



SE

Svetsmaskin

Tetrix 351 AC/DC Synergic FW

Tetrix 451 AC/DC Synergic FW

Tetrix 501 AC/DC Synergic FW

Tetrix 551 AC/DC Synergic FW

099-000109-EW506

Beakta vidare systemdokumentation!

23.08.2018

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

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.

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 utsättes 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

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

1	Innehållsförteckning	3
2	För Din säkerhet	7
2.1	Upplysningar betr. bruksanvisningens användning	7
2.2	Symbolförklaring	8
2.3	Del av den samlade dokumentationen	9
2.4	Säkerhetsföreskrifter	10
2.5	Transport och uppställning	13
3	Ändamålsenlig användning	14
3.1	Användningsområde	14
3.2	Hänvisningar till standarder	14
3.2.1	Garanti	14
3.2.2	Konformitetsdeklaration	14
3.2.3	Svetsning i en miljö med ökade elektriska risker	14
3.2.4	Servicedokument (reservdelar och kopplingsscheman)	15
3.2.5	Kalibrering/validering	15
4	Apparatbeskrivning - snabböversikt	16
4.1	Tetrix 351 AC/DC	16
4.1.1	Sett framifrån	16
4.1.2	Baksidesöversikt	18
4.2	Tetrix 451-551 AC/DC	20
4.2.1	Sett framifrån	20
4.2.2	Baksidesöversikt	22
4.3	Aggregatstyrning - Manöverdon	24
4.3.1	Funktionsförlopp	26
5	Uppbyggnad och funktion	28
5.1	Transport och uppställning	28
5.1.1	Kranar	28
5.1.2	Omgivningskrav	28
5.1.2.1	Under drift	29
5.1.2.2	Transport och förvaring	29
5.1.3	Aggregatkylning	29
5.1.4	Arbetsstycksledning, allmänt	29
5.1.5	Kylning av svetsbrännaren	29
5.1.5.1	Översikt över tillåtna kylmedel	30
5.1.5.2	Maximal slangpaketlängd	30
5.1.5.3	Påfyllning av kylmedel	31
5.1.6	Anvisningar för placering av svetsströmsledningar	32
5.1.7	Vagabonderande svetsströmmar	33
5.1.8	Nätanslutning	33
5.1.8.1	Nätform	34
5.2	Svetsindikering	34
5.2.1	Svetsparameterinställning	35
5.2.2	Svetsströminställning (absolut/procentuellt)	35
5.3	TIG-svetsning	36
5.3.1	Anslutning av svetsbrännare och arbetsstycksstyrning	36
5.3.1.1	Anslutningsbeläggning styrledning svetsbrännare	37
5.3.2	Skyddsgasförsörjning	38
5.3.2.1	Anslutning svetsbrännare	38
5.3.3	TIG-Synergic-princip	39
5.3.3.1	Synergisk parameterinställning i funktionsförloppet	40
5.3.3.2	Konventionell parameterinställning i funktionsförloppet	40
5.3.3.3	Inställning av manövreringsprincipen (konventionell/synergisk)	40
5.3.4	Uppgiftsval manuell	41
5.3.5	Gastest eller "Spola slangpaket"	41
5.3.5.1	Gastest	42
5.3.5.2	Funktion „Spola slangpaket“	42
5.3.5.3	Gasefterströmningsautomatik	42
5.3.6	Optimera tändningsegenskaper för ren volframelektrod	43

5.3.7	Funktionen kulbildning	43
5.3.8	AC-balans (optimera rengöringseffekt och inträngningsförhållande)	44
5.3.9	AC-amplitudbalans	44
5.3.10	Ljusbågetändning	45
5.3.10.1	HF-tändning.....	45
5.3.10.2	Liftarc.....	45
5.3.10.3	Automatisk avstängning	45
5.3.11	Driftsätt (funktionsförlopp).....	46
5.3.11.1	Teckenförklaring	46
5.3.11.2	2-takt-drift	47
5.3.11.3	4-takt-drift	48
5.3.11.4	spotArc	50
5.3.11.5	spotmatic	51
5.3.11.6	2-taktsdrift, C-version	53
5.3.12	Växelströmsformer.....	54
5.3.13	Pulssvetsning.....	55
5.3.13.1	Puls-automatik.....	55
5.3.13.2	Termisk pulsning	55
5.3.13.3	Metallurgisk pulsning (kHz-pulsning)	57
5.3.13.4	AC-Special	59
5.3.14	TIG-Antistick	59
5.3.15	activArc	60
5.3.16	Samtidig svetsning på båda sidor, synkroniseringsmetoder	60
5.3.16.1	Synkronisering över nätspänning (50Hz / 60Hz)	60
5.3.16.2	Synkronisering över kabel (frekvens 50Hz till 200Hz)	61
5.3.17	Expertmeny (TIG)	62
5.4	Man. elektrosvetsning	63
5.4.1	Anslutning av elektrodhållaren och arbetstycksstyrning.....	63
5.4.2	Uppgiftsval manuell	65
5.4.3	Omkoppling av svetsströmpolariteten (polaritetsbyte).....	65
5.4.3.1	Val och inställning	65
5.4.4	Inställning av frekvens och balans.....	66
5.4.5	Hotstart	66
5.4.5.1	Hotstartström.....	67
5.4.5.2	Hotstarttid	67
5.4.6	Arcforce.....	68
5.4.7	Antistick.....	68
5.4.8	Medelvärdespulsning i stigande position (PF).....	69
5.5	Jobb-hanteraren (organisera svetsuppgifter).....	71
5.5.1	Teckenförklaring	71
5.5.2	Skapa nytt JOBB i fritt minnesområde resp. kopiera JOBB	72
5.5.3	Ladda befintligt JOBB ur det fria minnet.....	73
5.5.4	Återställa befintligt JOBB till fabriksinställning (Reset JOBB)	73
5.5.5	Återställa JOBB 1-128 till fabriksinställning (Reset All JOBB´s).....	74
5.5.6	Lämna JOBB-hanteraren utan ändringar	74
5.6	Svetsprogram.....	75
5.6.1	Val och inställning.....	75
5.6.2	Bestämmax. anropbara program.....	76
5.6.3	Exempel: Program för synergisk inställning	76
5.6.4	Exempel: Program vid konventionell inställning	76
5.6.5	Tillbehörskomponenter för programomkoppling.....	76
5.7	Fjärrmanövrering.....	76
5.7.1	RT1 19POL.....	76
5.7.2	RTG1 19POL	77
5.7.3	RTP1 19POL	77
5.7.4	RTP2 19POL	77
5.7.5	RTP3 spotArc 19POL	77
5.7.6	RTAC1 19POL.....	77
5.7.7	RT PWS1 19POL.....	77
5.7.8	RTF1 19POL.....	77

5.7.8.1	RTF-startramp	78
5.7.8.2	RTF-svarsförhållanden	79
5.8	Svetsbrännare (manövreringsvarianter)	79
5.8.1	Snabbtrycksfunktion (tryck på avtryckaren)	79
5.8.2	Inställning brännarläge	79
5.8.3	Stignings-/sänkningshastighet	80
5.8.4	Strömhopp	80
5.8.5	TIG standardsvetsbrännare (5-polig)	80
5.8.6	TIG-up/down-svetsbrännare (8-polig)	82
5.8.7	Potentiometersvetsbrännare (8-polig)	84
5.8.7.1	TIG Konfigurera potibrännarens anslutning	84
5.8.8	RETOX TIG-brännare (12-polig)	85
5.8.8.1	Bestämma max. anropbara JOBB	87
5.9	Gränssnitt för automatisering	87
5.9.1	Automatiseringsgränssnitt	87
5.9.2	Anslutningskontakt för fjärrmanövrering, 19-polig	89
5.9.3	Robotinterface RINT X12	89
5.9.4	Industribuss-gränssnitt BUSINT X11	89
5.10	PC-gränssnitt	90
5.11	Energisparläge (Standby)	90
5.12	Åtkomststyrning	90
5.13	Aggregatkonfigurationsmeny	91
5.13.1	Parameterval, - ändra och spara	91
5.13.2	Kalibrering av ledningsmotståndet	96
6	Underhåll, skötsel och avfallshantering	98
6.1	Allmänt	98
6.2	Rengöring	98
6.2.1	Smutsfilter	98
6.3	Underhållsarbeten, intervall	99
6.3.1	Dagliga underhållsarbeten	99
6.3.2	Underhållsarbeten varje månad	99
6.3.3	Årlig kontroll (inspektion och kontroll under drift)	99
6.4	Avfallshantering av aggregatet	100
7	Avhjälp av störningar	101
7.1	Checklista för åtgärdande av fel	101
7.2	Varningsmeddelanden	102
7.3	Felindikeringar	103
7.4	Återställa svetsparametrarna till fabriksinställningen	104
7.5	Visa aggregatstyrningens programvaruversion	104
7.6	Avluftning av kylmedelskretsen	105
8	Tekniska data	106
8.1	Tetrix 351 AC/DC	106
8.2	Tetrix 451 AC/DC	107
8.3	Tetrix 501 AC/DC	108
8.4	Tetrix 551 AC/DC	109
9	Tillbehör	110
9.1	Fjärrstyrning och tillbehör	110
9.2	Kylning av svetsbrännaren	110
9.3	Alternativ	110
9.3.1	Tetrix 351 AC/DC	110
9.3.2	Tetrix 451-551 AC/DC	111
9.4	Allmänt tillbehör	111
9.5	Samtidig svetsning på båda sidor, synkroniseringsmetoder	111
9.5.1	Synkronisering över kabel (frekvens 50Hz till 200Hz)	111
9.5.2	Synkronisering över nätspänning (50Hz / 60Hz)	111
9.6	Datorkommunikation	111
10	Bilaga A	112
10.1	JOB-List	112

11 Bilaga B	116
11.1 Parameteröversikt – inställningsområde.....	116
11.1.1 TIG-svetsning	116
11.1.2 Man. elektrosvetsning.....	116
12 Bilaga C	117
12.1 Återförsäljarsökning	117

2 För Din säkerhet

2.1 Upplysningar betr. bruksanvisningens användning

FARA

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

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

VARNING

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

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

OBSERVERA

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

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



Tekniska detaljer som användaren måste beakta 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
	Tekniska detaljer som användaren måste beakta.		Tryck och släpp/peka/tryck
	Koppla från aggregatet		Släpp
	Koppla på aggregatet		Tryck och håll intryckt
			Koppla
	Fel/ogiltig		Vrid
	Rätt/giltig		Siffervärde – inställbart
	Ingång		Signallampan lyser grönt
	Navigera		Signallampan blinkar grönt
	Utgång		Signallampan lyser rött
	Tidsvisning (exempel: vänta 4 s/aktivera)		Signallampan blinkar rött
	Avbrott i menyvisningen (ytterligare inställningsmöjligheter möjliga)		
	Verktyg ej nödvändigt/använd ej verktyg		
	Verktyg nödvändigt/använd verktyg		

2.3 Del av den samlade dokumentationen

Denna bruksanvisning är en del av den samlade dokumentationen och gäller endast i kombination med alla deldokument! Läs och följ bruksanvisningarna för samtliga systemkomponenter, i synnerhet säkerhetsanvisningarna!

Bilderna visar ett allmänt exempel med ett svetsssystem.

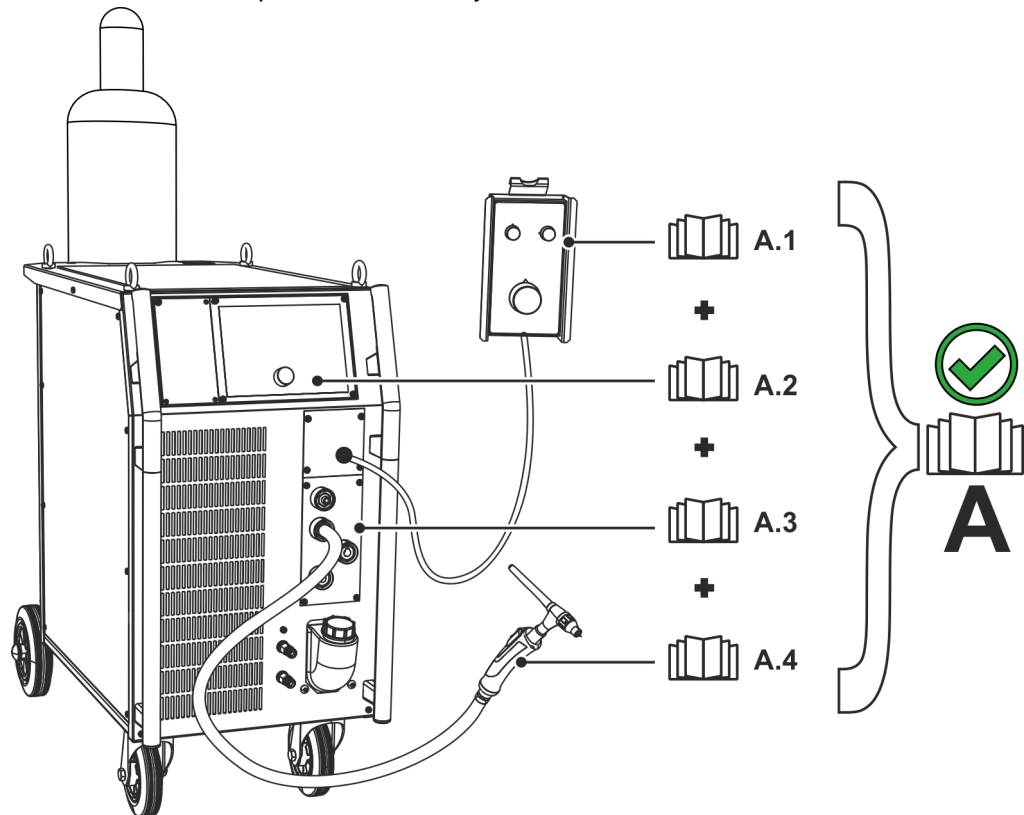


Bild. 2.1

Pos.	Dokumentation
A.1	Fjärrstyrning
A.2	Styrning
A.3	Svetsströmskälla
A.4	Svetsbrännare
A	Samlad dokumentation

2.4 Säkerhetsföreskrifter

VARNING



Olycksrisk vid ignorering av säkerhetsanvisningarna!

Ignorering av säkerhetsanvisningarna kan vara livsfarligt!

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



Risk för personskada på grund av elektrisk spänning!

Elektrisk spänning kan vid beröring leda till livsfarliga elektriska stötar och brännskador. Även vid beröring vid låg spänning kan man bli förskräckt och som följd därav råka ut för en olycka.

- Rör aldrig direkt vid spänningsförande delar, till exempel svetsströmsuttag, stav-, volfram-, eller trådelektroder!
- Placera alltid svetsbrännaren och/eller elektrodhållaren på isolerat underlag!
- Använd fullständig, personlig skyddsutrustning (användningsberoende)!
- Endast kompetent personal får öppna maskinen!
- Aggregatet får inte användas för upptining av rör!



Fara vid sammankoppling av flera strömkällor!

Om flera strömkällor ska sammankopplas parallellt eller i serie, får detta endast utföras av en utbildad fackman enligt standarden IEC 60974-9 "Installation och användning" och arbetarskyddsföreskriften BGV D1 (tidigare VBG 15) eller i enlighet med nationella bestämmelser!

Utrustningarna får endast godkännas för ljusbågssvetsning efter en kontroll, för att säkerställa att den tillåtna tomgångsspänningen inte överskrids.

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



Risk för personskador pga. olämplig klädsel!

Strålning, värme och elektrisk spänning är riskkällor som ska undvikas under ljusbågssvetsning. Användaren ska vara utrustad med en fullständig, personlig skyddsutrustning. Skyddsutrustningen måste skydda mot följande:

- Andningsskydd, mot hälsoskadliga ämnen och blandningar (rökgaser och ångor) eller vidta lämpliga åtgärder (utsugning etc.).
- Svetsskyddshjälm med korrekt skyddsanordning mot joniserande strålning (IR- och UV-strålning) och värme.
- Torr svetsklädsel (skor, handskar och huvudskydd) som skyddar mot varm omgivning, med jämförbar effekt som vid en lufttemperatur på 100 °C eller mer, samt elstöt och arbete på delar som står under spänning.
- Hörselskydd mot skadligt buller.



Risk för personskador genom strålning och hetta!

Ljusbågsstrålning leder till skador på hud och ögon.

Kontakt med heta arbetsstycken och gnistor orsakar brännskador.

- Använd svetskärm resp. svetskyddshjälm med tillräckligt skyddssteg (användningsberoende)!
- Använd torra skyddskläder (t.ex. svetskärm, handskar, etc.) enligt respektive lands gällande föreskrifter!
- Skydda utomstående personer mot strålning och bländningsrisk med svetsdraperier eller lämpliga skyddsväggar!

⚠ VARNING**Explosionsrisk!**

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

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

**Brandrisk!**

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

- Observera brandhärddar inom arbetsområdet!
- Medför inga lättantändliga föremål som exempelvis tändstickor eller cigarettändare.
- Ha lämplig släckningsutrustning tillgänglig på arbetsplatsen!
- Avlägsna noggrant brännbara ämnen från arbetsstycket före svetsningen.
- Bearbeta svetsade arbetsstycken förrän de har svalnat. Låt de ej komma i kontakt med brännbara material!

⚠ OBSERVERA**Rök och gaser!**

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

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

**Bullerbelastning!**

Buller som överskrider 70dBA kan orsaka bestående hörselskador!

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

⚠ OBSERVERA



Enligt IEC 60974-10 delas svetsmaskiner upp i två klasser för elektromagnetisk kompatibilitet (information om EMC-klass finns i tekniska data) >se kapitel 8:



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



Klass B Aggregaten uppfyller EMC-kraven inom industriområden och bostadsområden, inklusive bostadsområden med anslutning till det offentliga lågspänningsförsörjningsnätet.

Installation och drift

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

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

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

Rekommendationer för **reducering av störningsemissioner**

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



Elektromagnetiska fält!

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



- Följ underhållsanvisningarna >se kapitel 6.3!
- Rulla av svetsledningarna helt!
- Skärma av strålningskänsliga apparater och anordningar motsvarande!
- Funktionen hos pacemakers kan påverkas (konsultera läkare vid behov).



Företagarens förpliktelser!

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

- Nationell tillämpning av ramdirektivet 89/391/EEG om genomförande av åtgärder för förbättrad säkerhet och hälsoskydd för arbetstagare vid arbetet samt tillhörande separata direktiv.
- Särskilt direktivet 89/655/EEG angående minimala föreskrifter för säkerhet och hälsoskydd vid användning av arbetsutrustning genom arbetstagare vid arbetet.
- Föreskrifterna för arbetssäkerhet och förebyggande av olyckor i respektive land.
- Uppställning och drift av aggregatet motsvarande IEC 60974-9.
- Undervisa användaren regelbundet i säkerhetsmedvetet arbete.
- Regelbunden kontroll av aggregatet enligt IEC 60974-4.



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

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

Krav för anslutningen till det offentliga försörjningsnätet

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

2.5 Transport och uppställning

⚠ VARNING



Olycksrisk pga. felaktig hantering av skyddsgasflaskor!

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

- Följ gastillverkarens anvisningar gällande bestämmelser för tryckgasbehållare!
- Fastsättning på skyddsgasflaskans ventil är inte tillåten!
- Undvik att värma upp skyddsgasflaskan!

⚠ OBSERVERA



Risk för olycksfall på grund av försörjningsledningar!

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

- Koppla från försörjningsledningar före transport!



Risk för vältning!

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

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



Risk för olycksfall på grund av felaktigt dragna ledningar!

Felaktigt dragna ledningar (nät-, styrnings-, svetsledningar eller mellanslangpaket) kan utgöra snubbelrisk.

- Dra försörjningsledningar plant på golvet (undvik öglor).
- Undvik att dra ledningar på gång- eller transportvägar.



Aggregaten är konstruerade för drift i upprätt läge!

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

- Transport och drift uteslutande i upprätt läge!



Genom felaktig anslutning kan tillbehörskomponenter och strömkällan skadas!

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



Dammskyddslock skyddar anslutningsuttagen och sålunda aggregatet mot nedsmutsning och skador.

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

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 Användningsområde

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

3.2 Hänvisningar till standarder

3.2.1 Garanti

Ytterligare information finns i broschyren "Warranty registration" liksom vår information om garanti, underhåll och kontroll på www.ewm-group.com!

3.2.2 Konformitetsdeklaration

Den betecknade produkten uppfyller följande EU-direktiv vad gäller konstruktion och utförande:



- Lågspänningsdirektivet
- Direktivet om elektromagnetisk kompatibilitet (EMC)
- RoHS-direktivet

Vid obehöriga ändringar, icke-fackmässiga reparationer, upplupen tidsfrist gällande "Ljusbågesvetsanordningar – inspektion och kontroll under driften" och/eller otillåtna ombyggnader, som inte uttryckligen tillåtits av tillverkaren är denna försäkran ogiltig. Ett specifikt intyg om överensstämmelse medföljer i original till varje produkt.

3.2.3 Svetsning i en miljö med ökade elektriska risker



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

3.2.4 Servicedokument (reservdelar och kopplingscheman)

⚠ 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!

Kopplingschemana bifogas apparaten i original.

Reservdelar kan beställas hos vederbörande återförsäljare.

3.2.5 Kalibrering/validering

Härmed bekräftas att denna produkt har kontrollerats med kalibrerade mätinstrument enligt de gällande normerna IEC/EN 60974, ISO/EN 17662, EN 50504 och följer de tillåtna toleranserna. Rekommenderade kalibreringsintervall: 12 månader.

4 Apparatbeskrivning - snabböversikt

4.1 Tetrix 351 AC/DC

4.1.1 Sett framifrån

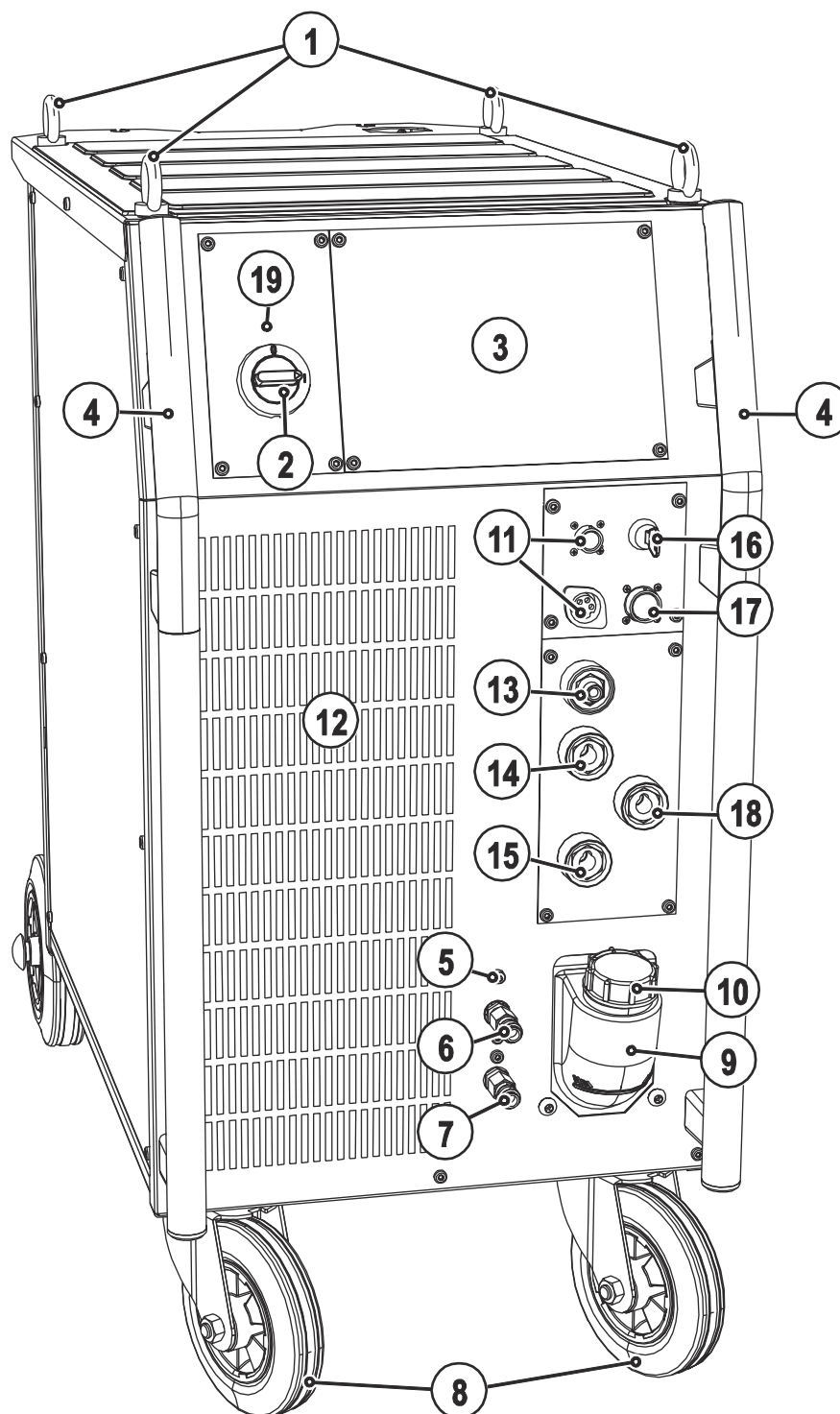













Bild. 4.1

Pos.	Symbol	Beskrivning
1		Lyftögla >se kapitel 5.1.1
2		Huvudbrytare, aggregat Till/Från
3		Aggregatstyrning >se kapitel 4.3
4		Transporthandtag
5		Tryckknapp Automatsäkring kylmedelpump Återställ utlöst automatsäkring genom att trycka på knappen
6		Snabbkoppling (röd) Kylmedelsretur till svetsbrännaren
7		Snabbkoppling (blå) Kylmedelstillförsel till svetsbrännaren
8		Transportrullar, styrhjul
9		Kylmedelstank >se kapitel 5.1.5
10		Lock kylmedelstank
11		Anslutningsuttag, styrledning svetsbrännare >se kapitel 5.3.1.1
12		Ingångsöppning kylluft
13		Anslutningsnippel G1/4", svetsström "-" Skyddsanslutning (gul isoleringskåpa) för TIG-svetsbrännare
14		Anslutningsuttag, svetsström "-" Anslutning TIG-svetsbrännare
15		Anslutningsuttag, svetsström "+" Anslutning arbetsstyckesledning
16		Nyckelbrytare som skyddar mot obehörig användning (tillval för eftermontering) Läge "1" > ändringar möjliga Läge "0" > ändringar inte möjliga >se kapitel 5.12.
17		Anslutningskontakt, 19-polig Fjäärmanövreringsanslutning
18		Anslutningsuttag, svetsström "-" Anslutning elektrodhållare
19		Signallampa Driftstillstånd Lyser när aggregatet är driftsklart

4.1.2 Baksidesöversikt

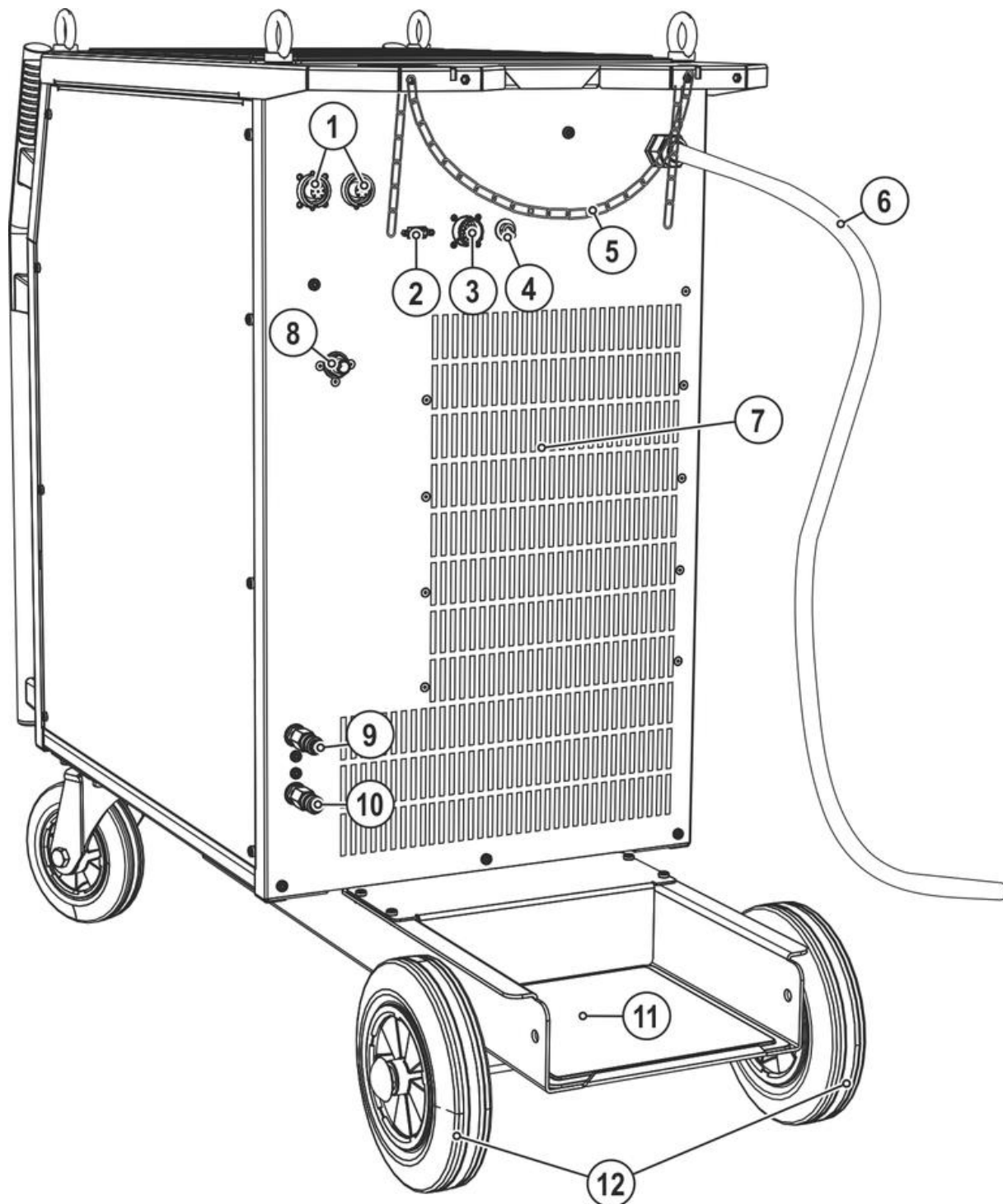









Bild. 4.2

Pos.	Symbol	Beskrivning
1		Anslutningskontakt 7-polig (digital) För anslutning av digitala tillbehörskomponenter. Tillval för eftermontering >se <i>kapitel 9</i>
2		Datorgränssnitt, seriellt (D-Sub anslutningskontakt 9-polig)
3		Automatiseringsgränssnitt 19-poligt (analogt) Tillval för eftermontering >se <i>kapitel 5.9.1</i>
4		Omkopplare tändningsmetoder >se <i>kapitel 5.3.10</i> HF = ----- Liftarc (kontakttändning) HF = ----- HF-tändning
5		Säkringselement för skyddsgasflaska (rem/kedja)
6		Nätanslutningskabel >se <i>kapitel 5.1.8</i>
7		Utgångsöppning kylluft
8		Skyddsgasanslutning (ingång) Anslutningsnippel G¼"
9		Snabbkoppling (röd) Kylmedelsretur till svetsbrännaren
10		Snabbkoppling (blå) Kylmedelstillförsel till svetsbrännaren
11		Ställ för skyddsgasflaska
12		Transportrullar, fast hjul

4.2 Tetrix 451-551 AC/DC

4.2.1 Sett framifrån

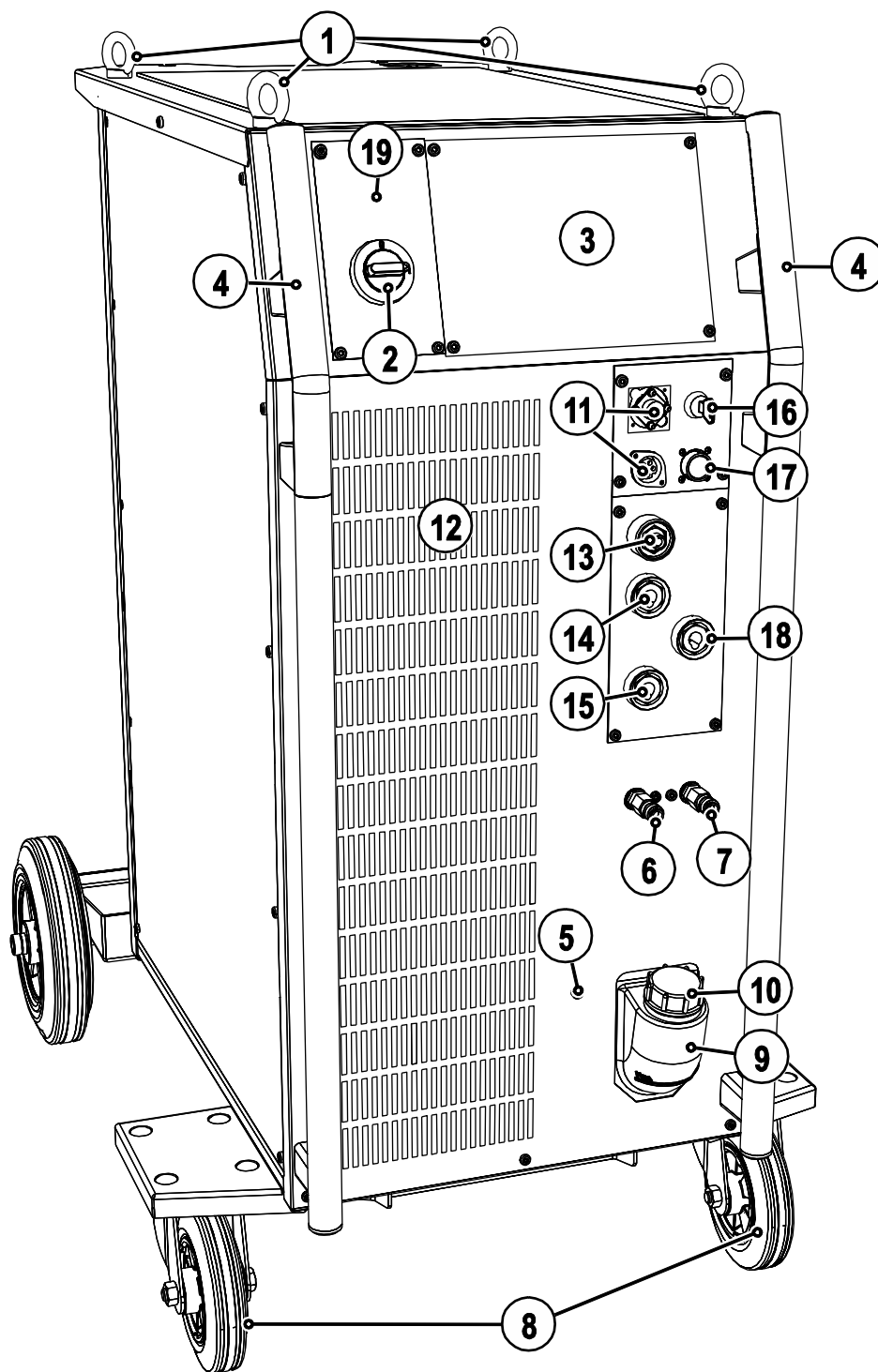













Bild. 4.3

Pos.	Symbol	Beskrivning
1		Lyftögla >se kapitel 5.1.1
2		Huvudbrytare, aggregat Till/Från
3		Aggregatstyrning >se kapitel 4.3
4		Transporthandtag
5		Tryckknapp Automatsäkring kylmedelpump Återställ utlöst automatsäkring genom att trycka på knappen
6		Snabbkoppling (röd) Kylmedelsretur till svetsbrännaren
7		Snabbkoppling (blå) Kylmedelstillförsel till svetsbrännaren
8		Transportrullar, styrhjul
9		Kylmedelstank >se kapitel 5.1.5
10		Lock kylmedelstank
11		Anslutningsuttag, styrledning svetsbrännare >se kapitel 5.3.1.1
12		Ingångsöppning kylluft
13		Anslutningsnippel G $\frac{1}{4}$ svetsströmpotential "-" (vid polaritet DC-) Skyddsanslutning (gul isoleringskåpa) för TIG-svetsbrännare
14		Anslutningskontakt, svetsström „-“ (vid polaritet DC-) Anslutning TIG-svetsbrännare
15		Anslutningskontakt, svetsström „+“ (vid polaritet DC-) Anslutning styrning av arbetsstycket
16		Nyckelbrytare som skyddar mot obehörig användning (tillval för eftermontering) Läge "1" > ändringar möjliga Läge "0" > ändringar inte möjliga >se kapitel 5.12.
17		Anslutningskontakt, 19-polig Fjärrmanövreringsanslutning
18		Anslutningskontakt, svetsström „-“ (vid polaritet DC-) Elektrodhållaranslutning
19		Signallampa Driftstillstånd Lyser när aggregatet är driftsklart

