



NL

Besturing

T5.00 - AC/DC Comfort 3.0

099-00T500-EW505

Aanvullende systeemdocumentatie opvolgen!

15.07.2021

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

www.ewm-group.com



Algemene aanwijzingen

WAARSCHUWING



Lees de gebruikshandleiding!

De gebruikshandleiding biedt u een inleiding in veilige omgang met het product.

- Lees en volg de gebruikshandleidingen van alle systeemcomponenten, vooral de veiligheids- en waarschuwingaanwijzingen!
- Volg de voorschriften van ongevallenpreventie en de landelijke voorschriften!
- Bewaar de gebruikshandleiding op de gebruikslocatie van het apparaat.
- De veiligheids- en waarschuwingpictogrammen op het apparaat verwijzen naar mogelijke gevaren.
Ze moeten altijd herkenbaar en leesbaar zijn.
- Het apparaat is gefabriceerd overeenkomstig de huidige stand van de techniek en normen, en mag uitsluitend door vakkundig personeel worden gebruikt, onderhouden en gerepareerd.
- Technische wijzigingen door verdere ontwikkeling van de apparaattechniek kunnen verschillend lasgedrag veroorzaken.

Neem bij vragen over installatie, inbedrijfstelling, gebruik en werkomstandigheden op de gebruikslocatie en het gebruiksdoeleinde contact op met uw dealer of met onze klantenservice via het nummer +49 2680 181-0.

Een lijst met bevoegde dealers vindt u op www.ewm-group.com/en/specialist-dealers.

De aansprakelijkheid voor het gebruik van deze installatie beperkt zich uitsluitend tot de werking van de installatie. Elke andere vorm van aansprakelijkheid is uitdrukkelijk uitgesloten. Door de inbedrijfstelling erkent de gebruiker deze uitsluiting van aansprakelijkheid.

De fabrikant kan immers niet controleren of men zich aan deze handleiding houdt of aan de bepalingen en methodes die tijdens de installatie, het gebruik, de toepassing en het onderhoud van de installatie gelden.

Niet-vakkundige uitvoering van de installatie kan voor defecten zorgen en zo ook personen in gevaar brengen. Zodoende zijn wij geenszins aansprakelijk voor verlies, schade of kosten die ontstaan door of op enigerlei wijze te maken hebben met een verkeerde installatie, onoordeelkundig gebruik, verkeerde toepassing of slecht onderhoud.

De inhoud van dit document is zorgvuldig onderzocht, gecontroleerd en bewerkt. Wijzigingen, schrijffouten en fouten voorbehouden.

© **EWM AG**

Dr. Günter-Henle-Straße 8

56271 Mündersbach Duitsland

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

E-mail: info@ewm-group.com

www.ewm-group.com

Het auteursrecht op dit document berust bij de fabrikant.

Reproducties, ook onder de vorm van uittreksels, zijn uitsluitend toegestaan na schriftelijke toestemming.

De inhoud van dit document is zorgvuldig onderzocht, gecontroleerd en bewerkt, wijzigingen, schrijffouten en fouten voorbehouden.

1 Inhoudsopgave

1	Inhoudsopgave	3
2	Voor uw veiligheid	5
2.1	Richtlijnen voor het gebruik van deze documentatie	5
2.2	Verklaring van symbolen	6
2.3	Veiligheidsvoorschriften	7
2.4	Transport en installatie	10
3	Gebruik overeenkomstig de bestemming	12
3.1	Softwareversie	12
3.2	Gebruik en bediening uitsluitend met de volgende apparatuur	12
3.3	Meegeldende documenten/Geldige aanvullende documenten	13
3.3.1	Garantie	13
3.3.2	Conformiteitsverklaring	13
3.3.3	Lassen in omgevingen met een verhoogd elektrisch risico	13
3.3.4	Servicedocumentatie (reserveonderdelen en elektrische schema's)	13
3.3.5	Kalibreren/valideren	13
3.3.6	Onderdeel van de complete documentatie	14
4	Besturing - bedieningselementen	15
4.1	Overzicht besturingsdelen	15
4.1.1	Besturingsdeel A	16
4.1.2	Besturingsdeel B	18
4.1.3	Besturingsdeel C	20
4.2	Apparaatweergave	21
4.3	Bediening van de apparaatbesturing	21
4.3.1	Hoofdweergave	21
4.3.2	Lasstroominstelling (absoluut/procentueel)	21
4.3.3	Instelling van lasparameters in functieverloop	22
4.3.4	Uitgebreide lasparameters instellen (expertmenu)	22
4.3.5	Basisinstellingen wijzigen (apparaatconfiguratiemenu)	22
4.3.6	Vergrendelfunctie	22
5	Beschrijving van de werking	23
5.1	TIG-lassen	23
5.1.1	Instelling Hoeveelheid beschermgas (gastest)/slangpakket spoelen	23
5.1.1.1	Gasnastroomautomatiek	23
5.1.2	Selecteren	24
5.1.3	Ontstekingscorrectie	24
5.1.4	Handmatige ontstekingsinstelling	25
5.1.4.1	Regelmatige lasopdrachten (JOB 1-100)	26
5.2	Lasprogramma's	27
5.2.1	Selecteren en instelling	27
5.2.2	Max. opvraagbare programma's vastleggen	27
5.2.3	Wisselstroomlassen	28
5.2.3.1	Wisselstroomvormen	28
5.2.3.2	Functie kogelvorming	29
5.2.3.3	AC-balance (reinigende werking en inbrandverhouding optimaliseren)	30
5.2.3.4	AC-amplitudebalance	30
5.2.3.5	AC-frequentieautomatiek	31
5.2.3.6	AC-schakeloptimalisering	32
5.2.4	Ontsteking vlamboog	32
5.2.4.1	HF-ontsteking	32
5.2.4.2	Liftarc	33
5.2.4.3	Automatische uitschakeling	33
5.2.5	Bedrijfsmodi (functieverlopen)	34
5.2.5.1	Verklaring van de tekens	34
5.2.5.2	2-takt-bedrijf	35
5.2.5.3	4-takt-bedrijf	36
5.2.5.4	spotArc	37
5.2.5.5	spotmatic	38
5.2.5.6	2-takt-bedrijf C-versie	39

5.2.6	TIG-activArc-lassen	40
5.2.7	TIG-antistick.....	40
5.2.8	Pulslassen.....	41
5.2.9	Gemiddelde waarde-pulsen.....	41
5.2.9.1	Thermisch pulsen	42
5.2.9.2	Puls-automatiek.....	42
5.2.9.3	AC-speciaal	43
5.2.9.4	Pulslassen in de Up- en Down-Slope-fase.....	43
5.2.10	Lastoorts (bedieningsvarianten)	44
5.2.10.1	Lastoortsmodus.....	44
5.2.10.2	Tiptoetsfunctie (toortsknop kort indrukken).....	47
5.2.10.3	Up/down-snelheid:.....	47
5.2.10.4	Stroomsprong.....	47
5.2.11	Voetafstandsbediening RTF 1	48
5.2.11.1	RTF-start-slope	48
5.2.11.2	RTF-activeringsgedrag.....	49
5.2.12	Expertmenu (TIG).....	50
5.2.13	Compensatie leidingweerstand.....	51
5.3	Elektrodelassen.....	53
5.3.1	Selecteren.....	53
5.3.2	Hotstart	53
5.3.2.1	Selecteren en instelling	53
5.3.3	Arcforce.....	54
5.3.4	Antistick.....	54
5.3.5	Omschakeling van de lasstroompolariteit (polariteitsomkering).....	55
5.3.6	Wisselstroomlassen	55
5.3.6.1	AC-frequentieautomatiek.....	55
5.3.7	Pulslassen.....	56
5.3.7.1	Gemiddelde waarde-pulsen	56
5.4	Begrenzing vlambooglengte (USP).....	56
5.5	JOB-favorieten	57
5.5.1	Actuele instellingen in favoriet opslaan	57
5.5.2	Opgeslagen favoriet laden.....	57
5.5.3	Opgeslagen favoriet wissen.....	58
5.6	Lasopdrachten organiseren (JOB-manager)	58
5.6.1	Lasopdracht (JOB) kopiëren.....	58
5.6.2	Lasopdracht (JOB)resetten naar fabrieksinstelling	59
5.7	Energiebesparingsmodus (Standby).....	59
5.8	Toegangsbesturing	59
5.9	Spanningsvermindervoorziening	60
5.10	Dynamische capaciteitsaanpassing.....	60
5.11	Configuratiemenu voor apparatuur	61
5.11.1	Selectie, wijziging en opslag van parameters.....	61
6	Verhelpen van storingen	67
6.1	Waarschuwingmeldingen	67
6.2	Foutmeldingen (Stroombron)	69
6.3	Lasparameters terugzetten naar fabrieksinstellingen	72
6.4	Softwareversie van de apparaatbesturing weergeven.....	72
7	Bijlage.....	73
7.1	Parameteroverzicht – instelbereiken.....	73
7.1.1	TIG-lassen	73
7.1.1.1	Pulsparameters	74
7.1.1.2	Wisselstroomparameters.....	74
7.1.2	Elektrodelassen	74
7.1.2.1	Pulsparameters	75
7.1.2.2	Wisselstroomparameters.....	75
7.1.3	Algemeen parameter	75
7.2	Fabrikant zoeken.....	76

2 Voor uw veiligheid

2.1 Richtlijnen voor het gebruik van deze documentatie

GEVAAR

Werk- of gebruiksmethoden die nauwkeurig moeten worden aangehouden om een gereede kans op zwaar letsel of dood door ongeval van personen uit te sluiten.

- De veiligheidsinstructie bevat in de titel het signaalwoord “GEVAAR” met een algemeen waarschuwingsymbool.
- Bovendien wordt het gevaar verduidelijkt met een pictogram in de zijrand.

WAARSCHUWING

Werk- of gebruiksmethoden die nauwkeurig moeten worden aangehouden om de kans op zwaar letsel of dood door ongeval van personen uit te sluiten.

- De veiligheidsinstructie bevat in de titel het signaalwoord “WAARSCHUWING” met een algemeen waarschuwingsymbool.
- Bovendien wordt het gevaar verduidelijkt met een pictogram in de zijrand.

VOORZICHTIG

Werk- of gebruiksmethoden die nauwkeurig moeten worden aangehouden, om een mogelijke, lichte verwonding van personen uit te sluiten.

- De veiligheidsinstructie bevat in de titel het signaalwoord “VOORZICHTIG” met een algemeen waarschuwingsymbool.
- Het gevaar wordt met een pictogram aan de zijrand verduidelijkt.



Bijzondere technische eigenschappen die de gebruiker in acht moet nemen om materiële schade of schade aan het apparaat te voorkomen.

Handelingsinstructies en optellingen die u stap voor stap aangeven wat in bepaalde situaties moet worden gedaan, herkent u aan de opsommingspunt, bijv.:

- Bus van de lasstroomleiding in het juiste tegendeel steken en vergrendelen.

2.2 Verklaring van symbolen

Symbool	Beschrijving	Symbool	Beschrijving
	Technische bijzonderheden in acht nemen		Indrukken en loslaten (tikken/toetsen)
	Apparaat uitschakelen		Loslaten
	Apparaat inschakelen		Indrukken en vasthouden
	Verkeerd/ongeldig		Schakelen
	Correct/geldig		Draaien
	Ingang		Waarde/instelbaar
	Navigeren		Signaallampje licht groen op
	Uitgang		Signaallampje knippert groen
	Tijdweergave (voorbeeld: 4s wachten/indrukken)		Signaallampje licht rood op
	Onderbreking in de menuweergave (meer instelmogelijkheden mogelijk)		Signaallampje knippert rood
	Gereedschap niet vereist/niet gebruiken		
	Gereedschap vereist/gebruiken		

2.3 Veiligheidsvoorschriften

WAARSCHUWING



Gevaar voor ongevallen bij niet-naleving van de veiligheidsaanwijzingen!
Het niet in acht nemen van de veiligheidsaanwijzingen kan levensgevaarlijk zijn!

- Lees zorgvuldig de veiligheidsaanwijzingen van deze handleiding!
- Volg de voorschriften van ongevallenpreventie en de landelijke voorschriften!
- Wijs personen in de werkzone op het naleven van de voorschriften!



Gevaar voor verwonding door elektrische spanning!

Elektrische spanningen kunnen bij aanraking levensgevaarlijke stroomschokken en brandwonden veroorzaken. Ook bij het aanraken van lage spanningen kan men schrikken en zich verwonden.

- Raak geen spanningsvoerende delen, zoals lasstroombussen en staaf-, wolfram- of draadelektroden aan!
- Leg de lastoorts en elektrodehouder altijd op een geïsoleerd plek!
- Draag de volledige persoonlijke veiligheidsuitrusting (toepassingsafhankelijk)!
- Het apparaat mag uitsluitend door vakkundig personeel worden geopend!

Het apparaat mag niet worden gebruikt om buizen te doen smelten!



Gevaar bij aaneenschakeling van meerdere stroombronnen!

Moeten meerdere stroombronnen parallel of in serie aaneen worden geschakeld dan mag dit uitsluitend door een vakman worden uitgevoerd in overeenstemming met de norm NEN-EN-IEC 60974-9 "Installeren en gebruiken", de voorschriften ter voorkoming van ongevallen BGV D1 (vroeger VBG 15) en de nationale voorschriften!

De inrichtingen mogen voor vlambooglassen uitsluitend na een keuring worden gebruikt om te garanderen dat de toelaatbare nullastspanning niet wordt overschreden.

- Laat de apparaataansluiting uitsluitend door een vakman uitvoeren!
- Bij het buiten werking stellen van afzonderlijke stroombronnen moeten alle voedings- en lasstroomkabels op betrouwbare wijze van het volledige lassyteem worden losgekoppeld. (Gevaar voor retourspanning!)
- Sluit geen lasapparaten met poolomkeerschakeling (PWS-serie) aan op apparaten voor wisselstroomlassen (AC). Een simpele bedieningsfout kan de toegelaten lasspanningen immers overschrijden.



Gevaar voor letsel door straling of hitte!

De straling van de vlamboog veroorzaakt letsel aan huid en ogen.

Contact met hete werkstukken en vonken veroorzaakt brandwonden.

- Gebruik een lasschild of lashelm met een toereikende beschermingsgraad (naargelang de toepassing)!
- Draag droge veiligheidskleding (bijv. lasschild, handschoenen enz.) volgens de voorschriften die in het land van toepassing zijn!
- Bescherm niet bij het werk betrokken personen met een lasschild of adequate beschermingswand tegen straling en verblindingsgevaar!

WAARSCHUWING



Letselgevaar door ongeschikte kleding!

Straling, hitte en elektrische spanning zijn onvermijdelijke bronnen van gevaar bij vlambooglassen. De gebruiker moet alle verplichte persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM) gebruiken. De persoonlijke beschermingsmiddelen moeten de gebruiker tegen de volgende gevaren beschermen:

- Ademhalingsbescherming tegen gezondheidsgevaarlijke stoffen en mengsels (rookgassen en dampen) of geschikte maatregelen (afzuigingssysteem enz.) treffen.
- Lashelm met adequaat beschermingsmiddel tegen ioniserende straling (IR- en UV-straling) en hitte.
- Droge laskleding (schoenen, handschoenen en lichaamsbeschermende middelen) tegen warme omgevingen met adequate bescherming tegen een luchttemperatuur van 100 °C of hoger, tegen elektrische schokken en adequaat voor werkzaamheden aan spanningsvoerende delen.
- Gehoorbescherming tegen schadelijke geluidsniveaus.



Ontploffingsgevaar!

Explosiegevaar bestaat ook als schijnbaar ongevaarlijke stoffen in gesloten reservoirs door verhitting een overdruk opbouwen.

- Verwijder reservoirs met brandbare of explosieve vloeistoffen van de plaats waar gewerkt wordt!
- Verhit geen explosieve vloeistoffen, stoffen of gassen door het lassen of snijden!



Brandgevaar!

Door de bij het lassen optredende hoge temperaturen, sproeiende vonken, gloeiende onderdelen en hete slakken kunnen vlammen ontstaan.

- Let op brandhaarden in het werkgebied!
- Neem geen licht ontvlambare voorwerpen, zoals bijv. lucifers of aanstekers, mee.
- Zorg voor geschikte blusapparatuur in het werkgebied!
- Verwijder grondig alle resten van brandbare stoffen op het werkstuk alvorens de laswerkzaamheden te beginnen.
- Verdere bewerkingen mogen uitsluitend bij afgekoelde werkstukken worden uitgevoerd. Niet in aanraking brengen met ontvlambare materialen!

⚠️ VOORZICHTIG



Rook en gassen!

Rook en gassen kunnen leiden tot ademnood en vergiftigingen! Bovendien kunnen dampen van oplosmiddelen (gechloreerde koolwaterstof) zich door de ultraviolette straling van de vlamboog in giftig fosgeen omzetten!

- Zorg voor voldoende frisse lucht!
- Houd dampen van oplosmiddelen verwijderd van het stralingsbereik van de vlamboog!
- Draag evt. geschikte ademhalingsbescherming!



Geluidhinder!

Lawaai boven 70 dBA kan duurzame beschadiging van het gehoor veroorzaken!

- Draag geschikte gehoorbescherming!
- Personen binnen het werkgebied dienen geschikte gehoorbescherming te dragen!



In overeenstemming met de norm IEC 60974-10 worden lasapparaten onderverdeeld in twee klassen van elektromagnetische compatibiliteit (de EMC-klasse vindt u in de technische gegevens):



Klasse A-apparaten zijn niet bedoeld voor gebruik in woongebieden, waarbij apparaten op het openbare laagspanningsnet worden aangesloten. Bij het waarborgen van de elektromagnetische compatibiliteit voor klasse A-apparaten kunnen in dergelijke bereiken problemen optreden die door kabelgerelateerde storingen en stralingsstoringen worden veroorzaakt.



Klasse B-apparaten voldoen aan de EMC-vereisten voor gebruik in industrie- en woongebieden met aansluiting op het openbare laagspanningsnet.

Opstelling en werking

Bij de werking van vlambooglasinstallaties kunnen in enkele gevallen elektromagnetische storingen voorkomen, zelfs wanneer elk lasapparaat aan de emissiegrenswaarde van de norm voldoet. Storingen als gevolg van het lassen vallen onder de verantwoordelijkheid van de gebruiker.

Ter **beoordeling** van mogelijke elektromagnetische problemen in de gebruiksomgeving moet de gebruiker op het volgende letten: (zie ook EN 60974-10, bijlage A)

- net-, besturings-, signaal- en telecommunicatiekabels
- radio- en televisietoestellen
- computer en andere besturingsinrichtingen
- veiligheidsinrichtingen
- de gezondheid van personen in de nabijheid, vooral wanneer zij een pacemaker of hoorapparaat dragen
- kalibreer- en meetinrichtingen
- de storingsvastheid van andere inrichtingen in de omgeving
- het tijdstip van de dag waarop de laswerkzaamheden moeten worden uitgevoerd

Aanbevelingen om **storingsemisies te beperken**

- netaansluiting, bijv. aanvullende netfilter of afscherming met metalen buis
- onderhoud van de vlambooglasinrichting
- lasleidingen moeten zo kort mogelijk zijn, dicht bij elkaar liggen en over de vloer worden gelegd
- potentiaalcompensatie
- aarding van het werkstuk. In gevallen waarbij een directe aarding van het werkstuk niet mogelijk is, moet de verbinding over geschikte condensators verlopen.
- afscherming van andere inrichtingen in de omgeving of de volledige lasinrichting



Elektromagnetische velden!

Door de stroombron kunnen elektrische of elektromagnetische velden ontstaan, waardoor elektronische installaties zoals tekstverwerkers, CNC-apparatuur, telecommunicatieleidingen, net-, signaalleidingen en pacemakers niet meer goed kunnen werken.



- Onderhoudsvoorschriften in acht nemen!
- Lasleidingen volledig afrollen!
- Stralingsgevoelige apparatuur of installaties afdoende afschermen!
- Pacemakers kunnen storingen vertonen (indien nodig, vraag om medisch advies).

VOORZICHTIG



Plichten van de eigenaar!

Het gebruik van het apparaat veronderstelt de naleving van alle landelijke richtlijnen en wetten!

- De nationale implementatie van de kaderrichtlijn (89/391/EEG) over de uitvoering van maatregelen ter verbetering van de veiligheid en gezondheidsbescherming van werknemers en bijbehorende individuele richtlijnen.
- Vooral de richtlijn (89/655/EEG) over de minimumvoorschriften voor veiligheid en gezondheidsbescherming bij het gebruik van werkmiddelen door werknemers tijdens het werk.
- De voorschriften over veiligheid op het werk en ongevallenpreventie van het desbetreffende land.
- De installatie en het gebruik van het apparaat overeenkomstig NEN-EN-IEC 60974-9.
- Regelmatig een opleiding over veiligheidsbewust werken aan de gebruikers wordt gegeven.
- Regelmatige keuring van het apparaat overeenkomstig NEN-EN-IEC 60974-4.



De garantie van de fabrikant vervalt bij apparaatschade door gebruik van componenten van derden!

- **Gebruik uitsluitend systeemcomponenten en opties (stroombronnen, lastoortsen, elektrodehouders, afstandsbedieningen, vervangings- en slijtageonderdelen, enz.) uit ons leveringsprogramma!**
- **Accessoirecomponenten uitsluitend bij uitgeschakeld lasapparaat op de desbetreffende aansluitbus steken en vergrendelen.**

Vereisten voor aansluiting op het openbare stroomnet

Hoogrendementsapparaten kunnen door de afgenomen stroom van het stroomnet de netwerkkwaliteit beïnvloeden. Voor bepaalde apparaattypen kunnen daarom aansluitbeperkingen of vereisten voor de maximaal mogelijke leidingsimpedantie of het vereiste minimaal voorzieningsvermogen bestaan voor het aansluitpunt op het openbare stroomnet (algemeen koppelpunt PCC), waarbij ook hier naar de technische gegevens van de apparaten wordt verwezen. In dergelijk geval is de eigenaar of de gebruiker van het apparaat, eventueel na overleg met de eigenaar van het stroomnet, verantwoordelijk om zich ervan te vergewissen dat het apparaat mag worden aangesloten.

2.4 Transport en installatie

WAARSCHUWING



Verwondingsgevaar door verkeerde omgang met gasflessen!

Verkeerde omgang en niet goed bevestigde beschermgasflessen kunnen ernstig letsel veroorzaken!

- Volg de instructies van de gasfabrikant en de gasverordening op!
- Ter hoogte van het ventiel van de beschermgasfles mogen geen bevestigingen worden uitgevoerd!
- Vermijd het opwarmen van de beschermgasfles!

⚠️ VOORZICHTIG



Gevaar voor ongevallen door voorzieningsleidingen!

Tijdens het transport kunnen niet-geïsoleerde voedingskabels (netkabels, stuurstroomkabels enz.) gevaren veroorzaken, zoals bijv. het kantelen van aangesloten apparaten en personen verwonden!

- Koppel alle voorzieningsleidingen los alvorens het transport uit te voeren!



Kantelgevaar!

Tijdens het verplaatsen en opstellen kan het apparaat kantelen, personen verwonden of beschadigd raken. Kantelveiligheid is tot een hoek van 10° (conform IEC 60974-1) gegarandeerd.

- Apparaat op vlakke, stabiele ondergrond opstellen of transporteren!
- Montageonderdelen met gepaste middelen beveiligen!



Gevaar voor ongevallen door onvakkundig gelegde kabels!

Onvakkundig gelegde kabels (net-, stuurstroom- en laskabels of tussenpakketten) vormen struikelplekken.

- Leg voorzieningsleidingen vlak op de vloer (lusvorming vermijden).
- Vermijd het leggen van kabels op loop- en toevoerwegen.



Letselgevaar door verwarmde koelvloeistof en aansluitingen!

De gebruikte koelvloeistof en aansluit- of verbindingpunten kunnen tijdens het bedrijf zeer heet worden (watergekoelde uitvoering). Bij het openen van het koelmiddelcircuit kan koelmiddel dat eruit loopt tot verbrandingen leiden.

- Koelmiddelcircuit alleen bij uitgeschakelde stroombron of koelapparaat openen
- Correcte beschermingsmiddelen dragen (veiligheidshandschoenen)!
- Geopende aansluitingen van de slangleidingen met geschikte stop afsluiten.



De apparaten zijn voor gebruik in rechtopstaande positie geconcepieerd!

Gebruik in niet-toegelaten positie kan materiële schade veroorzaken.

- **Transport en gebruik uitsluitend in rechtopstaande positie!**



Door onvakkundige aansluiting kunnen accessoirecomponenten en de stroombron worden beschadigd!

- **Accessoirecomponenten uitsluitend bij uitgeschakeld lasapparaat op de desbetreffende aansluitbus steken en vergrendelen.**
- **Uitvoerige beschrijvingen vindt u in de gebruikshandleiding van de betreffende accessoire!**
- **Accessoirecomponenten worden na de inschakeling van de stroombron automatisch herkend.**



De stofkapjes beschermen de aansluitbussen en hiermee het apparaat tegen vuil en apparaatschade.

- **Is er geen accessoire op de aansluitbus aangesloten, dan dient men het stofkapje te plaatsen.**
- **Bij defect of verlies dient men het stofkapje te vervangen!**

3 Gebruik overeenkomstig de bestemming

WAARSCHUWING



Gevaren door onbedoeld gebruik!

Dit apparaat is gefabriceerd overeenkomstig de huidige stand van de techniek en normen voor industrieel gebruik. Het apparaat is uitsluitend bedoeld voor de op het typeplaatje aangegeven lasprocessen. Bij onbedoeld gebruik van het apparaat kunnen er gevaren voor personen, dieren en materiële zaken ontstaan. Wij aanvaarden geen aansprakelijkheid voor alle hieruit voortvloeiende schade!

- Het apparaat mag uitsluitend volgens de bestemming en door opgeleid en vakkundig personeel worden gebruikt!
- Het apparaat mag niet onvakkundig worden gewijzigd of omgebouwd!

3.1 Softwareversie

Deze handleiding beschrijft de volgende softwareversie:

0.1.0.0

De softwareversie van de apparaatbesturing kan in het apparaatconfiguratiemenu (menu Srv) > zie hoofdstuk 5.11 worden weergegeven.

3.2 Gebruik en bediening uitsluitend met de volgende apparatuur

- Tetrix XQ 230 puls AC/DC

3.3 Meegeldende documenten/Geldige aanvullende documenten

3.3.1 Garantie

Meer informatie vindt u in de bijgevoegde brochure "Warranty registration" en informatie over garantie, onderhoud en keuring op www.ewm-group.com!

3.3.2 Conformiteitsverklaring



Dit product voldoet in zijn concept en constructie aan de vermelde EU-richtlijnen. Bij het product wordt een originele specifieke conformiteitsverklaring toegevoegd.

De fabrikant adviseert de veiligheidstechnische controle overeenkomstig de landelijke en internationale normen en richtlijnen iedere 12 maanden uit te voeren.

3.3.3 Lassen in omgevingen met een verhoogd elektrisch risico



Lasstroombronnen met deze aanduiding kunnen voor het lassen in een omgeving met een verhoogd elektrisch risico (bijv. ketels) worden gebruikt. Hiervoor moeten wel de overeenkomstige landelijke resp. internationale voorschriften in acht worden genomen. De stroombron zelf mag niet in de gevarezone worden geplaatst!

3.3.4 Servicedocumentatie (reserveonderdelen en elektrische schema's)

WAARSCHUWING



Voer geen verkeerde reparaties en modificaties uit!

Om verwondingen en materiële schade te vermijden, mag het apparaat enkel door vakkundige, bevoegde personen gerepareerd resp. gemodificeerd worden!

Bij onbevoegde ingrepen vervalt de garantie!

- In geval van reparatie, bevoegde personen (opgeleid servicepersoneel) hiermee belasten!

De elektrische schema's zijn aan het origineel van het apparaat toegevoegd.

