



**SE**

**Styrning**

**T4.06 - Tetrix AC/DC Smart 2.0 (Tetrix 230)**

099-00T406-EW506

Beakta vidare systemdokumentation!

14.07.2020

**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>5</b>
2.1	Information om användning av bruksanvisningen .....	5
2.2	Symbolförklaring .....	5
2.3	Del av den samlade dokumentationen .....	6
<b>3</b>	<b>Ändamålsenlig användning .....</b>	<b>7</b>
3.1	Användning och drift uteslutande med följande aggregat .....	7
3.2	Hänvisningar till standarder .....	7
3.3	Programversion.....	7
<b>4</b>	<b>Aggregatstyrning - Manöverdon.....</b>	<b>8</b>
4.1	Översikt över styrningsområden .....	8
4.1.1	Styrningsområde A .....	9
4.1.2	Styrningsområde B .....	11
4.2	Apparatindikering .....	11
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	Gaskontroll – inställning av skyddsgasmängd .....	14
5.1.2	Uppgiftsval manuell .....	15
5.1.3	Växelströmssvetsning.....	16
5.1.3.1	AC-balans (optimera rengöringseffekt och inträngningsförhållande) .....	16
5.1.3.2	Växelströmsformer .....	16
5.1.4	Ljusbågetändning .....	17
5.1.4.1	HF-tändning .....	17
5.1.4.2	Liftarc .....	17
5.1.4.3	Automatisk avstängning .....	17
5.1.5	Driftsätt (funktionsförlopp) .....	18
5.1.5.1	Teckenförklaring.....	18
5.1.5.2	2-takt-drift .....	19
5.1.5.3	4-takt-drift .....	20
5.1.5.4	spotArc .....	21
5.1.5.5	spotmatic.....	23
5.1.5.6	Medelvärdespulsning .....	24
5.1.5.7	Pulssvetsning i up- och down-slope-fasen .....	26
5.1.5.8	Puls-automatik .....	26
5.1.6	WIG-activArc-svetsning .....	26
5.1.7	TIG-Antistick .....	27
5.1.8	Svetsbrännare (manövreringsvarianter).....	27
5.1.8.1	Snabbtrycksfunktion (tryck på avtryckaren) .....	27
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	Expertmeny (TIG).....	34
5.2	Man. elektrodsvetsning .....	35
5.2.1	Uppgiftsval manuell .....	35
5.2.2	Hotstart .....	35
5.2.3	Antistick .....	35
5.2.4	Medelvärdespulsning.....	36

5.2.5	Expertmeny (manuell elektrosvetsning)	37
5.3	Energisparläge (Standby)	38
5.4	Åtkomststyrning	38
5.5	Spänningsreduceringsenhet	38
5.6	Aggregatkonfigurationsmeny	39
5.6.1	Parameterval, - ändra och spara	39
<b>6</b>	<b>Avhjälp av störningar</b>	<b>42</b>
6.1	Felindikeringar (strömkälla)	42
6.2	Dynamisk effektanpassning	43
6.3	Återställa svetsparametrarna till fabriksinställningen	43
6.4	Visa aggregatstyrningens programvaruversion	43
<b>7</b>	<b>Bilaga</b>	<b>44</b>
7.1	Parameteröversikt – inställningsområde	44
7.1.1	TIG-svetsning	44
7.1.2	Man. elektrosvetsning	45
7.2	Återförsäljarsökning	46

## 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 uppräknningar som visar dig steg för steg vad du ska göra i speciella situationer känner du igen med hjälp av blickfångarpunkten, 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.

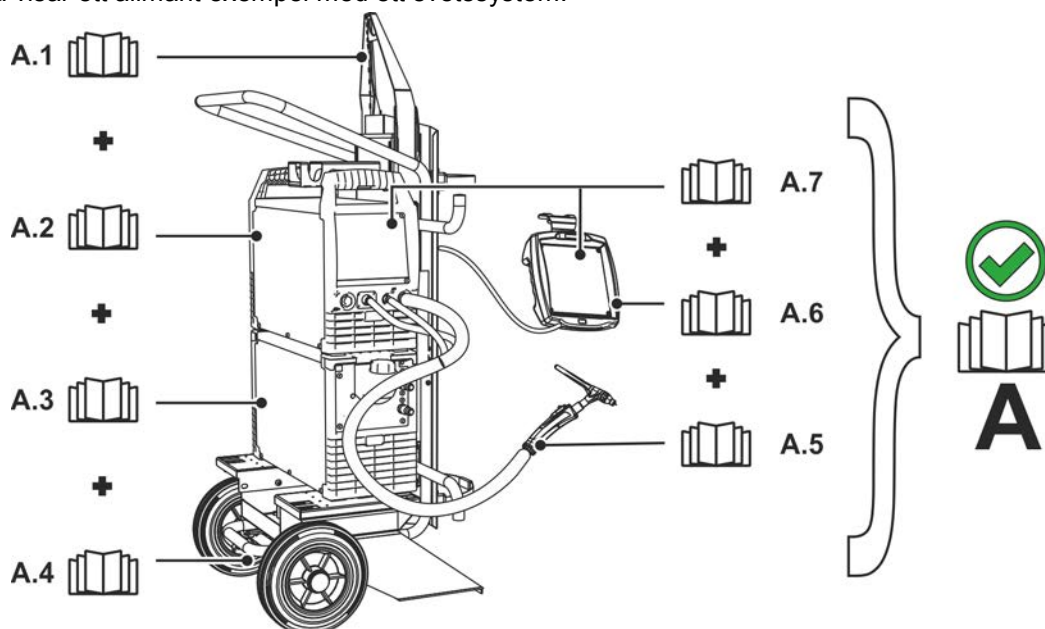


Bild. 2.1

Pos.	Dokumentation
A.1	Ombyggnadsanvisning tillval
A.2	Svetsströmskälla
A.3	Kylenhet, spänningstransformator, verktyglåda etc.
A.4	Transportvagn
A.5	Svetsbrännare
A.6	Fjärrstyrning
A.7	Styrning
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 230 AC/DC Smart 2.0 (T4.06)

#### 3.2 Hänvisningar till standarder

- Bruksanvisningar till anslutna svetsmaskiner
- Dokument till utvidgningar som optioner

#### 3.3 Programversion

Denna anvisning beskriver följande programversion:

