



**SE**

## Styrning

T4.05 - Tetrax DC Smart 2.0

T4.11 - Tetrax DC Smart 2.0

T4.13 - Tetrax DC Smart 2.0

099-00T405-EW506

Beakta vidare systemdokumentation!

02.07.2020

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

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



## Allmänna hänvisningar

### **VARNING**



#### **Läs bruksanvisningen!**

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

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

**Kontakta er återförsäljare eller vår kundservice på +49 2680 181-0 om ni har frågor angående installation, idrifttagande, användning, speciella omständigheter på användningsplatsen samt ändamålsenlig användning .**

**En lista över auktoriserade återförsäljare finns på [www.ewm-group.com/en/specialist-dealers](http://www.ewm-group.com/en/specialist-dealers).**

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

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

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

#### **© EWM AG**

Dr. Günter-Henle-Straße 8

D-56271 Mündersbach · Tyskland

Tfn: +49 2680 181-0, Fax: -244

E-post: [info@ewm-group.com](mailto:info@ewm-group.com)

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

Upphovsrätten till detta dokument förblir hos tillverkaren.

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

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

# 1 Innehållsförteckning

<b>1</b>	<b>Innehållsförteckning</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>För Din säkerhet</b>	<b>6</b>
2.1	Information om användning av bruksanvisningen	6
2.2	Symbolförklaring	6
2.3	Del av den samlade dokumentationen	7
<b>3</b>	<b>Ändamålsenlig användning</b>	<b>8</b>
3.1	Användning och drift uteslutande med följande aggregat	8
3.2	Hänvisningar till standarder	8
3.3	Programversion	8
<b>4</b>	<b>Aggregatstyrning - Manöverdon</b>	<b>9</b>
4.1	Översikt över styrningsområden	9
4.1.1	Styrningsområde A	10
4.1.2	Styrningsområde B	11
4.2	Apparatindikering	12
4.2.1	Svetsströminställning (absolut/procentuellt)	12
4.3	Manövrering av apparatstyrningen	12
4.3.1	Huvudvy	12
4.3.2	Inställning av svetseffekten	12
4.3.3	Inställning av svetsparametrar i funktionsförloppet	12
4.3.4	Ställa in ytterligare svetsparametrar (expertmeny)	13
4.3.5	Ändra grundinställningarna (aggregatkonfigurationsmenyn)	13
<b>5</b>	<b>Funktionsbeskrivning</b>	<b>14</b>
5.1	TIG-svetsning	14
5.1.1	Inställning skyddsgasmängd (gaskontroll)/spola slangpaket	14
5.1.1.1	Gasefterströmningsautomatik	14
5.1.2	Uppgiftsval manuell	15
5.1.3	Ljusbågetändning	16
5.1.3.1	HF-tändning	16
5.1.3.2	Liftarc	16
5.1.3.3	Automatisk avstängning	16
5.1.4	Driftsätt (funktionsförlopp)	17
5.1.4.1	Teckenförklaring	17
5.1.4.2	2-takt-drift	18
5.1.4.3	4-takt-drift	19
5.1.4.4	spotArc	20
5.1.4.5	spotmatic	22
5.1.4.6	2-taktsdrift, C-version	23
5.1.5	Medelvärdespulsning	24
5.1.5.1	Pulssvetsning i up- och down-slope-fasen	25
5.1.5.2	Puls-automatik	25
5.1.6	WIG-activArc-svetsning	26
5.1.7	TIG-Antistick	26
5.1.8	Svetsbrännare (manövreringsvarianter)	26
5.1.8.1	Snabbtrycksfunktion (tryck på avtryckaren)	26
5.1.8.2	Inställning brännarläge	27
5.1.8.3	Stignings-/sänkningshastighet	27
5.1.8.4	Strömhopp	27
5.1.8.5	TIG standardsvetsbrännare (5-polig)	28
5.1.8.6	TIG-up/down-svetsbrännare (8-polig)	30
5.1.8.7	Potentiometersvetsbrännare (8-polig)	32
5.1.8.8	TIG Konfigurera potibrännarens anslutning	32
5.1.9	Fotkontroll RTF 1	34
5.1.9.1	RTF-startramp	34
5.1.9.2	RTF-svarsförhållanden	35
5.1.10	Expertmeny (TIG)	36
5.1.11	Kalibrering av ledningsmotståndet	37
5.2	Man. elektrosvetsning	38
5.2.1	Uppgiftsval manuell	38

5.2.2	Hotstart .....	39
5.2.3	Arcforce.....	39
5.2.4	Antistick.....	39
5.2.5	Medelvärdespulsning.....	40
5.2.6	Expertmeny (manuell elektrosvetsning) .....	41
5.3	Energisparläge (Standby) .....	42
5.4	Åtkomststyrning.....	42
5.5	Spänningsreduceringsenhet .....	42
5.6	Aggregatkonfigurationsmeny .....	43
5.6.1	Parameterval, - ändra och spara .....	43
<b>6</b>	<b>Avhjälp av störningar.....</b>	<b>47</b>
6.1	Varningsmeddelanden .....	47
6.2	Felindikeringar.....	48
6.3	Återställa svetsparametrarna till fabriksinställningen.....	49
6.4	Visa aggregatstyrningens programvaruversion .....	49
<b>7</b>	<b>Bilaga.....</b>	<b>50</b>
7.1	Parameteröversikt – inställningsområde.....	50
7.1.1	TIG-svetsning .....	50
7.1.2	Man. elektrosvetsning.....	51
7.2	Återförsäljarsökning .....	52



## 2 För Din säkerhet

### 2.1 Information om användning av bruksanvisningen

#### FARA

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

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

#### VARNING

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

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

#### OBSERVERA

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

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

**Tekniska detaljer som användaren måste beakta för att undvika skador på egendom och maskin.**

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

- ansluta och låsa kontakten för svetsströmledningen i motsvarande motkontakt.

### 2.2 Symbolförklaring

Symbol	Beskrivning	Symbol	Beskrivning
	Beakta tekniska detaljer		tryck och släpp (peka/tryck)
	Koppla från aggregatet		Släpp
	Koppla på aggregatet		Tryck och håll intryckt
	fel/ogiltig		koppla
	rätt/giltig		vrid
	Ingång		Siffervärde/inställbart
	Navigera		Signallampan lyser grönt
	Utgång		Signallampan blinkar grönt

Symbol	Beskrivning	Symbol	Beskrivning
	Tidsvisning (exempel: vänta 4 s/tryck)		Signallampan lyser rött
	Avbrott i menyvisningen (ytterligare inställningsmöjligheter möjliga)		Signallampan blinkar rött
	Verktyg ej nödvändigt/ använd ej verktyg		
	Verktyg nödvändigt/ använd verktyg		

## 2.3 Del av den samlade dokumentationen

Detta dokument är en del av den dokumentationen och är endast giltigt i kombination med alla del-dokument! Läs och följ bruksanvisningarna till samtliga systemkomponenter, i särskilt säkerhetsanvisningarna!

Bilderna visar ett allmänt exempel med ett svetsssystem.

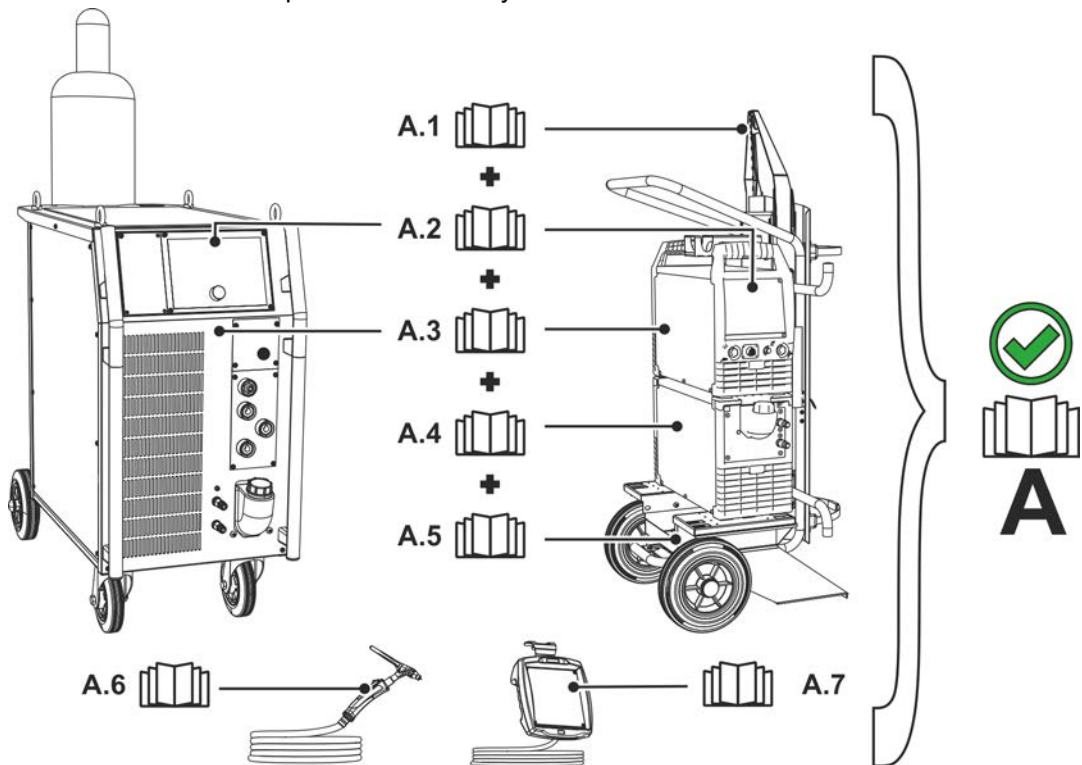


Bild. 2.1

Pos.	Dokumentation
A.1	Ombyggnadsanvisning tillval
A.2	Styrning
A.3	Svetsströmskälla
A.4	Kylenhet, spänningstransformator, verktygslåda etc.
A.5	Transportvagn
A.6	Svetsbrännare
A.7	Fjärrstyrning
A	Samlad dokumentation

## 3 Ändamålsenlig användning

### VARNING



**Faror på grund av felaktig användning!**

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

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

### 3.1 Användning och drift uteslutande med följande aggregat

- Tetrax 300 Smart 2.0 (T4.05)
- Tetrax 351-551 Smart 2.0 (T4.11)
- Tetrax 200 Smart 2.0 (T4.13)

### 3.2 Hänvisningar till standarder

- Bruksanvisningar till anslutna svetsmaskiner
- Dokument till utvidgningar som optioner

### 3.3 Programversion

Denna anvisning beskriver följande programversion:

07.03F0

**Man kan visa aggregatstyrningens programvaruversion i aggregatkonfigurationsmenyn (meny Srv) >se *kapitel 5.6*.**



## 4 Aggregatstyrning - Manöverdon

### 4.1 Översikt över styrningsområden

Styrningen har delats upp i två delområden (A, B) för att göra beskrivningen så överskådlig som möjligt. Parametervärdenas inställningsområden har sammanfattats i kapitlet Parameteröversikt >se *kapitel 7.1*.

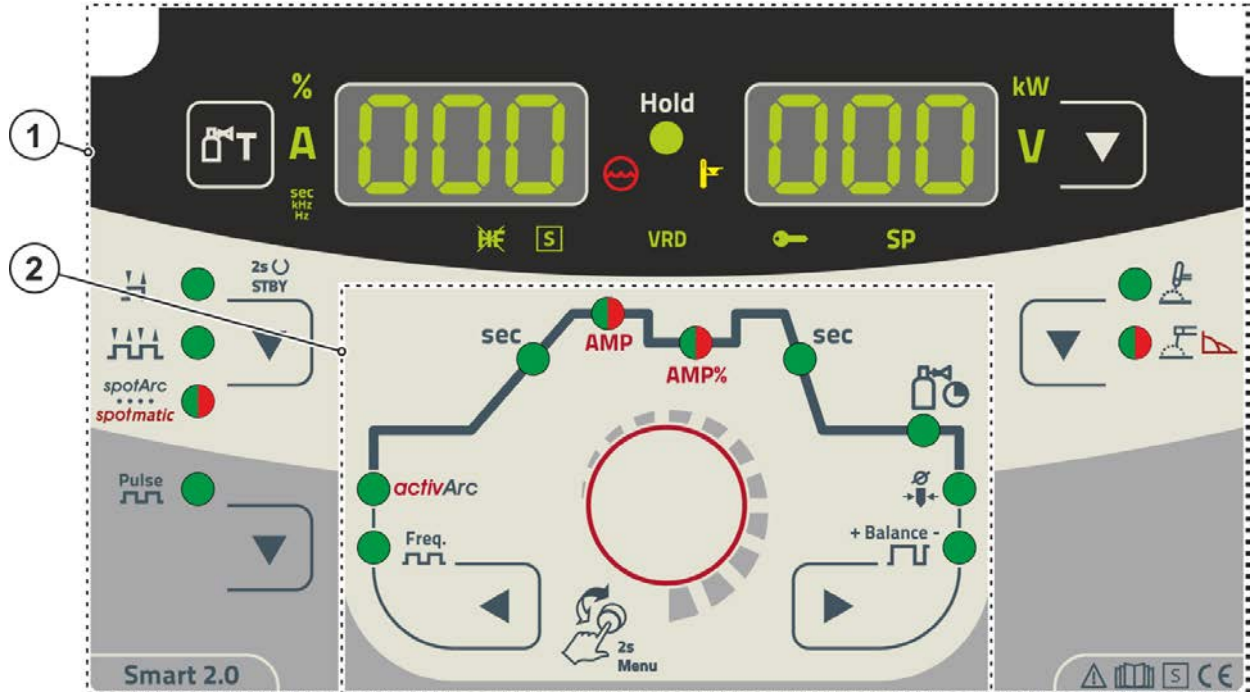


Bild. 4.1

Pos.	Symbol	Beskrivning
1		Styrningsområde A >se <i>kapitel 4.1.1</i>
2		Styrningsområde B >se <i>kapitel 4.1.2</i>

## 4.1.1 Styrningsområde A

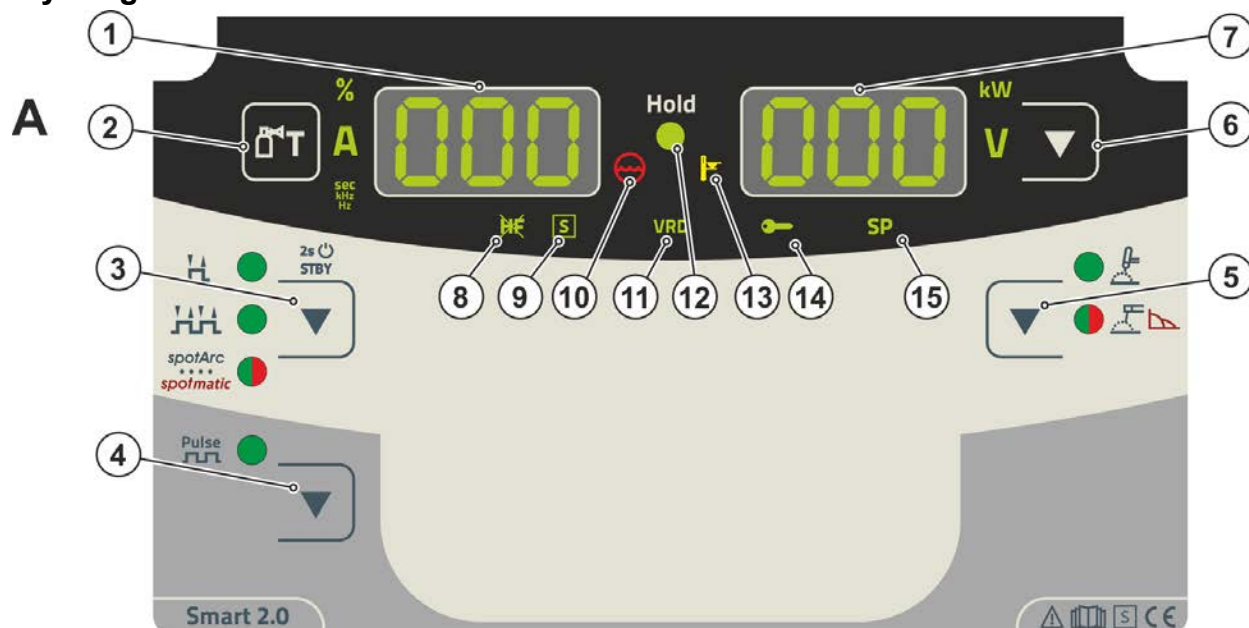


Bild. 4.2

Pos.	Symbol	Beskrivning
1		<b>Svetsdatavisning (tresiffrig)</b> Visning av svetsparametrar och deras värden >se kapitel 4.2
2		<b>Tryckknapp gaskontroll / spola slangpaket &gt;se kapitel 5.1.1</b>
3		<b>Tryckknapp driftsätt &gt;se kapitel 5.1.4 / energisparläge &gt;se kapitel 5.3</b> H ----- 2-takt HH ----- 4-takt spotArc ----- Punktsvetsning spotArc – signallampan lyser grönt spotmatic ----- Punktsvetsning spotmatic – signallampan lyser rött 2s (C) STBY ----- Tryck länge på knappen så övergår aggregatet i energisparläge. För återaktivering räcker det att trycka på valfritt manöverdon
4		<b>Tryckknapp för pulssvetsning</b> TIG ----- pulssvetsning >se kapitel 5.1.5 Manuell elektrodsvetsning pulssvetsning >se kapitel 5.2.5
5		<b>Tryckknapp för svetsmetod</b> TIG ----- TIG-svetsning Manuell ----- Manuell elektrodsvetsning (signallampan lyser grönt) Arcforce ----- Inställning Arcforce (signallampan lyser rött)
6		<b>Tryckknapp för omkoppling av indikering</b> kW ----- Indikering av svetseffekt V ----- Indikering av svetspänning
7		<b>Svetsdatavisning (tresiffrig)</b> Visning av svetsparametrar och deras värden >se kapitel 4.2
8		<b>Signallampa för TIG-tändningsmetod</b> Signallampan lyser: Tändningsmetoden Liftarc aktiv/HF-tändning frånkopplad. Omkoppling av tändningsmetod sker via expertmenyn (TIG) >se kapitel 5.1.10.
9		<b>Signallampa för funktionen S-tecken</b> Indikerar att svetsning är möjlig i miljöer med förhöjd elektrisk risknivå (t.ex. i pannor). Om signallampan inte lyser ska du omedelbart kontakta kundtjänst.
10		<b>Signallampa för kylmedelsfel</b> Signalerar tryckförlust eller för lite kylmedel i kylmedelskretsen.
11		<b>Signallampa spänningsminskningsenhet (VRD) &gt;se kapitel 5.5</b>

Pos.	Symbol	Beskrivning
12	Hold	<b>Signallampa statusindikering</b> Efter varje avslutad svetsning visas de senast använda värdena för svetsström- och spänning på displayerna; signallampan lyser.
13		<b>Signallampa övertemperatur</b> Temperaturvakterna i kraftenheten stänger av kraftenheten vid övertemperatur och kontrollampa Övertemperatur lyser. Efter avkylning går det bra att svetsa igen, utan att några ytterligare åtgärder behöver vidtas.
14		<b>Signallampa för aktiv åtkomststyrning</b> Signallampa lyser när aggregatstyrningens åtkomststyrning är aktiv >se kapitel 5.4.
15		Utän funktion i det här aggregatutförandet.