Reserveonderdelen zijn bij uw bevoegde dealer verkrijgbaar.

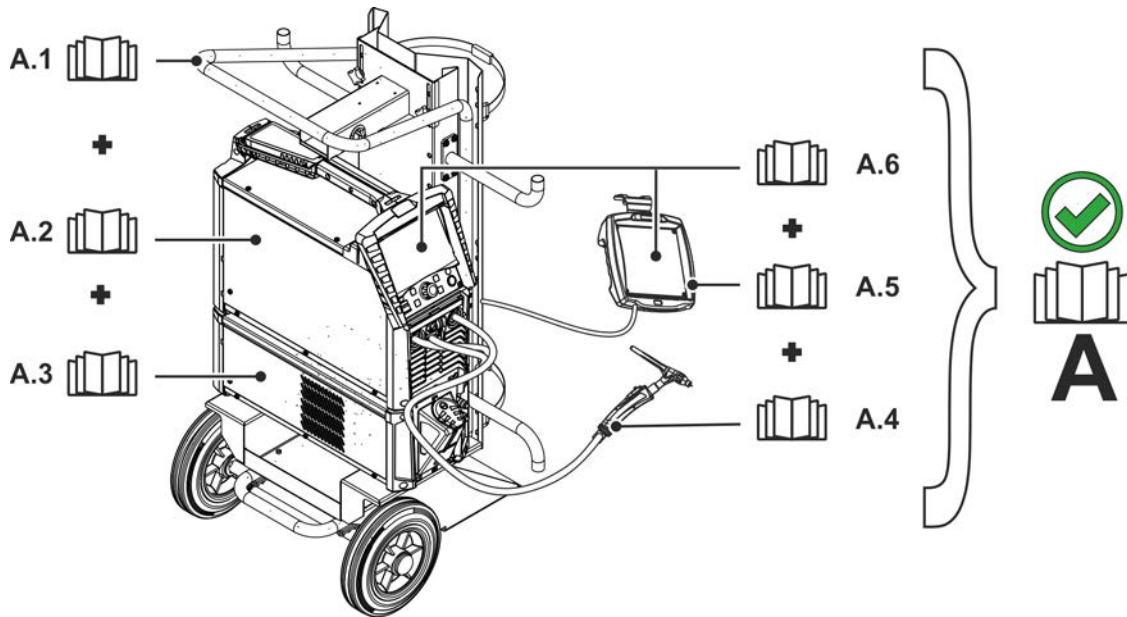
3.3.5 Kalibreren/valideren

Bij het product is een origineel certificaat toegevoegd. De fabrikant adviseert het kalibreren/valideren in een interval van 12 maanden.

3.3.6 Onderdeel van de complete documentatie

Dit document is een onderdeel van de complete documentatie en is uitsluitend geldig in combinatie- met de complete documentatie! Lees en volg de gebruikshandleidingen van alle systeemcomponenten, vooral de veiligheidsaanwijzingen!

De afbeelding toont het algemeen voorbeeld van een lassysteem.



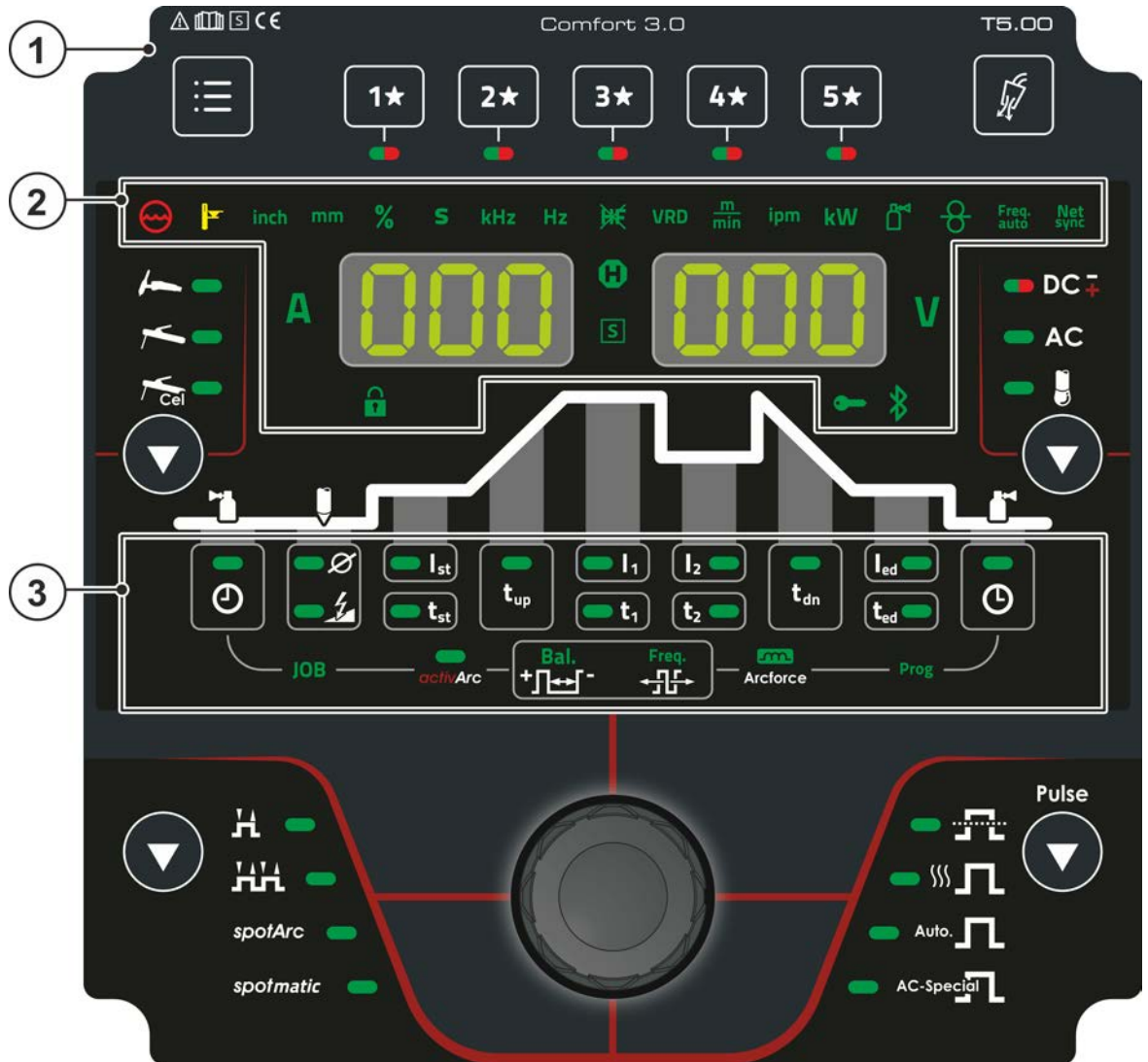
Afbeelding 3-1

Pos.	Documentatie
A.1	Transportwagen
A.2	Stroombron
A.3	Koelapparaat
A.4	Lastoorts
A.5	Afstandsbediening
A.6	Besturing
A	Complete documentatie

4 Besturing - bedieningselementen

4.1 Overzicht besturingsdelen

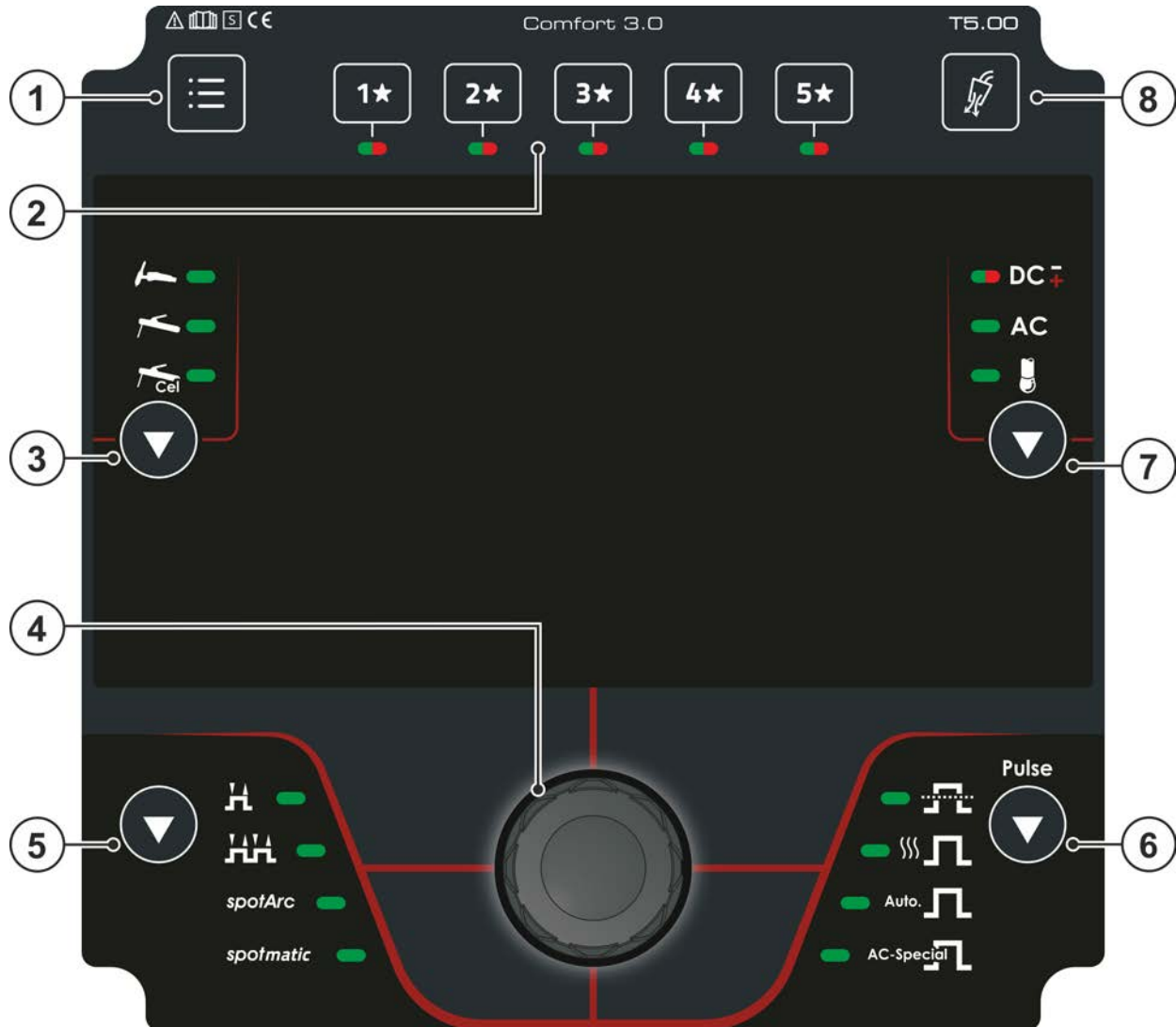
De beschrijving van de apparaatbesturing is onderverdeeld in drie delen (A, B, C) ten behoeve van de overzichtelijkheid. De instelbereiken van parameterwaarden zijn samengevat in het hoofdstuk Parameteroverzicht > zie hoofdstuk 7.1.



Afbeelding 4-1












Pos.	Symbol	Beschrijving
1		Besturingsdeel A > zie hoofdstuk 4.1.1
2		Besturingsdeel B > zie hoofdstuk 4.1.2
3		Besturingsdeel C > zie hoofdstuk 4.1.3

4.1.1 Besturingsdeel A

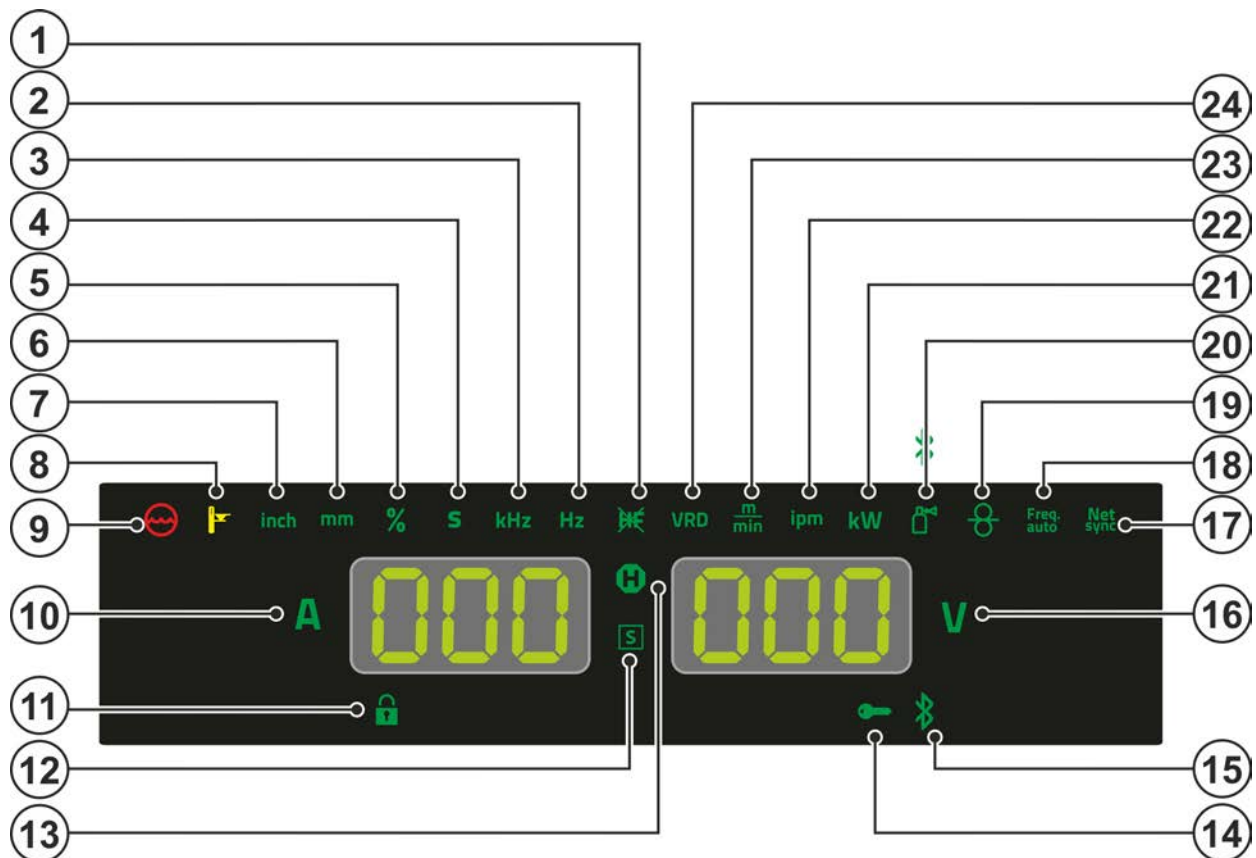


Afbeelding 4-2

Pos.	Symbol	Beschrijving
1		Drukknop systeem <ul style="list-style-type: none"> ----- Snelle toegang tot diverse parameters voor de configuratie van het apparaat. De volledige parameterlijst, zie apparaat-configuratiemenu > zie hoofdstuk 5.11 ----- Vergrendelfunctie - Bescherming tegen onbedoelde afstelling > zie hoofdstuk 4.3.6
2		Drukknop - JOB-Favorieten > zie hoofdstuk 5.5 <ul style="list-style-type: none"> -----Knop kort indrukken: Favoriet laden -----Knop langer indrukken (>2 s): Favoriet opslaan -----Knop langer indrukken (>12 s): Favoriet verwijderen
3		Drukknop lasmethode <ul style="list-style-type: none"> ----- TIG-lassen ----- E-Hand--lassen ----- E-Hand-Cel--lassen (karakteristiek voor cellulose elektrode)
4		Click-Wheel <ul style="list-style-type: none"> ----- Instellen van het lasvermogen ----- Navigeren door menu en parameters ----- Instelling van de parameterwaarden, afhankelijk van de voorkeuze.

Pos.	Symbol	Beschrijving
5		Drukknop bedrijfsmodi > zie hoofdstuk 5.2.5  2-takt  4-takt spotArc -Puntlasproces spotArc spotmatic Puntlasproces spotmatic
6		Drukknop pulslassen > zie hoofdstuk 5.2.8  Gemiddelde waarde-pulsen  Thermisch pulsen Auto.  Pulsautomatiek AC-Special  AC--Speciaal
7		Drukknop lasstroompolariteit/kogelvorming DC  DC-lassen met naar keuze negatieve of positieve polariteit op de lastoorts of elektrodehouder (voor TIG-DC+ is de activering in het apparaat-configuratiemenu vereist). AC -----Wisselstroomlassen / wisselstroomvormen > zie hoofdstuk 5.2.3.1  Kogelvorming > zie hoofdstuk 5.2.3.2
8		Drukknop Gastest / slangpakket spoelen > zie hoofdstuk 5.1.1

4.1.2 Besturingsdeel B

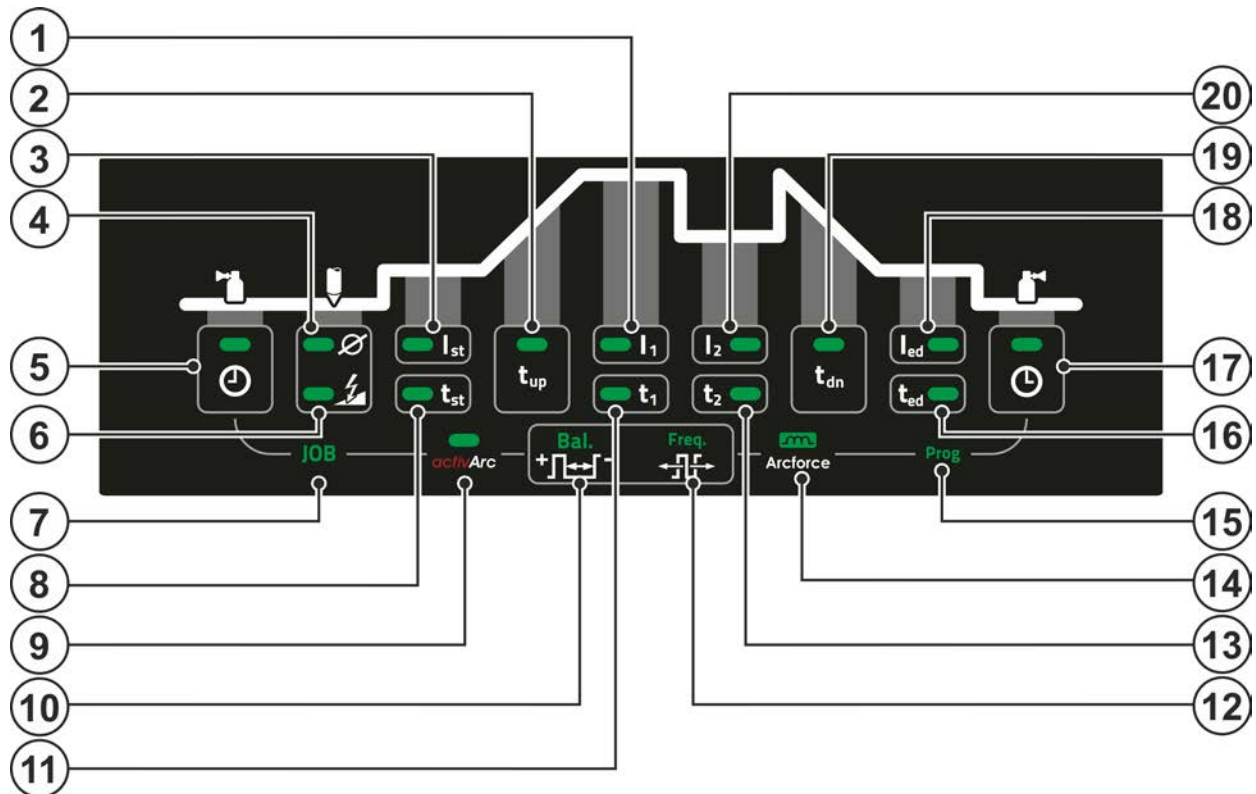


Afbeelding 4-3

Pos.	Symbol	Beschrijving
1		Signaallampje TIG-ontstekingstype Signaallampje is aan: Ontstekingstype Liftarc geactiveerd/HF-ontsteking uitgeschakeld. De omschakeling van het ontstekingstype wordt uitgevoerd in het expertmenu (TIG) > zie hoofdstuk 5.2.4.
2	Hz	Signaallampje weergavewaarde in de eenheid hertz
3	kHz	Signaallampje weergavewaarde in de eenheid kilohertz
4	S	Signaallampje weergavewaarde in de eenheid seconde
5	%	Signaallampje weergavewaarde in de eenheid procent
6	mm	Signaallampje weergavewaarde in de eenheid millimeter
7	inch	Signaallampje weergavewaarde in de eenheid inch
8		Controlelampje Te hoge temperatuur Thermische schakelaars in het sterkstroomgedeelte schakelen bij een te hoge temperatuur het sterkstroomgedeelte uit en het controlelampje 'Te hoge temperatuur' brandt. Na het afkoelen kan zonder verdere maatregelen verder worden gelast.
9		Signaallampje, koelmiddelstoring Geeft het drukverlies of koelvloeistofgebrek in het koelmiddelcircuit aan.
10	A	Signaallampje, lasstroom Weergave van de lasstroom in ampère.
11		Signaallampje vergrendelfunctie > zie hoofdstuk 4.3.6
12		Signaallampje functie -teken Geeft aan dat in een omgeving met verhoogd elektrisch risico lassen mogelijk is (bijv. in ketels). Licht het signaallampje niet op, dan moet de servicedienst absoluut worden gewaarschuwd.


Pos.	Symbool	Beschrijving
13		Signaallampje statusmelding Na het voltooien van elk lasproces worden de laatst gebruikte waarden voor lasstroom en lasspanning op de displays weergegeven en brandt het signaallampje.
14		Signaallampje toegangsbesturing actief Het signaallampje licht op bij actieve toegangsbesturing van de apparaatbesturing > zie hoofdstuk 5.8.
15		In deze apparaatuitvoering zonder functie.
16		Signaallampje lasspanning Brandt bij de weergave van de lasspanning in volt.
17		In deze apparaatuitvoering zonder functie.
18		AC-frequentieautomatiek > zie hoofdstuk 5.2.3.5
19		In deze apparaatuitvoering zonder functie.
20		In deze apparaatuitvoering zonder functie.
21		In deze apparaatuitvoering zonder functie.
22	ipm	Signaallampje weergavewaarde in de eenheid Inches per minute
23		Signaallampje weergavewaarde in de eenheid meter per minuut
24	VRD	Signaallampje spanningsverminderinginrichting (VRD) > zie hoofdstuk 5.9

4.1.3 Besturingsdeel C




Afbeelding 4-4

Pos.	Symbol	Beschrijving
1	I_1	Signaallampje hoofdstroom I_1 / pulsstroom I_{PL}
2	t_{up}	Signaallampje Up-slope tijd t_{UP}
3	I_{st}	Signaallampje startstroom I_{St}
4	\emptyset	Signaallampje elektrodediameter ndR
5		Signaallampje gasvoorstroomtijd GPr
6		Signaallampje ontstekingsoptimalisatie (TIG) COR
7	JOB	Signaallampje lastaak (JOB)
8	t_{st}	Signaallampje startstroomtijd t_{St}
9	activArc	Signaallampje activArc AA > zie hoofdstuk 5.2.6
10	Bal. 	Signaallampje balance bAL
11	t_1	Signaallampje pulstijd t_1
12	Freq. 	Signaallampje frequentie FrE
13	t_2	Signaallampje pulstijd t_2
14	 Arcforce	Signaallampje Arcforce (laskarakteristiek) > zie hoofdstuk 5.3.3
15	Prog	Controlelampje lasprogramma > zie hoofdstuk 5.2 Weergave van het actuele programmanummer in de lasgegevensweergave.
16	t_{ed}	Signaallampje eindstroomtijd t_{Ed}
17		Gasnastroomtijd GPL
18	I_{ed}	Signaallampje eindstroom I_{Ed}
19	t_{dn}	Signaallampje down-slope tijd t_{dn}


Pos.	Symbol	Beschrijving
20	I ₂	Signaallampje dalstroom 



4.2 Apparaatweergave

De volgende lasparameters kunnen voor (instelwaarden), tijdens (werkelijke waarden) of na het lassen (hold-waarden) worden weergegeven. De indicatie van de hold-waarden wordt door het signaallampje  weergegeven:

Parameter	Vóór het lassen (instelwaarden)	Tijdens het lassen (werkelijke waarden)	Na het lassen (hold-waarden)
Lasstroom		 [2]	 [3]
Parameter-tijden			
Parameter-stromen			
Frequentie, balance			
JOB-nummer			
Lasspanning	 [1]		

[1] niet bij E-Handlassen

[2] De lasstroom-weergave werkelijke waarde voor E-Hand kan met de parameter  in- of uitgeschakeld worden.

[3] Het gedrag van de weergave hold-waarde, kan via de parameter  voor TIG en  voor E-Hand worden vastgelegd.

De instellingen gebeuren in het apparaat-configuratiemenu > zie hoofdstuk 5.11.

De tijdens het principeschema van de apparaatbediening in te stellen parameters zijn van de geselecteerde lasopdracht afhankelijk. Dit betekent dat wanneer er bijv. geen pulsvariant is geselecteerd er ook in het principeschema geen pulstijden zijn in te stellen.

4.3 Bediening van de apparaatbesturing

4.3.1 Hoofdweergave

Na het inschakelen van het apparaat of beëindigen van een instelling schakelt de apparaatbesturing om naar de hoofdweergave. Dit betekent dat eerder geselecteerde instellingen worden overgenomen (door signaallampjes worden weergegeven) en de instelwaarde van de stroomsterkte (A) in het linker lasgegevensdisplay wordt weergegeven. In het rechterdisplay wordt de voorkeuze van de instelwaarde van de lasspanning (V) weergegeven. De besturing schakelt na 4 sec. weer terug naar de hoofdweergave.

4.3.2 Lasstroominstelling (absoluut/procentueel)

De instelling van de lasstroom gebeurt met de regelknop (Click-Wheel).

De instelling van de lasstroom kan procentueel (afhankelijk van de hoofdstroom) of absoluut plaatsvinden:




TIG: Start-, dal- en eindstroom

E-Hand: Hotstartstroom

De keuze gebeurt in het apparaat-configuratiemenu met de parameter  > zie hoofdstuk 5.11.

4.3.3 Instelling van lasparameters in functieverloop

De instelling van een lasparameter gebeurt in de functiesequentie door het indrukken van het Click-Wheel (keuze) en het draaien (navigeren naar de gewenste parameter). Door nogmaals de knop in te drukken wordt de geselecteerde parameter voor instelling geactiveerd (parameterwaarde en desbetreffende signaallampje knipperen). De parameterwaarde wordt door aansluitend draaien ingesteld. Tijdens de instelling van de lasparameter knippert de in te stellen parameterwaarde op het linkerdisplay. In het rechterdisplay wordt een parameterafkorting of een afwijking van de vooraf ingestelde parameterwaarde omhoog of omlaag met een symbool weergegeven:

Display	Betekenis
	Parameterwaarde verhogen Om de fabrieksinstellingen weer te bereiken.
	Fabrieksinstelling (voorbeeld waarde = 20) De parameterwaarde is optimaal ingesteld.
	Parameterwaarde verlagen Om de fabrieksinstellingen weer te bereiken.

4.3.4 Uitgebreide lasparameters instellen (expertmenu)


In het expertmenu zijn functies en parameters ingesteld die niet rechtstreeks op de apparaatbesturing kunnen worden ingesteld of waarvan regelmatige instelling niet noodzakelijk is. Aantal en weergave van deze parameters zijn afhankelijk van het eerder geselecteerde lasproces of de geselecteerde functies.