034

**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.**

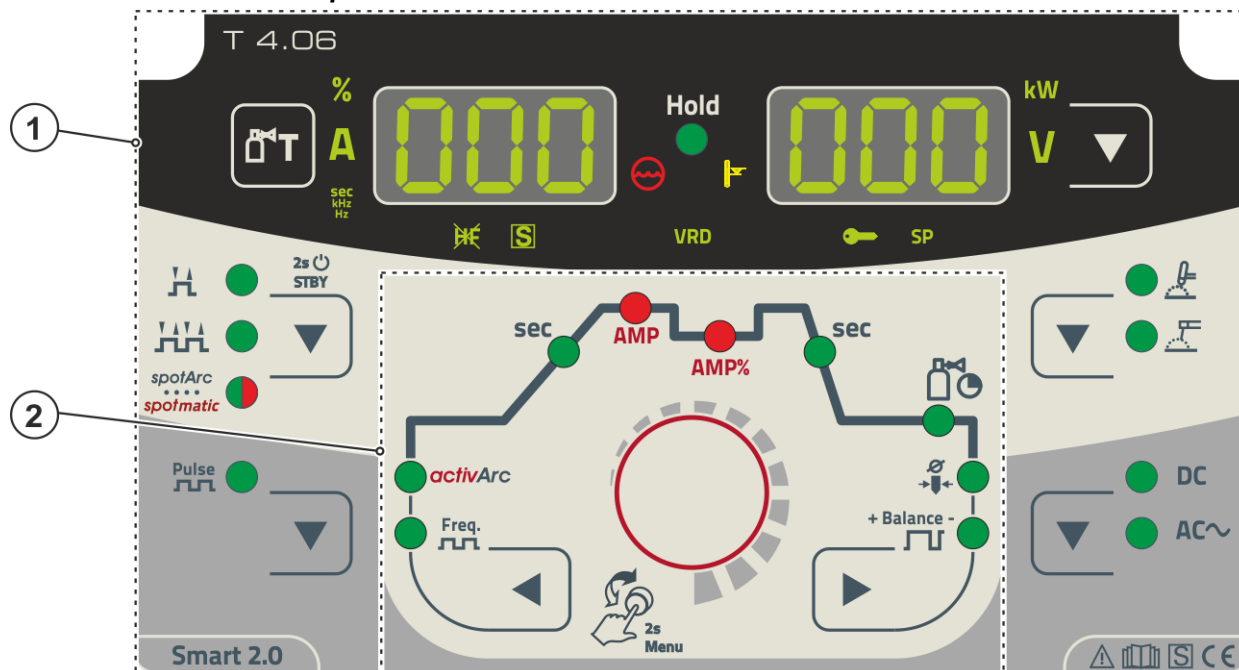


Bild. 4.1

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



## 4.1.1 Styrningsområde A

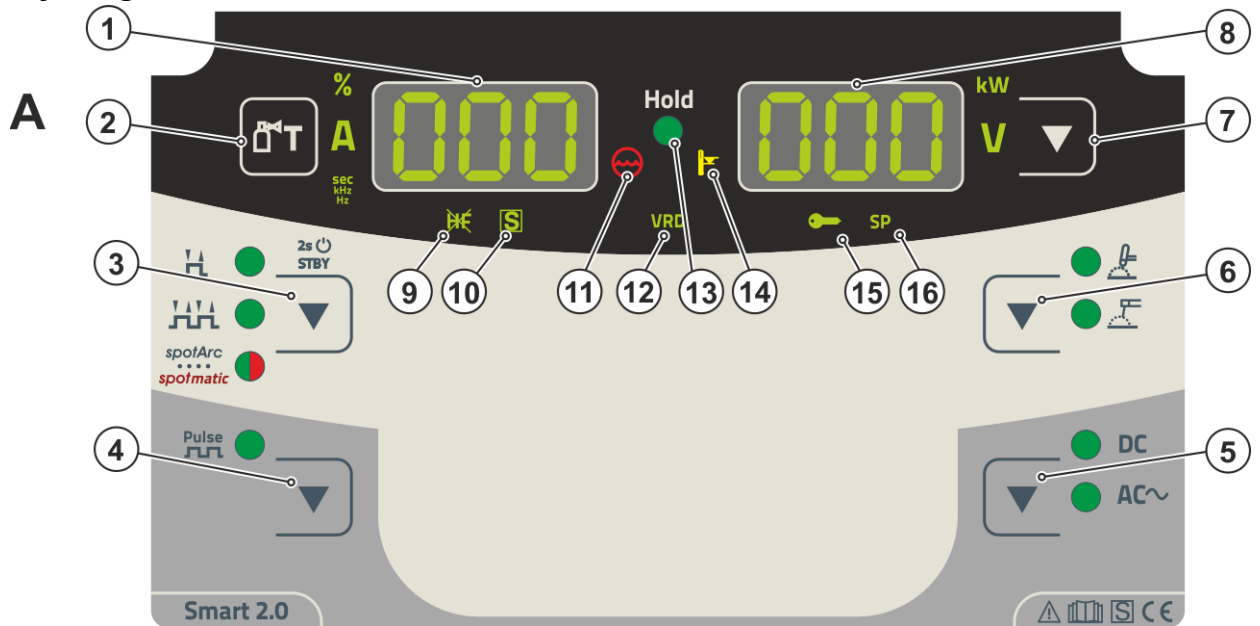





Bild. 4.2

Pos.	Symbol	Beskrivning
1		<b>Svetsdatavisning (tresiffrig)</b> Visning av svetsparametrar och deras värden >se kapitel 4.2
2		<b>Tryckknapp, gaskontroll</b> >se kapitel 5.1.1
3		<b>Tryckknapp driftsätt</b> >se kapitel 5.1.5 / energisparläge >se kapitel 5.3 ----- 2-takt ----- 4-takt ----- Punktsvetsning spotArc – signallampen lyser grönt ----- Punktsvetsning spotmatic – signallampen lyser rött ----- 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 5.1.5.6 Manuell elektrodsvetsning pulssvetsning >se kapitel 5.2.4
5		<b>Tryckknapp svetsströmpolaritet</b> <b>DC</b> ----- Likströmssvetsning med negativ polaritet vid svetsbrännaren (resp. vid elektrodhållaren) gentemot arbetsstycket. <b>AC</b> ~----- Växelströmssvetsning/växelströmsformer >se kapitel 5.1.3.2
6		<b>Tryckknapp för svetsmetod</b> ----- TIG-svetsning ----- Manuell elektrodsvetsning
7		<b>Tryckknapp för omkoppling av indikering</b> kW ----- Indikering av svetseffekt V ----- Indikering av svetspänning
8		<b>Svetsdatavisning (tresiffrig)</b> Visning av svetsparametrar och deras värden >se kapitel 4.2
9		<b>Signallampa för TIG-tändningsmetod</b> Signallampen lyser: Tändningsmetoden Liftarc aktiv/HF-tändning fränkopplad. Omkoppling av tändningsmetod sker via expertmenyn (TIG) >se kapitel 5.1.9.
10		<b>Signallampa för funktionen S-tecken</b> Indikerar att svetsning är möjlig i miljöer med förhöjd elektrisk risknivå (t.ex. i pannor). Om signallampen inte lyser ska du omedelbart kontakta kundtjänst.

Pos.	Symbol	Beskrivning
11		<b>Signallampa för kylmedelsfel</b> Signalerar tryckförlust eller för lite kylmedel i kylmedelskretsen.
12	VRD	<b>Signallampa spänningsminskningsenhet (VRD) &gt;se kapitel 5.5</b>
13	Hold	<b>Signallampa statusindikering</b> Efter varje avslutad svetsning visas de senast använda värdena för svetsström- och spänning på displayerna; signallampan lyser.
14		<b>Signallampa övertemperatur</b> Temperaturvakterna i kraftenheten stänger av kraftenheten vid övertemperatur och kontrollampan Övertemperatur lyser. Efter avkylning går det bra att svetsa igen, utan att några ytterligare åtgärder behöver vidtas.
15		<b>Signallampan för aktiv åtkomststyrning</b> Signallampan lyser när aggregatstyrningens åtkomststyrning är aktiv >se kapitel 5.4.
16		<b>Utän funktion i det här aggregatutförandet.</b>

## 4.1.2 Styrningsområde B

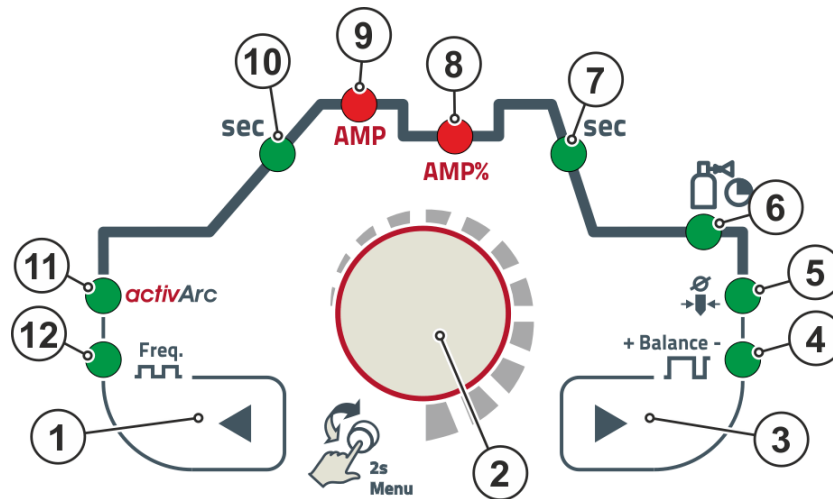


Bild. 4.3

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 <math>\overline{BAL}</math></b> •----- AC-balans >se kapitel 5.1.3 •----- Puls-balans >se kapitel 5.1.5.6
5		<b>Signallampa elektroddiameter <math>\overline{ndR}</math></b> Tändoptimering (TIG)/grundinställning kulbildning
6		<b>Gasefterströmningstid <math>\overline{GPE}</math></b>
7	sec	<b>Signallampa strömsänkningstid <math>\overline{Edn}</math></b>
8	AMP%	<b>Sänkström <math>\overline{I-2}</math> (TIG)</b>
9	AMP	<b>Signallampa</b> •----- Huvudström $\overline{I-1}$ •----- Pulsström $\overline{I-PL}$
10	sec	<b>Signallampa</b> Strömstigningstid $\overline{EUP}$ (TIG)
11	activArc	<b>Signallampa activArc <math>\overline{RR}</math></b> >se kapitel 5.1.6
12	Freq. 	<b>Signallampa <math>\overline{FrE}</math></b> •----- AC-frekvens >se kapitel 5.1.3 •----- Pulsfrekvens >se kapitel 5.1.5.6

## 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"/>
Frekvens, balans	<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 **[F5]** >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
	<b>Öka parametervärde</b> För att uppnå fabriksinställningarna igen.
	<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 Gaskontroll – inställning av skyddsgasmängd

- 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"  på aggregatstyrningen >se *kapitel 4.1.1*.

Inställning av skyddsgasmängden (gaskontroll)

Skyddsgas strömmar i ungefär 20 sekunder 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.**

### 5.1.2 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.

Följande svetsuppgift är ett användningsexempel:

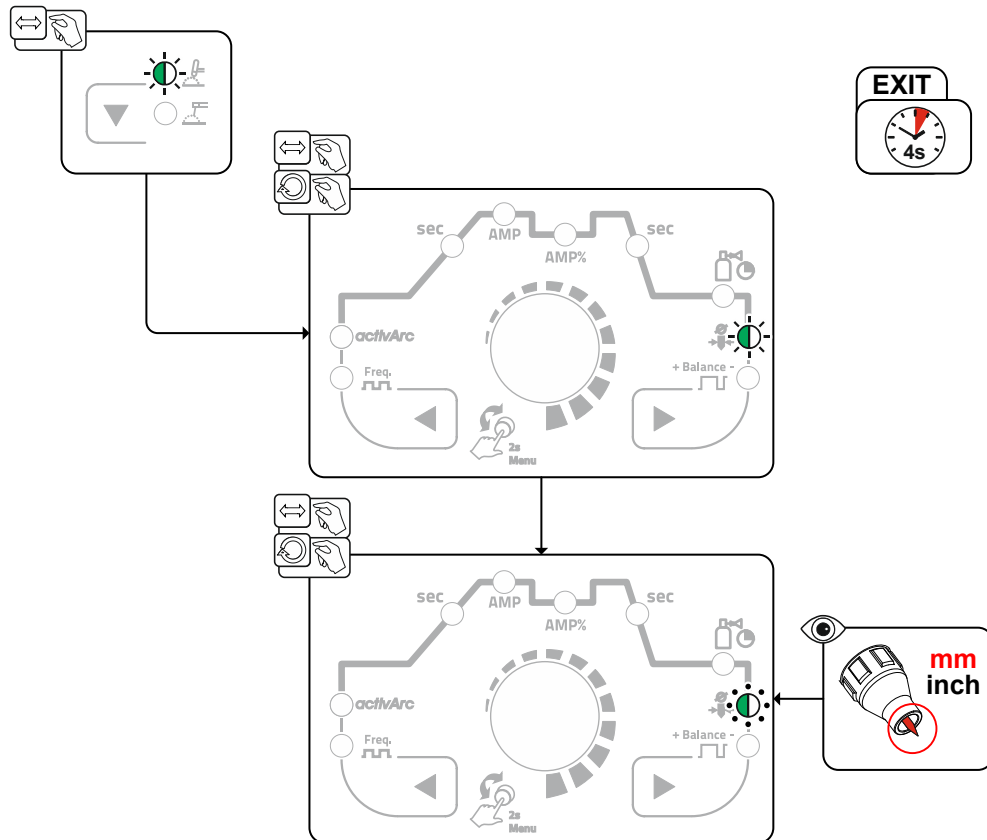


Bild. 5.1

## 5.1.3 Växelströmssvetsning

### 5.1.3.1 AC-balans (optimera rengöringseffekt och inträngningsförhållande)

AC-svetsning används för svetsning av aluminium och aluminiumlegeringar. Den är kopplad till en kontinuerlig växling av volframelektrodens polaritet. Härmed finns det två faser (halvvågor), en positiv och en negativ fas. Den positiva fasen påverkar upprivningen av aluminiumoxidskiktet på materialytan (s.k. rengöringseffekt).