4.2.2 Baksidesöversikt

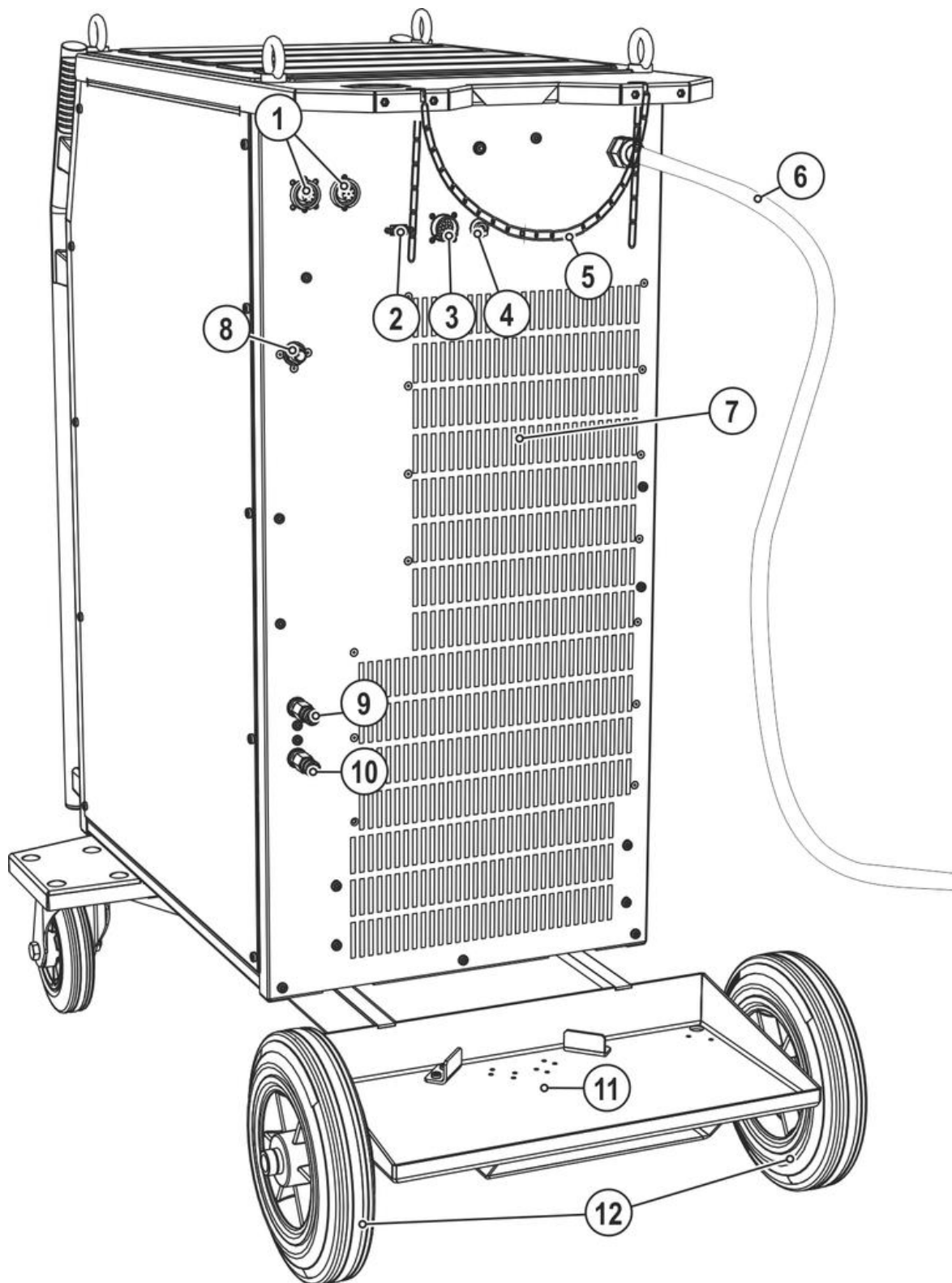
































Bild. 4.4

Pos.	Symbol	Beskrivning
1		Anslutningskontakt 7-polig (digital) För anslutning av digitala tillbehörskomponenter. Tillval för eftermontering >se <i>kapitel 9</i>
2		Datorgränssnitt, seriellt (D-Sub anslutningskontakt 9-polig)
3		Automatiseringsgränssnitt 19-poligt (analogt) Tillval för eftermontering >se <i>kapitel 5.9.1</i>
4		Omkopplare tändningsmetoder >se <i>kapitel 5.3.10</i> HF = ----- Liftarc (kontakttändning) HF = ----- HF-tändning
5		Säkringselement för skyddsgasflaska (rem/kedja)
6		Nätanslutningskabel >se <i>kapitel 5.1.8</i>
7		Utgångsöppning kylluft
8		Skyddsgasanslutning (ingång) Anslutningsnippel G¼"
9		Snabbkoppling (röd) Kylmedelsretur till svetsbrännaren
10		Snabbkoppling (blå) Kylmedelstillförsel till svetsbrännaren
11		Ställ för skyddsgasflaska
12		Transportrullar, fast hjul

Pos.	Symbol	Beskrivning
4	▼	Knapp Val av fogtyp  ----- Kälfog  ----- I-stöt  ----- Kälfog-överlappningsstöt  ----- Fallande fog
5	▼	Knapp Driftsätt/energiparläge spotArc  -- spotArc / spotmatic (Inställningsområde punktningstid)  ----- 2-takt  ----- 4-takt Efter 3 s tryckning växlar aggregatet till energiparläget. För reaktivering räcker det att trycka på ett godtyckligt manöverdon >se <i>kapitel 5.11</i> .
6	▼	Tryckknapp för pulssvetsning >se kapitel 5.3.13 Auto. ----- Pulsautomatik (frekvens och balans) sec kHz ----- Signallampan lyser grönt: Termisk TIG-pulsning/manuell elektrodpulssvetsning/medelvärdespulsning sec kHz ----- Signallampan lyser rött: Metallurgisk TIG-pulsning (kHz-pulsning)/medelvärdespulsning AC special --- TIG-AC-special
7	▼	Knapp Synkronisationstyper (dubbelsidig samtidig svetsning) <ul style="list-style-type: none"> • Synkronisering via nätspänning • Synkronisering via kabel
8		Knapp Gastest / spola slangpaket >se <i>kapitel 5.3.2</i>
9	       	Störnings- / statusindikering  ----- Signallampa Samlingsstörning  ----- Signallampa Vattenbrist (svetsbrännarkylning)  ----- Signallampa Övertemperatur  ----- Signallampan S-tecken.
10	▼	Knapp Omkoppling display  ----- Indikering materialtjocklek VOLT --- Indikering svetsspänning JOB ---- Indikering JOBB-nummer PROG --- Indikering programnummer
11		Ratt Svetsparameterinställning Inställning av alla parameter som t.ex. svetsström, plåttjocklek, gasförströmning osv.
12		Svetsdatavisning (tresiffrig) Visning av svetsparametrar och deras värden >se <i>kapitel 5.2</i>
13		Statusindikering HOLD --- Efter varje avslutad svetsning visas de senast använda värdena för svetsström- och spänning på displayerna, signallampan lyser DC --- Likströmssvetsning AC ~-- Växelströmssvetsning DC --- och AC ~ samtidigt: Växelströmssvetsning AC-Special
14		Funktionsförlopp >se kapitel 4.3.1

4.3.1 Funktionsförlopp

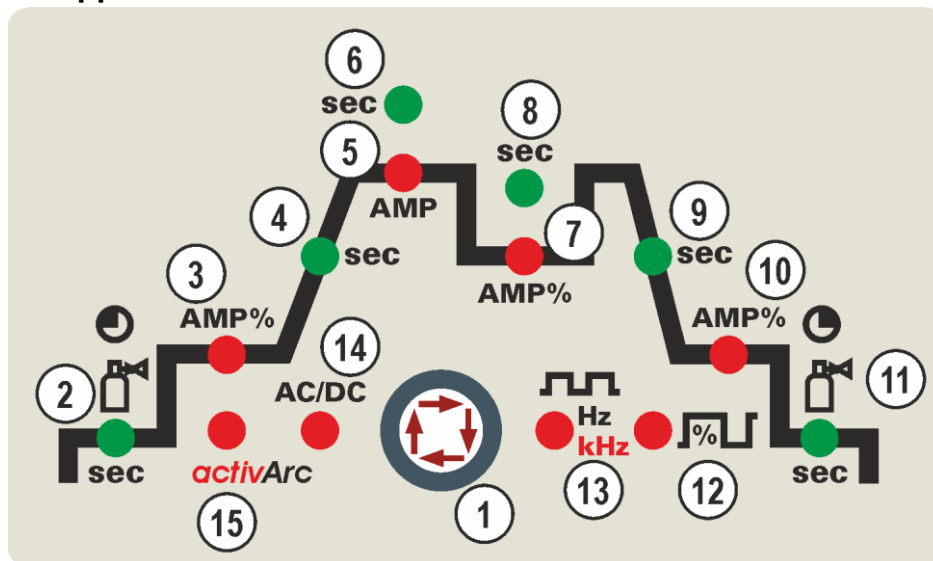





Bild. 4.6

Pos.	Symbol	Beskrivning		
1		Knapp Val av svetsparametrar Välj svetsparametrar, beroende på aktiv svetsmetod och driftsläge med denna knapp.		
2		Signallampa för gasförströmningstid \overline{GPr}		
3	AMP%	Signallampa Startström $\overline{I_{St}}$ (TIG)/hotstartström $\overline{I_{hSt}}$ (manuell elektrodsvetsning)		
4	sec	Signallampa Strömstigningstid $\overline{t_{UP}}$ (TIG)/hotstarttid $\overline{t_{hSt}}$ (manuell elektrodsvetsning)		
5	AMP	Huvudström (TIG) / pulsström Huvudström (man. elektrod) I min till I max (1A-steg). I min till I max (1A-steg).		
6	sec	Pulspausetid / slopetid från AMP till AMP % <ul style="list-style-type: none"> • Inställningsområde pulspaus 0,01 sek till 20,0 sek (0,01 sek-steg < 0,5 sek; 0,1 sek-steg > 0,5 sek) • Inställningsområde slopetid (tS1): 0,0 sek till 20,0 sek >se kapitel 5.3.13 TIG-pulsning: Pulspaus tiden gäller för sänkströmfasen (AMP%). TIG-AC-Special: Pulspaus tiden gäller för DC-fasen vid AC-Special.		
7	AMP%	Sänkström / pulspausström		
8	sec	Pulstid / slopetid (AMP% till AMP) <ul style="list-style-type: none"> • Inställningsområde pulstid: 0,01 s till 20,0 s (0,01 s-steg < 0,5 s; 0,1 s-steg > 0,5 s) • Inställningsområde slopetid (tS2): 0,0 sek till 20,0 s >se kapitel 5.3.13 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">TIG-pulsning Pulstiden gäller för huvudströmfasen (AMP) vid pulsning.</td> <td style="width: 50%;">TIG AC Special Pulstiden gäller för AC-fasen vid AC-Special.</td> </tr> </table>	TIG-pulsning Pulstiden gäller för huvudströmfasen (AMP) vid pulsning.	TIG AC Special Pulstiden gäller för AC-fasen vid AC-Special.
TIG-pulsning Pulstiden gäller för huvudströmfasen (AMP) vid pulsning.	TIG AC Special Pulstiden gäller för AC-fasen vid AC-Special.			
9	sec	Strömsänkningstid		
10	AMP%	Signallampa ändkraterström		
11		Signallampa, gasefterströmningstid		
12		Signallampa balans AC-balans (TIG)/pulsbalans (TIG DC – kHz-pulser)/pulsbalans (manuell elektrodsvetsning)		

Pos.	Symbol	Beskrivning
13		Signallampa frekvens AC-frekvens (TIG)/pulsfrekvens (TIG DC – kHz-pulser)/pulsfrekvens (manuell elektrosvetsning)
14	AC/DC	Svetsströmpolaritet, man. elektrod >se kapitel 5.4.3
15		Signallampa activArc  >se kapitel 5.3.15

5 Uppbyggnad og funktion

⚠ VARNING



Risk for personskada genom elektrisk spänning!

Kontakt med strömförande delar, t.ex. strömanslutningar, kan vara livsfarlig!

- Iakttag säkerhetsanvisningarna på första sidan av bruksanvisningen!
- Idrifttagning uteslutande genom personer, som förfogar över tillräckliga kunskaper gällande hantering av strömkällor!
- Förbindelse- eller strömledningar ansluts vid frånkopplat aggregat!

⚠ OBSERVERA



Fara genom elektrisk ström!

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

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

Läs och beakta dokumentationen för alla system- resp. tillbehörskomponenter!

5.1 Transport och oppstilling

5.1.1 Kranar

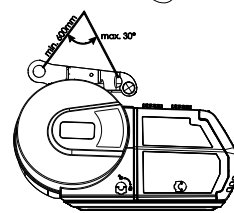
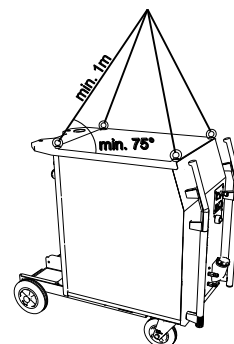
⚠ VARNING



Risk for personskador vid kranlyftning!

Vid kranlyftning kan personer skadas allvarligt av nedfallande aggregat eller påbyggnadsdelar!

- Samtidig kranlyftning av flera systemkomponenter som t.ex. strömkälla, trådmatarenhet eller kylaggregat är förbjuden, utan motsvarande krankomponenter! Varje systemkomponent måste lyftas separat!
- Ta bort alla matningsledningar och tillbehörskomponenter före kranlyftning (t.ex. slangpaket, elektrodbobin, skyddsgasflaska, verktygslåda, trådmatarenhet, fjärrstyrning osv.)!
- Stäng och lås höljets kåpor resp. skyddslock ordentligt före kranlyftning!
- Använd korrekt position, tillräckligt antal og tillräckligt dimensionerade lyftredskap! Iaktta kranprinciplen (se fig.)!
- Vid aggregat med lyftöglor: Lyft alltid samtidigt i alla lyftöglor!
- Vid användning av som tillval kompletterade kranställningar etc.: Använd alltid minst två lyftpunkter med så stort inbördes avstånd som möjligt – observera tillvalets beskrivning.
- Undvik ryckiga rörelser!
- Säkerställ jämn belastningsfördelning! Använd endast kedjor eller linor med samma längd!
- Undvik riskområdet under aggregatet!
- Iaktta föreskrifterna för arbetssäkerhet og förebyggande av olyckor i respektive land.



Kranprincip

5.1.2 Omgivningskrav



Maskinen må ikke brukes i løse luften (henge etter ledning og sveisekabel) men må bare settes opp og brukes på en egnet, stabilt og plant underlag!!

- **Företagaren måste sørja for ett halsikkert, jämnt golv og tillräcklig belysning av arbetsplatsen.**
- **En säker manövrering av aggregatet må alltid vara säkerställd.**

**Skador på aggregatet på grund av nedsmutsning!**

Ovanligt stora mängder damm, syror, korrosiva gaser eller ämnen kan skada aggregatet (beakta underhållsintervallen >se kapitel 6.3).

- Undvik stora mängder rök, ånga, oljedimma, slipdamm och korrosiv omgivningsluft!

5.1.2.1 Under drift

Temperaturområde för omgivningsluften:

- -25 °C till +40 °C (-13 °F till 104 °F)

Relativ luftfuktighet:

- upp till 50 % vid 40 °C (104 °F)
- upp till 90 % vid 20 °C (68 °F)

5.1.2.2 Transport och förvaring

Förvaring i slutna rum, omgivningsluftens temperaturområde:

- -30 °C till +70 °C (-22 °F till 158 °F)

Relativ luftfuktighet

- upp till 90 % vid 20 °C (68 °F)

5.1.3 Aggregatkyllning

Bristande ventilation leder till effektreduktion och skador på aggregatet.

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

5.1.4 Arbetsstycksledning, allmänt**⚠ OBSERVERA**

Risk för brännskador vid icke fackmässig svetsströmsanslutning!

Om svetsströmskontakter (anslutning till aggregat) inte är förreglade eller om arbetsstyckets anslutningar är nedsmutsade (färg, korrosion) kan dessa anslutningar och ledningar bli heta och leda till brännskador vid beröring!

- Kontrollera svetsströmsanslutningarna dagligen och förregla dem vid behov genom att vrida åt höger.
- Rengör arbetsstyckets anslutningsställe noga och sätt fast det ordentligt! Använd inte konstruktionsdelar på arbetsstycket för återledning av svetsströmmen!

5.1.5 Kylning av svetsbrännaren

Otillräckligt frostskydd i svetsbrännarens kylvätska!

Beroende på omgivningsvillkoren används olika vätskor för kylning av svetsbrännaren >se kapitel 5.1.5.1.

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

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



Kylmedelsblandningar!

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

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

Avfallshandlingen av kylvätskan måste ske enligt myndigheternas föreskrifter och under iakttagande av tillhörande säkerhetsdatablad.


















5.1.5.1 Översikt över tillåtna kylmedel

Kylmedel	Temperaturområde
KF 23E (standard)	-10 °C till +40 °C (14 °F till +104 °F)
KF 37E	-20 °C till +30 °C (-4 °F till +86 °F)


















5.1.5.2 Maximal slangpaketlängd

Alla uppgifter gäller hela slangpaketlängden för hela svetsystemet och är exempel på konfigurationer (från komponenter i EWM:s produktutbud med standardlängder). Var noga med att dra slangarna utan skarpa böjningar och beakta max. transporthöjd.

Pump: Pmax = 3,5 bar (0,35 MPa)

Strömkälla	Slangpaket	Trådmataren het	miniDrive	Svetsbrännare	max.
Kompakt			 (25 m/82 ft.)	 (5 m/16 ft.)	30 m 98 ft.
	 (20 m/65 ft.)			  (5 m/16 ft.)	
Dekompakt	 (25 m/82 ft.)			 (5 m/16 ft.)	
	 (15 m/49 ft.)		 (10 m/32 ft.)	 (5 m/16 ft.)	

Pump: Pmax = 4,5 bar (0,45 MPa)

Strömkälla	Slangpaket	Trådmataren het	miniDrive	Svetsbrännare	max.
Kompakt			 (25 m/82 ft.)	 (5 m/16 ft.)	30 m 98 ft.
	 (30 m/98 ft.)			  (5 m/16 ft.)	40 m 131 ft.
Dekompakt	 (40 m/131 ft.)			 (5 m/16 ft.)	45 m 147 ft.
	 (40 m/131 ft.)		 (25 m/82 ft.)	 (5 m/16 ft.)	70 m 229 ft.

5.1.5.3 Påfyllning av kylmedel

Aggregatet levereras från fabriken med en minimipåfyllning av kylmedel.

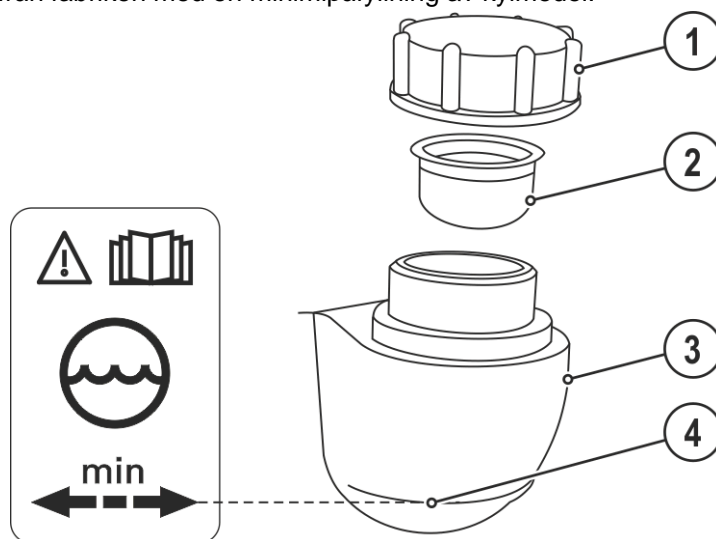


Bild. 5.1

Pos.	Symbol	Beskrivning
1		Lock kylmedelstank
2		Kylmedelssil
3		Kylmedelstank >se kapitel 5.1.5
4		Min-markering Lägsta tillåtna kylmedelnivå

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

 **Om kylsystemet inte är fyllt eller är otillräckligt fyllt med kylmedel stängs kylmedelpumpen av efter ungefär en minut (skydd mot förstörelse). Samtidigt signaleras kylmedelsfel/kylmedelsbrist på svetsdatadisplayen.**

- Återställ kylmedelsfelet, fyll på kylmedel och upprepa processen.

 **Kylmedelnivån får inte sjunka under beteckningen "min"!**

Om kylmedlet underskrider miniminivån i kylmedelstanken, kan det vara nödvändigt att avlufta kylmedelskretsen. I ett sådant fall kopplar svetsaggregatet från kylmedelpumpen och signalerar kylmedelsfelet, >se kapitel 7.6.

5.1.6 Anvisningar för placering av svetsströmsledningar

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

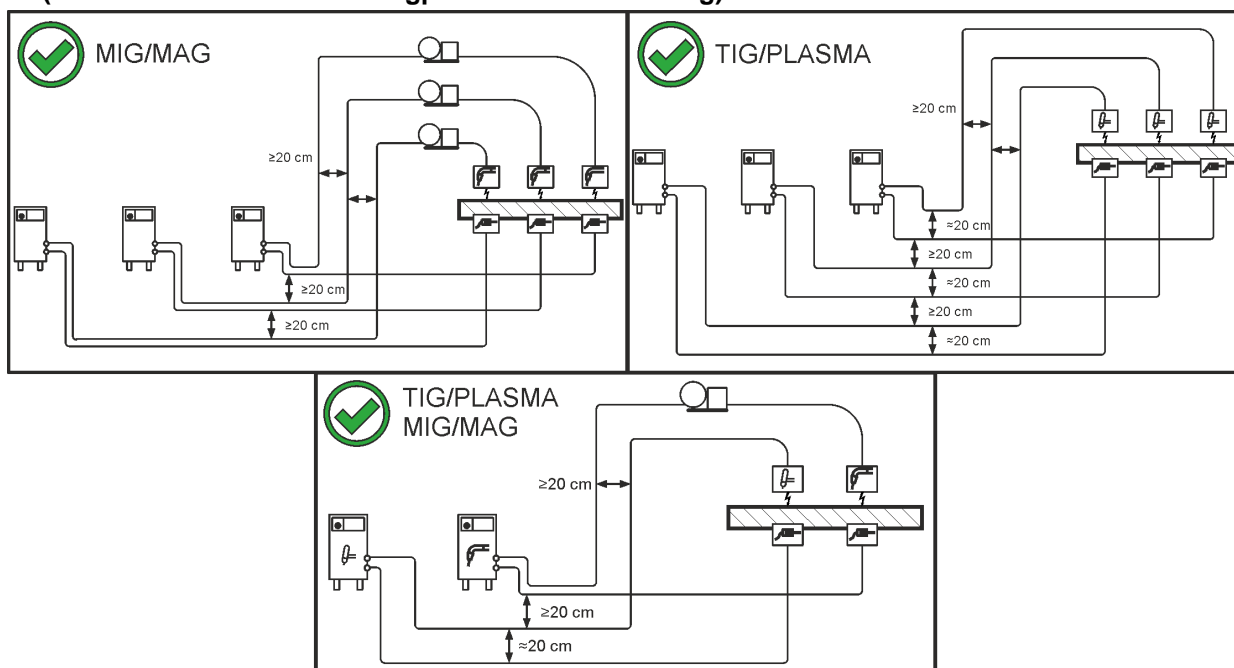


Bild. 5.2

Använd en egen återledarkabel till arbetsstycket för varje svetsmaskin!

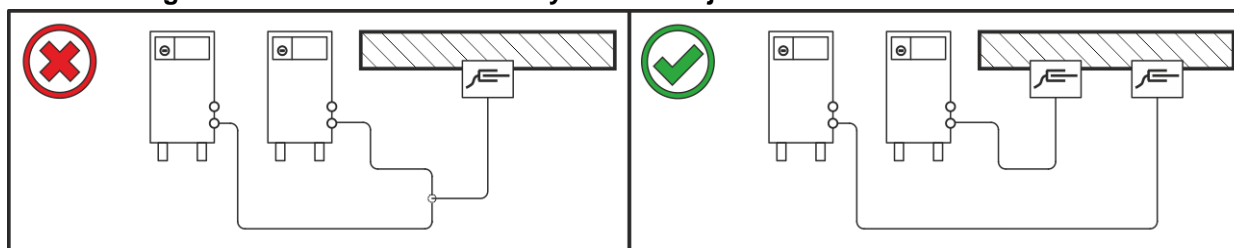


Bild. 5.3

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

Kabellängder principiellt inte längre än nödvändigt.

Lägg överflödiga kabellängder i meanderform.

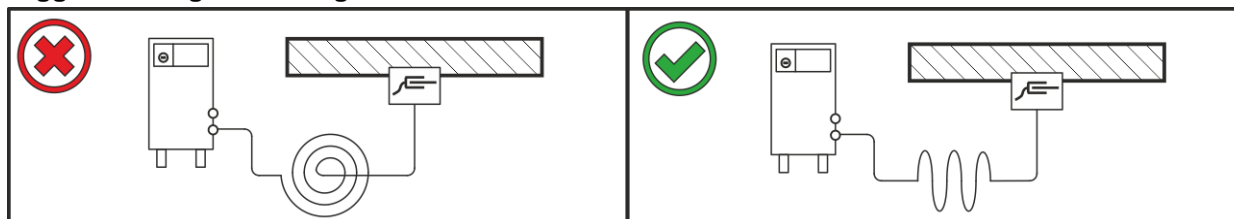


Bild. 5.4

5.1.7 Vagabonderande svetsströmmar

⚠ VARNING**Risk för kroppsskada p.g.a. vagabonderande svetsströmmar!****P.g.a. vagabonderande svetsströmmar kan skyddsledare förstöras, aggregat och elektriska utrustningar skadas samt komponenter överhettas, vilket kan leda till eldsvåda.**

- Kontrollera regelbundet att alla svetsströmsledningar sitter fast ordentligt. Kontrollera att elektriska förbindelser är korrekta.
- Ställ upp, sätt fast eller häng upp alla elektriskt ledande komponenter av strömkällan som höljet, transportvagnen och kranställningen elektriskt isolerat!
- Lägg inte någon annan elektrisk utrustning som bormaskiner, vinkelslipmaskiner etc. oisolerat på strömkällan, transportvagnen eller kranställningen!
- Lägg alltid bort svetsbrännaren och elektrodhållaren elektriskt isolerat när de inte används!

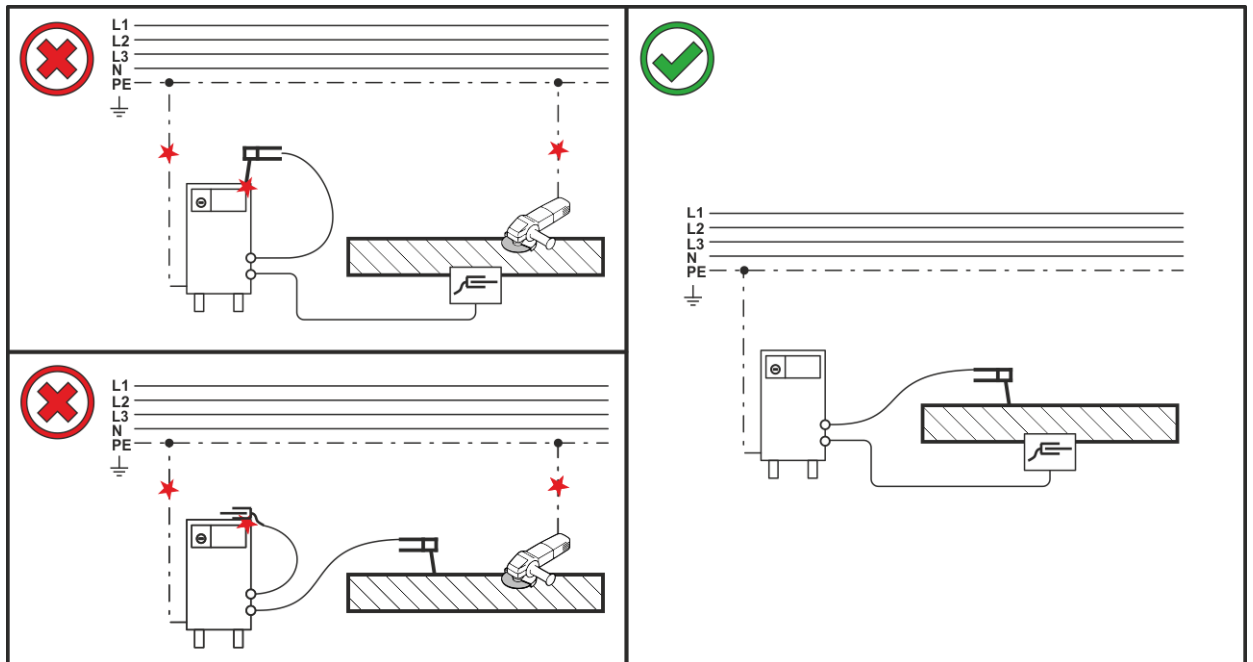


Bild. 5.5

5.1.8 Nätanslutning

⚠ FARA**Faror på grund av felaktig nätanslutning!****Felaktig nätanslutning kan leda till personskador och materiella skador!**

- Anslutningen (nätkontakt eller kabel), reparations- eller styrningsanpassningen av aggregatet måste utföras av en behörig elektriker i enlighet med landets gällande lagar och föreskrifter!
- Den på effektskylten angivna nätspänningen måste överensstämma med försörjningsspänningen.
- Anslut endast aggregatet till ett uttag med föreskriftsenligt ansluten skyddsledare.
- Nätkontakt, nätuttag och nätkabel måste kontrolleras regelbundet av en elektriker!
- Vid generatordrift måste generatoren jordas i enlighet med dess bruksanvisning. Det genererade nätet måste vara lämpligt för drift av aggregat enligt skyddsklass I.

5.1.8.1 Nätform

Aggregatet får varken anslutas till eller drivas på ett

- trefasigt 4-ledarsystem med jordad neutralledare eller ett
- trefasigt 3-ledarsystem med jordning på valfritt ställe,

t.ex. på en ytterledare.

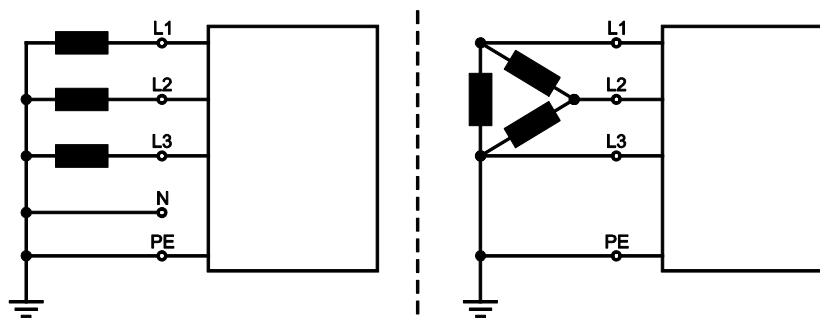


Bild. 5.6

Teckenförklaring

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

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

5.2 Svetsindikering

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

Parameter	vänster indikering		
	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 indikering			
Materialtjocklek	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Svetsspänning	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
JOB-nummer	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Programnummer	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Ändras inställningarna vid indikeringen av hållvärden efter svetsningen, kopplar indikeringen om till de aktuella börvärdena.

Lyser förutom signallampan "Materialtjocklek" även lampan "Programnummer" befinner användaren sig i programläget (program 1-15, , >se kapitel 5.6).

Lyser förutom signallampan "Materialtjocklek" även lampan "JOB-nummer" befinner användaren sig i ett JOB av det fria minnesområdet (JOB 128 till 256, >se kapitel 5.5.2).

5.2.1 Svetsparameterinställning

Under svetsparameterinställningen visas det parametervärde som skall ställas in i vänster display. I höger display visas „inställning från fabrik“ resp. en avvikelse från denna uppåt eller nedåt.

Indikeringar t.ex. vid inställning av startström och deras betydelse:

Display	Förklaring, symboler i höger display
	Öka parametervärde: För att uppnå fabriksinställningarna igen.
	Fabriksinställning: Parametervärdet är optimalt inställt.
	Minska parametervärde: För att uppnå fabriksinställningarna igen.

5.2.2 Svetsströminställning (absolut/procentuellt)

Svetsströminställningen för startström, sänkström, ändström och hotstartström kan göras i procent i förhållande till huvudströmmen AMP eller absolut. Val av visning sker i konfigurationsmenyn med parametern **Rb5** >se kapitel 5.13.

5.3 TIG-svetsning

5.3.1 Anslutning av svetsbrännare och arbetsstycksstyrning

Förbered svetsbrännaren motsvarande svetsarbetet (se bruksanvisning brännare).



Skador på aggregatet pga. felaktigt anslutna kylmedelsledningar!

Vid felaktigt anslutna kylmedelsledningar eller användning av en gaskyld svetsbrännare avbryts kylmedelscirkulationen och skador på aggregatet kan uppträda.

- Anslut alla kylmedelsledningar korrekt!
- Rulla ut slangpaket och brännarslangpaket helt!
- Beakta maximal slangpaketlängd >se kapitel 5.1.5.2.
- Vid användning av en gaskyld svetsbrännare ska kylmedelscirkulationen framställas med hjälp av en slangbrygga >se kapitel 9.

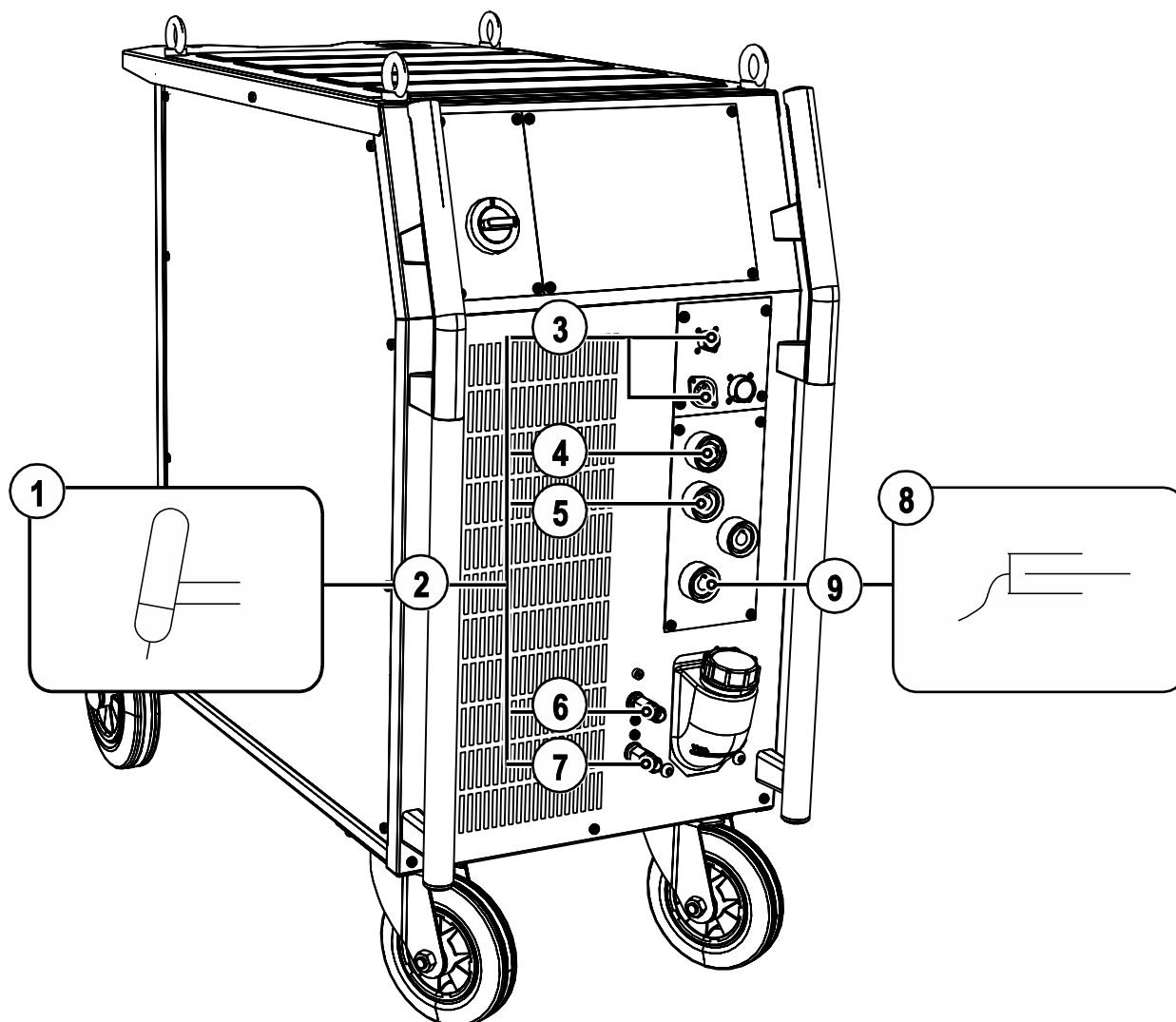


Bild. 5.7

Pos.	Symbol	Beskrivning
1		Svetsbrännare
2		Svetsbrännarslangpaket
3		Anslutningsuttag, styrledning svetsbrännare >se kapitel 5.3.1.1
4		Anslutningsnippel G $\frac{1}{4}$ " , svetsström "-" Skyddsanslutning (gul isoleringskåpa) för TIG-svetsbrännare

Pos.	Symbol	Beskrivning
5		Anslutningsuttag, svetsström "-" Anslutning TIG-svetsbrännare
6		Snabbkoppling (röd) Kylmedelsretur till svetsbrännaren
7		Snabbkoppling (blå) Kylmedelstillförsel till svetsbrännaren
8		Arbetsstycke
9		Anslutningsuttag, svetsström "+" Anslutning arbetsstyckesledning

- Stick svetsbrännarens svetsströmkontakt i anslutningskontakten, svetsström "-“ och säkra genom att vrida åt höger.
- Skruva fast svetsbrännarens skyddsgasanslutning på anslutningsnippel G¼", svetsström "-".
- Stick in svetsbrännarens styrledningskontakt i anslutningsuttaget för styrledning svetsbrännare och spänn fast den.
- Haka i kylvattenslangarnas anslutningsnipplar i motsvarande snabbkopplingar:
Retur röd vid snabbkopplingen, röd (kylmedelretur) och tillförsel blå vid snabbkoppling, blå (kylmedeltillförsel).
- Stick in återledarkabelns kabelkontakt i anslutningsuttaget, svetsström "+“ och lås genom att vrida åt höger.

