



NL

Besturing

L1.04 - Expert XQ 2.0

L1.05 - Expert XQ 2.0

099-00L105-EW505

Aanvullende systeemdocumentatie opvolgen!

07.06.2019

**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	6
2.1	Richtlijnen voor het gebruik van deze bedieningshandleiding	6
2.2	Verklaring van symbolen	7
2.3	Onderdeel van de complete documentatie	8
3	Gebruik overeenkomstig de bestemming	9
3.1	Toepassingsgebied	9
3.2	Gebruik en bediening uitsluitend met de volgende apparatuur	9
3.3	Meegeldende documenten/Geldige aanvullende documenten	9
3.4	Softwareversie	9
4	Sneloverzicht	10
4.1	Besturing - bedieningselementen	10
4.2	Beeldscherm-symbolen	12
4.3	Apparaatweergave	13
4.3.1	Werkelijke waarde, instelwaarde, hold-waarde	13
4.3.2	Hoofdscherm	14
4.3.2.1	Hoofdschermvarianten	15
4.3.3	Startscherm	15
4.3.3.1	Basisinstellingen voor het gebruik van twee draadaanvoerapparaten (P10)	16
4.3.3.2	Systeemtaal wijzigen	16
5	Bediening van de apparaatbesturing	17
5.1	Het lasvermogen instellen	17
5.2	Sneltoetsen	17
5.3	Contextafhankelijke drukknoppen	17
5.3.1	Basisinstellingen wijzigen (apparaatconfiguratiemenu)	17
5.3.2	Vergrendelfunctie	18
5.4	Apparaatconfiguratie (systeem)	18
5.4.1	Energiebesparingsmodus (Standby)	18
5.4.2	Toegangsmachtiging (Xbutton)	19
5.4.2.1	Gebruikersinformatie	19
5.4.2.2	Activ. Xbutton-rechten	19
5.4.3	Statusinformatie	20
5.4.3.1	Fout en waarschuwingen	20
5.4.3.2	Bedrijfsuren	21
5.4.3.3	Systeemcomponenten	21
5.4.3.4	Temperaturen	21
5.4.3.5	Sensorwaarden	21
5.4.4	Systeeminstellingen	22
5.4.4.1	Datum	22
5.4.4.2	Tijd	22
5.4.4.3	Waterkoeler	22
5.4.4.4	Speciale parameter	23
5.4.5	Besturing	30
5.4.6	Bedieningsinstellingen	31
5.4.7	Compensatie leidingsweerstand	32
5.4.8	Xnet-apparaat	34
5.4.8.1	Mob. appar. koppelen	34
5.4.8.2	Identificatie onderdeel	34
5.4.8.3	Details onderdeel	35
5.4.8.4	Fout en waarschuwingen	35
5.4.8.5	Statusinformatie	35
5.4.8.6	Netwerk	35
5.4.8.7	Systeemgeheugen wissen	35
5.4.8.8	Resetten naar fabrieksinstelling	35
5.5	Offline-gegevensoverdracht (USB)	36
5.5.1	JOB('s) opslaan	36
5.5.2	JOB('s) laden	36

5.5.3	Configuratie opslaan.....	36
5.5.3.1	Systeem.....	36
5.5.3.2	Xnet-apparaat.....	36
5.5.4	Configuratie laden.....	37
5.5.4.1	Systeem.....	37
5.5.4.2	Xnet-apparaat.....	37
5.5.5	Laad talen en teksten	37
5.5.6	Registratie op USB-geheugen.....	37
5.5.6.1	USB-geheugen registreren	37
5.5.6.2	Registratie starten	37
5.5.6.3	Registratie stoppen	37
5.6	Lasopdrachtenbeheer (Menu).....	38
5.6.1	JOB-selectie (materiaal/draad/gas).....	38
5.6.2	JOB-favorieten.....	39
5.6.2.1	Actuele instellingen in favoriet opslaan.....	39
5.6.2.2	Opgeslagen favoriet laden	40
5.6.2.3	Opgeslagen favoriet wissen	40
5.6.3	JOB-manager	40
5.6.3.1	JOB naar nummer kopiëren	40
5.6.3.2	Actuele JOB resetten	40
5.6.3.3	Alle JOB's resetten	40
5.6.4	Programmaverloop	41
5.6.5	Programma (P _A 1-15).....	42
5.6.5.1	Overzicht van omschakelingsmogelijkheden van lasparameters	43
5.6.5.2	MIG/MAG-lassen.....	45
5.6.5.3	Uitgebreide instellingen.....	46
5.6.5.4	TIG-lassen.....	47
5.6.5.5	Elektrodelassen.....	48
5.6.6	Instelmodus	49
5.6.7	WPQR-lasgegevenswizard.....	50
5.6.8	Lasbewaking.....	51
5.6.9	JOB-weergave-instelling.....	52
5.7	Lasmethode wijzigen (Arc).....	52
5.8	Online-gegevensoverdracht (netwerkkoppeling)	52
5.8.1	Bekabeld lokaal netwerk (LAN).....	53
5.8.2	Draadloos lokaal netwerk (WiFi).....	53
6	Lasmethode	54
6.1	MIG/MAG-lassen.....	54
6.1.1	Soort lassen.....	54
6.1.1.1	Lasvermogen (arbeidspunt)	54
6.1.1.2	Accessoires voor het instellen van het werkpunt	54
6.1.1.3	Vlambooglengte	54
6.1.1.4	Vlamboogdynamiek (smoorspoelwerking)	55
6.1.1.5	superPuls	55
6.1.2	Bedrijfsmodi	56
6.1.2.1	Verklaring tekens en werking	56
6.1.2.2	Automatische uitschakeling.....	68
6.1.3	coldArc XQ / coldArc puls XQ.....	69
6.1.4	forceArc XQ / forceArc puls XQ.....	69
6.1.5	rootArc XQ / rootArc puls XQ	70
6.1.6	acArc puls XQ.....	71
6.1.7	wiredArc.....	72
6.1.8	MIG/MAG-standaardtoorts	73
6.2	TIG-lassen.....	74
6.2.1	Bedrijfsmodi (functieverlopen)	74
6.2.1.1	Verklaring tekens en werking	74
6.2.1.2	Automatische uitschakeling.....	74
6.2.2	Ontsteking vlamboog	78
6.2.2.1	Liftarc.....	78
6.3	Elektrodelassen.....	79

6.3.1	Hotstart	79
6.3.2	Antistick	79
6.4	Gutsbranders	79
7	Verhelpen van storingen	80
7.1	Softwareversie van de apparaatbesturing weergeven	80
7.2	Waarschuwingsmeldingen	81
7.3	Foutmeldingen	82
7.4	Jobs (lasopdrachten) resetten naar fabrieksinstellingen	84
8	Bijlage.....	85
8.1	Parameteroverzicht – instelbereiken	85
8.2	JOB-List	86
8.3	Fabrikant zoeken	93

2 Voor uw veiligheid

2.1 Richtlijnen voor het gebruik van deze bedieningshandleiding

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.

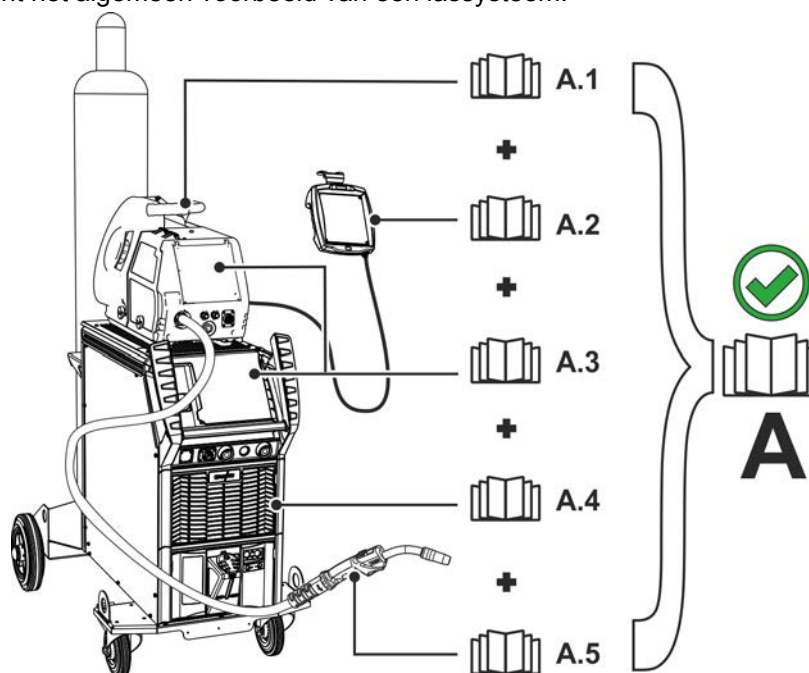
2.2 Verklaring van symbolen

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

2.3 Onderdeel van de complete documentatie

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

De afbeelding toont het algemeen voorbeeld van een lassysteem.



Afbeelding 2-1

De afbeelding toont het algemeen voorbeeld van een lassysteem.

Pos.	Documentatie
A.1	Draadaanvoerapparaat
A.2	Afstandssteller
A.3	Besturing
A.4	Stroombron
A.5	Lastoorts
A	Volledige 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 Toepassingsgebied

Apparaatbesturing voor multiproceslasapparaat voor het elektrode lassen voor de volgende lasmethode:

Apparaatserie	Hoofdprocedure MIG/MAG-lassen									Hulpprocedure			
	Standaardvlamboog				Pulsvlamboog					TIG-lassen (Liftarc)	Elektrode lassen	Gutsbranden	
	MIG/MAG XQ	forceArc XQ	rootArc XQ	coldArc XQ	MIG/MAG puls XQ	forceArc puls XQ	rootArc puls XQ	coldArc puls XQ	acArc puls XQ				
Titan XQ / XQ C	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓
Titan XQ AC	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

3.2 Gebruik en bediening uitsluitend met de volgende apparatuur

De volgende systeemcomponenten kunnen met elkaar worden gecombineerd:

Deze beschrijving is uitsluitend van toepassing voor apparaten met apparaatbesturing Expert XQ 2.0 .

Apparaatbesturing	Expert XQ 2.0	Expert XQ 2.0 LG	Expert XQ 2.0 WLG
Beschrijving	Zonder netwerkkoppeling	Variant met LAN	Variant met WiFi en LAN

3.3 Meegeldende documenten/Geldige aanvullende documenten

- Gebruikershandleidingen van verbonden lasapparaten
- Documenten van optionele uitbreidingen

3.4 Softwareversie

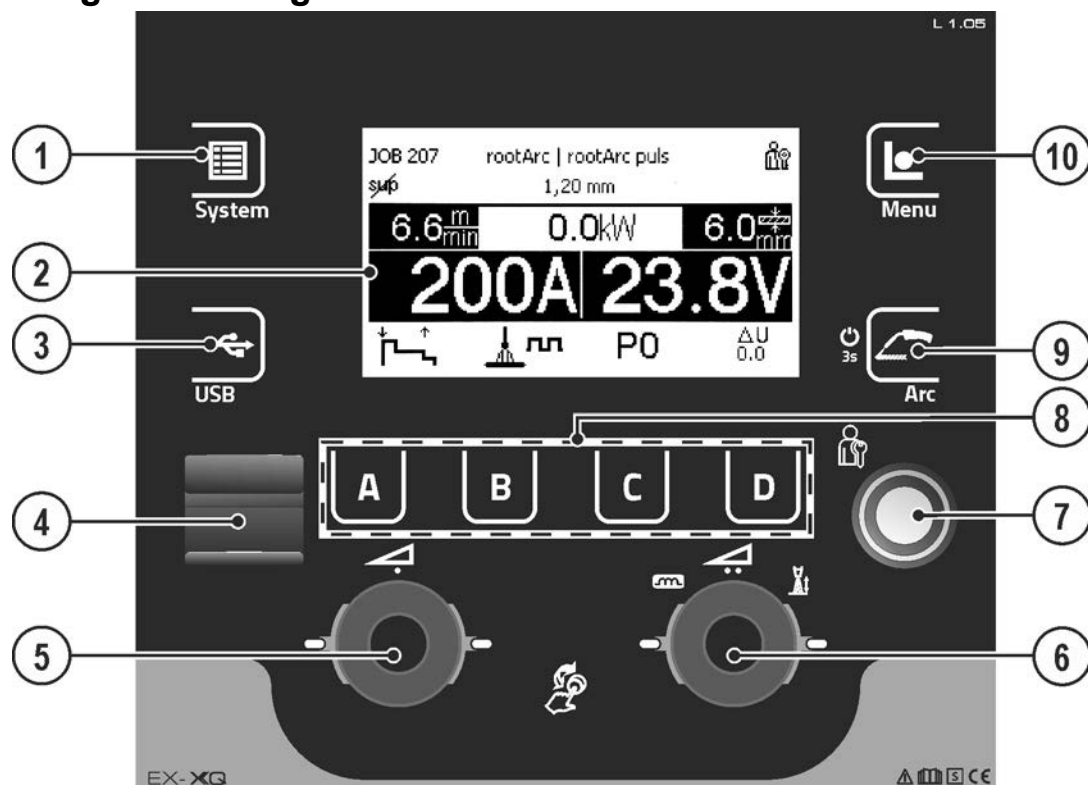
Deze handleiding beschrijft de volgende softwareversie:

2.0.D.0

De softwareversie van de apparaatbesturing wordt tijdens het starten weergegeven op het startscherm > zie hoofdstuk 4.3.3.



4 Sneloverzicht

4.1 Besturing - bedieningselementen

















Afbeelding 4-1

Pos.	Symbol	Beschrijving
1		Drukknop systeem Voor weergave en configuratie van systeeminstellingen > zie hoofdstuk 5.4.4.
2		Apparaatweergave Grafische apparaatweergave van alle apparaatfuncties, menu's, parameters en hun waarden > zie hoofdstuk 4.3.
3		Drukknop USB Bediening en instellingen van de USB-interface > zie hoofdstuk 5.5.
4		USB-interface voor offlinegegevensoverdracht Aansluitmogelijkheid voor een USB-stick (bij voorkeur industriële USB-sticks).
5		Click-Wheel-lasvermogen Instellen van het lasvermogen > zie hoofdstuk 5.1 • ----- Instelling van diverse parameterwaarden, afhankelijk van de voorkeuze. Bij geactiveerde achtergrondverlichting zijn de volgende instellingen mogelijk.
6		Click-Wheel-correctie vlamboog • ----- Instelling correctie vlambooglengte > zie hoofdstuk 6.1.1.3 • ----- Instelling Boogdynamiek > zie hoofdstuk 6.1.1.4 Bij geactiveerde achtergrondverlichting zijn de volgende instellingen mogelijk.
7		Interface (Xbutton) Lasvrijgave met de door de gebruiker gedefinieerde rechten ter bescherming tegen onbevoegd gebruik > zie hoofdstuk 5.4.2.
8	A B C D	Drukknoppen, contextafhankelijk > zie hoofdstuk 5.3

Pos.	Symbool	Beschrijving
9		Drukknop Arc <ul style="list-style-type: none">• Uitgangssituatie hoofdscherm: Wisseling van de lasmethode naar gelang de geselecteerde materiaal-, gas- en toevoegmateriaalcombinatie.• Uitgangssituatie een van de submenu's: Weergave schakelt terug naar het hoofdscherm.• Indrukken en ingedrukt houden: Na 3 sec. indrukken, schakelt het apparaat in de vergrendelmodus > zie hoofdstuk 5.3.2. Voor het ontgrendelen herhaaldelijk 3 sec. indrukken en ingedrukt den > zie hoofdstuk 5.3.2.
10		Drukknop menu Lasopdrachten organiseren, procesparameters instellen.

4.2 Beeldscherm-symbolen

Symbol	Beschrijving
	Beschermgas
	Soort materiaal
	Invoeren van draad
	Draad terugtrekken
	Uitgebreide instellingen
	Instelmodus
	Bedrijfsmodus 2-takt
	Bedrijfsmodus 2-takt-speciaal
	Bedrijfsmodus 4-takt
	Bedrijfsmodus 4-takt-speciaal
JOB	Lasopdracht
sup	superPuls
sup	superPuls uitgeschakeld
	Storing
	Temperatuurstoring
	Bedrijfsmodus puntlassen
	Materiaaldikte
	Geblokkeerd, geselecteerde functie is niet beschikbaar voor de actuele toegangsrechten – controleer de toegangsrechten.
	Draadsnelheid
	Correctie van de vlambooglengthe
kW	Lasvermogen
P	Programma (P0-P15) > zie hoofdstuk 5.6.5
	Waarschuwing, kan een voorstadium van een storing zijn
	Bekabeld lokaal netwerk (LAN)
	Draadloos lokaal netwerk (WiFi)
	Gebruiker aangemeld
	Niet mogelijk, prioriteiten controleren
	Xbutton-aanmelding
	Xbutton-afmelding
	Vlamboogdynamiek
	Xbutton-versienummer niet erkend
	Proces onderbreken
	Proces bevestigen
	Draaddiameter (lastoevoegmateriaal)
	Menunavigatie, één menu terug
	Menunavigatie, inhoud weergave uitbreiden

Symbol	Beschrijving
	Gegevens op USB-medium opslaan
	Gegevens van USB-medium laden
	USB-gegevensregistratie
	Omschakelingstoetsen beeldschermtype 3/4
	Pulsvlambooglassen
	Standaard vlambooglassen
	Lasmethode
	Vernieuwen
	Na het lassen worden de laatst gebruikte laswaarden (hold-waarden) van het hoofdprogramma weergegeven.
	Informatie
	Lasstroom
	Lasspanning
	Motorstroom draadtoevoermotor
	Lasduur
	Plasmagas
	Draadtoevoersnelheid
	Waarde correct of van toepassing

4.3 Appraatweergave

In het apparaatdisplay wordt alle voor de gebruiker vereiste informatie in tekst- en/of grafische vorm weergegeven.

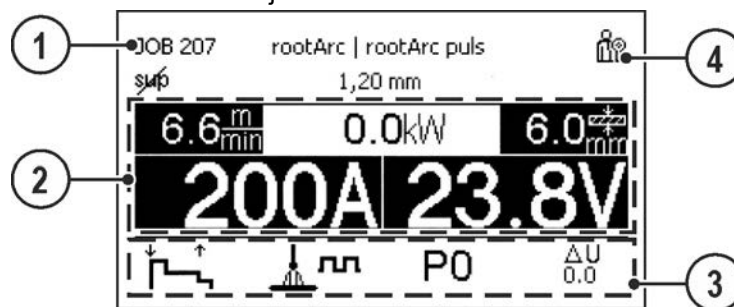
4.3.1 Werkelijke waarde, instelwaarde, hold-waarde

Parameter	vóór het lassen	tijdens het lassen		na het lassen	
	Instelwaarde	Werkelijke waarde	Instelwaarde	Hold-waarde	Instelwaarde
Lasstroom	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Materiaaldikte	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Draadsnelheid	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lasspanning	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4.3.2 Hoofdscherm

Het hoofdscherm bevat alle voor het lasproces vereiste informatie vóór, tijdens en ná het lasproces. Bovendien wordt de statusinformatie constant weergegeven in de apparaatstatus. De toewijzing van de contextafhankelijke drukknoppen wordt eveneens in het hoofdscherm weergegeven.