Samtidigt bildas en kula på volframelektrodens spets. Storleken på kulan beror på den positiva fasens längd. Tänk på att en för stor kula leder till en instabil och diffus ljusbåge med liten inträngning. Den negativa fasen kyler dels volframelektroden och uppnår dels nödvändig inträngning. Det är viktigt att tidsförhållandet (balansen) mellan den positiva fasen (rengöringseffekten, storleken på kulan) och den negativa fasen (inträngningsdjupet) väljs på rätt sätt. För detta krävs AC-balansinställningen. Förinställningen (nollställning) av balansen är vid 65 % och detta förhållanden avser andelen av den negativa halvvågen.

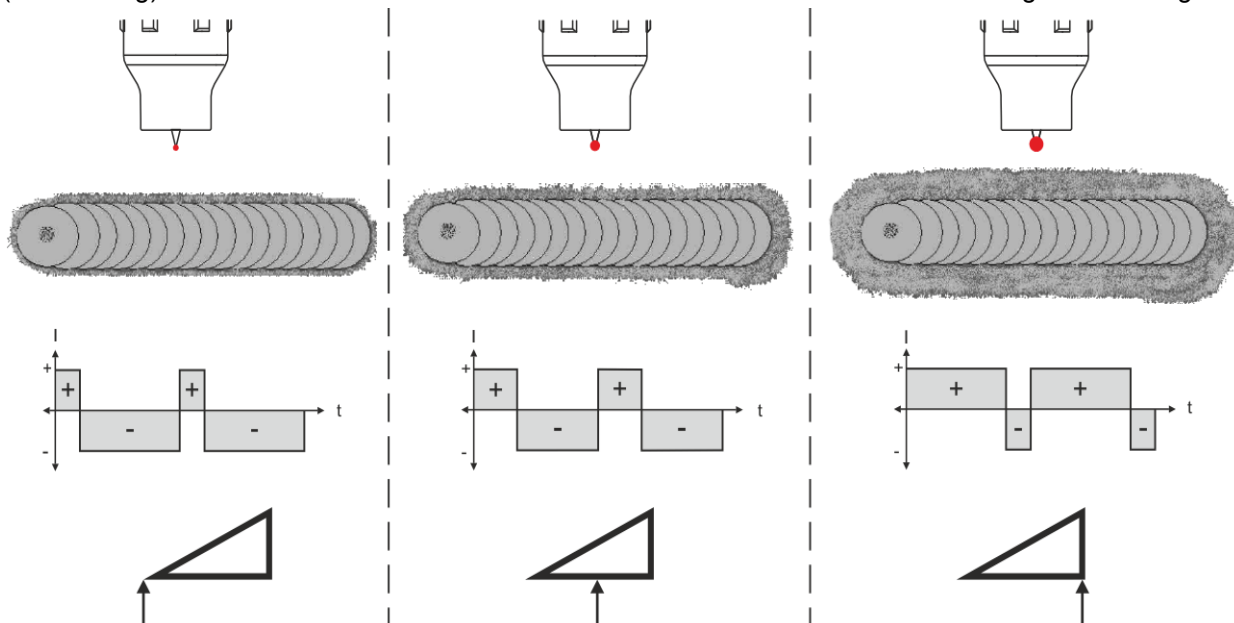


Bild. 5.2

### 5.1.3.2 Växelströmsformer

#### Val

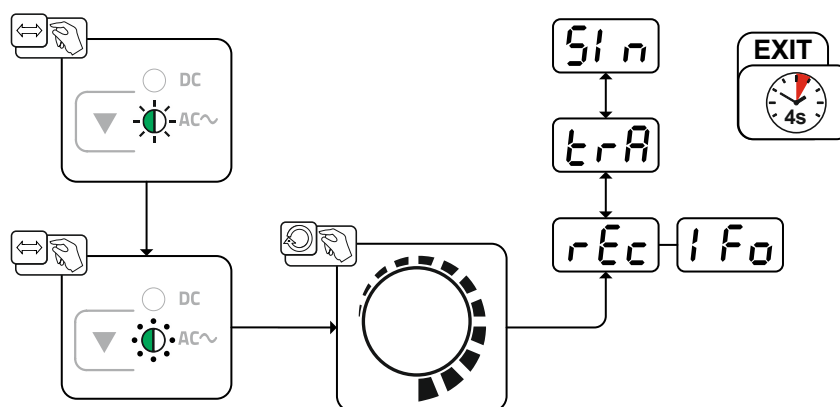


Bild. 5.3

Indikering	Inställning/Val
$I F_0$	<b>Växelströmsformer <sup>1</sup></b>
	$rEc$ ----- Fyrkant - Högsta energitillförsel (fabriksinställd)
	$t r A$ ----- Trapets - Allroundlösningen för de flesta svetsuppgifter
	$S i n$ ----- Sinus - Låg bullernivå



### 5.1.4 Ljusbågetändning

Med parametern  $\overline{HF}$  i Expert-menyn kan man växla tändningstyp mellan HF-tändning ( $\overline{on}$ ) och Liftarc ( $\overline{FF}$ ) >se kapitel 5.1.9.

#### 5.1.4.1 HF-tändning

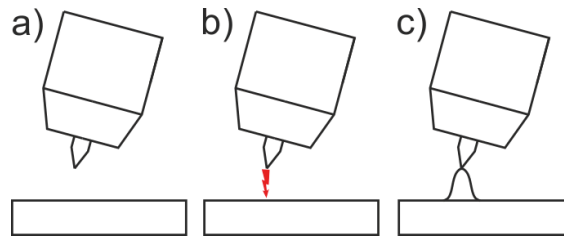


Bild. 5.4

**Ljusbågen tänds utan beröring med högspänningständimpulser:**

- Positionera svetsbrännaren över arbetsstycket (avstånd elektrodspets och arbetsstycke 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.**

#### 5.1.4.2 Liftarc

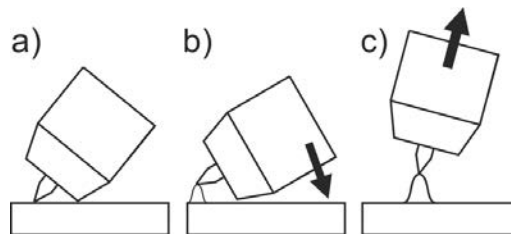


Bild. 5.5

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.













#### 5.1.4.3 Automatisk avstängning

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

- Under tändfasen  
3 s efter svetsstart flöden ingen svetsström (tändfel).
- Under svetsfasen  
Ljusbågen avbryts längre än 3 s (ljusbågsbrott).

## 5.1.5 Driftsätt (funktionsförlopp)

### 5.1.5.1 Teckenförklaring

Symbol	Betydelse
	Tryck på avtryckare 1
	Släpp avtryckare 1
I	Ström
t	Tid
 GPR	Gasförströmning
	Startström
	Strömstigningstid
	Punkttid
 AMP	Huvudström (minimal till maximal ström)
 AMP%	Sänkström
	Pulsström
	Strömsänkningstid
	Ändkraterström
 GPE	Gasefterströmning

## 5.1.5.2 2-takt-drift

## Val

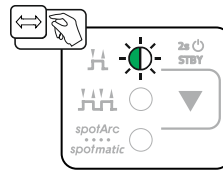


Bild. 5.6

## Förlopp

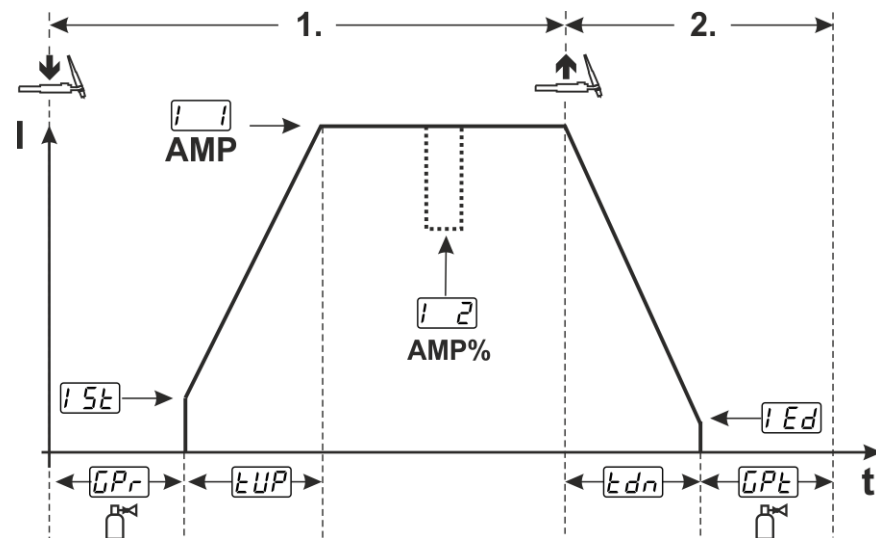


Bild. 5.7

**1:a takten:**

- Tryck in avtryckare 1 och håll den intryckt.
- Gasförströmningstiden  $GP_f$  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  $i_{St}$ .
- HF stängs av.
- Svetsströmmen ökar till huvudströmmen  $i$  (AMP) med den inställda strömstigningstiden  $t_{UP}$ .

Om förutom avtryckaren 1 även avtryckaren 2 trycks in under huvudströmfasen, sjunker svetsströmmen till sänkströmmen  $i_2$  (AMP%).

När avtryckaren 2 släpps, ökar svetsströmmen åter till huvudströmmen AMP.

**2:a takten**

- Släpp avtryckare 1.
- Huvudströmmen sjunker till den inställda ändkraterströmmen  $i_{Ed}$  (minimal ström) med den inställda strömsänkningstiden  $t_{dn}$ .

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

- Huvudströmmen uppnår ändkraterströmmen  $i_{Ed}$  och ljusbågen slocknar.
- Den inställda gasefterströmningstiden  $GP_E$  löper ut.

