



NL

Besturing

T4.04 - Tetrix AC/DC Smart 2.0

T4.10 - Tetrix AC/DC Smart 2.0

099-00T404-EW505

Aanvullende systeemdokumentatie opvolgen!

02.07.2020

**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 waarschuwingsaanwijzingen!
- Volg de voorschriften van ongevallenpreventie en de landelijke voorschriften!
- Bewaar de gebruikshandleiding op de gebruikslocatie van het apparaat.
- De veiligheids- en waarschuwingspictogrammen 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 apparatuurtechniek 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	5
2.3	Onderdeel van de complete documentatie	7
3	Gebruik overeenkomstig de bestemming	8
3.1	Gebruik en bediening uitsluitend met de volgende apparatuur	8
3.2	Meegeldende documenten/Geldige aanvullende documenten	8
3.3	Softwareversie	8
4	Besturing - bedieningselementen	9
4.1	Overzicht besturingsdelen	9
4.1.1	Besturingsdeel A	10
4.1.2	Besturingsdeel B	11
4.2	Apparaatweergave	12
4.2.1	Lasstroominstelling (absoluut/procentueel).....	12
4.3	Bediening van de apparaatbesturing	13
4.3.1	Hoofdweergave	13
4.3.2	Het lasvermogen instellen	13
4.3.3	Instelling van lasparameters in functieverloop	13
4.3.4	Uitgebreide lasparameters instellen (expertmenu)	13
4.3.5	Basisinstellingen wijzigen (apparaatconfiguratiemenu)	13
5	Beschrijving van de werking	14
5.1	TIG-lassen	14
5.1.1	Instelling Hoeveelheid beschermgas (gastest)/slangpakket spoelen	14
5.1.1.1	Gasnastroomautomatiek	14
5.1.2	Selecteren	15
5.1.3	Wisselstroomlassen.....	16
5.1.3.1	AC-balance (reinigende werking en inbrandverhouding optimaliseren)	16
5.1.3.2	AC-schakeloptimalisering	16
5.1.3.3	Wisselstroomvormen.....	17
5.1.4	Ontsteking vlamboog	18
5.1.4.1	HF-ontsteking	18
5.1.4.2	Liftarc	18
5.1.4.3	Automatische uitschakeling	18
5.1.5	Bedrijfsmodi (functieverlopen).....	19
5.1.5.1	Verklaring van de tekens	19
5.1.5.2	2-takt-bedrijf	20
5.1.5.3	4-takt-bedrijf	21
5.1.5.4	spotArc	22
5.1.5.5	spotmatic.....	24
5.1.5.6	2-takt-bedrijf C-versie.....	25
5.1.6	Gemiddelde waarde-pulsen	26
5.1.6.1	Pulslassen in de Up- en Down-Slope-fase	27
5.1.6.2	Puls-automatiek	27
5.1.7	TIG-activArc-lassen	28
5.1.8	TIG-antistick	28
5.1.9	Lastoorts (bedieningsvarianten).....	28
5.1.9.1	Tiptoetsfunctie (toortsknop kort indrukken).....	28
5.1.9.2	Instelling toortsmodus	29
5.1.9.3	Up/down-snelheid:	29
5.1.9.4	Stroomsprong.....	29
5.1.9.5	TIG-standaardtoorts (5-polig).....	30
5.1.9.6	TIG-Up-/Down-lastoorts (8-polig).....	32
5.1.9.7	Traploos regelbare lastoorts (8-polig).....	34
5.1.9.8	Aansluiting TIG traploos verstelbare toorts configureren.....	35
5.1.10	Voetafstandsbediening RTF 1	36
5.1.10.1	RTF-start-slope	36
5.1.10.2	RTF-activeringsgedrag	37

5.1.11	Expertmenu (TIG)	38
5.1.12	Compensatie leidingweerstand	39
5.2	Elektrodelassen	40
5.2.1	Selecteren	40
5.2.2	Hotstart	41
5.2.3	Arcforce	41
5.2.4	Antistick	41
5.2.5	Gemiddelde waarde-pulsen	42
5.2.6	Expertmenu (Elektrodelassen)	43
5.3	Energiebesparingsmodus (Standby)	44
5.4	Toegangsbesturing	44
5.5	Spanningsvermindervoorziening	44
5.6	Configuratiemenu voor apparatuur	45
5.6.1	Selectie, wijziging en opslag van parameters	45
6	Verhelpen van storingen	49
6.1	Waarschuwingmeldingen	49
6.2	Foutmeldingen	50
6.3	Lasparameters terugzetten naar fabrieksinstellingen	51
6.4	Softwareversie van de apparaatbesturing weergeven	51
7	Bijlage	52
7.1	Parameteroverzicht – instelbereiken	52
7.1.1	TIG-lassen	52
7.1.2	Elektrodelassen	53
7.2	Fabrikant zoeken	54

2 Voor uw veiligheid

2.1 Richtlijnen voor het gebruik van deze documentatie

GEVAAR

Werk- of gebruiksmethoden die nauwkeurig moeten worden aangehouden om een gerede 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

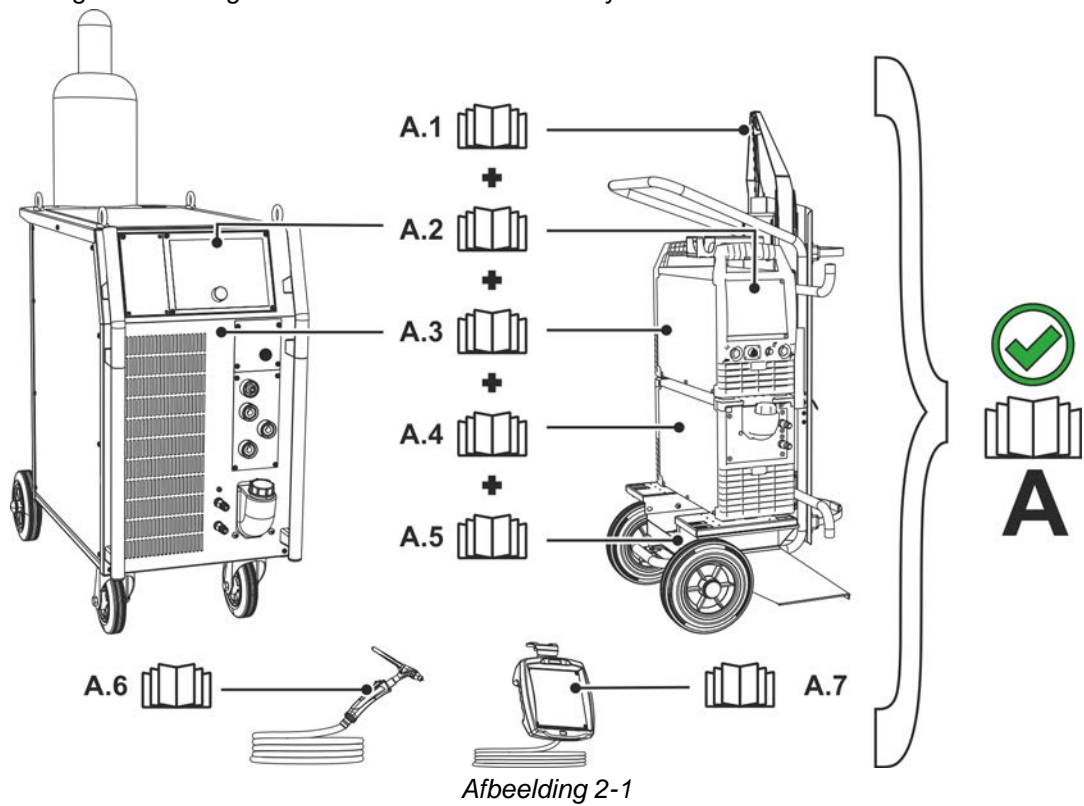
Symbool	Beschrijving	Symbool	Beschrijving
	Technische bijzonderheden in acht nemen		Indrukken en loslaten (tikken/toetsen)
	Apparaat uitschakelen		Loslaten
	Apparaat inschakelen		Indrukken en vasthouden
	Verkeerd/ongeldig		Schakelen
	Correct/geldig		Draaien
	Ingang		Waarde/instelbaar
	Navigeren		Signaallampje licht groen op

Symbool	Beschrijving	Symbool	Beschrijving
	Uitgang		Signaallampje knippert groen
	Tijdweergave (voorbeeld: 4s wachten/indrukken)		Signaallampje licht rood op
	Onderbreking in de menuweergave (meer instelmogelijkheden mogelijk)		Signaallampje knippert groen
	Gereedschap niet vereist/niet gebruiken		
	Gereedschap vereist/gebruiken		

2.3 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.



Pos.	Documentatie
A.1	Ombouwhandleiding opties
A.2	Besturing
A.3	Stroombron
A.4	Koelapparaat, spanningstransformator, gereedschapskist enz.
A.5	Transportwagen
A.6	Lastoorts
A.7	Afstandsbediening
A	Complete documentatie

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 Gebruik en bediening uitsluitend met de volgende apparatuur

- Tetrax 300 AC/DC Smart 2.0 (T4.04)
- Tetrax 351-551 AC/DC Smart 2.0 (T4.10)

3.2 Meegeldende documenten/Geldige aanvullende documenten

- Gebruikershandleidingen van verbonden lasapparaten
- Documenten van optionele uitbreidingen

3.3 Softwareversie

Deze handleiding beschrijft de volgende softwareversie:

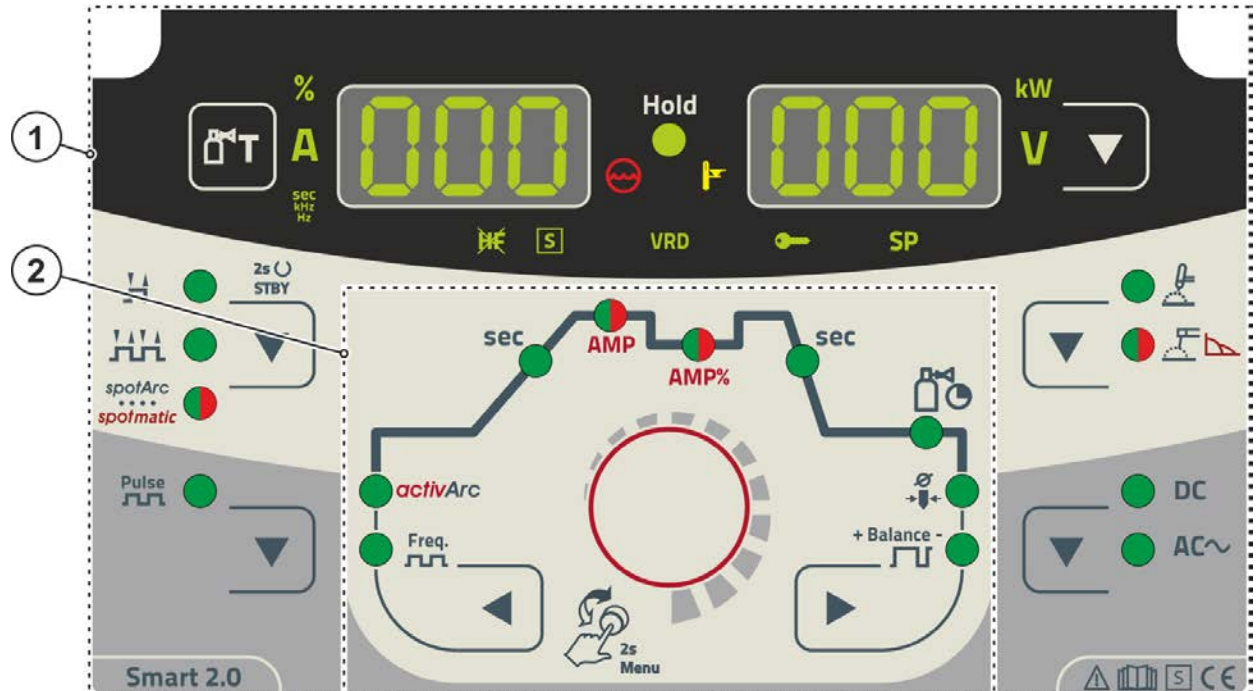
07.03F0

De softwareversie van de apparaatbesturing kan in het apparaatconfiguratiemenu (menu Srv) > zie hoofdstuk 5.6 worden weergegeven.

4 Besturing - bedieningselementen

4.1 Overzicht besturingsdelen

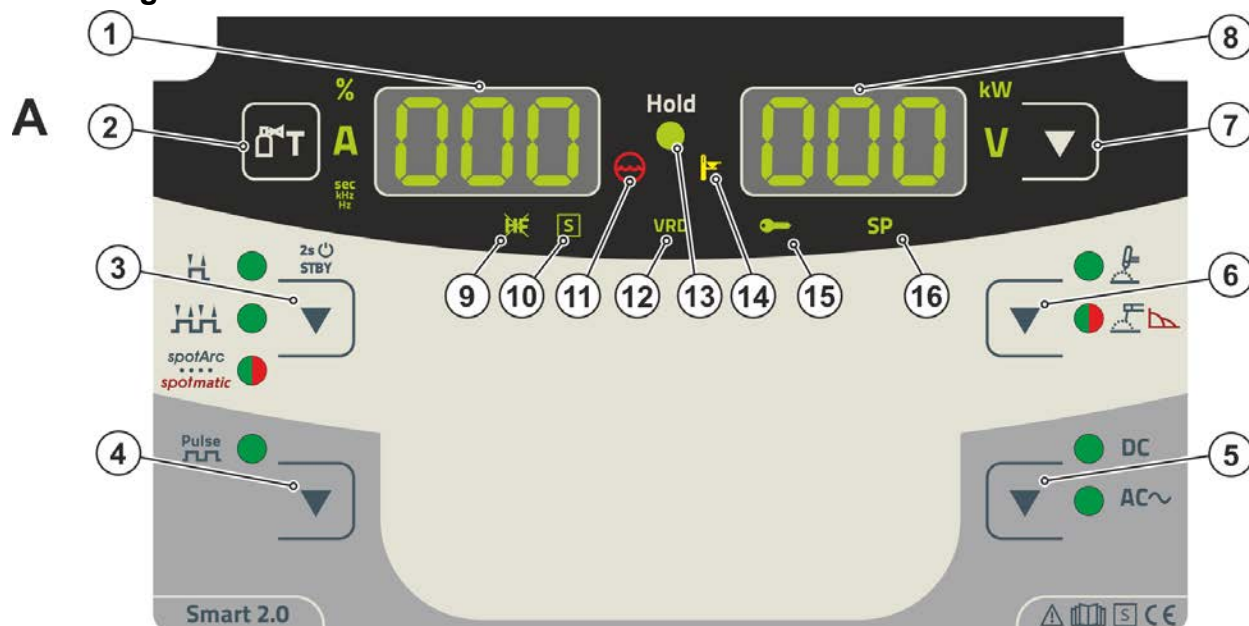
De beschrijving van de apparaatbesturing is onderverdeeld in twee delen (A, B) ten behoeve van de overzichtelijkheid. De instelbereiken van parameterwaarden zijn samengevat in het hoofdstuk Parameteroverzicht > zie hoofdstuk 7.1.



