



Svetsmaskin

**Taurus 355 Synergic S HP MM TKM**

099-005407-EW506

13.05.2016

**Register now  
and benefit!  
Jetzt Registrieren  
und Profitieren!**

[www.ewm-group.com](http://www.ewm-group.com)



## Allmänna hänvisningar

### **VARNING**



#### **Läs bruksanvisningen!**

#### **Bruksanvisningen informerar om säker användning av produkterna.**

- Läs och följ bruksanvisningen för samtliga systemkomponenter, i synnerhet säkerhets- och varningsanvisningarna!
- Beakta föreskrifter om förebyggande av olyckor och nationella bestämmelser!
- Förvara bruksanvisningen på aggregats användningsplats.
- Säkerhets- och varningsskyltar på aggregatet informerar om eventuella faror. De måste vara identifierbara och läsbara.
- Aggregatet är tillverkat i enlighet med aktuell teknisk utvecklingsnivå samt gällande regler och standarder och får endast användas, underhållas och repareras av fackpersonal.



**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](http://www.ewm-group.com).**

Ansvaret 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.

© EWM AG

**Dr. Günter-Henle-Straße 8**

**D-56271 Mündersbach**

Upphovsrätten till detta dokument förblir hos tillverkaren.

Eftertryck, även i form av utdrag, endast med skriftligt godkännande.

Innehållet i detta dokument har noga undersökts, kontrollerats och bearbetats, ändå förbehåller vi oss för ändringar, skrivfel och misstag.

# 1 Innehållsförteckning

<b>1</b>	<b>Innehållsförteckning</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Säkerhetsbestämmelser</b>	<b>6</b>
2.1	Upplysningar betr. bruksanvisningens användning	6
2.2	Symbolförklaring	7
2.3	Allmänt	8
2.4	Transport och uppställning	12
2.4.1	Omgivningskrav	13
2.4.1.1	Under drift	13
2.4.1.2	Transport och förvaring	13
<b>3</b>	<b>Ändamålsenlig användning</b>	<b>14</b>
3.1	Användningsområde	14
3.2	Hänvisningar till standarder	15
3.2.1	Garanti	15
3.2.2	Konformitetsdeklaration	15
3.2.3	Svetsning i en miljö med ökade elektriska risker	15
3.2.4	Servicedokument (reservdelar och kopplingsscheman)	15
3.2.5	Kalibrering/validering	15
<b>4</b>	<b>Apparatbeskrivning - snabböversikt</b>	<b>16</b>
4.1	Framsidesöversikt	16
4.2	Baksidesöversikt	18
4.2.1	Manöverdon i aggregatet	20
4.3	Aggregatstyrning - Manöverdon	22
4.3.1	Funktionsförlopp	24
<b>5</b>	<b>Uppbyggnad och funktion</b>	<b>25</b>
5.1	Allmänt	25
5.2	Placering	26
5.2.1	Skyddslucka, aggregatstyrning	27
5.2.2	Brännarhållare	28
5.3	Aggregatkyllning	29
5.4	Arbetsstycksledning, allmänt	29
5.5	Anvisningar för placering av svetsströmsledningar	30
5.6	Nätanslutning	32
5.6.1	Nätform	32
5.7	Kyllning av svetsbrännaren	33
5.7.1	Anslutning svetsbrännarkyllningsaggregat	33
5.8	Skyddsgasförsörjning	34
5.8.1	Gastest	35
5.8.2	Funktion Spola slangpaket	35
5.8.3	Gaskontroll – inställning av skyddsgasmängd	35
5.9	Svetsindikering	36
5.10	MIG/MAG-svetsning	37
5.10.1	Anslutning av svetsbrännare och arbetsstycksstyrning	37
5.10.2	Trådmatning	39
5.10.2.1	Öppna trådmatningsdriftens skyddslucka	39
5.10.2.2	Sätt in trådspole	39
5.10.2.3	Byt trådmatningsrullar	40
5.10.2.4	Mata trådelektrod	42
5.10.2.5	Inställning av spolbroms	44
5.10.3	Definition av svetsuppgift för MIG/MAG	45
5.10.4	Uppgiftsval manuell	45
5.10.4.1	Grundsvetsparameter	45
5.10.4.2	Driftssätt	45
5.10.4.3	Drosseleffekt / dynamik	46
5.10.4.4	superPuls	46
5.10.4.5	Trädefterbränning	47
5.10.5	MIG/MAG arbetspunkt	48

5.10.5.1	Val av indikeringsenhet .....	48
5.10.5.2	Inställning av arbetspunkt med hjälp av materialjocklek .....	48
5.10.5.3	Inställning Korrektur av ljusbåglängden .....	49
5.10.5.4	Tillbehörskomponenter till arbetspunktinställningen .....	49
5.10.5.5	forceArc .....	50
5.10.5.6	rootArc .....	51
5.10.6	MIG/MAG funktionsförlopp / driftsätt .....	52
5.10.6.1	Tecken och funktionsförklaring .....	52
5.10.7	MIG/MAG-programförlopp (läge "Program Steps") .....	62
5.10.7.1	Aktivering av programförloppsparametrarna .....	62
5.10.7.2	MIG/MAG-parameteröversikt .....	63
5.10.7.3	Exempel heft-svetsning (2-takt) .....	64
5.10.7.4	Exempel aluminium-heft-svetsning (2-takt-special) .....	64
5.10.7.5	Exempel, aluminium-svetsning (4-takt-special) .....	65
5.10.7.6	Exempel, synliga fogar (4-takt-superpuls) .....	66
5.10.8	Läge huvudprogram A .....	67
5.10.8.1	Val av parametrar (program A) .....	69
5.10.9	MIG/MAG-automatisk avstängning .....	69
5.10.10	MIG/MAG standardbrännare .....	70
5.10.11	MIG/MAG-specialsvetsbrännare .....	70
5.10.11.1	Program- / Up-/Down- drift .....	70
5.10.11.2	Omkoppling mellan Push/Pull och mellandrift .....	70
5.10.12	Expertmeny (MIG/MAG) .....	71
5.10.13	Val .....	71
5.11	TIG-svetsning .....	73
5.11.1	Anslutning av svetsbrännare och arbetsstycksstyrning .....	73
5.11.2	Uppgiftsval manuell .....	74
5.11.3	Ströminställning manuell .....	74
5.11.4	TIG-ljusbågetändning .....	74
5.11.4.1	Liftarc .....	74
5.11.5	Funktionsförlopp / driftsätt .....	75
5.11.5.1	Tecken och funktionsförklaring .....	75
5.11.6	TIG automatisk avstängning .....	78
5.11.7	TIG-programförlopp (läge "Program Steps") .....	79
5.12	Man. elektrosvetsning .....	80
5.12.1	Anslutning av elektrodhållaren och arbetstycksstyrning .....	80
5.12.2	Uppgiftsval manuell .....	81
5.12.3	Ströminställning manuell .....	81
5.12.4	Arcforce .....	81
5.12.5	Hotstart .....	82
5.12.6	Antistick .....	82
5.12.7	Översikt parametrar .....	82
5.13	Fjärrmanövrering .....	83
5.14	Gränssnitt för automatisering .....	83
5.14.1	Anslutningskontakt för fjärrmanövrering, 19-polig .....	84
5.15	PC-gränssnitt .....	85
5.16	Åtkomststyrning .....	85
5.17	Specialparametrar (ytterligare inställningar) .....	85
5.17.1	Parameterval, - ändra och spara .....	86
5.17.1.1	Återställning till inställning från fabrik .....	88
5.17.1.2	Specialparametrar i detalj .....	89
5.18	Aggregatkonfigurationsmeny .....	98
5.18.1	Parameterval, - ändra och spara .....	98
5.18.2	Kalibrering av ledningsmotståndet .....	100
5.18.3	Energisparläge (Standby) .....	101
<b>6</b>	<b>Underhåll, skötsel och avfallshantering .....</b>	<b>102</b>
6.1	Allmänt .....	102
6.2	Underhållsarbeten, intervall .....	102
6.2.1	Dagliga underhållsarbeten .....	102
6.2.1.1	Visuell kontroll .....	102

6.2.1.2	Funktionskontroll .....	102
6.2.2	Underhållsarbeten varje månad .....	103
6.2.2.1	Visuell kontroll .....	103
6.2.2.2	Funktionskontroll .....	103
6.2.3	Årlig kontroll (inspektion och kontroll under drift) .....	103
6.3	Avfallshantering av aggregatet .....	103
6.3.1	Tillverkarförklaring till slutanvändaren .....	103
6.4	Att följa RoHS-kraven .....	103
<b>7</b>	<b>Avhjälp av störningar .....</b>	<b>104</b>
7.1	Checklista för åtgärdande av fel .....	104
7.2	Felindikeringar (strömkälla) .....	105
7.3	Återställa ett jobb (svetsuppdrag) till fabriksinställningen .....	107
7.3.1	Nollställning av enstaka jobb .....	107
7.3.2	Nollställ alla jobb .....	108
<b>8</b>	<b>Tekniska data .....</b>	<b>109</b>
8.1	Taurus 355 Synergic S .....	109
<b>9</b>	<b>Tillbehör .....</b>	<b>110</b>
9.1	Allmänt tillbehör .....	110
9.2	Fjärrmanövrering/ anslutnings- och förlängningskabel .....	110
9.2.1	Anslutning, 7-polig .....	110
9.2.2	Anslutning, 19-polig .....	110
9.3	Alternativ .....	111
9.4	Datorkommunikation .....	111
<b>10</b>	<b>Förslitningsdelar .....</b>	<b>112</b>
10.1	Trådmatningsrullar .....	112
10.1.1	Trådmatningsrullar för ståltråd .....	112
10.1.2	Trådmatningsrullar för aluminiumtråd .....	113
10.1.3	Trådmatningsrullar för rörtråd .....	113
10.1.4	Trådstyrning .....	113
<b>11</b>	<b>Bilaga A .....</b>	<b>114</b>
11.1	JOB-List .....	114
<b>12</b>	<b>Bilaga B .....</b>	<b>115</b>
12.1	Översikt EWM-filialer .....	115

## 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.

#### **Tekniska detaljer som användaren måste beakta.**

Indikeringar beträffande tillvägagångssätt samt uppräkningspunkter 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
	Tekniska detaljer som användaren måste beakta.
	Rätt
	Fel
	Aktivera
	Aktivera inte
	Tryck och håll intryckt
	Vrid
	Koppla
	Koppla från aggregatet
	Koppla på aggregatet
ENTER	Åtkomst av meny
NAVIGATION	Navigering i menyn
EXIT	Lämna menyn
4 s 	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



#### **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!



#### **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 fackpersonall!
- Använd uteslutande torra skyddskläder!
- Vänta 4 minuter tills kondensatorerna är urladdade!

### VARNING



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

**Ljusbågsstrålning leder till skador på hud och ögon.**

**Kontakt med heta arbetsstycken och gnistor förorsakar förbränningar.**

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



#### **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!



#### **Brandrisk!**

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

**Även vagabonderande svetsström kan leda till flambildning!**

- Observera brandhärddar 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!



 **VARNING****Olycksrisk vid ignorering av säkerhetsanvisningarna!****Ignorering av säkerhetsanvisningarna kan vara livsfarligt!**

- Läs säkerhetsanvisningarna i denna anvisning noggrant!
- Beakta föreskrifter om förebyggande av olyckor och nationella bestämmelser!
- Uppmana personer inom arbetsområdet att följa föreskrifterna!

**Fara vid sammankoppling av flera strömkällor!**

**Om flera strömkällor ska sammankopplas parallellt eller i serie, får detta endast utföras av en utbildad fackman enligt tillverkarens rekommendationer. Utrustningarna får endast godkännas för ljusbågssvetsning efter en kontroll, för att säkerställa att den tillåtna tomgångsspänningen inte överskrids.**

- Låt endast en utbildad fackman ansluta aggregaten!
- Vid urdrifftagning av enstaka strömkällor måste alla nät- och svetsströmledningar kopplas bort från det totala svetssystemet på ett säkert och tillförlitligt sätt. (Risk för backspänningar!)
- Koppla inte ihop svetsmaskiner med polvändare (PWS-serien) eller aggregat för växelströmssvetsning (AC), eftersom svetsspänningarna kan adderas otillåtet genom en enkel felmanövrering.

 **OBSERVERA****Rök och gaser!**

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

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

**Bullerbelastning!**

**Buller som överskrider 70dBA kan orsaka bestående hörselskador!**





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

**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 6!
- Rulla av svetsledningarna helt!
- Skärma av strålningskänsliga apparater och anordningar motsvarande!
- Funktionen hos pacemakers kan påverkas (konsultera läkare vid behov).

-  **Företagarens förpliktelser!**  
**För drift av apparaten måste respektive nationella direktiv och lagar iakttas!**
  - **Nationell tillämnning 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 arbets säkerhet 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.**
  
-  **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 svetsströmsledningarna 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!**
  
-  **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 aggregatets tekniska data. I detta fall faller det under verksamhetsutövarens eller aggregatets användares ansvar, ev. efter konsultation med energileverantören, att säkerställa att aggregatet kan anslutas.**

**EMC-aggregatklassificering**

Motsvarande IEC 60974-10 är svetsaggregat indelade i två klasser avseende den elektromagnetiska kompatibiliteten >se kapitel 8:

**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 nätfilter 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

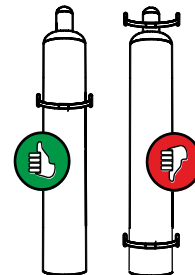
### VARNING



**Olycksrisk pga. felaktig hantering av skyddsgasflaskor!**

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

- Följ gastillverkarens anvisningar och gällande bestämmelser för tryckgasbehållare!
- Placera skyddsgasflaskan i avsedd öppning och säkra med säkringselement!
- Fastsättning på skyddsgasflaskans ventil är inte tillåten!
- Säkringselement måste ligga an stramt kring flaskan!
- Fastsättningen måste göras på övre hälften av skyddsgasflaskan!
- Undvik uppvärmning av skyddsgasflaskan!



**Risk för olyckor pga. otillåten transport av aggregat som inte kan lyftas med kran!**

**Kranlyft och upphängning av aggregatet är inte tillåtet! Aggregatet kan falla ner och skada personer! Handtag och fästen är endast lämpliga för transport för hand!**

- Aggregatet är inte lämpligt för kranlyft eller upphängning!

### OBSERVERA



**Risk för vältning!**

**Vid förflyttning och uppställning kan aggregatet välta och skada personer eller själva aggregatet kan ta skada. Säkerheten mot att välta är säkerställd upp till en vinkel på 10° (enligt IEC 60974-1).**

- Ställ upp eller transporterera aggregatet på ett jämnt, fast underlag!
- Säkra påbyggnadsdetaljer på lämpligt sätt!



**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!






**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 Omgivningskrav

-  **Maskinen må ikke brukes i løse luften ( henge etter ledning og sveisekabel) men må bare settes opp og brukes på en egnet, stabilt og plant underlag!!**
  - **Företagaren måste sörja för ett halksäkert, jämnt golv och tillräcklig belysning av arbetsplatsen.**
  - **En säker manövrering av aggregatet måste alltid vara säkerställd.**
  
-  **Ovanligt stora mängder damm, syror, korrosiva gaser eller substanser kan skada aggregatet.**
  - **Undvik stora mängder rök, ånga, oljedimma och slipdamm!**
  - **Undvik salthaltig omgivningsluft (havsluft)!**
  
-  **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!**

### 2.4.1.1 Under drift

**Temperaturområde för omgivningsluften:**

- -25 °C till +40 °C

**Relativ luftfuktighet:**

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

### 2.4.1.2 Transport och förvaring

**Förvaring inom slutna rum, omgivningsluftens temperaturområde:**

- -30 °C till +70 °C

**Relativ luftfuktighet**

- upp till 90 % vid 20 °C

## 3 Ändamålsenlig användning

### VARNING



**Faror på grund av felaktig användning!**

Aggregatet är tillverkat i enlighet med aktuell teknisk utvecklingsnivå samt gällande regler och standarder för användning inom industri och annan kommersiell verksamhet. Det är endast avsett för svetsmetoden som anges på typskylten. Vid felaktig användning kan aggregatet utgöra fara för personer, djur och materiella värden. **Garantin omfattar inte skador som är ett resultat av felaktig användning!**

- Använd aggregatet uteslutande enligt avsedd användning och endast av utbildad, sakkunnig personal!
- Aggregatet får inte förändras eller byggas om på felaktigt sätt!

Ljusbågssvetsmaskin till MSG- och i sidoförfarande TIG-svetsning med Liftarc (kontakttändning) eller manuell elektrodsvetsning. Tillbehörskomponenter kan vid behov ge fler funktioner (se motsvarande dokumentation i kapitlet med samma namn).

### 3.1 Användningsområde


Aggregatserie	Huvudförfarande							Sidoförfarande		
	MIG/MAG-standardljusbåge-svetsning				MIG/MAG-pulsbågesvetsning			TIG-svetsning (Liftarc)	Manuell elektrodsvetsning	Mejsling
	forceArc	rootArc	coldArc	pipeSolution	forceArc puls	rootArc puls	coldArc puls			
<b>alpha Q puls MM</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>Phoenix puls MM</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>Taurus Synergic S MM</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

möjligt


ej möjligt

## 3.2 Hänvisningar till standarder

### 3.2.1 Garanti

-  Ytterligare information finns i broschyren "Warranty registration" liksom vår information om garanti, underhåll och kontroll på [www.ewm-group.com](http://www.ewm-group.com)!

### 3.2.2 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 tillåtits av tillverkaren, görs denna förklaring ogiltig. Förklaringen om överensstämmelse bifogas apparaten i original.

### 3.2.3 Svetsning i en miljö med ökade elektriska risker



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

### 3.2.4 Servicedokument (reservdelar och kopplingscheman)

#### 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!

Kopplingschemana bifogas apparaten i original.


Reservdelar kan beställas hos vederbörande återförsäljare.

### 3.2.5 Kalibrering/validering

Härmed bekräftar vi att detta aggregat kontrollerats med kalibrerad mätutrustning enligt de gällande standarderna IEC/EN 60974, ISO/EN 17662, EN 50504 och håller tillåtna toleranser. Rekommenderat kalibreringsintervall: 12 månader.

## 4 Apparatbeskrivning - snabböversikt

### 4.1 Framsidesöversikt

 Vid avvikande framställning av maskinkonfigurationen kan det antingen handla om ytterligare optioner levererade från fabriken, eller om optioner för eftermontering.

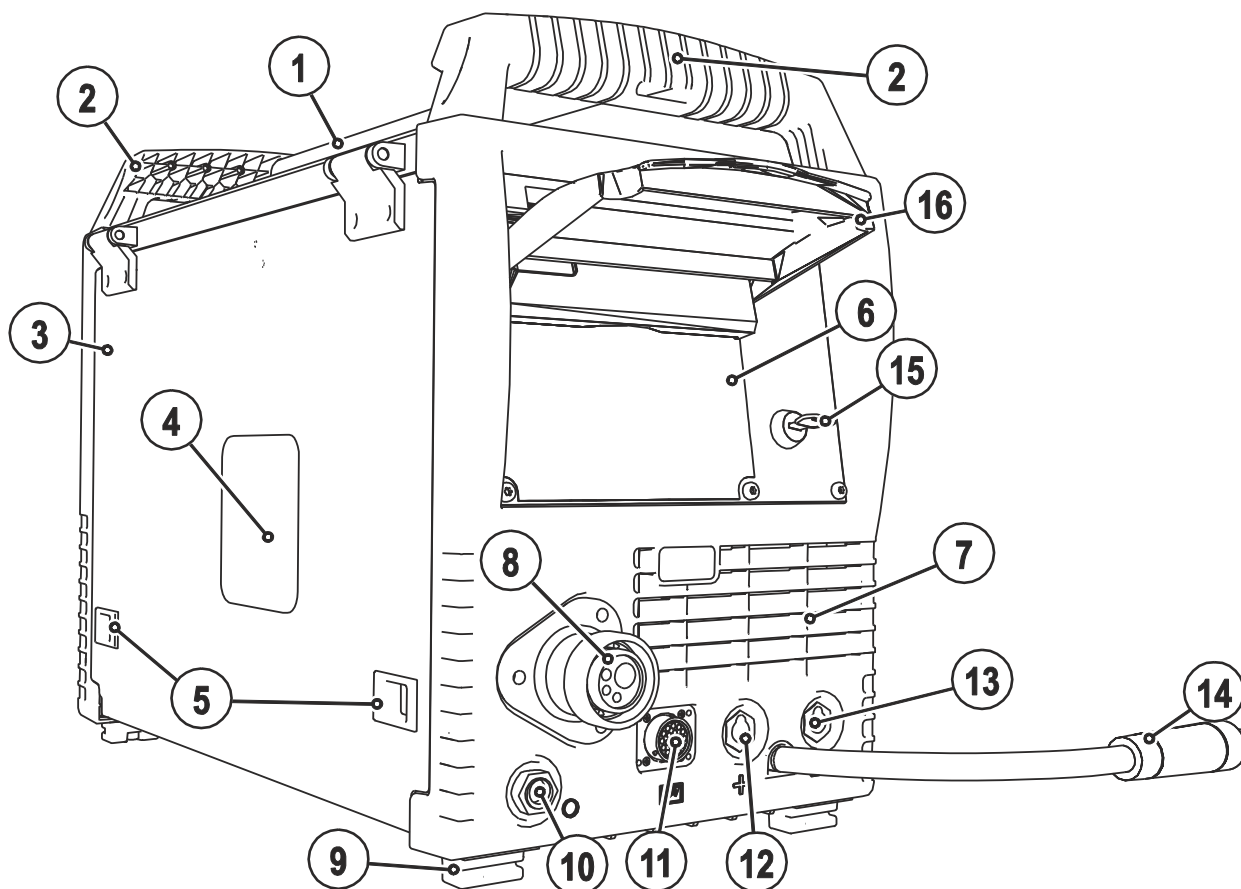







Bild. 4.1



Pos.	Symbol	Beskrivning
1		Transportstång
2		Transporthandtag
3		<b>Skyddskåpa</b> Skydd för trådmatningsdriften och ytterligare manöverdon. På insidan finns beroende på aggregatserie ytterligare dekaler med information om förslitningsdelar och JOB-listor.
4		<b>Siktfönster elektrobobin</b> Kontroll trådförråd
5		<b>Skjutreglage, låsning av skyddsluckan</b>
6		<b>Aggregatstyrning &gt;se kapitel 4.3</b>
7		<b>Ingångsöppning kylluft</b>
8		<b>Svetspistolanslutning (euro- eller dinsecentralanslutning)</b> Integrerad svetsström, skyddsgas och avtryckare.
9		<b>Aggregatfötter</b>
10		<b>Parkeringsuttag, polaritetsvalkontakt</b> Fäste för polaritetsvalkontakten vid manuell elektrosvetsning eller transport.
11		<b>Anslutningskontakt 19-polig (analog)</b> För anslutning av analoga tillbehörskomponenter (fjärrstyrning, styrledning svetsbrännare, osv.)
12		<b>Anslutningskontakt, svetsström "+"</b> •----- MIG/MAG-kärntrådssvetsning: Arbetsstyckanslutning •----- TIG-svetsning: Arbetsstyckanslutning •----- Manuell elektrosvetsning: Arbetsstyckanslutning
13		<b>Anslutningskontakt, svetsström "-"</b> •----- MIG/MAG-svetsning: Arbetsstyckanslutning •----- TIG-svetsning: Svetsströmanslutning för svetsbrännare •----- Manuell elektrosvetsning: Elektrodhållaranslutning
14		<b>Svetsströmkabel, polaritetsval</b> Svetsström till Euro centralanslutning/svetsbrännare, möjliggör polaritetsval. •----- MIG/MAG: Anslutningskontakt svetsström "+" •----- Självskyddande kärntråd/TIG: Anslutningskontakt svetsström "-" •----- Manuell elektrosvetsning: Parkeringsuttag
15		<b>Nyckelkontakt som skydd mot obehörig användning &gt;se kapitel 5.16</b> 1 ----- Det går att ändra 0 ----- Det går inte att ändra
16		<b>Skyddslucka</b> >se kapitel 5.2.1

## 4.2 Baksidesöversikt

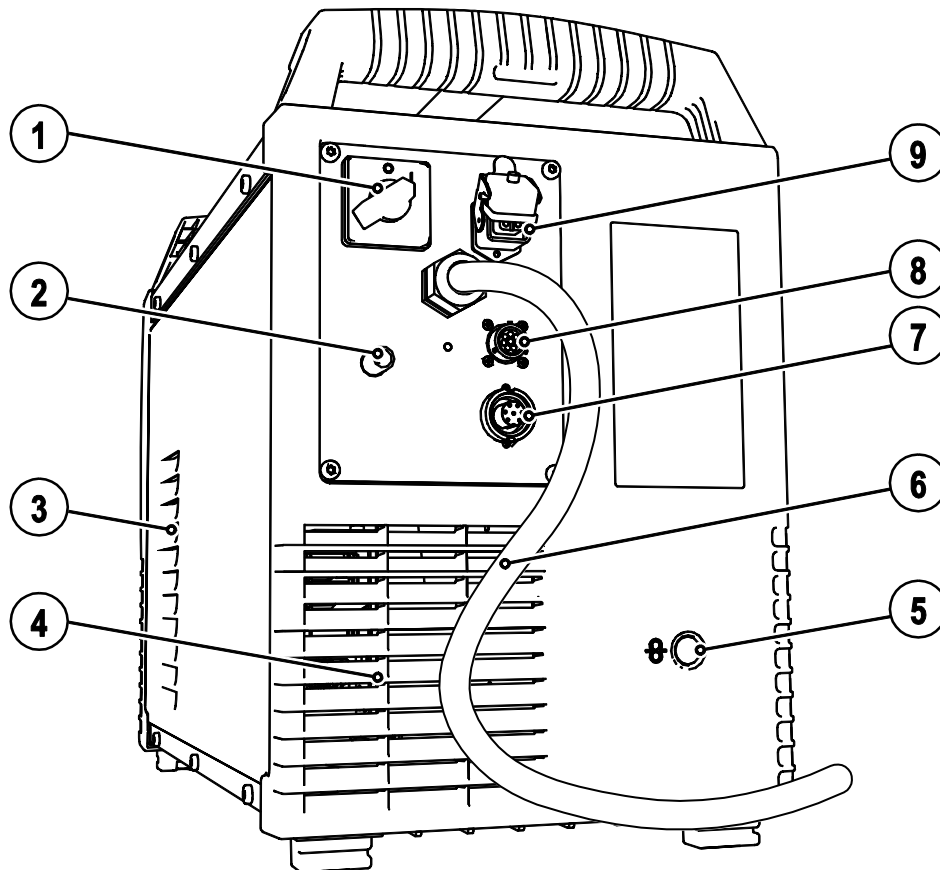








Bild. 4.2

Pos.	Symbol	Beskrivning
1		Huvudbrytare, aggregat Till/Från
2		Anslutningsnippel G $\frac{1}{4}$ ", skyddsgasanslutning
3		Ingångsöppning kylluft
4		Utgångsöppning kylluft
5		<b>Öppning för extern trådtillförsel</b> Förberedd öppning i höljet för användning vid extern trådtillförsel.
6		<b>Nätanslutningskabel</b> >se kapitel 5.6
7	 digital	<b>Anslutningskontakt 7-polig (digital)</b> För anslutning av digitala tillbehörskomponenter (dokumentationsinterface, robotinterface eller fjärrstyrning osv.).
8		<b>Anslutningskontakt, 8-polig</b> Styrledning kylvanhet
9		<b>Anslutningskontakt, 4-polig</b> Spänningsförsörjning kylvanhet

