■ **Bruksanvisningar**

SE

Styrning

HP-XQ (M3.7X-I)

099-00HPXQ-EW506	Beakta vidare systemdokumentation!	24.01.2024

Register now
and benefit!
Jetzt Registrieren
und Profitieren!

3 Years // 5 Years transformer and rectifier
ewm-warranty*
3 shifts / 24 hours / 7 days
*For details visit www.ewm-group.com

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 GmbH
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.

Datasäkerhet

Användaren är ansvarig för att alla ändringar av fabriksinställningarna säkerhetskopieras. Användaren ansvarar själv för borttagna personliga inställningar. Tillverkaren har inget ansvar för detta.

1 Innehållsförteckning

1 Innehållsförteckning ... 3
2 För Din säkerhet ... 6
2.1 Information om användning av bruksanvisningen ... 6
2.2 Symbolförklaring ... 7
2.3 Säkerhetsföreskrifter ... 8
2.4 Transport och uppställning ... 11
3 Ändamålsenlig användning ... 13
3.1 Användning och drift uteslutande med följande aggregat ... 13
3.2 Programversion ... 13
3.3 Hänvisningar till standarder ... 13
3.4 Del av den samlade dokumentationen ... 14
4 Aggregatstyrning - Manöverdon ... 15
4.1 Översikt över styrningsområden ... 15
4.1.1 Styrningsområde A ... 16
4.1.2 Styrningsområde B ... 17
4.1.3 Styrningsområde C ... 18
4.2 Svetsindikering ... 20
4.3 Manövrering av apparatstyrningen ... 21
4.3.1 Huvudvy ... 21
4.3.2 Inställning av svetseffekten ... 21
4.3.3 Inställning av svetsparametrar i funktionsförloppet ... 21
4.3.4 Ställa in ytterligare svetsparametrar (expertmeny) ... 21
4.3.5 Ändra grundinställningarna (aggregatkonfigurationsmenyn) ... 22
4.3.6 Spärrfunktion ... 22
5 Funktionsbeskrivning ... 23
5.1 Inställning av skyddsgasmängd ... 23
5.1.1 Gastest ... 23
5.1.2 Spola slangpaket ... 24
5.2 Trådinmatning ... 24
5.3 Trådreversering ... 25
5.4 MIG/MAG-svetsning ... 26
5.4.1 Uppgiftsval manuell ... 26
5.4.2 Grundsvetsparameter ... 26
5.4.2.1 Svetsmetod ... 27
5.4.2.2 Driftssätt ... 27
5.4.2.3 Svetstyp ... 28
5.4.3 Svetseffekt (arbetspunkt) ... 29
5.4.3.1 Tillbehörskomponenter till arbetspunktinställningen ... 29
5.4.3.2 Ljusbågslängd ... 30
5.4.3.3 Ljusbågedynamik (drosseleffekt) ... 30
5.4.3.4 superPuls ... 31
5.4.3.5 Kopiera JOB (svetsuppgift) ... 32
5.4.4 Expertmeny (MIG/MAG) ... 33
5.4.4.1 Trådefterbränning ... 34
5.4.4.2 Programbegränsning ... 35
5.4.5 Program (P_A 1-15) ... 35
5.4.5.1 Val och inställning ... 36
5.4.6 Programförlopp ... 38
5.4.6.1 Val ... 39
5.4.6.2 Inställning ... 39
5.4.7 Driftsätt (funktionsförlopp) ... 40
5.4.7.1 Tecken och funktionsförklaring ... 40
5.4.7.2 Automatisk avstängning ... 40
5.4.8 forceArc / forceArc puls ... 53
5.4.9 wiredArc ... 54
5.4.10 rootArc/rootArc puls ... 54
5.4.11 coldArc / coldArc puls ... 55
5.4.12 MIG/MAG standardbrännare ... 55

5.4.13 MIG/MAG-specialsvetsbrännare ... 55
5.4.13.1 Program- och up-/down-drift ... 55
5.4.13.2 Omkoppling mellan Push/Pull och mellandrift ... 56
5.5 TIG-svetsning ... 56
5.5.1 Uppgiftsval manuell ... 56
5.5.2 Ströminställning manuell ... 56
5.5.3 Ljusbågetändning ... 57
5.5.3.1 Liftarc ... 57
5.5.4 Driftsätt (funktionsförlopp) ... 58
5.5.4.1 Tecken och funktionsförklaring ... 58
5.5.4.2 Automatisk avstängning ... 58
5.6 Man. elektrodsvetsning ... 62
5.6.1 Uppgiftsval manuell ... 62
5.6.2 Ströminställning manuell ... 62
5.6.3 Arcforce ... 62
5.6.4 Hotstart ... 63
5.6.4.1 Hotstartström ... 63
5.6.4.2 Hotstarttid ... 63
5.6.5 Antistick ... 63
5.7 Tillval (tilläggskomponenter) ... 64
5.7.1 Elektronisk gasmängdsreglering (OW DGC) ... 64
5.7.2 Trådreservsensor (OW WRS) ... 64
5.7.3 Elektrodbobinuppvärmning (OW WHS) ... 64
5.8 Åtkomststyrning ... 64
5.9 Spänningsreduceringsenhet ... 64
5.10 Specialparametrar (ytterligare inställningar) ... 64
5.10.1 Parameterval, - ändra och spara ... 65
5.10.2 Återställning till inställning från fabrik ... 67
5.10.3 Specialparametrar i detalj ... 67
5.10.3.1 Ramptid trådinmatning (P1) ... 67
5.10.3.2 Program "0", Frigivning av programspärren (P2) ... 67
5.10.3.3 Indikeringsläge Up/Down-svetsbrännare med ensiffrig 7-segmentdisplay (P3) ... 68
5.10.3.4 Programbegränsning (P4) ... 68
5.10.3.5 Specialförlopp i driftssätten 2- och 4-takt-special (P5) ... 68
5.10.3.6 Korrekturdrift, gränsvärdesinställning (P7) ... 68
5.10.3.7 Programomkoppling med standardsvetsbrännarens avtryckare (P8) ... 70
5.10.3.8 4T/4Ts-snabbtryckstart (P9) ... 71
5.10.3.9 Inställning Enkel- eller dubbeldrift (P10) ... 71
5.10.3.10 Inställning 4Ts-tipptid (P11) ... 71
5.10.3.11 JOBB-listor omkoppling (P12) ... 72
5.10.3.12 Undre och övre gräns för JOBB-fjärromkopplingen (P13, P14) ... 72
5.10.3.13 Hållfunktion (P15) ... 72
5.10.3.14 Block-JOB-drift (P16) ... 73
5.10.3.15 Programaktivering med standardbrännarens avtryckare (P17) ... 73
5.10.3.16 Medelvärdesindikering vid superPuls (P19) ... 73
5.10.3.17 Inställning pulsbågssvetsning i program PA (P20) ... 74
5.10.3.18 Absolutvärdesinställning för relativprogram (P21) ... 74
5.10.3.19 Elektronisk reglering av gasmängd, typ (P22) ... 74
5.10.3.20 Programinställning för relativprogram (P23) ... 74
5.10.3.21 Indikering av korrigerings- eller börspänning (P24) ... 74
5.10.3.22 JOB-val vid Expert-drift (P25) ... 74
5.10.3.23 Börvärde för tråduppvärmning (P26) ... 74
5.10.3.24 Omkoppling av driftsättet vid svetsstart (P27) ... 74
5.10.3.25 Feltröskel elektronisk gasmängdsreglering (P28) ... 74
5.10.3.26 Enhetssystem (P29) ... 74
5.10.3.27 Valmöjlighet för programförlopp med ratt svetseffekt (P30) ... 75
5.11 Aggregatkonfigurationsmeny ... 75
5.11.1 Parameterval, - ändra och spara ... 75
5.11.2 Kalibrering av ledningsmotståndet ... 77

5.12 Energisparläge (Standby) ... 78
6 Underhåll, skötsel och avfallshantering ... 79
6.1 Allmänt ... 79
6.2 Avfallshantering av aggregatet ... 80
7 Avhjälp av störningar ... 81
7.1 Maskinstyrningens programvaruversion ... 81
7.2 Felindikeringar (strömkälla) ... 81
7.3 Varningsmeddelanden ... 88
7.4 Återställa ett jobb (svetsuppdrag) till fabriksinställningen ... 89
7.4.1 Nollställning av enstaka jobb ... 89
7.4.2 Nollställ alla JOBb ... 90
8 Bilaga ... 91
8.1 JOB-List ... 91
8.2 Parameteröversikt – inställningsområde ... 98
8.2.1 MIG/MAG-svetsning ... 98
8.2.2 TIG-svetsning ... 99
8.2.3 Man. elektrodsvetsning ... 99
8.3 Återförsäljarsökning ... 100

2 För Din säkerhet

2.1 Information om användning av bruksanvisningen

⚠ FARA

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

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

⚠ VARNING

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

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

⚠ OBSERVERA

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

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

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

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

- ansluta och låsa kontakten för svetsströmledningen i motsvarande motkontakt.

2.2 Symbolförklaring

Symbol	Beskrivning	Symbol	Beskrivning
	Beakta tekniska detaljer		Tryck och släpp (peka/tryck)
	Koppla från aggregatet		Släpp
	Koppla på aggregatet		Tryck och håll intryckt
	fel/ogiltig		koppla
	rätt/giltig		vrid
	Ingång		Siffervärde/inställbart
	Navigera		Signallampan lyser grönt
	Utgång		Signallampan blinkar grönt
	Tidsvisning (exempel: vänta 4 s/tryck)		Signallampan lyser rött
	Avbrott i menyvisningen (ytterligare inställningsmöjligheter möjliga)		Signallampan blinkar rött
	Verktyg ej nödvändigt/använd ej verktyg		Signallampan lyser blått
	Verktyg nödvändigt/använd verktyg		Signallampan blinkar blått

2.3 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 svetssystemet 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 genom strålning och hetta!
Ljusbågsstrålning leder till skador på hud och ögon.
Kontakt med heta arbetsstycken och gnistor orsakar brännskador.

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

⚠ VARNING

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.

Explosionsrisk!

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

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

Brandrisk!

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

- Observera brandhärdar 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 leda till 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!
- För att förhindra bildning av fosgen måste rester av klorerade lösningsmedel på arbetsstycken först neutraliseras genom lämpliga åtgärder.

Bullerbelastning!

Buller som överskrider 70dBA kan orsaka bestående hörselskador!

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

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

Klass A Aggregaten är inte avsedda för användning inom bostadsområden som får sin elström från det offentliga lågspänningsförsörjningsnätet. Vid säkerställandet av den elektromagnetiska kompabiliteten 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 nätfilter eller avskärmning med metallrör
- Underhåll av ljusbågssvetsutrustningen
- Svetsledningarna ska vara så korta som möjligt och ligga tätt tillsammans och direkt utmed golvet
- Potentialutjämning
- Jordning av arbetsstycket. I de fall, där en direkt jordning av arbetsstycket inte är möjlig, bör förbindelsen ske genom lämpliga kondensatorer.
- Avskärmning från andra utrustningar i omgivningen eller av hela svetsutrustningen

Elektromagnetiska fält!

Strömkällan kan alstra elektriska eller elektromagnetiska fält som kan störa funktionen hos elektroniska anläggningar som datorer, CNC-apparater, telekommunikationsledningar, nät-, signalledningar, pacemaker och defibrillator.

- Följ underhållsanvisningarna >*se kapitel 6*!
- Rulla av svetsledningarna helt!
- Skärma av strålningskänsliga apparater och anordningar på lämpligt sätt!
- Funktionen hos pacemakers kan påverkas (konsultera läkare vid behov).

⚠ OBSERVERA

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.

2.4 Transport och uppställning

⚠ VARNING

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

- Följ gastillverkarens anvisningar 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 transportera 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.

Risk för personskador på grund av uppvärmd kylvätska och dess anslutningar!
Den använda kylvätska och dess anslutnings- resp. förbindelsepunkter kan värmas upp kraftigt under drift (vattenkylt utförande). När kylmedelskretsarna öppnas kan kylmedel som läcker ut orsaka skållning.

- Öppna endast kylmedelskretsarna när strömkällan resp. kylaggregatet är avstängt!
- Använd korrekt skyddsutrustning (skyddshandskar)!
- Förslut öppnade anslutningar på slangarna med lämpliga pluggar.

☞ ***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 anslutningkan 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 Användning och drift uteslutande med följande aggregat

Denna beskrivning får bara användas på apparater med aggregatstyrning M3.7X-I.

3.2 Programversion

Man kan visa aggregatstyrningens programvaruversion i aggregatkonfigurationsmenyn (meny Srv) >*se kapitel 5.11*.

3.3 Hänvisningar till standarder

- Bruksanvisningar till anslutna svetsmaskiner
- Dokument till utvidgningar som optioner

3.4 Del av den samlade dokumentationen

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

Bilderna visar ett allmänt exempel med ett svetssystem.

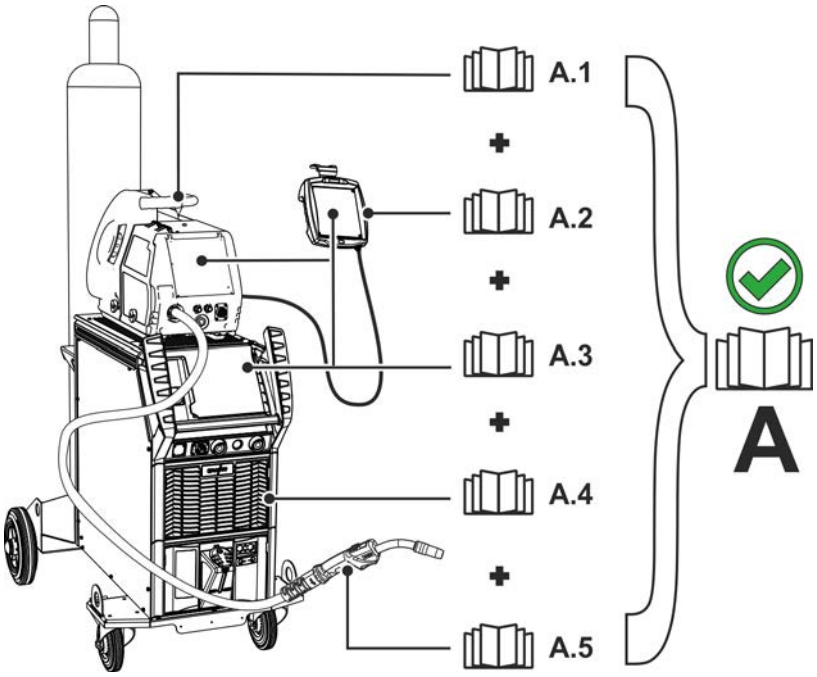


Bild. 3.1

Pos.	Dokumentation
A.1	Trådmatarenhet
A.2	Fjärrstyrning
A.3	Styrning
A.4	Strömkälla
A.5	Svetsbrännare
A	Samlad dokumentation

4 Aggregatstyrning - Manöverdon

4.1 Översikt över styrningsområden

Aggregatstyrningen har delats upp i tre delområden (A, B, C) för att göra beskrivningen så överskådlig som möjligt. Parametervärdenas inställningsområden har sammanfattats i kapitlet Parameteröversikt >*se kapitel 8.2*.

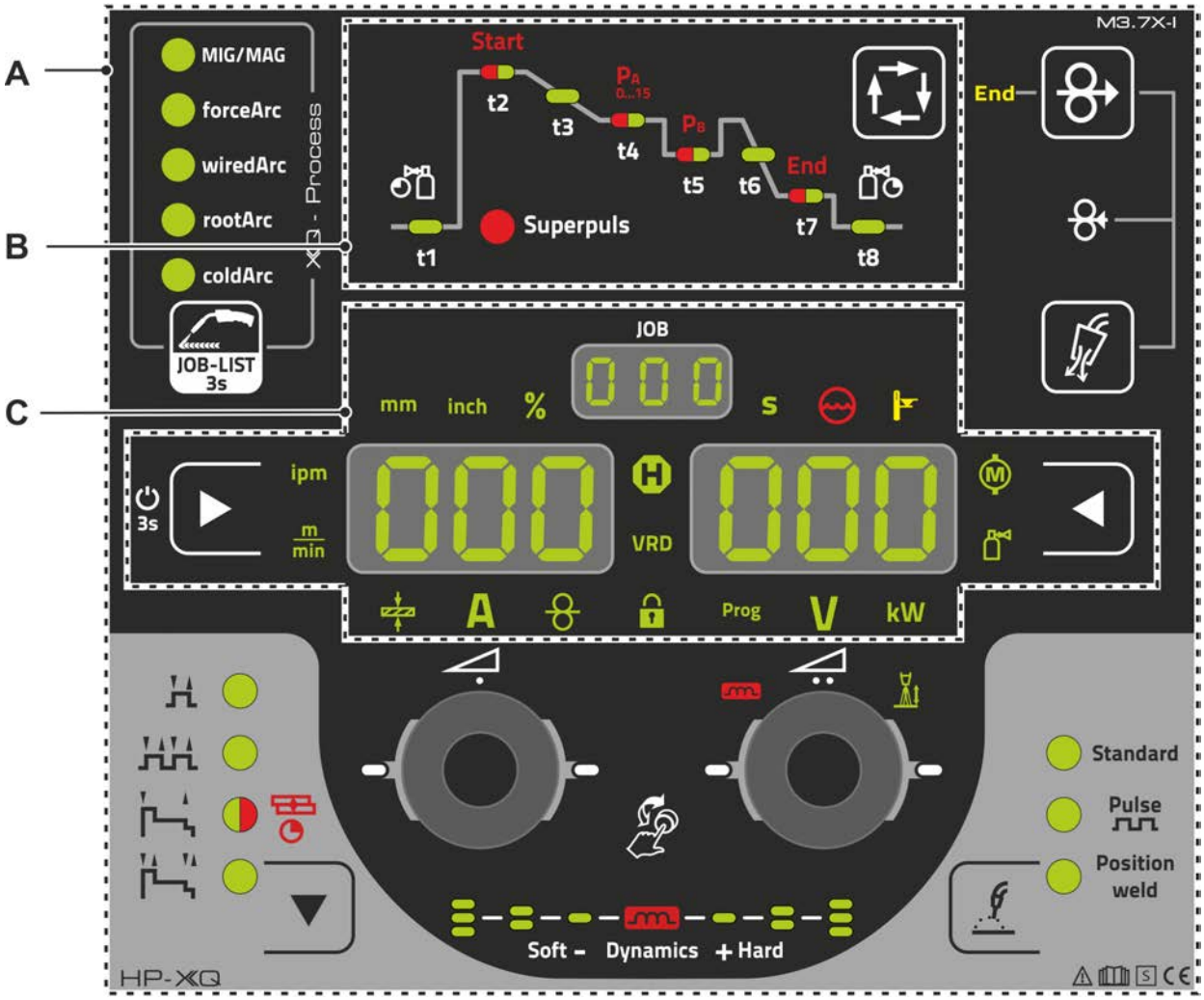


Bild. 4.1

Pos.	Symbol	Beskrivning
1		**Styrningsområde A** *>se kapitel 4.1.1*
2		**Styrningsområde B** *>se kapitel 4.1.2*
3		**Styrningsområde C** *>se kapitel 4.1.3*

4.1.1 Styrningsområde A

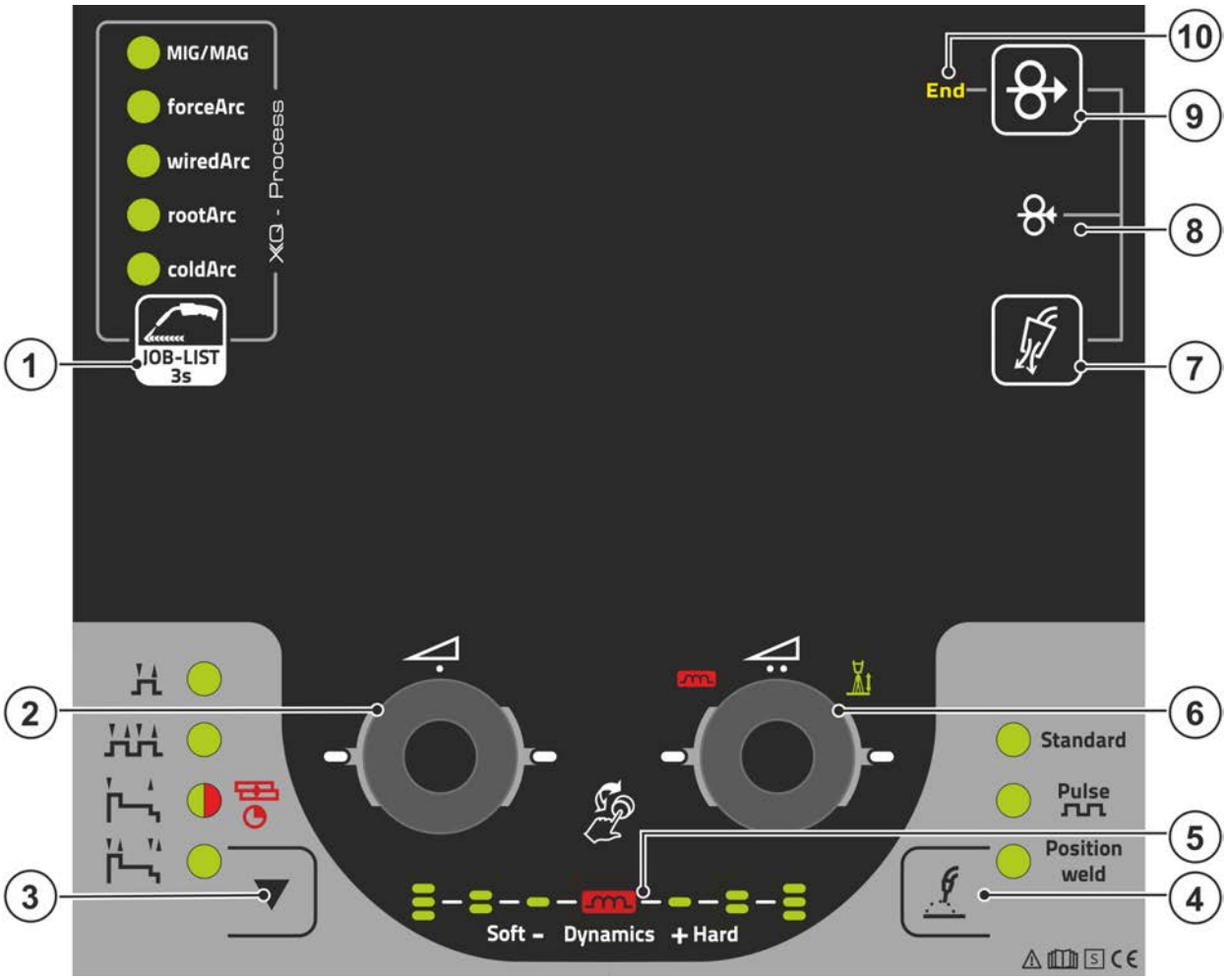


Bild. 4.2

Pos.	Symbol	Beskrivning
1	JOB-LIST 3s	**Tryckknapp Svetsuppgift (JOB)** • ---------- Kort knapptryckning: Snabb omkoppling från de tillgängliga svetsmetoderna till de valda grundparametrarna (material/tråd/gas). • ---------- Lång knapptryckning: Välj svetsuppgift (JOB) i svetsuppgiftslistan (JOB-LIST) *>se kapitel 5.4.1*.
2		**Ratt (Click-Wheel) svetseffekt** • ---------- Inställning av svetseffekten *>se kapitel 5.4.3* • ---------- Inställning av diverse parametervärden beroende av förval. (Inställningar kan göras när bakgrundsbelysningen är tänd.)
3	▼	**Tryckknapp Driftsätt (funktionsförlopp) *>se kapitel 5.4.7*** H --------- 2-takt HHH ------- 4-takt --------- Signallampan lyser grönt: 2-takt special ---- Signallampan lyser rött: MIG-punktsvetsning --------- 4-takt special
4		**Tryckknapp Svetsmetod *>se kapitel 5.4.2.3***
5		**Display Ljusbågedynamik** Höjd och uppriktning av den inställda ljusbågedynamiken visas.

Pos.	Symbol	Beskrivning
6		**Click-Wheel-korrigering av ljusbågslängden** • ---------- Inställning korrigering av ljusbågslängd *>se kapitel 5.4.3.2* • ---------- Inställning av ljusbågedynamiken *>se kapitel 5.4.3.3* • ---------- Inställning av diverse parametervärden beroende av förval. Inställningar kan göras när bakgrundsbelysningen är tänd.
7		**Tryckknapp gaskontroll / spola slangpaket *>se kapitel 5.1***
8		**Trådreversering *>se kapitel 5.3*** Spännings- och gasfri reversering av trådelektroden.
9		**Tryckknapp Trådinmatning** Spännings- och gasfri trädning av trådelektroden *>se kapitel 5.2*.
10	End	**Signallampa Trådreservsensor (fabriksinstallerat tillval) *>se kapitel 5.7.2*** Lyser när återstående svetstråden underskrider ca 10 %.

4.1.2 Styrningsområde B

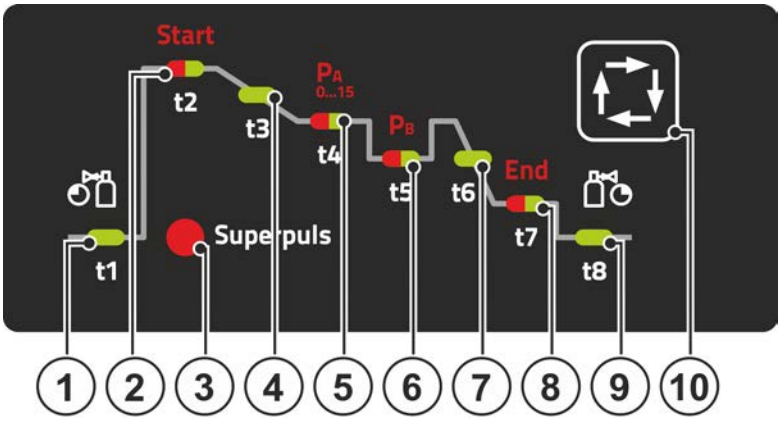


Bild. 4.3

Pos.	Symbol	Beskrivning
1	t1	**Signallampa Gasförströmningstid** GPr
2	t2	**Signallampa Startprogram Start** --------- Svetseffekt (procent av huvudprogrammet P_A) --------- Korrigering av ljusbågslängden --------- Starttid ”t1” Start- och slutprogram är uteslutande aktiva i driftsätten 2- och 4-takt-special.
3	Super-puls	**Signallampa Superpuls** Lyser vid aktiv Superpulsfunktion.
4	t3	**Signallampa Slope-tid ”tS1”** Slope-tid från programmet Start till huvudprogrammet P_A
5	t4	**Signallampa Huvudprogram (P_A)** --------- Svetseffekt (trådmatningshastighet/svetsström/materialtjocklek) --------- Korrigering av ljusbågslängden --------- Varaktighet huvudprogram ”t2” (Superpuls)
6	t5	**Signallampa Förminskat huvudprogram (P_B)** --------- Trådmatningshastighet (procent av huvudprogrammet P_A) --------- Korrigering av ljusbågslängden --------- Varaktighet sänkningsprogram ”t3” (Superpuls)
7	t6	**Signallampa Slope-tid ”tSE”** Slope-tid från huvudprogrammet Start till slutprogrammet End

Pos.	Symbol	Beskrivning
8	t7	**Signallampa Slutprogram End** --------- Trådmatningshastighet (procent av huvudprogrammet P_A) --------- Korrigering av ljusbågslängden --------- Slutströmtid ”t10” Start- och slutprogram är uteslutande aktiva i driftsätten 2- och 4-takt-special.
9	t8	**Signallampa Gasefterströmningstid** GPt
10		**Knapp Val av svetsparametrar** Välj svetsparametrar, beroende på aktiv svetsmetod och driftsläge med denna knapp.