## 4.1.2 Styrningsområde B

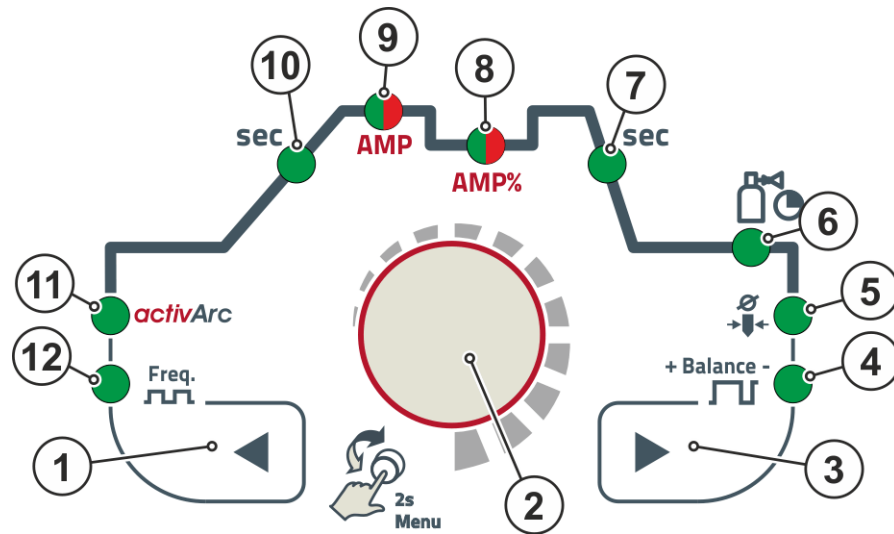



Bild. 4.3

Pos.	Symbol	Beskrivning
1		<b>Tryckknapp för parameteraktivering, vänster</b> Funktionsförloppets svetsparametrar aktiveras efter varandra moturs. På styrningar som inte har denna knapp sker inställningen enbart med styrknappen.
2		<b>Styrningsknapp</b> Central styrningsknapp för manövrering genom vridning och tryckning >se kapitel 4.3.
3		<b>Tryckknapp för parameteraktivering, höger</b> Funktionsförloppets svetsparametrar aktiveras efter varandra medurs. På styrningar som inte har denna knapp sker inställningen enbart med styrknappen.
4	+ Balance -	<b>Signallampa balans</b> $[bAL]$ Pulsbalans
5		<b>Signallampa elektroddiameter</b> $[ndR]$ Tändoptimering (TIG)/grundinställning kulbildning
6		<b>Gasefterströmningstid</b> $[GPE]$
7	sec	<b>Signallampa strömsänkningstid</b> $[tdn]$
8	AMP% sec	<b>Signallampa, tvåfärgad</b> röd: sänk- eller pulspausström $[i-2]$ (% av AMP) grön: pulspausstid $[t-2]$ /slope-tid $[tS2]$ (expertmeny)
9	AMP sec	<b>Signallampa, tvåfärgad</b> röd: huvud- $[i-1]$ eller pulsström $[iPL]$ grön: pulstid $[t-1]$ /slope-tid $[tS1]$ (AMP till AMP%, expertmeny)

Pos.	Symbol	Beskrivning
10	sec	Signallampa Strömstigningstid $\overline{EUP}$ (TIG)
11	activArc	Signallampa activArc $\overline{AA}$ >se kapitel 5.1.6
12	Freq. 	Signallampa $\overline{FE}$

## 4.2 Apparatindikering

Följande svetsparametrar kan visas före (börvärden), under (ärvärden) eller efter svetsningen (hållvärden):

### Vänster indikeringsruta

Parameter	Före svetsningen (börvärden)	Under svetsningen (ärvärden)	Efter svetsningen (hållvärden)
Svetsström	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Parametertider	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Parameterströmmar	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### Höger indikeringsruta

Svetseffekt	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Svetsspänning	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Om inställningarna (t.ex. svetsström) ändras när hållvärdena indikeras efter svetsningen, kopplar indikeringen om till de aktuella börvärdena.

möjligt

ej möjligt

Vilka parametrar som går att ställa in i aggregatstyrningens funktionsförlopp beror på vilken svetsuppgift som valts. Det betyder att om man t.ex. inte har valt någon pulsvariant, så kan heller inga pulstider ställas in i funktionsförloppet.

### 4.2.1 Svetsströminställning (absolut/procentuellt)

Svetsströmsinställningen för startström, sänkström, ändström och hotstartström kan göras i procent i förhållande till huvudströmmen AMP eller absolut. Valet görs i aggregatkonfigurationsmenyn med parametern  $\overline{Fb5}$  >se kapitel 5.6.

## 4.3 Manövrering av apparatstyrningen

### 4.3.1 Huvudvy

När aggregatet har kopplats in eller efter en inställning har avslutats övergår aggregatstyrningen till huvudvyn. Det innebär att de tidigare valda inställningarna övertas (ev. indikerat med signallampor) och börvärdet för strömstyrka (A) visas i den vänstra svetsdatavisningen. I den högra indikeringsrutan visas, beroende på förval, börvärdet för svetspänning (V) eller ärvärdet för svetseffekt (kW). Styrningen återgår till huvudvyn efter 4 sekunder.


### 4.3.2 Inställning av svetseffekten



Ställ in svetseffekten med styrknappen. Dessutom kan du anpassa parametrarna i funktionsförloppet eller inställningarna i de olika aggregatmenyerna.

### 4.3.3 Inställning av svetsparametrar i funktionsförloppet

Inställningen av en svetsparameter sker genom att trycka kort på styrknappen (val av funktionsförlopp) och därefter vrida på knappen (navigering till önskad parameter). Genom att trycka en gång till så väljs den valda parametern för inställningen (parametervärde och motsvarande signallampa blinkar). Du ställer in parametervärdet genom att vrida på knappen.

Under svetsparameterinställningen blinkar parametervärdena som ska ställas in på vänster indikeringsruta. I höger indikeringsruta visas en parameterförkortning eller en avvikelse från det angivna parametervärdet uppåt eller nedåt med en symbol:

Indikering	Betydelse
	Öka parametervärde För att uppnå fabriksinställningarna igen.

Indikering	Betydelse
	<b>Fabriksinställning (exempelvärde = 20)</b> Parametervärdet är optimalt inställt.
	<b>Minska parametervärde</b> För att uppnå fabriksinställningarna igen.

#### 4.3.4 Ställa in ytterligare svetsparametrar (expertmeny)

I expertmenyn finns funktioner och parametrar som inte kan ställas in direkt på aggregatstyrningen eller som inte behöver ställas in regelbundet. Parametrarnas antal och hur de visas beror på vilket svetsförfarande eller vilka funktioner som tidigare har valts.

Välj genom att hålla styrningsknappen intryckt (> 2 s). Välj önskad parameter/menypunkt genom att vrida (navigera) och trycka (bekräfta) på styrningsknappen.

Dessutom (eller alternativt) kan du navigera med tryckknapparna till höger och vänster om styrningsknappen.


#### 4.3.5 Ändra grundinställningarna (aggregatkonfigurationsmenyn)

I aggregatkonfigurationsmenyn kan du anpassa svetsystemets grundfunktioner. Inställningarna får endast ändras av erfarna användare >se *kapitel 5.6*.

## 5 Funktionsbeskrivning

### 5.1 TIG-svetsning

#### 5.1.1 Inställning skyddsgasmängd (gaskontroll)/spola slangpaket

- Öppna gasflaskans ventil långsamt.
- Öppna tryckreduceringsventilen.
- Slå på strömkällan med huvudströmbrytaren.
- Ställ in gasmängden på tryckreduceringsventilen beroende på användning.
- Gaskontrollen kan utlösas genom att trycka på tryckknappen "Gaskontroll/spolning"  på aggregatstyrningen >se kapitel 4.1.1.

Inställning av skyddsgasmängden (gaskontroll)

Skyddsgas strömmar i ungefär 20 sekunder eller tills man trycker på tryckknappen igen.

Spola långa slangpaket (spolning)

- Tryck på tryckknappen ca 5 s. Skyddsgas strömmar i ungefär 5 minuter eller tills man trycker på tryckknappen igen.

**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!**

**Inställningsanvisningar**

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



**Information om anslutning av skyddsgasförsörjningen och hantering av skyddsgasflaskan finns i bruksanvisningen för svetsströmkällan.**

#### 5.1.1.1 Gasefterströmningsautomatik

När funktionen är aktiverad anges gasefterströmningstiden av aggregatstyrningen, beroende på effekt. Den angivna gasefterströmningstiden kan anpassas vid behov. Detta värde sparas sedan för den aktuella svetsuppgiften. Funktionen gasefterströmningsautomatik kan kopplas till eller från på maskinkonfigurationsmenyn >se kapitel 5.6.

### 5.1.2 Uppgiftsval manuell

Inställningen av volframelektrodens diameter har direkt påverkan på aggregatfunktionerna, TIG-tändningsegenskaperna och minimalströmgränserna. Tändningsenergin justeras beroende på den inställda elektroddiametern. Vid liten elektroddiameter behövs en lägre tändningsström eller kortare tändningsströmtid än vid större elektroddiametrar. Det inställda värdet bör motsvara volframelektrodens diameter. Naturligtvis kan värdet anpassas efter olika behov, t.ex. är rekommenderas det att vid tunn plåt minska diametern och därmed erhålla en reducerad tändningsenergi.

Valet av elektroddiameter fastställer minimalströmgränsen, som i sin tur påverkar start-, huvud- och sänkströmmen. Genom dessa minimalströmgränser garanteras en mycket hög ljusbåggestabilitet vid den aktuellt använda elektroddiametern och tändningsförhållandet främjas. Funktionen minimalströmsbegränsning är aktiverad från fabrik, men kan avaktiveras i aggregatkonfigurationsmenyn under parametern **CLL** >se kapitel 5.6.

Vid fotkontrolldrift är minimalströmgränserna huvudsakligen avaktiverade.

Följande svetsuppgift är ett användningsexempel:

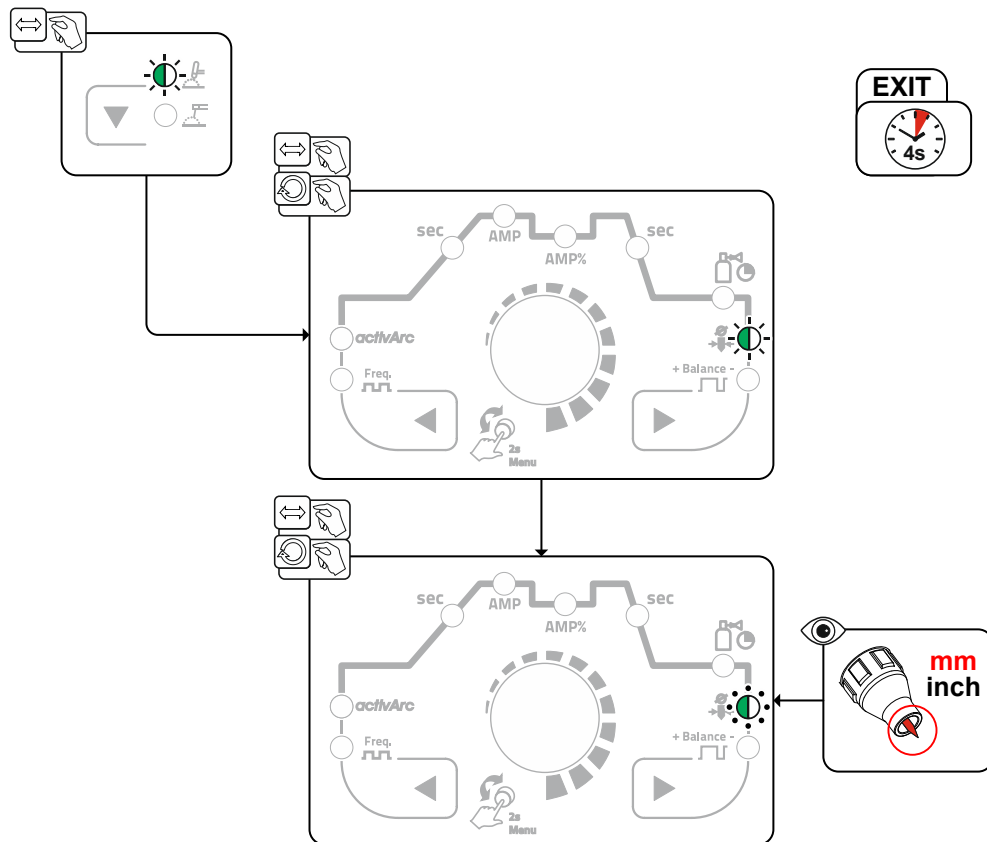


Bild. 5.1



## 5.1.3 Ljusbågetändning

Med parametern  $\overline{hF}$  i Expert-menyn kan man växla tändningstyp mellan HF-tändning ( $\overline{on}$ ) och Liftarc ( $\overline{LF}$ ) >se kapitel 5.1.10.

### 5.1.3.1 HF-tändning

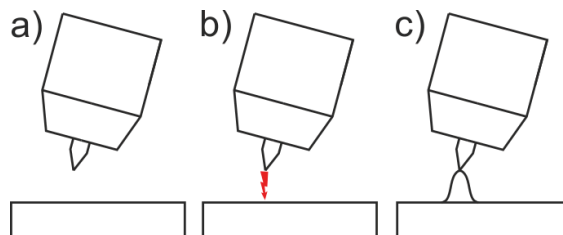


Bild. 5.2

**Ljusbågen tänds utan beröring med högspänningständimpulser:**

- Positionera svetsbrännaren över arbetsstycket (avstånd elektrodspets och arbetsstycket ca. 2-3 mm).
- Tryck på avtryckaren (högspänningständimpulser tänds ljusbågen).
- Startström flyter, svetsningen fortsätter med valt driftssätt.

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

### 5.1.3.2 Liftarc

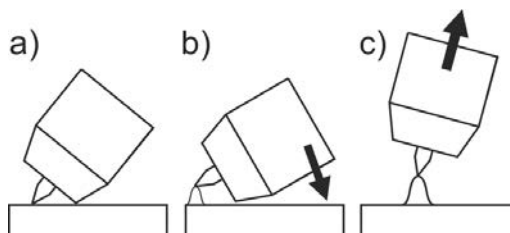


Bild. 5.3

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 normaläge.

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

### 5.1.3.3 Automatisk avstängning

Den automatiska avstängningen avslutar svetsprocessen efter feltiderna och kan utlösas av två olika tillstånd:

- Under tändfasen  
5 s efter svetsstart flöden ingen svetsström (tändfel).
- Under svetsfasen  
Ljusbågen avbryts längre än 5 s (ljusbågsbrott).

>se kapitel 5.6





















I maskinkonfigurationsmenyn >se kapitel 5.6 kan man stänga av eller ställa in tiden för återtändning efter ljusbågsbrott (parameter  $\overline{LEP}$ ).

Inställningen anges för varje svetsuppgift (JOB) separat.