## 4.2.1 Manöverdon i aggregatet

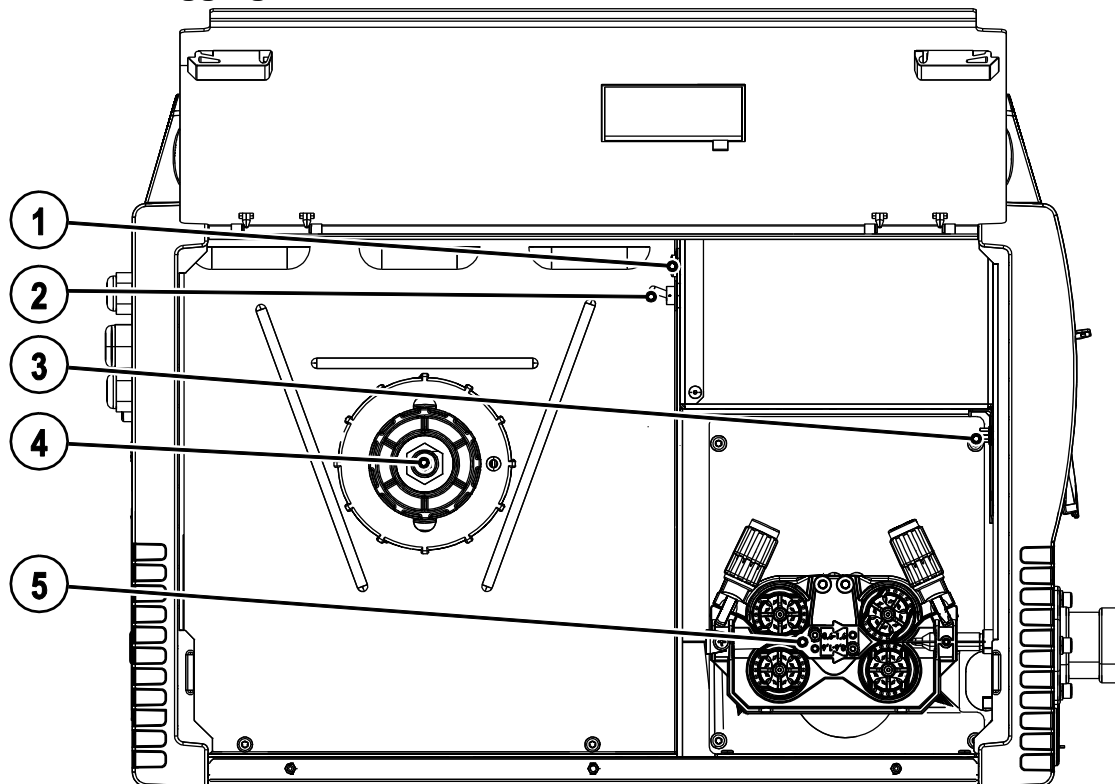

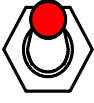





Bild. 4.3

Pos.	Symbol	Beskrivning
1		<b>Tryckknapp, automatsäkring</b> Säkring för trådmatarmotorns nätanslutning Tryck på knappen för att återställa utlöst säkring
2	  	<b>Omkopplare svetsbrännarfunktion</b> (specialsvetsbrännare krävs) Omkoppling av program eller JOBB Steglös inställning av svetseffekten.
3		<b>Datorgränssnitt, seriellt (D-Sub anslutningskontakt 9-polig)</b>
4		<b>Trådspolupphängning</b>
5		<b>Trådmatarenhet</b>

## 4.3 Aggregatstyrning - Manöverdon

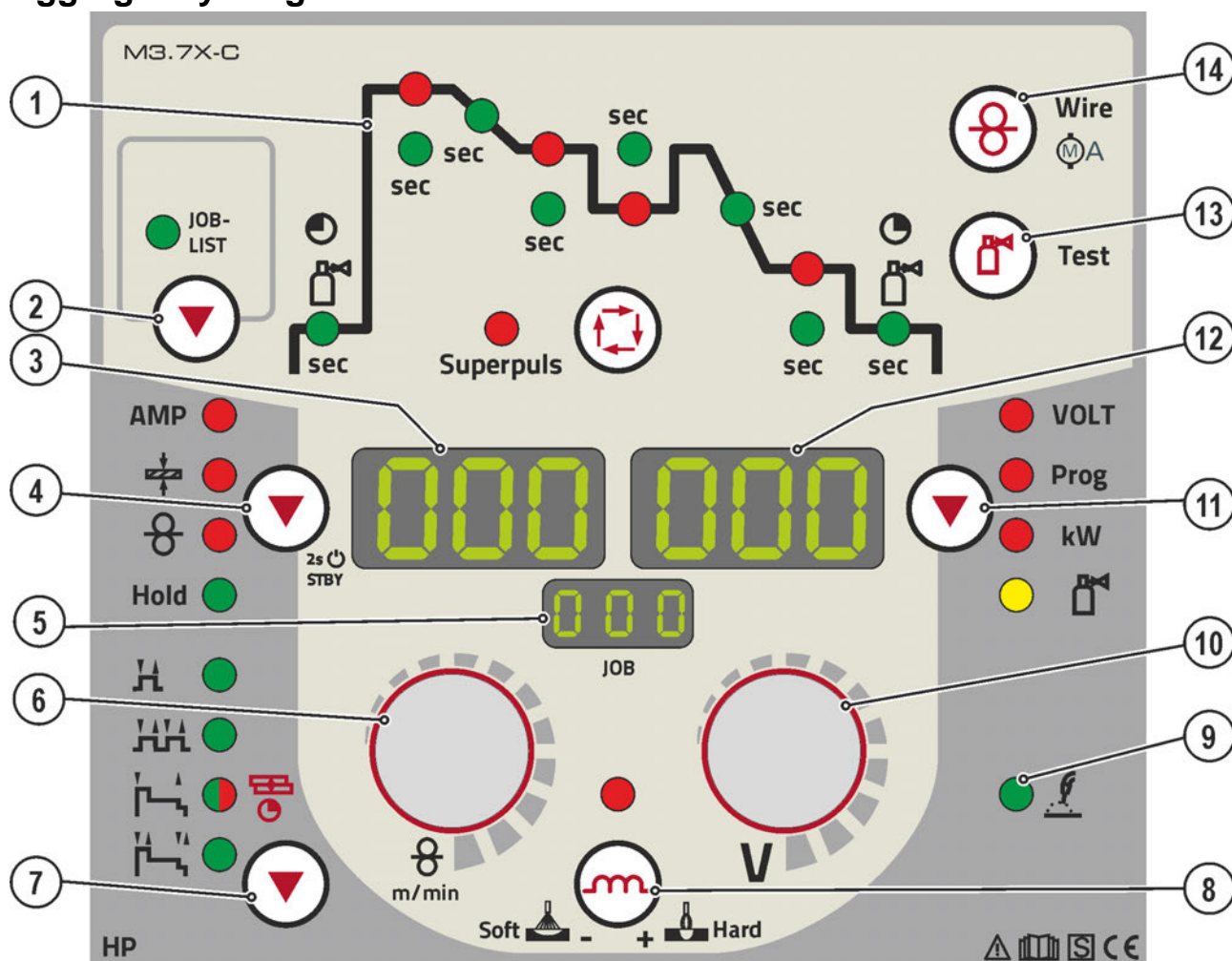










Bild. 4.4

Pos.	Symbol	Beskrivning
1		<b>Funktionsförlopp</b> >se kapitel 4.3.1
2		<b>Tryckknapp, val av svetsuppgift (JOB)</b> Välj svetsuppgift enligt svetsuppgiftlistan (JOB-LIST) (inte Phoenix Expert). Listan finns på insidan av skyddsklaffen till trådmatningsdriften eller också i början på denna bruksanvisning.
3		<b>Indikering, vänster</b> Svetsström, materialtjocklek, trådmatningshastighet, hållvärden
4		<b>Tryckknapp, Parameteraktivering vänster/Energisparläge</b> AMP----- Svetsström ⚡----- Materialtjocklek ⚙----- Trådmatningshastighet Hold ----- Efter svetsningen visas de senast svetsade värdena ur huvudprogrammet. Signallampan lyser. STBY --- Efter 2 s tryckning växlar aggregatet till energisparläget. För reaktivering räcker det att trycka på ett godtyckligt manöverdon.
5		<b>Indikering, JOB</b> Indikering av aktuellt vald svetsuppgift (JOB-nummer)
6		<b>Ratt, inställning av svetsparametrar</b> För inställning av svetsseffekten, för aktivering av JOB (svetsuppgift) och för inställning av ytterligare svetsparametrar.

Pos.	Symbol	Beskrivning
7		<b>Knapp, Val driftsätt</b> H ----- 2-takt HH----- 4-takt H----- Signallampan lyser grönt: 2-takt special H----- Signallampan lyser rött: MIG-punktsvetsning H----- 4-takt special
8		<b>Tryckknapp, drosseffekt (ljusbågsdynamik)</b> Hard ----- Ljusbågen hårdare och smalare Soft ----- Ljusbågen mjukare och bredare
9		<b>Signallampa MIG/MAG standard</b>
10		<b>Ratt, korrigering av ljusbåglängden/aktivering svetsprogram</b> •----- Korrigering 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).
11		<b>Tangent, Parameterval (höger)</b> VOLT ---- Svetsspänning Prog ---- Programnummer kW ----- Svetseffektindikator ----- Gasflödesmängd (alternativ)
12		<b>Indikering, höger</b> Svetsspänning, programnummer, motorström (trådmatningsdrift)
13		<b>Tryckknapp gaskontroll / spola</b> •----- Gaskontroll: För inställning av skyddsgasmängden •----- Spola: För att spola långa slangpaket >se kapitel 5.8
14		<b>Tryckknapp, trådinmatning/motorström (trådmatningsdrift)</b> >se kapitel 5.10.2.4

## 4.3.1 Funktionsförlopp

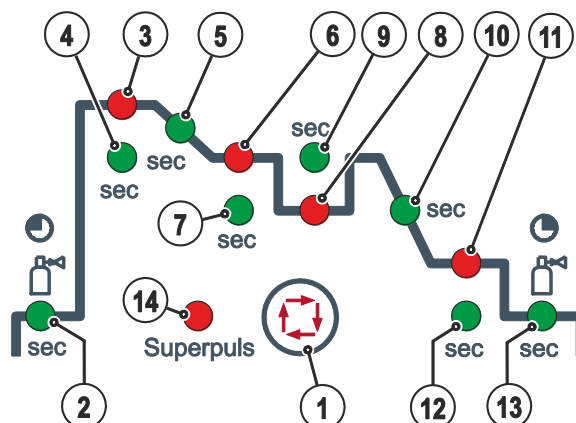


Bild. 4.5

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



## 5 Uppbyggnad och funktion

### 5.1 Allmänt

#### VARNING



##### **Risk för personskada genom elektrisk spänning!**

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

- Iakttag 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 fränkopplat 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/svetskyddshandskar 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.



##### **Risk för personskador pga. rörliga komponenter!**

**Trådmatarenheterna är utrustade med rörliga delar som kan gripa tag i händer, hår, klädesplagg eller verktyg och på detta sätt skada personer!**

- Grip ej tag i roterande eller rörliga delar eller drivkomponenter!
- Håll höljets kåpor resp. skyddslock stängda under drift!



##### **Risk för personskador pga. okontrollerat utträdande svetstråd!**

**Svetstråden kan matas med hög hastighet och träda ut okontrollerat vid felaktig eller ofullständig trådstyrning och härigenom skada personer!**


- Sörj för fullständig trådstyrning från trådspolen till svetsbrännaren före anslutning till nätet!
- Lossa trådmatningsdriftens mottrycksrullar vid ej monterad svetsbrännare!
- Kontrollera trådstyrningen regelbundet!
- Håll alla höljets kåpor resp. skyddslock stängda under drift!




##### **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.**

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

-  **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.

-  **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

### **VARNING**



**Risk för olyckor pga. otillåten transport av aggregat som inte kan lyftas med kran!  
Kranlyft och upphängning av aggregatet är inte tillåtet! Aggregatet kan falla ner och skada personer! Handtag och fästen är endast lämpliga för transport för hand!**

- Aggregatet är inte lämpligt för kranlyft eller upphängning!
- Kranlyft resp. drift i upphängt tillstånd är – allt efter aggregatutförande – tillval och måste vid behov kompletteras i efterhand >se kapitel 9!

-  **Maskinen må ikke brukes i løse luften ( henge etter ledning og sveisekabel) men må bare settes opp og brukes på en egnet, stabilt og plant underlag!!**
- Företagaren måste sörja för ett halsäkert, jämnt golv och tillräcklig belysning av arbetsplatsen.
  - En säker manövrering av aggregatet måste alltid vara säkerställd.

## 5.2.1 Skyddslucka, aggregatstyrning

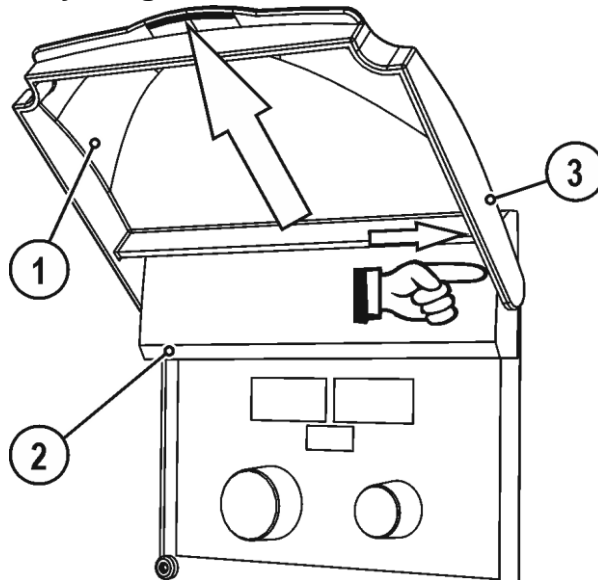


Bild. 5.1

Pos.	Symbol	Beskrivning
1		Skyddslucka
2		Täckåpa
3		Fastsättningsarm, skyddslucka

- Tryck skyddsluckans högra fastsättningsarm åt höger och ta av skyddsluckan.

## 5.2.2 Brännarhållare

De nedan beskrivna artiklarna ingår i leveransen av aggregatet.

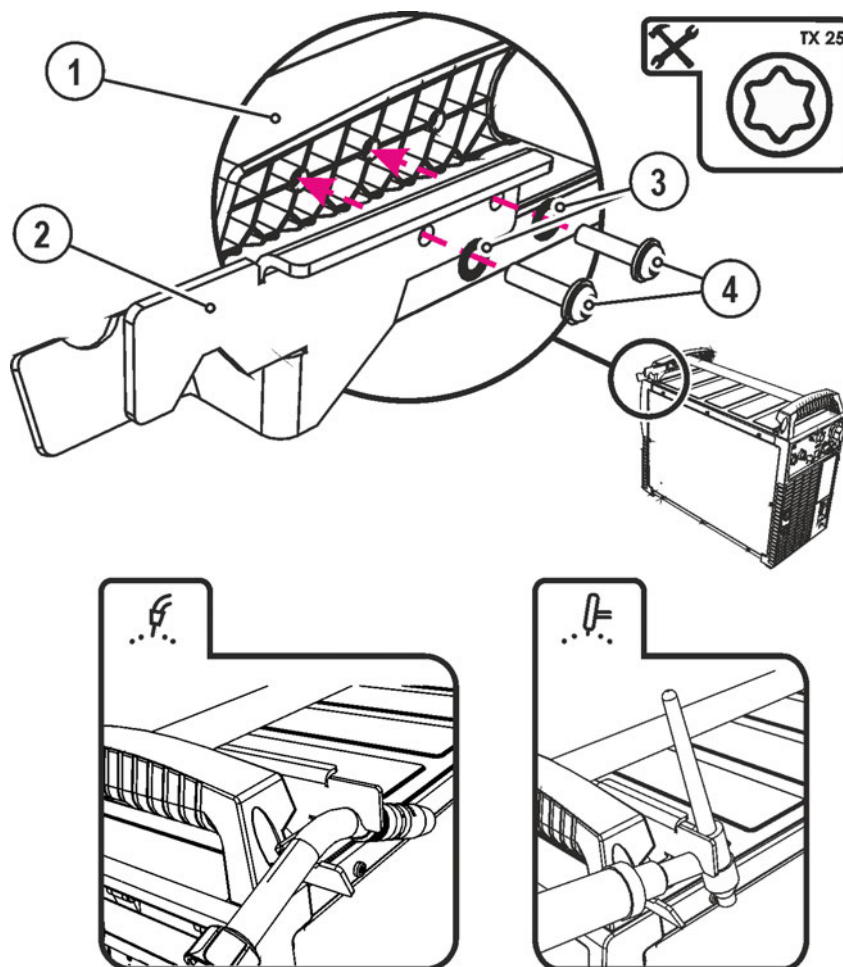


Bild. 5.2

Pos.	Symbol	Beskrivning
1		Transporthandtagets tvärgående rör
2		Brännarfäste
3		Solfjäderbrickor
4		Fastsättningsskruvar

- Skruva fast brännarfästet med fästskruvarna på transporthandtagets tvärgående rör.
- Stick in svetsbrännaren i brännarfästet som visas på bilden.

### 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 Anvisningar för placering av svetsströmsledningar

- Felaktigt placerade svetsströmsledningar kan framkalla störningar (flämtning) hos ljusbågen!**
- Ledning till arbetsstycket och slangpaketet från svetsströmkällan utan HF-tändning (MIG/MAG) som ligger parallellt, ska förläggas nära och parallellt med varandra.**
- Ledning till arbetsstycket och slangpaketet från svetsströmkällan med HF-tändning (WIG) som ligger parallellt, ska förläggas med ett avstånd på ca. 20 cm, för att undvika HF-överhörning.**
- Principiellt ska man hålla ett minimiavstånd på ca. 20 cm eller mer till ledningar från andra strömkällor, för att undvika inbördes påverkan.**
- Kabellängder principiellt inte längre än nödvändigt. För optimala svetsresultat max. 30 m. (Återledarkabel + mellanslangpaket + brännarledning).**

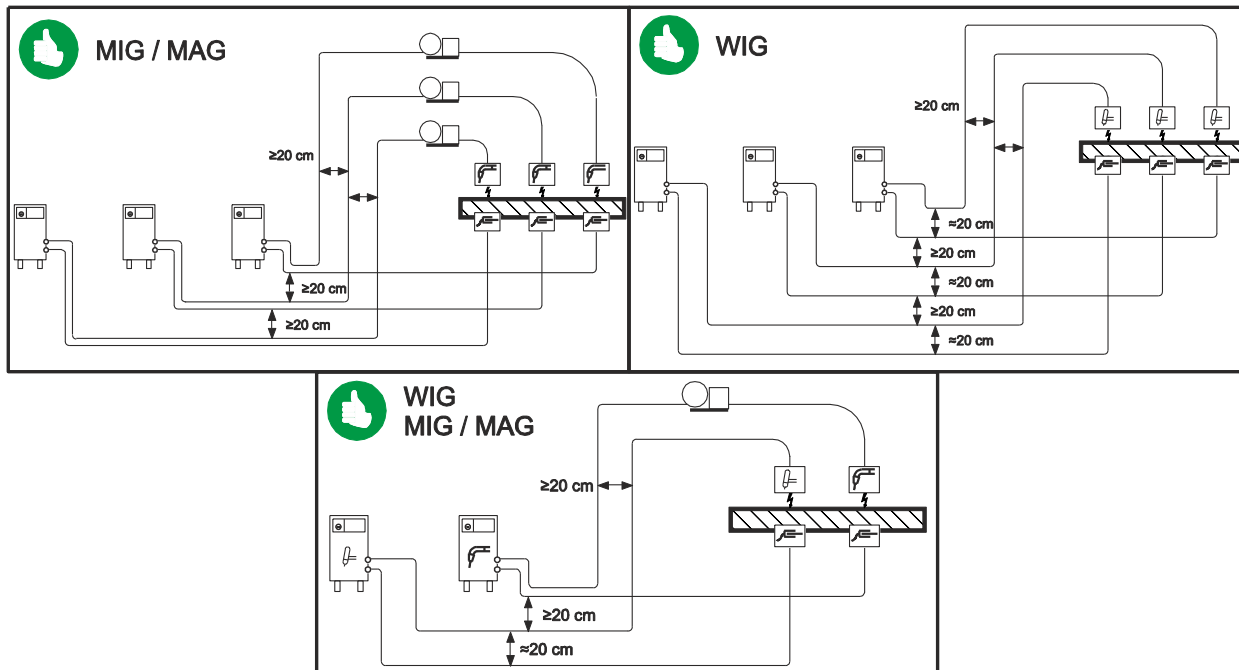


Bild. 5.3

**Använd en egen återledarkabel till arbetsstycket för varje svetsmaskin!**

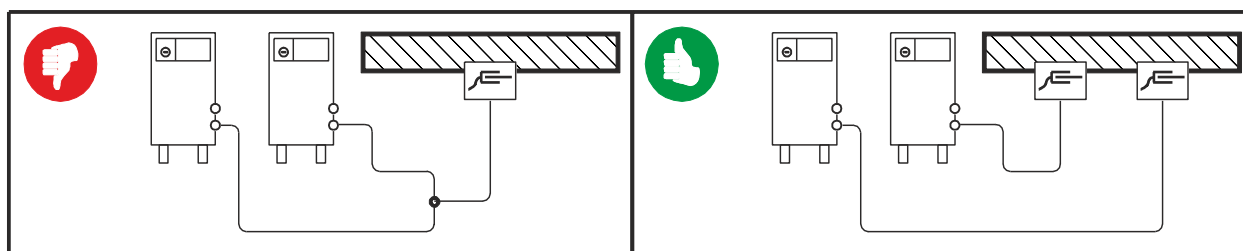


Bild. 5.4

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

**Kabellängder principiellt inte längre än nödvändigt.**

**Lägg överflödiga kabellängder i meanderform.**

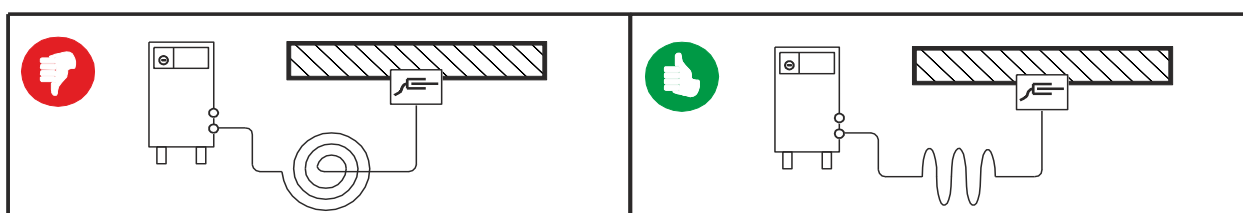
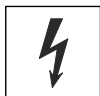


Bild. 5.5

## 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!
- Nätkontakten, -uttaget och -kabeln måste kontrolleras regelbundet av en elektriker!
- Vid generatordrift måste generatoren jordas i enlighet med dess bruksanvisning. Det genererade nätet måste vara lämpligt för drift av aggregat enligt skyddsklass I.

### 5.6.1 Nätform



**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.**

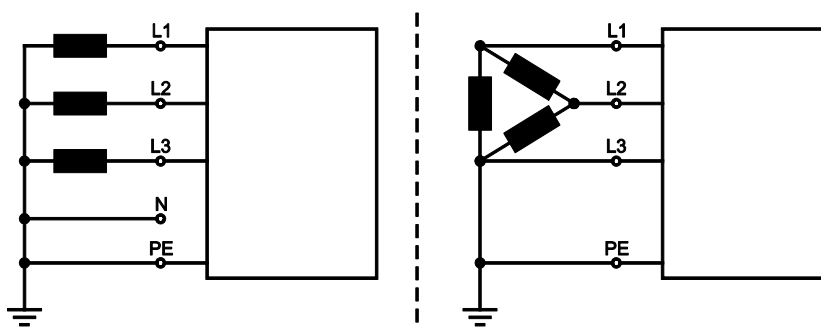


Bild. 5.6

#### Teckenförklaring

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



**Den på märkplåten angivna driftsspänningen måste överensstämja med nätspänningen för att undvika skador på aggregatet >se kapitel 8!**

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



## 5.7 Kylning av svetsbrännaren

### 5.7.1 Anslutning svetsbrännarkylningsaggregat

 **Observera tillbehörskomponenternas motsvarande dokumentation!**

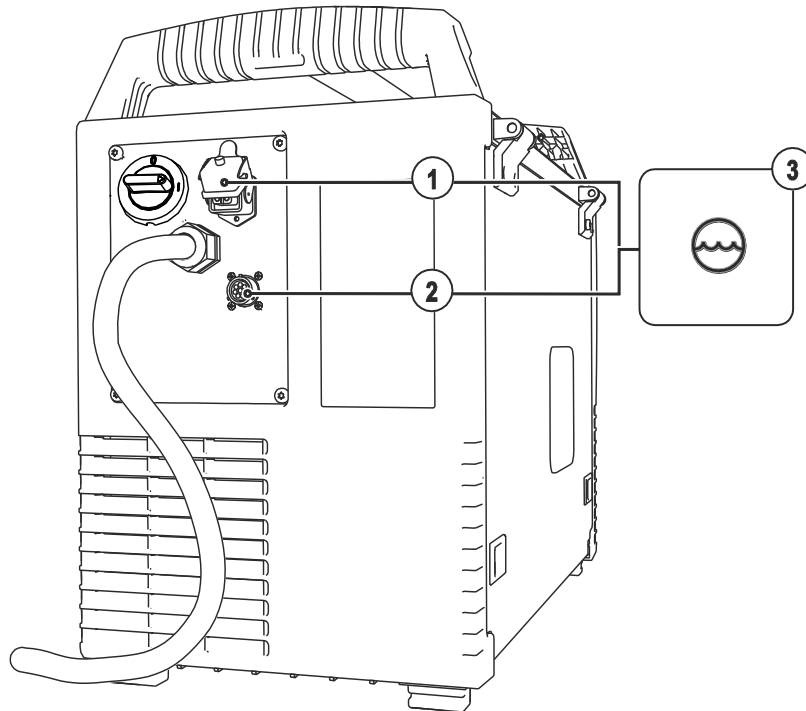




Bild. 5.7

Pos.	Symbol	Beskrivning
1		<b>Anslutningskontakt, 4-polig</b> Spänningsförsörjning kylvanhet
2		<b>Anslutningskontakt, 8-polig</b> Styrledning kylvanhet
3		<b>Kylaggregat</b>

- Stick in kylaggregatets 8-poliga styrledningskontakt i svetsaggregatets 8-poliga anslutningsuttag och lås.
- Stick in kylaggregatets 4-poliga försörjningskontakt i svetsaggregatets 4-poliga anslutningsuttag och lås.

## 5.8 Skyddsgasförsörjning

### **⚠ 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!



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

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



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

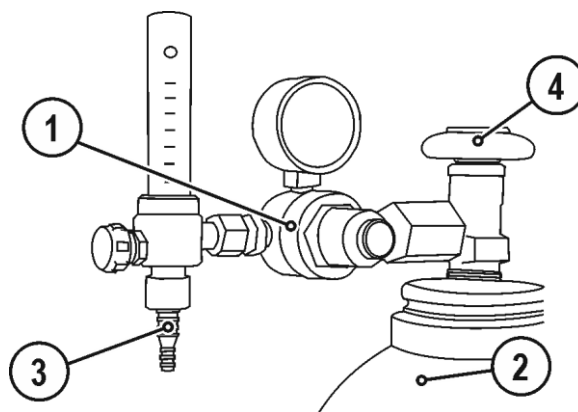



Bild. 5.8

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



- Ställ skyddsgasflaskan i den avsedda flaskhållaren.
- Säkra skyddsgasflaskan med säkerhetskedjan.
- Skruva fast tryckreduceringsventilen gastätt på gasflaskeventilen.
- Skruva fast gasslangen gastätt på tryckregulatorn.
- Skruva fast gasslangen med mantelmutter på anslutningsnippeln för skyddsgas på aggregatets baksida.

### 5.8.1 Gastest

- Öppna gasflaskans ventil långsamt.
- Öppna tryckreduceringsventilen.
- Slå på strömkällan med huvudströmbrytaren.
- Ställ in gasmängden på tryckreduceringsventilen beroende på användning.
- Gaskontrollen utlöses på aggregatstyrningen eller genom att trycka kort på tryckknappen  inuti aggregatet.

Skyddsgas strömmar i ungefär 25 sekunder eller tills man trycker på knappen igen.

### 5.8.2 Funktion Spola slangpaket

Manöverdon	Åtgärd	Resultat
	 5 s	Val av spola slangpaketet. Skyddsgas strömmar i ungefär 5 minuter eller tills tryckknappen gaskontroll aktiveras på nytt.