4.1.3 Styrningsområde C

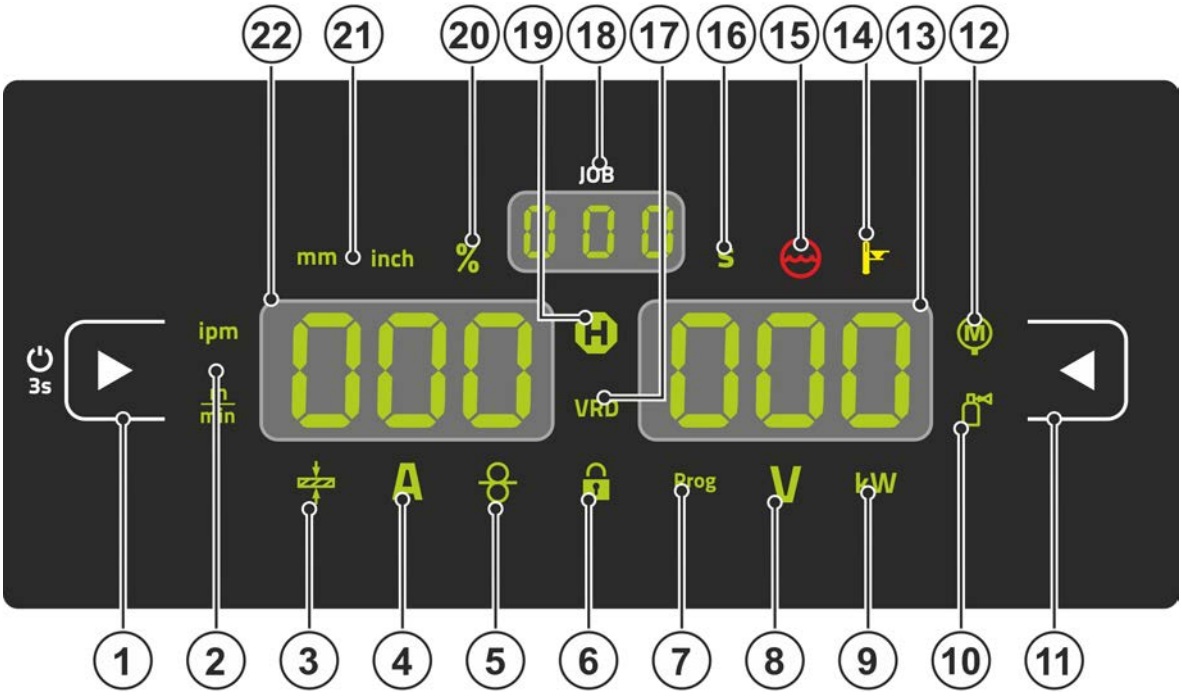


Bild. 4.4

Pos.	Symbol	Beskrivning
1	▶	**Tryckknapp vänster display/spärrfunktion** Omkoppling av aggregatdisplayen mellan olika svetsparametrar. Signallamporna visar de valda parametrarna. ⏻------- Efter 3 s tryckning växlar aggregatet till spärrfunktionen >*se kapitel 4.3.6*.
2	ipm m/min	**Signallampa Enhet för trådmatningshastighet** m/min --- Parametervärdet visas i meter per minut. ipm------- Parametervärdet visas i tum per minut. Omkoppling mellan metriskt och brittiskt system via specialparametern ”P29” >*se kapitel 5.10*.
3		**Signallampa Materialtjocklek** Visar vald materialtjocklek.
4	A	**Signallampa Svetsström** Visar svetsströmmen i ampere.
5		**Signallampa, trådhastighet** Lyser när trådhastigheten visas.
6		**Signallampa Spärrfunktion** Till och frånkoppling med tryckknappen Vänster display/spärrfunktion.
7	Prog	**Signallampa svetsprogram >*se kapitel 5.4.5*** Visar aktuellt programnummer på svetsdatadisplayen.

Pos.	Symbol	Beskrivning
8	V	**Signallampa Korrigeringsspänning ljusbåglängd** Visar korrigeringsspänningen för ljusbåglängden i volt.
9	kW	**Signallampa Svetseffekt** Visar svetseffekten i kilowatt.
10		**Signallampa Elektronisk gasmängdsreglering OW DGC >*se kapitel 5.7.1*** Visar gasflödet på aggregatdisplayen.
11		**Tryckknapp Höger display** Primär display för korrigering av ljusbåglängd och andra parametrar och deras värde.
12	M	**Signallampa Motorström** Under trådinmatningen visas aktuell motorström (trådmatningsdrift) i ampere.
13	000	**Höger display – primär display för svetsspänning** På denna display visas svetsspänningen, korrigering av ljusbågslängden, program eller svetseffekt (omkoppling med tryckknappen Höger display). Vidare visas dynamik och, beroende av förval, diverse svetsparametervärden. Parametertider eller hållvärden >*se kapitel 4.2*.
14		**Signallampa övertemperatur/fel svetsbrännarkylning** Felmeddelanden >*se kapitel 7*
15		**Signallampa för kylmedelsfel** Signalerar flödesstörning eller kylmedelsbrist.
16	S	**Signallampa sekunder** Det visade värdet visas i sekunder.
17	VRD	**Signallampa spänningsminskningsenhet (VRD) >*se kapitel 5.9***
18	000	**Display JOB-nummer (svetsuppgift) >*se kapitel 5.4.1***
19	H	**Signallampa Statusindikering (Hold)** Visning av medelvärde under hela svetsningen.
20	%	**Signallampa Procent** Det visade värdet visas i procent.
21	mm inch	**Signallampa Enhet för materialtjocklek** mm -------Parametervärdet visas i millimeter. inch ------Parametervärdet visas i tum. Omkoppling mellan metriskt och brittiskt system via specialparametern ”P29” >*se kapitel 5.10*.
22	000	**Vänster display – primär display för svetseffekt** På denna display visas svetseffekten antingen som trådmatningshastighet, svetsström eller materialtjocklek (omkoppling med tryckknappen Vänster display). Vidare visas, beroende av förval, diverse svetsparametervärden. Parametertider eller hållvärden >*se kapitel 4.2*.

4.2 Svetsindikering

Till vänster och höger bredvid parameterindikeringarna finns tryckknappar för parameterval. De används för att välja vilka svetsparametrar som ska visas och deras värden.

Varje tryckning på knappen kopplar om till nästa parameter (signallamporna visar valet). Efter att den sista parametern har visats visas den första parametern igen.

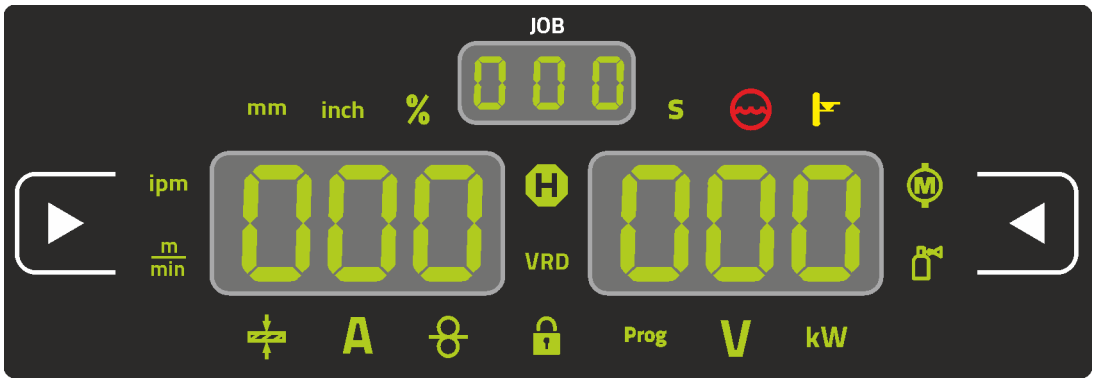


Bild. 4.5

MIG/MAG

Parameter	Börvärde [1]	Ärvärde [2]	Hållvärde [3]
Svetsström	✓	✓	✓
Materialtjocklek	✓	✗	✗
Trådmatningshastighet	✓	✓	✓
Svetsspänning	✓	✓	✓
Svetseffekt	✗	✓	✓
Motorström	✗	✓	✗
Skyddsgas	✓	✓	✗

TIG

Parameter	Börvärde [1]	Ärvärde [2]	Hållvärde [3]
Svetsström	✓	✓	✓
Svetsspänning	✓	✓	✓
Svetseffekt	✗	✓	✓
Skyddsgas	✓	✓	✗

Manuell elektrodsvetsning

Parameter	Börvärde [1]	Ärvärde [2]	Hållvärde [3]
Svetsström	✓	✓	✗
Svetsspänning	✓	✓	✗
Svetseffekt	✗	✓	✗

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

[1] Börvärden (före svetsningen)

[2] Ärvärden (under svetsningen)

[3] Hållvärde (efter svetsningen, visning av medelvärde under hela svetsningen)

4.3 Manövrering av apparatstyrningen

4.3.1 Huvudvy

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

4.3.2 Inställning av svetseffekten

Inställningen av svetseffekten görs med ratten (Click-Wheel) Svetseffekt. Dessutom kan du anpassa parametrarna i funktionsförloppet eller inställningarna i de olika aggregatmenyerna.

Inställning av MIG/MAG

Svetseffekten (värmeinträngningen i materialet) kan ändras genom inställningen av följande tre parametrar:

- Trådmatningshastighet
- Materialtjocklek
- Svetsström A

Dessa tre parametrar är beroende av varandra och ändras alltid gemensamt. Den avgörande storheten är trådmatningshastigheten i m/min. Denna trådmatningshastighet kan justeras i steg om 0,1 m/min (4,0 ipm). Tillhörande svetsström och tillhörande materialtjocklek fastställs av trådmatningshastigheten.

Den visade svetsströmmen och materialtjockleken ska ses som riktvärde för användaren och avrundas till hela amperetal och till 0,1 mm materialtjocklek.

En ändring av trådmatningshastigheten, till exempel med 0,1 m/min leder beroende av vald svetstråddiameter till en större eller mindre stor ändring av svetsströmmen eller materialtjockleken. Den visade svetsströmmen och materialtjockleken är beroende av den valda tråddiametern.

Till exempel leder en ändring av trådmatningshastigheten på 0,1 m/min och en vald tråddiameter på 0,8 mm till en mindre ändring av strömmen respektive materialtjockleken än vid en ändring av trådmatningshastigheten på 0,1 m/min och en vald tråddiameter på 1,6 mm.

Beroende av tråddiametern som ska svetsas är det möjligt att det uppträder mindre eller större hopp i visningen av materialtjocklek eller svetsströmmen, eller så blir inte ändringarna synliga förrän efter flera ”klick” på ratten. Enligt beskrivning ovan är orsaken till detta att ändringen av trådmatningshastighet görs med 0,1 m/min per klick och detta leder till en ström- resp. materialtjockleksändring som är beroende av den förvalda svetstrådsdiametern.

Man måste även beakta att riktvärdet för svetsströmmen som visas före svetsningen kan avvika från riktvärdet under svetsningen på grund av faktisk stickout (fri trådände som svetsningen sker med).

Orsaken ligger i svetsströmmens förvärmning av den fria trådänden. Till exempel ökar förvärmningen av svetstråden vid längre stickout. Om stickouten (den fria trådänden) ökar minskas den faktiska svetsströmmen på grund av större förvärmning i tråden. Om den fria trådänden minskar ökas den faktiska svetsströmmen. Därmed är det möjligt för svetsaren att inom vissa gränser påverka värmeinträngningen i komponenten genom att ändra avståndet till svetsbrännaren.

Inställning av TIG/manuell elektrodsvetsning:

Svetseffekten ställs in med parametern ”Svetsström”, vilken kan justeras i steg om 1 ampere.

4.3.3 Inställning av svetsparametrar i funktionsförloppet

Det finns två sätt att ställa in en svetsparameter i funktionsförloppet.

1. Tryck på tryckknappen Svetsparameter (en blinkande signallampa visar vald parameter). Parameterinställningen görs med Click-Wheel Svetseffekt.
2. Tryck kort på Click-Wheel Svetseffekt (val av funktionsförlopp) och vrid därefter på vredet (navigering till önskad parameter). Tryck igen så väljs den valda parametern för inställningen (parametervärde och motsvarande signallampa blinkar). Du ställer in parametervärdet genom att vrida på knappen.

4.3.4 Ställa in ytterligare svetsparametrar (expertmeny)

I expertmenyn finns funktioner och parametrar som inte kan ställas in direkt på aggregatstyrningen eller som inte behöver ställas in regelbundet. Parametrarnas antal och hur de visas beror på vilket svetsförfarande eller vilka funktioner som tidigare har valts. Valet sker genom att hålla Click-Wheel Svetseffekt intryckt länge (> 2 s). Välj önskad parameter/menypunkt genom att vrida (navigera) och trycka på Click-Wheel. Dessutom resp. alternativt kan man använda tryckknappen Svetsparameter för att navigera.

4.3.5 Ändra grundinställningarna (aggregatkonfigurationsmenyn)

I aggregatkonfigurationsmenyn kan du anpassa svetssystemets grundfunktioner. Inställningarna får endast ändras av erfarna användare >*se kapitel 5.11*.

4.3.6 Spärrfunktion

Spärrfunktionen fungerar som skydd mot oavsiktlig justering av maskininställningarna.

Användaren kan aktivera eller avaktivera spärrfunktionen genom att hålla knappen för respektive aggregatstyrning eller tillbehörskomponent med symbolen ⏻.

5 Funktionsbeskrivning

5.1 Inställning av skyddsgasmängd

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 gasflaskans ventil långsamt.
- Öppna tryckreduceringsventilen.
- Slå på strömkällan med huvudströmbrytaren.
- Utlösa funktionen gaskontroll >*se kapitel 5.1.1* (svestsspänning och trådmatarmotor förblir avstängd – ingen oavsiktlig tändning av ljusbågen).
- Ställ in gasmängden på tryckreduceringsventilen beroende på användning.

Inställningsanvisningar

Svetsmetod	Rekommenderad skyddsgasmängd
MAG-svetsning	Tråddiameter x 11,5 = l/min
MIG-lödning	Tråddiameter x 11,5 = l/min
MIG-svetsning (aluminium)	Tråddiameter x 13,5 = l/min (100 % argon)
TIG	Gasmunstyckets diameter i mm motsvarar l/min gasflöde

Gasblandningar som är rika på helium kräver en högre gasmängd!

Enligt följande tabell bör den beräknade gasmängden ev. korrigeras:

Skyddsgas	Faktor
75 % Ar/25 % He	1,14
50 % Ar/50 % He	1,35
25 % Ar/75 % He	1,75
100 % He	3,16

5.1.1 Gastest

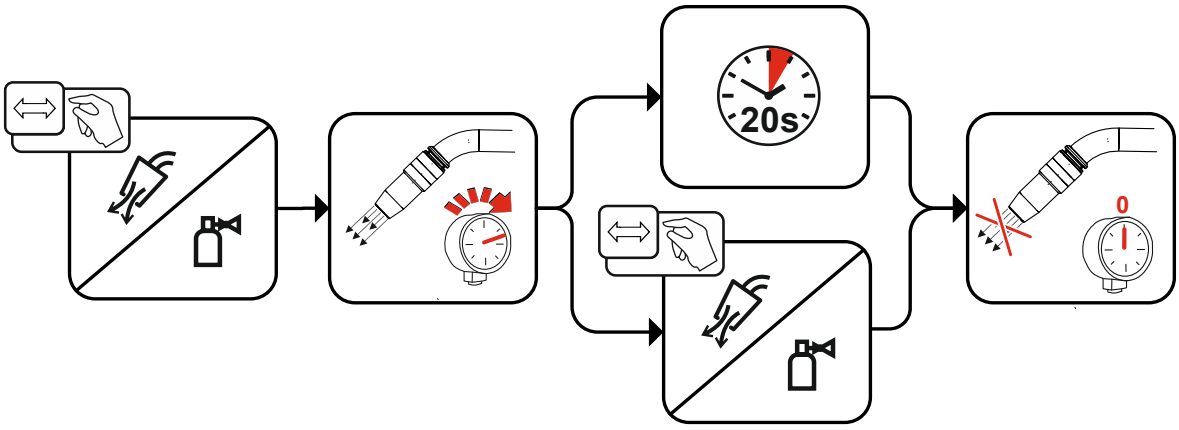


Bild. 5.1

5.1.2 Spola slangpaket

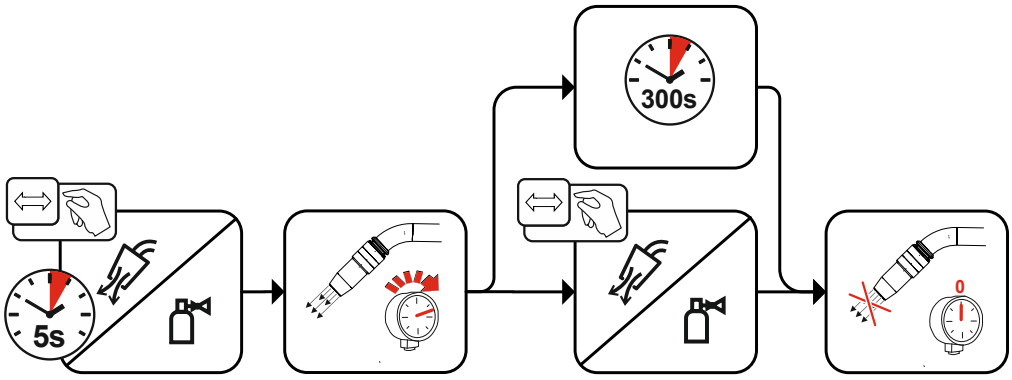


Bild. 5.2

5.2 Trådinmatning

Funktionen trådinmatning används för spännings- och skyddsgasfri inmatning av trådelektroden efter byte av elektrodbobin. Genom att trycka och hålla tryckknappen Trådinmatning intryckt ökas trådinmatningshastigheten med en rampfunktion (specialparameter P1 >*se kapitel 5.10.3.1*) från 1 m/min till inställt maxvärde. Max-värdet ställs in genom att samtidigt trycka på tryckknappen Trådinmatning och vrida på vänster Click-Wheel.

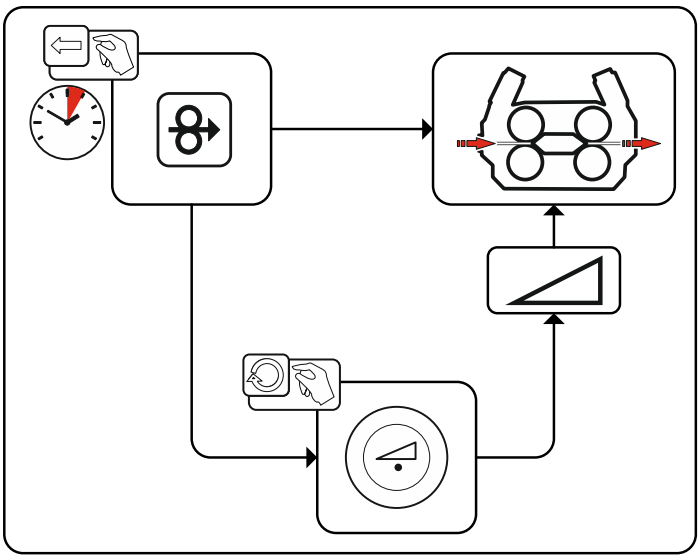


Bild. 5.3

5.3 Trådreversering

Funktionen trådreversering används för spännings- och skyddsgasfri reversering av trådelektroden. Genom att trycka och hålla tryckknapparna Trådinmatning och Gaskontroll ökas trådreverseringshastigheten med en rampfunktion (specialparameter P1 >*se kapitel 5.10.3.1*) från 1 m/min till inställt max-värde. Max-värdet ställs in genom att samtidigt trycka på tryckknappen Trådinmatning och vrida på vänster Click-Wheel.

Under processen måste trådrullen roteras medurs för hand för att linda av trådelektroden.

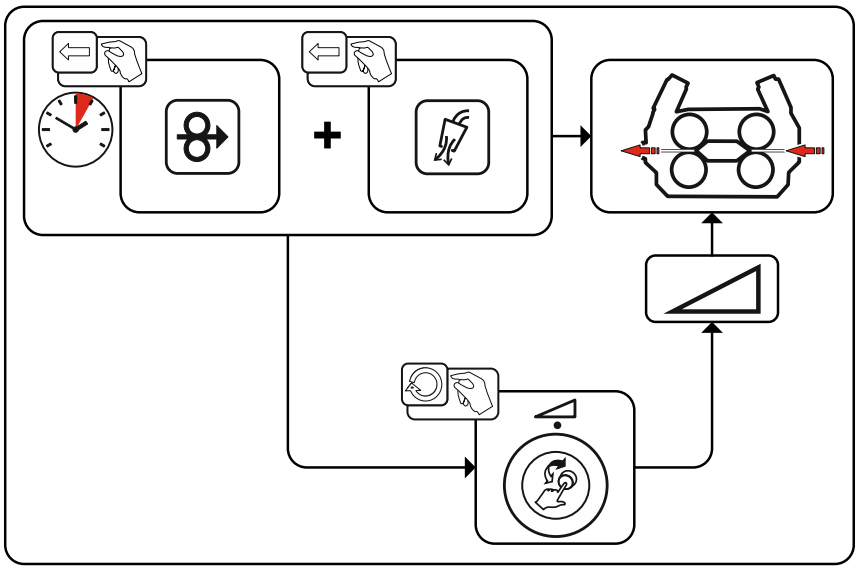


Bild. 5.4

5.4 MIG/MAG-svetsning

5.4.1 Uppgiftsval manuell

För val av svetsuppgifter ska följande steg utföras:

- Välj grundparametrar (materialtyp, tråddiameter och typ av skyddsgas) och svetsmetod (välj och ange JOB-nummer med hjälp av JOB-List >*se kapitel 8.1*).
- Välj driftsätt och svetsmetod
- Ställ in svetseffekt
- Korrigera vid behov ljusbågens längd och dynamik
- Anpassa expertparametrar för specialtillämpningar

5.4.2 Grundsvetsparameter

Till att börja med måste användaren fastställa grundparametrarna (materialtyp, tråddiameter och skyddsgastyp) för svetssystemet. Dessa grundparametrar jämförs därefter med svetsuppgiftslistan (JOB-LIST). Kombinationen av grundparametrar ger ett JOB-nummer som nu måste matas in i aggregatstyrningen. Denna grundinställning måste endast kontrolleras resp. anpassas vid tråd- eller gasbyte.

Funktionsomfattningen är beroende av maskinserien:

Maskinserie	MIG/MAG XQ	forceArc XQ	wiredArc XQ	rootArc XQ	coldArc XQ
Titan XQ	✓	✓	✓	✓	✓
Phoenix XQ	✓	✓	✗	✓	✗
Taurus XQ	✓	✓	✗	✓	✗

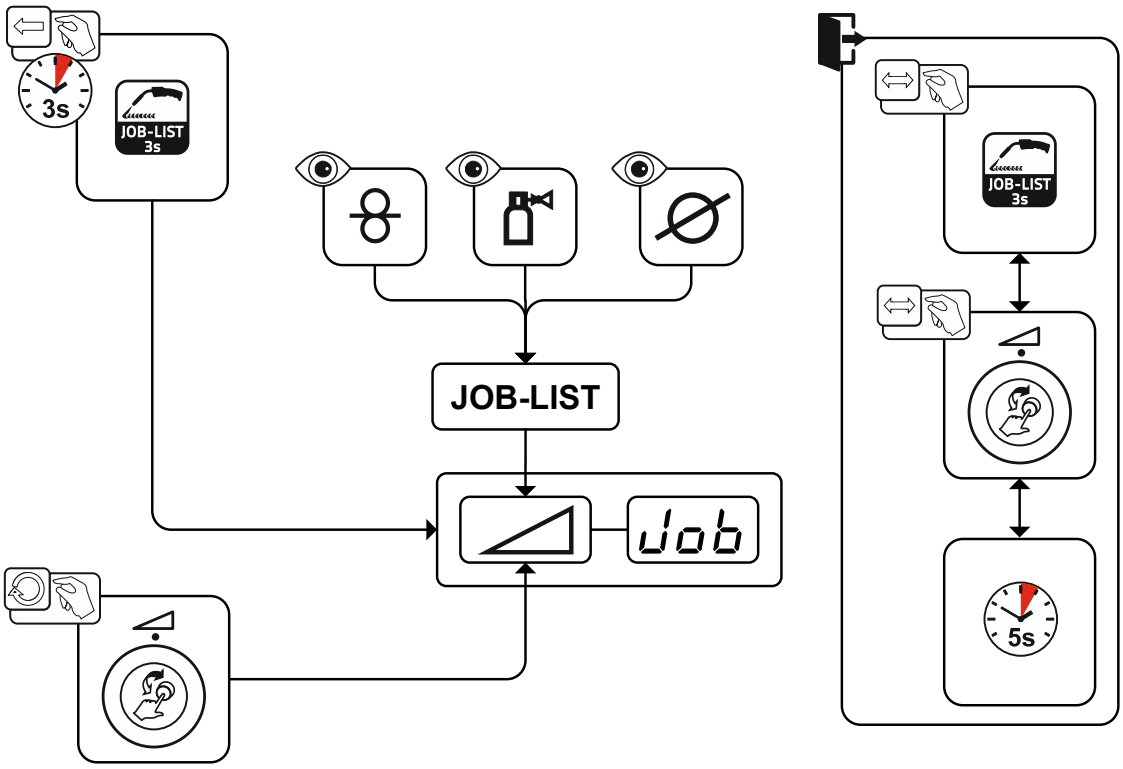


Bild. 5.5

5.4.2.1 Svetsmetod

Efter inställning av grundparametrarna kan man koppla om mellan svetsmetoderna MIG/MAG, forceArc, wiredArc, rootArc und coldArc (såtillvida det finns en motsvarande kombination av grundparametrarna). Genom metodbytet ändras även JOB-numret, grundparametrarna förblir dock oförändrat sparade.

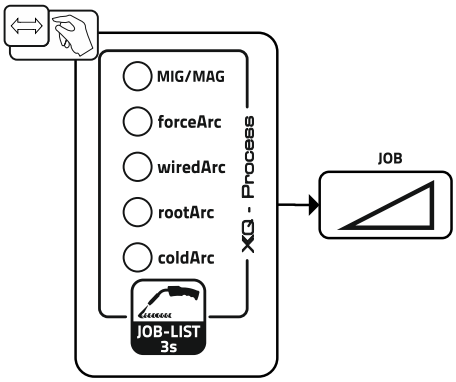


Bild. 5.6

5.4.2.2 Driftssätt

Driftsättet bestämmer det med svetsbrännaren styrda processförloppet. Detaljerad beskrivning av driftsätten *>se kapitel 5.4.7*.

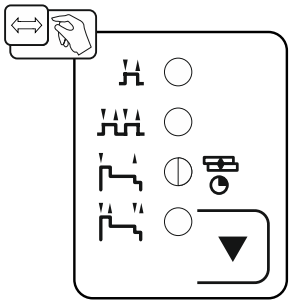


Bild. 5.7

5.4.2.3 Svetstyp

Svetsmetoden betecknar de olika MIG-/MAG-processerna sammanfattande.

Standard (svetsning med standardljusbåge)

Beroende på inställd kombination av trådmatningshastighet och ljusbågspännig kan man här använda ljusbågstyperna kortbåge, övergångsbåge och spraybåge för svetsning.

Pulse (svetsning med pulsbåge)

Genom en målinriktad ändring av svetsströmmen skapas strömpulser i ljusbågen som leder till en 1-droppe-per-puls-ämnesövergång. Resultatet är en i stort sett sprutfri process som är lämplig för svetsning av alla material, särskilt höglegerade CrNi-stål eller aluminium.

Positionweld (svetsning i svåra lägen)

En kombination av svetsmetoderna puls/standard eller puls/puls, som är särskilt lämplig för svetsning i svåra lägen tack vare optimerade farbriksinställda parametrar.

Funktionsomfattningen är beroende av maskinserien:

Maskinserie	Standard	Pulse	Positionweld
Titan XQ	✓	✓	✓
Phoenix XQ	✓	✓	✓ [1]
Taurus XQ	✓	✗	✗

[1] Aluminium-svetsuppgifter

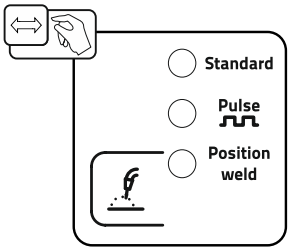


Bild. 5.8

5.4.3 Svetseffekt (arbetspunkt)

Svetseffekten ställs in enligt principen enknappsmanövrering. Användaren kan valfritt ställa in sin arbetspunkt som trådmatningshastighet, svetsström eller materialtjocklek. Den optimala svetsspänningen för arbetspunkten beräknas av svetsmaskinen och ställs in. Vid behov kan användaren korrigera denna svetsspänning *>se kapitel 5.4.3.2*.

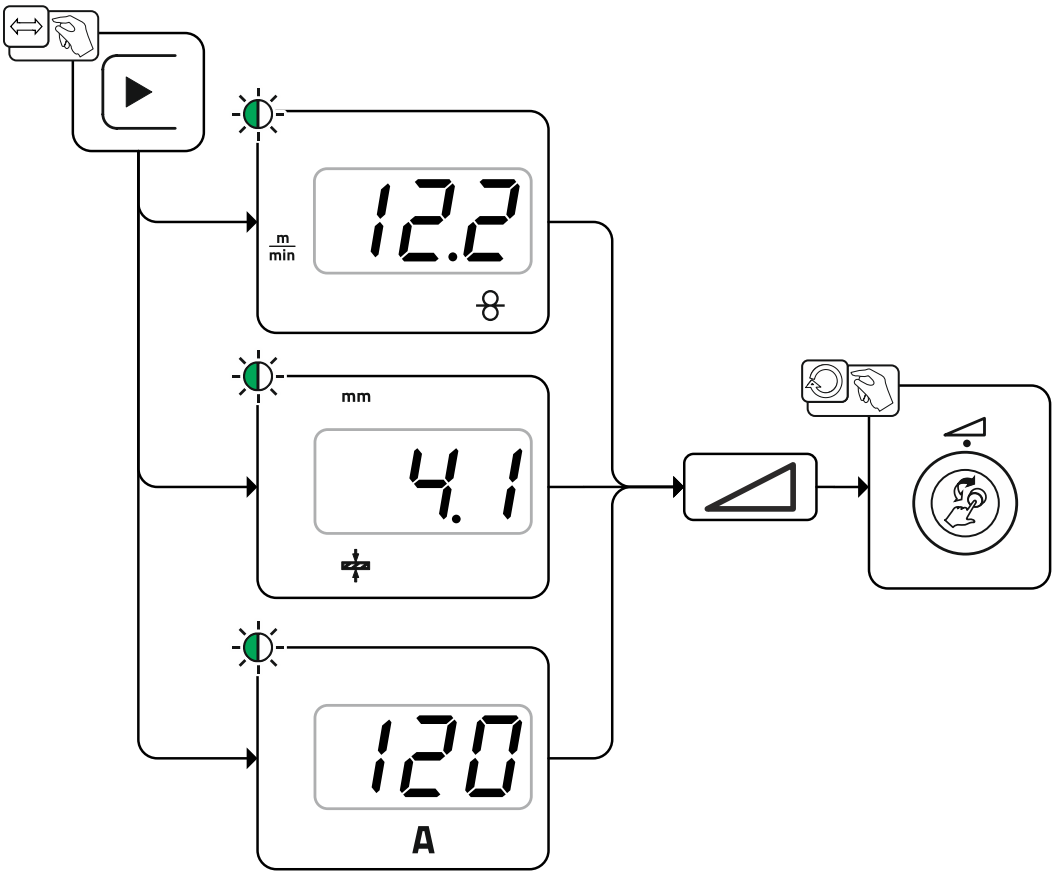


Bild. 5.9

Användningsexempel (inställning via materialtjocklek)

Erforderlig trådmatningshastighet är ej känd och ska beräknas.