## 5.1.4 Driftsätt (funktionsförlopp)

## 5.1.4.1 Teckenförklaring

Symbol	Betydelse
	Tryck på avtryckare 1
	Släpp avtryckare 1
I	Ström
t	Tid
  GPr	Gasförströmning
	Startström
	Starttid
	Strömstigningstid
	Punkttid
 <b>AMP</b>	Huvudström (minimal till maximal ström)
 <b>AMP%</b>	Sänkström
	Pulsström
	TIG-pulsning: Slope-tid från huvudström (AMP) till sänkström (AMP%)
	TIG-pulsning: Slope-tid från sänkström (AMP%) till huvudström (AMP)
	Strömsänkningstid
	Ändkraterström
	Ändkratertid
  GPE	Gasefterströmning
	Balans
	Frekvens

### 5.1.4.2 2-takt-drift

#### Val

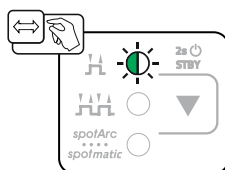


Bild. 5.4

#### Förlopp

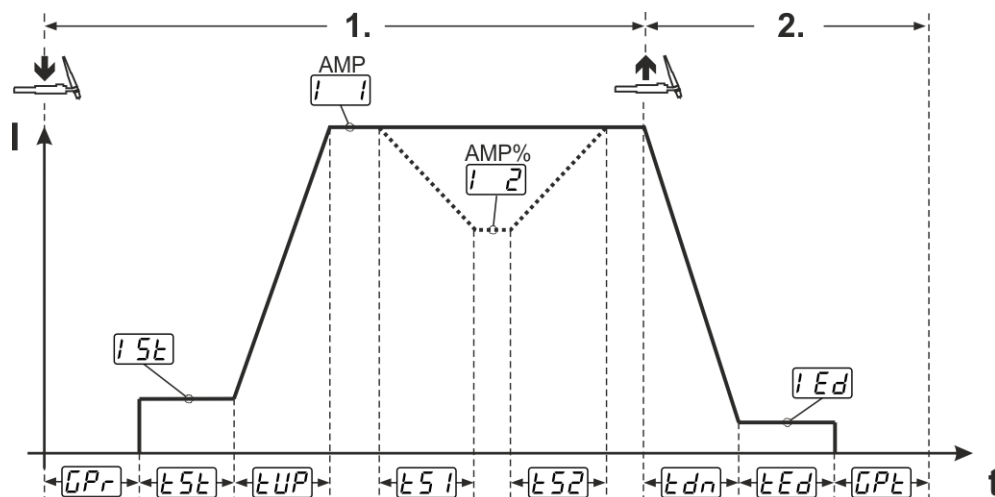


Bild. 5.5

#### 1:a takten:

- Tryck in avtryckare 1 och håll den intryckt.
- Gasförströmningstiden  $GPr$  löper ut.
- HF-tändimpulser hoppar över till arbetsstycket från elektroden och ljusbågen tänds.
- Svetsströmmen flyter och ökar direkt upp till det inställda värdet för startströmmen  $iSE$ .
- HF stängs av.
- Svetsströmmen ökar till huvudströmmen  $i$  (AMP) med den inställda strömstigningstiden  $tUP$ .

Om förutom avtryckaren 1 även avtryckaren 2 trycks in under huvudströmfasen, sjunker svetsströmmen med inställd slope-tid  $tS1$  till sänkströmmen  $i2$  (AMP%).

När avtryckaren 2 släpps, stiger svetsströmmen med inställd slope-tid  $tS2$  åter till huvudströmmen AMP. Anpassa parametrarna  $tS1$  och  $tS2$  i expertmenyn (TIG) >se kapitel 5.1.10.

#### 2:a takten:

- Släpp avtryckare 1.
- Huvudströmmen sjunker till den inställda ändkraterströmmen  $iEd$  (minimal ström) med den inställda strömsänkningstiden  $tdn$ .

Om man trycker på den första avtryckaren under strömsänkningstiden stiger svetsströmmen igen till den inställda huvudströmmen AMP

- Huvudströmmen uppnår ändkraterströmmen  $iEd$  och ljusbågen slocknar.
- Den inställda gasefterströmningstiden  $GPE$  löper ut.

Med ansluten fot-fjärrmanövrering kopplar aggregatet automatiskt om till 2-taktsdriftsätt. Up- och Down-slope är avstängda.

5.1.4.3 4-takt-drift  
Val

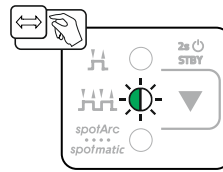


Bild. 5.6

Förlopp

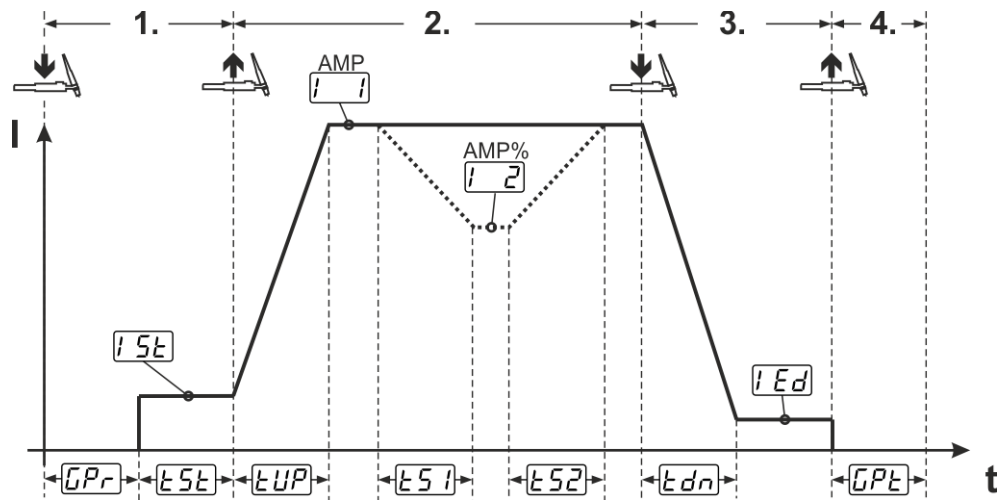


Bild. 5.7

## 1.Takt

- Tryck in avtryckare 1. Gasförströmningstiden  $\boxed{EPr}$  löper ut.
- HF-tändimpulser hoppar över till arbetsstycket från elektroden och ljusbågen tänds.
- Svetsströmmen startar och går direkt upp till det valda startströmvärdet  $\boxed{E5E}$  (söklysbåge vid minimal inställning). HF stängs av.

Startströmmen flyter minst under starttiden  $\boxed{E5E}$  eller så länge avtryckaren hålls intryckt.

## 2.Takt

- Släpp avtryckare 1.
- Svetsströmmen ökar med inställd strömstignings-tiden  $\boxed{EUP}$  till huvudströmmen  $\boxed{I}$  (AMP).

### Koppla om från huvudström AMP till sänkström $\boxed{I2}$ (AMP%):

- Tryck på avtryckare 2 eller
- Snabbtryck på avtryckare 1 (brännarläge 1–6).

Om förutom avtryckaren 1 även avtryckaren 2 trycks in under huvudströmfasen, sjunker svetsströmmen med inställd slope-tid  $\boxed{E5I}$  till sänkströmmen  $\boxed{I2}$  (AMP%).

När avtryckaren 2 släpps, stiger svetsströmmen med inställd slope-tid  $\boxed{E52}$  åter till huvudströmmen AMP. Parametrarna  $\boxed{E5I}$  och  $\boxed{E52}$  kan anpassas i Expert-menyn (TIG) >se kapitel 5.1.10.

## 3.Takt

- Tryck på avtryckare 1.
- Huvudströmmen minskar med inställd strömsänkings-tid  $\boxed{Edn}$  till ändkraterströmmen  $\boxed{IEd}$ .

Det finns möjlighet att göra svetsprocessen kortare från det att huvudströmsfasen  $\boxed{I}$  AMP nås genom att trycka på avtryckare 1 (3:e takten bortfaller).

## 4.Takt

- Släpp avtryckare 1, ljusbågen slocknar.
- Den inställda gasefterströmningstiden  $\boxed{EPE}$  löper ut.

Med ansluten fot-fjärrmanövrering kopplar aggregatet automatiskt om till 2-taktsdriftsätt. Up- och Down-slope är avstängda.

### Alternativ svetsstart (snabbtryck)

Vid alternativ svetsstart bestäms tiden från första och andra takten uteslutande av de inställda processtiderna (tryck på avtryckaren i gasförströmningssfasen  $\boxed{EPr}$ ).

För att aktivera denna funktion måste aggregatstyrningen vara inställd på ett tvåsiffrigt brännarläge (11-1x). Funktionen kan vid behov även avaktiveras (svetsslut med snabbtryck bibehålls). För detta måste parametern  $\boxed{EPS}$  ställas in på  $\boxed{EFF}$  i maskinkonfigurationsmenyn >se kapitel 5.6.

#### 5.1.4.4 spotArc

Metoden kan användas för häftning eller för sammanfogning av plåtar av stål och CrNi-legeringar upp till en tjocklek på ungefär 2,5 mm. Olika tjocka plåtar kan också svetsas ovanpå varandra. Genom den ensidiga användningen är det också möjligt att svetsa på plåtar på ihåliga profiler, som runda eller fyrkantiga rör. Vid ljusbågspunktsvetsning genomsmälts den övre plåten av ljusbågen och den undre smälts på. Flata finfälliga svetspunkter bildas, som inte behöver någon eller endast ringa efterbearbetning inom synliga områden.

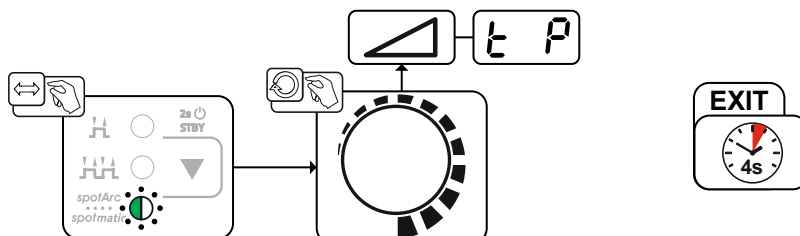


Bild. 5.8

För att få ett effektivt resultat måste up- och downslopetiderna stå på "0".

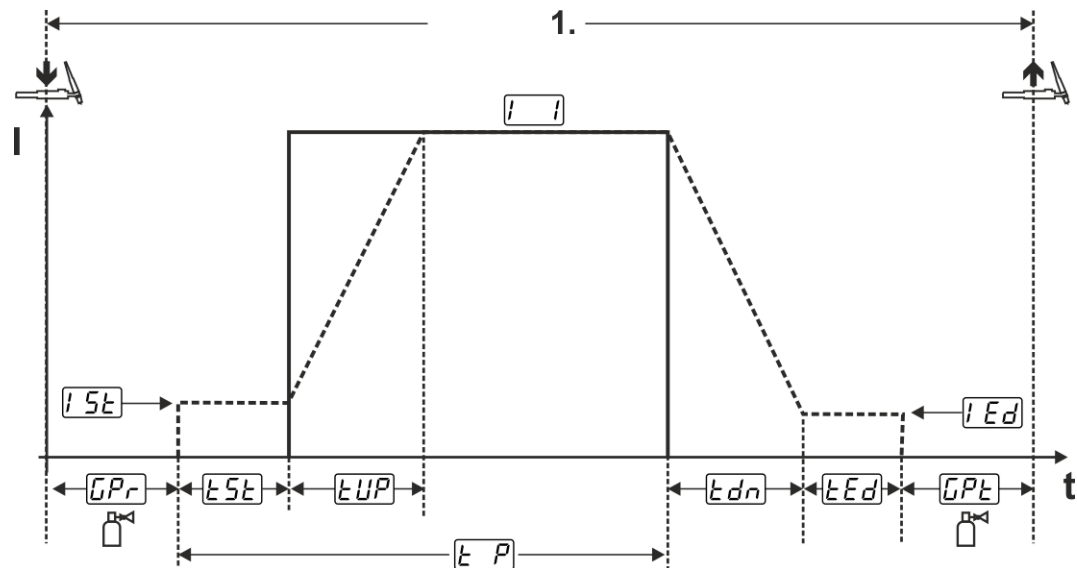


Bild. 5.9

Som exempel beskrivs förloppet med tändningssättet HF-tändning. Ljusbågständning med Liftarc är emellertid också möjlig >se kapitel 5.1.3.

#### Förlopp:

- Tryck på avtryckaren och håll den intryckt.
- Gasförströmningstiden löper ut.
- HF-tändimpulser hoppar över till arbetsstycket från elektroden och ljusbågen tänds.
- Svetsströmmen flyter och ökar direkt upp till det inställda värdet för startströmmen  $I_{5t}$
- HF stängs av.
- Svetsströmmen ökar med inställd strömstigningstid  $EUP$  till huvudströmmen  $I_i$  (AMP) .

Processen avslutas när den inställda spotArc-tiden utgår eller tidigare genom att avtryckaren släpps. Vid aktivering av spotArc-funktionen kopplas dessutom pulsvarianten Automatic Puls till. Vid behov kan funktionen även avaktiveras genom att trycka på tryckknappen för pulssvetsning.

## 5.1.4.5 spotmatic

Till skillnad från vid driftsättet spotArc startas ljusbågen inte som vanligt med ett tryck på avtryckaren, utan genom att sätta ner volframelektroden ett ögonblick på arbetsstycket. Avtryckaren är till för att aktivera svetsprocessen. Aktiveringen signaleras genom att signallampan spotArc/spotmatic blinkar. Aktiveringen kan ske separat för varje svetspunkt eller även permanent. Inställningen styrs av parametern Processaktivering [55P] i maskinkonfigurationsmenyn >se kapitel 5.6:

- Processaktivering separat ([55P] > [on]):  
Svetsprocessen måste aktiveras igen före varje ljusbågetändning genom att trycka på avtryckaren. Processaktiveringen avslutas automatiskt efter 30 s inaktivitet.
- Processaktivering permanent ([55P] > [off]):  
Svetsprocessen aktiveras genom att trycka en gång på avtryckaren. De följande ljusbågständningarna inleds genom en kort nedsättning av volframelektroden. Processaktiveringen avslutas antingen genom att trycka upprepade gånger på avtryckaren eller efter 30 s inaktivitet.

Som standard är den separata processaktiveringen och det korta inställningsområdet för punkttiden aktiverat för spotmatic.

Tändningen genom nedsättning av volframelektroden kan avaktiveras i aggregatkonfigurationsmenyn via parametern [577]. I detta fall är funktionen som för spotArc, dock kan inställningsområdet för punkttiden väljas i aggregatkonfigurationsmenyn.

Inställning av tidsintervallet sker i aggregatkonfigurationsmenyn via parametern [555] >se kapitel 5.6

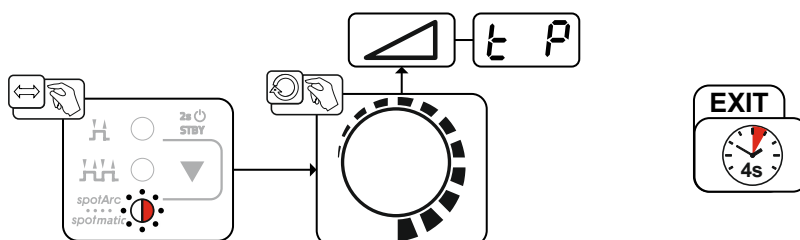


Bild. 5.10

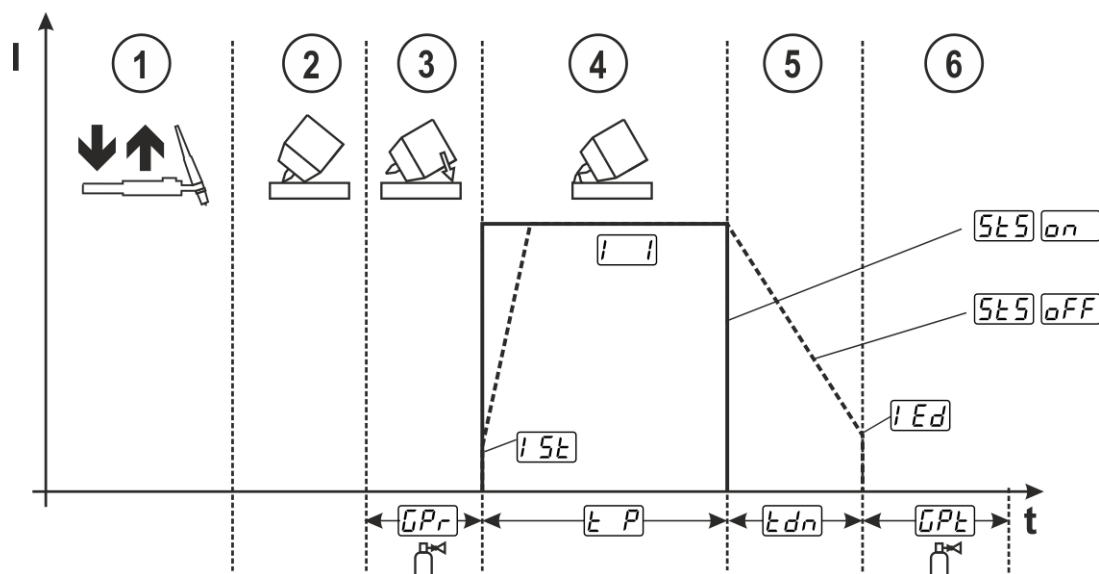


Bild. 5.11

Som exempel beskrivs förloppet med tändningssättet HF-tändning. Ljusbågständning med Liftarc är emellertid också möjlig >se kapitel 5.1.3.