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

## 5.1.5.3 4-takt-drift

### Val

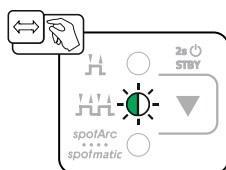


Bild. 5.8

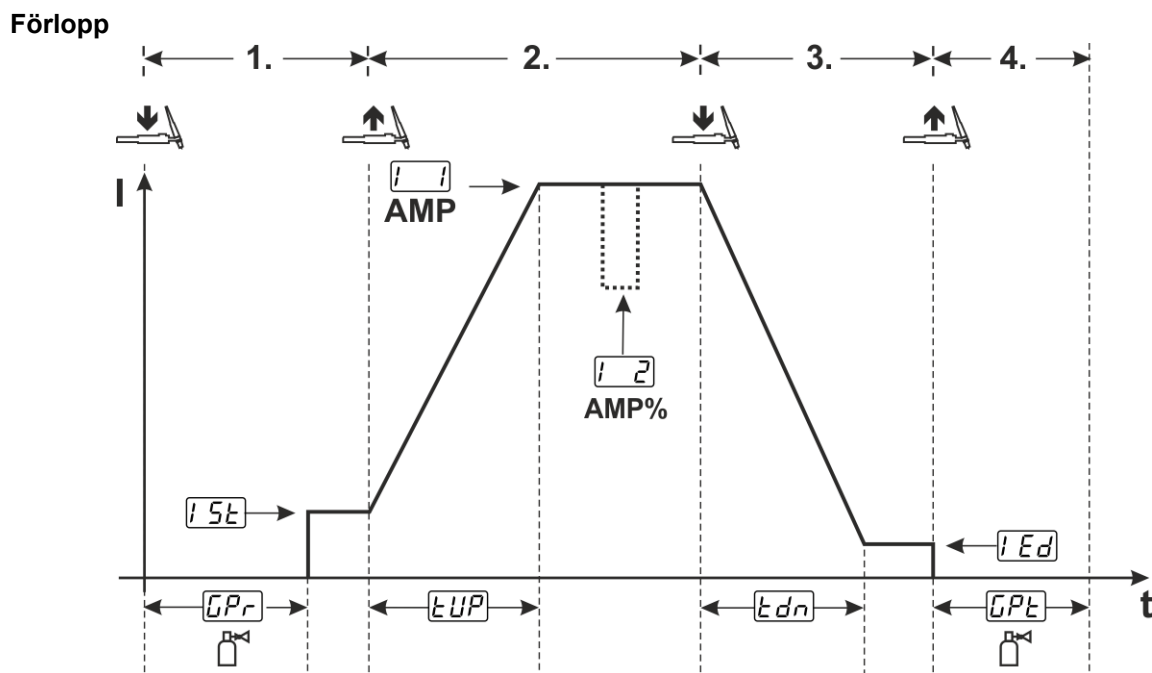


Bild. 5.9

**1:a takten**

- Tryck in avtryckare 1, gasförströmningstiden  $[GPR]$  löper ut.
- HF-tändimpulser hoppar över till arbetsstycket från elektroden 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 ökar till huvudström  $[I_{H}]$  (AMP) med den inställda strömstigningstiden  $[t_{UP}]$ .

**Koppla om från huvudström AMP till sänkström  $[I_{S}]$  (AMP%):**

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

**3:e takten**

- Tryck på avtryckare 1.
- Huvudströmmen sjunker till den inställda ändkraterströmmen  $[I_{Ed}]$  med den inställda strömsänkningstiden  $[t_{dn}]$ .

**4:e takten**

- Släpp avtryckare 1, ljusbågen slocknar.
- Den inställda gasefterströmningstiden  $[GPE]$  löper ut.

**Direkt stopp av svetsningen utan down-slope eller ändkraterström:**

- Tryck kort på den 1:a avtryckaren > 3:e takten och 4:e takten (brännarläge 11–1x).  
Strömmen sjunker till noll och gasefterströmningstiden börjar.

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

**För att använda den alternativa svetsstarten (snabbtryck), måste ett tvåsiffrigt brännarläge (11 x) tällas in på aggregatstyrningen. Det finns många olika brännarlägen, beroende på aggregattyp.**

**5.1.5.4 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 finfjälliga svetspunkter bildas, som inte behöver någon eller endast ringa efterbearbetning inom synliga områden.

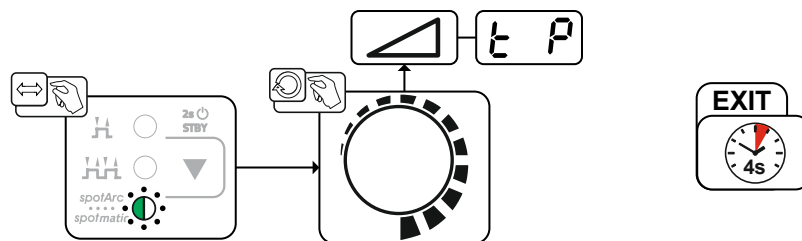


Bild. 5.10

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

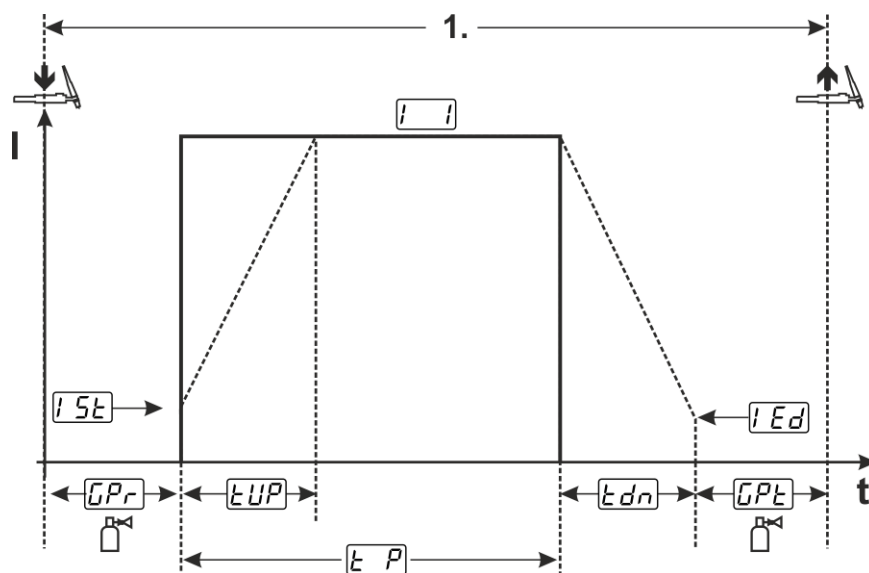


Bild. 5.11

Som exempel beskrivs förloppet med tändningssättet HF-tändning. Ljusbågständning med Liftarc är emellertid också möjlig >se kapitel 5.1.4.

### 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  $I_{St}$
- HF stängs av.
- Svetsströmmen ökar med inställd strömstigningstid  $t_{UP}$  till huvudströmmen  $I$  (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.

### 5.1.5.5 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  $[5E5]$  >se kapitel 5.6

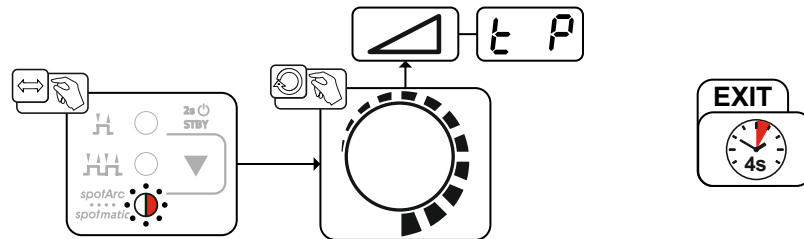


Bild. 5.12

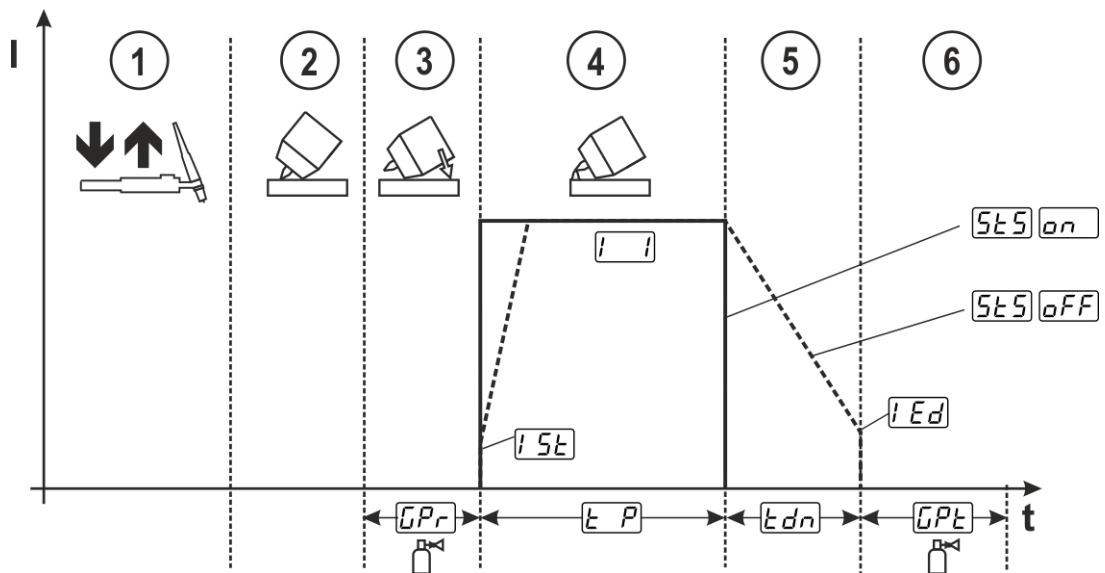


Bild. 5.13

Som exempel beskrivs förloppet med tändningssättet HF-tändning. Ljusbågständning med Liftarc är e-mellertid också möjlig >se kapitel 5.1.4.

**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  $[GPr]$ . Ljusbågen tänds och den tidigare inställda startströmmen  $[SE]$  flödar.
- ④ Huvudströmfasen  $[I]$  avslutas när den inställda punkttiden  $[EP]$  har passerat.
- ⑤ Endast vid långtidspunkter (parameter  $[SES] = [FFI]$ ):  
Svetsströmmen sjunker med inställd strömsänkningstid  $[Edn]$  till ändkraterströmmen  $[Ed]$ .
- ⑥ Gasefterströmningstiden  $[PPE]$  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.**

## 5.1.5.6 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 (Ipuls), en balans ( $[bRL]$ ) och en frekvens ( $[FRE]$ ) ska anges. Det inställda strömmedelvärdet i ampere fungerar som riktvärde. Pulsströmmen (Ipuls) ställs in via parametern  $[iPL]$  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.

