga fogar (4-takt-superpuls)

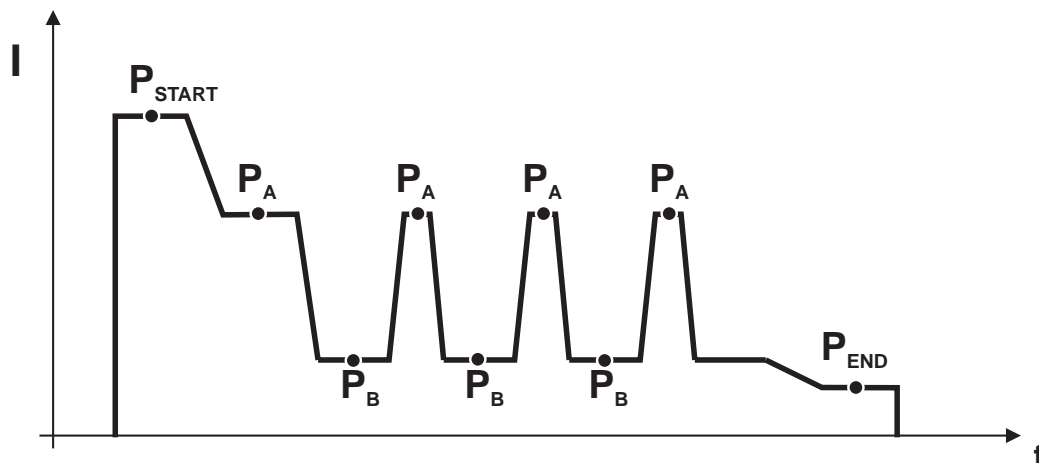


Bild. 5.27

Grundläggande parameter

Svetsparametrar	Betydelse / förklaring	Inställningsområde
GASstr	Gasförströmningstid	0,0s till 20,0s
GASend:	Gasefterströmningstid	0,0s till 20s
RUECK	Efterbränningslängd	2 till 500
PROC.SP.	Processhastighet för att åstadkomma a-måttet*	10cm till 200cm

Start-program "P_{START}"

Svetsparametrar	Betydelse / förklaring	Inställningsområde
DVstart	Trådmatningshastighet	0% till 200%
ustart	Korrigerig av ljusbåglängden	-9,9V till +9,9V
tstart	Tid	0,0s till 20s

Huvudprogram "P_A"

Svetsparametrar	Betydelse / förklaring	Inställningsområde
tS1	Slopetid från P _{START} till P _A	0,0s till 20s
DV3	Inställning av trådmatningshastighet	0% till 200%
t2	Tid	0,1s till 20s
tS3	Slopetid från P _B till P _A	0,0s till 20s

Förkortat huvudprogram "P_B"

Svetsparametrar	Betydelse / förklaring	Inställningsområde
tS2	Slopetid från P _A till P _B	0,0s till 20s
DV3	Trådmatningshastighet	0% till 200%
U3	Korrigerig av ljusbåglängden	-9,9V till +9,9V
t3	Tid	0,1s till 20s

Ändkraterprogram "P_{END}"

Svetsparametrar	Betydelse / förklaring	Inställningsområde
tSend	Slopetid från P _A eller P _B till P _{END}	0,0s till 20s
DVend	Trådmatningshastighet	0% till 200%
Uend	Korrigerig av ljusbåglängden	-9,9V till +9,9V
tend	Tid	0,0s till 20s

5.10.10 Läge huvudprogram A

Olika svetsuppgifter eller lägen på ett arbetsstycke kräver olika svetseffekter (arbetspunkter) eller svetsprogram. I vart och ett av de upp till 16 programmen sparas följande parametrar:

- Driftsätt
- Svetstyp
- Superpuls (TILL/FRÅN)
- Trådmattningshastighet (DV2)
- Spänningskorrigering (U2)
- Dynamik (DYN2)

Exempel 1: Svetsa arbetsstycken med olika plåttjocklek (2-takt)

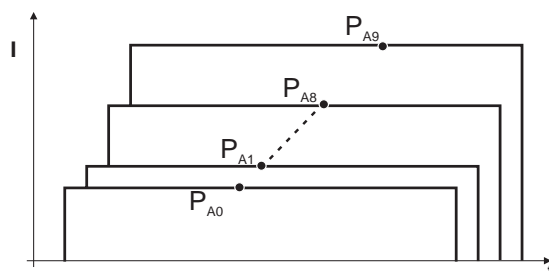


Bild. 5.28

Exempel 2: Svetsa olika positioner på ett arbetsstycke (4-takt)

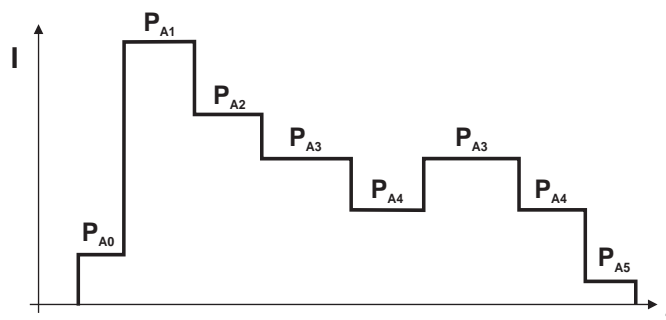


Bild. 5.29

Exempel 3: Aluminiumsvetsning av olika plåttjocklek (2- eller 4-takt-special)

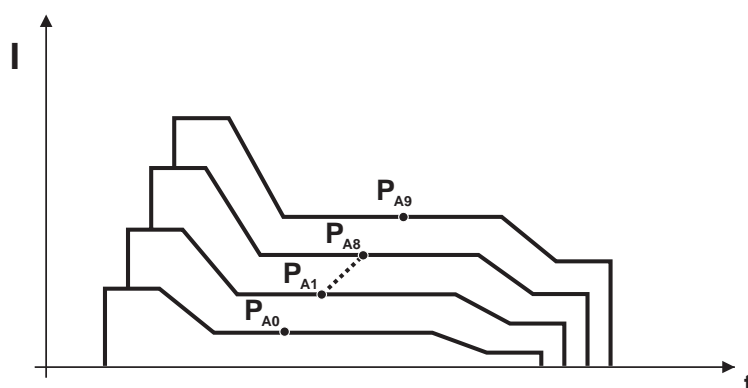


Bild. 5.30

ANVISNING






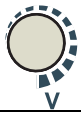




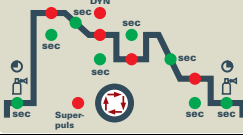








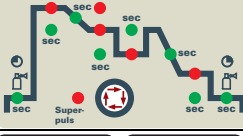



Upp till 16 program (P_{A0} till P_{A15}) kan definieras.

I varje program kan en arbetspunkt (trådmattningshastighet, korrektur av ljusbåglängden, dynamik/drosseleffekt) fastläggas.

Program P0 bildar ett undantag: Här sker arbetspunktsinställningen manuellt.

Ändringar av svetsparametrarna sparas genast!

5.10.10.1 Val av parametrar (program A)

Manöverdon	Åtgärd	Resultat	Indikering
	 n x	Omställning från svetsindikering till programindikering. (LED PROG lyser)	
		Val av programnummer. Indikeringsexempel: Program "1".	
	 n x	Val av programförloppsparameter "Huvudprogram (P _A)". (LED lyser)	
		Ställ in trådhastigheten. (Absolutvärde)	
		Inställning av korrigering av ljusbåglängden. Indikeringsexempel: Korrigering "-0,8 V" (Inställningsområde: -9,9 V till +9,9 V)	
	 1 x	Val av programförloppsparameter "Dynamik". (LED DYN lyser)	
		Inställning av dynamik. (Inställningsområde 40 till -40) 40: Ljusbågen hård och smal. -40: Ljusbågen mjuk och bred.	

ANVISNING



Ändring av svetsparametrarna kan bara göras då nyckelströmbrytaren står i läge "1".

5.10.11 MIG/MAG-automatisk avstänging

ANVISNING



Svetsaggregatet avslutar tänd- resp. svetsprocessen vid

- Tändningsfel (upp till 5 s efter startsignalen flyter ingen svetsström).
- Avbrott av ljusbågen (ljusbågen avbruten längre än 3 s).

5.10.12 Ytterligare inställningar

Specialparametrarna är inte direkt synliga, då de i regel ställs in en gång för alla och lagras.

Apparatstyrningen erbjuder följande specialfunktioner:

5.10.12.1 Parameterval, - ändra och spara

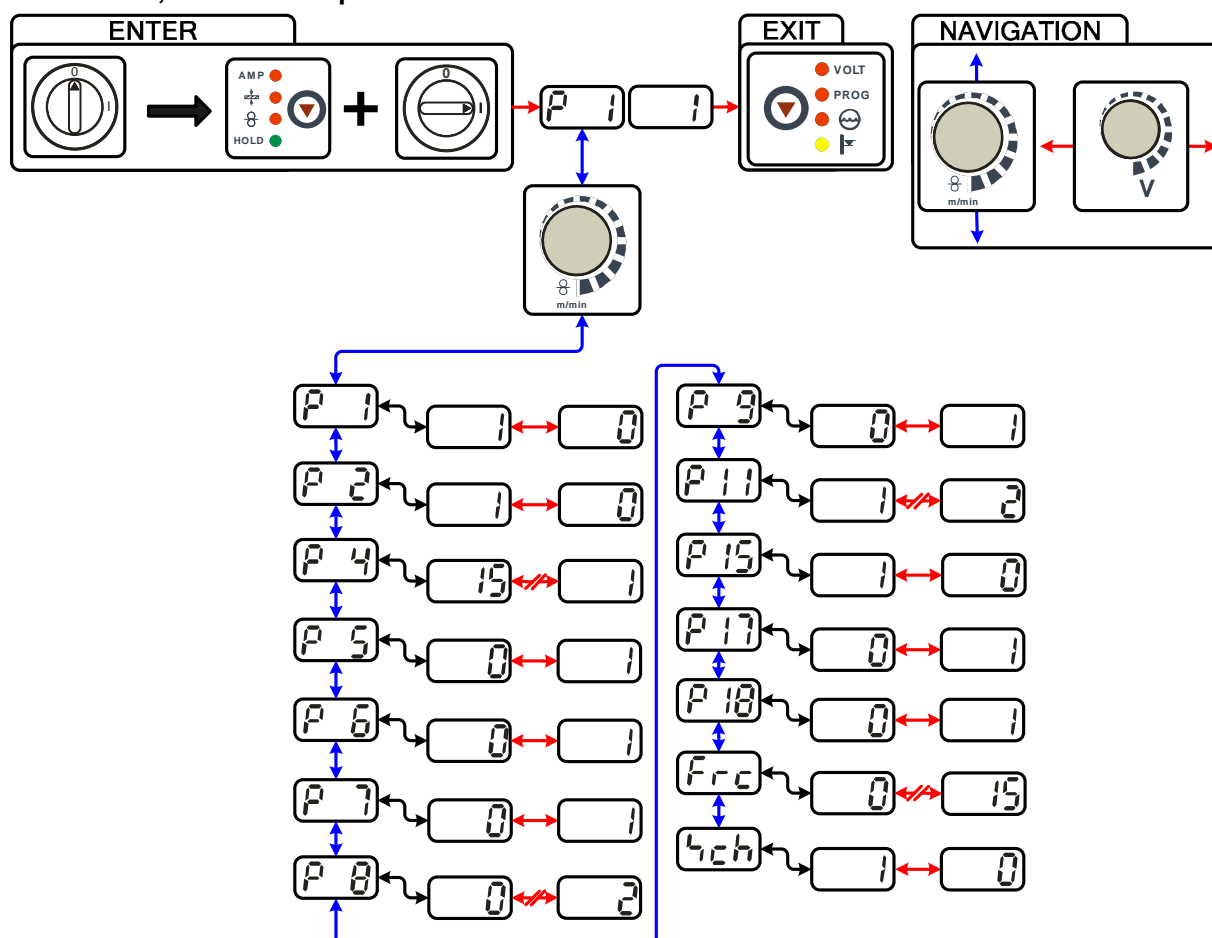


Bild. 5.31

ANVISNING



ENTER (Åtkomst av meny)

- Stäng av svetsaggregatet över huvudströmbrytaren
- Håll knappen "Parameteraktivering vänster" intryckt och koppla samtidigt på aggregatet igen.

NAVIGATION (Navigering i menyn)

- Parametrarna aktiveras genom att vrida på ratten "Svetsparameterinställning".
- Inställning resp. förändring av parametrarna genom att vrida på ratten "Korrigerings av ljusbåglängden/aktivering svetsprogram".