Välja processaktiveringssätt för svetsprocessen >se kapitel 5.6.

Strömstignings- och strömsänkningstider är endast möjliga vid det långa inställningsområdet för punkttiden (0,01 s–20,0 s).

- ① Tryck på svetsbrännarens avtryckare och släpp den igen (snabbtryck) för att aktivera svetsprocessen.
- ② Placera försiktigt svetsbrännarens gasmunstycke och volframelektrodens spets på arbetsstycket.
- ③ Luta svetsbrännaren över gasmunstycket tills avståndet mellan elektrodens spets och arbetsstycket är ca 2–3 mm. Skyddsgas strömmar med inställd gasförströmningstid  $t_{Pr}$ . Ljusbågen tänds och den tidigare inställda startströmmen  $I_{St}$  flödar.
- ④ Huvudströmfasen  $I_1$  avslutas när den inställda punkttiden  $t_P$  har passerat.
- ⑤ Endast vid långtidspunkter (parameter  $t_{S1} = t_{S2}$ ):  
Svetsströmmen sjunker med inställd strömsänkningstid  $t_{dn}$  till ändkraterströmmen  $I_{Ed}$ .
- ⑥ Gasefterströmningstiden  $t_{PE}$  löper ut och svetsprocessen avslutas.

Tryck på svetsbrännarens avtryckare och släpp den igen (snabbtryck) för att aktivera svetsprocessen igen (krävs endast vid separat processaktivering). Upprepad påsättning av svetsbrännaren med volframelektrodens spets inleder nästa svetsprocess.

#### 5.1.4.6 2-taktsdrift, C-version

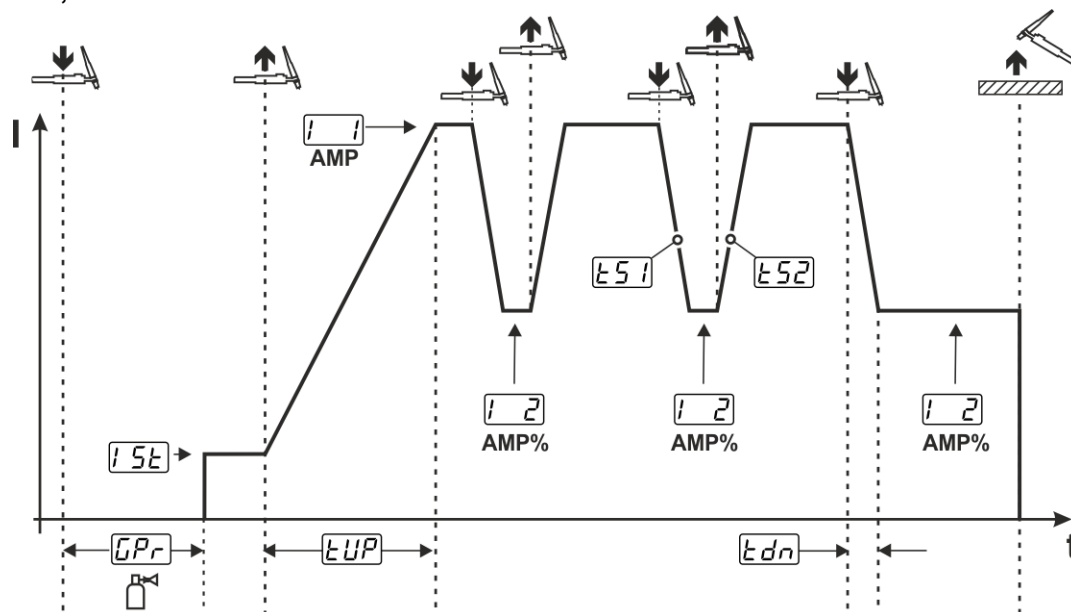


Bild. 5.12

##### 1:a takten

- Tryck in avtryckare 1. Gasförströmningstiden  $t_{Pr}$  löper ut.
- HF-tändimpulser hoppar över till arbetsstycket från elektrodens spets och ljusbågen tänds.
- Svetsströmmen startar och går direkt upp till det valda startströmvärdet  $I_{St}$  (sökljusbåge vid minimal inställning). HF stängs av.

##### 2:a takten

- Släpp avtryckare 1.
- Svetsströmmen stiger till huvudströmmen AMP med den inställda strömstigningstiden  $t_{UP}$ .

När du trycker på avtryckare 1 börjar sänkningen  $t_{S1}$  från huvudströmmen AMP till sänkströmmen  $I_2$  AMP%. När du släpper avtryckaren börjar ökningen  $t_{S2}$  från sänkströmmen AMP% tillbaka till huvudströmmen AMP. Detta kan upprepas hur många gånger som helst.

Svetsningen avslutas med ljusbågsbrott i sänkströmmen (svetsbrännaren dras undan från arbetsstycket tills ljusbågen slocknar, ljusbågen tänds inte igen).

Slope-tiderna  $t_{S1}$  och  $t_{S2}$  kan ställas in i Expert-menyn >se kapitel 5.1.10.

Detta driftsätt måste frikopplas (parameter  $t_{LE}$ ) >se kapitel 5.6.

## 5.1.5 Medelvärdespulsning

När pulsfunktionen har aktiverats lyser de röda signallamporna för huvudström AMP och sänkström AMP% samtidigt. Vid medelvärdespulsning sker en omkoppling mellan två strömmar i intervaller. Ett strömmedelvärde (AMP), en pulsström ( $I_{PL}$ ), en balans ( $b_{RL}$ ) och en frekvens ( $F_{rE}$ ) ska anges. Det inställda strömmedelvärdet i ampere fungerar som riktvärde. Pulsströmmen ( $I_{PL}$ ) ställs in via parametern  $I_{PL}$  procentuellt till medelvärdesströmmen (AMP).

Pulspausströmmen (IPP) ställs inte in, utan detta värde beräknas av aggregatstyrningen så att svetsströmmens medelvärde (AMP) upprätthålls. Strömmen  $I_{-2}$  är vid medelvärdespulsning endast sänkströmmen, som kan aktiveras via avtryckaren.

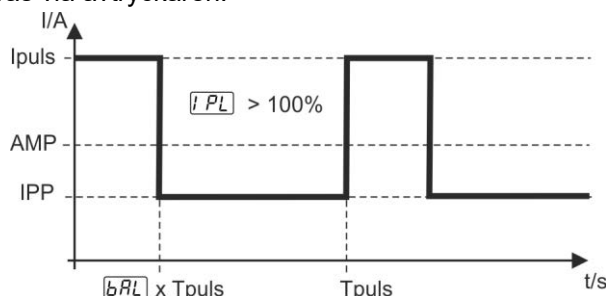


Bild. 5.13

AMP = Huvudström (medelvärde); t.ex. 100 A

$I_{puls}$  = Pulsström =  $I_{PL} \times AMP$ ; t.ex. 140 %  $\times$  100 A = 140 A

IPP = Pulspausström

$T_{puls}$  = En pulscykels längd =  $1/F_{rE}$ ; t.ex. 1/100 Hz = 10 ms

$b_{RL}$  = Balans

**Val**

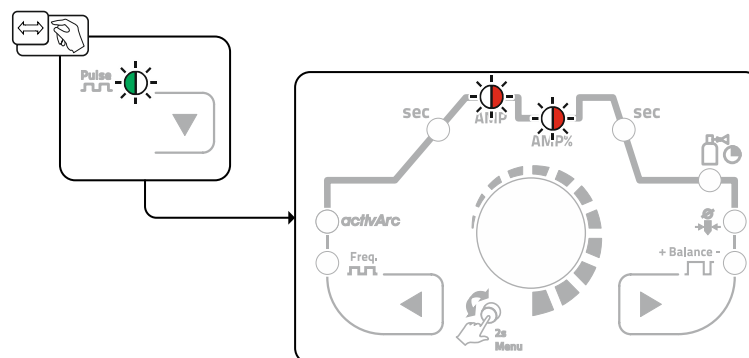


Bild. 5.14

**Pulsström**

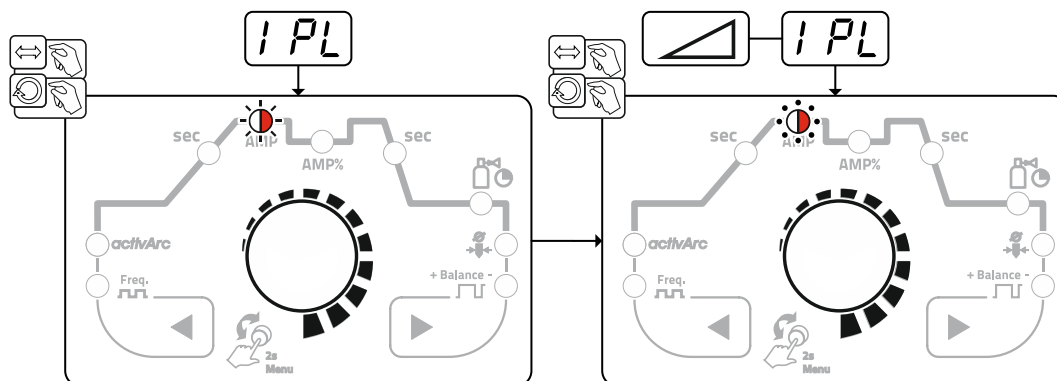


Bild. 5.15



## Pulsbalans

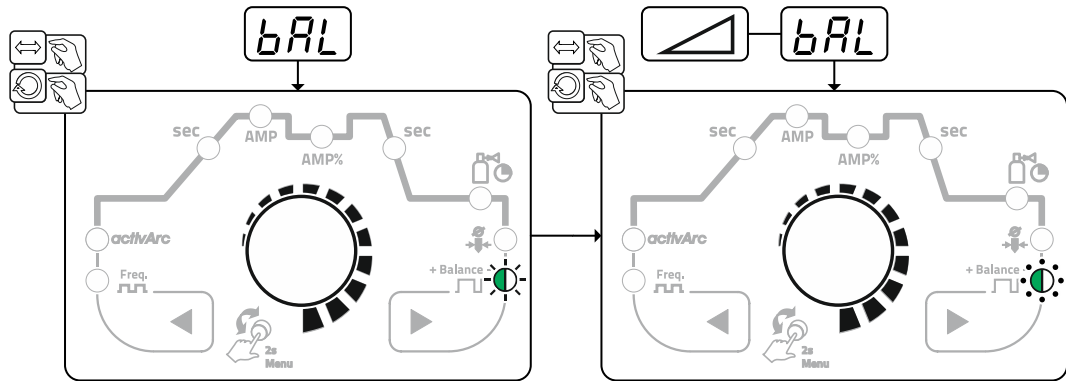


Bild. 5.16

## Pulsfrekvens

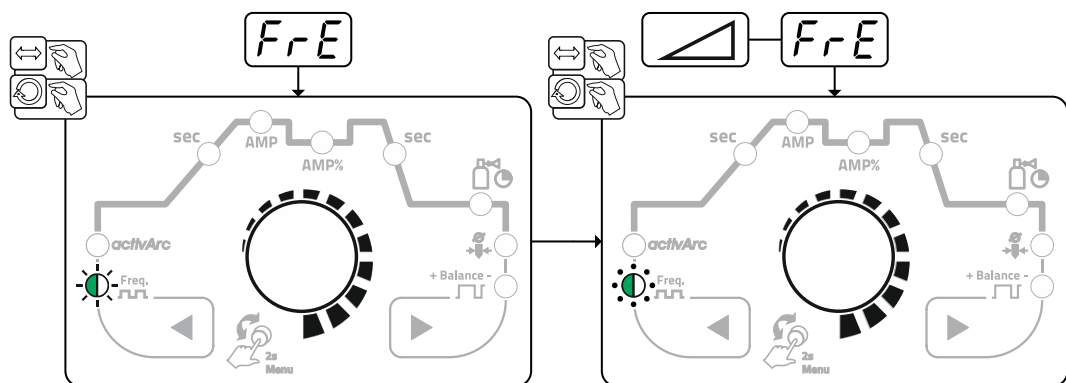


Bild. 5.17

## 5.1.5.1 Pulssvetsning i up- och down-slope-fasen

Pulsfunktionen under strömstignings- och strömsänkingsfasen kan vid behov även avaktiveras (parameter  $PSL$ ) >se kapitel 5.6.

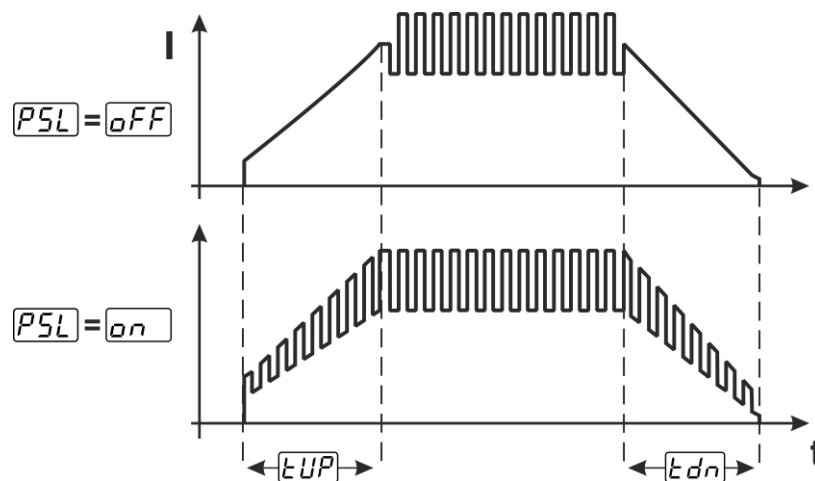


Bild. 5.18

## 5.1.5.2 Puls-automatik

Pulsvarianten pulsautomatik aktiveras uteslutande i kombination med driftsätt spotArc vid likströmssvetsning. Genom den strömberoende pulsfrekvensen och -balansen stimuleras en vibration i smältbadet som positivt påverkar luftspaltsöverbrygningsförmågan. De nödvändiga pulsparametrarna anges automatiskt av aggregatstyrningen. Vid behov kan funktionen även avaktiveras genom att trycka på tryckknappen för pulssvetsning.

## 5.1.6 WIG-activArc-svetsning

EWM-activArc-metoden sørjer gjennom det dynamiske reglersystemet for att den tillförda effekten hålls konstant vid avståndsändringar mellan brännaren och smältbadet, t.ex. vid manuell svetsning. Spänningsförluster på grund av en förkortning av avståndet mellan brännaren och smältbadet kompenseras genom en strömökning (Ampere per Volt - A/V) och tvärtom. Härigenom försvåras att volframelektroden fastnar i smältbadet och samtidigt reduceras volframneslutningarna.

**Val**

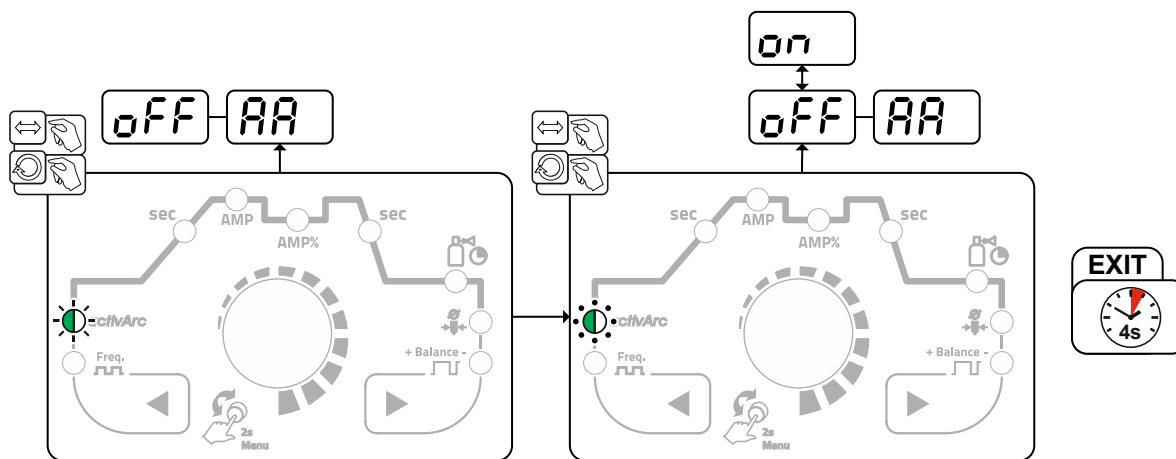


Bild. 5.19

### Inställning

#### Parameterinställning

ActivArc-parametern (reglering) kan anpassas individuellt för svetsningsuppdraget (plåttjocklek) >se kapitel 5.1.10.