- Välj svetsuppgift JOB 76 (*>se kapitel 5.4.1*): material = AlMg, gas = Ar 100 %, tråddiameter = 1,2 mm.
- Koppla om indikatorn till materialtjocklek.
- Mät materialtjockleken (arbetsstycket).
- Ställ in det uppmätta värdet t.ex. 5 mm på aggregatstyrningen.
  Detta inställda värde motsvarar en bestämd trådmatningshastighet. Genom att koppla om indikatorn till denna parameter kan tillhörande värde visas.

5 mm materialtjocklek motsvarar i detta exempel en trådmatningshastighet på 8,4 m/min.

Uppgifter om materialtjocklek i svetsprogrammet gäller som regel kälfogar i svetsposition PB och ska betraktas som riktvärden. De kan avvika i andra svetspositioner.

5.4.3.1 Tillbehörskomponenter till arbetspunktinställningen

Arbetspunktsinställningen kan även ske från olika tillbehörskomponenter, t.ex. fjärrstyrningar, specialsvetsbrännare eller robot-/industribusgränssnitt (alternativa gränssnitt för automatisk svetsning krävs, inte möjligt på alla aggregat i denna serie!).

En närmare beskrivning av de olika apparaterna och deras funktioner framgår av respektive aggregats bruksanvisning.

5.4.3.2 Ljusbågslängd

Vid behov kan ljusbågslängden (svetsspänningen) korrigeras med +/- 9,9 V för den individuella svetsuppgiften.

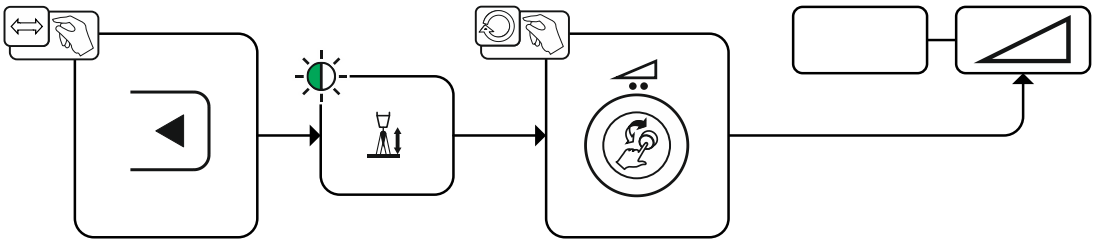


Bild. 5.10

5.4.3.3 Ljusbågedynamik (drosseleffekt)

Med denna funktion kan ljusbågen anpassas från en smal, hård ljusbåge med djup inträngning (positivt värde) till en bred och mjuk ljusbåge (negativt värde). Dessutom visas den valda inställningen med signallampor under rattarna.

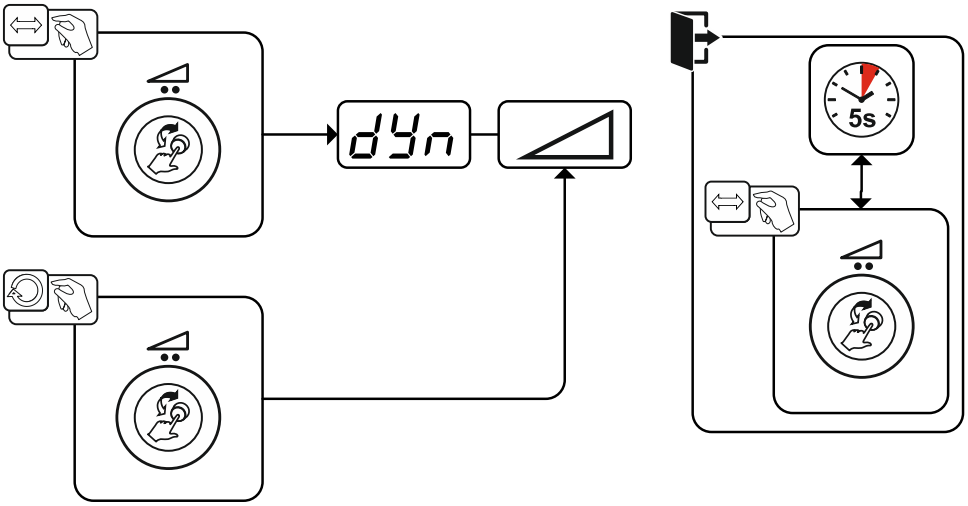


Bild. 5.11

5.4.3.4 superPuls

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

Svetseffekten kan antingen visas som medelvärde (fabriksinställning) eller uteslutande av program A. Vid påkopplad medelvärdesindikering lyser signallamporna för huvudprogrammet (PA) och det reducerade huvudprogrammet (PB) samtidigt. Omkopplingen mellan de olika displayerna sker med specialparametern P19 *>se kapitel 5.10*.

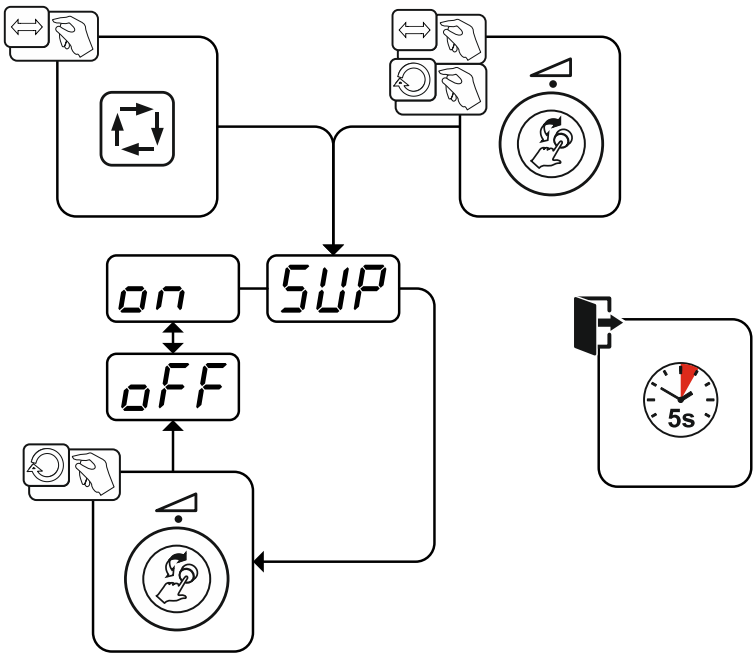


Bild. 5.12

Indikering	Inställning/Val
SUP	**Val av superPuls** Till- resp. frånkoppla funktionen
on	**Inkoppling** Inkoppling av aggregatfunktion
oFF	**Frånkoppling** Frånkoppling av aggregatfunktion

5.4.3.5 Kopiera JOB (svetsuppgift)

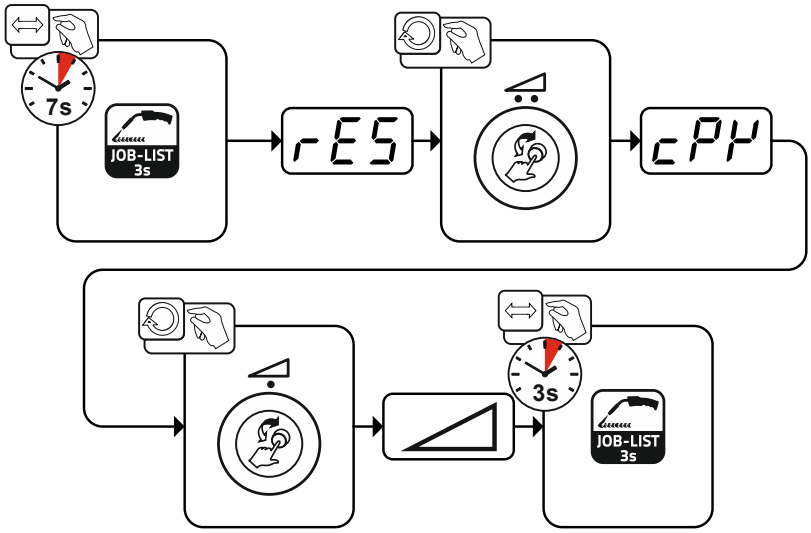


Bild. 5.13

5.4.4 Expertmeny (MIG/MAG)

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

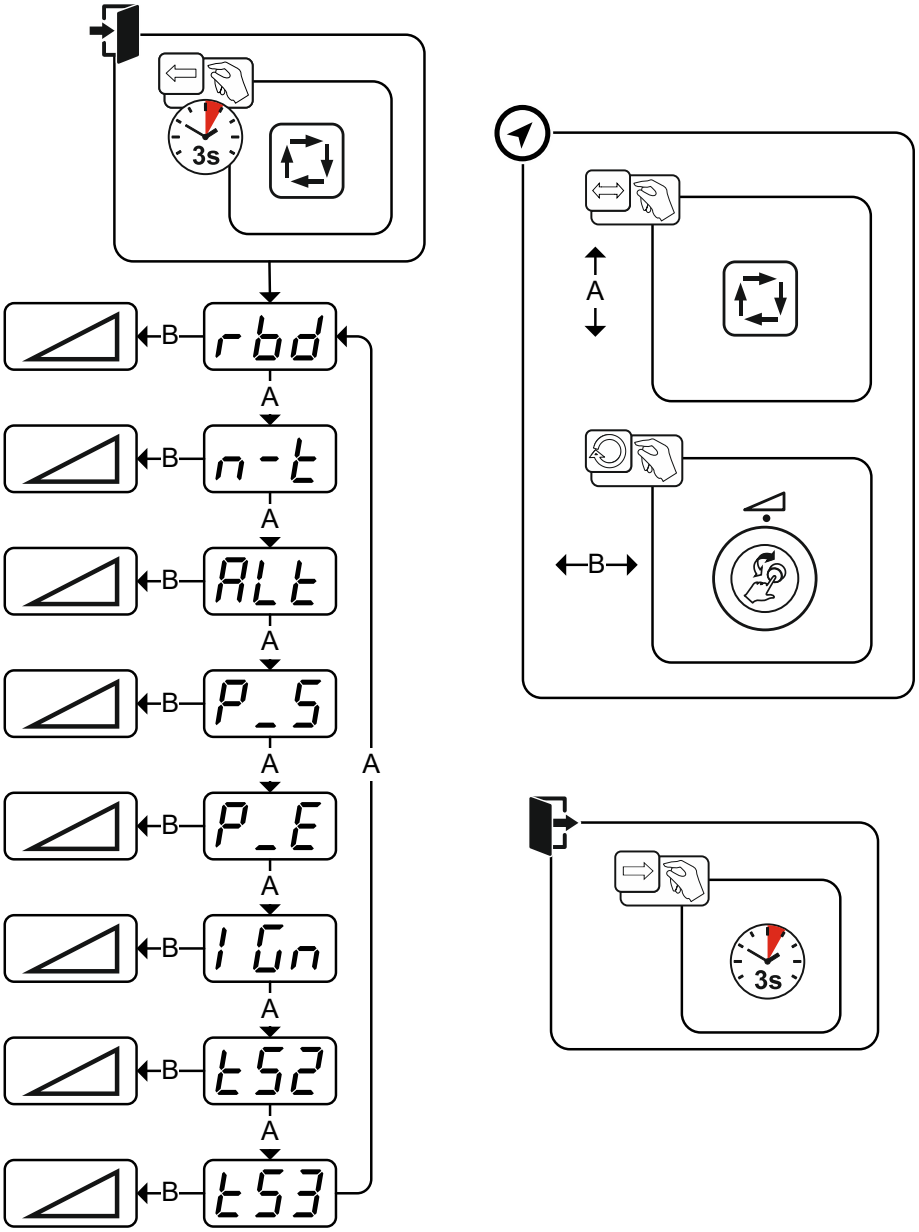


Bild. 5.14

Indikering	Inställning/Val
rbd	**Trådefterbränningstid >*se kapitel 5.4.4.1*** • ---------- Högre värde > mer trådefterbränning • ---------- Lägre värde > mindre trådefterbränning
n-t	**Inställning JOB-beroende programbegränsning/n-takt >*se kapitel 5.4.4.2*** 1---------- ingen JOB-beroende programbegränsning 2-9------- JOB-beroende programbegränsning till max. aktiverbara program
ALt	**Byte av svetsmetod (metodomkoppling)** Vid aktiverad funktion växlas svetsmetoden mellan standardljusbågssvetsning och pulsbågssvetsning. Omkopplingen sker antingen med ett snabbtryck på avtryckaren (4-takt-special) eller genom aktiverad superPuls-funktion (byte mellan program P_A och P_B). on ------ Funktionen påkopplad. oFF ------ Funktionen frånkopplad.

Indikering	Inställning/Val
P_S	**Pulsbågssvetsmetod (program P_{START})** Pulsbågssvetsmetoden kan aktiveras i startprogrammet (P_{START}) i driftsätten 2-takt-special och 4-takt-special. on------- Funktionen påkopplad. oFF------- Funktionen frånkopplad.
P_E	**Pulsbågssvetsmetod (program P_{END})** Pulsbågssvetsmetoden kan aktiveras i slutprogrammet (P_{END}) i driftsätten 2-takt-special och 4-takt-special. on------- Funktionen påkopplad. oFF------- Funktionen frånkopplad.
IGn	**Tändart (MIG/MAG)** Användning: Sprutfattig tändning t.ex. vid aluminium- och krom/nickel-material. 0 = ------- Konventionell ljusbågständning 1 = ------- Ljusbågständning med trådreversering för Push/Pull-användningar 2 = ------- Ljusbågständning med trådreversering för icke Push/Pull-användningar
tS2	**Slopetid (huvudström till sänkström)**
tS3	**Slopetid (sänkström till huvudström)**

5.4.4.1 Trådefterbränning

Parametern trådefterbränning förhindrar att trådelektroden bränner fast i svetsbadet eller kontaktröret i slutet av svetsprocessen. Värdet är optimalt förinställt för många tillämpningar (kan dock anpassas vid behov). Det inställbara värdet står för tiden tills strömkällan stänger av svetsströmmen efter att svetsprocessen har stoppats.

Svetstrådens beteende	Inställningsanvisning
Trådelektroden bränner fast i smältbadet.	Öka värdet
Trådelektroden bränner fast i kontaktröret eller stor kulbildning vid trådelektroden	Minska värdet

5.4.4.2 Programbegränsning

Med den JOB-beroende programbegränsningen kan antalet aktiverbara program i det aktiverade JOBBET begränsas till (2...9). Denna inställning kan göras individuellt för varje JOB. Dessutom finns – historiskt vuxet – även möjligheten att göra en "generell programbegränsning". Denna ställs in med specialparametern P4 och gäller för alla JOB, vid vilka ingen JOB-beroende programbegränsning ställts in (se beskrivning specialparametrar).

Dessutom finns möjligheten till driftsätt "Special-4-takt special (n-takt)", när specialparameter 8 är kopplad på 2. I detta fall (JOB-beroende programomkoppling är påkopplad och specialparameter 8=2 och 4-takt-special) kan man i huvudprogrammet koppla om till nästa program med ett snabbtryck på avtryckaren (se beskrivning specialparametrar).

5.4.5 Program (P_A 1-15)

I det manuella programmet P0 kan användaren utföra arbetspunktsinställning på normalt sätt genom parameterinställningarna i aggregatstyrningen. Det aktiva programmet visas i huvudmenyn för aggregatdisplayen i visningsområdet för processparametrar med bokstaven ”P” och tillhörande programnummer.

Olika svetsuppgifter eller positioner på ett arbetsstycke behöver olika svetseffekter (arbetspunkter) resp. parameterinställningar. Dessa inställningar kan sparas i upp till 15 program (P1 till P15) och vid behov öppnas på aggregatstyrningen eller en lämplig tillbehörskomponent (t.ex. svetsbrännare).

Svetsparametrar för program 0 (P0) ändras vid dekompakta aggregatsystem på trådmatarenhetens aggregatstyrning (från tillverkaren). Om parametrarna skall ändras från aggregatstyrningen Expert 2.0 måste parametern ”P0 från Expert 2.0 ändringsbar” ställas in på ”Ja”.

Svetsparametrar för program 1–15 kan ändras på alla styrningar som är anslutna till systemet.

I varje program sparas följande parametrar och värden:

- Trådmatningshastighet och spänningskorrigering (svetseffekt)
- Driftsätt, svetsmetod, dynamik och inställning superPuls

Ändringar av parameterinställningarna sparas utan ytterligare fråga i valt program.

5.4.5.1 Val och inställning

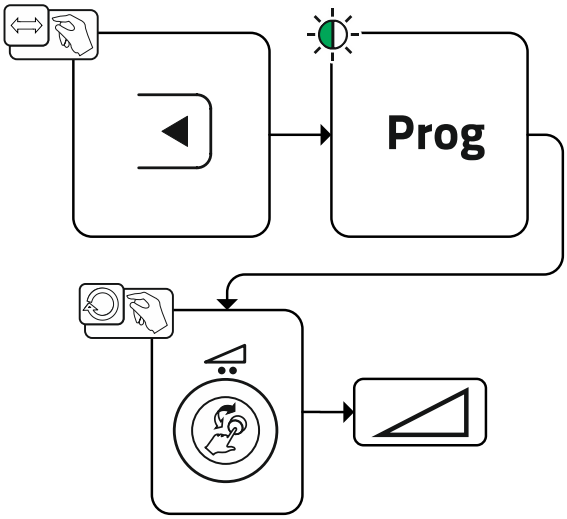


Bild. 5.15

Användaren kan ändra huvudprogrammens svetsparametrar med följande komponenter.

	Program-omkopp-ling	JOB-omkoppling	Metod-omkoppling	Svetstyp	Program	Driftsätt	Trådmatnings-has-tighet	Spännings-korrek-tur	Dynamik
M3.7 – I/J Styrning för trådmatarenhet	✓				**P0**	✓	✓		
					P1-15				
PC 300.NET Programvara	✗		✓		**P0**	✓	✗		
					P1-15	✓			
MT Up/Down Svetsbrännare	✓	✗			**P0**	✗	✓ [1]	✗	
					P1-9		✗		
MT 2 Up/Down Svetsbrännare	✓		✗		**P0**	✗	✓ [1]		✗
					P1-15		✗		
MT PC 1 Svetsbrännare	✓	✗			**P0**	✗	✓ [1]	✗	
					P1-15		✗		
MT PC 2 Svetsbrännare	✓		✗		**P0**	✗	✓ [1]		✗
					P1-15		✗		
PM 2 Up/Down Svetsbrännare	✓		✗		**P0**	✗	✓ [1]		✗
					P1-15		✗		
PM RD 2 Svetsbrännare	✓		✗		**P0**	✗	✓ [1]		✗
					P1-15		✗		
PM RD 3 Svetsbrännare	✓	✗	✓		**P0**	✓			
					P1-15				

[1] **Gäller inte i kombination med trådmatarenheter i serien Drive XQ IC 200. Dessa enheter kan endast koppla om trådmatarhastighet och spänningskorrektur till sparade program.**

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

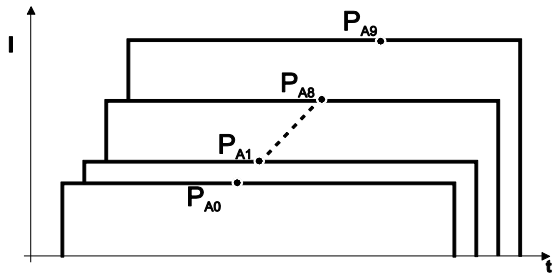


Bild. 5.16

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

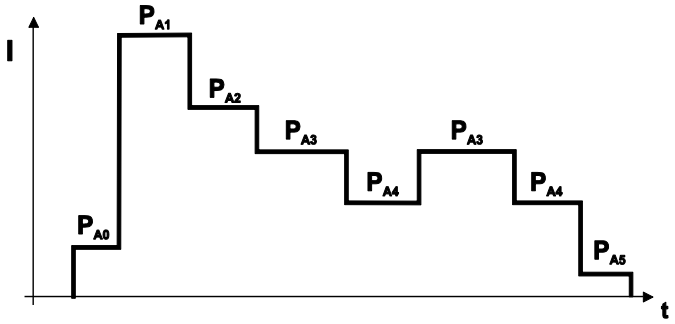


Bild. 5.17

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

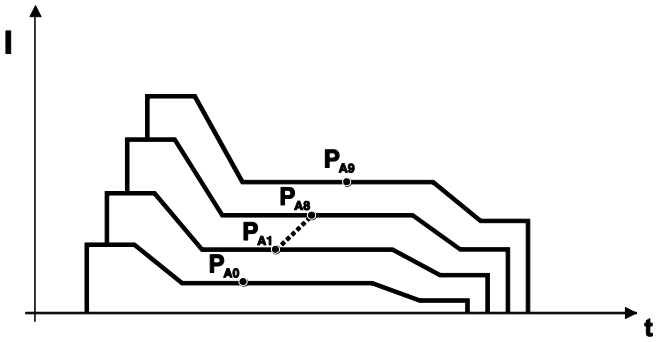


Bild. 5.18

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

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

Program P0 bildar ett undantag: Här sker arbetspunktsinställningen manuellt.

Ändringar av svetsparametrarna sparas genast!

5.4.6 Programförlopp

Vissa ämnen, t.ex. aluminium behöver speciella funktioner för att svetsningen skall vara säker och av hög kvalitet. Här används driftsättet 4-takt-special med följande program:

- Startprogram P_{START} (förhindrar kalla ställen vid fogbörjan)
- Huvudprogram P_A (kontinuerlig svetsning)
- Förkortat huvudprogram P_B (medveten värmereduktion)
- Slutprogram P_{END}) (förhindrar ändkratrar genom medveten värmereduktion)

Programmen innehåller bland annat parametrar som trådmatningshastighet (arbetspunkt), korrigering av ljusbågslängden, slope-tider, programmets varaktighet osv.

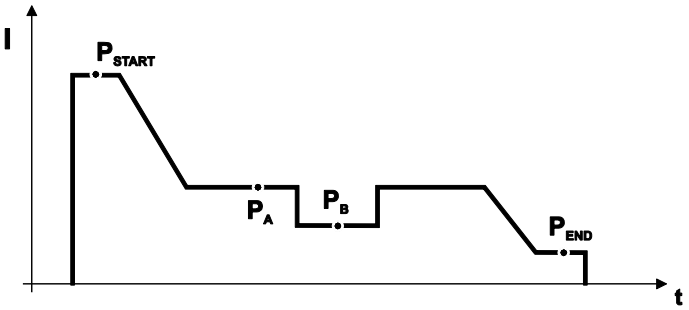


Bild. 5.19

5.4.6.1 Val

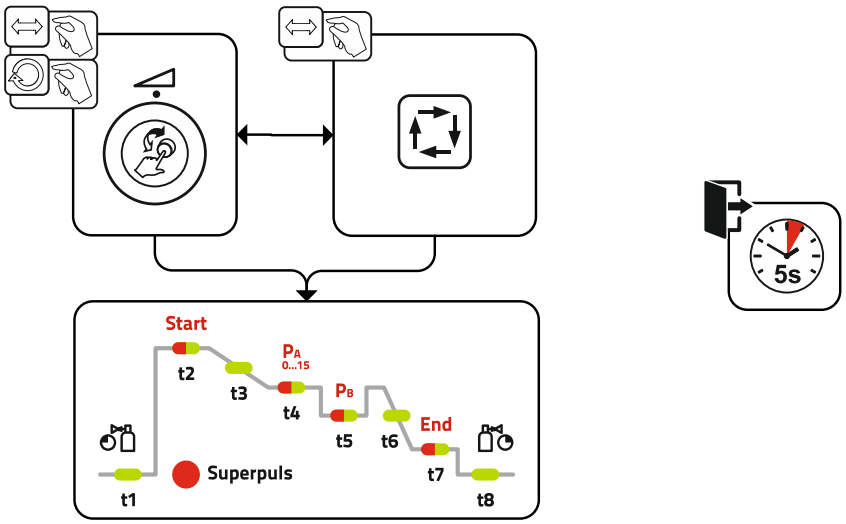


Bild. 5.20

5.4.6.2 Inställning

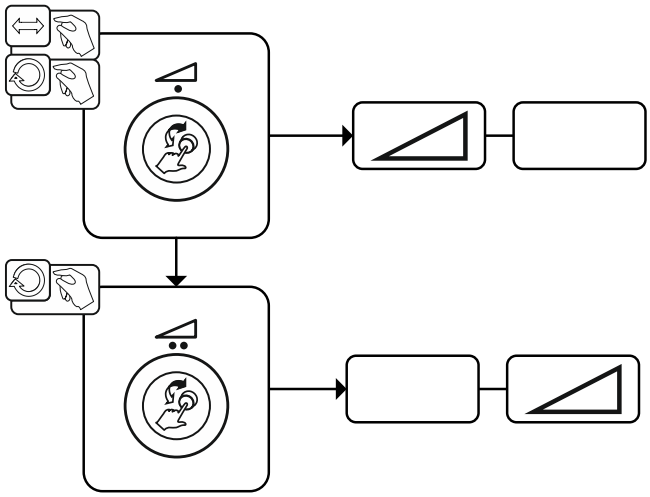


Bild. 5.21

5.4.7 Driftsätt (funktionsförlopp)

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

5.4.7.1 Tecken och funktionsförklaring

Symbol	Betydelse
	Aktivera avtryckaren
	Släpp avtryckaren.
	Tryck på avtryckaren (tryck in den snabbt och släpp den)
	Det kommer skyddsgas
I	Svetseffekt
	Trådelektroden matas
	Trådinförsel
	Trådefterbränning
	Gasförströmning
	Gasefterströmning
	2-Takt
	2-Takt-special
	4-takt
	4-Takt-special
T	Tid
P_{START}	Startprogram
P_A	Huvudprogram
P_B	Förkortat huvudprogram
P_{END}	Slutprogram
t2	Punkttid