EXIT (Lämna menyn)

- Tryck på knappen "Parameteraktivering höger" (Stäng av aggregatet och koppla på igen).

Indikering	Inställning/Val
	Ramptid trådinmatning 0 = normal inmatning (10 s ramptid) 1 = snabb inmatning (3 s ramptid) (Från fabrik)
	Spärra program "0" 0 = P0 godkänt (Från fabrik) 1 = P0 spärrat
	Programbegränsning Program 2 till max 15 Från fabrik: 15
	Specialförlopp i driftsätten 2- och 4-takt special 0 = normal (hittillsvarande) 2Ts/4Ts (Från fabrik) 1 = TM3-förlopp för 2Ts/4Ts
	Godkännande special-JOBB SP1-SP3 0 = inget godkännande (Från fabrik) 1 = godkännande av Sp1-3
	Korrigeringsdrift, gränsvärdesinställning 0 = Korrigeringsdrift fränkopplad (Från fabrik) 1 = Korrigeringsdrift inkopplad LED "Huvudprogram (PA)" blinkar
	Programomkoppling med standardsvetsbrännare 0 = ingen programomkoppling (Från fabrik) 1 = Special 4-takt 2 = Special 4-takt special (n-takt aktiv)
	4T och 4Ts-snabbtryckstart 0 = ingen 4-takt snabbtryckstart (Från fabrik) 1 = 4-takt snabbtryckstart möjlig
	4Ts-Tipptid 0 = Snabbtryck fränkopplat 1 = 300 ms (Från fabrik) 2 = 600 ms
	HOLD-funktion 0 = Hållvärdena visas ej 1 = Hållvärdena visas (Från fabrik)
	Programaktivering med standardsvetsbrännarens avtryckare 0 = ingen programaktivering (Från fabrik) 1 = Programaktivering möjlig
	Omkoppling av driftsätt/svetsmetod med trådmatarenhetens styrning 0 = Omkoppling av driftsätt/svetsmetod med trådmatarenhetens styrning i program 0 (från fabrik). 1 = Omkoppling av driftsätt/svetsmetod med trådmatarenhetens styrning i program 0-15.
	Alternativ fjärrstyrningskodning (FRC) 0 = ingen alternativ fjärrstyrningskodning (från fabrik) 1-15 = alternativ fjärrstyrningskodning
	Nyckelkontakt i programvara 0 = Anläggningen låst 1 = Anläggningen inte låst (Från fabrik)

5.10.12.2 Återställning till inställning från fabrik

ANVISNING				
Alla kundspecifikt sparade svetsparametrar ersätts av fabriksinställningarna.				
Manöverdon	Åtgärd	Resultat	Indikeringar	
			vänster	höger
		Stäng av svetsaggregatet		
		Tryck på och håll knappen intryckt		
		Koppla på svetsaggregatet	Pho	374
		Släpp knappen vänta ca 3 s	tl	on
		Slå av och sedan åter på svetsaggregatet för att aktivera ändringarna.		

5.10.12.3 Specialparametrarna i detalj

Ramptid trådinmatning (P1)

Trådinmatningen börjar med 1,0 m/min i 2sek. Därefter höjs rampfunktion till 6,0 m/min. Ramptiden kan ställas in mellan två områden.

Program "0", Frigivning av programspärren (P2)

I tidigare versioner av styrningen M3.70 / M3.71 är spärren beroende av nyckelkontaktens läge. Vid dessa versioner är en spärr bara aktiverad i låst tillstånd.

Programmet P0 (manuell inställning) spärras. Oberoende av nyckelbrytarens läge är endast drift med P1 till P15 är möjlig.

Programbegränsning (P4)

Med specialparametern P4 kan aktiveringen av programmen begränsas.

- Inställningen övertas för alla JOB.
- Aktiveringen av programmen är beroende av läget hos omkopplaren "Svetsbrännarfunktion" (se "Aggregatbeskrivning"). Program kan endast kopplas om vid brytarläge "Program".
- Programmen kan kopplas om med en ansluten specialsvetsbrännare eller en fjärrstyrning.
- En omkoppling av programmen med ratten "Korrigerig av ljusbåglängden/aktivering svetsprogram" (se "Aggregatbeskrivning") är endast möjlig när ingen specialsvetsbrännare eller fjärrstyrning är ansluten.

Specialförlopp i driftssätten 2- och 4-takt-special (P5)

Vid aktiverat specialförlopp ändras svetsningens start som följer:

Förlopp 2-takt-specialdrift/4-takt-specialdrift:

- Startprogram "P_{START}"
- Huvudprogram "P_A"

Förlopp 2-takt-specialdrift/4-takt-specialdrift med aktiverat specialförlopp:

- startprogram "P_{START}"
- minskat huvudprogram "P_B"
- huvudprogram "P_A"

Specialjobb SP1 till SP3 frige (P6)

Jobb-omkopplingen är spärrad när nyckelströmbrytaren står i läge "0".

Denna spärr kan hävas för specialuppdrag (Sp1 – Sp3).

Korrekturdrift, gränsvärdesinställning (P7)

Korrekturdriften kopplas samtidigt till eller från för alla jobb och deras program. Varje jobb får ett korrekturområde för trådhastigheten (DV) och svettsspänningskorrekturen (U_{kor}).

Korrekturvärde lagras för varje program separat. Korrekturområde kan vara max. 30 % av trådhastigheten och $\pm 9,9$ V av svettsspänningen.

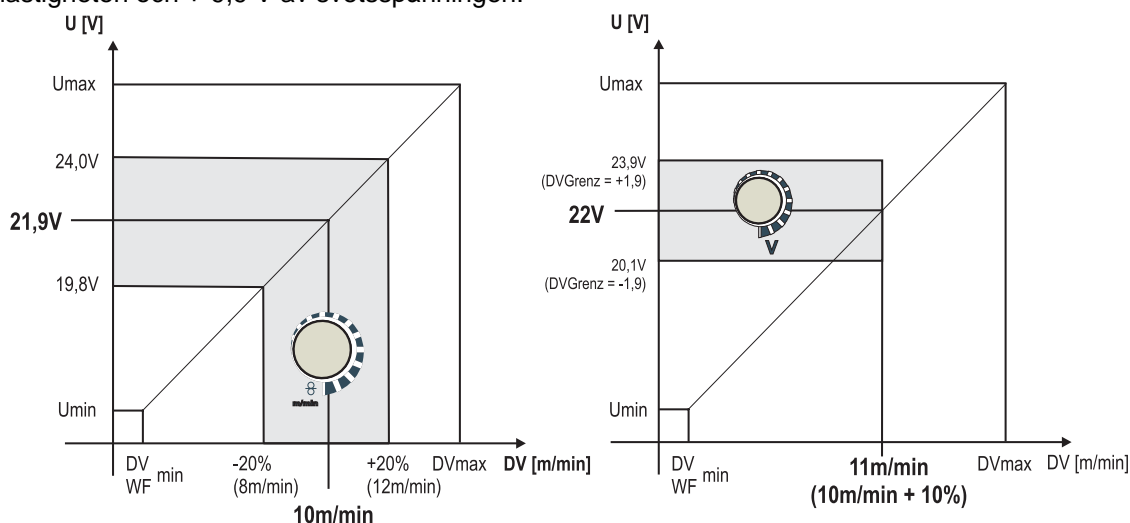


Bild. 5.32

Exempel för arbetspunkten i korrekturdrift:

Trådhastigheten i ett program (1 till 15) ställs på 10,0 m/min.

Det motsvarar en svettsspänning (U) på 21,9 V. Kopplas nu nyckelströmbrytaren till läge "0", kan man i detta program bara svetsa med dessa värden.

Ska svetsaren också kunna genomföra tråd- och spänningskorrektur i programdriften, måste korrekturdrift kopplas in och gränsvärden för tråd och spänning måste anges.

Inställning av korrekturgränsvärde = DV_{Gräns} = 20 % / U_{Gräns} = 1,9 V

Nu kan trådhastigheten korrigeras med 20 % (8,0 till 12,0 m/min) och svettsspänningen med $\pm 1,9$ V (3,8 V).

I exemplet är trådhastigheten ställd på 11,0 m/min. Detta motsvarar en svettsspänning på 22 V.

Nu kan svettsspänningen dessutom korrigeras med 1,9 V (20,1 V till 23,9 V).

När nyckelkontakten förs till läge "1", återställs värdena för korrigering av spänning och trådmatarhastighet.

Bild. 5.33

Special 4-takt special (n-takt)

I n-takt-programförloppet startar aggregatet i första takten med startprogrammet P_{start} av P_1 .

I andra takten kopplas om till huvudprogrammet P_{A1} , så snart starttiden "tstart" gått ut. Genom snabbtryckning kan omkoppling till ytterligare program (P_{A1} till max. P_{A9}) ske.

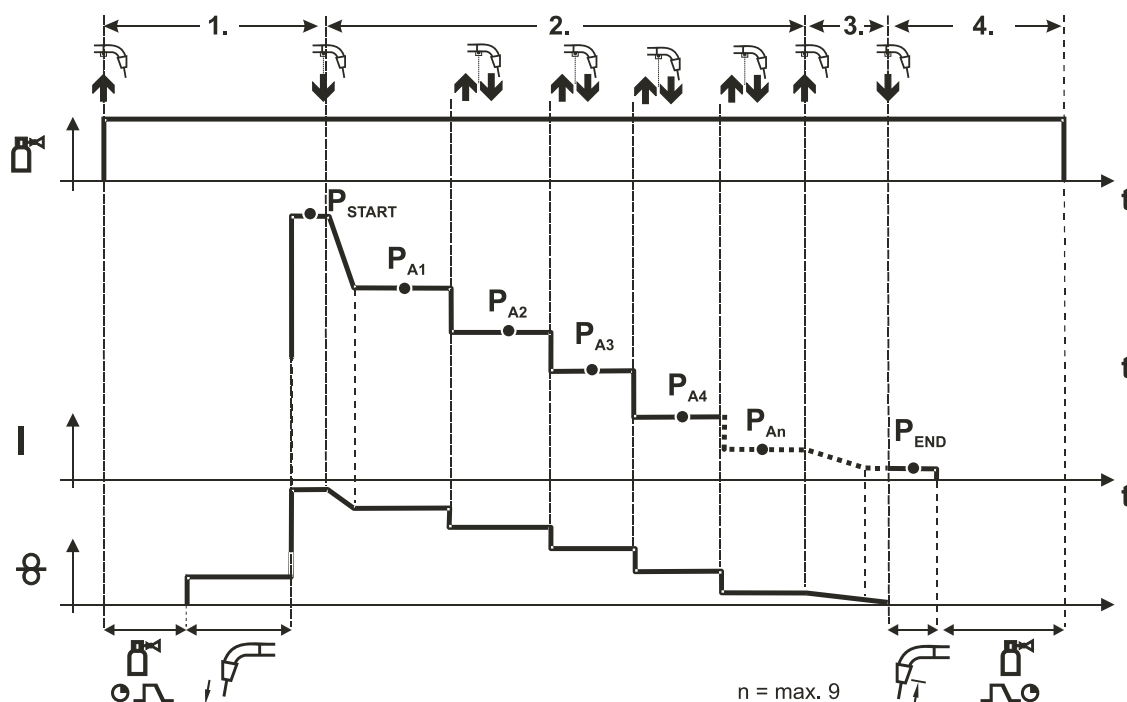


Bild. 5.34

Antal program (P_{An}) motsvarar det takttal som fastställts under n-takt.

1:a takten

- Tryck på avtryckaren och håll den intryckt.
- Det kommer skyddsgas (gasförströmning).
- Trådmatningsmotorn går med "införselhastighet".
- Ljusbågen tänds efter att trådelektroden träffat arbetsstycket, svetsström flyter (startprogram P_{START} från P_{A1}).

2:a takten

- Släpp avtryckaren.
- Slope på huvudprogram P_{A1} .

Slope till huvudprogram P_{A1} sker först efter avslutad inställd tid t_{START} , resp. senast när avtryckaren släpps. Genom att snabbtrycka (trycka ner och släppa inom 0,3 s) kan omkoppling till ytterligare program ske. Möjliga program är P_{A1} till P_{A9} .

3:a takten

- Tryck på avtryckaren och håll den intryckt.
- Slope till slutprogram P_{END} från P_{AN} . Förloppet kan alltid avbrytas genom att hålla nere avtryckaren längre än 0,3 sekunder. Då utförs P_{END} från P_{AN} .