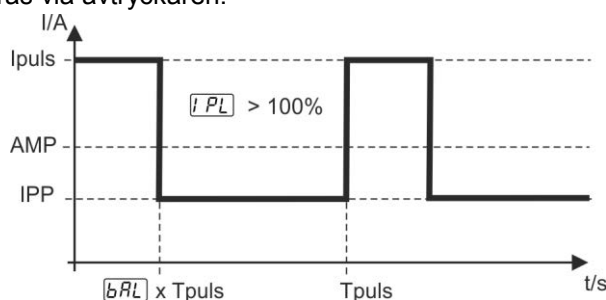


Bild. 5.14

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

Ipuls = Pulsström =  $[iPL] \times AMP$ ; t.ex. 140 %  $\times$  100 A = 140 A

IPP = Pulspausström

Tpuls = En pulscykels längd =  $1/[FRE]$ ; t.ex. 1/100 Hz = 10 ms

$[bRL]$  = Balans

**Val**

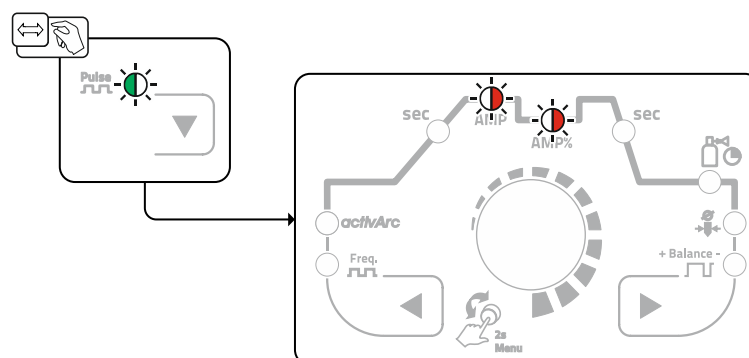


Bild. 5.15



## Pulsström

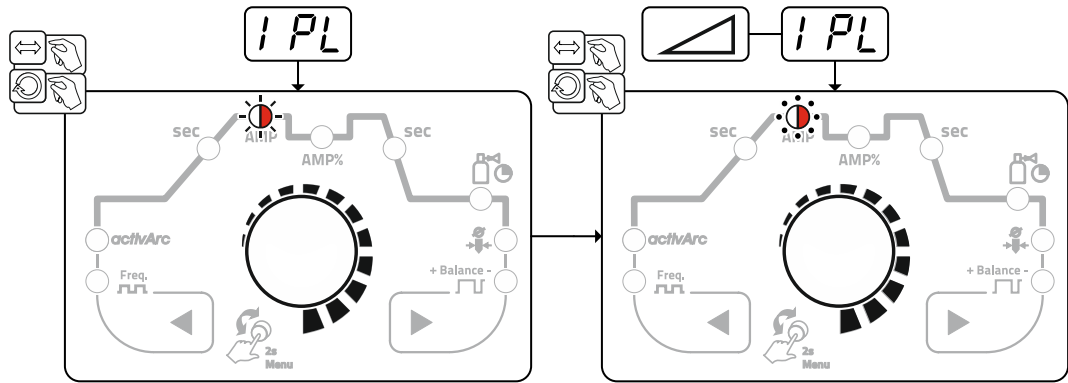


Bild. 5.16

## Pulsbalans

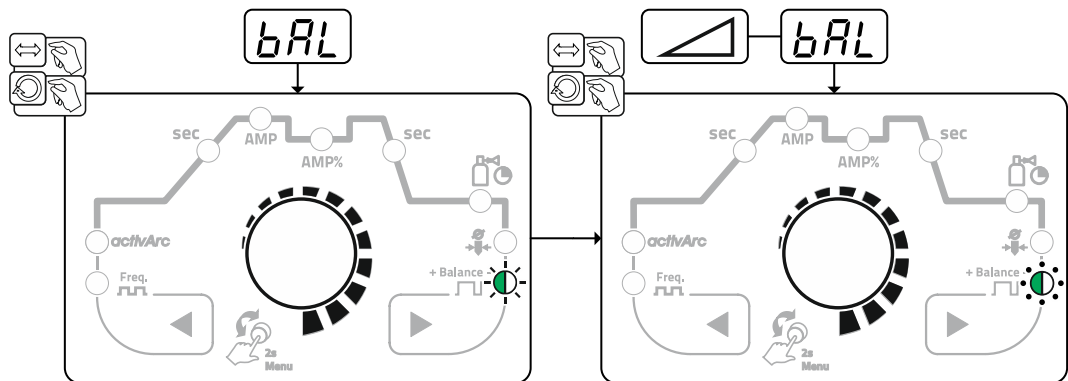


Bild. 5.17

## Pulsfrekvens

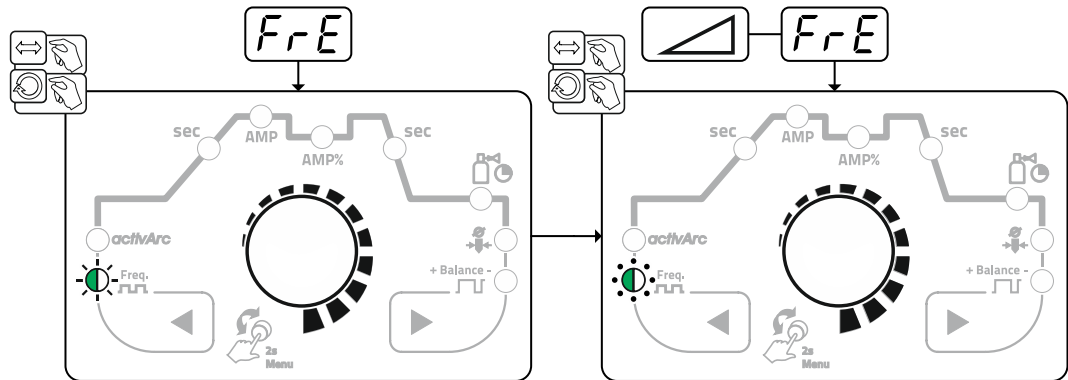


Bild. 5.18

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

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

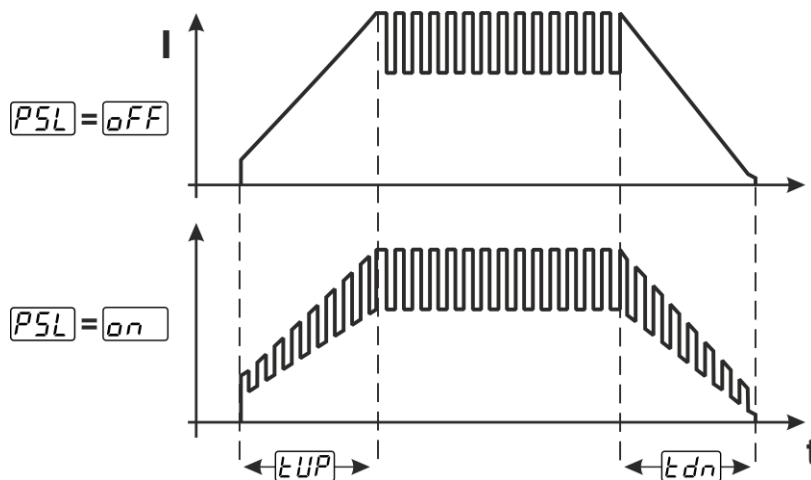


Bild. 5.19

## 5.1.5.8 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 luftspaltsöverbryggningsförmågan. 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 genom det dynamiska reglersystemet för 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

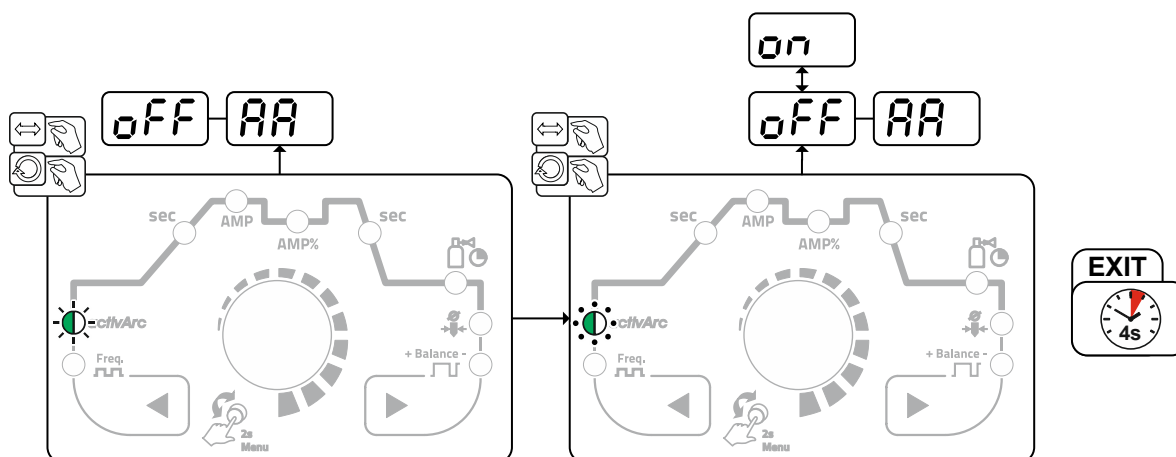


Bild. 5.20

## Inställning

### Parameterinställning

ActivArc-parametern (reglering) kan anpassas individuellt för svetsningsuppdraget (plåttjocklek) >se kapitel 5.1.9.

### 5.1.7 TIG-Antistick

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




När funktionen har löst ut växlar aggregatet omedelbart till processfasen gasafterströmning. Svetsaren startar den nya processen med den 1:a takten. Funktionen kan till- och frånkopplas 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
 BRT 1	Tryck avtryckaren
 BRT 1	Snabbtryck avtryckaren
 BRT 2	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 funktionssättet.

#### 5.1.8.2 Inställning brännarläge

Användaren kan välja mellan läge 1 till 4 och läge 11 till 14. Lägena 11 till 14 innehåller samma funktionsmöjligheter som 1 till 4, 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 maskinkonfigurationsmenyn via parametern Brännarkonfiguration [\[erd\]](#) > Brännarläge [\[Eod\]](#) >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 strömkällan (huvudström) nås.

