



Svetsmaskin

**Taurus 351, 451, 551**

Beakta vidare systemdokumentation!

099-005050-EW506

15.01.2010

**Register now!**  
For your benefit  
**Jetzt Registrieren**  
und Profitieren!

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



# Allmänna hänvisningar

## SE UPP!



### Läs bruksanvisningen!

Bruksanvisningen informerar om säker användning av produkterna.

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

## ANVISNING



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

**En lista över auktoriserade försäljningspartner finns under [www.ewm-group.com](http://www.ewm-group.com).**

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

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

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

## 1 Innehållsförteckning

<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	Allmänt	8
2.3	Transport och uppställning	11
2.3.1	Kranar	12
2.4	Omgivningskrav	13
2.4.1	Under drift	13
2.4.2	Transport och förvaring	13
<b>3</b>	<b>Ändamålsenlig användning</b>	<b>14</b>
3.1	Användningsområde	14
3.1.1	MIG/MAG standardsvetsning	14
3.1.2	MIG/MAG-kärntrådssvetsning	14
3.1.3	TIG (LiftArc)-svetsning	14
3.1.4	Manuell elektrodsvetsning	14
3.2	Användning och drift uteslutande med följande aggregat	14
3.3	Hänvisningar till standarder	15
3.3.1	Garanti	15
3.3.2	Konformitetsdeklaration	15
3.3.3	Svetsning i en miljö med ökade elektriska risker	15
3.3.4	Servicedokument (reservdelar och kopplingsscheman)	15
<b>4</b>	<b>Apparatbeskrivning - snabböversikt</b>	<b>16</b>
4.1	Taurus 351, 451, 551	16
4.1.1	Framsidesöversikt	16
4.1.2	Baksidesöversikt	17
4.2	Aggregatstyrning - Manöverdon	18
4.2.1	Täckta manöverdon	20
<b>5</b>	<b>Uppbyggnad och funktion</b>	<b>22</b>
5.1	Allmänt	22
5.2	Placering	23
5.3	Aggregatkylning	23
5.4	Arbetsstycksledning, allmänt	23
5.5	Kylning av svetsbrännaren	24
5.5.1	Allmänt	24
5.5.2	Översikt över kylmedel	24
5.5.3	Påfyllning av kylmedel	25
5.6	Nätanslutning	26
5.6.1	Nätform	26
5.7	Skyddsgasförsörjning	27
5.7.1	Anslutning skyddsgasförsörjning	27
5.7.2	Gastest	28
5.7.3	Funktion „Spola slangpaket“	28
5.7.4	Inställning skyddsgasmängd	29
5.8	Nyckelkontakt i programvaran	29
5.9	Anslutning mellanslangpaket	30
5.10	MIG/MAG-svetsning	31
5.10.1	Anslutning arbetsstyckledning	31
5.10.2	Definition av svetsuppgift för MIG/MAG	32
5.10.3	Uppgiftsval manuell	32
5.10.3.1	Grundsvetsparameter	32
5.10.3.2	Driftssätt	32
5.10.3.3	Svetstyp	32
5.10.3.4	Drosseleffekt / dynamik	33
5.10.3.5	Superpulser	33
5.10.3.6	Trädefterbränning	34

5.10.4	MIG/MAG arbetspunkt .....	34
5.10.4.1	Val av indikeringsenhet .....	34
5.10.4.2	Inställning av arbetspunkt med hjälp av materialtjocklek, svetsström och tråd hastighet .....	35
5.10.4.3	Inställning Korrektur av ljusbåglängden .....	35
5.10.4.4	Tillbehörskomponenter till arbetspunktinställningen .....	35
5.10.5	MIG/MAG-svetsdataindikering .....	36
5.10.6	MIG/MAG funktionsförlopp / driftsätt .....	37
5.10.6.1	Tecken och funktionsförklaring .....	37
5.10.7	MIG/MAG-programförlopp (läge "Program Steps") .....	47
5.10.7.1	Aktivering av programförloppsparametrarna .....	47
5.10.7.2	MIG/MAG-parameteröversikt .....	48
5.10.7.3	Exempel heft-svetsning (2-takt) .....	49
5.10.7.4	Exempel aluminium-heft-svetsning (2-takt-special) .....	49
5.10.7.5	Exempel, aluminium-svetsning (4-takt-special) .....	50
5.10.7.6	Exempel, synliga fogar (4-takt-superpuls) .....	51
5.10.8	Läge huvudprogram A .....	52
5.10.8.1	Val av parametrar (program A) .....	53
5.10.9	MIG/MAG standardbrännare .....	54
5.10.10	MIG/MAG-specialsvetsbrännare .....	54
5.10.11	Fjärrstyrning .....	54
5.10.12	R10 .....	54
5.10.13	Ytterligare inställningar .....	55
5.10.13.1	Parameterval, - ändra och spara .....	55
5.10.13.2	Återställning till inställning från fabrik .....	57
5.10.13.3	Specialparametrarna i detalj .....	57
5.11	TIG-svetsning .....	62
5.11.1	Anslutning svetsbrännare .....	62
5.11.2	Anslutning arbetsstyckledning .....	63
5.11.3	Uppgiftsval manuell .....	64
5.11.4	Ströminställning manuell .....	64
5.11.5	TIG-ljusbågetändning .....	64
5.11.5.1	Liftarc-tändning .....	64
5.11.6	Pulsning, funktionsförlopp .....	65
5.11.6.1	Tecken och funktionsförklaring .....	65
5.11.7	TIG automatisk avstängning .....	68
5.11.8	TIG-programförlopp (läge "Program Steps") .....	69
5.11.8.1	Översikt TIG-parameter .....	69
5.12	Man. elektrods svetsning .....	70
5.12.1	Anslutning av elektrodhållaren och arbetstycksstyrning .....	70
5.12.2	Uppgiftsval manuell .....	71
5.12.3	Ströminställning manuell .....	71
5.12.4	Arcforce .....	71
5.12.5	Hotstart .....	72
5.12.6	Antistick .....	72
5.12.7	Översikt parametrar .....	72
5.13	PC-gränssnitt .....	73
<b>6</b>	<b>Underhåll, skötsel och avfallshantering .....</b>	<b>74</b>
6.1	Allmänt .....	74
6.2	Underhållsarbeten, intervall .....	74
6.2.1	Dagliga underhållsarbeten .....	74
6.2.2	Underhållsarbeten varje månad .....	74
6.2.3	Årlig kontroll (inspektion och kontroll under drift) .....	74
6.3	Reparationsarbeten .....	75
6.4	Avfallshantering av aggregatet .....	75
6.4.1	Tillverkarförklaring till slutanvändaren .....	75
6.5	Att följa RoHS-kraven .....	75

<b>7</b>	<b>Avhjälp av störningar .....</b>	<b>76</b>
7.1	Checklista för kunden .....	76
7.2	Felindikeringar (strömkälla) .....	77
7.3	Återställa ett jobb (svetsuppdrag) till fabriksinställningen .....	78
7.3.1	Nollställning av enstaka jobb .....	78
7.3.2	Nollställ alla jobb .....	79
7.4	Allmänna driftsstörningar .....	79
<b>8</b>	<b>Tekniska data .....</b>	<b>80</b>
8.1	Taurus 351, 451, 551 .....	80
<b>9</b>	<b>Tillbehör .....</b>	<b>81</b>
9.1	Systemkomponent .....	81
9.2	Allmänt tillbehör .....	81
9.3	Svetsbrännare .....	81
9.3.1	Vattenkyld .....	81
9.3.1.1	Taurus 351, 451 .....	81
9.3.1.2	Taurus 551 .....	81
9.4	TIG-kombibrännare .....	81
9.5	Elektrodhållare / arbetsstyckesledning .....	81
9.6	Fjärrmanövrering / anslutningskabel .....	82
9.7	Alternativ .....	82
9.8	Datorkommunikation .....	82
9.9	Mellanslangpaket .....	82
9.9.1	Vattenkyld .....	82
<b>10</b>	<b>Bilaga A .....</b>	<b>83</b>
10.1	JOB-List .....	83
<b>11</b>	<b>Bilaga B .....</b>	<b>84</b>
11.1	Översikt EWM-filialer .....	84

## 2 Säkerhetsbestämmelser

### 2.1 Upplysningar betr. bruksanvisningens användning



#### FARA

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

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



#### VARNING

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

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



#### OBSERVERA

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

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

#### OBSERVERA

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

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

#### ANVISNING
















**Tekniska detaljer som användaren måste beakta.**

- Anvisningen innehåller signalordet "ANVISNING" utan en generell varningssymbol i sin rubrik.
- Anvisningar förtydligas med symbolen "Hand" i marginalen.

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

- ansluta och låsa kontakten för svetsströmledningen i motsvarande motkontakt.

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

## 2.2 Allmänt



### FARA



#### Elektrisk stöt!

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

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



#### Elektromagnetiska fält!

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

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



#### Inga felaktiga reparationer och modifikationer!

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

**Garantin upphör att gälla vid obehöriga ingrepp!**

- Anlita kvalificerade personer (utbildad servicepersonal) vid reparationer!



### VARNING



#### Olycksrisk vid ignorering av säkerhetsanvisningarna!

**Ignorering av säkerhetsanvisningarna kan vara livsfarligt!**

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



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

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

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

- Använd torra skyddskläder (t.ex. svetsskärm, 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!

**VARNING****Rök och gaser!**

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

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

**Brandrisk!**

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

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

- Observera 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!

**OBSERVERA****Bullerbelastning!**

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

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

## OBSERVERA



### Företagarens förpliktelser!

**Inom det europeiska ekonomiska samarbetsområdet (EES) ska respektive nationell tillämpning av ramdirektiven iakttas och följas!**

- Nationell tillämpning av ramdirektivet (89/391/EEG) samt tillhörande separata direktiv.
- Särskilt direktivet (89/655/EEG) angående minimala föreskrifter för säkerhet och hälsoskydd vid användning av arbetsutrustning genom arbetstagare vid arbetet.
- Föreskrifterna för arbetssäkerhet och förebyggande av olyckor i respektive land.
- Kontrollera användarens säkerhetsmedvetna arbete regelbundet!



### Skador genom främmande komponenter!

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

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



### Elektromagnetiska störningar!

**Motsvarande IEC 60974-10 är aggregaten avsedda för användning inom industriområden. Om de t.ex. används i bostadsområden, kan svårigheter uppstå när den elektromagnetiska kompatibiliteten ska säkerställas.**

- Kontrollera påverkan av andra apparater!

## 2.3 Transport och uppställning

### VARNING



**Felaktig hantering av skyddsgasflaskor!**

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

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

### OBSERVERA



**Risk för vältnings!**

**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, -3, -10).**

- Ställ upp eller transportera 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!

### OBSERVERA



**Skador på aggregatet genom drift i ej upprätt läge!**

**Aggregaten är konstruerade för drift i upprätt läge!**

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

- Transport och drift uteslutande i upprätt läge!

## 2.3.1 Kranar



### FARA



#### Risk för personskador vid kranar!

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

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

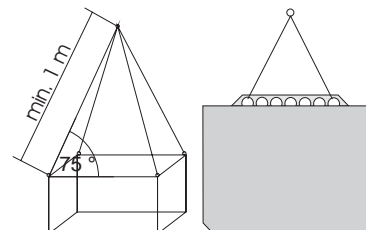


Fig. Kranprincip



#### Risk för personskador pga. olämpliga ringskruvar!

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

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

## 2.4 Omgivningskrav



### OBSERVERA

**Uppställningsplats!**

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

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

### OBSERVERA

**Skador på aggregatet genom nedsmutsning!**

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

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

**Otillåtna omgivningsvillkor!**

Bristande ventilation leder till effektreduktion och skador på aggregatet.

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

### 2.4.1 Under drift

Temperaturområde för omgivningsluften:

- -20 • till +40 •

Relativ luftfuktighet:

- upp till 50 % vid 40 •
- upp till 90 % vid 20 •

### 2.4.2 Transport och förvaring

Förvaring inom slutna rum, omgivningsluftens temperaturområde:

- -25 • till +55 •

Relativ luftfuktighet

- upp till 90 % vid 20 •

## 3 Ändamålsenlig användning

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



### VARNING



**Faror genom ej avsedd användning!**

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

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

### 3.1 Användningsområde

#### 3.1.1 MIG/MAG standardsvetsning

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

#### 3.1.2 MIG/MAG-kärntrådssvetsning

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

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

#### 3.1.3 TIG (LiftArc)-svetsning

TIG-svetsmetod med ljusbågständning genom beröring av arbetsstycket.

#### 3.1.4 Manuell elektrodsvetsning

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

### 3.2 Användning och drift uteslutande med följande aggregat

#### ANVISNING



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

	Taurus Drive 4L	Taurus Drive 4
Taurus 301	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Taurus 351	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Taurus 451	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Taurus 551	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

### 3.3 Hänvisningar till standarder

#### 3.3.1 Garanti

##### ANVISNING



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

#### 3.3.2 Konformitetsdeklaration



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

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

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

Förklaringen om överensstämmelse bifogas apparaten i original.

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



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

#### 3.3.4 Servicedokument (reservdelar och kopplingsscheman)



##### FARA



Inga felaktiga reparationer och modifikationer!

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

Garantin upphör att gälla vid obehöriga ingrepp!

- Anlita kvalificerade personer (utbildad servicepersonal) vid reparationer!

Kopplingsschemana bifogas apparaten i original.

Reservdelar kan beställas hos vederbörande återförsäljare.

## 4 Apparatbeskrivning - snabböversikt

### 4.1 Taurus 351, 451, 551

#### 4.1.1 Framsidesöversikt

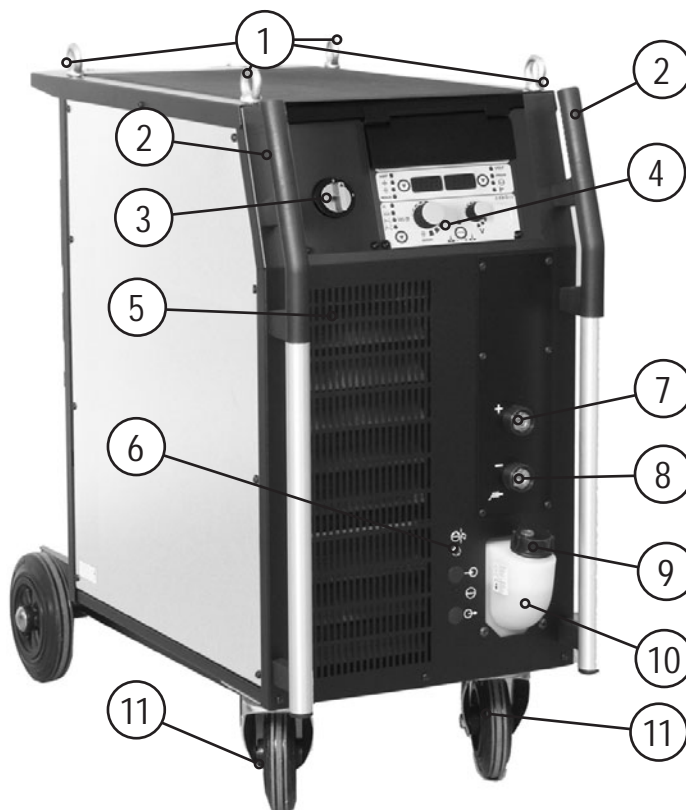


Bild. 4.1

Pos.	Symbol	Beskrivning
1		<b>Lyftögla</b>
2		<b>Transporthandtag</b>
3		<b>Huvudbrytare, aggregat Till/Från</b>
4		<b>Aggregatstyrning</b> se kapitel Aggregatstyrning - Manöverdon
5		<b>Ingångsöppning kylluft</b>
6		<b>Tryckknapp Automatsäkring kylmedelpump</b> Återställ utlöst automatsäkring genom att trycka på knappen
7		<b>Anslutningskontakt, svetsström +</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>MIG/MAG-kärntrådssvetsning: Arbetsstyckanslutning</li> <li>TIG-svetsning: Arbetsstyckanslutning</li> <li>Manuell elektrodsvetsning: Arbetsstyckanslutning</li> </ul>
8		<b>Anslutningskontakt, svetsström "-"</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>MIG/MAG-svetsning: Arbetsstyckanslutning.</li> <li>TIG-svetsning: Svetsströmanslutning för svetsbrännare.</li> <li>Manuell elektrodsvetsning: Elektrodhållaranslutning.</li> </ul>
9		<b>Lock kylmedelstank</b>
10		<b>Kylmedelstank</b>
11		<b>Transportrullar, styrhjul</b>