## 5.1.7 TIG-Antistick

Funktionen förhindrar okontrollerad återtändning genom frångkoppling av svetsströmmen om wolframelektroden har bränt fast i smältbadet. Dessutom reduceras förslitningen av wolframelektroden.

När funktionen har löst ut växlar aggregatet omedelbart till processfasen gasefterströmning. Svetsaren startar den nya processen med den 1:a takten. Funktionen kan till- och frångkopplas av användaren (parameter [ERS]) >se kapitel 5.6.

## 5.1.8 Svetsbrännare (manövreringsvarianter)

Med detta aggregat kan olika brännarvarianter användas.

Manöverdonens funktioner, som avtryckare (BRT), vippkontakter eller potentiometrar kan anpassas individuellt över brännarlägena.

### Teckenförklaring Manöverdon:

Symbol	Beskrivning
	Tryck avtryckaren
	Snabbtryck avtryckaren
	Snabbtryck avtryckaren och tryck igen

### 5.1.8.1 Snabbtrycksfunktion (tryck på avtryckaren)

Snabbtrycksfunktion: Tryck lätt på avtryckaren för att åstadkomma en funktionsändring. Det inställda brännarläget bestämmer funktionsläget.

#### 5.1.8.2 Inställning brännarläge

Användaren kan välja mellan läge 1 till 6 och läge 11 till 16. Lägena 11 till 16 innehåller samma funktionsmöjligheter som 1 till 6, dock utan snabbtrycksfunktion >se *kapitel 5.1.8.1* för sänkströmmen.

Funktionsmöjligheterna i de olika lägena finns i tabellerna för resp. brännartyp.

Inställning av brännarläge sker i aggregatkonfigurationsmenyn via parametern Brännarkonfiguration  > Brännarläge  >se *kapitel 5.6*.

**Endast de omnämnda lägena är meningsfulla för respektive brännartyp.**

#### 5.1.8.3 Stignings-/sänkingshastighet

##### Funktionssätt

Tryck och håll in up-tryckknappen:

Strömökning tills max. värdet som är inställt på strömkillan (huvudström) nås.

Håll in down-tryckknappen:

Strömminskning tills min. värdet nås.

Inställningen av parametern stignings-/sänkingshastighet  sker i maskinkonfigurationsmenyn >se *kapitel 5.6* och bestämmer hur snabbt en strömändring genomförs.

#### 5.1.8.4 Strömhopp

Genom att klicka på respektive avtryckare kan svetsströmmen tilldelas ett inställbart hoppvärde. Varje gång man trycker på knappen hoppar svetsströmmen upp eller ner det inställda värdet.

Parametern Strömhopp  ställs in i aggregatkonfigurationsmenyn >se *kapitel 5.6*.

## 5.1.8.5 TIG standardsvetsbrännare (5-polig)

### Standardbrännare med en avtryckare

Bild	Manöverdon	Teckenförklaring
		BRT1 = avtryckare 1 (svetsström till/från; sänkström via snabbtrycksfunktion)
Funktioner	Läge	Manöverdon
Svetsström till/från	1 (fabriksinställning)	
Sänkström (4-taktsdrift)		

### Standardbrännare med två avtryckare

Bild	Manöverdon	Teckenförklaring
		BRT1 = avtryckare 1 BRT2 = avtryckare 2
Funktioner	Läge	Manöverdon
Svetsström till/från	1 (fabriksinställning)	
Sänkström		
Sänkström (snabbtrycksfunktion <sup>1</sup> )/(4-taktsdrift)		
Svetsström till/från	3	
Sänkström (snabbtrycksfunktion <sup>1</sup> )/(4-taktsdrift)		
Up-funktion <sup>2</sup>		
Down-funktion <sup>2</sup>		

<sup>1</sup> >se kapitel 5.1.8.1

<sup>2</sup> >se kapitel 5.1.8.3

## Standardbrännare med en vipkontakt (vipkontakt, två avtryckare)

Bild	Manöverdon	Teckenförklaring
		BRT 1 = avtryckare 1 BRT 2 = avtryckare 2


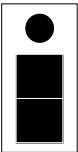
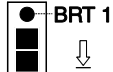
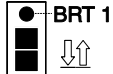
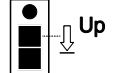
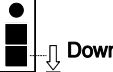
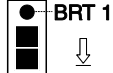
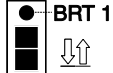
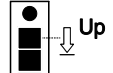

Funktioner	Läge	Manöverdon
Svetsström till/från	<b>1 (fabriksinställning)</b>	
Sänkström		
Sänkström (snabbtrycksfunktion <sup>1</sup> )/(4-taktsdrift)		
Svetsström till/från	<b>2</b>	
Sänkström (snabbtrycksfunktion <sup>1</sup> )		
Up-funktion <sup>2</sup>		
Down-funktion <sup>2</sup>		
Svetsström till/från	<b>3</b>	
Sänkström (snabbtrycksfunktion <sup>1</sup> )/(4-taktsdrift)		
Up-funktion <sup>2</sup>		
Down-funktion <sup>2</sup>		

<sup>1</sup> >se kapitel 5.1.8.1

<sup>2</sup> >se kapitel 5.1.8.3

## 5.1.8.6 TIG-up/down-svetsbrännare (8-polig)

### Up/down-svetsbrännare med en avtryckare

Bild	Manöverdon	Teckenförklaring
		BRT 1 = avtryckare 1
Funktioner	Läge	Manöverdon
Svetsström till/från	1 (fabriksinställning)	
Sänkström (snabbtrycksfunktion <sup>1</sup> )/(4-taktsdrift)		
Öka svetsströmmen (up-funktion <sup>2</sup> )		
Minska svetsströmmen (down-funktion <sup>2</sup> )		
Svetsström till/från	4	
Sänkström (snabbtrycksfunktion <sup>1</sup> )/(4-taktsdrift)		
Öka svetsströmmen via strömhopp <sup>3</sup>		
Minska svetsströmmen via strömhopp <sup>3</sup>		

<sup>1</sup> >se kapitel 5.1.8.1

<sup>2</sup> >se kapitel 5.1.8.3

<sup>3</sup> >se kapitel 5.1.8.4

## Up/down-svetsbrännare med två avtryckare

Bild	Manöverdon	Teckenförklaring
		BRT 1 = avtryckare 1 (vänster) BRT 2 = avtryckare 2 (höger)

Funktioner	Läge	Manöverdon
Svetsström till/från	1 (fabrikinställning)	
Sänkström		
Sänkström (snabbtrycksfunktion <sup>1</sup> )/(4-taktsdrift)		
Öka svetsströmmen (up-funktion <sup>2</sup> )		
Minska svetsströmmen (down-funktion <sup>2</sup> )		

Lägena 2 och 3 används inte resp. är ej nödvändiga vid denna typ av avtryckare.

Svetsström till/från	4	
Sänkström		
Sänkström (snabbtrycksfunktion <sup>1</sup> )		
Öka svetsströmmen via strömhopp <sup>3</sup>		
Minska svetsströmmen via strömhopp <sup>3</sup>		
Gaskontroll		

<sup>1</sup> >se kapitel 5.1.8.1

<sup>2</sup> >se kapitel 5.1.8.3

<sup>3</sup> >se kapitel 5.1.8.4

## 5.1.8.7 Potentiometersvetsbrännare (8-polig)

Svetsaggregatet konfigureras för drift med potibrännare >se kapitel 5.1.8.8.

Potentiometersvetsbrännare med en avtryckare

Bild	Manöverdon	Teckenförklaring
		BRT 1 = avtryckare 1
Funktioner	Läge	Manöverdon
Svetsström till/från	3	BRT 1
Sänkström (snabbtrycksfunktion <sup>1</sup> )		BRT 1
Öka svetsströmmen		
Minska svetsströmmen		

Potentiometersvetsbrännare med två avtryckare

Bild	Manöverdon	Teckenförklaring
		BRT 1 = avtryckare 1 BRT 2 = avtryckare 2
Funktioner	Läge	Manöverdon
Svetsström till/från	3	BRT 1
Sänkström		BRT 2
Sänkström (snabbtrycksfunktion <sup>1</sup> )		BRT 1
Öka svetsströmmen		
Minska svetsströmmen		

<sup>1</sup> >se kapitel 5.1.8.1

## 5.1.8.8 TIG Konfigurera potibrännarens anslutning

### FARA



**Risk för personskada genom elektrisk spänning efter frånkopplingen!**  
**Arbeten på öppet aggregat kan leda till personskador med dödlig utgång!**  
**Under drift laddas kondensatorer i aggregatet upp med elektrisk spänning. Denna spänning kvarstår upp till 4 minuter efter det att nätkontakten dragits ur.**

1. Koppla från aggregatet.
2. Drag ur nätkontakten.
3. Vänta minst 4 minuter tills kondensatorerna är urladdade!



**⚠ VARNING****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!

**Risker på grund av att test inte genomförts efter ändring!****Före återuppstart ska ovillkorligen en "Inspektion och test under drift" genomföras enligt IEC/SS-EN 60974-4 "Bågsvetsutrustning – Återkommande kontroll och provning"!**

- Genomför test enligt IEC/DIN EN 60974-4!

Vid anslutning av en potisvetsbrännare måste jumper JP 27 dras på kretskort T320/1 i svetsaggregatets inre.

Konfiguration av svetsbrännare	Inställning
Förberedd för TIG standard- resp. Up-Downsvetsbrännare (fabriksinställning)	<input checked="" type="checkbox"/> JP27
Förberedd för potisvetsbrännare	<input type="checkbox"/> JP27

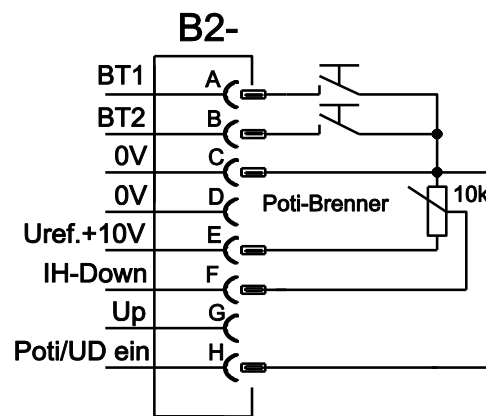


Bild. 5.20

För denna brännartyp måste svetsmaskinen ställas in på svetsbrännarläge 3 >se *kapitel 5.1.8.2.*

## 5.1.9 Fotkontroll RTF 1

### 5.1.9.1 RTF-startramp

Funktionen RTF-startramp förhindrar för snabb och hög energi införing direkt efter svetsstart om användaren trycker ner pedalen på fjärrstyrningen för snabbt och hårt.

Exempel:

Användaren ställer in en huvudström på 200 A på svetsmaskinen. Användaren trycker snabbt ner pedalen på fjärrstyrningen ca 50 % av pedalsträckan.

- RTF tillkopplad: Svetsströmmen ökar med en linjär (långsam) stigning upp till ca 100 A
- RTF frånkopplad: Svetsströmmen hoppar direkt upp till ca 100 A

Funktionen RTF-startramp kopplas till och från med parametern  $\boxed{FFr}$  i aggregatkonfigurationsmenyn >se kapitel 5.6.

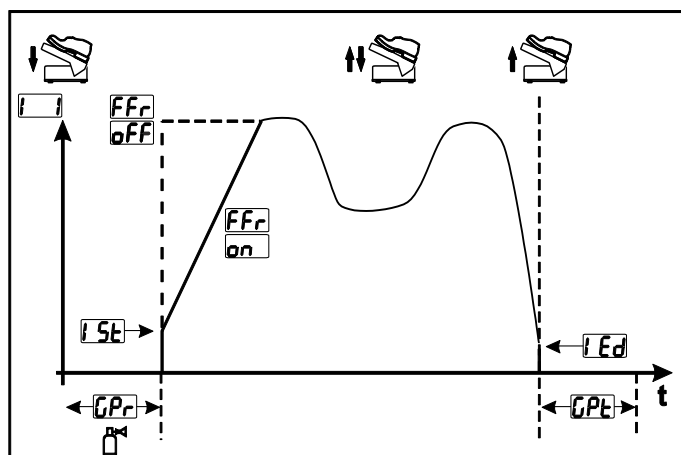


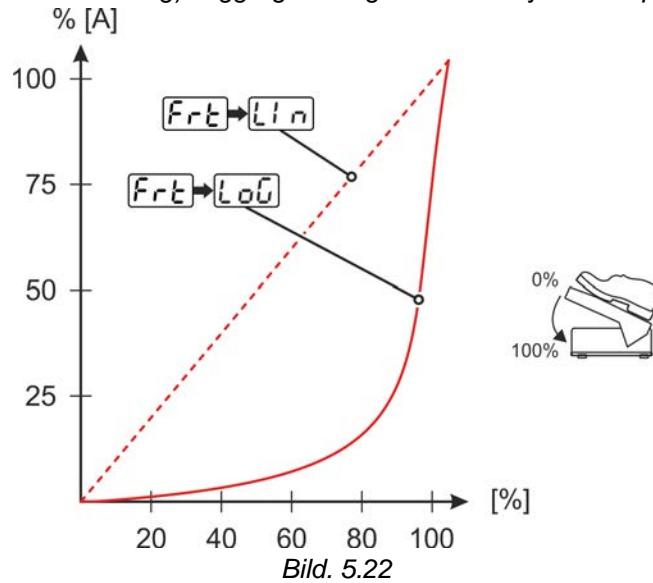
Bild. 5.21

Indikering	Inställning/Val
$\boxed{FFr}$	<b>RTF-Startramp &gt;se kapitel 5.1.9.1</b> $\boxed{an}$ ----- Svetsströmmen stiger gradvis till den angivna huvudströmmen (fabriksinställning) $\boxed{off}$ ----- Svetsströmmen går direkt till den angivna huvudströmmen
$\boxed{GPr}$	<b>Gasförströmningstid</b>
$\boxed{I St}$	<b>Startström (i procent, beroende på huvudströmmen)</b>
$\boxed{I Ed}$	<b>Ändkraterström</b> Inställningsområde procentuellt: huvudströmsberoende Inställningsområde absolut: Imin till Imax.
$\boxed{GPE}$	<b>Gasefterströmningstid</b>

### 5.1.9.2 RTF-svarsförhållanden

Med denna funktion styrs svetsströmmens svarsförhållande under huvudströmfasen. Användaren kan välja mellan linjärt och logaritmiskt svarsförhållande. Den logaritmiska inställningen är särskilt lämplig vid svetsning med låga strömstyrkor, t.ex. i tunnplåtsområdet. Detta förhållande möjliggör bättre dosering av svetsströmmen.

Funktionen RTF-svarsförhållande  $[Fr_t]$  kan kopplas om mellan linjärt svarsförhållande  $[Lin]$  och logaritmiskt svarsförhållande  $[LoG]$  (fabriksinställning) i aggregatkonfigurationsmenyn >se *kapitel 5.6*.



## 5.1.10 Expertmeny (TIG)

I expertmenyn finns inställbara parametrar som inte kräver några regelbundna anpassningar. Antalet parametrar som visas kan begränsas t.ex. genom en avaktiverad funktion.

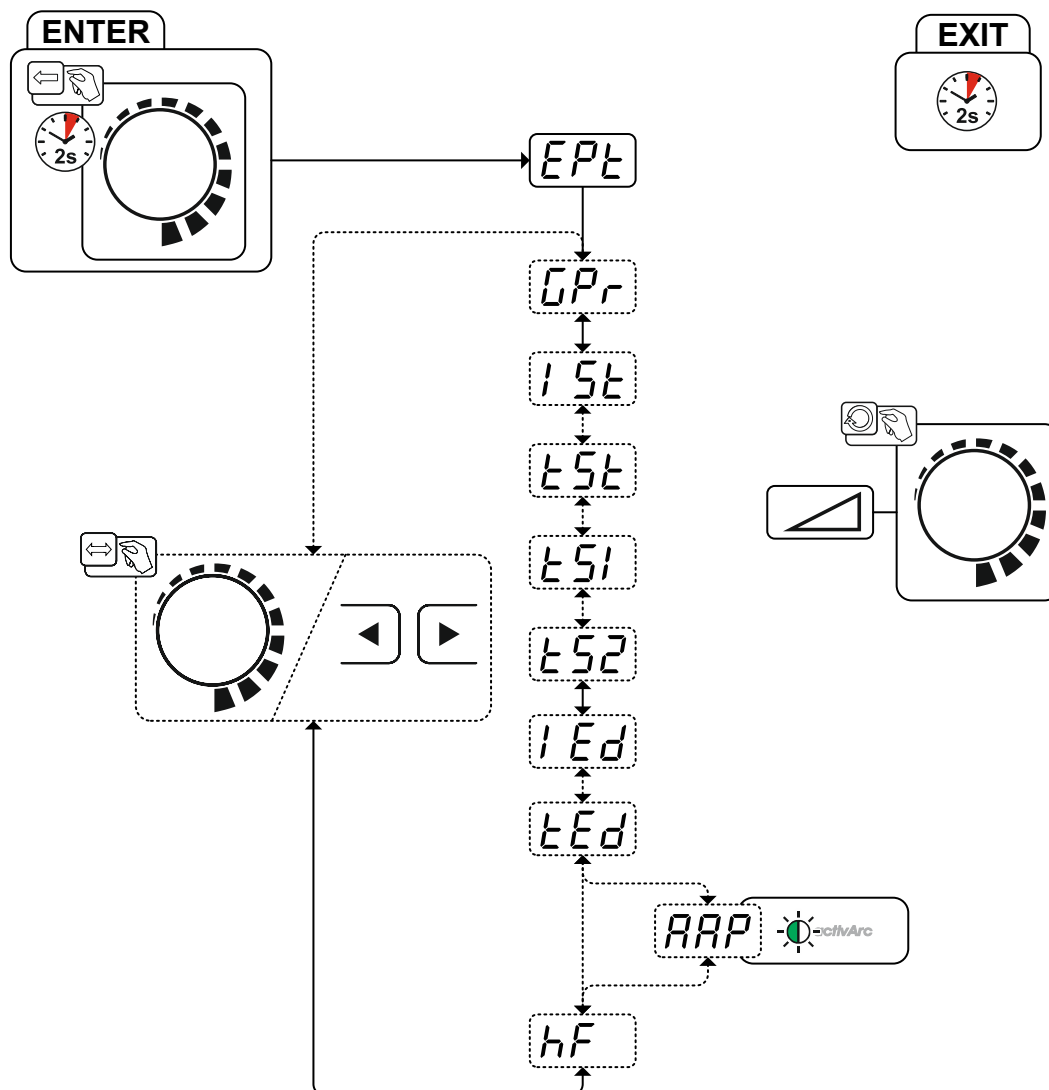


Bild. 5.23

Indikering	Inställning/Val
<b>EPl</b>	Expertmeny
<b>GPr</b>	Gasförströmningstid
<b>1St</b>	Startström Inställningsområde procentuellt: huvudströmsberoende Inställningsområde absolut: Imin till Imax.
<b>tSt</b>	Slopetid (huvudström till sänkström)
<b>tS1</b>	Slopetid (huvudström till sänkström)
<b>tS2</b>	Slopetid (huvudström till sänkström)
<b>1Ed</b>	Ändkraterström Inställningsområde procentuellt: huvudströmsberoende Inställningsområde absolut: Imin till Imax.