Door lang (> 2 s) op het Click-Wheel te drukken wordt het item geselecteerd. Selecteer de desbetreffende parameter of het desbetreffende menupunt door het Click-Wheel te draaien (navigeren) en in te drukken (bevestigen).

4.3.5 Basisinstellingen wijzigen (apparaatconfiguratiemenu)

In het apparaatconfiguratiemenu kunnen de basisfuncties van het lassyteem worden aangepast. Alleen ervaren gebruikers mogen de instellingen wijzigen > zie hoofdstuk 5.11.

4.3.6 Vergrendelfunctie

De vergrendelfunctie dient ter bescherming tegen het onbedoeld verstellen van de apparaatinstellingen. Alle bedieningselementen worden gedeactiveerd wanneer de functie is geactiveerd en het signaallampje Vergrendelfunctie brandt. De functie wordt door lang indrukken van de drukknop (> 2 s)  in- of uitgeschakeld.

5 Beschrijving van de werking

5.1 TIG-lassen

5.1.1 Instelling Hoeveelheid beschermgas (gastest)/slangpakket spoelen

- Open langzaam de kraan van de gasfles.
- Open de drukregelaar.
- Schakel de stroombron in met de hoofdschakelaar.
- Gashoeveelheid via drukregelaar in overeenstemming met de toepassing instellen.
- De gastest kan op de apparaatbesturing worden gestart > zie hoofdstuk 5.1.1 door het indrukken van de drukknop "Gastest / Spoelen" .

Hoeveelheid beschermgas instellen (gastest)

- Er stroomt beschermgas gedurende 20 sec. of tot de drukknop opnieuw wordt ingedrukt.

Spoelen van lange slangpakketten (spoelen)

- Druk de drukknop ong. 5 sec. in. Er stroomt beschermgas gedurende 5 min. of tot de drukknop opnieuw wordt ingedrukt.

Zowel een te lage als een te hoge instelling van beschermgas kan lucht naar het lasbad leiden en hiermee poriën vormen. Pas de hoeveelheid beschermgas aan de desbetreffende lasopdracht aan!

Instelrichtlijn: Diameter in mm van de gaskop komt overeen met l/min gasdoorvoer.

Gasmengsels die rijk zijn aan helium vragen om een grotere hoeveelheid gas!

Aan de hand van de volgende tabel kan de berekende hoeveelheid gas evt. gecorrigeerd worden:

Inert gas	Factor
75 % Ar / 25 % He	1,14
50 % Ar / 50 % He	1,35
25 % Ar / 75 % He	1,75
100 % He	3,16

Aanwijzingen over de aansluiting van de beschermgasvoeding en het gebruik van de beschermgasfles vindt u in de gebruikshandleiding van de stroombron.

5.1.1.1 Gasnastroomautomatiek

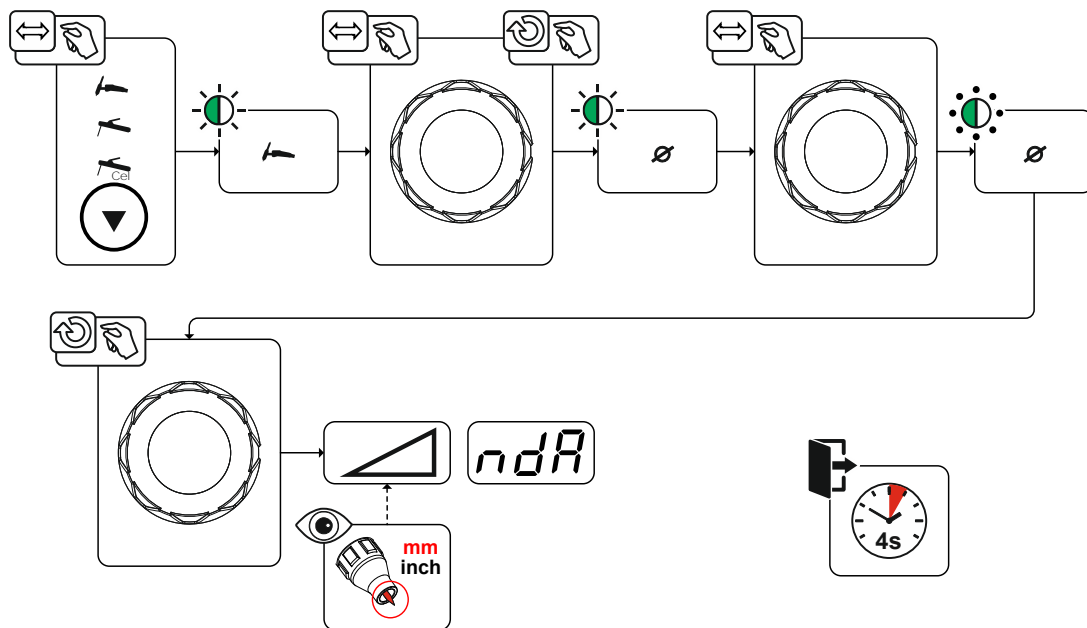
Bij de ingeschakelde functie wordt de gasnastroomtijd op basis van het vermogen door de apparaatbesturing aangepast. De instelbare gasnastroomtijd heeft betrekking op de maximaal mogelijke stroomsterkte van de stroombron en neemt dienovereenkomstig lineair af.

Voorbeeld: Bij een actieve gasnastroomautomatiek is een gasnastroomtijd van 10 sec. ingesteld. Dit betekent dat bij 230 A lasstroom de gasnastroomtijd 10 sec. bedraagt. Bij 115 A lasstroom wordt de gasnastroomtijd teruggebracht tot 5 sec.

De functie gasnastroomautomatiek $\left[\overline{CPA} \right]$ kan in het apparaat-configuratiemenu worden in- of uitgeschakeld > zie hoofdstuk 5.11. Bij een geactiveerde functie worden bij keuze van de gasnastroomtijd, afwisselend de parameters $\left[\overline{CPE} \right]$ en $\left[\overline{RUE} \right]$ voor de automatiek weergegeven.

5.1.2 Selecteren

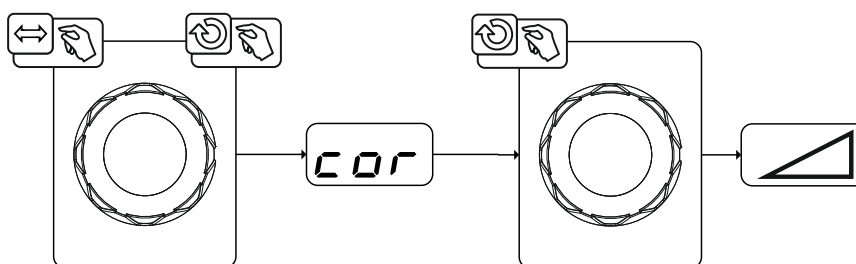
Door de instelling van de diameter voor de wolfraamelektrode $[ndR]$ worden het TIG--ontstekingsgedrag (ontstekingsenergie), de apparaatfuncties en de minimum stroomgrens optimaal vooraf ingesteld. Bij kleine elektrodediameters is bijv. minder ontstekingsenergie benodigd dan bij grotere elektrodediameters. Bovendien kan, indien nodig, de ontstekingsenergie > zie hoofdstuk 5.1.3 worden aangepast aan elke lasopdracht (bijv. om de ontstekingsenergie in het gebied van een dunne plaat te verminderen). Met de keuze van de elektrodediameter wordt een minimum stroomgrens ingesteld, die op zijn beurt een effect heeft op de start-, hoofd- en daalstroom. Minimum stroomgrenzen verhinderen een onstabiele vlamboog bij ontoelaatbaar lage stroomsterktes. De minimum stroomgrenzen kunnen, indien gewenst, in het apparaat-configuratiemenu door de parameter $[cLI]$ worden gedeactiveerd > zie hoofdstuk 5.11. Bij gebruik van de voetafstandsbediening zijn de minimale stroomgrenzen gedeactiveerd.



Afbeelding 5-1

5.1.3 Ontstekingscorrectie

De ontstekingsenergie kan door de parameter Ontstekingscorrectie $[cor]$ voor de lasopdracht worden geoptimaliseerd. Mocht het nodig zijn om de ontstekingsenergie buiten de bestaande correctiegrenzen in te stellen, kan dit ook handmatig worden geconfigureerd voor ontstekingsstroom en ontstekingsstroomtijd > zie hoofdstuk 5.1.4.



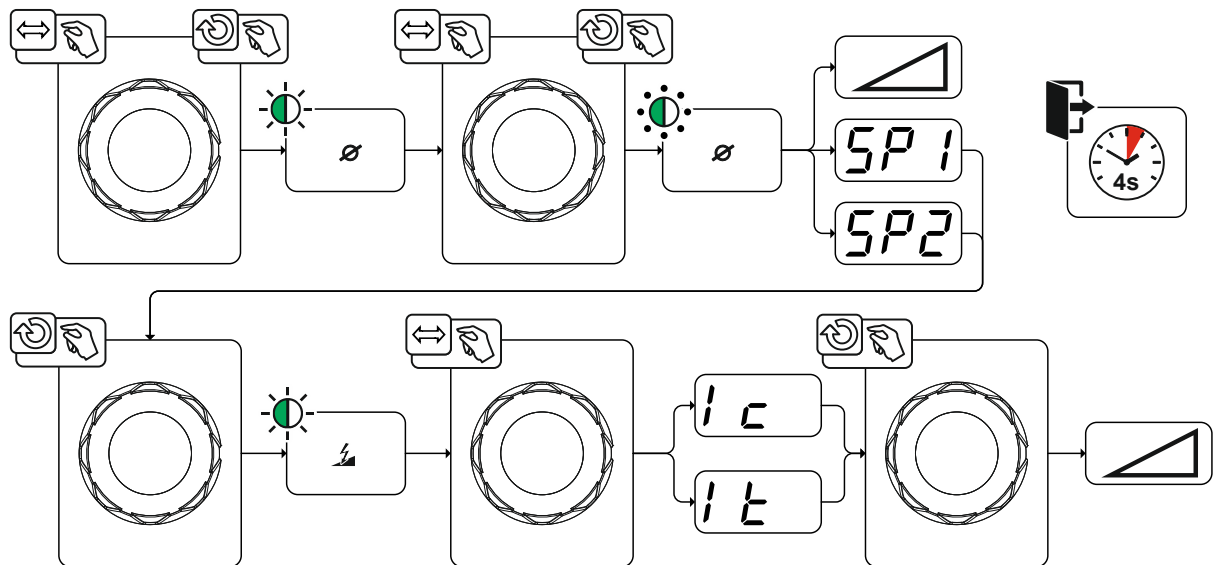
Afbeelding 5-2

5.1.4 Handmatige ontstekingsinstelling

Met de keuze voor een speciale ontsteking, wordt de afhankelijkheid van de minimum stroomgrenzen van de elektrodediameter gedeactiveerd. Nu kan de ontstekingsenergie onafhankelijk worden ingesteld met de parameters Ontstekingsstroom I_c en Ontstekingstijd t_c . De instelling van de ontstekingstijd geschiedt absoluut in milliseconden. De instelling van de ontstekingsstroom verschilt door de instellingsvarianten $SP1$ en $SP2$.

- Bij variant $SP1$ wordt de ontstekingsstroom absoluut in ampère [A] ingesteld.
- Bij variant $SP2$ wordt de ontstekingsstroom procentueel afhankelijk van de ingestelde hoofdstroom ingesteld.

Keuze en activering van de parameters voor handmatige instelling van de ontstekingsenergie worden bereikt door de "linker stop" bij de instelling van de elektrodediameter (minimum waarde > $SP1$ > $SP2$).



Afbeelding 5-3

5.1.4.1 Regelmatige lasopdrachten (JOB 1-100)

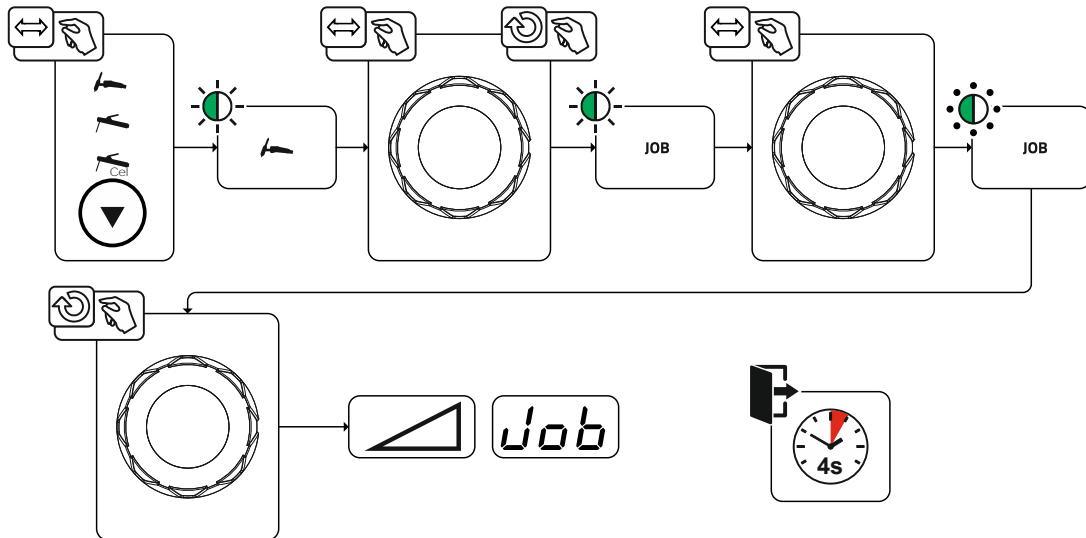
Om regelmatige of afwijkende lasopdrachten permanent op te slaan, beschikt de gebruiker over 100 extra opslagplaatsen. Selecteer hiervoor de gewenste opslagplaats (JOB 1-100) en de zoals eerder beschreven ingestelde lasopdracht.

Met de JOB-manager > zie hoofdstuk 5.6 kunnen lasopdrachten naar willekeurige geheugenplaatsen worden gekopieerd of naar de fabriekstoestand worden gereset.

Daarnaast kan de gewenste JOB op een knop voor snelle toegang (functietoets) geplaatst worden > zie hoofdstuk 5.5.

Men kan uitsluitend van JOB omschakelen als er géén lasstroom stroomt. De up-slope- en down-slope-tijden kunnen voor 2-takt en 4-takt afzonderlijk worden ingesteld.

Selecteren



Afbeelding 5-4

Bij de selectie van een lasopdracht of een regelmatige lasopdracht licht het signaallampje JOB op.

5.2 Lasprogramma's

De functie Lasprogramma's is af fabriek uitgeschakeld en moet worden geactiveerd voor gebruik in het apparaat-configuratiemenu met parameter \overline{PPr} > zie hoofdstuk 5.11.

In elk geselecteerde soort laswerk (JOB), > zie hoofdstuk 5.1.2, kunnen 16 programma's worden ingesteld, opgeslagen en opgevraagd. In het programma „0“ (standaardinstelling) kan de lasstroom traploos over het hele bereik worden ingesteld. In de programma's 1-15 kunnen 15 verschillende lasstromen (incl. bedrijfsmodus en puls-functie) worden gedefinieerd.

Het lasapparaat beschikt over 16 programma's. Deze kunnen tijdens het lassen worden gewisseld.

Wijzigingen van de overige lasparameters in de programmacyclus hebben in gelijke mate effect op alle programma's.

Een verandering van de lasparameters wordt onmiddellijk in de JOB opgeslagen!

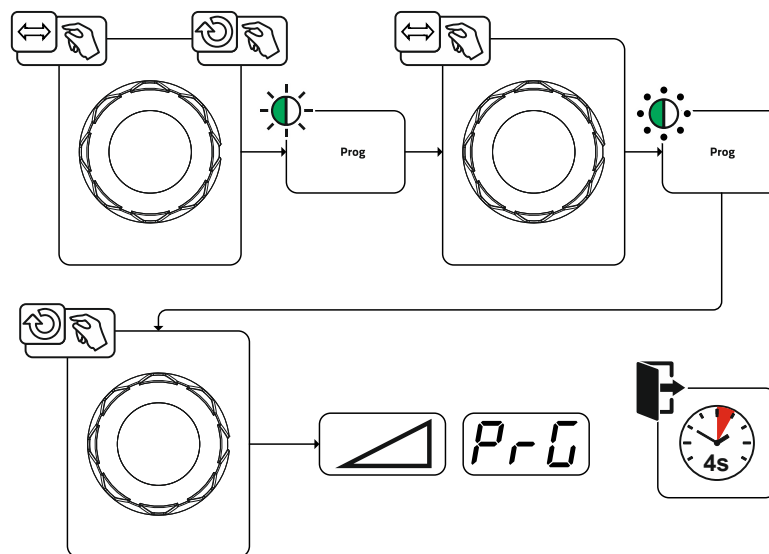
Voorbeeld:

Programmanummer	Lasstroom	Bedrijfsmodus	Puls-functie
1	80A	2-takt	Pulsen aan
2	70A	4-takt	Pulsen uit

De bedrijfsmodus kan tijdens het lassen niet worden gewijzigd. Als er met programma 1 (bedrijfsmodus 2- takt) wordt gestart, neemt programma 2 ondanks de instelling 4-takt de instelling van startprogramma 1 over en wordt tot het einde van het lassen omgeschakeld.

De puls-functie (Pulsen uit, Pulsen aan) en de lasstromen worden uit de betreffende programma's overgenomen.

5.2.1 Selecteren en instelling



Afbeelding 5-5

5.2.2 Max. opvraagbare programma's vastleggen

Met deze functie kan de gebruiker de maximaal opvraagbare programma's vastleggen (geldt uitsluitend voor de lastoorts). Af fabriek zijn alle 16 programma's opvraagbaar. Zonodig kan dit worden beperkt tot een bepaald aantal.

Om het aantal programma's te beperken, moet de lasstroom voor het volgende, niet gebruikte programma op 0A worden ingesteld. Als bijvoorbeeld uitsluitend de programma's 0 t/m 3 worden gebruikt, dan wordt in programma 4 de lasstroom op 0A ingesteld. Nu kunnen op de lastoorts max. de programma's 0 t/m 3 worden opgevraagd.

5.2.3 Wisselstroomlassen

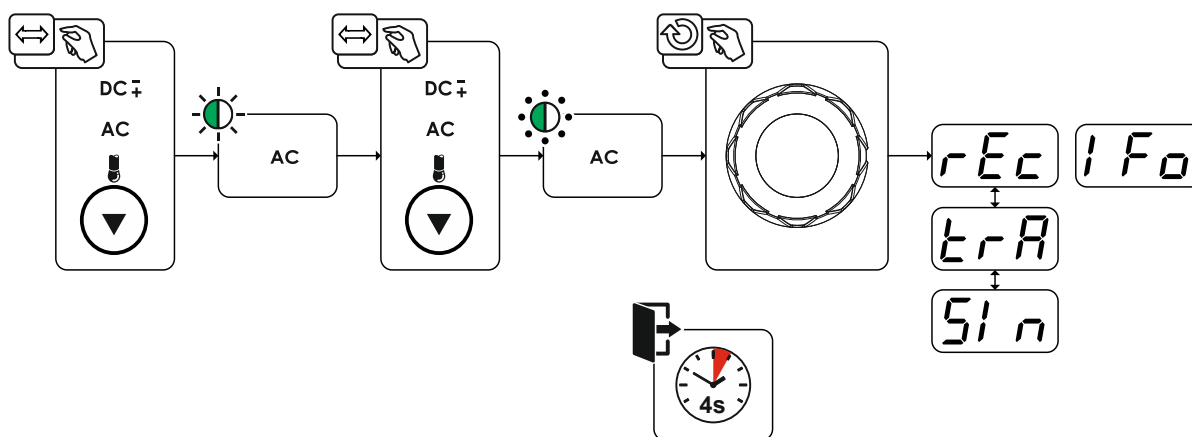
Het lassen van aluminium en aluminiumlegeringen wordt mogelijk gemaakt door de periodieke wisseling van de polariteit op de wolfraamelektrode.

Daarbij is de negatieve polariteit (negatieve halve golf) van de wolfraamelektrode verantwoordelijk voor het inbrandgedrag en heeft een lagere elektrodebelasting in vergelijking met de positieve halve golf. De negatieve halve golf wordt ook wel "koelende halve golf" genoemd.

De positieve polariteit daarentegen, d.w.z. de positieve halve golf, dient om de oxidelaag op het materiaaloppervlak te breken (zgn. reinigende werking). Tegelijkertijd smelt hier de wolfraamelektrodepunt door de hoge warmtewerking bij de positieve halve golf tot een kogel (zgn. calotte). De grootte van de calotte hangt af van de lengte (balansinstelling > zie hoofdstuk 5.2.3.3 en de stroomamplitude (amplitudebalans > zie hoofdstuk 5.2.3.4) van de positieve fase. Houd er rekening mee dat een te grote calotte tot een onstabiele en diffuse vlamboog kan leiden en bijgevolg tot een laag inbrandprofiel. Zodoende moet de verhouding tussen stroomamplitude en de balans van de opdracht overeenkomstig worden ingesteld.

5.2.3.1 Wisselstroomvormen

Selecteren



Afbeelding 5-6

Display	Instelling / selecteren
1 F o	Wisselstroomvormen ¹
r E c	----- Rechthoekig - Maximale energie-input (af fabriek)
t r A	----- Trapezium - De allrounder voor de meeste toepassingen
S i n	----- Sinus - Laag geluidsniveau

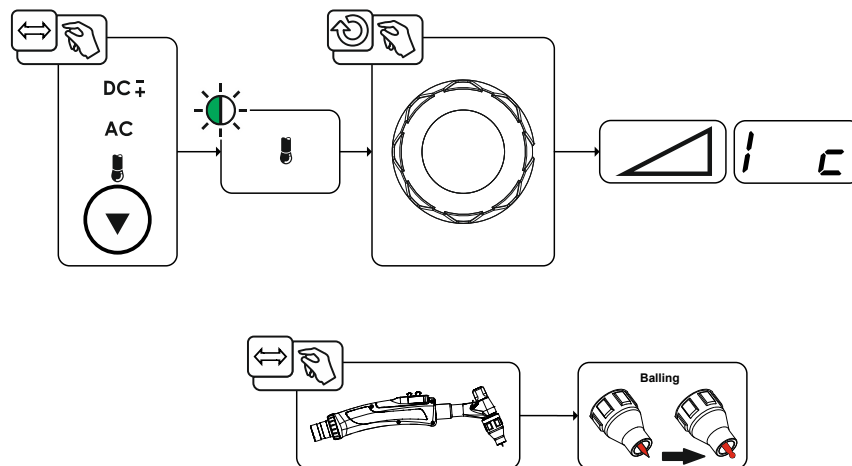
¹ Uitsluitend bij apparaten voor wisselstroomlassen (AC).

5.2.3.2 Functie kogelvorming

De functie kogelvorming behaalt een optimale kogelvorming voor de beste ontstekings- en lasresultaten bij wisselstroomlassen.

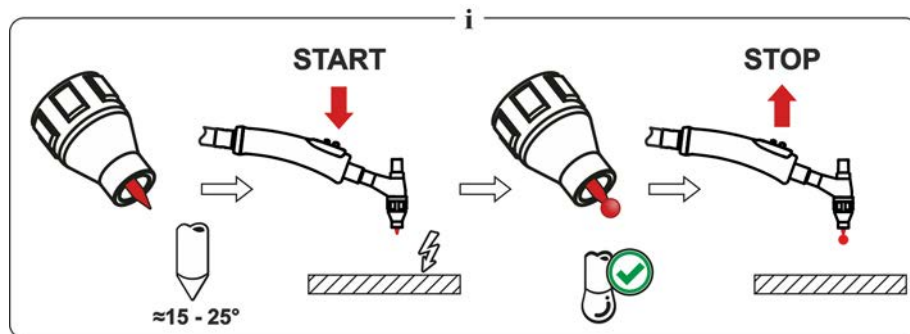
Voorwaarden voor een optimale kogelvorming zijn een puntig geslepen elektrode (ong. 15-25°) en de ingestelde elektrodediameter op de apparaatbesturing. De ingestelde elektrodediameter is van invloed op de stroomsterkte voor de kogelvorming en daarmee op de kogelgrootte.

Door de drukknop Kogelvorming in te drukken wordt de functie geactiveerd en door het knipperen van het bijbehorende signaallampje gesignaleerd. De stroomsterkte kan indien gewenst handmatig worden aangepast in parameter I_{E} (+/- 30 A).



De gebruiker drukt de toortsknop in en de functie wordt door contactloos ontsteken (HF-ontsteking) gestart. De calotte wordt gevormd en de functie wordt dan automatisch beëindigd na het verstrijken van de gasnastroomtijd.

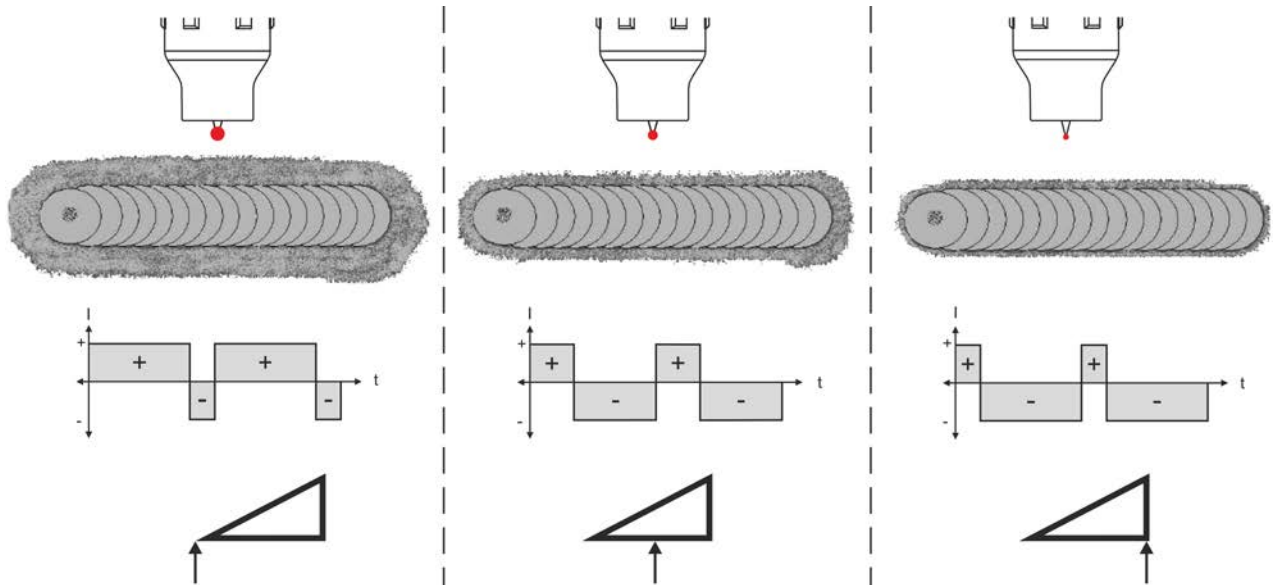
De kogelvorming moet eerst op proefmateriaal worden uitgevoerd, aangezien overmatig wolfram wordt gesmolten en de kwaliteit van de lasnaad wordt beïnvloed.