### 5.8.3 Gaskontroll – inställning av 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)
TIG	Gasmunstyckets diameter i mm motsvarar l/min gasflöde

#### 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



#### **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!**

### 5.9 Svetsindikering

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. 5.9

Följande visas:

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

#### MIG/MAG

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"/>
Trådmatningshastighet	<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"/>
Svetsseffekt	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

#### TIG

Parameter	Börvärden	Ärvärden	Hållvärden
Svetsström	<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"/>
Svetsseffekt	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

#### Man. elektrod

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

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

## 5.10 MIG/MAG-svetsning

### 5.10.1 Anslutning av svetsbrännare och arbetsstycksstyrning



*Från fabrik är centralanslutningen (Euro) försedd med ett kapillär rör för svetsbrännare med styrspiral. Om en svetsbrännare med trådstyrningskärna används är ombyggnad nödvändig.*

- *Svetsbrännare med trådstyrningskärna > kör med styrningsrör!*
- *Svetsbrännare med styrspiral > kör med kapillär rör!*

**Motsvarande trådelektrodens diameter och typ måste antingen en trådstyrspiral eller trådstyrningskärna med passande innerdiameter sättas in i svetsbrännaren!**

Rekommendation:

- Använd trådstyrspiral stål för svetsning med hårda, olegerade trådelektroder (stål).
- Använd trådstyrspiral krom/nickel för svetsning med hårda, höglegerade trådelektroder (CrNi).
- Använd en trådstyrningskärna för svetsning eller lödning med mjuka trådelektroder, höglegerade trådelektroder eller aluminiummaterial.

**Förberedelse för anslutning av svetsbrännare med trådstyrningskärna:**

- Skjut fram kapillär rören på trådmattningssidan mot Euro centralanslutningen och ta av det där.
- Skjut in trådstyrningskärnans styrningsrör från Euro centralanslutningen.
- För försiktigt in svetsbrännarens centralkontakt med fortfarande överlång trådstyrningskärna i Euro centralanslutningen och skruva fast den med en mantelmutter.
- Kapa av trådstyrningskärnan med kärnavklippare >se *kapitel 9* kort före trådmattarrullen.
- Lossa och dra ut svetsbrännarens centralkontakt.
- Grava av och spetsa till trådstyrningskärnan med en spetsare för trådstyrningskärnor >se *kapitel 9*.

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

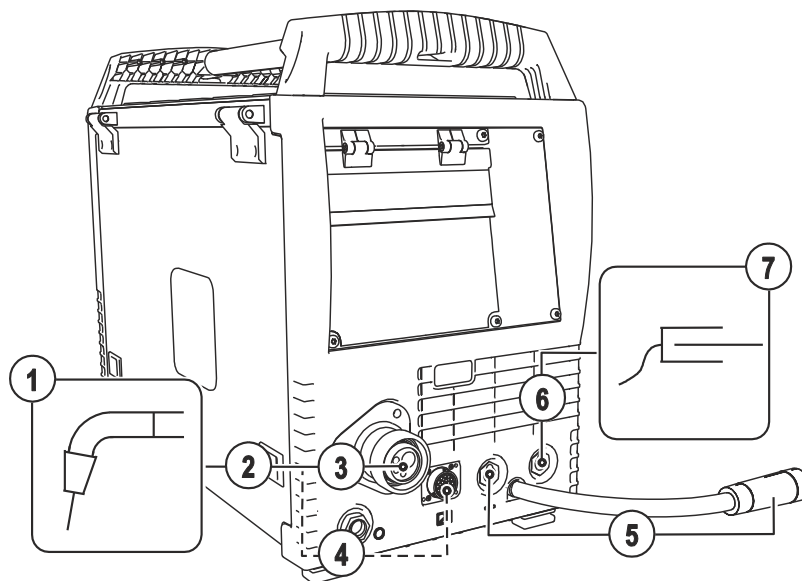


Bild. 5.10

Pos.	Symbol	Beskrivning
1		<b>Svetsbrännare</b>
2		<b>Svetsbrännarslangpaket</b>
3		<b>Svetspistolanslutning (euro- eller dinsecentralanslutning)</b> Integrerad svetsström, skyddsgas och avtryckare.
4		<b>Anslutningsuttag 19-poligt (analogt)</b> Anslutning styrledning svetsbrännare
5		<b>Svetsströmkabel, polaritetsval</b> Svetsström för centralanslutning/brännare. Möjliggör polaritetsval vid MIG/MAG-svetsning. • ----- Standardanvändningar > Förbindelse anslutningskontakt, svetsström "+".
6		<b>Anslutningskontakt, svetsström "-"</b> • ----- MIG/MAG-svetsning: Arbetsstyckanslutning.
7		<b>Arbetsstycke</b>

- För in svetsbrännarens centralkontakt i centralanslutningen och skruva fast den med en mantelmutter.
- Stick in arbetsstycksstyrningens stickkontakt i anslutningskontakt svetsström "-" och lås fast.
- Stick in svetsströmskabeln, polaritetsval i anslutningsuttaget Svetsström + och lås.

#### Om tillämpligt:

- Brännar-styrledningskontakten i anslutningshylsan 19-polig, sticks in och låses (bara MIG/MAG-brännare med extra styrledning).
- Haka i kylvattenslangarnas anslutningsnipplar i motsvarande snabbkopplingar:  
Retur röd vid snabbkopplingen, röd (kylmedelretur) och tillförsel blå vid snabbkoppling, blå (kylmedeltillförsel).

## 5.10.2 Trådmatning

### 5.10.2.1 Öppna trådmatningsdriftens skyddslucka

 För följande arbetssteg måste trådmatningsdriftens skyddslucka öppnas. Skyddsluckan måste ovillkorligen stängas igen innan arbetet påbörjas.

- Lås upp och öppna skyddsluckan.

### 5.10.2.2 Sätt in trådspole

#### OBSERVERA



Risk för personskador pga. ej korrekt fastsatt elektrod bobin.

En felaktigt fastsatt elektrod bobin kan lossna från bobinfästet, falla ner och till följd härav förorsaka skador på aggregatet eller skada personer.

- Sätt fast elektrod bobinen på rätt sätt med den räfflade muttern på bobinfästet.
- Kontrollera alltid att elektrod bobinen är säkert fastsatt innan arbetet påbörjas.



Det går att använda stiftspolarna D300 av standardtyp. Vid användning av standardiserade korgspolar (DIN 8559) krävs det en adapter >se kapitel 9.

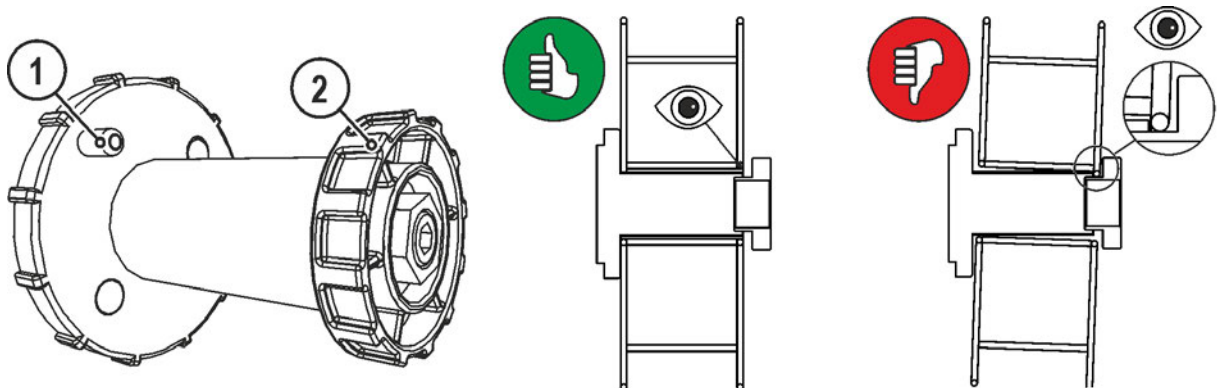


Bild. 5.11

Pos.	Symbol	Beskrivning
1		<b>Medbringarstift</b> För fixering av trådspolen
2		<b>Räfflad mutter</b> För fixering av trådspolen

- Lossa den räfflade muttern från spolstiftet.
- Fixera svetstrådsspolen på spolstiftet på ett sådant sätt att medbringarstiftet hakar i spolens hål.
- Fäst trådspolen med den räfflade muttern igen.

## 5.10.2.3 Byt trådmatningsrullar

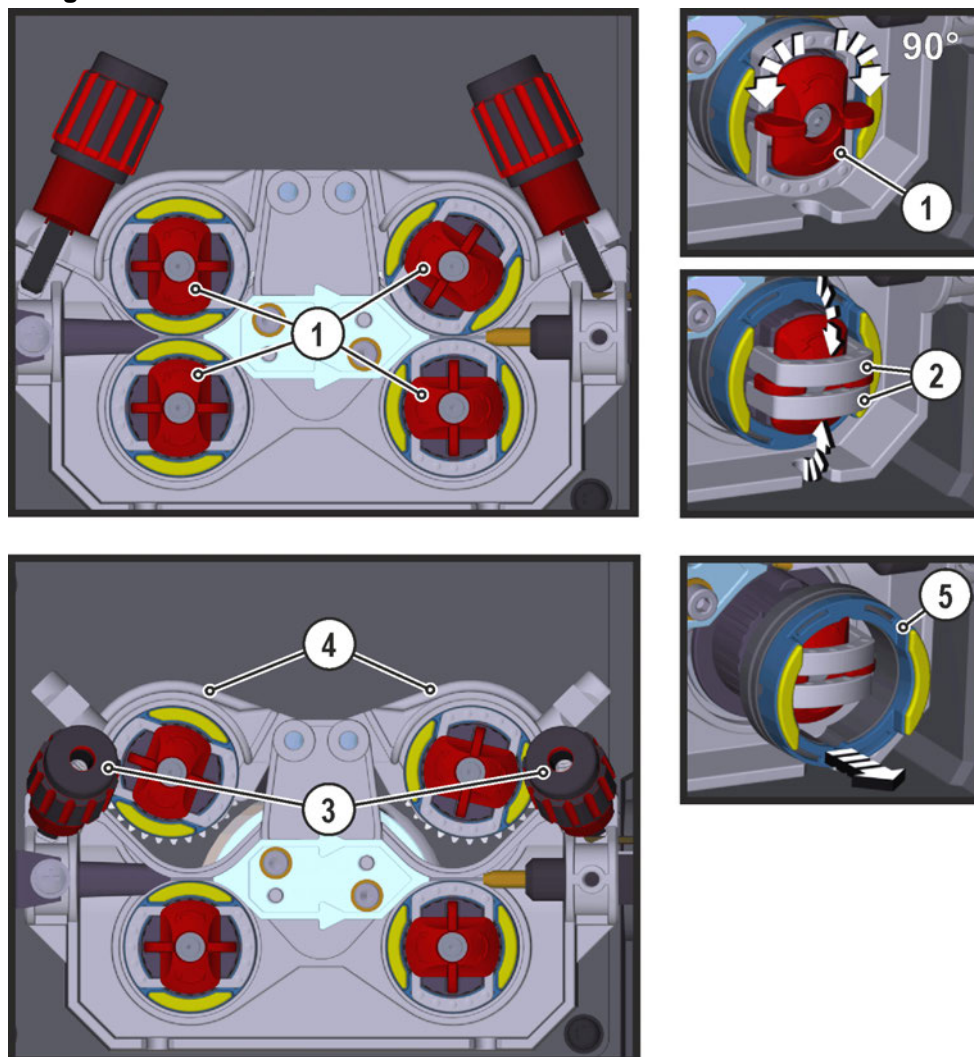


Bild. 5.12

Pos.	Symbol	Beskrivning
1		<b>Vred</b> Med vredet fixeras låsbygeln till trådmatningsrullarna.
2		<b>Låsbygel</b> Med låsbygeln fixeras trådmatningsrullarna.
3		<b>Tryckenhet</b> Fixering av spänneheten och inställning av anliggningsstrycket.
4		<b>Spännehet</b>
5		<b>Trådmatningsrulle</b> Se tabell Översikt trådmatningsrulle

- Vrid vredet 90° med- eller moturs (vredet hakar in).
- Fäll låsbygeln 90° utåt.
- Lossa och fäll upp tryckenheterna (spänneheterna med mottrycksrullar fälls upp automatiskt).
- Dra av trådmatningsrullarna från rullhållaren.
- Välj nya trådrullar enligt tabellen "Översikt trådmatarrullar" och montera åter drivningen i omvänd ordningsföljd.





**Bristfälliga svetsresultat pga. störd trådmatning!**

Trådmatarrullarna måste passa till tråddiametern och materialet. För att man ska kunna skilja dem åt är trådmatarrullarna färgmärkta (se tabell Översikt trådmatarrullar). Vid användning av tråddiametrar > 1,6 mm måste driften byggas om på trådstyrningssetet ON WF 2,0-3,2MM EFEED >se kapitel 10.

Tabell översikt trådmatarrullar:

Material	Diameter		Färgkod		Notform
	Ø mm	Ø inch			
Stål Rostfritt stål Lödning	0,6	.023	enfärgad	ljus rosa	 V-not
	0,8	.030		vit	
	0,9/1,0	.035/.040		blå	
	1,2	.045		röd	
	1,4	.052		grün	
	1,6	.060		svart	
	2,0	.080		grå	
	2,4	.095		brun	
	2,8	.110		ljusgrön	
	3,2	.125		lila	
Aluminium	0,8	.030	tvåfärgad	vit	 U-not
	0,9/1,0	.035/.040		blå	
	1,2	.045		röd	
	1,6	.060		svart	
	2,0	.080		grå	
	2,4	.095		brun	
	2,8	.110		ljusgrön	
	3,2	.125		lila	
Rörtråd	0,8	.030	tvåfärgad	vit	 V-not, lätttrad
	0,9	.035		blå	
	1,0	.040		röd	
	1,2	.045		grün	
	1,4	.052		svart	
	1,6	.060		grå	
	2,0	.080		brun	
	2,4	.095		brun	

## 5.10.2.4 Mata trådelektrod

### **OBSERVERA**



**Risk för personskador pga. rörliga komponenter!**

Trådmatarenheterna är utrustade med rörliga delar som kan gripa tag i händer, hår, klädesplagg eller verktyg och på detta sätt skada personer!

- Grip ej tag i roterande eller rörliga delar eller drivkomponenter!
- Håll höljets kåpor resp. skyddslock stängda under drift!



**Risk för personskador pga. okontrollerat utträdande svetstråd!**

Svetstråden kan matas med hög hastighet och träda ut okontrollerat vid felaktig eller ofullständig trådstyrning och härigenom skada personer!

- Sörj för fullständig trådstyrning från trådspolen till svetsbrännaren före anslutning till nätet!
- Lossa trådmatningsdriftens mottrycksrullar vid ej monterad svetsbrännare!
- Kontrollera trådstyrningen regelbundet!
- Håll alla höljets kåpor resp. skyddslock stängda under drift!



**Risk för personskador pga. svetstråd som träder ut ur svetsbrännaren!**

Svetstråden kan träda ut med hög hastighet ur svetsbrännaren och skada kroppsdelar samt ansiktet och ögonen!

- Rikta aldrig svetsbrännaren mot den egna kroppen eller andra personer!



**Förslitningen av trådmatarrullarna ökas vid olämpligt anliggningsstryck!**

- **Anliggningsstrycket måste ställas in på tryckenheternas inställningsmuttrar så, att trådelektroden matas fram men ändå passerar om trådspolen skulle vara blockerad!**
- **Ställ in de främre rullarnas (sett i matningsriktningen) anliggningsstryck högre!**



**Inmatningshastigheten kan ställas in steglöst genom att trycka på knappen Trådinmatning och samtidigt vrida på ratten Tråd hastighet. På den vänstra displayen på apparatstyrningen visas inmatningshastigheten och på den högra displayen visas den aktuella motorströmmen till trådmatningsdriften.**

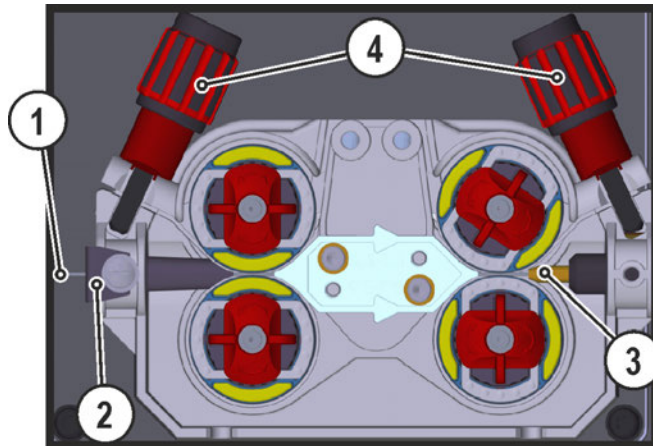


Bild. 5.13

Pos.	Symbol	Beskrivning
1		Svetstråd
2		Trådinloppsmunstycke
3		Styrrör
4		Inställningsmutter

- Lägg ut brännarens slangpaket sträckt.
- Linda av svetstråden försiktigt från trådspolen och för in den i trådinloppsnippeln fram till trådrollarna.
- Tryck på inmatningsknappen (svetstråden tas upp av drivningen och förs automatisk fram till utgången vid svetsbrännaren.

**Förutsättning för den automatiska trådinmatningen är korrekt förberedelse av trådmattningen, särskilt i området vid kapillär- resp. trådmattningsröret >se kapitel 5.10.1.**

- Pressningstrycket måste ställas in separat för varje sida (trådingång/trådutgång) på tryckenheternas inställningsmutterar beroende på vilket tillsatsmaterial som används. Du hittar en tabell med inställningsvärden på en dekal i närheten av trådmattningen:

**Variant 1: monteringsläge vänster sida**

**Variant 2: monteringsläge höger sida**

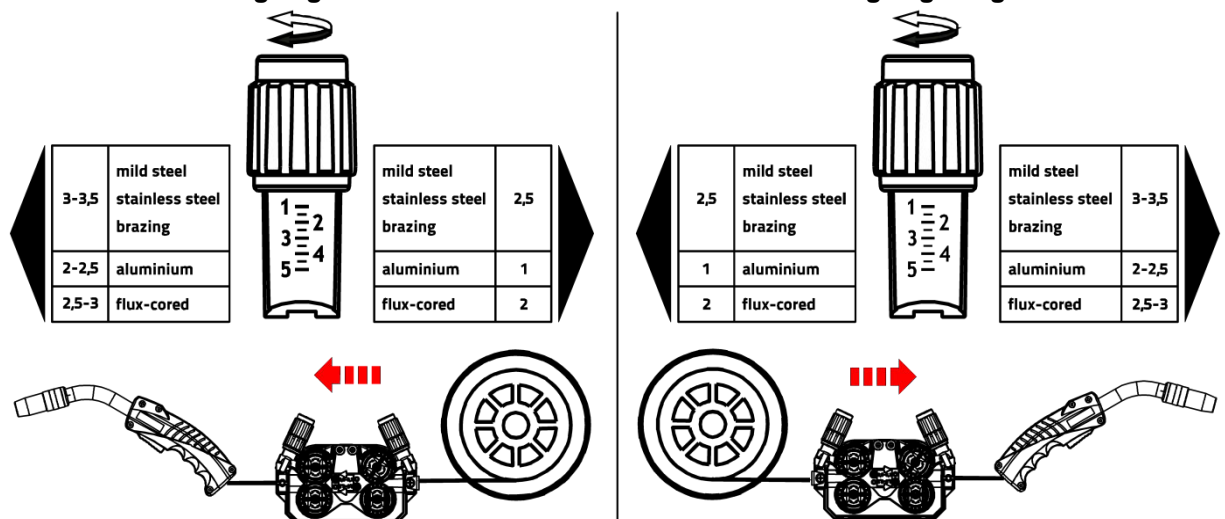


Bild. 5.14

**Automatiskt inmatningsstopp**

Sätt svetspistolens på arbetsstycket under inmatningsprocessen. Svetstråden matas nu in tills den stöter på arbetsstycket.

## 5.10.2.5 Inställning av spolbroms

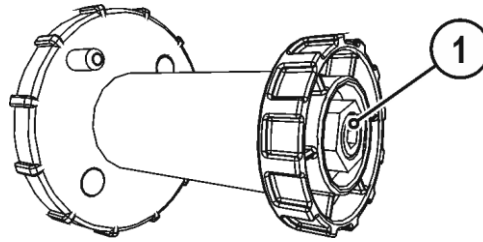


Bild. 5.15

Pos.	Symbol	Beskrivning
1		<b>Insexskruv</b> Fäste av trådspolupphängningen och inställning av spolbromsen

- Dra åt sexkantskruven (8 mm) medurs för att öka bromsverkan.



***Dra åt spolbromsen så hårt att den inte rullar efter när trådmotorn stoppar, men ej heller blockerar under drift!***

### 5.10.3 Definition av svetsuppgift för MIG/MAG







Denna aggregatserie utmärker sig genom enkel manövrering och omfattande funktioner.

- Ett stort antal svetsuppgifter (JOBS), bestående av svetsmetod, materialtyp, tråddiameter och typ av skyddsgas, är redan förhandsdefinierade >se *kapitel 11.1*.
- Erforderliga processparametrar beräknas av systemet beroende på den inställda arbetspunkten (enknappsmanövrering via ratten för trådmatningshastighet).
- Ytterligare parametrar kan vid behov anpassas i aggregatstyrningen eller med svetsparameterprogramvaran PC300.NET.








### 5.10.4 Uppgiftsval manuell

#### 5.10.4.1 Grundsvetsparameter

 **JOB-numret kan endast ändras när ingen svetsström flyter.**

Manöverdon	Åtgärd	Resultat	Indikering
	1 x 	Val av JOB-lista	
		Ställ in JOB-nummer. Vänta 3 s, tills inställningen övertas.	

#### 5.10.4.2 Driftsätt

Manöverdon	Åtgärd	Resultat	Indikering
	n x 	<b>Val av driftsätt</b> LED:n visar det valda driftsättet.  2-Taktsdrift  4-Taktsdrift  Grön 2-Takts-specialdrift  Röd Driftsätt punktsvetsning  4-Takts-specialdrift	ingen ändring.

## 5.10.4.3 Drosseleffekt / dynamik

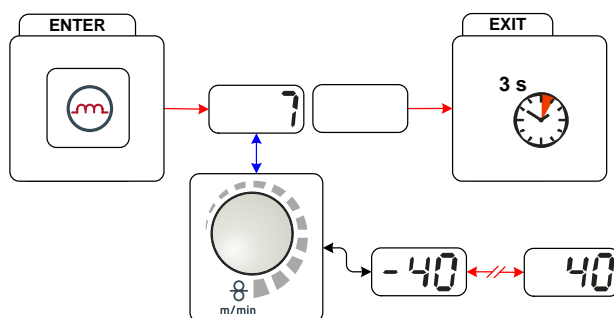


Bild. 5.16

Indikering	Inställning/Val
	<b>Inställning Dynamik</b> 40: Ljusbågen hårdare och smalare -40: Ljusbågen mjukare och bredare

## 5.10.4.4 superPuls

Vid superPuls kopplas fram och tillbaka mellan huvudprogrammet (PA) och det reducerade huvudprogrammet (PB). Funktionen används t.ex. vid tunn plåt för att målinriktat reducera värmeinträngningen eller för att svetsa i tvångspositioner utan pendelrörelse.

superPuls i kombination med EWM-svetsprocessen erbjuder många möjligheter. För att t.ex. kunna svetsa stigande fogar utan att använda s.k. "granteknik", aktiveras motsvarande superPlus-variant (beroende på material) vid valet av program 1 >se kapitel 5.17. Passande superPlus-parametrar är inställda från fabrik.

Svetsseffekten kan antingen visas som medelvärde (fabriksinställning) eller uteslutande av program A. Vid påkopplad medelvärdesindikering lyser signallamporna för huvudprogrammet (PA) och det reducerade huvudprogrammet (PB) samtidigt. Indikeringsvarianterna kan kopplas om med specialparametern P19, >se kapitel 5.17.

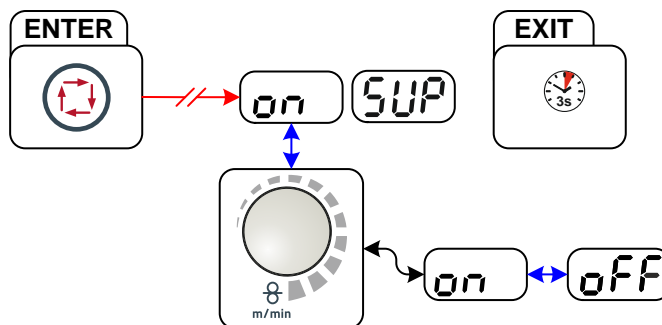


Bild. 5.17

Indikering	Inställning/Val
	<b>Val av superPuls</b> Till- resp. frånkoppla funktionen
	<b>Inkoppling</b> Inkoppling av aggregatfunktion
	<b>Frånkoppling</b> Frånkoppling av aggregatfunktion

## 5.10.4.5 Trådefterbränning

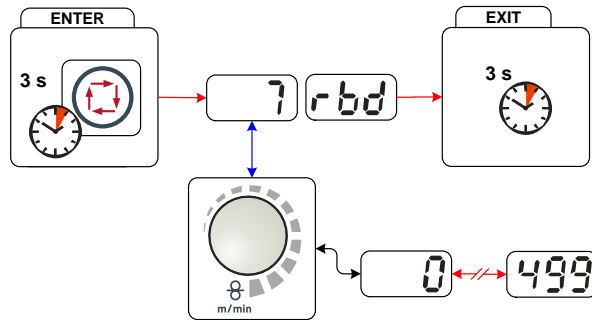


Bild. 5.18

Indikering	Inställning/Val
	<b>Trådefterbränningsmeny</b> Inställning av trådefterbränningen.
	<b>Inställning parameter (Inställningsområde 0 – 499)</b> 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.

## 5.10.5 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.

### 5.10.5.1 Val av indikeringsenhet



Bild. 5.19

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

Manöverdon	Åtgärd	Resultat
	n x	Omkoppling av indikeringen mellan: <b>AMP</b> 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 kapitel 11.1),
- 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).

### 5.10.5.2 Inställning av arbetspunkt med hjälp av materialtjocklek




Nedan specificeras inställningen över parametern trådmatningshastighet som exempel på arbetspunktsinställningen.

Manöverdon	Åtgärd	Resultat	Indikering
		Ökning resp. minskning av svetseffekten över parametern trådmatningshastighet. Indikeringsexempel: 10,5 m/min	



### 5.10.5.3 Inställning Korrektur av ljusbåglängden

Ljusbågens längd kan korrigeras som följer.

Manöverdon	Åtgärd	Resultat	Indikering
		Inställning av "korrigerig av ljusbåglängden" (Indikeringsexempel: -0,9 V, Inställningsområde -9,9 V till +9,9 V)	

### 5.10.5.4 Tillbehörskomponenter till arbetspunktinställningen

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

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

En översikt över tillbehörskomponenter >se *kapitel 9*. En närmare beskrivning av de olika apparaterna och deras funktioner framgår av respektive aggregats bruksanvisning.

## 5.10.5.5 forceArc

Värmeminimerad, riktningssvetsstabil och tryckstark högeffektsljusbåge med djup inträngning för det övre effektområdet. Olegerade, låg- och höglegerade stålqualiteter samt högfasta finkornigt stål.

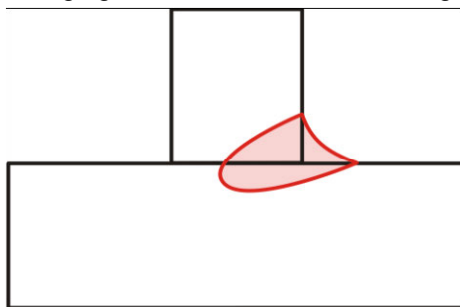


Bild. 5.20

- Mindre fogöppningsvinkel genom djup inträngning och riktningssvetsstabil 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	Ø	JOB	Ø	JOB	Ø	JOB	Ø
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 %	-	-	251	12,0	252	12,0	253	6,0

Efter aktivering av forceArc-metoden >se kapitel 5.10.4 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.



**Instabil ljusbåge!**

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

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

## 5.10.5.6 rootArc

Perfekt modellerbar kortbåge för lätt fogöverbrygning och svetsning i svåra lägen.