Afbeelding 4-1

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

4.1.1 Besturingsdeel A

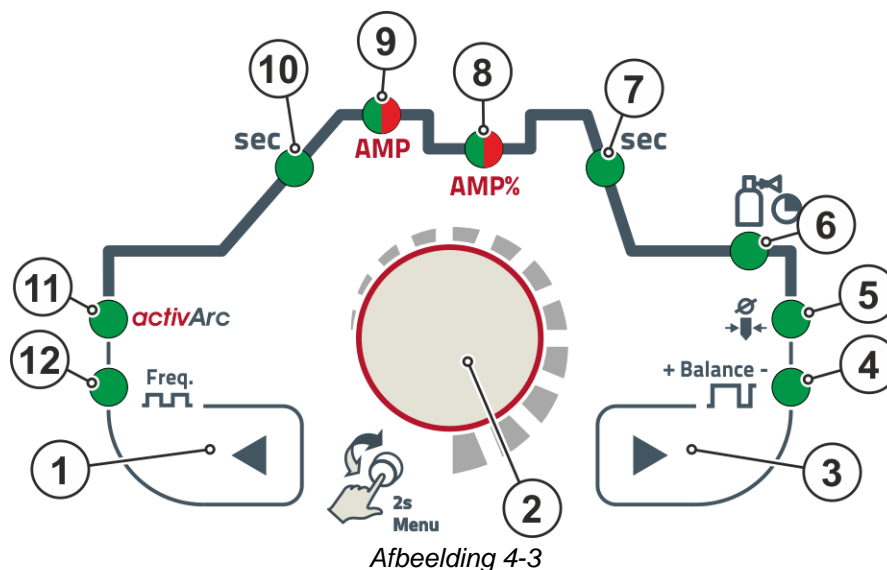


Afbeelding 4-2






Pos.	Symbool	Beschrijving
1		Lasgegevensweergave (3 digits) Weergave van lasparameters en bijbehorende waarden > zie hoofdstuk 4.2
2		Drukknop Gastest / slangpakket spoelen > zie hoofdstuk 5.1.1
3		Drukknop bedrijfsmodus > zie hoofdstuk 5.1.5 / energiebesparingsmodus > zie hoofdstuk 5.3 H ----- 2-takt HH ----- 4-takt spotArc ----- Puntlasmethode spotArc -signaallampje licht groen op spotmatic ----- Puntlasmethode spotmatic -signaallampje licht rood op 2s STBY ----- Door de knop lang in te drukken schakelt het apparaat naar de energiebesparingsmodus. Voor heractivering is alleen het indrukken van een gewenst bedieningselement nodig
4		Drukknop pulslassen TIG ----- Pulslassen > zie hoofdstuk 5.1.6 Elektrode lassen Pulslassen > zie hoofdstuk 5.2.5
5		Drukknop lasstroompolariteit DC ----- Gelijkstroomlassen met negatieve polariteit op de toorts (resp. elektrodehouder) t.o.v. het werkstuk. AC ~ -- Wisselstroomlassen/wisselstroomvormen > zie hoofdstuk 5.1.3.3
6		Drukknop lasmethode TIG ----- TIG-lassen Elektrode ----- Elektrode lassen (signaallampje licht groen op) Arcforce ----- Instelling Arcforce (signaallampje licht rood op)
7		Drukknop Omschakeling weergave kW ----- Weergave lasvermogen V ----- Weergave lasspanning
8		Lasgegevensweergave (3 digits) Weergave van lasparameters en bijbehorende waarden > zie hoofdstuk 4.2

Pos.	Symbol	Beschrijving
9		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 5.1.11.
10		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.
11		Signaallampje, koelmiddelstoring Geeft het drukverlies of koelvloeistofgebrek in het koelmiddelcircuit aan.
12	VRD	Signaallampje spanningsverminderingseinrichting (VRD) > zie hoofdstuk 5.5
13	Hold	Signaallampje statusmelding Na het voltooien van elk lasproces worden de laatst gebruikte waarden voor lasstroom en lasspanning op de het display weergegeven en brandt het signaallampje
14		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.
15		Signaallampje toegangsbesturing actief Het signaallampje licht op bij actieve toegangsbesturing van de apparaatbesturing > zie hoofdstuk 5.4.
16		In deze apparaatuitvoering zonder functie.

4.1.2 Besturingsdeel B



Pos.	Symbol	Beschrijving
1		Drukknop parameterselectie, links De lasparameters van de functie zijn achtereenvolgens naar links selecteerbaar. Bij besturingen zonder deze drukknoop kan deze instelling alleen met de besturingsknop worden uitgevoerd.
2		Besturingsknop Centrale besturingsknop voor bediening door draaien en indrukken > zie hoofdstuk 4.3.
3		Drukknop parameterselectie, rechts De lasparameters van de functie zijn achtereenvolgens naar rechts selecteerbaar. Bij besturingen zonder deze drukknoop kan deze instelling alleen met de besturingsknop worden uitgevoerd.

Pos.	Symbool	Beschrijving
4		Signaallampje balance \overline{BAL} Pulsbalance
5		Signaallampje elektrodediameter \overline{ndR} Ontstekingsoptimalisering (TIG)/basisinstelling kogelvorming
6		Gasnastroomtijd \overline{GPL}
7	sec	Signaallampje down-slope tijd \overline{Edn}
8	AMP% sec	Signaallampje, tweekleurig Rood: daal- of pulspauzestroom $\overline{I-2}$ (% van AMP) Groen: pulspauzetijd $\overline{E-2}$ /slope-tijd $\overline{E52}$ (expertmenu)
9	AMP sec	Signaallampje, tweekleurig Rood: hoofd $\overline{I-1}$ - of pulsstroom \overline{IPL} Groen: pulstijd $\overline{E-1}$ /slope-tijd $\overline{E51}$ (AMP naar AMP%, expertmenu)
10	sec	Signaallampje Up-slope tijd \overline{EUP} (TIG)
11		Signaallampje activArc \overline{RR} > zie hoofdstuk 5.1.7
12	Freq. 	Signaallampje \overline{FRE}

4.2 Appraatweergave

De volgende lasparameters kunnen vóór (instelwaarden), tijdens (werkelijke waarden) of na het lassen (hold-waarden) worden weergegeven:

“linkerdisplay”

Parameter	Vóór het lassen (instelwaarden)	Tijdens het lassen (werkelijke waarden)	Na het lassen (hold-waarden)
Lasstroom	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Parameter-tijden	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Parameter-stromen	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Frequentie, balance	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

“rechterdisplay”

Lasvermogen	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Lasspanning	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Zodra er na het lassen bij weergave van de hold-waarden instellingen wijzigen (bijv. de lasstroom), schakelt de display om naar de betreffende instelwaarden.

mogelijk

niet mogelijk

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.

4.2.1 Lasstroominstelling (absoluut/procentueel)

De lasstroominstellingen voor start-, daal-, eind- en hotstartstroom kunnen procentueel afhankelijk van de hoofdstroom AMP of absoluut worden ingesteld. De selectie wordt in het apparaatconfiguratiemenu uitgevoerd met parameter \overline{ABS} > zie hoofdstuk 5.6.

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 stroomsterkte (A) in het linker lasgegevensdisplay wordt weergegeven. In het rechterdisplay wordt de voorgeselecteerde instelwaarde van de lasspanning (V) of de werkelijke waarde van lasvermogen (kW) weergegeven. De besturing schakelt na 4 sec. weer terug naar de hoofdweergave.

4.3.2 Het lasvermogen instellen

De instelling van het lasvermogen wordt met de besturingsknop uitgevoerd. Daarnaast kunt u de parameters in functieverloop of instellingen in verschillende apparaatmenu's aanpassen.

4.3.3 Instelling van lasparameters in functieverloop

De instelling van een lasparameter wordt uitgevoerd met een korte druk op de besturingsknop (keuze van het functieverloop) en vervolgens door het draaien van de knop (navigatie naar de gewenste parameter). Door nogmaals de knop in te drukken wordt de geselecteerde parameter voor instelling geactiveerd (parameterwaarde en desbetreffende signaallampje knipperen). Door de knop te draaien wordt de parameterwaarde 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 functie.

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

U kunt daarnaast de drukknoppen rechts en links van de besturingsknop voor navigatie gebruiken.


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 5.6.

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 door het indrukken van de drukknop "Gastest/spoelen"  worden geactiveerd > zie hoofdstuk 4.1.1.

Hoeveelheid beschermgas instellen (gastest)

- Er stroomt beschermgas gedurende ongeveer 20 seconden 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!

Instellingsaanwijzingen

Lasmethode	Aanbevolen hoeveelheid inert gas
MAG-lassen	Draaddiameter x 11,5 = l/min
MIG-solderen	Draaddiameter x 11,5 = l/min
MIG-lassen (aluminium)	Draaddiameter x 13,5 = l/min (100 % argon)
TIG	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 ingeschakelde functie wordt de gasnastroomtijd op basis van het vermogen door de apparaatbesturing gedefinieerd. De gedefinieerde gasnastroomtijd kan desgewenst worden aangepast. Deze waarde wordt vervolgens voor de actuele lasopdracht opgeslagen. De functie gasnastroomautomatiek kan in het apparaatconfiguratiemenu worden in- of uitgeschakeld > zie hoofdstuk 5.6

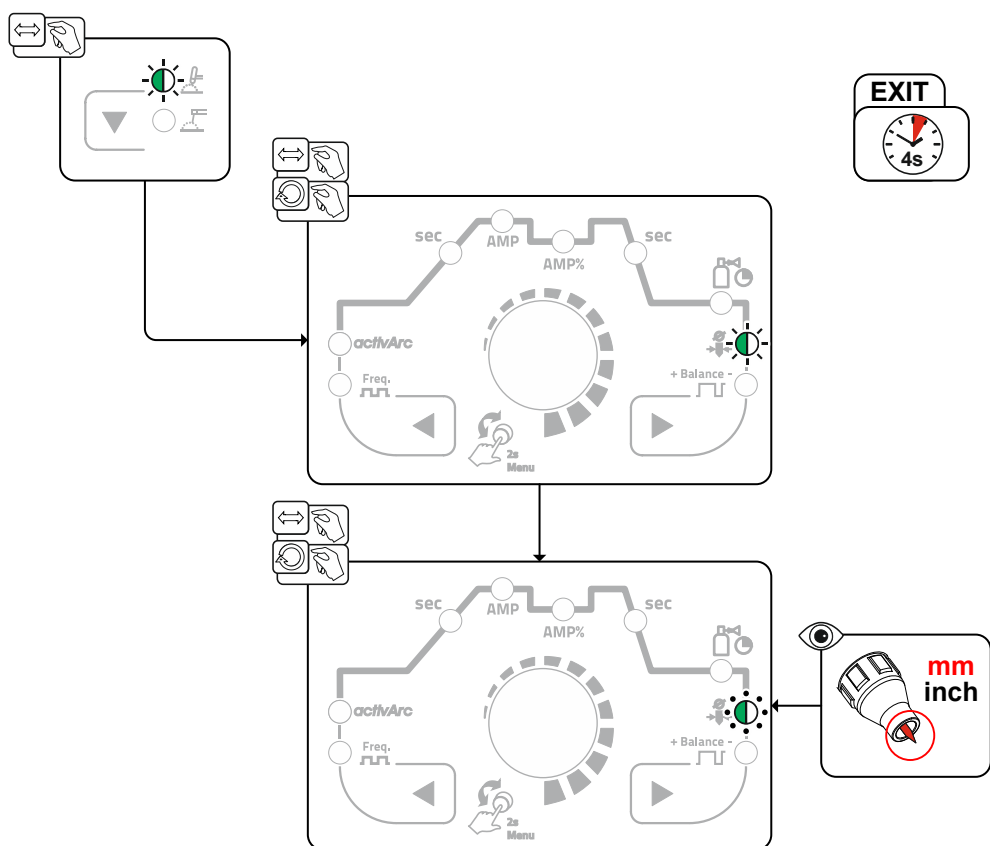
5.1.2 Selecteren

De instelling van de wolfraamelektrodediameter heeft rechtstreekse invloed op apparaatfuncties, het TIG-ontstekingsgedrag en op minimale stroomgrenzen. Naargelang de ingestelde elektrodediameter wordt de ontstekingsenergie geregeld. Kleine elektrodediameters vereisen een lagere ontstekingsstroom of kleinere ontstekingsstroomtijd dan grotere elektrodediameters. De ingestelde waarde moet overeenkomen met de diameter van de wolfraamelektrode. De waarde kan natuurlijk ook aan de verschillende behoeften worden aangepast. Zo kan de diameter bij dunne platen bijvoorbeeld worden verkleind om een lagere ontstekingsenergie te verkrijgen.

De keuze van de elektrodediameter bepaalt de minimale stroomgrens die op zijn beurt van invloed is op de start-, hoofd- en Down-Slope-stroom. Door deze minimale stroomgrenzen wordt bij de gebruikte elektrodediameter een zeer hoge vlamboogstabiliteit gegarandeerd en wordt het ontstekingsgedrag bevorderd. De functie minimale stroombegrenzing is af fabriek ingesteld, maar kan in het apparaatconfiguratiemenu onder parameter $\llbracket ELI \rrbracket$ worden gedeactiveerd > zie hoofdstuk 5.6.

Bij gebruik van de voetafstandsbediening zijn de minimale stroomgrenzen gedeactiveerd.

De volgende lasopdracht is een toepassingsvoorbeeld:



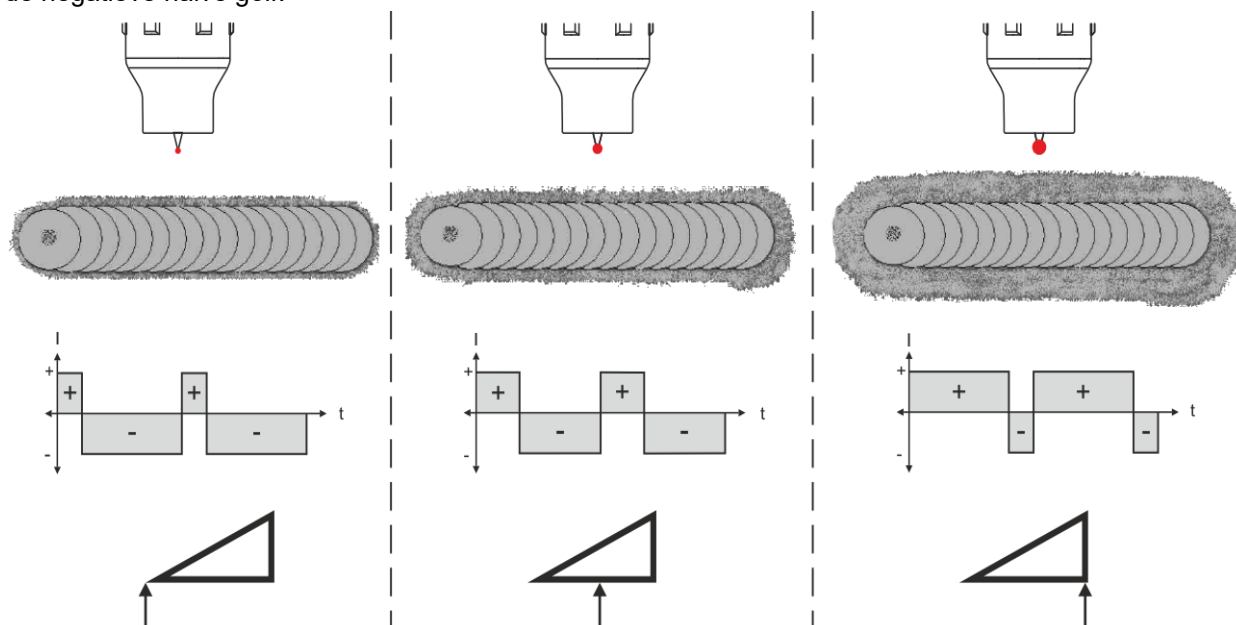
Afbeelding 5-1

5.1.3 Wisselstroomlassen

5.1.3.1 AC-balance (reinigende werking en inbrandverhouding optimaliseren)

AC-lassen wordt gebruikt voor het lassen van aluminium en aluminiumlegeringen. Dat wordt gecombineerd met een constant wisselende polariteit van de wolframelektrode. Hierbij bestaan twee fases (halfgolven): een positieve en een negatieve fase. De positieve fase zorgt voor het openscheuren van de aluminiumoxidelaag op het materiaaloppervlak (zgn. reinigende werking).