Håll in down-tryckknappen:

Strömminskning tills min. värdet nås.

Inställningen av parametern stignings-/sänkingshastighet [\[Ud\]](#) 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 [\[dl\]](#) 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)


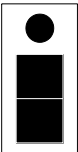
Bild	Manöverdon	Teckenförklaring	Läge	Manöverdon
		BRT 1 = avtryckare 1 BRT 2 = avtryckare 2		
<b>Funktioner</b>				
Svetsström till/från			<b>1</b> (fabriksinställning)	
Sänkström				
Sänkström (snabbtrycksfunktion <sup>1</sup> )/(4-taktsdrift)				
Svetsström till/från			<b>2</b>	
Sänkström (snabbtrycksfunktion <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>				


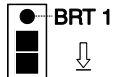
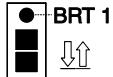
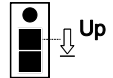

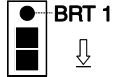
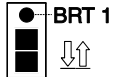
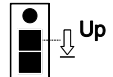
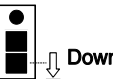
<sup>1</sup> >se kapitel 5.1.8.1

<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



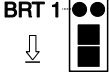
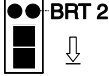
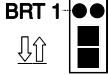
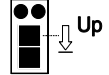
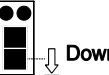
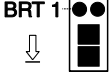
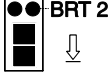

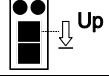

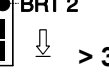
Funktioner	Läge	Manöverdon
Svetsström till/från	1  fabriksinställning)	
Sänkström (snabbtrycksfunktion <sup>1</sup> )/(4-taktsdrift)		
Öka svetsströmmen (up-funktion <sup>2</sup> )		
Minska svetsströmmen (down-funktion <sup>2</sup> )		
Svetsström till/från	4	
Sänkström (snabbtrycksfunktion <sup>1</sup> )/(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	<b>1</b> (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	<b>4</b>	
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	
Sänkström (snabbtrycksfunktion <sup>1</sup> )		
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	
Sänkström		
Sänkström (snabbtrycksfunktion <sup>1</sup> )		
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 1 dras på kretskort T200/1 i svetsaggregatets inre.

Konfiguration av svetsbrännare	Inställning
Förberedd för TIG standard- resp. Up-Downsvetsbrännare (fabriksinställning)	<input checked="" type="checkbox"/> JP1
Förberedd för potisvetsbrännare	<input type="checkbox"/> JP1

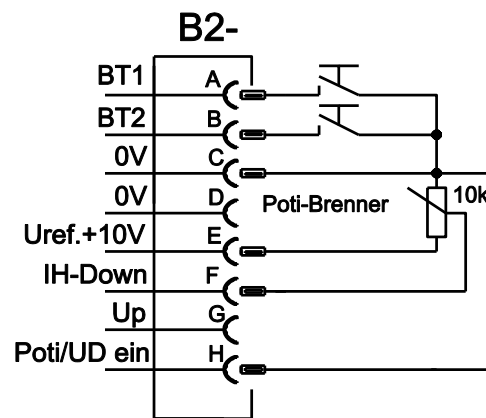


Bild. 5.21

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

## 5.1.9 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.

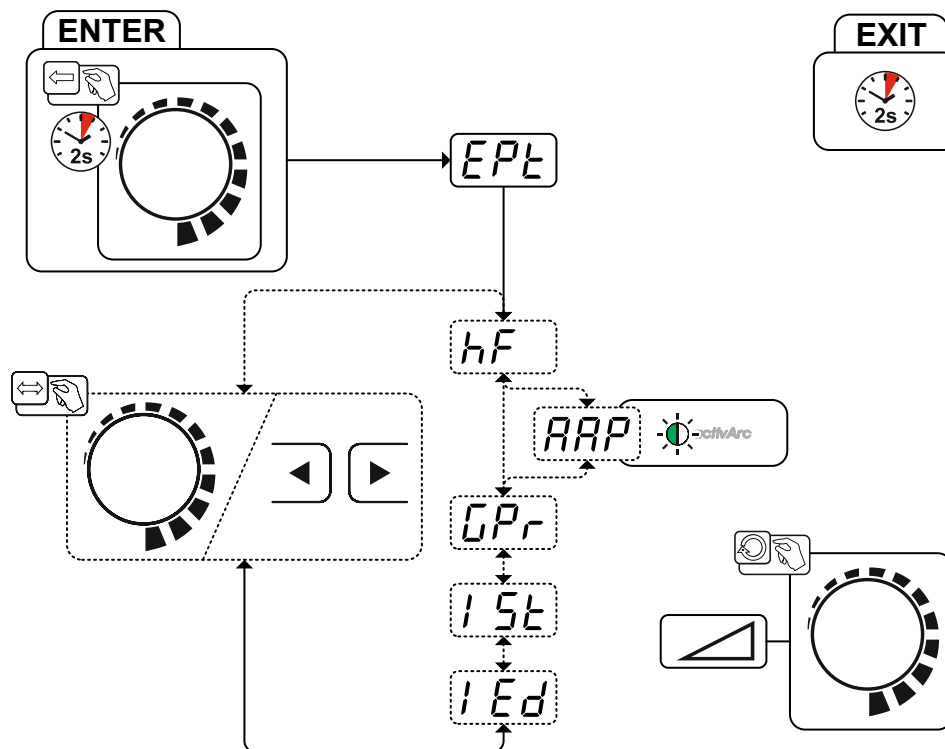


Bild. 5.22

Indikering	Inställning/Val
<b>EPl</b>	<b>Expertmeny</b>
<b>hF</b>	<b>Tändningsmetod (TIG)</b> <input type="checkbox"/> on ----- HF-tändning aktiv (fabriksinställning) <input type="checkbox"/> off ----- Tändningsmetoden Liftarc aktiv
<b>AAP</b>	<b>Parameter activArc</b> Parametern kan ställas in ytterligare efter aktivering av TIG-activArc-svetsning.
<b>GPr</b>	<b>Gasförströmningstid</b>
<b>15t</b>	<b>Startström</b> Inställningsområde procentuellt: huvudströmsberoende Inställningsområde absolut: Imin till Imax.
<b>1Ed</b>	<b>Ändkraterström</b> Inställningsområde procentuellt: huvudströmsberoende Inställningsområde absolut: Imin till Imax.

## 5.2 Man. elektrosvetsning

### 5.2.1 Uppgiftsval manuell

Det går endast att ändra grundsvetsparametrar när svetsströmmen är avstängd och eventuell återkomststyrning 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.

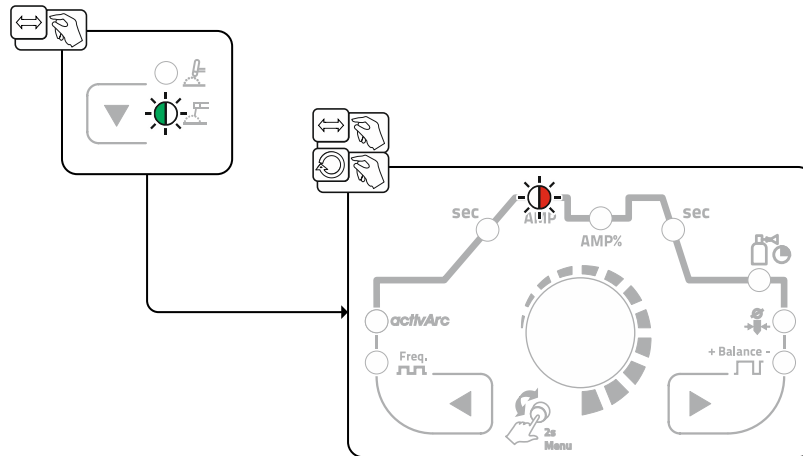


Bild. 5.23

### 5.2.2 Hotstart

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

Parameterinstællning >se *kapitel 5.2.5*.

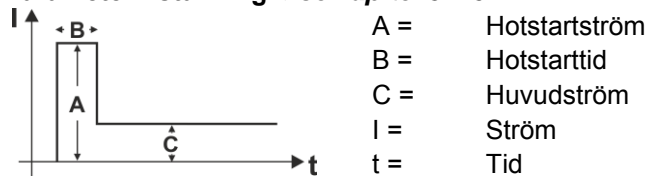
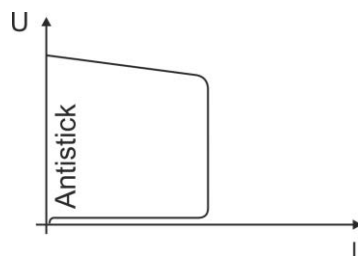


Bild. 5.24

### 5.2.3 Antistick



**Antistick forhindrar att elektroden fastnar.**

Om elektroden skulle brænna fast kopplar aggregatet automatiskt om till minimalstrøm inom ca 1 s. Utglödningen av elektroden forhindras. Kontrollera instællningen av svetsstrømmen og korriger den for den aktuelle svetsuppgiften!

Bild. 5.25

## 5.2.4 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). Pulskausströmmen (IPP) behöver inte ställas in. Det här värdet beräknas genom aggregatstyrningen, så att svetsströmmens medelvärde (AMP) följs.