4:e takten

- Släpp avtryckaren.
- Trådmatarmotorn stoppar.
- Ljusbågen slocknar när den inställda trådefterbränningstiden har förflutit.
- Gasefterströmningstiden löper ut.

Inställning n-takt

ANVISNING

- ☞ Generellt måste n-takt-funktionen aktiveras före n-takt-inställningen (se "Programomkoppling med standardbrännare (P8)").

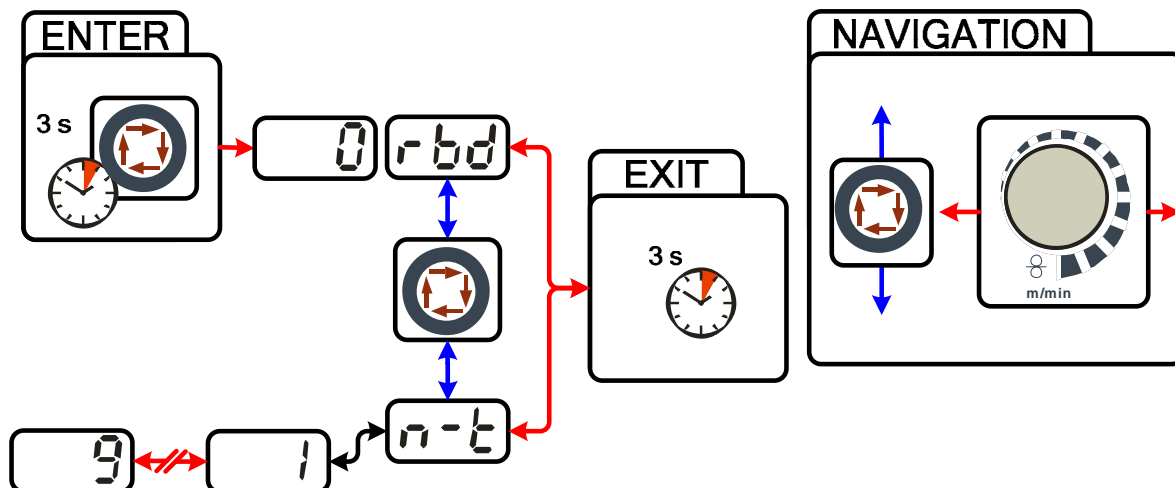


Bild. 5.35

4T/4Ts-snabbtryckstart (P9)

I 4-takt – snabbtryckstart – driftsläget kopplas den 2:a takten in direkt genom en tryckning på avtryckaren, utan att strömmen måste vara inkopplad.

Om man vill avbryta svetsningen, kan man trycka på avtryckaren en gång till.

Inställning 4Ts-tipptid (P11)

Tipptid för omkoppling mellan huvudprogram och reducerat huvudprogram är inställbar i tre steg.

0 = ingen tippning

1 = 320 ms (fabriksinställning)

2 = 640 ms

Hållfunktion (P15)**Hållfunktion aktiv (P15 = 1)**

- Medelvärdena av de senast svetsade huvudprogramparametrarna visas.

Hållfunktion ej aktiv (P15 = 0)

- Huvudprogramparametrarnas börvärden visas.

Programaktivering med standardbrännarens avtryckare (P17)

Möjliggör en programaktivering, resp. programomkoppling före svetsstarten.

Genom att trycka på avtryckaren kopplas till nästa program. När det sista frigivna programmet nås, fortsätts med det första.

- Det första frigivna programmet är program 0, såvitt det inte är spärrat.
(se även specialparameter P2)
- Det sista frigivna programmet är P15.
 - Om programmen inte är begränsade genom specialparametern P4 (se specialparameter P4).
 - Eller programmen är begränsade genom n-takt-inställningen (se parameter P8) för valt JOB.
- Svetsstart sker genom att hålla avtryckaren intryckt längre än 0,64 s.

Programaktivering med standardsvetsbrännarens avtryckare kan användas i alla driftsätt (2-takt, 2-takt-special, 4-takt och 4-takt-special).

Omkoppling av driftsättet med trådmatarenhetens styrning (P18)

Aktivering av driftsättet (2-takt, 4-takt, osv.) på trådmatarenhetens styrning eller på svetsmaskinens styrning.

- P18=0
 - I program 0: Aktivering av driftsättet på trådmatarenheten.
 - I program 1–15: Aktivering av driftsättet på svetsmaskinen.
- P18=1
 - I program 0–15: Aktivering av driftsättet på trådmatarenheten.

Nyckelkontakt i programvaran (SCH)

Svetsaggregatet kan låsas med hjälp av programmets nyckelkontaktfunktion.

5.11 TIG-svetsning

5.11.1 Anslutning svetsbrännare

ANVISNING



TIG-svetsbrännare för anslutning till en Eurocentralanslutning kan användas i två utföranden:

- TIG-kombisvetsbrännare ansluts till trådmatarenhetens Eurocentralanslutning och till strömkällans svetsströmsanslutning (-).
- TIG-svetsbrännare i utförandet (EZA) ansluts enbart till trådmatarenhetens Eurocentralanslutning. För detta ändamål måste mellanslangpaketets svetsströmsledning vara förbunden med svetsströmsanslutningen (-) på aggregatets baksida!

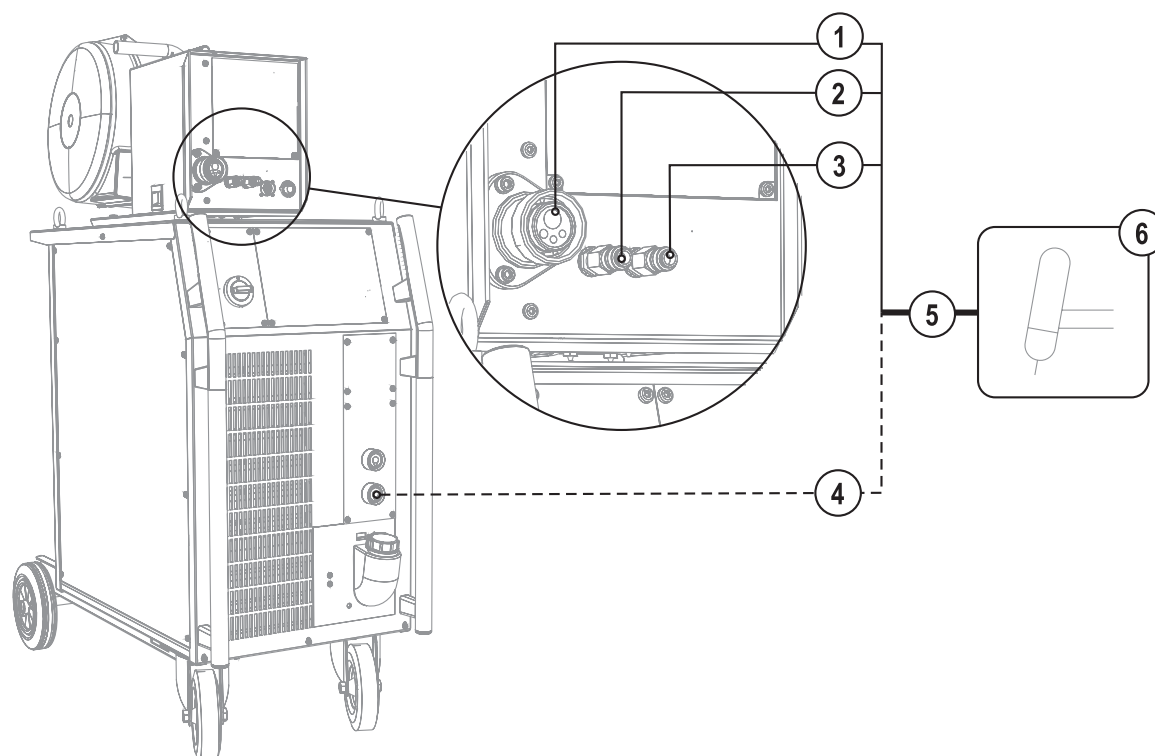


Bild. 5.36

Pos.	Symbol	Beskrivning
1		Svetsbrännarcentralanslutning (Euro) Integrerad svetsström, skyddsgas och avtryckare.
2		Snabbkoppling (röd) kylmedelsretur
3		Snabbkoppling (blå) kylmedelstillförsel
4		Anslutningskontakt, svetsström "-" • TIG-svetsning: Svetsströmanslutning för svetsbrännare.
5		Svetsbrännarslangpaket
6		Svetsbrännare

- För in svetsbrännarens centralkontakt i centralanslutningen och skruva fast den med en mantelmutter.
- Stick in kombibrännarens svetsströmskontakt i anslutningsuttaket för svetsström (-) och lås genom att vrida åt höger (endast vid varianten med separat svetsströmsanslutning).

I förekommande fall:

- Haka i kylvattenslangarnas anslutningsnipplar i motsvarande snabbkopplingar:
Retur röd vid snabbkopplingen, röd (kylmedelretur) och
tillförsel blå vid snabbkoppling, blå (kylmedeltillförsel).

5.11.2 Anslutning arbetsstyckledning

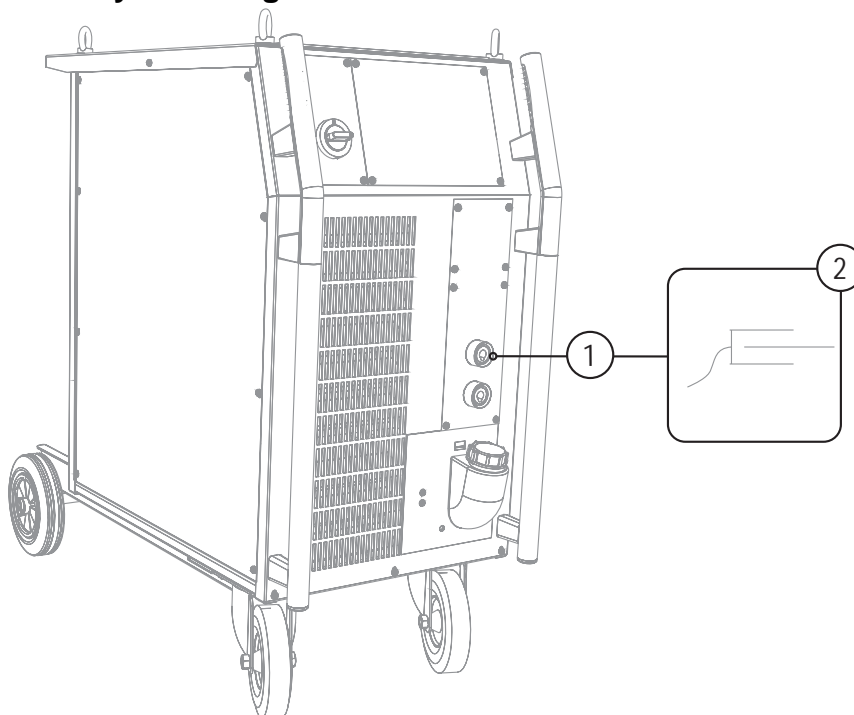



Bild. 5.37

Pos.	Symbol	Beskrivning
1	+	Anslutningskontakt, svetsström + <ul style="list-style-type: none">• TIG-svetsning: Arbetsstyckanslutning
2		Arbetsstycke

- Stick in återledarkabelns kabelkontakt i anslutningsuttaket, svetsström ”+“ och lås genom att vrida åt höger.

5.11.3 Uppgiftsval manuell

ANVISNING



Aktiveringen av svetsuppgiften är ett samspel mellan svetsaggregatets och trådmatarenhetens styrningar. När grundinställningen gjorts på svetsaggregatet, kan arbetspunkten och ytterligare parametrar ställas in på trådmatarenheten.