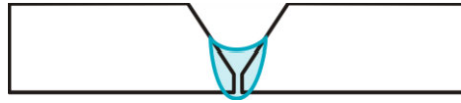


Bild. 5.21

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

rootArc-svetsning upp till:		Ø tråd (mm)											
		0,6		0,8		0,9		1		1,2		1,6	
Material	Gas	JOB	Ø	JOB	Ø	JOB	Ø	JOB	Ø	JOB	Ø	JOB	Ø
Stål	CO2	-	-	-	-	-	-	204	7,0	205	5,0	-	-
	Ar 80-90 %	-	-	-	-	-	-	206	8,0	207	6,0	-	-




**Instabil ljusbåge!**














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

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

## 5.10.6 MIG/MAG funktionsförlopp / driftsätt

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

### 5.10.6.1 Tecken och funktionsförklaring

Symbol	Betydelse
	Aktivera avtryckaren
	Släpp avtryckaren.
	Tryck på avtryckaren (tryck in den snabbt och släpp den)
	Det kommer skyddsgas
I	Svetsseffekt
	Trådelektroden matas
	Trådförsel
	Trådefterbränning
	Gasförströmning
	Gasefterströmning
	2-Takt
	2-Takt-special
	4-takt
	4-Takt-special
T	Tid
P <sub>START</sub>	Startprogram
P <sub>A</sub>	Huvudprogram
P <sub>B</sub>	Förkortat huvudprogram
P <sub>END</sub>	Slutprogram
t2	Punkttid

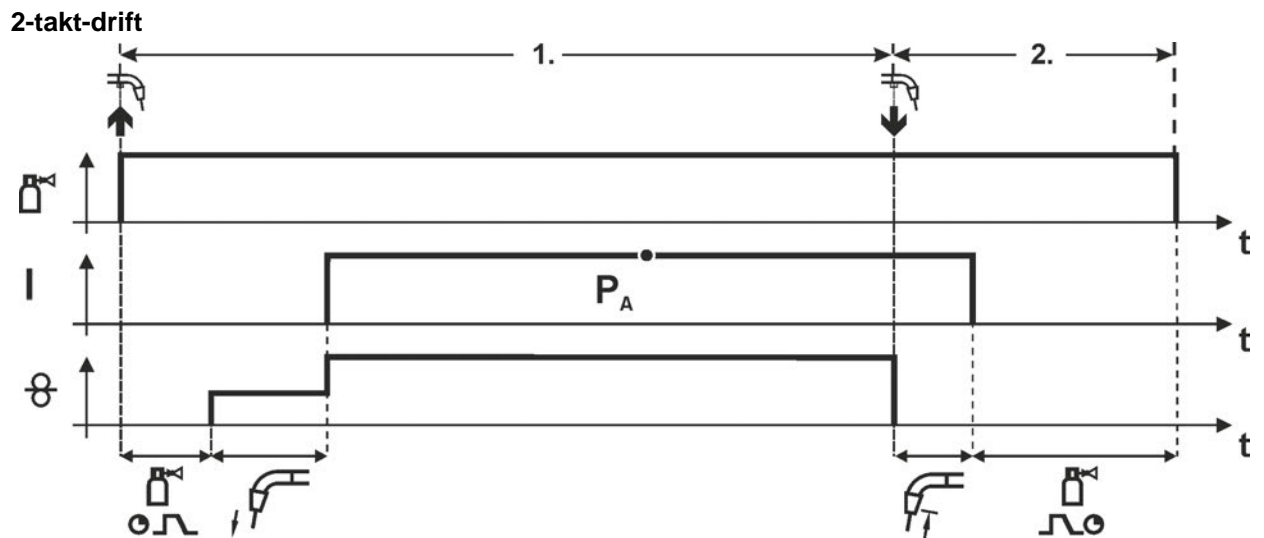


Bild. 5.22

**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

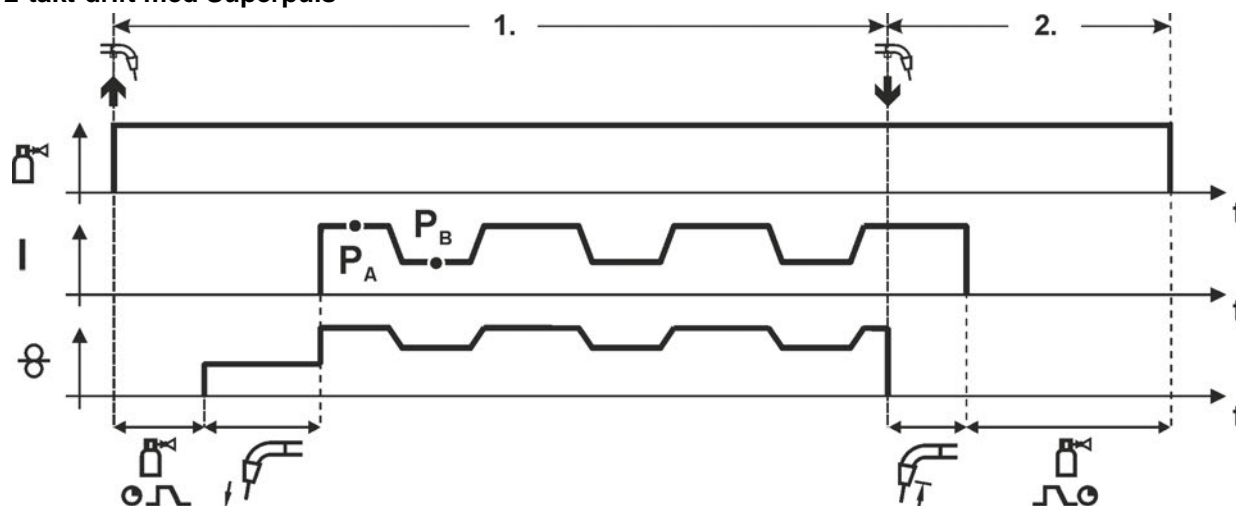


Bild. 5.23

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

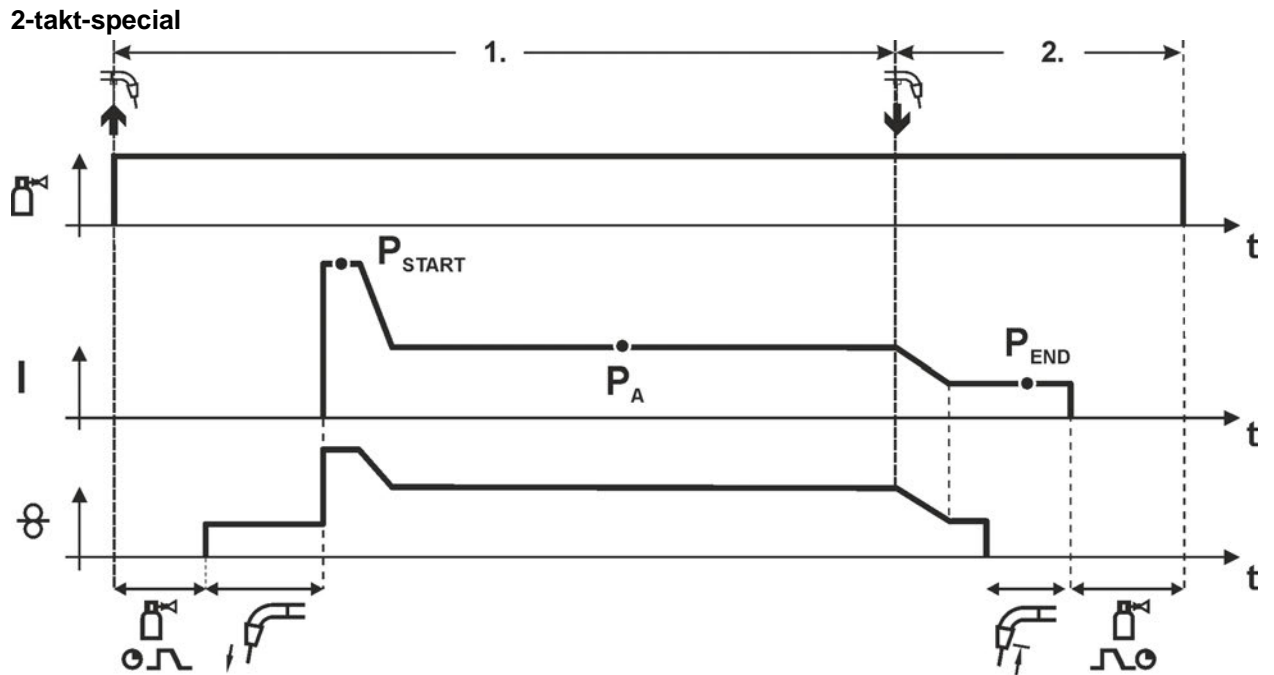


Bild. 5.24

**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  $t_{start}$ )
- Slope på huvudprogrammet  $P_A$ .

**2.Takt**

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

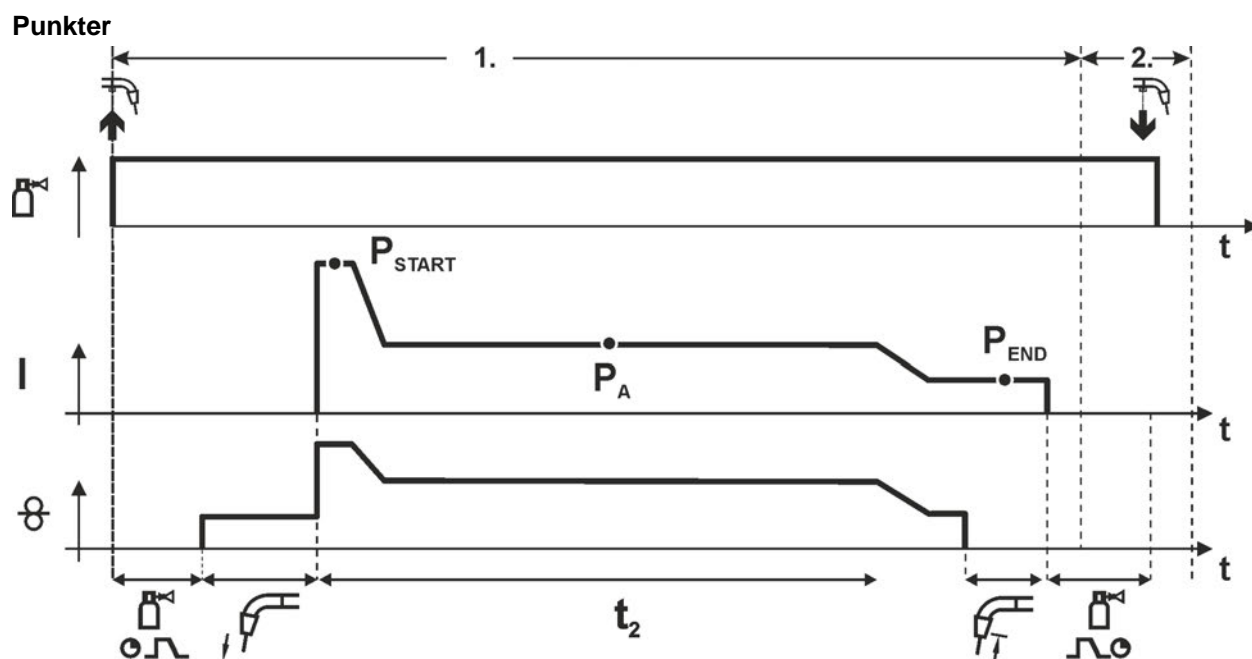


Bild. 5.25

**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 punkt tid följer Slope till slutprogram  $P_{END}$ .
- Trådmatarmotorn stannar.
- Ljusbågen slocknar när den inställda trådefterbränningstiden har föflutit.
- Gasefterströmningstiden löper ut.

### 2:a takten

- Släpp avtryckaren.

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



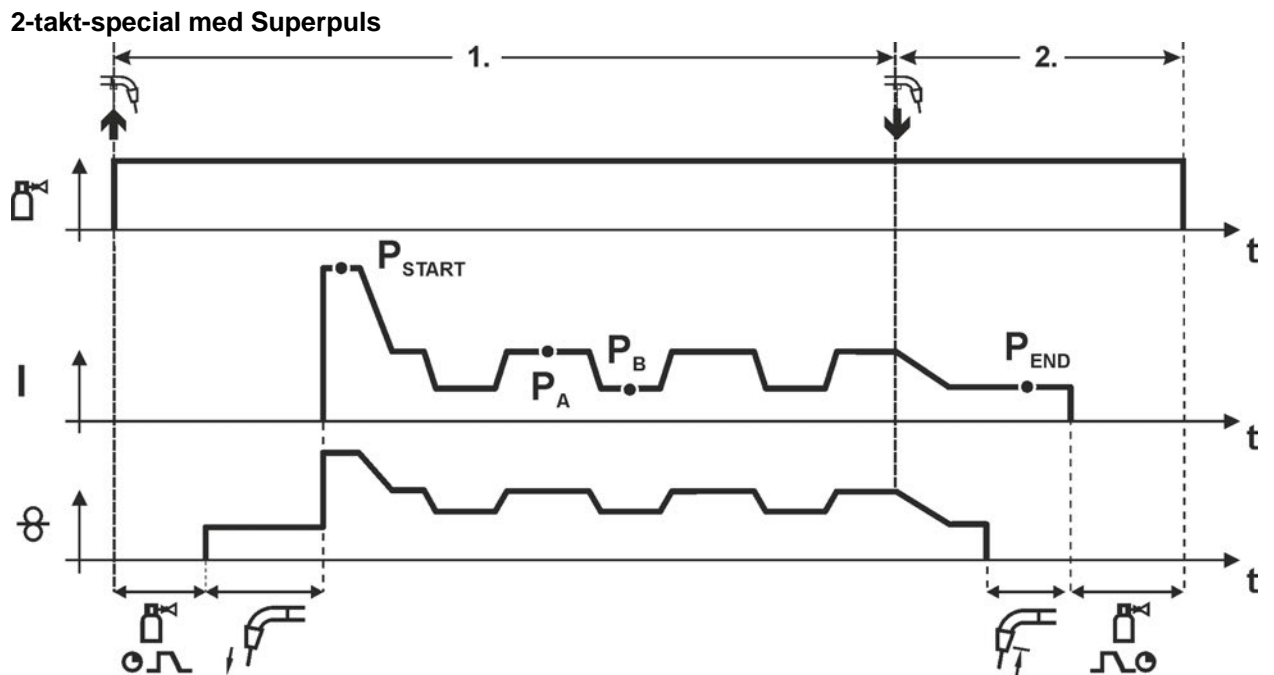


Bild. 5.26

**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  $t_{start}$ .
- 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  $t_{end}$ .
- Trådmatningsmotorn stoppar.
- Ljusbågen slocknar när den inställda trådefterbränningstiden har förflutit.
- Gasefterströmningstiden avlöper.

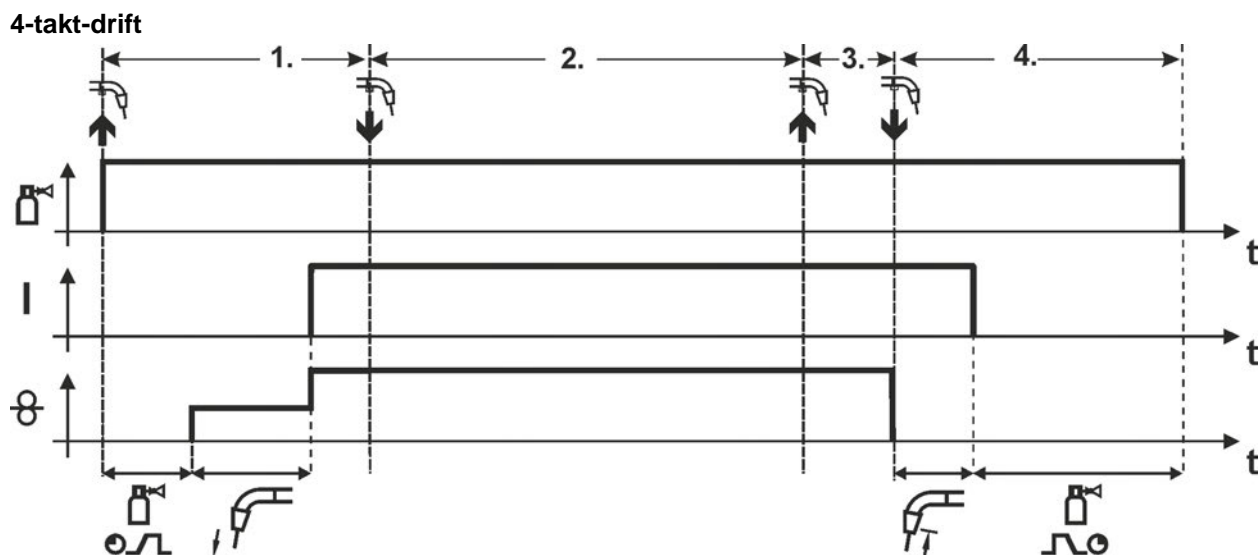


Bild. 5.27

## 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<sub>A</sub>).

## 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

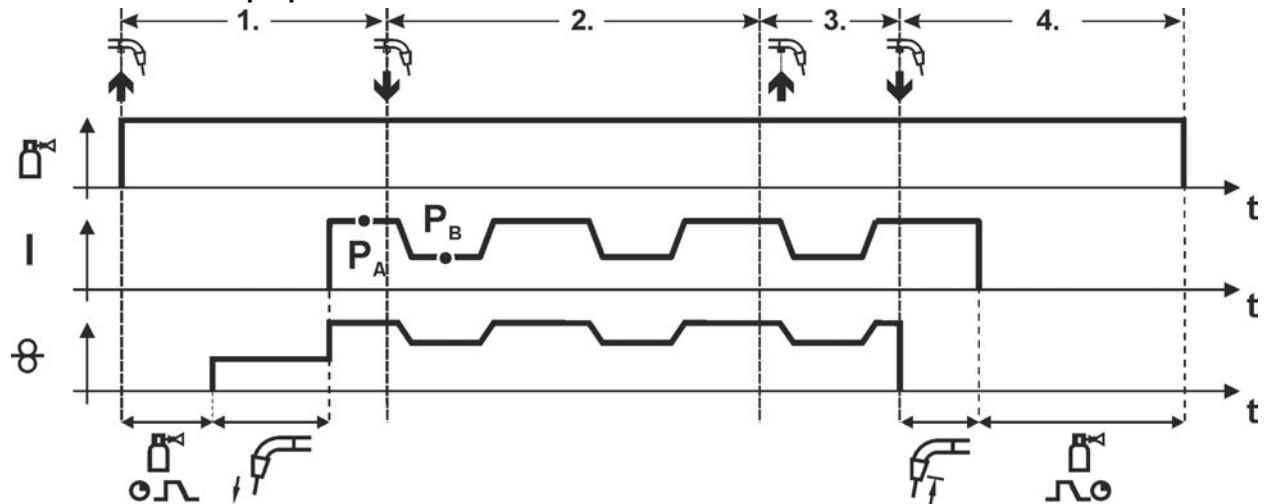


Bild. 5.28

**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<sub>A</sub>. Svetsparametrarna växlar med de inställda tiderna ( $t_2$  och  $t_3$ ) mellan huvudprogram PA och det förkortade huvudprogrammet P<sub>B</sub>.

**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

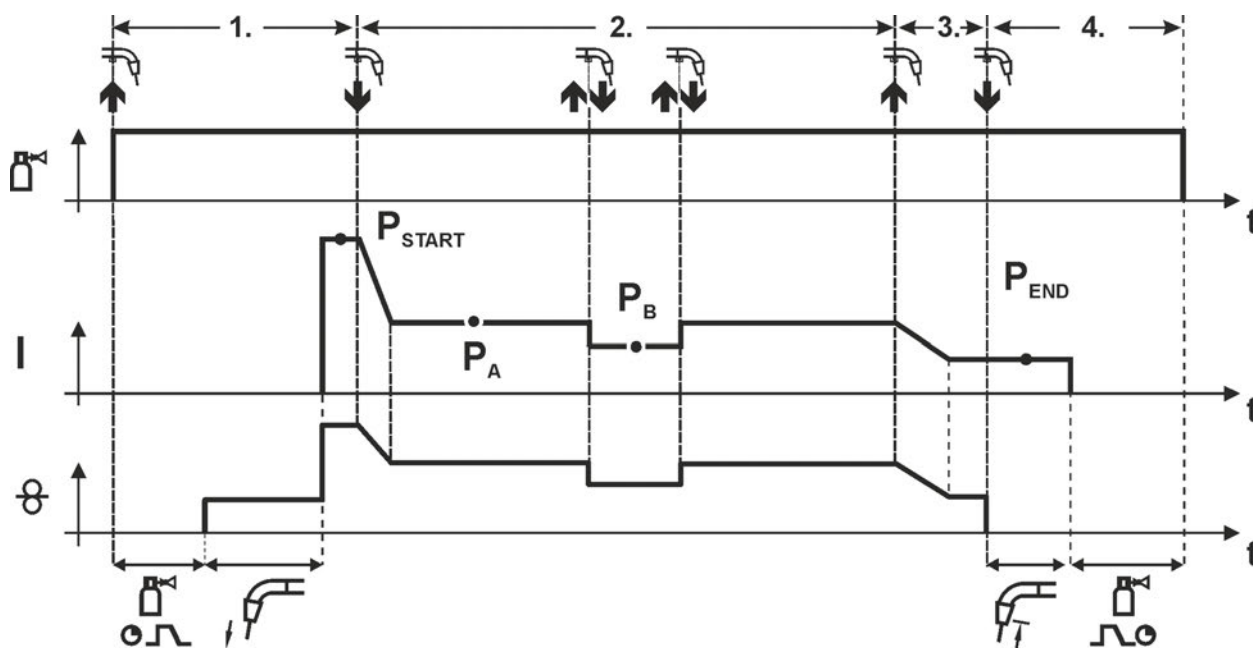


Bild. 5.29

### 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.



<sup>1)</sup> 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.

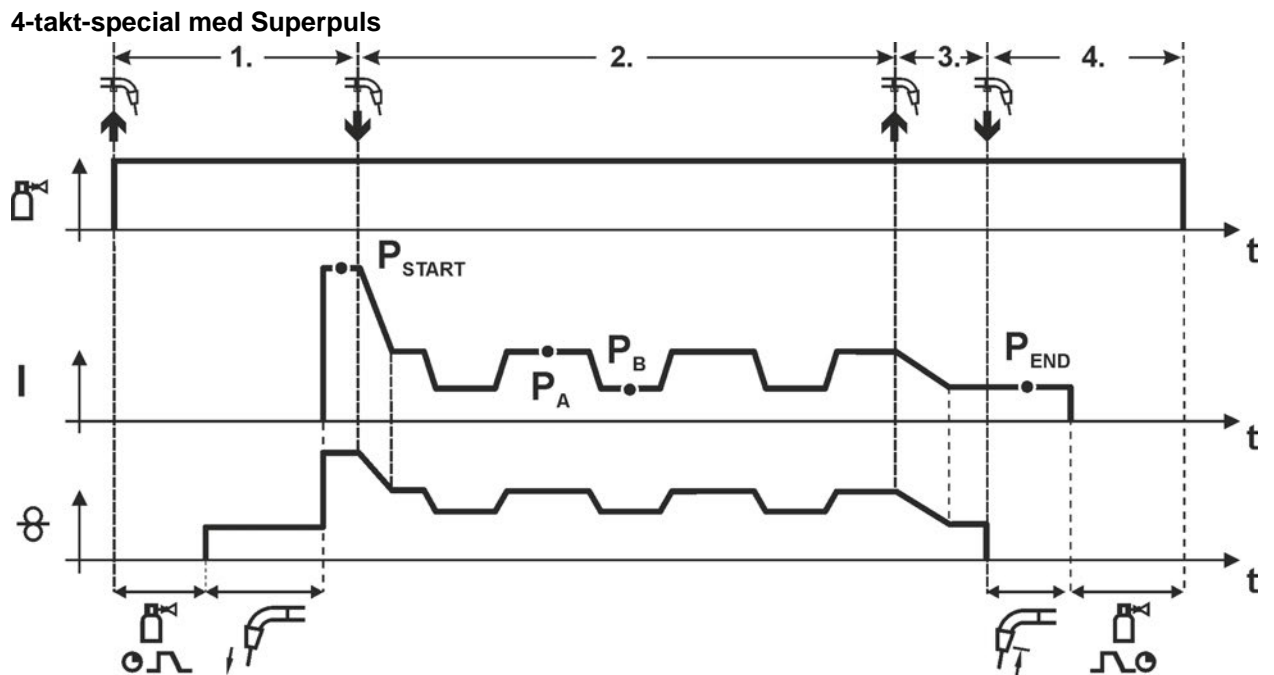


Bild. 5.30

**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 föflutit.
- Gasefterströmningstiden avlöper.

## 5.10.7 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 driftsätt 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 trådmatningshastighet (arbetspunkt), korrektur av ljusbåglängden, slope-tider, programtidens längd osv.

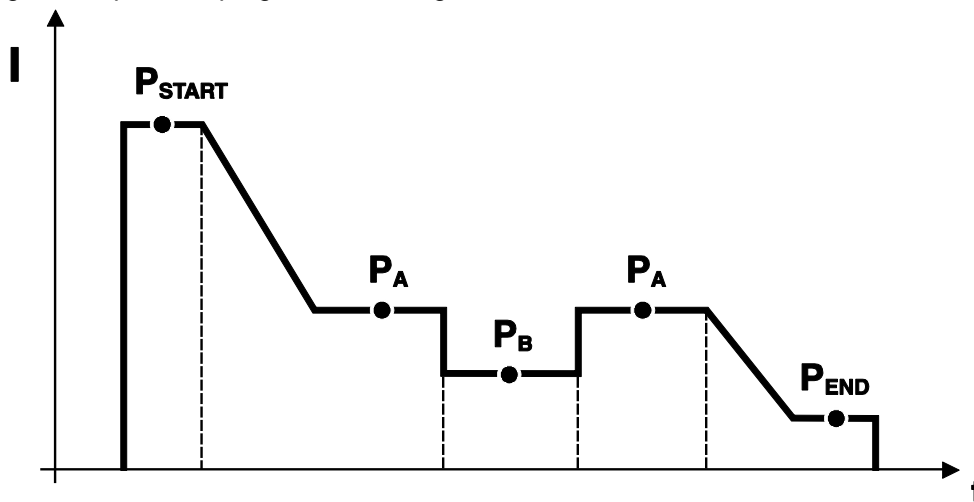


Bild. 5.31

**Denna funktion kan endast aktiveras och bearbetas med hjälp av programvaran PC300.Net!**  
(Se programvarans bruksanvisning)

### 5.10.7.1 Aktivering av programförloppsparametrarna

Manöverdon	Handling	Resultat	Indikering
	$n \times$	Val av parametrar i programförloppet	
		Inställning svetsparametrar	

## 5.10.7.2 MIG/MAG-parameteröversikt

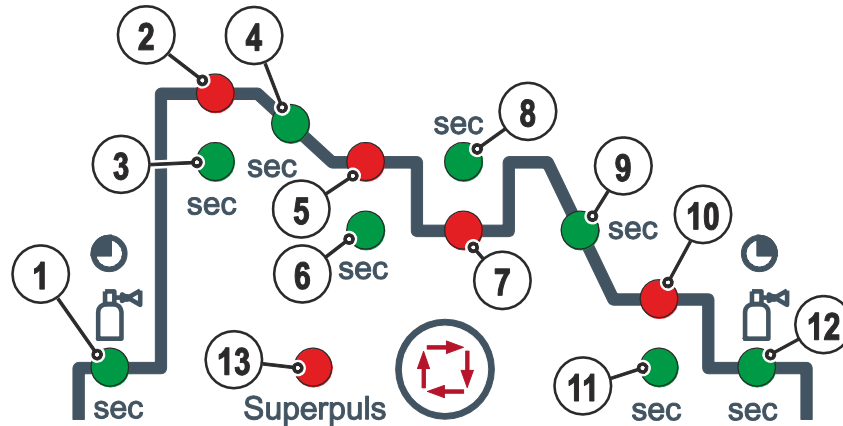


Bild. 5.32

### Grundläggande parameter

Pos	Betydelse / förklaring	Inställningsområde
1	Gasförströmningstid	0,0 s till 20,0 s
2	$P_{START}$ Tråd hastighet, relativ Korrigerig 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	Tid (punkttid och superpuls)	0,01 s till 20,0 s
7	$P_B$ Tråd hastighet, relativ Korrigerig av ljusbåglängden, relativ	1% till 200% -9,9V till +9,9V
8	Tid	0,01 s till 20,0 s
9	Slopetid från $P_A$ till $P_{END}$	0,0 s till 20 s
10	$P_{END}$ Tråd hastighet, relativ Korrigerig av ljusbåglängden	1% till 200% -9,9V till +9,9V
11	Tid (superpuls)	0,0 s till 20 s
12	Gasefterströmningstid	0,0 s till 20 s
13	superPuls	Till / Från



$P_{START}$ ,  $P_B$ , och  $P_{END}$  är relativprogram från fabrik. De är procentuellt beroende på huvudprogrammets  $P_A$  trådmatningsvärde. Dessa program kan vid behov även ställas in absolut (se inställning specialparameter P21).