5.3.1.1 Anslutningsbeläggning styrledning svetsbrännare

TIG-svetsmaskin levereras från fabrik med ett speciellt anslutningsuttag för svetsbrännarstyrledningen (5- eller 8-polig). Körbara aggregat kan på grund av platsutrymmet även ha två av dessa anslutningsuttag. Antalet funktioner ökar med antalet tillgängliga poler. Eventuellt kan ett av dessa anslutningsuttag monteras eller bytas i efterhand >se *kapitel 9*.

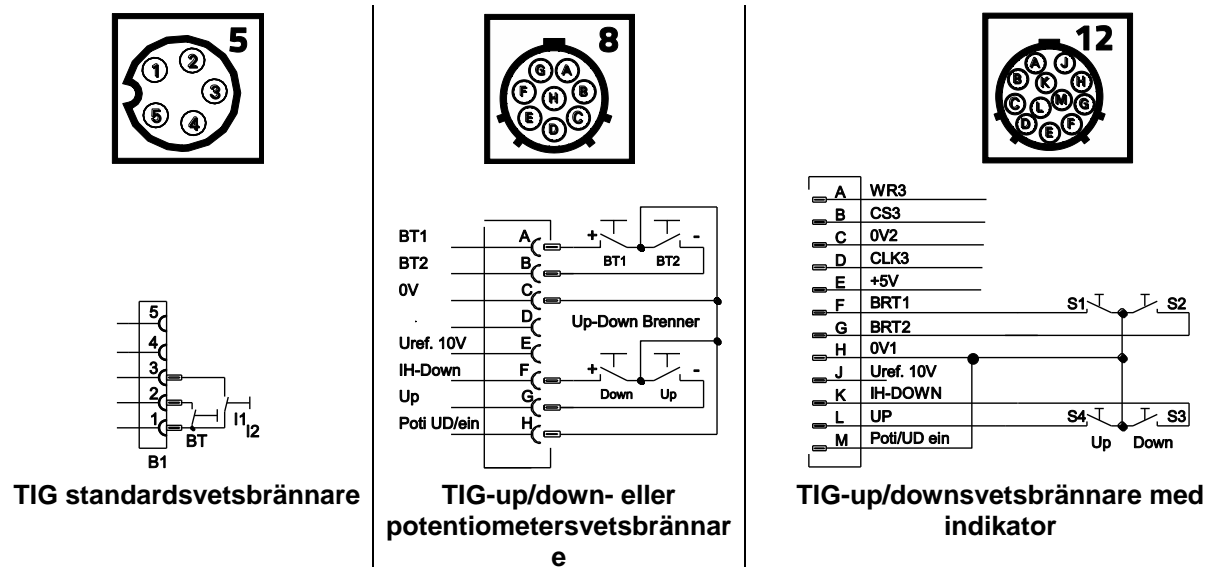


Bild. 5.8

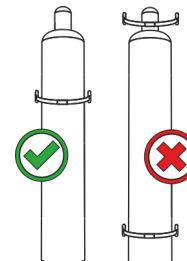
5.3.2 Skyddsgasförsörjning

⚠ VARNING



Olycksrisk pga. felaktig hantering av skyddsgasflaskor!
Felaktig hantering eller otillräcklig fastsättning av skyddsgasflaskor kan leda till allvarliga personskador!

- Placera skyddsgasflaskan i avsedd öppning och säkra med säkringselement (kedja/rem)!
- Fastsättningen måste göras på den övre halvan av skyddsgasflaskan!
- Säkringselement måste ligga an stramt runt flaskan!



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

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

5.3.2.1 Anslutning svetsbrännare

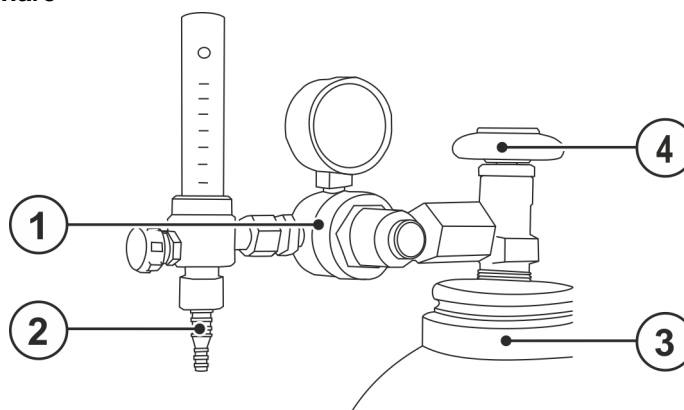



Bild. 5.9

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

- Öppna gasflaskans ventil en kort stund för att blåsa ur eventuell smuts innan du ansluter tryckreducerventilen till gasflaskan.
- Skruva fast tryckreduceringsventilen gastätt på gasflaskeventilen.
- Skruva på gaslanganslutningens mantelmutter på tryckreducerventilens utgångssida.
- Skruva fast gasslangen med mantelmutter G1/4" gastätt på motsvarande anslutning  på svetsmaskinen.

5.3.3 TIG-Synergic-princip

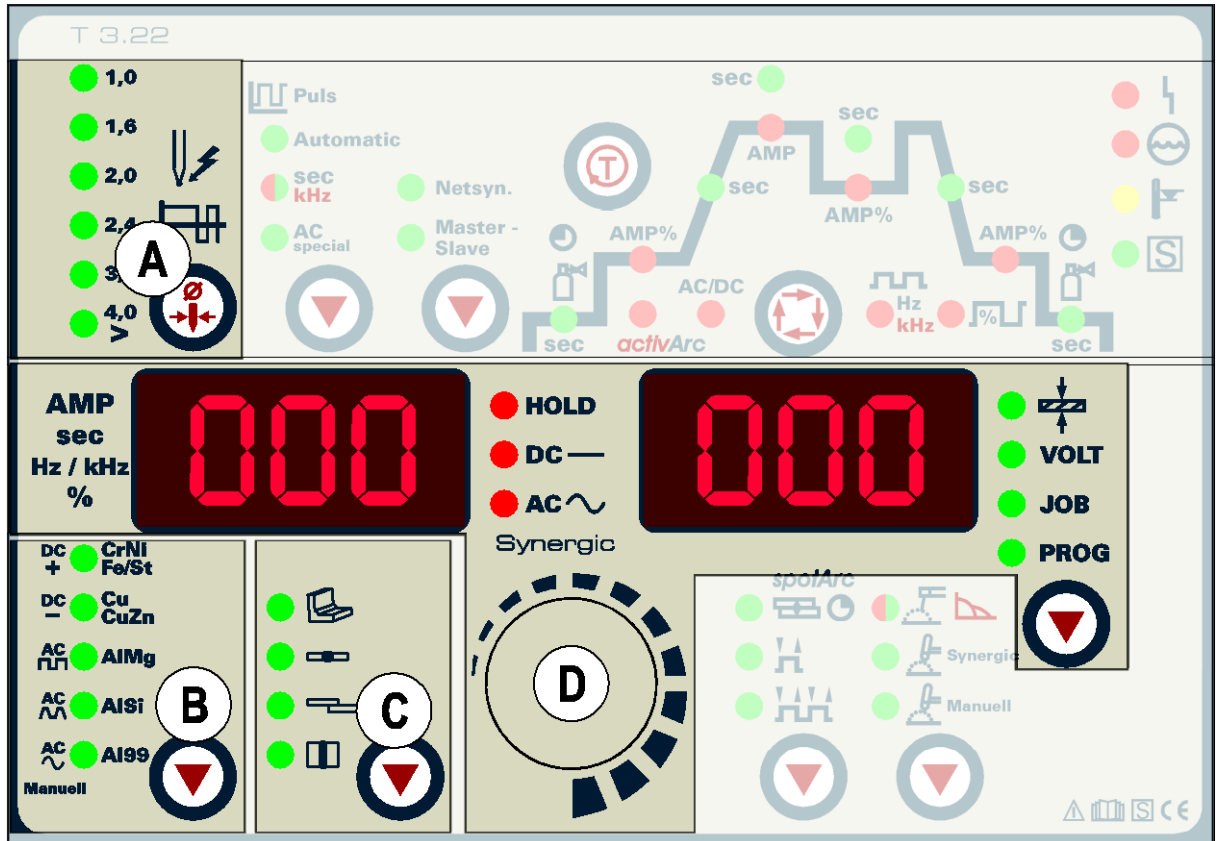


Bild. 5.10

Manövreringen sker enligt TIG-Synergic-principen:

På liknande sätt som vid MIG-aggregaten med Synergic-manövrering väljs svetsuppgiften (128 jobb) med hjälp av tre grundparametrar

- Diameter för volframelektrod (A),
- Materialtyp (B) och
- Fogtyp (C)

Alla här angivna svetsparametrar är optimalt förinställda för ett flertal användningar men kan även anpassas individuellt.

Den nödvändiga svetsströmmen kan ställas in som plåttjocklek eller direkt som vanlig svetsström (D).

Programmeringen av parametrar kan även göras via PC med mjukvara för parametrar Tetricx PC300.NET.

Aggregatserien Tetricx är så konstruerad att den är enkel och snabb att hantera och ändå uppfyller alla krav på användarvänlighet och funktionsmöjligheter.

5.3.3.1 Synergisk parameterinställning i funktionsförloppet

Med inställningen av svetsströmmen anpassas automatiskt alla nödvändiga svetsparametrar i funktionsförloppet >se *kapitel 4.3.1* förutom gasförströmningstiden. Dessa svetsparametrar kan vid behov även ställas in konventionellt (oberoende av svetsström) >se *kapitel 5.6.4*.

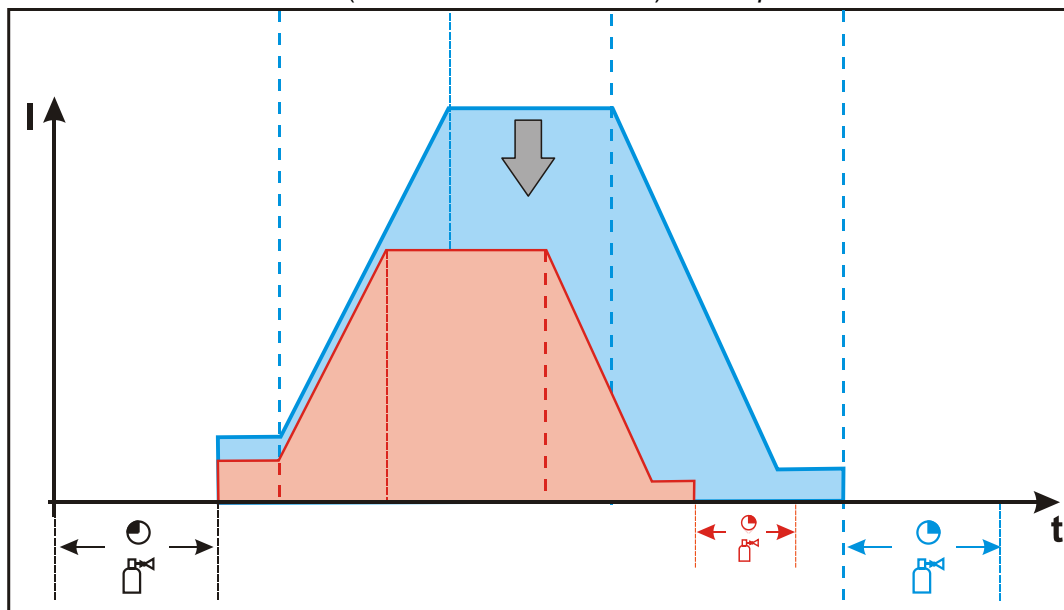


Bild. 5.11

5.3.3.2 Konventionell parameterinställning i funktionsförloppet

Alla svetsparametrar i funktionsförloppet kan även anpassas oberoende av inställd svetsström. Dvs. om svetsströmmen ändras förblir värdena för t.ex. Down-slopetid eller gasefterströmning oförändrade. Valet av svetsuppgifter görs fortfarande med de tre grundparametrarna Wolfram elektrodens diameter, materialtyp och fogtyp.

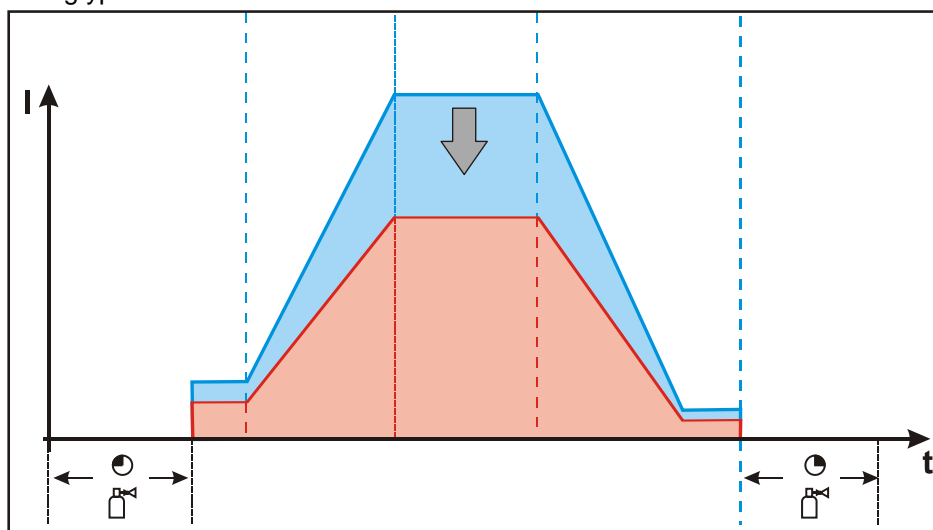


Bild. 5.12

Parameter för start-, sänk- eller ändstrom kan anges resp. visas procentuell eller absolut >se *kapitel 5.13*.

5.3.3.3 Inställning av manövreringsprincipen (konventionell/synergisk)

Inställningen sker i aggregatkonfigurationsmenyn >se *kapitel 5.13*.

5.3.4 Uppgiftsval manuell

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

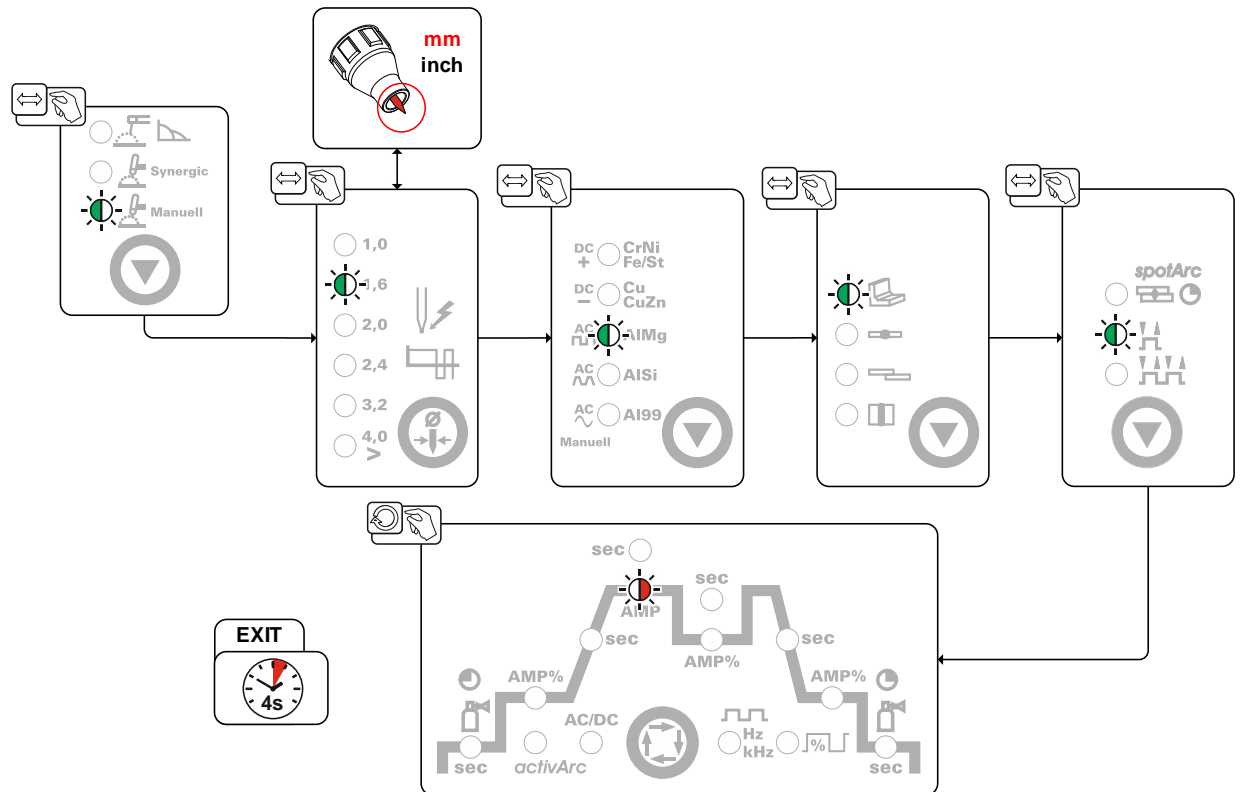


Bild. 5.13

5.3.5 Gastest eller "Spola slangpaket"

Tumregel för gasflödesmängden:

Gasdysans diameter i mm motsvarar l/min gasflöde.

Exempel: 7 mm gasdysa motsvarar ett gasflöde på 7 l/min.

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!

- Öppna gasflaskventil långsamt. Genomför gastest >se kapitel 5.3.5.1
- Ställ in erforderlig skyddsgasmängd på tryckreducerventilen, ca. 4 - 15l/min allt efter strömstyrka och material.

5.3.5.1 Gastest

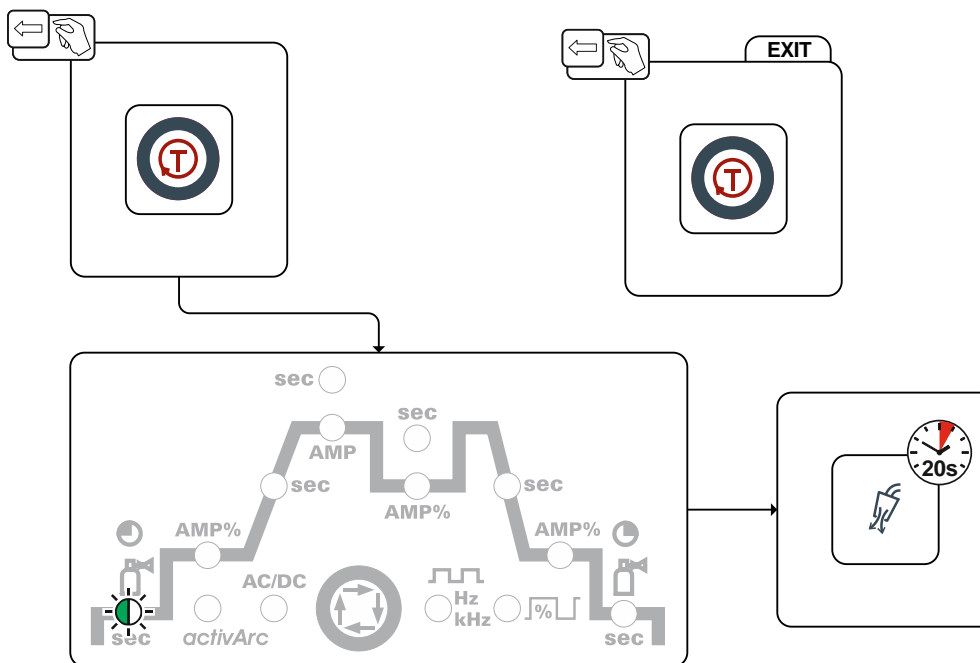


Bild. 5.14

- Ställ in erforderlig skyddsgasmängd på tryckreducerventilen.

5.3.5.2 Funktion „Spola slangpaket“

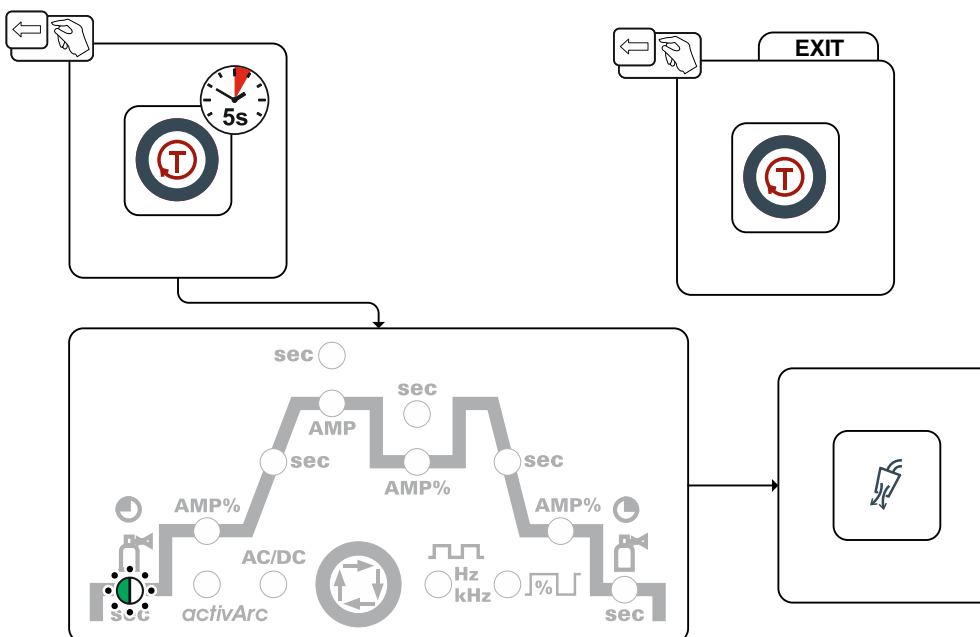


Bild. 5.15

Om funktionen "Spola slangpaket" inte avslutas genom att trycka än en gång på knappen "Gas- och strömparametrar", strömmar skyddsgas så länge tills gasflaskan är tom.

5.3.5.3 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 5.13.

5.3.6 Optimera tändningsegenskaper för ren volframelektrod

Perfekt tändning och stabilisering av ljusbågen (DC, AC) samt optimal kulbildning av volframelektroden enligt den använda elektroddiametern (AC).

Det inställda värdet bör motsvara volframelektrodens diameter. Naturligtvis kan värdet även anpassas efter olika behov.

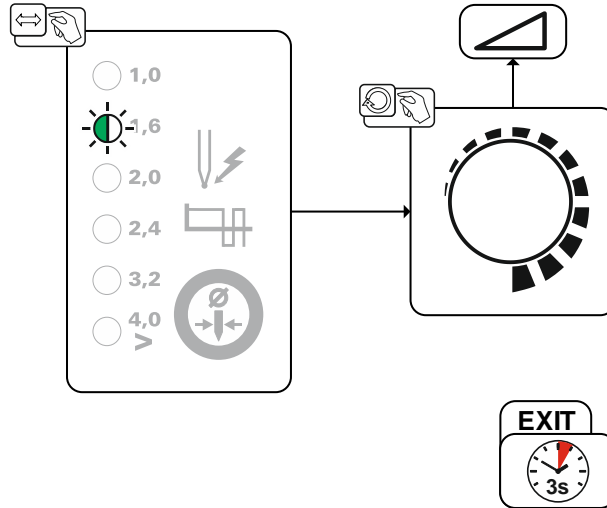


Bild. 5.16

5.3.7 Funktionen kulbildning

En kula möjliggör bästa tändnings- och svetsresultat vid växelströmssvetsning.

Förutsättningar för optimal kulbildning är en spetsigt slipad elektrod (ca 15–25°) och inställd elektroddiameter på aggregatstyrningen. Den inställda elektroddiametern påverkar strömstyrkan för kulbildning och därmed kulans storlek.

Testa kulbildningen på en provkomponent, eftersom överflödigt volfram smälter och skulle kunna förorena svetsfogen.

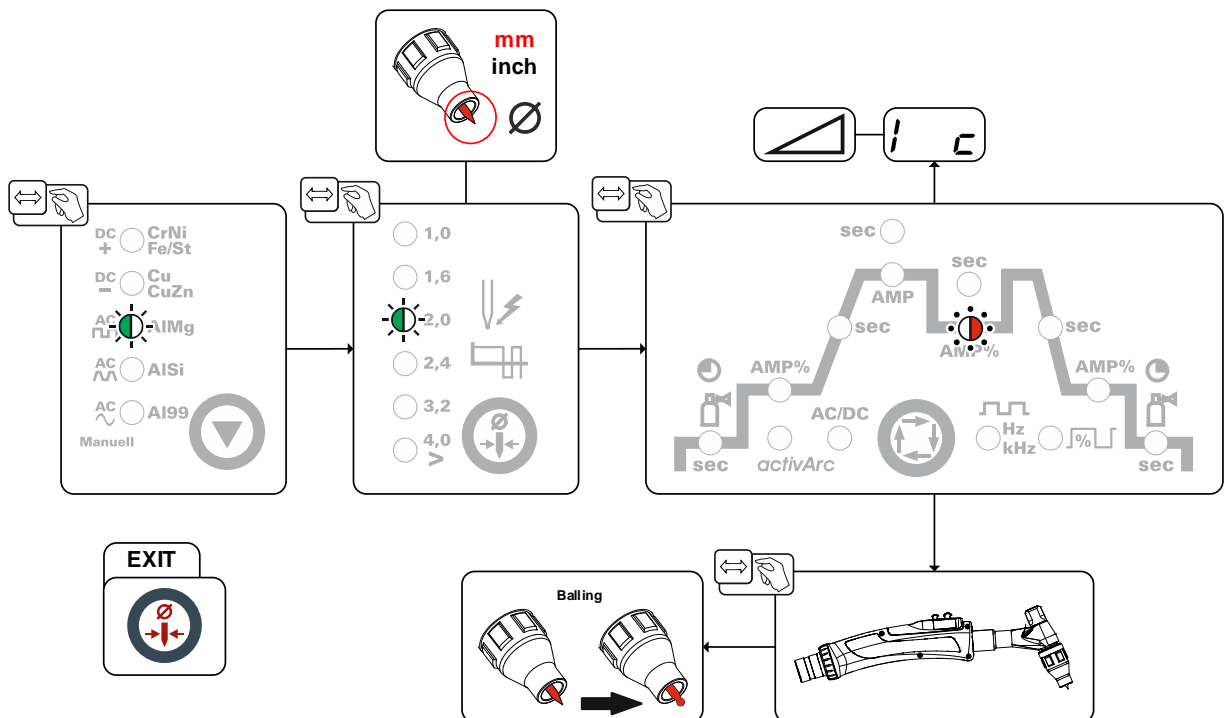


Bild. 5.17

5.3.8 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.

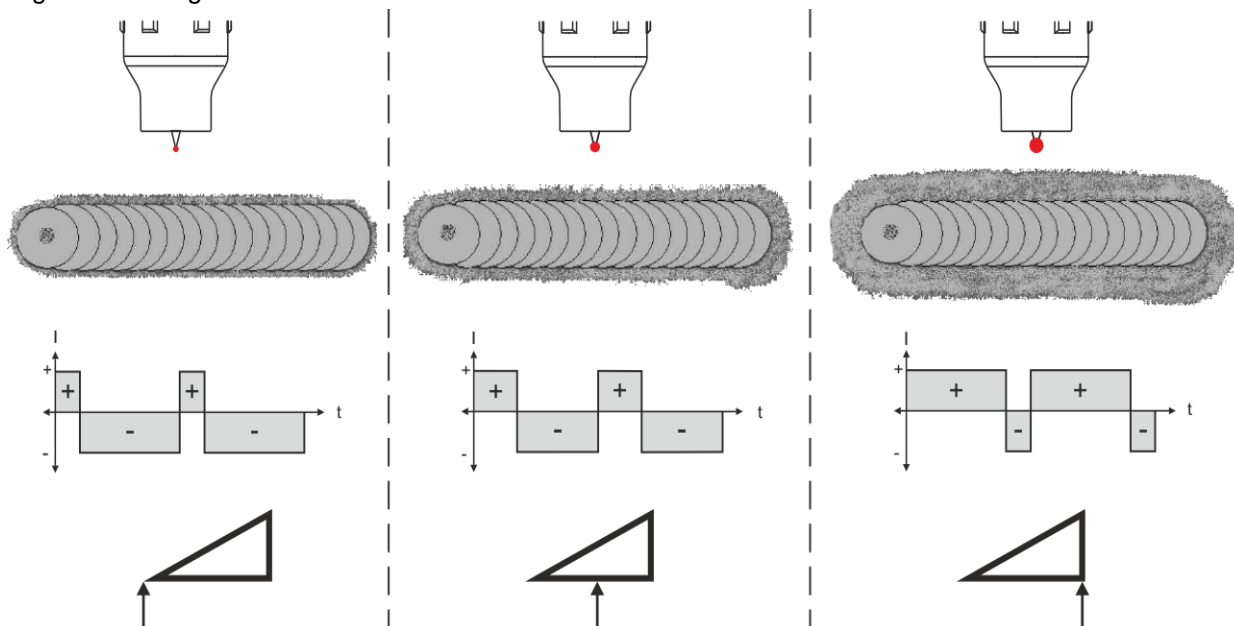


Bild. 5.18

5.3.9 AC-amplitudbalans

På samma sätt som för AC-balansen ställs ett förhållande (balans) mellan den positiva och den negativa halvvågen in för AC-amplitudbalansen. Härmed ändras balansen i form av strömstyrkans amplituder.

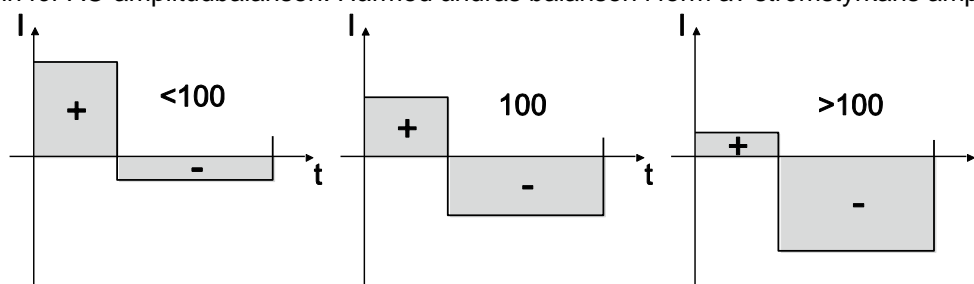


Bild. 5.19

AC-amplitudbalansen kan ställas in i expertmenyn (TIG) med parametern \overline{RbA} >se kapitel 5.3.17.

Ökningen av strömstyrkans amplitud i positiva halvvågor främjar upprivningen av oxidskiktet och rengöringseffekten.

Vid ökning av amplituden för den negativa strömstyrkan ökas inträngningen.

5.3.10 Ljusbågetändning

5.3.10.1 HF-tändning

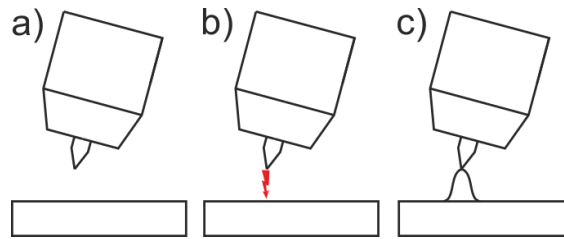


Bild. 5.20

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.

5.3.10.2 Liftarc

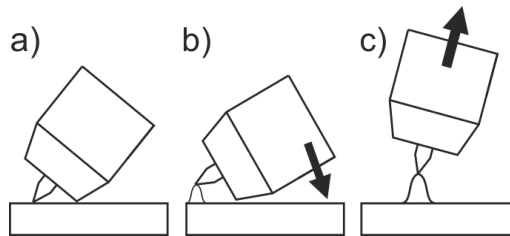


Bild. 5.21

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.

5.3.10.3 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). I maskinkonfigurationsmenyn >se kapitel 5.13 kan man stänga av eller ställa in tiden för återtändning efter ljusbågsbrott (parameter \overline{LEA}).

5.3.11 Driftsätt (funktionsförlopp)

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.

5.3.11.1 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
	Pulstid
	Pulspaus
	Strömsänkningstid
	Ändkraterström
  GPE	Gasefterströmning
	Balans
	Frekvens

5.3.11.2 2-takt-drift

Val

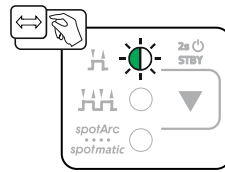


Bild. 5.22

Förlopp

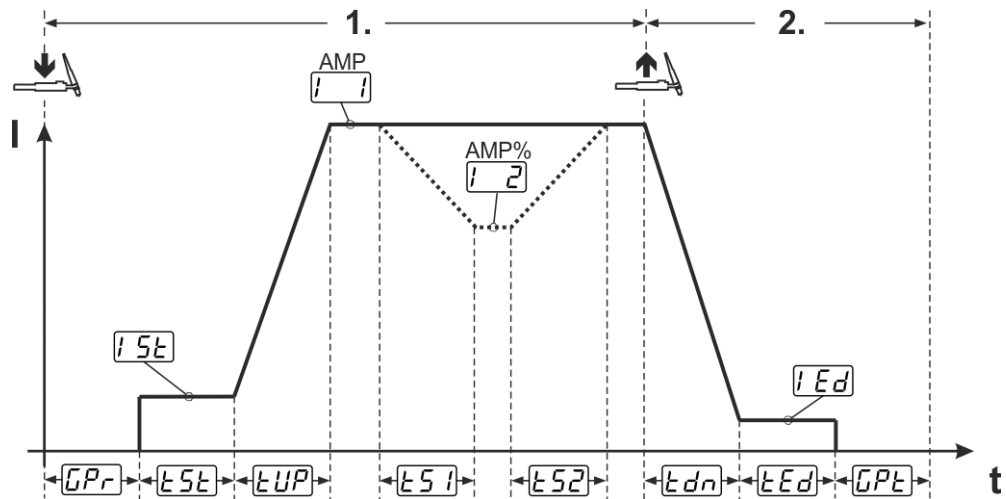


Bild. 5.23

1:a takten:

- Tryck in avtryckare 1 och håll den intryckt.
- Gasförströmningstiden t_{GP1} 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_{S1} .
- HF stängs av.
- Svetsströmmen ökar till huvudströmmen i_1 (AMP) med den inställda strömstigningstiden t_{UP} .

Om förutom avtryckaren 1 även avtryckaren 2 trycks in under huvudströmfasen, sjunker svetsströmmen med inställd slope-tid t_{S1} till sänkströmmen i_2 (AMP%).

När avtryckaren 2 släpps, stiger svetsströmmen med inställd slope-tid t_{S2} åter till huvudströmmen AMP. Anpassa parametrarna t_{S1} och t_{S2} i expertmenyn (TIG) >se kapitel 5.3.17.

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 t_{PE} löper ut.

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

5.3.11.3 4-takt-drift

Val

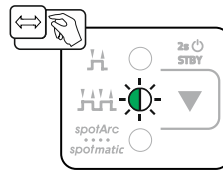


Bild. 5.24

Förlopp

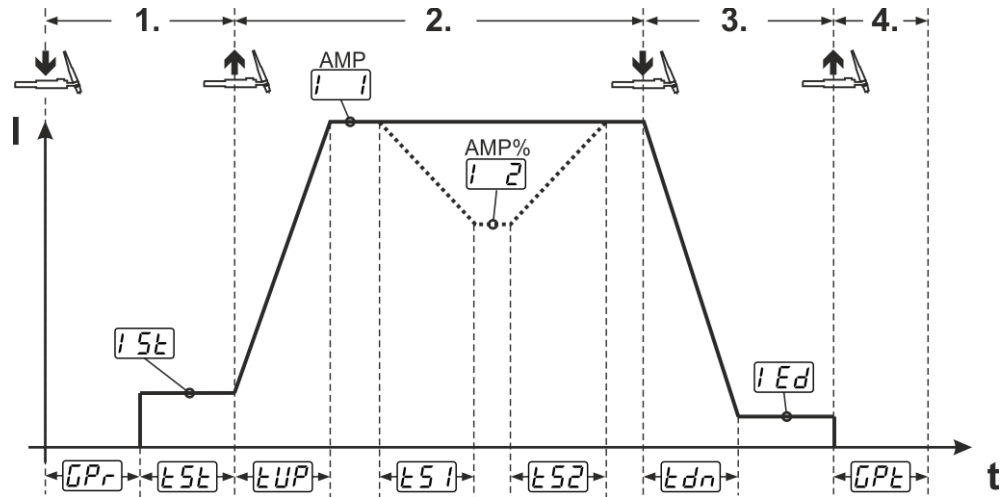


Bild. 5.25

1.Takt

- Tryck in avtryckare 1. Gasförströmningstiden \overline{GPr} löper ut.
- HF-tändimpulser hoppar över till arbetsstycket från elektroden och ljusbågen tänds.
- Svetsströmmen startar och går direkt upp till det valda startströmvärdet $\overline{I_{5E}}$ (sökklusbåge vid minimal inställning). HF stängs av.