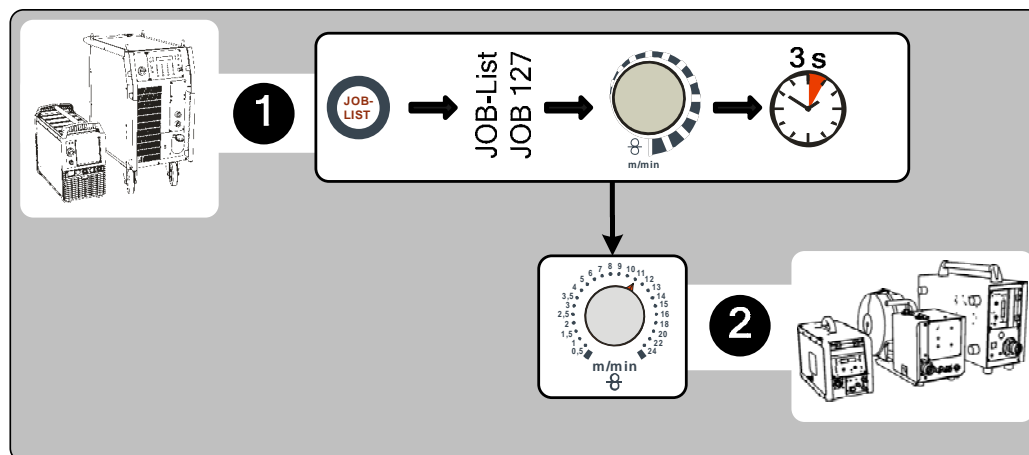


Bild. 5.38

Manöverdon	Åtgärd	Resultat	Indikering
	1 x	Val av JOB-lista (LED lyser)	
		Ställ in JOB-nummer. Vänta 3 s, tills inställningen övertas.	
		Svetsström ställs in.	Börvärdesinställning

5.11.4 TIG-ljusbågetändning

5.11.4.1 Liftarc-tändning

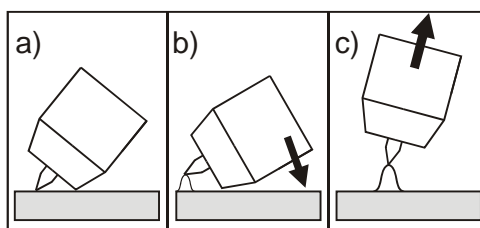


Bild. 5.39











Ljusbågen tänds i och med beröringen av arbetsstycket:

- Placera brännarens gasmunstycke och volframelektrodens spets försiktigt på arbetsstycket och tryck på avtryckaren (Liftarcström flyter, oberoende av inställd huvudström)
- Luta svetsbrännaren över gasmunstycket tills avståndet mellan elektrodspetsen och arbetsstycket är cirka 2-3 mm. Ljusbågen tänds och svetsströmmen stiger, beroende på inställd driftsätt, till den inställda start- resp. huvudströmmen.
- Lyft upp svetsbrännaren och sväng den till normalläge.

Avsluta svetsning: Släpp avtryckaren eller tryck/släpp, beroende på valt driftsätt.

5.11.5 Pulsning, funktionsförlopp

5.11.5.1 Tecken och funktionsförklaring

Symbol	Betydelse
	Aktivera avtryckaren
	Släpp avtryckaren.
	Tryck på avtryckaren (tryck in den snabbt och släpp den)
	Det kommer skyddsgas
I	Svetsseffekt
	Gasförströmning
	Gasefterströmning
	2-Takt
	2-Takt-special
	4-takt
	4-Takt-special
T	Tid
P _{START}	Startprogram
P _A	Huvudprogram
P _B	Förkortat huvudprogram
P _{END}	Slutprogram

2-takt-drift

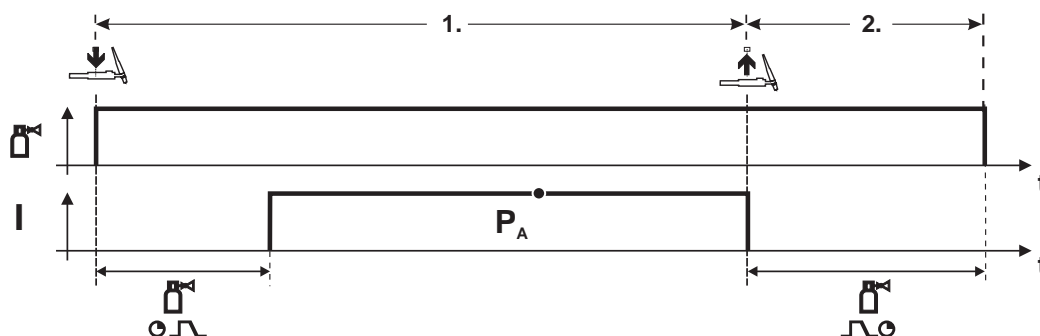


Bild. 5.40

Val

- Välj driftssätt 2-takt

1.Takt

- Tryck på avtryckaren och håll den intryckt.
- Det kommer skyddsgas (gasförströmning).

Ljusbågetändningen sker med Liftarc.

- Svetsström flyter med förvald inställning.

2.Takt

- Släpp avtryckaren.
- Ljusbågen slocknar.
- Gasefterströmningstiden avlöper.

2-takt-special

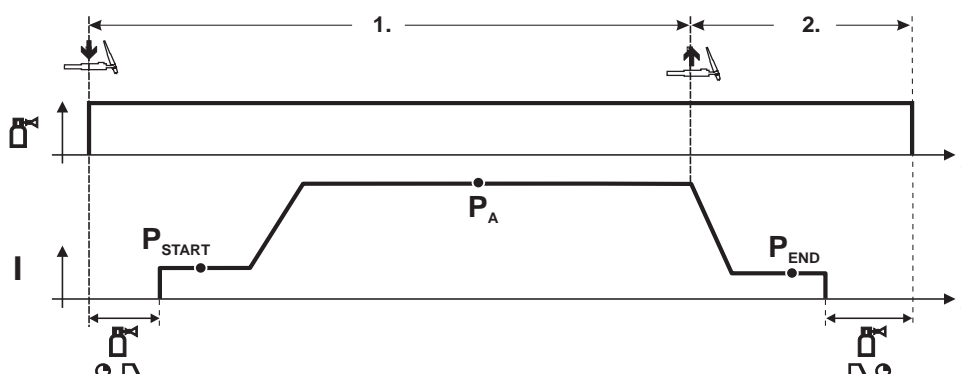


Bild. 5.41

Val

- Välj driftssätt 2-takt-special

1.Takt

- Tryck på avtryckaren och håll den intryckt.
- Det kommer skyddsgas (gasförströmning).

Ljusbågetändningen sker med Liftarc.

- Svetsström flyter med förvald inställning i startprogram " P_{START} ".
- Efter startströmtidens " t_{START} " slut följer svetsströmökningen med inställd Upslopetid " t " till huvudprogrammet " P_A ".

2.Takt

- Släpp avtryckaren.
- Svetströmmen sjunker med Down-Slope-tiden " t " till slutprogrammet " P_{END} ".
- Efter slutströmtidens " t_{END} " slut slocknar ljusbågen.
- Gasefterströmningstiden avlöper.

4-takt-drift

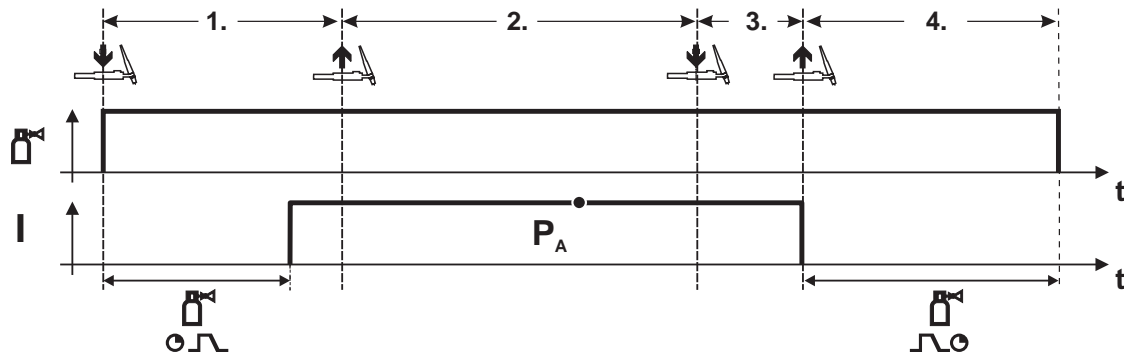


Bild. 5.42

Val

- Välj driftssätt 4-takt

1.Takt

- Tryck på avtryckaren och håll den intryckt.
- Det kommer skyddsgas (gasförströmning).

Ljusbågetändningen sker med Liftarc.

- Svetsström flyter med förvald inställning.

2.Takt

- Släpp avtryckaren (utan verkan)

3.Takt

- Tryck på avtryckaren (utan verkan)

4.Takt

- Släpp avtryckaren.
- Ljusbågen slocknar.
- Gasefterströmningstiden avlöper.

4-takt-special

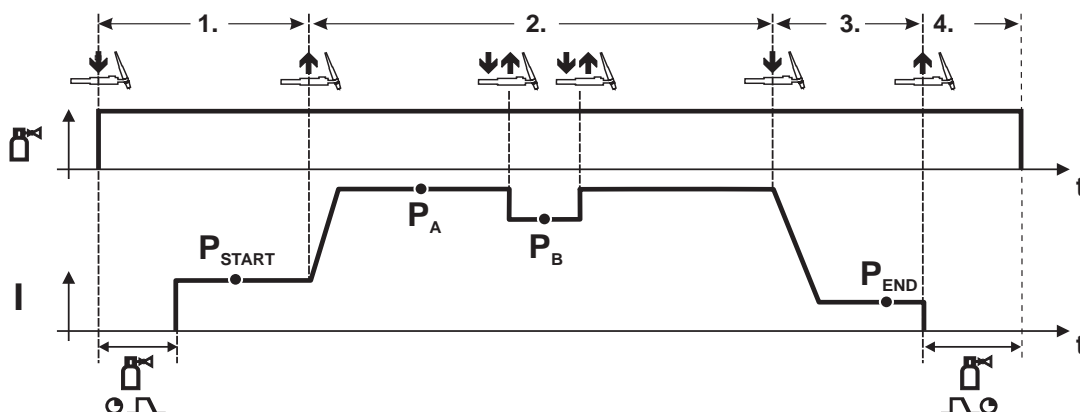



Bild. 5.43

Val

- Välj driftsätt 4-takt special .

1:a takten

- Tryck på avtryckaren och håll den intryckt.
- Det kommer skyddsgas (gasförströmning).

Ljusbågetändningen sker med Liftarc.

- Svetsström flyter med förvald inställning i startprogram "P_{START}".

2:a takten

- Släpp avtryckaren.
- Slope på huvudprogrammet "P_A".

Slope till huvudprogram P_A sker tidigast efter avslutad inställd tid t_{START} resp. senast då avtryckaren släpps.

Växla till förkortat huvudprogram P_B med snabbtryck. Med upprepat snabbtryck kan man växla tillbaka till huvudprogram P_A.

3:a takten

- Aktivera avtryckaren.
- Slope till slutprogram "P_{END}".

4:a takten

- Släpp avtryckaren.
- Ljusbågen slocknar.
- Gasefterströmningstiden avlöper.

5.11.6 TIG automatisk avstängning

ANVISNING



Svetsaggregatet avslutar tänd- resp. svetsprocessen vid

- Tändningsfel (upp till 5 s efter startsignalen flyter ingen svetsström).
- Avbrott av ljusbågen (ljusbågen avbruten längre än 5 s).

5.11.7 TIG-programförlopp (läge "Program Steps")

5.11.7.1 Översikt TIG-parameter

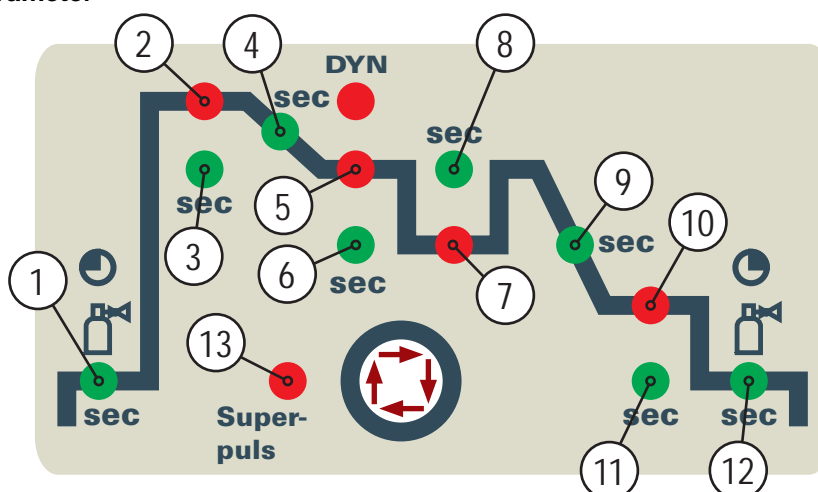


Bild. 5.44

Grundläggande parametrar

Pos.	Betydelse/förklaring	Inställningsområde
1	Gasförströmningstid	0 s till 0,9 s
2	P_{START} Startström	0 % till 200 %
3	Tid (startprogram)	0 s till 20s
4	Slope-tid från P_{START} till P_A	0 s till 20s
5	P_A (Huvudprogram) Svetsström, absolut	5 A till 550 A
6	Tid (P_A)	0,01 s till 20,0 s
7	P_B (Reducerat huvudprogram) Svetsström	1 % till 100 %
8	Tid (Reducerat huvudprogram)	0,01 s till 20,0 s
9	Slope-tid från P_A till P_{END}	0 s till 20 s
10	P_{END} (Slutprogram) Svetsström	1 % till 100 %
11	Tid (Slutprogram)	0 s till 20 s
12	Gasefterströmningstid	0 s till 20 s
13	Superpuls	Till/Från

P_{START} , P_B och P_{END} är relativa program, vars svetsströmsinställningar är procentuellt beroende av den generella svetsströmsinställningen.