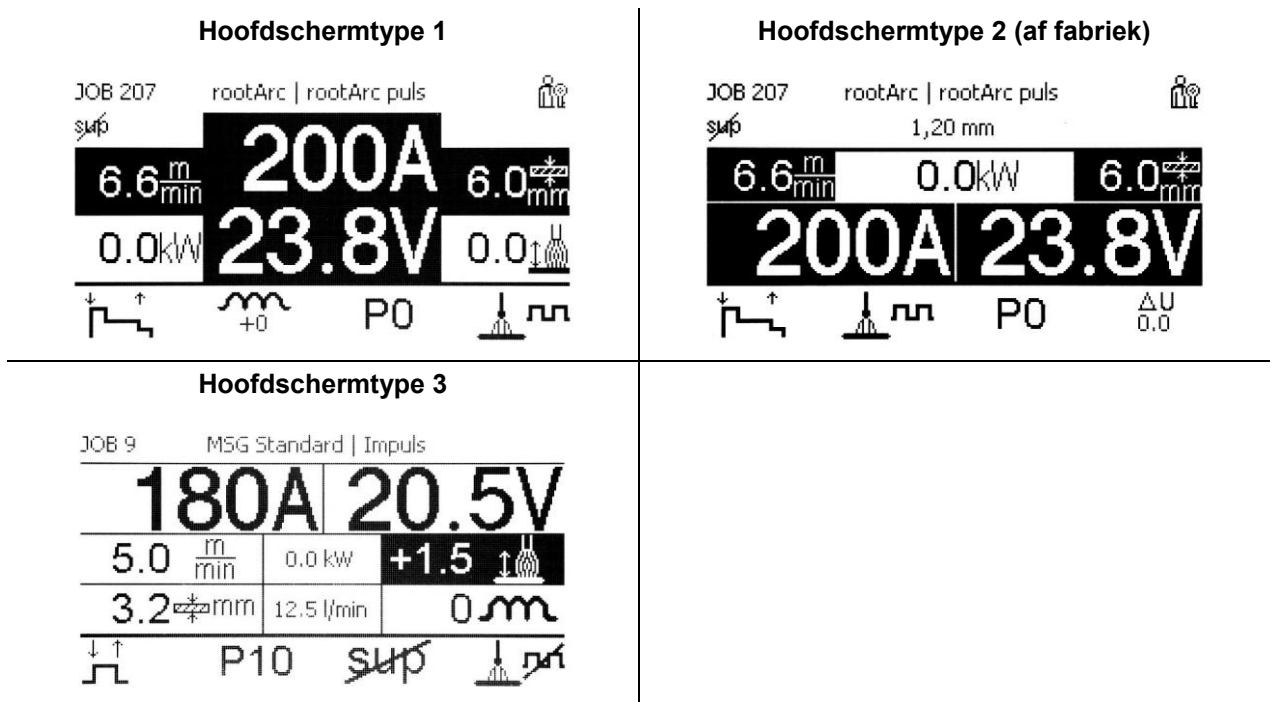
De gebruiker beschikt over verschillende vrij te selecteren hoofdschermen > zie hoofdstuk 4.3.2.1.



Afbeelding 4-2

Pos.	Symbol	Beschrijving
1		Informatie over geselecteerde lasopdracht JOB-nummer, proces, enz.
2		Weergavegebied voor lasgegevens Lasstroom en -spanning, draadsnelheid, materiaaldikte etc.
3		Weergavegebied voor procesparameters Bedrijfsmodus, spanningscorrectie, programma, lasmethode, enz.
4		Weergavegebied voor systeemstatus Netwerkfiles, foutstatus, enz. > zie hoofdstuk 4.2

Door drukknop A (op het hoofdscherm Bedrijfsmodus) lang in te drukken wordt direct overgeschakeld naar het programmaverloop.

4.3.2.1 Hoofdschermvarianten


Afbeelding 4-3

De selectie van de gewenste variant (hoofdschermtyp) wordt in het menu Apparaatconfiguratie (systeem) uitgevoerd > zie hoofdstuk 5.4.6.

4.3.3 Start scherm

Gedurende het opstartproces worden op het beeldscherm besturingsnaam, versie van de apparaatsoftware en taalselectie weergegeven.



Afbeelding 4-4

Pos.	Symbol	Beschrijving
1		Benaming van de apparaatbesturing
2		Voortgangsbalk Toont de laadvoortgang tijdens het opstartproces
3		Uitgebreide instellingen Voor de weergave en instelling van uitgebreide procesparameters > zie hoofdstuk 4.3.3.1
4		Weergave van de geselecteerde systeemtaal Tijdens het startproces kan de systeemtaal worden gewijzigd > zie hoofdstuk 4.3.3.2.
5		Versie van besturingssoftware

4.3.3.1 Basisinstellingen voor het gebruik van twee draadaanvoerapparaten (P10)

De instelling is uitsluitend beschikbaar of vereist bij:

- draadaanvoerapparaat met besturing of
- compacte constructie van de stroombron.

Menupunt/parameter	Waarde	Opmerking
DVX (single)	0	
DVX-eenheid 1 (master)	1	
DVX-eenheid 2 (slave)	2	

In de enkelvoudige bedrijfsmodus (P10 = 0) mag geen tweede draadaanvoerapparaat worden aangesloten!

- Verbindingen naar het tweede draadaanvoerapparaat verwijderen

In de dubbele bedrijfsmodus (P10 = 1 of 2) moeten beide draadaanvoerapparaten worden aangesloten en voor deze bedrijfsmodus op de besturingen verschillend worden geconfigureerd!

- Configureer één draadaanvoerapparaat als master (P10 = 1)
- Configureer het andere draadaanvoerapparaat als slave (P10 = 2)

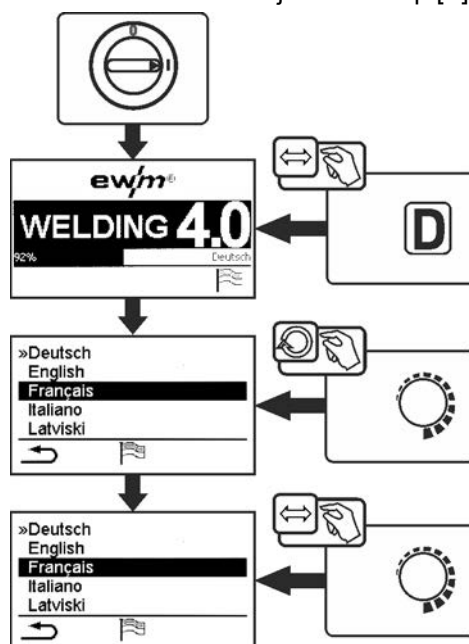
Toegangsbesturing

Is een apparaat in het lassysteem uitgerust met een sleutelschakelaar voor toegangsbesturing, dan moet deze als master (P10 = 1) worden geconfigureerd. Zijn bij de dubbele bedrijfsmodus meerdere apparaten met sleutelschakelaar uitgerust, dan kunt u de indeling naar wens uitvoeren. Het als master geconfigureerde draadaanvoerapparaat is na het inschakelen van het lasapparaat actief. Andere functionele verschillen tussen draadaanvoerapparaten zijn er niet.

4.3.3.2 Systeemtaal wijzigen

De gebruiker kan tijdens het startproces de systeemtaal selecteren of wijzigen op de apparaatbesturing.

- Apparaat uitschakelen en opnieuw inschakelen.
- Gedurende de startfase (opschrift WELDING 4.0 zichtbaar) de contextafhankelijke drukknoppen [D] indrukken.
- Selecteer de gewenste taal door de besturingsknop te draaien.
- Gewenste taal door het indrukken van de besturingsknop bevestigen (de gebruiker kan het menu ook zonder wijzigingen verlaten door de contextafhankelijke drukknop [A] in te drukken).



Afbeelding 4-5

5 Bediening van de apparaatbesturing



De primaire bediening wordt met de centrale besturingsknop onder het apparaatdisplay uitgevoerd. Selecteer het desbetreffende menupunt door de centrale besturingsknop te draaien (navigeren) en in te drukken (bevestigen). Als alternatief kunt u de selectie ook bevestigen met de contextafhankelijke drukknoppen onder het apparaatscherm.

5.1 Het lasvermogen instellen

De instelling van het lasvermogen vindt met de draaiknop (Click-Wheel) lasvermogen plaats. Daarnaast kunt u de parameters in functieverloop of instellingen in verschillende apparaatmenu's aanpassen.

Instelling MIG/MAG

Het lasvermogen (warmte-inbreng in het materiaal) kan via de instelling van de volgende drie parameters worden veranderd:

- Draadsnelheid 
- Materiaaldikte 
- Lasstroom A

Deze drie parameters zijn van elkaar afhankelijk en veranderen altijd samen. De doorslaggevende maat is de draadsnelheid in m/min. Deze draadsnelheid kan in stappen van 0,1 m/min (4.0 ipm) worden ingesteld. De bijbehorende lasstroom en materiaaldikte worden aan de hand van de draadsnelheid bepaald. De weergegeven lasstroom en materiaaldikte dienen hierbij als richtwaarden voor de gebruiker en worden op vol amperage en op een materiaaldikte van 0,1 mm afgerond.

Een verandering van de draadsnelheid, met bijvoorbeeld 0,1 m/min, leidt afhankelijk van de geselecteerde lasdraaddiameter tot een min of meer grote verandering van de lasstroomweegave of de weergave van de materiaaldikte. De weergave van de lasstroom en de materiaaldikte zijn ook afhankelijk van de geselecteerde draaddiameter.

Zo zal bijvoorbeeld een verandering van de draadsnelheid van 0,1 m/min en een geselecteerde draaddiameter van 0,8 mm tot een kleinere verandering van de stroom en materiaaldikte leiden dan een verandering van de draadsnelheid van 0,1 m/min en een geselecteerde draaddiameter van 1,6 mm.

Afhankelijk van de te lassen draaddiameter is het mogelijk dat kleinere of grotere sprongen in de weergave van de materiaaldikte of de lasstromen optreden of pas na meerdere „Clicks“ op de draaiknop veranderingen zichtbaar worden. Zoals hierboven beschreven is de oorzaak hiervoor de verandering van de draadsnelheid met telkens 0,1 m/min per klik en de daaruit resulterende verandering van de stroom en materiaaldikte die afhankelijk is van de geselecteerde lasdraaddiameter.

Bovendien moet u er ook rekening mee houden dat de voor het lassen aangegeven richtwaarde van de lasstroom tijdens het lassen, afhankelijk van de werkelijke stickout (vrije draadeinde waarmee gelast wordt), van de richtwaarde kan afwijken.

De oorzaak ligt bij de voorwarmte van het vrije draadeinde door de lasstroom. Zo neemt de voorwarmte in de lasdraad bijvoorbeeld bij een langere stickout toe. Wordt dus de stickout (vrije draadeinde) vergroot, vermindert door de grotere voorwarmte in de draad de werkelijke lasstroom. Wordt het vrije draadeinde verkleint, wordt de werkelijke lasstroom hoger. Daardoor is het voor de lasser mogelijk, binnen grenzen, de warmte-inbreng in het onderdeel door afstandsveranderingen van de lastoorts te beïnvloeden.

Instelling TIG/elektrode lassen:


Het lasvermogen wordt via de parameter „Lasstroom“ ingesteld, deze kan in stappen van 1 ampère worden ingesteld.

5.2 Sneltoetsen

Rechts en links naast het display vindt u diverse drukknoppen voor de directe selectie van de belangrijkste menu's.

5.3 Contextafhankelijke drukknoppen

De onderste drukknoppen zijn contextafhankelijke bedieningselementen. De selectiemogelijkheden van deze knoppen passen zich aan de scherminhoud aan.

Wanneer op het display het symbool  verschijnt, kan de gebruiker een menupunt teruggaan (vaak ingedeeld met drukknop [A]).

5.3.1 Basisinstellingen wijzigen (apparaatconfiguratiemenu)

In het apparaatconfiguratiemenu kunnen de basisfuncties van het lassyteem worden aangepast. Alleen ervaren gebruikers mogen de instellingen wijzigen > zie hoofdstuk 5.4.

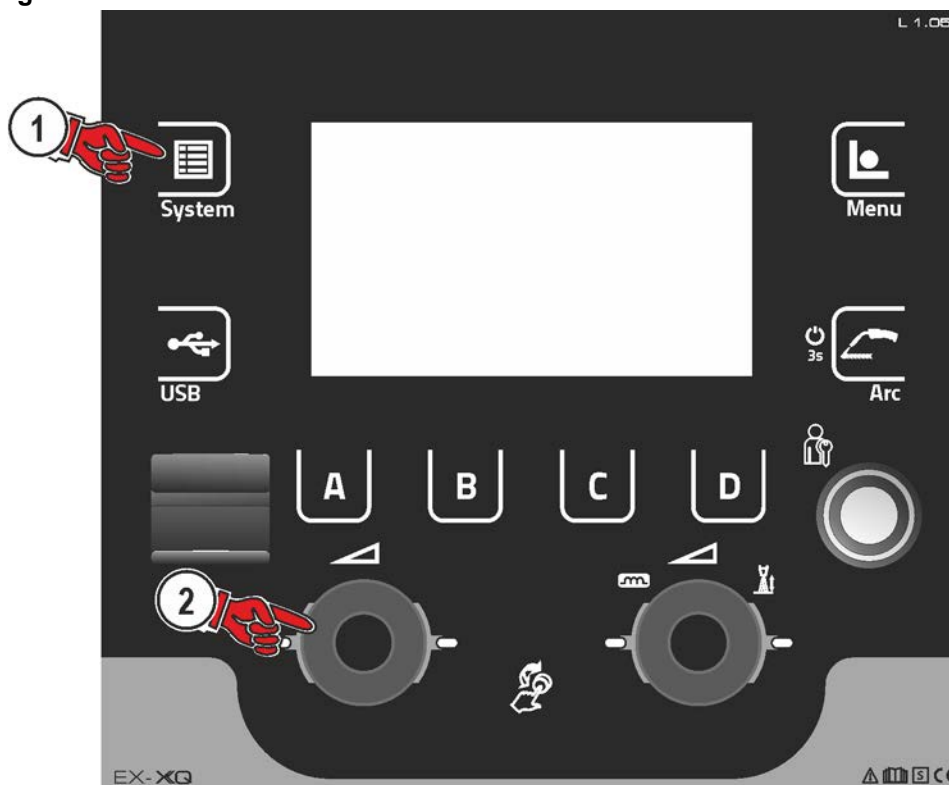
5.3.2 Vergrendelfunctie

De vergrendelfunctie dient ter bescherming tegen het onbedoeld verstellen van de apparaatinstellingen. De gebruiker kan door het lang indrukken van de knop van iedere apparaatbesturing resp. accessoirecomponent met het symbool de vergrendelfunctie in- of uitschakelen.

5.4 Apparaatconfiguratie (systeem)

In menu System kan de gebruiker de basisapparaatconfiguratie uitvoeren.

Menutoegang:



Afbeelding 5-1

5.4.1 Energiebesparingsmodus (Standby)

De energiebesparingsmodus kan door een instelbare parameter in het configuratiemenu (tijdsafhankelijke energiebesparingsmodus) worden geactiveerd. Bij een actieve energiebesparingsmodus wordt de weergave van de apparaatbesturing Expert XQ 2.0 donker en wordt op de apparaatdisplays van het draadaanvoerapparaat alleen de middelste digit weergegeven. Door het indrukken van een bedieningselement (bijv. indrukken van de lastoorts) wordt de energiebesparingsmodus gedeactiveerd en schakelt het apparaat naar lasgereed.

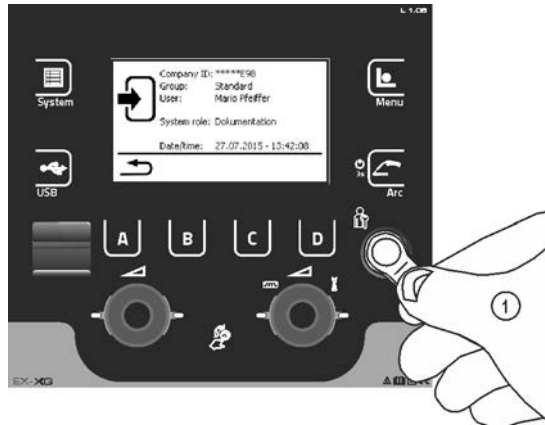
Menupunt/parameter	Waarde	Opmerking
Tijdautomatiek [min.]	Uit	Functie uitgeschakeld
	5-60	Duur van ongebruik tot de energiebesparingsmodus wordt geactiveerd.
Gebruiker in stand-by afmelden	Ja	Gebruiker wordt bij actieve energiebesparingsmodus afgemeld.
	Nee	Gebruiker wordt bij actieve energiebesparingsmodus niet afgemeld.

5.4.2 Toegangsmachtiging (Xbutton)

Er zijn twee mogelijkheden om lasparameters te beveiligen tegen onbevoegde toegang of onbedoelde verstelling:

- 1 Sleutelschakelaar (afhankelijk van de apparaatuitvoering beschikbaar). In sleutelpositie 1 kunnen alle functies en parameters onbeperkt worden ingesteld. In sleutelpositie 0 kunnen de weergegeven lasparameters of functies niet worden gewijzigd (zie desbetreffende documentatie).
- 2 Xbutton. Aan alle gebruikers kunnen toegangsrechten worden verleend tot vrij instelbare gebieden van de apparaatbesturing. Hiervoor heeft de gebruiker een digitale sleutel (Xbutton) nodig om zich op het apparaat via de Xbutton-interface aan te melden. De configuratie van deze sleutel wordt uitgevoerd door de systeemgebruiker (lastoezichthouder).

Bij geactiveerde Xbutton-functie wordt de sleutelschakelaar of desbetreffende functie gedeactiveerd.



Afbeelding 5-2

Voer de volgende stappen uit om de Xbutton-rechten te activeren:

1. Sleutelschakelaar op stand 1.
2. Aanmelden met een Xbutton incl. beheerdersrechten.
3. Menupunt "Xbutton-rechten actief:" op "ja" instellen.

Deze procedure voorkomt dat de gebruiker zichzelf onbedoeld uitsluit en geen Xbutton met beheerdersrechten heeft.

5.4.2.1 Gebruikersinformatie

Gebruikersinformatie zoals bedrijfs-ID, gebruikersnaam, groep enz. worden weergegeven

5.4.2.2 Activ. Xbutton-rechten

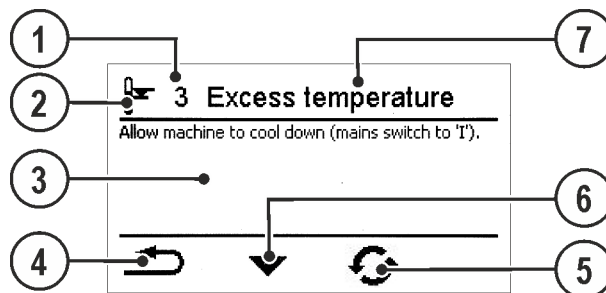
Menu-navigatie:

Menupunt/parameter	Waarde	Opmerking
Xbutton-rechten actief:	Ja	Toegangsrechten actief
	Nee	Sleutelschakelaar actief
Xbutton-configuratie resetten:	Ja	In afgemelde toestand worden bedrijfs-ID, groep en toegangsrechten teruggezet naar de fabrieksinstellingen en de Xbutton-rechten gedeactiveerd.
	Nee	

5.4.3 Statusinformatie

In dit menu krijgt de gebruiker informatie over actuele systeemstoringen en waarschuwingen.