Afbeelding 5-7

5.2.3.3 AC-balance (reinigende werking en inbrandverhouding optimaliseren)

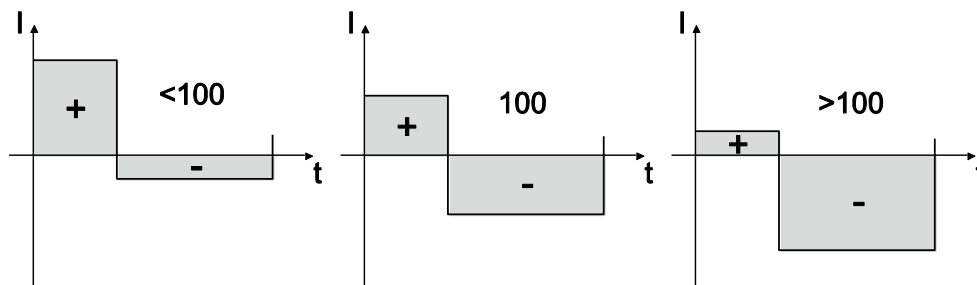
Het is belangrijk dat de juiste tijdsverhouding (balans) tussen de positieve fase (reinigende werking, kogelgrootte) en de negatieve fase (inbranddiepte) wordt gekozen. Dit kan afhankelijk van materiaal en opdracht van de fabrieksinstelling afwijken. Hiervoor is het nodig om de AC-balance in te stellen. De voorinstelling (fabrieksinstelling, nulstand) van de balans is 65% en heeft altijd betrekking op de negatieve halve golf. Dienovereenkomstig wordt de positieve halve golf aangepast (negatieve halve golf = 65 %, positieve halve golf = 35 %).



Afbeelding 5-8

5.2.3.4 AC-amplitudebalance

Net zoals bij de AC-balance wordt bij de AC-amplitudebalance een verhouding (balance) tussen de positieve en negatieve halve golf ingesteld. Daarbij wijzigt de balance in de vorm van stroomsterkteamplitudes.



Afbeelding 5-9

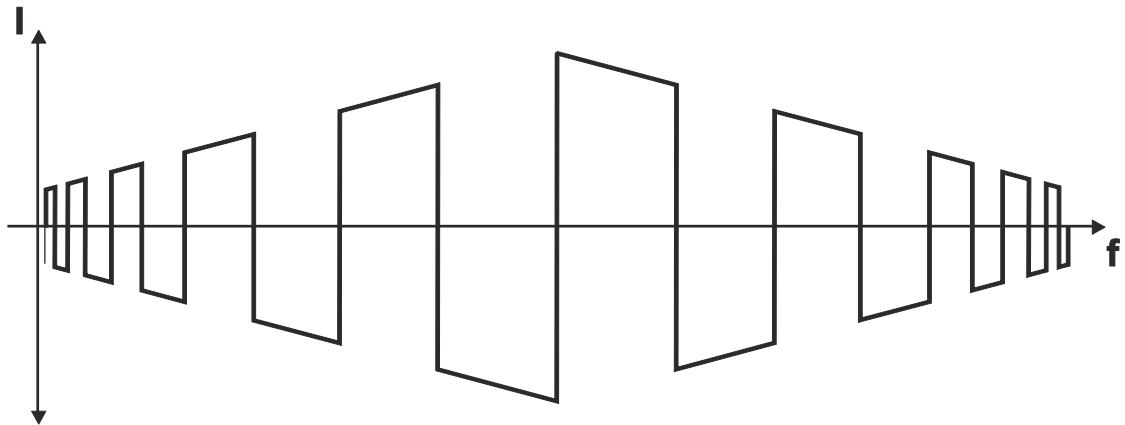
De AC-amplitudebalance kan in het expertmenu (TIG) onder parameter $[RbA]$ worden ingesteld > zie hoofdstuk 5.2.12.

De verhoging van de stroomsterkteamplitude in de positieve halve golf bevordert het openscheuren van de oxidelaag en de reinigende werking.

Bij vergroting van de negatieve stroomsterkteamplitude wordt de inbranding verhoogd.

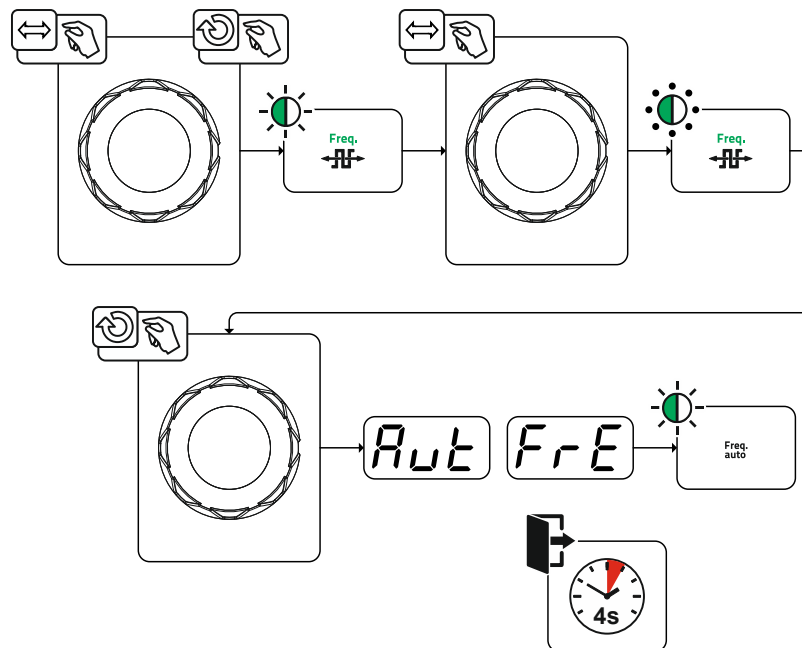
5.2.3.5 AC-frequentieautomatiek

De activering vindt tijdens het functieverloop via de parameter frequentie f_{freq} plaats. Door linksom te draaien wordt de parameterwaarde zolang verkleind tot de weergave van parameter R_{ut} (AC-frequentieautomatiek) wordt weergegeven. Het signaallampje $f_{\text{freq, auto}}$ licht op bij geactiveerde functie. De apparaatbesturing neemt de regeling of instelling van de wisselstroomfrequentie over naar gelang de ingestelde hoofdstroom. Hoe kleiner de lasstroom hoe hoger de frequentie en omgekeerd. Bij lage lasstromen wordt hierdoor een geconcentreerde, richtingsstabiele vlamboog behaald. Bij hoge lasstromen wordt de belasting van de wolfraamelektrode geminimaliseerd en worden hogere standtijden behaald. Met het gebruik van een voetafstandsbediening met deze functie worden handmatige ingrepen van de gebruiker tijdens het lasproces tot een minimum beperkt.



Afbeelding 5-10

Selecteren



Afbeelding 5-11

5.2.3.6 AC-schakeloptimalisering

Bij AC--lassen wordt er periodiek tussen positieve en negatieve halve golf gewisseld. Deze poolwisseling wordt commutatie genoemd. Invloeden van buitenaf zoals laaggelegerde aluminiummaterialen (bijv. Al 99,5) of moeilijk ioniseerbare gassen (Ar/He--mengsels) kunnen een negatief effect hebben op de commutatie en dit kan leiden tot een lagere vlamboogstabiliteit en een grotere geluidsontwikkeling.

De stroombron heeft een intelligente commutatie-optimalisatie, die is onderverdeeld in automatische modus (linker stop) en handmatige modus (1-100):

- Automatische modus (fabrieksinstelling)
Standaard staat de commutatie-optimalisatie op "Auto". De stroombron is daardoor in staat de commutatie te evalueren en zorgt automatisch voor de hoogst mogelijke vlamboogstabiliteit, veilige inbranding en oxidevrije naden voor elke lasopdracht. Voor bijna elke toepassing is de automatische modus de beste keuze.
- Handmatige modus (1-100):
Mocht, in zeldzame gevallen, het resultaat in de automatische modus niet bevredigend zijn dan kan in de handmatige modus de commutatie-optimalisatie worden aangepast. Daarbij kan de volgende schematische weergave als instelhulp worden gebruikt.

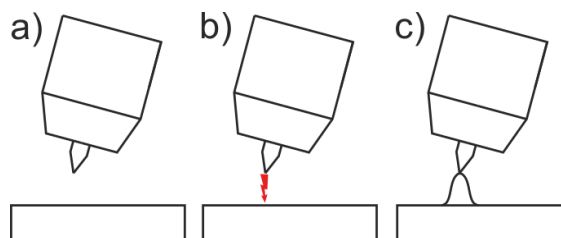


Afbeelding 5-12

5.2.4 Ontsteking vlamboog

De soort ontsteking (parameter hF) kan in het systeemmenu (drukknop \square) worden ingesteld. De HF--intensiteit (parameter hFL) kan, indien nodig, in het apparaat-configuratiemenu worden aangepast > zie hoofdstuk 5.11.

5.2.4.1 HF-ontsteking



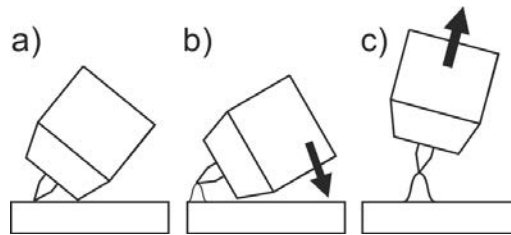
Afbeelding 5-13

De lichtboog wordt contactloos met hoogspannings-ontstekingspulsen gestart:

- a) de lastoorts in laspositie over het werkstuk plaatsen (afstand tussen de punt van de elektrode en het werkstuk ca. 2-3 mm).
- b) de toortstoetsen bedienen (hoogspanning-ontstekingsimpulsen starten de vlamboog).
- c) de startstroom vloeit, in functie van de gekozen bedrijfsmodus gaat het lassen door.

Lassen beëindigen: toortstoetsen loslaten of indrukken en loslaten in functie van de gekozen bedrijfsmodus.

5.2.4.2 Liftarc



Afbeelding 5-14

De boog wordt door contact met het werkstuk gestart.

- a) Plaats de gaskop van de toorts en de punt van de Wolfram-elektrode voorzichtig op het werkstuk en druk de toortsknop in (liftarc-stroom vloeit, onafhankelijk van de ingestelde hoofdstroom),
- b) Kantel de toorts via de gaskop van de toorts tot er zich tussen de elektrodepunt en het werkstuk een afstand van ca. 2-3 mm bevindt. De lichtboog ontsteekt en de lasstroom stijgt, afhankelijk van de ingestelde bedrijfsmodus, tot aan de ingestelde start- resp. hoofdstroom.
- c) Til de toorts op en draai hem in de normale positie.

Lassen beëindigen: toortstoetsen loslaten of indrukken en loslaten in functie van de gekozen bedrijfsmodus.

5.2.4.3 Automatische uitschakeling







De automatische uitschakeling beëindigt het lasproces na afloop van fouttijden en kan door twee toestanden worden geactiveerd:

- Tijdens de ontstekingsfase
5 sec. na de laststart stroomt er geen lasstroom (ontstekingsfout).
- Tijdens de lasfase
De vlamboog wordt langer dan 5 sec. onderbroken (vlamboogonderbreking).

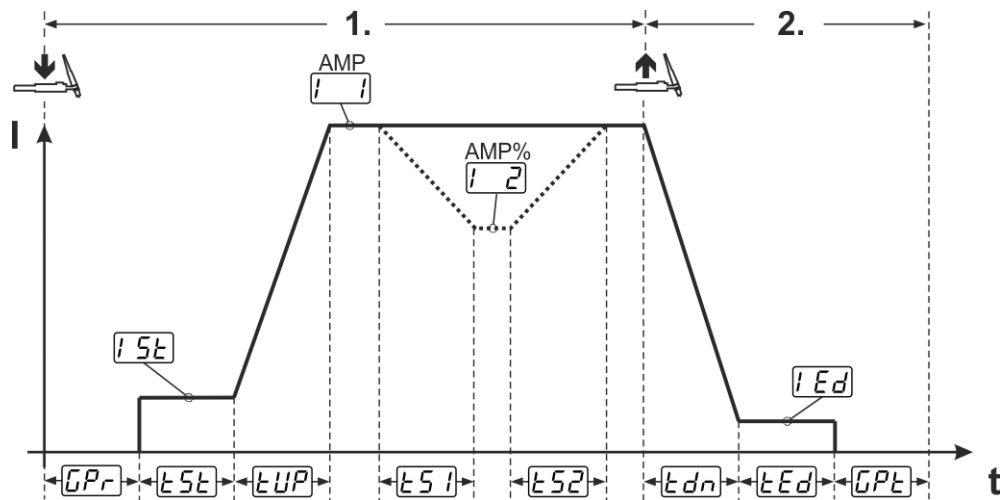
In het apparaatconfiguratiemenu > zie *hoofdstuk 5.11* kan de tijd voor een herontsteking na een vlamboogonderbreking worden uitgeschakeld of tijdsgerelateerd worden ingesteld (parameter $\overline{I \text{ E } R}$).

5.2.5 Bedrijfsmodi (functieverlopen)

5.2.5.1 Verklaring van de tekens

Symbol	Betekenis
	Toortsknop 1 indrukken
	Toortsknop 1 loslaten
I	Stroom
t	Tijd
  GPr	Gasvoorstromen
I St	Startstroom
t St	Starttijd
t UP	Up-slope tijd
t P	Puntlasttijd
I 1 AMP	Hoofdstroom (minimale tot maximale stroom)
I 2 AMP%	Daalstroom / puls-pauzestroom
t 1	Pulstijd
t 2	Pulspauzetijd
I PL	Pulsstroom
t S1	Bedrijfsmodus 4-takt: slope-tijd van hoofdstroom (AMP) naar daalstroom (AMP%) Thermisch TIG-pulsen: Slope-tijd van pulsstroom naar puls-pauzestroom
t S2	Bedrijfsmodus 4-takt: slope-tijd van daalstroom (AMP%) naar hoofdstroom (AMP) Thermisch TIG-pulsen: Slope-tijd van puls-pauzestroom naar pulsstroom
t dn	Down-slope tijd
I Ed	Eindkraterstroom
t Ed	Eindkratertijd
  GPE	Gasnastromen
t RL	Balance
FrE	Frequentie

5.2.5.2 2-takt-bedrijf Proces



Afbeelding 5-15

1e takt:

- Toortsknop 1 indrukken en vasthouden.
- Gasvoorstroomtijd GPr loopt af.
- HF-ontstekingsimpulsen springen van de elektrode over naar het werkstuk, de vlamboog ontsteekt.
- Lasstroom vloeit en gaat onmiddellijk naar de ingestelde waarde van de startstroom ISt .
- HF wordt uitgeschakeld.
- Lasstroom stijgt met de ingestelde up-slope tijd tUP naar de hoofdstroom I (AMP).

Wanneer tijdens de hoofdstroomfase de toortsknop 2 samen met de toortsknop 1 wordt ingedrukt, daalt de lasstroom met ingestelde slope-tijd $tS1$ tot daalstroom $I2$ (AMP%).

Na het loslaten van de toortsknop 2 stijgt de lasstroom met ingestelde slope-tijd $tS2$ opnieuw tot hoofdstroom AMP. Parameters $tS1$ en $tS2$ kunnen in het expertmenu (TIG) worden aangepast > zie hoofdstuk 5.2.12.

2e takt:

- Toortsknop 1 loslaten.
- De hoofdstroom daalt met de ingestelde down-slope tijd tdn tot de eindkraterstroom IEd (minimale stroom).

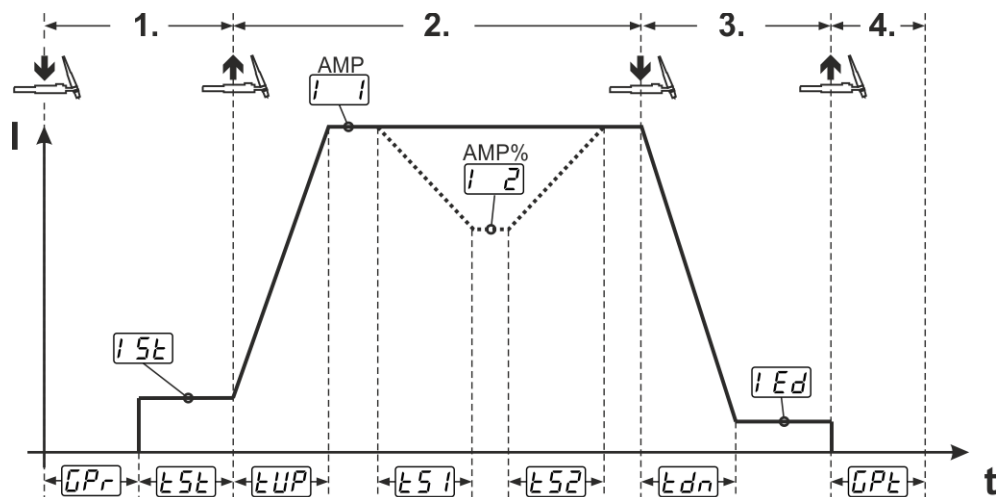
Wordt de 1e toortsknop tijdens de down-slope tijd opnieuw wordt ingedrukt, stijgt de lasstroom opnieuw tot de ingestelde hoofdstroom AMP

- De hoofdstroom bereikt de eindkraterstroom IEd , de vlamboog dooft.
- De ingestelde gasnastroomtijd GPE loopt af.

Bij aangesloten voetafstandsbediening schakelt het apparaat automatisch over op 2-takt-bedrijf. Up- en down-slope zijn uitgeschakeld.

5.2.5.3 4-takt-bedrijf

Proces



Afbeelding 5-16

1.Takt

- Toortsknop 1 indrukken, gasvoorstroomtijd t_{Pr} loopt af.
- HF-ontstekingsimpulsen springen van de elektrode over naar het werkstuk, de vlamboog ontsteekt. Lasstroom vloeit en gaat onmiddellijk naar de vooraf ingestelde startstroomwaarde i_{St} (zoekvlamboog bij instelling minimaal). HF schakelt uit.
- Startstroom vloeit minimaal gedurende de starttijd t_{St} of zolang de toortsknop wordt ingedrukt.

2.Takt

- Toortsknop 1 loslaten.
- De lasstroom stijgt met de ingestelde up-slope-tijd t_{Up} tot de hoofdstroom i_1 (AMP).

Omschakelen van hoofdstroom AMP naar daalstroom i_2 (AMP%):

- Toortsknop 2 indrukken of
- Toortsknop 1 tippen (toortsmodi 1-6).

Wanneer tijdens de hoofdstroomfase de toortsknop 2 samen met de toortsknop 1 wordt ingedrukt, daalt de lasstroom met ingestelde slope-tijd t_{S1} tot daalstroom i_2 (AMP%).

Na het loslaten van de toortsknop 2 stijgt de lasstroom met ingestelde slope-tijd t_{S2} opnieuw tot hoofdstroom AMP. Parameters t_{S1} en t_{S2} kunnen in het expertmenu (TIG) worden aangepast > zie hoofdstuk 5.2.12.

3.Takt

- Toortsknop 1 indrukken.
- De hoofdstroom daalt met de ingestelde down-slope-tijd t_{dn} naar de eindkraterstroom i_{Ed} .

Het is mogelijk om het lasproces bij het bereiken van de hoofdstroomfase i_1 AMP te verkorten door toortsknop 1 in te drukken (3- takt vervalt).

4.Takt

- Toortsknop 1 loslaten, de vlamboog gaat uit.
- De ingestelde gasnastroomtijd t_{Pt} loopt.

Bij aangesloten voetafstandsbediening schakelt het apparaat automatisch over op 2-takt-bedrijf. Up- en down-slope zijn uitgeschakeld.

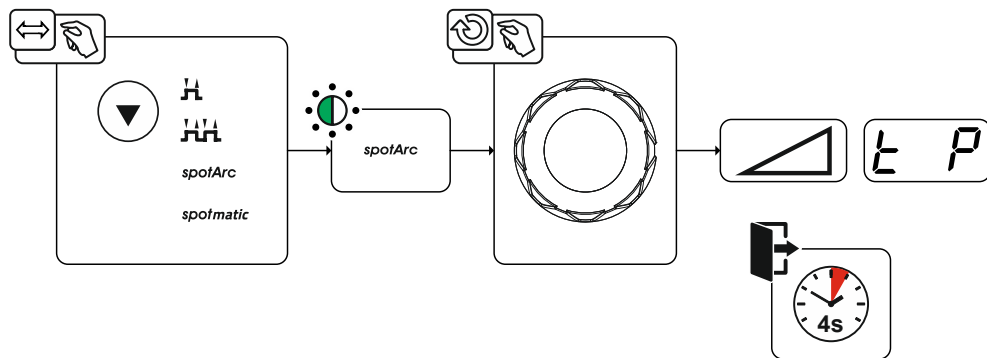
Alternatieve lasstart (tipstart):

Bij de alternatieve lasstart wordt de duur van de eerste en tweede takt uitsluitend door de ingestelde procestijden bepaald (lastoorts tippen in de gasvoorstroomfase t_{Pr}).

Om deze functie te activeren moet een tweecijferige toortsmodus (11-1x) op de apparaatbesturing worden ingesteld. De functie kan indien gewenst ook worden gedeactiveerd (laseinde middels tippen blijft behouden). Schakel hiervoor in het apparaatconfiguratiemenu parameter t_{PS} naar t_{FF} > zie hoofdstuk 5.11.

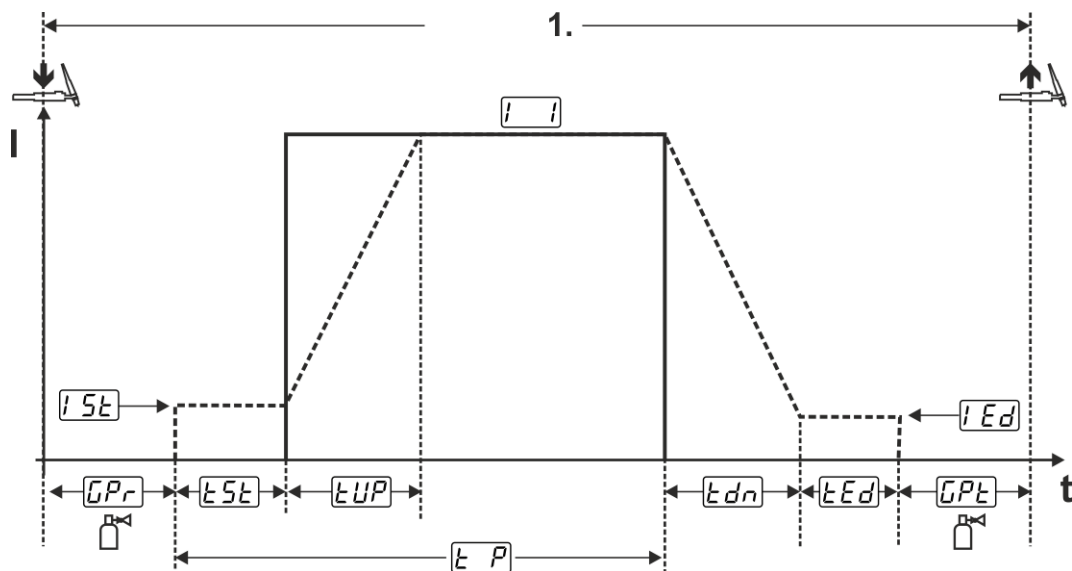
5.2.5.4 spotArc

De methode is inzetbaar voor het hechten of het verbindingslassen van platen uit staal en CrNi-legeringen met een maximale dikte van ongeveer 2,5 mm. Er kunnen ook verschillende plaatdikte op elkaar worden gelast. Door de eenzijdige toepassing is het ook mogelijk om platen op holle profielen, zoals ronde of vierkante buizen, te lassen. Bij vlamboogpuntlassen wordt de bovenste plaat door de vlamboog doorgesmolten en de onderste plaat aangesmolten. Er ontstaan vlakke fijngeschubde laspunten, die ook in het zicht geen of zeer weinig nabewerking vereisen.



Afbeelding 5-17

Om een effectief resultaat te behalen dienen de up- en downslope-tijden op "0" te zijn ingesteld.



Afbeelding 5-18

Als voorbeeld wordt het ontstekingsproces van de HF-ontsteking weergegeven. De vlamboogontsteking met Liftarc is echter ook mogelijk > zie hoofdstuk 5.2.4.

Proces:

- Toortsknop indrukken en vasthouden.
- Gasvoorstroomtijd loopt af.
- HF-ontstekingsimpulsen springen van de elektrode over naar het werkstuk, de vlamboog ontsteekt.
- Lasstroom vloeit en gaat onmiddellijk naar de ingestelde waarde van de startstroom I_{5t}
- HF wordt uitgeschakeld.
- Lasstroom stijgt met de ingestelde up-slope tijd t_{UP} naar de hoofdstroom I_1 (AMP) .

Het proces wordt door het verlopen van de ingestelde spotArc-tijd of het vroegtijdig loslaten van de toortsknop beëindigd. Bij activering van de spotArc-functie wordt aanvullend de pulsvariant Automatic pulsen ingeschakeld. De functie kan indien gewenst ook door het indrukken van de drukknop pulslasen worden gedeactiveerd.

5.2.5.5 spotmatic

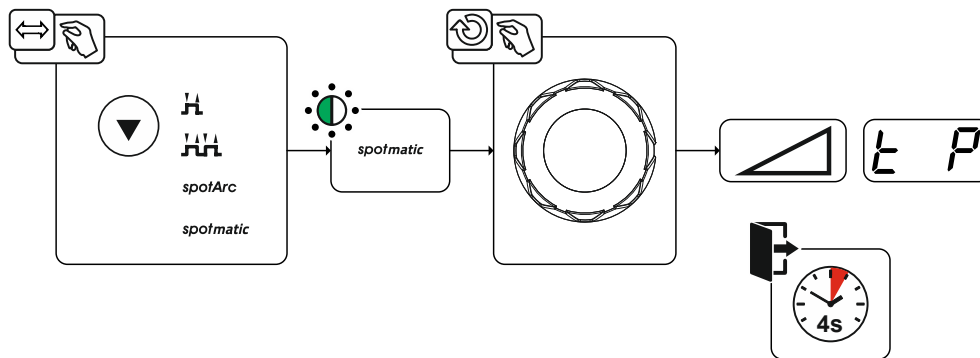
In tegenstelling tot de bedrijfsmodus spotArc wordt de vlamboog niet zoals gebruikelijk met het indrukken van de toortsknop gestart, maar door de wolfraamelektrode kort op het werkstuk te plaatsen. De toortsknop is bedoeld voor de vrijgave van het lasproces. De vrijgave wordt aangegeven door het knipperen van spotArc/spotmatic. De vrijgave kan voor elk laspunt afzonderlijk of permanent worden uitgevoerd. De instelling wordt door parameter Procesvrijgave ($\overline{55P}$) in het apparaatconfiguratiemenu gestuurd > zie hoofdstuk 5.11:

- Afzonderlijke procesvrijgave ($\overline{55P} > \overline{on}$):
het lasproces moet voor elke vlamboogontsteking door het indrukken van de toortsknop opnieuw worden vrijgegeven. De procesvrijgave wordt na 30 sec. inactiviteit automatisch beëindigd.
- Permanente procesvrijgave ($\overline{55P} > \overline{oFF}$):
het lasproces wordt door eenmalig indrukken van de toortsknop vrijgegeven. De volgende vlamboogontstekingen worden gestart door kort plaatsen van de wolfraamelektrode. De procesvrijgave wordt door het indrukken van de toortsknop of na 30 sec. inactiviteit beëindigd.