5.12 Man. elektrodsvetsning

⚠ OBSERVERA



Risk för kläm- och brännskador!

Vid byte av avbrända eller nya stavelektroder

- Stäng av svetsaggregatet över huvudströmbrytaren,
- Bär lämpliga skyddshandskar,
- Använd en isolerad tång för att avlägsna gamla stavelektroder eller för att flytta svetsade arbetsstycken och
- Placera alltid elektrodhållaren på isolerat underlag!

5.12.1 Anslutning av elektrodhållaren och arbetsstycksstyrning

ANVISNING



Polariteten rättar sig efter elektrod tillverkarens uppgifter på elektrodförpackningen.

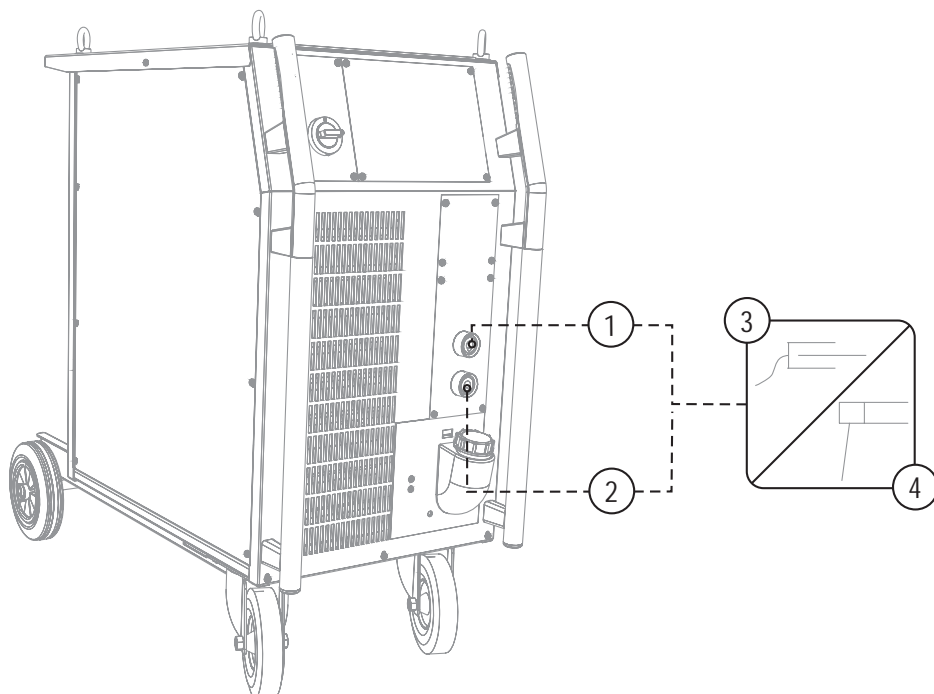


Bild. 5.45

Pos.	Symbol	Beskrivning
1		Anslutningskontakt, svetsström „+“
2		Anslutningskontakt, svetsström „-“
3		Arbetsstycke
4		Elektrodhållare

- Stick in elektrodhållarens kabelkontakt i antingen anslutningsuttaget, svetsström „+“ eller „-“ och lås genom att vrida åt höger.
- Stick in elektrodhållarens kabelkontakt i antingen anslutningsuttaget, svetsström „+“ eller „-“ och lås genom att vrida åt höger.

5.12.2 Uppgiftsval manuell

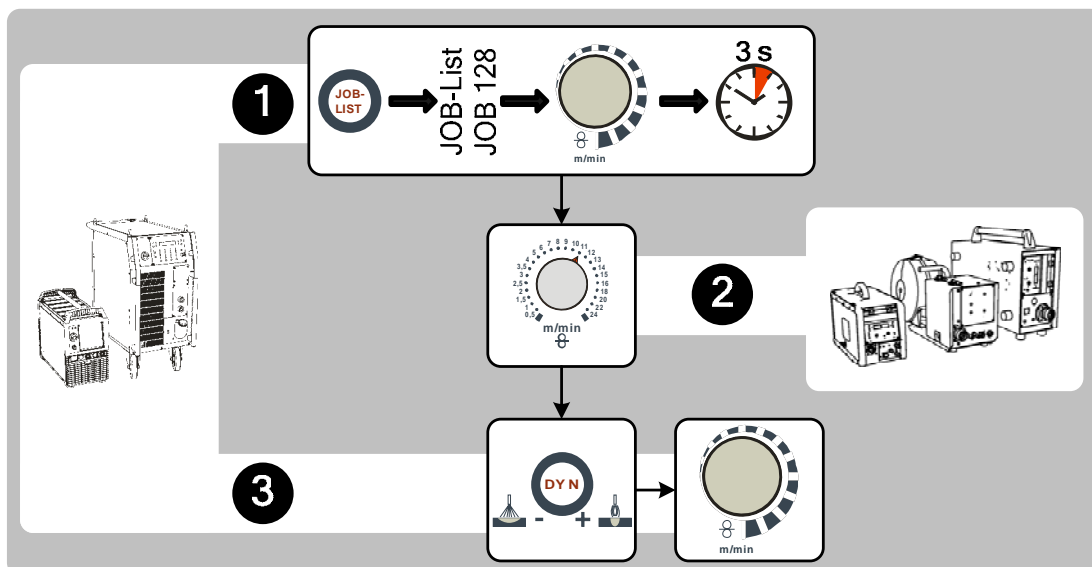


Bild. 5.46

Manöverdon	Åtgärd	Resultat	Indikering
	1 x	Val av JOB-lista (LED lyser)	
		Ställ in JOB-nummer. Vänta 3 s, tills inställningen övertas.	
		Svetsström ställs in.	Börvärdesinställning
		Val av svetsparameter Arcforcing Den till knappen hörande LED:n lyser.	
		Inställning Arcforcing för elektrodtyper: (Inställningsområde -40 till 40) Negativa värden Rutil Värden kring noll Basisk Positiva värden Cellulosa	

5.12.3 Hotstart

Hotstartanordningen gör att stavelektroder tänds lättare tack vare en ökad startström.

- a) = Hotstarttid
 b) = Hotstartström
 I = Svetsström
 t = Tid

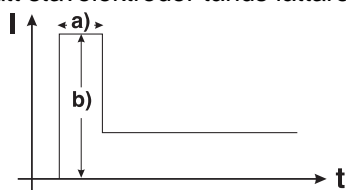
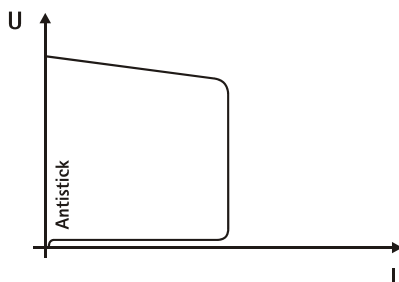


Bild. 5.47

5.12.4 Antistick



Antistick förhindrar att elektroden fastnar.

Om elektroden bränns fast trots arcforcefunktionen kopplas aggregatet automatiskt om till minimal ström inom ca 1 sek för att på detta sätt förhindra utglödning av elektroden. Kontrollera inställningen av svetsströmmen och korrigera den för den aktuella svetsuppgiften!

Bild. 5.48

5.12.5 Översikt parametrar

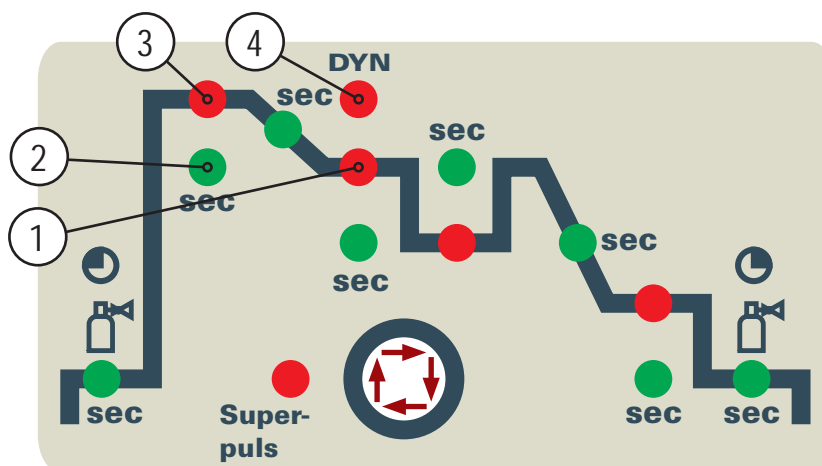


Bild. 5.49

Grundläggande parametrar

Pos.	Betydelse/förklaring	Inställningsområde
1	Svetsström	5 A till maximal svetsström
2	Hotstarttid	0 till 20 s
3	Hotstartström	0 till 200 %
4	Arcforce	-40 till 40

ANVISNING



Hotstartströmmen är procentuellt beroende av den valda svetsströmmen.

5.13 Gränssnitt

OBSERVERA



Skador genom främmande komponenter!

Tillverkarens garanti upphör att gälla vid aggregatskador pga. främmande komponenter!

- Använd endast systemkomponenter och tillval (strömkällor, svetsbrännare, elektrodhållare, fjärrstyrningar, reserv- och förslitningsdelar etc.) som ingår i vårt leveransprogram!
- Tillbehörskomponenter får endast stickas in i motsvarande anslutningsuttag och låsas när svetsaggregatet är avstängt.



Skador genom felaktig anslutning!

Genom felaktig anslutning kan tillbehörskomponenter och strömkällan skadas!

- Tillbehörskomponenter får endast stickas in i motsvarande anslutningsuttag och låsas när svetsaggregatet är avstängt.
- Utförliga beskrivningar framgår av motsvarande tillbehörskomponents bruksanvisning!
- Tillbehörskomponenter registreras automatiskt efter tillkoppling av strömkällan.

5.13.1 PC-gränssnitt

OBSERVERA



Aggregatskador resp. störningar pga. felaktig PC-anslutning!

Att inte använda gränssnittet SECINT X10USB leder till aggregatskador resp. störningar på signalöverföringen. PC:n kan förstöras genom högfrekventa tändimpulser.

- Mellan PC:n och svetsaggregatet måste gränssnittet SECINT X10USB anslutas!
- Anslutningen får endast ske med den medlevererade kabeln (använd inga ytterligare förlängningskablar)!

Svetsparameter programvara PC 300

Skapa alla svetsparametrar bekvämt på PC:n och överför dem enkelt till ett eller flera svetsaggregat (tillbehör, sats bestående av programvara, gränssnitt och anslutningsledningar)

6 Underhåll, skötsel och avfallshantering



FARA



Risk för personskada genom elektrisk spänning!

Rengöringsarbeten på aggregat som inte är bortkopplade från nätet kan leda till allvarliga personskador!

- Koppla bort aggregatet på ett säkert sätt från nätet.
- Drag ur nätkontakten!
- Vänta 4 minuter tills kondensatorerna är urladdade!

6.1 Allmänt

Detta aggregat är under angivna omgivningsvillkor och normala arbetsförhållanden till största delen underhållsfritt och kräver endast ett minimum av skötsel.

En del punkter måste emellertid uppfyllas för att garantera att svetsaggregatet fungerar felfritt. Här till hör regelbunden rengöring och kontroll enligt nedanstående beskrivning, varvid omfattningen beror på omgivningens nedsmutsning och svetsaggregatets drifttid.

6.2 Underhållsarbeten, intervall

6.2.1 Dagliga underhållsarbeten

- Kontrollera att elektrodbobinen är ordentligt fastsatt.
- Nätkabel och dess dragavlastning
- Svetsströmledningar (kontrollera att de sitter fast ordentligt och är förreglade)
- Gasslangar och deras kopplingsanordningar (magnetventil)
- Säkringselement för gasflaskor
- Styr-, meddelande-, skydds- och justerananordningar (funktionskontroll)
- Övrigt, allmänt tillstånd

6.2.2 Underhållsarbeten varje månad

- Skador på höljet (front-, bak-, och sidoväggar)
- Transportrullar och deras säkringselement
- Transportelement (rem, lyftöglor, handtag)
- Omkopplare, manöverdon, NÖDSTOPPS-anordningar spänningsreduceringsanordning signal- och kontrollampor
- Kontrollera kylmedelsslangar och deras anslutningar med avseende på föroreningar
- Kontrollera att trådstyrningselementen (inloppsnipl, trådstyrningsrör) sitter fast ordentligt.