5.4.3.1 Fout en waarschuwingen



Afbeelding 5-3

Pos.	Symbol	Beschrijving
1		Foutnummer > zie hoofdstuk 7.3
2		Foutsymbolen ----- Waarschuwing (voor stadium van storing) ----- Storing (lasproces wordt gestopt) ----- Specifiek (voorbeeld temperatuurfout)
3		Uitgebreide foutbeschrijving
4		Menu-navigatie Naar vorig menu
5		Melding resetten Melding kan worden teruggezet
6		Menunavigatie (indien aanwezig) Doorbladeren naar de volgende pagina of melding
7		Foutnaam

5.4.3.2 Bedrijfsuren

Menupunt/parameter	Waarde	Opmerking
Inschakelduur resetbaar:	0:00 h	Waarden worden resetbaar door het indrukken en draaien van de centrale besturingsknop
Vlamboogduur resetbaar:	0:00 h	
Totale inschakelduur:	0:00 h	
Totale vlamboogtijd:	0:00 h	

5.4.3.3 Systeemcomponenten

Een lijst met alle aanwezige systeemcomponenten met ID-nummer, softwareversie en benaming wordt weergegeven.

5.4.3.4 Temperaturen

Menupunt/parameter	Waarde	Opmerking
Behuizing binnenkant	-	-
Transformator secundair	-	-
RCC-koellichaam	-	-
Koelmiddelretourleiding	-	-
Primair koellichaam	-	-
Draadverwarming eenheid 1	-	Weergave "---" geen draadverwarming geïnstalleerd
Draadverwarming eenheid 2	-	
Temperatuur 8	-	vrij
Temperatuur 9	-	vrij
Temperatuur 10	-	vrij

5.4.3.5 Sensorwaarden

Menupunt/parameter	Waarde	Opmerking
Koelmiddeldoorstroom	-	-
Draadreserve eenheid 1	0-100%	Weergave "---" geen draadsensor geïnstalleerd of waarden konden nog niet worden bepaald (min.een rolomwenteling vereist).
Draadreserve eenheid 2		

5.4.4 Systeeminstellingen

Hier kan de gebruiker uitgebreide systeeminstellingen uitvoeren.

5.4.4.1 Datum

Menupunt/parameter	Waarde	Opmerking
Jaar:	2014	
Maand:	10	
Dag:	28	
Datumformaat	DD.MM.JJJJ	
	JJJJ.MM.DD	

5.4.4.2 Tijd

Menupunt/parameter	Waarde	Opmerking
Uren:	0-24	
Minuten:	0-59	
Tijdzone (UTC +/-):	-12 h – +14 h	
Zomertijd:	Ja	
	Nee	
Tijdformaat:	24h	
	12h AM/PM	

5.4.4.3 Waterkoeler

Langdurige uitschakeling van de waterkoeling kan de lastoorts beschadigen.

Menupunt/parameter	Waarde	Opmerking
Waterkoeler nalooptijd [min.]:	1-60 min.	
Waterkoeler besturing:	Automatisch	
	Constant AAN	
	Constant UIT	
Foutgrens temperatuur	50-80 °C	
Doorstroombewaking	Aan	
	Uit	
Foutgrens doorstroom	0.5-2.0 l/min	
Resetten naar fabrieksinstellingen	Nee	
	Ja	Zet de parameter van de waterkoeler terug naar de fabrieksinstelling.

5.4.4.4 Speciale parameter

De speciale parameters van de besturing van het draadaanvoerapparaat worden gebruikt voor klantspecifieke configuraties van de apparaatfuncties.

Het aantal selecteerbare speciale parameters op de gebruikte apparaatbesturingen in het lassysem kan afwijken.

Om een parameterwijziging te activeren, moet het apparaat mogelijk opnieuw worden gestart.

Bij systemen met twee besturingen van draadaanvoerapparaten worden uitsluitend de parameters van het actieve draadaanvoerapparaat weergegeven (speciale parameter U1 of speciale parameter U2).

Menu-punt/parameter	Waarde	Opmerking
P1	1-0	Aanvoertijd invoeren draad/draad terugtrekken 0 =----- normale draadinvoer (10 sec. aanvoertijd) 1 = snelle draadinvoer (3 sec. aanvoertijd) (af fabriek)
P2	0-1	Programma "0" blokkeren 0 =----- P0 vrijgeven (af fabriek) 1 =----- P0 geblokkeerd
P3	0-1	Weergavemodus voor Up/down-lastoorts met enkel 7-segmentendisplay (twee knoppen) 0 =----- normale weergave (af fabriek) Programmanummer/lasvermogen (0-9) 1 =----- afwisselende weergave programmanummer/lasmethode
P7	0-1	Correctiebedrijf, instelling van grenswaarden 0 =----- correctiebedrijf uitgeschakeld (af fabriek) 1 =----- correctiebedrijf ingeschakeld
P8	0-1	Programmaomschakeling met standaardbrander 0 =----- geen programmaomschakeling (af fabriek) 1 =----- 4-takt speciaal 2 =----- speciale 4-takt speciaal (n-takt actief)
P9	0-1	4T- en 4Ts-tipstart 0 =----- geen 4-takt tipstart 1 =----- 4-takt tipstart mogelijk (af fabriek)
P11	0-1	4Ts-tiptijd 0 =----- tiptoetsfunctie uitgeschakeld 1 =----- 300 ms (af fabriek) 2 =----- 600 ms
P12	1-2	JOB-lijstomschakeling 1 = reële JOB-lijst (af fabriek) 2 =----- reële JOB-lijst en JOB-omschakeling geactiveerd via toebehoren
P13	129	Ondergrens JOB-omschakeling op afstand JOB-bereik van de functietoorts (MT PC2, PM 2U/D, PM RD2) Ondergrens: 129 (af-fabriek)
P14	169	Bovengrens JOB-omschakeling op afstand JOB-bereik van de functietoorts (MT PC2, PM 2U/D, PM RD2) Bovengrens: 169 (af-fabriek)
P16	0-1	Block-JOB-bedrijfsmodus 0 =----- block-JOB-bedrijfsmodus niet actief (af fabriek) 1 =----- block-JOB-bedrijfsmodus actief
P17	0-1	Programmaselectie met standaard toortsknop 0 =----- geen programmaselectie (af fabriek) 1 =----- programmaselectie mogelijk

Menu-punt/parameter	Waarde	Opmerking
P23	0-1	Programma-instelling voor relatieve programma's 0 = -----relatieve programma's zijn gezamenlijk instelbaar (af fabriek). 1 = -----relatieve programma's zijn afzonderlijk instelbaar.
P26	45 °C	Instelwaarde draadspoelverwarming (OW WHS) 0 = -----off = uitgeschakeld 1 = -----instelbereik temperatuur: 25°C - 50°C (45°C af fabriek)
P27	0-1	Omschakeling van de bedrijfsmodus bij lassoort 0 = -----Niet geactiveerd (af fabriek) 1 = -----Geactiveerd
P28	30 %	Foutdrempel elektronische gasdebietregeling Foutmelding bij afwijking gasinstelwaarde
Resetten naar fabrieksinstellingen:	Nee	
	Ja	Alle speciale parameters worden teruggezet naar de fabrieksinstellingen.

Aanvoertijd draadinvoer (P1)

De draadinvoer begint met 1,0m/min gedurende 2 sec. Aansluitend wordt met een aanvoerfunctie de snelheid op 6,0m/min verhoogd. De aanvoertijd is tussen twee bereiken in te stellen.

Tijdens de draadinvoer kan de snelheid met behulp van de draaiknop lasvermogen worden gewijzigd. De wijziging heeft geen invloed op de aanvoertijd.

Programma "0", vrijgave van programmablokking (P2)

Het programma P0 (handmatig instellen) wordt geblokkeerd. Onafhankelijk van de sleutelpositie is uitsluitend nog de werking bedrijf met P1 tot P15 mogelijk.

Weergavemodus Up/down-lastoorts met enkel 7-segmentendisplay (P3)

Nomale weergave:

- Programmabedrijf: Programmanummer
- Up/down-bedrijfsmodus: lasvermogen (0=minimumstroom/9=maximumstroom)

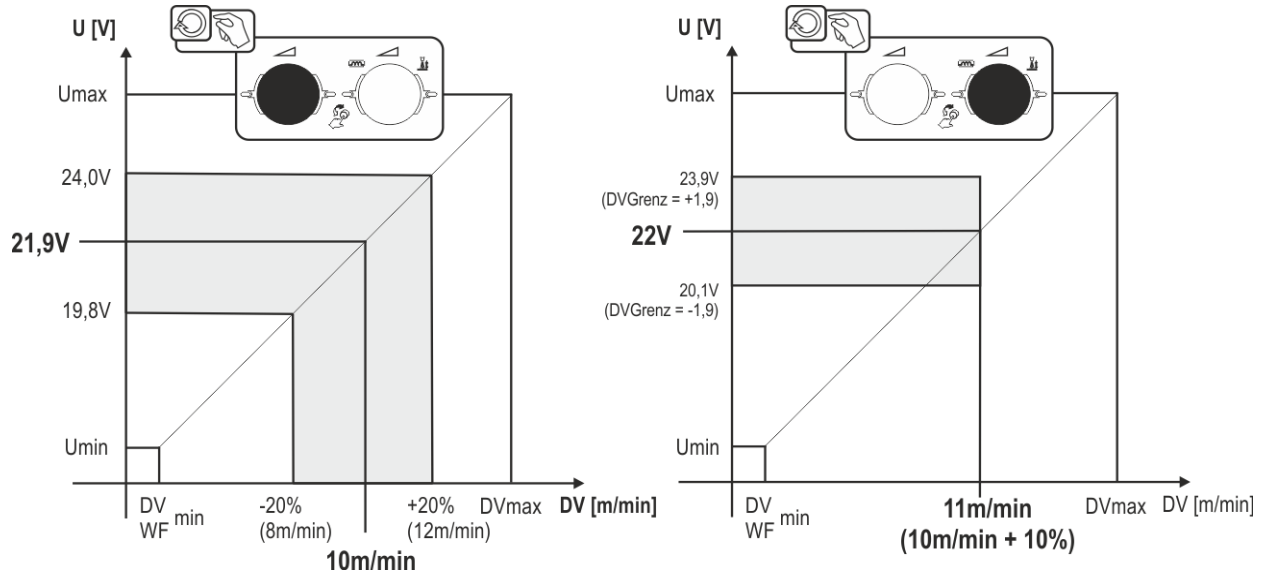
Afwisselende weergave:

- Programmabedrijf: programmanummer en lasmethode (P=impuls/n=niet impuls) wisselen
- Up/down-bedrijfsmodus: lasvermogen (0=minimumstroom/9=maximumstroom) en symbool voor Up/down-bedrijfsmodus wisselen

Correctiebedrijf in- / uitschakelen (P7)

Het correctiebedrijf wordt voor alle jobs en desbetreffende programma's gelijktijdig in- of uitgeschakeld. Voor elke job wordt een correctiebereik voor draadtoevoersnelheid (DV) en lasspanningscorrectie (Ucorr) aangegeven.

De correctiewaarde wordt voor elk programma afzonderlijk opgeslagen. Het correctiebereik kan maximaal 30% van de draadsnelheid en $\pm 9,9$ V lasspanning bedragen.



Afbeelding 5-4

Voorbeeld voor het werkpunt in correctiebedrijf:

De draadsnelheid in een programma (1 tot 15) wordt op 10,0 m/min ingesteld.

Dat komt overeen met een lasspanning (U) van 21,9 V. Zet men nu de sleutelschakelaar op de positie "0" dan kan men in dit programma uitsluitend met deze waarden lassen.

Moet de lasser in het programmabedrijf ook draad- en spanningscorrecties uitvoeren, dan moet het correctiebedrijf ingeschakeld zijn en moeten grenswaarden voor draad en spanning worden ingegeven.

Instelling correctiegrenswaarde = DVgrens = 20 % / Ugrens = 1,9 V

Nu kan men de draadsnelheid en de lasspanning respectievelijk met 20 % (8,0 tot 12,0 m/min) en $\pm 1,9$ V (3,8 V) corrigeren.

In het voorbeeld wordt de draadsnelheid op 11,0 m/min ingesteld. Dat komt overeen met een lasspanning van 22 V

Nu is de lasspanning met nog een extra van 1,9 V (20,1 V en 23,9 V) te corrigeren.

Wanneer de sleutelschakelaar in stand "1" wordt geplaatst, worden de waarden voor correctie van spanning en draadsnelheid gereset.

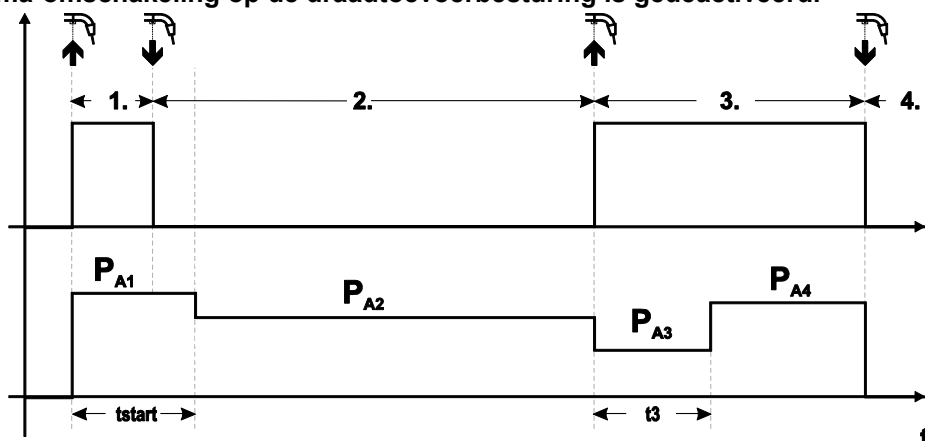
Programmaomschakeling met standaard toortsknop (P8)

Speciale 4-takt (4-takt-absoluut-programmaverloop)

- Takt 1: Absoluut-programma 1 wordt gestart
- Takt 2: Absoluut-programma 2 wordt na afloop van "tstart" gestart.
- Takt 3: Absoluut-programma 3 wordt gestart totdat de tijd "t3" verlopen is. Aansluitend wordt automatisch naar het absoluut-programma 4 overgeschakeld.

Accessoirecomponenten zoals bijv. afstandsbedieningen of speciale toortsen mogen niet zijn aangesloten!

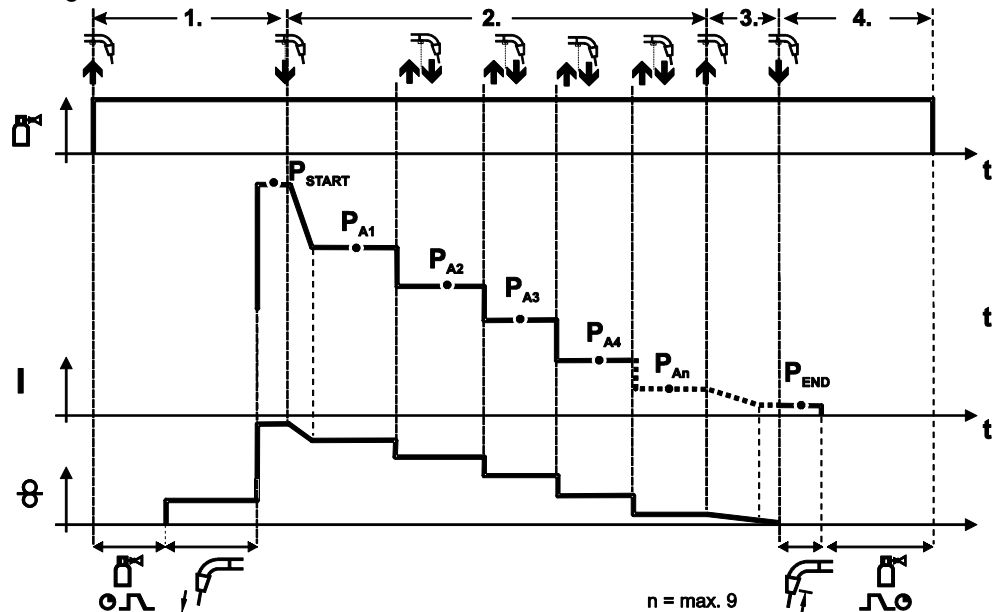
De programma-omschakeling op de draadtoevoerbesteding is gedeactiveerd.



Afbeelding 5-5

Speciale 4-takt speciaal (n-takt)

In het n-takt-programmaverloop start het apparaat in de eerste takt met het startprogramma P_{start} van P_1 . In de tweede takt wordt naar het hoofdprogramma P_{A1} omgeschakeld, zodra de starttijd "tsart" is afgelopen. Door kort indrukken en loslaten van tiptoetsen kan naar verdere programma's (P_{A1} tot max. P_{A9}) worden omgeschakeld.



Afbeelding 5-6

Het aantal programma's (P_{An}) is gelijk aan het onder n-takt vastgelegd taktaantal.

1ste takt

- Toortsknop indrukken en vasthouden
- Er stroomt inert-gas uit (gasvoorstromen)
- Draadtoevoermotor loopt mee op "langzame-invoersnelheid".
- De vlamboog ontsteekt nadat de draadelektrode op het werkstuk terecht komt, de lasstroom vloeit (startprogramma P_{START} van P_{A1})

2de takt

- Toortsknop loslaten
- Slope naar hoofdprogramma P_{A1} .

De slope naar hoofdprogramma P_{A1} vindt pas plaats na afloop van de ingestelde tijd t_{START} of na het loslaten van de toortsknop. Door tiptoetsen (kort indrukken en loslaten binnen 0,3 sec.) kan naar andere programma's worden omgeschakeld. Mogelijk zijn de programma's P_{A1} tot P_{A9}

3de takt

- Toortsknop indrukken en vasthouden
- Slope naar eindprogramma P_{END} van P_{An} . Het verloop kan op elk moment door het (>0,3 sec.) lang ingedrukt houden van de toortstoets worden gestopt. Dan wordt P_{END} van P_{An} uitgevoerd.

4de takt

- Toortsknop loslaten
- De motor van de draadtoevoer (DV) stopt.
- De vlamboog dooft na afloop van de ingestelde terugbrandtijd van de draad.
- De gasnastroomtijd loopt af.

4T-/4Ts-tipstart (P9)

In de 4-takt – tipstart – bedrijfsmodus wordt door tippen van de brandertoets onmiddellijk in de 2de tact geschakeld, zonder dat daarvoor stroom moet vloeien.

Indien het lasproces moet afgebroken worden, kan de brandertoets een tweede keer worden getipt.

Instelling 4Ts-tiptijd (P11)

De tiptijd voor het omschakelen tussen hoofdprogramma en beperkte hoofdprogramma heeft drie instellingen.