Indikering	Inställning/Val
	<b>Slopetid (huvudström till sänkström)</b>
	<b>Parameter activArc</b> Parametern kan ställas in ytterligare efter aktivering av TIG-activArc-svetsning.
	<b>Tändningsmetod (TIG)</b> <input type="checkbox"/> on -----HF-tändning aktiv (fabriksinställning) <input type="checkbox"/> OFF-----Tändningsmetoden Liftarc aktiv

### 5.1.11 Kalibrering av ledningsmotståndet

Det elektriska ledningsmotståndet bör kalibreras på nytt efter varje byte av en tillbehörskomponent som t.ex. svetsbrännare eller mellanslangpaket (AW), för att säkerställa optimala svetsegenskaper. Ledningarnas motståndsvärde kan ställas in direkt eller kalibreras med strömkällan. Vid leveransen är strömkällornas ledningsmotstånd inställda optimalt. Vid ändrade ledningslängder krävs en avstämning (spänningsskorrigerig) för att optimera svetsegenskaperna.

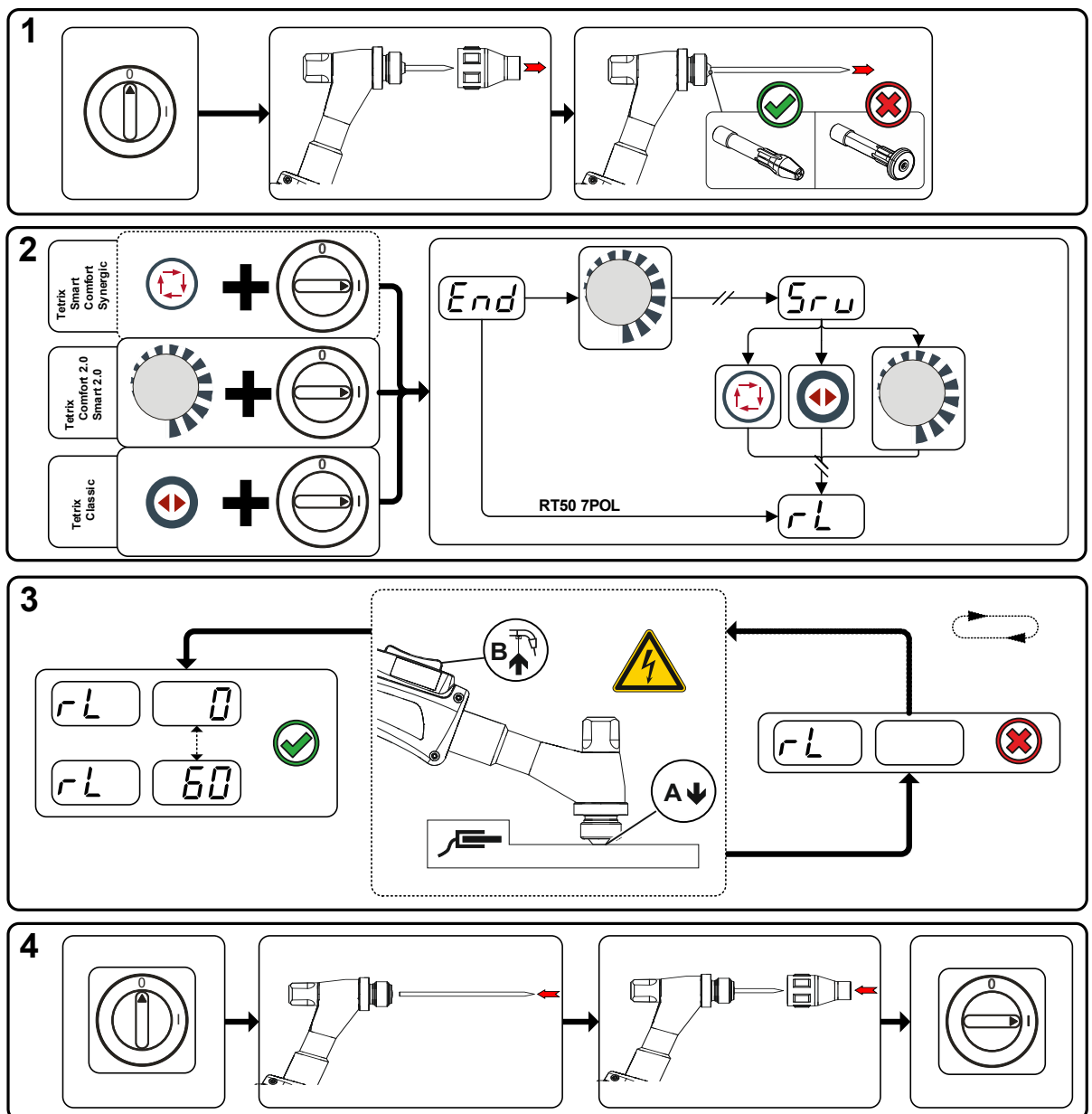





Bild. 5.24

## 1 Förberedelse

- Stäng av svetsmaskinen.
- Skruva av svetsbrännarens gasmunstycke.
- Lossa och dra ut volframelektroden.

## 2 Konfigurering

- Vrid på ratten  och koppla samtidigt på svetsmaskinen.
- Släpp ratten.
- Med ratten  (vrid och tryck) kan du nu välja parameter  >se kapitel 5.6.

## 3 Kalibrering/mätning

- Sätt på svetsbrännaren med spännhylsan med ett lätt tryck på ett rent, rengjort ställe på arbetsstycket och tryck i ca 2 s på avtryckaren. För ett ögonblick flyter en kortslutningsström, med vilken det nya ledningsmotståndet bestäms och visas. Värdet kan ligga mellan 0 mΩ och 60 mΩ. Det nyinställda värdet sparas genast och kräver ingen ytterligare bekräftelse. Om inget värde visas i höger indikeringsruta har mätningen misslyckats. Mätningen måste upprepas.

## 4 Återställande av svetsberedskapen

- Stäng av svetsmaskinen.
- Fixera åter volframelektroden i spännhylsan.
- Skruva på svetsbrännarens gasmunstycke igen.
- Koppla på svetsmaskinen.

## 5.2 Man. elektrosvetsning

### 5.2.1 Uppgiftsval manuell

Det går endast att ändra grundsvetsparametrar när svetsströmmen är avstängd och eventuell åtkomststyrning är avaktiverad >se kapitel 5.4.

Följande val av svetsuppgift är ett användningsexempel. I princip sker valet alltid i samma ordningsföljd. Signallamporna (LED) visar vald kombination.

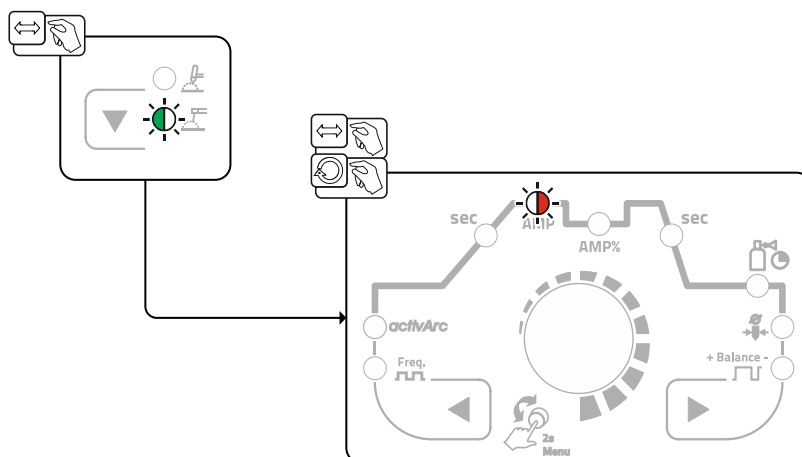


Bild. 5.25

### 5.2.2 Hotstart

Funktionen varmstart (hotstart) sørjer for sikker tændning av ljusbågen og tillrækkelig oppværmning av det ænnu kalla grundmaterialet ved starten av svetsningen. Tændningen sker med økad strømstyrke (hotstartstrøm) under en bestæmd tid (hotstarttid).

**Parameterinstællning** >se kapitel 5.2.6.

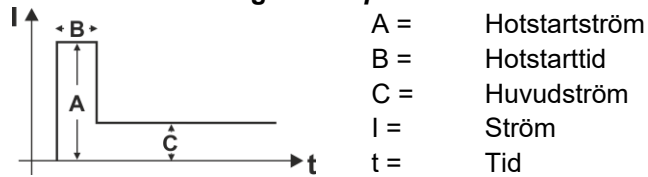


Bild. 5.26

### 5.2.3 Arcforce

Under svetsningen forhindrar Arcforce gjennom strømøkninger at elektroden brænnar fast i svetsbadet. Dette underlættar særskilt svetsning av i form av grova droppar smæltande elektrodyper ved låg strømstyrke med korta ljusbågar.

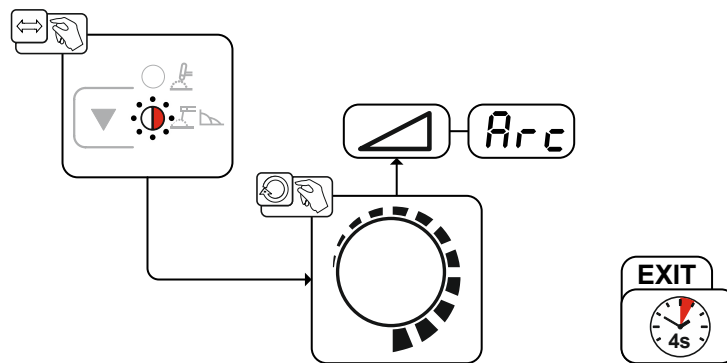
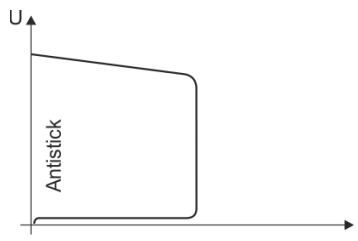


Bild. 5.27

### 5.2.4 Antistick



**Antistick forhindrar at elektroden fastnar.**

Om elektroden skulle brænnar fast trots Arcforce kopplar aggregatet automatisk om till minimalstrøm inom ca 1 s. Utglødningen av elektroden forhindras. Kontrollera instællningen av svetsstrømmen og korrigera den for den aktuelle svetsuppgiften!

Bild. 5.28

## 5.2.5 Medelvärdespulsning

Vid medelvärdespulsning sker en omkoppling mellan två strömmar i intervaller. Ett strömmedelvärde (AMP), en pulsström ( $I_{puls}$ ), en balans ( $bRL$ ) och en frekvens ( $f_{rE}$ ) ska ställas in. Det inställda strömmedelvärdet i ampere fungerar som riktvärde. Pulsströmmen ( $I_{puls}$ ) ställs in via parametern  $iPL$  procentuellt till medelvärdesströmmen (AMP). Pulspausströmmen (IPP) behöver inte ställas in. Det här värdet beräknas genom aggregatstyrningen, så att svetsströmmens medelvärde (AMP) följs.

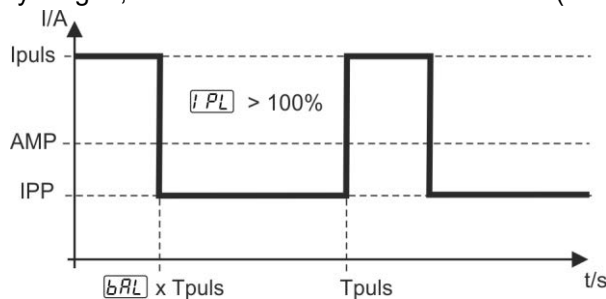


Bild. 5.29

AMP = Huvudström; t.ex. 100 A

$I_{puls}$  = Pulsström =  $iPL \times AMP$ ; t.ex. 140 % x 100 A = 140 A

IPP = Pulspausström

$T_{puls}$  = En pulscykels längd =  $1/f_{rE}$ ; t.ex. 1/1 Hz = 1 s

$bRL$  = Balans

**Val**

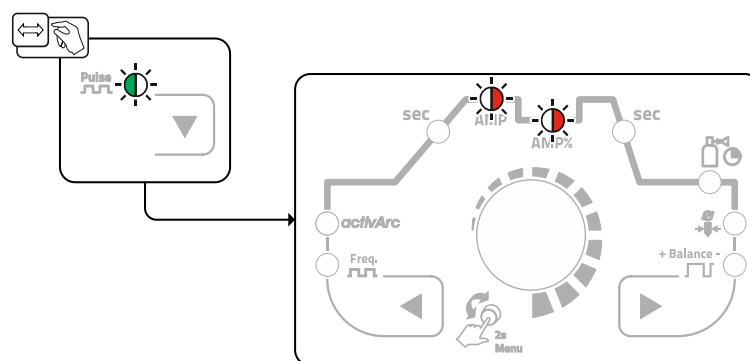


Bild. 5.30

**Pulsström**

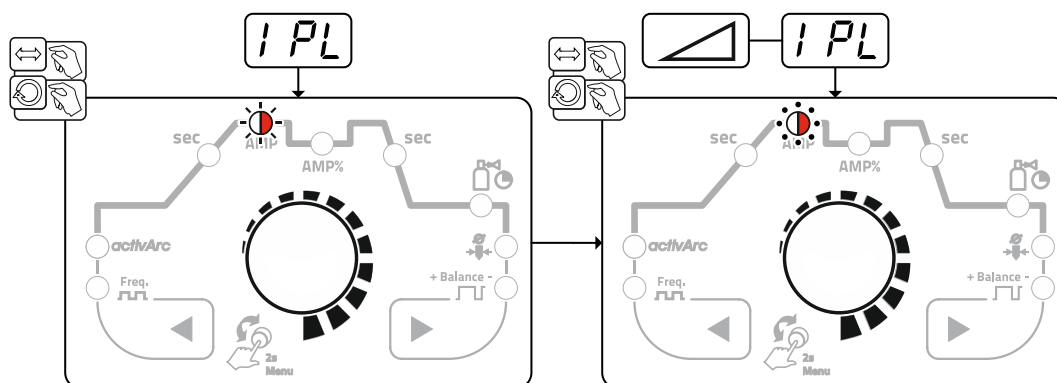


Bild. 5.31



## Pulsbalans

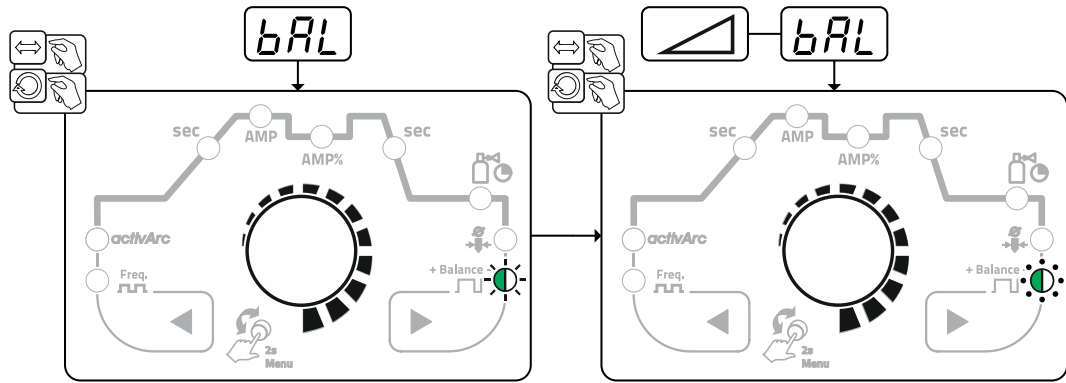


Bild. 5.32

## Pulsfrekvens

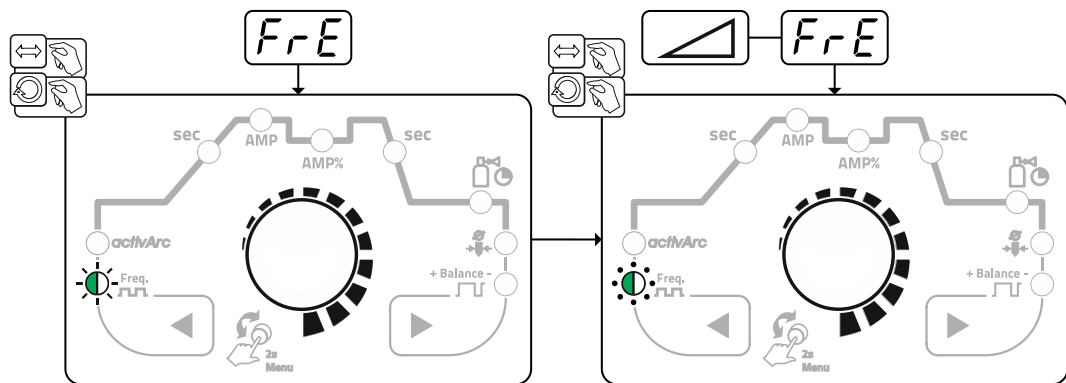


Bild. 5.33

## 5.2.6 Expertmeny (manuell elektrosvetsning)

I expertmenyn finns inställbara parametrar som inte kräver några regelbundna anpassningar. Antalet parametrar som visas kan begränsas t.ex. genom en avaktiverad funktion.