6.2.3 Årlig kontroll (inspektion och kontroll under drift)

ANVISNING



Kontroll av svetsaggregatet får endast utföras av sakkunniga, kvalificerade personer. En kvalificerad person är en person som tack vare sin utbildning, sin kunskap och sin erfarenhet kan identifiera risker och tänkbara följdskador vid kontroll av svetsströmkällor och vidta nödvändiga säkerhetsåtgärder.



Ytterligare information framgår av bifogade kompletteringsblad "Aggregat- och företagsdata, underhåll och kontroll, garanti"!

En återkommande kontroll enligt normen IEC 60974-4 "Periodisk inspektion och kontroll" måste genomföras. Följ förutom de här nämnda föreskrifterna om kontroll de aktuella nationella lagarna och föreskrifterna.

6.3 Underhållsarbeten



FARA



Inga felaktiga reparationer och modifikationer!

För att undvika personskador och skador på aggregatet får aggregatet endast repareras resp. modifieras av sakkunniga, kvalificerade personer!

Garantin upphör att gälla vid obehöriga ingrepp!

- Anlita kvalificerade personer (utbildad servicepersonal) vid reparationer!

Reparations- och underhållsarbeten får endast utföras av utbildad, auktoriserad personal, annars upphör garantin att gälla. Kontakta principiellt alltid din återförsäljare, leverantören av aggregatet, i alla serviceärenden. Återsändning vid garantifall kan endast ske via din återförsäljare. Använd endast reservdelar i original vid byte av delar. Ange alltid aggregattyp, aggregatets serienummer och artikelnummer, reservdelens typbeteckning och artikelnummer vid beställning av reservdelar.

6.4 Avfallshantering av aggregatet

ANVISNING



Korrekt avfallshantering!

Aggregatet innehåller värdefulla råämnen som bör tillföras återvinningen samt elektroniska komponenter som måste avfallshandteras.

- Avfallshandtera ej över hushållssoporna!
- Iaktta myndigheternas föreskrifter för avfallshantering!



6.4.1 Tillverkarförklaring till slutanvändaren

- Begagnade elektriska och elektroniska apparater får enligt europeiska bestämmelser (det europeiska parlamentets och rådets direktiv 2002/96/EG av den 2003-01-07) inte längre avfallshandteras över osorterade hushållssopor. De måste avfallshandteras separat. Symbolen med en soptunna på hjul hänvisar till nödvändigheten av separat uppsamling. Detta aggregat ska lämnas in till härför avsedda system för separat uppsamling och avfallshantering resp. återvinning.
- I Tyskland måste enligt lag (lagen om distribution, återtagning och miljövänlig avfallshantering av elektriska och elektroniska apparater (ElektroG) av den 2005-03-16) en gammal apparat tillföras en från de osorterade hushållssoporna åtskild uppsamling. De offentliga avfallshandteringsorganisationerna (kommunerna) har inrättat motsvarande uppsamlingsställen, där gamla apparater ur privata hushåll mottages utan kostnad.
- Information om återlämning eller uppsamling av gamla apparater erhålles hos vederbörande stads- resp. kommunförvaltning.
- EWM deltar i ett godkänt avfallshandterings- och återvinningssystem och är registrerat i registret för gamla elektriska apparater (EAR) under nummer WEEE DE 57686922.
- Dessutom är återlämning i hela Europa även möjlig hos vederbörande EWM-återförsäljare.

6.5 Att följa RoHS-kraven

Vi, EWM HIGHTEC Welding GmbH Mündersbach, bekräftar härmed till er, att alla produkter levererade från oss, som beträffar RoHS-riktlinjen, motsvarar kraven i RoHS (Riktlinje 2002/95/EG).

7 Avhjälp av störningar

Alla produkter genomgår stränga produktions- och slutkontroller. Om något trots detta inte fungerar, kan du kontrollera produkten med hjälp av följande lista. Leder ingen av de beskrivna åtgärderna till att produkten fungerar igen, ber vi dig kontakta auktoriserad återförsäljare.

7.1 Checklista för kunden

ANVISNING



En grundläggande förutsättning för felfri funktion är en till det använda materialet och processgasen passande aggregatutrustning!

Teckenförklaring	Symbol	Beskrivning
	↗	Fel/Orsak
	✕	Åtgärd

Kylmedelsfel/inget kylmedelsflöde

- ↗ Otilräcklig kylmedelsflöde
 - ✕ Kontrollera kylmedelsnivån och fyll på kylmedel om det behövs
- ↗ Luft i kylmedelskretsen
 - ✕ se kapitel "Avluftning av kylmedelskretsen"

Trådmatningsproblem

- ↗ Kontaktdysa tilltäppt
 - ✕ Rengör, spruta in med skiljemedel och byt ut vid behov.
- ↗ Inställning spolbroms (se kapitel "Inställning spolbroms")
 - ✕ Kontrollera resp. korrigera inställningarna
- ↗ Inställning tryckenheter (se kapitel "Inmatning av trådelektrod")
 - ✕ Kontrollera resp. korrigera inställningarna
- ↗ Uppsplitna trådrullar
 - ✕ Kontrollera och byt ut vid behov
- ↗ Matarmotor utan försörjningsspänning (automatsäkring löst ut pga. överbelastning)
 - ✕ Återställ den utlösta säkringen (på strömkällans baksida) genom att trycka på knappen.
- ↗ Knäckta slangpaket
 - ✕ Lägg ut brännarens slangpaket sträckt
- ↗ Trådstyrningskärnan eller -spiralen smutsig eller uppspliten
 - ✕ Rengör kärnan eller spiralen, byt ut knäckta eller uppsplitna kärnor.

Funktionsstörningar

- ↗ Aggregatstyrning utan indikering på signallamporna efter inkoppling
 - ✕ Fasbortfall > Kontrollera nätanslutningen (säkringarna)
- ↗ Ingen svetseffekt
 - ✕ Fasbortfall > Kontrollera nätanslutningen (säkringarna)
- ↗ Diverse parametrar kan inte ställas in
 - ✕ Inmatningsnivån spärrad, koppla från åtkomstspärren (se kapitel "Spärra svetsparametrar mot obehörig åtkomst")
- ↗ Anslutningsproblem
 - ✕ Upprätta styrledningsförbindelserna resp. kontrollera att installationen är korrekt.
- ↗ Lösa svetsströmsanslutningar
 - ✕ Spänn strömanslutningarna på brännarsidan och/eller till arbetsstycket
 - ✕ Skruva fast kontaktröret ordentligt

7.2 Felindikeringar (strömkälla)

ANVISNING



Ett fel i svetsaggregatet framställs genom visning av en felkod (se tabell) i displayen på styrningen.

Vid fel stängs kraftenheten av.

Visningen av det möjliga felnumret beror på aggregatets utförande (gränssnitt/funktioner).

- Notera felmeddelandena och uppge dessa för servicepersonalen vid behov.
- Om flera fel uppstår visas dessa efter varandra.

Fel	Kategori			Möjlig orsak	Åtgärd
	a)	b)	c)		
Error 1 (Ov.Vol)	-	-	x	Nätöverspänning	Kontrollera nätspänningen och jämför med aggregatets anslutningsspänningar (se tekniska data, kapitel 1)
Error 2 (Un.Vol)	-	-	x	Nätunderspänning	
Error 3 (Temp)	x	-	-	Svetsmaskinen har •övertemperatur	Låt svetsmaskinen svalna (huvudströmbrytaren på "1")
Error 4 (Water)	-	-	x	För lite kylmedel	Fyll på kylmedel Läcka i kylmedelskretsen > Åtgärda läckan och fyll på kylmedel Kylmedelspumpen går inte > Kontroll överströmsutlösare cirkulationsluftslykylenhet
Error 5 (Wi.Spe)	x	-	-	Fel trådmatarenhet, varvräknarfel	Kontrollera trådmatarenheten Varvtalsgivaren ger ingen signal, M3.00 defekt > Informera kundtjänst
Error 6 (gas)	x	-	-	Skyddsgasfel	Kontrollera skyddsgasförsörjningen (maskiner med skyddsgasövervakning)
Error 7 (Se.Vol)	-	-	x	Sekundär överspänning	Inverterfel > Informera kundtjänst
Error 8 (no PE)	-	-	x	Jordslutning mellan svetstråd och jordledning (endast Phoenix 330)	Avbryt förbindelsen mellan svetstråden och höljet resp. ett jordat objekt
Error 9 (fast stop)	x	-	-	Snabb fränkoppling Utlöst av BUSINT X11 eller RINT X12	Åtgärda felet på roboten
Error 10 (no arc)	-	x	-	Avbrott av ljusbågen Utlöst av BUSINT X11 eller RINT X12	Kontrollera trådmatningen
Error 11 (no ign)	-	x	-	Tändningsfel efter 5 s Utlöst av BUSINT X11 eller RINT X12	Kontrollera trådmatningen
Error 14 (no DV)	-	x	-	Trådmatarenheten ej registrerad. Styrledningen ej ansluten	Kontrollera kabelförbindelserna.
				Vid drift med flera trådmatarenheter har felaktiga identifieringsnummer tilldelats	Kontrollera tilldelningen av identifieringsnummer (se kapitlet "Ändra trådmatarenhetens identifieringsnummer")
Error 15 (DV2?)	-	x	-	Trådmatarenhet 2 ej registrerad. Styrledningen ej ansluten	Kontrollera kabelförbindelserna

Fel	Kategori			Möjlig orsak	Åtgärd
	a)	b)	c)		
Error 16 (VDR)	-	-	x	VRD (fel reducering av tomgångsspänning)	Informera kundtjänst

Teckenförklaring kategori, återställning av fel

- a) Felindikeringen slocknar när felet åtgärdats.
- b) Felindikeringen kan återställas med en knapptryckning
(ej Progress / Taurus / alpha Q):
Styrning RC1 / RC2 knapp "Enter"
Styrning Expert knapp "Superpuls"
- c) Fel kan endast återställas genom frångkoppling och ny tillkoppling av maskinen.
Skyddsgasfelet (Err 6) kan återställas genom att trycka på knappen "Svetsparametrar".

7.3 Återställa ett jobb (svetsupdrag) till fabriksinställningen

7.3.1 Nollställning av enstaka jobb

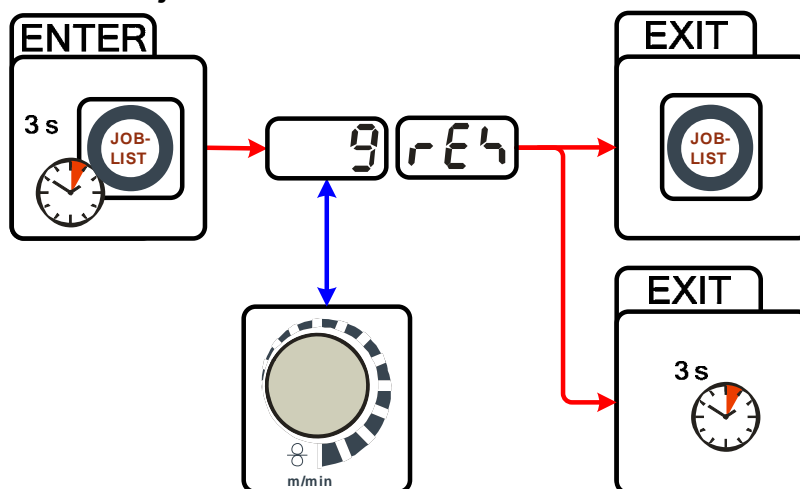


Bild. 7.1

Indikering	Inställning/Val
	RESET (återställning till fabriksinställningar) RESET genomförs efter bekräftelsen. Menyn avslutas efter 3 sekunder om inga ändringar genomföres.
	JOB-nummer (exempel) Visat JOB återställs efter bekräftelse till fabriksinställning. Menyn avslutas efter 3 sekunder om inga ändringar genomföres.

7.3.2 Nollställ alla jobb

ANVISNING



Alla kundspecifikt sparade svetsparametrar ersätts av fabriksinställningarna.