Startströmmen flyter minst under starttiden $\overline{E_{5E}}$ eller så länge avtryckaren hålls intryckt.

2.Takt

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

Koppla om från huvudström AMP till sänkström $\overline{I_{-2}}$ (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 $\overline{E_{51}}$ till sänkströmmen $\overline{I_{-2}}$ (AMP%).

När avtryckaren 2 släpps, stiger svetsströmmen med inställd slope-tid $\overline{E_{52}}$ åter till huvudströmmen AMP. Parametrarna $\overline{E_{51}}$ och $\overline{E_{52}}$ kan anpassas i Expert-menyn (TIG) >se *kapitel 5.3.17*.

3.Takt

- Tryck på avtryckare 1.
- Huvudströmmen minskar med inställd strömsänkings-tid $\overline{E_{dn}}$ till ändkraterströmmen $\overline{I_{Ed}}$.

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

4.Takt

- Släpp avtryckare 1, ljusbågen slocknar.
- Den inställda gasefterströmningstiden \overline{GPE} 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 \overline{GPr}).

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 \overline{EPS} ställas in på \overline{GFF} i maskinkonfigurationsmenyn >se *kapitel 5.13*.

5.3.11.4 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.

Driftsätten för punktsvetsning (spotArc/Spotmatic) kan användas i två olika tidsområden. Här skiljer man på ett "långt" och ett "kort" tidsområde. Dessa tidsområden definieras som följer:

Tidsområde	Inställningsområde	Up/Down-slope	Pulsning	AC	Indikering	Indikering
lång	0,01 s - 20,0 s (10 ms)	ja	ja	ja	StS	OFF
kort	5 ms - 999 ms (1 ms)	nej	nej	nej	StS	on

När driftsättet spotArc aktiveras, förväljs automatiskt det långa tidsområdet. När driftsättet Spotmatic aktiveras, förväljs automatiskt det korta tidsområdet. Användaren kan ändra tidsområdet i konfigurationsmenyn >se *kapitel 5.13*.

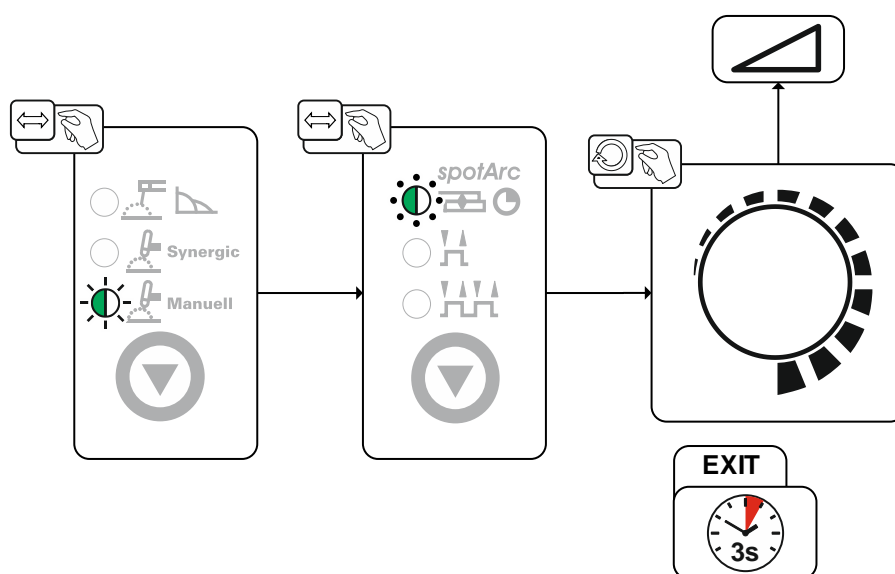


Bild. 5.26

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

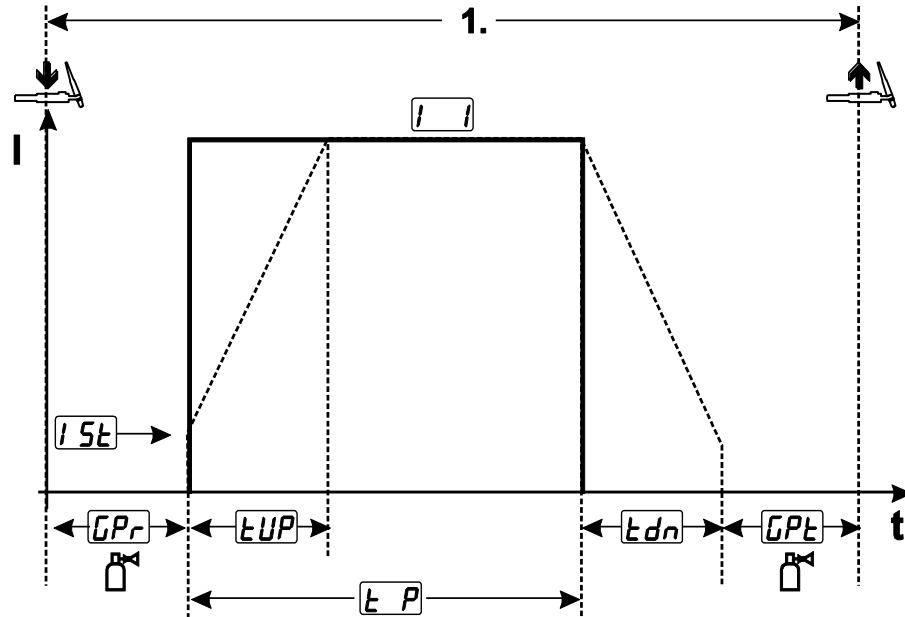


Bild. 5.27

Som exempel beskrivs förloppet med tändningssättet HF-tändning. Ljusbågständning med Liftarc är emellertid också möjlig >se kapitel 5.3.10.2.

Förlopp:

- Tryck på avtryckaren och håll den intryckt.
- Gasförströmningstiden avlöper.
- HF-tändimpulser hoppar över till arbetsstycket från elektroden och ljusbågen tänds.
- Svetsströmmen flyter och ökar direkt upp till det inställda värdet på startströmmen I_{St} .
- HF stängs av.
- Svetsströmmen ökar till huvudströmmen I med den inställda up-slope-tiden.

Processen avslutas när den inställda spotArc-tiden utgår eller tidigare genom att avtryckaren släpps.

När spotArc-funktionen kopplas till kopplas även Automatic puls till. Det är endast möjligt att välja någon annan pulsvariant eller ingen pulsering.

5.3.11.5 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 (SSP) i maskinkonfigurationsmenyn >se kapitel 5.13:

- Processaktivering separat ($(SSP) > on$):
Svetsprocessen måste aktiveras igen före varje ljusbågetändning genom att trycka på avtryckaren. Processaktiveringen avslutas automatiskt efter 30 s inaktivitet.
- Processaktivering permanent ($(SSP) > off$):
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 (SP) . I detta fall är funktionen som för spotArc, dock kan inställningsområdet för punkttiden väljas i aggregatkonfigurationsmenyn.

Inställning av tidsintervallet sker i aggregatkonfigurationsmenyn via parametern (tS) >se kapitel 5.13

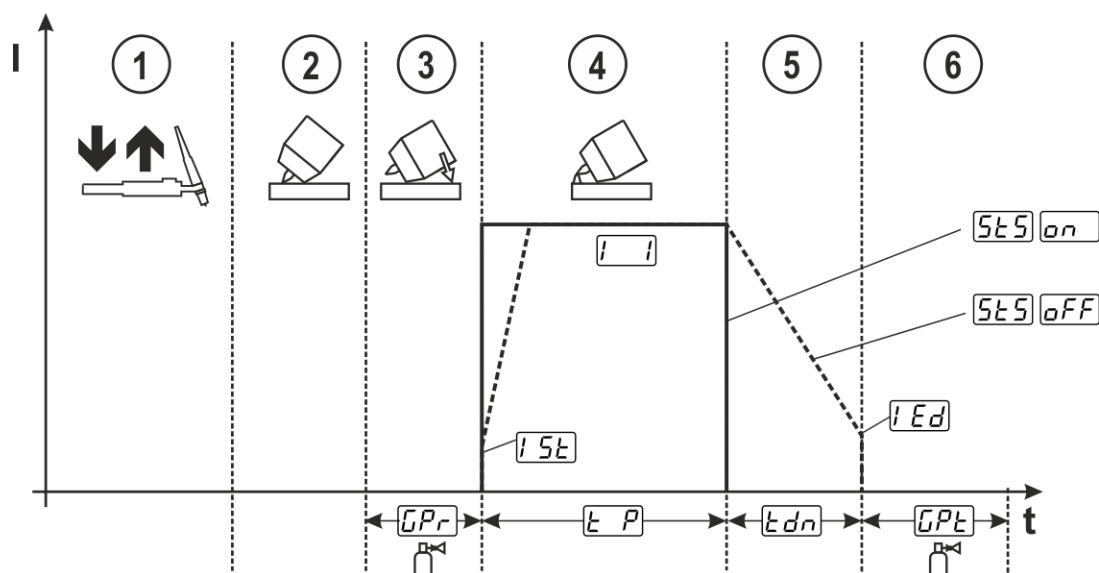


Bild. 5.28

Som exempel beskrivs förloppet med tändnings sättet HF-tändning. Ljusbågständning med Liftarc är emellertid också möjlig >se kapitel 5.3.10.2.

Välja processaktiveringssätt för svetsprocessen >se kapitel 5.13.

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 ISt flödar.
- ④ Huvudströmfasen I avslutas när den inställda punkttiden tP har passerat.
- ⑤ Endast vid långtidspunkter (parameter $SLS = OFF$):
Svetsströmmen sjunker med inställd strömsänkningstid Edn till ändkraterströmmen IEd .
- ⑥ Gasefterströmningstiden GPE 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.

5.3.11.6 2-taktsdrift, C-version

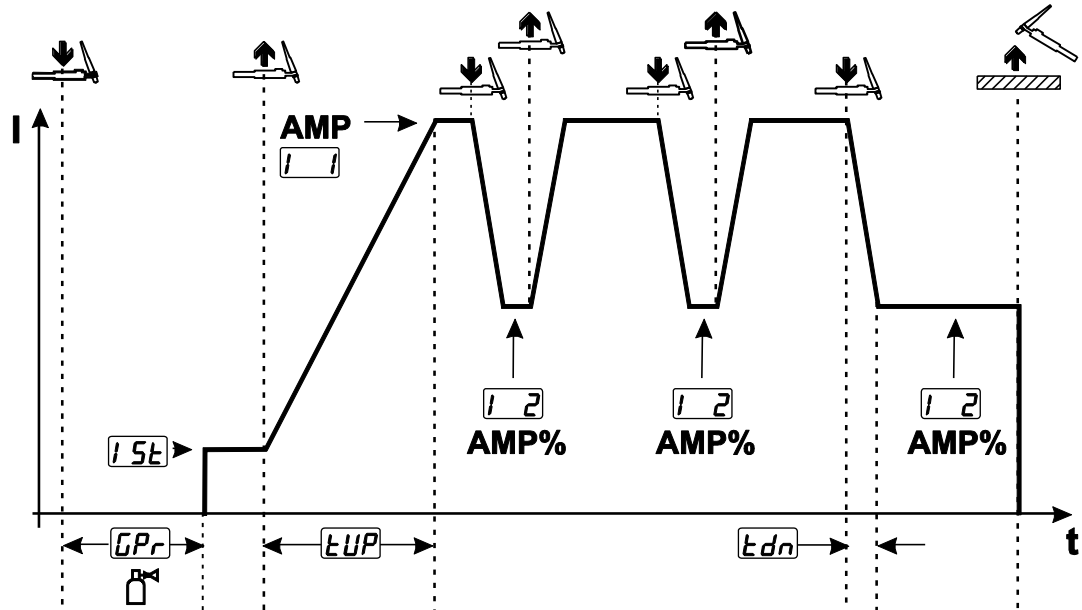


Bild. 5.29

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_{51} (sök-ljusbåge 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_{51} från huvudströmmen AMP till sänkströmmen I_{2} AMP%. När du släpper avtryckaren börjar ökningen t_{52} 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_{51} och t_{52} kan ställas in i Expert-menyn >se kapitel 5.3.17.

Detta driftsätt måste frikopplas (parameter t_{LE}) >se kapitel 5.13.

5.3.12 Växelströmsformer

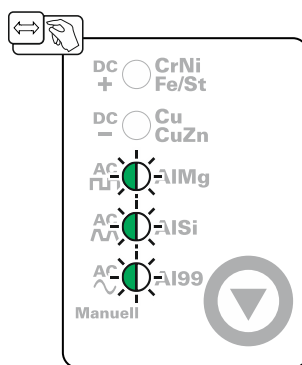


Bild. 5.30

Strömform		Beskrivning, användningsområden
Namn	Symbol	
Fyrkant	AC	Högst energitillförsel och säker svetsning (aluminium-magnesiumlegeringar)
Trapets	AC	Universallösningen för de flesta användningsområdena (aluminium-siliciumlegeringar)
Sinus	AC	Låg bullernivå (aluminium 99 %)

5.3.13 Pulssvetsning

Följande pulsvarianter kan väljas:

- pulsautomatik (TIG DC)
- termisk pulsning (TIG AC eller TIG DC)
- metallurgisk pulsning (TIG DC)
- AC special (TIG AC)

5.3.13.1 Puls-automatik

Pulsautomatiken kommer särskilt till användning vid häftning och punktning av arbetsstycken. Genom den strömberoende pulsfrekvensen och –balansen, uppstår en svängning i smältbadet, som positivt inverkar på luftspaltöverbryggnigen. De erforderliga pulsparametrarna ger apparatstyrningen automatiskt.

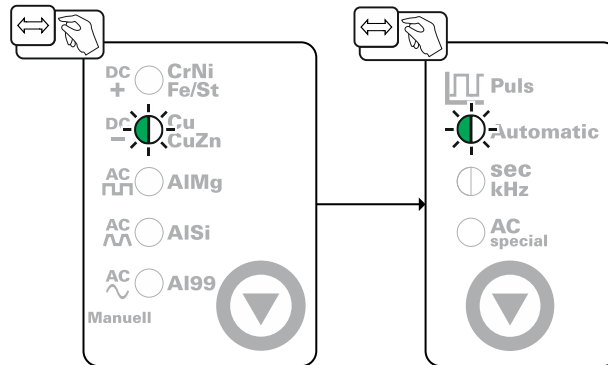


Bild. 5.31

5.3.13.2 Termisk pulsning

Funktionsförloppen är i stort sett desamma som vid standardsvetsning, men dessutom sker en återkommande växling mellan huvudström AMP (pulsström) och sänkström AMP% (pulskausström) vid de inställda tiderna. Puls- och paustider samt pulsflanker (t_{S1} och t_{S2}) anges i styrningen i sekunder.

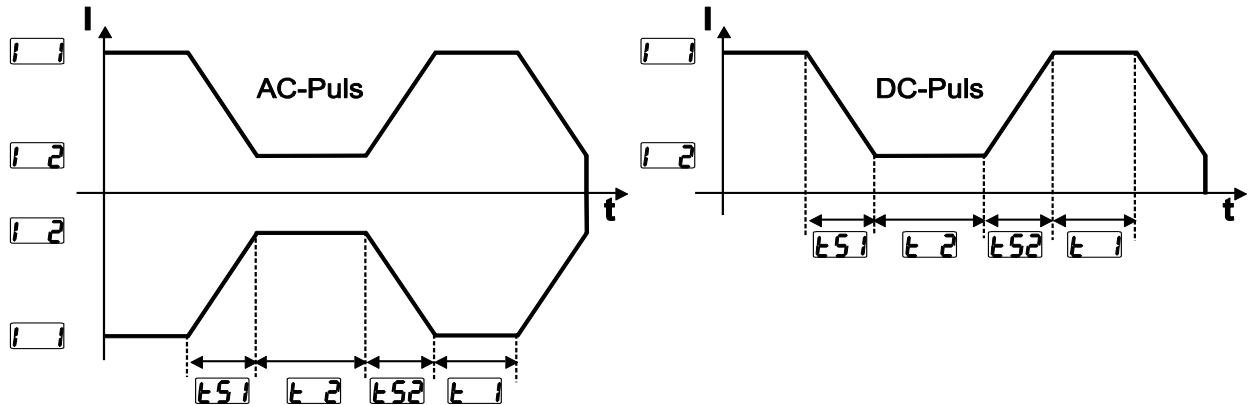


Bild. 5.32

Pulsfunktionen under strömstignings- och strömsänkningsfasen kan vid behov även avaktiveras (parameter PUD) >se kapitel 5.13.

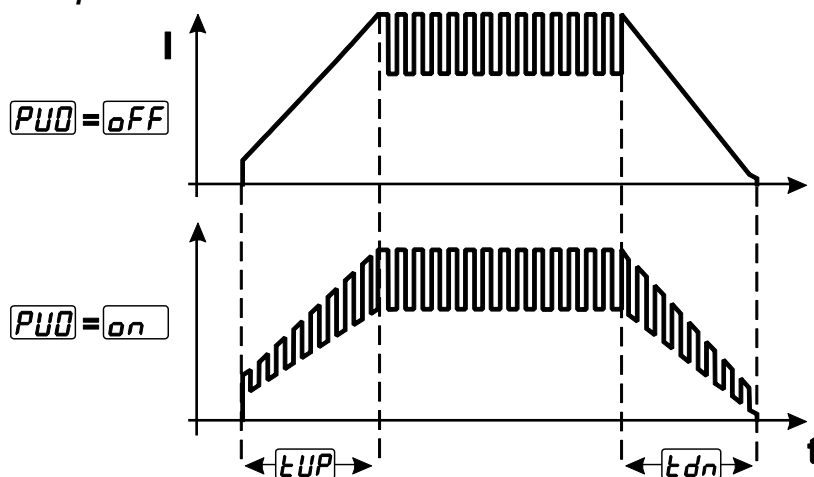


Bild. 5.33

Val

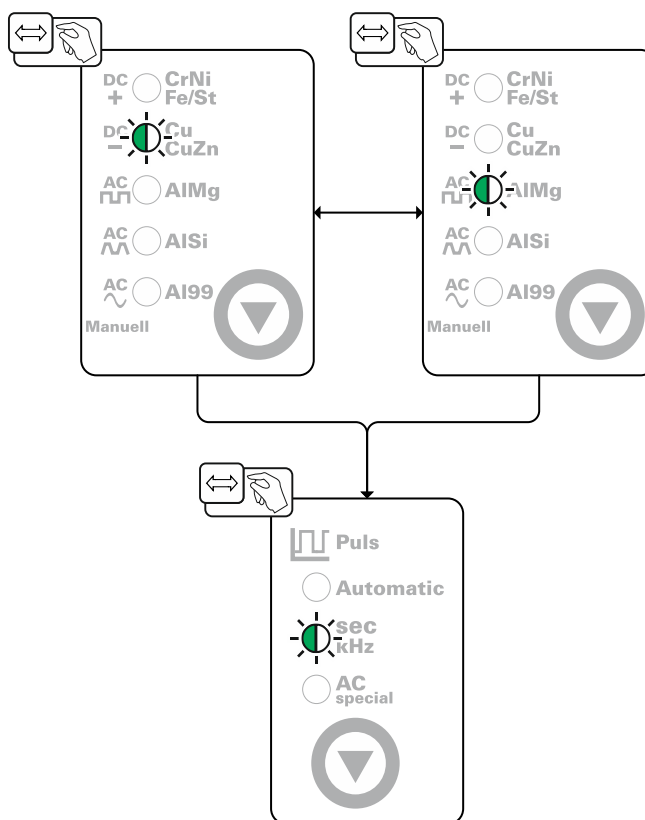


Bild. 5.34

Inställning pulstid

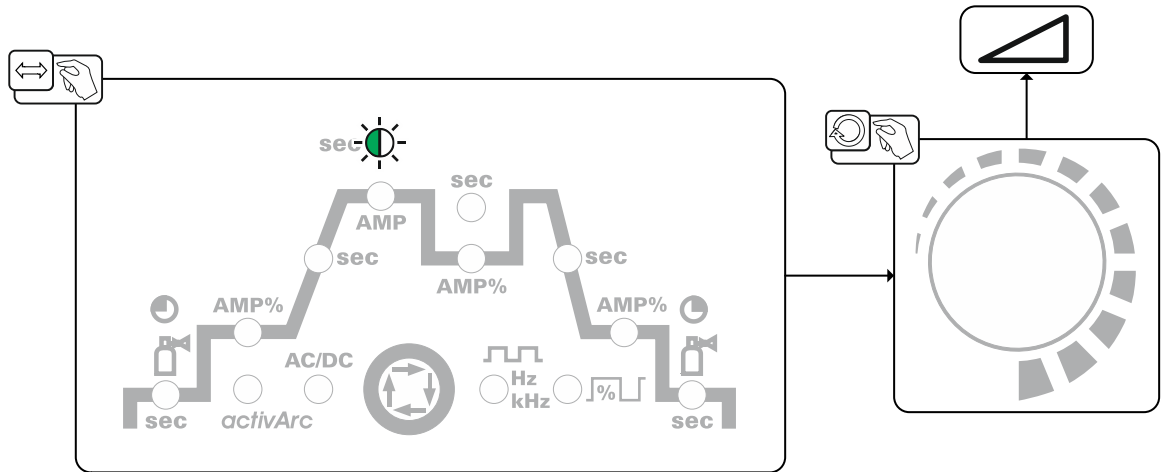


Bild. 5.35

Inställning pulspaus

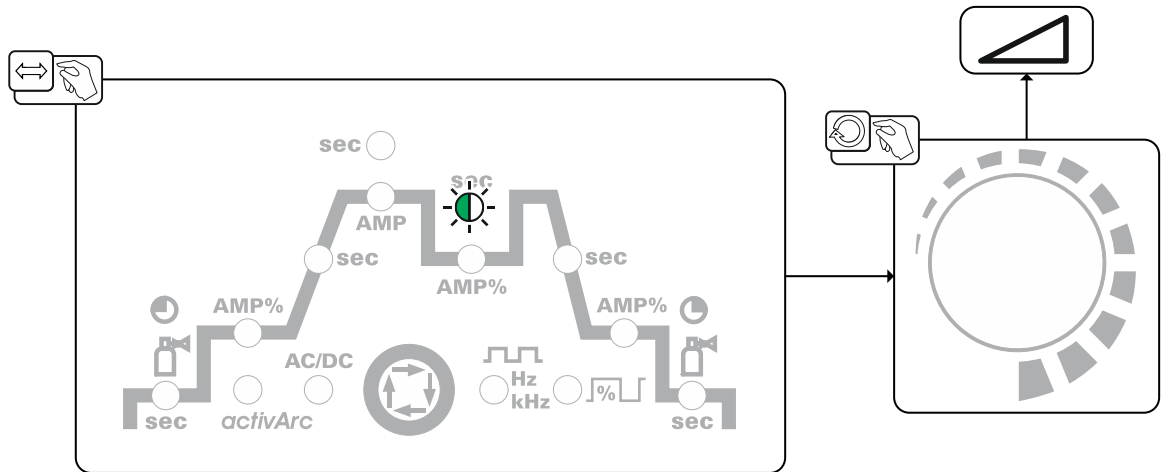


Bild. 5.36

Inställning pulsflanker

Ställ in pulsflankerna **E51** och **E52** i expertmenyn (TIG) >se kapitel 5.3.17.

5.3.13.3 Metallurgisk pulsning (kHz-pulsning)

Den metallurgiska pulsningen (kHz-pulsning) tjänar det plasmatrick som uppstår vid höga strömmar (ljusbågetryck), med vilken man uppnår en koncentrerad ljusbåge med koncentrerad värmeinträngning. I motsats till termisk pulsning ställer man inte in tider utan en frekvens **FrE** och balansen **bRL**. Pulsning sker även under strömstignings- och strömsänkingsfasen.

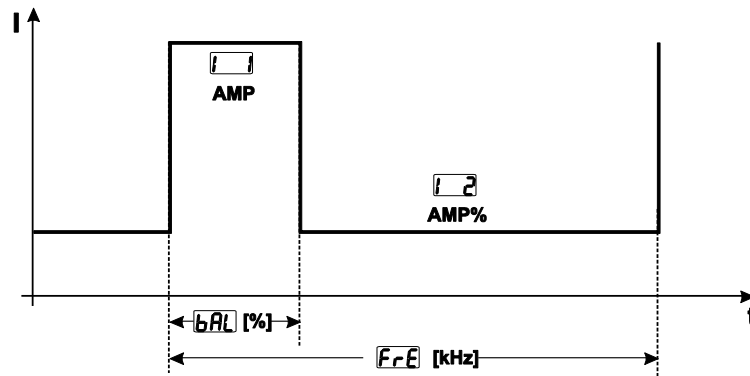


Bild. 5.37

Val

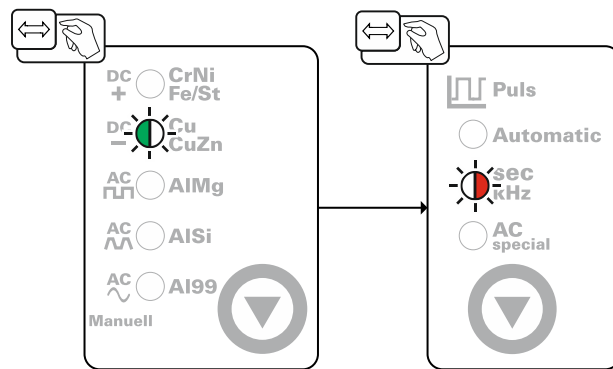


Bild. 5.38

Inställning balans

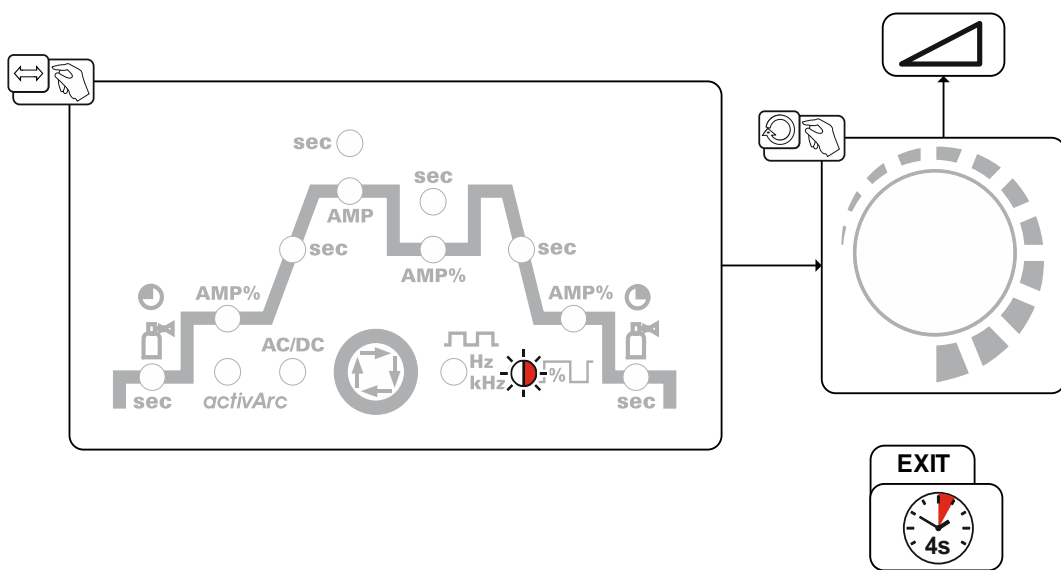


Bild. 5.39

Inställning frekvens

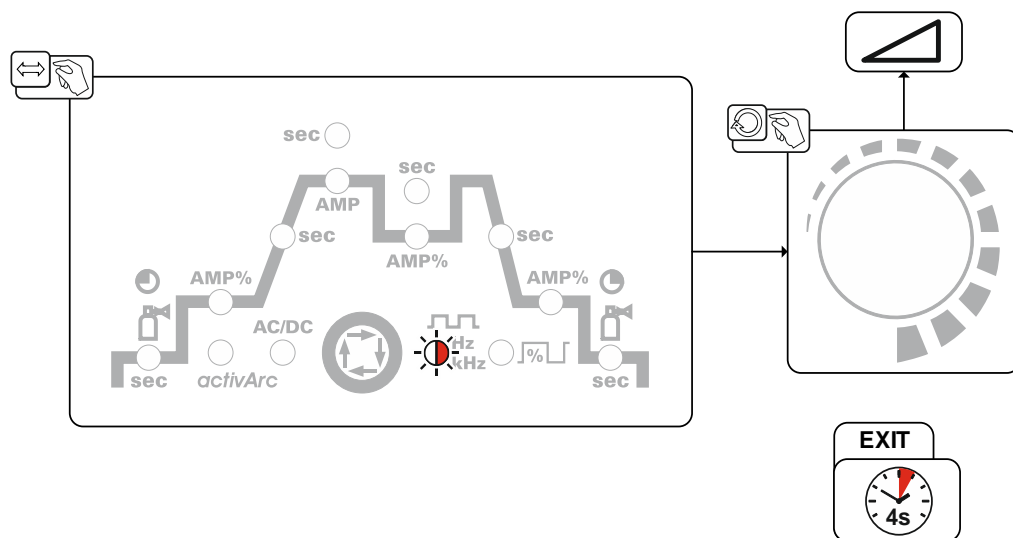


Bild. 5.40

5.3.13.4 AC-Special

Används t.ex. för att foga samman plåtar som är olika tjocka.

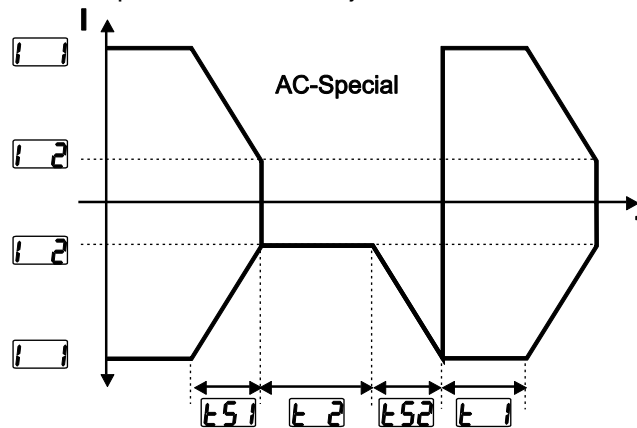


Bild. 5.41

Val

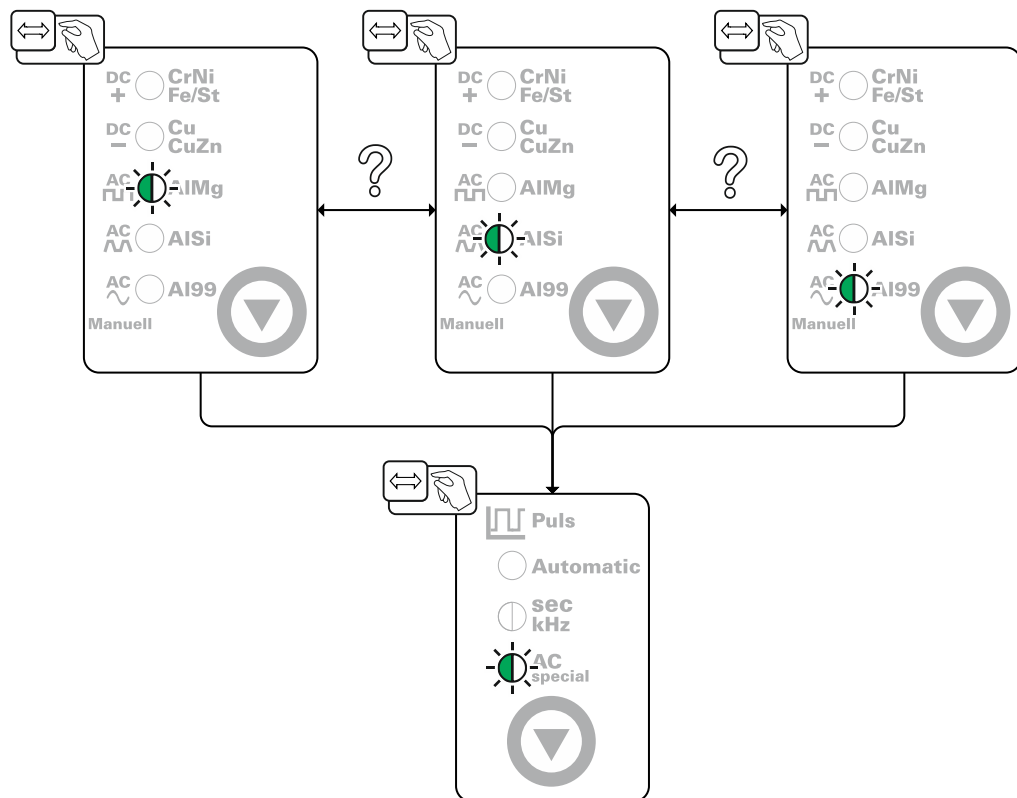


Bild. 5.42

Ställ in pulsflankerna $E51$ och $E52$ i expertmenyn (TIG) >se kapitel 5.3.17.

5.3.14 TIG-Antistick

Funktionen förhindrar okontrollerad återtändning genom fränkoppling av svetsströmmen om wolframelektroden har bränt fast i smältbadet. Dessutom reduceras förslitningen av wolframelektroden. När funktionen har löst ut växlar aggregatet omedelbart till processfasen gasetferströmning. Svetsaren startar den nya processen med den 1:a takten. Funktionen kan till- och fränkopplas av användaren (parameter $E85$) >se kapitel 5.13.

5.3.15 activArc

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.

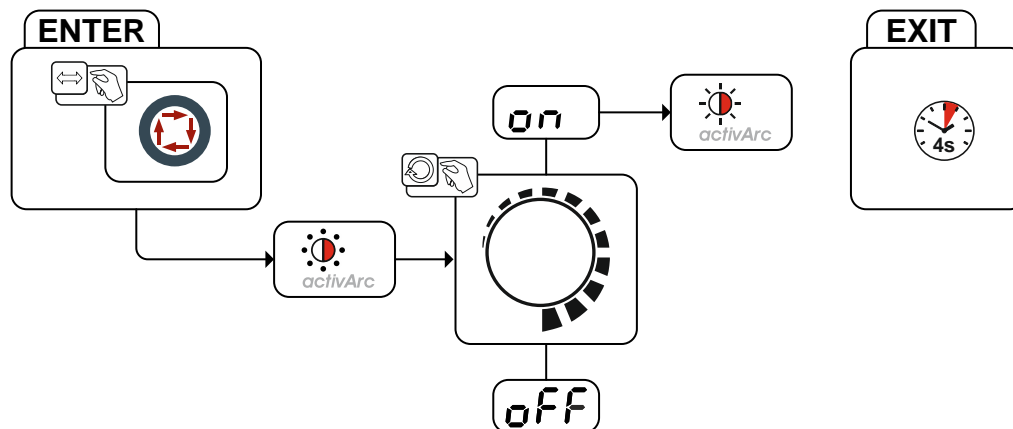


Bild. 5.43

Parameterinställning

ActivArc-parametern (reglering) kan anpassas individuellt för svetsningsuppdraget (plåttjocklek) >se kapitel 5.3.17.

5.3.16 Samtidig svetsning på båda sidor, synkroniseringsmetoder

Denna funktion är viktig när man svetsar med två strömkällor på båda sidor samtidigt, vilket t.ex. förekommer ibland vid tjocka aluminiummaterial i läge PF. Härigenom säkerställs att växelströmmen i plus- och minuspolfaserna aktiveras samtidigt på båda strömkällorna och ljusbågarna inte påverkar varandra negativt.

5.3.16.1 Synkronisering över nätspänning (50Hz / 60Hz)

Denna tillämpning beskriver två synkroniseringsmetoder:

- Synkronisering mellan ett aggregat, modell Tetric, och ett konkurrerande aggregat.
- Synkronisering mellan två aggregat, modell Tetric.

Försörjningsspänningarnas fasföljder och vridfält måste vara identiska för båda svetsaggregat!

Om dessa inte överensstämmer störs energitillförseln till smältbadet.

Med "Vridomkopplaren omkoppling fasföljd" kan fasdifferensen i detta fall kompenseras i steg om 60° (0°, 60°, 120°, 180°, 240° och 300°).

En optimal faskompensering ger direkt ett bättre svetsresultat.