Parametervärdenas inställningsområden har sammanfattats i kapitlet Parameteröversikt >se kapitel 7.1.

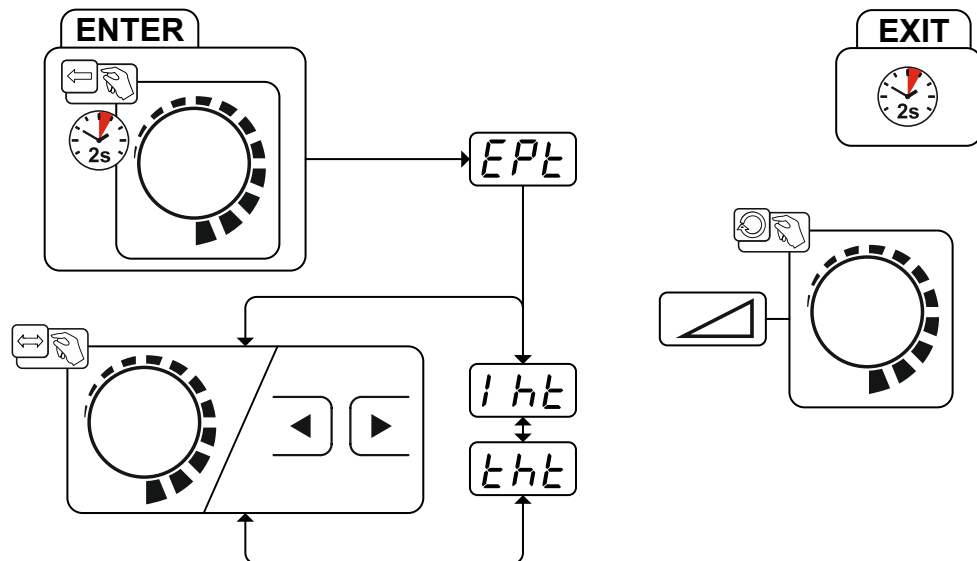
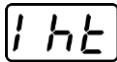
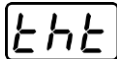



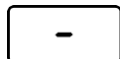
Bild. 5.34

Indikering	Inställning/Val
	Expertmeny

Indikering	Inställning/Val
	Hotstartström
	Hotstarttid

## 5.3 Energisparläge (Standby)

Energisparläge kan antingen aktiveras genom en längre knapptryckning >se *kapitel 4* eller genom att ställa in en parameter i aggregatkonfigurationsmenyn (tidsberoende energisparläge ) >se *kapitel 5.6*.



Vid aktivt energisparläge visas endast indikeringens mellersta tvärsiffra på aggregatdisplayerna.

Genom godtycklig manövrering av ett manöverdon (t.ex. vridning av ratt) inaktiveras energisparläget och aggregatet återgår still svetsberedskap igen.




## 5.4 Åtkomststyrning

Som ett skydd mot obehörig eller oavsiktlig ändring kan aggregatstyrningen låsas. Åtkomstspärren fungerar så här:

- Parametrarna och deras inställningar i aggregatkonfigurationsmenyn, expertmenyn och funktionsförloppet kan bara visas, inte ändras.
- Svetsmetoder och svetsströmpolaritet kan inte ändras.




Parametern för inställning av åtkomstspärr är inställd i aggregatkonfigurationsmenyn >se *kapitel 5.6*.

### Aktivera åtkomstspärr

- Tilldela åtkomstkod för åtkomstspärr: Välj parametern  och välj en sifferkod (0–999).
- Aktivera åtkomstspärr: Ställ in parametern  på Åtkomstspärr aktiverad .

Aktiveringen av åtkomstspärren indikeras av signallampan Åtkomstspärr aktiv >se *kapitel 4*.

### Stänga av åtkomstspärr

- Ange åtkomstkod för åtkomstspärr: Välj parametern  och ange den tidigare valda sifferkoden (0–999).
- Avaktivera åtkomstspärr: Ställ in parametern  på Avaktivera åtkomstspärr . Åtkomstspärren kan bara avaktiveras med den tidigare valda sifferkoden.

## 5.5 Spänningsreduceringsenhet

Det är uteslutande aggregattyper med tillägget (VRD/SVRD/AUS/RU) som är utrustade med spänningsminskningsenhet (VRD). Den har som syfte att öka säkerheten särskilt i farliga omgivningar (t.ex. inom varvsindustrin, rörledningskonstruktion, bergsindustrin).

Spänningsminskningsenheten är föreskriven i vissa länder och i många företagsinterna säkerhetsföreskrifter för svetsströmkällor.

Signallampan VRD >se *kapitel 4* lyser när spänningsminskningsenheten fungerar felfritt och utgångsspänningen är reducerad till de värden som fastställs i respektive standard (se tekniska data).

## 5.6 Aggregatkonfigurationsmeny

Gör aggregatets grundinställningar i aggregatkonfigurationsmenyn.

### 5.6.1 Parameterval, -ändra och spara

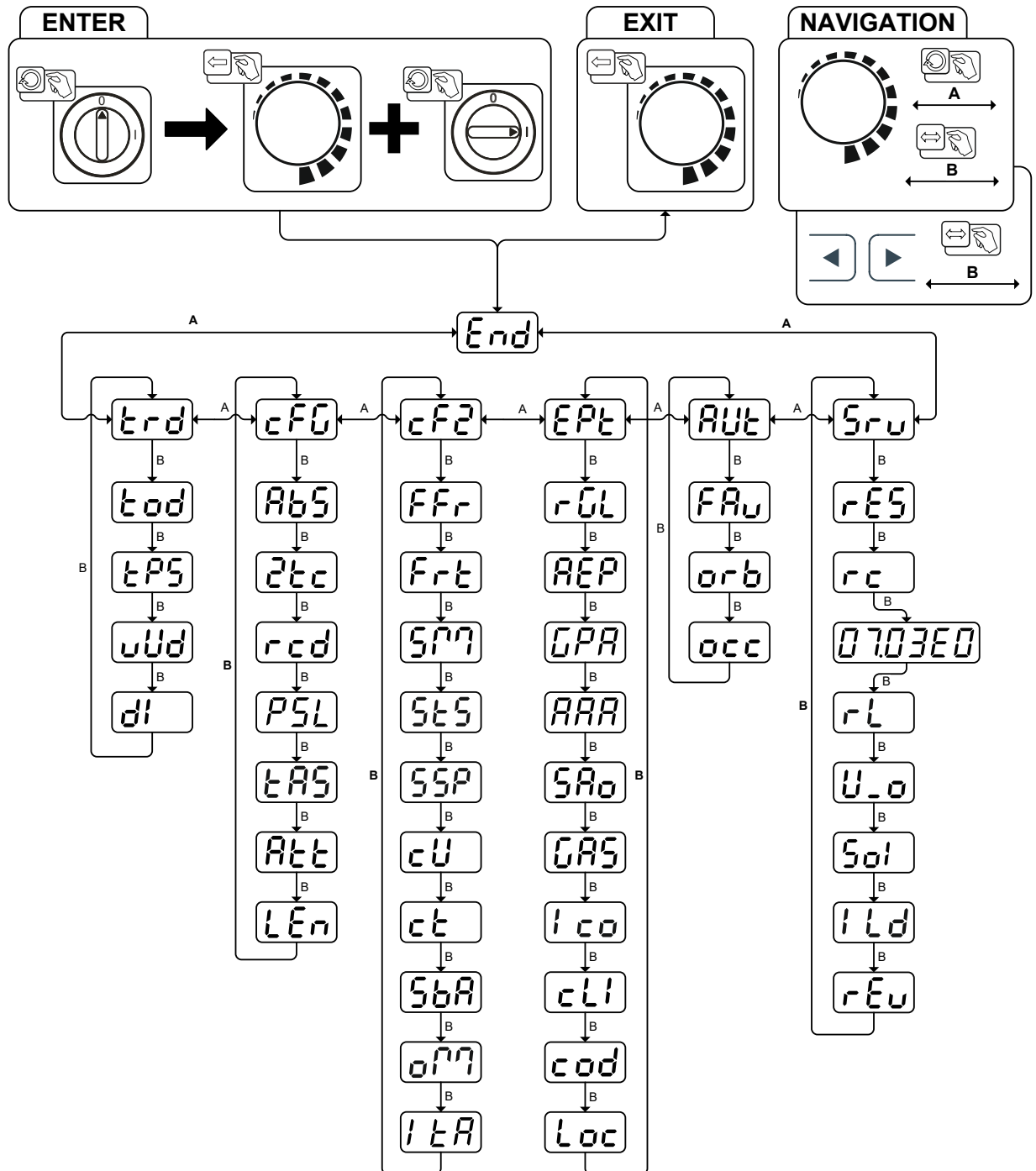
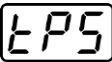

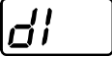
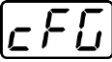
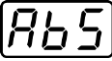
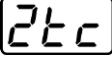

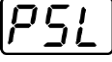
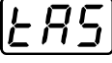
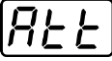
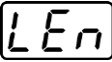
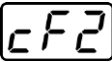

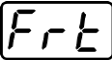
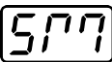
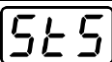
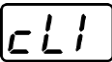



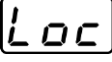



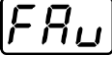


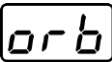



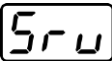
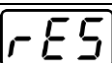




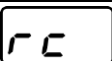



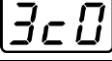
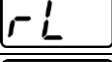
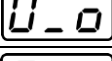
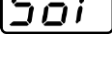


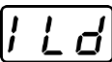
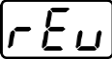


Bild. 5.35

Indikering	Inställning/Val
<b>End</b>	Lämna meny Exit
<b>trd</b>	<b>Meny brännarkonfiguration</b> Inställning av svetsbrännarens funktioner
<b>tod</b>	<b>Brännarläge (fabriksinställning 1) &gt;se kapitel 5.1.8.2</b>

Indikering	Inställning/Val
	<b>Alternativ svetsstart – snabbtryck</b> Gäller från brännarläge 11 och uppåt (svetssslut med snabbtryck bibehålls). <input type="checkbox"/> on ----- Funktion aktiverad (fabriksinställning) <input type="checkbox"/> off ----- Funktion frånkopplad
	<b>Up/down-hastighet &gt;se kapitel 5.1.8.3</b> Högre värde > snabb strömändring Lägre värde > långsam strömändring
	<b>Strömhopp &gt;se kapitel 5.1.8.4</b> Inställning av strömhopp i ampere
	<b>Aggregatkonfiguration</b> Inställningar för aggregatfunktioner och parametervisning
	<b>Absolutvärdesinställning (start-, sänk-, slut- och hotstartström) &gt;se kapitel 4.2.1</b> <input type="checkbox"/> on ----- Svetsströmsinställning, absolut <input type="checkbox"/> off ----- Svetsströmsinställning, procentuell beroende av huvudströmmen (fabriksinställning)
	<b>2-taktsdrift (C-version) &gt;se kapitel 5.1.4.6</b> <input type="checkbox"/> off ----- Funktion aktiverad <input type="checkbox"/> off ----- Funktion frånkopplad (fabriksinställning)
	<b>Ärvärdesindikering för svetsström &gt;se kapitel 4.2</b> <input type="checkbox"/> on ----- Ärvärdesindikering <input type="checkbox"/> off ----- Börvärdesindikering
	<b>TIG-pulsning (termisk) i strömstignings- och strömsänkingsfasen &gt;se kapitel 5.1.5.1</b> <input type="checkbox"/> on ----- Funktion aktiverad (fabriksinställning) <input type="checkbox"/> off ----- Funktion frånkopplad
	<b>TIG-Antistick &gt;se kapitel 5.1.7</b> <input type="checkbox"/> on ----- Funktion tillkopplad (från fabriken). <input type="checkbox"/> off ----- Funktion frånkopplad.
	<b>Visa varningsmeddelanden &gt;se kapitel 6.1</b> <input type="checkbox"/> off ----- Funktion frånkopplad (fabriksinställning) <input type="checkbox"/> on ----- Funktion aktiverad
	<b>Inställning måttssystem</b> <input type="checkbox"/> mm ----- Längdenheter i mm, m/min (metersystem) <input type="checkbox"/> ipm ----- Längdenheter i tum, ipm (brittiskt måttssystem)
	<b>Aggregatkonfiguration (andra delen)</b> Inställningar för aggregatfunktioner och parametervisning
	<b>RTF-Startramp &gt;se kapitel 5.1.9.1</b> <input type="checkbox"/> on ----- Svetsströmmen stiger gradvis till den angivna huvudströmmen (fabriksinställning) <input type="checkbox"/> off ----- Svetsströmmen går direkt till den angivna huvudströmmen
	<b>RTF-svarsförhållanden &gt;se kapitel 5.1.9.2</b> <input type="checkbox"/> Lin ----- Linjärt reaktion <input type="checkbox"/> Log ----- Logaritmisk reaktion (fabriksinställning)
	<b>Driftsätt spotmatic &gt;se kapitel 5.1.4.5</b> Tändning genom beröring av arbetsstycket <input type="checkbox"/> on ----- Funktion aktiverad (fabriksinställning) <input type="checkbox"/> off ----- Funktion frånkopplad
	<b>Inställning punktningstid &gt;se kapitel 5.1.4.5</b> <input type="checkbox"/> on ----- Kort punktningstid, inställningsområde 5–999 ms, i steg om 1 ms (fabriksinställning) <input type="checkbox"/> off ----- Lång punktningstid, inställningsområde 0,01–20,0 s, i steg om 10 ms