0 = geen tippen

1 = 320 ms (af fabriek)

2 = 640 ms

JOB-lijsten omschakeling (P12)

Waarde	Benaming	Verklaring
1	Reële JOB-lijst	JOB-nummers komen overeen met de werkelijke geheugencellen. Iedere JOB is selecteerbaar, er worden geen geheugenplaatsen overgeslagen bij de selectie.
2	Reële JOB-lijst, JOB-omschakeling actief	Zoals reële JOB-lijst. Aanvullend is de JOB-omschakeling met de desbetreffende accessoirecomponenten mogelijk, zoals bijv. een functietoorts.

Gebruiksgedefinieerde JOB-lijsten maken

Er wordt een samenhangend opslagbereik opgesteld, waarin met accessoirecomponenten zoals bijv. een functietoorts JOBS kan omgeschakeld worden.

- Speciale parameter P12 op “2” instellen.
- Omschakelknop “Programma of Up-/Down--functie” op positie “Up-/Down” zetten.
- Bestaande JOB, die het gewenste resultaat zo dicht mogelijk benadert, selecteren.
- JOB op één of meerdere doel--JOB--nummers kopiëren.

Indien nog andere JOB--parameters aangepast moeten worden, doel--JOBS na elkaar selecteren en parameters afzonderlijk aanpassen.

- Speciale parameter P13 op de benedengrens en
- speciale parameter P14 op de bovengrens van de doel--JOBS instellen.
- Omschakelknop “Programma of Up-/Down--functie” op positie “Programma” zetten.

Met de accessoirecomponenten kunnen JOBS in het vastgelegd bereik worden omgeschakeld.

JOB's kopiëren, functie “Copy to”

Het mogelijke doelbereik ligt tussen 129 – 169.

- Speciale parameter P12 eerst op P12 = 2 of P12 = 1 configureren!

Kopieer JOB naar nummer, zie desbetreffende gebruikshandleiding “Besturing”.

Door het herhalen van de laatste twee stappen kan dezelfde bron-JOB naar meerdere doel-JOB's worden gekopieerd.

Indien de besturing gedurende meer dan 5 sec. geen gebruikersactie registreert, dan wordt opnieuw naar de weergave van de parameters teruggekeerd en is het kopieerproces beëindigd.

Bovengrens en ondergrens voor de JOB-omschakeling op afstand (P13, P14)

Het hoogste resp. het laagste JOB-nummer dat met accessoirecomponenten, zoals bijv. PowerControl 2-toorts, kan geselecteerd worden.

Vermijdt een abusievelijk omschakelen in ongewenste of niet gedefinieerde JOB's.

Block-JOB-bedrijfsmodus (P16)

De volgende accessoirecomponenten ondersteunen de block-JOB-bedrijfsmodus:

- Up/down-lastoorts met enkel 7-segmentendisplay (twee knoppen)

In JOB 0 is altijd programma 0 actief, in alle overige JOB's programma 1

In deze bedrijfsmodus kan men met de accessoires tot 30 JOB's (lasopdrachten) opvragen, verdeeld in drie blokken.

Om de block-JOB-bedrijfsmodus te gebruiken, moet men de volgende configuraties gebruiken:

- Omschakelaar "Programma of Up/Down-functie" naar "Programma" schakelen
- JOB-lijst op reële JOB-lijst zetten (speciale parameter P12 = "1")
- Block-JOB-bedrijfsmodus activeren (speciale parameter P16 = "1")
- Door de selectie van één van de speciale JOB's 129, 130 of 131 overschakelen naar de block-JOB-bedrijfsmodus.

Het gelijktijdig werken met interfaces, zoals RINT X12, BUSINT X11 of DVINT X11, of digitale accessoires, zoals de afstandsbediening R40, is niet mogelijk!

Indeling van de JOB-nummers voor weergave op accessoirecomponenten

JOB-nr.	Weergave/Selectie op de accessoirecomponenten									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Speciale JOB 1	129	141	142	143	144	145	146	147	148	149
Speciale JOB 2	130	151	152	153	154	155	156	157	158	159
Speciale JOB 3	131	161	162	163	164	165	166	167	168	169

JOB 0:

Bij deze JOB is het mogelijk om de lasparameters handmatig in te stellen.

De selectie van JOB 0 kan met behulp van de sleutelschakelaar of door "programma 0 blokkering" (P2) worden onderbroken.

Sleutelschakelaarpositie 0, resp. speciale parameter P2 = 0: JOB 0 geblokkeerd.

Sleutelschakelaarpositie 1, resp. speciale parameter P2 = 1: JOB 0 kan geselecteerd worden.

JOB's 1-9:

In elke speciale JOB kunnen er negen JOB's (zie tabel) worden opgeroepen.

Instelwaarden voor de draadsnelheid, vlamboogcorrectie en dynamiek, etc. moeten eerst in deze JOB's worden ingesteld. Dit wordt comfortabel via de software PC300.Net uitgevoerd.

Is de software niet beschikbaar dan kan met de functie „Copy to“ gebruiker gedefinieerde JOB-lijsten in de speciale JOB-bereiken worden aangemaakt. (uitleg hiervan vindt u in het hoofdstuk "JOB-lijsten omschakeling (P12)")

Programmaselectie met standaard toortsknop (P17)

Maakt een programmaselectie resp. programma-omschakeling vóór lasaanvang mogelijk.

Door de toortsknop kort in te drukken wordt overgeschakeld naar het volgende programma. Bij het bereiken van het laatste vrijgegeven programma begint het display weer van voren af aan.

- Het eerste vrijgegeven programma is programma 0, indien niet geblokkeerd. (zie ook speciale parameter P2)
- Het laatste vrijgegeven programma is P15.
 - Wanneer de programma's niet door de speciale parameter P4 begrensd zijn (zie speciale parameter P4).
 - Of voor de geselecteerde JOB waarvan de programma's door de n-takt-functie (zie parameter P8) begrensd zijn.
- Lasaanvang vindt plaats door de toortsknop langer dan 0,64 sec. ingedrukt te houden.

De programmaselectie met de standaard toortsknop kan in alle bedrijfsmodi (2-takt, 2-takt-speciaal, 4-takt en 4-takt-speciaal) worden gebruikt.

Programma-instelling voor relatieve programma's (P23)

De relatieve programma's Start-, Daal- en Eindprogramma kunnen gezamenlijk of afzonderlijk voor arbeidspunten P0-P15 worden ingesteld. Bij gezamenlijke instelling worden de parameterwaarden in tegenstelling tot de afzonderlijke instelling in de JOB opgeslagen. Bij afzonderlijke instellingen zijn de parameterwaarden voor alle JOB's gelijk (uitzondering Speciale JOBs SP1, SP2 und SP3).

Instelwaarde draadverwarming (P26)

Voorverwarming van de lasdraad in het temperatuurbereik van 25°C - 50°C. Instelling 45°C af fabriek.

Omschakeling van de bedrijfsmodus bij lassoort (P27)

De gebruiker kan bij geselecteerde bedrijfsmodus 4-takt-speciaal door de tijd dat de toortsknop wordt gebruikt bepalen in welke bedrijfsmodus (4-takt of 4-takt-speciaal) het programmaverloop wordt uitgevoerd.

Toortsknop ingedrukt houden (langer 300 ms): Programmaverloop met bedrijfsmodus 4-takt-speciaal (standaard).

Druk op toortsschakelaar: Apparaat wisselt naar bedrijfsmodus 4-takt.

Foutdrempel elektronische gasdebietregeling (P28)

De procentuele ingestelde waarde geeft de foutdrempel weer. Wordt deze drempel onder- of overschreden vindt er een foutmelding > zie hoofdstuk 7.3 plaats.

5.4.5 Besturing

Menupunt/parameter	Waarde	Opmerking
Werking zonder DV mogelijk (Met deze parameter wordt het systeemgedrag afhankelijk van het aangesloten draadaanvoerapparaat gestuurd)	nee (af fabriek)	Het draadaanvoerapparaat (DV) kan tijdens de werking worden gewisseld. Een werking zonder aangesloten draadaanvoerapparaat is niet mogelijk.
	Ja	Het lassyteem kan zonder aangesloten draadaanvoerapparaat worden gebruikt.

5.4.6 Bedieningsinstellingen

Menupunt/parameter	Waarde	Opmerking
Hoofdschermtyp	1-3	-
Autom. selectie van het lasvermogen	Uit-30 sec.	-
Displayhelderheid:	0-100 %	-
Displaycontrast:	0-100 %	-
Display-negatief:	Nee	-
	Ja	-
2-takt selecteerbaar	Nee	-
	Ja	-
4-takt selecteerbaar	Nee	-
	Ja	-
2-takt speciaal select.	Nee	-
	Ja	-
Puntlassen selecteerbaar	Nee	-
	Ja	-
4-takt speciaal select.	Nee	-
	Ja	-
P0 van Expert XQ 2.0 wijzigbaar:	Nee	-
	Ja	-
Weergave gemiddelde waarde bij superPuls:	Ja	Bij actieve superPlus wordt het lasvermogen als gemiddelde waarde weergegeven.
	Nee	Het lasvermogen wordt ook bij geactiveerde superPuls door programma A weergegeven.
Houd-functie:	Aan	-
	Uit	-
Taal	Nederlands	-
Maateenheden	metrisch	-
	imperiaal	-
Bestanden nummeren	Ja	De bestandsnamen worden bij het opslaan doorlopende genummerd.
	Nee	Een bestand wordt daarbij steeds overschreden.
Expert XQ 2.0 resetten naar fabrieksinstellingen	Ja	Uitsluitend parameters van die Expert XQ 2.0 (bijv. weergave-instellingen en talen) worden gereset. Dit geldt niet voor systeemp parameters zoals de Xbutton - activering of JOBS.
	Nee	-

5.4.7 Compensatie leidingsweerstand

De weerstandswaarde van de leidingen kan rechtstreeks of op de stroombron worden ingesteld. Bij levering is de leidingsweerstand ingesteld op 8 m Ω . Deze waarde komt overeen met een 5 m massakabel, 1,5 m tussenslangpakket en 3 m watergekoelde lastoorts. Andere lengtes van slangpakketten vereisen een +/- spanningscorrectie ter optimalisering van laseigenschappen. Door de leidingsweerstand opnieuw af te stellen kan de spanningscorrectiewaarde opnieuw op nul worden ingesteld. De elektrische leidingsweerstand moet na elke wisseling van componenten, bijv. van lastoorts of tussenslangpakket, opnieuw worden afgesteld.

Wordt op het lassyteem een tweede draadtoevoerapparaat aangesloten, dan moet voor dit apparaat de parameter (rL2) worden ingesteld. Voor alle andere configuraties is de afstelling van parameter (rL1) voldoende.

1 Voorbereiding

- Lasapparaat uitschakelen.
- Gaskop losschroeven van de lastoorts.
- Lasdraad aan de contacttip kort afknippen.
- Lasdraad aan het draadaanvoerapparaat een stuk (ca. 50 mm) terugtrekken (door het indrukken van knop B - draad terugtrekken). Nu is er geen lasdraad aanwezig in de contacttip.

2 Configuratie

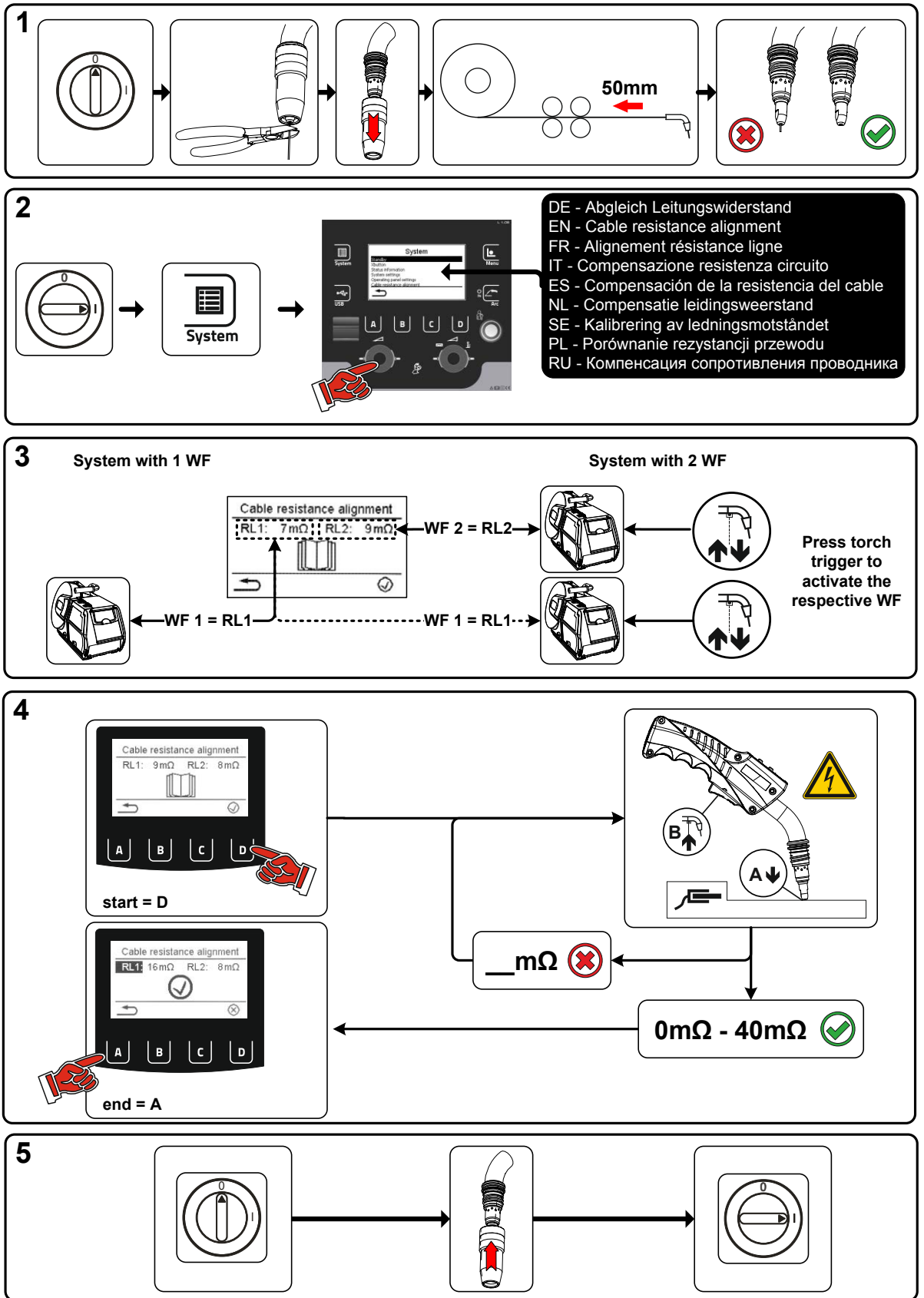
- Lasapparaat inschakelen.
- Drukknop "Systeem" indrukken.
- Met de centrale bedieningsknop selecteer parameter "Compensatie kabelweerstand". Parameter RL1 moet bij alle apparaatcombinaties worden afgesteld. Bij lassyteemen met een tweede stroomkring, als bijv. twee draadaanvoerapparaten op een stroombron worden gebruikt, moet een tweede afstelling met parameter RL2 worden uitgevoerd. Om het vereiste draadaanvoerapparaat voor meting te activeren, moet de toortsknop van dit apparaat kort worden ingedrukt.

3 Afstelling/meting

- Drukknop "D" indrukken.
- De lastoorts met de contacttip onder lichte druk tegen een schone, gereinigde plek van het werkstuk zetten en toortsknop gedurende ong. 2 sec. indrukken. Er stroomt kortstondig een kortsluitingsstroom waarmee de nieuwe leidingweerstand wordt bepaald en weergegeven. De waarde kan tussen de 0 m Ω en 40 m Ω liggen. De nieuwe ingestelde waarde wordt onmiddellijk opgeslagen en vereist geen verdere bevestiging. Wordt er geen waarde weergegeven, dan is de meting mislukt. De meting moet worden herhaald.
- Drukknop "A" indrukken na succesvolle meting.

4 Lasgereedheid herstellen

- Lasapparaat uitschakelen.
- Gaskop vastschroeven op de lastoorts.
- Lasapparaat inschakelen.
- Lasdraad opnieuw invoeren.



Afbeelding 5-7

5.4.8 Xnet-apparaat

Het Xnet-apparaat definieert de voor het gebruik van het Xnet-systeem vereiste systeemcomponenten als een onderdeel van een Expert 2.0 Net/Gateway voor de koppeling van lasstroombronnen en de registratie van lasgegevens.

5.4.8.1 Mob. appar. koppelen

QR-code voor het verbinden van mobiele eindapparaten. Na een succesvolle verbinding worden op het eindapparaat lasgegevens weergegeven.

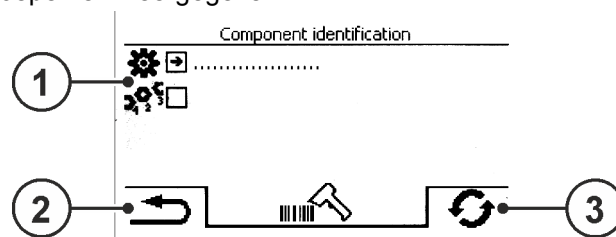


Afbeelding 5-8

Pos.	Symbol	Beschrijving
1		QR-code
2		Menu-navigatie Naar vorig menu
3		Melding resetten De melding kan worden gereset en er kan een nieuwe QR-code door het netwerk worden aangevraagd.

5.4.8.2 Identificatie onderdeel

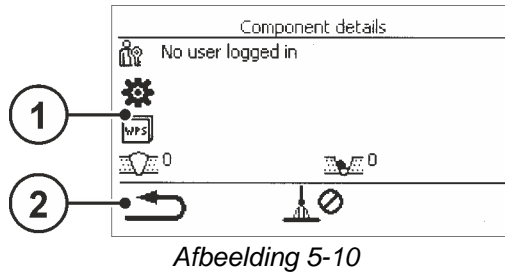
In het ewm Xnet worden voorgedefinieerde barcodes met de handscanner geregistreerd. In de besturing worden onderdelen opgeroepen en weergegeven.



Afbeelding 5-9

Pos.	Symbol	Beschrijving
1		Onderdeelgegevens
2		Menu-navigatie Naar vorig menu
3		Melding resetten Melding kan worden teruggezet

5.4.8.3 Details onderdeel



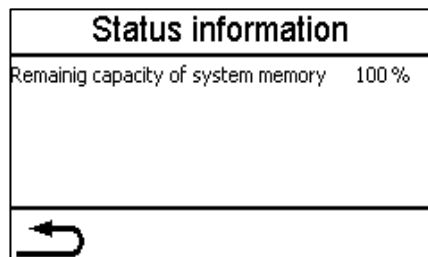
Afbeelding 5-10

Pos.	Symbol	Beschrijving
1		Onderdeelgegevens
2		Menu-navigatie Naar vorig menu

5.4.8.4 Fout en waarschuwingen

Er wordt een lijst met alle ewm Xnet-specifieke fouten en waarschuwingen met ID-nummer en beschrijving weergegeven.