## 4.1.2 Baksidesöversikt

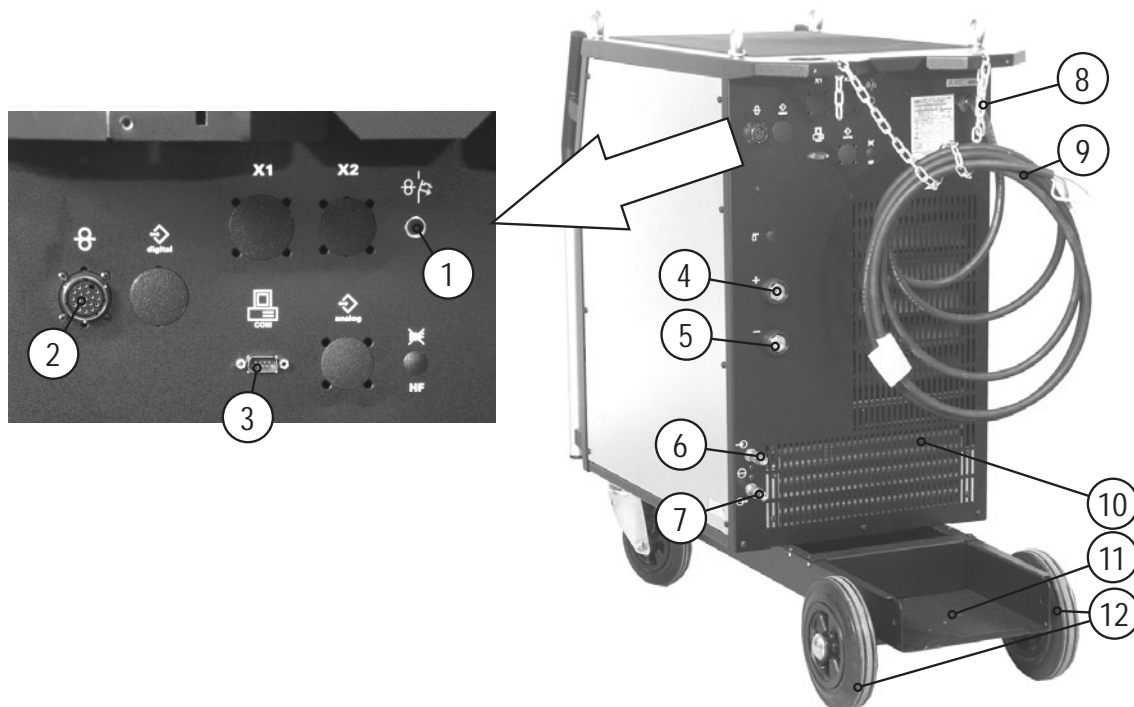









Bild. 4.2

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

## 4.2 Aggregatstyrning - Manöverdon

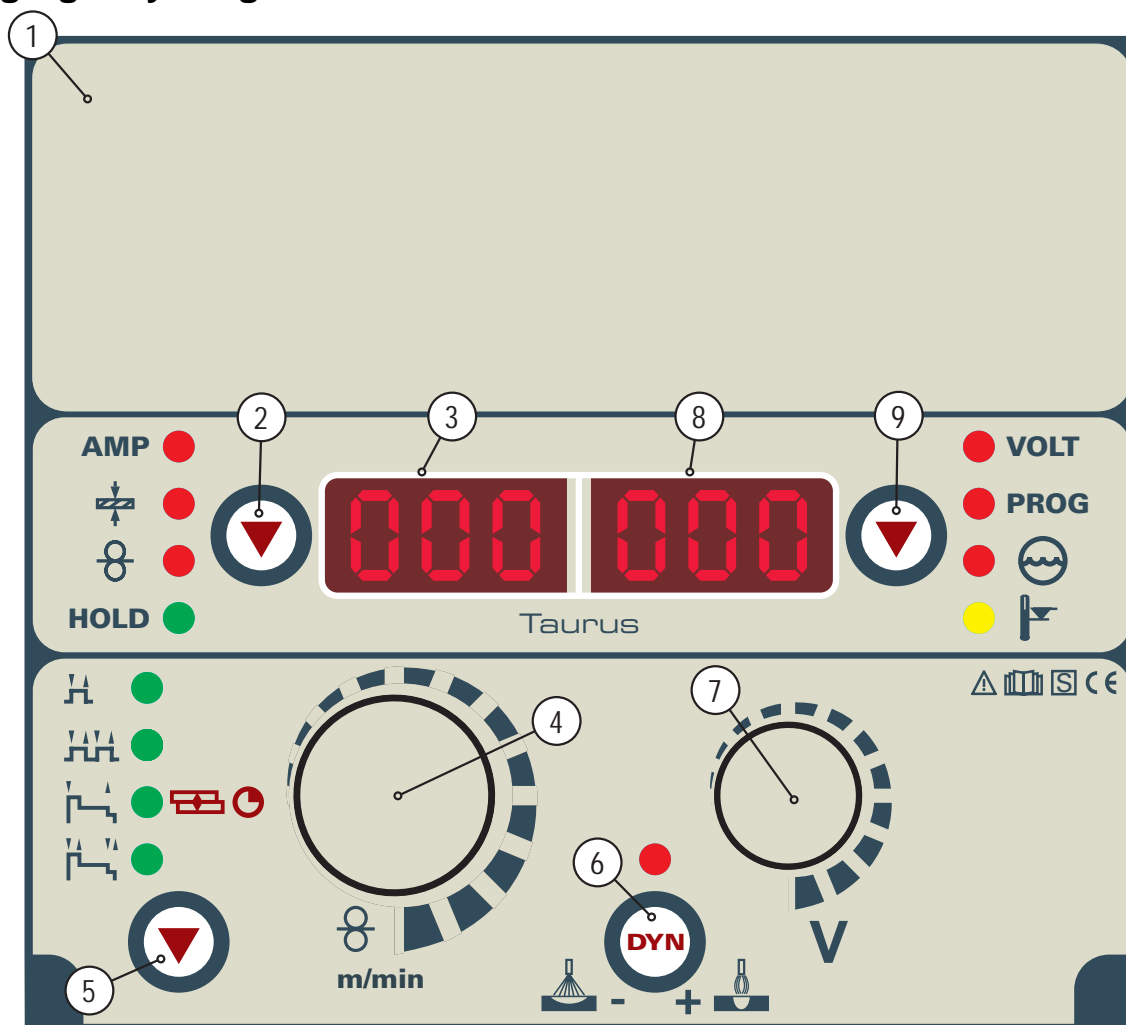





















Bild. 4.3

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

## 4.2.1 Täckta manöverdon

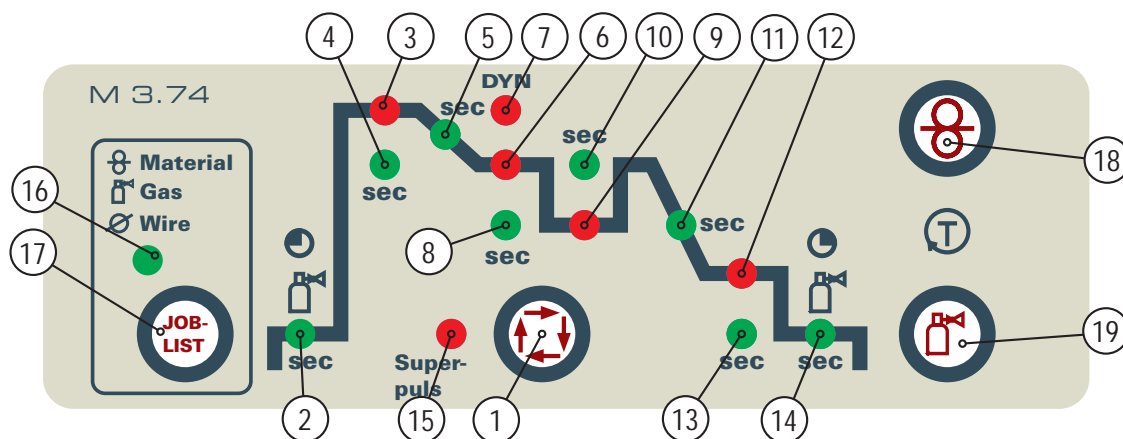








Bild. 4.4

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 (<math>P_{START}</math>)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Trådmatningshastighet: 1 % till 200 % av huvudprogrammet <math>P_A</math></li> <li>Korrigerig av ljusbåglängden: -9,9 V till +9,9 V</li> </ul>
4	<b>sec</b>	<b>Signallampa, starttid</b> Inställningsområde absolut 0,0 s till 20,0 s (0,1 s-steg)
5	<b>sec</b>	<b>Signallampa, slope-tid program <math>P_{START}</math> på huvudprogram <math>P_A</math></b> Inställningsområde 0,0 s till 20,0 s (0,1 s-steg)
6		<b>Signallampa, huvudprogram (<math>P_A</math>)</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	<b>DYN</b>	<b>Signallampa, dynamik</b> Inställningsområde -40 till +40
8	<b>sec</b>	<b>Signallampa, varaktighet huvudprogram <math>P_A</math></b> Inställningsområde 0,0 s till 20,0 s (0,1 s-steg). Användning t.ex. i samband med superpulsfunktionen
9		<b>Signallampa, förminskat huvudprogram (<math>P_B</math>)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Trådmatningshastighet: 1 % till 200 % av huvudprogrammet <math>P_A</math></li> <li>Korrigerig av ljusbåglängden: -9,9 V till +9,9 V</li> </ul>
10	<b>sec</b>	<b>Signallampa, varaktighet förminskat huvudprogram <math>P_B</math></b> Inställningsområde: 0,0 s till 20,0 s (0,1 s-steg). Användning t.ex. i samband med superpulsfunktionen.
11	<b>sec</b>	<b>Signallampa, slope-tid program <math>P_A</math> (eller <math>P_B</math>) på slutprogram <math>P_{END}</math></b> Inställningsområde: 0,0 s till 20,0 s (0,1 s-steg)
12		<b>Signallampa, slutprogram (<math>P_{END}</math>)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Trådmatningshastighet: 1 % till 200 % av huvudprogrammet <math>P_A</math></li> <li>Korrigerig av ljusbåglängden: -9,9 V till +9,9 V</li> </ul>
13	<b>sec</b>	<b>Signallampa, varaktighet slutprogram <math>P_{END}</math></b> Inställningsområde 0,0 s till 20,0 s (0,1 s-steg)
14		<b>Signallampa, gasefterströmningstid</b> Inställningsområde 0,0 s till 20,0 s
15	<b>Super-puls</b>	<b>Signallampa, Superpuls</b> Lyser vid aktiv Superpulsfunktion.

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

## 5 Uppbyggnad och funktion

### ANVISNING



**läkta dokumentationen för övriga systemkomponenter vid anslutningen!**

### 5.1 Allmänt



#### FARA



**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



**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 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 trådmatarenhetens mottrycksrullar vid ej monterad svetsbrännare!
- Kontrollera trådstyrningen regelbundet!
- Håll alla höljets kåpor 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!

#### OBSERVERA



**Hantering av dammskyddslock!**

**Dammskyddslock skyddar anslutningsuttagen och sålunda aggregatet mot nedsmutsning och skador.**

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

## 5.2 Placering



### OBSERVERA



#### Uppställningsplats!

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

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

## 5.3 Aggregatkyllning

Observera följande för att uppnå en optimal intermittens:

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

## 5.4 Arbetsstycksledning, allmänt



### OBSERVERA



**Risk för brännskador genom felaktig anslutning av återledarkabeln!**

**Färg, rost och smuts på anslutningsställena stör strömflödet och kan leda till vagabonderande svetsströmmar.**

**Vagabonderande svetsströmmar kan leda till eldsvådor och skada personer!**

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

## 5.5 Kylning av svetsbrännaren

### 5.5.1 Allmänt

#### OBSERVERA



##### Kylmedelsblandningar!

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

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



##### Otillräckligt frostskydd i svetsbrännarens kylvätska!

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

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

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

#### ANVISNING



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

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

### 5.5.2 Översikt över kylmedel

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

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

## 5.5.3 Påfyllning av kylmedel

## ANVISNING



Efter första påfyllning till inkopplat svetsaggregat, skall man avvakta minst en minut, så att slangpaketet fylls på fullständigt med kylmedel och utan bubblor.

Vid ofta förekommande brännarbyte och vid första påfyllning skall eventuellt även kylvatten tank fyllas på i enlighet därmed.

Aggregatet levereras från fabriken med en minimipåfyllning av kylmedel.

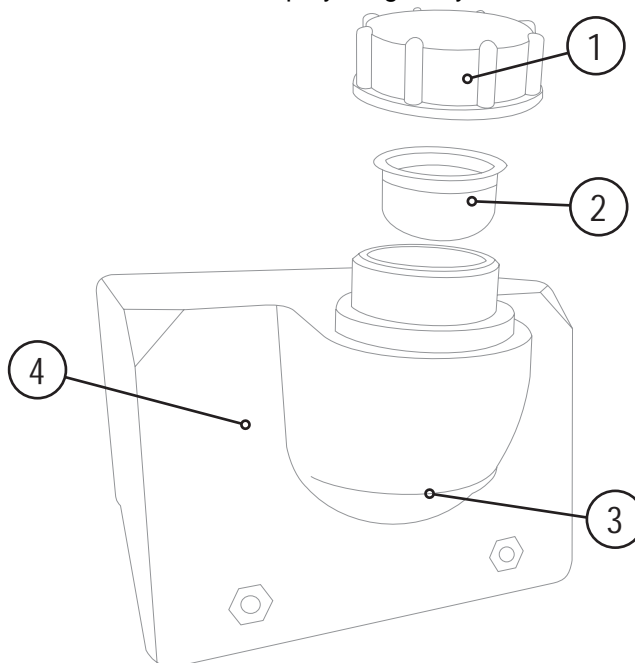


Bild. 5.1

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

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

## ANVISNING



Kylmedelsnivån får inte sjunka under beteckningen "min"!

## 5.6 Nätanslutning



### FARA



#### Faror pga. felaktig nätanslutning!

**Felaktig nätanslutning kan leda till personskador resp. materiella skador!**

- Anslut endast aggregatet till ett uttag med föreskriftsenligt ansluten skyddsledare.
- Om en ny nätkontakt måste anslutas, får denna installation uteslutande utföras av en elektriker i enlighet med respektive nationella lagar och föreskrifter (valfri fastföljd vid trefasaggregat)!
- Nätkontakten, -uttaget och -kabeln måste kontrolleras regelbundet av en elektriker!

### 5.6.1 Nätform

#### ANVISNING



Anslutning får ske till TN-, TT- eller IT-nät med skyddsledare (beroende på tillgängligheten).

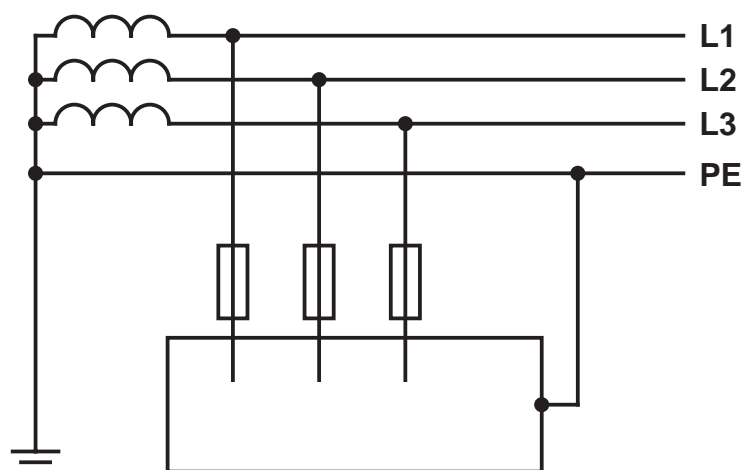


Bild. 5.2

#### Teckenförklaring

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

#### OBSERVERA



#### Driftsspänning - nätspänning!

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

- Näsäkringens anges i kapitlet "Tekniska data"!

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

## 5.7 Skyddsgasförsörjning

### 5.7.1 Anslutning 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!

#### OBSERVERA



**Störningar hos skyddsgasförsörjningen!**

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!

#### ANVISNING



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

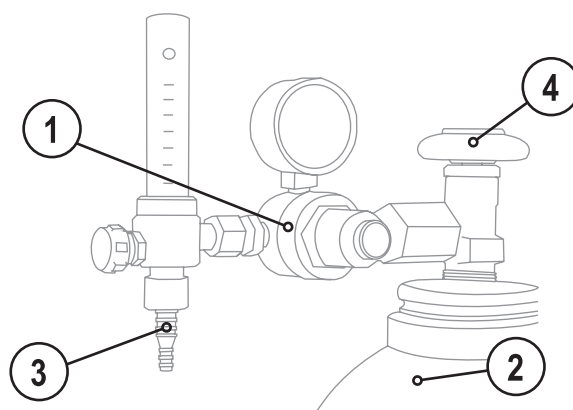


Bild. 5.3

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.

## 5.7.2 Gastest

- Öppna gasflaskans ventil långsamt.
- Öppna tryckreduceringsventilen.
- Slå på strömkällan med huvudströmbrytaren.
- Starta gastestfunktionen på apparatstyrningen.
- Ställ in gasmängden på tryckreduceringsventilen beroende på användning.
- Gastestet utlöses på aggregatstyrningen genom att trycka kort på knappen

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

## 5.7.3 Funktion „Spola slangpaket“

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

### 5.7.4 Inställning skyddsgasmängd

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

#### ANVISNING



#### Felaktiga skyddsgasinställningar!

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

- Anpassa mängden skyddsgas till svetsuppgiften!

## 5.8 Nyckelkontakt i programvaran

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

I nyckelläge 1 är alla funktioner och parametrar oinskränkt inställbara.

I nyckelläge 0 är följande funktioner och parametrar inte inställbara:

- Funktion jobbomkoppling, svetsuppgiftsval (blockjobb-drift med Powercontrol-brännare möjlig)
- Modus Job-Manager
- Modus Program-Steps
- Modus Program A
- Modus Job-Info
- Funktion Superpuls

#### ANVISNING



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

### 5.9 Anslutning mellanslangpaket

#### ANVISNING



**Observera svetsströmmens polaritet!**

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

- Iaktta elektrod-tillverkarens anvisningar!

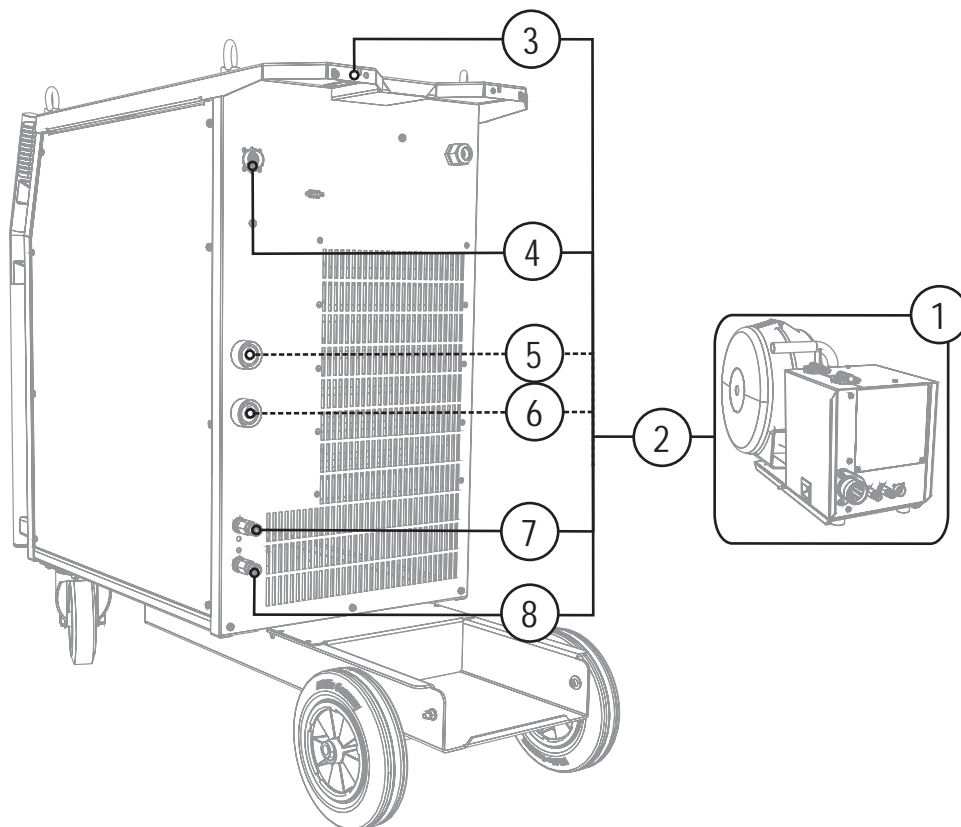


Bild. 5.4

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

- Stick slangpaketändan genom dragavlastningen mellanslangpaket och lås fast det genom att vrida åt höger.
- Stick in svetsströmledningens stickkontakt i anslutningsuttaget, svetsström „+“ och lås.
- Stick in styrledningens kabelkontakt i det 19-poliga anslutningsuttaget och lås fast den med en mantelmutter (Det går bara att sticka in stickkontakten i anslutningskontakten i ett läge).
- Haka i kylvattenslangarnas anslutningsnipplar i motsvarande snabbkopplingar:  
Retur röd vid snabbkopplingen, röd (kylmedelretur) och  
tillförsel blå vid snabbkoppling, blå (kylmedeltillförsel).