Indikering	Inställning/Val
SSP	<b>Inställning processaktivering &gt;se kapitel 5.1.4.5</b> <input type="checkbox"/> on -----Processaktivering separat (fabriksinställning) <input type="checkbox"/> off -----Processaktivering permanent
CU	<b>Läge svetsbrännarkylning</b> <input type="checkbox"/> AUT -----Automatisk drift (fabriksinställning) <input type="checkbox"/> on -----Permanent aktiverad <input type="checkbox"/> off -----Permanent frånkopplad
ct	<b>Brännarkylning, eftergångtid</b> Inställning 1–60 min. (fabriksinställning 5 min)
SbA	<b>Tidsberoende energisparfunktion &gt;se kapitel 5.3</b> Tid tills energisparläget aktiveras när maskinen inte används. Inställning <input type="checkbox"/> off = frånkopplad eller siffervärde 5–60 minuter.
oPn	<b>Omkoppling av driftsätt via gränssnittet för automatisk svetsning</b> <input type="checkbox"/> 2t -----2-takt <input type="checkbox"/> 2tS -----2-takt special
lEA	<b>Återtändning efter ljusbågsbrott &gt;se kapitel 5.1.3.3</b> <input type="checkbox"/> Job -----Tid JOB-beroende (från fabrik 5 s). <input type="checkbox"/> off -----Funktion frånkopplad eller siffervärde 0,1 s–5,0 s.
EPL	<b>Expertmeny</b>
rGL	<b>AC-medelvärdesreglering <sup>1</sup></b> <input type="checkbox"/> on -----Funktion aktiverad (fabriksinställning) <input type="checkbox"/> off -----Funktion frånkopplad
REP	<b>Rekonditioneringspuls (kulstabilitet) <sup>1</sup></b> Rengöringseffekten för kulan vid slutet av svetsningen. <input type="checkbox"/> on -----Funktion aktiverad (fabriksinställning) <input type="checkbox"/> off -----Funktion frånkopplad
GPA	<b>Gasefterströmningsautomatik &gt;se kapitel 5.1.1.1</b> <input type="checkbox"/> on -----Funktion till <input type="checkbox"/> off -----Funktion från (fabriksinställning)
AAA	<b>activArc spänningsmätning</b> <input type="checkbox"/> on -----Funktion aktiverad (fabriksinställning) <input type="checkbox"/> off -----Funktion frånkopplad
SRA	<b>Felutmatning på gränssnitt för automatisk svetsning, kontakt SYN_A</b> <input type="checkbox"/> off -----AC-synkronisering eller hettråd (fabriksinställning) <input type="checkbox"/> FSn -----Felsignal, negativ logik <input type="checkbox"/> FSP -----Felsignal, positiv logik <input type="checkbox"/> Rvc -----Anslutning AVC (Arc voltage control)
GAS	<b>Gasövervakning</b> Beroende på gassensorns läge, användning av en gasdysa och övervakningsfasen i svetsprocessen. <input type="checkbox"/> off -----Funktion frånkopplad (fabriksinställning). <input type="checkbox"/> 1 -----Övervakar svetsprocessen. Gassensor mellan gasventil och svetsbrännare (med gasdysa). <input type="checkbox"/> 2 -----Övervakar före svetsprocessen. Gassensor mellan gasventil och svetsbrännare (utan gasdysa). <input type="checkbox"/> 3 -----Övervakar ständigt. Gassensor mellan skyddsgasflaska och svetsbrännare (med gasdysa).
lco	<b>AC-kommuteringsoptimering <sup>1</sup></b> <input type="checkbox"/> on -----Funktion aktiverad <input type="checkbox"/> off -----Funktion frånkopplad (fabriksinställning)

Indikering	Inställning/Val
	<b>Minimalströmbegränsning (TIG) &gt;se kapitel 5.1.2</b> Beroende av den inställda volframelektroddiametern  ----- Funktion frånkopplad  ----- Funktion aktiverad (fabriksinställning)
	<b>Åtkomststyrning – åtkomstskod</b> Inställning: 000 till 999 (fabriksinställning 000)
	<b>Åtkomststyrning &gt;se kapitel 5.4</b>  ----- Funktion aktiverad  ----- Funktion frånkopplad (fabriksinställning)
	<b>Meny automatisering <sup>3</sup></b>
	<b>Snabb ledspänningsövertagning (automatisering) <sup>3</sup></b>  ----- Funktion aktiverad  ----- Funktion frånkopplad (fabriksinställning)
	<b>Orbitalsvetsning <sup>3</sup></b>  ----- Funktion frånkopplad (fabriksinställning)  ----- Funktion aktiverad
	<b>Orbitalsvetsning <sup>3</sup></b> Korrigeringsvärde för orbitalström
	<b>Servicemeny</b> Ändringar i servicemenyn bör endast utföras efter överenskommelse med auktoriserad servicepersonal!
	<b>Reset (återställning till fabriksinställningar)</b>  ----- Frånkopplad (fabriksinställning)  ----- Återställning av värdena i aggregatkonfigurationsmenyn  ----- Komplet återsättning av alla värden och inställningar Återställningen slutförs när du lämnar menyn (  ).
	<b>Driftsätt automat/manuell (rC on/off) <sup>3</sup></b> Val av aggregatmanövrering/funktionsstyrning  ----- med externa ledspänningar/signaler eller  ----- med aggregatstyrning
	<b>Förfrågan programvarunivå (exempel)</b> 07.=----- Systembuss-ID
	03c0= --- Versionsnummer Systembuss-ID och versionsnummer avskilj med en punkt.
	<b>Avstämning av ledningsmotståndet &gt;se kapitel 5.1.11</b>
	<b>Det är uteslutande kompetent servicepersonal som får ändra parametrarna!</b>
	<b>Omkoppling TIG-HF-tändning (hård/mjuk)</b>  ----- mjuk tändning (från fabriken).  ----- hård tändning.
	<b>Tändpulsbegränsningstid</b> Inställning 0 ms-15 ms (1 ms-steg)
	<b>Kretskortversion – endast för sakkunnig servicepersonal!</b>

<sup>1</sup> Uteslutande vid aggregat för växelströmssvetsning (AC).

<sup>2</sup> används inte


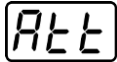
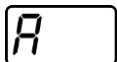
<sup>3</sup> Uteslutande vid komponenter för automatisk drift (RC).

## 6 Avhjälp av störningar

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

### 6.1 Varningsmeddelanden

Ett varningsmeddelande visas enligt följande beroende av aggregatdisplayens visningsmöjligheter:

Visningstyp – aggregatstyrning	Visning
Grafisk display	
två 7-segments-displayer	
en 7-segments-display	






De möjliga orsakerna till varningen anges med motsvarande varningsnummer (se tabell).

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

- Om flera varningar uppstår visas dessa efter varandra.
- Notera aggregatvarningarna och uppgi dessa för servicepersonalen vid behov.




Varningsnummer	Möjlig orsak	Åtgärd
1	För hög aggregattemperatur	Låt aggregatet svalna
2	Halvvågsbortfall	Kontrollera processparametrarna
3	Varning brännarkylning	Kontrollera kylmedelsnivån och fyll på vid behov
4	Gasvarning	Kontrollera gasförsörjningen
5	Se varningsnummer 3	-
6	Störning tillsatsmaterial (trådelektrod)	Kontrollera trådmatningen (hos aggregat med extratråd)
7	CanBus fungerar inte	Kontakta service.
16	Skyddsgasvarning	Kontrollera gasförsörjningen
17	Plasmagasvarning	Kontrollera gasförsörjningen
20	Kylmedelstemperaturvarning	Kontrollera kylmedelsnivån och fyll på vid behov
24	Kylmedelsflödesvarning	Kontrollera kylmedelsförsörjningen och fyll på vid behov
28	Trådförrådsvarning	Kontrollera trådmatningen (hos aggregat med extratråd)
32	Avkodar-felfunktion, drivning	Kontakta service.
33	Drivningen körs med överbelastning	Anpassa mekanisk belastning
34	JOB okänt	Välj ett alternativt JOB.

Återställ meddelandena genom att trycka in en tryckknapp (se tabell):

Aggregatstyrning	Smart	Classic	Comfort	Smart 2 Comfort 2	Synergic
Tryckknapp					

## 6.2 Felindikeringar

Ett fel visas enligt följande beroende av aggregatdisplayens visningsmöjligheter:

Visningstyp – aggregatstyrning	Visning
Grafisk display	
två 7-segments-displayer	
en 7-segments-display	

Möjlig orsak till felet signaleras med tillhörande felnummer (se tabell). Vid ett fel stängs kraftenheten av. Visningen av det möjliga felnumret beror på aggregatets utförande (gränssnitt/funktioner).

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

Fel	Möjlig orsak	Åtgärd
3	Varvräknarfel	Kontrollera trådstyrningen/slangpaketet.
	Trådmatarenheten ej ansluten	Koppla från kalltrådsdriften i aggregatets konfigurationsmeny (läge off). Anslut trådmatarenheten.
4	Temperaturfel	Låt aggregatet svalna.
	Fel nödstoppskrets (gränssnitt för automatisk svetsning)	Kontroll av de externa frånkopplingsanordningarna. Kontroll av insticksbrygga JP 1 (jumper) på kretskortet T320/1.
5	Överspänning	Stäng av aggregatet och kontrollera nätspänningen.
6	Underspänning	
7	Kylmedelsfel (endast vid ansluten kylmodul).	Kontrollera kylmedelsnivån och fyll på vid behov.
8	Gasfel	Kontrollera gasförsörjningen.
9	Sekundär överspänning	Stäng av aggregatet och starta det igen. Kontakta kundtjänst om felet upprepas.
10	PE-fel	
11	FastStop-läge	Signalen "Kvittera fel" via robotgränssnittet (i förekommande fall) flanken (0 till 1).
12	VRD-fel	Stäng av aggregatet och starta det igen. Kontakta kundtjänst om felet upprepas.
16	Ström för pilotbåge	Kontrollera svetsbrännaren.
17	Fel extratråd Överström eller avvikelse mellan trådens börvärde och ärvärde.	Kontroll av trådmatningssystemet (kontrollera och korrigera vid behov drivning, slangpaket, svetsbrännare, processtrådmatningshastighet och robotens förflyttningshastighet).
18	Plasmagasfel Standardbörvärdet avviker betydligt från ärvärdet.	Kontrollera plasmagasförsörjningen (täthet, knäckar, dragning, förbindelser, förslutning).
19	Skyddsgasfel Standardbörvärdet avviker betydligt från ärvärdet	Kontrollera plasmagasförsörjningen (täthet, knäckar, dragning, förbindelser, förslutning).
20	Kylmedelsflöde Kylmedelsflödet har underskridits	Kontrollera kylkretsarna (kylmedelsnivå, täthet, knäckar, dragning, förbindelser, förslutning).
22	Övertemperatur kylkretsar	Kontrollera kylkretsarna (kylmedelsnivå, temperaturbörvärde).
23	Övertemperatur i HF-drossel	Låt aggregatet svalna. Anpassa ev. bearbetningscyklernas längd.
24	Pilotljusbåge tändfel	Kontrollera plasmavetsbrännarens förslitningsdelar.



Fel	Möjlig orsak	Åtgärd
32	Elektronikfel (I>0-fel)	Stäng av aggregatet och starta det igen. Kontakta kundtjänst om felet upprepas.
33	Elektronikfel (Uär-fel)	
34	Elektronikfel(A/D-kanalfel)	
35	Elektronikfel (flankfel)	
36	Elektronikfel (S-märkt)	
37	Elektronikfel (temperaturfel)	Låt aggregatet svalna.
38	---	Stäng av aggregatet och starta det igen. Kontakta kundtjänst om felet upprepas.
39	Elektronikfel (sekundär överspänning)	
40	Elektronikfel (I>0-fel)	Kontakta service.
48	Tändfel	Kontrollera svetsprocessen.
49	Ljusbågsbrott	Kontakta service.
51	Fel nödstoppskrets (gränssnitt för automatisk svetsning)	Kontroll av de externa fränkopplingsanordningarna. Kontroll av insticksbrygga JP 1 (jumper) på kretskortet T320/1.
57	Fel tillsatsdrivning, varvräknarfel	Kontrollera tillsatsdrivningen (varvtalsgivaren utan signal, M3.51 defekt > service).
59	Inkompatibla komponenter	Byt komponenter.

### 6.3 Återställa svetsparametrarna till fabriksinställningen

Alla kundspecifikt sparade svetsparametrar ersätts av fabriksinställningarna.

Du kan återställa svetsparametrar eller aggregatinställningar till fabriksinställning genom att välja parametern **FE5** i servicemenyn **SRU** >se kapitel 5.6.

### 6.4 Visa aggregatstyrningens programvaruversion

Förfrågan av programvarans nivåer är endast avsedd för information för auktoriserad servicepersonal och kan hämtas i aggregatkonfigurationsmenyn >se kapitel 5.6!

## 7 Bilaga

### 7.1 Parameteröversikt – inställningsområde

#### 7.1.1 TIG-svetsning

Namn	Visning			Inställningsområde	
	Kod	Standard	Enhet	min.	max.
Huvudström AMP, beroende av strömkällan	[I 1]	-	A	-	-
Gasförströmningstid	[GPR]	0,5	s	0	20
Startström, procentuell av AMP	[ISE]	20	%	1	200
Startström, absolut, beroende av strömkällan	[ISE]	-	A	-	-
Starttid	[ESE]	0,01	s	0,01	20,0
Strömstigningstid	[EUP]	1,0	s	0,0	20,0
Pulsström	[IPL]	140	%	1	200
Pulstid <sup>[1]</sup>	[E 1]	0,01	s	0,00	20,0
Slope-tid (tid från huvudström AMP till sänkström AMP%)	[ESE 1]	0,00	s	0,00	20,0
Sänkström, procentuell av AMP	[I 2]	50	%	1	200
Sänkström, absolut, beroende av strömkällan	[I 2]	-	A	-	-
Pulspausstid <sup>[1]</sup>	[E 2]	0,01	s	0,00	20,0
Slope-tid (tid från huvudström AMP till sänkström AMP%)	[ESE 2]	0,00	s	0,00	20,0
Strömsänkningstid	[Edn]	1,0	s	0,0	20,0
Slutström, procentuell av AMP	[IED]	20	%	1	200
Slutström, absolut, beroende av strömkällan	[IED]	-	A	-	-
Slutströmtid	[EEd]	0,01	s	0,01	20,0
Gasefterströmningstid	[GPE]	8	s	0,0	40,0
Elektroddiameter, metrisk	[ndR]	2,4	mm	1,0	4,0
Elektroddiameter, brittisk	[ndR]	92	mil	40	160
spotArc-tid	[E P]	2	s	0,01	20,0
spotmatic-tid ([SES] > [on])	[E P]	200	ms	5	999
spotmatic-tid ([SES] > [OFF])	[E P]	2	s	0,01	20,0
AC-kommuteringsoptimering <sup>[1], [2], [3]</sup>	[ICQ]	250		5	375
AC-balans (JOB 0) <sup>[1], [2]</sup>	[bRL]		%	-30	+30
AC-balans (JOB 1-100) <sup>[2]</sup>	[bRL]	65	%	40	90
Strömhopp <sup>[3]</sup>	[dI]	1	A	1	20
Strömhopp <sup>[4]</sup>	[dI]	1	A	1	10
Återtändning efter ljusbågsbrott <sup>[3]</sup>	[I ER]	5	s	0,1	5
AC-frekvens <sup>[4]</sup>	[FRE]	-	Hz	50	200
AC-frekvens (JOB 0) <sup>[1], [2], [3]</sup>	[FRE]	-	Hz	30	300
AC-frekvens (JOB 1-100) <sup>[1], [2]</sup>	[FRE]	50	Hz	30	300
Pulsbalans	[bRL]	50	%	1	99
Pulsfrekvens (medelvärdespulsning, likspänning)	[FRE]	2,8	Hz	0,2	2000
Pulsfrekvens (medelvärdespulsning, växelspanning) <sup>[1]</sup>	[FRE]	2,8	Hz	0,2	5
Pulsfrekvens (metallurgisk pulsning) <sup>[3]</sup>	[FRE]	50	Hz	50	15000
Pulsfrekvens (metallurgisk pulsning) <sup>[4]</sup>	[FRE]	50	Hz	5	15000
activArc, beroende av huvudströmmen	[RRP]			0	100
Amplitudbalans <sup>[1], [2], [3]</sup>	[RbR]			70	130

<b>Dynamisk effektanpassning</b> <sup>[4]</sup>	<b>FUS</b>	16	A	10 / 16
---	------------	----	---	---------

- [1] Aggregat med styrning Comfort 2.0.  
 [2] Aggregat för växelströmssvetsning (AC).  
 [3] Aggregatserie Tetrix 300.  
 [4] Aggregatserie Tetrix 230.

## 7.1.2 Man. elektrosvetsning

Namn	Visning			Inställningsområde	
	Kod	Standard	Enhet	min.	max.
Huvudström AMP, beroende av strömkällan	<b>I</b>	-	A	-	-
Hotstartström, procentuell av AMP	<b>I<sub>hE</sub></b>	120	%	1	200
Hotstartström, procentuell av AMP <sup>[1]</sup>	<b>I<sub>hE</sub></b>	150	%	1	150
Hotstartström, absolut, beroende av strömkällan	<b>I<sub>hE</sub></b>	-	A	-	-
Hotstarttid	<b>t<sub>hE</sub></b>	0,5	s	0,0	10,0
Hotstarttid <sup>[1]</sup>	<b>t<sub>hE</sub></b>	0,1	s	0,0	5,0
Arcforce <sup>[2]</sup>	<b>Arc</b>	0		-40	40
AC-frekvens <sup>[2] [3]</sup>	<b>F<sub>rE</sub></b>	100	Hz	30	300
AC-balans <sup>[2] [3]</sup>	<b>b<sub>RL</sub></b>	60	%	40	90
Pulsström	<b>I<sub>PL</sub></b>	142	-	1	200
Pulsfrekvens	<b>F<sub>rE</sub></b>	1,2	Hz	0,2	50
Pulsfrekvens (DC)	<b>F<sub>rE</sub></b>	1,2	Hz	0,2	500
Pulsfrekvens (AC) <sup>[2] [3]</sup>	<b>F<sub>rE</sub></b>	1,2	Hz	0,2	5
Pulsbalans	<b>b<sub>RL</sub></b>	30	-	1	99
<b>Dynamisk effektanpassning</b> <sup>[1]</sup>	<b>FUS</b>	16	A	10 / 16	

- [1] Aggregatserie Tetrix 230.  
 [2] Aggregatserie Tetrix 300.  
 [3] Aggregat för växelströmssvetsning (AC).

## 7.2 Återförsäljarsökning

Sales & service partners

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



"More than 400 EWM sales partners worldwide"