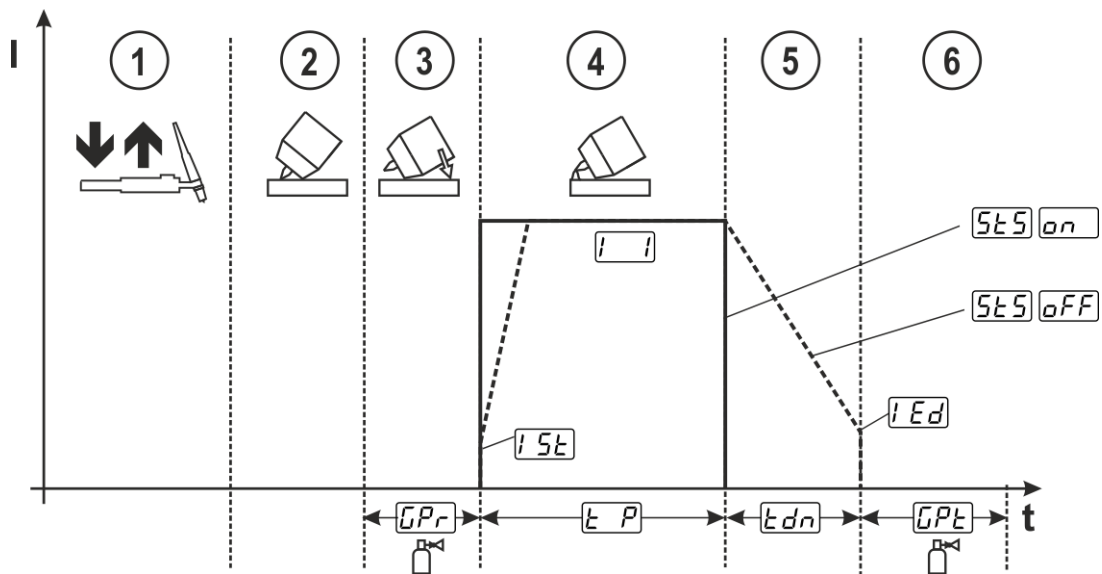
Bij spotmatic zijn standaard de afzonderlijke procesvrijgave en het korte instelbereik van de punttijd geactiveerd.

De ontsteking door het plaatsen van de wolfraamelektrode kan in het apparaatconfiguratiemenu onder parameter ($\overline{5P7}$) worden gedeactiveerd. In dit geval werkt de functies net zoals bij spotArc, maar kan het instelbereik van de punttijd in het apparaatconfiguratiemenu worden geselecteerd.

De instelling van het tijdsbereik wordt in het apparaatconfiguratiemenu via parameter ($\overline{5t5}$) > zie hoofdstuk 5.11 uitgevoerd.



Afbeelding 5-19



Afbeelding 5-20

Als voorbeeld wordt het ontstekingsproces van de HF-ontsteking weergegeven. De vlamboogontsteking met Liftarc is echter ook mogelijk > zie hoofdstuk 5.2.4.

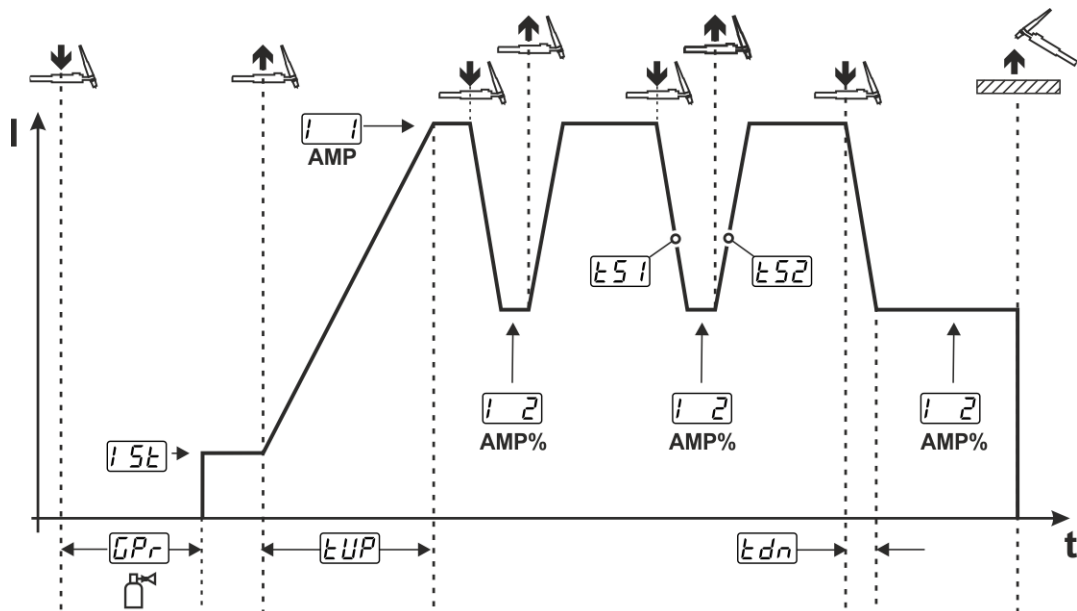
Procesvrijgavetype voor lasproces selecteren > zie hoofdstuk 5.11.

Up- en down-slope tijden zijn alleen mogelijk bij lang instelbereik van de punttijd (0,01-20,0 sec.).

- ① Druk de lastoortsknop in en laat de knop los (tip-functie) om het lasproces vrij te geven.
- ② Plaats de gaskop en punt van de wolfraamelektrode voorzichtig op het werkstuk.
- ③ Kantel de toorts over de toortsgaskop tot er tussen het elektrodepunt en het werkstuk een afstand van ca. 2-3 mm bestaat. Het beschermgas stroomt gedurende de ingestelde gasvoorstroomtijd \overline{GPr} . De vlamboog ontsteekt en de eerder ingestelde startstroom \overline{ISt} gaat stromen.
- ④ De hoofdstroomfase \overline{I} wordt door het aflopen van de ingestelde punttijd \overline{tP} beëindigd.
- ⑤ Uitsluitend bij langdurig punten (parameter $\overline{SS} = \overline{OFF}$):
De lasstroom daalt met de ingestelde down-slope tijd \overline{tdn} naar de eindkraterstroom \overline{IEd} .
- ⑥ De gasnastroomtijd \overline{GPE} loopt af en het lasproces wordt beëindigd.

Druk de lastoortsknop in en laat de knop los (tip-functie) om het lasproces opnieuw vrij te geven (alleen vereist bij afzonderlijke procesvrijgave). Het opnieuw plaatsen van de lastoorts met de wolfraamelektrodepunt start het volgende lasproces.

5.2.5.6 2-takt-bedrijf C-versie



Afbeelding 5-21

1e takt

- Toortsknop 1 indrukken, gasvoorstroomtijd \overline{GPr} loopt af.
- HF-ontstekingsimpulsen springen van de elektrode over naar het werkstuk, de vlamboog ontsteekt. Lasstroom vloeit en gaat onmiddellijk naar de vooraf ingestelde startstroomwaarde \overline{ISt} (zoekvlamboog bij instelling minimaal). HF schakelt uit.

2e takt

- Toortsknop 1 loslaten.
- De lasstroom stijgt met de ingestelde up-slope tijd \overline{tUP} naar de hoofdstroom AMP.

Door toortsknop 1 in te drukken, begint de slope $\overline{tS1}$ van de hoofdstroom AMP naar de daalstroom $\overline{I2}$ AMP%. Door de toortsknop los te laten, begint opnieuw de slope $\overline{tS2}$ van de daalstroom AMP% naar de hoofdstroom AMP. Dit proces kan zo vaak als men wil worden herhaald.

Het lasproces wordt door vlamboogonderbreking in daalstroom beëindigd (haal de lastoorts van het werkstuk tot de vlamboog dooft, geen opnieuw ontsteken van de vlamboog).

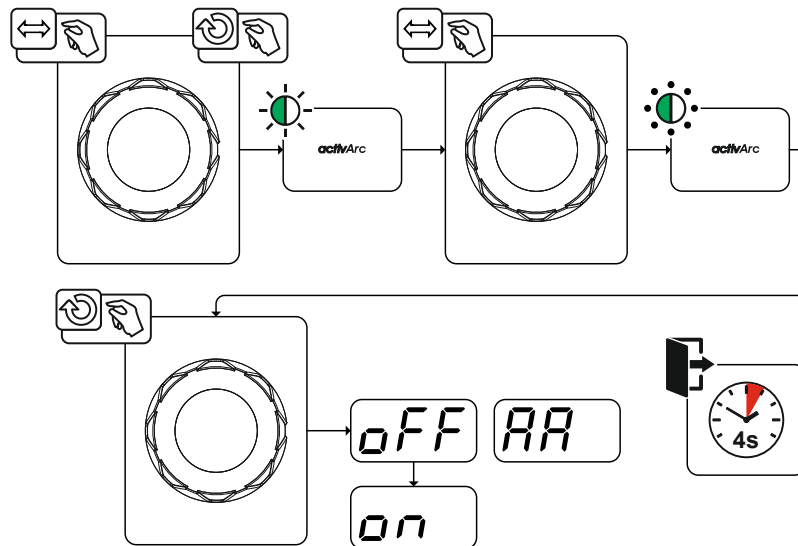
De slope-tijden $\overline{tS1}$ en $\overline{tS2}$ kunnen in het expertmenu worden ingesteld > zie hoofdstuk 5.2.12.

Deze bedrijfsmodus moet worden vrijgeschakeld (parameter $\overline{2tC}$) > zie hoofdstuk 5.11.

5.2.6 TIG-activArc-lassen

Het EWM-activArc-proces zorgt door het uiterst dynamische regelsysteem ervoor dat bij afstandsveranderingen tussen lastoorts en smeltbad, bijv. tijdens handmatig lassen, het aangevoerde vermogen praktisch constant blijft. Spanningsverliezen als gevolg van een verkleining van de afstand tussen de toorts en het smeltbad worden door een stroomstijging (ampère per volt – A/V) gecompenseerd en omgekeerd. Hierdoor wordt het vastplakken van de wolfram-elektrode in het smeltbad voorkomen en de wolfram-insluitingen beperkt.

Selecteren



Afbeelding 5-22

Instelling

Parameterinstelling

De activArc-parameter (regeling) kan individueel aan het laswerk (plaatdikte) worden aangepast > zie hoofdstuk 5.2.12.

5.2.7 TIG-antistick

Door de lasstroom uit te schakelen verhindert de functie ongecontroleerde herontstekingen na het vastbranden van de wolframelektrode in het lasbad. Bovendien wordt slijtage van de wolframelektrode beperkt.

Na activering van de functie schakelt het apparaat onmiddellijk over naar procesfase Gasnastromen. De lasser begint een nieuw proces weer op 1e takt. De functie kan door de gebruiker worden in- en uitgeschakeld (parameter $\overline{ER5}$) > zie hoofdstuk 5.11.

5.2.8 Pulslassen

De volgende pulsvarianten zijn selecteerbaar:

- Gemiddelde pulsen (TIG-AC tot 5 Hz en TIG-DC tot 20 kHz)
- Thermisch pulsen (TIG-AC of TIG-DC)
- Pulsautomatiek (TIG-DC)
- AC-speciaal (TIG-AC)

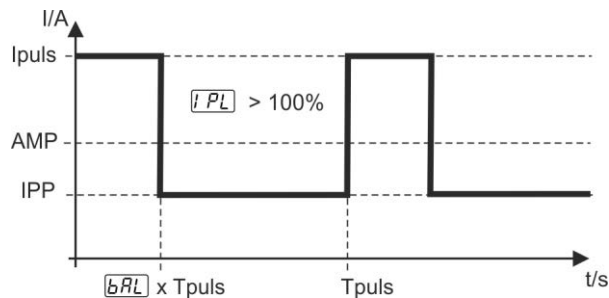
5.2.9 Gemiddelde waarde-pulsen

Bijzonder aan gemiddelde waardepulsen is dat de voorgedefinieerde gemiddelde waarde altijd door de lasstroombron wordt aangehouden. Deze variant is daarom ideaal voor het lassen volgens lasvoorschrift.

Bij gemiddelde pulsen wordt periodiek tussen twee stromen geschakeld, waarbij aan gemiddelde stroom (AMP), een pulsstroom (I_{puls}), een pulsbalans (bAL) en een pulsfrequentie (F_rE) moeten worden gespecificeerd. De ingestelde gemiddelde stroomwaarde in ampère is doorslaggevend, de pulsstroom (I_{puls}) wordt procentueel ten opzichte van de gemiddelde stroom (AMP) ingesteld in parameter I_{PL} .

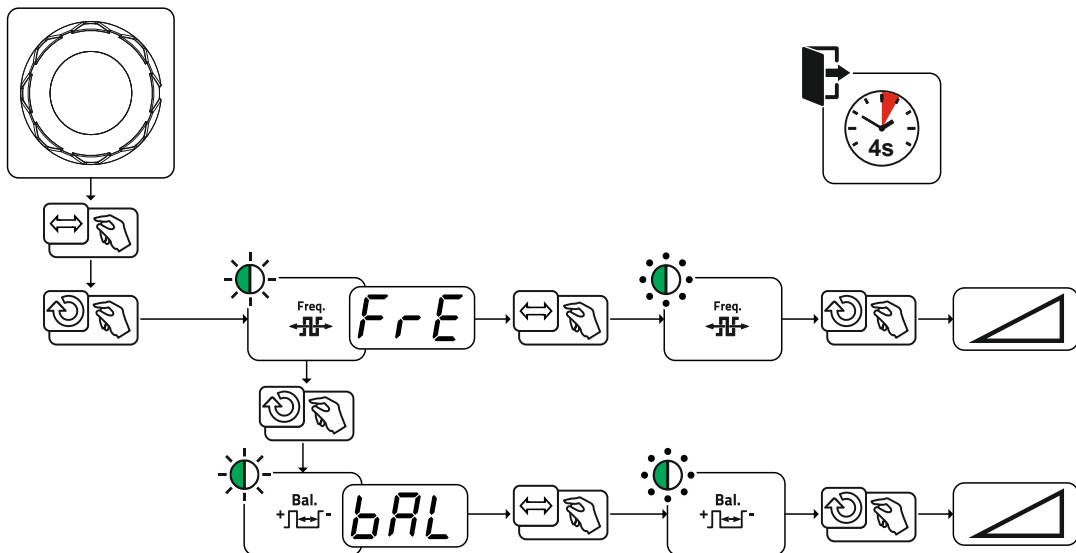
De puls-pauzestroom (IPP) wordt niet ingesteld. Deze waarde wordt door de apparaatbesturing berekend zodat de gemiddelde waarde van de lasstroom (AMP) wordt aangehouden.

Via parameter PFO kan in het expertmenu, de curvevorm van de puls aan de aanwezige lasopdracht worden aangepast. Vooral in het lagere frequentiebereik tonen de instelbare pulsvormen hun effect op de vlamboogkarakteristiek (uitsluitend TIG-DC).



Afbeelding 5-23

Instelling pulsfrequentie en pulsbalans

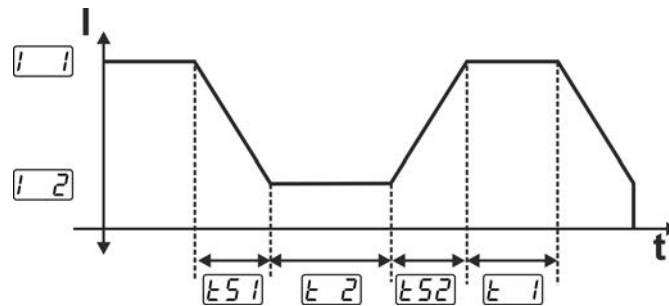


Afbeelding 5-24

5.2.9.1 Thermisch pulsen

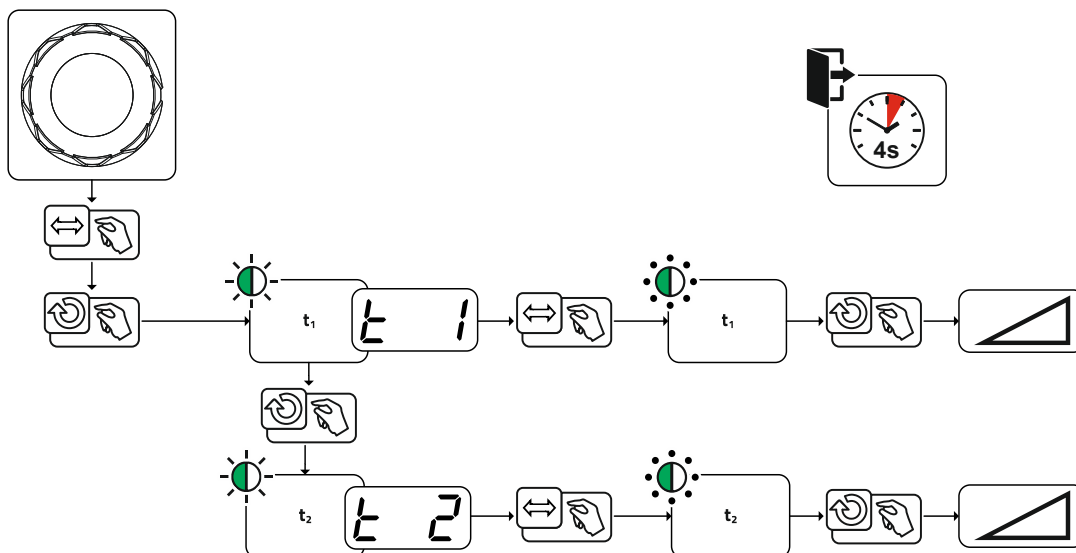
Het functieverloop verloopt in principe op dezelfde wijze als bij het standaardlassen, met uitzondering van de schakeling tussen hoofdstroom AMP (pulsstroom) en daalstroom AMP% (puls-pauzestroom) op de ingestelde tijden. Puls- en pauzetijden, en pulszijden (t_{S1} en t_{S2}) worden op de besturing in seconden ingevoerd.

De pulszijden t_{S1} en t_{S2} kunnen in het expertmenu (TIG) worden ingesteld > zie hoofdstuk 5.2.12.



Afbeelding 5-25

Instelling puls- en pulspauzetijd



Afbeelding 5-26

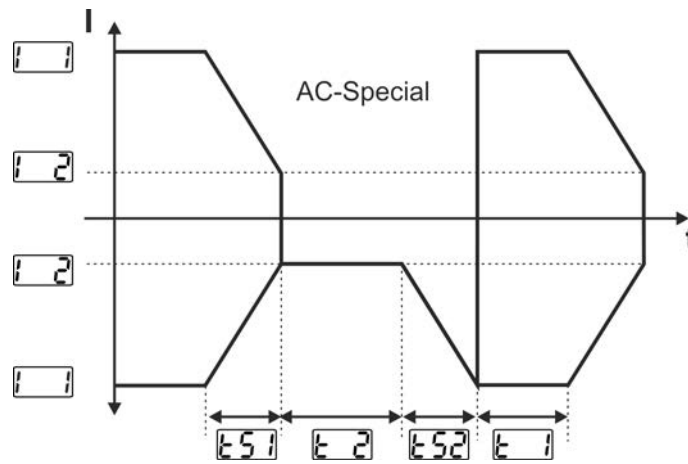
5.2.9.2 Puls-automatiek

De pulsvariant pulsautomatiek wordt uitsluitend in combinatie met de bedrijfsmodus spotArc bij het gelijkstroomlassen geactiveerd. Door de stroomafhankelijke puls-frequentie en -balance wordt een trilling in het lasbad gegenereerd die de overbrugbaarheid van de lichtspleet positief beïnvloedt. De vereiste pulsparameters worden automatisch door de apparaatbesturing bepaald. De functie kan indien gewenst ook door het indrukken van de drukknop pulslassen worden gedeactiveerd.

5.2.9.3 AC-speciaal

Wordt bijvoorbeeld gebruikt om platen met verschillende dikte te verbinden.

Instelling pulstijd

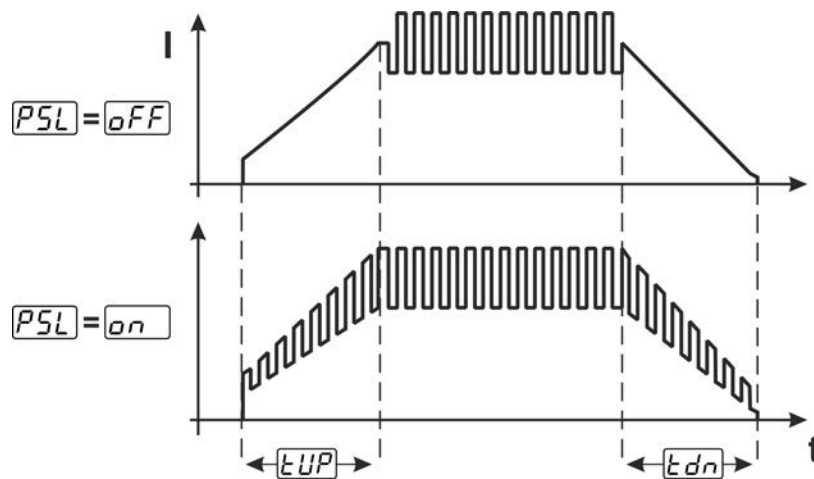


Afbeelding 5-27

De pulszijden t_{S1} en t_{S2} kunnen in het expertmenu (TIG) worden ingesteld > zie hoofdstuk 5.2.12.

5.2.9.4 Pulslassen in de Up- en Down-Slope-fase

De pulsfunctie tijdens de up- en down-slope fase kan indien gewenst ook worden gedeactiveerd (parameter PSL) > zie hoofdstuk 5.11.



Afbeelding 5-28

5.2.10 Lastoorts (bedieningsvarianten)

5.2.10.1 Lastoortsmodus

De bedieningselementen (branderknoppen of tuimelschakelaars) en hun functie kunnen individueel worden aangepast aan de verschillende brandermodi. Tot de gebruiker staan maximaal zes modi ter beschikking. De functiemogelijkheden worden beschreven in de tabellen voor de overeenkomstige brandertypes.

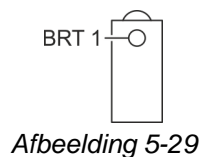
Verklaring van de symbolen lastoorts:

Symbol	Beschrijving
	Toortsknop indrukken
	Toortsknop licht aanraken
	Toortsknop licht aanraken en vervolgens indrukken
BRT 1, 2	Toortsknop 1 of 2
UP	Toortsknop UP - Waarde verhogen
DOWN	Toortsknop DOWN - Waarde verminderen

In het apparaatconfiguratiemenu via parameter Toortskonfiguratie "`trd`" > Toortsmodus "`mod`" > zie hoofdstuk 5.11 worden de toortsmodi ingesteld.

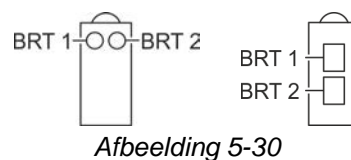
Alleen de genoemde modi zijn zinvol voor de verschillende toortstypes.

Lastoorts met een toortsknop



Functie	Bediening	Modus
Lasstroom Aan / Uit	BRT 1	1
Daalstroom (bij 4--takt- werkwijze)		

Lastoorts met twee branderknoppen of tuimelschakelaar



Functie	Bediening	Modus
Lasstroom Aan / Uit	BRT 1	1
Daalstroom	BRT 2	
Daalstroom (bij 4--takt- werkwijze)	BRT 1	
Lasstroom Aan / Uit	BRT 1	3
Lasstroom verhogen (Up-/Down-snelheid)	BRT 2	
Lasstroom verminderen (Up-/Down-snelheid)	BRT 2	
Daalstroom (bij 4--takt- werkwijze)	BRT 1	

Lastoorts met een toortsknop en Up-/Down-knoppen



Afbeelding 5-31

Functie	Bediening	Modus	
Lasstroom Aan / Uit	BRT 1	↓ ↕ ↑	1
Daalstroom (bij 4--takt- werkwijze)			
Lasstroom verhogen (Up-/Down-snelheid)	UP	↓	
Lasstroom verminderen (Up-/Down-snelheid)	DOWN	↓	
Lasstroom Aan / Uit	BRT 1	↓ ↕ ↑	4
Daalstroom (bij 4--takt- werkwijze)			
Lasstroom in stappen verhogen (stroomsprong)	UP	↓	
Lasstroom in stappen verminderen (stroomsprong)	DOWN	↓	

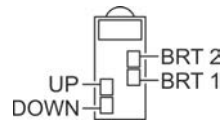
Lastoorts met twee branderknoppen en Up-/Down-knoppen



Afbeelding 5-32










Functie	Bediening	Modus	
Lasstroom Aan / Uit	BRT 1	↓ ↕ ↑	1
Daalstroom (bij 4--takt- werkwijze)			
Daalstroom	BRT 2	↓	
Lasstroom verhogen (Up-/Down-snelheid)	UP	↓	
Lasstroom verminderen (Up-/Down-snelheid)	DOWN	↓	
Lasstroom Aan / Uit	BRT 1	↓ ↕ ↑	4
Daalstroom (bij 4--takt- werkwijze)			
Daalstroom	BRT 2	↓	
Lasstroom in stappen verhogen (stroomsprong)	UP	↓	
Lasstroom in stappen verminderen (stroomsprong)	DOWN	↓	
Gastest	BRT 2	↓ 3 s	

TIG-functietoorts, Retox XQ



Afbeelding 5-33

Functie	Bediening		Modus
Lasstroom Aan / Uit	BRT 1	↓	1
Daalstroom (bij 4--takt- werkwijze)		↕	
Daalstroom	BRT 2	↓	
Lasstroom verhogen (Up-/Down-snelheid)	UP	↓	
Lasstroom verminderen (Up-/Down-snelheid)	DOWN	↓	
Lasstroom Aan / Uit	BRT 1	↓	
Daalstroom (bij 4--takt- werkwijze)		↕	
Daalstroom	BRT 2	↓	
Lasstroom in stappen verhogen (stroomsprong)	UP	↓	
Lasstroom in stappen verminderen (stroomsprong)	DOWN	↓	
Omschakeling tussen stroomsprong en JOB	BRT 2	↕	
JOB-nummer verhogen	UP	↓	
JOB-nummer verlagen	DOWN	↓	
Gastest	BRT 2	↓ 3 s	
Lasstroom Aan / Uit	BRT 1	↓	5
Daalstroom (bij 4--takt- werkwijze)		↕	
Daalstroom	BRT 2	↓	
Programmanummer verhogen	UP	↓	
Programmanummer verlagen	DOWN	↓	
Omschakeling tussen programma en JOB	BRT 2	↕	
JOB-nummer verhogen	UP	↓	
JOB-nummer verlagen	DOWN	↓	
Gastest	BRT 2	↓ 3 s	

Functie	Bediening		Modus
Lasstroom Aan / Uit	BRT 1		6
Daalstroom (bij 4--takt- werkwijze)			
Daalstroom	BRT 2		
Lasstroom traploos verhogen (Up-/Down-snelheid)	UP		
Lasstroom traploos verminderen (Up-/Down-snelheid)	DOWN		
Omschakeling tussen Up-/Down-snelheid en JOB-nummer	BRT 2		
JOB-nummer verhogen	UP		
JOB-nummer verlagen	DOWN		
Gastest	BRT 2	 3 s	

5.2.10.2 Tiptoetsfunctie (toortsknop kort indrukken)

Tiptoetsfunctie: druk kort op de toortsknop om een functiewijziging uit te voeren. De ingestelde lastoortsmodus bepaalt de werkwijze.

De tiptoets-functie kan voor de lasstart, via parameter \overline{EPS} en voor het laseinde, via parameter \overline{PEE} afzonderlijk voor iedere brandermodus gekozen worden. Bij een geactiveerd parameter \overline{PEE} vervalt het aantippen naar de daalstroom.

5.2.10.3 Up/down-snelheid:

Werking

Up-toets indrukken en ingedrukt houden:

stroomverhoging tot het bereiken van de op de stroombron ingestelde maximumwaarde (hoofdstroom).

Down-toets indrukken en ingedrukt houden:

stroomverlaging tot het bereiken van de minimumwaarde.

De instelling van de parameter Up-/Down-snelheid \overline{UD} wordt in het

apparaatconfiguratiemenu > zie hoofdstuk 5.11 uitgevoerd en de snelheid wordt door een stroomwijziging uitgevoerd.

5.2.10.4 Stroomsprong

Door het kort indrukken van de desbetreffende toortsknop kan een sprongbreedte van de lasstroom worden ingesteld. Door opnieuw op de toortsknop te drukken springt de lasstroom omhoog of omlaag naar de ingestelde waarde.

De instelling van parameter stroomsprong \overline{SI} wordt in het apparaatconfiguratiemenu uitgevoerd > zie hoofdstuk 5.11.