## 5.10 MIG/MAG-svetsning

### 5.10.1 Anslutning arbetsstyckledning

#### ANVISNING



**Observera svetsströmmens polaritet!**

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

- Iaktta elektrod tillverkarens anvisningar!

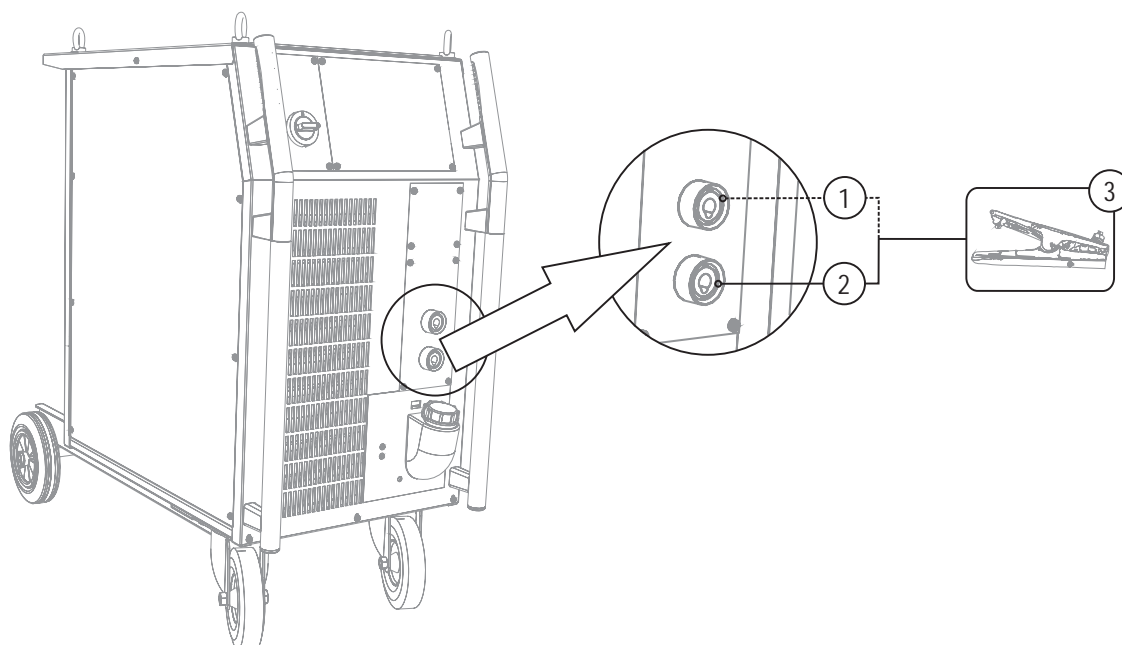


Bild. 5.5

Pos.	Symbol	Beskrivning
1	+	<b>Anslutningskontakt, svetsström +</b> • MIG/MAG-kärntrådssvetsning: Arbetsstyckanslutning
2	-	<b>Anslutningskontakt, svetsström "-"</b> • MIG/MAG-svetsning: Arbetsstyckanslutning.
3		<b>Arbetsstycksklämma</b>

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

## 5.10.2 Definition av svetsuppgift för MIG/MAG

Denna aggregatserie utmärker sig genom enkel manövrering och omfattande funktioner.

- 128 av 256 JOBBs (svetsuppgifter, bestående av svetsmetoder, materialtyp, tråddiameter och typ av skyddsgas) redan förprogrammerade.
- enkelt val av JOB ur en lista med förprogrammerade JOB (dekal på aggregatet).
- erforderliga processparametrar beräknas av systemet beroende på den inställda arbetspunkten (enknappsmanövrering över ratten för trådmattningshastighet).
- ytterligare parametrar kan vid behov anpassas i styrningens konfigurationsmeny eller även med svetsparameterprogramvaran PC300.NET.

## 5.10.3 Uppgiftsval manuell

### 5.10.3.1 Grundsvetsparameter

- Välj JOBB (svetsuppgift) enligt JOBB-listan.  
Dekalen "JOB-list" befinner sig vid dekomakta svetssystem på trådmatarenhetens skydd, vid kompakta svetssystem finns den på strömkällans högra skydd.

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

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

### 5.10.3.2 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.

### 5.10.3.3 Svetstyp

#### ANVISNING

Uteslutande pulsbågssvetsaggregat.

Manöverdon	Åtgärd	Resultat	Indikering
 	n x	<b>Val svetsart</b> Signallampan visar valet. MIG/MAG standardsvetsning MIG/MAG pulsbågssvetsning	Ingen ändring.

## 5.10.3.4 Drosseleffekt / dynamik

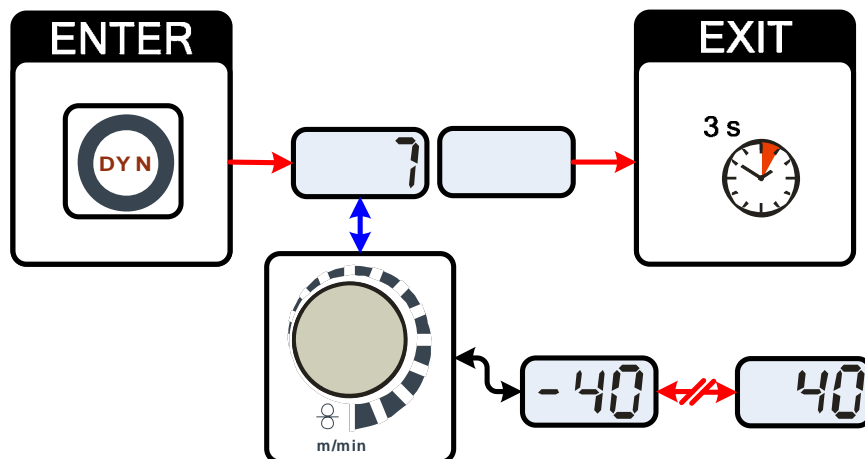


Bild. 5.6

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

## 5.10.3.5 Superpulser

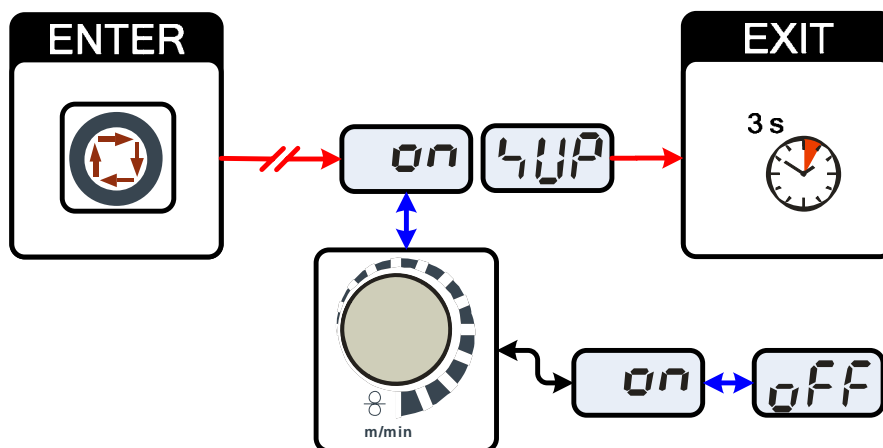


Bild. 5.7

Indikering	Inställning/Val
	<b>Val av superpuls</b> Till- resp. fränkoppla funktionen
	<b>Inkoppling</b> Inkoppling av aggregatfunktion
	<b>Fränkoppling</b> Fränkoppling av aggregatfunktion

## 5.10.3.6 Trådefterbränning

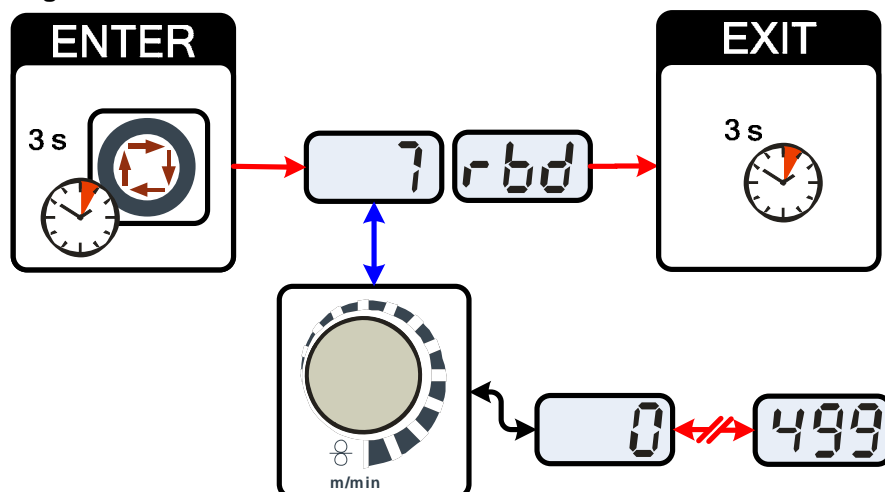


Bild. 5.8

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.

## 5.10.4 MIG/MAG arbetspunkt

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

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

### 5.10.4.1 Val av indikeringsenhet



Bild. 5.9

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

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

**Användningsexempel**

Aluminium ska svetsas.

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

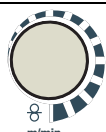


Passande trådmätningshastighet är ej känd och ska beräknas.

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

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




**5.10.4.2 Inställning av arbetspunkt med hjälp av materialtjocklek, svetsström och trådhastighet**

Nedan specificeras inställningen över parametern trådhastighet som exempel på arbetspunktsinställningen.

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

**5.10.4.3 Inställning Korrektur av ljusbåglängden**

Ljusbågens längd kan korrigeras som följer.


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

**5.10.4.4 Tillbehörskomponenter till arbetspunktinställningen**

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

- fjärrstyrningar,
- specialsvetsbrännare,
- PC-programvara

## 5.10.5 MIG/MAG-svetsdataindikering

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

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



Bild. 5.10

Följande visas:

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

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

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

## 5.10.6 MIG/MAG funktionsförlopp / driftsätt

## ANVISNING



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

## 5.10.6.1 Tecken och funktionsförklaring

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

## 2-takt-drift

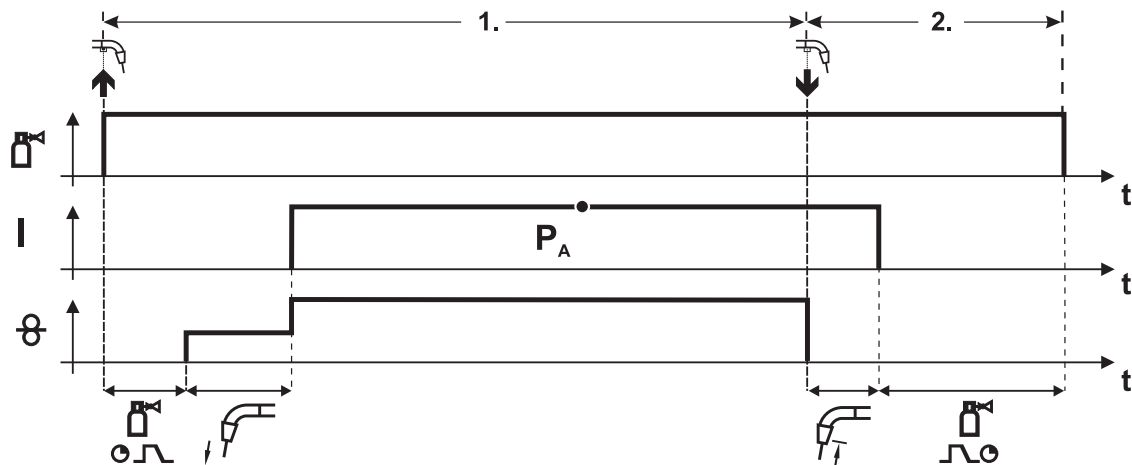


Bild. 5.11

### 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

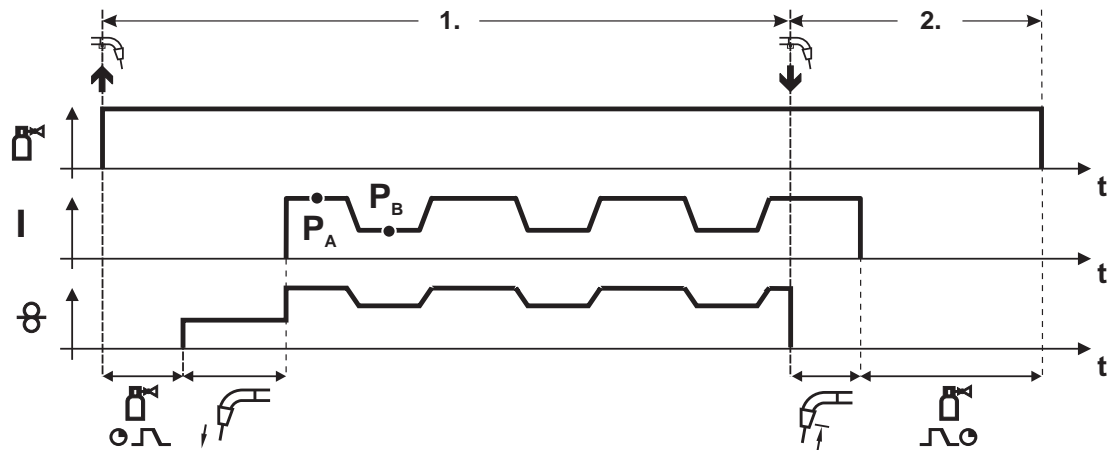


Bild. 5.12

**1.Takt**

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

**2.Takt**

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

## 2-takt-special

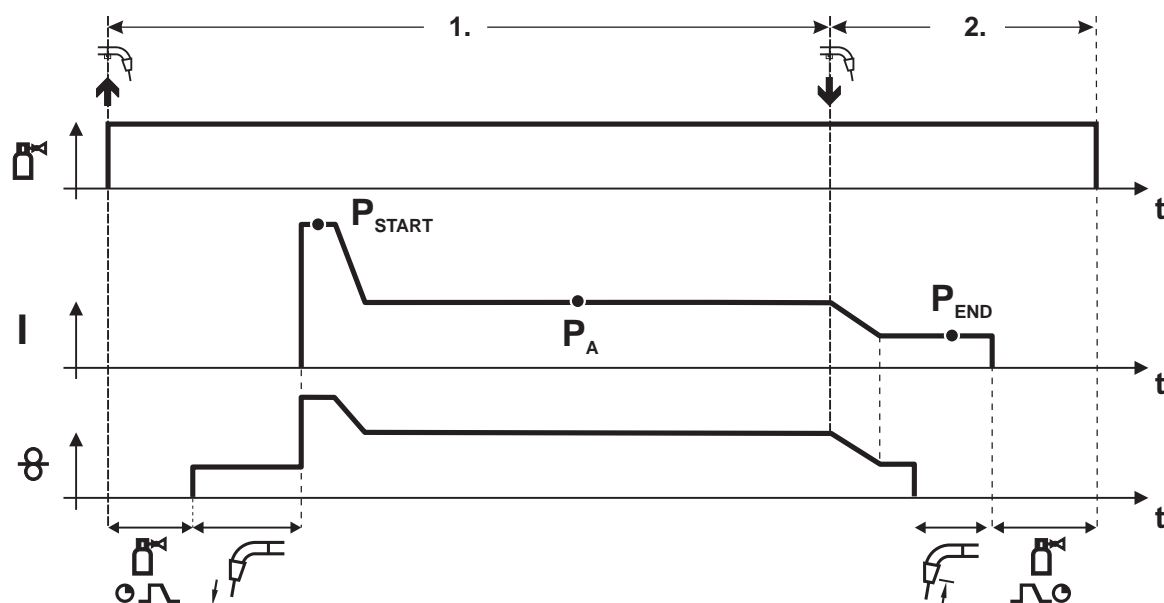


Bild. 5.13

### 1.Takt

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

## Punkter

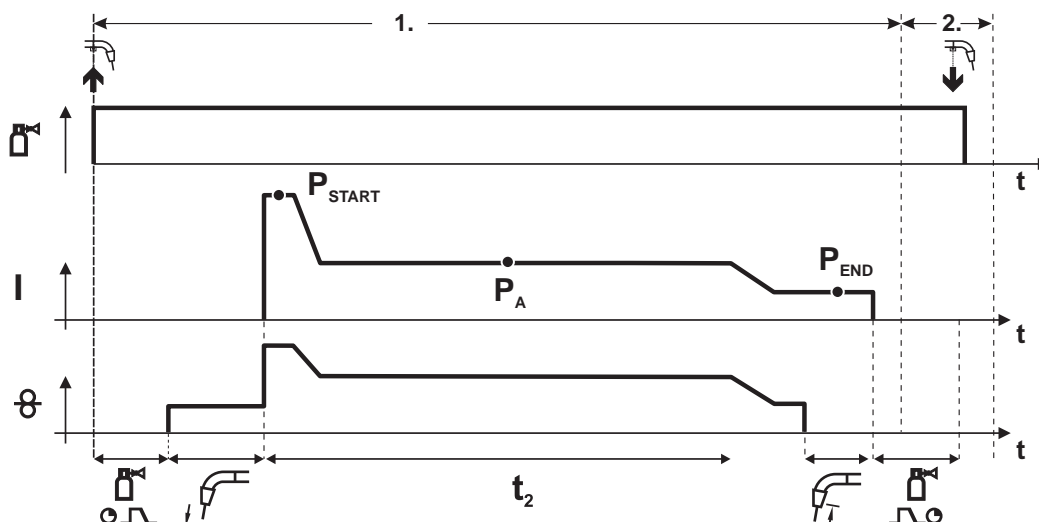


Bild. 5.14

## ANVISNING



Starttiden  $t_{\text{start}}$  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  $P_{\text{START}}$ , punkttiden börjar)
- Slope på huvudprogrammet  $P_A$
- Efter avslutad inställd punkttid följer Slope till slutprogram  $P_{\text{END}}$ .
- Trådmatarmotorn stannar.
- Ljusbågen slocknar när den inställda trådefterbränningstiden har förflutit.
- Gasefterströmningstiden löper ut.