Tegelijkertijd wordt een kogel aan de punt van de wolframelektrode gevormd. De grootte van de kogel is afhankelijk van de duur van de positieve fase. Daarbij dient men te bedenken dat een te grote kogel een onstabiele en diffuse vlamboog met lage inbranding veroorzaakt. De negatieve fase koelt de wolframelektrode vast en zorgt voor de vereiste inbranding. Het is belangrijk dat de juiste tijdsverhouding (balance) tussen de positieve fase (reinigende werking, kogelgrootte) en de negatieve fase (inbranddiepte) wordt gekozen. Hiervoor is het nodig om de AC-balance in te stellen. De voorinstelling (nulstand) van de balance is 65 % en deze verhouding heeft betrekking op het gedeelte van de negatieve halve golf.



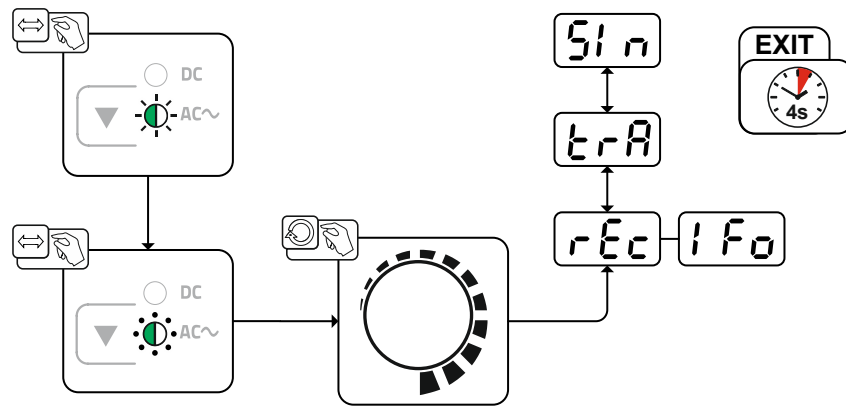
Afbeelding 5-2

5.1.3.2 AC-schakeloptimalisering

De functie AC-schakeloptimalisering kan de processtabiliteit verhogen bij het lassen van bijvoorbeeld zuiver aluminium. Treden er tijdens het lasproces halve-golvenuitvallen op, dan kunt u de parameterwaarde verhogen en daarmee halve-golvenuitvallen tegengaan.

Hiervoor moet parameter f_{CO} in het apparaatconfiguratiemenu worden ingeschakeld > zie hoofdstuk 5.6. Vervolgens kunt u de parameterwaarde in expertmenu selecteren en instellen > zie hoofdstuk 5.1.11.

5.1.3.3 Wisselstroomvormen Selecteren



Afbeelding 5-3

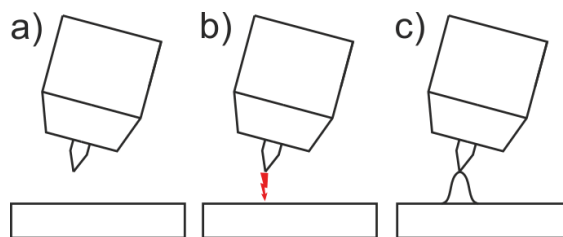
Display	Instelling / selecteren
I Fo	Wisselstroomvormen ¹
	rEc -----Rechthoekig - Maximale energie-input (af fabriek)
	t r A -----Trapezium - De allrounder voor de meeste toepassingen
	S i n -----Sinus - Laag geluidsniveau

¹ Uitsluitend bij apparaten voor wisselstroomlassen (AC).

5.1.4 Ontsteking vlamboog

Het ontstekingstype kan in het expertmenu met parameter \overline{hF} tussen HF-ontsteking (\overline{on}) en Liftarc (\overline{off}) worden geschakeld > zie hoofdstuk 5.1.11.

5.1.4.1 HF-ontsteking



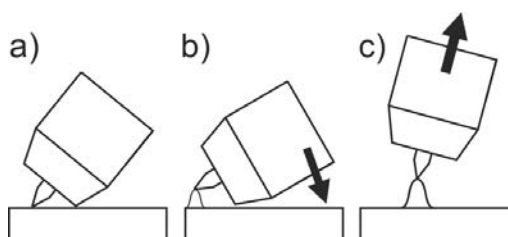
Afbeelding 5-4

De lichtboog wordt contactloos met hoogspannings-ontstekingspulsen gestart:

- de lastoorts in laspositie over het werkstuk plaatsen (afstand tussen de punt van de elektrode en het werkstuk ca. 2-3 mm).
- de toortstoetsen bedienen (hoogspanning-ontstekingsimpulsen starten de vlamboog).
- 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.

5.1.4.2 Liftarc



Afbeelding 5-5

De boog wordt door contact met het werkstuk gestart.

- 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),
- 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.
- 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.

5.1.4.3 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).





















> zie hoofdstuk 5.6

In het apparaatconfiguratiemenu > zie hoofdstuk 5.6 kan de tijd voor een herontsteking na een vlamboogonderbreking worden uitgeschakeld of tijdsgerelateerd worden ingesteld (parameter $\overline{I\ E\ R}$).

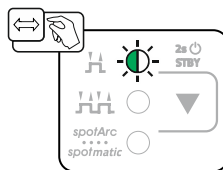
De instelling wordt voor iedere lasopdracht (JOB) gescheiden bepaald.

5.1.5 Bedrijfsmodi (functieverlopen)

5.1.5.1 Verklaring van de tekens

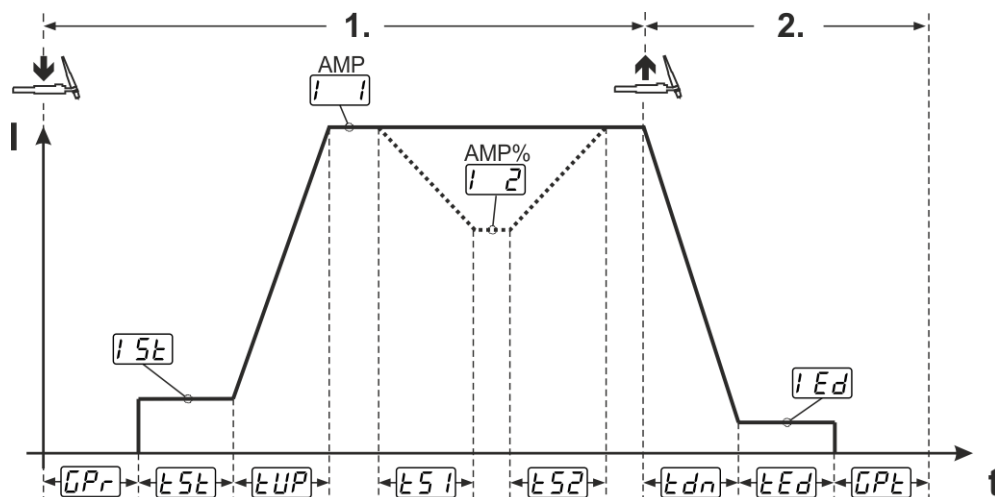
Symbool	Betekenis
	Toortsknop 1 indrukken
	Toortsknop 1 loslaten
I	Stroom
t	Tijd
  GPr	Gasvoorstromen
	Startstroom
	Starttijd
	Up-slope tijd
	Puntlasttijd
 AMP	Hoofdstroom (minimale tot maximale stroom)
 AMP%	Daalstroom
	Pulsstroom
	TIG-pulsen: slope-tijd van hoofdstroom (AMP) naar daalstroom (AMP%)
	TIG-pulsen: slope-tijd van daalstroom (AMP%) naar hoofdstroom (AMP)
	Down-slope tijd
	Eindkraterstroom
	Eindkratertijd
  GPrE	Gasnastromen
	Balance
	Frequentie

5.1.5.2 2-takt-bedrijf Selecteren



Afbeelding 5-6

Proces



Afbeelding 5-7

1e takt:

- Toortsknop 1 indrukken en vasthouden.
- Gasvoorstroomtijd t_{GP_r} 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_{s_t} .
- HF wordt uitgeschakeld.
- Lasstroom stijgt met de ingestelde up-slope tijd t_{U_P} naar de hoofdstroom i_1 (AMP).

Wanneer tijdens de hoofdstroomfase de toortsknop 2 samen met de toortsknop 1 wordt ingedrukt, daalt de lasstroom met ingestelde slope-tijd t_{S_1} tot daalstroom i_2 (AMP%).

Na het loslaten van de toortsknop 2 stijgt de lasstroom met ingestelde slope-tijd t_{S_2} opnieuw tot hoofdstroom AMP. Parameters t_{S_1} en t_{S_2} kunnen in het expertmenu (TIG) worden aangepast > zie hoofdstuk 5.1.11.

2e takt:

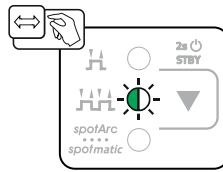
- Toortsknop 1 loslaten.
- De hoofdstroom daalt met de ingestelde down-slope tijd t_{d_n} tot de eindkraterstroom i_{E_d} (minimale stroom).

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 i_{E_d} , de vlamboog dooft.
- De ingestelde gasnastroomtijd t_{GP_t} loopt af.

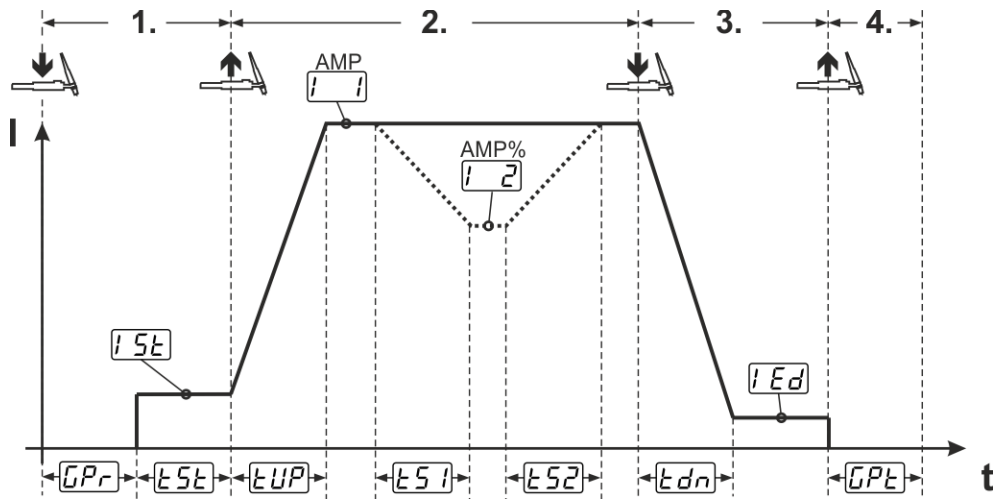
Bij aangesloten voetafstandsbediening schakelt het apparaat automatisch over op 2-takt-bedrijf. Up- en down-slope zijn uitgeschakeld.

5.1.5.3 4-takt-bedrijf Selecteren



Afbeelding 5-8

Proces



Afbeelding 5-9

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_{SE} (zoekvlamboog bij instelling minimaal). HF schakelt uit.
- Startstroom vloeit minimaal gedurende de starttijd t_{SE} 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_{A} (AMP).

Omschakelen van hoofdstroom AMP naar daalstroom I_{D} (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_{SD} tot daalstroom I_{D} (AMP%).

Na het loslaten van de toortsknop 2 stijgt de lasstroom met ingestelde slope-tijd t_{SD} opnieuw tot hoofdstroom AMP. Parameters t_{SD} en t_{SE} kunnen in het expertmenu (TIG) worden aangepast > zie hoofdstuk 5.1.11.

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_{A} 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_{PL} loopt.

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

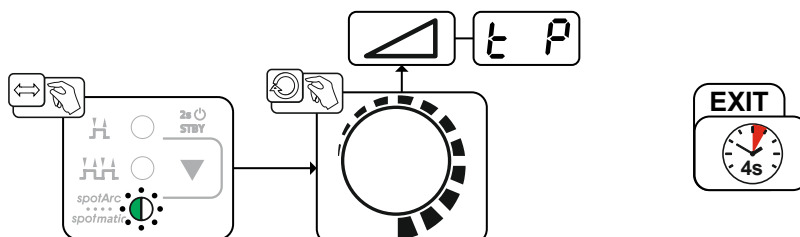
Alternatieve lasstart (tipstart):

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_{P5} naar t_{FF} > zie hoofdstuk 5.6.

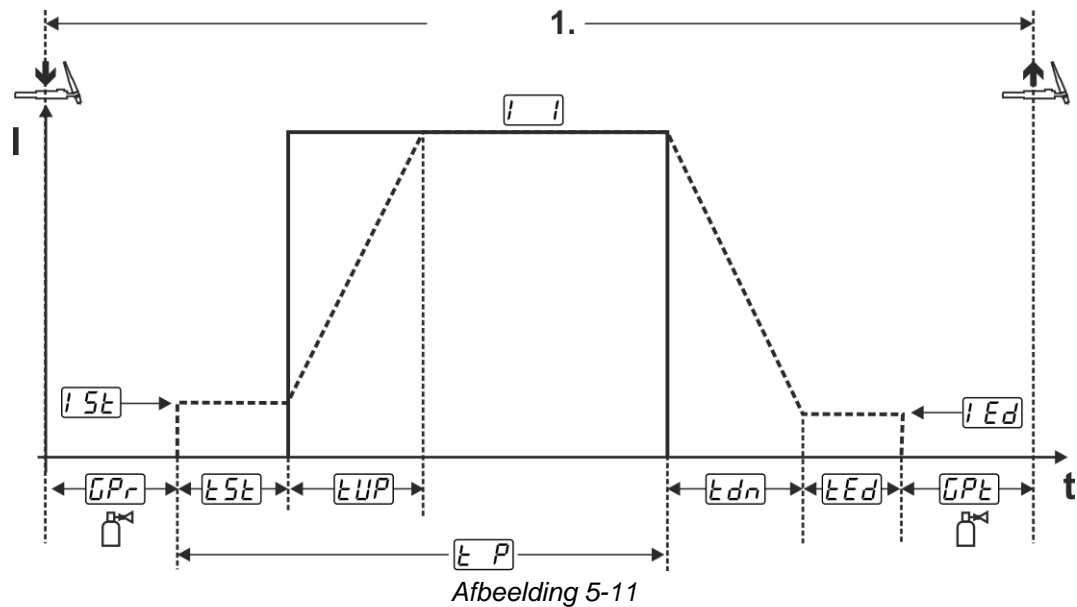
5.1.5.4 spotArc

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 5-10

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



Als voorbeeld wordt het ontstekingsproces van de HF-ontsteking weergegeven. De vlamboogontsteking met Liftarc is echter ook mogelijk > zie hoofdstuk 5.1.4.

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_{SE}
- HF wordt uitgeschakeld.
- Lasstroom stijgt met de ingestelde up-slope tijd t_{UP} naar de hoofdstroom I (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.