5.4.8.5 Statusinformatie



Afbeelding 5-11

5.4.8.6 Network

Network	Network	WiFi
>Device-Name<	Status of network use	Status
IP address 004.003.002.001	DHCP-Configuration DHCP-PLUS	connected
Subnet mask 208.192.176.160	DHCP-Status DHCP-PLUS OK	SSID Network-Name
Gateway 139.122.111.094		BSSID BSSID-Name
MAC address C3:D2:E1:F0:B4:A5		Channel number 23
		WiFi firmware ModulVersion

Afbeelding 5-12

5.4.8.7 Systeemgeheugen wissen

Zet de voor de opslag van las- en logboekgegevens gebruikte intern systeemgeheugen terug en verwijdert alle gegevens.

Alle tot dusver geregistreerde lasgegevens die nog niet via USB-geheugen/netwerk werden overgedragen naar de Xnet-server, worden definitief verwijderd.

5.4.8.8 Resetten naar fabrieksinstelling

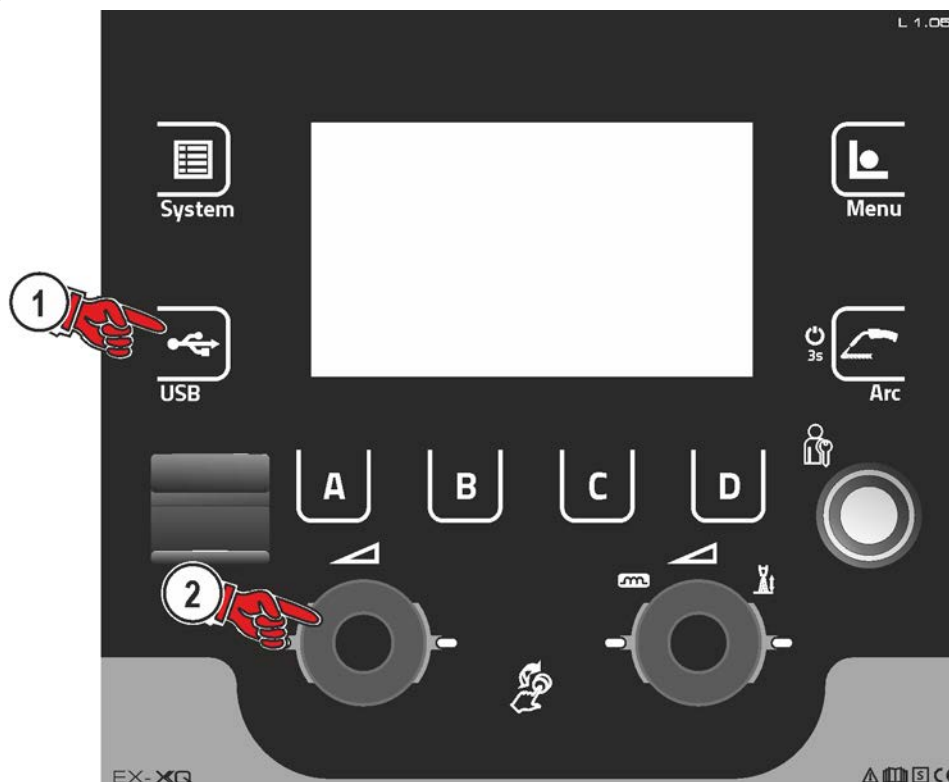
Alle Xnet-gerelateerde configuratiegegevens van het apparaat worden teruggezet naar de fabrieksinstellingen. Dit heeft echter geen invloed op de gegevens op het systeemgeheugen. De daarop opgeslagen las- en logboekgegevens blijven behouden.

5.5 Offline-gegevensoverdracht (USB)



Deze USB-interface mag uitsluitend voor gegevensuitwisseling met een USB-stick worden gebruikt. Om beschadiging van het apparaat te voorkomen mogen geen andere USB-apparaten zoals toetsenborden, harde schijven, mobiele telefoons, camera's of overige apparaten op de aansluiting worden aangesloten. Bovendien heeft de interface geen oplaadfunctie.

Via de USB-interface kunnen gegevens tussen de apparaatbesturing en een USB-opslagmedium worden uitgewisseld.



Afbeelding 5-13

5.5.1 JOB('s) opslaan

Een enkele JOB of een bereik (van – tot) van lasopdrachten (JOB's) van het lasapparaat opslaan op een opslagmedium (USB).

5.5.2 JOB('s) laden

Een enkele JOB of een bereik (van – tot) van lasopdrachten (JOB's) van het opslagmedium (USB) opslaan naar het lasapparaat.

5.5.3 Configuratie opslaan

5.5.3.1 Systeem

Configuratiegegevens en systeemcomponenten van de stroombron.

5.5.3.2 Xnet-apparaat

Masterconfiguratie

Kerngegevens voor netwerkcommunicatie (apparaatonafhankelijk).

Individuele configuratie

De apparaatafhankelijke configuratiegegevens zijn enkel geschikt voor de huidige stroombron.

5.5.4 Configuratie laden

5.5.4.1 Systeem

Configuratiegegevens en systeemcomponenten van de stroombron.

5.5.4.2 Xnet-apparaat

Masterconfiguratie

Kerngegevens voor netwerkcommunicatie (apparaatonafhankelijk).

Individuele configuratie

De apparaatafhankelijke configuratiegegevens zijn enkel geschikt voor de huidige stroombron.

5.5.5 Laad talen en teksten

Een taal- en tekstpakket van het opslagmedium (USB) in het lasapparaat laden.

5.5.6 Registratie op USB-geheugen


De lasgegevens kunnen op een opslagmedium worden geregistreerd en wanneer nodig met de kwaliteitsmanagementsoftware Xnet gelezen en geanalyseerd. Uitsluitend voor apparaten met netwerkondersteuning (LG/WLG)!

5.5.6.1 USB-geheugen registreren

Voor de identificatie en toewijzing van lasgegevens tussen stroombron en opslagmedium moet het opslagmedium eenmalig worden geregistreerd. Dit is mogelijk door op het desbetreffende menupunt "USB-geheugen registreren" te drukken of door de gegevensregistratie te starten. Een succesvolle registratie wordt met een vinkje achter het desbetreffende menupunt geregistreerd.

Als er een opslagmedium aangesloten en geregistreerd is wanneer de stroombron wordt ingeschakeld, wordt de registratie van lasgegevens automatisch gestart.

5.5.6.2 Registratie starten

Na bevestiging van de gegevensregistratie wordt het opslagmedium geregistreerd (indien dat niet al eerder is gebeurd). De gegevensregistratie begint en wordt op het hoofdscherm weergegeven door het langzaam knipperende symbool .

5.5.6.3 Registratie stoppen

Om gegevensverlies te vermijden, moet voor uitschakeling van het apparaat of verwijdering van het USB-geheugen de gegevensregistratie via het desbetreffende menupunt worden beëindigd.

De lasgegevens moeten met behulp van software XWDImport in de kwaliteitsmanagementsoftware Xnet worden geïmporteerd! De software is een bestanddeel van de Xnet installatie.

5.6 Lasopdrachtenbeheer (Menu)

In dit menu kunnen gebruikers alle taken rondom de organisatie van de lasopdracht (JOB) uitvoeren. Deze apparaatserie onderscheidt zich door de eenvoudige bediening en vele functies.

- Een groot aantal lasopdrachten (JOB's), bestaande uit lasmethode, materiaalsoort, draaddiameter en soort beschermgas zijn al voorgeprogrammeerd > zie hoofdstuk 8.2.
- De benodigde procesparameters worden afhankelijk van het door u aangegeven werkpunt (éénknopsbediening via draaiknop draadsnelheid) door het systeem berekend.
- Meer parameters kunnen naar wens in de apparaatbesturing of met behulp van de lasparametersoftware PC300.NET worden aangepast.

Menutoegang:



Afbeelding 5-14

5.6.1 JOB-selectie (materiaal/draad/gas)

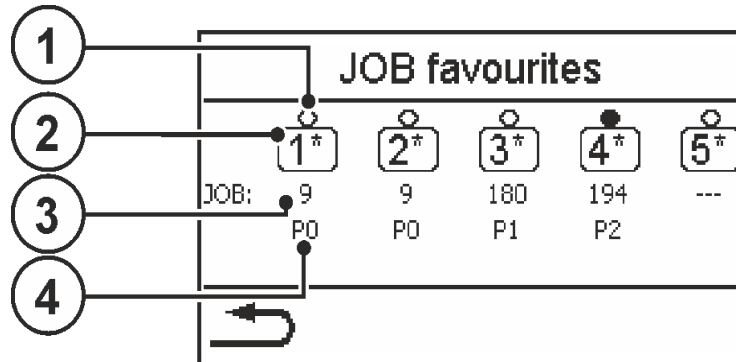
De lasopdracht (JOB) kan op twee verschillende manieren worden ingesteld:

- a) Selectie door invoer van het desbetreffende JOB-nummer. Elke lasopdracht heeft een eigen JOB-nummer toegewezen (voorgedefinieerde JOB's > zie hoofdstuk 8.2 in de bijlage of sticker op het apparaat).
- b) Invoer van de basislasparameters bestaande uit lasmethode, materiaalsoort, draaddiameter en beschermgastype.

5.6.2 JOB-favorieten

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

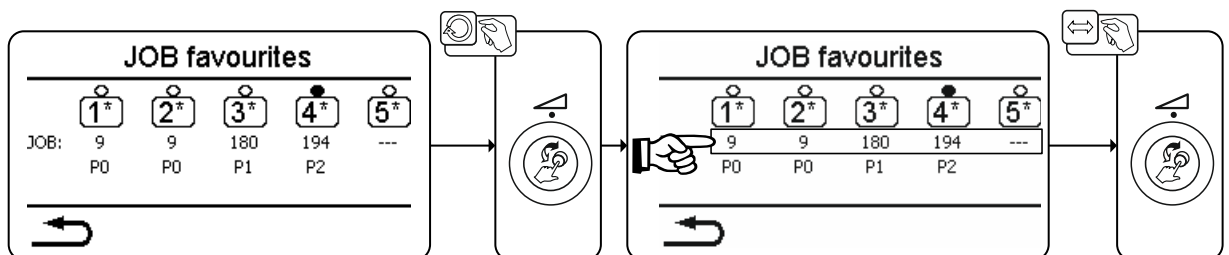
- Er staan in totaal 5 favorieten (opslagplaatsen) voor willekeurige instellingen ter beschikking.
- De toegangsbediening kan indien nodig met de sleutelschakelaar of de Xbutton-functie worden aangepast.



Afbeelding 5-15

Pos.	Symbol	Beschrijving
1		Status favoriet ● ----- Favoriet geladen, instellingen van de favoriet en de actuele apparaatinstellingen zijn identiek ●----- Favoriet geladen maar de instellingen van de favoriet en de actuele apparaatinstellingen zijn niet identiek (bijv. werkpunt werd veranderd) ○ ----- Favoriet niet geladen (bijv. JOB-nummer gewijzigd)
2		Opslagplaatsnummer favoriet
3		Weergave lasopdracht (JOB) Weergave van het aan de opslagplaats van de favoriet toegewezen JOB-nummer (Instelling "---" betekent geen JOB toegewezen)
4		Weergave programma (P0-P15) Weergave van het aan de opslagplaats van de favoriet toegewezen programmanummer

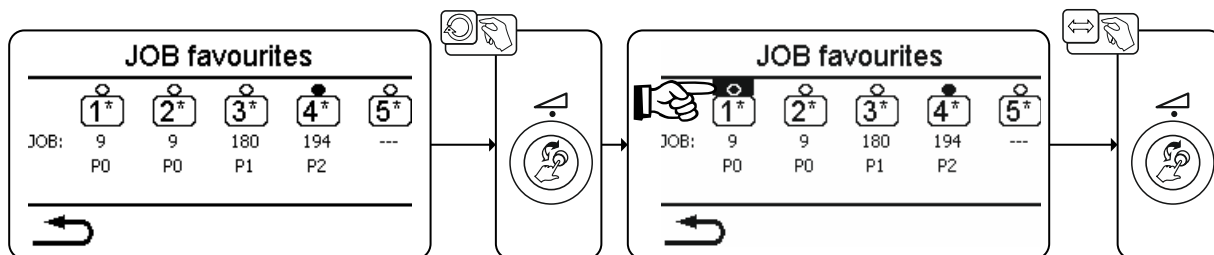
5.6.2.1 Actuele instellingen in favoriet opslaan



Afbeelding 5-16

- Met het Click-Wheel het lasvermogen naar de gewenste favoriet wisselen (regel JOB).
- Door op het Click-Wheel te drukken, bevestigt u de actuele instellingen op deze opslagplaats.

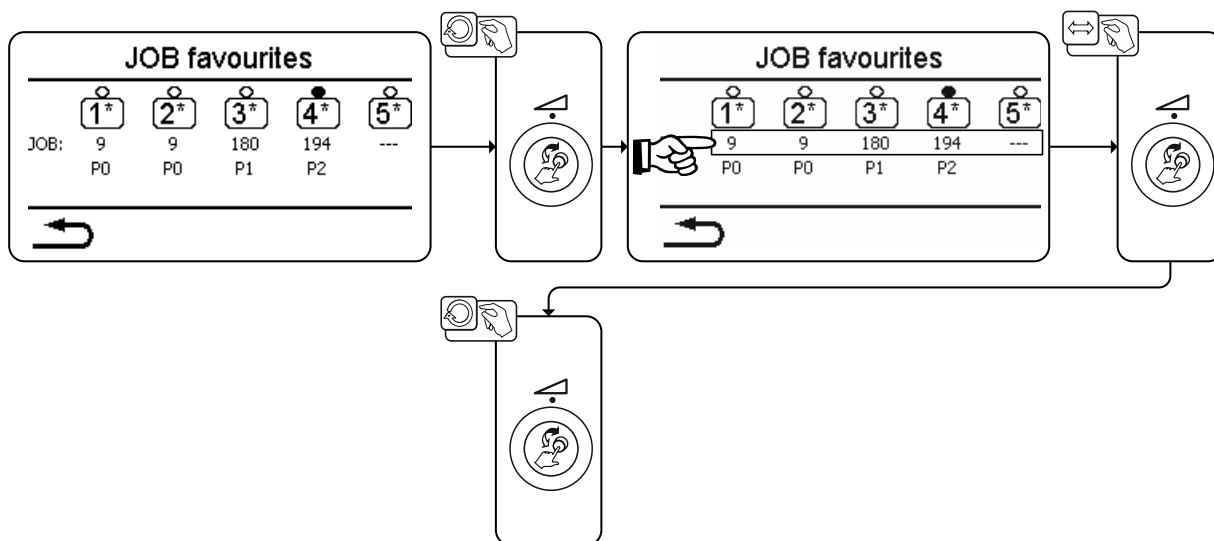
5.6.2.2 Opgeslagen favoriet laden



Afbeelding 5-17

- Met het Click-Wheel het lasvermogen naar de gewenste favoriet wisselen (regel "Status favoriet").
- Door op het Click-Wheel te drukken wordt de desbetreffende favoriet geladen.

5.6.2.3 Opgeslagen favoriet wissen



Afbeelding 5-18

- Door aan het Click-Wheel te draaien het lasvermogen naar de gewenste favoriet wisselen (regel JOB).
- Door op het Click-Wheel te drukken wordt de keuze van de desbetreffende favoriet bevestigd.
- Door het Click-Wheel naar links te draaien wordt de favoriet gewist (weergave door drie streepjes "----")

5.6.3 JOB-manager

5.6.3.1 JOB naar nummer kopiëren

JOB kopiëren naar een nummer van het vrije geheugengedeelte (129-169).

5.6.3.2 Actuele JOB resetten

Alle parameters van de huidige geselecteerde JOB terugzetten naar de fabrieksinstelling.

5.6.3.3 Alle JOB's resetten

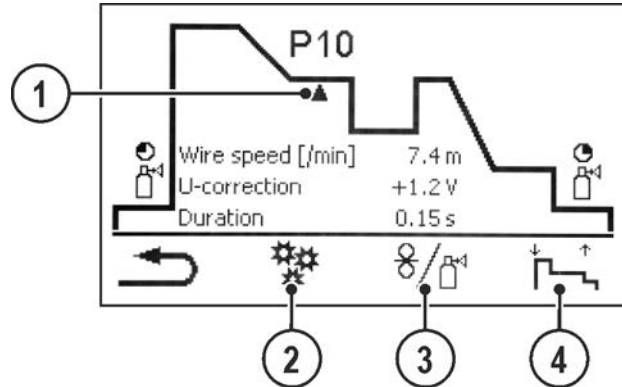
Terugzetten van alle JOB's naar de fabrieksinstelling, met uitzondering van de JOB's in het vrije geheugengedeelte (129-169) > zie hoofdstuk 7.4.

5.6.4 Programmaverloop

In het programmaverloop kunt u lasparameters selecteren en bijbehorende waarden instellen. Het aantal weergegeven parameters is afhankelijk van de geselecteerde bedrijfsmodus.

Daarnaast heeft de gebruiker toegang tot de uitgebreide instellingen en instelmodus.

De instelbereiken van parameterwaarden zijn samengevat in het hoofdstuk Parameteroverzicht > zie hoofdstuk 8.1.



Afbeelding 5-19

Pos.	Symbol	Beschrijving
1	▲	Parameterpositie Weergave van de actueel geselecteerde lasparameter in het functieverloop
2	⚙️	Uitgebreide instellingen Voor de weergave en instelling van uitgebreide procesparameters
3	⚙️/⚙️	Instelmodus > zie hoofdstuk 5.6.6
4	⬇️/⬆️	Instelling bedrijfsmodus

5.6.5 Programma (P_A 1-15)

In de handmatige bedieningsmodus van het programma P0 kan de gebruiker de werkpuntinstelling op traditionele wijze via de parameterinstellingen op de apparaatbesturing uitvoeren. Het actieve programma wordt in het hoofdmenu van de apparaatweergave in het weergavebereik voor procesparameters met de letter "P" en het desbetreffende programmanummer aangegeven.

Voor verschillende soorten laswerk of posities bij een werkstuk zijn verschillende lasvermogens (werkpunten) resp. parameterinstellingen nodig. Deze instellingen kunnen tot 15 programma's (P1 t/m P15) worden opgeslagen en indien nodig op de apparaatbesturing of een geschikte accessoirecomponent (bijv. lastoorts) worden opgeroepen.

Bij de compacte apparaatsystemen worden de lasparameters van programma 0 (P0) op de apparaatbesturing van het draadaanvoerapparaat (af fabriek) gewijzigd. Moeten u de parameters op de apparaatbesturing Expert 2.0 worden gewijzigd, moet de parameter "P0 van Expert 2.0 wijzigbaar op "Ja" worden ingesteld > zie hoofdstuk 5.4.6.

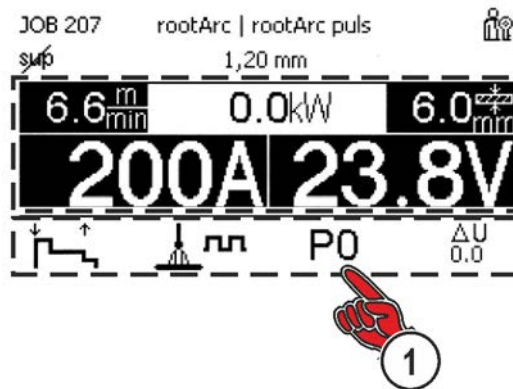
Lasparameter voor programma 1-15 kunnen op alle op het systeem aangesloten besturingen worden gewijzigd.