## 2:a takten

- Släpp avtryckaren.

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

## 2-takt-special med Superpuls

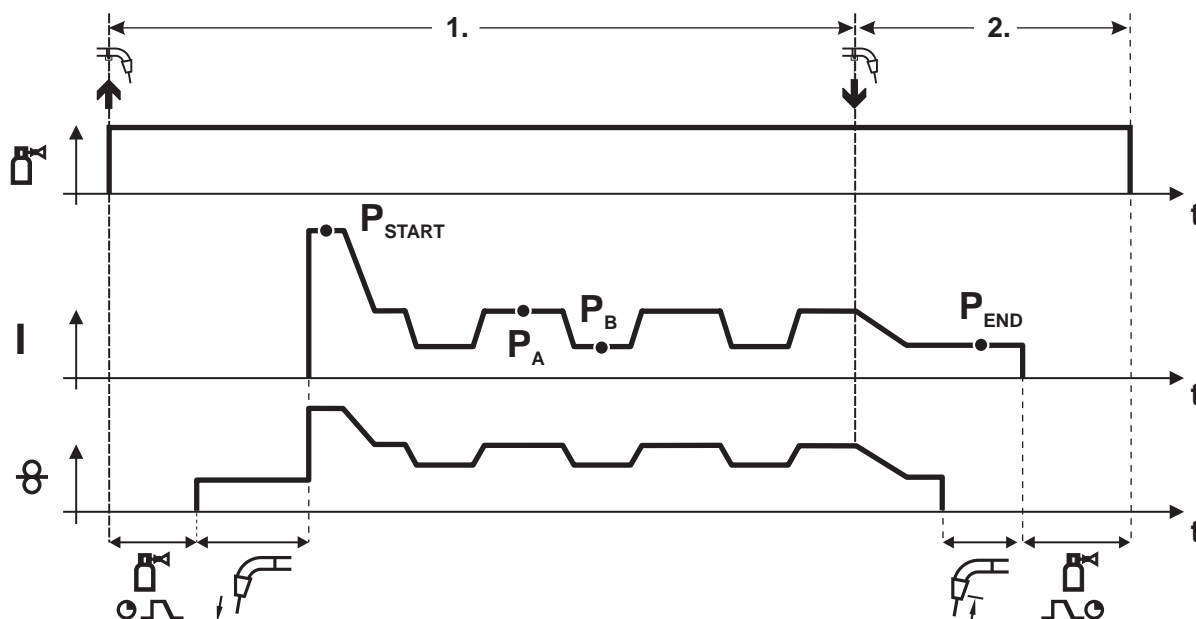


Bild. 5.15

### 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.

## 4-takt-drift

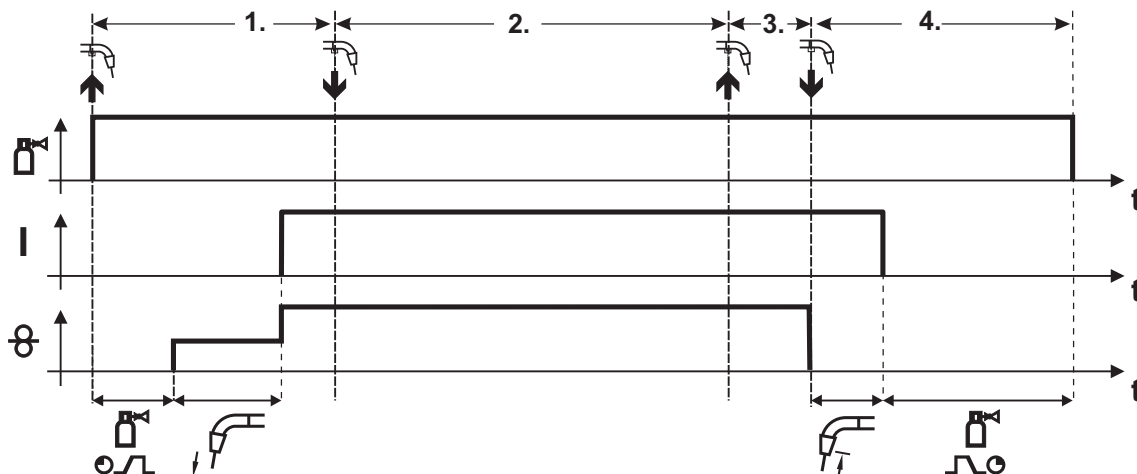


Bild. 5.16

**1.Takt**

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

**2.Takt**

- Släpp avtryckaren (utan verkan).

**3.Takt**

- Tryck på avtryckaren (utan verkan).

**4.Takt**

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

## 2-takt-drift med Superpuls

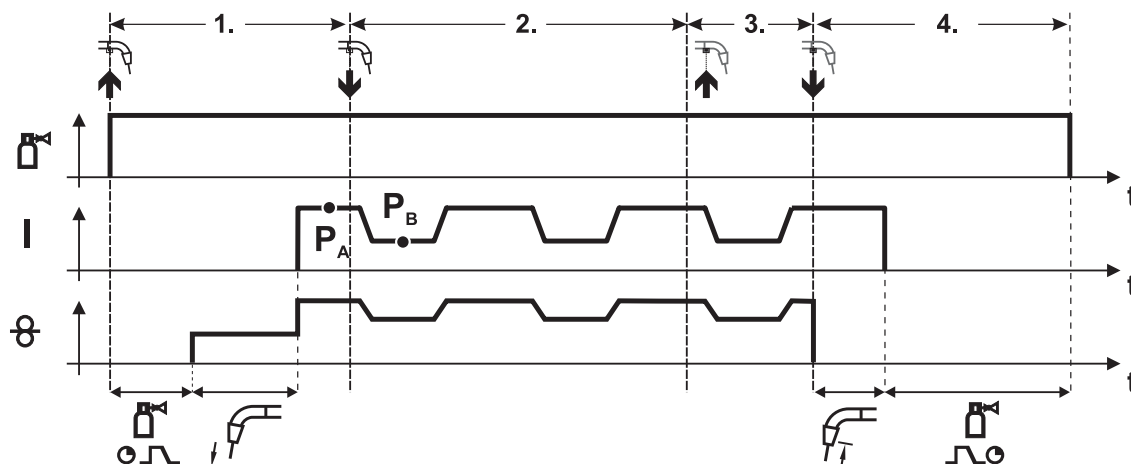


Bild. 5.17

### 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 P<sub>A</sub> 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

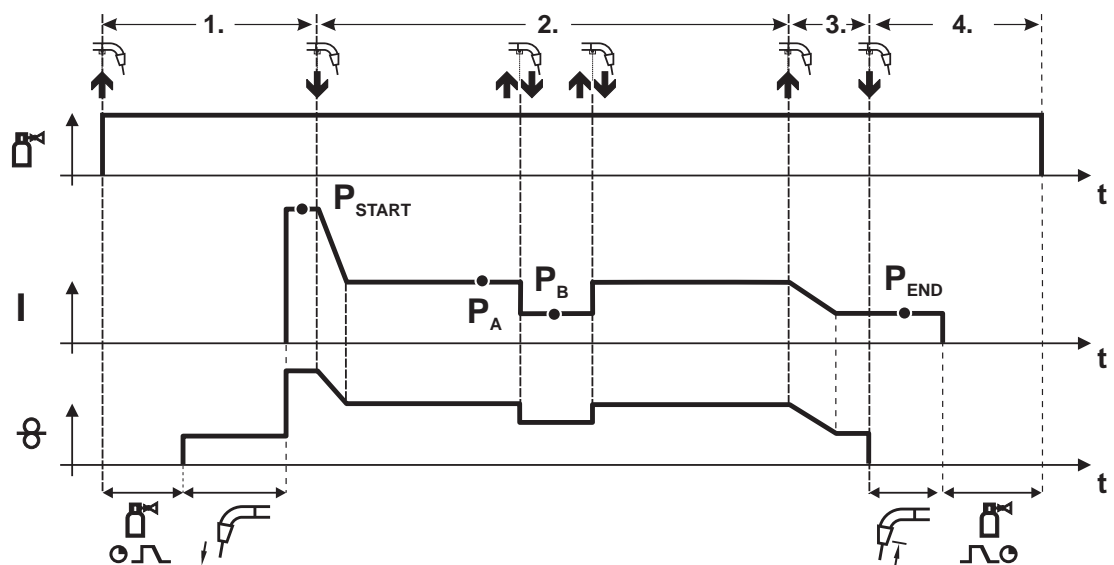


Bild. 5.18

**1.Takt**

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

**2.Takt**

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

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

**Växla till förkortat huvudprogram  $P_B$  med snabbtryck.**

**Med upprepat snabbtryck kan man växla tillbaka till huvudprogram  $P_A$ .**

**3.Takt**

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

**4.Takt**

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

**ANVISNING**

<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.

## 4-takt-special med Superpuls

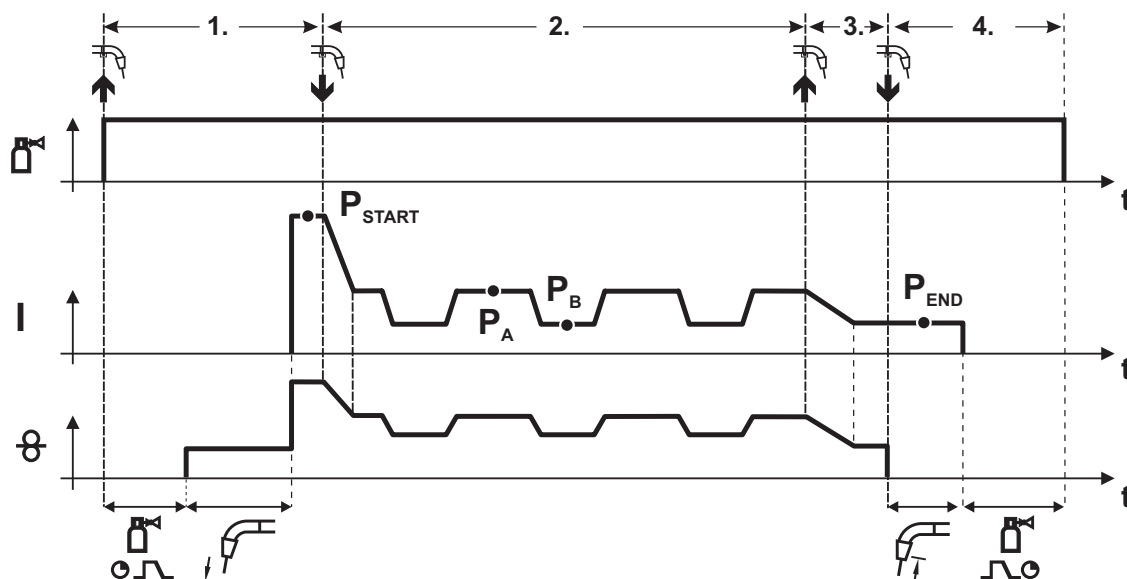


Bild. 5.19

### 1.Takt

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

### 2.Takt

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

### 3.Takt

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

### 4.Takt

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

## 5.10.7 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 driftssätt 4-takt special med följande program:

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

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

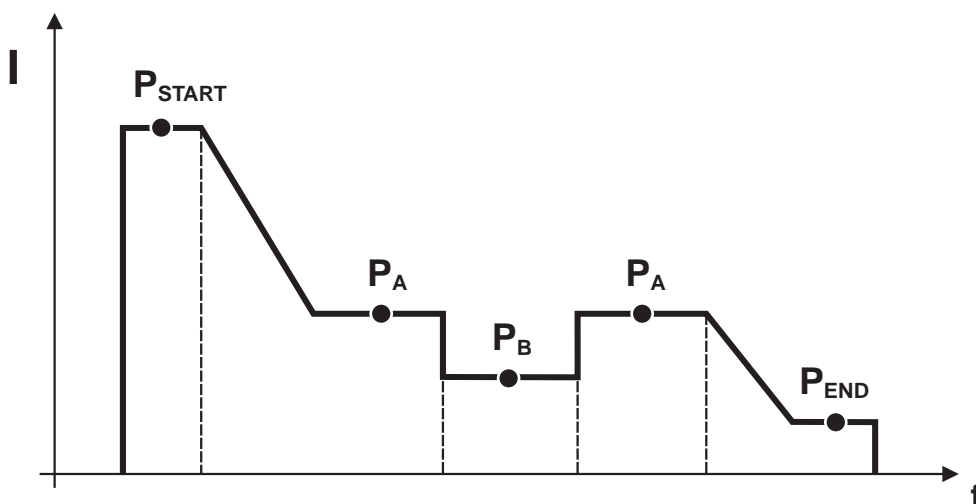


Bild. 5.20

### ANVISNING



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
		Val av parametrar i programförloppet	
		Inställning svetsparametrar	

## 5.10.7.2 MIG/MAG-parameteröversikt

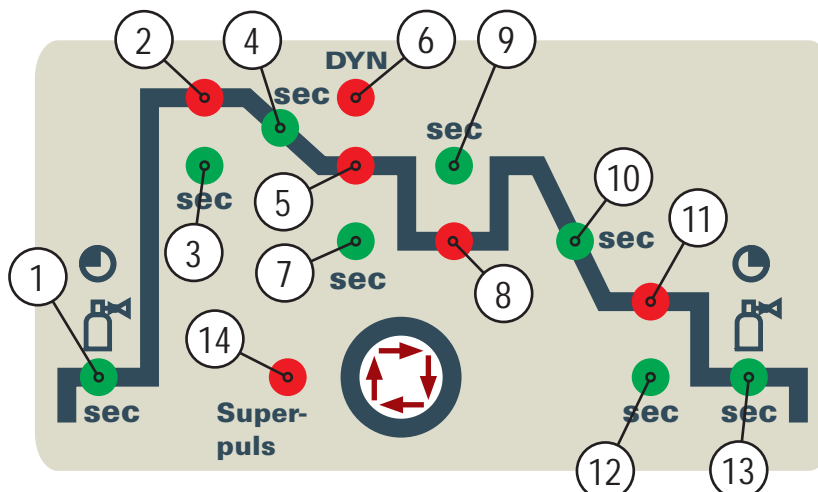


Bild. 5.21

### 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	Dynamik	-40 till +40
7	Tid (punkttid och superpuls)	0,01 s till 20,0 s
8	$P_B$ Tråd hastighet, relativ Korrigerig av ljusbåglängden, relativ	1% till 200% -9,9V till +9,9V
9	Tid	0,01 s till 20,0 s
10	Slopetid från $P_A$ till $P_{END}$	0,0 s till 20 s
11	$P_{END}$ Tråd hastighet, relativ Korrigerig av ljusbåglängden	1% till 200% -9,9V till +9,9V
12	Tid (superpuls)	0,0 s till 20 s
13	Gasefterströmningstid	0,0 s till 20 s
14	Superpuls	Till / Från

### ANVISNING



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

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

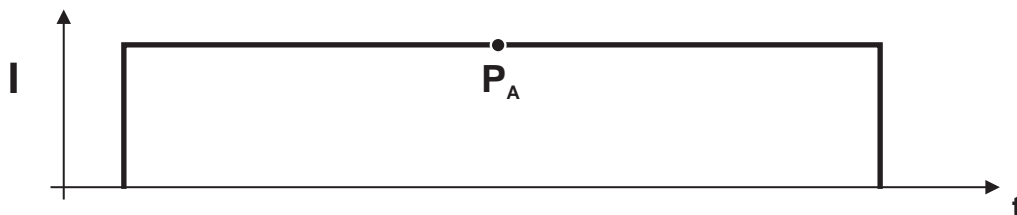


Bild. 5.22

## 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>"

Inställning av trådmattningshastighet

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

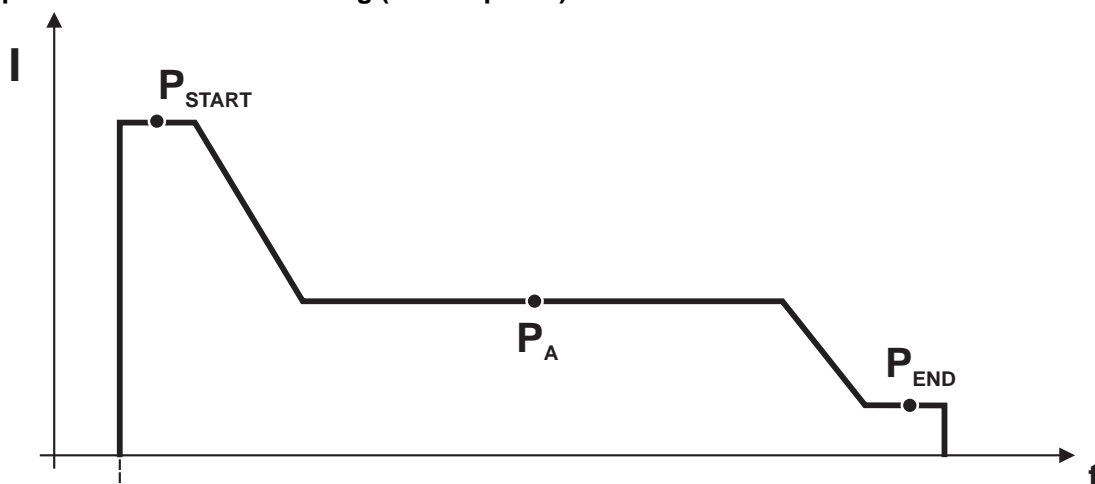


Bild. 5.23

## 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>"

DVstart	Trådmattningshastighet	0% till 200%
ustart	Korrigerig av ljusbåglängden	-9,9V till +9,9V
tstart	Tid	0,0s till 20s