## 5.10.7.3 Exempel heft-svetsning (2-takt)

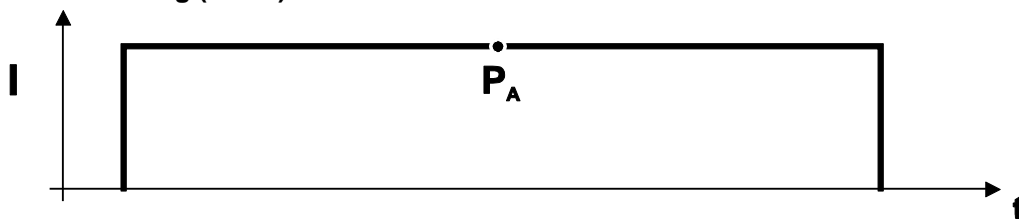


Bild. 5.33

### 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<sub>A</sub>"

Svetsparametrar	Betydelse / förklaring	Inställningsområde
	Inställning av trådmatningshastighet	

## 5.10.7.4 Exempel aluminium-heft-svetsning (2-takt-special)

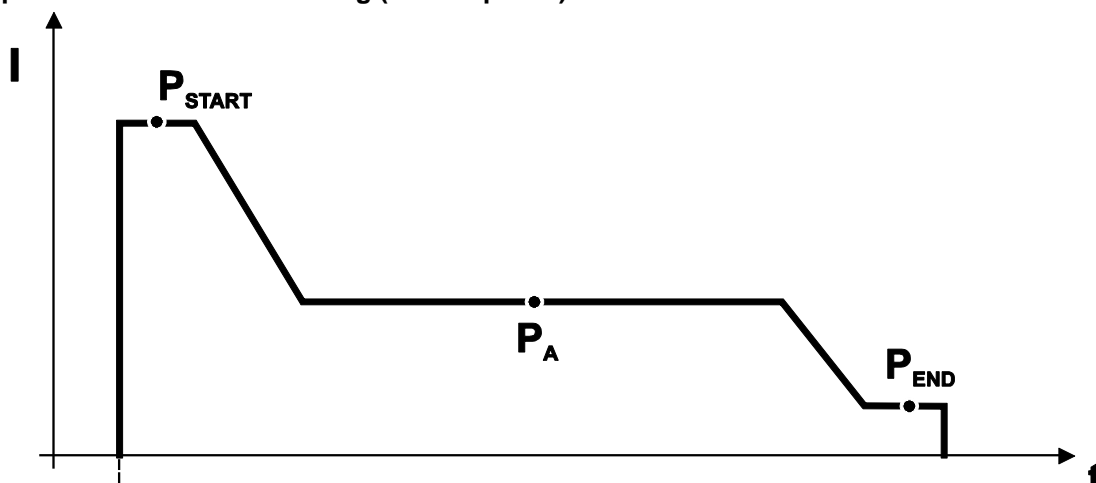


Bild. 5.34

### 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<sub>START</sub>"

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<sub>A</sub>"

Svetsparametrar	Betydelse / förklaring	Inställningsområde
	Inställning av trådmatningshastighet	

### Ändkraterprogram "P<sub>END</sub>"

Svetsparametrar	Betydelse / förklaring	Inställningsområde
DVend	Trådmatningshastighet	0% till 200%
Uend	Korrigerig av ljusbåglängden	-9,9V till +9,9V
tend	Tid	0,0s till 20s



## 5.10.7.5 Exempel, aluminium-svetsning (4-takt-special)

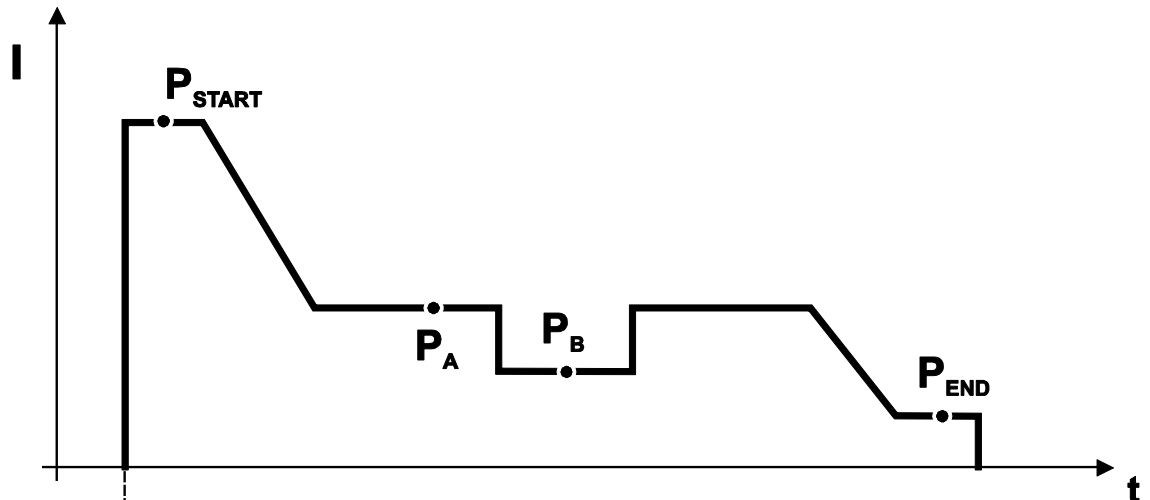


Bild. 5.35

## 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<sub>START</sub>"

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<sub>A</sub>"

Svetsparametrar	Betydelse / förklaring	Inställningsområde
	Inställning av trådmatningshastighet	

Förkortat huvudprogram "P<sub>B</sub>"

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

Ändkraterprogram "P<sub>END</sub>"

Svetsparametrar	Betydelse / förklaring	Inställningsområde
tSend	Slopetid från P <sub>A</sub> eller P <sub>B</sub> till P <sub>END</sub>	0,0s till 20s
DVend	Trådmatningshastighet	0% till 200%
Uend	Korrigerig av ljusbåglängden	-9,9V till +9,9V
tend	Tid	0,0s till 20s

## 5.10.7.6 Exempel, synliga fogar (4-takt-superpuls)

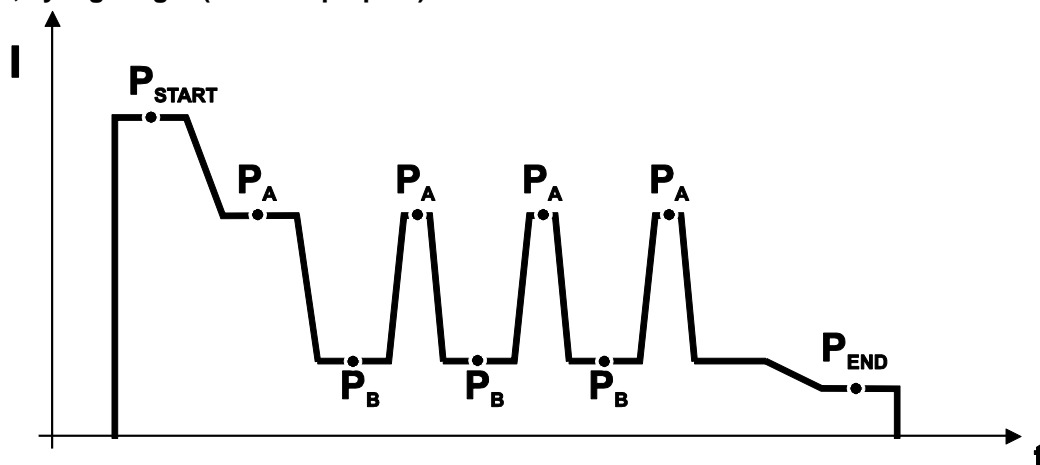


Bild. 5.36

### 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<sub>START</sub>"

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<sub>A</sub>"

Svetsparametrar	Betydelse / förklaring	Inställningsområde
tS1	Slopetid från P <sub>START</sub> till P <sub>A</sub>	0,0s till 20s
DV3	Inställning av trådmatningshastighet	0% till 200%
t2	Tid	0,1s till 20s
tS3	Slopetid från P <sub>B</sub> till P <sub>A</sub>	0,0s till 20s

### Förkortat huvudprogram "P<sub>B</sub>"

Svetsparametrar	Betydelse / förklaring	Inställningsområde
tS2	Slopetid från P <sub>A</sub> till P <sub>B</sub>	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<sub>END</sub>"

Svetsparametrar	Betydelse / förklaring	Inställningsområde
tSend	Slopetid från P <sub>A</sub> eller P <sub>B</sub> till P <sub>END</sub>	0,0s till 20s
DVend	Trådmatningshastighet	0% till 200%
Uend	Korrigerig av ljusbåglängden	-9,9V till +9,9V
tend	Tid	0,0s till 20s

**5.10.8 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)
- Trådmatningshastighet (DV2)
- Spänningskorrigering (U2)
- Dynamik (DYN2)

Användaren kan ändra huvudprogrammets svetsparametrar med följande komponenter.

	Växla program	JOB-omkoppling	Program	Driftsätt	Superpuls	Trådmatningshastighet	Spänningskorrigering	Dynamik
<b>M3.71</b> Styrning för trådmatarenhet	ja		P0 P1...15	ja				
<b>R20</b> Fjärrstyrning	ja	nej	P0 P1...9	nej		ja ja <sup>1)</sup>	nej	
<b>R40</b> Fjärrstyrning	ja	nej	P0	nej	ja	ja nej	nej	
<b>R50</b> Fjärrstyrning	ja	nej	P0 P1...15	ja				
<b>PC 300.NET</b> Programvara	nej		P0 P1...15	ja		nej		
<b>Up / Down</b> Svetsbrännare	ja	nej	P0 P1...9	nej		ja nej	nej	
<b>2 Up / Down</b> Svetsbrännare	ja	nej	P0 P1...15	nej		ja nej	nej	
<b>PC 1</b> Svetsbrännare	ja	nej	P0 P1...15	nej		ja nej	nej	
<b>PC 2</b> Svetsbrännare	ja		P0 P1...15	nej		ja nej	nej	

1) vid korrigeringsdrift, se specialparameter "P7 - Korrigeringsdrift, gränsvärdesinställning"

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

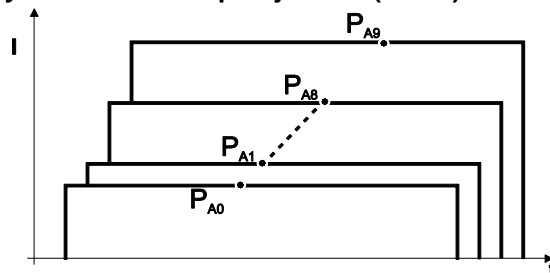


Bild. 5.37

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

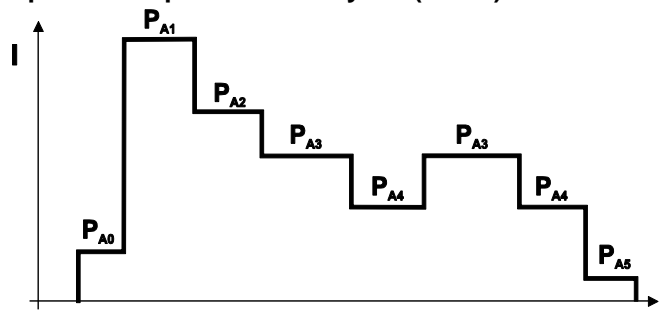


Bild. 5.38

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

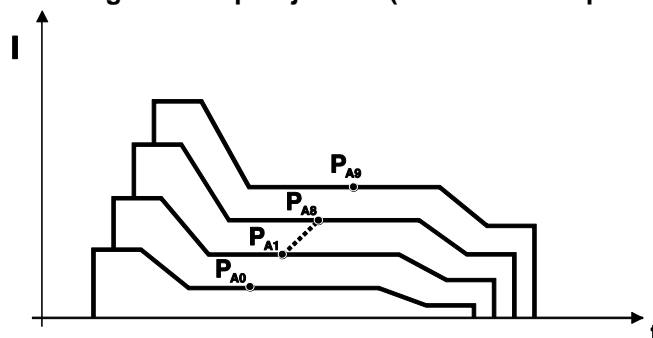


Bild. 5.39



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





















I varje program kan en arbetspunkt (tråsmatningshastighet, korrektion av ljusbåglängden, dynamik/drosseffekt) fastläggas.

Program P0 bildar ett undantag: Här sker arbetspunktsinställningen manuellt.

Ändringar av svetsparametrarna sparas genast!

## 5.10.8.1 Val av parametrar (program A)

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

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 <sub>A</sub> )". (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".	
		Inställning av dynamik. (Inställningsområde 40 till -40) 40: Ljusbågen hård och smal. -40: Ljusbågen mjuk och bred.	 


## 5.10.9 MIG/MAG-automatisk avstängning

 **Svetsmaskinen avslutar tänd- resp. svetsprocessen vid**

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

## 5.10.10 MIG/MAG standardbrännare

MIG-svetsbrännarens avtryckare är principiellt avsedd för start och stopp av svetsprocessen.

Manöverdon	Funktioner
 Avtryckare	<ul style="list-style-type: none"> <li>Start / stopp av svetsningen</li> </ul>

Dessutom är, allt efter aggregattyp och styrningskonfiguration, ytterligare funktioner möjliga genom att trycka på avtryckaren >se kapitel 5.17:

- Omkoppling mellan svetsprogram (P8).
- Programaktivering före svetsstarten (P17).
- Omkoppling mellan trådmatningsenheter vid dubbel drift (P10).

## 5.10.11 MIG/MAG-specialsvetsbrännare

Funktionsbeskrivningar och kompletterande anvisningar framgår av respektive svetsbrännarens bruksanvisning!

### 5.10.11.1 Program- / Up-/Down- drift

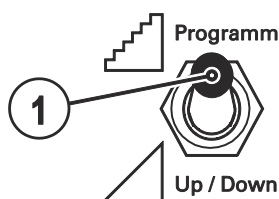






Bild. 5.40

Pos.	Symbol	Beskrivning
1		<p><b>Omkopplare svetsbrännarfunktion</b> (specialsvetsbrännare krävs)</p> <p> Programm</p> <p>Omkoppling av program eller JOBB</p> <p> Up / Down</p> <p>Steglös inställning av svetsseffekten.</p>

### 5.10.11.2 Omkoppling mellan Push/Pull och mellandrift

**⚠ 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!



#### Kontroll!

**Före återuppstart måste ovillkorligen en "Inspektion och kontroll under drift" enligt IEC/DIN EN 60974-4 "Ljusbågssvetsaggregat – Besiktning och kontroll under drift" genomföras!**

- **Se detaljerad information i svetsaggregatets standardbruksanvisning.**

Stickkontaktarna befinner sig direkt på kretskortet M3.7x.

Stickkontakt	Funktion
på X24	Drift med Push/Pull-svetsbrännare (fabriksinställning)
på X23	Drift med mellandrift

### 5.10.12 Expertmeny (MIG/MAG)

I expertmenyn finns funktioner och parametrar, som antingen inte kan ställas in direkt på aggregatstyrningen, eller för vilka en regelbunden inställning inte behövs.

### 5.10.13 Val



**ENTER (Åtkomst av meny)**

- Håll tryckknappen "Svetsparameter" intryckt i 3 s

**NAVIGATION (Navigering i menyn)**

- Parametrar aktiveras genom att trycka på tryckknappen "Svetsparameter".
- Inställning resp. förändring av parametrarna genom att vrida på ratten "Svetsparameterinställning".

**EXIT (Lämna menyn)**

- Efter 3 s återgår aggregatet automatiskt till status driftsklart.

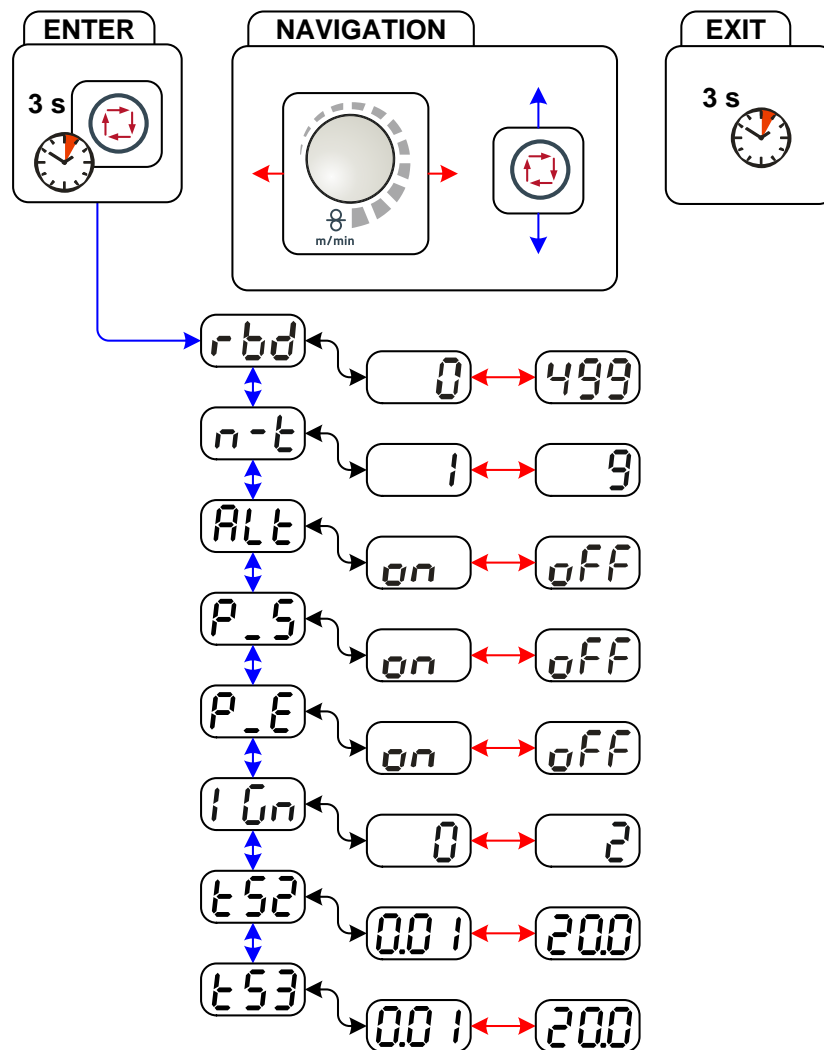














Bild. 5.41

Indikering	Inställning/Val
	<p><b>Korrigerig av trådefterbränning (inställningsområde 0 till 499)</b></p> <p>Om värdet ställs in för högt leder detta till stor kulbildning på trådelektroden (dålig nytändning) resp. trådelektroden bränner fast i kontaktröret. Vid ett för lågt inställt värde bränner trådelektroden fast i smältbadet.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Högre värde &gt; mer trådefterbränning</li> <li>• Lägre värde &gt; mindre trådefterbränning</li> </ul>
	<p><b>Inställning JOB-beroende programbegränsning/n-takt</b></p> <p>Med den JOB-beroende programbegränsningen kan antalet aktiverbara program i det aktiverade JOBBET begränsas till (2...9). Denna inställning kan göras individuellt för varje JOB. Dessutom finns – historiskt vuxet – även möjligheten att göra en "generell programbegränsning". Denna ställs in med specialparametern P4 och gäller för alla JOB, vid vilka ingen JOB-beroende programbegränsning ställts in (se beskrivning specialparametrar).</p> <p>Dessutom finns möjligheten till driftsätt "Special-4-takt special (n-takt)", när specialparameter 8 är kopplad på 2. I detta fall (JOB-beroende programomkoppling är påkopplad och specialparameter 8=2 och 4-takt-special) kan man i huvudprogrammet koppla om till nästa program med ett snabbtryck på avtryckaren (se beskrivning specialparametrar).</p> <p>1 ----- ingen JOB-beroende programbegränsning 2-9 ----- JOB-beroende programbegränsning till max. aktiverbara program</p>
▼	<b>Uteslutande vid aggregatvarianter med pulsåggssvetsmetod.</b>
	<p><b>Byte av svetsmetod (metodomkoppling)</b></p> <p>Vid aktiverad funktion växlas svetsmetoden mellan standardljusbåggssvetsning och pulsåggssvetsning. Omkopplingen sker antingen med ett snabbtryck på avtryckaren (4-takt-special) eller genom aktiverad superPuls-funktion (byte mellan program P<sub>A</sub> och P<sub>B</sub>).</p> <p> ----- Funktionen påkopplad.  ----- Funktionen frånkopplad.</p>
	<p><b>Pulsåggssvetsmetod (program P<sub>START</sub>)</b></p> <p>Pulsåggssvetsmetoden kan aktiveras i startprogrammet (P<sub>START</sub>) i driftsätten 2-takt-special och 4-takt-special.</p> <p> ----- Funktionen påkopplad.  ----- Funktionen frånkopplad.</p>
	<p><b>Pulsåggssvetsmetod (program P<sub>END</sub>)</b></p> <p>Pulsåggssvetsmetoden kan aktiveras i slutprogrammet (P<sub>END</sub>) i driftsätten 2-takt-special och 4-takt-special.</p> <p>on ----- Funktionen påkopplad. off ----- Funktionen frånkopplad.</p>
▲	<b>Uteslutande vid aggregatvarianter med pulsåggssvetsmetod.</b>
	<p><b>Tändart (MIG/MAG)</b></p> <p>Användning: Sprutfattig tändning t.ex. vid aluminium- och krom/nickel-material.</p> <p>0 = ----- Konventionell ljusbåggständering 1 = ----- Ljusbåggständering med trådreversering för Push/Pull-användningar 2 = ----- Ljusbåggständering med trådreversering för icke Push/Pull-användningar</p>
	<b>Slopetid (huvudström till sänkström)</b>
	<b>Slopetid (sänkström till huvudström)</b>



## 5.11 TIG-svetsning

## 5.11.1 Anslutning av svetsbrännare och arbetsstycksstyrning

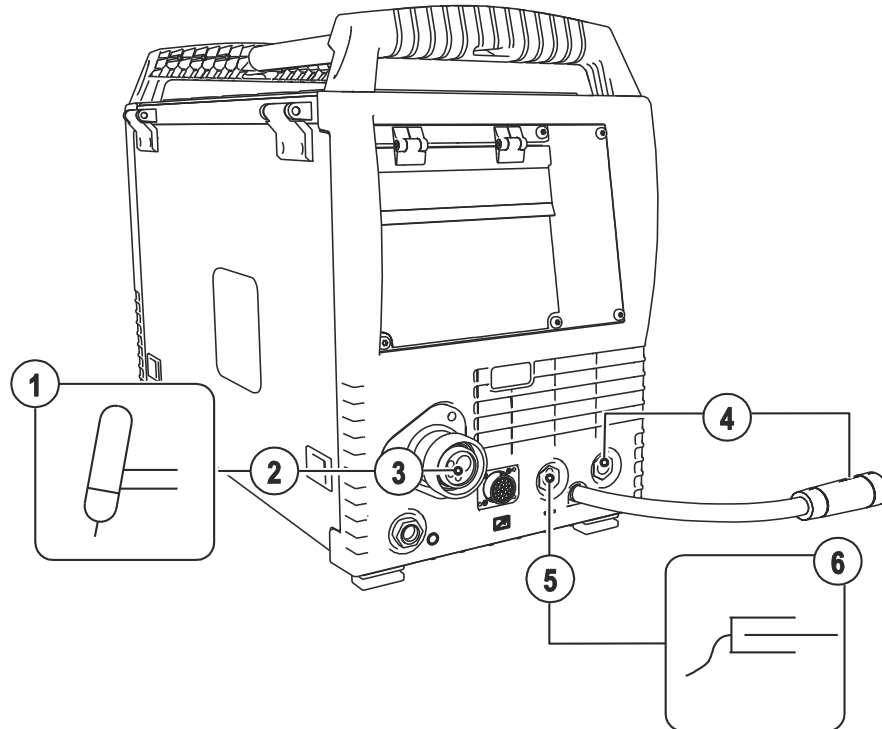





Bild. 5.42

Pos.	Symbol	Beskrivning
1		Svetsbrännare
2		Svetsbrännarslangpaket
3		Svetspistolanslutning (euro- eller dinsecentralanslutning) Integrerad svetsström, skyddsgas och avtryckare.
4		Svetsströmkabel, polaritetsval Svetsström till centralanslutning/brännare, möjliggör polaritetsval. • TIG: Anslutningsuttag Svetsström "-"
5		Anslutningskontakt, svetsström + • TIG-svetsning: Arbetsstyckanslutning
6		Arbetsstycke

- För in svetsbrännarens centralkontakt i centralanslutningen och skruva fast den med en mantelmutter.
- Stick in återledarkabelns kabelkontakt i anslutningsuttaget, svetsström "+" och lås genom att vrida åt höger.
- Stick in svetsströmskabeln, polaritetsval i anslutningsuttaget Svetsström - och lås.

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 Uppgiftsval manuell

- Välj JOBB 127 (TIG-svetsuppgift)

Ändring av JOBB-nummer är endast möjligt när ingen svetsström flyter.

Manöverdon	Åtgärd	Resultat	Display
	1 x	Inmatning av valt JOBB-nummer.	
		Ställa in JOBB-nummer. Apparaten övertar efter ca. 3 sekunder den valda inställningen.	

## 5.11.3 Ströminställning manuell

Svetsströmmen ställs principiellt in via ratten "trådmatarhastighet".

Manöverdon	Åtgärd	Resultat	Indikeringar
		Svetsström ställs in.	Börvärdesinställning

## 5.11.4 TIG-ljusbågetändning

### 5.11.4.1 Liftarc

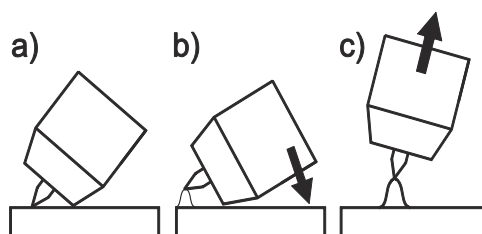


Bild. 5.43











**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 Funktionsförlopp / driftssätt

## 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	Svetseffekt
	Gasförströmning
	Gasefterströmning
	2-Takt
	2-Takt-special
	4-takt
	4-Takt-special
T	Tid
P <sub>START</sub>	Startprogram
P <sub>A</sub>	Huvudprogram
P <sub>B</sub>	Förkortat huvudprogram
P <sub>END</sub>	Slutprogram
tS1	Slopetid från PSTART till PA

## 2-takt-drift

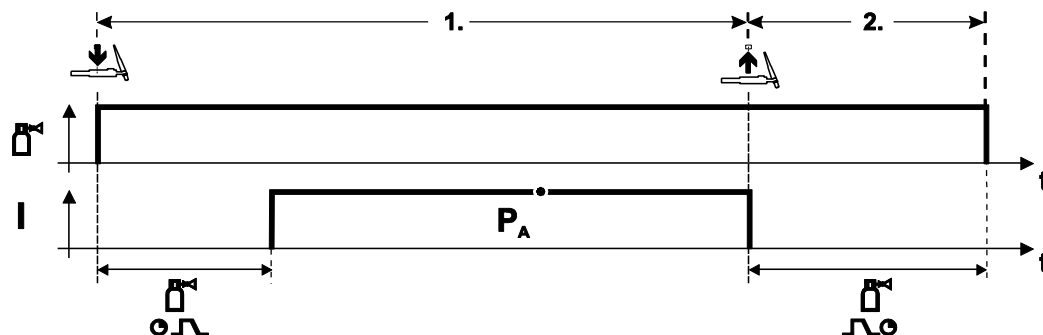


Bild. 5.44

## 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

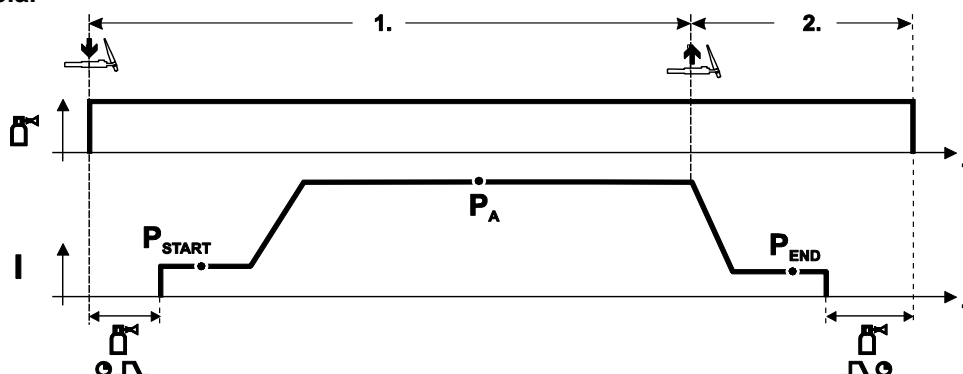


Bild. 5.45

## 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.
- Svetsströmmen sjunker med Down-Slope-tiden " $t$ " till slutprogrammet " $P_{END}$ ".
- Efter slutströmtidens " $t_{END}$ " slut slocknar ljusbågen.
- Gasefterströmningstiden avlöper.