5.1.5.5 spotmatic

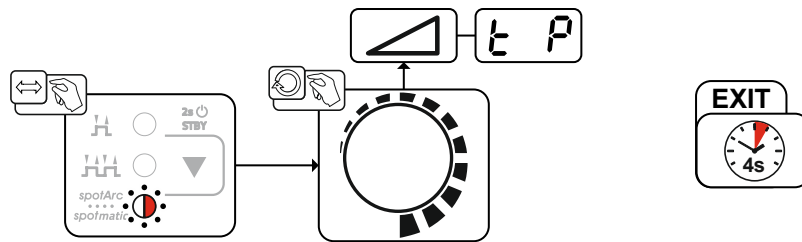
In tegenstelling tot de bedrijfsmodus spotArc wordt de vlamboog niet zoals gebruikelijk met het indrukken van de toortsknop gestart, maar door de wolfraamelektrode kort op het werkstuk te plaatsen. De toortsknop is bedoeld voor de vrijgave van het lasproces. De vrijgave wordt aangegeven door het knipperen 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 5.6:

- 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.

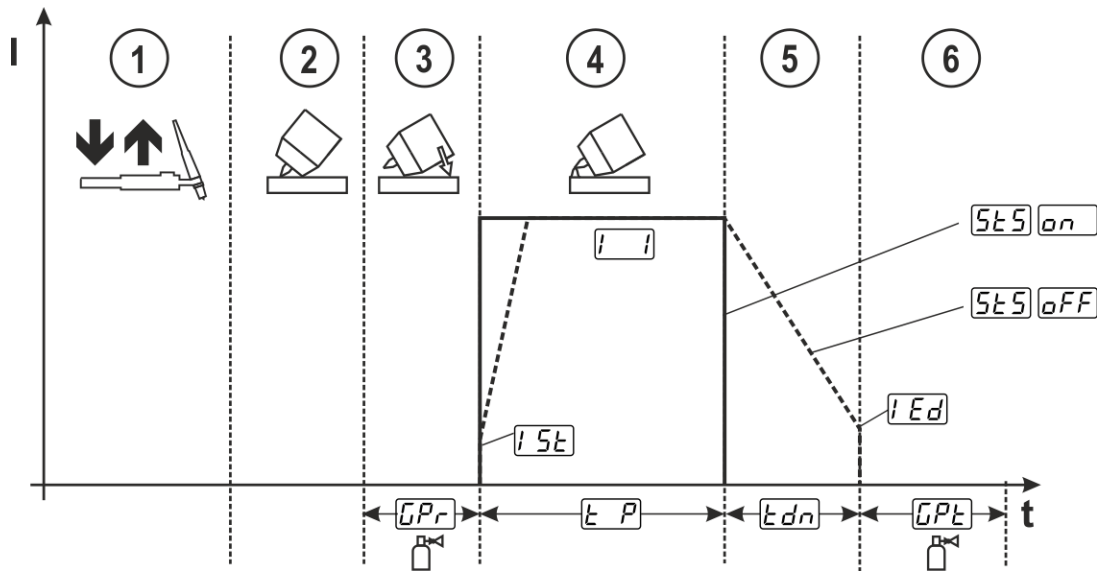
Bij spotmatic zijn standaard de afzonderlijke procesvrijgave en het korte instelbereik van de punttijd geactiveerd.

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 5.6 uitgevoerd.



Afbeelding 5-12



Afbeelding 5-13

Als voorbeeld wordt het ontstekingsproces van de HF-ontsteking weergegeven. De vlamboogontsteking met Liftarc is echter ook mogelijk > zie hoofdstuk 5.1.4.

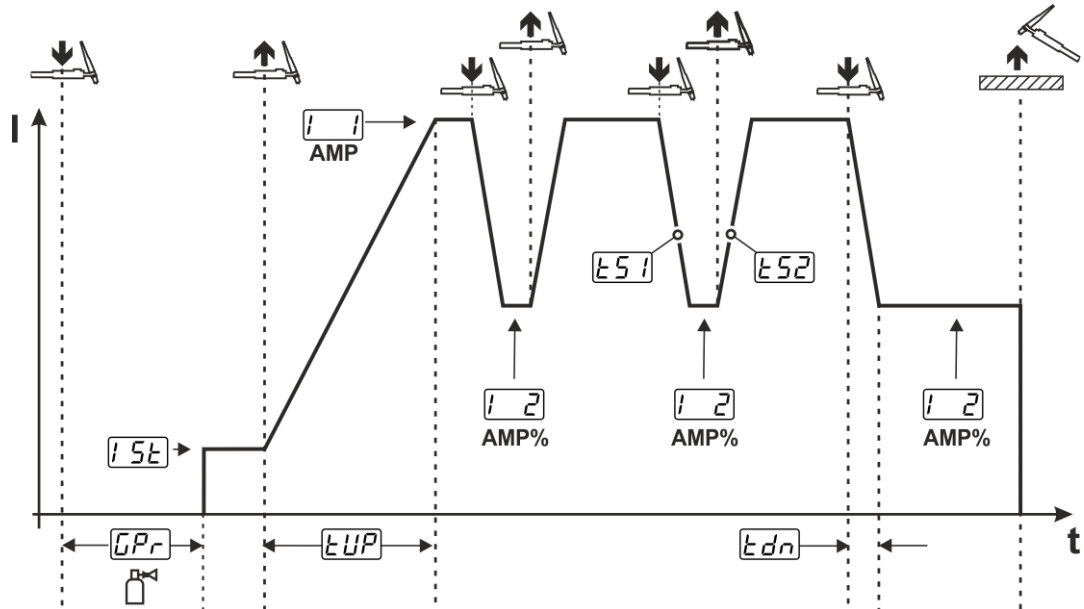
Procesvrijgavetype voor lasproces selecteren > zie hoofdstuk 5.6.

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 t_{PR} . De vlamboog ontsteekt en de eerder ingestelde startstroom I_{SE} gaat stromen.
- ④ De hoofdstroomfase I_1 wordt door het aflopen van de ingestelde punttijd t_P beëindigd.
- ⑤ Uitsluitend bij langdurig punten (parameter $S_{LS} = OFF$):
De lasstroom daalt met de ingestelde down-slope tijd t_{dn} naar de eindkraterstroom I_{Ed} .
- ⑥ De gasnastroomtijd t_{PE} 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.

5.1.5.6 2-takt-bedrijf C-versie



Afbeelding 5-14

1e 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_{SE} (zoekvlamboog bij instelling minimaal). HF schakelt uit.

2e takt

- Toortsknop 1 loslaten.
- De lasstroom stijgt met de ingestelde up-slope tijd t_{UP} naar de hoofdstroom AMP.

Door toortsknop 1 in te drukken, begint de slope t_{S1} van de hoofdstroom AMP naar de daalstroom I_2 AMP%. Door de toortsknop los te laten, begint opnieuw de slope t_{S2} 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).

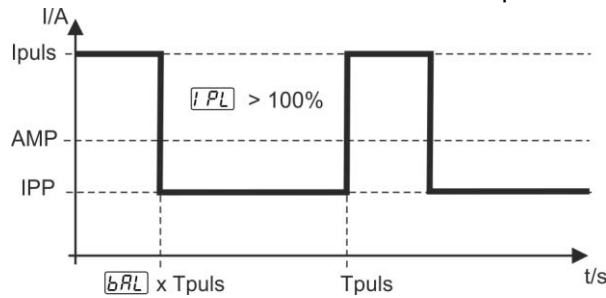
De slope-tijden t_{S1} en t_{S2} kunnen in het expertmenu worden ingesteld > zie hoofdstuk 5.1.11.

Deze bedrijfsmodus moet worden vrijgeschakeld (parameter t_{EC}) > zie hoofdstuk 5.6.

5.1.6 Gemiddelde waarde-pulsen

Na activering van de pulsfunctie lichten de rode signaallampjes voor hoofdstroom AMP en dalstroom AMP% gelijktijdig op. Bij gemiddelde waardepulsen wordt regelmatig tussen twee stromen geschakeld waarvoor een gemiddelde stroomwaarde (AMP), een pulsstroom (I_{puls}), een balance (\overline{bRL}) en een frequentie (\overline{FrE}) vooraf worden ingesteld. De ingestelde gemiddelde stroomwaarde in ampère is doorslaggevend, de pulsstroom (I_{puls}) wordt via de parameter \overline{IPL} procentueel ten opzichte van de gemiddelde stroomwaarde (AMP) ingesteld.

De pulspauzestroom (IPP) wordt niet ingesteld. Deze waarde wordt door de apparaatbesturing berekend zodat de gemiddelde waarde van de lasstroom (AMP) wordt aangehouden. De stroom $\overline{I_2}$ is bij gemiddelde waardepulsen slechts de dalstroom die via de toortsknop kan worden geactiveerd.



Afbeelding 5-15

AMP = hoofdstroom (gemiddelde waarde); bijv. 100 A

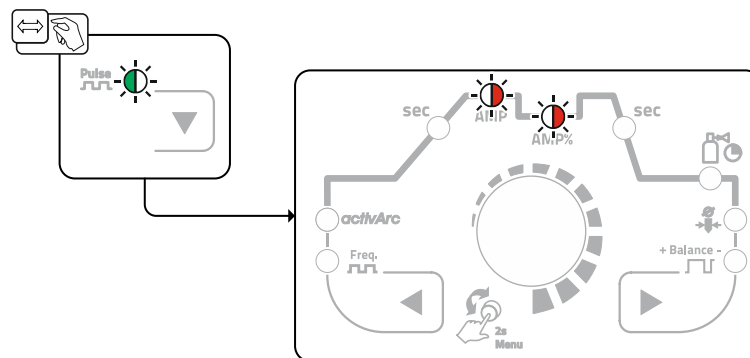
I_{puls} = pulsstroom = \overline{IPL} x AMP; bijv. 140 % x 100 A = 140 A

IPP = pulspauzestroom

T_{puls} = duur van een pulscyclus = $1/\overline{FrE}$; bijv. 1/100 Hz = 10 ms

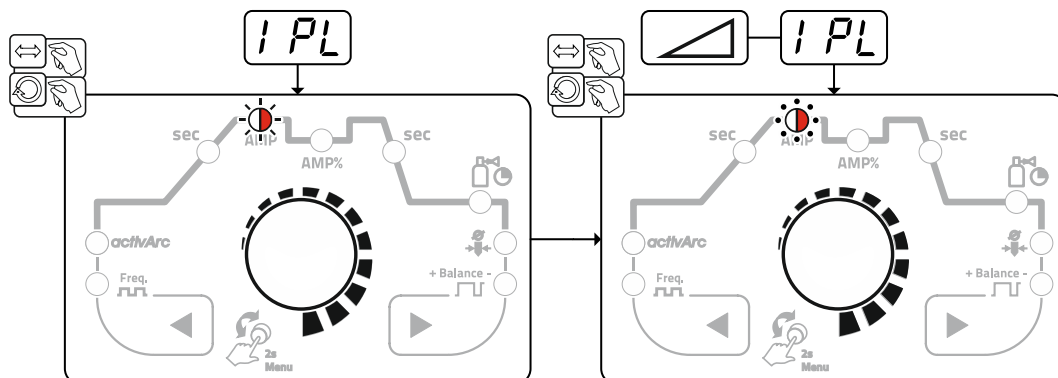
\overline{bRL} = balance

Selecteren



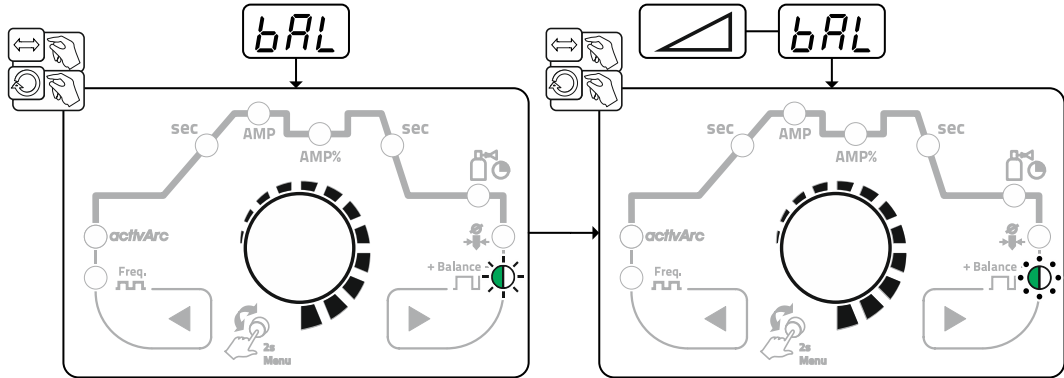
Afbeelding 5-16

Pulsstroom



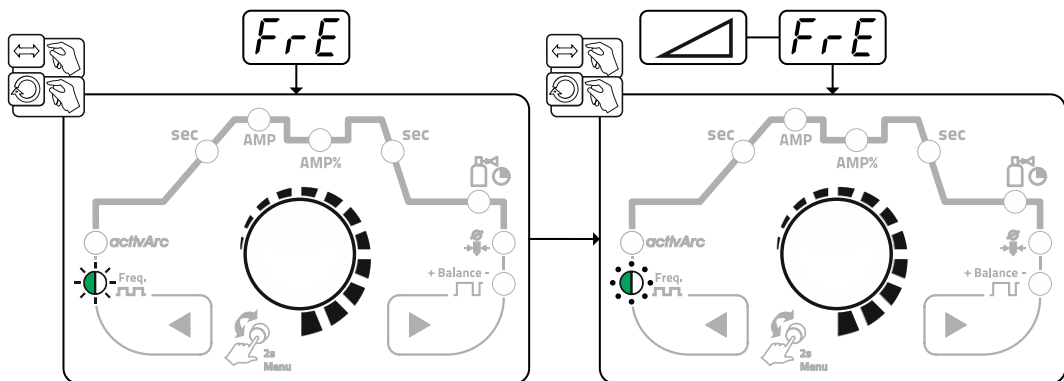
Afbeelding 5-17

Pulsbalance



Afbeelding 5-18

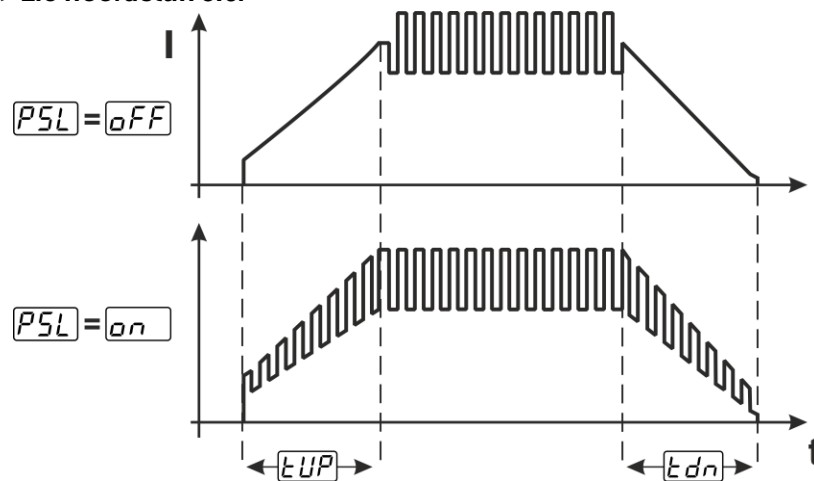
Pulsfrequentie



Afbeelding 5-19

5.1.6.1 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 5.6.