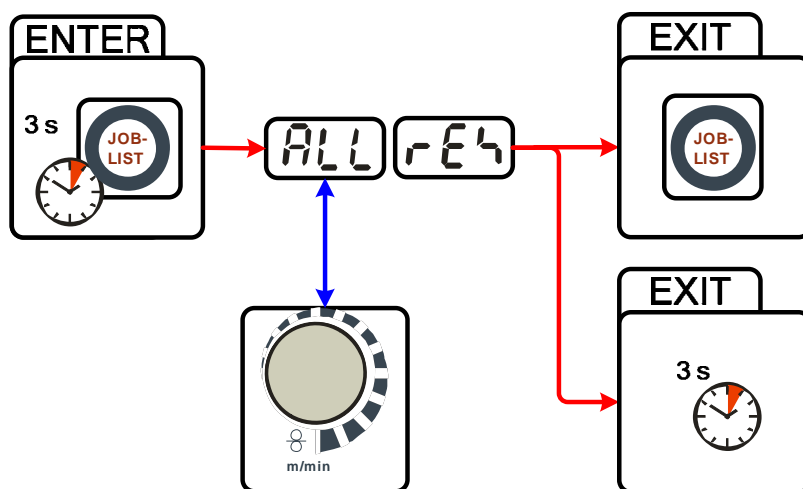




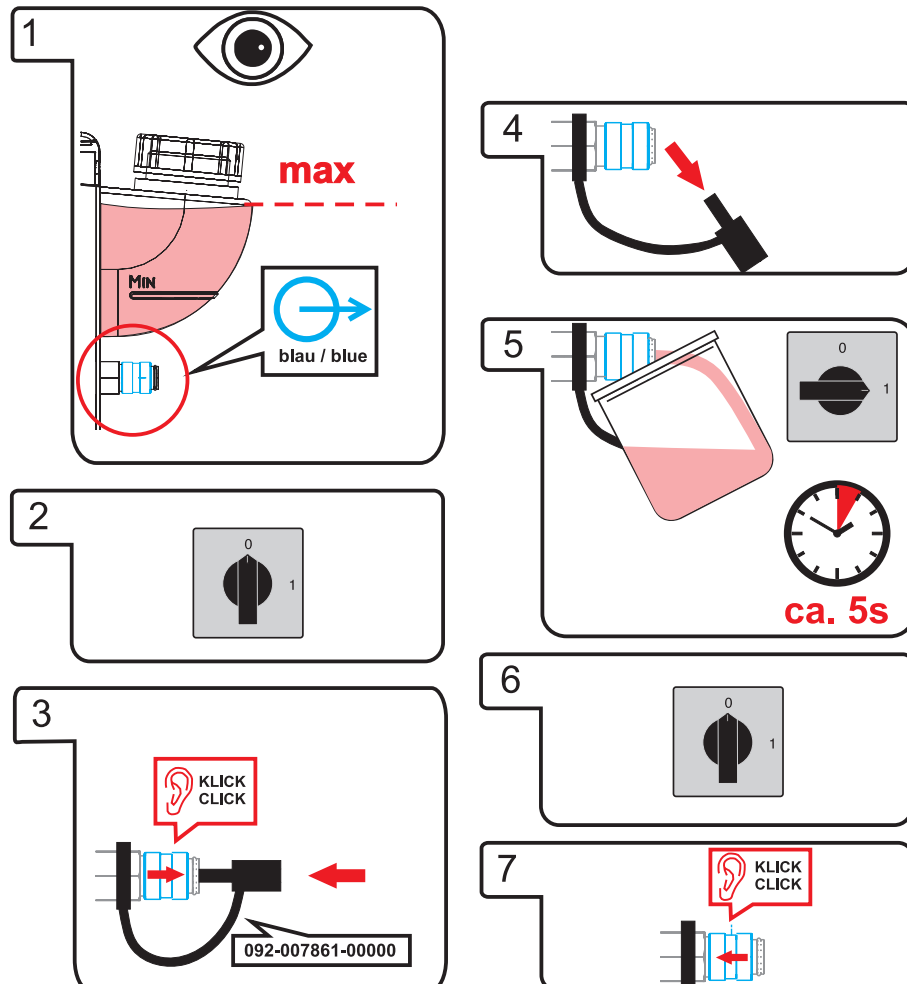
Bild. 7.2

Indikering	Inställning/Val
	RESET (återställning till fabriksinställningar) RESET genomförs efter bekräftelsen. Menyn avslutas efter 3 sekunder om inga ändringar genomföres.

7.4 Avluftning av kylmedelskretsen

ANVISNING

-  Kylvätsketank och snabbkopplingar för kylvätsketillförsel och -returledning finns bara på aggregat med vattenkylning.
-  Använd alltid den blå kylmedelsanslutningen som ligger så djupt som möjligt i kylmedelssystemet (nära kylmedelstanken) för avluftning av kylsystemet!



7.5 Svetsparameteravstämning

Vid skillnader mellan de på trådmatarenheten/fjäärmanövreringen inställda och de på svetsaggregatet visade svetsparametrarna kan dessa stämmas av enkelt med denna funktion.

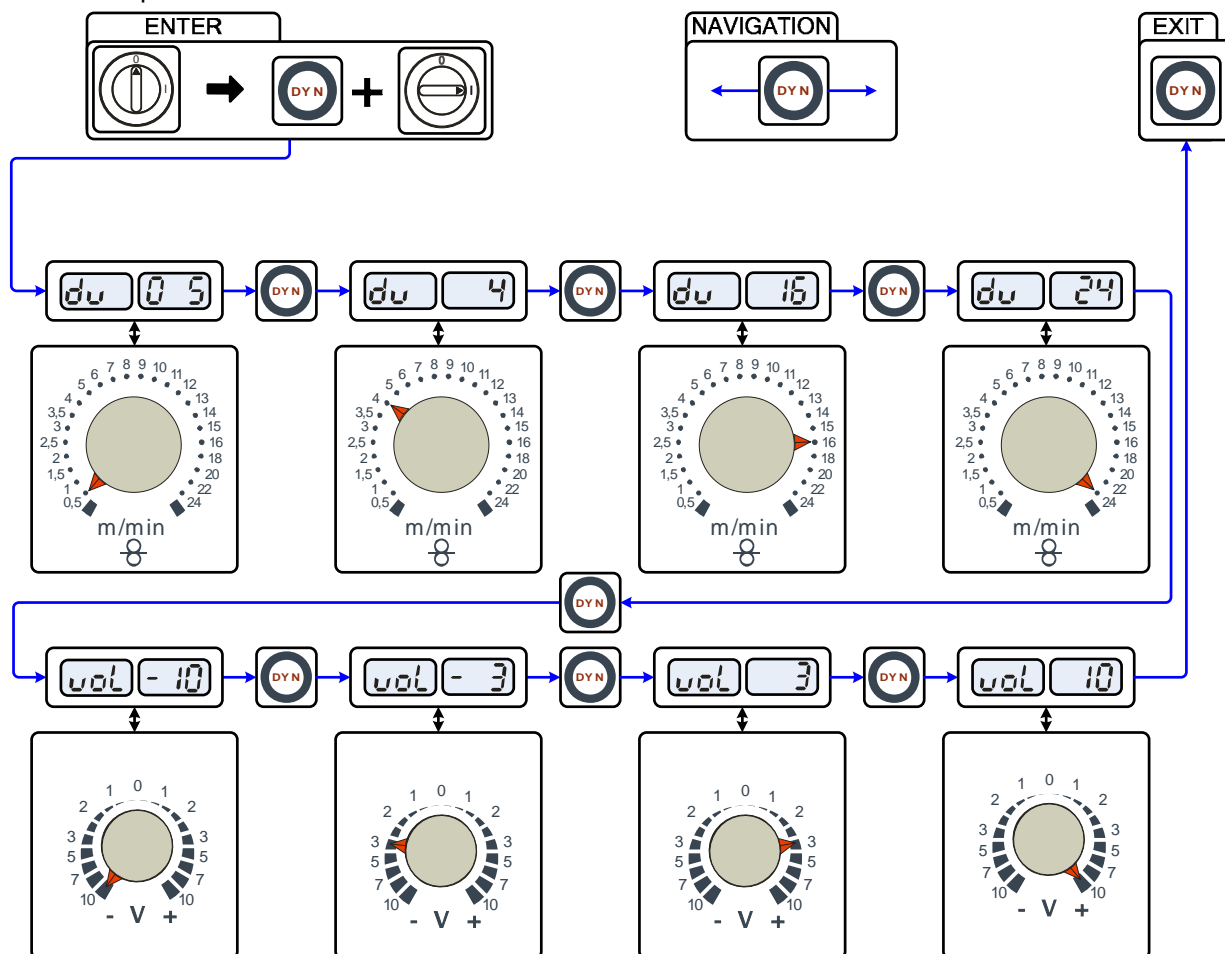


Bild. 7.3

Indikering	Inställning/Val
du ---	Avstämning av trådhastigheten (MIN) Ratt, vrid trådmatarenhetens trådhastighet till minimalvärdet.
du ---	Avstämning av trådhastigheten (MAX) Ratt, vrid trådmatarenhetens trådhastighet till maximalvärdet.
vol ---	Avstämning av korrigeringen av ljusbåglängden (MIN) Ratt, vrid trådmatarenhetens korrigering av ljusbåglängden till minimalvärdet.
vol ---	Avstämning av korrigeringen av ljusbåglängden (MAX) Ratt, vrid trådmatarenhetens korrigering av ljusbåglängden till maximalvärdet.

8 Tekniska data

ANVISNING



Effektuppgifter och garanti endast i kombination med original reserv- och förslitningsdelar!

8.1 Taurus 401

	Manuell elektrodsvars- ning	TIG	MIG/MAG
Inställningsområde svetsström	5 A-400 A		
Inställningsområde svetsspänning	20,2 V-36,0 V	10,2 V-26,0 V	14,3 V-34,0 V
Intermittens vid 40 °C (60 % intermittens)	400 A		
Intermittens vid 40 °C (100 % intermittens)	360 A		
Belastningsperiod	10 min (60 % intermittens ^ 6 min. svetsning, 4 min. uppehåll)		
Tomgångsspänning	79 V		
Nätspänning (toleranser)	3 x 400 V (-25 % till +20 %)		
Frekvens	50/60 Hz		
Nätsäkring (smältsäkring, trög)	3 x 35 A		
Nätanslutningsledning	H07RN-F4G4		
Maximal anslutningseffekt	18,2 kVA	13,1 kVA	17,2 kVA
Rekommenderad generatoreffekt	25 kVA		
Cosφ	0,99		
Isoleringsklass/kapslingsklass	H/IP 23		
Omgivningstemperatur	-20 °C till +40 °C		
Aggregat-/brännarkylning (¹)	Fläkt/vatten		
Kyleffekt vid 1 l/min (¹)	1 500 W		
Maximal matningsmängd (¹)	5 l/min		
Kylmedlets maximala utgångstryck (¹)	3,5 bar		
Maximalt tankinnehåll (¹)	12 l		
Kylmedel (¹)	Från fabrik: KF 23E (-10 °C till +40 °C) eller KF 37E (-20 °C till +10 °C)		
Återledarkabel	70 mm²		
Mått LxBxH i mm	1 100 x 455 x 1 000		
Vikt	107 kg		
Vikt (¹)	118 kg		
EMC-klass	A		
Tillverkad enligt standard	IEC 60974-1, -2, -10 S / C €		

(¹) Aggregat med vattenkylning (FDW)

8.2 Taurus 351, 451, 551

	351	451	551
Inställningsområde svetsström/-spänning:			
TIG	5 till 350 A 10,2 till 24,0 V	5 till 450 A 10,2 till 28 V	5 till 550 A 10,2 till 32 V
Manuell elektrodsvetsning	5 till 350 A 20,2 till 34,0 V	5 till 450 A 20,2 till 38 V	5 till 550 A 20,2 till 42 V
MIG/MAG	5 till 350 A 14,3 till 31,5 V	5 till 450 A 14,3 till 36,5 V	5 till 550 A 14,3 till 41,5 V
Intermittens vid 25 °C			
60 %	-	-	550 A
80 %	-	-	520 A
100 %	350 A	450 A	450 A
Intermittens vid 40 °C			
60 %			550 A
80 %	-	450 A	-
100 %	350 A	420 A	420 A
Belastningsperiod	10 min (60 % intermittens \triangle 6 min. svetsning, 4 min. uppehåll)		
Tomgångsspänning	79 V		
Nätspänning (toleranser)	3 x 400 V (-25 % till +20 %)		
Frekvens	50/60 Hz		
Nätsäkring (smältsäkring, trög)	3 x 25 A	3 x 35 A	
Nätanslutningsledning	H07RN-F4G6		
maximal anslutningseffekt			
MIG/MAG	13,9 kVA	20,7 kVA	28,8 kVA
TIG	10,6 kVA	15,9 kVA	22,2 kVA
Manuell elektrodsvetsning	15,0 kVA	21,6 kVA	29,2 kVA
rekommenderad generatoreffekt	20,3 kVA	29,1 kVA	39,4 kVA
Cos ϕ	0,99		
Isoleringsklass/kapslingsklass	H/IP 23		
Omgivningstemperatur	-20 °C till +40 °C		
Aggregat-/brännarkylning	Fläkt/vatten ⁽¹⁾ eller gas		
Kyleffekt vid 1 l/min ⁽¹⁾	1 500 W		
maximal matningsmängd ⁽¹⁾	5 l/min		
kylmedlets maximala utgångstryck ⁽¹⁾	3,5 bar		
maximalt tankinnehåll ⁽¹⁾	12 l		
Kylmedel ⁽¹⁾	Från fabrik: KF 23E (-10 °C till +40 °C) eller KF 37E (-20 °C till +10 °C)		
Återledarkabel	70 mm ²		95 mm ²
Mått L x B x H i mm	1 100 x 455 x 1 000		
Vikt	118 kg		
Vikt ⁽¹⁾	129 kg		
EMC-klass	A		
Tillverkad enligt standard	IEC 60974-1, -2 ⁽¹⁾ , -10 ☒ / ☐ ☐		

⁽¹⁾ Aggregat med vattenkylning (FDW)

9 Tillbehör

ANVISNING



Effektberoende tillbehörskomponenter som svetsbrännare, återledarkablar, elektrodhållare eller mellanslangpaket får du hos din återförsäljare.