5.4.7.2 Automatisk avstängning

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

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

2-takt-drift

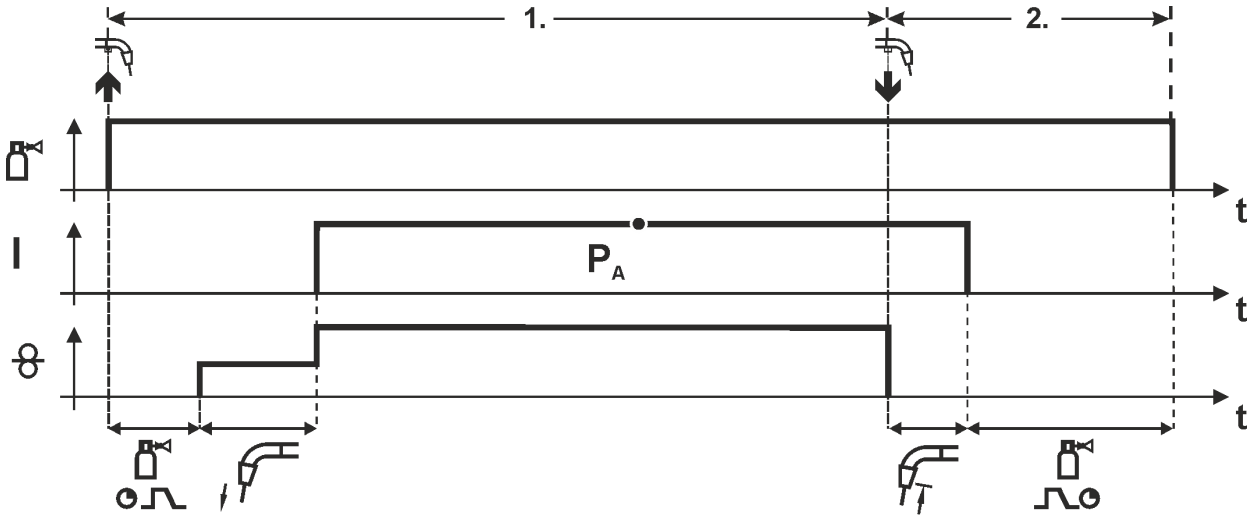


Bild. 5.22

1.Takt

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

2.Takt

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

2-takt-drift med Superpuls

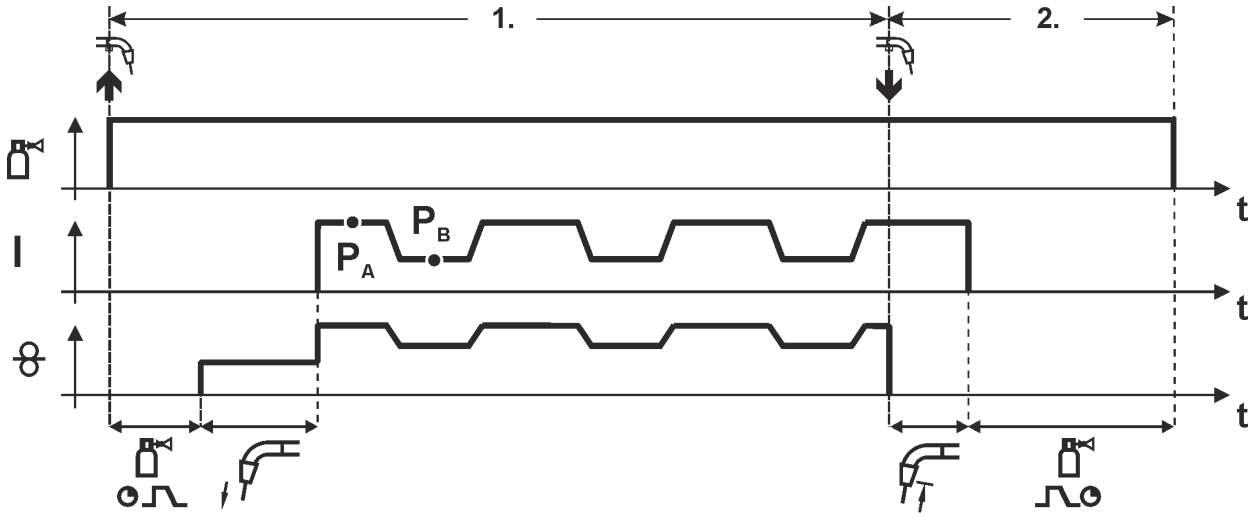


Bild. 5.23

1.Takt

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

2.Takt

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

2-takt-special

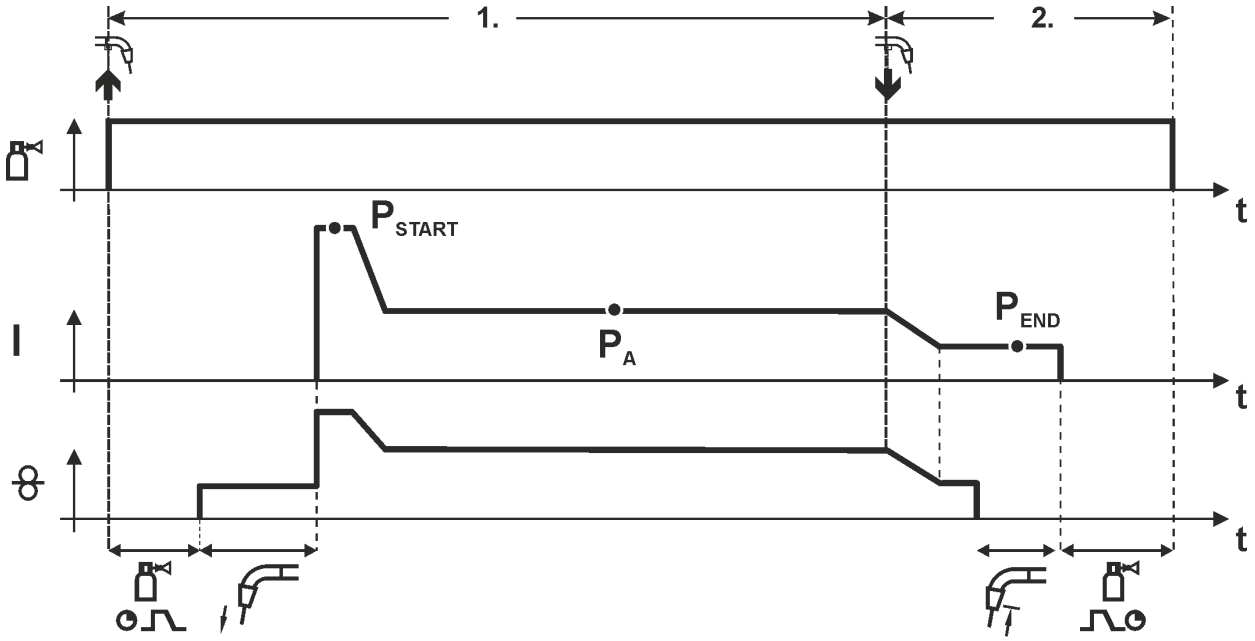


Bild. 5.24

1.Takt

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

2.Takt

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

Punkter

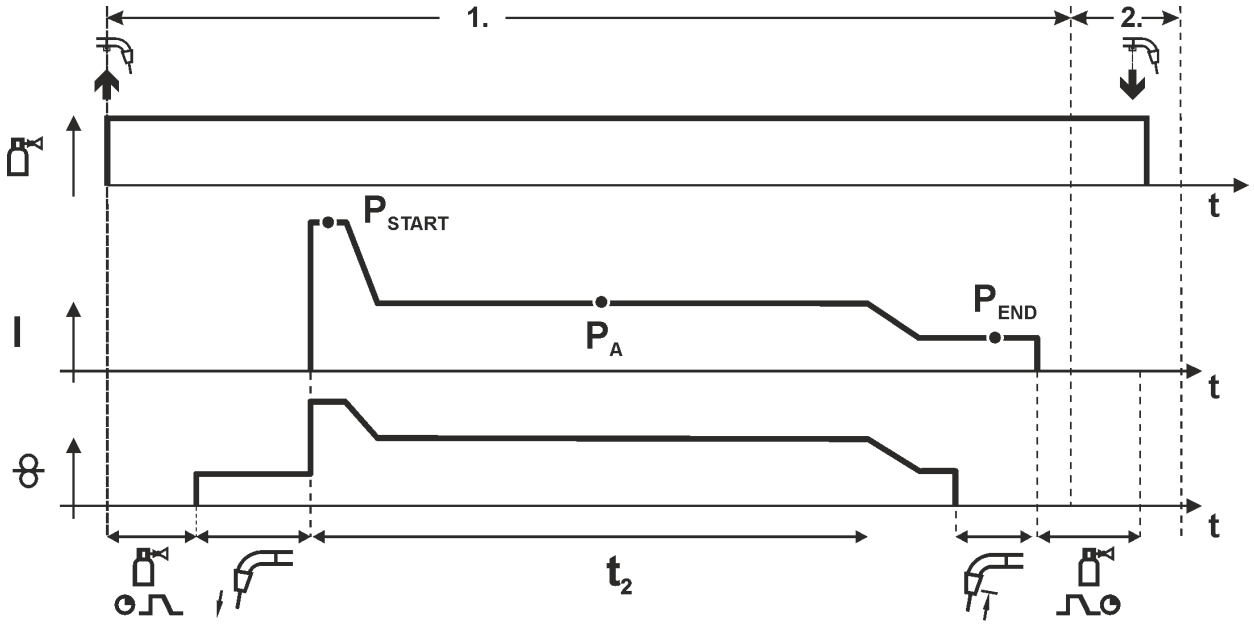


Bild. 5.25

Starttiden t_{start} måste adderas till punkttiden t_2.

1:a takten

- Tryck på avtryckaren och håll den intryckt.
- Det kommer skyddsgas (gasförströmning).
- Trådmatningsmotorn går med "införselhastighet".
- Ljusbågen tänder efter att trådelektroden träffat arbetsstycket, svetsström flyter (startprogram P_{START}, punkttiden börjar)
- Slope på huvudprogrammet P_A
- Efter avslutad inställd punkttid följer Slope till slutprogram P_{END}.
- Trådmatarmotorn stannar.
- Ljusbågen slocknar när den inställda trådefterbränningstiden har förflutit.
- Gasefterströmningstiden löper ut.

2:a takten

- Släpp avtryckaren.

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

2-takt-special med Superpuls

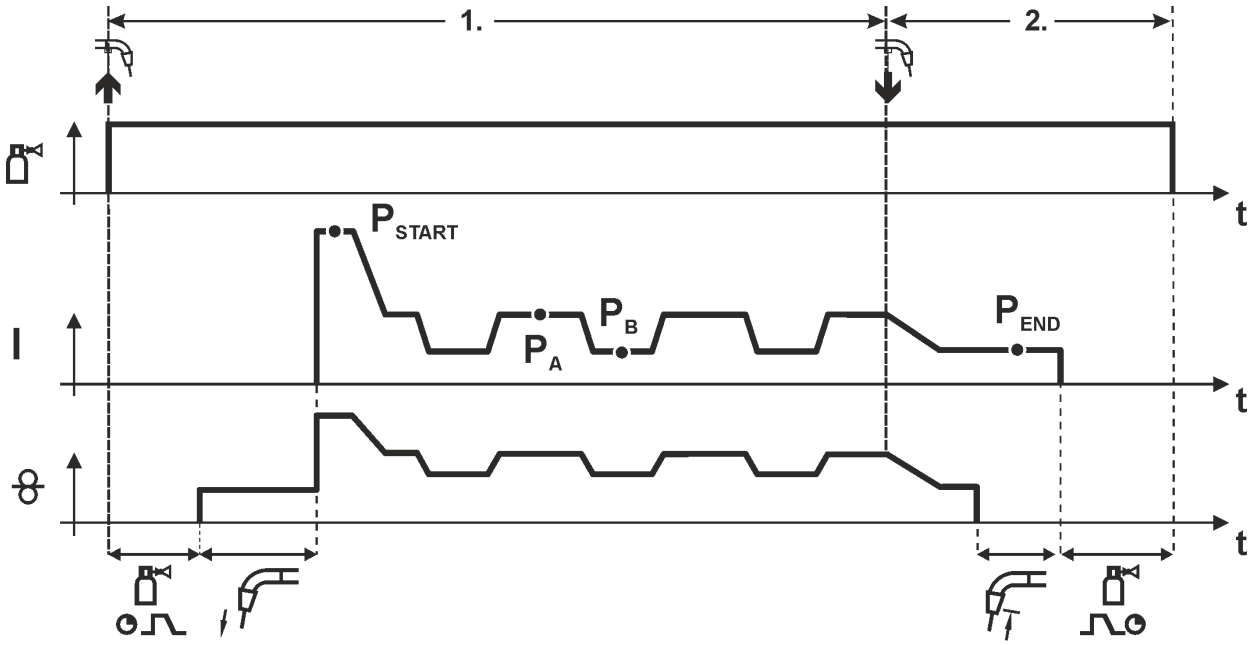


Bild. 5.26

1.Takt

- Tryck på avtryckaren och håll den intryckt.
- Det kommer skyddsgas (gasförströmning).
- Trådmatningsmotorn går med "införselhastighet".
- Ljusbågen tänder efter att trådelektroden träffat arbetsstycket, svetsström flyter (startprogram P_{START}) för tiden t_{start}).
- Slope på huvudprogrammet P_A
- Start av superpulsfunktionen som börjar med huvudprogram P_A: Svetsparametrarna växlar med de inställda tiderna (t_2 och t_3) mellan huvudprogram P_A och det förkortade huvudprogrammet P_B.

2.Takt

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

4-takt-drift

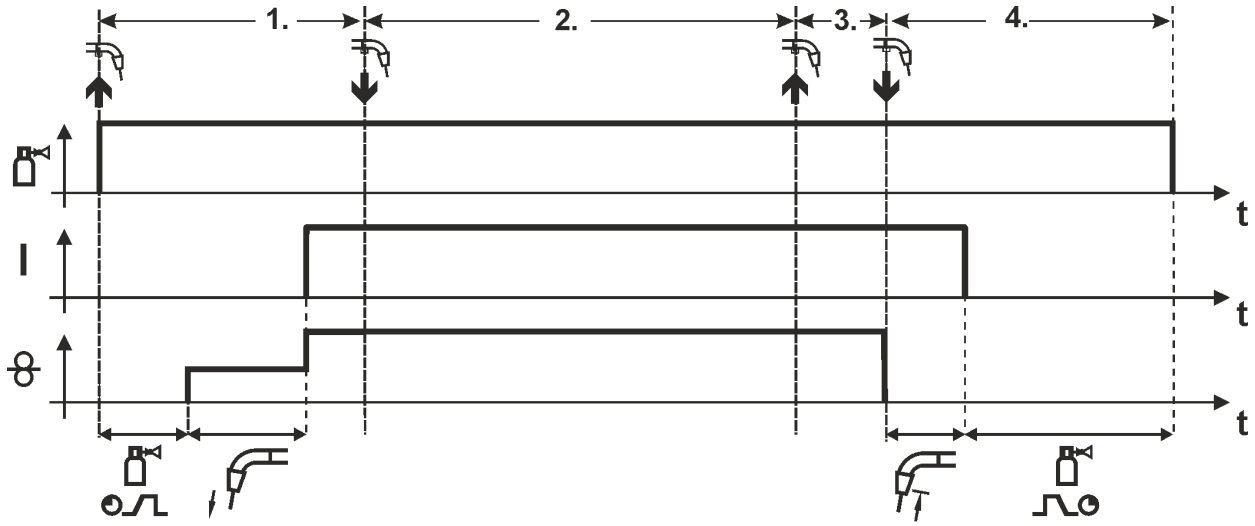


Bild. 5.27

1.Takt

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

2.Takt

- Släpp avtryckaren (utan verkan).

3.Takt

- Tryck på avtryckaren (utan verkan).

4.Takt

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

2-takt-drift med Superpuls

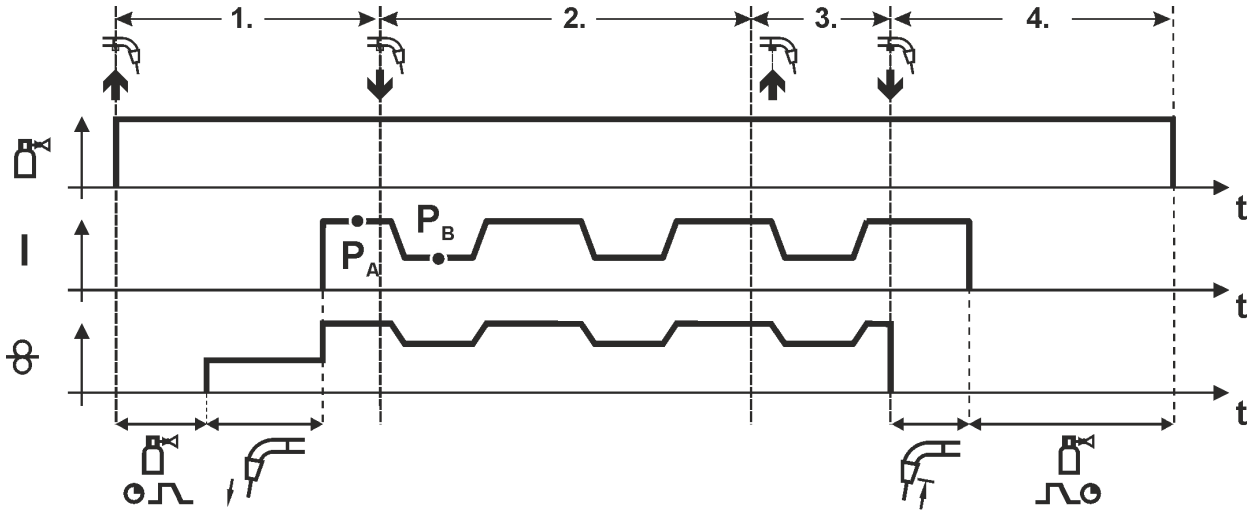


Bild. 5.28

1.Takt:

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

2.Takt:

- Släpp avtryckaren (utan verkan).

3.Takt:

- Tryck på avtryckaren (utan verkan).

4.Takt:

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

4-taktsdrift med växlande svetsmetoder (metodomkoppling)
>*se kapitel 5.4.4* för aktivering resp. inställning av funktionen.

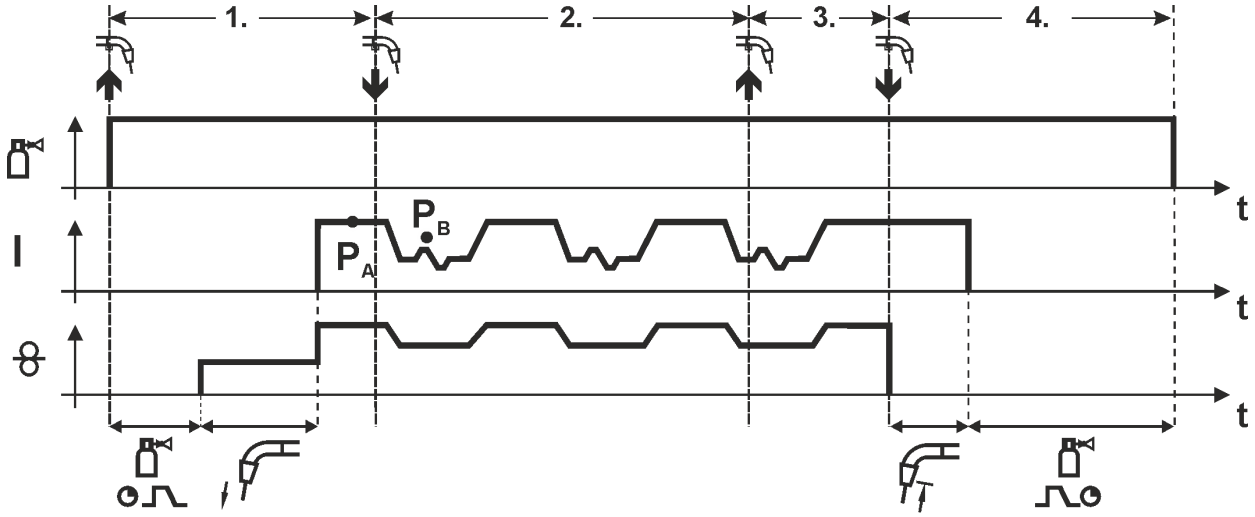


Bild. 5.29

1:a takten:

- Tryck på avtryckaren och håll den intryckt.
- Det kommer skyddsgas (gasförströmning).
- Trådmatningsmotorn går med införselhastighet.
- Ljusbågen tänder efter att trådelektroden träffat arbetsstycket, svetsström flyter.
- Start av metodväxlingen börjande med metod P_A:
  Svetsmetoderna växlar med de förprogrammerade tiderna (t_2 och t_3) mellan den i JOBBET deponerade metoden P_A och den konträra metoden P_B

Har en standardmetod deponerats i JOBBET kopplas alltså permanent om mellan först standard- och sedan pulsmetoden. Detsamma gäller i omvänt fall.

2:a takten:

- Släpp avtryckaren (utan verkan).

3:e takten:

- Tryck på avtryckaren (utan verkan).

4:e takten:

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

Denna funktion kan aktiveras med hjälp av programvaran PC300.Net.
Se programvarans bruksanvisning.

4-takt-special

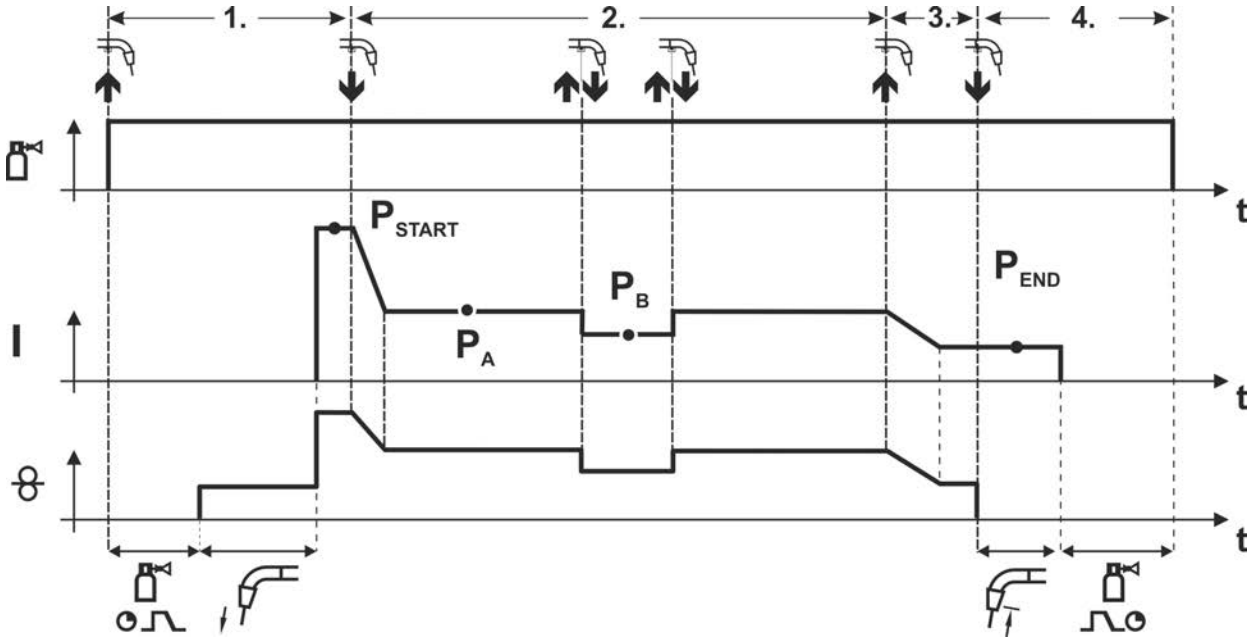


Bild. 5.30

1.Takt

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

2.Takt

- Släpp avtryckaren.
- Slope på huvudprogrammet P_A.

Slope på huvudprogram P_A sker tidigast efter utgång av inställd tid t_{START} resp. senast när avtryckaren släpps.
Växla till förkortat huvudprogram P_B med snabbtryck.
Med upprepat snabbtryck kan man växla tillbaka till huvudprogram P_A.

3.Takt

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

4.Takt

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

[1] Ignorera snabbtryck (tryck kort och släpp inom 0,3 sekunder)

Om omkopplingen av svetsströmmen till förkortat huvudprogram P_B ignoreras genom snabbtryck måste parametervärdet för DV3 ställas in på 100% (P_A = P_B) i programförloppet.

4-takt special med växlande svetsmetoder genom snabbtryck (metodomkoppling)
***>se kapitel 5.4.4* för aktivering resp. inställning av funktionen.**

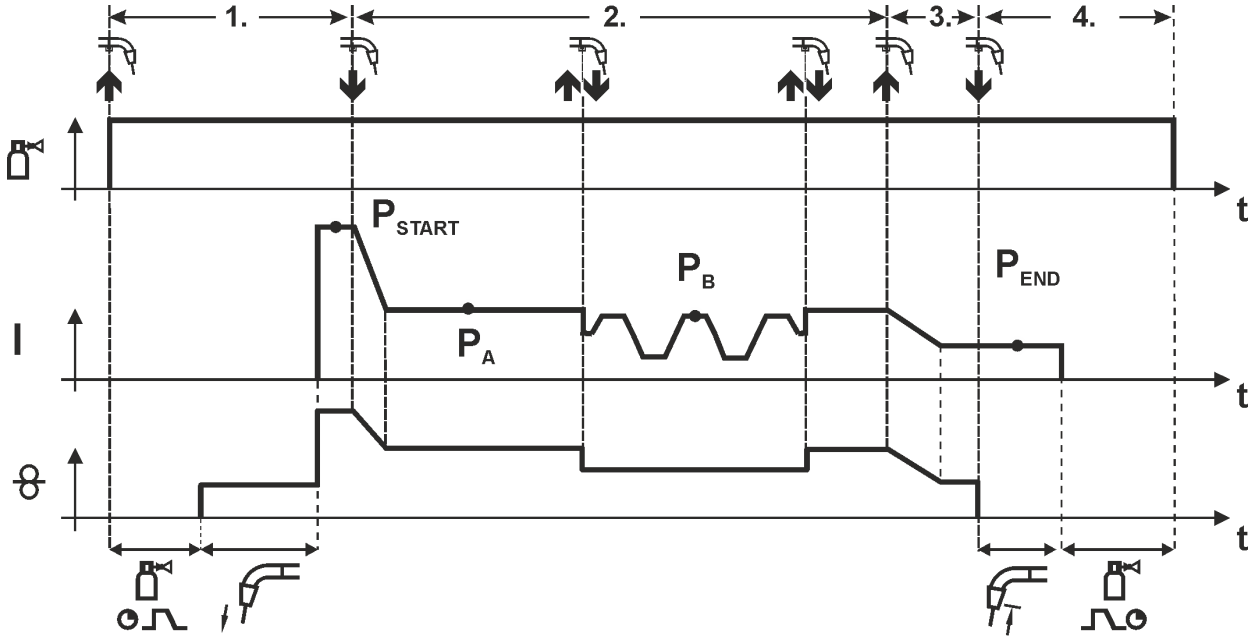


Bild. 5.31

1:a takten

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

2:a takten

- Släpp avtryckaren.
- Slope på huvudprogrammet P_A.

Slope till huvudprogram P_A sker först efter avslutad inställd tid t_{START} resp. senast när avtryckaren släpps.
Snabbtryckning (tryckning på avtryckaren mindre än 0,3 sek.) kopplar om svetsmetoden (P_B).
Har en standardmetod definierats i huvudprogrammet, växlar snabbtryckningen till pulsmetoden, upprepad snabbtryckning växlar åter till standardmetoden, osv.

3:e takten

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

4:e takten

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

Denna funktion kan aktiveras med hjälp av programvaran PC300.Net.
Se programvarans bruksanvisning.

4-takt special med växlande svetsmetoder (metodomkoppling)
>*se kapitel 5.4.4* för aktivering resp. inställning av funktionen.

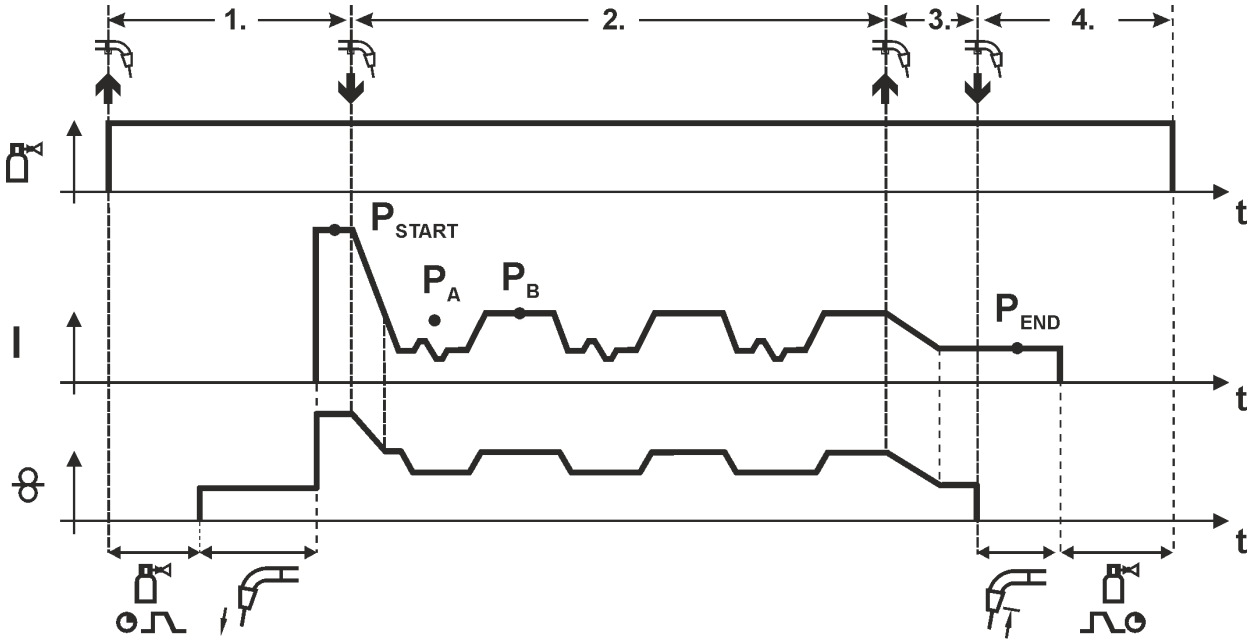


Bild. 5.32

1:e takten

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

2:a takten

- Släpp avtryckaren.
- Slope på huvudprogrammet P_A.
- Start av metodväxlingen börjande med metod P_A:
  Svetsmetoderna växlar med de förprogrammerade tiderna (t_2 och t_3) mellan den i JOBBET deponerade metoden P_A och den konträra metoden P_B.

Har en standardmetod deponerats i JOBBET kopplas alltså permanent om mellan först standard- och sedan pulsmetoden. Detsamma gäller i omvänt fall.

3:e takten

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

4:e takten

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

>*se kapitel 5.4.4* för aktivering resp. inställning av funktionen.

Uteslutande vid aggregatvarianter med pulsbågssvetsmetod.

Denna funktion kan aktiveras med hjälp av programvaran PC300.Net.

Se programvarans bruksanvisning.