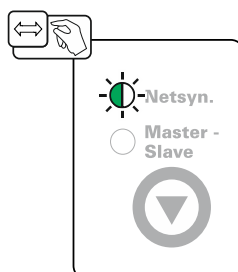
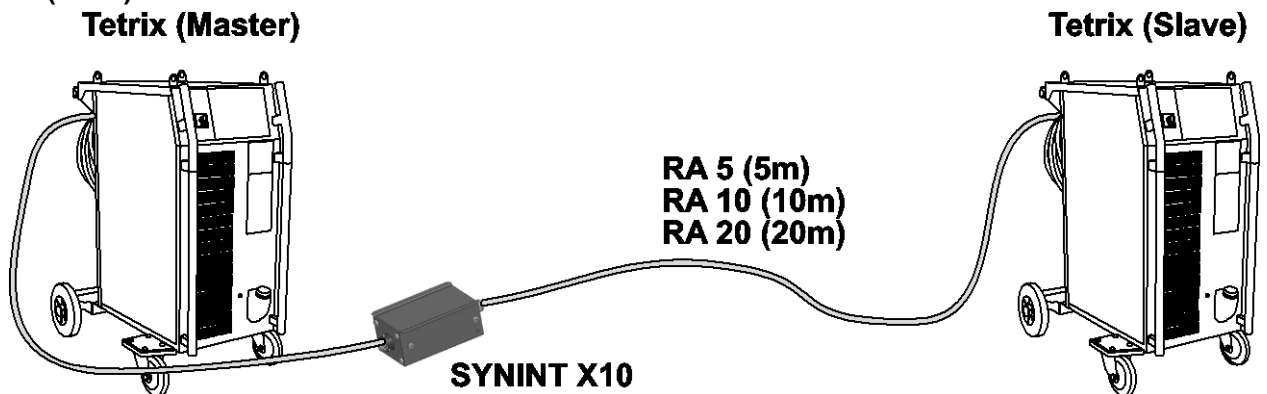


Bild. 5.44

5.3.16.2 Synkronisering över kabel (frekvens 50Hz till 200Hz)

Denna tillämpning beskriver synkroniseringen (Master-Slave-drift) med två aggregat av serien TETRIX. Följande komponenter erfordras:

- Synkroniseringsgränssnittet SYNINT X10
- En tillräckligt lång styrledning (förbindelsekabel)
- Båda svetsaggregaten måste vara utrustade med det 19-poliga TIG-automatgränssnittet (tillval)!



- Anslut synkroniseringsgränssnittets SYNINT X10 anslutningskontakt till det 19-poliga TIG-automatgränssnittet på baksidan av ett svetsaggregat serie TETRIX (Master).

Som "Master" benämns det svetsaggregat, som är anslutet till synkroniseringsgränssnittet med den korta anslutningskabeln. På detta aggregat ställs TIG-AC-frekvenserna in och överförs till det andra svetsaggregatet (Slave).

- Anslut en förlängningskabel RA (5 m, 10 m eller 20 m) mellan gränssnittet och det 19-poliga TIG-automatgränssnittet på det andra svetsaggregatet.

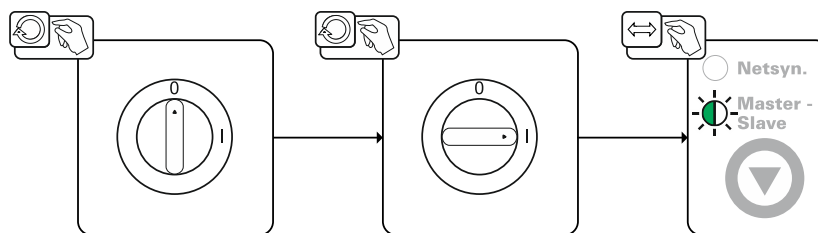


Bild. 5.45

5.3.17 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.

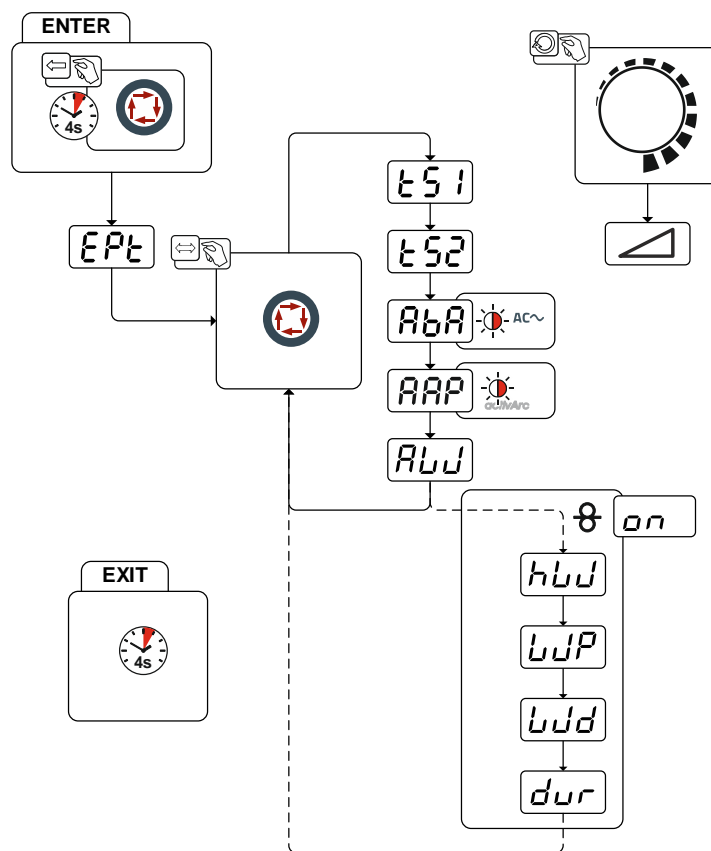
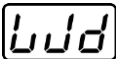
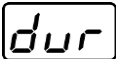


Bild. 5.46

Indikering	Inställning/Val
	Expertmeny
	Slopetid (huvudström till sänkström)
	Slopetid (huvudström till sänkström)
	Amplitudbalans >se kapitel 5.3.9
	Parameter activArc Parametern kan ställas in ytterligare efter aktivering av TIG-activArc-svetsning.
	Extratrådsmetoden (kalltråd/hettråd) <input type="checkbox"/> on ----- Extratråd påkopplad <input type="checkbox"/> off ----- Extratråd frånkopplad (från fabrik)
	Hettrådsmetoden (startsignal för hettrådsströmkälla) <input type="checkbox"/> on ----- Funktion aktiverad <input type="checkbox"/> off ----- Funktion frånkopplad (fabriksinställning)
	Funktionen tråd/puls (trådmatning vid TIG-pulsning) Under pulspausen kan trådmatningen avaktiveras (gäller inte för pulsautomatik eller kHz-pulsning). <input type="checkbox"/> on ----- Funktion frånkopplad <input type="checkbox"/> off ----- Funktion aktiverad (fabriksinställning)

Indikering	Inställning/Val
	Tråddiameter extratråd (manuell inställning) Inställning av tråddiameter från 0,6 mm till 1,6 mm. Bokstaven "d" framför tråddiameteren i indikeringen (d0.8) signalerar en förprogrammerad karakteristik (driftsätt KORREKTUR). Om karakteristik saknas för den valda tråddiameteren måste parametrarna ställas in manuellt (driftsätt MANUELL). För att välja driftsätt.
	Trådreversering <ul style="list-style-type: none">• Högre värde = mer trådreversering• Lägre värde = mindre trådreversering

5.4 Man. elektrosvetsning

5.4.1 Anslutning av elektrodhållaren och arbetstycksstyrning

OBSERVERA



Risk för kläm- och brännskador!

Det föreligger risk för kläm- och brännskador vid byte av svetselektroder!

- Använd lämpliga, torra skyddshandskar.
- Använd en isolerad tång för att avlägsna gamla svetselektroder eller för att flytta svetsade arbetsstycken.



Elektrisk spänning vid skyddsgasanslutning!

Vid manuell elektrosvetsning ligger tomgångsspänning på skyddsgasanslutningen (anslutningsnippel G $\frac{1}{4}$ ").

- Stick på det gula isoleringslocket på anslutningsnippeln G $\frac{1}{4}$ " (skydd mot elektr. spänning och smuts).

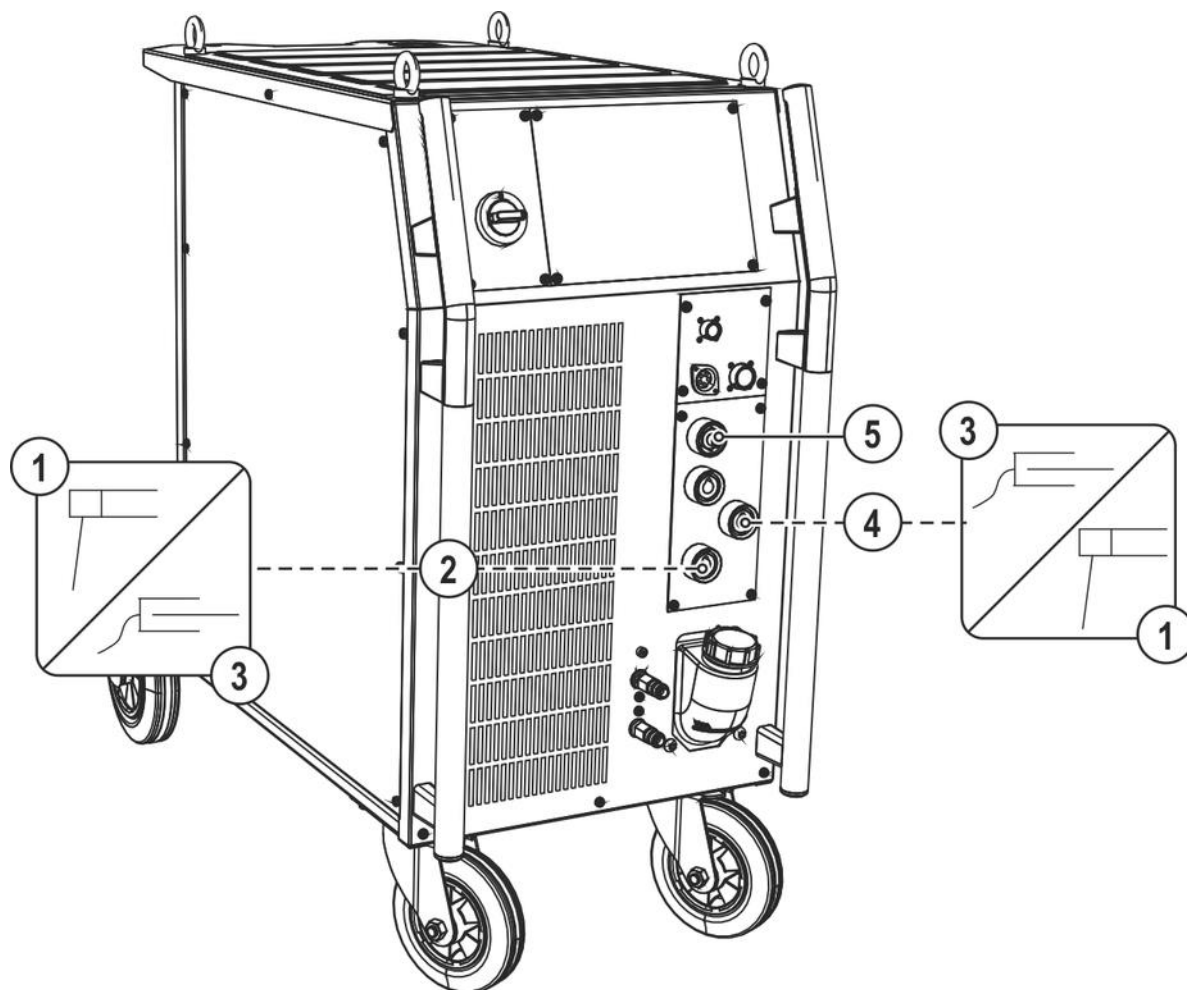


Bild. 5.47

Pos.	Symbol	Beskrivning
1		Arbetsstycke
2		Anslutningsuttag, svetsström "+" Anslutning arbetsstyckesledning
3		Elektrodhållare
4		Anslutningsuttag, svetsström "-" Anslutning elektrodhållare
5		Anslutningsnippel G $\frac{1}{4}$ " Skyddsgasanslutning (gul isoleringskåpa) för TIG-svetsbrännare

Polariteten rättar sig efter elektrotillverkarens uppgifter på elektrodförpackningen.

- Stick in elektrodhållarens kabelkontakt i antingen anslutningsuttaget, svetsström „+“ eller „-“ och lås genom att vrida åt höger.
- Stick in elektrodhållarens kabelkontakt i antingen anslutningsuttaget, svetsström „+“ eller „-“ och lås genom att vrida åt höger.
- Sätt på den gula skyddshättan på anslutningsnippeln G $\frac{1}{4}$ ".

5.4.2 Uppgiftsval manuell

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

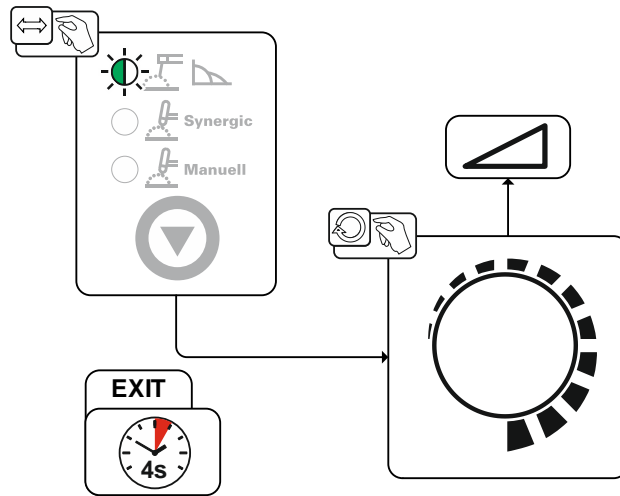


Bild. 5.48

5.4.3 Omkoppling av svetsströmpolariteten (polaritetsbyte)

Användaren kan vända svetsströmpolaritet elektroniskt med denna funktion.

Om man t.ex. svetsar med olika elektrodtyper och olika polaritet kan svetsströmpolariteten enkelt vändas på styrningen.

5.4.3.1 Val och inställning

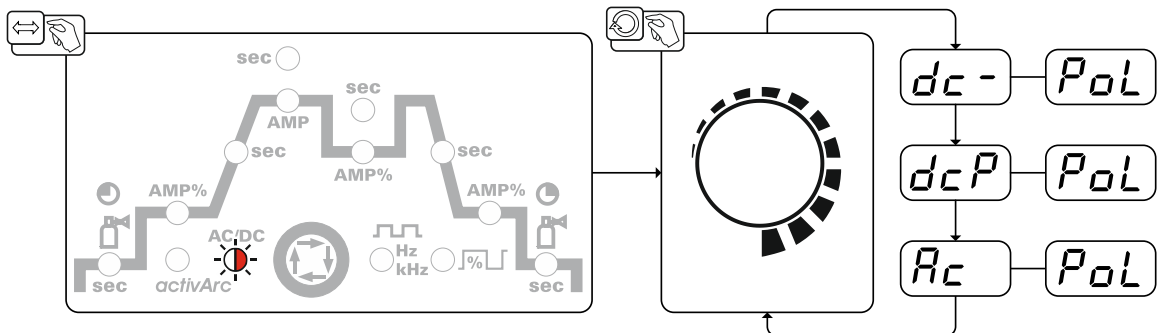


Bild. 5.49

Indikering	Inställning/Val
	Negativ svetsströmpolaritet under tändningsfasen
	Positiv svetsströmpolaritet under tändfasen
	Manuell elektrosvetsning med växelström

5.4.4 Inställning av frekvens och balans

Inställning balans

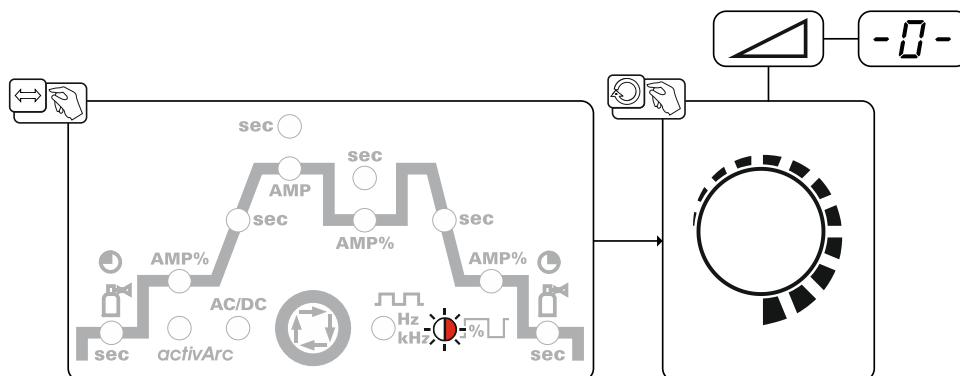


Bild. 5.50

Inställning frekvens

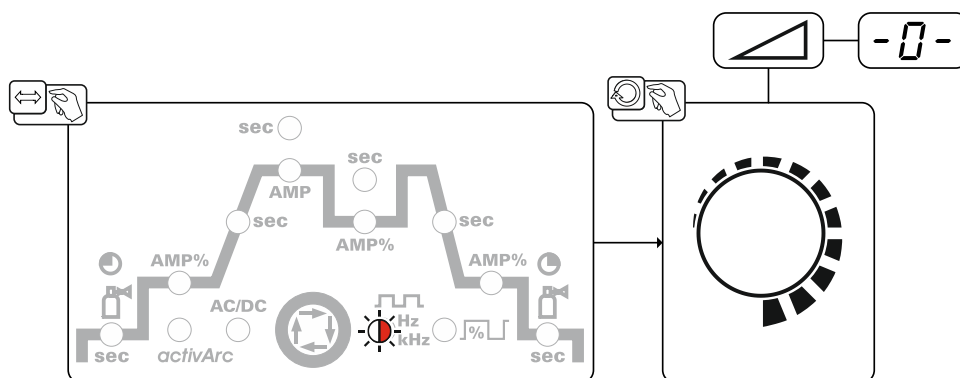
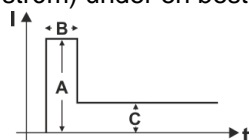


Bild. 5.51

5.4.5 Hotstart

Funktionen varmstart (hotstart) sørjer for säker tändning av ljusbågen och tillräcklig uppvärmning av det ännu kalla grundmaterialet vid starten av svetsningen. Tändningen sker med ökad strömstyrka (hotstartström) under en bestämd tid (hotstarttid).



- A = Hotstartström
- B = Hotstarttid
- C = Huvudström
- I = Ström
- t = Tid

Bild. 5.52

5.4.5.1 Hotstartström

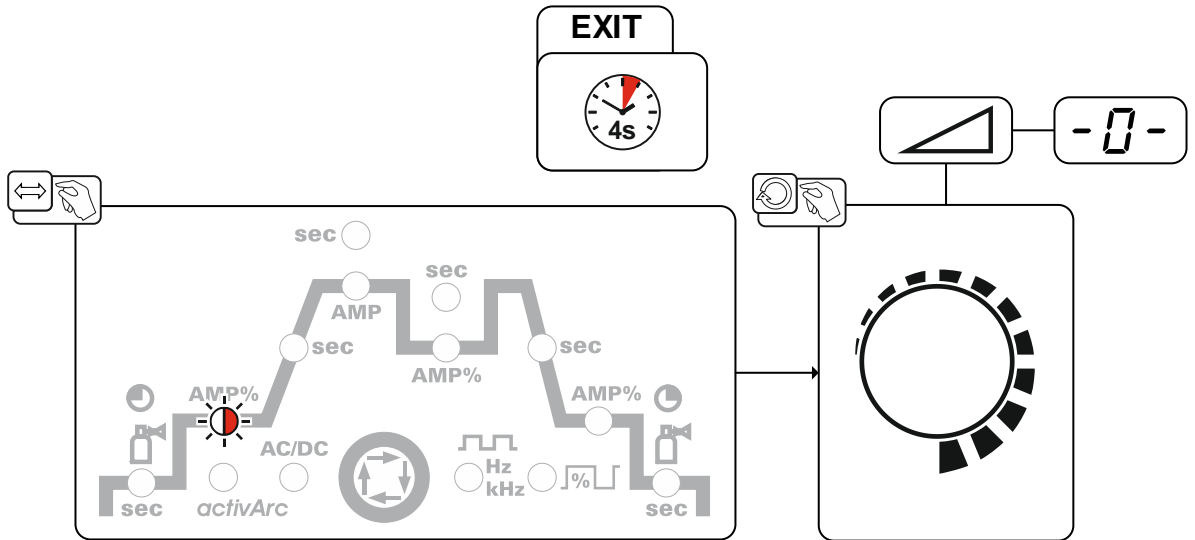


Bild. 5.53

5.4.5.2 Hotstarttid

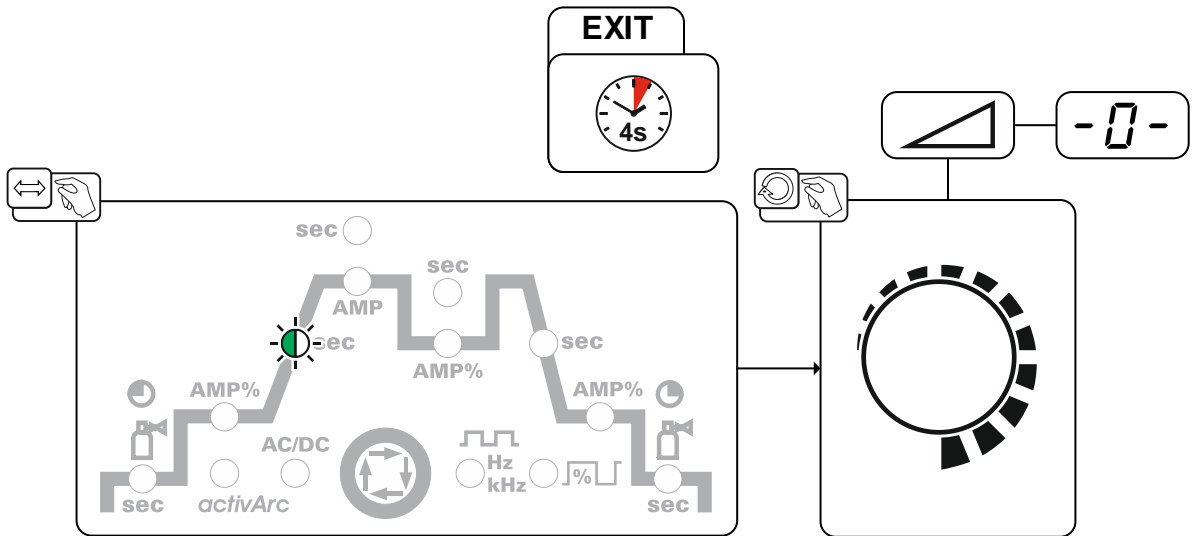


Bild. 5.54

5.4.6 Arcforce

Under svetsningen förhindrar Arcforce genom strömökningar att elektroden bränner fast i svetsbadet. Detta underlättar särskilt svetsning av i form av grova droppar smältande elektrodyper vid låg strömstyrka med korta ljusbågar.

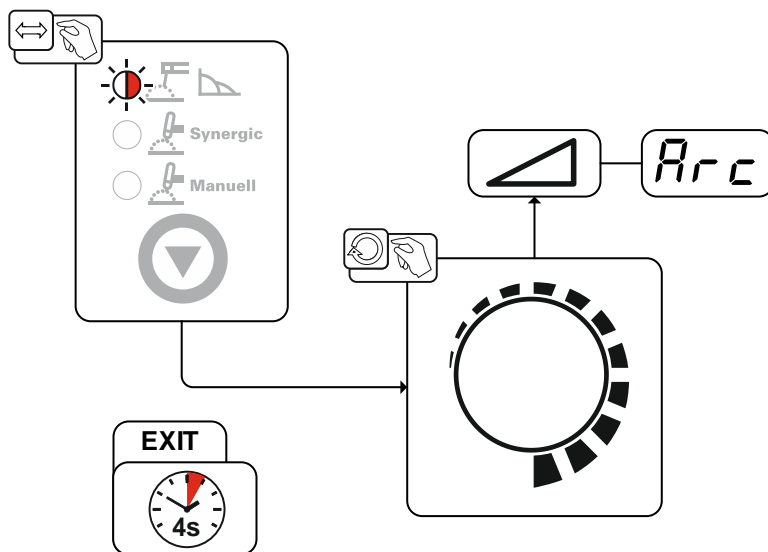
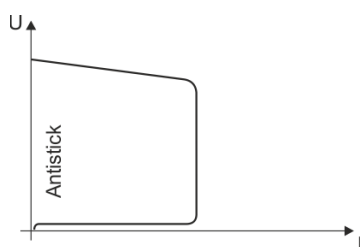


Bild. 5.55

5.4.7 Antistick



Antistick förhindrar att elektroden fastnar.

Om elektroden skulle bränna fast trots Arcforce kopplar aggregatet automatiskt om till minimalström inom ca 1 s. Utglödningen av elektroden förhindras. Kontrollera inställningen av svetsströmmen och korriger den för den aktuella svetsuppgiften!

Bild. 5.56

5.4.8 Medelvärdespulsning i stigande position (PF)

Den manuella impulssvetsningens svetsgenskaper:

- särskilt lämplig för rotsvetsning
- vid toppsträngar finfjällig fogyta med TIG-utseende
- mindre efterarbete på grund av mindre svetsstrut
- mycket lämplig för svåra elektroder
- utmärkt fogöverbryggnad utan sättnig av rotsidan
- mindre deformation genom kontrollerad värmeinträngning

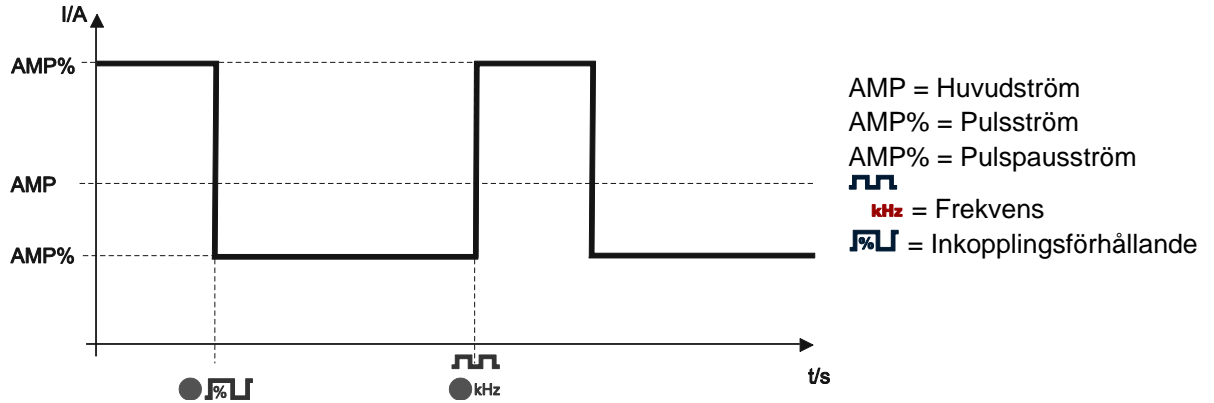


Bild. 5.57

Val

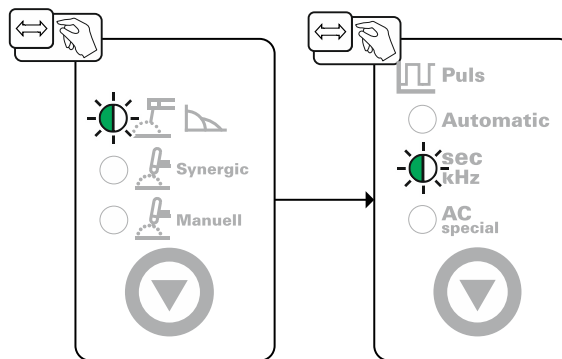


Bild. 5.58

Inställning av pulsström

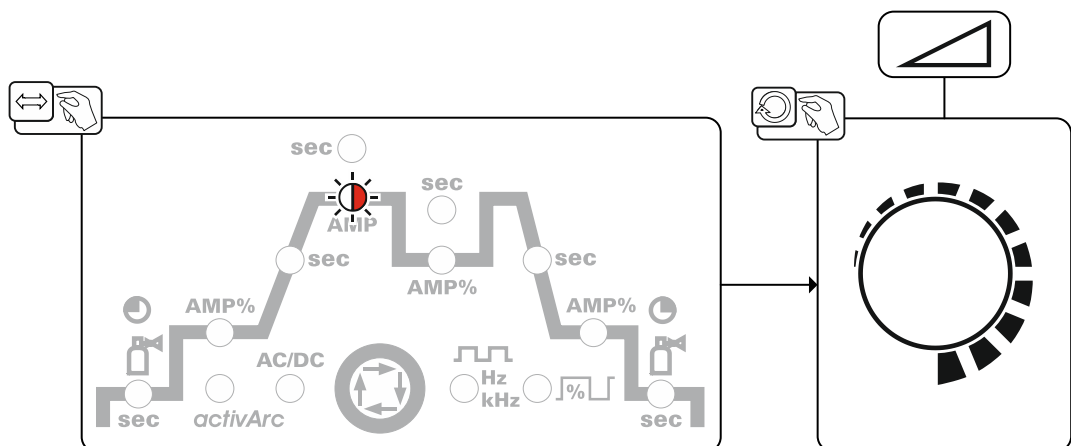


Bild. 5.59

Inställning av pulspausström

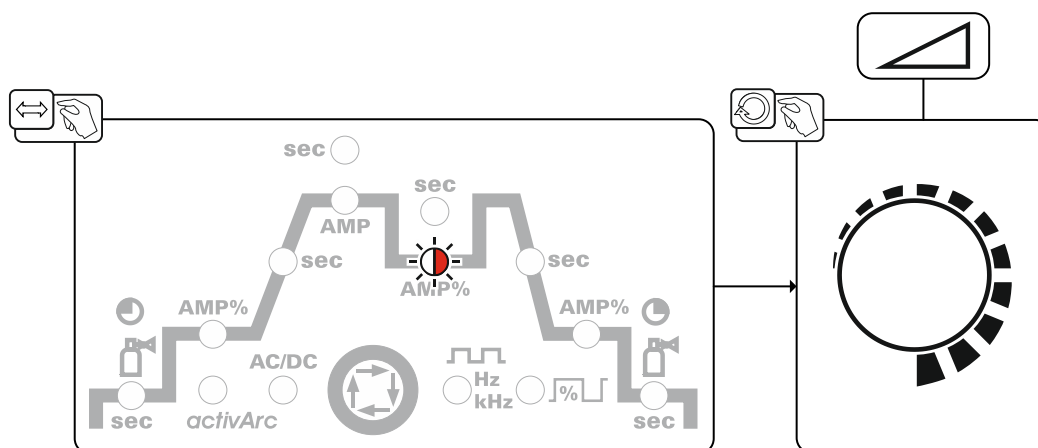


Bild. 5.60

Inställning balans

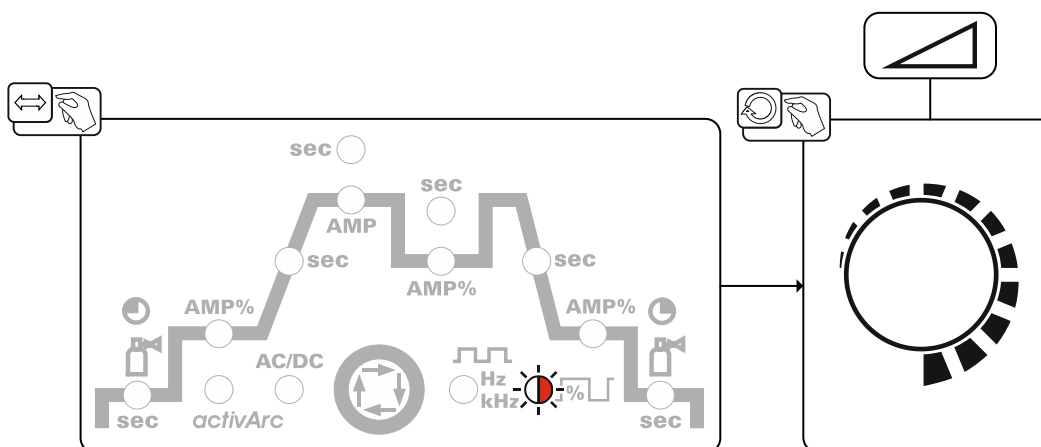


Bild. 5.61

Inställning frekvens

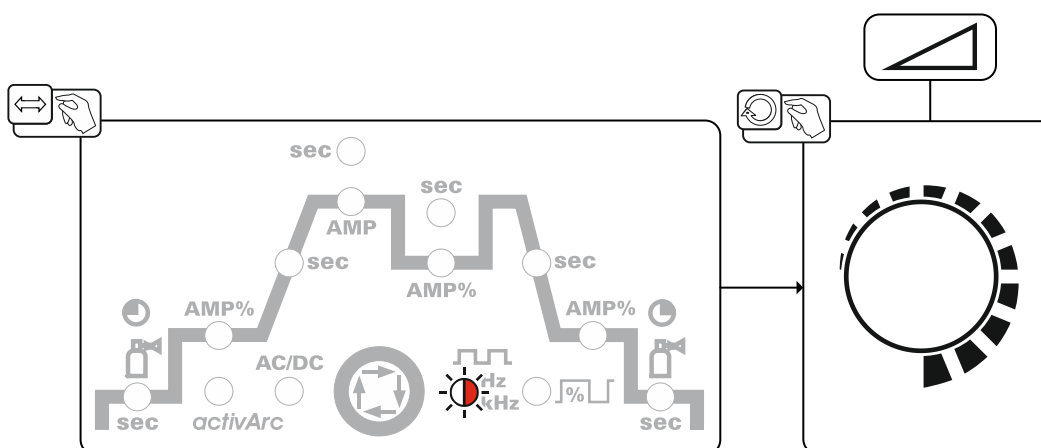


Bild. 5.62

Pulsparametrarna är som standard förinställda så att svetsströmmedelvärdet motsvarar den förvalda huvudströmmen AMP.

Om pulsparametrarna justeras ändras även svetsströmmedelvärdet AMP.

5.5 Jobb-hanteraren (organisera svetsuppgifter)

När en av nedanstående åtgärder har utförts, kopplar aggregatet om till standardparametrar som ström och spänning.

För att alla ändringar ska bli verksamma, får svetsaggregatet inte kopplas från förrän efter 5 sekunder!

Med JOB-hanteraren kan JOB laddas, kopieras eller återställas.

Ett JOB är en svetsuppgift som definieras genom de 4 huvudsvetsparametrarna

- Svetsmetod
- Materialtyp
- Elektroddiameter och
- Typ av fog.

I varje JOB kan ett programförlopp definieras.





I varje programförlopp kan upp till 16 olika program (P0 till P15) ställas in.

Totalt står 249 JOBS till användarens förfogande. Av dessa är 121 JOBS förprogrammerade. Dessutom kan 128 JOBS definieras fritt.

Vi skiljer på två minnesområden:

- 121 från fabrik förprogrammerade fasta JOBS. Fasta JOBS laddas inte utan definieras med svetsuppgiften (varje svetsuppgift tilldelas ett fast JOB-nummer).
- 128 JOBS som kan definieras fritt (JOB 129 till 256)

5.5.1 Teckenförklaring

Display	Betydelse
	Ladda JOBB (Load JOB)
	Kopiera JOBB (copy JOB)
	Återställ enstaka JOBB (reset JOB)
	Återställa alla JOBB (reset all JOB's)

5.5.2 Skapa nytt JOBB i fritt minnesområde resp. kopiera JOBB

Kopiera en fördefinierad svetsuppgift ur det fasta minnesområdet (JOB 1 till 128) till det fria minnesområdet (JOB 129 - 256):

Generellt kan alla 256 JOBs anpassas individuellt. Det är emellertid lämpligt att tilldela speciella svetsuppgifter egna JOB-nummer i det fria minnesområdet (JOB 128 till 256).