Afbeelding 5-20

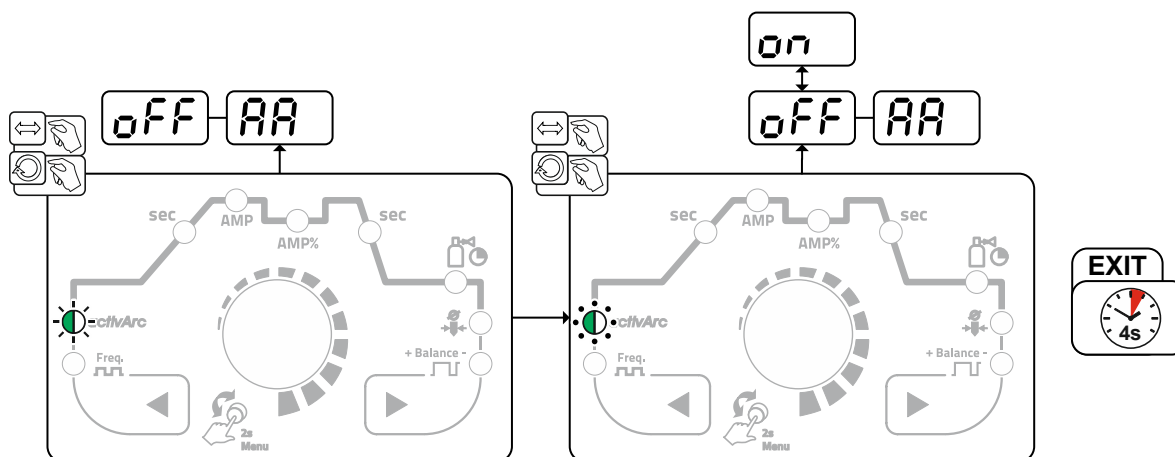
5.1.6.2 Puls-automatiek

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 pulsslussen worden gedeactiveerd.

5.1.7 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 5-21

Instelling

Parameterinstelling

De activArc-parameter (regeling) kan individueel aan het laswerk (plaatdikte) worden aangepast > zie hoofdstuk 5.1.11.

5.1.8 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 [R5]) > zie hoofdstuk 5.6.

5.1.9 Lastoorts (bedieningsvarianten)

Met dit apparaat kunnen verschillende toortsvarianten worden gebruikt.

Functies van de bedieningselementen, zoals toortsschakelaars (BRT), wipschakelaars of potentiometers kunnen afzonderlijk via toortsmodi worden aangepast.

Verklaring van de tekens op de display:

Symbol	Beschrijving
	Druk op de toortsschakelaar
	Druk kort op toortsschakelaar
	Druk kort en vervolgens lang op de toortsschakelaar

5.1.9.1 Tiptoetsfunctie (toortsknop kort indrukken)

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

5.1.9.2 Instelling toortsmodus

De gebruiker beschikt over de modi 1 tot 6 en de modi 11 tot 16. De modi 11 tot 16 hebben dezelfde functionele mogelijkheden als modi 1 tot 6, maar zonder tiptoetsfunctie > zie hoofdstuk 5.1.9.1 voor de dalstroom.

De functionele mogelijkheden in de verschillende modi vindt u in de tabellen van verschillende lastoortsen.

In het apparaatconfiguratiemenu via parameter Toortsconfiguratie " " > Toortsmodus " " > zie hoofdstuk 5.6 worden de toortsmodi ingesteld.

Alleen de genoemde modi zijn zinvol voor de verschillende toortstypes.

5.1.9.3 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 " " wordt in het

apparaatconfiguratiemenu > zie hoofdstuk 5.6 uitgevoerd en de snelheid wordt door een stroomwijziging uitgevoerd.

5.1.9.4 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 " " wordt in het apparaatconfiguratiemenu uitgevoerd > zie hoofdstuk 5.6.

5.1.9.5 TIG-standaardtoorts (5-polig)

Standaardtoorts met één toortsknop

Afbeelding	Bedieningselementen	Verklaring van de gebruikte pictogrammen
		BRT1 = toortsknop 1 (lasstroom Aan/Uit; daalstroom via tiptoetsfunctie)
Funcities	Modus	Bedieningselementen
Lasstroom Aan/Uit	1 (af fabriek)	
Daalstroom (4-takt werkwijze)		

Standaard toorts met twee toortsknoppen

Afbeelding	Bedieningselementen	Verklaring van de gebruikte pictogrammen
		BRT1 = toortsknop 1 BRT2 = toortsknop 2
Funcities	Modus	Bedieningselementen
Lasstroom Aan/Uit	1 (af fabriek)	
Daalstroom		
Daalstroom (tiptoetsfunctie ¹)/(4-takt werkwijze)		
Lasstroom Aan/Uit	3	
Daalstroom (tiptoetsfunctie ¹)/(4-takt werkwijze)		
Up-functie ²		
Down-functie ²		

¹ > zie hoofdstuk 5.1.9.1

² > zie hoofdstuk 5.1.9.3

Standaard toorts met een tuimelschakelaar (tuimelschakelaar, twee toortsknoppen)


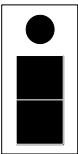
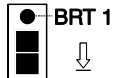
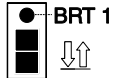
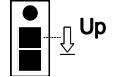
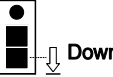
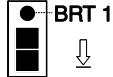
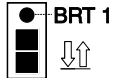
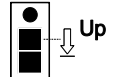
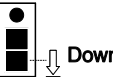
Afbeelding	Bedieningselementen	Verklaring van de gebruikte pictogrammen
		BRT 1 = toortsknop 1 BRT 2 = toortsknop 2

Funcies	Modus	Bedieningselementen
Lasstroom Aan/Uit	1 (af fabriek)	
Daalstroom		
Daalstroom (tiptoetsfunctie ¹)/(4-takt werkwijze)		
Lasstroom Aan/Uit	2	
Daalstroom (tiptoetsfunctie ¹)		
Up-functie ²		
Down-functie ²		
Lasstroom Aan/Uit	3	
Daalstroom (tiptoetsfunctie ¹)/(4-takt werkwijze)		
Up-functie ²		
Down-functie ²		

¹ > zie hoofdstuk 5.1.9.1

² > zie hoofdstuk 5.1.9.3

5.1.9.6 TIG-Up-/Down-lastoorts (8-polig) Up/Down-toorts met een toortsknop

Afbeelding	Bedieningselementen	Verklaring van de gebruikte pictogrammen
		BRT 1 = toortsknop 1
Funcities	Modus	Bedieningselementen
Lasstroom Aan/Uit	1 (af fabriek)	
Daalstroom (tiptoetsfunctie ¹)/(4-takt werkwijze)		
Lasstroom verhogen (Up-functie ²)		
Lasstroom verlagen (Down-functie ²)		
Lasstroom Aan/Uit	4	
Daalstroom (tiptoetsfunctie ¹)/(4-takt werkwijze)		
Lasstroom via stroomsprong ³ verhogen		
Lasstroom via stroomsprong ³ verlagen		

¹ > zie hoofdstuk 5.1.9.1

² > zie hoofdstuk 5.1.9.3

³ > zie hoofdstuk 5.1.9.4

Up/Down-toorts met twee toortsknoppen

Afbeelding	Bedieningselementen	Verklaring van de gebruikte pictogrammen
		BRT 1 = toortsknop 1 (links) BRT 2 = toortsknop 2 (rechts)

Functies	Modus	Bedieningselementen
Lasstroom Aan/Uit	1 (af fabriek)	
Daalstroom		
Daalstroom (tiptoetsfunctie ¹)/(4-takt werkwijze)		
Lasstroom verhogen (Up-functie ²)		
Lasstroom verlagen (Down-functie ²)		

Modi 2 en 3 worden bij dit type brander niet gebruikt c.q. hebben geen nut.

Lasstroom Aan/Uit	4	
Daalstroom		
Daalstroom (tiptoetsfunctie ¹)		
Lasstroom via stroomsprong ³ verhogen		
Lasstroom via stroomsprong ³ verlagen		
Gastest		

¹ > zie hoofdstuk 5.1.9.1

² > zie hoofdstuk 5.1.9.3

³ > zie hoofdstuk 5.1.9.4

5.1.9.7 Traploos regelbare lastoorts (8-polig)

Alvorens het lasapparaat in bedrijf te nemen, moet het worden geconfigureerd met een traploos verstelbare toorts > zie hoofdstuk 5.1.9.8.

Traploos regelbare lastoorts met één toortsknop

Afbeelding	Bedieningselementen	Verklaring van de gebruikte pictogrammen
		BRT 1 = toortsknop 1
Functies	Modus	Bedieningselementen
Lasstroom Aan/Uit	3	
Daalstroom (tiptoetsfunctie ¹)		
Lasstroom verhogen		
Lasstroom verlagen		

Traploos regelbare lastoorts met twee toortsknoppen

Afbeelding	Bedieningselementen	Verklaring van de gebruikte pictogrammen
		BRT 1 = toortsknop 1 BRT 2 = toortsknop 2
Functies	Modus	Bedieningselementen
Lasstroom Aan/Uit	3	
Daalstroom		
Daalstroom (tiptoetsfunctie ¹)		
Lasstroom verhogen		
Lasstroom verlagen		

¹ > zie hoofdstuk 5.1.9.1

5.1.9.8 Aansluiting TIG traploos verstelbare toorts configureren

⚠ GEVAAR

Gevaar voor verwonding door elektrische spanning na uitschakeling!
Werkzaamheden aan een open apparaat kunnen tot dodelijke verwondingen leiden!
Tijdens werking worden de condensatoren in het apparaat met elektrische spanning geladen. Deze spanning blijft nog tot 4 minuten na het verwijderen van de stroomstekker bestaan.

1. Apparaat uitschakelen.
2. Stroomstekker verwijderen.
3. Wacht minimaal 4 minuten tot de condensatoren zijn ontladen!

⚠ 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!

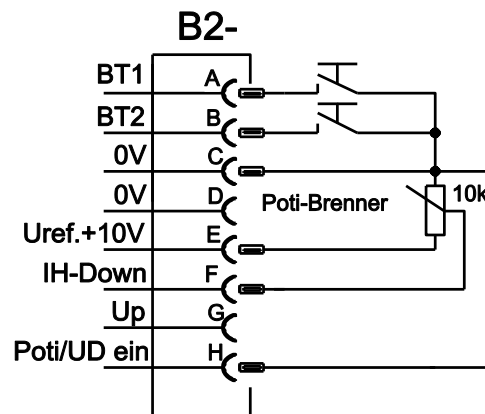


Gevaren door het niet uitvoeren van een inspectie na de ombouw!
Vooraleer het apparaat opnieuw in gebruik wordt genomen moet een "inspectie en controle tijdens gebruik" conform NEN-IEC/DIN EN 60974-4
"Vlambooginstallaties - inspectie en controle tijdens gebruik" worden uitgevoerd!

- Inspectie volgens IEC / DIN EN 60974-4 uitvoeren!

Bij de aansluiting van een traploos regelbare toorts moet binnen in het lasapparaat op de printplaat T320/1 de jumper JP27 verwijderd worden.

Configuratie lastoorts	Instelling
Vorbereid voor TIG standaard- resp. up/down-toorts (af fabriek)	<input checked="" type="checkbox"/> JP27
Vorbereid voor traploos regelbare toorts	<input type="checkbox"/> JP27



Afbeelding 5-22

Bij dit lastoortstype moet het lasapparaat op lastoortsmodus 3 worden ingesteld > zie hoofdstuk 5.1.9.2.

5.1.10 Voetafstandsbediening RTF 1

5.1.10.1 RTF-start-slope

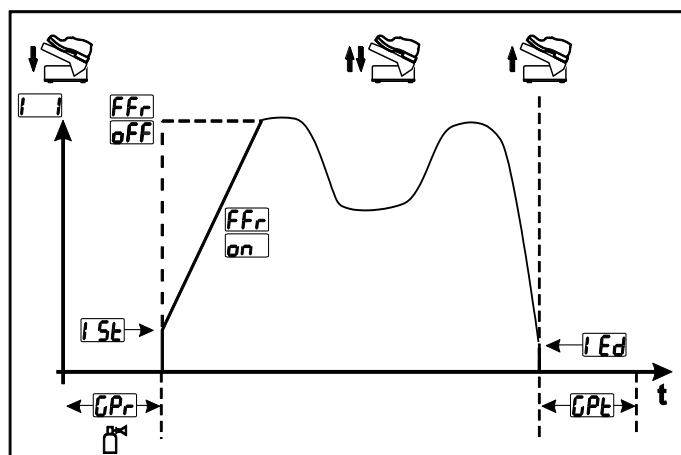
De functie RTF-start-slope verhindert direct na starten met lassen een te snelle en te hoge energie-inbreng wanneer de gebruiker het pedaal of de afstandsbediening te snel en te ver indrukt.

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

De functie RTF-start-slope wordt met parameter \overline{FFr} in het apparaatconfiguratiemenu in- of uitgeschakeld > zie hoofdstuk 5.6.



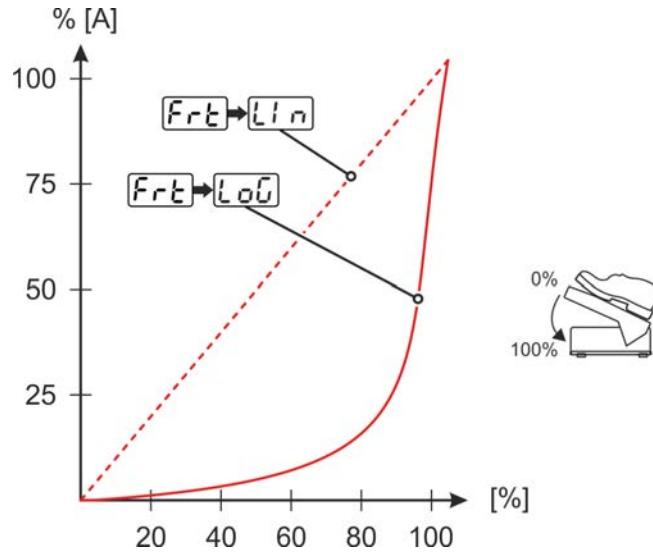
Afbeelding 5-23

Display	Instelling / selecteren
\overline{FFr}	RTF-start-slope > zie hoofdstuk 5.1.10.1 \overline{on} ----- De lasstroom loopt in een slope-functie naar de bepaalde hoofdstroom (af fabriek) \overline{off} ----- De lasstroom springt onmiddellijk naar de bepaalde hoofdstroom
\overline{GPr}	Gasvoorstroomtijd
\overline{ISt}	Startstroom (procentueel, hoofdstroomafhankelijk)
\overline{IEd}	Eindkraterstroom Instelbereik procentueel: hoofdstroomafhankelijk Instelbereik absoluut: Imin. tot Imax.
\overline{GPe}	Gasnastroomtijd

5.1.10.2 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.