5.2.11 Voetafstandsbediening RTF 1

5.2.11.1 RTF-start-slope

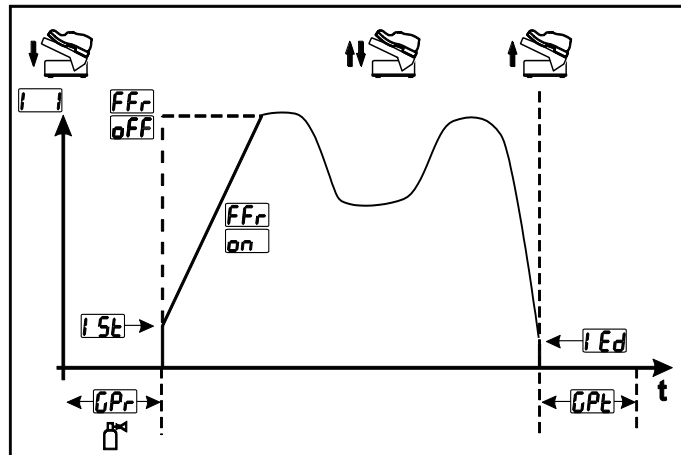
De functie RTF-start-slope verhindert direct na starten met lassen een te snelle en te hoge energie-inbreng wanneer de gebruiker het pedaal of de afstandsbediening te snel en te ver indrukt.

Voorbeeld:

de gebruiker stelt op het lasapparaat een hoofdstroom van 200 A in. De gebruiker drukt snel op het pedaal van de afstandsbediening tot ong. 50 % van het pedaaltraject.

- RTF-start-slope ingeschakeld: de lasstroom wordt lineair (langzaam) verhoogd tot ong. 100 A
- RTF-start-slope uitgeschakeld: de lasstroom springt onmiddellijk tot ong. 100 A

De functie RTF-start-slope wordt met parameter FFr in het apparaatconfiguratiemenu in- of uitgeschakeld > zie hoofdstuk 5.11.



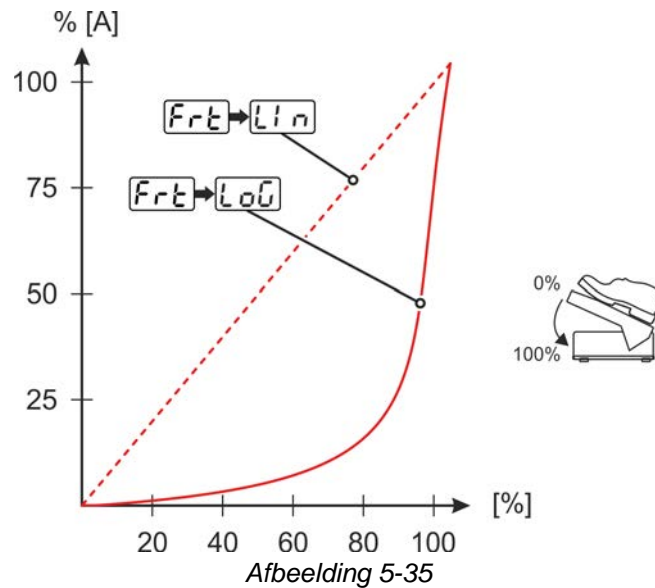
Afbeelding 5-34

Display	Instelling / selecteren
FFr	RTF-start-slope > zie hoofdstuk 5.2.11.1 on ----- De lasstroom loopt in een slope-functie naar de bepaalde hoofdstroom (af fabriek) off ----- De lasstroom springt onmiddellijk naar de bepaalde hoofdstroom
GPr	Gasvoorstroomtijd
ISt	Startstroom (procentueel, hoofdstroomafhankelijk)
IEd	Eindkraterstroom Instelbereik procentueel: hoofdstroomafhankelijk Instelbereik absoluut: I_{min} . tot I_{max} .
GPe	Gasnastroomtijd

5.2.11.2 RTF-activeringsgedrag

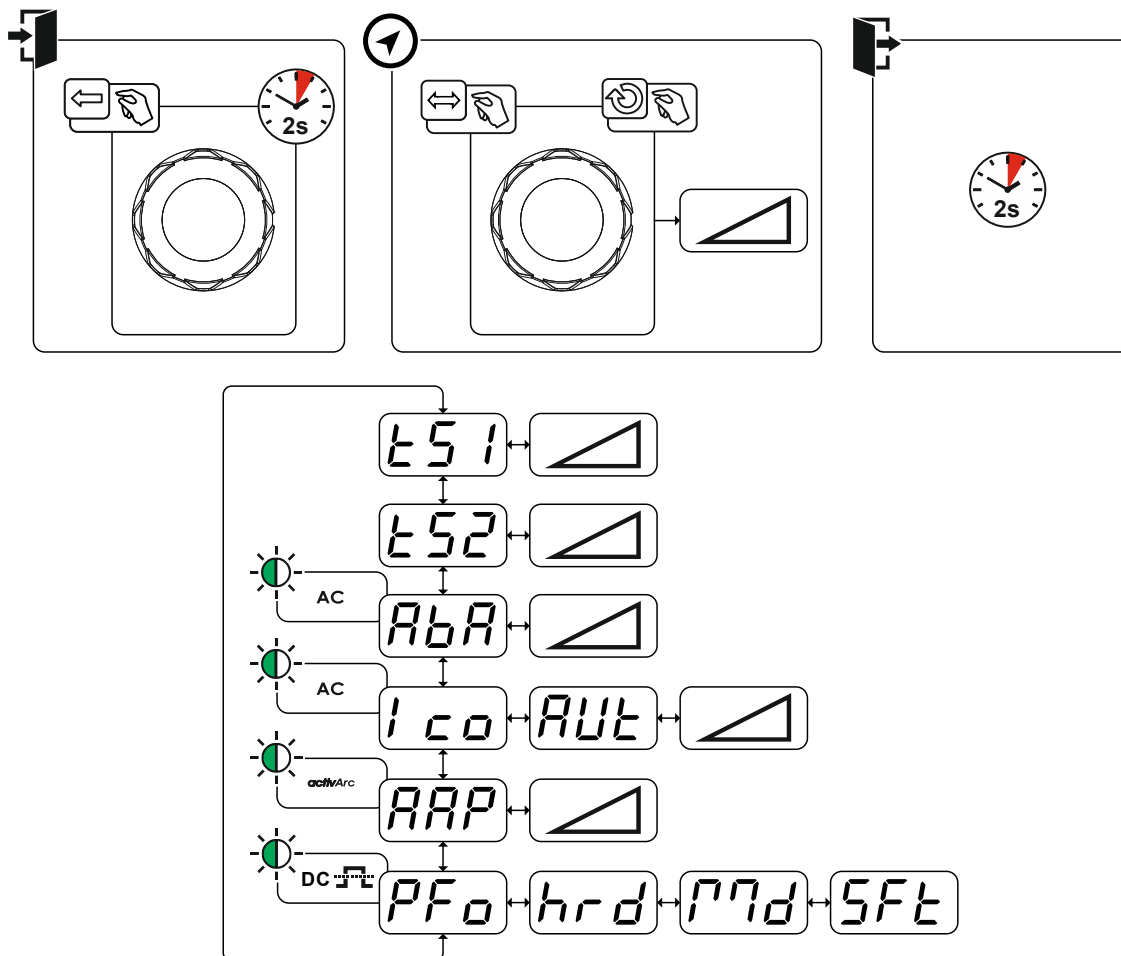
Met deze functie wordt het activeringsgedrag van de lasstroom tijdens de hoofdstroomfase aangestuurd. De gebruiker heeft de keuze uit een lineair of logaritmisch activeringsgedrag. De instelling logaritmisch is vooral geschikt voor lassen met kleine stroomsterktes, bijvoorbeeld het lassen van dunne platen. Dit activeringsgedrag maakt een betere doseerbaarheid van de lasstroom mogelijk.

De functie RTF-activeringsgedrag $\overline{Fr\bar{t}}$ kan in het apparaatconfiguratiemenu tussen parameters lineair activeringsgedrag \overline{Lin} en logaritmisch activeringsgedrag $\overline{Lo\bar{G}}$ (af fabriek) worden omgeschakeld > zie hoofdstuk 5.11.



5.2.12 Expertmenu (TIG)

In het expertmenu vindt u instelbare parameters die niet regelmatig moeten worden ingesteld. Het aantal weergegeven parameters kan bijvoorbeeld door een gedeactiveerde functie worden beperkt.

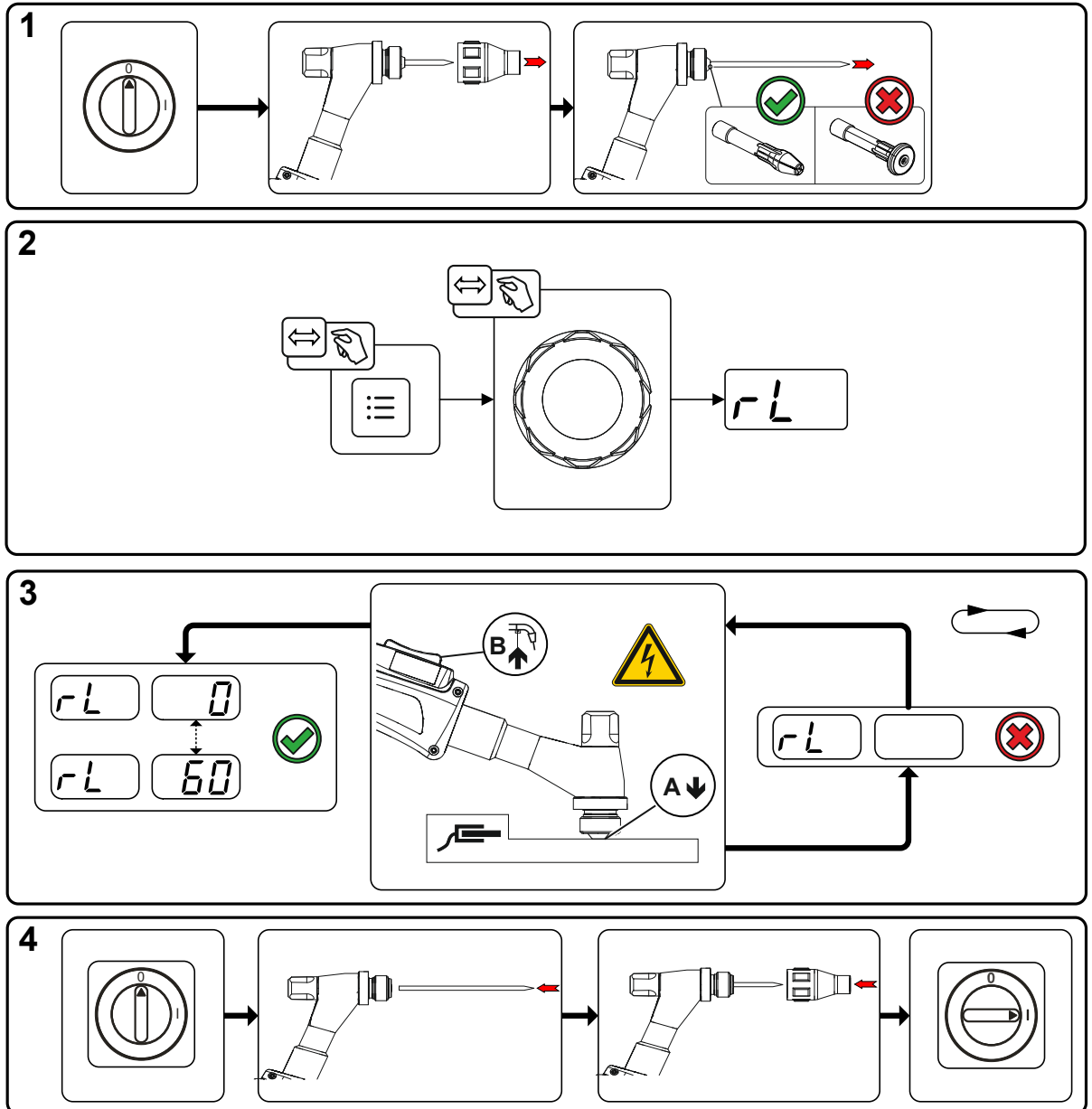


Afbeelding 5-36

Display	Instelling / selecteren
t51	Slope-tijd (hoofdstroom op dalstroom)
t52	Slope-tijd (dalstroom op hoofdstroom)
AbA	Amplitudebalance > zie hoofdstuk 5.2.3.4
lco	AC-schakeloptimalisering > zie hoofdstuk 5.2.3.6
AAP	Parameter activArc > zie hoofdstuk 5.2.6 Instelling van de intensiteit
PFO	Pulsvorm hrd----- hard rechthoekig stroomverloop, hoge vlamboogdruk, die echter een luider vlambooggeluid produceert (af fabriek) rrd----- rechthoekig stroomverloop met afrondingen, geringe geluidsontwikkeling, voor universele lasopdrachten SFL----- sterk afgerond stroomverloop, lagere vlamboogdruk en stil vlambooggeluid

5.2.13 Compensatie leidingweerstand

De elektrische kabelweerstand moet na elke wisseling van componenten, bijv. van lastoorts of tussenslangpakket (AW) opnieuw worden afgesteld om de optimale laseigenschappen te garanderen. De weerstandswaarde van de kabels kan rechtstreeks of op de stroombron worden ingesteld. Bij levering is de kabelweerstand optimaal ingesteld. Bij wijzigingen van de kabellengte moet de afstelling (spanningscorrectie) aan de optimale laseigenschappen worden aangepast.





Afbeelding 5-37

1 Voorbereiding

- Lasapparaat uitschakelen.
- Gaskop losschroeven van de lastoorts.
- Wolfraamelektrode losmaken en verwijderen.
- Lasapparaat inschakelen.

2 Configuratie

- Drukknop  indrukken.
- Draaiknop indrukken en parameter  selecteren.

3 Afstelling/meting

- De lastoorts met de spanhuls onder lichte druk tegen een schone, gereinigde plek van het werkstuk zetten en toortsknop gedurende ong. 2 sec. indrukken. Er stroomt kortstondig een kortsluitingsstroom waarmee de nieuwe leidingweerstand wordt bepaald en weergegeven. De waarde kan tussen de 0 mΩ en 60 mΩ liggen. De nieuwe ingestelde waarde wordt onmiddellijk opgeslagen en vereist geen verdere bevestiging. Wordt er in de rechter weergave geen waarde weergegeven dan is de meting mislukt. De meting moet worden herhaald.

4 Lasgereedheid herstellen

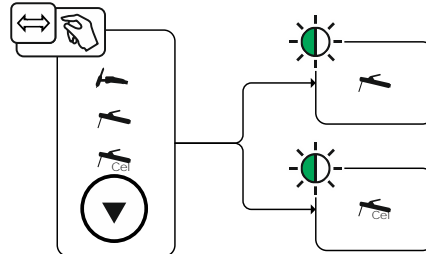
- Lasapparaat uitschakelen.
- Wolfraamelektrode opnieuw in de spanhuls vastzetten.
- Gaskop vastschroeven op de lastoorts.
- Lasapparaat inschakelen.

5.3 Elektrodelassen

5.3.1 Selecteren

Wijzigingen van de basislasparameters zijn alleen mogelijk als er geen lasstroom vloeit en de eventueel bestaande toegangsbesturing niet is geactiveerd > zie hoofdstuk 5.8.

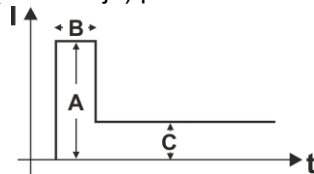
De onderstaande selectie van de lasopdracht is een toepassingsvoorbeeld: de selectie wordt altijd in dezelfde volgorde uitgevoerd. Controlelampjes (led) tonen de geselecteerde combinatie.



Afbeelding 5-38

5.3.2 Hotstart

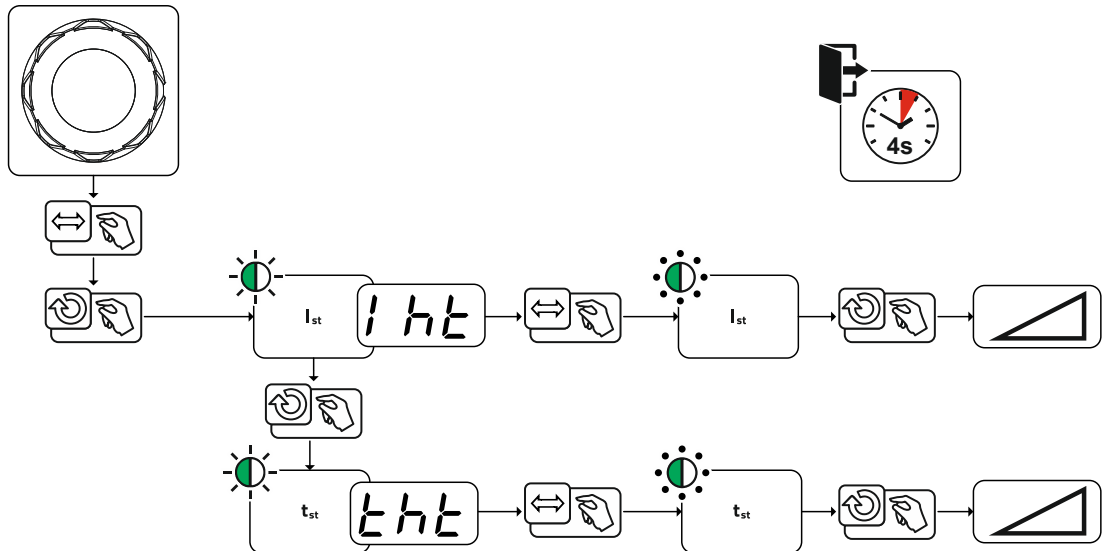
Voor het veilig ontsteken van de vlamboog en een toereikende verhitting op het nog koude basismateriaal aan het begin van het lassen zorgt de functie hotstart. Het ontsteken vindt daarbij na een bepaalde tijd (hotstarttijd) plaats met verhoogde stroomsterkte (hotstartstroom).



- A = hotstartstroom
- B = hotstarttijd
- C = hoofdstroom
- I = stroom
- t = tijd

Afbeelding 5-39

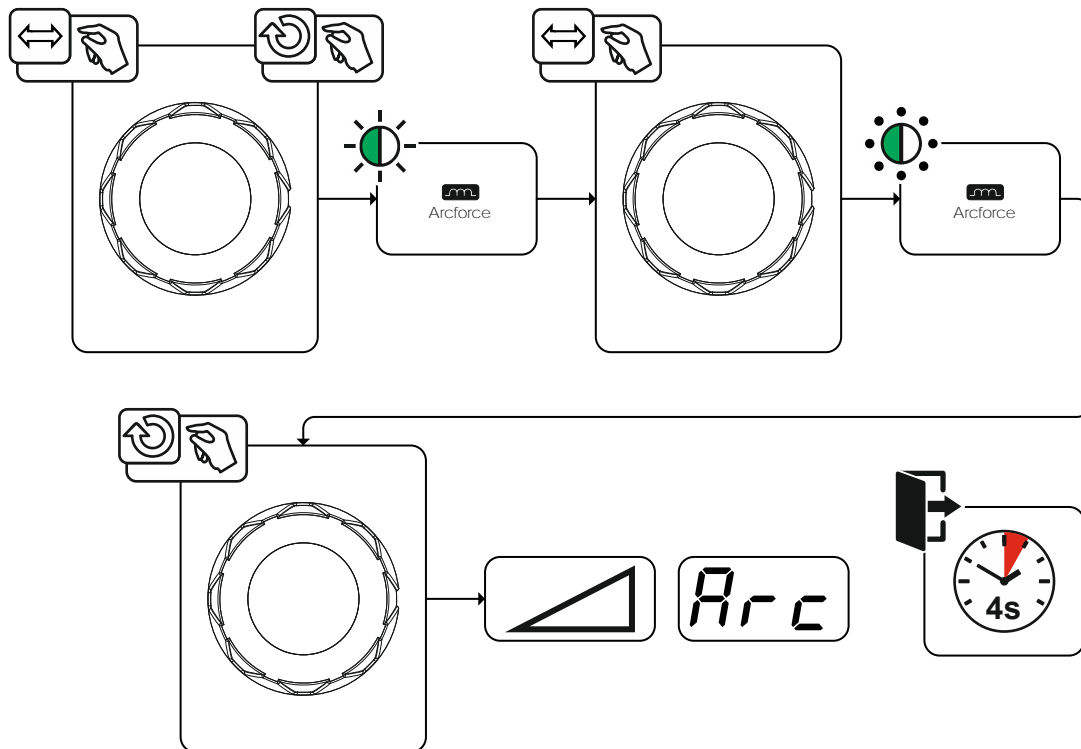
5.3.2.1 Selecteren en instelling



Afbeelding 5-40

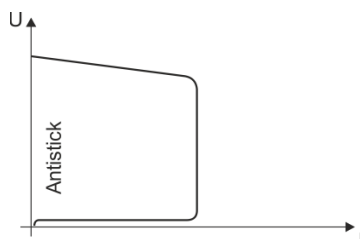
5.3.3 Arcforce

Tijdens het lassen voorkomt arcforce door stroomverhogingen het vastbranden van de elektrode in het lasbad. Dit vergemakkelijkt met name het lassen van elektrodetypen die bij lage stroomsterktes met korte vlamboog met grove druppels afsmelten.



Afbeelding 5-41

5.3.4 Antistick



Antistick voorkomt het uitgloeien van de elektrode.

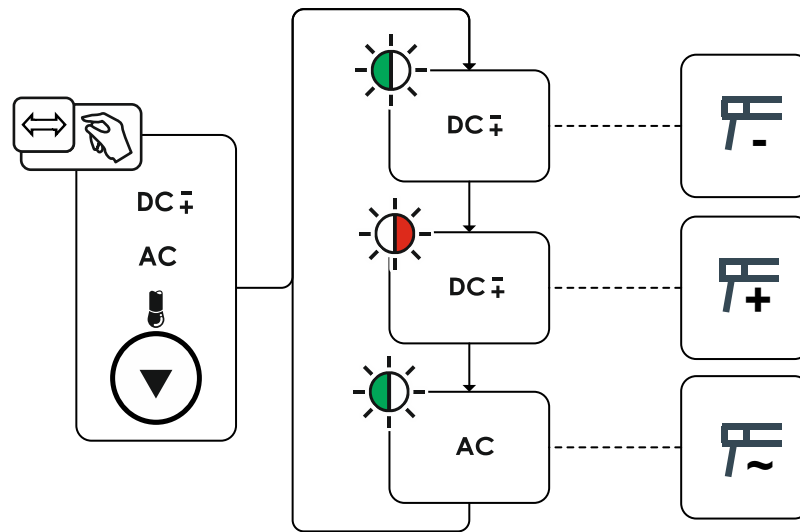
Mocht de elektrode ondanks Arcforce vastbranden, dan schakelt het apparaat automatisch binnen ong. 1 sec. over op minimale stroom. Het uitgloeien van de elektrode wordt voorkomen. Controleer de lasstroominstelling en corrigeer de instelling voor de lasopdracht!

Afbeelding 5-42

5.3.5 Omschakeling van de lasstroompolariteit (polariteitsomkering)

Met deze functie kan de gebruiker de lasstroompolariteit omkeren.

Wordt er bijv. gelast met verschillende typen elektroden, die van de fabrikant verschillende polariteiten vereisen, dan kan de lasstroompolariteit eenvoudig op de besturing worden omgeschakeld.



Afbeelding 5-43

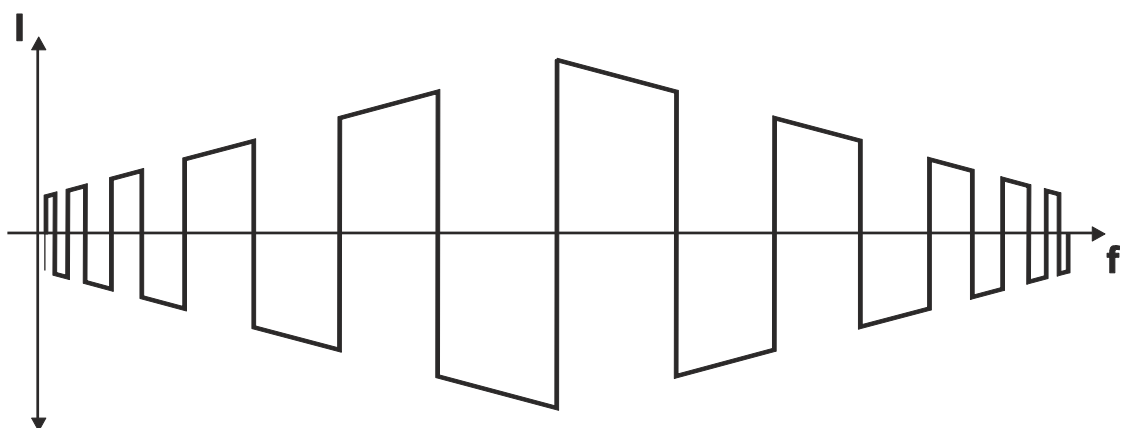
5.3.6 Wisselstroomlassen

5.3.6.1 AC-frequentieautomatiek

De activering vindt tijdens het functieverloop via de parameter frequentie f_{freq} plaats. Door linksom te draaien wordt de parameterwaarde zolang verkleind tot de weergave van parameter f_{RUE} (AC-frequentieautomatiek) wordt weergegeven. Het signaallampje $f_{\text{freq auto}}$ licht op bij geactiveerde functie.

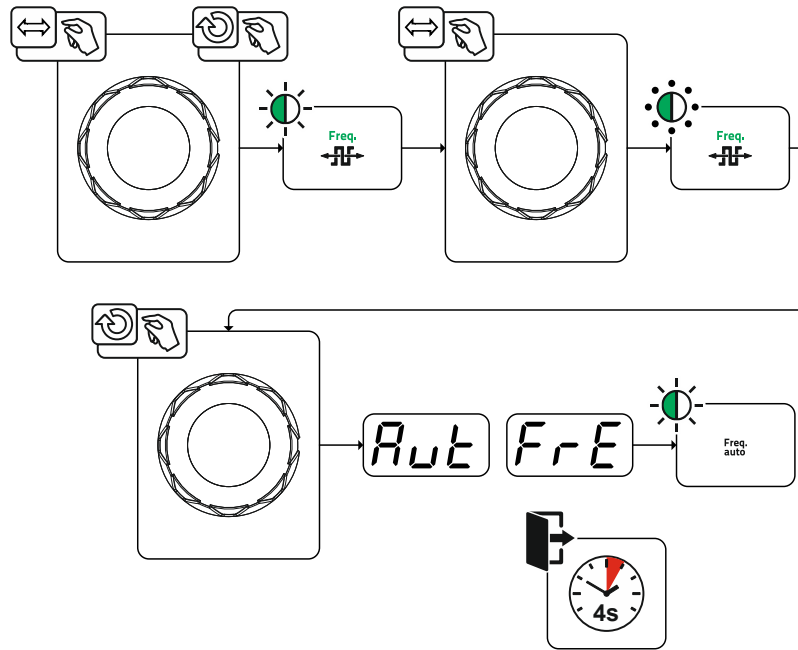
De apparaatbesturing neemt de regeling of instelling van de wisselstroomfrequentie over naar gelang de ingestelde hoofdstroom. Hoe kleiner de lasstroom hoe hoger de frequentie en omgekeerd. Bij lage lasstromen wordt hierdoor een geconcentreerde, richtingsstabiele vlamboog behaald. Bij hoge lasstromen wordt de belasting van de wolframelektrode geminimaliseerd en worden hogere standtijden behaald.

Met het gebruik van een voetafstandsbediening met deze functie worden handmatige ingrepen van de gebruiker tijdens het lasproces tot een minimum beperkt.