## 4-takt-drift

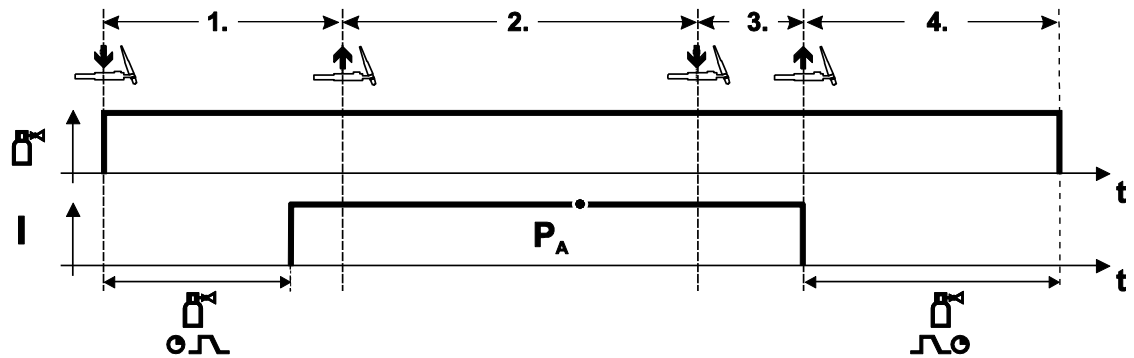


Bild. 5.46

## 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.

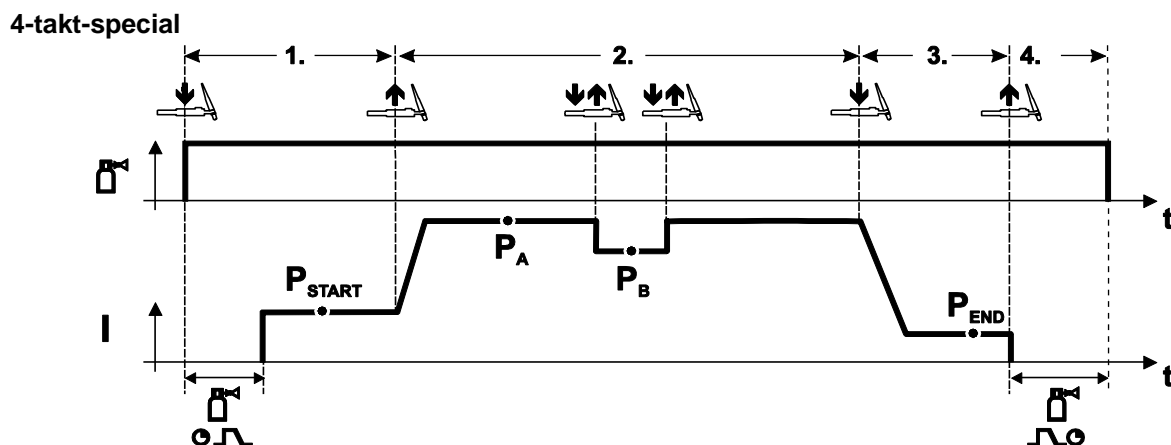


Bild. 5.47

## 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<sub>START</sub>".

### 2:a takten

- Släpp avtryckaren.
- Slope på huvudprogrammet "P<sub>A</sub>".

Slope till huvudprogram P<sub>A</sub> sker tidigast efter avslutad inställd tid t<sub>START</sub>, resp. senast då avtryckaren släpps.

Växla till förkortat huvudprogram P<sub>B</sub> med snabbtryck. Med upprepat snabbtryck kan man växla tillbaka till huvudprogram P<sub>A</sub>.

### 3:a takten

- Aktivera avtryckaren.
- Slope till slutprogram "P<sub>END</sub>".

### 4:a takten

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

## 5.11.6 TIG automatisk avstängning



Svetsmaskinen avslutar tänd- resp. svetsprocessen vid

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

## 5.11.7 TIG-programförlopp (läge "Program Steps")

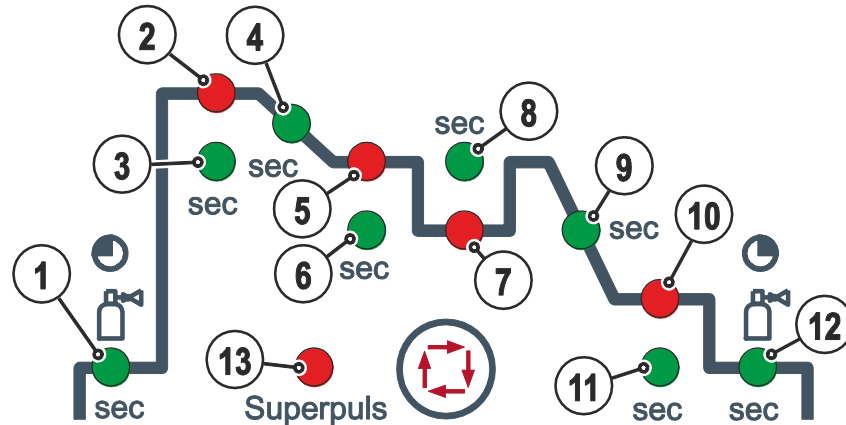


Bild. 5.48

## 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. elektrosvetsning

### ⚠ 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 arbetstycksstyrning

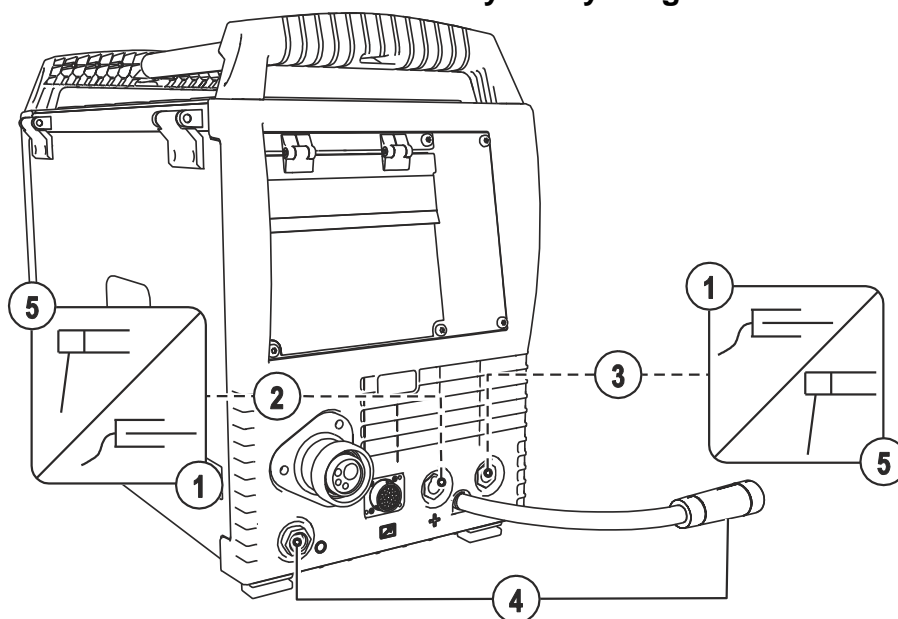


Bild. 5.49

Pos.	Symbol	Beskrivning
1		Arbetsstycke
2		Anslutningskontakt, svetsström + • Manuell elektrosvetsning: Arbetsstyckanslutning
3		Anslutningskontakt, svetsström "-" • Manuell elektrosvetsning: Elektrodhållaranslutning.
4		Parkeringsuttag, polaritetsvalkontakt Fäste för polaritetsvalkontakten vid manuell elektrosvetsning eller transport.
5		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.
- Stick in polaritetsvalkontakten i parkeringsuttaget och lås genom att vrida åt höger.



**Polariteten rättar sig efter elektrodverkarens uppgifter på elektrodförpackningen.**

## 5.12.2 Uppgiftsval manuell

- Välj JOBB 128 (manuell svetsuppgift).

Ändring av JOBB-nummer är endast möjligt när ingen svetsström flyter.

Manöverdon	Åtgärd	Resultat	Display
	1 x	Inmatning av valt JOBB-nummer	
		Ställa in JOBB-nummer: Apparaten övertar efter ca. 3 sekunder den valda inställningen.	

## 5.12.3 Ströminställning manuell

Svetsströmmen ställs principiellt in via ratten "trådmatarhastighet".

Manöverdon	Åtgärd	Resultat	Indikeringar
		Svetsström ställs in.	Börvärdesinställning

## 5.12.4 Arcforce

Manöverdon	Åtgärd	Resultat	Indikering
		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	 

## 5.12.5 Hotstart

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

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

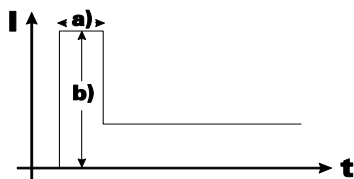
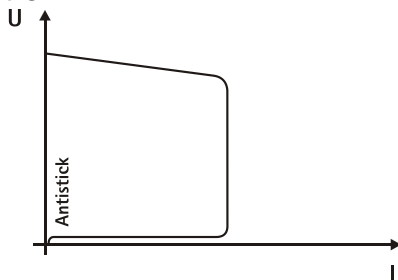


Bild. 5.50

Inställning av hotstartparametrarna >se kapitel 5.12.7

## 5.12.6 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 korriger den för den aktuella svetsuppgiften!

Bild. 5.51

## 5.12.7 Översikt parametrar

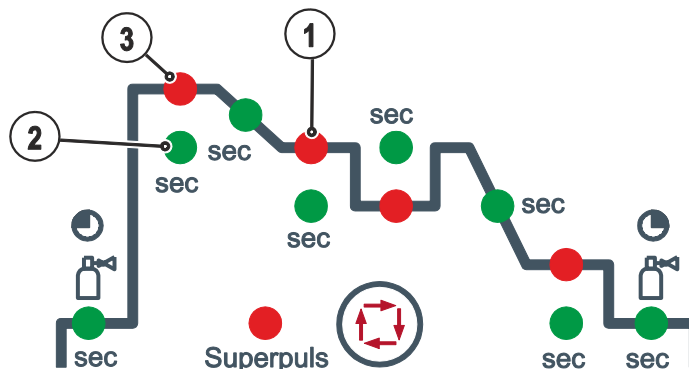


Bild. 5.52




### Grundläggande parametrar

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



**Hotstartströmmen är procentuellt beroende av den valda svetsströmmen.**

## 5.13 Fjärrmanövrering

-  **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.**
-  **Fjärrstyrningarna ansluts till det 19-poliga fjärrstyrningsuttaget (analogt).**
-  **Observera tillbehörskomponenternas motsvarande dokumentation!**

## 5.14 Gränssnitt för automatisering

### **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!**

-  **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.**

## 5.14.1 Anslutningskontakt för fjärrmanövrering, 19-polig

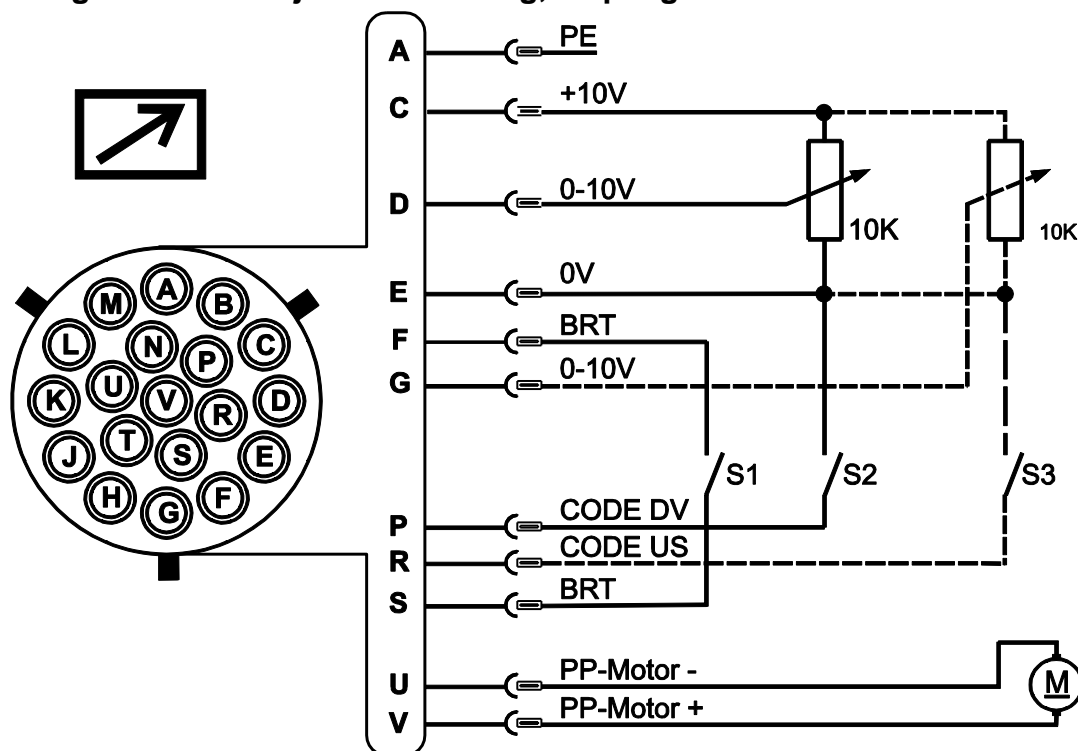


Bild. 5.53

Stift	Signalform	Benämning
A	Utgång	Anslutning för PE kabelavskärmning
C	Utgång	Referensspänning för potentiometer 10 V (max. 10 mA)
D	Ingång	Ledspänningstandard (0 V–10 V) – trådmatningshastighet
E	Utgång	Referenspotential (0 V)
F/S	Ingång	Svetseffekt Start/Stop (S1)
G	Ingång	Ledspänningstandard (0 V–10 V) – korrigering av ljusbåglängden
Provning	Ingång	Aktivering av ledspänningsstandard för trådmatningshastighet (S2) För aktivering sätts signalen på referenspotential 0 V (Pin E)
R	Ingång	Aktivering av ledspänningsstandard för korrigering av ljusbåglängden (S3) För aktivering sätts signalen på referenspotential 0 V (Pin E)
U/V	Utgång	Matningsspänning Push/Pull-svetsbrännare

## 5.15 PC-gränssnitt



**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)

### **Programvara för dokumentation av svetsdata Q-DOC 9000**

(Tillbehör: Sats bestående av programvara, gränssnitt och anslutningsledningar)

Det ideala verktyget för dokumentation av svetsdata t.ex:

svetsspänning och -ström, trådmatningshastighet, motorström.

### **Övervaknings- och dokumentationssystem för svetsdata WELDQAS**

Nätverksbaserad svetsdataövervaknings- och dokumentationssystem för digitala svetsaggregat.

## 5.16 Åtkomststyrning



**Nyckelbrytaren finns endast på maskiner som utrustats med tillvalet "OW KL XX5" på fabriken.**

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:

- Ingen omställning av arbetspunkten (svetseffekt) i programmen 1–15.
- Ingen ändring av svetsmetoden, driftsättet i programmen 1–15.
- Svetsparametrarna kan visas men inte förändras i styrningens funktionsförlopp.
- Ingen omställning av svetsuppgifterna (Block-JOB-drift P16 är möjlig).
- Ingen ändring av specialparametrar (förutom P10) – nystart behövs.

## 5.17 Specialparametrar (ytterligare inställningar)

Specialparametrar (P1 till Pn) används för kundspecifik konfigurering av aggregatets funktioner. Detta ger användaren maximal flexibilitet för att optimera inställningarna motsvarande sina behov.

Dessa inställningar görs inte omedelbart på aggregatstyrningen, då en regelbunden inställning av parametrarna i regel inte är nödvändig. Antalet specialparametrar som kan aktiveras kan avvika från de i svetssystemet använda aggregatstyrningarna (se motsvarande standardbruksanvisning).

Specialparametrarna kan vid behov återställas till fabriksinställningarna >se kapitel 7.3.

## 5.17.1 Parameterval, - ändra och spara

**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 "Korrigering av ljusbåglängden/aktivering svetsprogram".

**EXIT** (Lämna menyn)

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

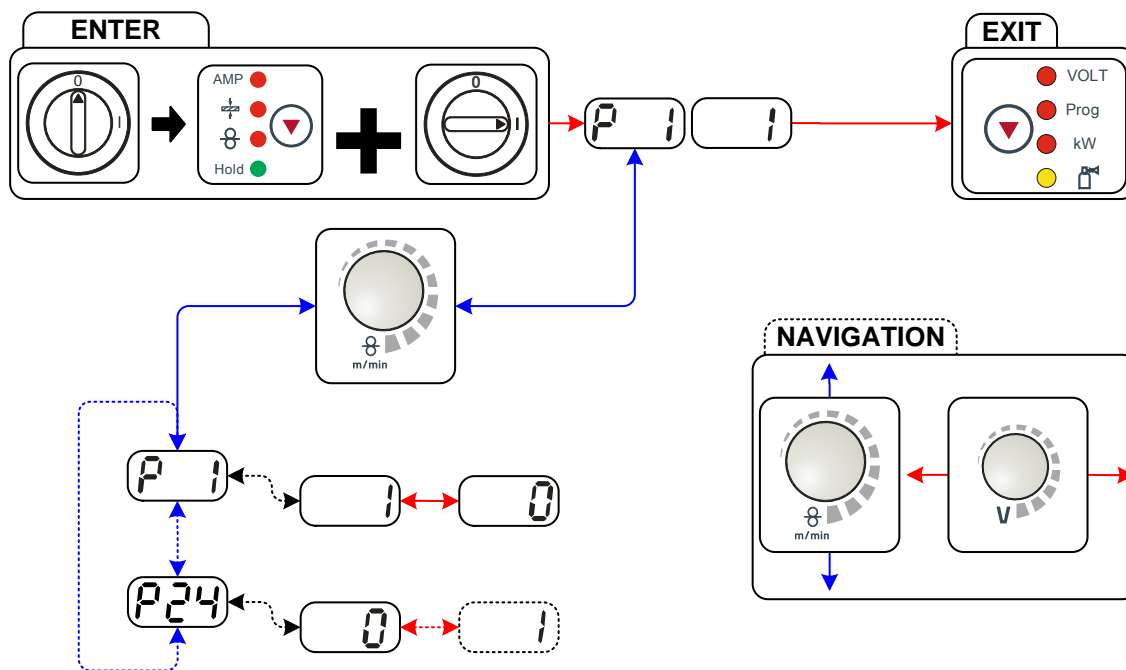


Bild. 5.54

Indikering	Inställning/Val
	<b>Ramptid trådinmatning</b> 0 = ----- normal inmatning (10 s ramptid) 1 = ----- snabb inmatning (3 s ramptid) (Från fabrik)
	<b>Spärra program "0"</b> 0 = ----- P0 godkänt (Från fabrik) 1 = ----- P0 spärrat
	<b>Indikeringsläge för up/down-svetsbrännare med ensiffrig 7-segmentdisplay (ett par knappar)</b> 0 = ----- Normal indikering (från fabrik) programnummer/svets effekt (0–9) 1 = ----- Växlande indikering programnummer/svets typ
	<b>Programbegränsning</b> Program 2 till max 15 Från fabrik: 15
	<b>Specialförlopp i driftsätten 2- och 4-takt special</b> 0 = ----- normal (hittillsvarande) 2Ts/4Ts (Från fabrik) 1 = ----- TM3-förlopp för 2Ts/4Ts
	<b>Godkännande special-JOBB SP1-SP3</b> 0 = ----- inget godkännande (Från fabrik) 1 = ----- godkännande av Sp1-3

Indikering	Inställning/Val
<b>P 7</b>	<b>Korrigeringsdrift, gränsvärdesinställning</b> 0 =-----Korrigeringsdrift frånkopplad (Från fabrik) 1 =-----Korrigeringsdrift inkopplad LED "Huvudprogram (PA)" blinkar
<b>P 8</b>	<b>Programomkoppling med standardsvetsbrännare</b> 0 =-----ingen programomkoppling (Från fabrik) 1 =-----Special 4-takt 2 =-----Special 4-takt special (n-takt aktiv)
<b>P 9</b>	<b>4T och 4Ts-snabbtryckstart</b> 0 =-----ingen 4-takt snabbtryckstart (Från fabrik) 1 =-----4-takt snabbtryckstart möjlig
<b>P 10</b>	<b>Enkel- eller dubbeltrådmatningsdrift</b> 0 =-----Enkeldrift (Från fabrik) 1 =-----Dubbdrift, detta aggregat är "master" 2 =-----Dubbdrift, detta aggregat är "slave"
<b>P 11</b>	<b>4Ts-Tiptid</b> 0 =-----Snabbtryck frånkopplat 1 =-----300 ms (Från fabrik) 2 =-----600 ms
<b>P 12</b>	<b>JOB-listomkoppling</b> 0 =-----uppgiftsorienterad JOB-lista 1 =-----real JOB-lista (Från fabrik) 2 =-----real JOB-lista och JOB-omkoppling aktiverad över tillbehör
<b>P 13</b>	<b>Undre gräns JOB-fjärromkoppling</b> JOB-område för POWERCONTROL2-svetsbrännaren Undre gräns: 129 (Från fabrik)
<b>P 14</b>	<b>Övre gräns JOB-fjärromkoppling</b> JOB-område för POWERCONTROL2-svetsbrännaren Övre gräns: 169 (Från fabrik)
<b>P 15</b>	<b>HOLD-funktion</b> 0 =-----Hållvärdena visas ej 1 =-----Hållvärdena visas (Från fabrik)
<b>P 16</b>	<b>Block-JOB-drift</b> 0 =-----Block-JOB-drift ej aktiv (Från fabrik) 1 =-----Block-JOB-drift aktiv
<b>P 17</b>	<b>Programaktivering med standardsvetsbrännarens avtryckare</b> 0 =-----ingen programaktivering (Från fabrik) 1 =-----Programaktivering möjlig
<b>P 18</b>	<b>Omkoppling av driftsätt/svetsmetod med trådmatarenhetens styrning</b> 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.
<b>P 19</b>	<b>Medelvärdesindikering vid superPuls</b> 0 =-----funktion frånkopplad. 1 =-----funktion tillkopplad (fabriksinställning).
<b>P 20</b>	<b>Inställning pulsbågssvetsning i program PA</b> 0 =-----Inställningen pulsbågssvetsning frånkopplad i programmet PA . 1 =-----Om funktionerna superPuls och svetsmetodomkoppling är tillgängliga och aktiverade utförs alltid svetsmetoden pulsbågssvetsning i huvudprogrammet PA (fabriksinställning).

Indikering	Inställning/Val
	<b>Absolutvärdesinställning för relativprogram</b> Startprogrammet ( $P_{START}$ ), sänkprogrammet ( $P_B$ ) och slutprogrammet ( $P_{END}$ ) kan alternativt ställas in relativt till huvudprogrammet ( $P_A$ ) eller absolut. 0 = ----- Relativ parameterinställning (fabriksinställning). 1 = ----- Absolut parameterinställning.
	<b>Elektronisk reglering av gasmängd, typ</b> 1 = ----- Typ A (från fabrik) 0 = ----- Typ B
	<b>Programinställning för relativprogram</b> 0 = ----- Relativprogram kan ställas in gemensamt (fabriksinställning). 1 = ----- Relativprogram kan ställas in separat.
	<b>Indikering av korrigerings- eller börspänning</b> 0 = ----- Indikering av korrigeringsspänning (fabriksinställning). 1 = ----- Indikering av absolut börspänning.

### 5.17.1.1 Återställning till inställning från fabrik



**Alla kundspecifikt sparade specialparametrar ersätts av fabriksinställningarna!**

Manöverdon	Åtgärd	Resultat
		Stäng av svetsaggregatet
		Tryck på och håll knappen intryckt
		Koppla på svetsaggregatet
		Släpp knappen vänta ca 3 s
		Slå av och sedan åter på svetsaggregatet för att aktivera ändringarna.



### 5.17.1.2 Specialparametrar 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.

Under trådinmatningen kan hastigheten ändras via ratten "Svetsparameterinställning". En ändring påverkar inte ramptiden.

#### Program "0", Frigivning av programspärren (P2)

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

#### Indikeringsläge Up/Down-svetsbrännare med ensiffrig 7-segmentdisplay (P3)

##### Normal indikering:

- Programdrift: Programnummer
- Up/down-drift: Svetseffekt (0 = min. ström/9 = max. ström)

##### Växlande indikering:

- Programdrift: Växla programnummer och svetsmetod (P = impuls/n = ingen impuls)
- Up/down-drift: Växla svetseffekt (0 = min. ström/9 = max. ström) och symbol för up/down-drift

#### 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" (). 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" () 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<sub>START</sub>"
- Huvudprogram "P<sub>A</sub>"

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

- startprogram "P<sub>START</sub>"
- minskat huvudprogram "P<sub>B</sub>"
- huvudprogram "P<sub>A</sub>"

#### Specialjobb SP1 till SP3 frige (P6)

Aggregatserie Phoenix Expert:

Inställning av svetsuppgift sker på strömkällans styrning. Se motsvarande systemdokumentation.

Vid behov kan enbart de fördefinierade specialsvetsuppgifterna SP1 = JOB 129 / SP2 = JOB130 / SP3 = JOB 131 väljas på trådmatarenhetsstyrningen. Du väljer special-JOBs med en lång knapptryckning på tryckknappen Val av svetsuppgift. Du kopplar om mellan special-JOBs med en kort knapptryckning.

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 svetsspänningskorrekturen (U<sub>kor</sub>).

Korrekturvärdet lagras för varje program separat. Korrekturområde kan vara max. 30 % av trådhastigheten och +/-9,9 V av svetsspänningen.