4-takt-special med Superpuls

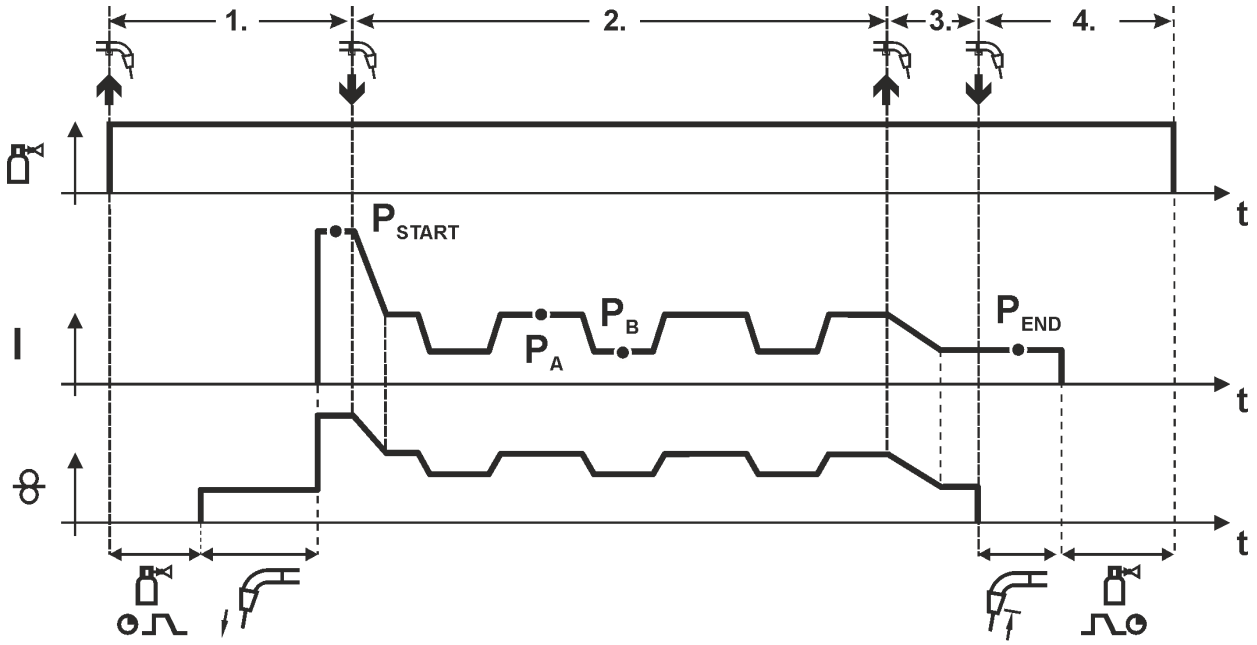


Bild. 5.33

1.Takt

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

2.Takt

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

3.Takt

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

4.Takt

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

5.4.8 forceArc / forceArc puls

Värmeminimerad, riktningsstabil och tryckstark ljusbåge med djup inträngning för det övre effektområdet.

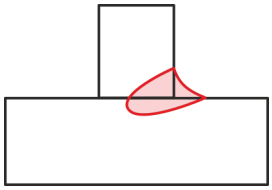


Bild. 5.34

- Mindre fogöppningsvinkel genom djup inträngning och riktningsstabil ljusbåge
- Enastående rotbildning och flankbearbetning
- Säker svetsning även med mycket långa trådändar (stickout)
- Reducering av inträngningsspår
- Manuella och automatiserade tillämpningar

Efter aktivering av forceArc-metoden >*se kapitel 5.4.1* står dessa egenskaper till förfogande.

Liksom vid impulsljusbågssvetsning måste man vid forceArc-svetsning sörja för en särsklid god kvalitet hos svetsströmförbindelsen!

- Håll svetsströmledningarna så korta som möjligt och dimensionera ledningsareorna tillräckligt!
- Rulla av svetsströmledningar, svetsbrännar- och ev. mellanslangpaket helt. Undvik slingor!
- Använd svetsbrännare som är anpassade till det höga effektområdet, om möjligt vattenkylda.
- Använd svetstråd med tillräcklig förkoppring vid svetsning av stål. Trådspolen bör uppvisa spolning i lager.

Instabil ljusbåge!

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

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

5.4.9 wiredArc

Svetsprocess med aktiv trådreglering för stabila och jämna inträngningsförhållanden och perfekt stabil ljusbågslängd även vid krävande tillämpningar och svåra lägen.

Vid en GMAW-ljusbåge varierar svetsströmmen (AMP) vid förändrade stickout. Om stickout till exempel förlängs förminskas svetsströmmen vid konstant trådmatningshastighet (DG). Därmed avtar värmeinträngningen i arbetsstycket (smälta) och inträngningen inte så djup.

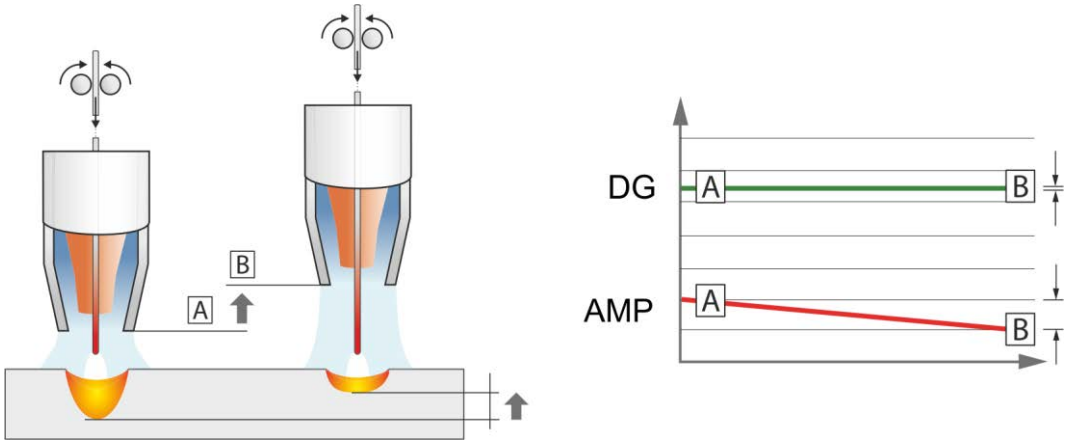


Bild. 5.35

Vid EWM wiredArc ljusbåge med trådreglering varierar svetsströmmen (AMP) bara något när stickout förändras. Svetsströmmen kompenseras genom en aktiv reglering av trådmatningshastigheten (DG). Om till exempel stickout förlängs ökas trådmatningshastigheten. Därmed blir svetsströmmen nästintill konstant och därmed blir även värmeinträngningen i arbetsstycket nästintill konstant. Detta leder till att även inträngningen endast varierar lite när stickout varierar.

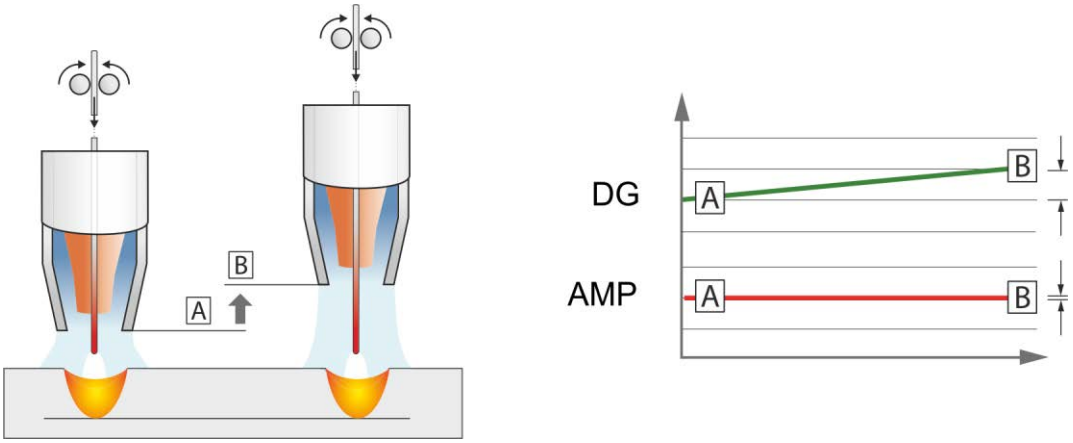


Bild. 5.36

5.4.10 rootArc/rootArc puls

Perfekt modellerbar kortbåge för lätt fogöverbryggning och rotsvetsning.

Bild. 5.37

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

Instabil ljusbåge!

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

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

5.4.11 coldArc / coldArc puls

Värmeminimerad, sprutfattig kortbåge för i det närmaste deformationsfri svetsning och lödning av tunna plåtar med utmärkt fogöverbryggning.

Bild. 5.38

Efter aktivering av coldArc-metoden *>se kapitel 5.4.1* är egenskaperna tillgängliga:

- Mindre deformering och reducerade anlöpningsfärger tack vare minimerad värmeinträngning
- Tydlig sprutreducering tack vare i stort sett effektlös ämnesövergång
- Enkel svetsning av rotsträngar vid alla plåttjocklekar och i alla positioner
- Perfekt fogöverbryggning även vid varierande fogbredder
- Manuella och automatiserade tillämpningar

Efter aktivering av coldArc-metoden (se kapitel "Aktivering av MIG/MAG-svetsuppgift") står dessa egenskaper till förfogande.

Vid coldArc-svetsning måste man på grund av de använda svetselektrodmaterialen vara särskilt noggrann med en god kvalitet hos trådmatningen!

- Utrusta svetsbrännaren och brännarslangpaketet motsvarande uppgiften! (och svetsbrännarens bruksanvisning)

Denna funktion kan endast aktiveras och bearbetas med hjälp av programvaran PC300.Net!

(Se programvarans bruksanvisning)

5.4.12 MIG/MAG standardbrännare

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

Manöverdon		Funktioner
	Avtryckare	• Start / stopp av svetsningen

Fler funktioner, till exempel programomkoppling (före eller efter svetsning) är möjlig genom att peka på avtryckaren (beroende av maskintyp och styrningskonfiguration).

Följande parametrar måst konfigureras på lämpligt sätt i menyn Specialparameter *>se kapitel 5.10* .

5.4.13 MIG/MAG-specialsvetsbrännare

Funktionsbeskrivningar och kompletterande anvisningar framgår av respektive svetsbrännares bruksanvisning!

5.4.13.1 Program- och up-/down-drift

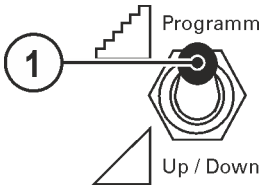


Bild. 5.39

Pos.	Symbol	Beskrivning
1		**Omkopplare svetsbrännarfunktion (specialsvetsbrännare krävs)** Programm----Omkoppling av program eller JOBB Up / Down----Steglös inställning av svetseffekten.

Gäller inte trådmatarenheter i serie Drive XQ IC 200 . Dessa aggregat är konfigurerade för programdrift och har ingen omkopplare.

5.4.13.2 Omkoppling mellan Push/Pull och mellandrift

⚠ VARNING

Inga felaktiga reparationer och modifikationer!
För att förhindra personskador och maskinskador får maskinen endast repareras eller modifieras av kvalificerade personer (auktoriserad servicepersonal)!
Vid obehörigt ingrepp upphör garantin att gälla!

- Anlita kvalificerade personer (auktoriserad servicepersonal) för 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!

Stickkontakterna befinner sig direkt på kretskortet M3.7X.

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

5.5 TIG-svetsning

5.5.1 Uppgiftsval manuell

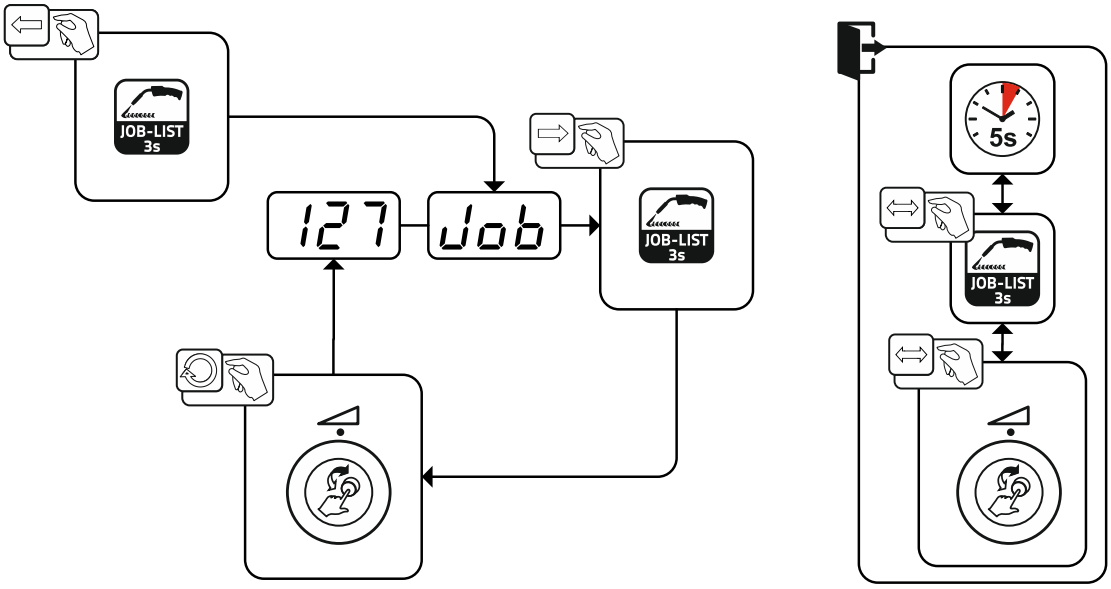


Bild. 5.40

5.5.2 Ströminställning manuell

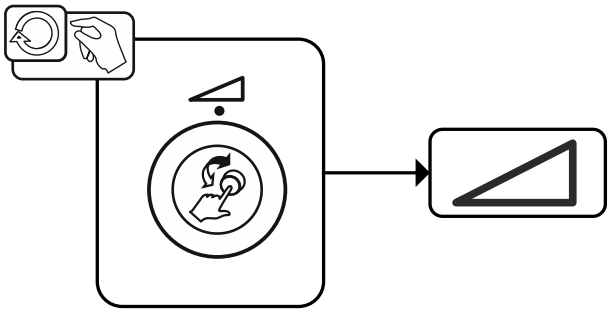


Bild. 5.41

5.5.3 Ljusbågetändning

5.5.3.1 Liftarc

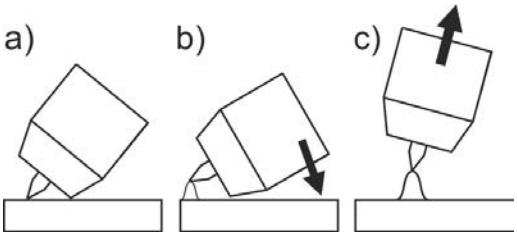


Bild. 5.42

Ljusbågen tänds i och med beröringen av arbetsstycket:

a) Placera brännarens gasmunstycke och volframelektrodens spets försiktigt på arbetsstycket och tryck på avtryckaren (Liftarcström flyter, oberoende av inställd huvudström)

b) 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.

c) Lyft upp svetsbrännaren och sväng den till normalläge.

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

5.5.4 Driftsätt (funktionsförlopp)

5.5.4.1 Tecken och funktionsförklaring

Symbol	Betydelse
	Aktivera avtryckaren
	Släpp avtryckaren.
	Tryck på avtryckaren (tryck in den snabbt och släpp den)
	Det kommer skyddsgas
I	Svetseffekt
	Gasförströmning
	Gasefterströmning
	2-Takt
	2-Takt-special
	4-takt
	4-Takt-special
t	Tid
P_{START}	Startprogram
P_A	Huvudprogram
P_B	Förkortat huvudprogram
P_{END}	Slutprogram
t_{S1}	Slopetid från PSTART till PA

5.5.4.2 Automatisk avstängning

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

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

2-takt-drift

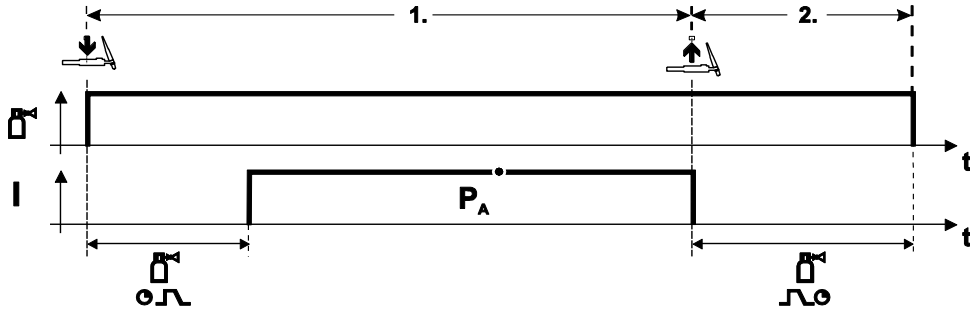


Bild. 5.43

Val

- Välj driftssätt 2-takt .

1.Takt

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

Ljusbågetändningen sker med Liftarc.

- Svetsström flyter med förvald inställning.

2.Takt

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

2-takt-special

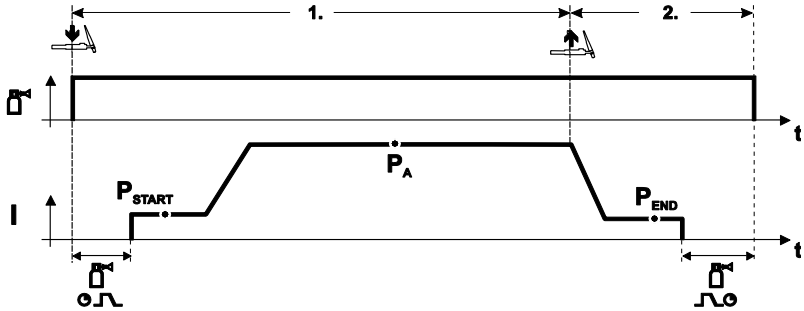


Bild. 5.44

Val

- Välj driftssätt 2-takt-special .

1.Takt

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

Ljusbågetändningen sker med Liftarc.

- Svetsström flyter med förvald inställning i startprogram “P_{START}“.
- Efter startströmtidens “t_{START}“ slut följer svetsströmökningen med inställd Upslopetid “t“ till huvudprogrammet “P_A“.

2.Takt

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

4-takt-drift

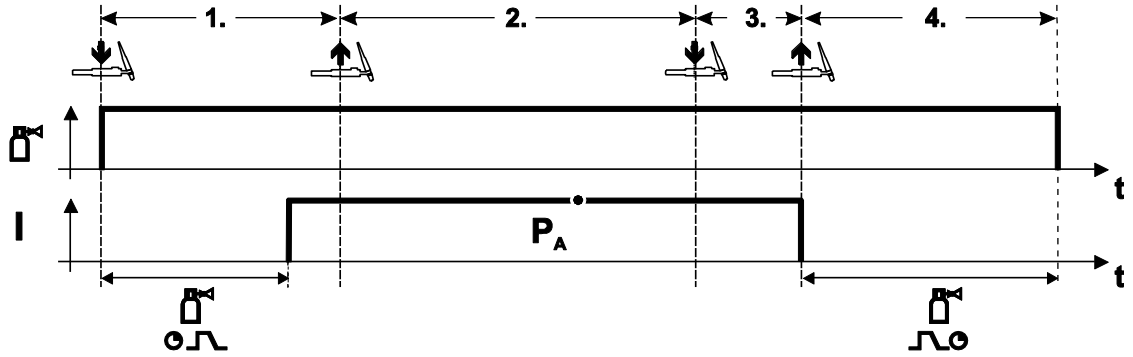


Bild. 5.45

Val

- Välj driftssätt 4-takt .

1.Takt

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

Ljusbågetändningen sker med Liftarc.

- Svetsström flyter med förvald inställning.

2.Takt

- Släpp avtryckaren (utan verkan)

3.Takt

- Tryck på avtryckaren (utan verkan)

4.Takt

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

4-takt-special

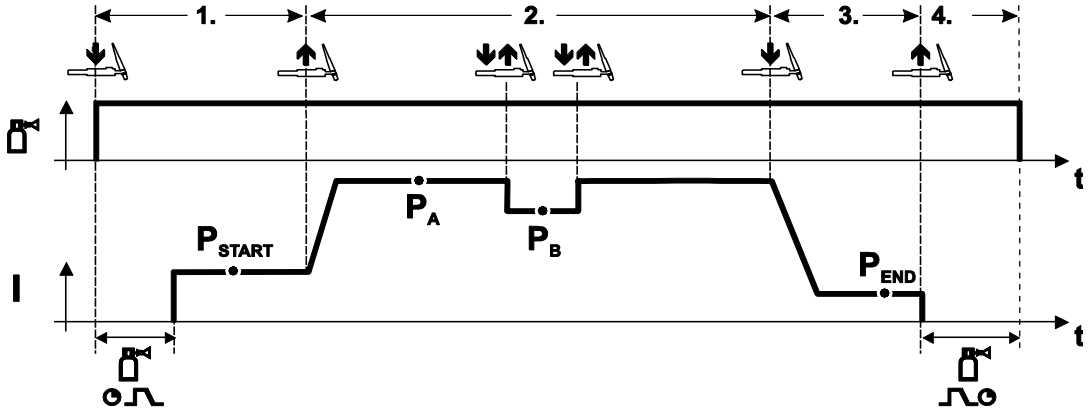


Bild. 5.46

Val

- Välj driftsätt 4-takt special .

1:a takten

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

Ljusbågetändningen sker med Liftarc.

- Svetsström flyter med förvald inställning i startprogram "P_{START}".

2:a takten

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

Slope till huvudprogram P_A sker tidigast efter avslutad inställd tid t_{START}, resp. senast då avtryckaren släpps.

Växla till förkortat huvudprogram P_B med snabbtryck. Med upprepat snabbtryck kan man växla tillbaka till huvudprogram P_A.

3:a takten

- Aktivera avtryckaren.
- Slope till slutprogram "P_{END}".

4:a takten

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

5.6 Man. elektrodsvetsning

5.6.1 Uppgiftsval manuell

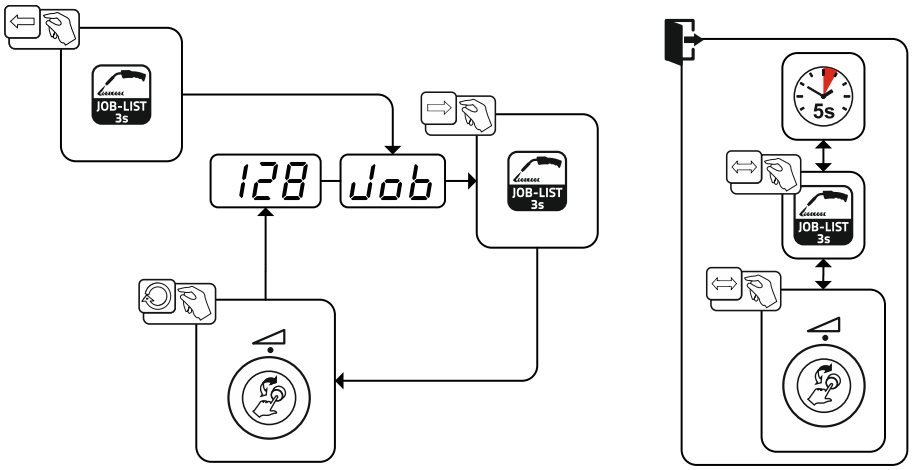


Bild. 5.47

5.6.2 Ströminställning manuell

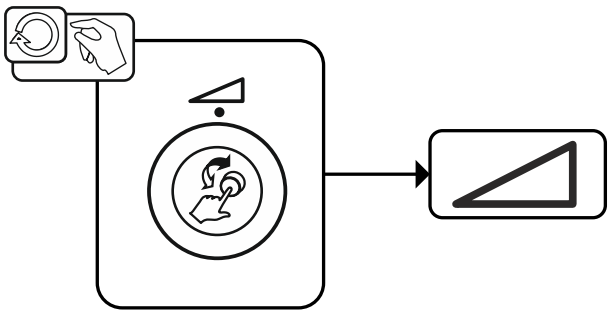


Bild. 5.48

5.6.3 Arcforce

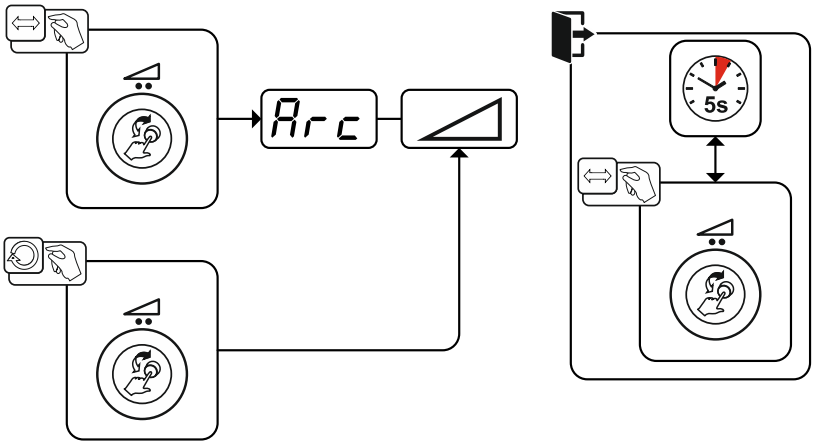


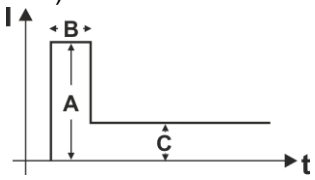
Bild. 5.49

Inställning:

- Negativa värden: rutila elektrodtyper
- Värden kring noll: basiska elektrodtyper
- Positiva värden: cellulosa elektrodtyper

5.6.4 Hotstart

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



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

Bild. 5.50

5.6.4.1 Hotstartström

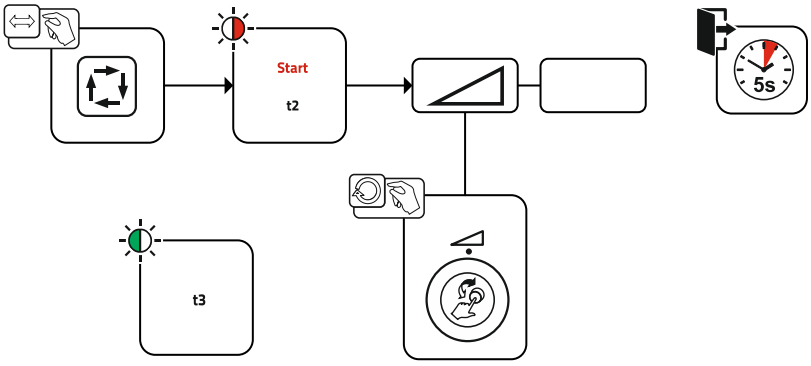


Bild. 5.51

5.6.4.2 Hotstarttid

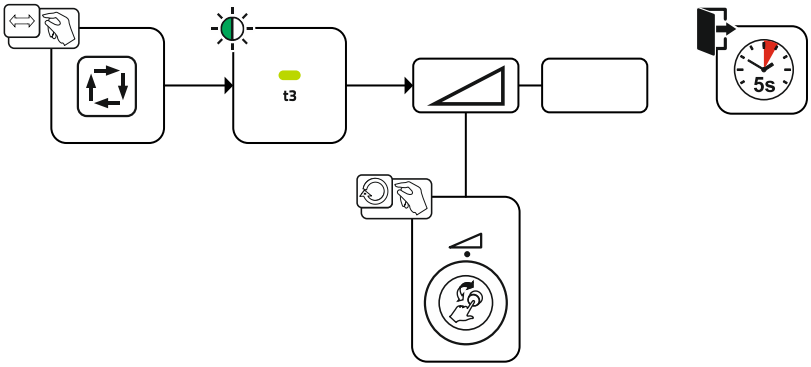
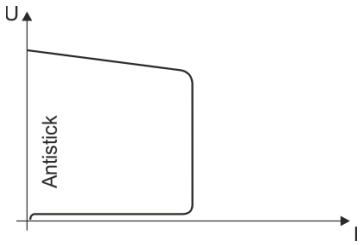


Bild. 5.52

5.6.5 Antistick



Antistick förhindrar att elektroden fastnar.
Om elektroden skulle bränna fast trots Arcforce kopplar aggregatet automatiskt om till minimalström inom ca 1 s. Utglödgningen av elektroden förhindras. Kontrollera inställningen av svetsströmmen och korrigera den för den aktuella svetsuppgiften!

Bild. 5.53

5.7 Tillval (tilläggskomponenter)

Gäller inte trådmatarenheter i serie Drive XQ IC 200 .

5.7.1 Elektronisk gasmängdsreglering (OW DGC)

Den anslutna gasledningen måste uppvisa ett förtryck på 3–5 bar.

Den elektroniska gasmängdsregleringen (DGC) reglerar det optimala gasflödet efter den aktuella svetsprocessen (anges optimalt från fabrik). Härmed förhindras svetsfel på grund av för mycket (gasstöt) eller för lite skyddsgas (gasflaska tom eller gasförsörjningen avbruten).

Det nödvändiga gasflödet kan kontrolleras av användaren och korrigeras vid behov(börvärde för svetsningen). Dessutom kan exakt gasförbrukning registreras i kombination med programvaran Xnet (tillval).

Valet av parametrar sker genom att trycka på tryckknappen Höger parameterdisplay. Signallampan ”” lyser. Värdena kan visas i liter per minut ”l/min” eller kubikfot per timme ”cFH” (kan ställas in med specialparametern P29 >*se kapitel 5.10*). Under svetsprocessen jämförs dessa inställda värden med de faktiska värdena. Om dessa värden avviker mer än den inställda feltröskeln (specialparameter P28) från varandra visas felmeddelandet ”Err 8” och den pågående svetsprocessen stoppas.

5.7.2 Trådreservsensor (OW WRS)

Minimerar risken för fogfel på grund av för tidig identifiering och visning (signallampan ”End”) när det finns ungefär 10 % kvar av tråden. Likaså reduceras ställtiderna tack vare den framåtblickande produktionsplaneringen.

5.7.3 Elektrodbobinuppvärmning (OW WHS)

Förhindrar kondens på svetstråden genom att temperaturen (specialparameter P26 >*se kapitel 5.10.3.23*) för elektrodbobinuppvärmningen kan ställas in.

5.8 Åtkomststyrning

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

I nyckelläge är alla funktioner och parametrar obegränsat inställbara.