Afbeelding 5-44

Selecteren

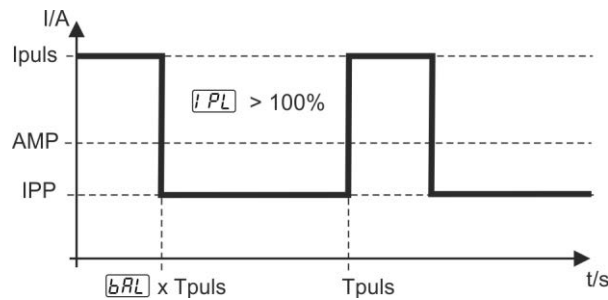


Afbeelding 5-45

5.3.7 Pulslassen

5.3.7.1 Gemiddelde waarde-pulsen

Bij gemiddelde waarde-pulsen wordt regelmatig tussen twee stromen geschakeld waarvoor een gemiddelde stroomwaarde (AMP), een pulsstroom (I_{puls}), een balance (b_{RL}) en een frequentie (f_{rE}) vooraf wordt ingesteld. De ingestelde gemiddelde stroomwaarde in ampère is doorslaggevend, de pulsstroom (I_{puls}) wordt procentueel ten opzichte van de gemiddelde stroomwaarde (AMP) ingesteld in parameter I_{PL} . De pulspauzestroom (IPP) hoeft niet te worden ingesteld. Deze waarde wordt door de apparaatbesturing berekend zodat de gemiddelde waarde van de lasstroom (AMP) wordt aangehouden.



Afbeelding 5-46

AMP = hoofdstroom; bijv. 100 A

I_{puls} = pulsstroom = $I_{PL} \times AMP$; bijv. 140 % x 100 A = 140 A

IPP = pulspauzestroom

T_{puls} = duur van een pulscyclus = $1/f_{rE}$; bijv. 1/1 Hz = 1 sec.

b_{RL} = balance

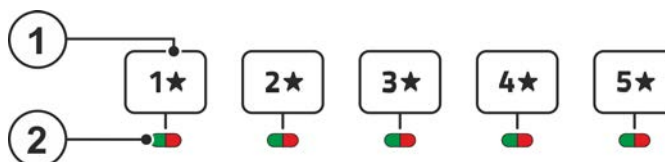
5.4 Begrenzing vlambooglengte (USP)

De functie vlambooglengtebegrenzing USP stopt het lasproces bij de detectie van een te hoge vlamboogspanning (ongewone hoge afstand tussen elektrode en werkstuk). De functie kan procesafhankelijk worden in- of uitgeschakeld > zie hoofdstuk 5.11.

5.5 JOB-favorieten

Favorieten zijn extra opslagplaatsen om bijvoorbeeld vaak gebruikte lasopdrachten, programma's en instellingen op te slaan en indien nodig te laden. De status van de favorieten (geladen, verandert niet geladen) wordt door signaallampjes weergegeven.

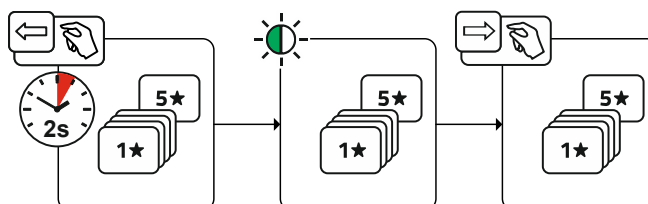
- Er staan in totaal 5 favorieten (opslagplaatsen) voor willekeurige instellingen ter beschikking.
- De toegangsbediening kan indien nodig met de sleutelschakelaar of de Xbutton-functie worden aangepast.



Afbeelding 5-47

Pos.	Symbol	Beschrijving
1		Drukknop - JOB-Favorieten <ul style="list-style-type: none"> •-----Knop kort indrukken: Favoriet laden •-----Knop langer indrukken (>2 s): Favoriet opslaan •-----Knop langer indrukken (>12 s): Favoriet verwijderen
2		Signaallampje favorietenstatus <ul style="list-style-type: none"> •-----Signaallampje licht groen op: Favoriet geladen, instellingen van de favoriet en de actuele apparaatinstelling zijn identiek •-----Signaallampje licht rood op: Favoriet geladen maar de instellingen van de favoriet en de actuele apparaatinstelling zijn niet identiek (bijv. arbeidspunt werd veranderd) •-----Signaallampje brandt niet: Favoriet niet geladen (bijv. JOB-nummer veranderd)

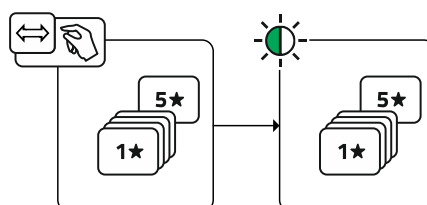
5.5.1 Actuele instellingen in favoriet opslaan



Afbeelding 5-48

- Drukknop opslagplaats favoriet 2 s indrukken (signaallampje favorietenstatus brandt groen).

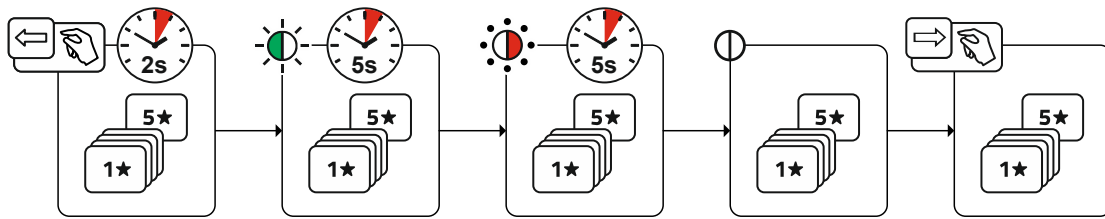
5.5.2 Opgeslagen favoriet laden



Afbeelding 5-49

- Drukknop opslagplaats favoriet indrukken (signaallampje favorietenstatus brandt groen).

5.5.3 Opgeslagen favoriet wissen



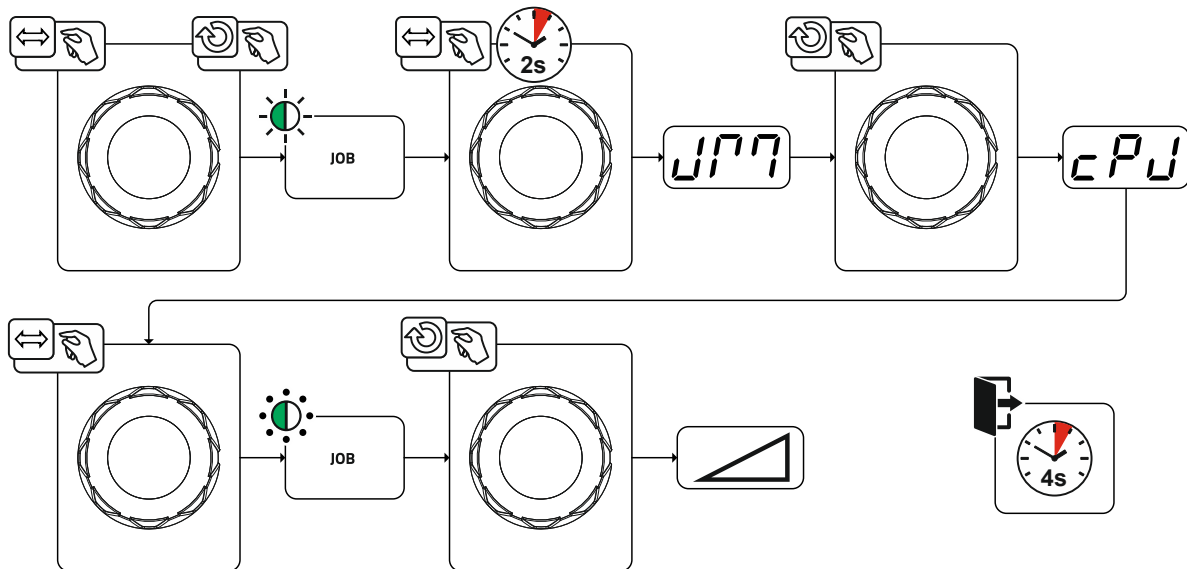
Afbeelding 5-50

- Drukknop opslagplaats favoriet indrukken en ingedrukt houden.
Na 2 s brandt het signaallampje favorietenstatus groen
Nog eens 5 s later knippert het signaallampje rood
En nog eens 5 s later gaat het signaallampje uit
- Drukknop Opslagplaats favoriet loslaten.

5.6 Lasopdrachten organiseren (JOB-manager)

5.6.1 Lasopdracht (JOB) kopiëren

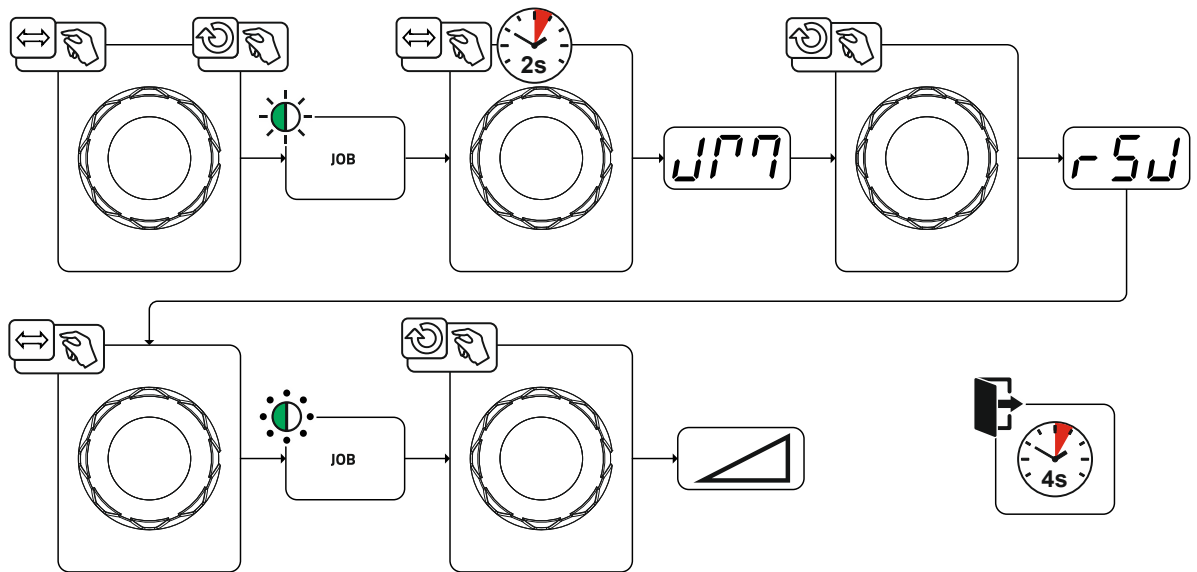
Met deze functie worden de JOB-gegevens van de actueel geselecteerde JOBS naar een te bepalen doel-JOB gekopieerd.



Afbeelding 5-51

5.6.2 Lasopdracht (JOB)resetten naar fabrieksinstelling

Met deze functie worden de JOB-gegevens van een te selecteren lasopdracht (JOB) naar de fabrieksinstellingen gereset.



Afbeelding 5-52

5.7 Energiebesparingsmodus (Standby)

De energiebesparingsfunctie kan door lang indrukken van de knop \triangleright zie hoofdstuk 4 of met de instelbare parameter in het configuratiemenu van het apparaat (tijdsafhankelijke energiebesparingsfunctie $\overline{5bA}$) worden geactiveerd \triangleright zie hoofdstuk 5.11.

$\boxed{-}$ Bij actieve energiebesparingsmodus wordt op de apparaatdisplays alleen de middelste digit weergegeven.

Door een bedieningselement in te drukken (bijv. het draaien van een draaiknop) wordt de energiebesparingsmodus gedeactiveerd en schakelt het apparaat naar lasgereed.

5.8 Toegangsbesturing

Om verstelling door onbevoegden of onbedoelde verstelling te voorkomen kan de apparaatbesturing worden vergrendeld. De toegangsblokkering werkt als volgt:

- Parameters en instellingen in het apparaatconfiguratiemenu, in het expertmenu en in het functieverloop worden weergegeven, maar kunnen niet worden gewijzigd.
- Het lasproces en de lasstroompolariteit kunnen niet worden omgeschakeld.

De parameters voor de instelling van de toegangsblokkering wordt in het apparaatconfiguratiemenu ingesteld \triangleright zie hoofdstuk 5.11.

Toegangsblokkering activeren

- Toegangscode voor toegangsblokkering instellen: selecteer parameter \overline{cod} en een cijfercode (0-999).
- Toegangsblokkering activeren: zet parameter \overline{Loc} op toegangsblokkering geactiveerd \overline{on} .

De activering van de toegangsblokkering wordt met signaallampje "Toegangsblokkering geactiveerd" weergegeven \triangleright zie hoofdstuk 4.

Toegangsblokkering opheffen

- De toegangscode voor toegangsblokkering invoeren: selecteer parameter \overline{cod} en voer de eerder ingevoerde cijfercode in (0-999).
- Toegangsblokkering deactiveren: zet parameter \overline{Loc} op toegangsblokkering gedeactiveerd \overline{OFF} . De toegangsblokkering kan alleen door de invoer van het eerder geselecteerde cijfercode worden gedeactiveerd.

5.9 Spanningsvermindervoorziening

De spanningsbegrenzer (VRD) dient ter verhoging van de veiligheid in gevaarlijke omgevingen (zoals bijv. scheepsbouw, aanleg van buisleidingen, mijnbouw).

De spanningsbegrenzer wordt in sommige landen en in vele veiligheidsvoorschriften voor lasstroombronnen voorgeschreven.

Het signaallampje VRD > zie hoofdstuk 4.1.2 brandt wanneer de spanningsbegrenzer zonder problemen functioneert en de uitgangsspanning op de gespecificeerde waarden van de desbetreffende norm wordt gereduceerd (technische gegevens).

5.10 Dynamische capaciteitsaanpassing

Basisvoorwaarde is een correcte uitvoering van de netzekering.

Volg de aanwijzingen over de netzekering!

Met deze functie kan het apparaat worden afgesteld op de zekering van de netaansluiting van het gebouw. Zo kan een frequente activering van de netzekering worden tegengegaan. Het maximaal opgenomen vermogen van het apparaat wordt begrensd tot de waarde van de bestaande netzekering (traploos instelbaar).

De waarde kan in het apparaatconfiguratiemenu > zie hoofdstuk 5.11 onder parameter **FUS** worden geselecteerd.

De functie regelt het lasvermogen automatisch naar een niet-kritieke waarde voor de netbeveiliging.

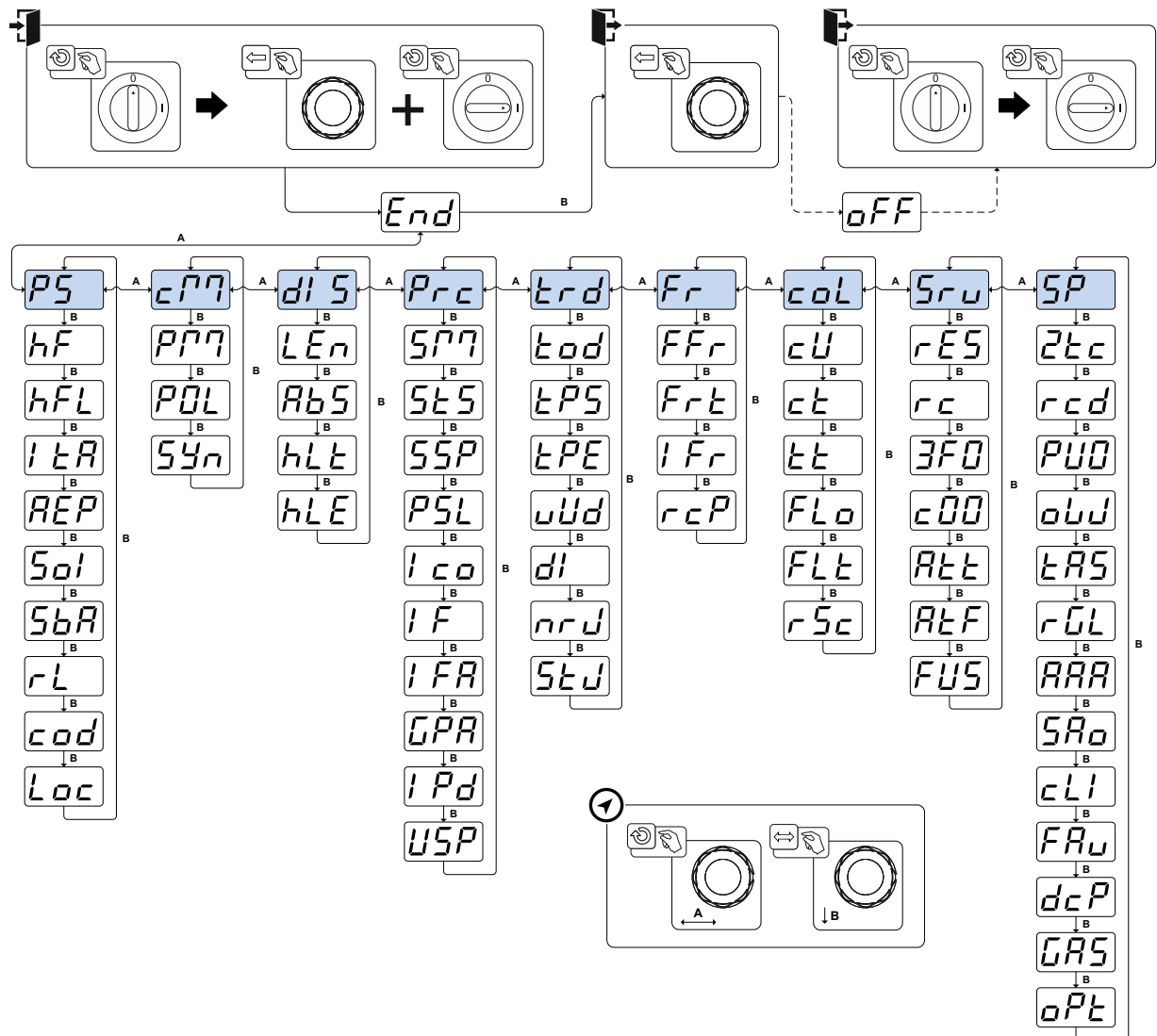


Bij het gebruik van een 25 A-netbeveiliging moet een geschikte netstekker door een elektricien worden aangesloten.

5.11 Configuratiemenu voor apparatuur

De basisinstellingen van het apparaat worden in het apparaatconfiguratiemenu uitgevoerd.

5.11.1 Selectie, wijziging en opslag van parameters



Afbeelding 5-53

Display	Instelling / selecteren
End	Menu verlaten Exit
oFF	Apparaat uit- en opnieuw inschakelen Vereist voor de overname van diverse configuratieparameters
PS	Menu stroombron
HF	Omschakelknop Ontstekingstype on -----HF-ontsteking oFF -----Liftarc
HFL	HF-intensiteit Std -----Standaardinstelling (af fabriek) rEd -----Verminderde HF-intensiteit
lEtA	Opnieuw ontsteken na vlamboogonderbreking > zie hoofdstuk 5.2.4.3 Job -----Tijd JOB-afhankelijk (af fabriek 5 sec.). oFF -----Functie uitgeschakeld of numerieke waarde 0,1-5,0 sec.

Display	Instelling / selecteren
REP	Reconditioneringspuls (kapstabiliteit) ¹ Reinigende werking van de kogel aan laseinde. <input type="checkbox"/> on ----- Functie ingeschakeld (af fabriek) <input type="checkbox"/> oFF ----- Functie uitgeschakeld
SoI	Omschakeling TIG-HF-ontsteking (hard/zacht) <input type="checkbox"/> on ----- zachte ontsteking (af fabriek). <input type="checkbox"/> oFF ----- harde ontsteking.
SbA	Tijdsafhankelijke energiebesparingsfunctie > zie hoofdstuk 5.7 Duur van ongebruik tot de energiebesparingsmodus wordt geactiveerd. Instelling <input type="checkbox"/> oFF = uitgeschakeld of numerieke waarde 5 min. - 60 min..
rL	Compensatie leidingsweerstand > zie hoofdstuk 5.2.13
cod	Toegangsbediening – toegangscode Instelling: 000 tot 999 (af fabriek 000)
Loc	Toegangsbediening > zie hoofdstuk 5.8 <input type="checkbox"/> on ----- Functie ingeschakeld <input type="checkbox"/> oFF ----- Functie uitgeschakeld (af fabriek)
ePn	Menu bedrijfsmodus
pPn	Programma-modus <input type="checkbox"/> oFF ----- Functie uitgeschakeld (af fabriek) <input type="checkbox"/> on ----- Functie ingeschakeld
P0L	Programmablokkering (P0) Het programma P0 wordt bij het afsluiten met de sleutelschakelaar vergrendeld. Er kan uitsluitend tussen de programma's P1 tot P15 worden omgeschakeld. <input type="checkbox"/> oFF ----- Functie uitgeschakeld (af fabriek) <input type="checkbox"/> on ----- Functie ingeschakeld
Syn	Bedieningsprincipe <input type="checkbox"/> on ----- synergische parameterinstelling (af fabriek) <input type="checkbox"/> oFF ----- conventionele parameterinstelling
dI S	Menu Apparaatweergave
LEn	Instelling meetsysteem <input type="checkbox"/> PnE ----- Lengte-eenheden in mm, m/min. (metriek stelsel) <input type="checkbox"/> i Pn ----- Lengte-eenheden in inch, ipm (imperiaal stelsel)
AbS	Absolute waarde-instelling (start-, daal-, eind- en hotstartstroom) > zie hoofdstuk 4.3.2 <input type="checkbox"/> on ----- Absolute lasstroomweergave <input type="checkbox"/> oFF ----- Lasstroominstelling, procentueel afhankelijk van de hoofdstroom (af fabriek)
HLt	Hold-waarde TIG <input type="checkbox"/> on ----- Hold-waarde wordt tot actie door de encoder of een lasstart weergegeven (af fabriek) <input type="checkbox"/> RUL ----- Hold-waarde wordt alleen voor een bepaalde tijd weergegeven <input type="checkbox"/> oFF ----- Functie uitgeschakeld
HL E	Hold-waarde E-Hand <input type="checkbox"/> RUL ----- Hold-waarde wordt alleen voor een bepaalde tijd weergegeven (af fabriek) <input type="checkbox"/> oFF ----- Functie uitgeschakeld
Prc	Menu Proces

Display	Instelling / selecteren
577	Bedrijfsmodus spotmatic > zie hoofdstuk 5.2.5.5 Ontsteking door contact met het werkstuk <input type="checkbox"/> on -----Functie ingeschakeld (af fabriek) <input type="checkbox"/> off -----Functie uitgeschakeld
5t5	Instelling punttijd > zie hoofdstuk 5.2.5.5 <input type="checkbox"/> on -----Korte punttijd, instelbereik 5 ms - 999 ms, 1 ms-stappen (af fabriek) <input type="checkbox"/> off -----Lange punttijd, instelbereik 0,01 sec. - 20,0 sec., 10 ms-stappen
5SP	Instelling procesvrijgave > zie hoofdstuk 5.2.5.5 <input type="checkbox"/> on -----Procesvrijgave afzonderlijk (af fabriek) <input type="checkbox"/> off -----Procesvrijgave permanent
PSL	TIG-pulsen (thermisch) in de up- en down-slope fase > zie hoofdstuk 5.2.9.4 <input type="checkbox"/> on -----Functie ingeschakeld (af fabriek) <input type="checkbox"/> off -----Functie uitgeschakeld
1co	AC-schakeloptimalisering > zie hoofdstuk 5.2.3.6¹ <input type="checkbox"/> on -----Functie ingeschakeld <input type="checkbox"/> off -----Functie uitgeschakeld (af fabriek)
1F	AC-stroomvorm <input type="checkbox"/> PPR -----Handmatig instellen van de stroomvorm (af fabriek) <input type="checkbox"/> RUL -----Synergie voor de stroomsterkte (alleen door middel van x-connect bruikbaar)
1FA	AC-stroomvorm - Uitgebreid <input type="checkbox"/> off -----Functie uitgeschakeld (af fabriek) <input type="checkbox"/> on -----Functie ingeschakeld
GPA	Gasnastroomautomatiek > zie hoofdstuk 5.1.1.1 <input type="checkbox"/> on -----Functie aan <input type="checkbox"/> off -----Functie uit (af fabriek)
1Pd	Ontstekingspulsdynamiek <input type="checkbox"/> on -----Functie ingeschakeld (af fabriek) <input type="checkbox"/> off -----Functie uitgeschakeld
USP	Vlambooglengte-begrenzing > zie hoofdstuk 5.4 <input type="checkbox"/> on -----functie ingeschakeld <input type="checkbox"/> off -----functie uitgeschakeld
trd	Menu toortsconfiguratie Lastoortsfuncties instellen
tod	Toortsmodus (af fabriek 1) > zie hoofdstuk 5.2.10.1
EPS	Alternatieve lasstart – tipstart Geldt vanaf toortsmodus 11 en hoger (laseinde middels tippen blijft behouden). <input type="checkbox"/> on -----Functie ingeschakeld (af fabriek) <input type="checkbox"/> off -----Functie uitgeschakeld
EPF	Tiptoets-einde > zie hoofdstuk 5.2.10.2 <input type="checkbox"/> on -----Functie ingeschakeld <input type="checkbox"/> off -----Functie uitgeschakeld (af fabriek)
uud	Up/down-snelheid > zie hoofdstuk 5.2.10.3 Waarde verhogen > snelle stroomverandering Waarde verlagen > langzame stroomverandering
di	Stroomsprong > zie hoofdstuk 5.2.10.4 Instelling stroomsprong in ampère
nrU	JOB-nummer opvragen Maximaal selecteerbare JOB's voor functiebrander Retox XQ instellen (instelling: 1 tot 100, af fabriek 10).
5tU	Start-JOB Eerste oproepbare JOB instellen (instelling: 1 tot 100, af fabriek 1).