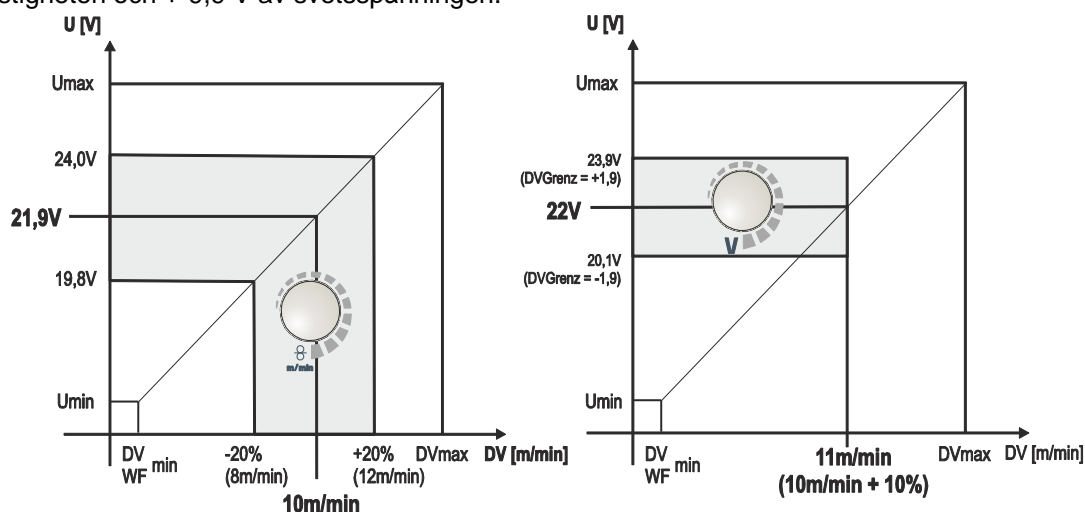


Bild. 5.55

### Exempel för arbetspunkten i korrekturdrift:

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

Det motsvarar en svetsspänning (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 korrekturgränsvärdet = DV<sub>Gräns</sub> = 20 % / U<sub>Gräns</sub> = 1,9 V

Nu kan trådhastigheten korrigeras med 20 % (8,0 till 12,0 m/min) och svetsspänningen med +/-1,9 V (3,8 V).

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

Nu kan svetsspänningen 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.**

### Inställning av korrigeringsområdet:

- Koppla in specialparameter "Korrigeringsdrift" (P7=1) och spara.  
>se kapitel 5.18.1
- Nyckelbrytare på läge "1".
- Ställ in korrigeringsområdet enligt följande tabell:

Manöverdon	Åtgärd	Resultat	Indikering (exempel)	
			Vänster	Höger
		Tryck så ofta på knappen tills endast LED:n "PROG" lyser. Vänster: Trådmatningshastighet Höger: Programnummer		
		Tryck på knappen och håll den intryckt i ca 4 s Vänster: aktuellt gränsvärde för korrigerig av trådmatningshastigheten Höger: aktuellt gränsvärde för korrigerig av spänningen		
		Inställning av gränsvärdet för korrigerig av trådmatningshastigheten		
		Inställning av gränsvärdet för korrigerig av spänningen		
Efter ca 5 s utan ytterligare åtgärder genom användaren övertas de inställda värdena och indikeringen återgår till programindikeringen.				

- Nyckelbrytare åter på läge "0"!

## Programomkoppling med standardsvetsbrännarens avtryckare (P8)

### Special 4-takt (4-takts absolutprogramförlopp)

- Takt 1: Absolutprogram 1 körs
- Takt 2: Absolutprogram 2 körs efter utgången av "tstart".
- Takt 3: Absolutprogram 3 körs tills tiden "t3" gått ut. Därefter växlas automatiskt till absolutprogram 4.

Tillbehörskomponenter, som t.ex. fjärrstyrning eller specialsivetsbrännare, får inte vara anslutna!

Programomkopplingen på trådmatarenhetens styrning är avaktiverad.

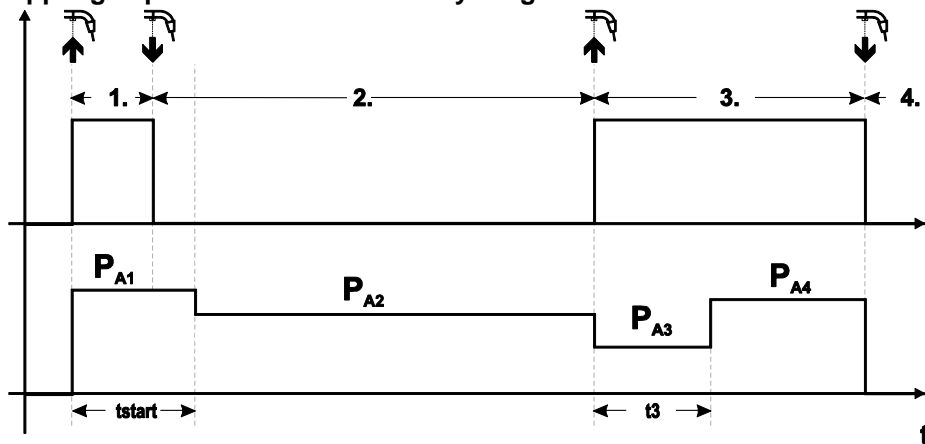


Bild. 5.56

### 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.

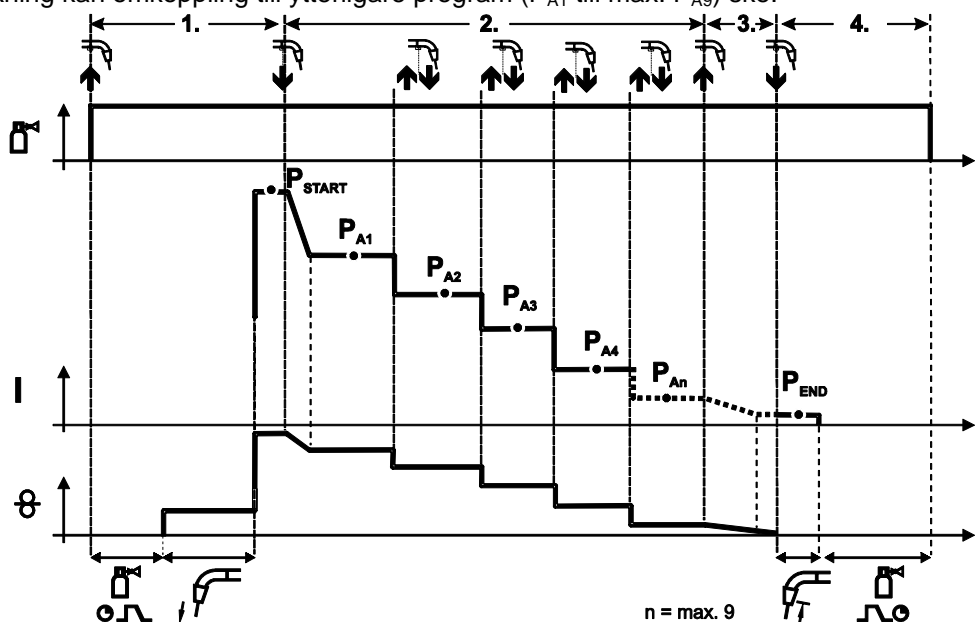


Bild. 5.57

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

**1:a takten**

- Tryck på avtryckaren och håll den intryckt.
- Det kommer skyddsgas (gasförströmning).
- Trådmatningsmotorn går med "införselhastighet".
- Ljusbågen tändes 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 förlutit.
- Gasefterströmningstiden löper ut.

**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 Enkel- eller dubbeldrift (P10)



**Om systemet är utrustat med två trådmatarenheter, får inga ytterligare tillbehörskomponenter anslutas till det 7-poliga (digitala) anslutningsuttaget!**  
**Detta gäller bland annat digitala fjärrstyrningar, robotgränssnitt, dokumentationsgränssnitt, svetsbrännare med digital styrledningsanslutning, etc.**

**I enkeldrift (P10 = 0) får ingen andra trådmatarenhet vara ansluten!**

- Ta bort anslutningarna till den andra trådmatarenheten

**I dubbeldrift (P10 = 1 eller 2) måste båda trådmatarenheterna vara anslutna och båda styrningarna måste vara olika konfigurerade för denna driftstyp!**

- Konfigurera en trådmatarenhet som master (P10 = 1)
- Konfigurera den andra trådmatarenheten som slave (P10 = 2)

**Trådmatarenheter med nyckelbrytare (tillval, >se kapitel 5.16) måste konfigureras som master (P10 = 1).**

**Den som master konfigurerade trådmatarenheten är aktiv efter inkoppling av svetsaggregatet. Ytterligare funktionsskillnader mellan trådmatarenheterna uppträder ej.**

## Inställning 4Ts-tiptid (P11)

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

0 = ingen tippning

1 = 320 ms (fabriksinställning)

2 = 640 ms

## JOBB-listor omkoppling (P12)

Värde	Benämning	Förklaring
0	Uppgiftsorienterad JOBB-lista	JOBB-nummerna är sorterade efter svetstrådar och skyddsgaser. Vid valet hoppas ev. JOBB-nummer över.
1	Real JOBB-lista	JOB-nummerna motsvarar de verkliga minnescellerna. Alla JOBB kan väljas, inga minnesceller hoppas över vid valet.
2	Real JOBB-lista, JOBB-omkoppling aktiv	Som den reala JOBB-listan. Dessutom är JOBB-omkoppling med tillbehörskomponenter, som t.ex. PowerControl 2 brännaren, möjlig.

**Skapa användardefinierade JOB-listor**

Ett sammanhängande minnesområde skapas, inom vilket omkoppling mellan JOBB kan ske med tillbehör som t.ex. POWERCONTROL 2 brännaren.

- Ställ in specialparametern P12 på "2".
- Ställ omkopplaren "Program eller Up/Down-funktion" på position "Up/Down".
- Välj ett befintligt JOBB, som uppvisar så stora likheter med det önskade resultatet som möjligt.
- Kopiera JOBBET till ett eller flera mål-JOBB-nummer.

Om JOBB-parametrar måste anpassas, väljes mål-JOBB efter varandra och anpassas parametrarna var för sig.

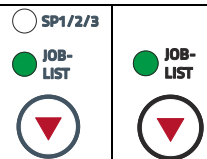

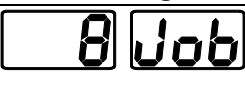
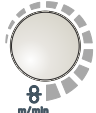



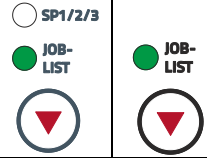

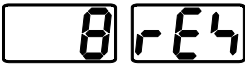






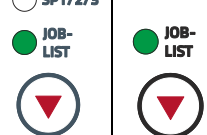

- Ställ in specialparametern P13 på mål-JOBBENS undre gräns och
- Specialparametern P14 på den övre gränsen.
- Ställ omkopplaren "Program eller Up/Down-funktion" på position "Program".

JOBB kan kopplas om inom det fastlagda området med tillbehörskomponenten.

**Kopiering av JOBB, funktion "Copy to"**

Det möjliga målområdet ligger mellan 129-169.

- Konfigurera först specialparametern P12 till P12 = 2 eller P12 = 1!

Manöverdon	Åtgärd	Resultat	Indikeringar
	 1 x	Val av JOB-lista	
		Val av käll-JOB	
-	-	Vänta ungefär 3 s tills JOB övertagits	
	 1 x	Håll in tryckknappen i ca 5 s	
		Välj funktionen Kopiera ("Copy to")	
		Val av JOB-nummer för mål-JOB	
	 1 x	Spara JOB har kopierats till det nya stället	

Genom att upprepa de sista båda stegen kan samma käll-JOB kopieras till flera mål-JOB.

Registrerar styrningen ingen användaraktion i mer än 5 s, går den tillbaka till indikering av parametrarna och kopieringsprocessen är avslutad.

## Undre och övre gräns för JOBB-fjärrkopplingen (P13, P14)

Det högsta, resp. lägsta JOBB-nummer, som kan väljas med tillbehörskomponenter, som t.ex. PowerControl 2 brännaren.

Undviker en oavsiktlig omkoppling till icke önskade eller icke definierade JOBB.

## Hållfunktion (P15)

### Hållfunktion aktiv (P15 = 1)

- Medelvärdena av de senast svetsade huvudprogramparametrarna visas.

### Hållfunktion ej aktiv (P15 = 0)

- Huvudprogramparametrarnas börvärden visas.

## Block-JOB-drift (P16)

### Följande tillbehörskomponenter understöder block-JOB-driften:

- Up/Down-svetsbrännare med ensiffrig 7-segmentdisplay (ett knapp-par)

I JOB 0 är program 0 alltid aktivt, i alla övriga JOB program 1

Vid detta driftsätt kan totalt 27 JOB (svetsuppgifter), uppdelade i tre block, avropas med tillbehörskomponenter.

### Följande konfigurationer måste genomföras för att kunna använda block-JOB-driften:

- Ställ omkopplaren "Program eller Up-/Down-funktion" på "Program"
- Ställ JOB-listan på verklig JOB-lista (specialparameter P12 = "1")
- Aktivera block-JOB-driften (specialparameter P16 = "1")
- Växla till block-JOB-drift genom att aktivera ett av special-JOB 129, 130 eller 131.

### Samtidig drift med gränssnitt som RINT X12, BUSINT X11, DVINT X11 eller digitala tillbehörskomponenter som fjärrstyrningen R40 är inte möjlig!

### Fördelning av JOB-numren för indikering på tillbehörskomponenterna

JOB-nr	Indikering/aktivering på tillbehörskomponenten									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Special-JOB 1	129	141	142	143	144	145	146	147	148	149
Special-JOB 2	130	151	152	153	154	155	156	157	158	159
Special-JOB 3	131	161	162	163	164	165	166	167	168	169

## JOB 0:

Detta JOB möjliggör manuell inställning av svetsparametrarna.

Aktivering av JOB 0 kan förhindras med nyckelbrytaren eller med "Program 0 spärr" (P2).

Nyckelbrytarläge 0, resp. specialparameter P2 = 0: JOB 0 spärrat.

Nyckelbrytarläge 1, resp. specialparameter P2 = 1: JOB 0 kan aktiveras.

## JOB 1-9:

I varje special-JOB kan nio JOB (se tabell) avropas.

Börvärden för trådmatningshastighet, korrektur ljusbåge, dynamik, etc. måste först matas in i dessa JOB. Detta görs komfortabelt över programvaran PC300.Net.

Om programvaran inte är tillgänglig, kan användardefinierade Job-listor läggas upp inom special-JOB-områdena med funktionen "Copy to". (se förklaringar i kapitlet "JOB-listor omkoppling (P12)")



**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 driftsätt/svetsmetod med trådmatarenhetens styrning (P18)**

Aktivering av driftsättet (2-takt, 4-takt, osv.) och svetsmetoden (MIG/MAG-standardsvetsning/MIG/MAG-pulsbågssvetsning) på trådmatarenhetens styrning eller på svetsmaskinstyrningen.

- P18=0
  - I program 0: Aktivering av driftsättet och svetsmetoden på trådmatarenheten.
  - I program 1-15: Aktivering av driftsättet och svetsmetoden på svetsaggregatet.
- P18=1
  - I program 0-15: Aktivering av driftsättet och svetsmetoden på trådmatarenheten.

**Medelvärdesindikering vid superPuls (P19)****Funktionen aktiv (P19 = 1)**

- Vid superPuls indikeras medelvärdet för effekten från programmet A ( $P_A$ ) och programmet B ( $P_B$ ) (fabriksinställning).

**Funktionen aktiv (P19 = 0)**

- Vid superPuls indikeras bara effekten från program A.



***Om endast tecknen 000 skulle visas på maskinens display vid aktiverad funktion, handlar det om en sällsynt, inkompatibel systemkombination. Lösning: Stäng av specialparametern P19.***

**Inställning pulsbågssvetsning i program PA (P20)**

***Uteslutande vid aggregatvarianter med pulsbågssvetsmetod.***

**Funktionen aktiv (P20 = 1)**

- Om funktionerna superPuls och svetsmetodkoppling är tillgängliga och aktiverade utförs alltid svetsmetoden pulsbågssvetsning i huvudprogrammet PA (fabriksinställning).

**Funktionen ej aktiv (P20 = 0)**

Inställningen pulsbågssvetsning frånkopplad i programmet PA .

## Absolutvärdesinställning för relativprogram (P21)

Startprogrammet ( $P_{START}$ ), sänkprogrammet ( $P_B$ ) och slutprogrammet ( $P_{END}$ ) kan alternativt ställas in relativt till huvudprogrammet ( $P_A$ ) eller absolut.

### Funktionen aktiv (P21 = 1)

- Absolut parameterinställning.

### Funktionen ej aktiv (P21 = 0)

- Relativ parameterinställning (fabriksinställning).

## Elektronisk reglering av gasmängd, typ (P22)

Enbart aktiv vid aggregat med inbyggd reglering av gasmängd (tillval från fabrik).

Inställningen får endast göras av auktoriserad servicepersonal (grundinställning = 1).

## Programinställning för relativprogram (P23)

Relativprogrammen start-, sänk- och slutprogram kan antingen ställas in gemensamt eller separat för arbetspunkterna P0-P15. Om de ställs in gemensamt sparas parametervärdena i JOB, vilket inte sker om de ställs in separat. Om de ställs in separat är parametervärdena för alla JOB lika (med undantag för special-JOB SP1, SP2 och SP3).

## Indikering av korrigerings- eller börspänning (P24)

När ljusbågekorrigeringen ställs in med den högra ratten kan antingen korrigeringsspänningen +- 9,9 V (fabriksinställning) eller den absoluta börspänningen indikeras.

## 5.18 Aggregatkonfigurationsmeny

### 5.18.1 Parameterval, - ändra och spara



#### **ENTER (Menyåtkomst)**

- **Stäng av aggregatet med huvudbrytaren**
- **Håll tryckknappen "Svetsparametrar" resp. "Drosseleffekt" (drive 4X LP) 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 "Korrigerig av ljusbåglängden/aktivering svetsprogram".**

#### **EXIT (Lämna menyn)**

- **Tryck på tryckknappen "Parameteraktivering höger" (stäng av aggregatet och koppla på igen).**

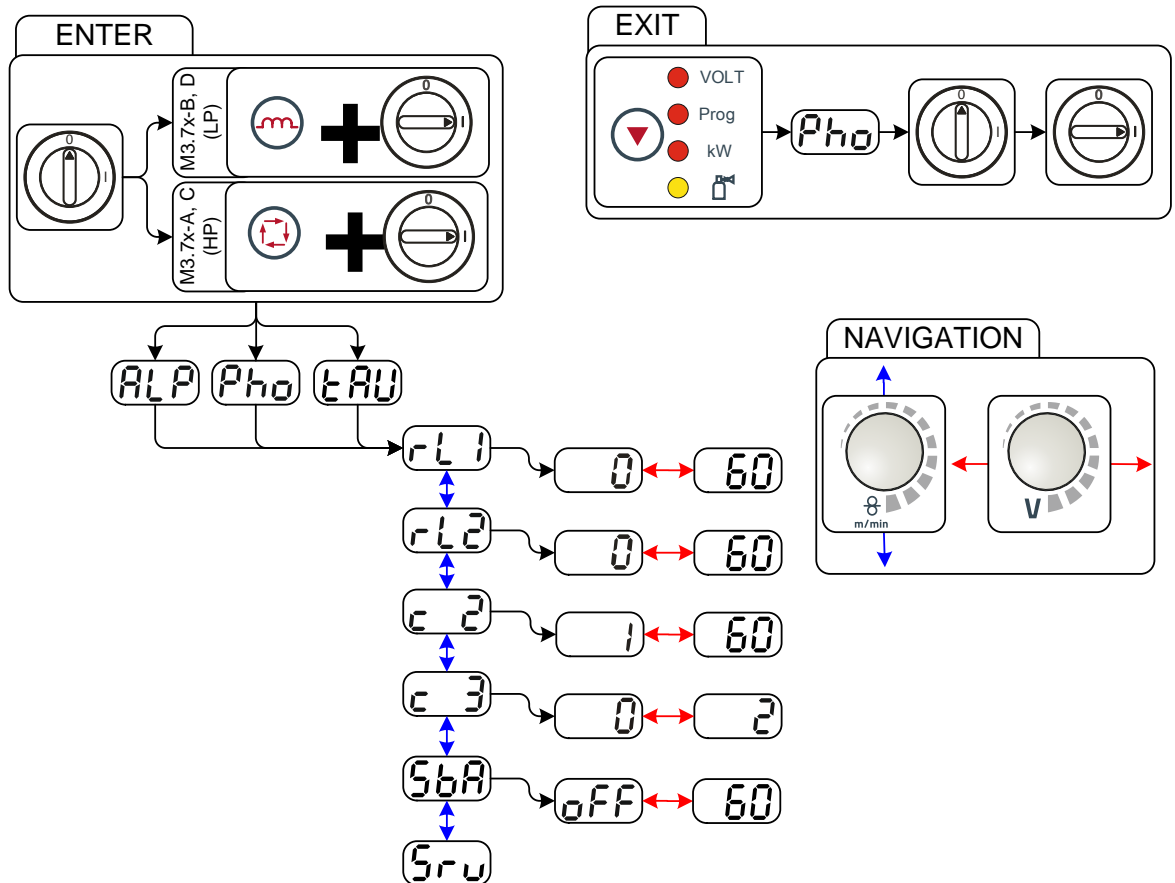


Bild. 5.58

Indikering	Inställning/Val
<b>rL1</b>	<b>Ledningsmotstånd 1</b> Ledningsmotstånd för den första svetsströmkretsen 0 mΩ – 60 mΩ (fabriksinställning 8 mΩ).
<b>rL2</b>	<b>Ledningsmotstånd 2</b> Ledningsmotstånd för den andra svetsströmkretsen 0 mΩ – 60 mΩ (fabriksinställning 8 mΩ).
<b>c 2</b>	<b>Parameterändringar endast genom sakkunnig servicepersonal!</b>
<b>c 3</b>	<b>Parameterändringar endast genom sakkunnig servicepersonal!</b>
<b>SbA</b>	<b>Tidsberoende energisparfunktion</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>-----5 min. – 60 min. = Tid tills energisparläget aktiveras när maskinen inte används.</li> <li>-----off = frånkopplat</li> </ul>
<b>SrU</b>	<b>Service meny</b> Ändringar i servicemenyn får endast genomföras av auktoriserad servicepersonal!

## 5.18.2 Kalibrering av ledningsmotståndet

Ledningarnas motståndsvärde kan ställas in direkt eller kalibreras med strömkällan. Vid leveransen är strömkällornas ledningsmotstånd inställt på 8 mΩ. Detta värde motsvarar en 5 m återledarkabel, ett 1,5 m mellanslangpaket och en 3 m vattenkyld svetspistol. Vid andra slangpaketlängder krävs därför en +/- spänningskorrigering för att optimera svetsegenskaperna. Genom en ny kalibrering av ledningsmotståndet kan spänningskorrigeringsvärdet åter ställas in nära noll. Det elektriska ledningsmotståndet bör kalibreras på nytt efter varje byte av en tillbehörskomponent som t.ex. svetspistol eller mellanslangpaket.

Om en andra trådmatarenhet ska användas i svetsystemet måste parametern (rL2) mätas in den för denna. För alla andra konfigurationer räcker det att kalibrera parametern (rL1).

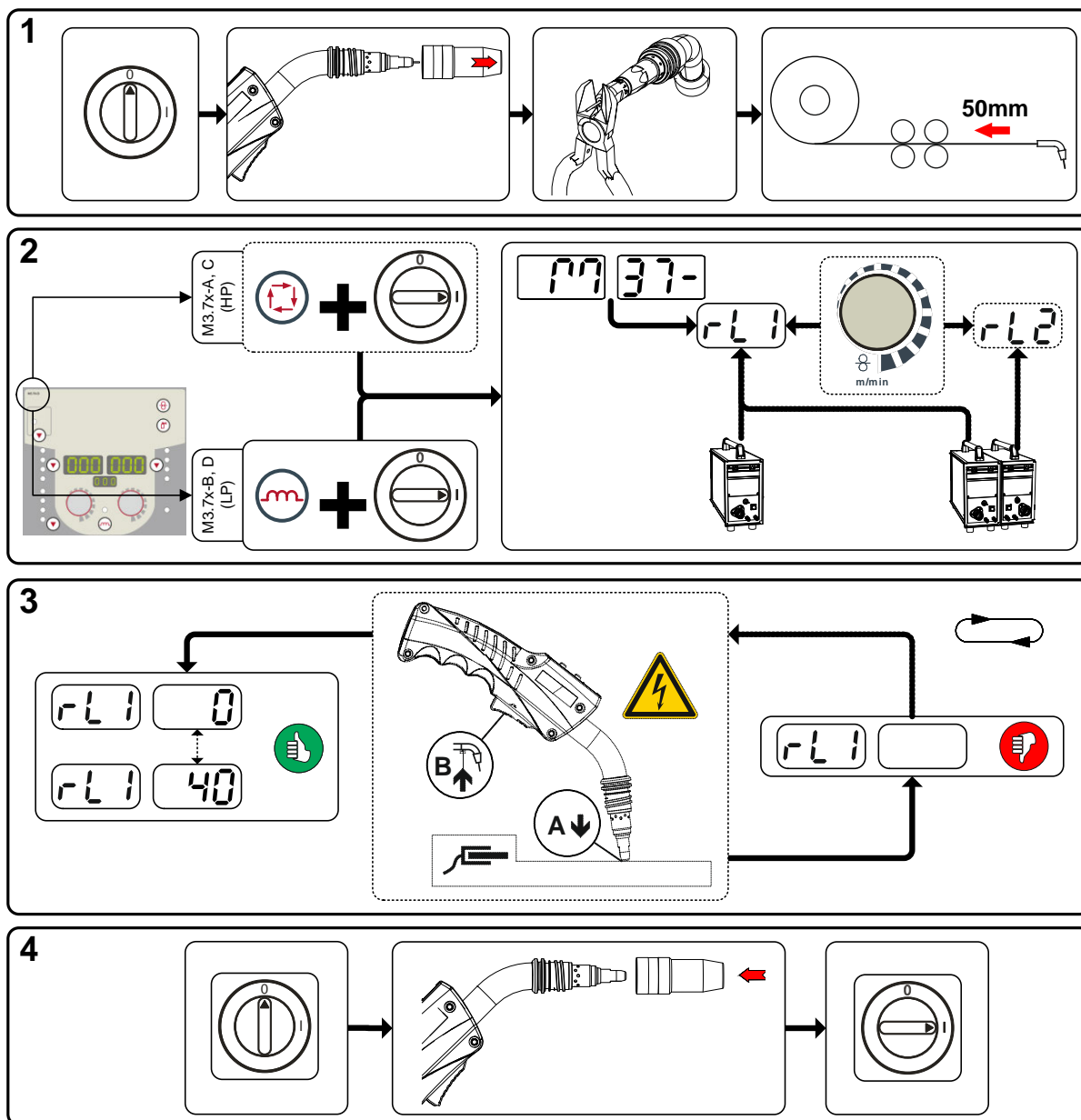


Bild. 5.59

### 1 Förberedelse

- Stäng av svetsmaskinen.
- Skruva av svetsbrännarens gasmunstycke.
- Kapa svetstråden jämnt med kontaktröret.
- Dra tillbaka svetstråden ett stycke (ca 50 mm) på trådmatarenheten. Nu bör ingen svetstråd finnas kvar i kontaktröret.

### 2 Konfigurering

- Tryck på tryckknappen "Svetsparametrar eller drosseffekt" och koppla samtidigt på svetsmaskinen. Släpp tryckknappen.
  - Tryckknapp "Svetsparametrar" hos aggregatstyrning M3.7x-A och M3.7x-C.
  - Tryckknapp "Drosseffekt" hos aggregatstyrning M3.7x-B och M3.7x-D.
- Nu kan önskad parameter väljas med ratten "Svetsparameterinställning". Parametern rL1 måste kalibreras vid alla aggregatkombinationer. Vid svetsssystem med en andra strömkrets, när t.ex. två trådmatarenheter körs på en strömkälla, måste en andra kalibrering genomföras med parametern rL2.

### 3 Kalibrering/mätning

- Sätt på svetsbrännaren med kontaktröret med ett lätt tryck på ett rent, rengjort ställe på arbetsstycket och tryck i ca 2 s på avtryckaren. För ett ögonblick flyter en kortslutningsström, med vilken det nya ledningsmotståndet bestäms och visas. Värdet kan ligga mellan 0 mΩ och 40 mΩ. Det nyinställda värdet sparas genast och kräver ingen ytterligare bekräftelse. Om inget värde visas på den högra displayen har mätningen misslyckats. Mätningen måste upprepas.

### 4 Återställande av svetsberedskapen

- Stäng av svetsmaskinen.
- Skruva på svetsbrännarens gasmunstycke igen.
- Koppla på svetsmaskinen.
- Mata in svetstråden igen.

#### 5.18.3 Energisparläge (Standby)

Energisparmodus kan antingen aktiveras genom en längre knapptryckning >se *kapitel 5.18* eller genom att ställa in en parameter i aggregatkonfigurationsmenyn (tidsberoende energisparläge) >se *kapitel 5.18*.