I nyckelläge kan inte följande funktioner eller parametrar ändras:

- Ingen omställning av arbetspunkten (svetseffekt) i programmen 1–15.
- Ingen ändring av svetsmetoden, driftsättet i programmen 1–15.
- Ingen omställning av svetsuppgifterna (Block-JOB-drift P16 är möjlig).
- Ingen ändring av specialparametrar (förutom P10) – nystart behövs.
- Spara eller radera favoriter spärrad.

5.9 Spänningsreduceringsenhet

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

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

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

5.10 Specialparametrar (ytterligare inställningar)

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

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

Specialparametrarna kan vid behov återställas till fabriksinställningarna >*se kapitel 5.10.2*.

5.10.1 Parameterval, - ändra och spara

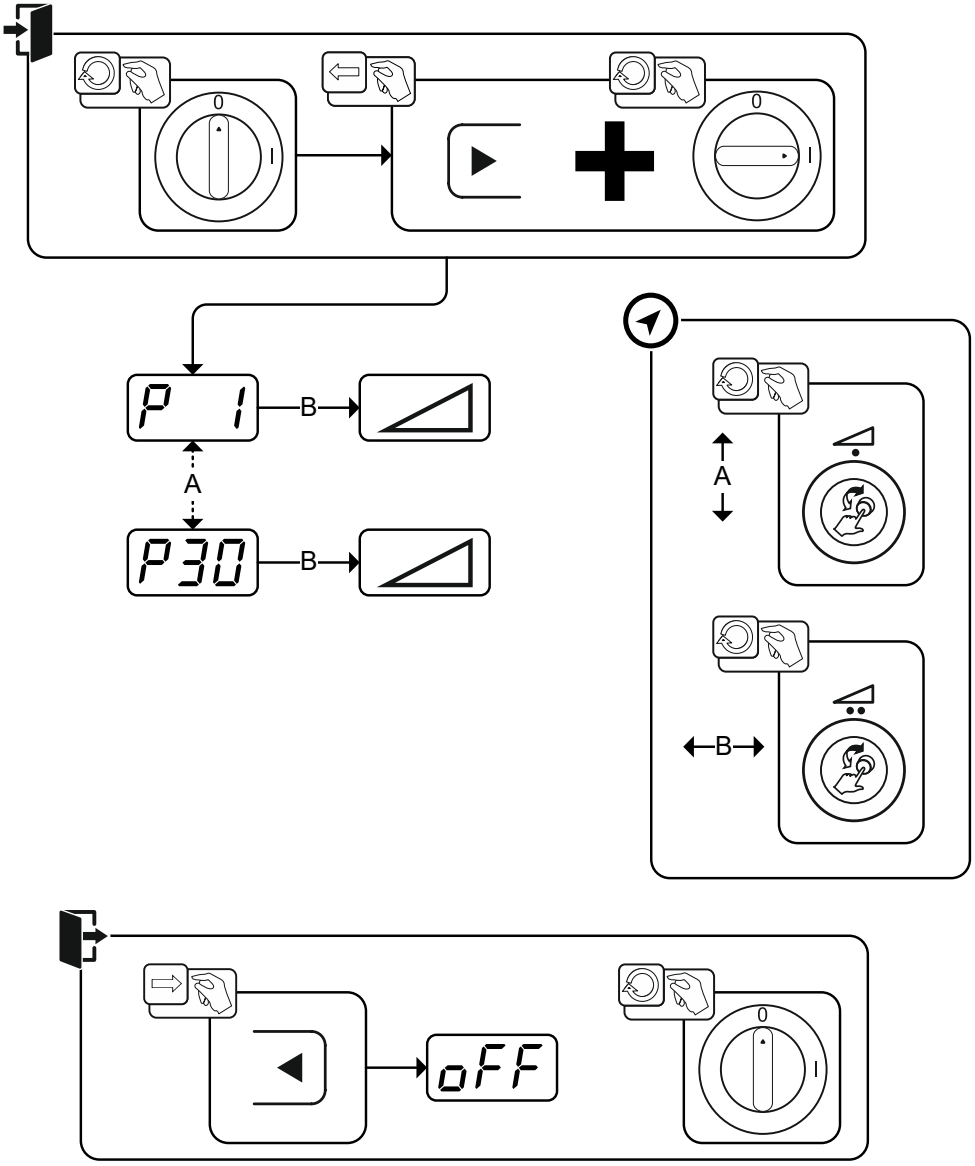


Bild. 5.54

Indikering	Inställning/Val
P 1	**Ramptid trådinmatning/trådreversering** 0 = ------- Normal inmatning (10 s ramptid) 1 = ------- Snabb inmatning (3 s ramptid) (fabriksinställning)
P 2	**Spärra program "0"** 0 = ------- P0 godkänt 1 = ------- P0 spärrat (Från fabrik)
P 3	**Indikeringsläge för up/down-svetsbrännare med ensiffrig 7-segmentdisplay (ett par knappar)** 0 = ------- Normal indikering (från fabrik) programnummer/svetseffekt (0–9) 1 = ------- Växlande indikering programnummer/svetstyp
P 4	**Programbegränsning** Program 2 till max 15 Från fabrik: 15
P 5	**Specialförlopp i driftsätten 2- och 4-takt special** 0 = ------- normal (hittillsvarande) 2Ts/4Ts (Från fabrik) 1 = ------- TM3-förlopp för 2Ts/4Ts

Indikering	Inställning/Val
P 7	**Korrigeringsdrift, gränsvärdesinställning** 0 = ------- Korrigeringsdrift frånkopplad (Från fabrik) 1 = ------- Korrigeringsdrift inkopplad LED "Huvudprogram (PA)" blinkar
P 8	**Programomkoppling med standardsvetsbrännare** 0 = Ingen programomkoppling (fabriksinställning) 1 = ------- Special 4-takt 2 = ------- Special 4-takt special (n-takt aktiv) 3 = ------- Special 4-takt special (n-takt-förlopp från godtyckligt program)
P 9	**4T- och 4Ts-snabbtryckstart** 0 = ------- Ingen 4-takt snabbtryckstart 1 = ------- 4-takt snabbtryckstart möjlig (fabriksinställning)
P 10	**Enkel- eller dubbeltrådmatningsdrift** 0 = ------- Enkeldrift (Från fabrik) 1 = ------- Dubbeldrift, detta aggregat är "master" 2 = ------- Dubbeldrift, detta aggregat är "slave"
P 11	**4Ts-Tipptid** 0 = ------- Snabbtryck frånkopplat 1 = ------- 300 ms (Från fabrik) 2 = ------- 600 ms
P 12	**JOB-listomkoppling** 0 = ------- uppgiftsorienterad JOB-lista 1 = ------- real JOB-lista (Från fabrik) 2 = ------- real JOB-lista och JOB-omkoppling aktiverad över tillbehör
P 13	**Nedre gräns JOB-fjärromkoppling** Funktionsbrännarens JOB-område (PM 2U/D, PM RD2) Nedre gräns: 129 (fabriksinställning)
P 14	**Övre gräns JOB-fjärromkoppling** FunktionsbrännarensJOB-område (PM 2U/D, PM RD2) Övre gräns: 169 (fabriksinställning)
P 15	**HOLD-funktion** 0 = ------- Hållvärdena visas ej 1 = ------- Hållvärdena visas (Från fabrik)
P 16	**Block-JOB-drift** 0 = ------- Block-JOB-drift ej aktiv (Från fabrik) 1 = ------- Block-JOB-drift aktiv
P 17	**Programaktivering med standardsvetsbrännarens avtryckare** 0 = ------- ingen programaktivering (Från fabrik) 1 = ------- Programaktivering möjlig
P 19	**Medelvärdesindikering vid superPuls** 0 = ------- funktion frånkopplad. 1 = ------- funktion tillkopplad (fabriksinställning).
P 20	**Inställning pulsbågssvetsning i program PA** 0 = ------- Inställningen pulsbågssvetsning frånkopplad i programmet PA . 1 = ------- Om funktionerna superPuls och svetsmetodomkoppling är tillgängliga och aktiverade utförs alltid svetsmetoden pulsbågssvetsning i huvudprogrammet PA (fabriksinställning).
P 21	**Absolutvärdesinställning för relativprogram** Startprogrammet (P_{START}), sänkprogrammet (P_B) och slutprogrammet (P_{END}) kan alternativt ställas in relativt till huvudprogrammet (P_A) eller absolut. 0 = ------- Relativ parameterinställning (fabriksinställning). 1 = ------- Absolut parameterinställning.

Indikering	Inställning/Val
P22	**Elektronisk reglering av gasmängd, typ** 1 = ------- Typ A (från fabrik) 0 = ------- Typ B
P23	**Programinställning för relativprogram** 0 = ------- Relativprogram kan ställas in gemensamt (fabriksinställning). 1 = ------- Relativprogram kan ställas in separat.
P24	**Indikering av korrigerings- eller börspänning** 0 = ------- Indikering av korrigeringsspänning (fabriksinställning). 1 = ------- Indikering av absolut börspänning.
P25	**JOB-val vid Expert-drift** Utan funktion i det här aggregatutförandet.
P26	**Börvärde elektrodbobinuppvärmning (OW WHS) >*se kapitel 5.10.3.23*** off = ----- frånkopplad Inställningsområde temperatur: 25 °C–50 °C (45 °C fabriksinställning)
P27	**Omkoppling av driftsättet vid svetsstart >*se kapitel 5.10.3.24*** 0 = ------- Inte aktiverad (fabriksinställning) 1 = ------- Aktiverad
P28	**Feltröskel elektronisk gasmängdsreglering >*se kapitel 5.10.3.25*** Felutmatning vid avvikelse gasbörvärde
P29	**Enhetssystem >*se kapitel 5.10.3.26*** 0 = ------- Metriskt system (fabriksinställning) 1 = ------- Brittiskt system
P30	**Valmöjligheter för programförlopp med ratt >*se kapitel 5.10.3.27*** 0 = ------- Inte aktiverad 1 = ------- Aktiverad (fabriksinställning)

5.10.2 Återställning till inställning från fabrik

Alla kundspecifikt sparade specialparametrar ersätts av fabriksinställningarna!

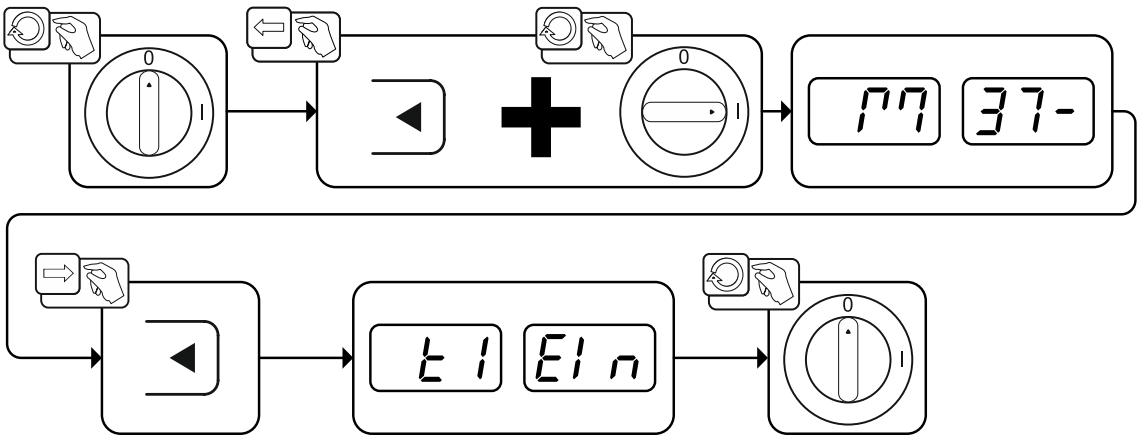


Bild. 5.55

5.10.3 Specialparametrar i detalj

5.10.3.1 Ramptid trådinmatning (P1)

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

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

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

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

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

Normal indikering:

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

Växlande indikering:

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

5.10.3.4 Programbegränsning (P4)

Med specialparametern P4 kan aktiveringen av programmen begränsas.

- Inställningen övertas för alla JOB.
- Aktiveringen av programmen är beroende av läget hos omkopplaren "Svetsbrännarfunktion" >*se kapitel 5.4.13*. Program kan endast kopplas om vid brytarläge "Program".
- Programmen kan kopplas om med en ansluten specialsvetsbrännare eller en fjärrstyrning.
- En omkoppling av programmen med ratten "Korrigering av ljusbågslängden/aktivering svetsprogram" >*se kapitel 4* är endast möjlig när ingen specialsvetsbrännare eller fjärrstyrning är ansluten.

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

Vid aktiverat specialförlopp ändras svetsningens start som följer:

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

- Startprogram "P_{START}"
- Huvudprogram "P_A"

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

- startprogram "P_{START}"
- minskat huvudprogram "P_B"
- huvudprogram "P_A"

5.10.3.6 Korrekturdrift, gränsvärdesinställning (P7)

Korrekturdriften kopplas samtidigt till eller från för alla jobb och deras program. Varje jobb får ett korrekturområde för trådhastigheten (DV) och svetsspänningskorrekturen (Ukorr).
Korrekturvärdet lagras för varje program separat. Korrekturområde kan vara max. 30 % av trådhastigheten och +-9,9 V av svetsspänningen.

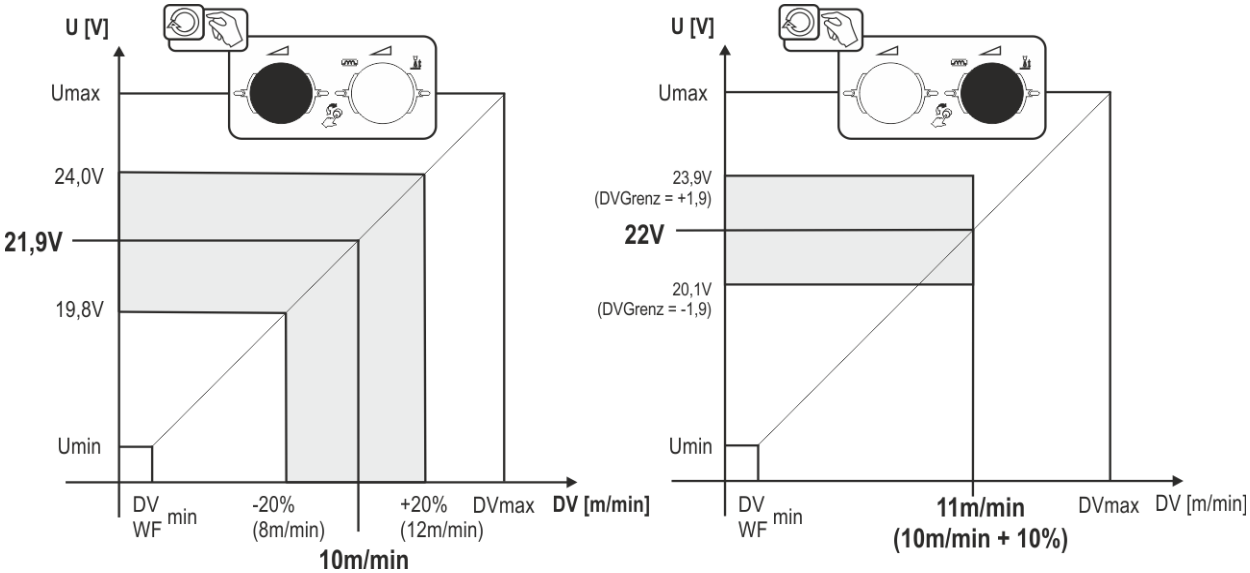


Bild. 5.56

Exempel för arbetspunkten i korrigeringsdrift:

Trådmatningshastigheten i ett program (1 till 15) ställs in på 10,0 m/min. Det motsvarar en svetsspänning (U) på t.ex. 21,9 V. Om nyckelbrytaren ställs i läget 🔓 går det bara att svetsa med dessa värden i detta program.

Om svetsaren ska kunna göra tråd- och spänningskorrigering också i programdrift måste korrigeringsdrift tillkopplas och gränsvärdena för tråd och spänning anges.
Inställning av korrigeringsgränsvärde för tråd = 20 %
Inställning av korrigeringsgränsvärde för spänning = 1,9 V.
Nu är det möjligt att korrigera trådmatningshastigheten med 20 % (8,0 till 12,0 m/min) och svetsspänningen med +/- 1,9 V (3,8 V).

I exemplet ställs trådmatningshastigheten in på 11,0 m/min. Det motsvarar en svetsspänning på 22 V. Nu kan svetsspänningen dessutom korrigeras med 1,9 V (20,1 V och 23,9 V).

När nyckelbrytaren ställs i läget 🔒 återställs värdena för korrigering av spänning och trådmatningshastigheten.

Inställning av korrigeringsområdet:

- Aktivera och spara specialparametern ”Korrigeringsdrift” (P7=1) *>se kapitel 5.10.1*.
- Nyckelbrytaren i läget 🔒.
- Ställ in korrigeringsområdet enligt följande:

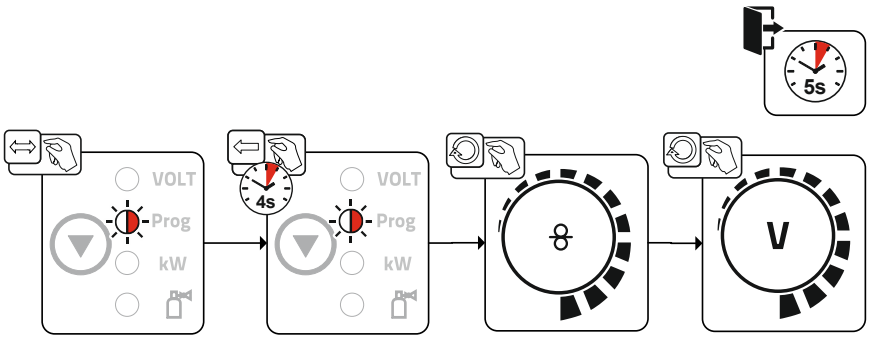


Bild. 5.57

- Efter ca 5 sek utan ytterligare åtgärd från användaren övertas de inställda värdena och indikeringen återgår till programindikeringen.
- Ställ tillbaka nyckelbrytaren i läget 🔓!

5.10.3.7 Programomkoppling med standardsvetsbrännarens avtryckare (P8)

Special 4-takt (4-takts absolutprogramförlopp)

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

Tillbehörskomponenter, som t.ex. fjärrstyrning eller specialsvetsbrännare, får inte vara anslutna! Programomkopplingen på trådmatarenhetens styrning är avaktiverad.

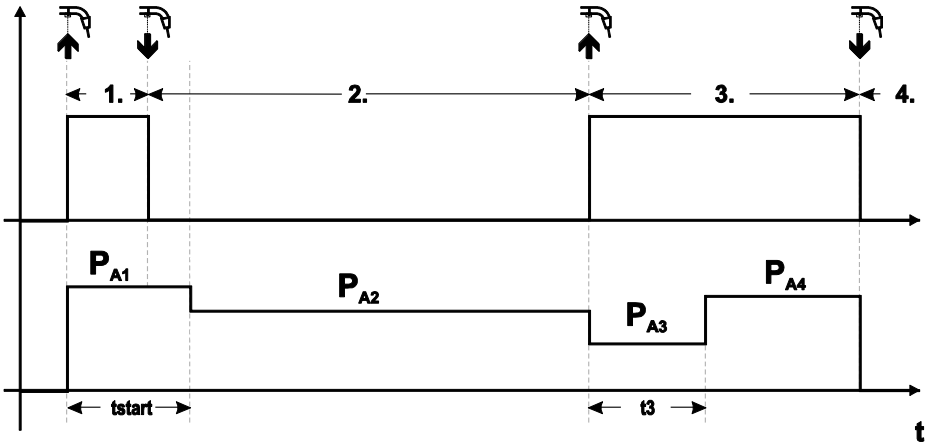


Bild. 5.58

Special 4-takt special (n-takt)

I n-takt-programförloppet startar aggregatet i första takten med startprogrammet P_{start} av P_1.

I andra takten kopplas om till huvudprogrammet P_{A1}, så snart starttiden "tstart" gått ut. Genom snabbtryckning kan omkoppling till ytterligare program (P_{A1} till max. P_{A9}) ske.

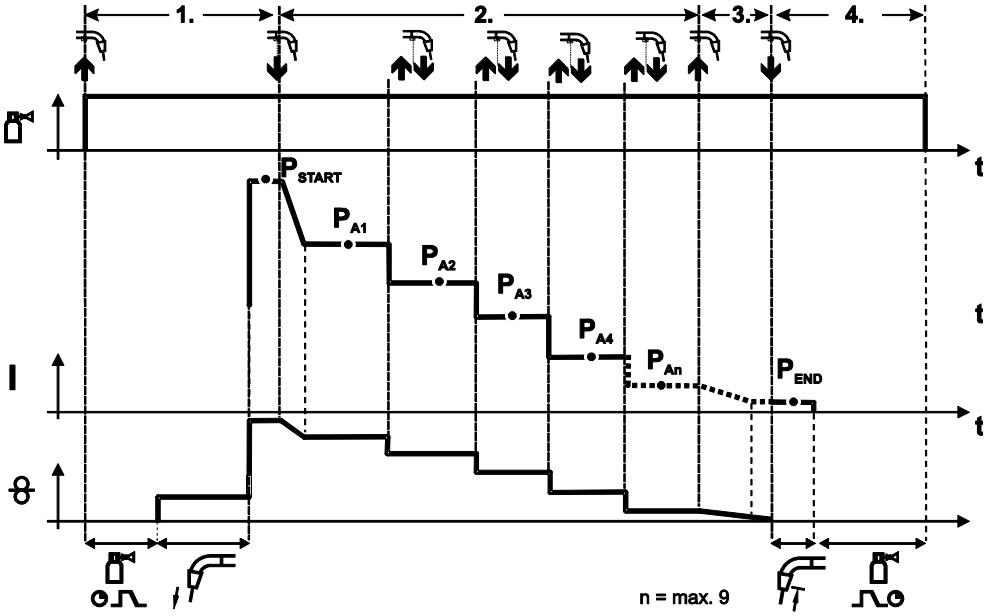


Bild. 5.59

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

1:a takten

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

2:a takten

- Släpp avtryckaren.
- Slope på huvudprogramm P_{A1}.

Slope till huvudprogram P_{A1} sker först efter avslutad inställd tid t_{START}.resp. senast när avtryckaren släpps. Genom att snabbtrycka (trycka ner och släppa inom 0,3 s) kan omkoppling till ytterligare program ske. Möjliga program är P_{A1} till P_{A9}

3:a takten

- Tryck på avtryckaren och håll den intryckt.
- Slope till slutprogram P_{END}.från P_{AN}. Förloppet kan alltid avbrytas genom att hålla nere avtryckaren längre än 0,3 sekunder. Då utförs P_{END} från P_{AN}.

4:e takten

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

Special 4-takt special (n-takt-förlopp från godtyckligt program)

Funktionsbeskrivningen ser huvudsakligen ut som för n-takt aktiv (parameterinställning 2) med skillnaden att efter Pstart följer programmet som valdes före svetsstart och inte P_{A1}. Denna inställning kan även kombineras med P17.

5.10.3.8 4T/4Ts-snabbtryckstart (P9)

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

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

5.10.3.9 Inställning Enkel- eller dubbeldrift (P10)

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

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

- Ta bort anslutningarna till den andra trådmatarenheten

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

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

Trådmatarenheter med nyckelbrytare (tillval, *>se kapitel 5.8*) måste konfigureras som master (P10 = 1).

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

5.10.3.10 Inställning 4Ts-tipptid (P11)

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

0 = ingen tippning

1 = 320 ms (fabriksinställning)

2 = 640 ms

5.10.3.11 JOBB-listor omkoppling (P12)

Värde	Beteckning	Förklaring
0	Uppgiftsorienterad JOB-lista	JOB-numren är sorterade efter svetstrådar och skyddsgaser. Vid valet hoppas ev. JOB-nummer över.
1	Real-JOB-lista	JOB-numren motsvarar de verkliga minnescellerna. Alla JOBB kan väljas, inga minnesceller hoppas över vid valet.
2	Real JOB-lista, JOB-omkoppling aktiv	Som real-JOB-listan. Dessutom är JOB-omkoppling med motsvarande tillbehörskomponenter, t.ex. en funktionsbrännare, möjlig.

Skapa användardefinierade JOB-listor

Ett sammanhängande minnesområde skapas, inom vilket omkoppling kan ske mellan JOBs med tillbehörskomponenter, till exempel en funktionsbrännare.

- Ställ in specialparametern P12 på ”2”.
- Ställ omkopplaren ”Program eller Up-/Down-funktion” på position "Up/Down".

Välj ett befintligt JOB som ligger så nära det önskade resultatet som möjligt.

- Kopiera JOB till en eller flera mål-JOB-nummer.

Om fler JOB-parametrar måste anpassas, väljs mål-JOBs efter varandra och de enskilda parametrarna anpassas.

- Ställ in specialparametern P13 på den nedre gränsen och
- specialparametern P14 på den övre gränsen för mål-JOBsBET.
- Ställ omkopplaren "Program eller Up-/Down-funktion“ på ”Program”.

Med tillbehörskomponenten kan JOBs kopplas om inom det fastlagda området.

Kopiering av JOBB, funktion "Copy to"

Det möjliga målområdet ligger mellan 129-169.

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

Kopiera JOB efter nummer, se tillhörande bruksanvisning ”Styrning”.

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

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

5.10.3.12 Undre och övre gräns för JOBB-fjärromkopplingen (P13, P14)

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

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

5.10.3.13 Hållfunktion (P15)

Hållfunktion aktiv (P15 = 1)

- Medelvärdena av de senast svetsade huvudprogramparametrarna visas.

Hållfunktion ej aktiv (P15 = 0)

- Huvudprogramparametrarnas börvärden visas.

5.10.3.14 Block-JOB-drift (P16)

Följande tillbehörskomponeter understöder block-JOB-driften:

- Up/Down-svetsbrännare med ensiffrig 7-segmentdisplay (ett knapp-par)
  I JOB 0 är program 0 alltid aktivt, i alla övriga JOB program 1

I detta driftsätt kan, med tillbehörskomponenter, totalt 30 JOB (svetsuppgifter), fördelade på tre block, öppnas.

Följande konfigurationer ska utföras för att kunna använda block-JOB-driften:

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

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

Fördelning av JOB-numren för indikering på tillbehörskomponenterna

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

JOB 0:

Detta JOB möjliggör manuell inställning av svetsparametrarna.

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

Nyckelbrytarläge 🔓, resp. specialparameter P2 = 0: JOB 0 spärrad.

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

JOBs 1-9:

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

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

Om programvaran inte är tillgänglig kan funktionen ”Copy to” användas för att skapa användardefinierade JOB-listor i special-JOB-områden (se förklaringar i kapitlet ”JOB-listor omkoppling (P12)".

5.10.3.15 Programaktivering med standardbrännarens avtryckare (P17)

Möjliggör en programaktivering, resp. programomkoppling före svetsstarten.
Genom att trycka på avtryckaren kopplas till nästa program. När det sista frigivna programmet nås, fortsätts med det första.

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

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

5.10.3.16 Medelvärdesindikering vid superPuls (P19)

Funktionen aktiv (P19 = 1)

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

Funktionen aktiv (P19 = 0)

- Vid superPuls indikeras bara effekten från program A.

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

5.10.3.17 Inställning pulsbågssvetsning i program PA (P20)

Uteslutande vid aggregatvarianter med pulsbågssvetsmetod.

Funktionen aktiv (P20 = 1)

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

Funktionen ej aktiv (P20 = 0)

Inställningen pulsbågssvetsning frånkopplad i programmet PA .

5.10.3.18 Absolutvärdesinställning för relativprogram (P21)

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

Funktionen aktiv (P21 = 1)

- Absolut parameterinställning.

Funktionen ej aktiv (P21 = 0)

- Relativ parameterinställning (fabriksinställning).

5.10.3.19 Elektronisk reglering av gasmängd, typ (P22)

Enbart aktiv vid aggregat med inbyggd reglering av gasmängd (tillval från fabrik).
Inställningen får endast göras av auktoriserad servicepersonal (grundinställning = 1).

5.10.3.20 Programinställning för relativprogram (P23)

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

5.10.3.21 Indikering av korrigerings- eller börspänning (P24)

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

5.10.3.22 JOB-val vid Expert-drift (P25)

Med specialparameter P25 kan man fastställa om man på trådmatarenheten kan välja special-JOB SP1/2/3 eller svetsuppgiftsval enligt JOB-listan.

5.10.3.23 Börvärde för tråduppvärmning (P26)

Trådspoluppvärmningen, även kallad Wire Heating System (WHS) förhindrar fuktavlagringar på svetstråden och minskar därmed risken för väteporer. Inställningen sker steglöst i temperaturområdet mellan 25–50 °C, inställningen 45 °C från fabrik och används företrädesvis för fuktighetsabsorberande svetstillsatser som aluminium eller kärntrådar.

5.10.3.24 Omkoppling av driftsättet vid svetsstart (P27)

När driftsättet 4-takt-special har valts kan användaren genom tiden som avtryckaren trycks in bestämma i vilket driftsätt (4-takt- eller 4-takt-special) programförloppet utförs i.

Håll avtryckaren intryckt (längre än 300 ms): Programförlopp med driftsätt 4-takt-special (standard).

Tryck snabbt på avtryckaren: Aggregatet växlar till driftsätt 4-takt.