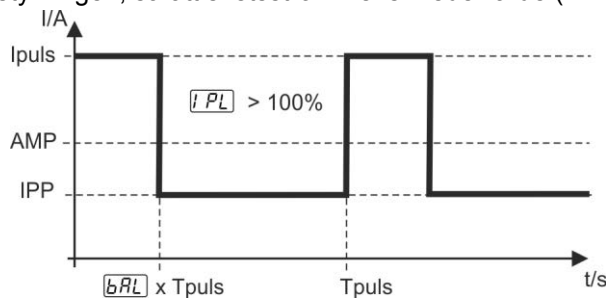


Bild. 5.26

AMP = Huvudström; t.ex. 100 A

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

IPP = Pulskausström

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

$bRL$  = Balans

**Val**

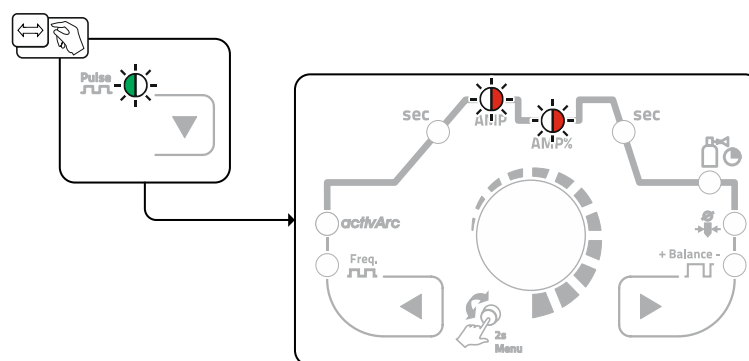


Bild. 5.27

**Pulsström**

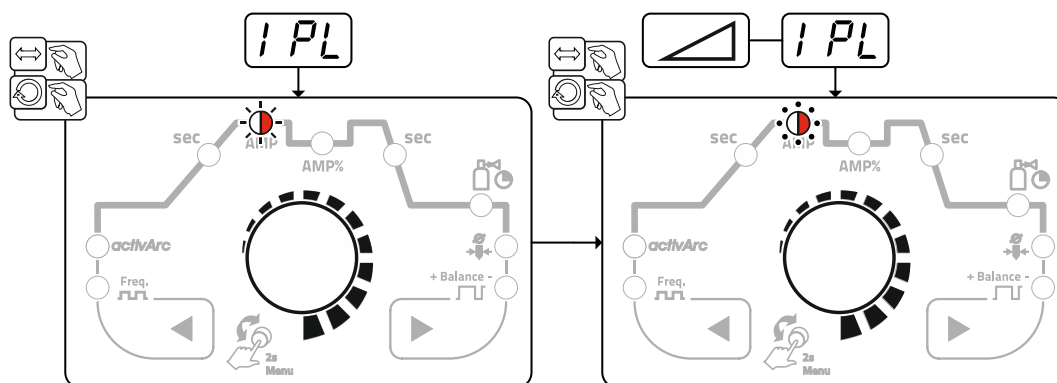


Bild. 5.28

## Pulsbalans

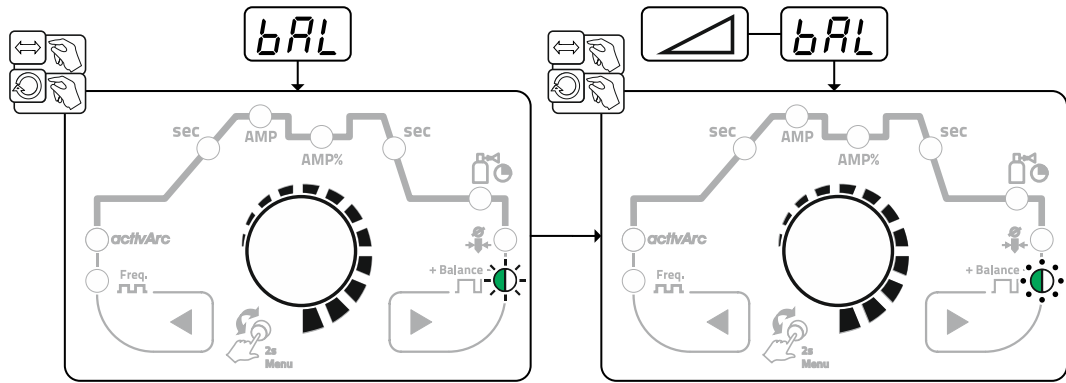


Bild. 5.29

## Pulsfrekvens

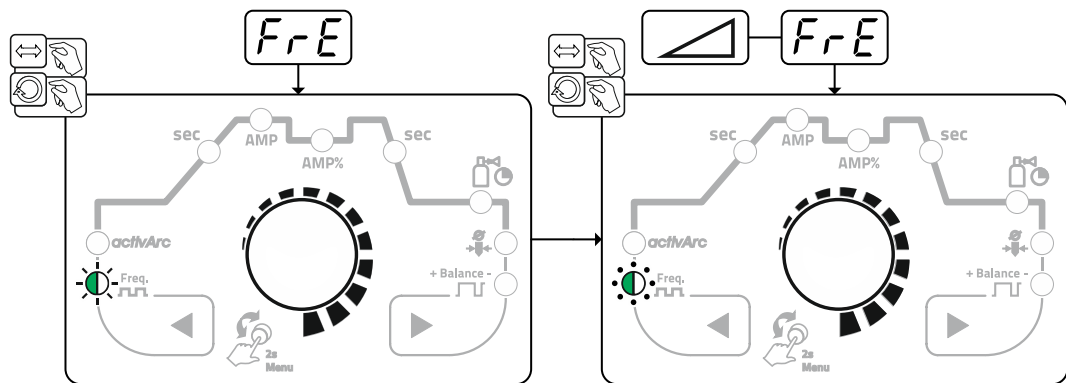


Bild. 5.30

## 5.2.5 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.

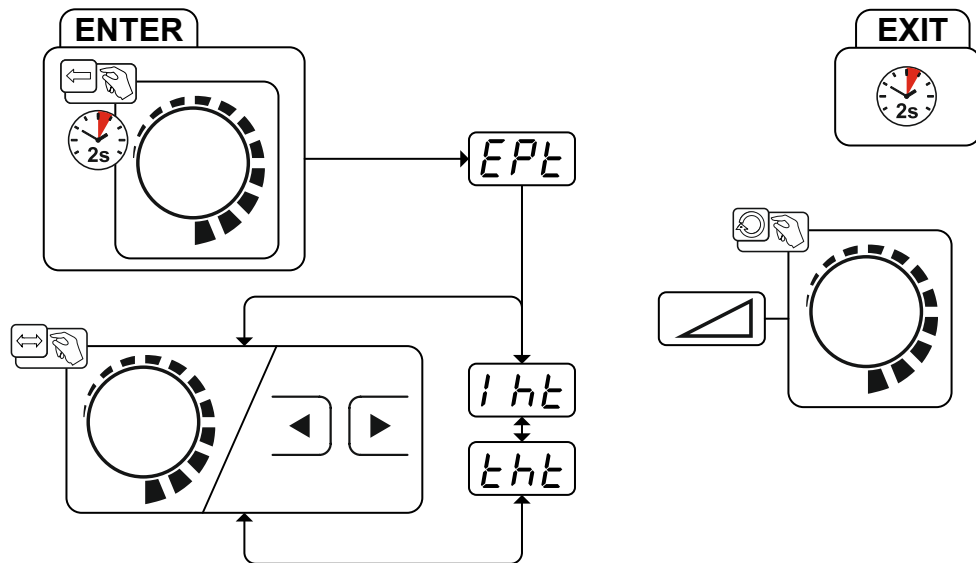
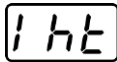
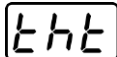



Bild. 5.31

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.

Parametrarna för inställning av åtkomstspärr ställs in i aggregatkonfigurationsmenyn >se *kapitel 5.6*.

### Aktivera åtkomstspärr




- Ange åtkomstkod för åtkomstspärr: Välj menyn  och mata in den aktuellt giltiga sifferkoden (0–999).
- Aktivera åtkomstspärr: Ställ in parametern på .

### Avaktivera åtkomstspärr

- Ange åtkomstkod för åtkomstspärr: Välj menyn  och ange sifferkoden (0–999).
- Avaktivera åtkomstspärr: Ställ in parametern på .

Åtkomstspärren kan endast avaktiveras genom att ange den aktuellt giltiga sifferkoden.

### Ändra åtkomstspärr

- Ange åtkomstkod för åtkomstspärr: Välj menyn  och ange den aktuellt giltiga sifferkoden (0–999).
- Ändra åtkomstkod: Efter att indikeringen  visas på displayen och ange en ny sifferkod (0–999).
- Vid felaktig inmatning visas  på displayen.

Sifferkoden  är fabriksinställd.

## 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

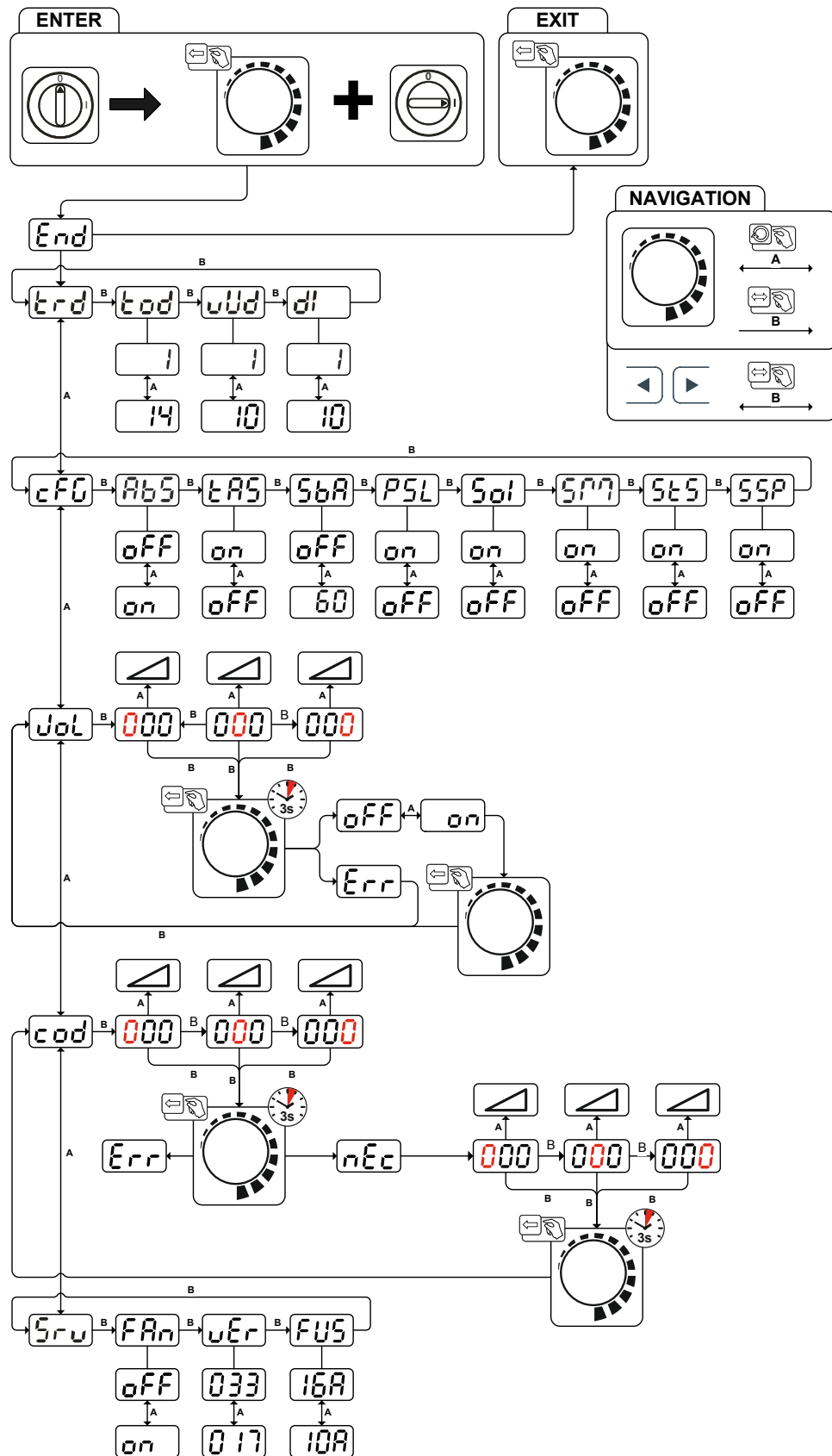

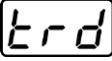
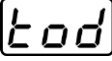