Huvudprogram "P<sub>A</sub>"

Inställning av trådmattningshastighet

Ändkraterprogram "P<sub>END</sub>"

DVend	Trådmattningshastighet	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)

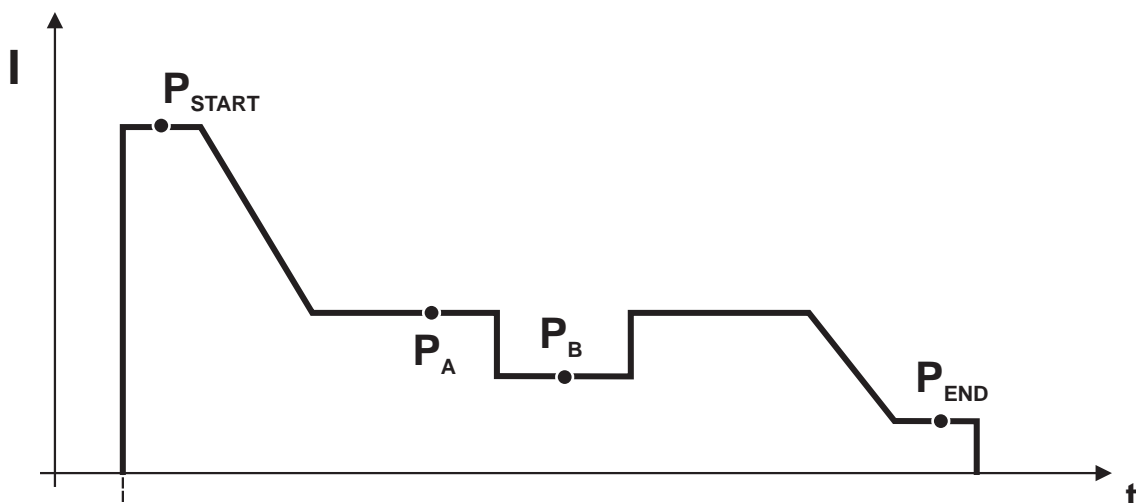


Bild. 5.24

### Grundläggande parameter

Svetsparametrar	Betydelse / förklaring	Inställningsområde
GASstr	Gasförströmningstid	0,0s till 20,0s
GASend:	Gasefterströmningstid	0,0s till 20s
RUECK	Efterbränningslängd	2 till 500
<b>Start-program "P<sub>START</sub>"</b>		
DVstart	Trådmatningshastighet	0% till 200%
ustart	Korrigerig av ljusbåglängden	-9,9V till +9,9V
tstart	Tid	0,0s till 20s
<b>Huvudprogram "P<sub>A</sub>"</b>		
	Inställning av trådmatningshastighet	
<b>Förkortat huvudprogram "P<sub>B</sub>"</b>		
DV3	Trådmatningshastighet	0% till 200%
U3	Korrigerig av ljusbåglängden	-9,9V till +9,9V
<b>Ändkraterprogram "P<sub>END</sub>"</b>		
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)

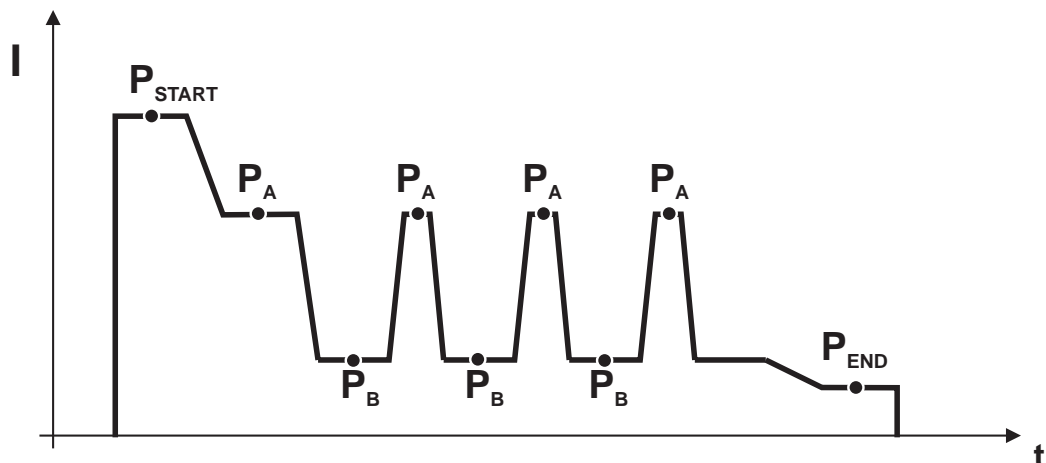


Bild. 5.25

### Grundläggande parameter

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

### Start-program "P<sub>START</sub>"

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>"

tS1	Slopetid från P <sub>START</sub> till P <sub>A</sub>	0,0s till 20s
	Inställning av trådmatningshastighet	
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>"

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>"

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)
- Trådmattningshastighet (DV2)
- Spänningskorrigering (U2)
- Dynamik (DYN2)

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

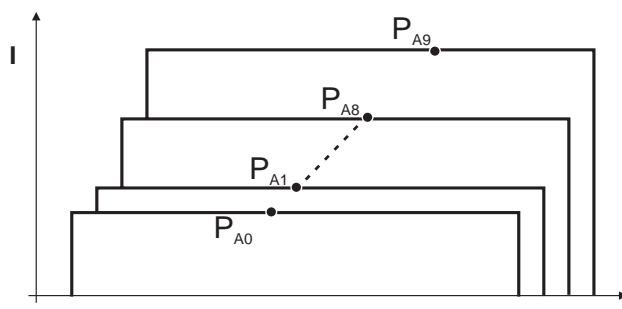


Bild. 5.26

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

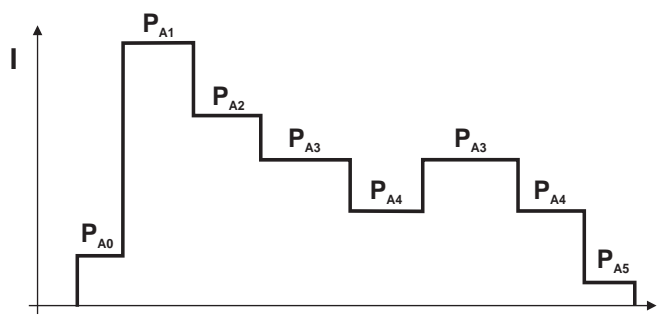


Bild. 5.27

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

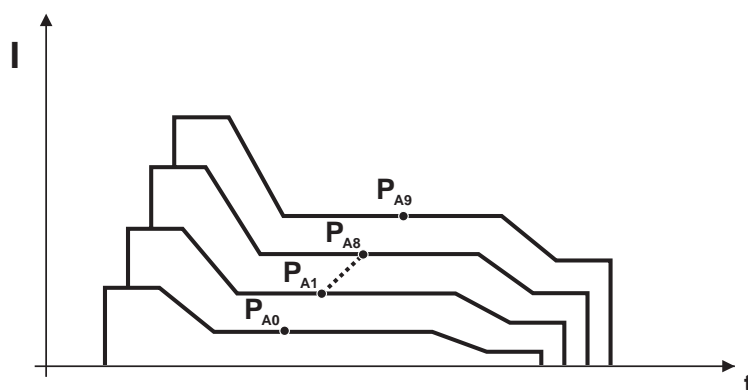


Bild. 5.28

### ANVISNING











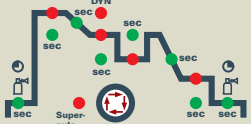








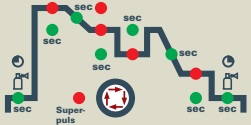


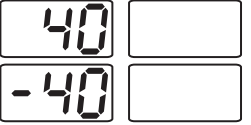
**Upp till 16 program ( $P_{A0}$  till  $P_{A15}$ ) kan definieras.**

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

Program P0 bildar ett undantag: Här sker arbetspunktsinställningen manuellt.

**Ändringar av svetsparametrarna sparas genast!**

## 5.10.8.1 Val av parametrar (program A)


Manöverdon	Åtgärd	Resultat	Indikering
	n x 	Omställning från svetsindikering till programindikering. (LED <b>PROG</b> 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". (LED <b>DYN</b> lyser)	
		Inställning av dynamik. (Inställningsområde 40 till -40) 40: Ljusbågen hård och smal. -40: Ljusbågen mjuk och bred.	

### ANVISNING

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

## 5.10.9 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:

- Omkoppling mellan svetsprogram (se kapitel "Programomkoppling med standardsvetsbrännare (P8)").
- Programaktivering före svetsstarten (se kapitel "Programaktivering med standardavtryckare (P17)").
- Omkoppling mellan impuls- och standardsvetsning vid driftsättet 4-takt-special.

## 5.10.10 MIG/MAG-specialsvetsbrännare

**Funktionsbeskrivningar och kompletterande anvisningar framgår av respektive svetsbrännarens bruksanvisning!**

Följande specialsivetsbrännare kan användas tillsammans med detta svetsaggregat:

- UP/DOWN-svetsbrännare med en vippkontakt
  - för inställning av svetseffekten eller
  - för aktivering av upp till 10 svetsprogram.

## 5.10.11 Fjärrstyrning

### OBSERVERA



**Hantering av dammskyddslock!**

**Dammskyddslock skyddar anslutningsuttagen och sålunda aggregatet mot nedsmutsning och skador.**

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

### ANVISNING



**Fjärrstyrningarna ansluts, beroende på utförandet till det 19-poliga fjärrstyrningsanslutningsuttaget (analogt) eller det 7-poliga fjärrstyrningsanslutningsuttaget (digitalt).**

## 5.10.12 R10

Typ•	R10
Gränssnitt	19-poligt, analogt
Indikering	-
Mått L x B x H i mm	180 x 100 x 75
Vikt i kg	0,86

- Inställning av arbetspunkten över trådastigheten (enknappsmanövrering).
- Korrigering av ljusbåglängden.

### 5.10.13 Ytterligare inställningar

Specialparametrarna är inte direkt synliga, då de i regel ställs in en gång för alla och lagras. Apparatsbyrningen erbjuder följande specialfunktioner:

#### 5.10.13.1 Parameterval, - ändra och spara

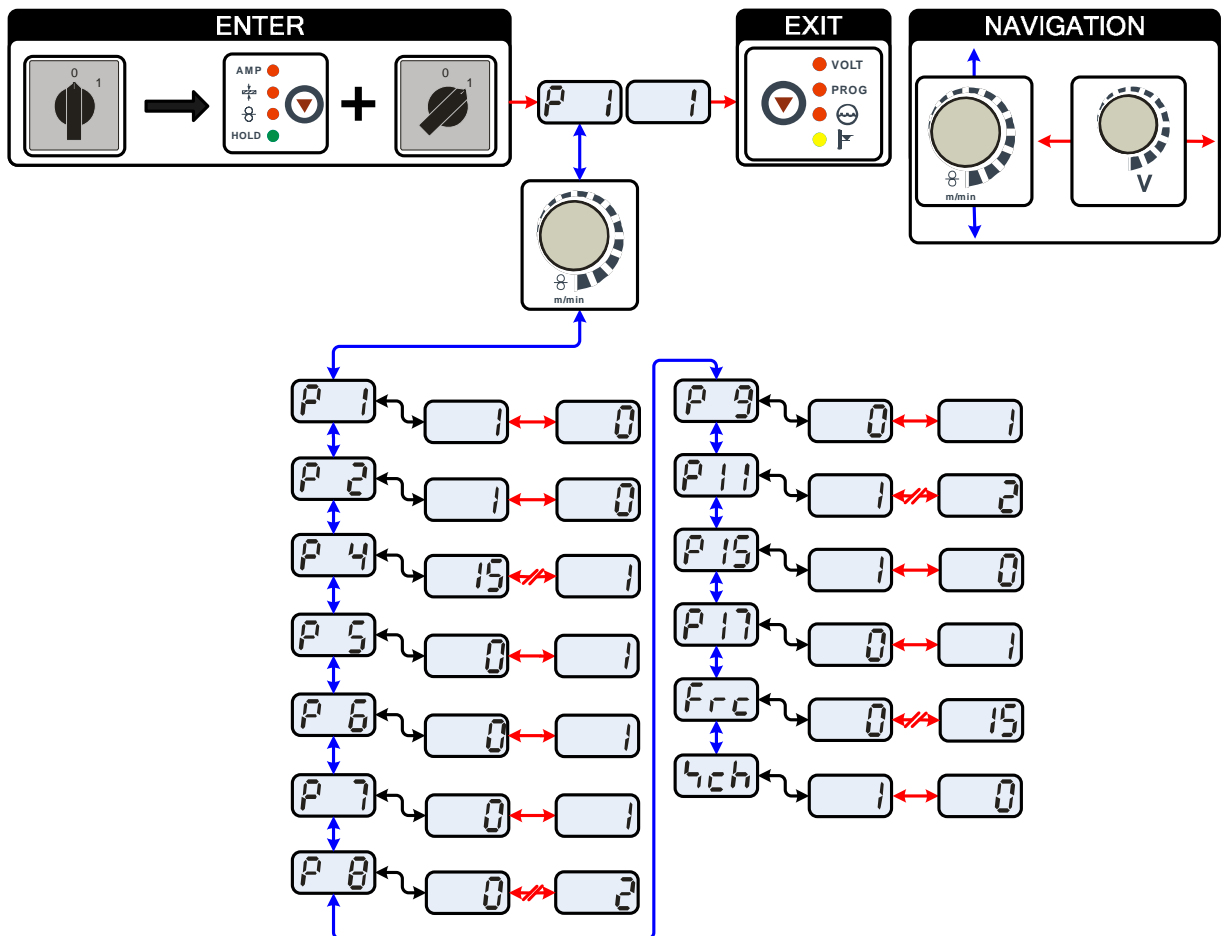


Bild. 5.29

### ANVISNING



#### ENTER (Åtkomst av meny)











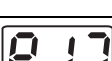


- Stäng av svetsaggregatet över huvudströmbrytaren
- Håll knappen "Parameteraktivering vänster" intryckt och koppla samtidigt på aggregatet igen.

#### NAVIGATION (Navigering i menyn)

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

#### EXIT (Lämna menyn)

- Tryck på knappen "Parameteraktivering höger" (inställningarna övertas, aggregatet växlar till status driftsklart).

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>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
	<b>Korrigeringsdrift, gränsvärdesinställning</b> 0 = Korrigeringsdrift fränkopplad (Från fabrik) 1 = Korrigeringsdrift inkopplad LED "Huvudprogram (PA)" blinkar
	<b>Programomkoppling med standardsvetsbrännare</b> 0 = ingen programomkoppling (Från fabrik) 1 = Special 4-takt 2 = Special 4-takt special (n-takt aktiv)
	<b>4T och 4Ts-snabbtryckstart</b> 0 = ingen 4-takt snabbtryckstart (Från fabrik) 1 = 4-takt snabbtryckstart möjlig
	<b>4Ts-Tipptid</b> 0 = Snabbtryck fränkopplat 1 = 300 ms (Från fabrik) 2 = 600 ms
	<b>HOLD-funktion</b> 0 = Hållvärdena visas ej 1 = Hållvärdena visas (Från fabrik)
	<b>Programaktivering med standardsvetsbrännarens avtryckare</b> 0 = ingen programaktivering (Från fabrik) 1 = Programaktivering möjlig
	<b>Alternativ fjärrstyrningskodning (FRC)</b> 0 = ingen alternativ fjärrstyrningskodning (från fabrik) 1-15 = alternativ fjärrstyrningskodning
	<b>Nyckelkontakt i programvara</b> 0 = Anläggningen låst 1 = Anläggningen inte låst (Från fabrik)

## 5.10.13.2 Återställning till inställning från fabrik

## ANVISNING



Alla kundspecifikt sparade svetsparametrar ersätts av fabriksinställningarna.

Manöverdon	Åtgärd	Resultat	Indikeringar	
			vänster	höger
		Stäng av svetsaggregatet		
		Tryck på och håll knappen intryckt		
		Koppla på svetsaggregatet	Pho	371
		Släpp knappen vänta ca 3 s	t1	on
		Slå av och sedan åter på svetsaggregatet för att aktivera ändringarna.		

## 5.10.13.3 Specialparametrarna i detalj

**Ramptid trådinmatning (P1)**

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

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

I tidigare versioner av styrningen M3.70 / M3.71 är spärren beroende av nyckelkontaktens läge.

Vid dessa versioner är en spärr bara aktiverad i låst tillstånd.

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

**Programbegränsning (P4)**

Med specialparametern P4 kan aktiveringen av programmen begränsas.

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

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

Vid aktiverat specialförlopp ändras svetsningens start som följer:

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

- Startprogram "P<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)**

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>).