Vid aktiv energisparmodus visas på aggregatdisplayerna endast indikeringens mellersta tvärsiffra.

Genom godtycklig manövrering av ett manöverdon (t.ex. snabbtryckning på avtryckaren) inaktiveras energisparmodus och aggregatet återgår till svetsberedskap igen.

## 6 Underhåll, skötsel och avfallshantering

### FARA



#### **Felaktig skötsel och kontroll!**

Aggregatet får endast rengöras, repareras eller kontrolleras 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 dessa aggregat och vidta nödvändiga säkerhetsåtgärder.

- Genomför alla kontroller enligt följande kapitel!
- Ta aggregatet först åter i drift efter framgångsrik kontroll.



#### **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!

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.

### 6.1 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. Härtill 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 alla anslutningar och förslitningsdelar avseende handfast fastsättning och spänn vid behov.
- Kontrollera att anslutningarnas och förslitningsdelarnas skruv- och stickförbindningar sitter fast ordentligt och spänn dem vid behov.
- Ta bort vidhäftande svets-sprut.
- Rengör trådmatningsrullarna regelbundet (beroende på nedsmutsningen).

#### 6.2.1.1 Visuellt kontroll

- Kontrollera slangpaketet och strömanslutningarna avseende yttre skador och se till för utbyte resp. reparation genom fackman!
- Nätkabel och dess dragavlastning
- Gasslangar och deras kopplingsanordningar (magnetventil)
- Övrigt, allmänt tillstånd

#### 6.2.1.2 Funktionskontroll

- Kontrollera att elektrodlobben är ordentligt fastsatt.
- Svetsströmledningar (kontrollera att de sitter fast ordentligt och är förreglade)
- Säkringselement för gasflaskor
- Styr-, meddelande-, skydds- och justeranordningar (funktionskontroll)

## 6.2.2 Underhållsarbeten varje månad

### 6.2.2.1 Visuell kontroll

- Skador på höljet (front-, bak-, och sidoväggar)
- Transportrullar och deras säkringselement
- Transportelement (rem, lyftöglor, handtag)
- Kontrollera kylmedelsslanger och deras anslutningar med avseende på föroreningar

### 6.2.2.2 Funktionskontroll

- Omkopplare, manöverdon, NÖDSTOPPS-anordningar spänningsreduceringsanordning signal- och kontrollampor
- Kontrollera att trådstyrningselementen (inloppsnipl, trådstyrningsrör) sitter fast ordentligt.

## 6.2.3 Årlig kontroll (inspektion och kontroll under drift)



**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 finns i broschyren "Warranty registration" liksom vår information om garanti, underhåll och kontroll på [www.ewm-group.com](http://www.ewm-group.com)!**

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 Avfallshantering av aggregatet



**Korrekt avfallshantering!**

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

- **Avfallshanteras ej över hushållssoporna!**
- **lakta myndigheternas föreskrifter för avfallshantering!**



### 6.3.1 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 avfallshanteras över osorterade hushållssopor. De måste avfallshanteras 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 avfallshanteringsorganisationerna (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 avfallshanterings- 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.

## 6.4 Att följa RoHS-kraven

Vi, EWM AG Mündersbach, bekräftar härmed till er, att alla produkter levererade från oss, som beträffar RoHS-riktlinjen, motsvarar kraven i RoHS (Riktlinje 2011/65/EU).

## 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 åtgärdande av fel

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

Teckenförklaring	Symbol	Beskrivning
	✓	Fel/Orsak
	✘	Åtgärd

#### Trådmatningsproblem


- ✓ Kontaktdysa tilltäppt
  - ✘ Rengör, spruta in med svetskyddssprej och byt ut vid behov.
- ✓ Inställning spolbroms >se *kapitel 5.10.2.5*
  - ✘ Kontrollera resp. korriger inställningarna
- ✓ Inställning tryckenheter >se *kapitel 5.10.2.4*
  - ✘ Kontrollera resp. korriger 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
  - ✘ Lagg ut brännarens slangpaket sträckt
- ✓ Trådstyrningskärnan eller -spiralen smutsig eller uppspliten
  - ✘ Rengör kärnan eller spiralen, byt ut knäckta eller uppsplitna kärnor.

#### Funktionsstörningar

- ✓ Alla signallampor på aggregatstyrningen lyser efter tillkoppling
- ✓ Inga signallampor på aggregatstyrningen lyser efter tillkoppling
- ✓ Ingen svetsseffekt
  - ✘ Felsbortfall > Kontrollera nätanslutningen (säkringarna)
- ✓ Diverse parametrar kan inte ställas in
  - ✘ Inmatningsnivån spärrad, koppla från åtkomstspärren >se *kapitel 5.16*
- ✓ 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)

 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
Error 2 (Un.Vol)	-	-	x	Nätunderspänning	
Error 3 (Temp)	x	-	-	Svetsmaskinen har övertemperatur	Låt svetsmaskinen svalna (huvudströmbrytaren på "1")
Error 4 (Water)	x	x	-	För lite kylmedel	Fyll på kylmedel Läcka i kylmedelskretsen > Åtgärda läckan och fyll på kylmedel Kylmedelpumpen går inte > Kontroll överströmsutlösare cirkulationsluftskylenhet
Error 5 (Wi.Spe)	x	-	-	Fel trådmatarenhet, varvräknarfel	Kontrollera trådmatarenheten Varvtalsgivaren ger ingen signal, M3.51 defekt > Informera kundtjänst
Error 6 (gas)	x	-	-	Skyddsgasfel	Kontrollera skyddsgasförsörjningen (aggregat med skyddsgasövervakning)
Error 7 (Se.Vol)	-	-	x	Sekundär överspänning	Inverterfel > Informera kundtjänst
Error 8 (no PE)	-	-	x	Jordslutning mellan svetstråd och jordledning	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
Error 15 (DV2?)	-	x	-	Trådmatarenhet 2 ej registrerad. Styrledningen ej ansluten.	Kontrollera kabelförbindelserna.
Error 16 (VRD)	-	-	x	VRD (fel reducering av tomgångsspänning)	Informera kundtjänst
Error 17 (WF. Ov.)	-	x	x	Överström registrerad på trådmatningsdrift	Kontrollera trådmatningen

Fel	Kategori			Möjlig orsak	Åtgärd
	a)	b)	c)		
Error 18 (WF. Sl.)	-	x	x	Ingen tachogeneratorsignal från andra trådmatningsaggregat (Slave-drift)	Kontrollera förbindelse och särskilt tachogeneratoren på andra trådmatningsaggregat (Slave-drift).
Error 56 (no Pha)	-	-	x	Bortfall nätfas	Kontrollera nätspänningar
Error 59 (Unit?)	-	-	x	Aggregat inkompatibelt	Kontrollera aggregatanvändningen

### Teckenförklaring kategori (återställning av fel)

a) Felindikeringen slocknar när felet åtgärdats.

b) Felindikeringen kan återställas genom att trycka på en knapp:

Aggregatstyrning	Knapp
RC1 / RC2	
Expert	
CarExpert / Progress (M3.11)	
alpha Q / Concept / Basic / Basic S / Synergic / Synergic S / Progress (M3.71) / Picomig 305	ej möjligt

c) Felindikeringen kan endast återställas genom frånkoppling och ny tillkoppling av maskinen. Skyddsgasfelet (Err 6) kan återställas genom att trycka på knappen "Svetsparametrar".

## 7.3 Återställa ett jobb (svetsuppdrag) till fabriksinställningen

 Alla kundspecifikt sparade svetsparametrar ersätts av fabriksinställningarna.

### 7.3.1 Nollställning av enstaka jobb

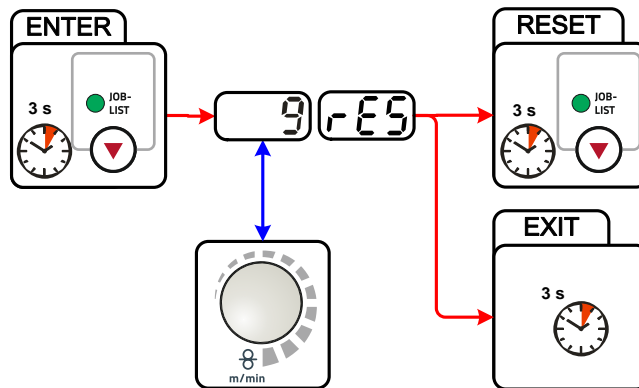

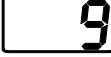


Bild. 7.1

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

## 7.3.2 Nollställ alla jobb



JOBs 1–128 + 170–256 resettas.

Kundspecifika JOBs 129–169 bibehålls.

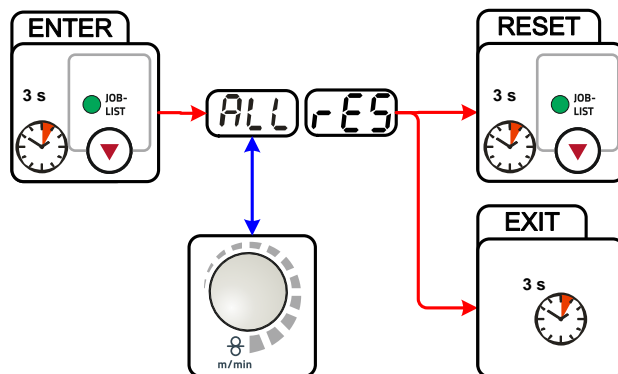





Bild. 7.2

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

## 8 Tekniska data

### 8.1 Taurus 355 Synergic S

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

	MIG/MAG	Manuell elektrosvetsning	TIG
<b>Inställningsområde: Svetsström</b>	5 A - 350 A		
<b>Inställningsområde: Svetsspänning</b>	14,3 V - 31,5 V	14,3 V - 31,5 V	14,3 V - 31,5 V
<b>Intermittens vid 25 °C omgivningstemperatur</b>			
<b>45 % intermittens</b>	350 A		
<b>60 % intermittens</b>	320 A		
<b>100 % intermittens</b>	290 A		
<b>Intermittens vid 40 °C omgivningstemperatur</b>			
<b>40 % intermittens</b>	350 A		
<b>60 % intermittens</b>	300 A		
<b>100 % intermittens</b>	270 A		
<b>Elektrodbobindiameter</b>	normerade elektrodbobiner upp till 300 mm		
<b>Belastningsperiod</b>	10 min. (60 % intermittens $\pm$ 6 min. svetsning, 4 min. paus)		
<b>Tomgångsspänning</b>	79 V		
<b>Nätspänning (toleranser)</b>	3 x 400 V (-25 % till +20 %)		
<b>Frekvens</b>	50/60 Hz		
<b>Nätsäkring (smältsäkring, trög)</b>	3 x 16 A		
<b>Nätanslutningsledning</b>	H07RN-F4G2,5		
<b>Maximal anslutningseffekt</b>	13,9 kVA	15,0 kVA	10,6 kVA
<b>Rekommenderad generatoreffekt</b>	20,3 kVA		
<b>cos<math>\phi</math> / Verkningsgrad</b>	0,99 / 88%		
<b>Isoleringsklass/kapslingsklass</b>	H/IP23		
<b>Omgivningstemperatur</b>	-25 °C till +40 °C		
<b>Aggregatkylning</b>	Fläkt		
<b>Återledarkabel</b>	50 mm <sup>2</sup>		
<b>Mått l/b/h [mm]</b>	636 x 298 x 482		
<b>Vikt</b>	36 kg		
<b>Trådmatningshastighet</b>	0,5 m/min till 25 m/min		
<b>Trådmatningsrullar från fabrik</b>	1,0 mm + 1,2 mm (för ståltråd)		
<b>Drivanordning</b>	4-rullar (37 mm)		
<b>EMC-klass</b>	A		
<b>Tillverkad enligt standard</b>	IEC 60974-1, -5, -10  /  / 		

## 9 Tillbehör

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

### 9.1 Allmänt tillbehör

Typ	Benämning	Artikelnummer
Trolly 55-5	Transportvagn, monterad	090-008632-00000
cool50 U40	Kylmodul	090-008598-00502
voltConverter 230/400	Spänningstransformator	090-008800-00502
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
AK300	Adapter för korgspole K300	094-001803-00001
CA D200	Centreringsadapter för 5 kg spolar	094-011803-00000
DM 842 Ar/CO2 230bar 30l D	Tryckreducerventil med manometer	394-002910-00030
ADAPTER EZA --> DINSE-ZA	Adapter för svetsbrännare med Dinse-anslutning på Euro-centralanslutning på aggregatsidan.	094-016765-00000
GH 2X1/4" 2M	Gasslang	094-000010-00001
5POLE/CEE/32A/M	Aggregatstickkontakt	094-000207-00000

### 9.2 Fjärrmanövrering/ anslutnings- och förlängningskabel

#### 9.2.1 Anslutning, 7-polig

Typ	Benämning	Artikelnummer
R40 7POL	Fjärrstyrning 10 program	090-008088-00000
R50 7POL	Fjärrstyrning, alla svetsmaskinens funktioner kan ställas in direkt på arbetsplatsen	090-008776-00000
FRV 7POL 0.5 m	Anslutnings-förlängningskabel	092-000201-00004
FRV 7POL 1 m	Anslutnings-förlängningskabel	092-000201-00002
FRV 7POL 5 m	Anslutnings-förlängningskabel	092-000201-00003
FRV 7POL 10 m	Anslutnings-förlängningskabel	092-000201-00000
FRV 7POL 20 m	Anslutnings-förlängningskabel	092-000201-00001
FRV 7POL 25M	Anslutnings-förlängningskabel	092-000201-00007

#### 9.2.2 Anslutning, 19-polig

Typ	Benämning	Artikelnummer
R10 19POL	Fjärrstyrning	090-008087-00000
RG10 19POL 5M	Fjärrstyrning, inställning av trådhastighet, svetsspänningskorrigering	090-008108-00000
R20 19POL	Fjärrstyrning programomkoppling	090-008263-00000
PHOENIX RF11 19POL 5M	Fotkontroll för PHOENIX EXPERT	094-008196-00000
RA5 19POL 5M	Anslutningskabel t ex för fjärrstyrning	092-001470-00005
RA10 19POL 10M	Anslutningskabel t ex för fjärrstyrning	092-001470-00010
RA20 19POL 20M	Anslutningskabel t ex för fjärrstyrning	092-001470-00020
RV5M19 19POL 5M	Förlängningskabel	092-000857-00000
RV5M19 19POL 10M	Förlängningskabel	092-000857-00010
RV5M19 19POL 15M	Förlängningskabel	092-000857-00015
RV5M19 19POL 20M	Förlängningskabel	092-000857-00020

**9.3 Alternativ**

Typ	Benämning	Artikelnummer
ON D XX5 BARREL	Trådstyrning Rolliner för fatmatning	092-007929-00000
ON Filter XX5	Smutsfilter	092-002662-00000
ON CS K	Kranupphängning för Picomig 180 / 185 D3 / 305 D3; Phoenix och Taurus 355 kompakt; drive 4	092-002549-00000

**9.4 Datorkommunikation**

Typ	Benämning	Artikelnummer
PC300.Net	PC300.Net svetsparameterprogram, set inkl. kabel och gränssnitt SECINT X10 USB	090-008777-00000
ON WLG-EX	WiFi-gateway i extern kapsling	090-008790-00502
ON LG-EX	LAN-gateway i extern kapsling	090-008789-00502
FRV 7POL 5 m	Anslutnings-förlängningskabel	092-000201-00003
FRV 7POL 10 m	Anslutnings-förlängningskabel	092-000201-00000
FRV 7POL 20 m	Anslutnings-förlängningskabel	092-000201-00001
QDOC9000 V2.0	Set bestående av gränssnitt, dokumentationsprogram och anslutningsledning	090-008713-00000

## 10 Förslitningsdelar

 **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.**

### 10.1 Trådmatningsrullar

#### 10.1.1 Trådmatningsrullar för ståltråd

Typ	Benämning	Artikelnummer
FE 4R 0.6 MM/0.023 INCH LIGHT PINK	Matarrulleaset, 37 mm, 4 rullar, V-not för stål, rostfritt stål och lödning	092-002770-00006
FE 4R 0.8 MM/0.03 INCH WHITE	Matarrulleaset, 37 mm, 4 rullar, V-not för stål, rostfritt stål och lödning	092-002770-00008
FE 4R 1,0 MM/0.04 INCH BLUE	Matarrulleaset, 37 mm, 4 rullar, V-not för stål, rostfritt stål och lödning	092-002770-00010
FE 4R 1.2 MM/0.045 INCH RED	Matarrulleaset, 37 mm, 4 rullar, V-not för stål, rostfritt stål och lödning	092-002770-00012
FE 4R 1.4 MM/0.052 INCH GREEN	Matarrulleaset, 37 mm, 4 rullar, V-not för stål, rostfritt stål och lödning	092-002770-00014
FE 4R 1.6 MM/0.06 INCH BLACK	Matarrulleaset, 37 mm, 4 rullar, V-not för stål, rostfritt stål och lödning	092-002770-00016
FE 4R 2.0 MM/0.08 INCH GREY	Matarrulleaset, 37 mm, 4 rullar, V-not för stål, rostfritt stål och lödning	092-002770-00020
FE 4R 2.4 MM/0.095 INCH BROWN	Matarrulleaset, 37 mm, 4 rullar, V-not för stål, rostfritt stål och lödning	092-002770-00024
FE 4R 2.8 MM/0.11 INCH LIGHT GREEN	Matarrulleaset, 37 mm, 4 rullar, V-not för stål, rostfritt stål och lödning	092-002770-00028
FE 4R 3.2 MM/0.12 INCH VIOLET	Matarrulleaset, 37 mm, 4 rullar, V-not för stål, rostfritt stål och lödning	092-002770-00032



**10.1.2 Trådmatningsrullar för aluminiumtråd**

Typ	Benämning	Artikelnummer
AL 4R 0.8 MM/0.03 INCH WHITE	Drivrullset, 37 mm, för aluminium	092-002771-00008
AL 4R 1.0 MM/0.04 INCH BLUE	Drivrullset, 37 mm, för aluminium	092-002771-00010
AL 4R 1.2 MM/0.045 INCH RED	Drivrullset, 37 mm, för aluminium	092-002771-00012
AL 4R 1.6 MM/0.06 INCH BLACK	Drivrullset, 37 mm, för aluminium	092-002771-00016
AL 4R 2.0 MM/0.08 INCH GREY/YELLOW	Matarrulleaset, 37 mm, för aluminium	092-002771-00020
AL 4R 2.4 MM/0.095 INCH BROWN/YELLOW	Matarrulleaset, 37 mm, för aluminium	092-002771-00024
AL 4R 2.8 MM/0.110 INCH LIGHT GREEN/YELLOW	Matarrulleaset, 37 mm, för aluminium	092-002771-00028
AL 4R 3.2 MM/0.125 INCH VIOLET/YELLOW	Matarrulleaset, 37 mm, för aluminium	092-002771-00032

**10.1.3 Trådmatningsrullar för rörtråd**

Typ	Benämning	Artikelnummer
FUEL 4R 0.8 MM/0.03 INCH WHITE/ORANGE	Matarrulleaset, 37 mm, 4 rullar, V-not/räffla för rörtråd	092-002848-00008
FUEL 4R 1.0 MM/0.04 INCH BLUE/ORANGE	Matarrulleaset, 37 mm, 4 rullar, V-not/räffla för rörtråd	092-002848-00010
FUEL 4R 1.2 MM/0.045 INCH RED/ORANGE	Matarrulleaset, 37 mm, 4 rullar, V-not/räffla för rörtråd	092-002848-00012
FUEL 4R 1.4 MM/0.052 INCH GREEN/ORANGE	Matarrulleaset, 37 mm, 4 rullar, V-not/räffla för rörtråd	092-002848-00014
FUEL 4R 1.6 MM/0.06 INCH BLACK/ORANGE	Matarrulleaset, 37 mm, 4 rullar, V-not/räffla för rörtråd	092-002848-00016
FUEL 4R 2.0 MM/0.08 INCH GREY/ORANGE	Matarrulleaset, 37 mm, 4 rullar, V-not/räffla för rörtråd	092-002848-00020
FUEL 4R 2.4 MM/0.095 INCH BROWN/ORANGE	Matarrulleaset, 37 mm, 4 rullar, V-not/räffla för rörtråd	092-002848-00024

**10.1.4 Trådstyrning**

Typ	Benämning	Artikelnummer
SET DRAHTFUERUNG	Trådmatningsset	092-002774-00000
ON WF 2,0-3,2MM EFEED	Tillval för eftermontering, trådstyrning för trådar på 2,0–3,2 mm, eFeed-matning	092-019404-00000
SET IG 4x4 1.6mm BL	Trådföringsnippel set	092-002780-00000
GUIDE TUBE L105	Styrrör	094-006051-00000
CAPTUB L108 D1,6	Kapillärör	094-006634-00000
CAPTUB L105 D2,0/2,4	Kapillärör	094-021470-00000

11 Bilaga A

11.1 JOB-List

Massivdraht				Solidwire			
Material	Gas	Inch Ø mm	.030	.040	.045	.060	
			0,8	1,0	1,2	1,6	
Job-Nr.							
SG2/3 G3/4 Si1	CO <sub>2</sub> -100 / C1		1	3	4	5	
	Ar-82/CO <sub>2</sub> -18 M21		6	8	9	10	
	Ar-90/CO <sub>2</sub> -10 M20		11	13	14	15	
CrNi	Ar-97,5/ CO <sub>2</sub> -2,5/ M12		26	27	28	29	
			30	31	32	33	
			34	35	36	37	
			38	39	40	41	
			42	43	44	45	
			46	47	48	49	
NiCr	Ar-70/He-30 / I3 Ar-He-CO <sub>2</sub> Ar-He-H2-CO <sub>2</sub>		271	272			
			275	276			
CuSi	Ar-100 / I1		98	99	100	101	
CuAl	Ar-100 / I1		106	107	108	109	
CuSi Löten / Brazing	Ar-100 / I1		114	115	116	117	
	Ar97,5/CO <sub>2</sub> -2,5 M12		110	111	112	113	
CuAl Löten / Brazing	Ar-100 / I1		122	123	124	125	
	Ar97,5/CO <sub>2</sub> -2,5 M12		118	119	120	121	
AlMg	Ar-100 / I1		74	75	76	77	
	Ar-70/He-30 / I3		78	79	80	81	
AlSi	Ar-100 / I1		82	83	84	85	
	Ar-70/He-30 / I3		86	87	88	89	
Al99	Ar-100 / I1		90	91	92	93	
	Ar-70/He-30 / I3		94	95	96	97	

forceArc®				forceArc puls®			
Material	Gas	Inch Ø mm	.030	.040	.045	.060	
			0,8	1,0	1,2	1,6	
Job-Nr.							
SG2/3 G3/4 Si1	Ar-90/CO <sub>2</sub> -10 M20		190	254	255	256	
	Ar-82/CO <sub>2</sub> -18 M21		189	179	180	181	
CrNi	Ar-97,5/CO <sub>2</sub> -2,5 M12			251	252	253	
AlMg	Ar-100 / I1				247	248	
AlSi	Ar-100 / I1				249	250	
Al99	Ar-100 / I1				245	246	

rootArc®				rootArc puls®			
Material	Gas	Inch Ø mm	.030	.040	.045	.060	
			0,8	1,0	1,2	1,6	
Job-Nr.							
SG2/3 G3/4 Si1	CO <sub>2</sub> -100 / C1			204	205		
	Ar-82/CO <sub>2</sub> -18 M21			206	207		

additional	
SP1	129
SP2	130
SP3	131
GMAW non synergic <8m / min	187
GMAW non synergic >8m / min	188
Fugen / gouging	126
WIG / TIG	127
E-Hand / MMA	128

Fülldraht				Flux-Cored			
Material	Gas	Inch Ø mm	.030	.040	.045	.060	
			0,8	1,0	1,2	1,6	
Job-Nr.							
G3Si1 / G4Si1 Metal	Ar-82/CO <sub>2</sub> -21 M21		235	237	238	239	
G3Si1 / G4Si1 Rutil / Basic	Ar-82/CO <sub>2</sub> -21 M21		240	242	243	244	
		CO <sub>2</sub> -100 / C1			260	261	
CrNi Metal	Ar-97,5/CO <sub>2</sub> -2,5 M12				229	230	
CrNi Rutil / Basic	Ar-82/CO <sub>2</sub> -21 M21				233	234	
		CO <sub>2</sub> -100 / C1			212	213	

WPQR	
Streckenenergie energy per unit length	$E = \frac{P}{v_s}$
<b>000</b>	kW : cm / sec = kJ/cm kW : mm / sec = kJ/mm
	Stahl mild steel
	Edelstahl stainless steel
	Aluminium aluminium

Art-Nr.: 094-021066-00500

Bild. 11.1

## 12 Bilaga B

### 12.1 Översikt EWM-filialer

#### Headquarters

**EWM AG**  
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 AG**  
Forststraße 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 AG**  
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 & Hi-tech Industry Development Zone  
Kunshan City · Jiangsu · Post code 215300 · People's Republic of China  
Tel: +86 512 57867-188 · Fax: -182  
www.ewm.cn · info@ewm.cn · info@ewm-group.cn

**EWM HIGHTEC WELDING s.r.o.**  
9. května 718 / 31  
407 53 Jirkov · Czech Republic  
Tel: +420 412 358-551 · Fax: -504  
www.ewm-jirkov.cz · info@ewm-jirkov.cz

#### Sales and Service Germany

**EWM AG**  
Sales and Technology Centre  
Grünauer Fenn 4  
14712 Rathenow · Tel: +49 3385 49402-0 · Fax: -20  
www.ewm-rathenow.de · info@ewm-rathenow.de

**EWM AG**  
Rudolf-Winkel-Straße 7-9  
37079 Göttingen · Tel: +49 551-3070713-0 · Fax: -20  
www.ewm-goettingen.de · info@ewm-goettingen.de

**EWM AG**  
Dieselstraße 9b  
50259 Pulheim · Tel: +49 2238-46466-0 · Fax: -14  
www.ewm-pulheim.de · info@ewm-pulheim.de

**EWM AG**  
August-Horch-Straße 13a  
56070 Koblenz · Tel: +49 261 963754-0 · Fax: -10  
www.ewm-koblenz.de · info@ewm-koblenz.de

**EWM AG**  
Eiserfelder Straße 300  
57080 Siegen · Tel: +49 271 3878103-0 · Fax: -9  
www.ewm-siegen.de · info@ewm-siegen.de

**EWM HIGHTEC WELDING GmbH**  
Technology and mechanisation Centre  
Daimlerstr. 4-6  
69469 Weinheim · Tel: +49 6201 84557-0 · Fax: -20  
www.ewm-weinheim.de · info@ewm-weinheim.de

**EWM Schweißtechnik Handels GmbH**  
Karlsdorfer Straße 43  
88069 Tettnang · Tel: +49 7542 97998-0 · Fax: -29  
www.ewm-tettnang.de · info@ewm-tettnang.de

**EWM Schweißtechnik Handels GmbH**  
Heinkelstraße 8  
89231 Neu-Ulm · Tel: +49 731 7047939-0 · Fax: -15  
www.ewm-neu-ulm.de · info@ewm-neu-ulm.de

#### Sales and Service International

**EWM HIGH TECHNOLOGY (Kunshan) Ltd.**  
10 Yuanshan Road, Kunshan · New & Hi-tech Industry Development Zone  
Kunshan City · Jiangsu · Post code 215300 · People's Republic of China  
Tel: +86 512 57867-188 · Fax: -182  
www.ewm.cn · info@ewm.cn · info@ewm-group.cn

**EWM HIGHTEC WELDING GmbH**  
Wiesenstraße 27b  
4812 Pinsdorf · Austria · Tel: +43 7612 778 02-0 · Fax: -20  
www.ewm-austria.at · info@ewm-austria.at

#### Liaison office Turkey

**EWM AG Türkiye İrtibat Bürosu**  
İkitelli OSB Mah. - Marmara Sanayi Sitesi P Blok Apt. No: 44  
Küçükçekmece / İstanbul Türkiye  
Tel: +90 212 494 32 19  
www.ewm-istanbul.com.tr · info@ewm-istanbul.com.tr

**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-morpeth.co.uk · info@ewm-morpeth.co.uk

**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-benesov.cz · info@ewm-benesov.cz