Bij ieder programma worden de volgende parameters en waarden opgeslagen:

- Draadtoevoersnelheid en spanningscorrectie (lasvermogen)
- Bedrijfsmodus lassoort, dynamiek en instelling superPuls

Wijzigingen van de parameterinstellingen worden zonder verdere controle vraag in het geselecteerde programma opgeslagen.

Selecteren



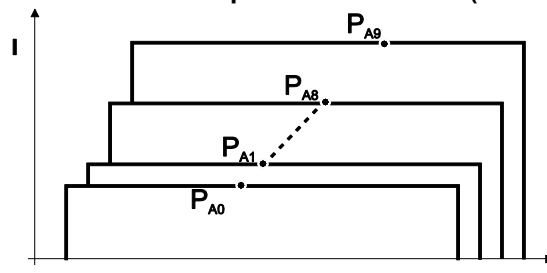
Afbeelding 5-20

5.6.5.1 Overzicht van omschakelingsmogelijkheden van lasparameters

De gebruiker kan met volgende componenten de lasparameters van de hoofdprogramma's wijzigen.

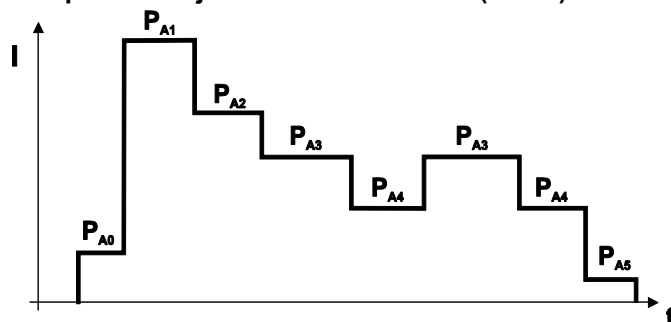
	Programmaom- schakeling	JOB-omschakeling	Proces- omschakeling	Soort lassen	Programma	Bedrijfsmodus	Draadsnelheid	Spanningscorrectie	Dynamiek
M3.7 – I/J Besturing draadaanvoer- apparaat		✓			P0		✓		
					P1-15				
PC 300.NET Software	✗		✓		P0	✓		✗	
					P1-15		✓		
MT Up/Down Lastoorts	✓		✗		P0	✗	✓		✗
					P1-9		✗		
MT 2 Up/Down Lastoorts	✓		✗		P0	✗	✓		✗
					P1-15		✗		
MT PC 1 Lastoorts	✓		✗		P0	✗	✓		✗
					P1-15		✗		
MT PC 2 Lastoorts	✓		✗		P0	✗	✓		✗
					P1-15		✗		
PM 2 Up-/Down Lastoorts	✓		✗		P0	✗	✓		✗
					P1-15		✗		
PM RD 2 Lastoorts	✓		✗		P0	✗	✓		✗
					P1-15		✗		
PM RD 3 Lastoorts	✓	✗	✓		P0		✓		
					P1-15				

Voorbeeld 1: werkstukken met verschillende plaatdikten lassen (2-takt)



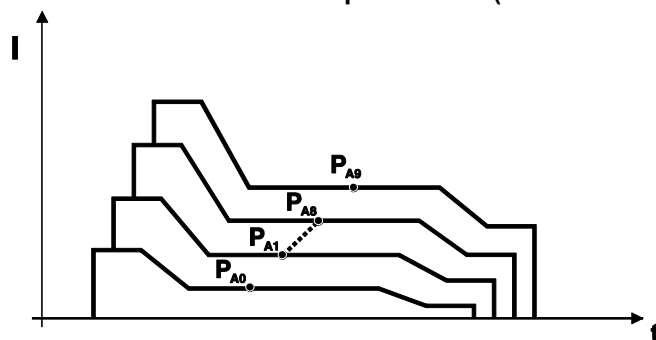
Afbeelding 5-21

Voorbeeld 2: verschillende posities bij een werkstuk lassen (4-takt)



Afbeelding 5-22

Voorbeeld 3: aluminium-lassen van verschillende plaatdikten (2- of 4-takt speciaal)

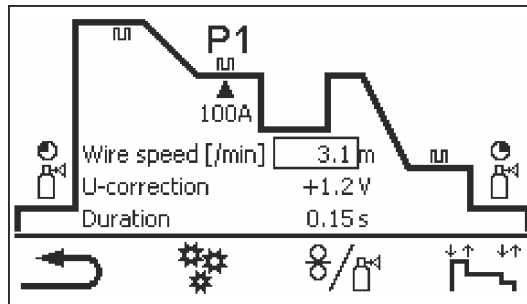


Afbeelding 5-23

5.6.5.2 MIG/MAG-lassen

Voor elke JOB kan voor het start-, beknopte hoofd- en eindprogramma apart worden ingesteld of er naar de pulsmethode moet worden overgeschakeld.

Deze eigenschappen worden samen met de JOB in het lasapparaat opgeslagen. De pulsmethode is af fabriek in het eindprogramma van alle forceArc JOB's geactiveerd.



Afbeelding 5-24

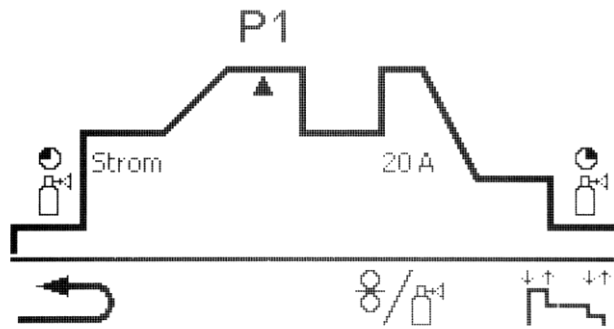
P_{START} , P_B en P_{END} zijn relatieve programma's af fabriek. Ze zijn procentueel afhankelijk van de draadtoevoerwaarde van het hoofdprogramma P_A . Deze programma's kunnen ook als absolute programma's worden ingesteld (zie parameter abs. waarde-instelling) > zie hoofdstuk 5.6.9.

Menupunt/parameter	Programma	Opmerking
Gasvoorstroomtijd		
Gasinstelwaarde		Vereiste GFE-optie/uitvoering (elektronische gasdebietregeling)
Draadaanvoerapparaat relatief	P_{START}	Draadaanvoersnelheid, relatieve
Duur		Duur (startprogramma)
U-correctie		Correctie van de vlambooglengte
Slope-tijd		Slope-duur van P_{START} naar P_A
Draadaanvoerapparaat [m/min]	P_A	Draadaanvoersnelheid, absolute
U-correctie		Correctie van de vlambooglengte
Duur		Duur (punttijd en superpulstijd)
Slope-tijd		Slope-duur van P_A naar P_B
Draadaanvoerapparaat relatief	P_B	Draadaanvoersnelheid, relatieve
Duur		Duur (gereduceerd hoofdprogramma)
U-correctie		Vlambooglengtecorrectie, relatieve
Slope-tijd		Slope-duur van P_B naar P_A
Slope-tijd		Slope-duur van P_B naar P_{END}
Draadaanvoerapparaat relatief	P_{END}	Draadaanvoersnelheid, relatieve
Duur		Duur (eindprogramma)
U-correctie		Vlambooglengtecorrectie, relatieve
Terugbranden van de draad		
Gasnastroomtijd		

5.6.5.3 Uitgebreide instellingen

Menupunt/parameter	Waarde	Opmerking
Procesomschakeling	Uit	
	Aan	
Startprogramma pulsen	Uit	
	Aan	
Eindprogramma pulsen	Uit	
	Aan	
Draadterugtrekontsteking	Uit	
	LiftArc (PP)	
	LiftArc	
Eimpulsduur	0,0-20 ms	
Limiet U-correctie	0,0-9,9 V	Geldt bij geactiveerde correctiemodus
Limiet draadcorrectie	0-30 %	
N-takt programmabegrenzing	Uit	
	1-15	
Slope tussen programma's (/100 ms)	Uit	
	0,1-2,0 m/min.	
waveArc	Uit	
	Aan	

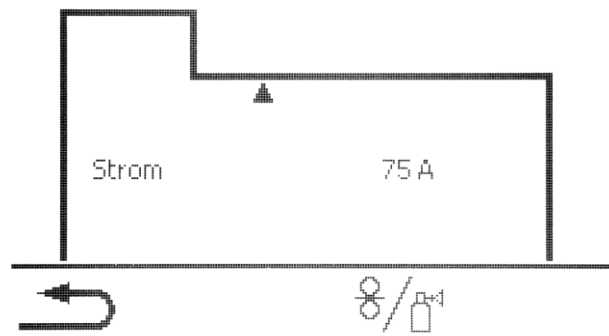
5.6.5.4 TIG-lassen



Afbeelding 5-25

Menupunt/parameter	Programma	Opmerking
Gasvoorstroomtijd		
Gasinstelwaarde		Vereiste GFE-optie/uitvoering (elektronische gasdebietregeling)
Stroom	P_{START}	Startstroom
Duur		Duur (startprogramma)
Slope-tijd		Slope-duur van P_{START} naar P_A
Stroom	P_A	Lasstroom, absoluut
Duur		Pulstijd (superpuls)
Slope-tijd		Slope-duur van P_A naar P_B
Stroom	P_B	Lasstroom
Duur		Pulspauzetijd (superpuls)
Slope-tijd		Slope-duur van P_B naar P_A
Slope-tijd		Slope-duur von P_A naar P_{END}
Stroom	P_{END}	Lasstroom
Duur		
Gasnastroomtijd		

5.6.5.5 Elektrodelen

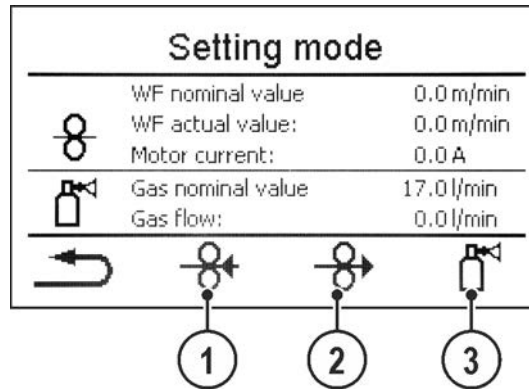


Afbeelding 5-26

Menupunt/parameter	Opmerking
Stroom	Hotstart-stroom
Duur	Hotstart-tijd
Stroom	Hoofdstroom

De hotstartstroom is procentueel afhankelijk van de geselecteerde lasstroom.

5.6.6 Instelmodus



Afbeelding 5-27

Pos.	Symbol	Beschrijving
1		Draad terugtrekken De lasdraad wordt teruggetrokken. Door de toets langer in te drukken, verhoogt u de terugtreksnelheid van de draad.
2		Draad invoeren De lasdraad wordt in het slangpakket ingevoerd. Door de toets langer in te drukken, verhoogt u de draadinvoersnelheid.
3		Drukknop, Gastest/slangpakket spoelen <ul style="list-style-type: none"> ----- Gastest: Als u de drukknop één keer indrukt, stroomt er ca. 20 sec. beschermgas (symbool knippert langzaam). Door de knop nogmaals in te drukken kan het proces op elk moment worden beëindigd. ----- Slangpakket spoelen: Druk de drukknop ca. 5 sec. in: Het beschermgas stroomt permanent (max. 300 s) tot de druktoets gastest nog een keer wordt ingedrukt (symbool knippert snel).

Alle functies worden spanningsloos uitgevoerd (inrichtingsfase). Hierdoor wordt een hoge mate van veiligheid voor de lasser gewaarborgd. De vlamboog kan immers niet per ongeluk worden ontstoken. De volgende parameters kunnen tijdens het inrichten van de draad worden bewaakt:

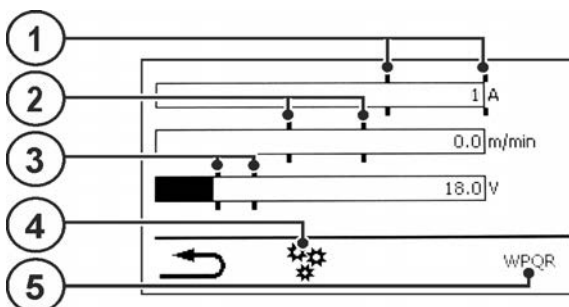
Menupunt/parameter	Waarde	Opmerking
Draadaanvoerapparaat – instelwaarde	0,0 m/min.	Uitsluiting bij draadaanvoerapparaat met besturing
Draadaanvoerapparaat – werkelijke waarde	0,0 m/min.	
Motorstroom	0,0 A	
Gasinstelwaarde	0,0 l/min.	Vereiste GFE-optie/uitvoering (elektronische gasdebietregeling)
Gasdebiet	0,0 l/min.	

5.6.7 WPQR-lasgegevenswizard

De voor het lasresultaat essentiële afkoeltijd van 800°C tot 500°C, de zogenaamde t8/5-tijd, kan met behulp van invoerwaarden in de WPQR-lasgegevenswizard worden berekend. Voorwaarde is de voorafgaande bepaling van de warmte-inbreng. Na de invoer van de waarden wordt de geldige t8/5-tijd zwart weergegeven.

Menupunt/parameter	Waarde	Opmerking
Naadlengte:	1.0-999.9 cm	
Lassnelheid:	1.0-999.9 cm/min.	
Thermisch rendement:	10-100%	
Warmte-inbreng:	kJ/mm	
Opwarmtemperatuur:	0-499 °C	
Materiaaldikte:	1.0-999.9 mm	
Naadfactor:	0,01-1,5	
Overgangsdikte:	mm	
t8/5-tijd:	s	

5.6.8 Lasbewaking



Afbeelding 5-28

Pos.	Symbol	Beschrijving
1		Stroomtolerantie
2		DV-tolerantie
3		Spanningstolerantie
4		Uitgebreide instellingen Voor de weergave en instelling van uitgebreide procesparameters
5	WPQR	WPQR-lasgegevenswizard

Menupunt/parameter	Waarde	Opmerking
Automatisch	Nee	
	Ja	Vanuit het hoofdscherm wordt na een lasstart automatisch het venster lasbewaking geopend. Door het bedienen van de draaiknop wordt automatisch weer terug naar het hoofdvenster geschakeld.
Fout en waarschuwingen	Uit	
	Waarschuwingen	Na het overschrijden van een tolerantiegrens voor de duur van de tolerantie reactietijd wordt waarschuwing 12 geactiveerd.
	Fout	Na het overschrijden van een tolerantiegrens voor de duur van de tolerantie reactietijd wordt fout 61 geactiveerd. Let op: Fout leidt tot de onmiddellijke stop van het lopende lasproces!
Spanningstolerantie	0-100 %	
Stroomtolerantie	0-100 %	
Tolerantie reactietijd	0.00-20.0 s	Voor spannings- en stroomtolerantie
DV-tolerantie	0-100 %	
Maximaal toegestane motorstroom	0.0-5.0 A	
Tolerantie reactietijd	0.00-20.0 s	Voor DT-tolerantie en motorstroom

5.6.9 JOB-weergave-instelling

Menupunt/parameter	Waarde	Opmerking
Tekst voor materiaal:	Standaard	
	Alternatief	
Tekst voor gas:	Standaard	
	Alternatief	
Absolute waarde-instelling:	Ja	Start-, daal- en eindstroom worden in absolute waarden weergegeven
	Nee	Start-, daal- en eindstroom worden procentueel door programma A weergegeven (af fabriek).

5.7 Lasmethode wijzigen (Arc)

In dit menu kan de gebruiker afhankelijk van de voorgeselecteerde materiaal-, draad- en gascombinatie (lasopdrachtafhankelijke methodewisseling) van lasmethode veranderen.

Voor wisseling van de lasopdracht (JOB) > zie hoofdstuk 5.6.

Menutoegang:



Afbeelding 5-29

5.8 Online-gegevensoverdracht (netwerkkoppeling)

Uitsluitend voor apparaten met netwerkondersteuning (LG/WLG)!

De netwerkkoppeling is bedoeld voor uitwisseling van lasgegevens van handmatige, geautomatiseerde en lasapparaten. Het netwerk kan met het gewenste aantal lasapparaten en computers worden uitgebreid, waarbij de verzamelde gegevens vanaf een of meerdere server-PC's kunnen worden opgeroepen. Met de software Xnet heeft de gebruiker real-time controle van alle lasparameters en/of de aansluitende analyse van opgeslagen lasgegevens. De resultaten kunnen voor procesoptimalisaties, lasberekeningen of controle van lasdraadbatches worden gebruikt.

Afhankelijk van het lasapparaat worden de gegevens via LAN/WiFi naar de server verzonden waar ze in een browservenster kunnen worden opgeroepen. Het bedieningsoppervlak en het webgebaseerde concept van de software maken analyse en bewaking van lasgegevens via tablet-PC's mogelijk.

5.8.1 Bekabeld lokaal netwerk (LAN)

Statusbeschrijving	Statusweergave
Geen fysieke verbinding met het netwerk	Gedeactiveerd LAN-symbool
Verbinding met het netwerk, apparaat is geconfigureerd, geen gegevensoverdracht	Geactiveerd LAN-symbool
Verbinding met het netwerk, apparaat is geconfigureerd en verzendt gegevens	Knipperend LAN-symbool
Verbinding met netwerk, het apparaat is geconfigureerd en probeert een verbinding te maken met de gegevensserver	Knipperend LAN-symbool met aangegeven ritme

5.8.2 Draadloos lokaal netwerk (WiFi)

Statusbeschrijving	Statusweergave
Geen fysieke verbinding met het netwerk	Gedeactiveerd WiFi-symbool
Verbinding met een netwerk, geen gegevensoverdracht	Geactiveerd WiFi-symbool
Verbinding met netwerk en gegevensoverdracht	Knipperend WiFi-symbool
Verbinding met netwerk, het apparaat is geconfigureerd en probeert een verbinding te maken met de gegevensserver	Knipperend LAN-symbool met aangegeven ritme

6 Lasmethode

De selectie van de lasopdracht kunt u uitvoeren in het menu JOB-selectie (materiaal/draad/gas) > zie hoofdstuk 5.6.1.

De basisinstellingen van de desbetreffende lasmethode, zoals bedrijfsmodus of correctie van de vlambooglengte, kunnen in het weergavegedeelte voor procesparameters in het hoofdscherm worden geselecteerd > zie hoofdstuk 4.3.2.

De instellingen van de desbetreffende functieverlopen worden in het menu Programmaverloop ingesteld > zie hoofdstuk 5.6.4.

6.1 MIG/MAG-lassen

6.1.1 Soort lassen

Met lasmethode worden de verschillende MIG/MAG-processen samengevat aangeduid.

Standard (Lassen met standaardvlamboom)

Afhankelijk van de ingestelde combinatie van draadtoevoersnelheid en de vlamboogspanning kunnen hier de vlamboogsoorten kortsluitboog, mengbooggebied of sproeivlamboom voor het lassen worden gebruikt.

Pulse (Lassen met pulsvlamboom)

Door een gerichte verandering van de lasstroom worden stroompulsen in de lichtboog gegenereerd, die tot een 1-druppel-per-puls-materiaalovergang leiden. Het resultaat is een nagenoeg spatvrij proces geschikt voor het lassen van materialen, met name hooggelegeerde CrNi-stralen of aluminium.

Positionweld (Lassen in geforceerde posities)

Een combinatie van de lassoorten puls/standaard of puls/puls, die door af fabriek geoptimaliseerde parameters met name voor het lassen in geforceerde posities geschikt is.