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

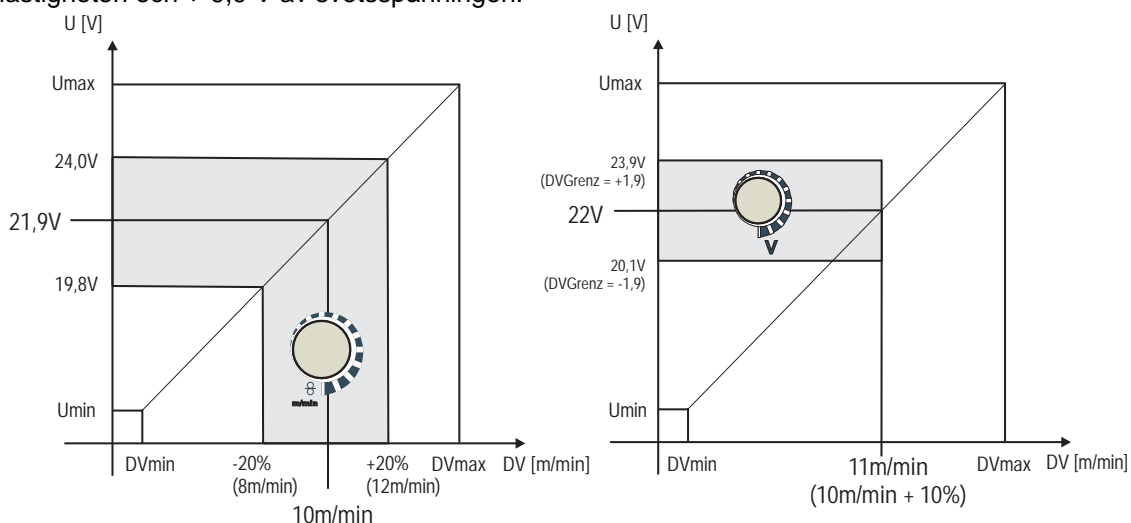


Bild. 5.30

### 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  $\pm 1,9$  V (3,8 V).









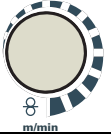









I exemplet är trådhastigheten ställd på 11,0 m/min. Detta motsvarar en svetsspänning på 22 V.

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 "Parameteraktivering, -ändring och -sparande")
- 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: Trådmattningshastighet Höger: Programnummer		
		Tryck på knappen och håll den intryckt i ca 4 s Vänster: aktuellt gränsvärde för korrigering av trådmattningshastigheten Höger: aktuellt gränsvärde för korrigering av spänningen		
		Inställning av gränsvärdet för korrigering av trådmattningshastigheten		
		Inställning av gränsvärdet för korrigering 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 specialsvetsbrännare, får inte vara anslutna!**

**Programomkopplingen på trådmatarenhetens styrning är avaktiverad.**

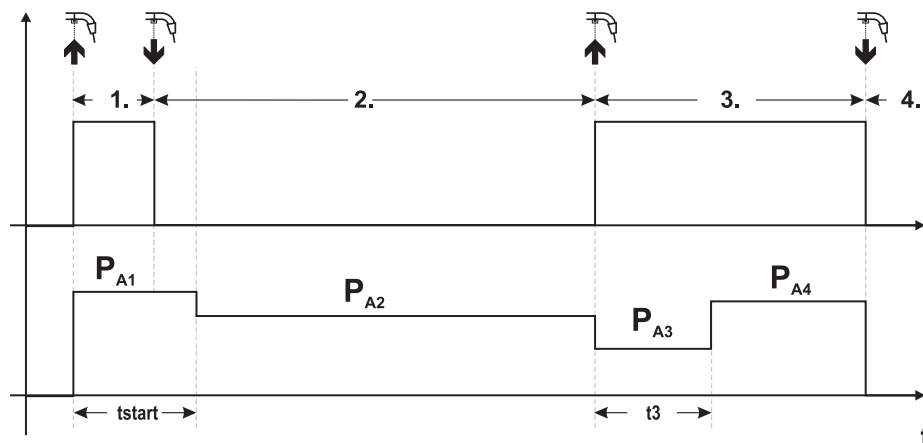


Bild. 5.31

## Special 4-takt special (n-takt)

I n-takt-programförloppet startar aggregatet i första takten med startprogrammet  $P_{\text{start}}$  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.

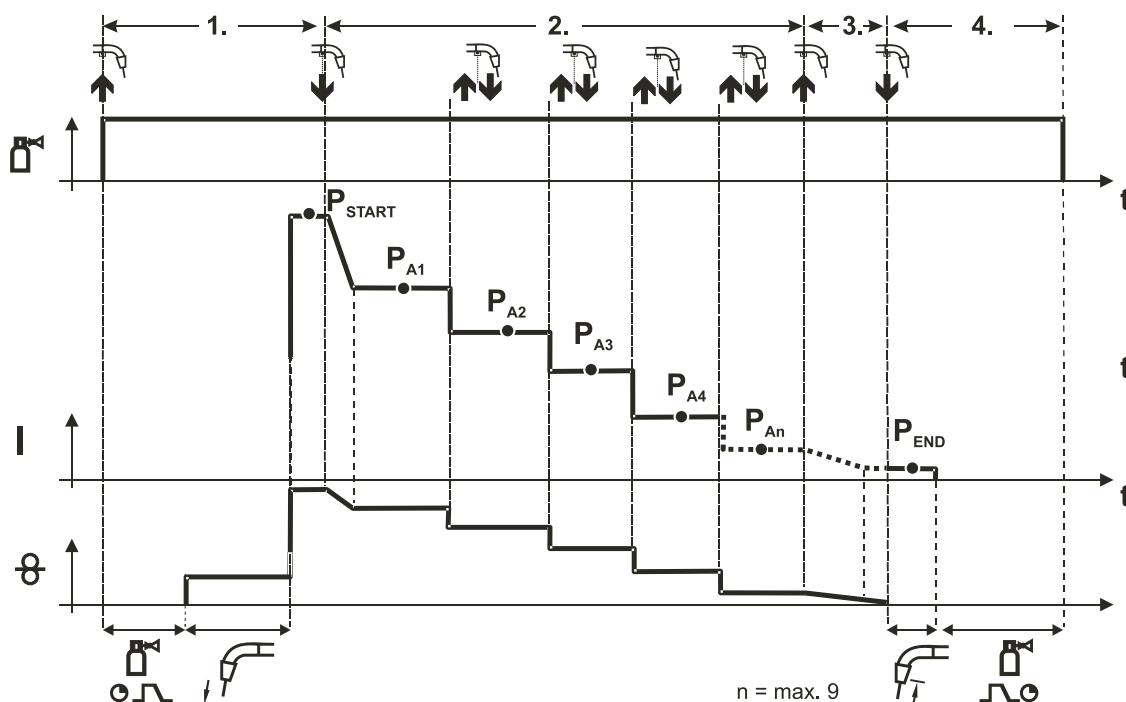


Bild. 5.32

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

### 1:a takten

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

### 2:a takten

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

Slope till huvudprogram  $P_{A1}$  sker först efter avslutad inställd tid  $t_{\text{START}}$ , 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  $P_{\text{END}}$  från  $P_{AN}$ . Förloppet kan alltid avbrytas genom att hålla nere avtryckaren längre än 0,3 sekunder. Då utförs  $P_{\text{END}}$  från  $P_{AN}$ .

### 4:e takten

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

## Inställning n-takt

## ANVISNING

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

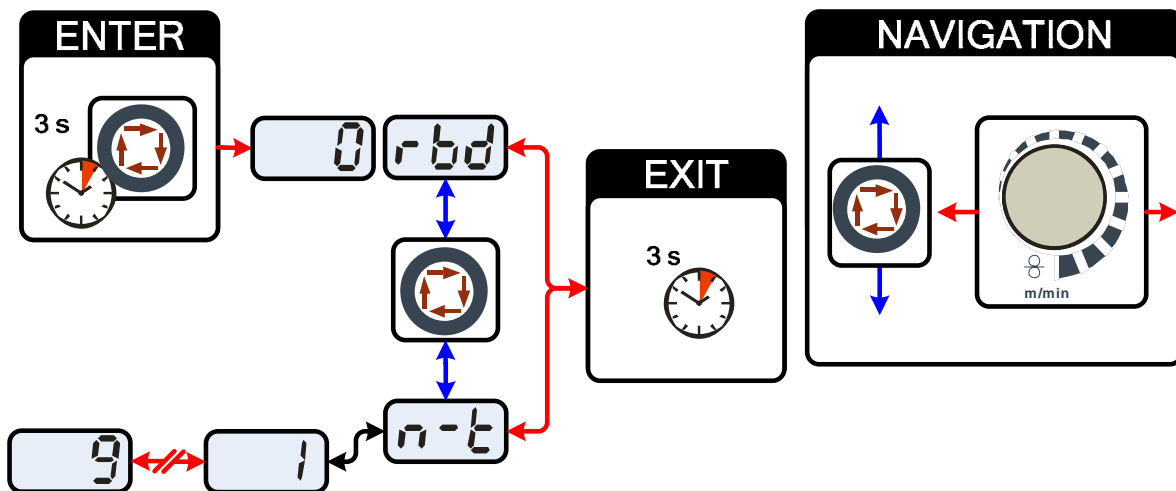


Bild. 5.33

**4T/4Ts-snabbtryckstart (P9)**

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

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

**Inställning 4Ts-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

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

- Medelvärdena av de senast svetsade huvudprogramparametrarna visas.

**Hållfunktion ej aktiv (P15 = 0)**

- Huvudprogramparametrarnas börvärden visas.

**Programaktivering med standardbrännarens avtryckare (P17)**

Möjliggör en programaktivering, resp. programomkoppling före svetsstarten.

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

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

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

**Nyckelkontakt i programvaran (SCH)**

Svetsaggregatet kan låsas med hjälp av programmets nyckelkontaktfunktion.

## 5.11 TIG-svetsning

### 5.11.1 Anslutning svetsbrännare

#### ANVISNING



TIG-kombisvetsbrännare ansluts till trådmatarenhet och strömkälla. Mellanslangpaketets svetsströmledning måste vara ansluten till svetsströmanslutningen (-) på aggregatets baksida!

Anslutningsexempel: Trådmatarenhet Taurus Drive 4L.

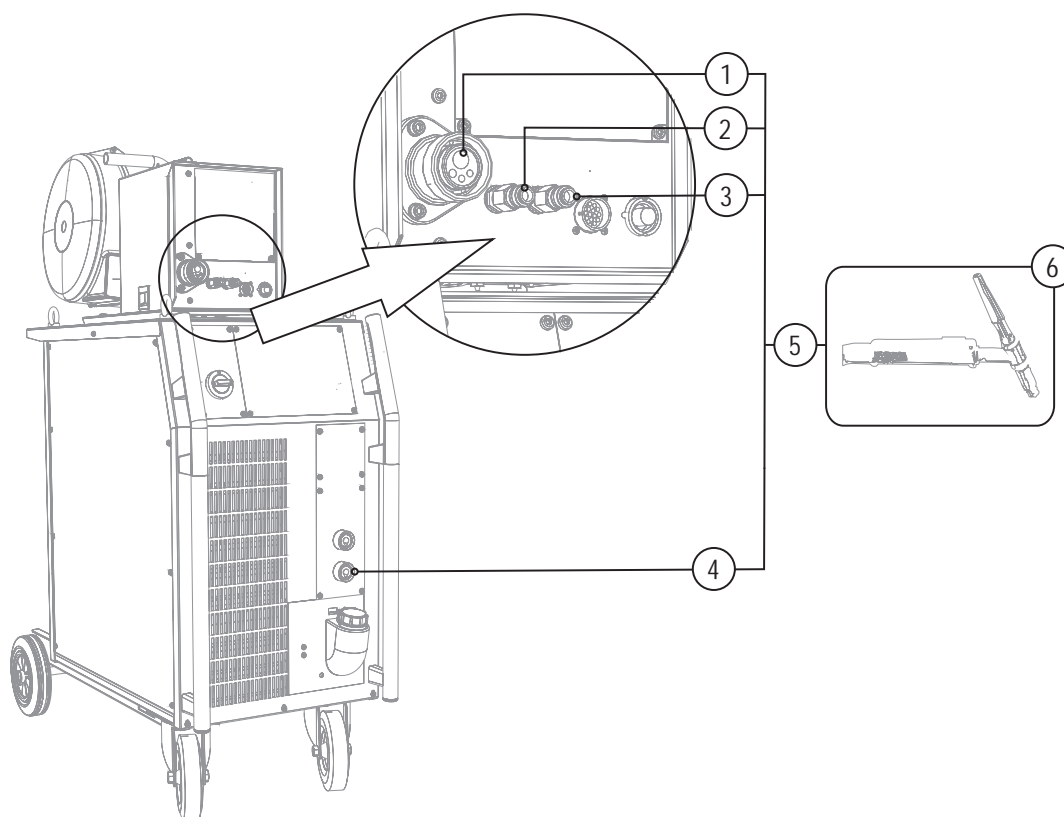


Bild. 5.34

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

- För in svetsbrännarens centralkontakt i centralanslutningen och skruva fast den med en mantelmutter.
- Anslut kombibrännarens svetsströmskontakt till anslutningsuttaget, svetsström „-“ och säkra genom att vrida åt höger.
- Haka i kylvattenslangarnas anslutningsnipplar i motsvarande snabbkopplingar:  
Retur röd vid snabbkopplingen, röd (kylmedelretur) och  
tillförsel blå vid snabbkoppling, blå (kylmedeltillförsel).

## 5.11.2 Anslutning arbetsstyckledning

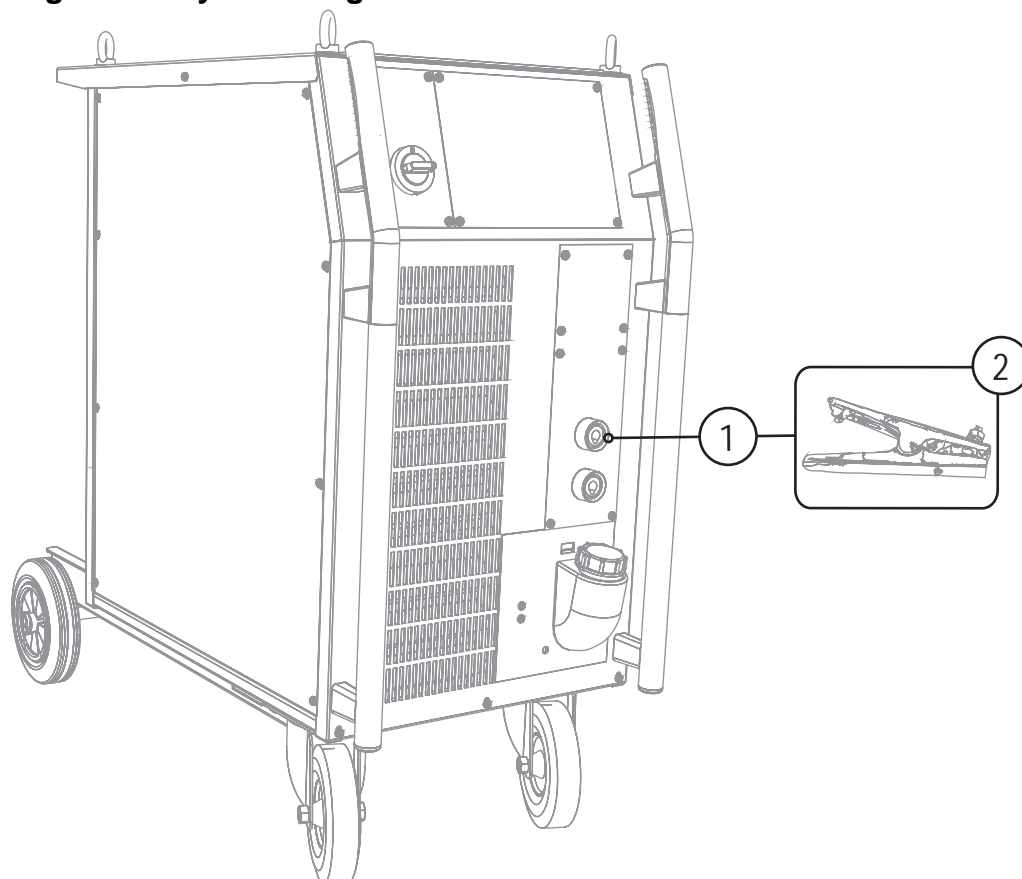


Bild. 5.35

Pos.	Symbol	Beskrivning
1	+	<b>Anslutningskontakt, svetsström +</b> • TIG-svetsning: Arbetsstyckanslutning
2		<b>Arbetsstycksklämma</b>

- Stick in återledarkabelns kabelkontakt i anslutningsuttaget, svetsström "+" och lås genom att vrida åt höger.

## 5.11.3 Uppgiftsval manuell

- Välj JOBB 127 (TIG-svetsuppgift)

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

Dekalen JOB-list befinner sig vid dekomakta svetssystem på trådmatarenhetens skydd, vid kompakta svetssystem på strömkällans högra skydd.

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

## 5.11.4 Ströminställning manuell

Svetsströmmen ställs principiellt in via ratten "trådmatarhastighet".

Manöverdon	Åtgärd	Resultat	Indikeringar
		Svetsström ställs in.	Börvärdesinställning

## 5.11.5 TIG-ljusbågetändning

### 5.11.5.1 Liftarc-tändning

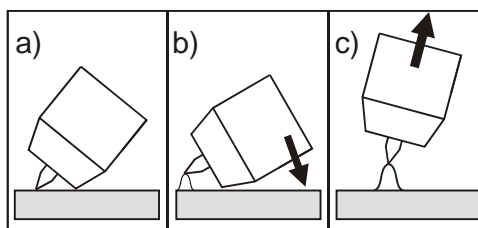


Bild. 5.36

**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.**

## 5.11.6 Pulsning, funktionsförlopp

## ANVISNING



**Följande egenskaper gäller för denna aggregatserie:**

- Liftarc-ljusbågständning (se kapitel "TIG-ljusbågständning").
- Tvångsfrånkoppling vid misslyckad tändning, resp. vid längre avbrott av svetsprocessen (se kapitel "TIG-tvångsfrånkoppling").