5.10.3.25 Feltröskel elektronisk gasmängdsreglering (P28)

Det procentuellt inställda värdet anger feltröskeln, om det under- eller överskrids visas ett felmeddelande *>se kapitel 5.7.1*.

5.10.3.26 Enhetssystem (P29)

Funktion inte aktiv

- Metriska måttenheter visas.

Funktion aktiv

- Brittiska måttenheter visas.

5.10.3.27 Valmöjlighet för programförlopp med ratt svetseffekt (P30)

Funktion inte aktiv

- Ratten är spärrad, använd tryckknappen Svetsparameter för att välja svetsparametrar.

Funktion aktiv

- Ratten kan användas för att välja svetsparametrarna.

5.11 Aggregatkonfigurationsmeny

5.11.1 Parameterval, - ändra och spara

Ändring av svetsparametrarna kan endast utföras när nyckeln står i läget 🔓.

Om Xbutton-funktionen är aktiverad så avaktiveras nyckelbrytaren och dess funktion (se tillhörande bruksanvisning ”Styrning”).

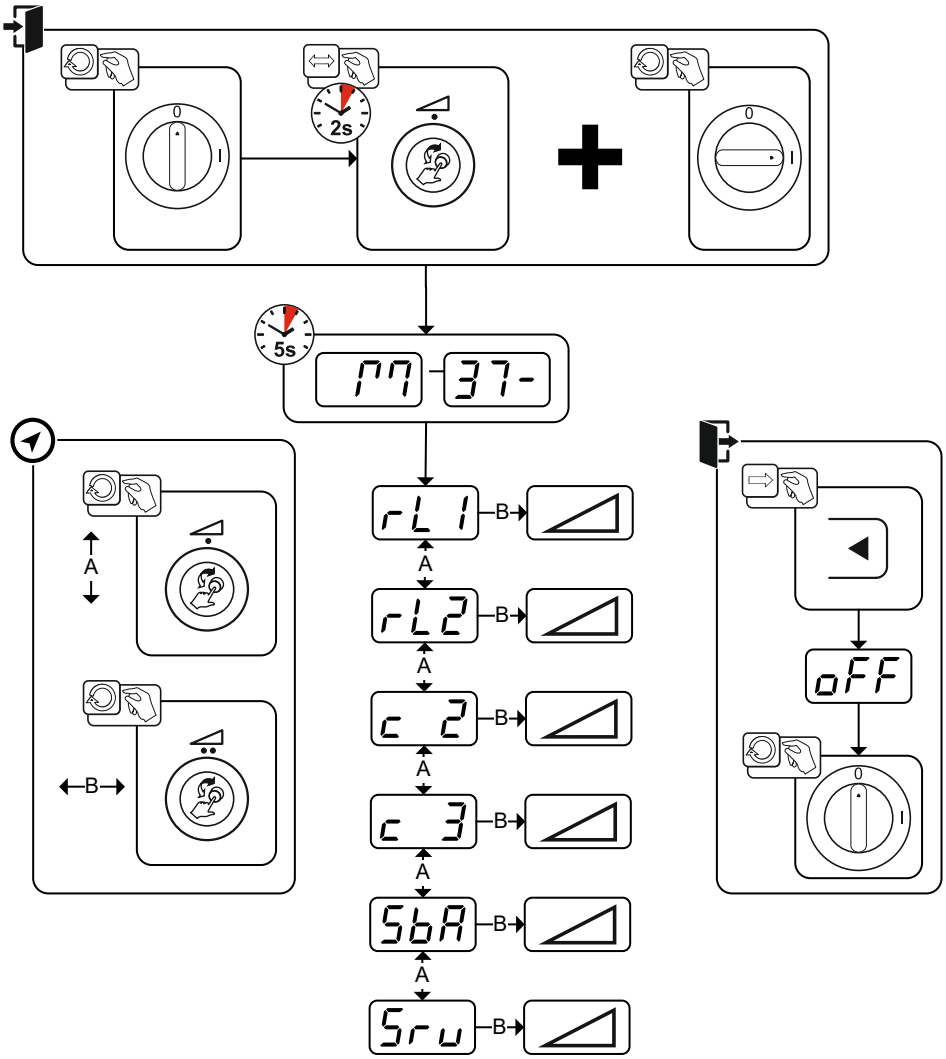


Bild. 5.60

Indikering	Inställning/Val
rL1	**Ledningsmotstånd 1** Ledningsmotstånd för den första svetsströmkretsen 0 mΩ – 60 mΩ (fabriksinställning 8 mΩ).
rL2	**Ledningsmotstånd 2** Ledningsmotstånd för den andra svetsströmkretsen 0 mΩ – 60 mΩ (fabriksinställning 8 mΩ).
c 2	**Parameterändringar endast genom sakkunnig servicepersonal!**

Indikering	Inställning/Val
c 3	**Parameterändringar endast genom sakkunnig servicepersonal!**
SbA	**Tidsberoende energisparfunktion >*se kapitel 5.12*** Tid tills energisparläget aktiveras när maskinen inte används. Inställning oFF = frånkopplad eller siffervärde 5–60 minuter.
Sru	**Servicemeny** Ändringar i servicemenyn får endast genomföras av auktoriserad servicepersonal!

5.11.2 Kalibrering av ledningsmotståndet

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

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

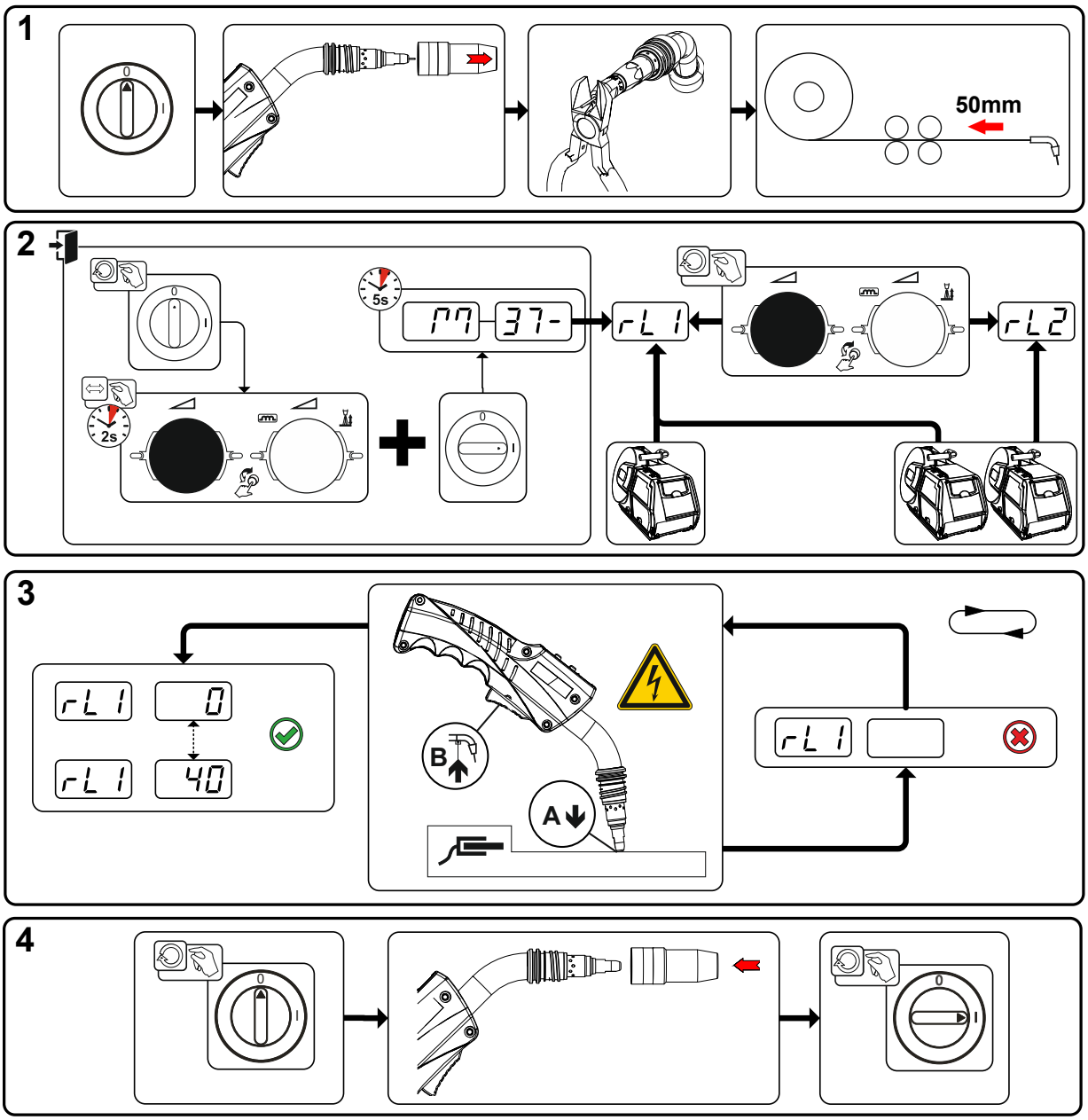


Bild. 5.61

1 Förberedelse

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

2 Konfigurering

- Tryck på ”Ratt Svetseffekt" och håll den intryckt, starta samtidigt svetsmaskinen (minst 2 s). Släpp ratten (maskinen återgår efter ytterligare 5 s till den första parametern Ledningsmotstånd 1).
- Genom att vrida på ”Ratt Svetseffekt” kan nu önskad parameter väljas. Parametern ”rL1” måste kalibreras vid alla aggregatkombinationer. Vid svetssystem med en andra strömkrets, när t.ex. två trådmatarenheter körs på en strömkälla, måste en andra kalibrering genomföras med parametern ”rL2”.

3 Kalibrering/mätning

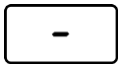
- Sätt på svetsbrännaren med kontaktröret med ett lätt tryck på ett rent, rengjort ställe på arbetsstycket och tryck i ca 2 s på avtryckaren. För ett ögonblick flyter en kortslutningsström, med vilken det nya ledningsmotståndet bestäms och visas. Värdet kan ligga mellan 0 mΩ och 40 mΩ. Det nyinställda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

4 Återställande av svetsberedskapen

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

5.12 Energisparläge (Standby)

Energisparläget kan tidsinställas eller avaktiveras med parametern SbA i aggregatkonfigurationsmenyn >*se kapitel 5.11*.



När energisparläget är aktivt visas endast den mittersta tvärsiffran på displayen.

Genom att godtyckligt trycka på ett manöverdon (t.ex. vrida en ratt) upphävs energisparläget och aggregatet växlar tillbaka till svetsberedskap.

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 kvalificerade personer (auktoriserad servicepersonal). En kvalificerad person är en person som genom sin utbildning, sin kunskap och sin erfarenhet kan identifiera risker och tänkbara följdskador vid kontroll av svetsströmkällor och vidta nödvändiga säkerhetsåtgärder.

- Följ underhållsanvisningarna.
- 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 Avfallshantering av aggregatet

Korrekt avfallshantering!
Aggregatet innehåller värdefulla råämnen som bör tillföras återvinningen samt elektroniska komponenter som måste avfallshanteras.

- **Avfallshantera ej över hushållssoporna!**
- **Iaktta myndigheternas föreskrifter för avfallshantering!**

Utöver de nationella eller internationella föreskrifterna som nämns nedan ska de aktuellt gällande lagarna och föreskrifterna om avfallshantering i respektive land följas.

- 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 avfallshanteras 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 avfallshantering av elektriska och elektroniska apparater (ElektroG)) en gammal apparat lämnas in till en insamling som är separerad från de osorterade hushållssoporna. De offentliga avfallshanteringsorganisationerna (kommunerna) har inrättat motsvarande uppsamlingsställen, där gamla apparater ur privata hushåll mottages utan kostnad.

Det är slutanvändarens ansvar att radera personliga uppgifter.

Lampor och batterier måste tas ut innan apparaten avfallshanteras och avfallshanteras separat. Batterityen och dess sammansättning är märkt på ovansidan (typ CR2032 eller SR44). Följande EWM-produkter kan innehålla batterier:

- Svetshjälmar
  Batterier kan enkelt tas ut från LED-kassetten.
- Aggregatstyrningar
  Batterier finns på baksidan i respektive socklar på mönsterkortet och kan enkelt tas av. Styrningarna kan demonteras med vanliga verktyg.

Information om återlämning eller uppsamling av gamla apparater får ni hos motsvarande stads- eller kommunförvaltning. Det är även möjligt att lämna in uttjänta produkter hos respektive EWM-återförsäljare i hela Europa.

Mer information om ämnet ElektroG finns på vår webbsida under: https://www.ewm-group.com/de/nachhaltigkeit.html.

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 Maskinstyrningens programvaruversion

Förfrågan av programvarans nivåer är endast avsedd för information för auktoriserad servicepersonal och kan hämtas i aggregatkonfigurationsmenyn >*se kapitel 5.11*!

7.2 Felindikeringar (strömkälla)

Visningen av möjliga felnummer är beroende av aggregatserien och dess utförande!

Ett fel visas enligt följande beroende av aggregatdisplayens visningsmöjligheter:

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

Möjlig orsak till felet signaleras med tillhörande felnummer (se tabell). Vid ett fel stängs kraftenheten av.

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

Återställ fel (förklaring kategori)

A Felindikeringen släcks när felet åtgärdats.

B Felindikeringen kan återställas genom att trycka på tryckknappen ◀.

Alla övriga felindikeringar kan endast återställas genom frånkoppling och återtillkoppling av aggregatet.

Fel 3: Varvräknarfel

Kategori A, B

- Störning på trådmatarenheten.
  - Kontrollera elektriska förbindelser (anslutningar, ledningar).
- Varaktig överbelastning på trådmatningen.
  - Dra inte trådledare med snäva radier.
  - Kontrollera att tråden går lätt i trådledaren.

Fel 4: Övertemperatur

Kategori A

- Strömkälla överhettad.
  - Låt tillkopplat aggregat svalna.
- Fläkten blockerad, smutsig eller defekt.
  - Kontrollera fläkten, rengör eller byt den.
- Luftinsläpp eller -utsläpp blockerat.
  - Kontrollera luftinsläpp och -utsläpp.

Fel 5: Nätöverspänning

Kategori A [1]

- Nätspänningen för hög.
  - Kontrollera nätspänningen och jämför med strömkällans anslutningsspänning.

Fel 6: Nätunderspänning

Kategori A [1]

- Nätspänningen för låg.
  - Kontrollera nätspänningen och jämför med strömkällans anslutningsspänning.

Fel 7: För lite kylmedel

Kategori B

- Lågt flöde.
  - Fyll på kylmedel.
  - Kontrollera kylmedelsflödet – åtgärda knäckar på slangpaketet.
  - Anpassa flödeströskeln [2].
  - Rengör kylaren.
- Pumpen roterar inte.
  - Vrid runt pumpaxeln.
- Luft i kylmedelskretsen.
  - Lufta kylmedelskretsen.
- Slangpaketet är inte helt fyllt med kylmedel.
  - Stäng av aggregatet och starta det igen > pumpen går > påfyllning.
- Drift med gaskyld svetsbrännare.
  - Avaktivera brännarkylningen.
  - Anslut kylmedelstillopp och -retur med slangbrygga.

Fel 8: Skyddsgasfel

Kategori A, B

- Ingen gas.
  - Kontrollera gasförsörjningen.
- Förtrycket för lågt.
  - Åtgärda knäckar på slangpaketet (börvärde: 4-6 bar förtryck).

Fel 9: Sekundär överspänning

- Överspänning på utgången: Inverterfel.
  - Tillkalla kundtjänst.

Fel 10: Jordslutning (PE-fel)

- Förbindelse mellan svetstråd och aggregathöljet.
  - Koppla från den elektriska anslutningen.
- Förbindelse mellan svetsströmkrets och aggregathöljet.
  - Kontrollera anslutning och dragning av jordledning/svetsbrännare.

Fel 11: Snabbfrånkoppling

Kategori A, B

- Borttagning av den logiska signalen ”Robot redo” under processen.
  - Åtgärda fel på den överordnade styrningen.

Fel 16: Pilotljusbågströmkälla samlingsfel

Kategori A

- Den externa nöd-stopps-kretsen har brutits.
  - Kontrollera nöd-stopps-kretsen och åtgärda orsaken till felet.
- Strömkällans nöd-stopps-krets har aktiverats (kan konfigureras internt).
  - Avaktivera åter nöd-stopps-kretsen.
- Strömkälla överhettad.
  - Låt tillkopplat aggregat svalna.
- Fläkten blockerad, smutsig eller defekt.
  - Kontrollera fläkten, rengör eller byt den.
- Luftinsläpp eller -utsläpp blockerat.
  - Kontrollera luftinsläpp och -utsläpp.
- Kortslutning på svetsbrännare.
  - Kontrollera svetsbrännaren.
  - Tillkalla kundtjänst.

Fel 17: Kalltrådsfel

Kategori B

- Störning på trådmatarenheten.
  - Kontrollera elektriska förbindelser (anslutningar, ledningar).
- Varaktig överbelastning på trådmatningen.
  - Dra inte trådledare med snäva radier.
  - Kontrollera att trådledaren går lätt.

Fel 18: Plasmagasfel

Kategori B

- Ingen gas.
  - Kontrollera gasförsörjningen.
- Förtrycket för lågt.
  - Åtgärda knäckar på slangpaketet (börvärde: 4-6 bar förtryck).

Fel 19: Skyddsgasfel

Kategori B

- Ingen gas.
  - Kontrollera gasförsörjningen.
- Förtrycket för lågt.
  - Åtgärda knäckar på slangpaketet (börvärde: 4-6 bar förtryck).

Fel 20: För lite kylmedel

Kategori B

- Lågt flöde.
  - Fyll på kylmedel.
  - Kontrollera kylmedelsflödet – åtgärda knäckar på slangpaketet.
  - Anpassa flödeströskeln [2].
  - Rengör kylaren.
- Pumpen roterar inte.
  - Vrid runt pumpaxeln.
- Luft i kylmedelskretsen.
  - Lufta kylmedelskretsen.
- Slangpaketet är inte helt fyllt med kylmedel.
  - Stäng av aggregatet och starta det igen > pumpen går > påfyllning.
- Drift med gaskyld svetsbrännare.
  - Avaktivera brännarkylningen.
  - Anslut kylmedelstillopp och -retur med slangbrygga.

Fel 22: För hög kylmedelstemperatur

Kategori B

- Kylmedel överhettat [2].
  - Låt tillkopplat aggregat svalna.
- Fläkten blockerad, smutsig eller defekt.
  - Kontrollera fläkten, rengör eller byt den.
- Luftinsläpp eller -utsläpp blockerat.
  - Kontrollera luftinsläpp och -utsläpp.

Fel 23: Övertemperatur

Kategori A

- Externa komponenter (t.ex. HF-tändenhet) överhettad.
- Strömkälla överhettad.
  - Låt tillkopplat aggregat svalna.
- Fläkten blockerad, smutsig eller defekt.
  - Kontrollera fläkten, rengör eller byt den.
- Luftinsläpp eller -utsläpp blockerat.
  - Kontrollera luftinsläpp och -utsläpp.

Fel 24: Pilotljusbåge tändfel

Kategori B

- Pilotljusbågen kan inte tända.
  - Kontrollera svetsbrännarens utrustning.

Fel 25: Formeringsgasfel

Kategori B

- Ingen gas.
  - Kontrollera gasförsörjningen.
- Förtrycket för lågt.
  - Åtgärda knäckar på slangpaketet (börvärde: 4-6 bar förtryck).

Fel 26: Övertemperatur pilotljusbågsmodul

Kategori A

- Strömkälla överhettad.
  - Låt tillkopplat aggregat svalna.
- Fläkten blockerad, smutsig eller defekt.
  - Kontrollera fläkten, rengör eller byt den.
- Luftinsläpp eller -utsläpp blockerat.
  - Kontrollera luftinsläpp och -utsläpp.

Fel 32: Fel I>0

- Strömregistrering defekt.
  - Tillkalla kundtjänst.

Fel 33: Fel UIST

- Spänningsregistrering defekt.
  - Åtgärda kortslutning i svetsströmkretsen.
  - Ta bort extern givarspänning.
  - Tillkalla kundtjänst.

Fel 34: Elektronikfel

- A-/D-kanalfel
  - Stäng av aggregatet och starta det igen.
  - Tillkalla kundtjänst.

Fel 35: Elektronikfel

- Flankfel
  - Stäng av aggregatet och starta det igen.
  - Tillkalla kundtjänst.

Fel 36: S-fel

- S-villkor följs inte.
  - Stäng av aggregatet och starta det igen.
  - Tillkalla kundtjänst.

Fel 37: Övertemperatur/elektronikfel

- Strömkälla överhettad.
  - Låt tillkopplat aggregat svalna.
- Fläkten blockerad, smutsig eller defekt.
  - Kontrollera fläkten, rengör eller byt den.
- Luftinsläpp eller -utsläpp blockerat.
  - Kontrollera luftinsläpp och -utsläpp.

Fel 38: Fel IIST

- Kortslutning i svetsströmkretsen före svetsning.
  - Åtgärda kortslutning i svetsströmkretsen.
  - Tillkalla kundtjänst.

Fel 39: Elektronikfel

- Sekundär överspänning
  - Stäng av aggregatet och starta det igen.
  - Tillkalla kundtjänst.

Fel 40: Elektronikfel

- Fel I>0
  - Tillkalla kundtjänst.

Fel 47: Radioanslutning (BT)

Kategori B

- Anslutningsfel mellan svetsaggregat och kringutrustning.
  - Beakta medföljande dokumentation för datagränssnittet med trådlös överföring.

Fel 48: Tändfel

Kategori B

- Ingen tändning vid processtart (automatiserade maskiner).
  - Kontrollera trådmatningen
  - Kontrollera lastkabelns anslutningar till svetsströmkretsen.
  - Rengör vid ev. korroderade ytor på arbetsstycket före rengöringen.

Fel 49: Ljusbågsbrott

Kategori B

- Under svetsning med en automatiserad anläggning inträffade ett ljusbågsbrott.
  - Kontrollera trådmatningen.
  - Anpassa svetshastigheten.

Fel 50: Programnummer

Kategori B

- Internt fel.
  - Tillkalla kundtjänst.

Fel 51: Nöd-stopp

Kategori A

- Den externa nöd-stopps-kretsen har brutits.
  - Kontrollera nöd-stopps-kretsen och åtgärda orsaken till felet.
- Strömkällans nöd-stopps-krets har aktiverats (kan konfigureras internt).
  - Avaktivera åter nöd-stopps-kretsen.

Fel 52: Ingen DVtrådmatarenhet

- Ingen trådmatarenhet (DV) identifierades efter tillkoppling av den automatiserade anläggningen.
  - Kontrollera resp. anslut styrledningarna till trådmatar-enheterna.
  - Korrigera ID-nummer för den automatiserade trådmatarenheten (vid 1DV: säkerställ nummer 1, vid 2DV ska en trådmatarenhet ha nummer 1 och en trådmatarenhet ha nummer 2).

Fel 53: Ingen trådmatarenhet 2

Kategori B

- Trådmatarenhet 2 inte identifierad.
  - Kontrollera styrledningarnas förbindelser.

Fel 54: VRD-fel

- Fel på tomgångsspänningsreduceringen.
  - Frånskilj ev. extern enhet från svetsströmkretsen.
  - Tillkalla kundtjänst.

Fel 55: Överström trådmatningsdrift

Kategori B

- Överström registrerad på trådmatningen.
  - Dra inte trådledare med snäva radier.
  - Kontrollera att trådledaren går lätt.

Fel 56: Bortfall nätfas

- Avbrott på en fas i nätspänningen.
  - Kontrollera nätanslutning, nätkontakt och nätsäkringar.

Fel 57: Varvräknarfel slave

Kategori B

- Störning trådmatarenhet (slave-drift).
  - Kontrollera förbindelser (anslutningar, ledningar).
- Varaktig överbelastning på trådmatningen (slave-drift).
  - Dra inte trådledare med snäva radier.
  - Kontrollera att trådledaren går lätt.

Fel 58: Kortslutning

Kategori B

- Kortslutning i svetsströmkretsen.
  - Åtgärda kortslutning i svetsströmkretsen.
  - Lägg alltid ifrån dig svetsbrännare på isolerat underlag.

Fel 59: Inkompatibelt aggregat

- Ett aggregat som är anslutet till systemet är inte kompatibelt.
  - Koppla bort inkompatibelt aggregat från systemet.

Fel 60: Inkompatibel programvara

- Programvaran för ett aggregat är inte kompatibel.
  - Koppla bort inkompatibelt aggregat från systemet
  - Tillkalla kundtjänst.

Fel 61: Svetsövervakning

- Det faktiska värdet för en svetsparameter ligger utanför angivna toleranser.
  - Följ toleranserna.
  - Anpassa svetsparametrarna.

Fel 62: Systemkomponenter

- Systemkomponenter hittades inte.
  - Tillkalla kundtjänst.

Fel 63: Fel nätspänning

- Drifts- och nätspänning är inkompatibla.
  - Kontrollera och anpassa vid behov drifts- och nätspänningen.

[1] endast Picotig 220 puls

[2] Värden och/eller tröskelvärden, se Tekniska data.

7.3 Varningsmeddelanden

Ett varningsmeddelande visas enligt följande beroende av aggregatdisplayens visningsmöjligheter:

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

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

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

Varning		Möjlig orsak/åtgärd
1	Övertemperatur	Inom kort hotar avstängning på grund av övertemperatur.
2	Halvvågsbortfall	Kontrollera processparametrarna.
3	Varning brännarkylning	Kontrollera kylmedelsnivån och fyll på vid behov.
4	Skyddsgas	Kontrollera skyddsgasförsörjningen.
5	Kylmedelsflöde	Kontrollera min. flöde. [2]
6	Trådreserv	Det är bara lite tråd kvar på spolen.
7	CAN-bussen fungerar inte	Trådmatarenheten ej ansluten, automatsäkringen för trådmatarmotorn (återställ den utlösta säkringen).
8	Svetsströmkrets	Svetsströmkretsens induktans är för hög för den valda svetsuppgiften.
9	Trådmatar-konfiguration	Kontrollera trådmatarkonfigurationen.
10	Delinverter	En eller flera delinvertrar levererar ingen svetsström.
11	Övertemperatur kylmedel [1]	Kontrollera temperatur och kopplingströsklar. [2]
12	Svetsövervakning	Det faktiska värdet för en svetsparameter ligger utanför angivna toleranser.
13	Kontaktfel	Motståndet är för stort i svetsströmkretsen. Kontrollera jordanslutningen.
14	Konfigurationsfel	Stäng av aggregatet och starta det igen. Kontakta service om felet upprepas.
15	Nätsäkring	Nätsäkringens effektgräns har uppnåtts och svetseffekten minskar. Kontrollera säkringens inställning.
16	Skyddsgasvarning	Kontrollera gasförsörjningen.
17	Plasmagasvarning	Kontrollera gasförsörjningen.
18	Formeringsgasvarning	Kontrollera gasförsörjningen.
19	Gasvarning 4	Reserverad
20	Kylmedelstemperaturvarning	Kontrollera kylmedelsnivån och fyll på vid behov.
21	Övertemperatur 2	Reserverad
22	Övertemperatur 3	Reserverad
23	Övertemperatur 4	Reserverad

Varning		Möjlig orsak/åtgärd
24	Kylmedelflödesvarning	Kontrollera kylmedelsförsörjningen. Kontrollera kylmedelsnivån och fyll på vid behov. Kontrollera flöde och kopplingströsklar. [2]
25	Flöde 2	Reserverad
26	Flöde 3	Reserverad
27	Flöde 4	Reserverad
28	Trådförrådsvarning	Kontrollera trådmatningen.
29	Trådbrist 2	Reserverad
30	Trådbrist 3	Reserverad
31	Trådbrist 4	Reserverad
32	Varvräknarfel	Störning av trådmatarenheten – varaktig överbelastning av trådmatningen.
33	Överström trådmatarmotor	Överströmsidentifiering trådmatarmotor.
34	JOB okänt	JOB-valet genomfördes inte eftersom JOB-numret är okänt.
35	Överström trådmatarmotor slave	Överströmsidentifiering trådmatarmotor slave (push/push-system eller mellandrivning).
36	Varvräknarfel slave	Störning av trådmatarenheten – varaktig överbelastning av trådmatningen (push/push-system eller mellandrivning).
37	FAST-bussen fungerar inte	Trådmatarenheten ej ansluten (återställ trådmatarmotorns automatsäkring).
38	Ofullständig detaljinformation	Kontrollera XNET-komponentadministration.
39	Nät-halvvågsbortfall	Kontrollera matningsspänningen.
40	Svagt elnät	Kontrollera matningsspänningen.
41	Kylmodul inte identifierad	Kontrollera anslutningen för kylenheten.
47	Batteri (fjärrstyrning, typ BT)	Låg batterinivå (byt batteri)

[1] Uteslutande på aggregatserie XQ

[2] Värden och/eller tröskelvärden, se tekniska data.

7.4 Återställa ett jobb (svetsuppdrag) till fabriksinställningen

Alla kundspecifikt sparade svetsparametrar ersätts av fabriksinställningarna.