6.1.1.1 Lasvermogen (arbeidspunt)

Het lasvermogen wordt volgens het principe van de éénknopsbediening ingesteld. De gebruiker kan zijn arbeidspunt naar keuze als draadsnelheid, lasstroom of materiaaldikte instellen. De bij dit arbeidspunt optimale lasspanning wordt door het lasapparaat berekend en ingesteld. Indien nodig kan de gebruiker deze lasspanning corrigeren > zie hoofdstuk 6.1.1.3.

Toepassingsvoorbeeld (instelling via materiaaldikte)

De vereiste draadsnelheid is niet bekend en moet worden vastgesteld.

- Selecteer lasopdracht JOB 76 (> zie hoofdstuk 5.6): Materiaal = AlMg, gas = Ar 100 %, draaddiameter = 1,2 mm.
- Schakel de display om naar materiaaldikte.
- Meet de materiaaldikte (werkstuk).
- De gemeten waarde van bijvoorbeeld 5 mm op de apparaatbesturing instellen.
Deze ingestelde waarde voldoet aan een bepaalde draadsnelheid. Door het display naar deze parameter over te schakelen wordt de desbetreffende waarde weergegeven.

In dit voorbeeld komt een materiaaldikte van 5 mm overeen met een draadsnelheid van 8,4 m/min.

De gegevens van de materiaaldikte in lasprogramma's hebben over het algemeen betrekking op hoe- klassen in de laspositie PB, moeten als richtwaarden worden beschouwd en kunnen voor andere lasposities afwijken.

6.1.1.2 Accessoires voor het instellen van het werkpunt

De werkpuntinstelling kan ook worden uitgevoerd via verschillende accessoirecomponenten, zoals bijv. afstandsbedieningen, speciale lastoortsen of industriële of robotinterfaces (optionele automatiseringsinterface vereist, niet bij alle apparaten van deze serie mogelijk!).

Een gedetailleerde beschrijving van de afzonderlijke apparaten en functies vindt u in de handleiding van het desbetreffende apparaat.

6.1.1.3 Vlambooglengte

Desgewenst kan de vlambooglengte (lasspanning) met +/- 9,9 V aan de individuele lasopdracht worden aangepast.

6.1.1.4 Vlamboogdynamiek (smoorspoelwerking)

Met deze functie kan de vlamboog van een smalle, harde vlamboog met diepte inbranding (positieve waarde) aan een brede en zachte vlamboog (negatieve waarde) worden aangepast. Aanvullend wordt de geselecteerde instelling met signaallampjes onder de draaiknoppen weergegeven.

6.1.1.5 superPuls

Bij superPuls wordt tussen hoofdprogramma (PA) en gereduceerd hoofdprogramma (PB) heen en weer geschakeld. Deze functie wordt bijv. voor dunne platen gebruikt om de warmte-inbreng gericht te reduceren of in geforceerde posities zonder pendelen te lassen














De superPuls in combinatie met EWM-lasprocessen biedt talloze mogelijkheden. Om bijv. opgaande verticale lasnaden zonder de zogenoemde "dennenboom-techniek" te kunnen lassen, wordt bij de selectie van programma 1 > zie hoofdstuk 5.6.5 de desbetreffende superpuls-variant (materiaalafhankelijk) geactiveerd. De daartoe behorende Superpuls-parameters zijn af fabriek ingesteld.

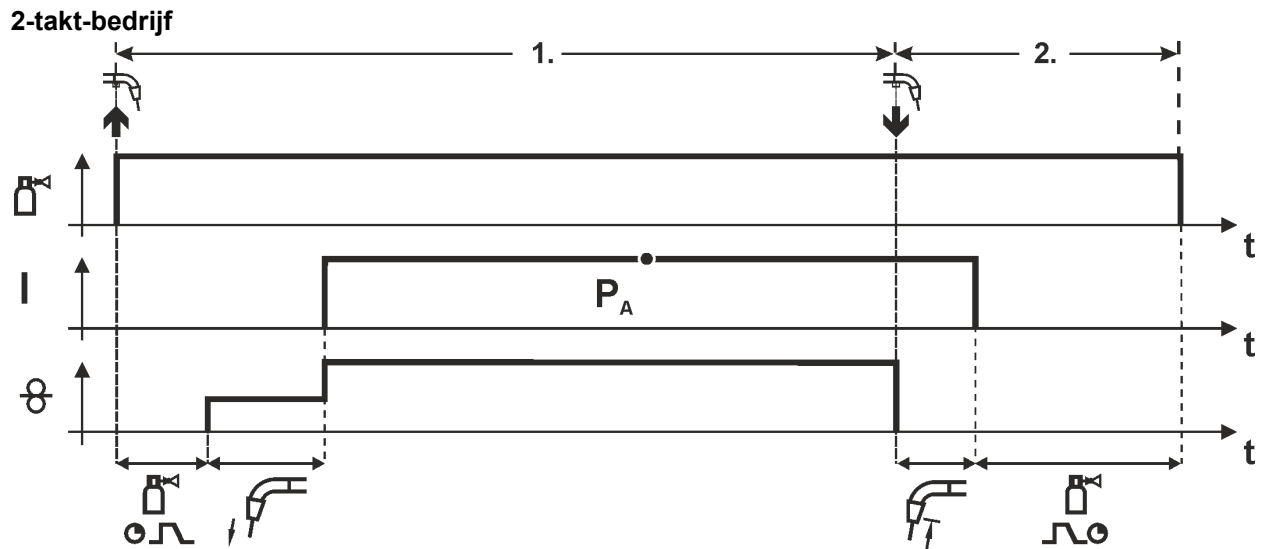
Het lasvermogen kan als gemiddelde waarde (af fabriek) of door programma A worden weergegeven. Bij ingeschakelde weergave van de gemiddelde waarde lichten de signaallampjes van het hoofdprogramma (PA) en het gereduceerde hoofdprogramma (PB) gelijktijdig op. De weergavevarianten kunnen met speciale parameter P19 worden omgeschakeld, > zie hoofdstuk 5.4.4.4.

6.1.2 Bedrijfsmodi

Lasparameters zoals bijv. gasvoorstromen, terugbranden, etc. zijn voor een groot aantal toepassingen optimaal vooraf ingesteld (kunnen echter zonodig worden aangepast).

6.1.2.1 Verklaring tekens en werking

Symbol	Betekenis
	Druk op de toortsknop
	Laat de toortsknop los
	Toortsknoppen tiptoetsen (kort indrukken en loslaten)
	Er stroomt inert-gas
I	Lasvermogen
	De draadelektrode wordt getransporteerd
	Langzaam draad invoeren
	Terugbranden draad
	Gasvoorstromen
	Gasnastromen
	2-takt
	2-takt speciaal
	4-takt
	4-takt speciaal
t	Tijd
P _{START}	Startprogramma
P _A	Hoofdprogramma
P _B	Gereduceerd hoofdprogramma
P _{END}	Eindprogramma
t ₂	Puntlastijd



Afbeelding 6-1

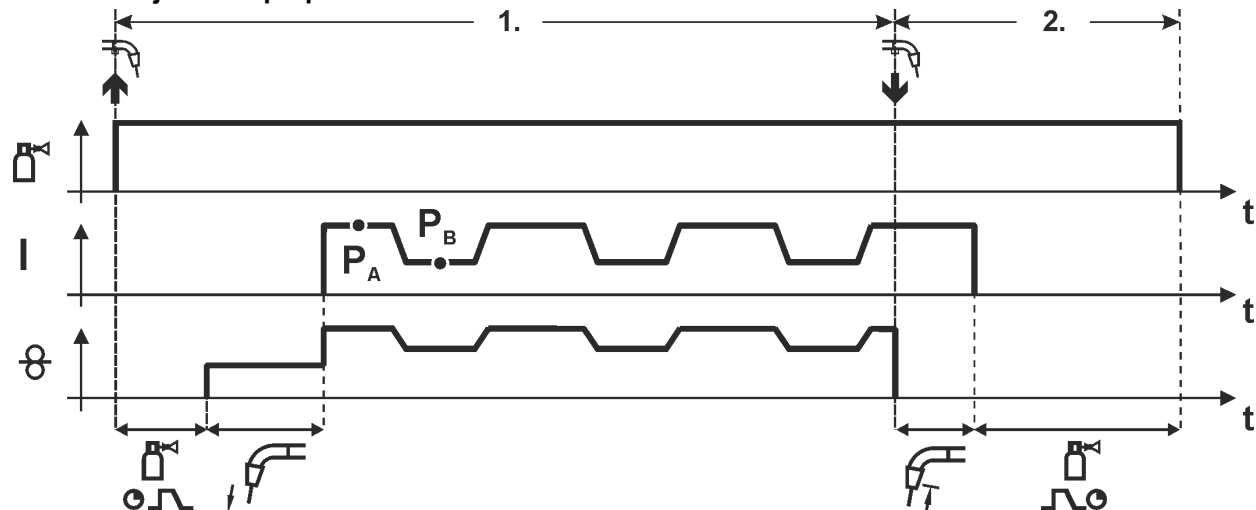
1e fase

- Toortsknop indrukken en vasthouden.
- Er stroomt inert-gas uit (gasvoorstromen).
- Draadtoevoermotor loopt mee op "langzame-invoersnelheid".
- De vlamboog ontsteekt nadat de draadelektrode op het werkstuk terechtkomt, de lasstroom vloeit.
- Omschakelen naar voorgeselecteerde draadsnelheid.

2e fase

- Laat de toortsknop los.
- De motor van de draadtoevoer (DV) stopt.
- De vlamboog dooft na afloop van de ingestelde terugbrandtijd van de draad.
- De gasnastroomtijd loopt af.

2-takt bedrijf met superpuls



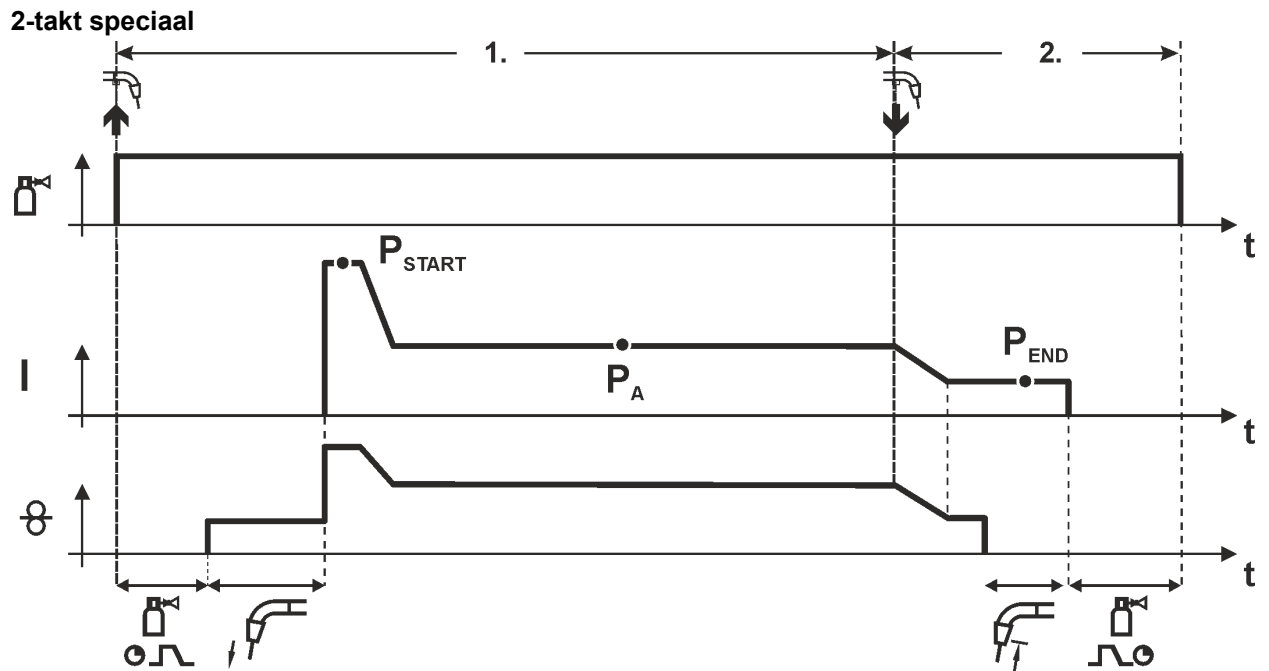
Afbeelding 6-2

1e fase

- Toortsknop indrukken en vasthouden.
- Er stroomt inert-gas uit (gasvoorstromen).
- Draadtoevoermotor loopt mee op "langzame-invoersnelheid".
- De vlamboog ontsteekt nadat de draadelektrode op het werkstuk terechtkomt, de lasstroom vloeit.
- Starten van de superpuls-functie te beginnen met hoofdprogramma P_A :
De lasparameters wisselen met de ingestelde tijden (t_2 en t_3) tussen het hoofdprogramma P_A en het gereduceerde hoofdprogramma P_B .

2e fase

- Laat de toortsknop los.
- De superpuls-functie wordt beëindigd.
- De motor van de draadtoevoer (DV) stopt.
- De vlamboog dooft na afloop van de ingestelde terugbrandtijd van de draad.
- De gasnastroomtijd loopt af.



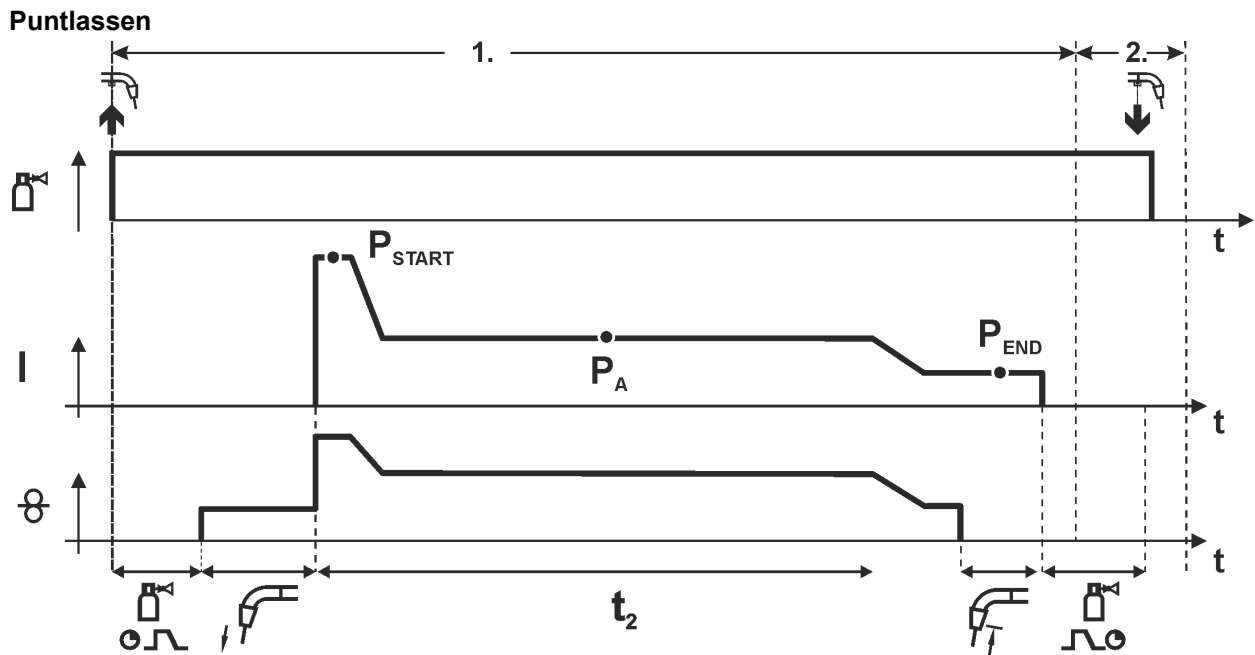
Afbeelding 6-3

1e fase

- Toortsknop indrukken en vasthouden
- Er stroomt inert-gas uit (gasvoorstromen).
- Draadtoevoermotor loopt mee op "langzame-invoersnelheid".
- De vlamboog ontsteekt nadat de draadelektrode op het werkstuk terechtkomt, de lasstroom vloeit (startprogramm P_{START} voor de tijd t_{start})
- Slope naar hoofdprogramma P_A .

2e fase

- Laat de toortsknop los
- Slope naar eindprogramma P_{END} voor de tijd t_{end} .
- De motor van de draadtoevoer (DV) stopt.
- De vlamboog dooft na afloop van de ingestelde terugbrandtijd van de draad.
- De gasnastroomtijd loopt af.



Afbeelding 6-4

De starttijd t_{start} moet bij de punttijd t_2 worden opgeteld.

1e takt

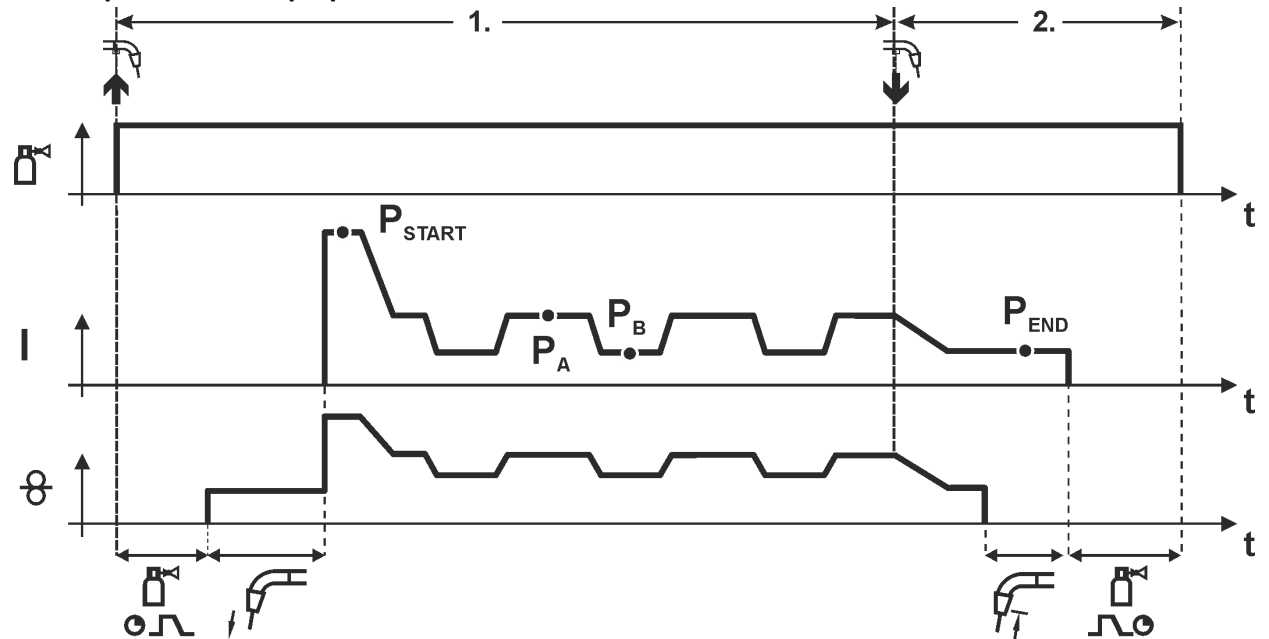
- Toortsknop indrukken en vasthouden
- Er stroomt inert-gas uit (gasvoorstromen)
- Draadtoevoermotor loopt mee op "langzame-invoersnelheid".
- De vlamboog ontsteekt nadat de draadelektrode op het werkstuk terechtkomt, de lasstroom vloeit (startprogramm P_{START} , de puntlastijd begint)
- Slope naar hoofdprogramma P_A
- Na afloop van de ingestelde punttijd volgt de slope naar eindprogramma P_{END} .
- Draadtoevoermotor stopt.
- De vlamboog dooft na afloop van de ingestelde terugbrandtijd van de draad.
- De gasnastroomtijd loopt af.