## 5.11.6.1 Tecken och funktionsförklaring

Symbol	Betydelse
	Aktivera avtryckaren
	Släpp avtryckaren.
	Tryck på avtryckaren (tryck in den snabbt och släpp den)
	Det kommer skyddsgas
I	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

## 2-takt-drift

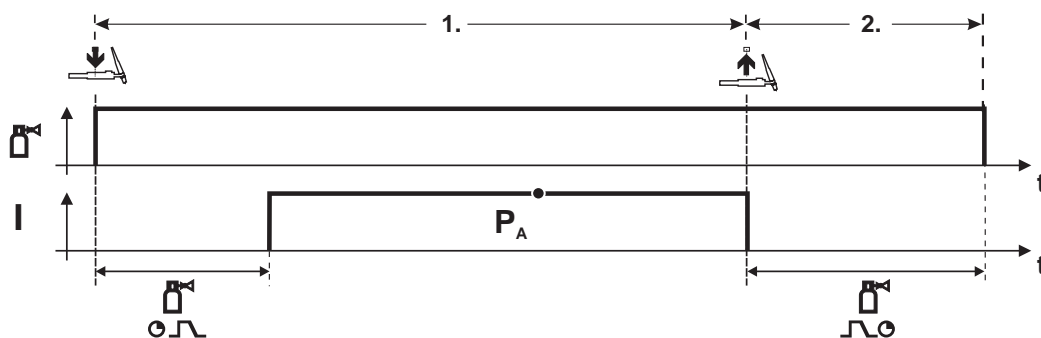


Bild. 5.37

### 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

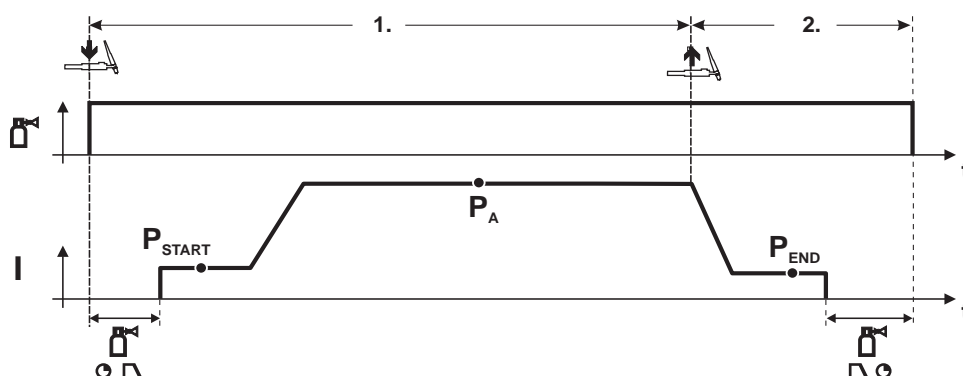


Bild. 5.38

### 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 startströmtiden " $t_{START}$ " slut följer svetsströmökningen med inställd Upslopetid " $t$ " till huvudprogrammet " $P_A$ ".

#### 2.Takt

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

## 4-takt-drift

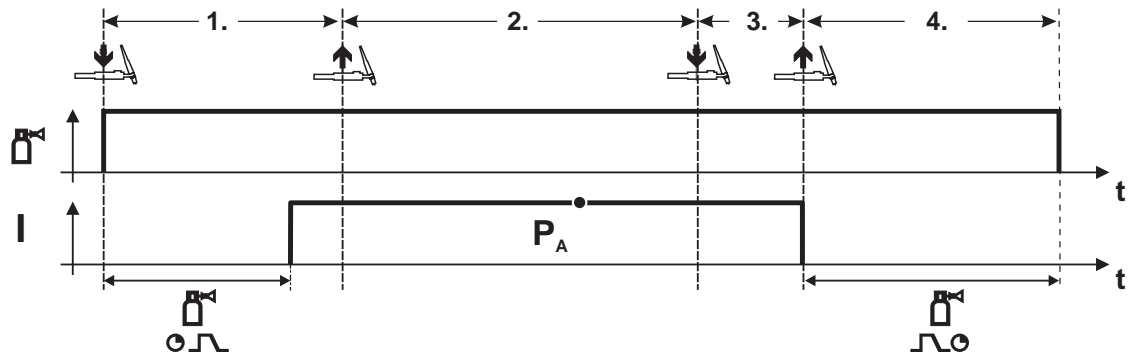


Bild. 5.39

## Val

- Välj driftssätt 4-takt .

## 1.Takt

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

## Ljusbågetändningen sker med Liftarc.

- Svetsström flyter med förvald inställning.

## 2.Takt

- Släpp avtryckaren (utan verkan)

## 3.Takt

- Tryck på avtryckaren (utan verkan)

## 4.Takt

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

## 4-takt-special

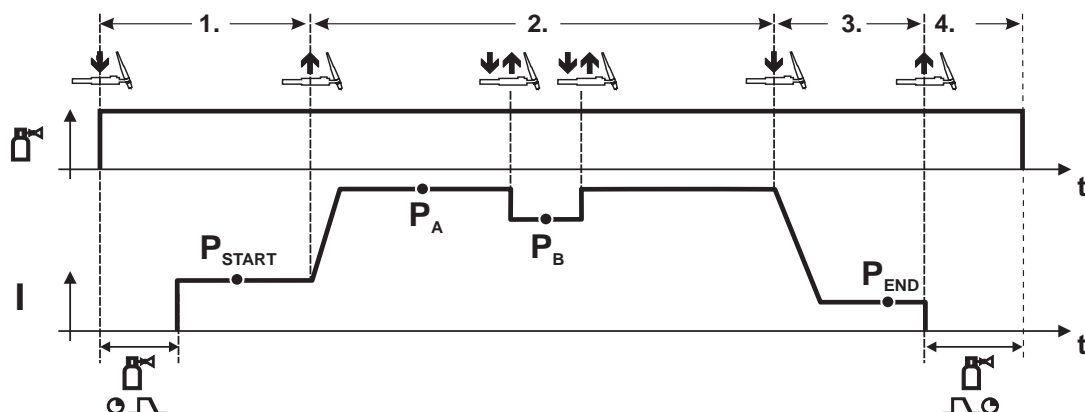



Bild. 5.40

### 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.

## 5.11.7 TIG automatisk avstängning

### ANVISNING



#### Svetsaggregatet avslutar tänd- resp. svetsprocessen vid

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

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

### 5.11.8.1 Översikt TIG-parameter

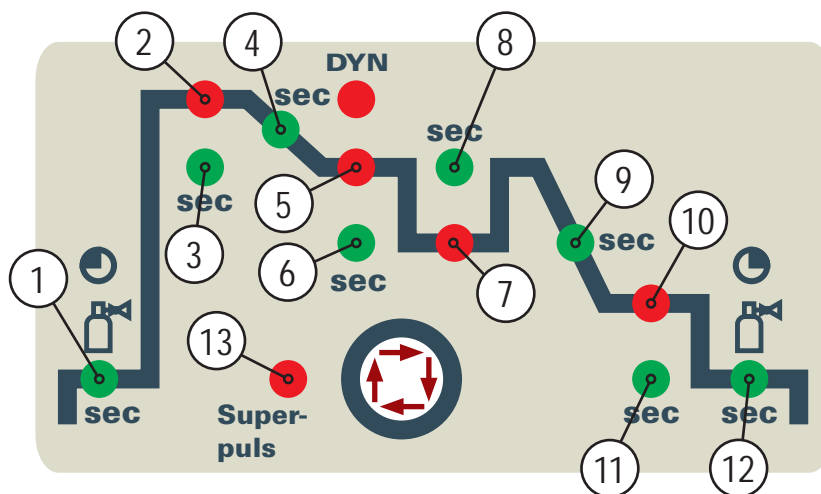


Bild. 5.41

#### 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 arbetsstycksstyrning

#### ANVISNING



**Polariteten rättar sig efter elektrod tillverkarens uppgifter på elektrod förpackningen.**

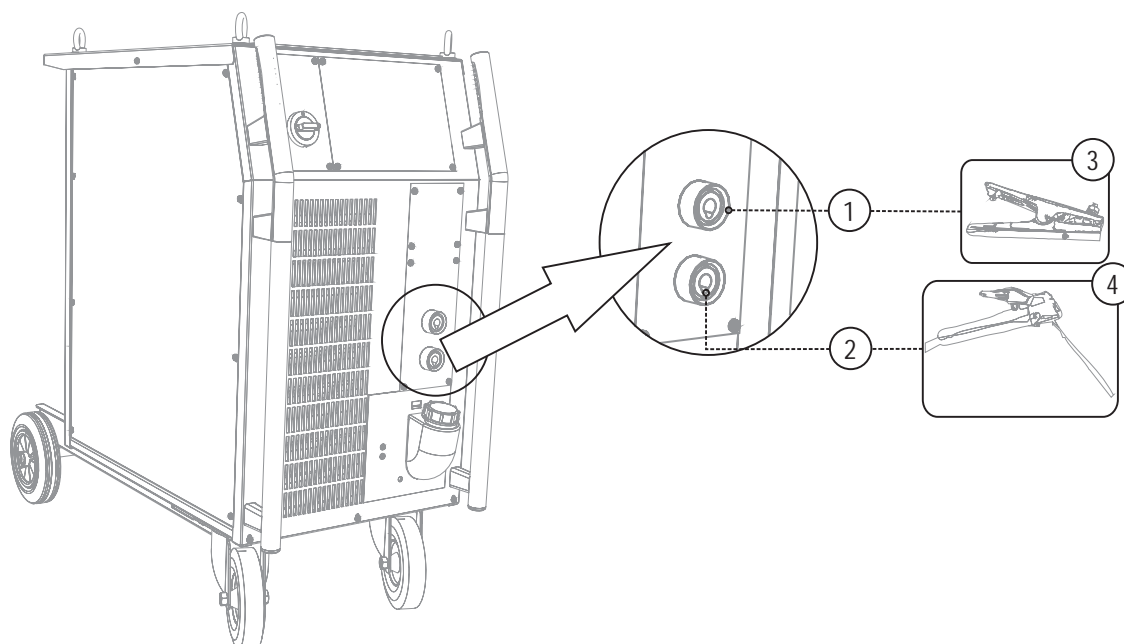


Bild. 5.42

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




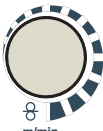


- Stick in elektrodhållarens kabelkontakt i antingen anslutningsuttaget, svetsström „+“ eller „-“ och lås genom att vrida åt höger.
- Stick in elektrodhållarens kabelkontakt i antingen anslutningsuttaget, svetsström „+“ eller „-“ och lås genom att vrida åt höger.

### 5.12.2 Uppgiftsval manuell

- Välj JOBB 128 (manuell svetsuppgift).



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

Dekalen JOBB-list befinner sig vid dekomakta svetsssystem på trådmatarhetens skydd, vid kompakta svetsssystem på strömkällans högra skydd.




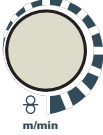



Manöverdon	Åtgärd	Resultat	Display
	1 x 	Inmatning av valt JOBB-nummer: Material Gas Wire ● lyser.	
		Ställa in JOBB-nummer: Apparaten övertar efter ca. 3 sekunder den valda inställningen.	

### 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 elektrotyper: (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

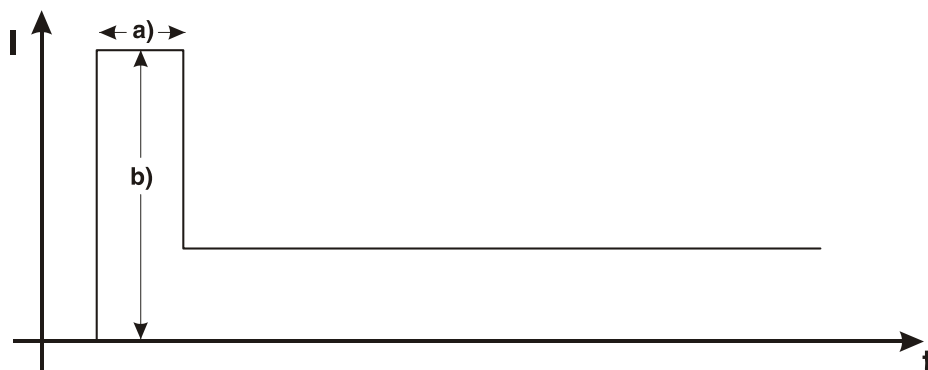
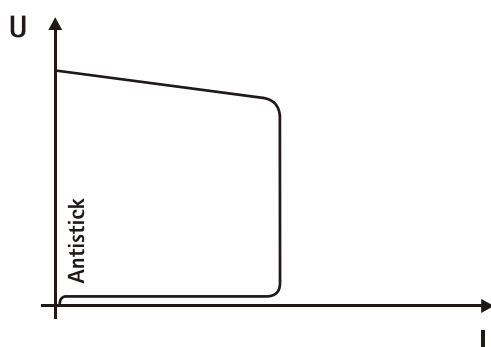


Bild. 5.43

## 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 korrigera den för den aktuella svetsuppgiften!

Bild. 5.44

## 5.12.7 Översikt parametrar

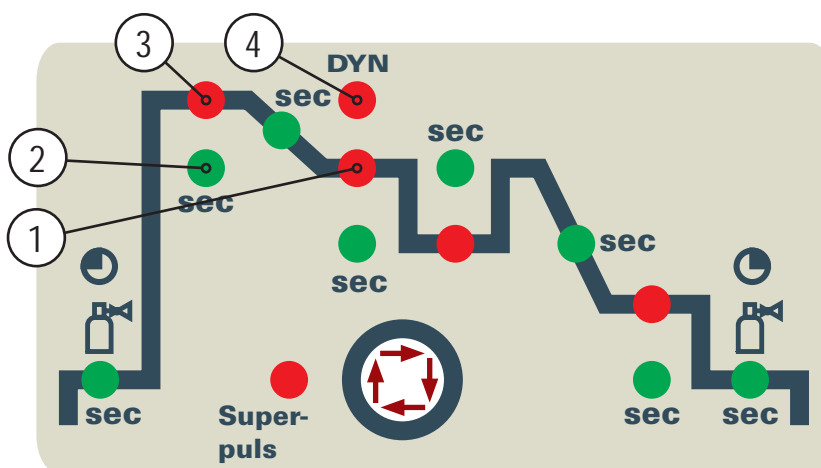


Bild. 5.45

### Grundläggande parametrar

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

### ANVISNING



Hotstartströmmen är procentuellt beroende av den valda svetsströmmen.

## 5.13 PC-gränssnitt

### OBSERVERA



**Aggregatskador resp. störningar pga. felaktig PC-anslutning!**

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

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

### **Svetsparameter programvara PC 300**

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

## 6 Underhåll, skötsel och avfallshantering



### FARA



**Risk för personskada genom elektrisk spänning!**

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

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

### 6.1 Allmänt

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

En del punkter måste emellertid uppfyllas för att garantera att svetsaggregatet fungerar felfritt. 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

- Nätkabel och dess dragavlastning
- Svetsströmledningar (kontrollera att de sitter fast ordentligt och är förreklade)
- Gasslangar och deras kopplingsanordningar (magnetventil)
- Säkringselement för gasflaskor
- Styr-, meddelande-, skydds- och justeranordningar (funktionskontroll)
- Övrigt, allmänt tillstånd

#### 6.2.2 Underhållsarbeten varje månad

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

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

### ANVISNING



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



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

Den tidigare så kallade "upprepade kontrollen" har på grund av en ändring av respektive norm ersatts av "Inspektion och kontroll under drift".

Följ förutom de här nämnda föreskrifterna om kontroll de aktuella nationella lagarna och föreskrifterna.

## 6.3 Reparationsarbeten



### FARA



**Inga felaktiga reparationer och modifikationer!**

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

**Garantin upphör att gälla vid obehöriga ingrepp!**

- Anlita kvalificerade personer (utbildad servicepersonal) vid reparationer!

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

## 6.4 Avfallshantering av aggregatet

### ANVISNING



**Korrekt avfallshantering!**

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

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



### 6.4.1 Tillverkarförklaring till slutanvändaren

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

## 6.5 Att följa RoHS-kraven

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

## 7 Avhjälp av störningar

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

### 7.1 Checklista för kunden

Fel	Möjlig orsak	Åtgärd
Ingen trådmätning	Svetssprut stoppar till kontaktmunstycke Frammatningsrulle slirar Matarmotor roterar inte Knäckt tråd Trådspolebroms för stark Brännare defekt	Rengör munstycke, spruta in skiljemedel Kontrollera mottrycksrullen Kolla förslitning, byt vid behov Kontrollera matarmotorns automatsäkring Lossa kontaktmunstycke, klipp av tråden bakom knäckstället Ställ in trådspolebroms korrekt Byt
Slingbildning tråd	Lopp eller munstycke tillstoppat Slangpaketet för mycket ihopvridet	Rengör, byt vid behov Sträck ut slangpaketet
Oregelbunden trådmätning	Trådmätningsspiral tillstoppad eller skadad Trådspolebroms för stark Kontaktmunstycke för litet	Rengör, byt vid behov Ställ in trådspolebroms korrekt Kontrollera, byt vid behov
Svetsfog porös	Fel skyddsgasinställning Gasflaskan tom Elektroden skjuter fram för långt Luftdragpåverkan Dålig trådkvalitet Starkt förorenat arbetsstycke Lokal överhettning av arbetsstycket Gasledningen drar luft	Korrigera: Tumregel "tråddiameter * 10 = flöde i l/min" Byt Håll brännaren närmre svetsfogen Avskärma svetsstället Använd högvärdig tråd, lagra torr och rent. Rengör arbetsstycket innan Lägg in lämpliga pauser, så att arbetsstycket kan svalna. Kontrollera slangens täthet, täta eller byt vid behov.
Apparaten kopplar inte till	Nätspänning saknas Störning på strömkällan	Kontrollera nätsäkring, byt vid behov Kontakta service
Starkt svetssprut	Blåsor Ingen gas	Arbetsstyckkabeln ansluts på bättre sätt Ställ in gasmängd efter användningen
Svetsström saknas	Arbetsstyckkabeln ingen eller dålig kontakt Överhettning av strömkällan	Kontrollera anslutningen Låt aggregatet svalna.
Trådmätning eller gasventil störs	Elektronisk störning	Kontrollera ledningsförbindelser, byt elektronik vid behov. Kontakta service
Instabil ljusbåge, stark "flämtning".	Egenstörning av svetsströmledningarna	Rulla av svetsströmledningar, svetsbrännar- och ev. mellanslangpaket helt. Undvik slingor!