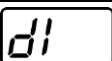

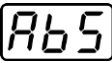
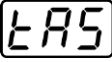
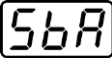
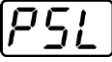
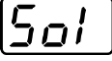
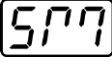
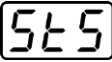
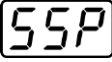
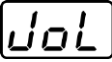

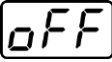

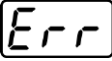



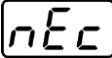

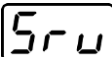
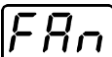
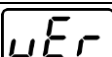
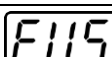



Bild. 5.32

Indikering	Inställning/Val
	<b>Lämna meny</b> Exit
	<b>Meny brännarkonfiguration</b> Inställning av svetsbrännarens funktioner
	<b>Brännarläge (fabriksinställning 1) &gt;se kapitel 5.1.8.2</b>
	<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>TIG-Antistick &gt;se kapitel 5.1.7</b> <input type="checkbox"/> on ----- Funktion tillkopplad (från fabriken). <input type="checkbox"/> off ----- Funktion frånkopplad.
	<b>Tidsberoende energisparfunktion &gt;se kapitel 5.3</b> Tid tills energisparläget aktiveras när maskinen inte används. Inställning <input type="checkbox"/> off = frånkopplad eller siffrvärde 5–60 minuter.
	<b>TIG-pulsning (termisk) i strömstignings- och strömsänkingsfasen &gt;se kapitel 5.1.5.7</b> <input type="checkbox"/> on ----- Funktion aktiverad (fabriksinställning) <input type="checkbox"/> off ----- Funktion frånkopplad
	<b>Omkoppling TIG-HF-tändning (hård/mjuk)</b> <input type="checkbox"/> on ----- mjuk tändning (från fabriken). <input type="checkbox"/> off ----- hård tändning.
	<b>Driftsätt spotmatic &gt;se kapitel 5.1.5.5</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 5.1.5.5</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
	<b>Inställning av processaktivering &gt;se kapitel 5.1.5.5</b> <input type="checkbox"/> on ----- Processaktivering separat (fabriksinställning) <input type="checkbox"/> off ----- Processaktivering permanent
	<b>Menyn Åtkomstspärr</b> Spärra svetsparametrarna mot obehörig åtkomst.
	<b>Aggregatkod</b> Begäran av tresiffrig aggregatkod (000 till 999), inmatning genom användaren
	<b>Frånkoppling</b> Frånkoppling av aggregatfunktion
	<b>Inkoppling</b> Inkoppling av aggregatfunktion
	<b>Fel</b> Felmeddelande efter felaktig inmatning av aggregatets kod




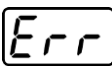
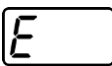
Indikering	Inställning/Val
	<b>Åtkomststyrning – åtkomstskod</b> Inställning: 000 till 999 (fabriksinställning 000)
	<b>Aggregatkod</b> Begäran av tresiffrig aggregatkod (000 till 999), inmatning genom användaren
	<b>Fel</b> Felmeddelande efter felaktig inmatning av aggregatets kod
	<b>Ny aggregatkod</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mata in aggregatkoden korrekt</li> <li>• Begäran att mata in den nya aggregatkoden</li> </ul>
	<b>Aggregatkod</b> Begäran av tresiffrig aggregatkod (000 till 999), inmatning genom användaren
	<b>Servicemeny</b> Ändringar i servicemenyn bör endast utföras efter överenskommelse med auktoriserad servicepersonal!
	<b>Funktionstest av aggregatets fläktar</b> <input type="checkbox"/> n -----Aggregatets fläkt tillkopplad <input type="checkbox"/> FF -----Aggregatets fläkt frånkopplad
	<b>Aggregatstyrningens programvaruversion</b> Ratt åt vänster: Programvaruversion 1 Ratt åt höger: Programvaruversion 2
	<b>Dynamisk effektanpassning &gt;se kapitel 6.2</b>
	<b>Siffervärde – inställbart</b>

## 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 Felindikeringar (strömkälla)

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).

- Notera felmeddelandena och uppge dessa för servicepersonalen vid behov.

Felindikeringar	Möjlig orsak	Åtgärd
E 1	Vattenfel <sup>(SEP)</sup> Uppstår endast vid ansluten vattenkylare.	Kontrollera att tillräckligt vattentryck kan byggas upp. (fyll t.ex. på vatten)
E 2	Temperaturfel	Låt aggregatet svalna.
E 3	Elektronikfel	Koppla från och åter till aggregatet. Kontakta service om felet kvarstår.
E 4	se "E 3"	se "E 3"
E 5	se "E 3"	se "E 3"
E 6	Spänningsfel.	Koppla från aggregatet, lägg bort brännaren isolerat och koppla åter till aggregatet. Kontakta service om felet kvarstår.
E 7	Strömfel.	Koppla från aggregatet, lägg bort brännaren isolerat och koppla åter till aggregatet. Kontakta service om felet kvarstår.
E 8	Fel i någon av elektronikspänningarna eller övertemperatur i svetstransformatorn.	Låt aggregatet svalna. Står felmeddelandet kvar, stäng av och koppla åter på aggregatet. Uppstår felet fortfarande, kontakta kundtjänst.
E 9	Underspänning	Stäng av aggregatet och kontrollera nätspänningen.
E10	Sekundär överspänning	Koppla från och åter till aggregatet. Kontakta service om felet kvarstår.
E11	Överspänning	Stäng av aggregatet och kontrollera nätspänningen.
E12	VRD (fel reducering av tomgångsspänning)	Informera kundtjänst

## 6.2 Dynamisk effektanpassning

Förutsättning är ett korrekt utförande av nätsäkring.

Beakta uppgifterna angående nätsäkring!

Med denna funktion kan aggregatet anpassas efter platsens säkringar på nätanslutningen. Härmed kan man motverka att nätsäkring ständigt löser ut. Aggregatets maximala upptagningseffekt begränsas med ett exemplariskt värde för den befintliga nätsäkring (flera steg möjliga).

Värdet kan förväljas i maskinkonfigurationsmenyn >se *kapitel 5.6* med parametern **FUS**. Funktionen reglerar automatiskt svetseffekten till en nivå som inte är för hög för respektive nätsäkring.

## 6.3 Återställa svetsparametrarna till fabriksinställningen

Alla kundspecifikt sparade svetsparametrar ersätts av fabriksinställningarna.

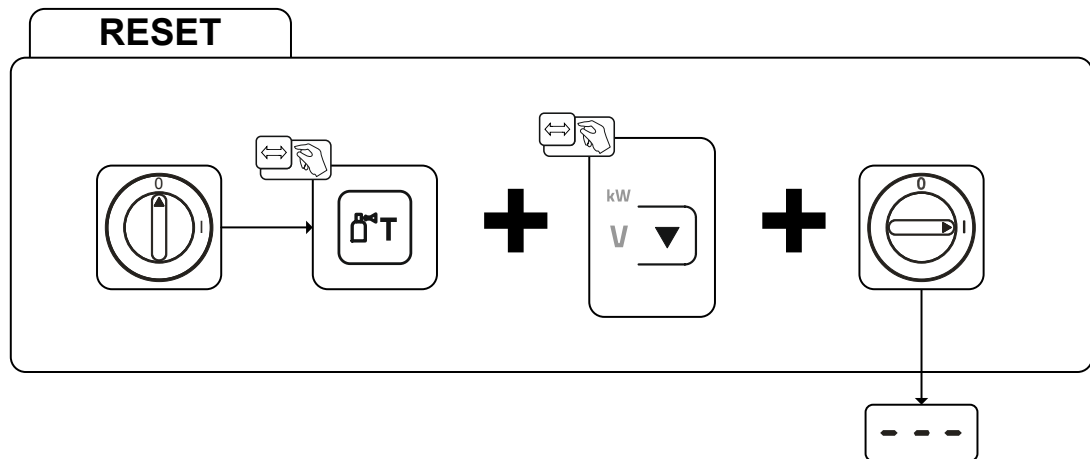
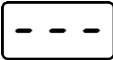


Bild. 6.1

Indikering	Inställning/Val
	<b>Inmatningsbekräftelse</b> Användarens inmatning övertas, frigiv åter knappen/knapparna.

## 6.4 Visa aggregatstyrningens programvaruversion

Förfrågan av programvarans nivåer är endast avsedd 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	-	-	-
Gasförströmnings tid	[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	-		-
Pulspaus tid <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	-	-	-
Slutström tid	[EEd]	0,01	s	0,01	-	20,0
Gasefterströmnings tid	[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>[2] [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, växelspänning) <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

Dynamisk effektanpassning <sup>[4]</sup>

| FUS | 16 | A | 10 | / | 16

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

## 7.1.2 Man. elektrosvetsning

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

<sup>[1]</sup> Aggregatserie Tetrix 230.<sup>[2]</sup> Aggregatserie Tetrix 300.<sup>[3]</sup> 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"