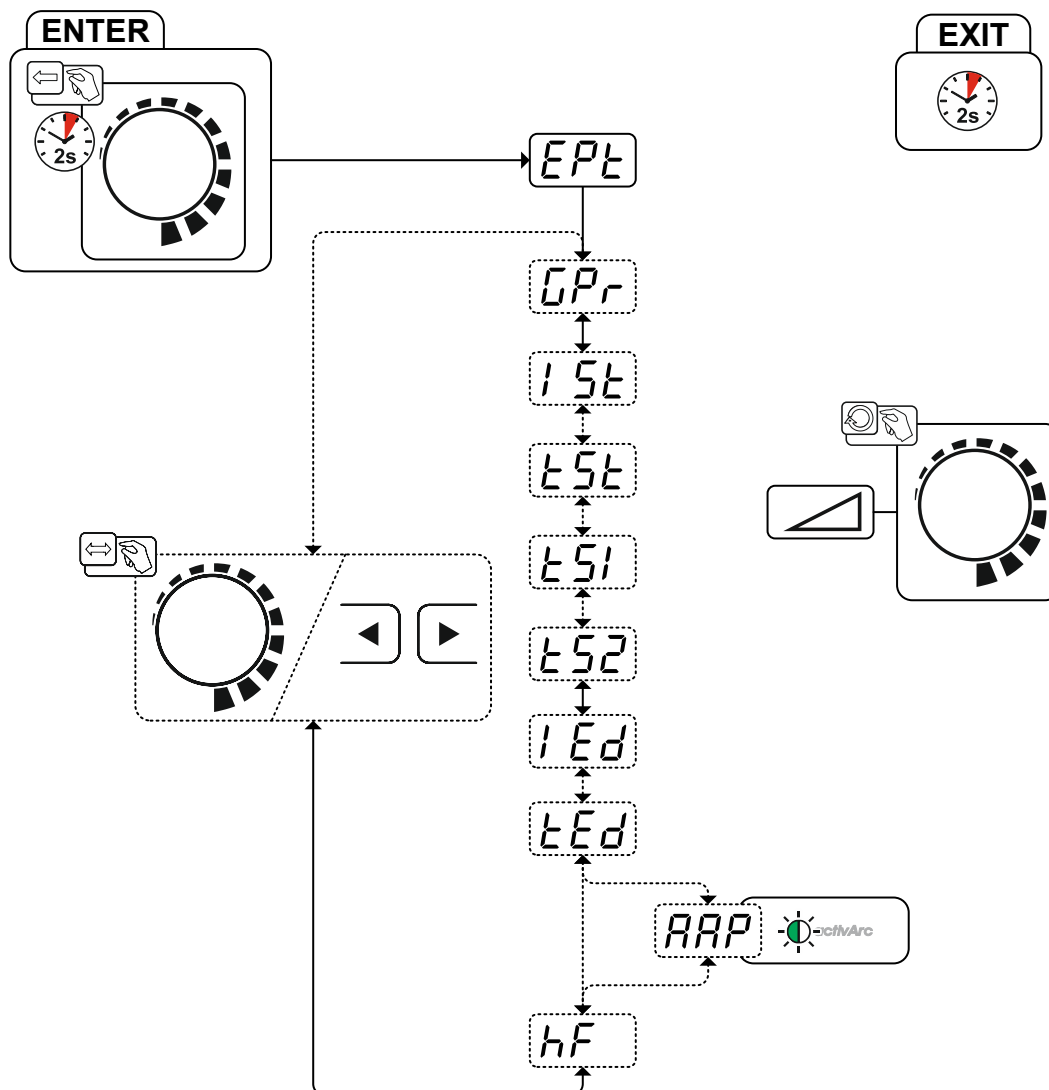
De functie RTF-activeringsgedrag $[Fr\bar{t}]$ kan in het apparaatconfiguratiemenu tussen parameters lineair activeringsgedrag $[Lin]$ en logaritmisch activeringsgedrag $[Lo\bar{G}]$ (af fabriek) worden omgeschakeld > zie hoofdstuk 5.6.



Afbeelding 5-24

5.1.11 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.



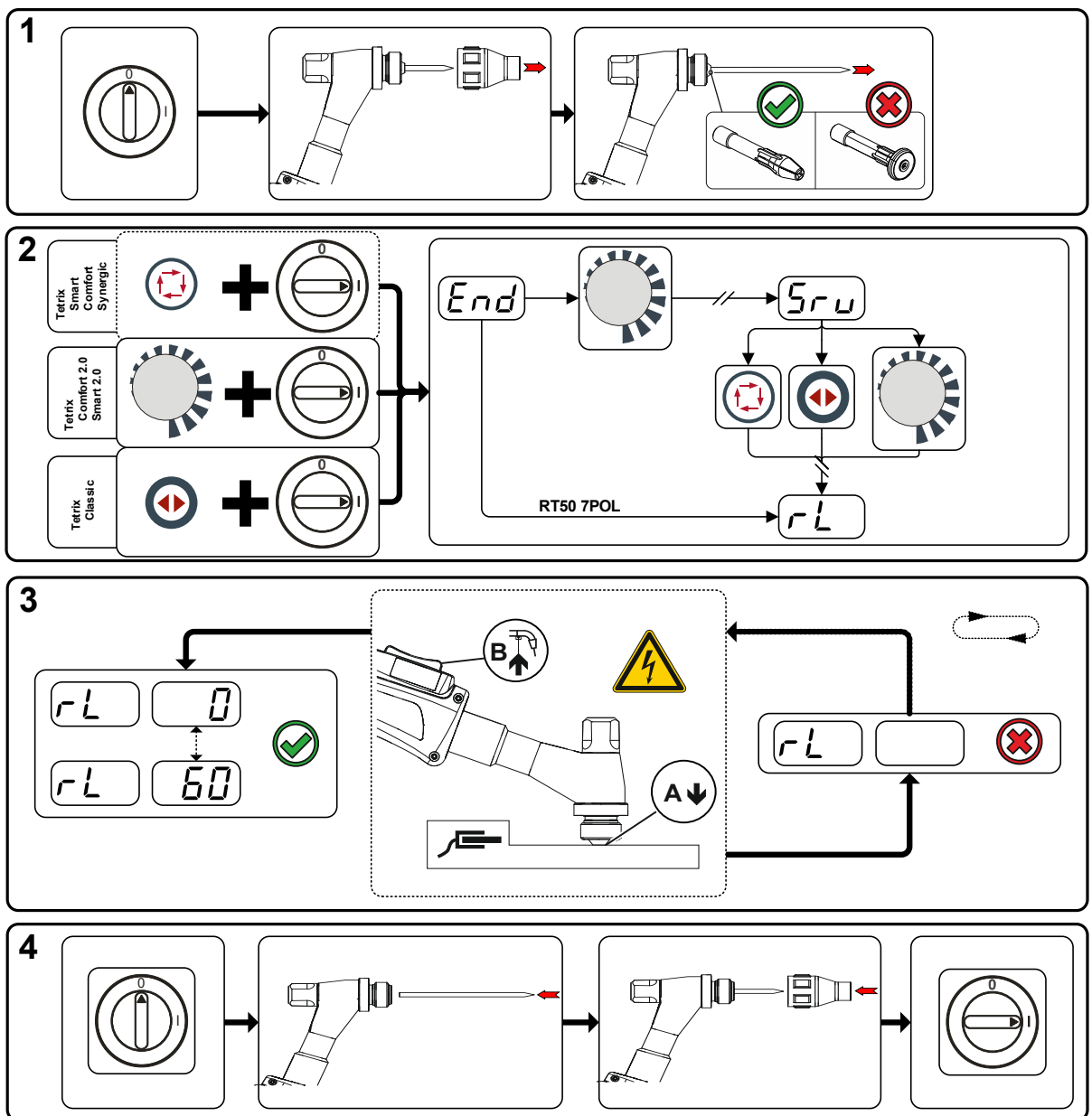
Afbeelding 5-25

Display	Instelling / selecteren
EPl	Expertmenu
GPr	Gasvoorstroomtijd
1St	Startstroom Instelbereik procentueel: hoofdstroomafhankelijk Instelbereik absoluut: I _{min.} tot I _{max.}
tSt	Slope-tijd (hoofdstroom op daalstroom)
tS1	Slope-tijd (hoofdstroom op daalstroom)
tS2	Slope-tijd (hoofdstroom op daalstroom)
1Ed	Eindkraterstroom Instelbereik procentueel: hoofdstroomafhankelijk Instelbereik absoluut: I _{min.} tot I _{max.}

Display	Instelling / selecteren
	Slope-tijd (hoofdstroom op dalstroom)
	Parameter activArc De parameter kan nog verder worden ingesteld nadat het TIG-activArc-lassen is geactiveerd.
	Ontstekingstype (TIG) <input type="checkbox"/> <i>on</i> -----HF-ontsteking geactiveerd (af fabriek) <input type="checkbox"/> <i>off</i> -----Ontstekingstype Liftarc geactiveerd

5.1.12 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 5-26

1 Voorbereiding

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

2 Configuratie

- Drukknop  indrukken en gelijktijdig het lasapparaat inschakelen.
- Draaiknop loslaten.
- Met de draaiknop  (draaien en drukken) kan nu de parameter  worden geselecteerd > zie hoofdstuk 5.6.

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 kabelweerstand 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

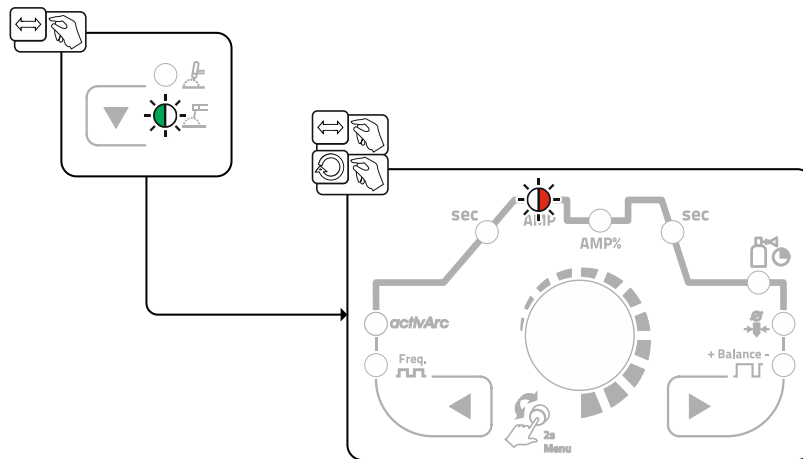
- Lasapparaat uitschakelen.
- Wolfraamelektrode opnieuw in de spanhuls vastzetten.
- Gaskop vastschroeven op de lastoorts.
- Lasapparaat inschakelen.

5.2 Elektrodelassen

5.2.1 Selecteren

Wijzigingen van de basislasparameters zijn alleen mogelijk als er geen lasstroom vloeit en de eventueel bestaande toegangsbesturing niet is geactiveerd > zie hoofdstuk 5.4.

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

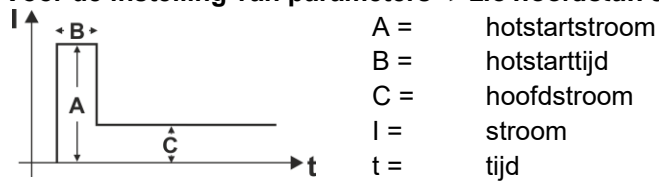


Afbeelding 5-27

5.2.2 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).

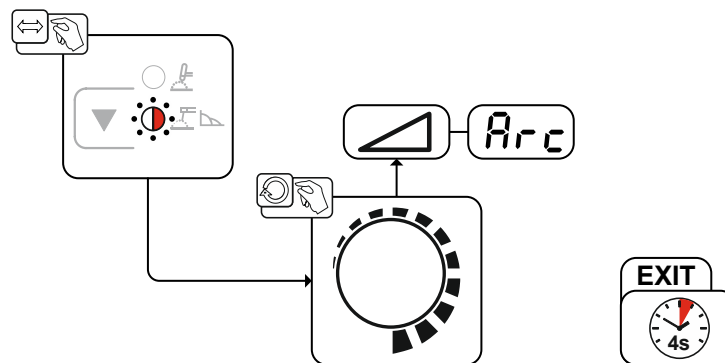
Voor de instelling van parameters > zie hoofdstuk 5.2.6.



Afbeelding 5-28

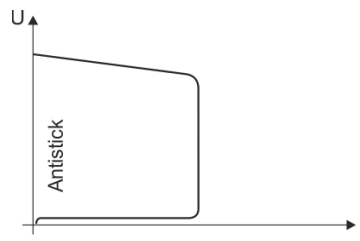
5.2.3 Arcforce

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 5-29

5.2.4 Antistick



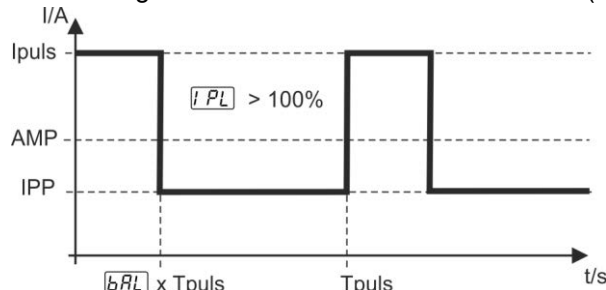
Antistick voorkomt het uitgloeien van de elektrode.

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 5-30

5.2.5 Gemiddelde waarde-pulsen

Bij gemiddelde waarde-pulsen wordt regelmatig tussen twee stromen geschakeld waarvoor een gemiddelde stroomwaarde (AMP), een pulsstroom (I_{puls}), een balance (\overline{bRL}) en een frequentie (\overline{FrE}) 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 \overline{IPL} . 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 5-31

AMP = hoofdstroom; bijv. 100 A

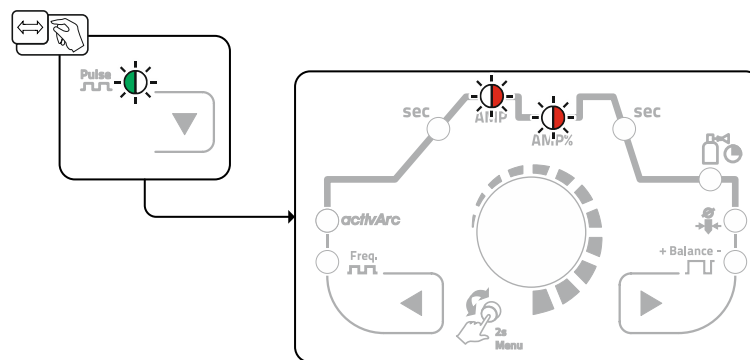
I_{puls} = pulsstroom = $\overline{IPL} \times AMP$; bijv. 140 % x 100 A = 140 A

IPP = pulspauzestroom

T_{puls} = duur van een pulscyclus = $1/\overline{FrE}$; bijv. 1/1 Hz = 1 sec.