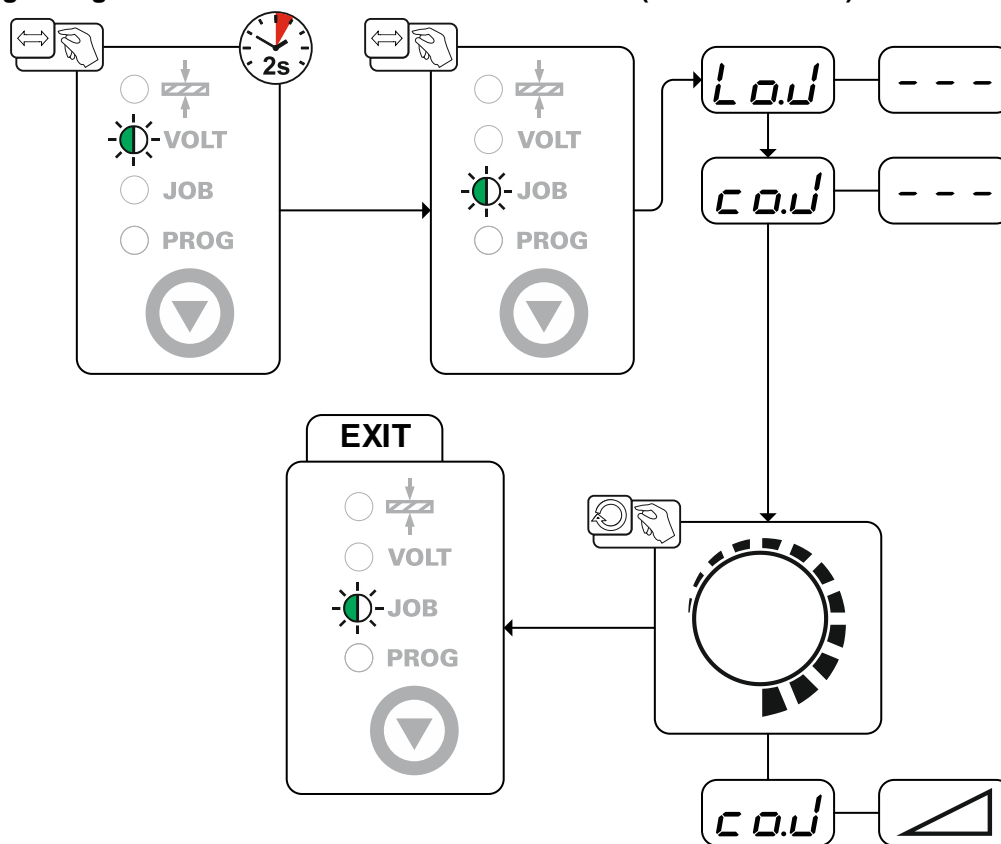


Bild. 5.63

5.5.3 Ladda befintligt JOBB ur det fria minnet

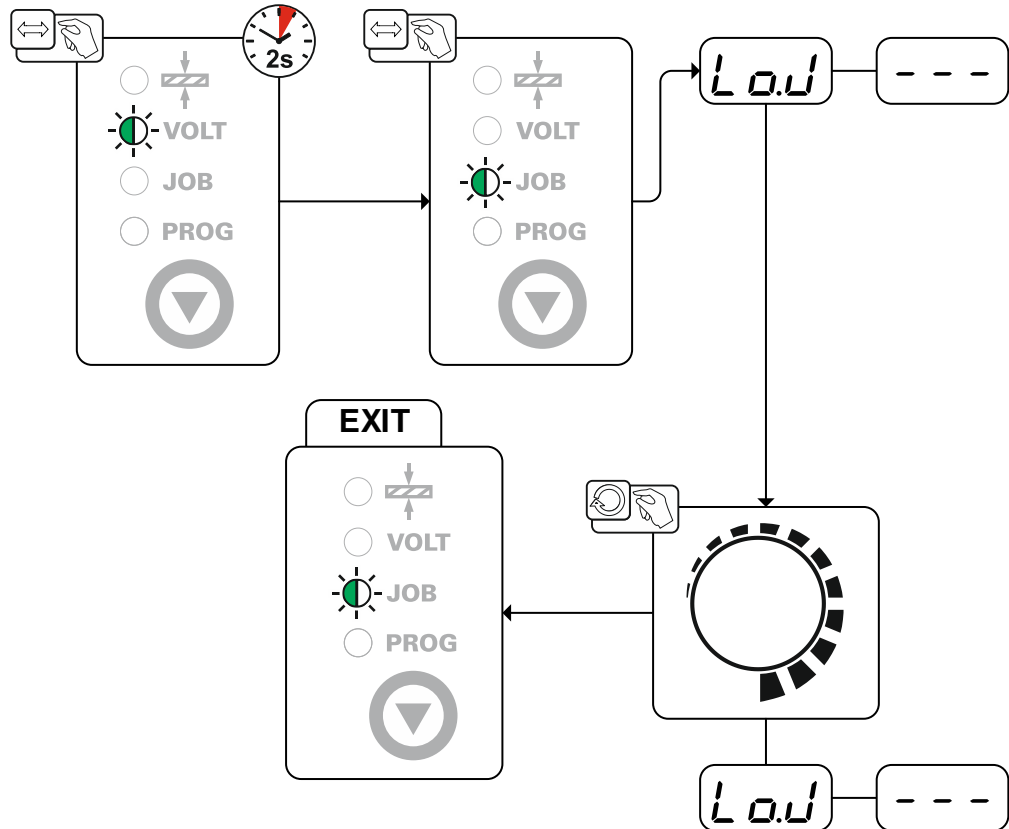


Bild. 5.64

5.5.4 Återställa befintligt JOBB till fabriksinställning (Reset JOBB)

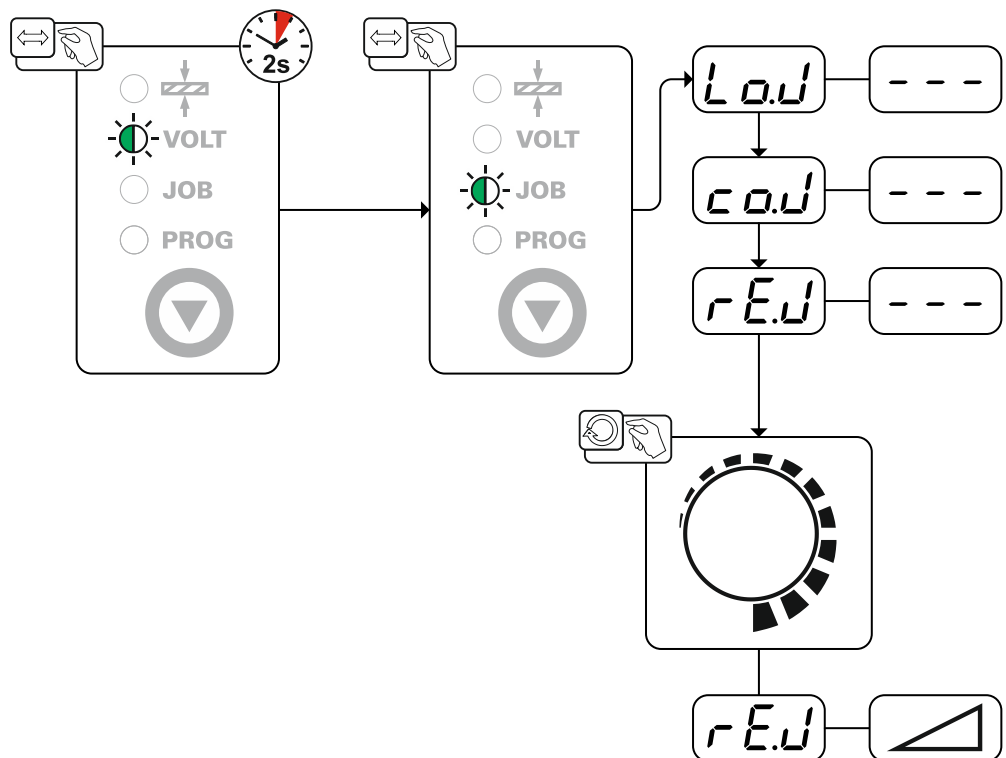


Bild. 5.65

5.5.5 Återställa JOBB 1-128 till fabriksinställning (Reset All JOBB's)

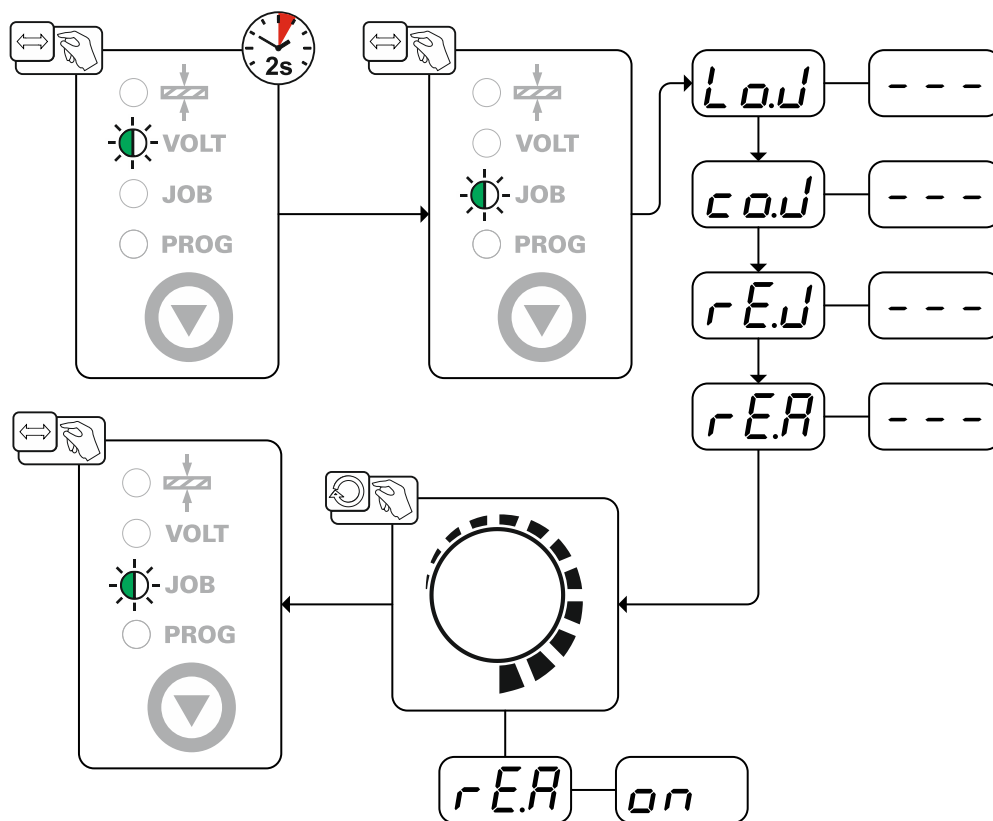


Bild. 5.66

5.5.6 Lämna JOBB-hanteraren utan ändringar

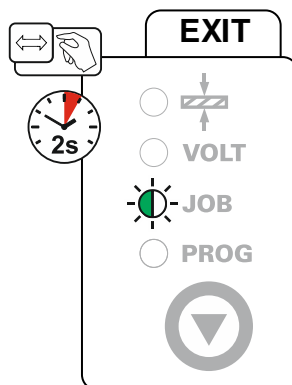


Bild. 5.67

5.6 Svetsprogram

Ändringar i de övriga svetsparametrarna påverkar alla program på samma sätt.

En ändring av svetsparametrarna sparas omedelbart i JOB!

Svetsaggregatet har 16 program. Dessa kan växlas under svetsprocessen.

I varje vald svetsuppgift (JOB), >se kapitel 5.3.4 kan 16 program ställas in, sparas och aktiveras. I programmet "0" (standardinställning) kan svetsströmmen ställas in steglöst för hela området. I program 1-15 kan 15 olika svetsströmmar (inklusive driftläge och pulsfunktion) definieras.

Exempel:

Programnummer	Svetsström	Driftsätt	Pulsfunktion
1	80A	2-takt	Pulsning Till
2	70A	4-takt	Pulsning Från

Driftsättet kan inte ändras under svetsningen. Startas med program 1 (driftsätt 2-takt) övertar program 2 trots inställning inställning 4-takt inställningen av startprogrammet 1 och används till svetsprocessens slut.

Pulsfunktionen (pulsning till, pulsning från) och svetsströmmarna övertas frn motsvarande program.

5.6.1 Val och inställning

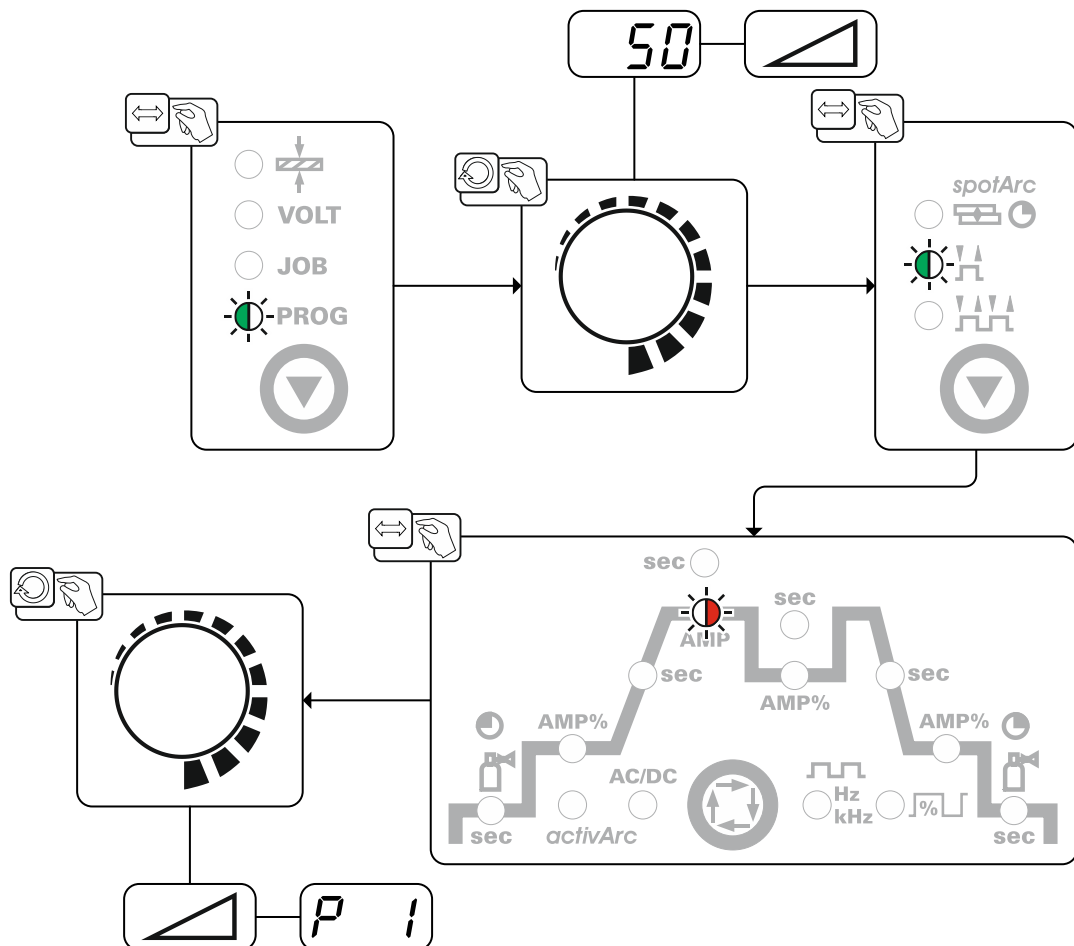


Bild. 5.68

Vid anslutning av en potentiometer-/ eller Up/Downbrännare eller vid drift av en standardbrännare i Up/Down-läge är programomkopplingen till svetsaggregatets styrning spärrad!

5.6.2 Bestämna max. anropbara program

Användaren kan med denna funktion bestämma maximalt antal aktiverbara program (gäller uteslutande för svetsbrännaren). Från fabrik är alla 16 programmen aktiverbara. Vid behov kan dessa begränsas till ett visst antal.

Svetsströmmen för nästa, icke använda program måste ställas in på 0 A för att kunna begränsa programmens antal. Om t.ex. endast program 0 till 3 används, ställs svetsströmmen i program 4 på 0 A. Nu kan maximalt program 0 till 3 aktiveras med svetsbrännaren.

5.6.3 Exempel: Program för synergisk inställning

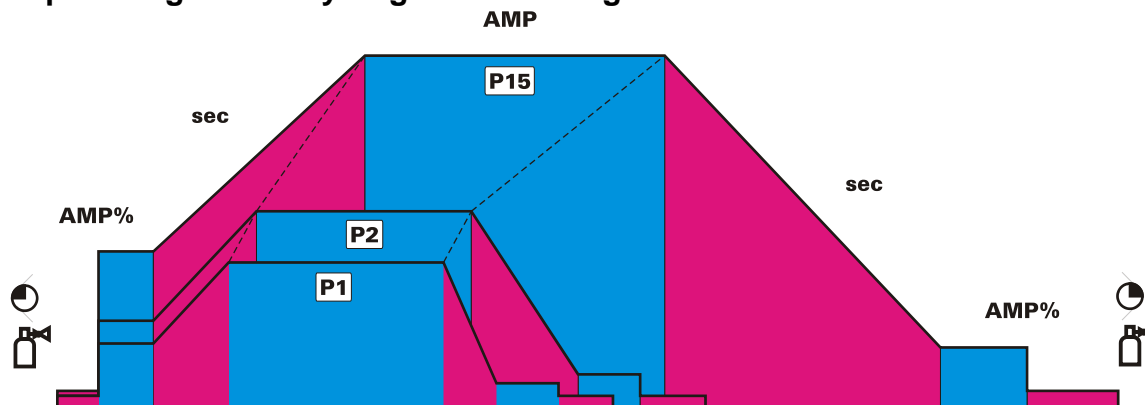


Bild. 5.69

5.6.4 Exempel: Program vid konventionell inställning

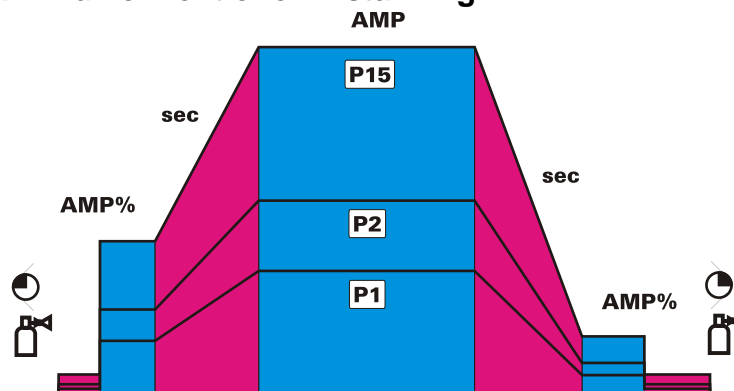


Bild. 5.70

5.6.5 Tillbehörskomponenter för programomkoppling

Användaren kan ändra, aktivera eller spara med nedanstående komponenter:

Komponent	Program	
	skapa och ändra	hämta
Styrning av svetsaggregat	16	16
PC med svetsparameterprogramvara PC 300	16	16
Robotgränssnitt Tetrax RINT X11, -X12	-	16
Industribussgränssnitt BUSINT X11	-	16

5.7 Fjärrmanövrering

Fjärrstyrningarna ansluts till det 19-poliga fjärrstyrningsuttaget (analogt).

5.7.1 RT1 19POL



Funktioner

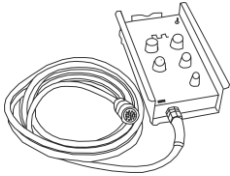
- Steglöst ställbar svetsström (0 % till 100 %) beroende på vald huvudström på svetsaggregatet.

5.7.2 RTG1 19POL

**Funktioner**

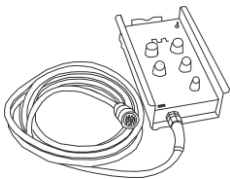
- Steglöst inställbar svetsström (0 % till 100 %) beroende på vald huvudström på svetsaggregatet.

5.7.3 RTP1 19POL

**Funktioner**

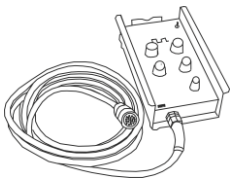
- TIG / man. elektrod
- Steglöst ställbar svetsström (0 % till 100 %) beroende på vald huvudström på svetsaggregatet.
- Pulsning / punktsvetsning / normal
- Pulsning, punkt- och paustid är steglöst inställbara.

5.7.4 RTP2 19POL

**Funktioner**

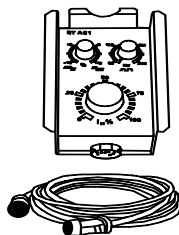
- TIG/man. elektrod
- Steglöst ställbar svetsström (0 % till 100 %) beroende på vald huvudström på svetsaggregatet
- Pulsning/punktsvetsning/normal
- Frekvens och pulstid är steglöst inställbara
- Grovinställning av pulsfrekvens
- Puls-/pausförhållande (balans) är inställbara från 10 % till 90 %

5.7.5 RTP3 spotArc 19POL

**Funktioner**

- TIG / man. elektrod
- Steglöst ställbar svetsström (0 % till 100 %) beroende på vald huvudström på svetsaggregatet
- Pulsning / SpotArc-punktsvetsning / normal
- Frekvens och pulstid är steglöst inställbara.
- Grovinställning av pulsfrekvens.
- Puls-, pausförhållande (balans) är inställbara från 10 % till 90 %.

5.7.6 RTAC1 19POL

**Funktioner**

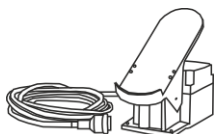
- Steglöst inställbar svetsström (0 % till 100 %) beroende på vald huvudström på svetsaggregatet.
- Svetsströmmens AC-frekvens är steglöst inställbar.
- AC-balans (förhållande positiv/negativ halvåga) inställbar från +15 % till -15 %.

5.7.7 RT PWS1 19POL

**Funktioner**

- Steglöst inställbar svetsström (0 % till 100 %) beroende på vald huvudström på svetsaggregatet.
- Polomkopplare, lämplig för aggregat med PWS-funktion.

5.7.8 RTF1 19POL

**Funktioner**

- Steglöst ställbar svetsström (0 % till 100 %) beroende på vald huvudström på svetsaggregatet.
- Svetsningsförlopp Start / Stopp (TIG).

ActivArc-svetsning är inte möjlig vid användning av fotkontrollen.

5.7.8.1 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 FFr i aggregatkonfigurationsmenyn >se *kapitel 5.13*.

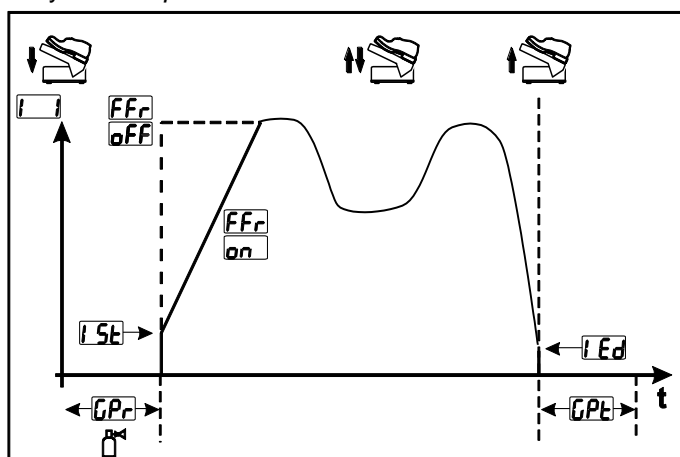


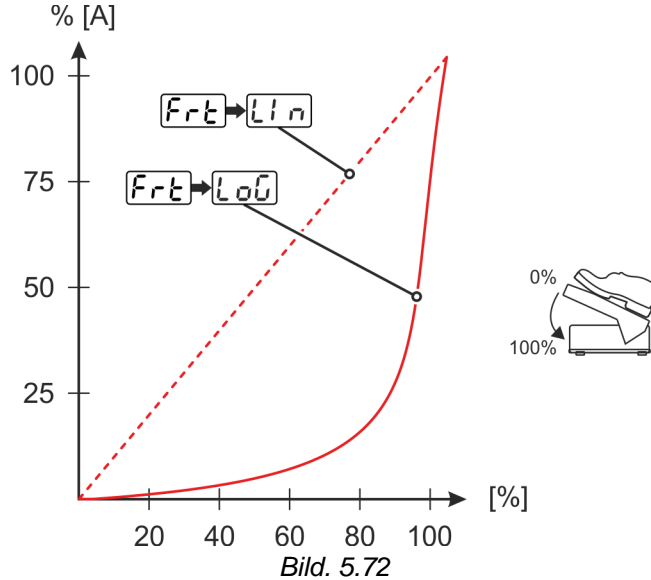
Bild. 5.71

Symbol	Betydelse
	Tryck på fotkontrollen (starta svetsningen)
	Manövrera fotkontrollen (ställ in svetsströmmen allt efter användning)
	Släpp fotkontrollen (avsluta svetsningen)
Indikering	Inställning/Val
FFr	RTF-Startramp >se <i>kapitel 5.7.8.1</i> on ----- Svetsströmmen stiger gradvis till den angivna huvudströmmen (fabriksinställning) off ----- Svetsströmmen går direkt till den angivna huvudströmmen
GPr	Gasförströmningstid
ISE	Startström (i procent, beroende på huvudströmmen)
IEd	Ändkraterström Inställningsområde procentuellt: huvudströmsberoende Inställningsområde absolut: Imin till Imax.
GPe	Gasefterströmningstid

5.7.8.2 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 $[Fr\bar{t}]$ kan kopplas om mellan linjärt svarsförhållande $[Li\bar{n}]$ och logaritmiskt svarsförhållande $[Lo\bar{G}]$ (fabriksinställning) i aggregatkonfigurationsmenyn >se *kapitel 5.13*.



5.8 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

5.8.1 Snabbtrycksfunktion (tryck på avtryckaren)

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

5.8.2 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 5.13* för sänkströmmen.

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

Inställning av brännarläge sker i aggregatkonfigurationsmenyn via parametern Brännarkonfiguration $[Br\bar{d}]$ > Brännarläge $[Lo\bar{d}]$ >se *kapitel 5.8.1*.

Endast de omnämnda lägena är meningsfulla för respektive brännartyp.

5.8.3 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 $\overline{u/d}$ sker i

maskinkonfigurationsmenyn >se kapitel 5.13 och bestämmer hur snabbt en strömändring genomförs.

5.8.4 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 \overline{dl} ställs in i aggregatkonfigurationsmenyn >se kapitel 5.13.

5.8.5 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 ¹)/(4-taktsdrift)		
Svetsström till/från	3	
Sänkström (snabbtrycksfunktion ¹)/(4-taktsdrift)		
Up-funktion ²		
Down-funktion ²		

¹ >se kapitel 5.8.1

² >se kapitel 5.8.3

Standardbrännare med en vipkontakt (vipkontakt, två avtryckare)

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

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

¹ >se kapitel 5.8.1

² >se kapitel 5.8.3

5.8.6 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 ¹)/(4-taktsdrift)		
Öka svetsströmmen (up-funktion ²)		
Minska svetsströmmen (down-funktion ²)		
Svetsström till/från	2	
Sänkström		
Sänkström (snabbtrycksfunktion ¹)		
Programval uppåt		
Programval nedåt		
Svetsström till/från	4	
Sänkström (snabbtrycksfunktion ¹)/(4-taktsdrift)		
Öka svetsströmmen via strömhopp ³		
Minska svetsströmmen via strömhopp ³		

¹ >se kapitel 5.8.1

² >se kapitel 5.8.3

³ >se kapitel 5.8.4

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 (fabriksinställning)	
Sänkström		
Sänkström (snabbtrycksfunktion ¹)/(4-taktsdrift)		
Öka svetsströmmen (up-funktion ²)		
Minska svetsströmmen (down-funktion ²)		
Svetsström till/från	2	
Sänkström		
Sänkström (snabbtrycksfunktion ¹)		
Programval uppåt		
Programval nedåt		
Svetsström till/från	4	
Sänkström		
Sänkström (snabbtrycksfunktion ¹)		
Öka svetsströmmen via strömhopp ³		
Minska svetsströmmen via strömhopp ³		
Gaskontroll	4	

¹ >se kapitel 5.8.1

² >se kapitel 5.8.3

³ >se kapitel 5.8.4

5.8.7 Potentiometersvetsbrännare (8-polig)

Svetsaggregatet konfigureras för drift med potibrännare >se *kapitel 5.8.7.1*.

Potentiometersvetsbrännare med en avtryckare

Bild	Manöverdon	Teckenförklaring
		BRT 1 = avtryckare 1

Funktioner	Läge	Manöverdon
Svetsström till/från	3	
Sänkström (snabbtrycksfunktion 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	
Sänkström		
Sänkström (snabbtrycksfunktion ¹)		
Öka svetsströmmen		
Minska svetsströmmen		

¹ >se *kapitel 5.8.1*

5.8.7.1 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

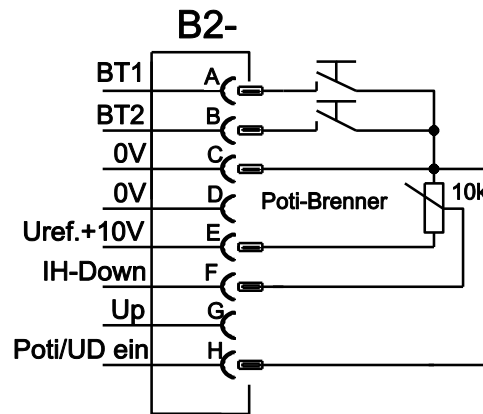


Bild. 5.73

För denna brännartyp måste svetsmaskinen ställas in på svetsbrännarläge 3 >se kapitel 5.8.2.

5.8.8 RETOX TIG-brännare (12-polig)

För drift med denna svetsbrännare måste svetsaggregatet utrustas med tillvalet för komplettering "ON 12POL RETOX TIG" (12-poligt brännaranslutningsuttag)!

Bild	Manöverdon	Teckenförklaring
		AVT = Avtryckare

Funktioner	Läge	Manöverdon
Svetsström Till / Från	1 (från fabrik)	AVT 1
Sänkström		AVT 2
Sänkström (snabbtrycksfunktion)		AVT 1 (snabbtryck)
Öka svetsströmmen (Up-funktion)		AVT 3
Sänka svetsströmmen (Down-funktion)		AVT 4
Lägena 2 och 3 används inte resp. är ej nödvändiga vid denna typ av avtryckare.		
Svetsström Till / Från	4	AVT 1
Sänkström		AVT 2
Sänkström (snabbtrycksfunktion)		AVT 1 (snabbtryck)
Öka svetsströmmen stegvis (inställning av 1:a steget)		AVT 3
Sänka svetsströmmen stegvis (inställning av 1:a steget)		AVT 4
Omkoppling mellan Up-Down och JOBB-omkoppling		AVT 2 (snabbtryck)
Öka JOBB-numret		AVT 3
Sänka JOBB-numret		AVT 4
Gastest		AVT 2 (3 s)
Svetsström Till / Från	5	AVT 1
Sänkström		AVT 2
Sänkström (snabbtrycksfunktion)		AVT 1 (snabbtryck)
Öka programnumret		AVT 3
Sänka programnumret		AVT 4
Omkoppling mellan Up-Down och JOBB-omkoppling		AVT 2 (snabbtryck)
Öka JOBB-numret		AVT 3
Sänka JOBB-numret		AVT 4
Gastest		AVT 2 (3 s)
Svetsström Till / Från	6	AVT 1
Sänkström		AVT 2
Sänkström (snabbtrycksfunktion)		AVT 1 (snabbtryck)
Öka svetsströmmen steglöst (Up-funktion)		AVT 3
Sänka svetsströmmen steglöst (Down-funktion)		AVT 4
Omkoppling mellan Up-Down och JOBB-omkoppling		AVT 2 (snabbtryck)
Öka JOBB-numret		AVT 3
Sänka JOBB-numret		AVT 4
Gastest	AVT 2 (3 s)	

5.8.8.1 Bestämna max. anropbara JOBB

Användaren kan med denna funktion bestämma maximalt antal aktiverbara JOB i det fria minnesområdet. Från fabrik kan 10 JOBBs aktiveras med svetsbrännaren, vid behov kan det värde ökas upp till 128.

Det första JOB i det fria minnesområdet är JOB 129. De på fabriken inställda 10 JOB får därför jobnummer 129 till 138. Det första JOB kan ställas in valfritt.

Den följande grafiken visar ett exempel med inställningen max anropbara jobb = 5 och första anropsbara jobbet 0 145. Därav följer att de anropbara jobben är 145 till 150.

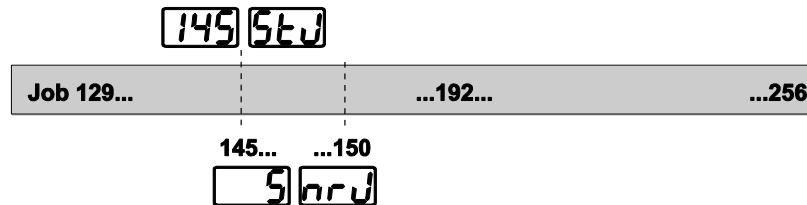


Bild. 5.74

Indikering	Inställning/Val
	Start-JOB Ställ in första aktiverbara JOB (Inställning: 129 till 256 (från fabrik 129)).
	Aktivering JOB-nummer Ställ in maximalt antal väljbara JOBBs (Inställning: 1 till 128 (från fabrik 10)). Ytterligare parameter efter aktivering av funktionen BLOCK-JOB.

Inställningen sker i aggregatkonfigurationsmenyn >se *kapitel 5.13*.

Inställningen för max. antal JOB är uteslutande möjlig för brännarläge 4, 5 och 6 resp. 14, 15 eller 16 (utan snabbtryck).

5.9 Gränssnitt för automatisering

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!



Aggregatskador pga. felaktig anslutning!

Olämpliga styrledning eller felaktig beläggning av in- och utgångssignaler kan förorsaka aggregatskador.

- Använd uteslutande avskärmade styrledningar!
- När aggregatet drivs över ledspänningar måste anslutningen ske över lämpliga buffertförstärkare!
- För att styra huvud- resp. sänkströmmen över ledspänningen, måste respektive ingångar kopplas fria (se aktivering av ledspänningsförinmatning).

5.9.1 Automatiseringsgränssnitt

VARNING



De externa frånkopplingsanordningarna (nöd-stopps-brytare) fungerar inte!

Om nödstoppskretsen realiseras genom en extern frånkopplingsanordning över automatiseringsgränssnittet, måste aggregatet ställas in motsvarande. Vid ignorering härav kommer strömkällan att ignorera de externa frånkopplingsanordningarna och inte kopplas från!

- Ta av insticksbrygga 1 (jumper 1) från respektive styrningskretskort (får endast utföras av sakkunnig servicepersonal)!

Denna tillbehörskomponent kan läggas till i efterhand som extra tillval >se *kapitel 9*.

Stift	Signalform	Benämning	Benämning																																																																												
A	Utgång	PE Anslutning för kabelavskärmning	<div style="text-align: right; font-weight: bold; font-size: 1.2em;">X6</div> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 50%;"></td><td style="width: 50%; text-align: center;">PE</td><td style="width: 5%;"></td><td style="width: 40%; text-align: center;">A</td></tr> <tr><td></td><td style="text-align: center;">REGaus</td><td></td><td style="text-align: center;">B</td></tr> <tr><td></td><td style="text-align: center;">SYN_E</td><td></td><td style="text-align: center;">C</td></tr> <tr><td></td><td style="text-align: center;">IGRO</td><td></td><td style="text-align: center;">D</td></tr> <tr><td></td><td style="text-align: center;">Not/Aus</td><td></td><td style="text-align: center;">E</td></tr> <tr><td></td><td style="text-align: center;">0V</td><td></td><td style="text-align: center;">F</td></tr> <tr><td></td><td style="text-align: center;">NC</td><td></td><td style="text-align: center;">G</td></tr> <tr><td></td><td style="text-align: center;">Uist</td><td></td><td style="text-align: center;">H</td></tr> <tr><td></td><td style="text-align: center;">VSchweiss</td><td></td><td style="text-align: center;">J</td></tr> <tr><td></td><td style="text-align: center;">SYN_A</td><td></td><td style="text-align: center;">K</td></tr> <tr><td></td><td style="text-align: center;">Str./Stp.</td><td></td><td style="text-align: center;">L</td></tr> <tr><td></td><td style="text-align: center;">+15V</td><td></td><td style="text-align: center;">M</td></tr> <tr><td></td><td style="text-align: center;">-15V</td><td></td><td style="text-align: center;">N</td></tr> <tr><td></td><td style="text-align: center;">NC</td><td></td><td style="text-align: center;">P</td></tr> <tr><td></td><td style="text-align: center;">Not/Aus</td><td></td><td style="text-align: center;">R</td></tr> <tr><td></td><td style="text-align: center;">0V</td><td></td><td style="text-align: center;">S</td></tr> <tr><td></td><td style="text-align: center;">list</td><td></td><td style="text-align: center;">T</td></tr> <tr><td></td><td style="text-align: center;">NC</td><td></td><td style="text-align: center;">U</td></tr> <tr><td></td><td style="text-align: center;">SYN_A 0V</td><td></td><td style="text-align: center;">V</td></tr> </table>		PE		A		REGaus		B		SYN_E		C		IGRO		D		Not/Aus		E		0V		F		NC		G		Uist		H		VSchweiss		J		SYN_A		K		Str./Stp.		L		+15V		M		-15V		N		NC		P		Not/Aus		R		0V		S		list		T		NC		U		SYN_A 0V		V
	PE			A																																																																											
	REGaus			B																																																																											
	SYN_E			C																																																																											
	IGRO			D																																																																											
	Not/Aus			E																																																																											
	0V			F																																																																											
	NC			G																																																																											
	Uist			H																																																																											
	VSchweiss			J																																																																											
	SYN_A			K																																																																											
	Str./Stp.			L																																																																											
	+15V			M																																																																											
	-15V			N																																																																											
	NC			P																																																																											
	Not/Aus			R																																																																											
	0V			S																																																																											
	list			T																																																																											
	NC			U																																																																											
	SYN_A 0V		V																																																																												
B	Utgång	REGaus Endast för serviceändamål																																																																													
C	Ingång	SYN_E Synkronisering för Master-Slave-drift																																																																													
D	Ingång (u. C.)	IGRO Signal ström flyter I>0 (maximal belastning 20mA / 15V 0V = svetsström flyter																																																																													
E	Ingång	NÖDSTOPP NÖDSTOPP för överordnad avstängning av strömkälla.																																																																													
F	Utgång	För att kunna utnyttja denna funktion måste jumper 1 tas bort på kretskortet T320/1 i svetsaggregatet! Kontakt öppen = svetsström bortkopplad																																																																													
G	Utgång	0V Referenspotential																																																																													
H	-	NC Icke belagd																																																																													
I	Utgång	Uär Svetsspänning, mätt mot Pin F, 0-10V (0V = 0V, 10V = 100V)																																																																													
J		Vsvets Reserverat för anpassade användningar																																																																													
K	Ingång	SYN_A Synkronisering för Master-Slave-drift																																																																													
L	Ingång	Str/Stp Start/Stop svetsström, motsvarar avtryckare Tillgänglig endast i driftsätt 2-takt: +15V = Start, 0V = Stopp																																																																													
M	Utgång	+15V Spänningsförsörjning +15V, max. 75mA.																																																																													
N	Utgång	-15V Spänningsförsörjning -15V, max. 25mA.																																																																													
O	-	NC Icke belagd																																																																													
P	Utgång	0V Referenspotential																																																																													
Q	Utgång	Iär Svetsström, mätt mot Pin F, 0-10V (0V = 0A, 10V = 1000A)																																																																													
R		NC																																																																													
S	Utgång	SYN_A 0V Synkronisering för Master-Slave-drift																																																																													

5.9.2 Anslutningskontakt för fjärrmanövrering, 19-polig

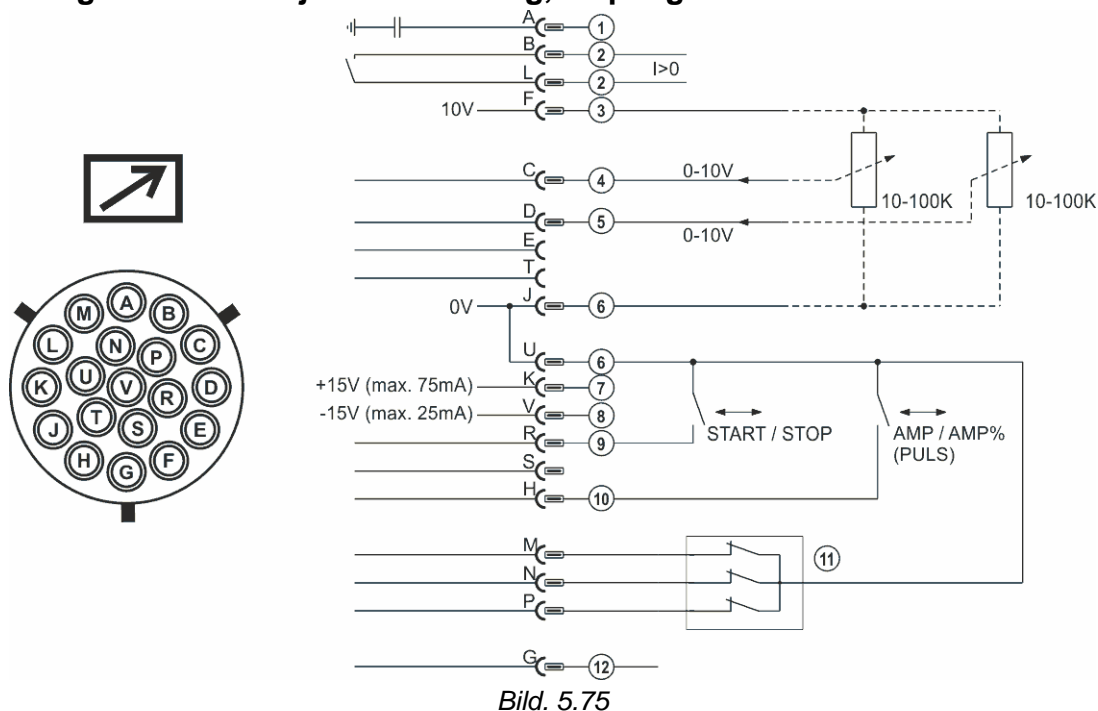


Bild. 5.75

Pos.	Stift	Signalform	Benämning
1	A	Utgång	Anslutning för kabelavskärmning (PE)
2	B/L	Utgång	Ström flyter signal $I > 0$, potentialfri (max. $\pm 15V / 100mA$)
3	F	Utgång	Referensspänning för potentiometer 10V (max. 10mA)
4	C	Ingång	Ledspänningsförintmatning för huvudström, 0-10V ($0V = I_{min} / 10V = I_{max}$)
5	D	Ingång	Ledspänningsförintmatning för sänkström, 0-10V ($0V = I_{min} / 10V = I_{max}$)
6	J/U	Utgång	Referenspotential 0V
7	K	Utgång	Spänningsförsörjning +15V, max. 75mA
8	V	Utgång	Spänningsförsörjning -15V, max. 25mA
9	R	Ingång	Svetsström Start / Stopp
10	H	Ingång	Omkoppling mellan huvud- och sänkström (pulser)
11	M/N/P	Ingång	Aktivering ledspänningsförintmatning Lägg alla 3 signalerna till referenspotential 0V, för att aktivera ledspänningsförintmatning för huvud- och sänkström.
12	G	Utgång	Mätvärde I_{BOR} ($1V = 100A$)

5.9.3 Robotinterface RINT X12

Det digitala standardgränssnittet för automatiserade tillämpningar (tillval, komplettering på aggregatet eller externt hos kunden)

Funktioner och signaler:

- Digitala ingångar: start/stopp, driftsätt-, JOB- och programaktivering, inmatning, gastest
- Analoga ingångar: ledspänningar t.ex. för svets effekt, svetsström m.fl.
- Reläutgångar: processignal, svetsberedskap, anläggningssummafel m.fl.