Display	Instelling / selecteren
Fr	Menu afstandsbediening
FFr	RTF-start-slope > zie hoofdstuk 5.2.11.1 <input type="checkbox"/> on----- De lasstroom loopt in een slope-functie naar de bepaalde hoofdstroom (af fabriek) <input type="checkbox"/> oFF----- De lasstroom springt onmiddellijk naar de bepaalde hoofdstroom
FrL	RTF-activeringsgedrag > zie hoofdstuk 5.2.11.2 <input type="checkbox"/> Lin----- Lineair activeringsgedrag <input type="checkbox"/> Log----- Logaritmisch activeringsgedrag (af fabriek)
IFr	RTF-Minimum stroominstelling (AC)
rCP	Omschakeling lasstroompolariteit ¹ <input type="checkbox"/> on----- polariteitsomkering op afstandsbediening RT PWS 1 19POL (af fabriek) <input type="checkbox"/> oFF----- polariteitsomkering op de besturing van het lasapparaat
COL	Menu lastoortskoeling
CU	Modus lastoortskoeling <input type="checkbox"/> AUT----- Automatische modus (af fabriek) <input type="checkbox"/> on----- Permanent ingeschakeld <input type="checkbox"/> oFF----- Permanent uitgeschakeld
CL	Lastoortskoeling, nalooptijd Instelling 1-60 min. (af fabriek 5 min.)
LT	Temperatuur foutgrens Instelling 50 - 80°C / 122 - 176°F (af fabriek 70°C / 158°F)
FL0	Debietbewaking <input type="checkbox"/> oFF----- Functie uitgeschakeld <input type="checkbox"/> on----- Functie ingeschakeld (af fabriek)
FLt	Doorstroming foutgrens Instelling 0,5 l - 2,0 l / 0,13 gal - 0,53 gal (af fabriek 0,6 l / 0,16 gal)
rSc	Reset Cool <input type="checkbox"/> on----- Functie ingeschakeld <input type="checkbox"/> oFF----- Functie uitgeschakeld (af fabriek)
SRU	Servicemenu Wijzigingen in het servicemenu dienen uitsluitend in overleg met bevoegd servicepersoneel te worden uitgevoerd!
rES	Reset (terugzetten naar fabrieksinstellingen) <input type="checkbox"/> oFF----- Uitgeschakeld (af fabriek) <input type="checkbox"/> eFG----- Resetten van de waarden in het menu apparaatconfiguratie <input type="checkbox"/> ePL----- Volledige reset van alle waarden en instellingen De reset wordt bij het verlaten van het menu uitgevoerd (End).
	Opvragen softwareversie Systeembus-ID en versienummer worden door een punt gescheiden. Voorbeeld: 07.0040 = 07 (systeembus-ID) 0.0.4.0 (versienummer)
ALt	Waarschuwingmeldingen weergeven > zie hoofdstuk 6.1 <input type="checkbox"/> oFF----- Functie uitgeschakeld (af fabriek) <input type="checkbox"/> on----- Functie ingeschakeld
ALF	Waarschuwing zekering <input type="checkbox"/> oFF----- Functie uitgeschakeld (af fabriek) <input type="checkbox"/> on----- Functie ingeschakeld
FUS	Dynamische capaciteitsaanpassing > zie hoofdstuk 5.10

Display	Instelling / selecteren
SP	Menu Speciale parameters
2tc	2-takt-bedrijf (C-versie) > zie hoofdstuk 5.2.5.6 <input type="checkbox"/> on -----Functie ingeschakeld <input type="checkbox"/> oFF -----Functie uitgeschakeld (af fabriek)
rCd	Lasstroomweergave werkelijke waarde > zie hoofdstuk 4.2 <input type="checkbox"/> on -----Weergave werkelijke waarde <input type="checkbox"/> oFF -----Weergave instelwaarde
PUD	TIG-pulsen (thermisch) <input type="checkbox"/> on -----Functie ingeschakeld (af fabriek) <input type="checkbox"/> oFF -----Uitsluitend voor speciale toepassingen
oUu	Extra-draad lassen, bedrijfsmodus ² <input type="checkbox"/> 1 rU -----Toevoegdraadmodus voor geautomatiseerde toepassingen, draad wordt toegevoerd wanneer er stroom vloeit <input type="checkbox"/> 2t -----Bedrijfsmodus 2-takt (af fabriek) <input type="checkbox"/> 3t -----Bedrijfsmodus 3-takt <input type="checkbox"/> 4t -----Bedrijfsmodus 4-takt
Las	TIG-antistick > zie hoofdstuk 5.2.7 <input type="checkbox"/> on -----functie ingeschakeld (af fabriek). <input type="checkbox"/> oFF -----functie uitgeschakeld.
rUL	AC-gemiddelde waarderegelaar ¹ <input type="checkbox"/> on -----Functie ingeschakeld (af fabriek) <input type="checkbox"/> oFF -----Functie uitgeschakeld
AAA	activArc Spanningsmeting <input type="checkbox"/> on -----Functie ingeschakeld (af fabriek) <input type="checkbox"/> oFF -----Functie uitgeschakeld
SAd	Foutmelding op automaatinterface, contact SYN_A <input type="checkbox"/> oFF -----AC-synchronisatie of hete-draad (af fabriek) <input type="checkbox"/> F5n -----Foutsignaal, negatieve logica <input type="checkbox"/> F5P -----Foutsignaal, positieve logica <input type="checkbox"/> Ruc -----Verbinding AVC (Arc voltage control)
CLl	Minimale stroombegrenzing (TIG) > zie hoofdstuk 5.1.2 Naargelang de ingestelde wolfraamelektrodediameter <input type="checkbox"/> oFF -----Functie uitgeschakeld <input type="checkbox"/> on -----Functie ingeschakeld (af fabriek)
FRu	Snelle overname van de regelspanning (automatisering) ³ <input type="checkbox"/> on -----Functie ingeschakeld <input type="checkbox"/> oFF -----Functie uitgeschakeld (af fabriek)
dCp	Polariteitsomschakeling lasstroom (dc+) bij TIG-DC ¹ <input type="checkbox"/> on -----Polariteitsomschakeling vrij <input type="checkbox"/> oFF -----Polariteitsomschakeling geblokkeerd, bescherming van de wolfraamelektrode tegen beschadiging (af fabriek).
Gas	Gasbewaking Afhankelijk van de positie van de gassensor, het gebruik van een gasdoorstroomweerstand en de bewakingsfase van het lasproces. <input type="checkbox"/> oFF -----Functie uitgeschakeld (af fabriek). <input type="checkbox"/> 1 -----Bewaakt door het lasproces. Gassensor tussen gasklep en lastoorts (met gasdoorstroomweerstand). <input type="checkbox"/> 2 -----Bewaakt voor het lasproces. Gassensor tussen gasklep en lastoorts (zonder gasdoorstroomweerstand). <input type="checkbox"/> 3 -----Permanent bewaakt. Gassensor tussen gasflens en gasklep (met gasdoorstroomweerstand).

Display

opt

Instelling / selecteren

Vlamboogherkenning voor lashelm (TIG)

Gemoduleerde golving voor een betere vlamboogherkenning

0----- Functie uitgeschakeld

1----- gemiddelde intensiteit

2----- hoge intensiteit

¹ Uitsluitend bij apparaten voor wisselstroomlassen (AC).

² Uitsluitend bij apparaten met toevoegdraad (AW).


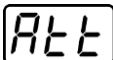
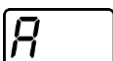
³ Uitsluitend bij automatiseringscomponenten (RC).

6 Verhelpen van storingen

Alle producten worden onderworpen aan strenge productie- en eindcontroles. Mocht er desondanks toch een keer iets niet werken, controleer het product dan aan de hand van de volgende lijst. Als geen van de aangegeven mogelijkheden om het defect te verhelpen werkt, waarschuw dan de officiële dealer.

6.1 Waarschuwingsmeldingen

Een waarschuwingsmelding wordt afhankelijk van de weergavemogelijkheden van de apparaatweergave als volgt weergegeven:

Weergavetype - apparaatbesturing	Weergave
Grafisch display	
twee 7-segment weergaven	
een 7-segment weergave	

De mogelijke oorzaak van de waarschuwing wordt aangegeven met het desbetreffende waarschuwingsnummer (zie tabel).

- Treden er meerdere waarschuwingen op, dan worden ze achter elkaar weergegeven.
- Houd een documentatie bij van opgetreden waarschuwingen van het lasapparaat en meld ze aan het onderhoudspersoneel.

Waarschuwing	Mogelijke oorzaak / oplossing
1 Overtemperatuur	Er dreigt een uitschakeling door overtemperatuur.
2 Halve-golvenuitvallen	Procesparameters controleren.
3 Waarschuwing lastoortskoeling	Koelmiddelpil controleren en evt. bijvullen.
4 Beschermgas	Beschermgasvoeding controleren.
5 Koelmiddeldoorstroming	Min. doorstrominghoeveelheid controleren. ^[2]
6 Draadreserve	Er is weinig draad op de spoel.
7 CAN--bus uitgevallen	Draadaanvoerapparaat niet aangesloten, zekeringsautomaat draadtoevoermotor (geactiveerde automaat door bedienen resetten).
8 Lasstroomcircuit	De inductie van het lasstroomcircuit is te hoog voor de geselecteerde lasopdracht.
9 DV-configuratie	DV-configuratie controleren.
10 Inverter	Een van meerdere deelinvertoren levert geen lasstroom.
11 Overtemperatuur koelmiddel ^[1]	Temperatuur- en schakeldrempels controleren. ^[2]
12 Lasbewaking	De werkelijke waarde van een lasparameter ligt buiten het aangegeven tolerantieveld.
13 Contactfout	De weerstand in het lasstroomcircuit is te groot. Aardaansluiting controleren.
14 Afregelfout	Schakel het apparaat uit en weer in. Blijft de storing bestaan, waarschuw dan de servicedienst.
15 Netbeveiliging	De vermogensgrens van de netbeveiliging is bereikt en het lasvermogen wordt verlaagd. Beveiligingsinstelling controleren.
16 Beschermgaswaarschuwing	Gastoevoer controleren.
17 Plasmagaswaarschuwing	Gastoevoer controleren.
18 Formeergaswaarschuwing	Gastoevoer controleren.

Waarschuwing	Mogelijke oorzaak / oplossing
19 Gaswaarschuwing 4	Gereserveerd
20 Koelmiddeltemperatuurwaarschuwing	Koelmiddelpeil controleren en evt. bijvullen.
21 Overtemperatuur 2	Gereserveerd
22 Overtemperatuur 3	Gereserveerd
23 Overtemperatuur 4	Gereserveerd
24 Koelmiddeldoorstromingwaarschuwing	Koelmiddeltoevoer controleren. Koelmiddelpeil controleren en evt. bijvullen. Doorstroming- en schakeldrempels controleren. ^[2]
25 Doorstroming 2	Gereserveerd
26 Doorstroming 3	Gereserveerd
27 Doorstroming 4	Gereserveerd
28 Draadvoorraadwaarschuwing	Controleer de draadtoevoer.
29 Draadtekort 2	Gereserveerd
30 Draadtekort 3	Gereserveerd
31 Draadtekort 4	Gereserveerd
32 Snelheidsfout	Storing van het draadaanvoerapparaat, continue overbelasting van de draadaandrijving.
33 Overstroom draadtoevoermotor	Overstroomdetectie draadtoevoermotor.
34 JOB onbekend	De JOB-selectie is niet uitgevoerd omdat het JOB-nummer onbekend is.
35 Overstroom draadtoevoermotor slave	Overstroomdetectie draadtoevoermotor.slave (push/push-systeem of tussenaandrijving).
36 Snelheidsfout slave	Storing draadaanvoerapparaat, continue overbelasting van de draadaandrijving (push/push-systeem of tussenaandrijving).
37 FAST--bus uitgevallen	Draadaanvoerapparaat niet aangesloten (zekeringsautomaat draadtoevoermotor door bedienen resetten).
38 Onvolledige onderdeleninformatie	XNET-onderdelenbeheer controleren.
39 Uitval halve netgolf	Voedingsspanning controleren.
40 Te lage netspanning	Voedingsspanning controleren.
41 Koelmodule niet herkend	Aansluiting koelapparaat controleren.
47 Batterij (bluetooth afstandsbediening)	Batterijniveau laag (batterij vervangen)


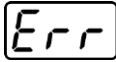
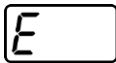
^[1] uitsluitend bij apparaatserie XQ

^[2] waarden en of schakeldrempels zie technische gegevens.

6.2 Foutmeldingen (Stroombron)

De weergave van mogelijke foutnummers is afhankelijk van de apparaatserie en uitvoering!

Een storing wordt afhankelijk van de weergavemogelijkheden van de apparaatweergave als volgt weergegeven:

Weergavetype - apparaatbesturing	Weergave
Grafisch display	
twee 7-segment weergaven	
een 7-segment weergave	

De mogelijke oorzaak van de storing wordt aangegeven met het desbetreffende storingsnummer (zie tabel). Bij een storing wordt de voeding uitgeschakeld.

- Houd een documentatie bij van de optredende fouten van het lasapparaat en geef deze zonodig aan het onderhoudspersoneel.
- Treden er meerdere storingen op, dan worden deze achter elkaar weergegeven.
- Fout documenteren en zo nodig aan het onderhoudspersoneel melden.
- Treden bij een besturing meerdere fouten op, wordt altijd de fout met het laagste foutnummer (Err) weergegeven. Wordt deze fout opgelost, verschijnt het volgende hoogste foutnummer. Dit proces herhaalt zich totdat alle fouten zijn opgelost.

Fout resetten (legenda categorie)

^A Foutmelding verdwijnt na het verhelpen van de fout.

^B Foutmelding kan met het indrukken van de drukknop ◀ worden gereset.

Alle overige foutmeldingen kunnen alleen worden gereset door het apparaat uit en opnieuw in te schakelen.

Fout (categorie)	Mogelijke oorzaak	Oplossing
3 ^{A, B} Snelheidsfout	Storing draadaanvoerapparaat	Verbindingen controleren (aansluitingen, leidingen).
	Continue overbelasting van de draadaandrijving.	Draadtoevoerkern niet in nauwe bochten leggen. Draadtoevoerkern op soepelheid controleren.
4 ^A Overtemperatuur	Stroombron oververhit	Ingeschakeld apparaat laten afkoelen.
	Ventilator geblokkeerd, vervuild of defect.	Ventilator controleren, reinigen of vervangen.
	Lucht in- of uitvoer geblokkeerd.	Lucht in- en uitvoer controleren.
5 Netvoeding overspanning	Netspanning te hoog	Controleer de netspanningen en vergelijk deze met de aansluitspanningen van de stroombron.

Fout (categorie)	Mogelijke oorzaak	Oplossing
7 ^B Koelvloeistofgebrek	Lage doorstroomhoeveelheid	Koelmiddel bijvullen.
		Koelmiddeldoorstroming controleren - knikken in slangpakket oplossen.
		Doorstroomas aanpassen. ^[1] ^[3]
		Waterkoeler reinigen.
	Pomp draait niet	Pompas aandraaien.
	Lucht in koelvloeistofcircuit	Koelvloeistofcircuit ontluichten.
	Slangpakket niet volledig met koelmiddel gevuld.	Apparaat uit en opnieuw inschakelen > pomp loopt > vulproces.
Werking met gasgekoelde lastoorts.	Lastoortskoeling deactiveren.	
	Koelmiddeltoevoer- / retourleiding met slangbrug verbinden.	
Uitval zekeringsautomaat ^[2]	Zekeringsautomaat resetten.	
8 ^{A, B} Beschermgasfout	Geen beschermgas	Beschermgasvoeding controleren.
	Voordruk te laag.	Knikken in het slangpakket verwijderen (instelwaarde: 4-6 bar voordruk).
9 Secundaire overspanning	Overspanning op uitgang: Inverterfout	Service aanvragen.
10 Aardsluiting (PE-storing)	Verbinding tussen lasdraad en apparaathuis	Elektrische verbinding verwijderen.
11 ^{A, B} Snelle uitschakeling	Het wegnemen van het logische signaal "Robot gereed" tijdens het proces.	Fout bij overlappende besturing oplossen.
16 ^A Hulpvlamboog algemeen	Fout noodstopcircuit	Noodstopcircuit controleren.
	Temperatuurstoring	Zie beschrijving fout 4.
	Kortsluiting bij lastoorts	Lastoorts controleren.
	Service aanvragen	
17 ^B Fout koude-draad	Zie beschrijving fout 3.	Zie beschrijving fout 3.
18 ^B Plasmagasfout	Gasgebrek	Zie beschrijving fout 8.
19 ^B Beschermgasfout	Gasgebrek	Zie beschrijving fout 8.
20 ^B Koelvloeistofgebrek	Zie beschrijving fout 7.	Zie beschrijving fout 7.
22 ^A Koelmiddelovertemperatuur ^[1]	Koelmiddel oververhit ^[3]	Ingeschakeld apparaat laten afkoelen.
	Ventilator geblokkeerd, vervuild of defect.	Ventilator controleren, reinigen of vervangen.
	Lucht in- of uitvoer geblokkeerd.	Lucht in- en uitvoer controleren.
23 ^A Overtemperatuur HF-smoorspoel	Externe HF ontstekingsapparaat oververhit	Ingeschakeld apparaat laten afkoelen.
24 ^B Hulpvlamboog ontstekingsfout	Hulpvlamboog kan niet ontsteken.	Uitrusting lastoorts controleren.
25 ^B Formeergasfouten	Gasgebrek	Zie beschrijving fout 8.
26 ^A Overtemperatuur Hilibomodule	Hilibomodule oververhit	Zie beschrijving fout 4.
32 Fout I>0 ^[1]	Stroomregistratie onjuist	Service aanvragen.

Fout (categorie)	Mogelijke oorzaak	Oplossing
33 Fout UIST ^[1]	Spanningsregistratie onjuist	Kortsluiting in het lasstroomcircuit verwijderen.
		Externe voelerspanning verwijderen.
		Service aanvragen.
34 Fout in de elektronica	A/D-kanaalfout	Schakel het apparaat uit en weer in.
		Service aanvragen.
35 Fout in de elektronica	Flankfout	Schakel het apparaat uit en weer in.
		Service aanvragen.
36  -Fout	 -Omstandigheden geschonden.	Schakel het apparaat uit en weer in.
		Service aanvragen.
37 Fout in de elektronica	Temperatuurstoring	Ingeschakeld apparaat laten afkoelen.
38 Fout IIST ^[1]	Kortsluiting in het lasstroomcircuit voor het lassen.	Kortsluiting in het lasstroomcircuit verwijderen.
		Service aanvragen.
39 Fout in de elektronica	Secundaire overspanning	Schakel het apparaat uit en weer in.
		Service aanvragen.
40 Fout in de elektronica	$I > 0$ -fout	Service aanvragen.
47 ^B Bluetooth fout	-	Begeleidende documentatie over de Bluetooth-functie in acht nemen.
48 ^B Ontstekingsfout	Geen ontsteking bij processtart (automatische apparaten).	Draadtoevoer controleren
		Aansluitingen van de lastkabel in het lasstroomcircuit controleren.
		Zo nodig gecorrodeerde oppervlakken op het werkstuk voor het lassen reinigen.
49 ^B Vlamboogonderbreking	Tijdens het lassen met een automatische installatie, vond een vlamboogonderbreking plaats.	Draadtoevoer controleren.
		Lassnelheid aanpassen.
50 ^B Programmanummer	Interne fout	Service aanvragen.
51 ^A Noodstop	Het noodstopcircuit van de stroombron werd geactiveerd.	De activering van het noodstopcircuit weer deactiveren (veiligheidscircuit vrijgeven).
52 Geen draadtoevoerapparaat	Na het inschakelen van de automatische installatie werd geen draadaanvoerapparaat (DV) herkend.	Stuurstroomkabels van de DV-apparaten controleren resp. aansluiten;
		Kenmerknummers van de automatische DV corrigeren (bij 1DV: Nummer 1 controleren; bij 2DV telkens een DV met nummer 1 en een DV met nummer 2).
53 ^B Geen DV-apparaat 2	Draadaanvoerapparaat 2 niet herkend.	Verbindingen van de stuurstroomkabels controleren.

Fout (categorie)	Mogelijke oorzaak	Oplossing
54 VRD-fout	Fout nullastspanningsreductie.	Indien nodig van het lasstroomcircuit loskoppelen. Service aanvragen.
55 ^B Overstroom draadtoevoeraandrijving	Overstroomdetectie draadtoevoeraandrijving.	Draadtoevoerkern niet in nauwe bochten leggen. Draadtoevoerkern op soepelheid controleren.
56 Netfase-uitval	Een fase van de netspanning is uitgevallen.	Netaansluiting, netstekker en netbeveiliging controleren.
57 ^B Snelheidsfout slave	Storing DV-apparaat (slave-aandrijving).	Aansluitingen, leidingen, verbindingen controleren.
	Continue overbelasting van de draadaandrijving (slave-aandrijving).	Draadtoevoerkern niet in nauwe bochten leggen. Draadtoevoerkern op soepelheid controleren.
58 ^B Kortsluiting	Controleer het lasstroomcircuit op kortsluiting.	Lasstroomcircuit controleren.
		Leg lastoortsen geïsoleerd weg.
59 incompatib. apparaat	Een van de op het systeem aangesloten apparaten is incompatibel.	Incompatibel apparaat van het systeem loskoppelen.
60 Incompat. software	De software van een apparaat is niet compatibel.	Service aanvragen.
61 Lasbewaking	De werkelijke waarde van een lasparameter ligt buiten het aangegeven tolerantieveld.	Tolerantievelden in acht nemen.
		Lasparameter aanpassen.
62 ¹⁾ Systeemcomponenten [Systeemcomponenten niet gevonden.	Service aanvragen.
63 Fout netspanning	Bedrijfs- en netspanning zijn niet-compatibel	Bedrijfs- en netspanning controleren resp. aanpassen



[1] uitsluitend bij apparaatserie XQ.

[2] niet bij apparaatserie XQ.

[3] waarden en of schakeldrempels zie technische gegevens.

6.3 Lasparameters terugzetten naar fabrieksinstellingen

Alle opgeslagen klantspecifieke lasparameters worden door de werkinstellingen vervangen.

Om de lasparameters of apparaatinstellingen terug te zetten naar de fabrieksinstellingen kan in het servicemenu  de parameter  worden geselecteerd > zie hoofdstuk 5.11.

6.4 Softwareversie van de apparaatbesturing weergeven

De opvraag van de softwareversie dient uitsluitend ter informatie voor bevoegd servicepersoneel en kan in het configuratiemenu van het apparaat worden uitgevoerd > zie hoofdstuk 5.11!

7 Bijlage

7.1 Parameteroverzicht – instelbereiken

7.1.1 TIG-lassen

Naam	Weergave			Instelbereik	
	Code	Standaard	Eenheid	min.	max.
Gasvoorstroomtijd	<input type="text" value="GPr"/>	0,5	s	0	- 20
Elektrodediameter (metrisch)	<input type="text" value="ndR"/>	2,4	mm	1,0	- 4,8
Elektrodediameter (imperiaal)	<input type="text" value="ndR"/>	93	mil	40	- 187
Ontstekingsoptimalisering	<input type="text" value="cor"/>	100	%	25	- 175
Startstroom (procent van <input type="text" value="I1"/>)	<input type="text" value="ISt"/>	50	%	1	- 200
Startstroom (absoluut, stroombronafhankelijk)	<input type="text" value="ISt"/>	-	A	-	- -
Starttijd	<input type="text" value="tSt"/>	0,01	s	0,01	- 20,0
Slope--tijd (tijd van <input type="text" value="ISt"/> op <input type="text" value="I1"/>)	<input type="text" value="tUP"/>	0,00	s	0,00	- 20,0
Hoofdstroom (stroombronafhankelijk)	<input type="text" value="I1"/>	-	A	-	- -
Slope--tijd (tijd van <input type="text" value="I1"/> op <input type="text" value="I2"/>)	<input type="text" value="tS1"/>	0,00	s	0,00	- 20,0
Slope--tijd (tijd van <input type="text" value="I2"/> op <input type="text" value="I1"/>)	<input type="text" value="tS2"/>	0,00	s	0,00	- 20,0
Daalstroom (procent van <input type="text" value="I1"/>)	<input type="text" value="I2"/>	50	%	1	200
Daalstroom (absoluut, stroombronafhankelijk)	<input type="text" value="I2"/>	-	A	-	-
Slope-tijd (tijd van <input type="text" value="I1"/> op <input type="text" value="Ed"/>)	<input type="text" value="tdn"/>	0,00	s	0,00	- 20,0
Eindstroom (procent van <input type="text" value="I1"/>)	<input type="text" value="IEd"/>	20	%	1	- 200
Eindstroom (absoluut, stroombronafhankelijk)	<input type="text" value="IEd"/>	-	A	-	- -
Eindstroomtijd	<input type="text" value="tEd"/>	0,01	s	0,01	- 20,0
Gasnastroomtijd	<input type="text" value="GPE"/>	8	s	0,0	- 40,0
activArc (hoofdstroomafhankelijk)	<input type="text" value="AAP"/>			0	- 100
Lasopdrachten (JOB)	<input type="text" value="Job"/>	1		1	- 100
spotArc tijd	<input type="text" value="tP"/>	2	s	0,01	- 20,0
spotmatic tijd (<input type="text" value="StS"/> > <input type="text" value="on"/>)	<input type="text" value="tP"/>	200	ms	5	- 999
spotmatic tijd (<input type="text" value="StS"/> > <input type="text" value="oFF"/>)	<input type="text" value="tP"/>	2	s	0,01	- 20,0
JOB-geheugenplaatsen	<input type="text" value="cPJ"/>	-		1	100

7.1.1.1 Pulsparameters

Naam	Weergave			Instelbereik	
	Code	Standaard	Eenheid	min.	max.
Pulsstroom (gemiddelde waarde-pulsen)	I_{PL}	140	%	1	200
Pulstijd (thermisch pulsen)	t_I	0,01	s	0,00	- 20,0
Pulspauzetijd (thermisch pulsen)	t_Z	0,01	s	0,00	- 20,0
Pulsbalans (gemiddelde waarde-pulsen, AC en DC)	b_{RL}	50,0	%	0,1	- 99,9
Pulsfrequentie (gemiddelde waarde-pulsen, DC)	F_{rE}	2,00	Hz	0,10	- 20000
Pulsfrequentie (gemiddelde waarde-pulsen, AC)	F_{rE}	2,00	Hz	0,10	- 5,00

7.1.1.2 Wisselstroomparameters

Naam	Weergave			Instelbereik	
	Code	Standaard	Eenheid	min.	max.
Balance	b_{RL}	65	%	40	- 90
Frequentie	F_{rE}	50	Hz	30	- 300
Schakeloptimalisering	t_{CO}	auto		1	- 100
Amplitudebalance	R_{bA}	100	%	70	- 160

7.1.2 Elektrodelassen

Naam	Weergave			Instelbereik	
	Code	Standaard	Eenheid	min.	max.
Hotstartstroom (procent van I_{HI})	I_{HE}	120	%	1	- 200
Hotstartstroom (absoluut, stroombronafhankelijk)	I_{HE}	-	A	-	- -
Hotstarttijd	t_{HE}	0,5	s	0,0	- 10,0
Hoofdstroom (stroombronafhankelijk)	I_{HI}	-	A	-	- -
Arcforce	R_{rC}	0		-40	- 40
JOB-geheugenplaatsen	C_{PJ}	-		102	- 108
JOB-geheugenplaatsen (CEL)	C_{PJ}	-		109	- 116

7.1.2.1 Pulsparameters

Naam	Weergave			Instelbereik	
	Code	Standaard	Eenheid	min.	max.
Pulsstroom (gemiddelde waarde-pulsen)	\overline{IPL}	142		1	- 200
Pulsbalans (gemiddelde waarde-pulsen, AC en DC)	\overline{BAL}	30	%	0,1	- 99,9
Pulsfrequentie (gemiddelde waarde-pulsen, DC)	\overline{FRE}	1,2	Hz	0,1	- 500
Pulsfrequentie (gemiddelde waarde-pulsen, AC)	\overline{FRE}	1,2	Hz	0,1	- 5

7.1.2.2 Wisselstroomparameters

Naam	Weergave			Instelbereik	
	Code	Standaard	Eenheid	min.	max.
Frequentie	\overline{FRE}	100	Hz	30	- 300
Balance	\overline{BAL}	60	%	40	- 90

7.1.3 Algemeen parameter

Naam	Weergave			Instelbereik	
	Code	Standaard	Eenheid	min.	max.
Stand-by	\overline{SbR}	20	m	5	- 60
Opnieuw ontsteken na vlamboogonderbreking	\overline{Itr}	Job	s	0,1	- 5
Toortsmodus	\overline{Eod}	1	-	1	- 6
Up/down-snelheid	\overline{Uud}	10	-	1	1 100
Stroomsprong	\overline{dl}	1	A	1	- 20
JOB-Nummer opvragen	\overline{nrJ}	100	-	1	- 100
Start-JOB	\overline{StJ}	1	-	1	100
Minimum stroom voetafstandsbediening (AC)	\overline{IFr}	10	A	3	- 50
Lastoortskoeling, nalooptijd	\overline{ct}	7	-	1	- 60
Lastoortskoeling, foutgrens temperatuur	\overline{tt}	70	C	50	- 80
Lastoortskoeling, foutgrens temperatuur (imperiaal)	\overline{tt}	158	F	122	- 176
Lastoortskoeling, foutgrens doorstroming	\overline{FLo}	0,6	l	0,5	- 2,0
Lastoortskoeling, foutgrens doorstroming (imperiaal)	\overline{FLo}	0.16	gal	0.13	- 0.53
Dynamische capaciteitsaanpassing	\overline{FUS}	16	-	10	- 32
Vlamboogherkenning voor lashelm (TIG)	\overline{opt}	0	-	0	- 2

7.2 Fabrikant zoeken

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



"More than 400 EWM sales partners worldwide"