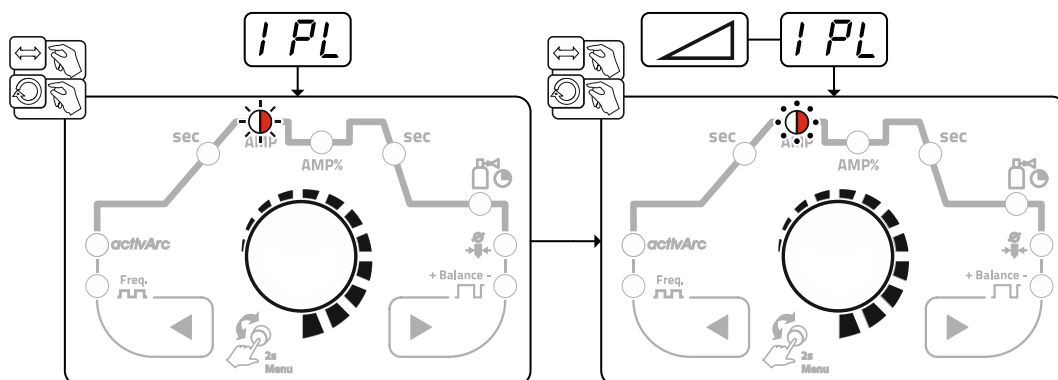
\overline{bRL} = balance

Selecteren



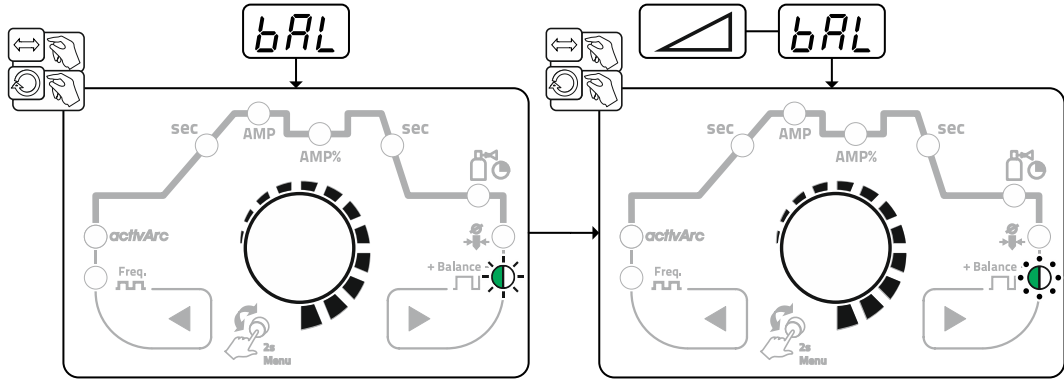
Afbeelding 5-32

Pulsstroom



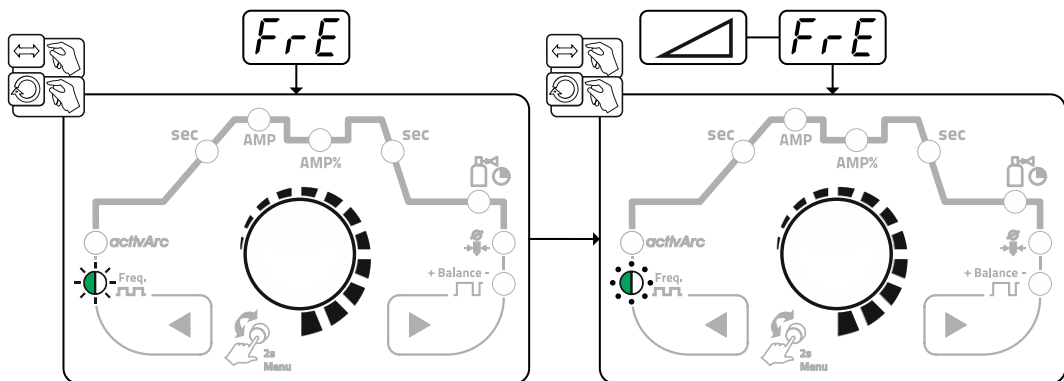
Afbeelding 5-33

Pulsbalance



Afbeelding 5-34

Pulsfrequentie

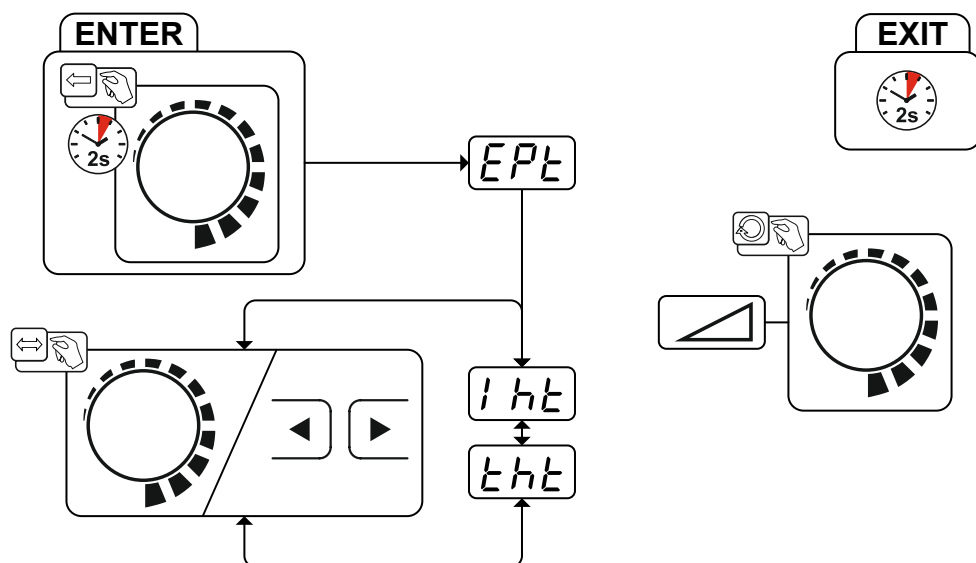


Afbeelding 5-35

5.2.6 Expertmenu (Elektrodelassen)

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.

De instelbereiken van parameterwaarden zijn samengevat in het hoofdstuk Parameteroverzicht > zie hoofdstuk 7.1.




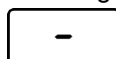
Afbeelding 5-36

Display	Instelling / selecteren
	Expertmenu

Display	Instelling / selecteren
	Hotstart-stroom
	Hotstart-tijd

5.3 Energiebesparingsmodus (Standby)

De energiebesparingsfunctie kan door lang indrukken van de knop > zie hoofdstuk 4 of met de instelbare parameter in het configuratiemenu van het apparaat (tijdsafhankelijke energiebesparingsfunctie ) worden geactiveerd > zie hoofdstuk 5.6.



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.




5.4 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 lasstroom polariteit kunnen niet worden omgeschakeld.




De parameters voor de instelling van de toegangsblokkering wordt in het apparaatconfiguratiemenu ingesteld > zie hoofdstuk 5.6.

Toegangsblokkering activeren

- Toegangscode voor toegangsblokkering instellen: selecteer parameter  en een cijfercode (0-999).
- Toegangsblokkering activeren: zet parameter  op toegangsblokkering geactiveerd .

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

Toegangsblokkering opheffen

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

5.5 Spanningsvermindervoorziening

Uitsluitend apparaatvarianten met de toevoeging (VRD/SVRD/AUS/RU) zijn uitgerust met een spanningsvermindering sinrichting (VRD). Deze dient als extra veiligheid in gevaarlijke omgevingen (zoals bijv. scheepsbouw, aanleg van buisleidingen, mijnbouw).

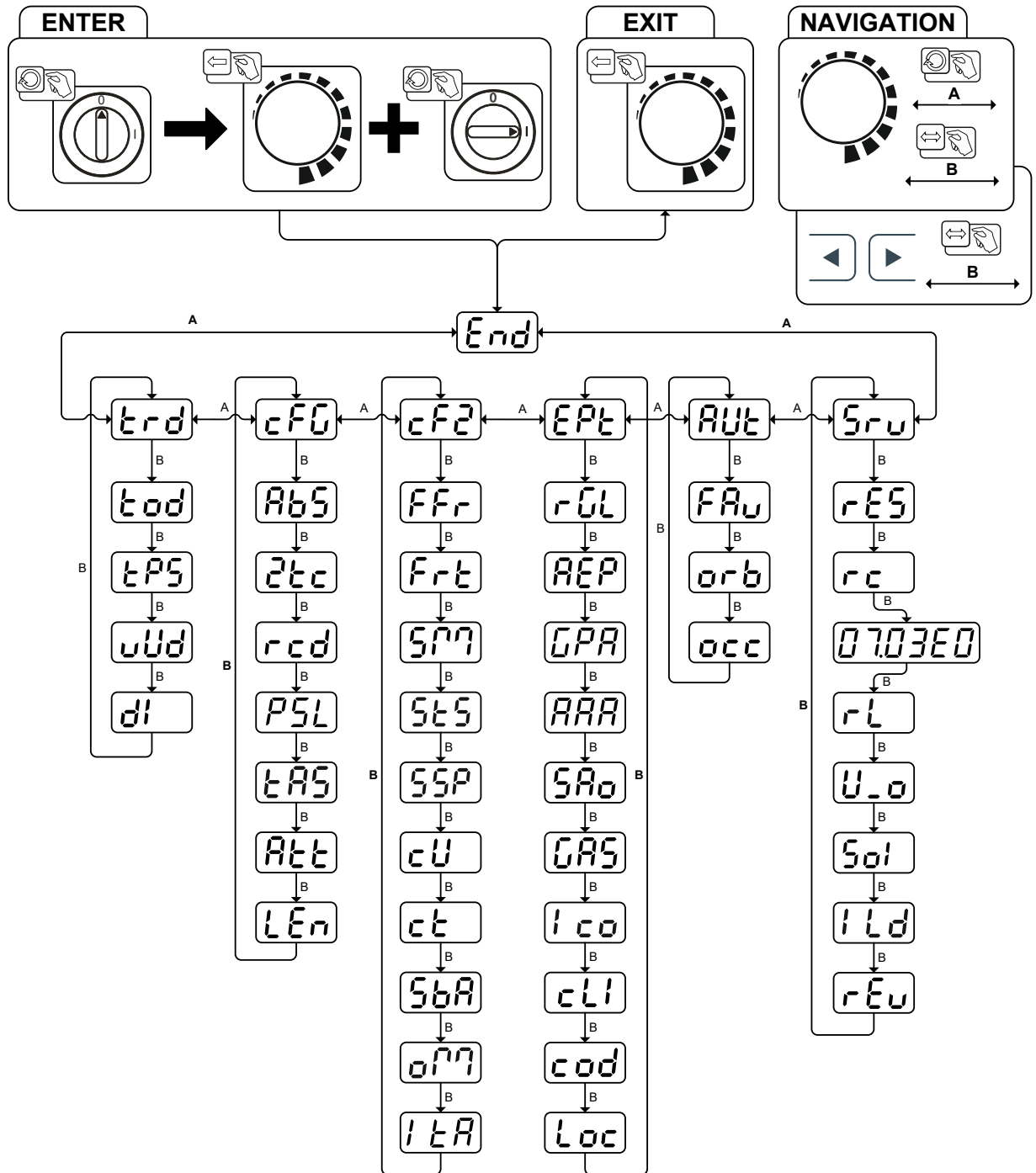
De spanningsvermindering sinrichting wordt in sommige landen en in vele veiligheidsvoorschriften van lasstroombronnen voorgeschreven.

Het signaallampje VRD > zie hoofdstuk 4 brandt wanneer de spanningsvermindering sinrichting zonder problemen functioneert en de uitgangsspanning tot de door de desbetreffende norm voorgeschreven waarde wordt gereduceerd (technische gegevens).

5.6 Configuratiemenu voor apparatuur

De basisinstellingen van het apparaat worden in het apparaatconfiguratiemenu uitgevoerd.

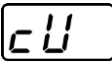
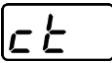
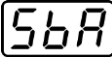
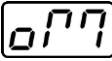
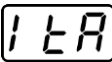
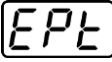
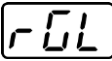

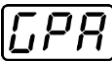


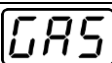
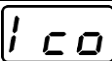
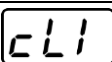
5.6.1 Selectie, wijziging en opslag van parameters


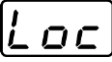

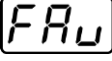
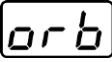

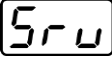
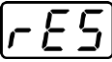
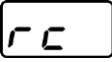
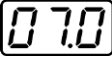
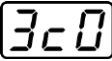
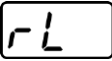
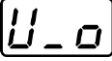
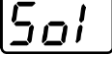
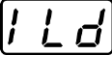
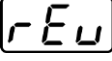


Afbeelding 5-37

Display	Instelling / selecteren
End	Menu verlaten Exit
trd	Menu toortsconfiguratie Lastoortsfuncties instellen
tod	Toortsmodus (af fabriek 1) > zie hoofdstuk 5.1.9.2

Display	Instelling / selecteren
LP5	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
uud	Up/down-snelheid > zie hoofdstuk 5.1.9.3 Waarde verhogen > snelle stroomverandering Waarde verlagen > langzame stroomverandering
dl	Stroomsprong > zie hoofdstuk 5.1.9.4 Instelling stroomsprong in ampère
cFG	Apparaatconfiguratie Instellingen van de apparaatfuncties en parameterweergave
Ab5	Absolute waarde-instelling (start-, daal-, eind- en hotstartstroom) > zie hoofdstuk 4.2.1 <input type="checkbox"/> on ----- Absolute lasstroomweergave <input type="checkbox"/> oFF ----- Lasstroominstelling, procentueel afhankelijk van de hoofdstroom (af fabriek)
2tc	2-takt-bedrijf (C-versie) > zie hoofdstuk 5.1.5.6 <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
PSL	TIG-pulsen (thermisch) in de up- en down-slope fase > zie hoofdstuk 5.1.6.1 <input type="checkbox"/> on ----- Functie ingeschakeld (af fabriek) <input type="checkbox"/> oFF ----- Functie uitgeschakeld
LR5	TIG-antistick > zie hoofdstuk 5.1.8 <input type="checkbox"/> on ----- functie ingeschakeld (af fabriek). <input type="checkbox"/> oFF ----- functie uitgeschakeld.
ALt	Waarschuwingmeldingen weergeven > zie hoofdstuk 6.1 <input type="checkbox"/> oFF ----- Functie uitgeschakeld (af fabriek) <input type="checkbox"/> on ----- Functie ingeschakeld
LEn	Instelling meetsysteem <input type="checkbox"/> mm ----- Lengte-eenheden in mm, m/min. (metriek stelsel) <input type="checkbox"/> in ----- Lengte-eenheden in inch, ipm (imperiaal stelsel)
cF2	Apparaatconfiguratie (tweede deel) Instellingen van de apparaatfuncties en parameterweergave
FFr	RTF-start-slope > zie hoofdstuk 5.1.10.1 <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
Frt	RTF-activeringsgedrag > zie hoofdstuk 5.1.10.2 <input type="checkbox"/> Lin ----- Lineair activeringsgedrag <input type="checkbox"/> Log ----- Logaritmisch activeringsgedrag (af fabriek)
5n7	Bedrijfsmodus spotmatic > zie hoofdstuk 5.1.5.5 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 5.1.5.5 <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
55P	Instelling procesvrijgave > zie hoofdstuk 5.1.5.5 <input type="checkbox"/> on ----- Procesvrijgave afzonderlijk (af fabriek) <input type="checkbox"/> oFF ----- Procesvrijgave permanent