5.9.4 Industribuss-gränssnitt BUSINT X11

Lösningen för bekväm integration i automatiserade tillverkningsprocesser med t.ex.

- Profinet/Profibus
- EnthernetIP/DeviceNet
- EtherCAT
- osv.

5.10 PC-gränssnitt

Svetsparameterprogramvara PC 300

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

- Administration av upp till 510 JOB
- Utväxling av JOB från och till svetsmaskinen
- Online-datautväxling
- Uppgifter för svetsdataövervakning
- Alltid uppdaterad tack vare uppdateringsfunktionen som är standard för nya svetsparametrar
- Datasäkring genom enkelt utbyte mellan strömkälla och dator

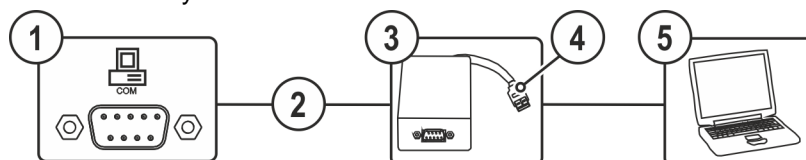


Bild. 5.76

Pos.	Symbol	Beskrivning
1		Datorgränssnitt, seriellt (D-Sub anslutningskontakt 9-polig)
2		Anslutningskabel, 9-polig, seriell
3		SECINT X10 USB
4		USB-anslutning
5		Windows-PC



Aggregatskador resp. störningar pga. felaktig PC-anslutning!

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

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

5.11 Energisparläge (Standby)

Energisparläge kan antingen aktiveras genom en längre knapptryckning >se kapitel 4.3 eller genom att ställa in en parameter i aggregatkonfigurationsmenyn (tidsberoende energisparläge $\overline{56A}$) >se kapitel 5.13.

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.

5.12 Åtkomststyrning

Denna tillbehörskomponent kan läggas till i efterhand som extra tillval >se kapitel 9.

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

- Nyckelläge 1 = Alla parametrar inställbara
- Nyckelläge 0 = Endast följande manöverdon är tillgängliga:
- Tryckknapp "driftssätt"
 - Ratt "Svetsparameterinställning"
 - Knapp "Omkoppling display"
 - Knapp "TIG-pulssvetsning"
 - Knapp "Val av svetsparametrar"
 - Knapp "Gaskontroll"

5.13 Aggregatkonfigurationsmeny

Gör aggregatets grundinställningar i aggregatkonfigurationsmenyn.

5.13.1 Parameterval, - ändra och spara

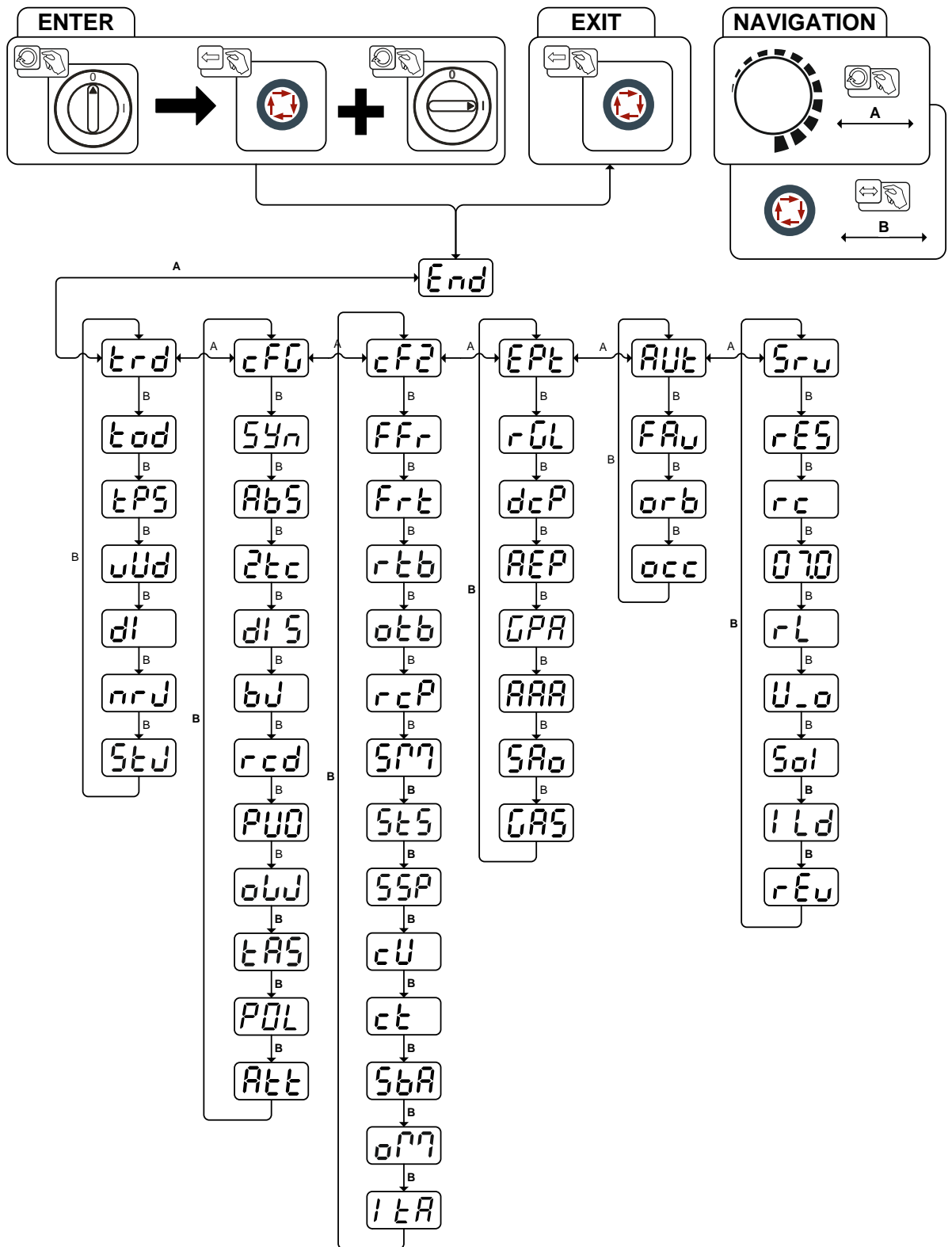
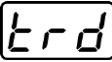
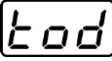
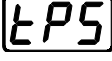


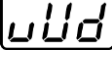
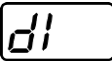

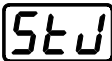
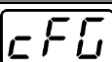
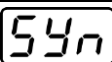


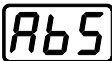


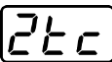


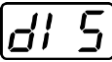








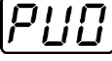







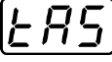


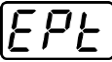
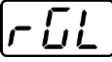
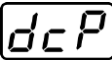

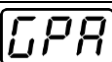


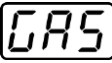

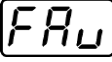
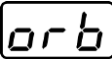

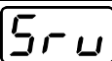
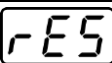


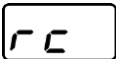
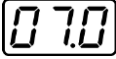
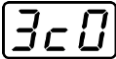
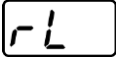
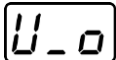
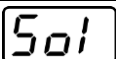
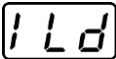
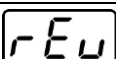
Bild. 5.77

Indikering	Inställning/Val
	Lämna meny Exit

Indikering	Inställning/Val
	Meny brännarkonfiguration Inställning av svetsbrännarens funktioner
	Brännarläge (fabriksinställning 1) >se kapitel 5.8.2
	Alternativ svetsstart – snabbtryck Gäller från brännarläge 11 och uppåt (svetslut med snabbtryck bibehålls).  ----- Funktion aktiverad (fabriksinställning)  ----- Funktion fränkopplad
	Up/down-hastighet >se kapitel 5.8.3 Högre värde > snabb strömändring Lägre värde > långsam strömändring
	Strömhopp >se kapitel 5.8.4 Inställning av strömhopp i ampere
	Aktivering JOB-nummer Ställ in maximalt antal väljbara JOBS (Inställning: 1 till 128 (från fabrik 10). Ytterligare parameter efter aktivering av funktionen BLOCK-JOB.
	Start-JOB Ställ in första aktiverbara JOB (Inställning: 129 till 256 (från fabrik 129).
	Aggregatkonfiguration Inställningar för aggregatfunktioner och parametervisning
	Manövreringsprincip  ----- Synergisk parameterinställning (från fabrik)  ----- Konventionell parameterinställning
	Absolutvärdesinställning (start-, sänk-, slut- och hotstartström) >se kapitel 5.2.2  ----- Svetsströmsinställning, absolut  ----- Svetsströmsinställning, procentuell beroende av huvudströmmen (fabriksinställning)
	2-taktsdrift (C-version) >se kapitel 5.3.11.6  ----- Funktion aktiverad  ----- Funktion fränkopplad (fabriksinställning)
	Inställning primär börvärdesindikering Definierar den prioriterade indikeringen för börvärden:  -----plåttjocklek  -----svetsspänning (från fabrik)
	RINT X12, JOB-styrning för automatiseringslösningar  ----- till  ----- från (från fabrik)
	Omkoppling strömvisning (manuell elektrosvetsning)  ----- Ärvärdesindikering  ----- Börvärdesindikering (fabriksinställning)
	Pulssvetsning i up- och down-slope-fasen >se kapitel 5.3.13  ----- Funktion aktiverad (fabriksinställning)  ----- Funktion fränkopplad
	Extratrådssvetsning, driftsätt ²  ----- Extratrådsdrift för automatiserade användningar, tråd matas när ström flyter  ----- Driftsätt 2-takt (fabriksinställning)  ----- Driftsätt 3-takt  ----- Driftsätt 4-takt
	TIG-Antistick >se kapitel 5.3.14  ----- Funktion tillkopplad (från fabriken).  ----- Funktion fränkopplad.

Indikering	Inställning/Val
POL	Program-0-spärr Hos aggregat med åtkomstspärr kan program 0 avaktiveras. Enbart omkoppling av programmen 1–x är möjliga vid aktiv åtkomstspärr. <input type="checkbox"/> FF-----Alla program kan väljas (från fabrik) <input type="checkbox"/> n-----Program 1–x kan väljas (program 0 är avaktiverat)
ALT	Visa varningsmeddelanden >se kapitel 7.2 <input type="checkbox"/> FF-----Funktion frånkopplad (fabriksinställning) <input type="checkbox"/> n-----Funktion aktiverad
CF2	Aggregatkonfiguration (andra delen) Inställningar för aggregatfunktioner och parametervisning
FFr	RTF-Startramp >se kapitel 5.7.8.1 <input type="checkbox"/> n-----Svetsströmmen stiger gradvis till den angivna huvudströmmen (fabriksinställning) <input type="checkbox"/> FF-----Svetsströmmen går direkt till den angivna huvudströmmen
Frt	RTF-svarsförhållanden >se kapitel 5.7.8.2 <input type="checkbox"/> Ln-----Linjärt reaktion <input type="checkbox"/> Lb-----Logaritmisk reaktion (fabriksinställning)
rtb	Kulbildning med fjärrstyrning RT AC ¹ <input type="checkbox"/> FF-----Funktion frånkopplad <input type="checkbox"/> n-----Funktion tillkopplad (dessutom måste ratten "AC-balans" på fjärrstyrningen RT AC vridas till det vänstra anslaget) (fabriksinställd)
otb	Kulbildning (gammal variant) <input type="checkbox"/> n-----Funktion aktiverad <input type="checkbox"/> FF-----Funktion frånkopplad (fabriksinställning)
rcP	Omkoppling av svetsströmpolaritet ¹ <input type="checkbox"/> n-----Polaritetsbyte på fjärrstyrningen RT PWS 1 19POL (fabriksinställning) <input type="checkbox"/> FF-----Polaritetsbyte på svetsmaskinens styrning
SPn	Driftsätt spotmatic >se kapitel 5.3.11.5 Tändning genom beröring av arbetsstycket <input type="checkbox"/> n-----Funktion aktiverad (fabriksinställning) <input type="checkbox"/> FF-----Funktion frånkopplad
StS	Inställning punktningstid >se kapitel 5.3.11.5 <input type="checkbox"/> n-----Kort punktningstid, inställningsområde 5–999 ms, i steg om 1 ms (fabriksinställning) <input type="checkbox"/> FF-----Lång punktningstid, inställningsområde 0,01–20,0 s, i steg om 10 ms
SSP	Inställning processaktivering >se kapitel 5.3.11.5 <input type="checkbox"/> n-----Processaktivering separat (fabriksinställning) <input type="checkbox"/> FF-----Processaktivering permanent
CU	Läge svetsbrännarkylning <input type="checkbox"/> RUL-----Automatisk drift (fabriksinställning) <input type="checkbox"/> n-----Permanent aktiverad <input type="checkbox"/> FF-----Permanent frånkopplad
ct	Brännarkylning, eftergångtid Inställning 1–60 min. (fabriksinställning 5 min)
SBa	Tidsberoende energisparfunktion >se kapitel 5.11 Tid tills energisparläget aktiveras när maskinen inte används. Inställning <input type="checkbox"/> FF = frånkopplad eller siffervärde 5–60 minuter (från fabrik 20).
onn	Omkoppling av driftsätt via gränssnittet för automatisk svetsning <input type="checkbox"/> 2t-----2-takt <input type="checkbox"/> 2tS-----2-takt special
lEA	Återtändning efter ljusbågsbrott >se kapitel 5.3.10.3 <input type="checkbox"/> FF-----Funktion frånkopplad eller siffervärde 0,1 s–5,0 s (fabriksinställning 3 s).

Indikering	Inställning/Val
	Expertmeny
	AC-medelvärdesreglering ¹ <input type="checkbox"/> <i>on</i> ----- Funktion aktiverad (fabriksinställning) <input type="checkbox"/> <i>off</i> ----- Funktion frånkopplad
	Polaritetsomkoppling svetsström (dc+) vid TIG-DC ¹ <input type="checkbox"/> <i>on</i> ----- Polaritetsomkoppling fri <input type="checkbox"/> <i>off</i> ----- Polaritetsomkoppling spärrad, skyddar volframelektroden från att förstöras (fabriksinställning).
	Rekonditioneringspuls (kulstabilitet) ¹ Rengöringseffekten för kulan vid slutet av svetsningen. <input type="checkbox"/> <i>on</i> ----- Funktion aktiverad (fabriksinställning) <input type="checkbox"/> <i>off</i> ----- Funktion frånkopplad
	Gasefterströmningsautomatik >se kapitel 5.3.5.3 <input type="checkbox"/> <i>on</i> ----- funktion till (från fabrik) <input type="checkbox"/> <i>off</i> ----- funktion från
	activArc spänningsmätning <input type="checkbox"/> <i>on</i> ----- Funktion aktiverad (fabriksinställning) <input type="checkbox"/> <i>off</i> ----- Funktion frånkopplad
	Felutmatning på gränssnitt för automatisk svetsning, kontakt SYN_A <input type="checkbox"/> <i>off</i> ----- AC-synkronisering eller hettråd (fabriksinställning) <input type="checkbox"/> <i>F5n</i> ----- Felsignal, negativ logik <input type="checkbox"/> <i>F5P</i> ----- Felsignal, positiv logik <input type="checkbox"/> <i>Ruc</i> ----- Anslutning AVC (Arc voltage control)
	Gasövervakning Beroende på gassensorns läge, användning av en gasdysa och övervakningsfasen i svetsprocessen. <input type="checkbox"/> <i>off</i> ----- Funktion frånkopplad (fabriksinställning). <input type="checkbox"/> <i>1</i> ----- Övervakar svetsprocessen. Gassensor mellan gasventil och svetsbrännare (med gasdysa). <input type="checkbox"/> <i>2</i> ----- Övervakar före svetsprocessen. Gassensor mellan gasventil och svetsbrännare (utan gasdysa). <input type="checkbox"/> <i>3</i> ----- Övervakar ständigt. Gassensor mellan skyddsgasflaska och svetsbrännare (med gasdysa).
	Meny automatisering ³
	Snabb ledspänningsövertagning (automatisering) ³ <input type="checkbox"/> <i>on</i> ----- Funktion aktiverad <input type="checkbox"/> <i>off</i> ----- Funktion frånkopplad (fabriksinställning)
	Orbitalsvetsning ³ <input type="checkbox"/> <i>off</i> ----- Funktion frånkopplad (fabriksinställning) <input type="checkbox"/> <i>on</i> ----- Funktion aktiverad
	Orbitalsvetsning ³ Korrigeringsvärde för orbitalström
	Servicemeny Ändringar i servicemenyn bör endast utföras efter överenskommelse med auktoriserad servicepersonal!
	Reset (återställning till fabriksinställningar) <input type="checkbox"/> <i>off</i> ----- Frånkopplad (fabriksinställning) <input type="checkbox"/> <i>CFD</i> ----- Återställning av värdena i aggregatkonfigurationsmenyn <input type="checkbox"/> <i>CPD</i> ----- Komplet å återställning av alla värden och inställningar Återställningen slutförs när du lämnar menyn (End).

Indikering	Inställning/Val
	Driftsätt automat/manuell (rC on/off) ³ Val av aggregatmanövrering/funktionsstyrning <input type="checkbox"/> on ----- med externa ledspänningar/signaler eller <input type="checkbox"/> OFF ----- med aggregatstyrning
	Förfrågan programvarunivå (exempel) 07.= ----- Systembuss-ID
	03c0=---- Versionsnummer Systembuss-ID och versionsnummer avskilj med en punkt.
	Avstämning av ledningsmotståndet >se kapitel 5.13.2
	Det är uteslutande kompetent servicepersonal som får ändra parametrarna!
	Omkoppling TIG-HF-tändning (hård/mjuk) <input type="checkbox"/> on ----- mjuk tändning (från fabriken). <input type="checkbox"/> OFF ----- hård tändning.
	Tändpulsbegränsningstid Inställning 0 ms-15 ms (1 ms-steg)
	Kretskortversion – endast för sakkunnig servicepersonal!

¹ Uteslutande vid aggregat för växelströmssvetsning (AC).

² Uteslutande vid aggregat med extratråd (AW).

³ Uteslutande vid komponenter för automatisk drift (RC).

5.13.2 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 (spänningskorrigering) för att optimera svetsegenskaperna.

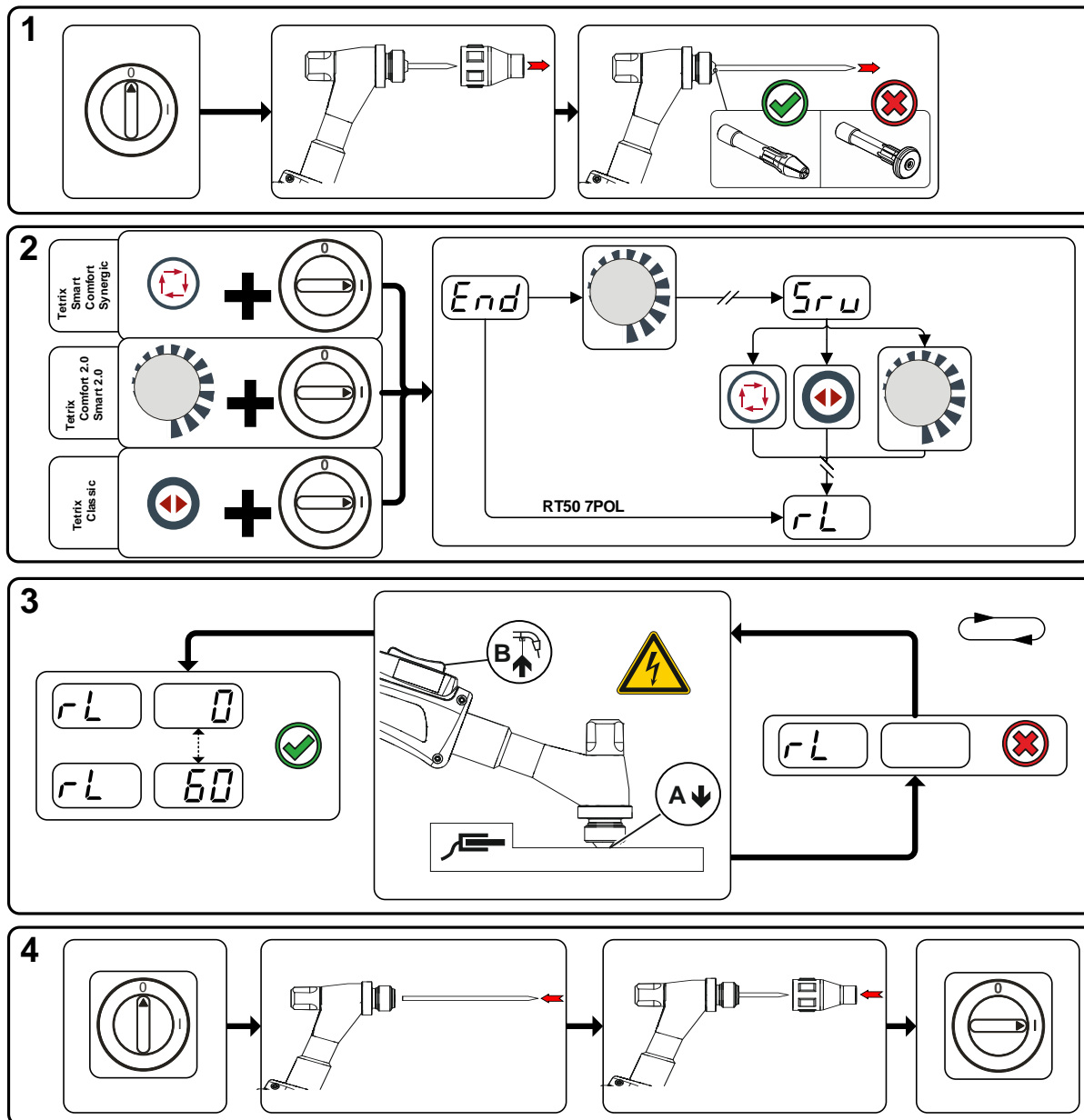





Bild. 5.78

1 Förberedelse

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

2 Konfigurering

- Tryck på tryckknappen  resp.  (Tetrix Classic) och koppla samtidigt på svetsmaskinen.
- Släpp tryckknappen.
- Nu kan önskad parameter väljas med ratten .

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 på den högra displayen 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.

6 Underhåll, skötsel och avfallshantering

6.1 Allmänt

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



Felaktigt underhåll, kontroll och reparation!

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

- Följ underhållsanvisningarna >se kapitel 6.3.
- Om aggregatet inte klarar alla nedanstående kontroller får det inte tas i drift igen förrän felet har åtgärdats och en ny kontroll har utförts.

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

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

Om aggregatet är smutsigt reduceras livslängd och intermittens. Rengöringsintervallerna ska anpassas efter de aktuella omgivningsvillkoren och den nedsmutsning som aggregatet utsätts för (dock minst en gång per halvår).

6.2 Rengöring

- Rengör yttre ytor med en fuktig trasa (använda inga aggressiva rengöringsmedel).
- Blås rent aggregatets ventilationskanal och ev. dess kylarlameller med olje- och vattenfri tryckluft. Tryckluft kan vrida sönder aggregatfläkten. Blås inte direkt på aggregatfläkten. Blockera den mekaniskt vid behov.
- Kontrollera kylväktskan avseende nedsmutsning och byt ut den vid behov.

6.2.1 Smutsfilter

Genom den minskade genomströmningen av kyl Luft reduceras svetsmaskinens intermittens. Smutsfiltret måste regelbundet demonteras och rengöras genom att blåsa ur det med tryckluft (beroende av smutsansamlingarna).

6.3 Underhållsarbeten, intervall

6.3.1 Dagliga underhållsarbeten

Visuell kontroll

- Nätkabel och dess dragavlastning
- Säkringselement för gasflaskor
- Kontrollera slangpaketet och strömanslutningarna avseende yttre skador och sörgj för utbyte resp. reparation genom fackman!
- Gasslangar och deras kopplingsanordningar (magnetventil)
- Kontrollera alla anslutningar och förslitningsdelar avseende handfast fastsättning och spänn vid behov.
- Kontrollera att elektrodlobben är ordentligt fastsatt.
- Transportrullar och deras säkringselement
- Transportelement (rem, lyftöglor, handtag)
- Övrigt, allmänt tillstånd

Funktionskontroll

- Styr-, meddelande-, skydds- och justeranordningar (funktionskontroll)
- Svetsströmledningar (kontrollera att de sitter fast ordentligt och är förreglade)
- Gasslangar och deras kopplingsanordningar (magnetventil)
- Säkringselement för gasflaskor
- Kontrollera att elektrodlobben är ordentligt fastsatt.
- Kontrollera att anslutningarnas och förslitningsdelarnas skruv- och stickförbindningar sitter fast ordentligt och spänn dem vid behov.
- Ta bort vidhäftande svetsrut.
- Rengör trådmatningsrullarna regelbundet (beroende på nedsmutsningen).

6.3.2 Underhållsarbeten varje månad

Visuell kontroll

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

Funktionskontroll

- Omkopplare, manöverdon, NÖDSTOPPS-anordningar spänningsreduceringsanordning signal- och kontrollampor
- Kontrollera att trådstyrningselementen (inloppsnipl, trådstyrningsrör) sitter fast ordentligt.
- Kontrollera kylmedelsslanger och deras anslutningar med avseende på föroreningar
- Kontrollera och rengör svetsbrännaren. Kortslutningar kan uppstå och svetsresultatet kan försämrans genom avlagringar i brännaren och brännaren kan skadas till följd härav!

6.3.3 Årlig kontroll (inspektion och kontroll under drift)

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

Ytterligare information finns i broschyren "Warranty registration" liksom vår information om garanti, underhåll och kontroll på www.ewm-group.com!

6.4 Avfallshantering av aggregatet



Korrekt avfallshantering!

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

- **Avfallshandtera ej över hushållssoporna!**
- **lakta myndigheternas föreskrifter för avfallshandtering!**
- Uttjänta elektriska och elektroniska apparater får enligt europeiska bestämmelser (direktiv 2012/19/EU om elektriskt och elektroniskt avfall) inte längre kastas i det osorterade hushållsavfallet. De måste avfallshandteras separat. Symbolen av en soptunna på hjul anger att produkten måste lämnas in som sorterat avfall för återvinning.
Denna apparat ska lämnas in till härför avsett system för sorterat avfall.
- I Tyskland måste enligt lag (lagen om distribution, återtagning och miljövänlig avfallshandtering av elektriska och elektroniska apparater (ElektroG)) en gammal apparat tillföras en från de osorterade hushållssoporna åtskild uppsamling. De offentliga avfallshandteringsorganisationerna (kommunerna) har inrättat motsvarande uppsamlingsställen, där gamla apparater ur privata hushåll mottages utan kostnad.
- Information om återlämning eller uppsamling av gamla apparater finns att hämta hos respektive stads- eller kommunförvaltning.
- Dessutom är återlämning i hela Europa även möjlig hos vederbörande EWM-återförsäljare.

7 Avhjälp av störningar

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

7.1 Checklista för åtgärdande av fel

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

Teckenförklaring	Symbol	Beskrivning
	↘	Fel/Orsak
	✘	Åtgärd

Nätsäkringen löser ut

- ↘ Olämplig nätsäkring
- ✘ Använd rekommenderad nätsäkring >se *kapitel 8*.

Funktionsstörningar

- ↘ Otillräcklig kylmedelsflöde
 - ✘ Kontrollera kylmedelsnivån och fyll på kylmedel om det behövs
 - ✘ Åtgärda knäckar i ledningssystemet (slangpaket)
 - ✘ Återställ kylmedelpumpens automatsäkring genom att trycka på den
- ↘ Luft i kylmedelskretsen
 - ✘ Avluftning av kylmedelskretsen >se *kapitel 7.6*
- ↘ Diverse parametrar kan inte ställas in (aggregat med åtkomstspärr)
 - ✘ Inmatningsnivån spärrad, koppla från åtkomstspärren >se *kapitel 5.12*
- ↘ Alla signallampor på aggregatstyrningen lyser efter tillkoppling
- ↘ Inga signallampor på aggregatstyrningen lyser efter tillkoppling
- ↘ Ingen svetseffekt
 - ✘ Fasbortfall > Kontrollera nätanslutningen (säkringarna)
- ↘ Anslutningsproblem
 - ✘ Upprätta styrledningsförbindelserna resp. kontrollera att installationen är korrekt.

Svetsbrännaren överhettad

- ↘ Lösa svetsströmsanslutningar
 - ✘ Spänn strömanslutningarna på brännarsidan och/eller till arbetsstycket
 - ✘ Skruva fast kontaktröret ordentligt
- ↘ Överbelastning
 - ✘ Kontrollera och korrigera svetsströmsinställningen
 - ✘ Använd svetsbrännare med högre effekt

Ingen ljusbågständning

- ↘ Fel inställning av tändningssättet.
 - ✘ Tändningssätt: Välj "HF-tändning". Beroende på aggregatet sker inställningen antingen med omkopplaren för tändningssätt eller med parametern i en av aggregatmenyerna (se ev. "Bruksanvisning för styrningen").

Dålig ljusbågständning

- ↘ Materialinneslutningar i volframelektroden pga. beröring av elektrodmaterial eller arbetsstycke.
 - ✘ Slipa till volframelektroden på nytt eller byt ut den
- ↘ Dålig strömövertagning vid tändningen
 - ✘ Kontrollera inställningen på ratten "Volframelektroddiameter/tändoptimering" och öka vid behov (mer tändenergi).

Ojämn ljusbåge

- ✓ Materialinneslutningar i volframelektroden pga. beröring av elektrodmaterial eller arbetsstycke.
 - ✗ Slipa till volframelektroden på nytt eller byt ut den
- ✓ Oförenliga parameterinställningar
 - ✗ Kontrollera resp. korrigerade inställningarna

Porbildning

- ✓ Otillräckligt eller avsaknad av gasskydd
 - ✗ Kontrollera skyddsgasinställningen, byt ut skyddsgasflaskan vid behov
 - ✗ Skärma av svetsplatsen med skyddsväggar (luftdraget påverkar svetsresultatet)
 - ✗ Använd gaslins vid aluminiumanvändningar och höglegerade stålsorter
- ✓ Opassande eller uppsliten svetsbrännarutrustning
 - ✗ Kontrollera gasdysans storlek och byt ut vid behov
- ✓ Kondensvatten (väte) i gasslangen
 - ✗ Spola slangpaketet med gas eller byt ut det

7.2 Varningsmeddelanden

En varning visas på aggregatdisplayen med bokstaven **A** vid en aggregatdisplay respektive med bokstäverna **Att** vid flera aggregatdisplayer. 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 uppgive dessa för servicepersonalen vid behov.

Varningsnummer	Möjlig orsak	Åtgärd
1	För hög aggregattemperatur	Låt aggregatet svalna
2	Halvvågsbortfall	Kontrollera processparametrarna
3	Varning svetsbrännarkylning	Kontrollera kylmedelsnivån och fyll på om det behövs
4	Gasvarning	Kontrollera gasförsörjningen
5	Se varningsnummer 3	-
6	Störning tillsatsmaterial (trådelektrod)	Kontrollera trådmatningen (hos aggregat med extratråd)
7	CanBus fungerar inte	Kontakta service.
32	Encoder-felfunktioner, 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			<ul style="list-style-type: none"> ● AMP ● VOLT ● JOB 	kW V JOB	<ul style="list-style-type: none"> ● ● VOLT ● JOB ● PROG

7.3 Felindikeringar

Ett fel på svetsmaskinen visas med en felkod (se tabell) på styrningens display. 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 uppgge dessa för servicepersonalen vid behov.