## 7.2 Felindikeringar (strömkälla)

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

### ANVISNING



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

**Vid fel stängs kraftenheten av.**

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

Fel	Kategori		Möjlig orsak	Åtgärd
	a)	b)		
Err 1	-	x	Nätöverspänning	Kontrollera nätspänningen och jämför med aggregatets anslutningsspänningar (se tekniska data, kap 1).
Err 2	-	x	Nätunderspänning	
Err 3	x	-	Svetsaggregatövertemperatur	Låt aggregatet svalna (huvudströmbrytaren på "1")
Err 4	-	x	För lite kylmedel	Fyll på kylmedel Läck i kylmedelscirkulationen > Åtgärda läckan och fyll på kylmedel Kylmedelspumpen går inte > Kontroll överströmsutlösare cirkulationsluftskylenhet
Err 5	-	x	Fel trådmatarenhet, Trådmatarenhet-motorfel, Varvräknarfel	Kontrollera trådmatarenheten Kontrollera trådmatningen Varvtalsgivaren avger ingen signal, > Informera kundtjänst
Err 7	-	x	Sekundär överspänning	Inverterfel > Informera kundtjänst
Err 8	-	x	Jordslutning mellan svetstråden och jordledningen	Avbryt forbindelsen mellan svetstråden och höljet resp. ett jordat objekt
Err 9	x	-	Snabb frångkoppling Utlöst av BUSINT X10 eller RINT X11	Åtgärda felet på roboten
Err 10	-	x	Avbrott av ljusbågen Utlöst av BUSINT X10 eller RINT X11	Kontrollera trådmatningen
Err 11	-	x	Tändningsfel efter 5 s Utlöst av BUSINT X10 eller RINT X11	Kontrollera trådmatningen

#### Teckenförklaring kategori, fel-reset

- a) Felmeddelande slocknar då felet åtgärdats.  
b) Fel kan uteslutande nollställas genom från- och tillkoppling av apparaten.

## 7.3 Återställa ett jobb (svetsuppdag) till fabriksinställningen

### ANVISNING



Alla kundspecifikt sparade svetsparametrar ersätts av fabriksinställningarna.

### 7.3.1 Nollställning av enstaka jobb

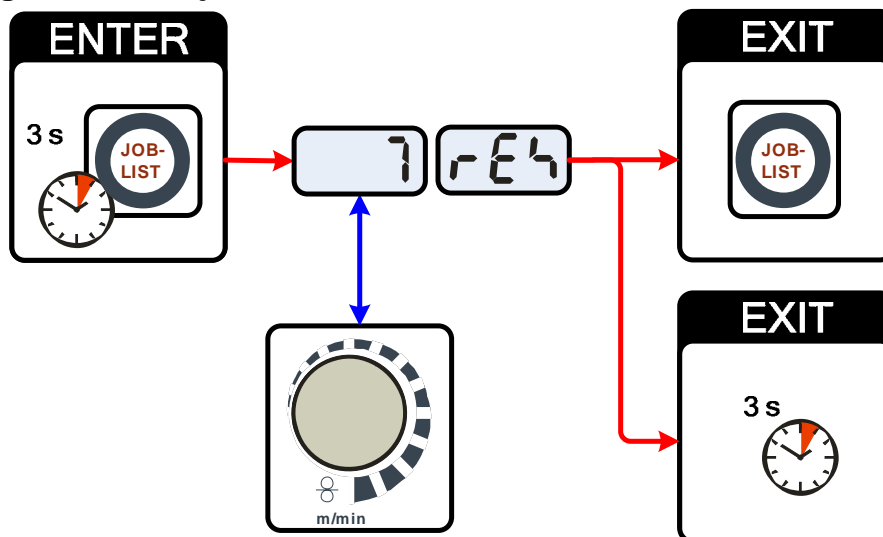


Bild. 7.1

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

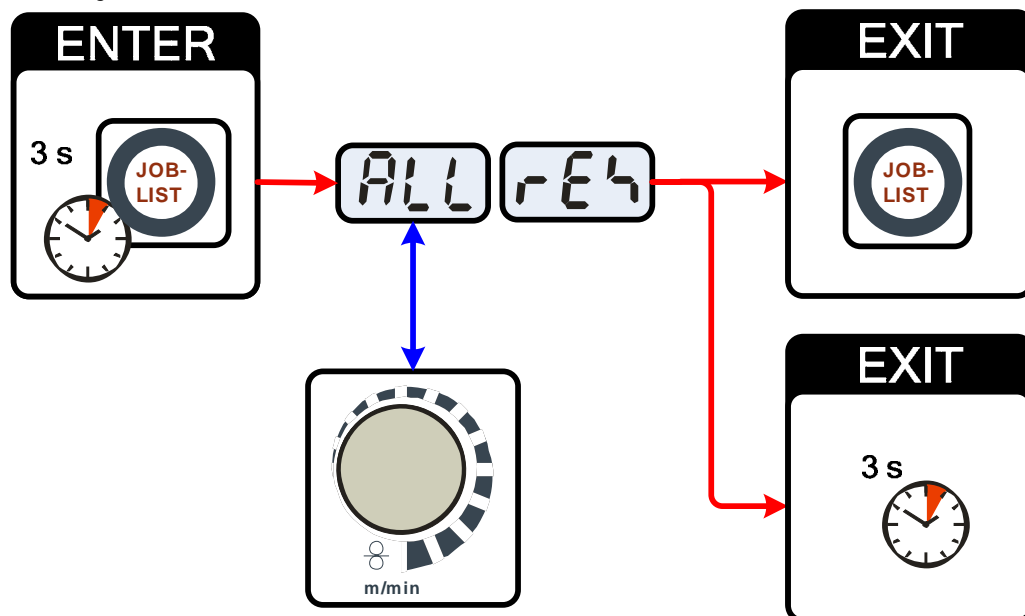


Bild. 7.2

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

## 7.4 Allmänna driftsstörningar

Problem	Möjlig orsak > avhjälp
Aggregatstyrning utan indikering på signallamporna efter inkoppling	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fasbortfall &gt; Kontrollera nätanslutningen (säkringarna)</li> </ul>
ingen svetseffekt	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fasbortfall &gt; Kontrollera nätanslutningen (säkringarna)</li> </ul>
diverse parametrar kan inte ställas in	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inmatningsnivån spärrad &gt; Koppla från åtkomstspärren (se kapitel "Nyckelbrytare", i förekommande fall)</li> </ul>



## 8 Tekniska data

### 8.1 Taurus 351, 451, 551

#### ANVISNING



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

	351	451	551
Inställningsområde svetsström/-spänning:			
TIG	5 till 350 A 10,2 till 24,0 V	5 till 450 A 10,2 till 28 V	5 till 550 A 10,2 till 32 V
Manuell elektrodsvetsning	5 till 350 A 20,2 till 34,0 V	5 till 450 A 20,2 till 38 V	5 till 550 A 20,2 till 42 V
MIG/MAG	5 till 350 A 14,3 till 31,5 V	5 till 450 A 14,3 till 36,5 V	5 till 550 A 14,3 till 41,5 V
Intermittens vid 25 °C			
60 %	-	-	550 A
80 %	-	-	520 A
100 %	350 A	450 A	450 A
Intermittens vid 40 °C			
60 %			550 A
80 %	-	450 A	-
100 %	350 A	420 A	420 A
Belastningsperiod	10 min (60 % intermittens $\triangle$ 6 min. svetsning, 4 min. uppehåll)		
Tomgångsspänning	79 V		
Nätspänning (toleranser)	3 x 400 V (-25 % till +20 %)		
Frekvens	50/60 Hz		
Nätsäkring (smältsäkring, trög)	3 x 25 A	3 x 35 A	
Nätanslutningsledning	H07RN-F4G6		
maximal anslutningseffekt			
MIG/MAG	13,9 kVA	20,7 kVA	28 kVA
TIG	10,6 kVA	15,9 kVA	22,2 kVA
Manuell elektrodsvetsning	15,0 kVA	21,6 kVA	29,2 kVA
rekommenderad generatoreffekt	20,3 kVA	29,1 kVA	39,4 kVA
Cosφ	0,99		
Isoleringsklass/kapslingsklass	H/IP 23		
Omgivningstemperatur	-20 °C till +40 °C		
Aggregat-/brännarkylning	Fläkt/vatten		
Kyleffekt vid 1 l/min	1 500 W		
maximal matningsmängd	5 l/min		
kylmedlets maximala utgångstryck	3,5 bar		
maximalt tankinnehåll	12 l		
Kylmedel	Från fabrik: KF 23E (-10 °C till +40 °C) eller KF 37E (-20 °C till +10 °C)		
Återledarkabel	70 mm <sup>2</sup>	95 mm <sup>2</sup>	
Mått L x B x H i mm	1 100 x 455 x 1 000		
Vikt	125 kg		
Kapslingsklass	IP 23		
Tillverkad enligt standard	IEC 60974-1, -2, -10 /  / 		

**9 Tillbehör****9.1 Systemkomponent**

Typ	Benämning	Artikelnummer
Taurus Drive 4L	Trådmatarenhet, vatten, Euro-CA	090-005134-00502
Taurus Drive 4	Trådmatarenhet, vatten, Euro-CA	090-005147-00502

**9.2 Allmänt tillbehör**

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

**9.3 Svetsbrännare****9.3.1 Vattenkyld****9.3.1.1 Taurus 351, 451**

Typ	Benämning	Artikelnummer
MT450W 3M EZA	MIG-svetsbrännare, vattenkyld	094-500002-00000
MT450W 3M U/D EZA	MIG-svetsbrännare, UP/DOWN, vattenkyld	094-500002-00200

**9.3.1.2 Taurus 551**

Typ	Benämning	Artikelnummer
MT550WR 3M EZA	MIG-svetsbrännare, vattenkyld	094-500004-00000
MT550WR 3M U/D EZA	MIG-svetsbrännare, UP/DOWN, vattenkyld	094-500004-00200
MT550WLR 3M EZA	MIG-svetsbrännare, vattenkyld, lång brännarhals	094-500004-20000
MT550WLR 3M U/D EZA	MIG-svetsbrännare, UP/DOWN, vattenkyld, lång brännarhals	094-500004-20200

**9.4 TIG-kombibrännare**

Typ	Benämning	Artikelnummer
TIG 18 WZ 4M COMBI	TIG-kombisvetsbrännare, vattenkyld, central	094-000654-00000
TIG 18 WZ 8M KOMBI	TIG-kombisvetsbrännare, vattenkyld, central	094-000654-00008

**9.5 Elektrodhållare / arbetsstyckesledning**

Typ	Benämning	Artikelnummer
EH70QMM 4M	Elektrodhållare	092-000011-00000
EH95QMM 4M	Elektrodhållare	092-000010-00000
WK70QMM 4M Z	Arbetsstycksstyrning, tång	092-000013-00000
WK95QMM 4M Z	Arbetsstycksledning, tång	092-000171-00000

## 9.6 Fjärrmanövrering / anslutningskabel

Typ	Benämning	Artikelnummer
R10	Fjärrstyrning TM-hastigh. korrektur	090-008087-00000
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

## 9.7 Alternativ

Typ	Benämning	Artikelnummer
ON FSB WHEELS W/T/P	Tillval komplettering parkeringsbroms för apparathjul	092-002110-00000
ON HOSE/FR MOUNT DK	Tillval hållare för slangar och fjärrstyrning av apparater med vridbord	092-002117-00000
ON HOSE/FR MOUNT	Tillval hållare för slangar och fjärrstyrning av apparater utan vridbord	092-002116-00000
ON FILTER T/P	Tillval komplettering, smutsfilter för luftinsläpp	092-002092-00000
ON TOOL BOX	Tillval komplettering verktygslåda	092-002138-00000
ON HOLDER GAS BOTTLE <50L	Tillval komplettering hållarplåt för gasflaska <50 L	092-002151-00000
ON SHOCK PROTECT	Tillval komplettering ramm-skydd	092-002154-00000
ON skydds brytare	Tillval komplettering skydds brytare	092-002412-00000
ON driftstimräknare	Tillval komplettering driftstimräknare	092-002434-00000

## 9.8 Datorkommunikation

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

## 9.9 Mellanslangpaket

### 9.9.1 Vattenkyld

Typ	Benämning	Artikelnummer
ZWIPA 70QMM MIG W 1M	Mellanslangpaket, vatten	094-000406-00000
ZWIPA 70QMM MIG W 5M	Mellanslangpaket, vatten	094-000406-00001
ZWIPA 70QMM MIG W 10M	Mellanslangpaket, vatten	094-000406-00002
ZWIPA 95QMM MIG W 1M	Mellanslangpaket, vatten	094-000407-00000
ZWIPA 95QMM MIG W 5M	Mellanslangpaket, vatten	094-000407-00001
ZWIPA 95QMM MIG W 10M	Mellanslangpaket, vatten	094-000407-00002

## 10 Bilaga A

## 10.1 JOB-List






ewm®		JOB-LIST		094-015119-00501			
● Massivdraht / Solid Wire	 Material	 % Gas	Ø Wire				
			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	
		Ar80-90 / M2	6	8	9	10	
	CrNi	Ar91-99 / M12-M13	34	35	36	37	
		Ar/He / I3	42	43	44	45	
	CuSi	Ar100 / I1	98	99	100	101	
	CuAl	Ar100 / I1	106	107	108	109	
	CuSi Löten / Brazing	Ar100 / I1	114	115	116	117	
Ar91-99 / M12-M13		110	111	112	113		
CuAl Löten / Brazing	Ar100 / I1	122	123	124	125		
	Ar91-99 / M12-M13	118	119	120	121		
AlMg	Ar100 / I1	74	75	76	77		
	Ar/He / I3	78	79	80	81		
AlSi	Ar100 / I1	82	83	84	85		
	Ar/He / I3	86	87	88	89		
Al99	Ar100 / I1	90	91	92	93		
	Ar/He / I3	94	95	96	97		
● Fülldraht / Flux-Cored Wire	 Material	 % Gas	Ø Wire				
			0,8	1,0	1,2	1,6	
			Job-Nr.				
	SG2/3 G3/4 Si1 Metal	Ar80-90 / M2	235	237	238	239	
	SG2/3 G3/4 Si1 Rutil / Basic	Ar80-90 / M2	240	242	243	244	
	CrNi Metal	Ar91-99 / M12-M13	227	228	229	230	
	CrNi Rutil / Basic	Ar98/2 / M13	231	232	233	234	
Ar92/8 / M22		210	211	212	213		
 CrNiMn Rutil / Basic	Ar98/2 / M13	223	224	225	226		
	Ar92/8 / M22	206	207	208	209		
SP1			129				
SP2			130				
SP3			131				
GMAW non synergic <8m / min			188				
GMAW non synergic >8m / min			187				
WIG / TIG			127				
MMA / E-Hand			128				

Bild. 10.1

## 11 Bilaga B

### 11.1 Översikt EWM-filialer

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

[www.ewm-tv.de](http://www.ewm-tv.de)

#### **EWM HIGHTEC WELDING GmbH**

Dr. Günter-Henle-Straße 8  
56271 Mündersbach  
Deutschland  
Tel: +49 2680 181-0 · Fax: -244  
[www.ewm-group.com](http://www.ewm-group.com) · [info@ewm-group.com](mailto:info@ewm-group.com)

#### **EWM SCHWEISSTECHNIK-HANDELS-GMBH**

In der Florinskaul 14-16  
56218 Mülheim-Kärlich · Deutschland  
Tel: +49 261 988898-0 · Fax: -244  
[www.ewm-group.com/handel](http://www.ewm-group.com/handel) · [nl-muelheim@ewm-group.com](mailto:nl-muelheim@ewm-group.com)

#### **EWM SCHWEISSTECHNIK-HANDELS-GMBH**

Sachsstraße 28  
50259 Pulheim · Deutschland  
Tel: +49 2234 697-047 · Fax: -048  
[www.ewm-group.com/handel](http://www.ewm-group.com/handel) · [nl-koeln@ewm-group.com](mailto:nl-koeln@ewm-group.com)

#### **EWM HIGHTEC WELDING GmbH**

Niederlassung Nord  
Lindenstraße 1a  
38723 Seesen-Rhüden · Deutschland  
Tel: +49 5384 90798-0 · Fax: -20  
[www.ewm-group.com/handel](http://www.ewm-group.com/handel) · [nl-nord@ewm-group.com](mailto:nl-nord@ewm-group.com)

#### **EWM HIGHTEC WELDING s.r.o.**

Tr. 9. května 718  
407 53 Jiřkov · Tschechische Republik  
Tel: +420 412 358-551 · Fax: -20  
[www.ewm-group.com/cz](http://www.ewm-group.com/cz) · [info.cz@ewm-group.com](mailto:info.cz@ewm-group.com)

#### **EWM HIGHTEC WELDING SALES s.r.o.**

Prodejní a poradenské centrum  
Týršova 2106  
256 01 Benešov u Prahy · Tschechische Republik  
Tel: +420 317 729-517 · Fax: -712  
[www.ewm-group.com/cz](http://www.ewm-group.com/cz) · [sales.cz@ewm-group.com](mailto:sales.cz@ewm-group.com)

#### **EWM HIGHTEC WELDING UK Ltd.**

Unit 2B Coopies Way  
Coopies Lane Industrial Estate  
Morpeth · Northumberland · NE 61 6JN · Großbritannien  
Tel: +44 1670 505875 · Fax: -514305  
[www.ewm-group.com/uk](http://www.ewm-group.com/uk) · [info.uk@ewm-group.com](mailto:info.uk@ewm-group.com)

#### **EWM HIGHTEC WELDING GmbH**

Scharnsteinerstraße 15  
4810 Gmunden · Österreich  
Tel: +43 7612 778 02-0 · Fax: -20  
[www.ewm-group.com/at](http://www.ewm-group.com/at) · [info.at@ewm-group.com](mailto:info.at@ewm-group.com)

#### **EWM HIGHTEC WELDING (Kunshan) Ltd.**

10 Yuanshan Road, Kunshan  
New & High-tech Industry Development Zone  
Kunshan · Jiangsu · 215300 · Volksrepublik China  
Tel: +86 512 57867-188 · Fax: -182  
[www.ewm-group.com/cn](http://www.ewm-group.com/cn) · [info.cn@ewm-group.com](mailto:info.cn@ewm-group.com)

#### **EWM HIGHTEC WELDING FZCO**

Regional Office Middle East  
JAFZA View 18 F 14 05 · P.O. Box 262851  
Jebel Ali Free Zone · Dubai · Vereinigte Arabische Emirate  
Tel: +971 4 8857-789 · Fax: -500  
[www.ewm-group.com/me](http://www.ewm-group.com/me) · [info.me@ewm-group.com](mailto:info.me@ewm-group.com)