Display	Instelling / selecteren
	Modus lastoortskoeling <input type="checkbox"/> Aut -----Automatische modus (af fabriek) <input type="checkbox"/> On -----Permanent ingeschakeld <input type="checkbox"/> Off -----Permanent uitgeschakeld
	Lastoortskoeling, nalooptijd Instelling 1-60 min. (af fabriek 5 min.)
	Tijdsafhankelijke energiebesparingsfunctie > zie hoofdstuk 5.3 Duur van ongebruik tot de energiebesparingsmodus wordt geactiveerd. Instelling <input type="checkbox"/> Off = uitgeschakeld of numerieke waarde 5 min. - 60 min..
	Omschakeling van de bedrijfsmodus via de automatiseringsinterface <input type="checkbox"/> 2t -----2-takt <input type="checkbox"/> 2t5 -----2-takt speciaal
	Opnieuw ontsteken na vlamboogonderbreking > zie hoofdstuk 5.1.4.3 <input type="checkbox"/> Job -----Tijd JOB-afhankelijk (af fabriek 5 sec.). <input type="checkbox"/> Off -----Functie uitgeschakeld of numerieke waarde 0,1-5,0 sec.
	Expertmenu
	AC-gemiddelde waarderegelaar ¹ <input type="checkbox"/> On -----Functie ingeschakeld (af fabriek) <input type="checkbox"/> Off -----Functie uitgeschakeld
	Reconditioneringspuls (kapstabiliteit) ¹ Reinigende werking van de kogel aan laseinde. <input type="checkbox"/> On -----Functie ingeschakeld (af fabriek) <input type="checkbox"/> Off -----Functie uitgeschakeld
	Gasnastroomautomatiek > zie hoofdstuk 5.1.1.1 <input type="checkbox"/> On -----Functie aan <input type="checkbox"/> Off -----Functie uit (af fabriek)
	activArc Spanningsmeting <input type="checkbox"/> On -----Functie ingeschakeld (af fabriek) <input type="checkbox"/> Off -----Functie uitgeschakeld
	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"/> Avc -----Verbinding AVC (Arc voltage control)
	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 gasfles en gasklep (met gasdoorstroomweerstand).
	AC-schakeloptimalisering > zie hoofdstuk 5.1.3.2 ¹ <input type="checkbox"/> On -----Functie ingeschakeld <input type="checkbox"/> Off -----Functie uitgeschakeld (af fabriek)
	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)

Display	Instelling / selecteren
	Toegangsbediening – toegangscode Instelling: 000 tot 999 (af fabriek 000)
	Toegangsbediening > zie hoofdstuk 5.4 <input type="checkbox"/> on ----- Functie ingeschakeld <input type="checkbox"/> off ----- Functie uitgeschakeld (af fabriek)
	Menu automatisering ³
	Snelle overname van de regelspanning (automatisering) ³ <input type="checkbox"/> on ----- Functie ingeschakeld <input type="checkbox"/> off ----- Functie uitgeschakeld (af fabriek)
	Orbitaal lassen ³ <input type="checkbox"/> off ----- Functie uitgeschakeld (af fabriek) <input type="checkbox"/> on ----- Functie ingeschakeld
	Orbitaal lassen ³ Correctiewaarde voor de orbitale lasstroom
	Servicemenu Wijzigingen in het servicemenu dienen uitsluitend in overleg met bevoegd servicepersoneel te worden uitgevoerd!
	Reset (terugzetten naar fabrieksinstellingen) <input type="checkbox"/> off ----- Uitgeschakeld (af fabriek) <input type="checkbox"/> cFD ----- Resetten van de waarden in het menu apparaatconfiguratie <input type="checkbox"/> cPL ----- Volledige reset van alle waarden en instellingen De reset wordt bij het verlaten van het menu uitgevoerd (End).
	Bedrijfsmodus automatisch/handmatig (rC aan/uit) ³ Selecteer de apparaatbesturing/functiebesturing <input type="checkbox"/> on ----- bij externe geleidingsspanningen/signalen of <input type="checkbox"/> off ----- bij apparaatbesturing
	Softwareversie opvragen (voorbeeld) 07.=----- systeembus-ID
	03c0= --- versienummer Systeembus-ID en versienummer worden door een punt gescheiden.
	Compensatie leidingweerstand > zie hoofdstuk 5.1.12
	Parameterwijzigingen mogen uitsluitend door vakkundig servicepersoneel worden uitgevoerd!
	Omschakeling TIG-HF-ontsteking (hard/zacht) <input type="checkbox"/> on ----- zachte ontsteking (af fabriek). <input type="checkbox"/> off ----- harde ontsteking.
	Begrenzingstijd ontstekingspuls Instelling 0 ms-15 ms (stappen van 1 ms)
	Printplaatstatus – uitsluitend voor gespecialiseerd servicepersoneel!

¹ Uitsluitend bij apparaten voor wisselstroomlassen (AC).

² wordt niet gebruikt


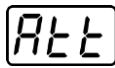
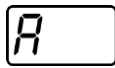
³ Uitsluitend bij automatiseringscomponenten (RC).

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).






De weergave van mogelijke waarschuwingsnummers is afhankelijk van de uitvoering van het apparaat (interfaces/functies).

- 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.

Waarschuwingsnummer	Mogelijke oorzaak	Oplossing
1	Apparaattemperatuur te hoog	Laat het apparaat afkoelen
2	Halve-golvenuitvallen	Procesparameters controleren
3	Waarschuwing lastoortskoeling	Koelmiddelpeil controleren en evt. bijvullen
4	Gaswaarschuwing	Gastoevoer controleren
5	zie waarschuwingsnummer 3	-
6	Storing lastoevoegmateriaal (draadelektrode)	Draadtoevoer controleren (bij apparaten met toevoegdraad)
7	CanBus uitgevallen	Neem contact op met de service-afdeling.
16	Beschermgaswaarschuwing	Gastoevoer controleren
17	Plasmagaswaarschuwing	Gastoevoer controleren
20	Koelmiddeltemperatuurwaarschuwing	Koelmiddelpeil controleren en evt. bijvullen
24	Koelmiddeldoorstroomwaarschuwing	Koelmiddeltoevoer controleren; koelmiddelpeil controleren en indien nodig bijvullen
28	Draadvoorraadwaarschuwing	Draadtoevoer controleren (bij apparaten met toevoegdraad)
32	Encoderstoring, aandrijving	Neem contact op met de service-afdeling.
33	Aandrijving blijft bij overbelasting in werking	Mechanische belasting aanpassen
34	JOB onbekend	Alternatieve JOB selecteren


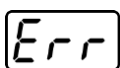
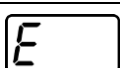
De meldingen kunnen door het indrukken van een drukknop (zie tabel) worden gereset.

Apparaatbesturing	Smart	Classic	Comfort	Smart 2 Comfort 2	Synergic

Apparaatbesturing	Smart	Classic	Comfort	Smart 2 Comfort 2	Synergic
Drukknop					

6.2 Foutmeldingen

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.

De weergave van mogelijke foutnummers is afhankelijk van de uitvoering van het apparaat (interfaces/functies).

- Treden er meerdere storingen op, dan worden deze achter elkaar weergegeven.
- Houd een documentatie bij van de optredende fouten van het lasapparaat en geef deze zonodig aan het onderhoudspersoneel.

Fout	Mogelijke oorzaak	Oplossing
3	Snelheidsfout	Draadtoevoer/slangpakket controleren.
	Draadaanvoerapparaat niet aangesloten	In het apparaatconfiguratiemenu de koude draad-bedrijfsmodus uitschakelen (toestand off). Draadtoevoerapparaat aansluiten.
4	Temperatuurstoring	Apparaat laten afkoelen.
	Fout noodcircuit (interface voor automaten)	Controle van de externe uitschakelinrichtingen. Controle jumper JP 1 op printplaat T320/1.
5	Overspanning	Schakel het apparaat uit en controleer de netspanningen.
6	Onderspanning	
7	Koelmiddelstoring (enkel bij aangesloten koelmodule).	Koelmiddelpil controleren en evt. bijvullen.
8	Gasstoring	Gastoevoer controleren.
9	Secundaire overspanning	Schakel het apparaat uit en weer in. Blijft de storing bestaan, waarschuw dan de servicedienst.
10	PE-storing	
11	FastStop-stand	Storing via robotinterface (indien aanwezig) bevestigen (0 naar 1).
12	VRD-storing	Schakel het apparaat uit en weer in. Blijft de storing bestaan, waarschuw dan de servicedienst.
16	Hulpvlamboogstroom	Lastoorts controleren.
17	Fout toevoegdraad Overstroom of afwijking tussen draadinstelwaarde en werkelijke waarde.	Controle draadtoevoersysteem (aandrijving, slangpakket, lastoorts; snelheid van de procesdraadtoevoer en werksnelheid van de robot controleren en eventueel corrigeren).

Fout	Mogelijke oorzaak	Oplossing
18	Plasmagasfout Instelling instelwaarde wijkt aanzienlijk af van de werkelijke waarde.	Plasmagastoevoer controleren (dichtheid, knikken, geleiding, verbindingen, vergrendeling).
19	Beschermgasfout Instelling instelwaarde wijkt aanzienlijk af van de werkelijke waarde	Plasmagastoevoer controleren (dichtheid, knikken, geleiding, verbindingen, vergrendeling).
20	Koelmiddeldoorstroming Koelmiddelhoeveelheid controleren	Koelmiddelcircuit controleren (koelmiddelpeil, dichtheid, knikken, geleiding, verbindingen, vergrendeling).
22	Overtemperatuur koelmiddelcircuit	Koelmiddelcircuit controleren (temperatuurinstelwaarde).
23	Overtemperatuur HF-smoorspoel	Apparaat laten afkoelen. Bewerkingscyclustijden eventueel aanpassen.
24	Hulpvlamboog ontstekingsfout	Slijtage-onderdelen plasma-lastoorts controleren.
32	Elektronicafout (I>0-fout)	Schakel het apparaat uit en weer in. Blijft de storing bestaan, waarschuw dan de servicedienst.
33	Elektronicafout (Uist-fout)	
34	Elektronicafout (A/D-kanaalfout)	
35	Elektronicafout (flankfout)	
36	Elektronicafout (S-keurmerk)	
37	Elektronicafout (temperatuurstoring)	Apparaat laten afkoelen.
38	---	Schakel het apparaat uit en weer in.
39	Elektronicafout (secundaire te hoge spanning)	Blijft de storing bestaan, waarschuw dan de servicedienst.
40	Elektronicafout (I>0-fout)	Neem contact op met de service-afdeling.
48	Ontstekingsfout	Lasproces controleren.
49	Vlamboogonderbreking	Neem contact op met de service-afdeling.
51	Fout noodcircuit (interface voor automaten)	Controle van de externe uitschakelinrichtingen. Controle jumper JP 1 op printplaat T320/1.
57	Fout hulpaandrijving, snelheidsfout	Hulpaandrijving controleren (tachogenerator – geen signaal; M3.51 defect > service).
59	Incompatibele component	Component vervangen.

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 SRU de parameter E5 worden geselecteerd > zie hoofdstuk 5.6.

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 5.6!

7 Bijlage

7.1 Parameteroverzicht – instelbereiken

7.1.1 TIG-lassen

Naam	Weergave			Instelbereik	
	Code	Standaard	Eenheid	min.	max.
Hoofdstroom AMP, stroombronafhankelijk	[I 1]	-	A	-	-
Gasvoorstroomtijd	[GPR]	0,5	s	0	20
Startstroom, procentueel van AMP	[ISE]	20	%	1	200
Startstroom, absoluut, stroombronafhankelijk	[ISE]	-	A	-	-
Starttijd	[ESE]	0,01	s	0,01	20,0
Up-slope tijd	[EUP]	1,0	s	0,0	20,0
Pulsstroom	[IPL]	140	%	1	200
Pulstijd ^[1]	[E 1]	0,01	s	0,00	20,0
Slope-tijd (tijd van hoofdstroom AMP naar dalstroom AMP%)	[ESE 1]	0,00	s	0,00	20,0
Daalstroom, procentueel van AMP	[I 2]	50	%	1	200
Daalstroom, absoluut, stroombronafhankelijk	[I 2]	-	A	-	-
Pulstijd ^[1]	[E 2]	0,01	s	0,00	20,0
Slope-tijd (tijd van hoofdstroom AMP naar dalstroom AMP%)	[ESE 2]	0,00	s	0,00	20,0
Down-slope tijd	[Edn]	1,0	s	0,0	20,0
Eindstroom, procentueel van AMP	[IED]	20	%	1	200
Eindstroom, absoluut, stroombronafhankelijk	[IED]	-	A	-	-
Eindstroomtijd	[EEd]	0,01	s	0,01	20,0
Gasnastroomtijd	[GPE]	8	s	0,0	40,0
Elektrodediameter, metrisch	[ndR]	2,4	mm	1,0	4,0
Elektrodediameter, imperiaal	[ndR]	92	mil	40	160
spotArc tijd	[E P]	2	s	0,01	20,0
spotmatic tijd ([SES] > [on])	[E P]	200	ms	5	999
spotmatic tijd ([SES] > [OFF])	[E P]	2	s	0,01	20,0
AC-schakeloptimalisering ^{[1], [2], [3]}	[ICQ]	250		5	375
AC-balance (JOB 0) ^{[1], [2]}	[bRL]		%	-30	+30
AC-balance (JOB 1-100) ^[2]	[bRL]	65	%	40	90
Stroomsprong ^[3]	[di]	1	A	1	20
Stroomsprong ^[4]	[di]	1	A	1	10
Opnieuw ontsteken na vlamboogonderbreking ^[3]	[IEA]	5	s	0,1	5
AC-frequentie ^[4]	[FRE]	-	Hz	50	200
AC-frequentie (JOB 0) ^{[1], [2], [3]}	[FRE]	-	Hz	30	300
AC-frequentie (JOB 1-100) ^{[1], [2]}	[FRE]	50	Hz	30	300
Pulsbalance	[bRL]	50	%	1	99
Pulsfrequentie (gemiddelde waardepulsen, gelijkspanning)	[FRE]	2,8	Hz	0,2	2000
Pulsfrequentie (gemiddelde waardepulsen, wisselspanning) ^[1]	[FRE]	2,8	Hz	0,2	5
Pulsfrequentie (metallurgisch pulsen) ^[3]	[FRE]	50	Hz	50	15000
Pulsfrequentie (metallurgisch pulsen) ^[4]	[FRE]	50	Hz	5	15000
activArc, hoofdstroomafhankelijk	[AAP]			0	100
Amplitudebalance ^{[1], [2], [3]}	[AbR]			70	130

Dynamische capaciteitsaanpassing ^[4]	FUS	16	A	10 / 16
--	-----	----	---	---------

- [1] Apparaten met besturing Comfort 2.0.
- [2] Apparaten voor wisselstroomlassen (AC).
- [3] Apparaatserie Tetric 300.
- [4] Apparaatserie Tetric 230.

7.1.2 Elektrodlassen

Naam	Weergave			Instelbereik	
	Code	Standaard	Eenheid	min.	max.
Hoofdstroom AMP, stroombronafhankelijk	I	-	A	-	-
Hotstart-stroom, procentueel van AMP	I _{hE}	120	%	1	200
Hotstart-stroom, procentueel van AMP ^[1]	I _{hE}	150	%	1	150
Hotstart-stroom, absoluut, stroombronafhankelijk	I _{hE}	-	A	-	-
Hotstarttijd	t _{hE}	0,5	s	0,0	10,0
Hotstarttijd ^[1]	t _{hE}	0,1	s	0,0	5,0
Arcforce ^[2]	R _{rE}	0		-40	40
AC-frequentie ^{[2] [3]}	F _{rE}	100	Hz	30	300
AC-balance ^{[2] [3]}	b _{rE}	60	%	40	90
Pulsstroom	I _{PL}	142	-	1	200
Pulsfrequentie	F _{rE}	1,2	Hz	0,2	50
Pulsfrequentie (DC)	F _{rE}	1,2	Hz	0,2	500
Pulsfrequentie (AC) ^{[2] [3]}	F _{rE}	1,2	Hz	0,2	5
Pulsbalance	b _{rE}	30	-	1	99
Dynamische capaciteitsaanpassing ^[1]	FUS	16	A	10 /	16

- [1] Apparaatserie Tetric 230.
- [2] Apparaatserie Tetric 300.
- [3] Apparaten voor wisselstroomlassen (AC).

7.2 Fabrikant zoeken

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



"More than 400 EWM sales partners worldwide"