7.4.1 Nollställning av enstaka jobb

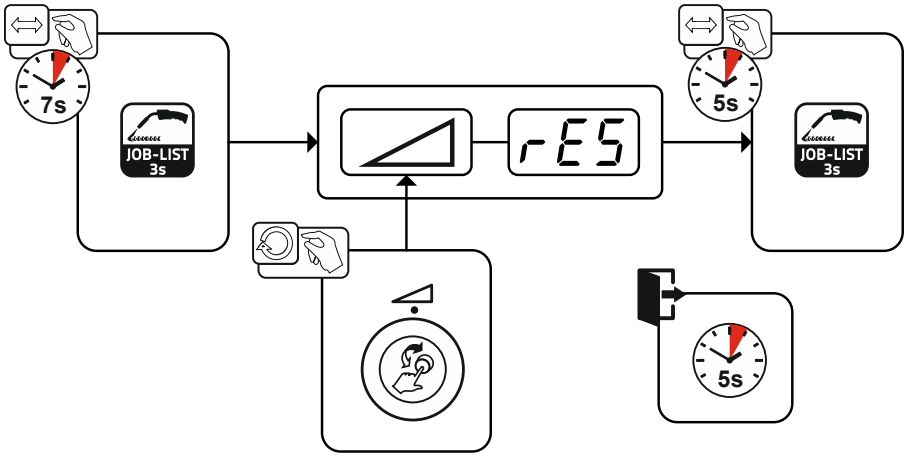


Bild. 7.1

7.4.2 Nollställ alla JOBb

JOBs 1–128 + 170–256 resettas.
Kundspecifika JOBs 129–169 bibehålls.

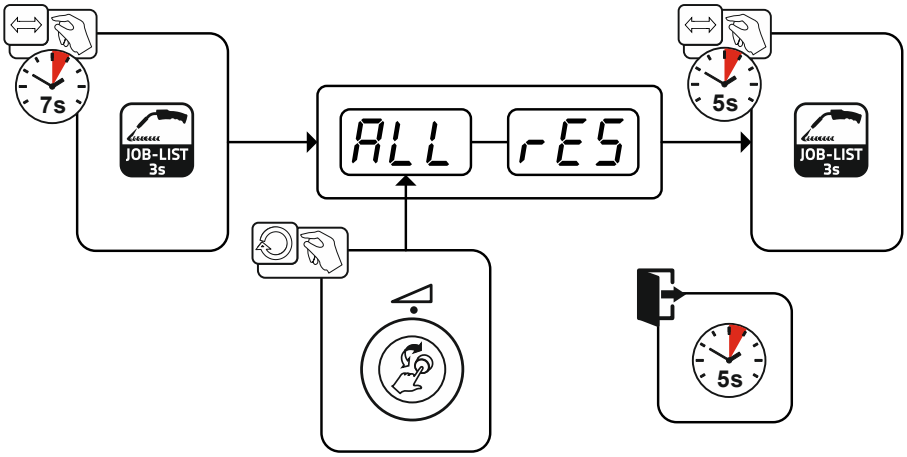


Bild. 7.2

8 Bilaga

8.1 JOB-List

JOB-nr	Metod	Material	Gas	Diameter [mm]
1	GMAW-standard	G3Si1/G4Si1	100 % CO2	0,8
2	GMAW-standard	G3Si1/G4Si1	100 % CO2	0,9
3	GMAW-standard	G3Si1/G4Si1	100 % CO2	1,0
4	GMAW-standard	G3Si1/G4Si1	100 % CO2	1,2
5	GMAW-standard	G3Si1/G4Si1	100 % CO2	1,6
6	GMAW-standard/puls	G3Si1/G4Si1	Ar-82/CO2-18 (M21)	0,8
7	GMAW-standard/puls	G3Si1/G4Si1	Ar-82/CO2-18 (M21)	0,9
8	GMAW-standard/puls	G3Si1/G4Si1	Ar-82/CO2-18 (M21)	1,0
9	GMAW-standard/puls	G3Si1/G4Si1	Ar-82/CO2-18 (M21)	1,2
10	GMAW-standard/puls	G3Si1/G4Si1	Ar-82/CO2-18 (M21)	1,6
11	GMAW-standard/puls	G3Si1/G4Si1	Ar-90/CO2-10 (M20)	0,8
12	GMAW-standard/puls	G3Si1/G4Si1	Ar-90/CO2-10 (M20)	0,9
13	GMAW-standard/puls	G3Si1/G4Si1	Ar-90/CO2-10 (M20)	1,0
14	GMAW-standard/puls	G3Si1/G4Si1	Ar-90/CO2-10 (M20)	1,2
15	GMAW-standard/puls	G3Si1/G4Si1	Ar-90/CO2-10 (M20)	1,6
26	GMAW-standard/puls	CrNi 19 12 3 Nb/1.4576	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	0,8
27	GMAW-standard/puls	CrNi 19 12 3 Nb/1.4576	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,0
28	GMAW-standard/puls	CrNi 19 12 3 Nb/1.4576	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,2
29	GMAW-standard/puls	CrNi 19 12 3 Nb/1.4576	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,6
30	GMAW-standard/puls	CrNi 18 8/1.4370	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	0,8
31	GMAW-standard/puls	CrNi 18 8/1.4370	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,0
32	GMAW-standard/puls	CrNi 18 8/1.4370	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,2
33	GMAW-standard/puls	CrNi 18 8/1.4370	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,6
34	GMAW-standard/puls	CrNi 19 9/1.4316	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	0,8
35	GMAW-standard/puls	CrNi 19 9/1.4316	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,0
36	GMAW-standard/puls	CrNi 19 9/1.4316	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,2
37	GMAW-standard/puls	CrNi 19 9/1.4316	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,6
38	GMAW-standard/puls	CrNi 19 12 3/1.4430	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	0,8
39	GMAW-standard/puls	CrNi 19 12 3/1.4430	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,0
40	GMAW-standard/puls	CrNi 19 12 3/1.4430	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,2
41	GMAW-standard/puls	CrNi 19 12 3/1.4430	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,6
42	GMAW-standard/puls	CrNi 22 9 3/1.4462	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	0,8
43	GMAW-standard/puls	CrNi 22 9 3/1.4462	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,0
44	GMAW-standard/puls	CrNi 22 9 3/1.4462	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,2
45	GMAW-standard/puls	CrNi 22 9 3/1.4462	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,6
46	GMAW-standard/puls	CrNi 22 9 3/1.4462	Ar-78/He-20/CO2-2 (M12)	0,8
47	GMAW-standard/puls	CrNi 22 9 3/1.4462	Ar-78/He-20/CO2-2 (M12)	1,0
48	GMAW-standard/puls	CrNi 22 9 3/1.4462	Ar-78/He-20/CO2-2 (M12)	1,2
49	GMAW-standard/puls	CrNi 22 9 3/1.4462	Ar-78/He-20/CO2-2 (M12)	1,6
50	coldArc / coldArc puls	CrNi 19 9/1.4316	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	0,8
51	coldArc / coldArc puls	CrNi 19 9/1.4316	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,0

JOB-nr	Metod	Material	Gas	Diameter [mm]
52	coldArc / coldArc puls	CrNi 19 9/1.4316	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,2
55	coldArc / coldArc puls	AlMg4,5Mn	Ar-100 (I1)	1,0
56	coldArc / coldArc puls	AlMg4,5Mn	Ar-100 (I1)	1,2
59	coldArc / coldArc puls	AlSi	Ar-100 (I1)	1,0
60	coldArc / coldArc puls	AlSi	Ar-100 (I1)	1,2
63	coldArc / coldArc puls	Al99	Ar-100 (I1)	1,0
64	coldArc / coldArc puls	Al99	Ar-100 (I1)	1,2
66	coldArc-lödning	CuSi	Ar-100 (I1)	0,8
67	coldArc-lödning	CuSi	Ar-100 (I1)	1,0
68	coldArc-lödning	CuSi	Ar-100 (I1)	1,2
70	coldArc-lödning	CuAl	Ar-100 (I1)	0,8
71	coldArc-lödning	CuAl	Ar-100 (I1)	1,0
72	coldArc-lödning	CuAl	Ar-100 (I1)	1,2
74	GMAW-standard/puls	AlMg4,5Mn	Ar-100 (I1)	0,8
75	GMAW-standard/puls	AlMg4,5Mn	Ar-100 (I1)	1,0
76	GMAW-standard/puls	AlMg4,5Mn	Ar-100 (I1)	1,2
77	GMAW-standard/puls	AlMg4,5Mn	Ar-100 (I1)	1,6
78	GMAW-standard/puls	AlMg4,5Mn	Ar-70/He-30 (I3)	0,8
79	GMAW-standard/puls	AlMg4,5Mn	Ar-70/He-30 (I3)	1,0
80	GMAW-standard/puls	AlMg4,5Mn	Ar-70/He-30 (I3)	1,2
81	GMAW-standard/puls	AlMg4,5Mn	Ar-70/He-30 (I3)	1,6
82	GMAW-standard/puls	AlSi	Ar-100 (I1)	0,8
83	GMAW-standard/puls	AlSi	Ar-100 (I1)	1,0
84	GMAW-standard/puls	AlSi	Ar-100 (I1)	1,2
85	GMAW-standard/puls	AlSi	Ar-100 (I1)	1,6
86	GMAW-standard/puls	AlSi	Ar-70/He-30 (I3)	0,8
87	GMAW-standard/puls	AlSi	Ar-70/He-30 (I3)	1,0
88	GMAW-standard/puls	AlSi	Ar-70/He-30 (I3)	1,2
89	GMAW-standard/puls	AlSi	Ar-70/He-30 (I3)	1,6
90	GMAW-standard/puls	Al99	Ar-100 (I1)	0,8
91	GMAW-standard/puls	Al99	Ar-100 (I1)	1,0
92	GMAW-standard/puls	Al99	Ar-100 (I1)	1,2
93	GMAW-standard/puls	Al99	Ar-100 (I1)	1,6
94	GMAW-standard/puls	Al99	Ar-70/He-30 (I3)	0,8
95	GMAW-standard/puls	Al99	Ar-70/He-30 (I3)	1,0
96	GMAW-standard/puls	Al99	Ar-70/He-30 (I3)	1,2
97	GMAW-standard/puls	Al99	Ar-70/He-30 (I3)	1,6
98	GMAW-standard/puls	CuSi	Ar-100 (I1)	0,8
99	GMAW-standard/puls	CuSi	Ar-100 (I1)	1,0
100	GMAW-standard/puls	CuSi	Ar-100 (I1)	1,2
101	GMAW-standard/puls	CuSi	Ar-100 (I1)	1,6
102	GMAW-standard/puls	CuSi	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	0,8
103	GMAW-standard/puls	CuSi	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,0
104	GMAW-standard/puls	CuSi	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,2
105	GMAW-standard/puls	CuSi	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,6
106	GMAW-standard/puls	CuAl	Ar-100 (I1)	0,8
107	GMAW-standard/puls	CuAl	Ar-100 (I1)	1,0

JOB-nr	Metod	Material	Gas	Diameter [mm]
108	GMAW-standard/puls	CuAl	Ar-100 (I1)	1,2
109	GMAW-standard/puls	CuAl	Ar-100 (I1)	1,6
110	Lödning/hårdlödning	CuSi	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	0,8
111	Lödning/hårdlödning	CuSi	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,0
112	Lödning/hårdlödning	CuSi	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,2
113	Lödning/hårdlödning	CuSi	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,6
114	Lödning/hårdlödning	CuSi	Ar-100 (I1)	0,8
115	Lödning/hårdlödning	CuSi	Ar-100 (I1)	1,0
116	Lödning/hårdlödning	CuSi	Ar-100 (I1)	1,2
117	Lödning/hårdlödning	CuSi	Ar-100 (I1)	1,6
118	Lödning/hårdlödning	CuAl	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	0,8
119	Lödning/hårdlödning	CuAl	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,0
120	Lödning/hårdlödning	CuAl	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,2
121	Lödning/hårdlödning	CuAl	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,6
122	Lödning/hårdlödning	CuAl	Ar-100 (I1)	0,8
123	Lödning/hårdlödning	CuAl	Ar-100 (I1)	1,0
124	Lödning/hårdlödning	CuAl	Ar-100 (I1)	1,2
125	Lödning/hårdlödning	CuAl	Ar-100 (I1)	1,6
126	Mejsling			
127	TIG Liftarc			
128	Manuell elektrodsvetsning			
129	Special-JOB 1	Special	Special	Spezial
130	Special-JOB 2	Special	Special	Spezial
131	Special-JOB 3	Special	Special	Spezial
132		Ledigt JOB		
133		Ledigt JOB		
134		Ledigt JOB		
135		Ledigt JOB		
136		Ledigt JOB		
137		Ledigt JOB		
138		Ledigt JOB		
139		Ledigt JOB		
140		Block 1/JOB1		
141		Block 1/JOB2		
142		Block 1/JOB3		
143		Block 1/JOB4		
144		Block 1/JOB5		
145		Block 1/JOB6		
146		Block 1/JOB7		
147		Block 1/JOB8		
148		Block 1/JOB9		
149		Block 1/JOB10		
150		Block 2/JOB1		
151		Block 2/JOB2		
152		Block 2/JOB3		
153		Block 2/JOB4		
154		Block 2/JOB5		

JOB-nr	Metod	Material	Gas	Diameter [mm]
155		Block 2/JOB6		
156		Block 2/JOB7		
157		Block 2/JOB8		
158		Block 2/JOB9		
159		Block 2/JOB10		
160		Block 3/JOB1		
161		Block 3/JOB2		
162		Block 3/JOB3		
163		Block 3/JOB4		
164		Block 3/JOB5		
165		Block 3/JOB6		
166		Block 3/JOB7		
167		Block 3/JOB8		
168		Block 3/JOB9		
169		Block 3/JOB10		
171	coldArc / coldArc puls	G3Si1/G4Si1	Ar-90/CO2-10 (M20)	1,0
172	coldArc / coldArc puls	G3Si1/G4Si1	Ar-90/CO2-10 (M20)	1,2
173	rootArc / rootArc puls	G3Si1/G4Si1	Ar-90/CO2-10 (M20)	1,0
174	rootArc / rootArc puls	G3Si1/G4Si1	Ar-90/CO2-10 (M20)	1,2
179	forceArc / forceArc puls	G3Si1/G4Si1	Ar-82/CO2-18 (M21)	1,0
180	forceArc / forceArc puls	G3Si1/G4Si1	Ar-82/CO2-18 (M21)	1,2
181	forceArc / forceArc puls	G3Si1/G4Si1	Ar-82/CO2-18 (M21)	1,6
182	coldArc	G3Si1/G4Si1	CO2-100 (C1)	0,8
183	coldArc	G3Si1/G4Si1	CO2-100 (C1)	0,9
184	coldArc	G3Si1/G4Si1	CO2-100 (C1)	1,0
185	coldArc	G3Si1/G4Si1	CO2-100 (C1)	1,2
188	GMAW Non-Synergic	Special	Special	Spezial
189	forceArc / forceArc puls	G3Si1/G4Si1	Ar-82/CO2-18 (M21)	0,8
190	forceArc / forceArc puls	G3Si1/G4Si1	Ar-90/CO2-10 (M20)	0,8
191	coldArc / coldArc puls	G3Si1/G4Si1	Ar-82/CO2-18 (M21)	0,8
192	coldArc / coldArc puls	G3Si1/G4Si1	Ar-82/CO2-18 (M21)	0,9
193	coldArc / coldArc puls	G3Si1/G4Si1	Ar-82/CO2-18 (M21)	1,0
194	coldArc / coldArc puls	G3Si1/G4Si1	Ar-82/CO2-18 (M21)	1,2
195	coldArc / coldArc puls	G3Si1/G4Si1	Ar-82/CO2-18 (M21)	1,6
197	coldArc-lödning	AlSi	Ar-100 (I1)	1,0
198	coldArc-lödning	AlSi	Ar-100 (I1)	1,2
201	coldArc-lödning	ZnAl	Ar-100 (I1)	1,0
202	coldArc-lödning	ZnAl	Ar-100 (I1)	1,2
204	rootArc	G3Si1/G4Si1	CO2-100 (C1)	1,0
205	rootArc	G3Si1/G4Si1	CO2-100 (C1)	1,2
206	rootArc / rootArc puls	G3Si1/G4Si1	Ar-82/CO2-18 (M21)	1,0
207	rootArc / rootArc puls	G3Si1/G4Si1	Ar-82/CO2-18 (M21)	1,2
208	coldArc – Mg/Mg	Mg	Ar-70/He-30 (I3)	1,2
209	coldArc – Mg/Mg	Mg	Ar-70/He-30 (I3)	1,6
212	Rörtråd-rutilelektrod	FCW 71T rutilelektrod	CO2-100 (C1)	1,2
213	Rörtråd-rutilelektrod	FCW 71T rutilelektrod	CO2-100 (C1)	1,6
216	GMAW-standard/puls	AlMg3	Ar-100 (I1)	1,0

JOB-nr	Metod	Material	Gas	Diameter [mm]
217	GMAW-standard/puls	AlMg3	Ar-100 (I1)	1,2
218	GMAW-standard/puls	AlMg3	Ar-100 (I1)	1,6
220	coldArc – St/Al	ZnAl	Ar-100 (I1)	1,0
221	coldArc – St/Al	ZnAl	Ar-100 (I1)	1,2
224	coldArc – St/Al	AlSi	Ar-100 (I1)	1,0
225	coldArc – St/Al	AlSi	Ar-100 (I1)	1,2
229	Rörtråd-metall	FCW CrNi – metall	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,2
230	Rörtråd-metall	FCW CrNi – metall	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,6
233	Rörtråd-rutilelektrod	FCW 71T rutilelektrod	Ar-82/CO2-18 (M21)	1,2
234	Rörtråd-rutilelektrod	FCW 71T rutilelektrod	Ar-82/CO2-18 (M21)	1,6
235	Rörtråd-metall	FCW stål – metall	Ar-82/CO2-18 (M21)	0,8
237	Rörtråd-metall	FCW stål – metall	Ar-82/CO2-18 (M21)	1,0
238	Rörtråd-metall	FCW stål – metall	Ar-82/CO2-18 (M21)	1,2
239	Rörtråd-metall	FCW stål – metall	Ar-82/CO2-18 (M21)	1,6
240	Rörtråd-rutilelektrod	FCW stål rutilelektrod	Ar-82/CO2-18 (M21)	0,8
242	Rörtråd-rutilelektrod	FCW stål rutilelektrod	Ar-82/CO2-18 (M21)	1,0
243	Rörtråd-rutilelektrod	FCW stål rutilelektrod	Ar-82/CO2-18 (M21)	1,2
244	Rörtråd-rutilelektrod	FCW stål rutilelektrod	Ar-82/CO2-18 (M21)	1,6
245	forceArc / forceArc puls	Al99	Ar-100 (I1)	1,2
246	forceArc / forceArc puls	Al99	Ar-100 (I1)	1,6
247	forceArc / forceArc puls	AlMg4,5Mn	Ar-100 (I1)	1,2
248	forceArc / forceArc puls	AlMg4,5Mn	Ar-100 (I1)	1,6
249	forceArc / forceArc puls	AlSi	Ar-100 (I1)	1,2
250	forceArc / forceArc puls	AlSi	Ar-100 (I1)	1,6
251	forceArc / forceArc puls	CrNi 19 9/1.4316	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,0
252	forceArc / forceArc puls	CrNi 19 9/1.4316	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,2
253	forceArc / forceArc puls	CrNi 19 9/1.4316	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,6
254	forceArc / forceArc puls	G3Si1/G4Si1	Ar-90/CO2-10 (M20)	1,0
255	forceArc / forceArc puls	G3Si1/G4Si1	Ar-90/CO2-10 (M20)	1,2
256	forceArc / forceArc puls	G3Si1/G4Si1	Ar-90/CO2-10 (M20)	1,6
258	GMAW-standard/puls	AlMg4,5Mn	Ar-50/He-50 (I3)	1,2
259	GMAW-standard/puls	AlMg4,5Mn	Ar-50/He-50 (I3)	1,6
260	Rörtråd-rutilelektrod	FCW stål – rutilelekt-rod	CO2-100 (C1)	1,2
261	Rörtråd-rutilelektrod	FCW stål – rutilelekt-rod	CO2-100 (C1)	1,6
263	Rörtråd-metall	Höghållfasta stål/spe-cial	Ar-82/CO2-18 (M21)	1,2
264	Rörtråd-basisk	FCW stål – basisk	Ar-82/CO2-18 (M21)	1,2
268	Fyllnadssvetsning	NiCr 6617/2.4627	Ar-70/He-30 (I3)	1,2
269	Fyllnadssvetsning	NiCr 6617/2.4627	Ar-70/He-30 (I3)	1,6
271	Fyllnadssvetsning	NiCr 6625/2.4831	Ar-70/He-30 (I3)	1,0
272	Fyllnadssvetsning	NiCr 6625/2.4831	Ar-70/He-30 (I3)	1,2
273	Fyllnadssvetsning	NiCr 6625/2.4831	Ar-70/He-30 (I3)	1,6
275	Fyllnadssvetsning	NiCr 6625/2.4831	Ar-78/He-20/CO2-2 (M12)	1,0
276	Fyllnadssvetsning	NiCr 6625/2.4831	Ar-78/He-20/CO2-2 (M12)	1,2
277	Fyllnadssvetsning	NiCr 6625/2.4831	Ar-78/He-20/CO2-2 (M12)	1,6
279	GMAW-standard/puls	CrNi 25 20/1.4842	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,0

JOB-nr	Metod	Material	Gas	Diameter [mm]
280	GMAW-standard/puls	CrNi 25 20/1.4842	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,2
282	GMAW-standard/puls	CrNi 23 12/1.4332	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	0,8
283	GMAW-standard/puls	CrNi 23 12/1.4332	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,0
284	GMAW-standard/puls	CrNi 23 12/1.4332	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,2
285	GMAW-standard/puls	CrNi 23 12/1.4332	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,6
290	forceArc / forceArc puls Rörtråd-metall	FCW stål – metall	Ar-82/CO2-18 (M21)	0,8
291	forceArc / forceArc puls Rörtråd-metall	FCW stål – metall	Ar-82/CO2-18 (M21)	1,0
292	forceArc / forceArc puls Rörtråd-metall	FCW stål – metall	Ar-82/CO2-18 (M21)	1,2
293	forceArc / forceArc puls Rörtråd-metall	FCW stål – metall	Ar-82/CO2-18 (M21)	1,6
303	forceArc / forceArc puls	CrNi 19 12 3 Nb/1.4576	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,0
304	forceArc / forceArc puls	CrNi 19 12 3 Nb/1.4576	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,2
305	forceArc / forceArc puls	CrNi 19 12 3 Nb/1.4576	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,6
307	forceArc / forceArc puls	CrNi 18 8/1.4370	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,0
308	forceArc / forceArc puls	CrNi 18 8/1.4370	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,2
309	forceArc / forceArc puls	CrNi 18 8/1.4370	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,6
311	forceArc / forceArc puls	CrNi 19 12 3/1.4430	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,0
312	forceArc / forceArc puls	CrNi 19 12 3/1.4430	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,2
313	forceArc / forceArc puls	CrNi 19 12 3/1.4430	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,6
315	forceArc / forceArc puls	CrNi 22 9 3/1.4462	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,0
316	forceArc / forceArc puls	CrNi 22 9 3/1.4462	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,2
317	forceArc / forceArc puls	CrNi 22 9 3/1.4462	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,6
319	forceArc / forceArc puls	CrNi 25 20/1.4842	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,0
320	forceArc / forceArc puls	CrNi 25 20/1.4842	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,2
323	forceArc / forceArc puls	CrNi 23 12/1.4332	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,0
324	forceArc / forceArc puls	CrNi 23 12/1.4332	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,2
325	forceArc / forceArc puls	CrNi 23 12/1.4332	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,6
326	coldArc / coldArc puls	CrNi 19 12 3 Nb/1.4576	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	0,8
327	coldArc / coldArc puls	CrNi 19 12 3 Nb/1.4576	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,0
328	coldArc / coldArc puls	CrNi 19 12 3 Nb/1.4576	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,2
330	coldArc / coldArc puls	CrNi 18 8/1.4370	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	0,8
331	coldArc / coldArc puls	CrNi 18 8/1.4370	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,0
332	coldArc / coldArc puls	CrNi 18 8/1.4370	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,2
334	coldArc / coldArc puls	CrNi 19 12 3/1.4430	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	0,8
335	coldArc / coldArc puls	CrNi 19 12 3/1.4430	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,0
336	coldArc / coldArc puls	CrNi 19 12 3/1.4430	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,2
338	coldArc / coldArc puls	CrNi 22 9 3/1.4462/Duplex	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	0,8
339	coldArc / coldArc puls	CrNi 22 9 3/1.4462/Duplex	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,0

JOB-nr	Metod	Material	Gas	Diameter [mm]
340	coldArc / coldArc puls	CrNi 22 9 3/1.4462/Duplex	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,2
350	Självskyddande rörtråd	FCW stål – rutilelekt-rod	Ingen gas	0,9
351	Självskyddande rörtråd	FCW stål – rutilelekt-rod	Ingen gas	1,0
352	Självskyddande rörtråd	FCW stål – rutilelekt-rod	Ingen gas	1,2
359	wiredArc / wiredArc puls	G3Si1/G4Si1	Ar-82/CO2-18 (M21)	1,0
360	wiredArc / wiredArc puls	G3Si1/G4Si1	Ar-82/CO2-18 (M21)	1,2
367	wiredArc / wiredArc puls	CrNi 19 9/1.4316	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,0
368	wiredArc / wiredArc puls	CrNi 19 9/1.4316	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,2
371	wiredArc / wiredArc puls	CrNi 19 12 3/1.4430	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,0
384	wiredArc / wiredArc puls	AlMg4,5Mn	Ar-50/He-50 (I3)	1,2
385	wiredArc / wiredArc puls	AlMg4,5Mn	Ar-50/He-50 (I3)	1,6
386	Fyllnadssvetsning	Co-baserad	Ar-100 (I1)	1,2
387	Fyllnadssvetsning	Co-baserad	Ar-100 (I1)	1,6
388	Fyllnadssvetsning	CrNi 23 12/1.4332	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,2
389	Fyllnadssvetsning	CrNi 23 12/1.4332	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,6
391	acArc puls [1]	AlMg4,5Mn	Ar-100 (I1)	1,0
392	acArc puls [1]	AlMg4,5Mn	Ar-100 (I1)	1,2
393	acArc puls [1]	AlMg4,5Mn	Ar-100 (I1)	1,6
394	acArc puls [1]	AlSi	Ar-Rest/O2-0,03	1,0
395	acArc puls [1]	AlSi	Ar-Rest/O2-0,03	1,2

[1] Endast aktiv vid maskinserien Titan XQ AC.

8.2 Parameteröversikt – inställningsområde

8.2.1 MIG/MAG-svetsning

Namn	Visning			Inställ-ningsområde		
	Kod	Standard (fab-riksinställd)	Enhet	min.		max.
Gasförströmningstid ”t1”	GPr	0,1	s	0	-	20
Trådmatningshastighet, relativ (startprogram Start)		55	%	1	-	200
Spänningskorrigering		0	V	-9,9		9,9
Starttid ”t2”		0,1	s	0,00	-	20,0
Slope-tid ”t3” (tid från startprogram Start till huvudprogram P_A)		0,3	s	0,00	-	20,0
Trådmatningshastighet, absolut (huvudprogram P_A)		-	m/min	0,00	-	20,0
Pulstid ”t4”		0,01	s	0,00	-	20,0
Trådmatningshastighet, relativ (sänkningsprogram P_B)		60	%	1	-	200
Pulspaustid ”t5”		0,01	s	0,00	-	20,0
Slope-tid ”t6” (tid från huvudprogrammet P_A till slutprogram-met End)		0,0	s	0,00	-	20,0
Trådmatningshastighet, relativ (slutprogram End)		100	%	1	-	200
Varaktighet slutprogram ”t7”		0,0	s	0,00	-	20,0
Gasefterströmningstid ”t8”	GPt	0,0	s	0,0	-	20,0
Gasbörvärde (tillval GFE)		8,5	l/min	3,0		30,0

8.2.2 TIG-svetsning

Namn	Visning			Inställ-ningsområde		
	Kod	Standard (fab-riksinställd)	Enhet	min.		max.
Gasförströmningstid ”t1”	GPr	0,2	s	0	-	20
Startström ”t2” (procentuell av huvudströmmen ”t4”)		20	%	1	-	200
Starttid ”t2”		0,5	s	0,0	-	20,0
Slope-tid ”t3”		0,3	s	0,0	-	20,0
Huvudström ”t4” (beroende av strömkällan)			A		-	
Pulsström ”t4”		140	%	1		200
Pulstid ”t4”		0,01	s	0,00	-	20,0
Punkttid ”t4”		0,1	s	0,01	-	20,0
Sänkström ”t5” (procentuellt av huvudström)		40	%	1		200
Pulspausström ”t5”		0,3	s	0,01		20,0
Pulspaustid ”t5”		0,3	s	0,00	-	20,0
Slope-tid ”t6” (tid från huvudström till slutström)		0,3	s	0,00	-	20,0
Slutström ”t7” (procentuellt av huvudström)		70	%	1	-	200
Slutströmtid ”t7”		0,5	s	0,01	-	20,0
Gasefterströmningstid ”t8”	GPt	0,5	s	0,0	-	20,0

8.2.3 Man. elektrodsvetsning

Namn	Visning			Inställ-ningsområde		
	Kod	Standard (fab-riksinställd)	Enhet	min.		max.
Huvudström AMP, beroende av strömkällan		-	A	-	-	-
Hotstartström, procentuell av AMP		120	%	1	-	200
Hotstartström, absolut, beroende av strömkällan		-	A	-	-	-
Hotstarttid		0,5	s	0,0	-	10,0
Arcforce	Arc	0		-40	-	40

8.3 Återförsäljarsökning

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

"More than 400 EWM sales partners worldwide"