Felindikeringar	Möjlig orsak	Åtgärd
Err 3	Varvräknarfel	Kontrollera trådstyrningen/slangpaketet
	Trådmatarenheten ej ansluten	<ul style="list-style-type: none"> • Koppla från kalltrådsdriften i aggregatkonfigurationsmenyn (läge off) • Anslut trådmatarenheten
Err 4	Temperaturfel	Låt aggregatet svalna
	Fel nödstoppskrets (gränssnitt för automatisk svetsning)	<ul style="list-style-type: none"> • Kontroll av de externa frånkopplingsanordningarna • Kontroll insticksbrygga JP 1 (jumper) på kretskort T320/1
Err 5	Överspänning	Stäng av aggregatet och kontrollera nätspänningen
Err 6	Underspänning	
Err 7	Kylmedelsfel (endast vid ansluten kylmodul)	Kontrollera kylmedelsnivån och fyll på om det behövs
Err 8	Gasfel	Kontrollera gasförsörjningen
Err 9	Sekundär överspänning	Stäng av aggregatet och koppla på igen. Kontakta kundtjänst om felet upprepas.
Err 10	PE-fel	
Err 11	FastStop läge	Kvittera fel med robotgränssnittet (i förekommande fall)
Err 12	VRD-fel	Stäng av aggregatet och koppla på igen. Kontakta kundtjänst om felet upprepas.
Err 16	Ström för pilotbåge	Kontrollera svetsbrännaren
Err 17	Extratrådfel Överström eller avvikelse mellan trådens börvärde och ärvärde	Kontroll av trådmatningssystemet (kontrollera och korrigera vid behov drivning, slangpaket, svetsbrännare, processtrådmatningshastighet och robotens förflyttningshastighet)
Err 18	Plasmagasfel Standardbörvärdet avviker betydligt från ärvärdet.	Kontrollera plasmagasförsörjningen (täthet, knäckar, dragning, förbindelser, förslutning)
Err 19	Skyddsgasfel Standardbörvärdet avviker betydligt från ärvärdet	Kontrollera plasmagasförsörjningen (täthet, knäckar, dragning, förbindelser, förslutning)
Err 20	Kylmedelsflöde Kylmedelsflödet har underskridits	Kontrollera kylkretsarna (kylmedelsnivå, täthet, knäckar, dragning, förbindelser, förslutning)
Err 22	Övertemperatur kylkretsar	Kontrollera kylkretsarna (kylmedelsnivå, temperaturbörvärde)
Err 23	Övertemperatur i HF-drossel	<ul style="list-style-type: none"> • Låt aggregatet svalna • Anpassa ev. bearbetningscyklernas längd
Err 24	Pilotljusbåge tändfel	Kontrollera förslitningsdelar plasmavetsbrännare
Err 32	Elektronikfel (I>0 fel)	Stäng av aggregatet och koppla på igen. Kontakta kundtjänst om felet upprepas.
Err 33	Elektronikfel (Uär-fel)	
Err 34	Elektronikfel (A/D-kanalfel)	
Err 35	Elektronikfel (flankfel)	
Err 36	Elektronikfel (S-märkt)	

Felindikeringar	Möjlig orsak	Åtgärd
Err 37	Elektronikfel (temperaturfel)	Låt aggregatet svalna.
Err 38	---	Stäng av aggregatet och koppla på igen. Kontakta kundtjänst om felet upprepas.
Err 39	Elektronikfel (sekundär överspänning)	
Err 40	Elektronikfel (I>0 fel)	Kontakta service.
Err 48	Tändfel	Kontrollera svetsprocessen
Err 49	Ljusbågsbrott	Kontakta service
Err 51	Fel nödstoppskrets (gränssnitt för automatisk svetsning)	<ul style="list-style-type: none">• Kontroll av de externa fränkopplingsanordningarna• Kontroll insticksbrygga JP 1 (jumper) på kretskort T320/1
Err 57	Fel tillsatsdrivning, varvräknarfel	Kontrollera tillsatsdrivningen (varvtalsgivaren – ingen signal, M3.51 defekt > service)
Err 59	Inkompatibla komponenter	Byt komponenter

7.4 Återställa svetsparametrarna till fabriksinställningen

Alla kundspecifikt sparade svetsparametrar ersätts av fabriksinställningarna.

Du kan återställa svetsparametrar eller aggregatinställningar till fabriksinställning genom att välja parametern **[rE5]** i servicemenyn **[5rU]** >se *kapitel 5.13*.

7.5 Visa aggregatstyrningens programvaruversion

Förfrågan av programvarans nivåer är endast avsedd för information för auktoriserad servicepersonal och kan hämtas i aggregatkonfigurationsmenyn >se *kapitel 5.13*!

7.6 Avluftning av kylmedelskretsen

Kylvätsketank och snabbkopplingar för kylvätsketillförsel och -returledning finns bara på aggregat med vattenkyllning >se kapitel 9.

Använd alltid den blå kylmedelsanslutningen som ligger så djupt som möjligt i kylmedelssystemet (nära kylmedelstanken) för avluftning av kylsystemet!

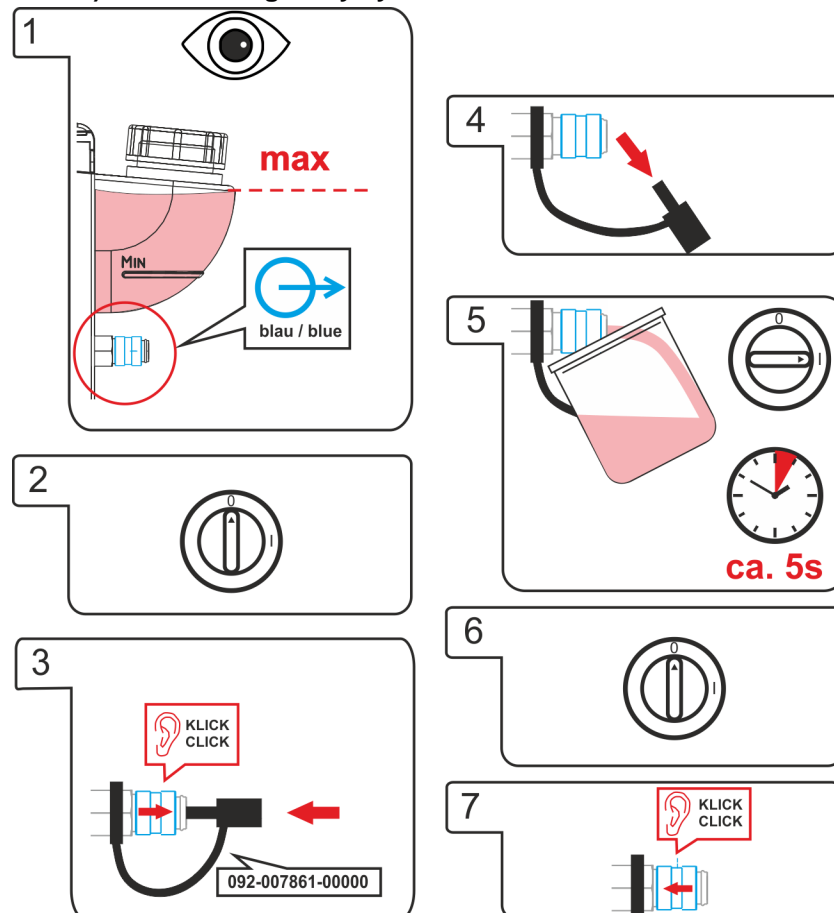


Bild. 7.1

8 Tekniska data

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

8.1 Tetrix 351 AC/DC

	TIG	Manuell elektrosvetsning
Svetsström (I ₂)	5 A till 350 A	
Svetsspänning enligt norm (U ₂)	10,2 V till 24 V	20,2 V till 34 V
Intermittens vid 40° C ^[1]		
60 %	350 A	
100 %	300 A	290 A
Tomgångsspänning (U ₀)	100 V	
Nätspänning (Tolerans) / Frekvens	3 x 400 V (-25 % till +20 %) / 50/60 Hz	
Nätsäkring ^[2]	3 x 16 A	3 x 20 A
Nätanslutningsledning	H07RN-F4G6	
max. Anslutningseffekt (S ₁)	10,9 kVA	15,4 kVA
Generatoreffekt (rek.)	21,0 kVA	
max. Maximal nätimpedans (@PCC)	xxx ^[3]	
cos fi / Verkningsgrad	0,99 / 85 %	
Skyddsklass / Överspänningsklass	I / III	
Nedsmutningsgrad	3	
Isoleringsklass / Kapslingsklass	H / IP 23	
Jordfelsbrytare	Typ B (rekommenderas)	
Bullernivå ^[4]	<70 dB(A)	
Kyleffekt vid 1 l/min (+25 °C/77 °F)	1500 W	
max. Matningsmängd	5 l/min / 1.3 gal./min	
max. Matningshöjd	35 m / 115 ft.	
max. Pumptryck	3,5 bar / 0.35 MPa	
Pump / Tankvolym	Cirkulationspump / 12 l (2,65 gal.)	
Omgivningstemperatur ^[5]	-25 °C till +40 °C	
Aggregatkylning	Fläkt (AF)	
Brännarkylning	Gas eller vatten	
Återledarkabel (min.)	70 mm ²	
EMC-klass	A	
Säkerhetsmärkning	CE / [S] / EAC	
Tillämpade normer	se intyg om överensstämmelse (maskindokumentation)	
Mått L / B / H	1085 x 450 x 1003 mm / 42.7 x 17.7 x 39.5 tum	
Vikt	132 kg / 291 lb	

^[1] Belastningsperiod: 10 min (60 % intermittens = 6 min. svetsning, 4 min. paus).

^[2] Smältsäkringar DIAZED XXA gG rekommenderas. Vid användning av automatsäkringar ska utlösningsskarakteristik "C" användas!

^[3] Denna svetsanordning överensstämmer inte med IEC 61000-3-12. Om den ansluts till ett allmänt lågspänningssystem ansvarar den som installerar eller använder svetsutrustningen för att kontakta elleverantören för att säkerställa att svetsutrustningen får anslutas.

^[4] Bullernivå vid tomgång och under drift vid normlast enligt IEC 60974-1 i maximal arbetspunkt.

^[5] Omgivningstemperaturen beror på kylmedlet! Beakta kylmedelstemperaturen!

8.2 Tetrix 451 AC/DC

	TIG	Manuell elektrosvetsning
Svetsström (I_2)	5 A till 450 A	
Svetsspänning enligt norm (U_2)	10,2 V till 28,0 V	20,2 V till 38,0 V
Intermittens vid 40° C ^[1]		
80 %	450 A	
100 %	420 A	
Tomgångsspänning (U_0)	79 V	
Nätspänning (Tolerans) / Frekvens	3 x 400 V (-25 % till +20 %) / 50/60 Hz	
Nätsäkring ^[2]	3 x 25 A	3 x 32 A
Nätanslutningsledning	H07RN-F4G6	
max. Anslutningseffekt (S_1)	16,3 kVA	22,0 kVA
Generatoreffekt (rek.)	30,0 kVA	
max. Maximal nätimpedans (@PCC)	xxx ^[3]	
cos fi / Verkningsgrad	0,99 / 85 %	
Skyddsklass / Överspänningsklass	I / III	
Nedsmutningsgrad	3	
Isoleringsklass / Kapslingsklass	H / IP 23	
Jordfelsbrytare	Typ B (rekommenderas)	
Bullernivå ^[4]	<70 dB(A)	
Kyleffekt vid 1 l/min (+25 °C/77 °F)	1500 W	
max. Matningsmängd	5 l/min / 1.3 gal./min	
max. Matningshöjd	35 m / 115 ft.	
max. Pumptryck	3,5 bar / 0.35 MPa	
Pump / Tankvolym	Cirkulationspump / 12 l (2,65 gal.)	
Omgivningstemperatur ^[5]	-25 °C till +40 °C	
Aggregatkylning	Fläkt (AF)	
Brännarkylning	Gas eller vatten	
Återledarkabel (min.)	70 mm ²	
EMC-klass	A	
Säkerhetsmärkning	CE / [S] / ENEC	
Tillämpade normer	se intyg om överensstämmelse (maskindokumentation)	
Mått L / B / H	1085 x 680 x 1204 mm / 42.7 x 26.8 x 47.4 tum	
Vikt	181,5 kg / 400.1 lb	

^[1] Belastningsperiod: 10 min (60 % intermittens = 6 min. svetsning, 4 min. paus).

^[2] Smältsäkringar DIAZED XXA gG rekommenderas. Vid användning av automatsäkringar ska utlösningsskarakteristik "C" användas!

^[3] Denna svetsanordning överensstämmer inte med IEC 61000-3-12. Om den ansluts till ett allmänt lågspänningssystem ansvarar den som installerar eller använder svetsutrustningen för att kontakta elleverantören för att säkerställa att svetsutrustningen får anslutas.

^[4] Bullernivå vid tomgång och under drift vid normlast enligt IEC 60974-1 i maximal arbetspunkt.

^[5] Omgivningstemperaturen beror på kylmedlet! Beakta kylmedelstemperaturen!

8.3 Tetrix 501 AC/DC

	TIG	Manuell elektrosvetsning
Svetsström (I ₂)	5 A till 500 A	
Svetsspänning enligt norm (U ₂)	10,2 V till 30 V	20,2 V till 40 V
Intermittens vid 40° C ^[1]		
60 %	500 A	
100 %	420 A	
Tomgångsspänning (U ₀)	79 V	
Nätspänning (Tolerans) / Frekvens	3 x 400 V (-25 % till +20 %) / 50/60 Hz	
Nätsäkring ^[2]	3 x 25 A	3 x 32 A
Nätanslutningsledning	H07RN-F4G6	
max. Anslutningseffekt (S ₁)	19,3 kVA	25,6 kVA
Generatoreffekt (rek.)	35 kVA	
max. Maximal nätimpedans (@PCC)	xxx ^[3]	
cos fi / Verkningsgrad	0,99 / 85 %	
Skyddsklass / Överspänningsklass	I / III	
Nedsmutningsgrad	3	
Isoleringsklass / Kapslingsklass	H / IP 23	
Jordfelsbrytare	Typ B (rekommenderas)	
Bullernivå ^[4]	<70 dB(A)	
Kyleffekt vid 1 l/min (+25 °C/77 °F)	1500 W	
max. Matningsmängd	5 l/min / 1.3 gal./min	
max. Matningshöjd	35 m / 115 ft.	
max. Pumptryck	3,5 bar / 0.35 MPa	
Pump / Tankvolym	Cirkulationspump / 12 l (2,65 gal.)	
Omgivningstemperatur ^[5]	-25 °C till +40 °C	
Aggregatkyllning	Fläkt (AF)	
Brännarkyllning	Gas eller vatten	
Återledarkabel (min.)	95 mm ²	
EMC-klass	A	
Säkerhetsmärkning	CE / [S] / EAC	
Tillämpade normer	se intyg om överensstämmelse (maskindokumentation)	
Mått L / B / H	1085 x 680 x 1204 mm / 42.7 x 26.8 x 47.4 tum	
Vikt	181,5 kg / 400.1 lb	

^[1] Belastningsperiod: 10 min (60 % intermittens = 6 min. svetsning, 4 min. paus).

^[2] Smältsäkringar DIAZED XXA gG rekommenderas. Vid användning av automatsäkringar ska utlösningsskarakteristik "C" användas!

^[3] Denna svetsanordning överensstämmer inte med IEC 61000-3-12. Om den ansluts till ett allmänt lågspänningssystem ansvarar den som installerar eller använder svetsutrustningen för att kontakta elleverantören för att säkerställa att svetsutrustningen får anslutas.

^[4] Bullernivå vid tomgång och under drift vid normlast enligt IEC 60974-1 i maximal arbetspunkt.

^[5] Omgivningstemperaturen beror på kylmedlet! Beakta kylmedelstemperaturen!

8.4 Tetrix 551 AC/DC

	TIG	Manuell elektrosvetsning
Svetsström (I_2)	5 A till 550 A	
Svetsspänning enligt norm (U_2)	10,2 V till 32,0 V	20,2 V till 42,0 V
Intermittens vid 40° C ^[1]		
60 %	550 A	
100 %	420 A	
Tomgångsspänning (U_0)	79 V	
Nätspänning (Tolerans) / Frekvens	3 x 400 V (-25 % till +20 %) / 50/60 Hz	
Nätsäkring ^[2]	3 x 25 A	3 x 32 A
Nätanslutningsledning	H07RN-F4G6	
max. Anslutningseffekt (S_1)	22,6 kVA	29,5 kVA
Generatoreffekt (rek.)	40,0 kVA	
max. Maximal nätimpedans (@PCC)	xxx ^[3]	
cos fi / Verkningsgrad	0,99 / 85 %	
Skyddsklass / Överspänningsklass	I / III	
Nedsmutningsgrad	3	
Isoleringsklass / Kapslingsklass	H / IP 23	
Jordfelsbrytare	Typ B (rekommenderas)	
Bullernivå ^[4]	<70 dB(A)	
Kyleffekt vid 1 l/min (+25 °C/77 °F)	1500 W	
max. Matningsmängd	5 l/min / 1.3 gal./min	
max. Matningshöjd	35 m / 115 ft.	
max. Pumptryck	3,5 bar / 0.35 MPa	
Pump / Tankvolym	Cirkulationspump / 12 l (2,65 gal.)	
Omgivningstemperatur ^[5]	-25 °C till +40 °C	
Aggregatkylning	Fläkt (AF)	
Brännarkylning	Gas eller vatten	
Återledarkabel (min.)	95 mm ²	
EMC-klass	A	
Säkerhetsmärkning	CE / [S] / ENEC	
Tillämpade normer	se intyg om överensstämmelse (maskindokumentation)	
Mått L / B / H	1085 x 680 x 1204 mm / 42.7 x 26.8 x 47.4 tum	
Vikt	181,5 kg / 400.1 lb	

^[1] Belastningsperiod: 10 min (60 % intermittens = 6 min. svetsning, 4 min. paus).

^[2] Smältsäkringar DIAZED XXA gG rekommenderas. Vid användning av automatsäkringar ska utlösningsskarakteristik "C" användas!

^[3] Denna svetsanordning överensstämmer inte med IEC 61000-3-12. Om den ansluts till ett allmänt lågspänningssystem ansvarar den som installerar eller använder svetsutrustningen för att kontakta elleverantören för att säkerställa att svetsutrustningen får anslutas.

^[4] Bullernivå vid tomgång och under drift vid normlast enligt IEC 60974-1 i maximal arbetspunkt.

^[5] Omgivningstemperaturen beror på kylmedlet! Beakta kylmedelstemperaturen!

9 Tillbehör

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

9.1 Fjärrstyrning och tillbehör

Typ	Benämning	Artikelnummer
RTF1 19POL 5 M	Fotkontroll ström med anslutningskabel	094-006680-00000
RT1 19POL	Fjärrmanövrering ström	090-008097-00000
RTG1 19POL 5m	Fjärrstyrning, ström	090-008106-00000
RTAC1 19POL	Fjärrstyrning, ström/balans/frekvens Endast meningsfullt för maskin med svetstypen växelström (AC).	090-008197-00000
RT PWS1 19POL	Fjärrstyrning, fallande fog ström, polvändning. Endast meningsfullt för maskin med svetstypen växelström (AC).	090-008199-00000
RTP1 19POL	Fjärrmanövrering punktsvetsning/pulsning	090-008098-00000
RTP2 19POL	Fjärrmanövrering punktsvetsning/pulsning	090-008099-00000
RTP3 spotArc 19POL	Fjärrmanövrering spotArc punktsvetsning/pulsning	090-008211-00000
RT50 7POL	Fjärrstyrning, alla funktioner tillgängliga	090-008793-00000
RA5 19POL 5M	Anslutningskabel t ex för fjärrstyrning	092-001470-00005
RA10 19POL 10m	Anslutningskabel t ex för fjärrstyrning	092-001470-00010
RA20 19POL 20m	Anslutningskabel t ex för fjärrstyrning	092-001470-00020
RV5M19 19POL 5M	Förlängningskabel	092-000857-00000

9.2 Kylning av svetsbrännaren

Typ	Benämning	Artikelnummer
KF 23E-10	Kylvätska (-10 °C), 9,3 l	094-000530-00000
KF 23E-200	Kylvätska (-10 °C), 200 liter	094-000530-00001
KF 37E-10	Kylvätska (-20 °C), 9,3 l	094-006256-00000
KF 37E-200	Kylvätska (-20 °C), 200 l	094-006256-00001
TYP 1	Frostskyddsprovare	094-014499-00000
HOSE BRIDGE UNI	Slangbrygga	092-007843-00000

9.3 Alternativ

Typ	Benämning	Artikelnummer
ON 7pol	Tillval komplettering 7-polig anslutningskontakt tillbehörskomponenter och digitala gränssnitt	092-001826-00000
ON 12pol Retox Tetricx 300/400/401/351/451/551	12-poligt anslutningsuttag brännare	092-001807-00000
ON 19pol 351/451/551	Tillval komplettering 19-polig anslutningskontakt tillbehörskomponenter och analogt A-gränssnitt	092-001951-00000
ON HS XX1	Hållare för slangpaket och fjärrstyrning	092-002910-00000
ON LB Wheels 160x40MM	Tillval komplettering parkeringsbroms för apparathjul	092-002110-00000
ON Tool Box	Tillval komplettering verktygslåda	092-002138-00000
ON Key Switch	Tillval komplettering nyckelkontakt	092-001828-00000

9.3.1 Tetricx 351 AC/DC

Typ	Benämning	Artikelnummer
ON Filter T/P	Tillval komplettering, smutsfilter för luftinsläpp	092-002092-00000
ON Holder Gas Bottle <50L	Fästplåt för gasflaskor mindre än 50 liter	092-002151-00000
ON Shock Protect	Tillval komplettering ramm-skydd	092-002154-00000

9.3.2 Tetrax 451-551 AC/DC

Typ	Benämning	Artikelnummer
ON Filter Tetrax XL	Tillval komplettering smutsfilter för luftinsläpp	092-004999-00000
ON Holder Gas Bottle <50L TETRAX XL	Tillval komplettering hållarplåt för gasflaska <50 L	092-002345-00000

9.4 Allmänt tillbehör

Typ	Benämning	Artikelnummer
DM 842 Ar/CO2 230bar 30l D	Tryckreducerventil med manometer	394-002910-00030
GH 2X1/4" 2M	Gasslang	094-000010-00001
32A 5POLE/CEE	Aggregatstickkontakt	094-000207-00000
ADAP 8-5 POL	Adapter 8 till 5-polig	092-000940-00000

9.5 Samtidig svetsning på båda sidor, synkroniseringsmetoder**9.5.1 Synkronisering över kabel (frekvens 50Hz till 200Hz)**

För dubbelsidig samtidig svetsning enligt master/slavprincipen måste båda svetsaggregaten vara utrustade med 19-poligt (ON 19 POL) anslutningsuttag (Observera olika efterutrustningar beroende på aggregattyp).

Typ	Benämning	Artikelnummer
SYNINT X10 19POL	Synkroniseringsset inkl. gränssnitt och anslutningskabel	090-008189-00000
RA10 19POL 10m	Anslutningskabel t ex för fjärrstyrning	092-001470-00010

9.5.2 Synkronisering över nätspänning (50Hz / 60Hz)

Typ	Benämning	Artikelnummer
ON Netsynschron 351/451/551	Tillval kompletteringsset fasföljdsomkoppling för synkronsvetsning	090-008212-00000

9.6 Datorkommunikation

Typ	Benämning	Artikelnummer
PC300.Net	PC300.Net svetsparameterprogram, set inkl. kabel och gränssnitt SECINT X10 USB	090-008777-00000

10 Bilaga A

10.1 JOB-List

JOB	Metod				Material	Tråd					Fogposition				Volframelektrod Ø
	TIG	TIG hettråd	TIG kalltråd	Manuell elektrosvetsning		0,6	0,8	1,0	1,2	1,6	Kälfog	I-fog	Kälfog- överlappningsfog	Fallande fog	
1	Reserverad														
2	<input checked="" type="checkbox"/>				CrNi/ Fe/ St						<input checked="" type="checkbox"/>				1
3	<input checked="" type="checkbox"/>				CrNi/ Fe/ St						<input checked="" type="checkbox"/>				1,6
4	<input checked="" type="checkbox"/>				CrNi/ Fe/ St						<input checked="" type="checkbox"/>				2
5	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		CrNi/ Fe/ St	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>				2,4
6	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		CrNi/ Fe/ St	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>				3,2
7	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		CrNi/ Fe/ St	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>				>3,2
8	<input checked="" type="checkbox"/>				CrNi/ Fe/ St						<input checked="" type="checkbox"/>				1
9	<input checked="" type="checkbox"/>				CrNi/ Fe/ St						<input checked="" type="checkbox"/>				1,6
10	<input checked="" type="checkbox"/>				CrNi/ Fe/ St						<input checked="" type="checkbox"/>				2
11	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		CrNi/ Fe/ St	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>				2,4
12	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		CrNi/ Fe/ St	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>				3,2
13	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		CrNi/ Fe/ St	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>				>3,2
14	<input checked="" type="checkbox"/>				CrNi/ Fe/ St							<input checked="" type="checkbox"/>			1
15	<input checked="" type="checkbox"/>				CrNi/ Fe/ St							<input checked="" type="checkbox"/>			1,6
16	<input checked="" type="checkbox"/>				CrNi/ Fe/ St							<input checked="" type="checkbox"/>			2
17	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		CrNi/ Fe/ St	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>				2,4
18	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		CrNi/ Fe/ St	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>				3,2
19	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		CrNi/ Fe/ St	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>				>3,2
20	<input checked="" type="checkbox"/>				CrNi/ Fe/ St								<input checked="" type="checkbox"/>		1
21	<input checked="" type="checkbox"/>				CrNi/ Fe/ St								<input checked="" type="checkbox"/>		1,6
22	<input checked="" type="checkbox"/>				CrNi/ Fe/ St								<input checked="" type="checkbox"/>		2
23	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		CrNi/ Fe/ St	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>					<input checked="" type="checkbox"/>		2,4
24	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		CrNi/ Fe/ St	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>					<input checked="" type="checkbox"/>		3,2
25	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		CrNi/ Fe/ St	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>					<input checked="" type="checkbox"/>		>3,2
26	<input checked="" type="checkbox"/>				Cu/CuZn						<input checked="" type="checkbox"/>				1
27	<input checked="" type="checkbox"/>				Cu/CuZn						<input checked="" type="checkbox"/>				1,6
28	<input checked="" type="checkbox"/>				Cu/CuZn						<input checked="" type="checkbox"/>				2
29	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		Cu/CuZn		<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>				2,4
30	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		Cu/CuZn		<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>				3,2
31	<input checked="" type="checkbox"/>				Cu/CuZn						<input checked="" type="checkbox"/>				>3,2
32	<input checked="" type="checkbox"/>				Cu/CuZn						<input checked="" type="checkbox"/>				1
33	<input checked="" type="checkbox"/>				Cu/CuZn						<input checked="" type="checkbox"/>				1,6
34	<input checked="" type="checkbox"/>				Cu/CuZn						<input checked="" type="checkbox"/>				2
35	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		Cu/CuZn		<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>				2,4
36	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		Cu/CuZn		<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>				3,2

JOB	Metod				Material	Tråd					Fogposition				Volframelektrod Ø
	TIG	TIG hettråd	TIG kalltråd	Manuell elektrosvetsning		0,6	0,8	Ø			Kälfog	I-fog	Kälfog- överlappningsfog	Fallande fog	
								1,0	1,2	1,6					
37	<input checked="" type="checkbox"/>				Cu/CuZn						<input checked="" type="checkbox"/>			>3,2	
38	<input checked="" type="checkbox"/>				Cu/CuZn							<input checked="" type="checkbox"/>		1	
39	<input checked="" type="checkbox"/>				Cu/CuZn							<input checked="" type="checkbox"/>		1,6	
40	<input checked="" type="checkbox"/>				Cu/CuZn							<input checked="" type="checkbox"/>		2	
41	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		Cu/CuZn			<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>		2,4	
42	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		Cu/CuZn			<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>		3,2	
43	<input checked="" type="checkbox"/>				Cu/CuZn							<input checked="" type="checkbox"/>		>3,2	
44	<input checked="" type="checkbox"/>				Cu/CuZn								<input checked="" type="checkbox"/>	1	
45	<input checked="" type="checkbox"/>				Cu/CuZn								<input checked="" type="checkbox"/>	1,6	
46	<input checked="" type="checkbox"/>				Cu/CuZn								<input checked="" type="checkbox"/>	2	
47	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		Cu/CuZn			<input checked="" type="checkbox"/>					<input checked="" type="checkbox"/>	2,4	
48	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		Cu/CuZn			<input checked="" type="checkbox"/>					<input checked="" type="checkbox"/>	3,2	
49	<input checked="" type="checkbox"/>				Cu/CuZn								<input checked="" type="checkbox"/>	>3,2	
50	<input checked="" type="checkbox"/>				AlMg					<input checked="" type="checkbox"/>				1	
51	<input checked="" type="checkbox"/>				AlMg					<input checked="" type="checkbox"/>				1,6	
52	<input checked="" type="checkbox"/>				AlMg					<input checked="" type="checkbox"/>				2	
53	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		AlMg			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				2,4	
54	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		AlMg			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				3,2	
55	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		AlMg			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				>3,2	
56	<input checked="" type="checkbox"/>				AlMg						<input checked="" type="checkbox"/>			1	
57	<input checked="" type="checkbox"/>				AlMg						<input checked="" type="checkbox"/>			1,6	
58	<input checked="" type="checkbox"/>				AlMg						<input checked="" type="checkbox"/>			2	
59	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		AlMg			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>			2,4	
60	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		AlMg			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>			3,2	
61	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		AlMg			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>			>3,2	
62	<input checked="" type="checkbox"/>				AlMg							<input checked="" type="checkbox"/>		1	
63	<input checked="" type="checkbox"/>				AlMg							<input checked="" type="checkbox"/>		1,6	
64	<input checked="" type="checkbox"/>				AlMg							<input checked="" type="checkbox"/>		2	
65	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		AlMg			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>		2,4	
66	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		AlMg			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>		3,2	
67	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		AlMg			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>		>3,2	
68	<input checked="" type="checkbox"/>				AlMg								<input checked="" type="checkbox"/>	1	
69	<input checked="" type="checkbox"/>				AlMg								<input checked="" type="checkbox"/>	1,6	
70	<input checked="" type="checkbox"/>				AlMg								<input checked="" type="checkbox"/>	2	
71	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		AlMg			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>	2,4	
72	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		AlMg			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>	3,2	
73	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		AlMg			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>	>3,2	
74	<input checked="" type="checkbox"/>				AlSi					<input checked="" type="checkbox"/>				1	
75	<input checked="" type="checkbox"/>				AlSi					<input checked="" type="checkbox"/>				1,6	

JOB	Metod				Material	Tråd					Fogposition				Volframelektrod Ø
	TIG	TIG hettråd	TIG kalltråd	Manuell elektrodsvetsning		0,6	0,8	Ø			Kälfog	I-fog	Kälfog- överlappningsfog	Fallande fog	
								1,0	1,2	1,6					
76	<input checked="" type="checkbox"/>				AlSi						<input checked="" type="checkbox"/>				2
77	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		AlSi				<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>				2,4
78	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		AlSi				<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>				3,2
79	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		AlSi				<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>				>3,2
80	<input checked="" type="checkbox"/>				AlSi						<input checked="" type="checkbox"/>				1
81	<input checked="" type="checkbox"/>				AlSi						<input checked="" type="checkbox"/>				1,6
82	<input checked="" type="checkbox"/>				AlSi						<input checked="" type="checkbox"/>				2
83	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		AlSi				<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>				2,4
84	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		AlSi				<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>				3,2
85	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		AlSi				<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>				>3,2
86	<input checked="" type="checkbox"/>				AlSi							<input checked="" type="checkbox"/>			1
87	<input checked="" type="checkbox"/>				AlSi							<input checked="" type="checkbox"/>			1,6
88	<input checked="" type="checkbox"/>				AlSi							<input checked="" type="checkbox"/>			2
89	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		AlSi				<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>			2,4
90	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		AlSi				<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>			3,2
91	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		AlSi				<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>			>3,2
92	<input checked="" type="checkbox"/>				AlSi								<input checked="" type="checkbox"/>		1
93	<input checked="" type="checkbox"/>				AlSi								<input checked="" type="checkbox"/>		1,6
94	<input checked="" type="checkbox"/>				AlSi								<input checked="" type="checkbox"/>		2
95	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		AlSi				<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>		2,4
96	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		AlSi				<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>		3,2
97	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		AlSi				<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>		>3,2
98	<input checked="" type="checkbox"/>				Al99						<input checked="" type="checkbox"/>				1
99	<input checked="" type="checkbox"/>				Al99						<input checked="" type="checkbox"/>				1,6
100	<input checked="" type="checkbox"/>				Al99						<input checked="" type="checkbox"/>				2
101	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		Al99				<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>				2,4
102	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		Al99				<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>				3,2
103	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		Al99				<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>				>3,2
104	<input checked="" type="checkbox"/>				Al99						<input checked="" type="checkbox"/>				1
105	<input checked="" type="checkbox"/>				Al99						<input checked="" type="checkbox"/>				1,6
106	<input checked="" type="checkbox"/>				Al99						<input checked="" type="checkbox"/>				2
107	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		Al99				<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>				2,4
108	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		Al99				<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>				3,2
109	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		Al99				<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>				>3,2
110	<input checked="" type="checkbox"/>				Al99							<input checked="" type="checkbox"/>			1
111	<input checked="" type="checkbox"/>				Al99							<input checked="" type="checkbox"/>			1,6
112	<input checked="" type="checkbox"/>				Al99							<input checked="" type="checkbox"/>			2
113	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		Al99				<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>				2,4
114	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		Al99				<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>				3,2

JOB	Metod				Material	Tråd					Fogposition				Volframelektrod Ø
	TIG	TIG hettråd	TIG kalltråd	Manuell elektrosvetsning		0,6	0,8	Ø			Kälfog	I-fog	Kälfog- överlappningsfog	Fallande fog	
								1,0	1,2	1,6					
115	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		Al99				<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>		>3,2	
116	<input checked="" type="checkbox"/>				Al99								<input checked="" type="checkbox"/>	1	
117	<input checked="" type="checkbox"/>				Al99								<input checked="" type="checkbox"/>	1,6	
118	<input checked="" type="checkbox"/>				Al99								<input checked="" type="checkbox"/>	2	
119	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		Al99			<input checked="" type="checkbox"/>					<input checked="" type="checkbox"/>	2,4	
120	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		Al99			<input checked="" type="checkbox"/>					<input checked="" type="checkbox"/>	3,2	
121	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		Al99			<input checked="" type="checkbox"/>					<input checked="" type="checkbox"/>	>3,2	
122	Tig manuell/Tig classic														
123	Elektrod classic														
124	Reserverad														
125	Reserverad														
126	Reserverad														
127	Elektrod-JOB														
128	Reserverad														
129-179	Fria JOBs eller SCO (t.ex. plasma)														
180	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			CrNi/FeSt		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>			2,4	
181	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			CrNi/FeSt		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>			3,2	
182	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			CrNi/FeSt		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>			>3,2	
183	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			CuSi			<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>			2,4	
184	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			CuSi			<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>			3,2	
185-207	Fria JOBs eller special customer order (SCO)/Tig Comfort (Smart endast 200)														
208-215	Fria JOBs eller special customer order (SCO)/Elektrod Comfort (Smart endast 208)														
216-254	Fria JOBs eller special customer order (SCO)														
255	DC- med DC+-tändning														
256	Provjob: 5 A till Imax														

ej möjligt

möjligt

11 Bilaga B

11.1 Parameteröversikt – inställningsområde

11.1.1 TIG-svetsning

Parameter TIG/plasma	Visning		Inställningsområde			Anmärkning
	Kod	Enhet	Standard	min.	max.	
Gasförströmningstid	<input type="text" value="GPr"/>	s	0,5	0	- 20	
Startström AMP%	<input type="text" value="ISt"/>	%	20	1	- 200	% av huvudström AMP
Strömstigningstid	<input type="text" value="EUP"/>	s	1,0	0,0	- 20,0	
Pulstid	<input type="text" value="E1"/>	s	0,01	0,00	- 20,0	
Slope-tid	<input type="text" value="ES1"/>	s	0,10	0,00	- 20,0	Tid från huvudström AMP till sänkström AMP%
Sänkström AMP%	<input type="text" value="I2"/>	%	50	1	200	% av huvudström AMP
Pulspaus-tid	<input type="text" value="E2"/>	s	0,01	0,00	- 20,0	
Slope-tid	<input type="text" value="ES2"/>	s	0,10	0,00	- 20,0	Tidsperiod från sänkström AMP% till huvudström AMP
Strömsänkningstid	<input type="text" value="Edn"/>	s	1,0	0,0	- 20,0	
Slutström AMP%	<input type="text" value="IEd"/>	%	20	1	- 200	% av huvudström AMP
Gasefterströmningstid	<input type="text" value="GPe"/>	s	8	0,0	- 40,0	
Elektroddiameter, metrisk	<input type="text" value="ndR"/>	mm	2,4	1,0	- 4,0	
spotArc-tid	<input type="text" value="EP"/>	s	2	0,01	- 20,0	
spotmatic-tid (<input type="text" value="SES"/> > <input type="text" value="on"/>)	<input type="text" value="EP"/>	ms	200	5	- 999	
spotmatic-tid (<input type="text" value="SES"/> > <input type="text" value="OFF"/>)	<input type="text" value="EP"/>	s	2	0,01	- 20,0	
activArc	<input type="text" value="RAP"/>			0	- 100	
Stignings- /sänkningshastighet	<input type="text" value="Ud"/>	%	10	1	- 100	x0,01 % av huvudströmmen AMP
Strömhopp	<input type="text" value="di"/>	A	1	1	- 20	

11.1.2 Man. elektrosvetsning

Parameter Manuell elektrosvetsning	Visning		Inställningsområde			Anmärkning
	Kod	Enhet	Standard	min.	max.	
Hotstartström	<input type="text" value="Iht"/>	%	120	1	- 200	% av huvudström AMP (parameter <input type="text" value="RbS"/> för inställning <input type="text" value="OFF"/>)
Hotstarttid	<input type="text" value="Eht"/>	s	0,5	0,0	- 10,0	
Arcforce	<input type="text" value="Rrc"/>		0	-40	- 40	
Pulsfrekvens	<input type="text" value="Fre"/>	Hz	1,2	0,2	- 500	
Pulsbalans	<input type="text" value="bRL"/>		30	1	- 99	

12 Bilaga C

12.1 Återförsäljarsökning

Sales & service partners
www.ewm-group.com/en/specialist-dealers



"More than 400 EWM sales partners worldwide"

Denna svetsanordning överensstämmer inte med IEC 61000-3-12. Om den ansluts till ett allmänt lågspänningssystem ansvarar den som installerar eller använder svetsutrustningen för att kontakta elleverantören för att säkerställa att svetsutrustningen får anslutas.