9.1 Systemkomponent

Typ	Benämning	Artikelnummer
Taurus Synergic drive 4L	Trådmatarenhet, vatten, Euro CA	090-005161-00502
Taurus Synergic drive 4	Trådmatarenhet, vatten, Euro CA	090-005162-00502
Taurus Synergic drive 300C	Trådmatarenhet, vatten, Euro CA	090-005211-00502
Taurus Synergic drive 200C	Trådmatarenhet, vatten, Euro CA	090-005210-00502

9.2 Allmänt tillbehör

Typ	Benämning	Artikelnummer
AK300	Adapter till korgspole K300	094-001803-00001
TYP 1	Frostskyddsprovare	094-014499-00000
KF 23E-10	Kylvätska (-10 °C), 9,3 l	094-000530-00000
KF 23E-200	Kylvätska (-10 °C), 200 liter	094-000530-00001
KF 37E-10	Kylvätska (-20 °C), 9,3 l	094-006256-00000
KF 37E-200	Kylvätska (-20 °C), 200 l	094-006256-00001
DM1 32L/MIN	Tryckreducerventil manometer	094-000009-00000
GH 2X1/4" 2M	Gasslang	094-000010-00001
GS16L G1/4" SW 17	Gasmunstycke	094-000914-00000
GS25L G1/4" SW 17	Gasmunstycke	094-001100-00000
5POLE/CEE/32A/M	Aggregatstickkontakt	094-000207-00000
HOSE BRIDGE	Slangbrygga	092-007843-00000

9.3 Alternativ

Typ	Benämning	Artikelnummer
ON LB Wheels 160x40MM	Tillval komplettering parkeringsbroms för apparathjul	092-002110-00000
ON Hose/FR Mount DK 4L	Fäste för slangar och fjärrstyrningar vid aggregat med 4L vridbord (092-002112-00000 resp. 092-002113-00000)	092-002117-00000
ON Hose/FR Mount	Tillval hållare för slangar och fjärrstyrning av aggregat utan vridkonsol	092-002116-00000
ON Filter T/P	Tillval komplettering, smutsfilter för luftinsläpp	092-002092-00000
ON Tool Box	Tillval komplettering verktygslåda	092-002138-00000
ON Holder Gas Bottle <50L	Tillval komplettering hållarplåt för gasflaska <50 L	092-002151-00000
ON Shock Protect	Tillval komplettering ramm-skydd	092-002154-00000

9.4 Datorkommunikation

Typ	Benämning	Artikelnummer
PC300.Net	PC300.Net svetsparameterprogramvara set inkl. kabel och gränssnitt SECINT X10 USB	090-008265-00000
CD PC300.Net update	Programvaruaktualisering för PC300.Net på CD-ROM	092-008172-00001

10 Bilaga A

10.1 JOB-List

ewm®		JOB-LIST		094-015122-00502			
● Massivdraht / Solid Wire	Material	Gas	Ø Wire				
			0,8	1,0	1,2	1,6	
	Job-Nr.						
	SG2/3 G3/4 Si1	CO ₂ 100 / C1	1	3	4	5	
		Ar80-90 / M2	6	8	9	10	
	CrNi	Ar91-99 / M12-M13	34	35	36	37	
		Ar/He / I3	42	43	44	45	
	CuSi	Ar100 / I1	98	99	100	101	
	CuAl	Ar100 / I1	106	107	108	109	
	CuSi Löten / Brazing	Ar100 / I1	114	115	116	117	
		Ar91-99 / M12-M13	110	111	112	113	
	CuAl Löten / Brazing	Ar100 / I1	122	123	124	125	
		Ar91-99 / M12-M13	118	119	120	121	
	AlMg	Ar100 / I1	74	75	76	77	
		Ar/He / I3	78	79	80	81	
	AlSi	Ar100 / I1	82	83	84	85	
Ar/He / I3		86	87	88	89		
Al99	Ar100 / I1	90	91	92	93		
	Ar/He / I3	94	95	96	97		

● rootArc	Material	Gas	Ø Wire				
			0,8	1,0	1,2	1,6	
	Job-Nr.						
	SG2/3 G3/4 Si1	CO ₂ 100 / C1		204	205		
		Ar80-90 / M2		206	207		

● Fülldraht / Flux-Cored	Material	Gas	Ø Wire				
			0,8	1,0	1,2	1,6	
	Job-Nr.						
	SG2/3 G3/4 Si1 Metal	Ar80-90 / M2	235	237	238	239	
	SG2/3 G3/4 Si1 Rutil / Basic	Ar80-90 / M2	240	242	243	244	
	CrNi Metal	Ar91-99 / M12-M13	227	228	229	230	
	CrNi Rutil / Basic	Ar98/2 / M13	231	232	233	234	
		Ar92/8 / M22	210	211	212	213	

● forceArc	Material	Gas	Ø Wire				
			0,8	1,0	1,2	1,6	
	Job-Nr.						
	SG2/3 G3/4 Si1	Ar91-99 / M12-M13	190	254	255	256	
		Ar80-90 / M2	189	179	180	181	
	CrNi	Ar91-99 / M12-M13		251	252	253	
	AlMg	Ar100 / I1			247	248	
	AlSi	Ar100 / I1			249	250	
	Al99	Ar100 / I1			245	246	
	SP1		129				
	SP2		130				
	SP3		131				
GMAW non synergic <8m / min		188					
GMAW non synergic >8m / min		187					
Fugen / gouging		126					
WIG / TIG		127					
E-Hand / MMA		128					



ewm®		JOB-LIST		094-015723-00500			
● rootArc		 %	Ø Wire				
	Material	Gas	0,8	1,0	1,2	1,6	
			Job-Nr.				
	SG2/3	CO ₂ 100 / C1	204	205			
	G3/4 Si1	Ar80-90 / M2	206	207			

Bild. 10.1

11 Bilaga B

11.1 Översikt EWM-filialer

Headquarters

EWM HIGHTEC WELDING GmbH

Dr. Günter-Henle-Straße 8
56271 Mündersbach · Germany
Tel: +49 2680 181-0 · Fax: -244
www.ewm-group.com · info@ewm-group.com

Technology centre

EWM HIGHTEC WELDING GmbH

Forststr. 7-13
56271 Mündersbach · Germany
Tel: +49 2680 181-0 · Fax: -144
www.ewm-group.com · info@ewm-group.com

Production, Sales and Service

EWM HIGHTEC WELDING GmbH

Dr. Günter-Henle-Straße 8
56271 Mündersbach · Germany
Tel: +49 2680 181-0 · Fax: -244
www.ewm-group.com · info@ewm-group.com

EWM HIGHTEC WELDING (Kunshan) Ltd.

10 Yuanshan Road, Kunshan · New & High-tech Industry Development Zone
Kunshan · Jiangsu · 215300 · People's Republic of China
Tel: +86 512 57867-188 · Fax: -182
www.ewm-group.com/cn · info.cn@ewm-group.com

EWM HIGHTEC WELDING AUTOMATION GmbH

Boxbachweg 4
08606 Oelsnitz/V. · Germany
Tel: +49 37421 20-300 · Fax: -318
www.ewm-group.com/automation · automation@ewm-group.com

EWM HIGHTEC WELDING s.r.o.

Tr. 9. května 718 / 31
407 53 Jiřikov · Czech Republic
Tel: +420 412 358-551 · Fax: -504
www.ewm-group.com/cz · info.cz@ewm-group.com

Sales and Service Germany

EWM HIGHTEC WELDING GmbH

Lindenstraße 1a
38723 Seesen-Rhüden · Tel: +49 5384 90798-0 · Fax: -20
www.ewm-group.com/handel · nl-seesen@ewm-group.com

EWM Schweißtechnik-Handels-GmbH

Sachsstraße 28
50259 Pulheim · Tel: +49 2234 697-047 · Fax: -048
www.ewm-group.com/handel · nl-koeln@ewm-group.com

EWM HIGHTEC WELDING GmbH

In der Florinskaul 14-16
56218 Mülheim-Kärlich · Tel: +49 261 988898-0 · Fax: -20
www.ewm-group.com/handel · nl-muelheim@ewm-group.com

EWM Schweißtechnik-Handels-GmbH

Eiserfelder Straße 300
57080 Siegen · Tel: +49 271 3878103-0 · Fax: -9
www.ewm-group.com/handel · nl-siegen@ewm-group.com

EWM HIGHTEC WELDING GmbH

Vertriebs- und Technologiezentrum
Draisstraße 2a
69469 Weinheim · Tel: +49 6201 84557-0 · Fax: -20
www.ewm-group.com/handel · nl-weinheim@ewm-group.com

EWM Schweißtechnik Handels GmbH

Rittergasse 1
89143 Blaubeuren · Tel: +49 7344 9191-75 · Fax: -77
www.ewm-group.com/handel · nl-ulm@ewm-group.com

EWM Schweißtechnik Handels GmbH

Heinkelstraße 8
89231 Neu-Ulm · Tel: +49 731 7047939-0 · Fax: -15
www.ewm-group.com/handel · nl-ulm@ewm-group.com

EWM HIGHTEC WELDING AUTOMATION GmbH

Steinfeldstrasse 15
90425 Nürnberg · Tel: +49 911 3841-727 · Fax: -728
www.ewm-group.com/automation
automation-nl-nuernberg@ewm-group.com

Sales and Service International

EWM HIGHTEC WELDING GmbH

Fichtenweg 1
4810 Gmunden · Austria · Tel: +43 7612 778 02-0 · Fax: -20
www.ewm-group.com/at · info.at@ewm-group.com

EWM HIGHTEC WELDING UK Ltd.

Unit 2B Coopies Way · Coopies Lane Industrial Estate
Morpeth · Northumberland · NE61 6JN · Great Britain
Tel: +44 1670 505875 · Fax: -514305
www.ewm-group.com/uk · info.uk@ewm-group.com

EWM HIGHTEC WELDING (Kunshan) Ltd.

10 Yuanshan Road, Kunshan · New & High-tech Industry Development Zone
Kunshan · Jiangsu · 215300 · People's Republic of China
Tel: +86 512 57867-188 · Fax: -182
www.ewm-group.com/cn · info.cn@ewm-group.com

EWM HIGHTEC WELDING Sales s.r.o. / Prodejní a poradenské centrum

Tyršova 2106
256 01 Benešov u Prahy · Czech Republic
Tel: +420 317 729-517 · Fax: -712
www.ewm-group.com/cz · sales.cz@ewm-group.com

EWM HIGHTEC WELDING FZCO / Regional Office Middle East

LOB 21 G 16 · P.O. Box 262851
Jebel Ali Free Zone · Dubai, UAE · United Arab Emirates
Tel: +971 48870-322 · Fax: -323
www.ewm-group.com/me · info.me@ewm-group.com