2e takt

- Laat de toortsknop los

Bij het loslaten van de toortsknop (takt 2) wordt het lassen evt. ook vóór het verlopen van de punttijd onderbroken (Slope naar het eindprogramma P_{END}).

2-takt speciaal met superpuls



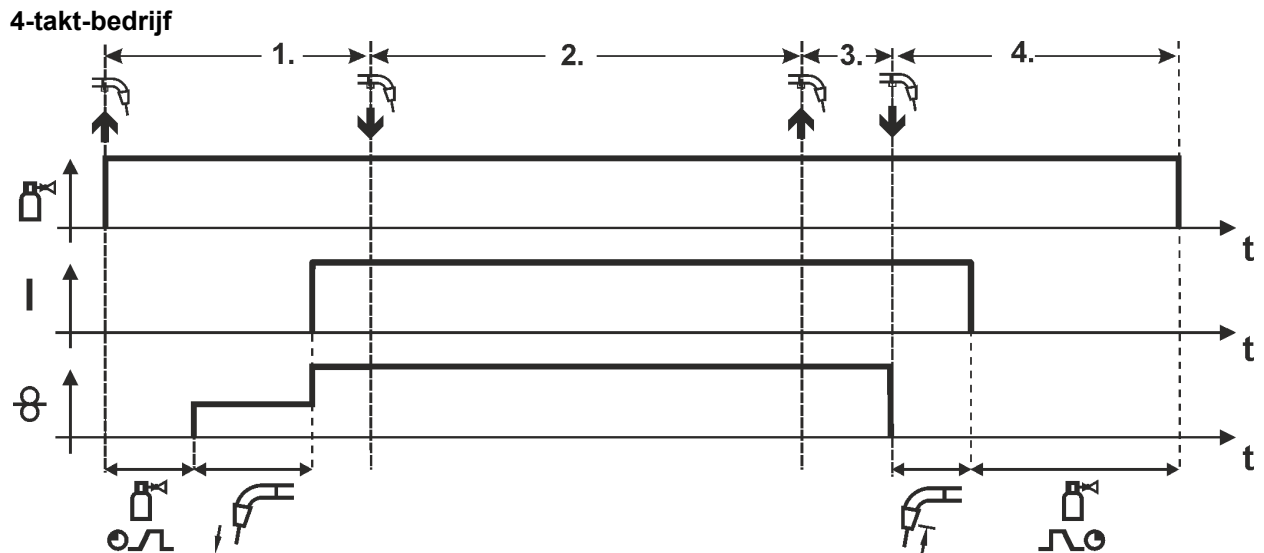
Afbeelding 6-5

1e fase

- Toortsknop indrukken en vasthouden
- Er stroomt inert-gas uit (gasvoorstromen).
- Draadtoevoermotor loopt mee op "langzame-invoersnelheid".
- De vlamboog ontsteekt nadat de draadelektrode op het werkstuk terecht komt, de lasstroom vloeit (startprogramm P_{START} voor de tijd t_{start}).
- Slope naar hoofdprogramma P_A
- Starten van de superpuls-functie te beginnen met hoofdprogramma P_A :
De lasparameters wisselen met de ingestelde tijden (t_2 en t_3) tussen het hoofdprogramma P_A en het gereduceerde hoofdprogramma P_B .

2e fase

- Laat de toortsknop los
- De superpuls-functie wordt beëindigd.
- Slope naar eindprogramma P_{END} voor de tijd t_{end} .
- De motor van de draadtoevoer (DV) stopt.
- De vlamboog dooft na afloop van de ingestelde terugbrandtijd van de draad.
- De gasnastroomtijd loopt af.



Afbeelding 6-6

1e fase

- Toortsknop indrukken en vasthouden
- Er stroomt inert-gas uit (gasvoorstromen).
- Draadtoevoermotor loopt mee op "langzame-invoersnelheid".
- De vlamboog ontsteekt nadat de draadelektrode op het werkstuk terechtkomt, de lasstroom vloeit.
- Omschakelen naar voorgeselecteerde draadtoevoersnelheid (hoofdprogramma P_A).

2e fase

- Laat de toortsknop los (zonder effect).

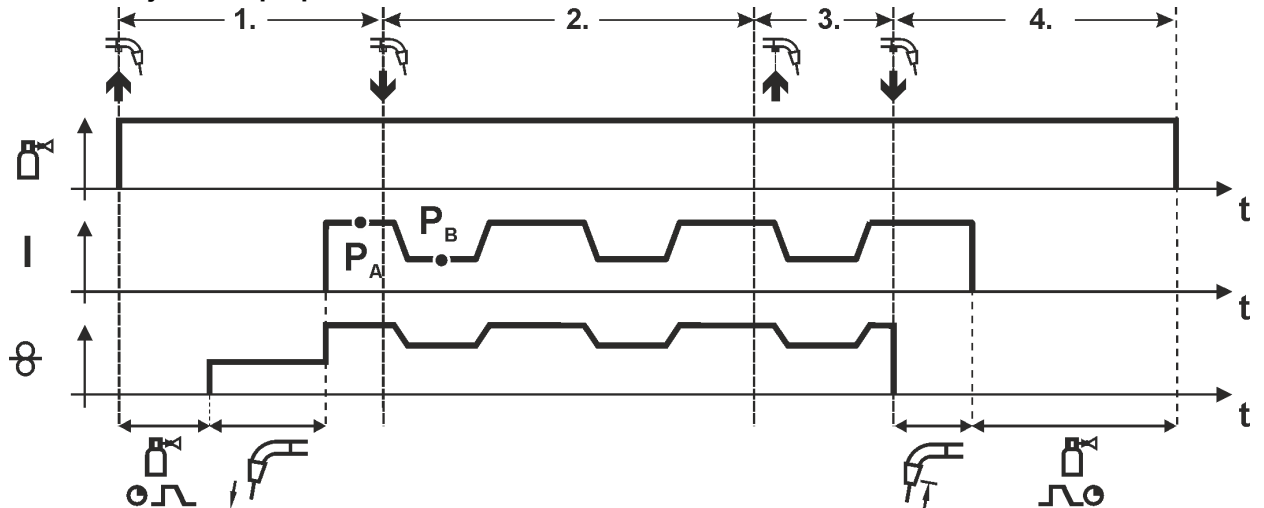
3e fase

- Toortsknop indrukken (zonder effect).

4e fase

- Laat de toortsknop los
- De motor van de draadtoevoer (DV) stopt.
- De vlamboog dooft na afloop van de ingestelde terugbrandtijd van de draad.
- De gasnastroomtijd loopt af.

4-takt bedrijf met superpuls



Afbeelding 6-7

1e fase:

- Toortsknop indrukken en vasthouden
- Er stroomt inert-gas uit (gasvoorstromen).
- Draadtoevoermotor loopt mee op "langzame-invoersnelheid".
- De vlamboog ontsteekt nadat de draadelektrode op het werkstuk terecht komt, de lasstroom vloeit.
- Starten van de superpuls-functie te beginnen met hoofdprogramma P_A . De lasparameters wisselen met de ingestelde tijden (t_2 en t_3) tussen het hoofdprogramma P_A en het gereduceerde hoofdprogramma P_B .

2e fase:

- Laat de toortsknop los (zonder effect).

3e fase:

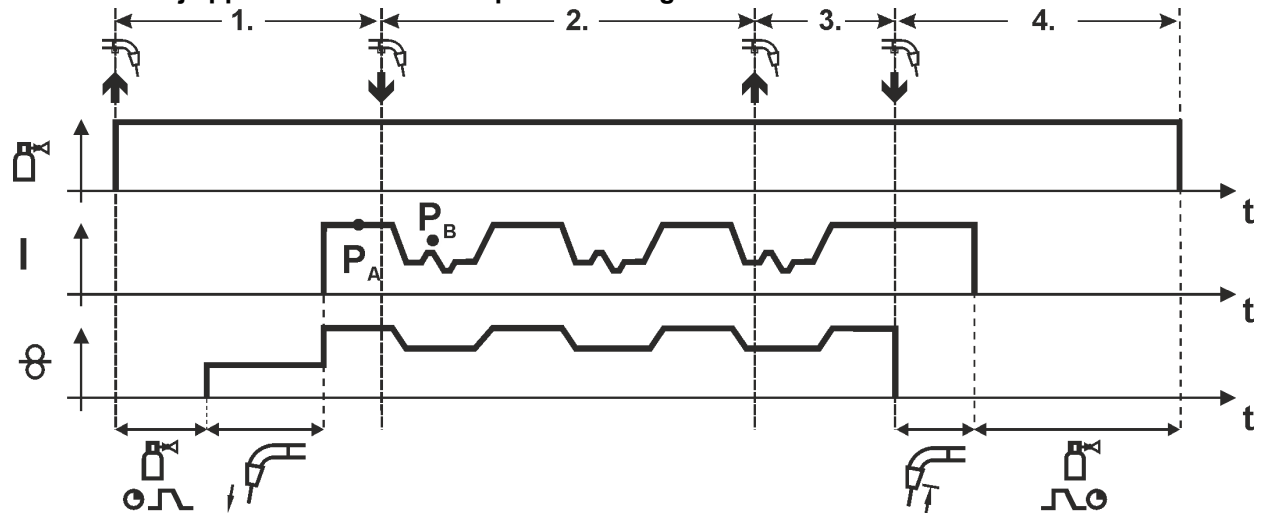
- Toortsknop indrukken (zonder effect).

4e fase:

- Laat de toortsknop los
- De superpuls-functie wordt beëindigd.
- De motor van de draadtoevoer (DV) stopt.
- De vlamboog dooft na afloop van de ingestelde terugbrandtijd van de draad.
- De gasnastroomtijd loopt af.

4-takt-modus met wisselende lasmethode (procesomschakeling)

Uitsluitend bij apparaten met lassoort pulsvlambooglassen > zie hoofdstuk 3.1.



Afbeelding 6-8

1e takt:

- Toortsknop indrukken en vasthouden
- Er stroomt beschermgas uit (gasvoorstromen).
- Draadtoevoermotor loopt mee op "langzame-invoersnelheid".
- De vlamboog ontsteekt nadat de draadelektrode op het werkstuk terechtkomt, de lasstroom vloeit.
- Starten van de methodewisseling beginnend bij methode P_A:
Van lasmethode verwisselen op de aangegeven tijden (t₂ en t₃) en tussen de in de JOB opgeslagen methode P_A en de tegenovergestelde methode P_B

Heeft men een standaardmethode voor de JOB ingesteld dan wordt er eerst naar de standaardmethode en vervolgens naar de pulsmethode overgeschakeld. Voor een omgekeerde configuratie geldt hetzelfde.

2e takt:

- Branderknop loslaten (zonder effect)

3e takt:

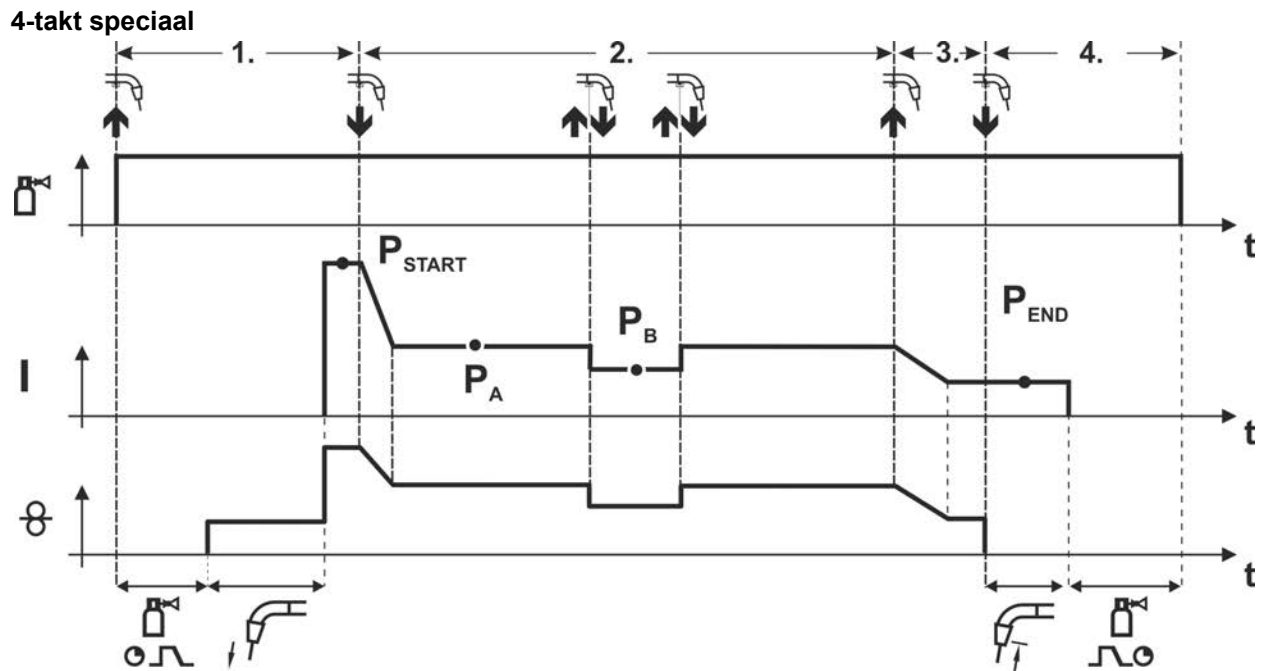
- Toortsknop indrukken (zonder effect)

4e takt:

- Laat de toortsknop los
- De superpuls-functie wordt beëindigd.
- Draadtoevoermotor stopt.
- De vlamboog dooft na afloop van de ingestelde terugbrandtijd van de draad.
- De gasnastroomtijd loopt af.

Deze functie kan met behulp van PC300.NET software worden geactiveerd.

Zie de handleiding van de software.



Afbeelding 6-9

1e fase

- Toortsknop indrukken en vasthouden
- Er stroomt inert-gas uit (gasvoorstromen).
- Draadtoevoermotor loopt mee op "langzame-invoersnelheid".
- De vlamboog ontsteekt nadat de draadelektrode op het werkstuk terecht komt, de lasstroom vloeit (startprogramm P_{START})

2e fase

- Laat de toortsknop los
- Slope naar hoofdprogramma P_A .

De slope naar hoofdprogramma P_A vindt pas plaats na afloop van de ingestelde tijd t_{START} -of na het loslaten van de toortsknop.

**Door tiptoetsen¹⁾ kan er omgeschakeld worden naar het gereduceerde hoofdprogramma P_B .
Door opnieuw tiptoetsen wordt er teruggeschakeld naar het hoofdprogramma P_A .**

3e fase

- Toortsknop indrukken en vasthouden
- Slope naar het eindprogramma P_{END} .

4e fase

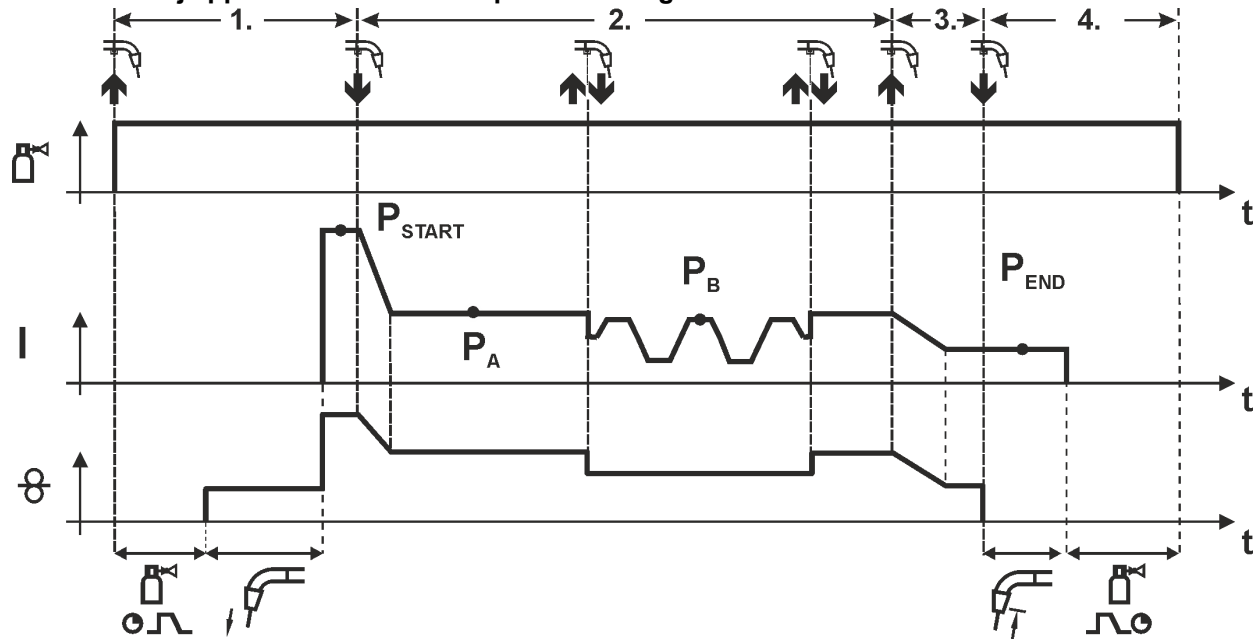
- Laat de toortsknop los
- De motor van de draadtoevoer (DV) stopt.
- De vlamboog dooft na afloop van de ingestelde terugbrandtijd van de draad.
- De gasnastroomtijd loopt af.

¹⁾ **Tiptoetsen (kort indrukken en weer loslaten binnen 0,3 seconden) onderdrukken**

Dient de omschakeling van de lasstroom naar het gereduceerde hoofdprogramma P_B met tiptoetsen te worden onderdrukt, dan moet in de programmacyclus de parameterwaarde voor DV3 op 100% ($P_A = P_B$) worden ingesteld.

4-takt-speciaal met wisselende lasmethode door kort indrukken (procesomschakeling)

Uitsluitend bij apparaten met lassoort pulsvlambooglassen > zie hoofdstuk 3.1.



Afbeelding 6-10

1e takt

- Toortsknop indrukken en vasthouden
- Er stroomt beschermgas uit (gasvoorstromen).
- Draadtoevoermotor loopt mee op "langzame-invoersnelheid".
- De vlamboog ontsteekt nadat de draadelektrode op het werkstuk terechtkomt, de lasstroom vloeit (startprogramma P_{START})

2e takt

- Laat de toortsknop los
- Slope naar hoofdprogramma P_A

De slope naar hoofdprogramma P_A vindt pas plaats na afloop van de ingestelde tijd t_{START} of na het loslaten van de toortsknop.

Bij het aantikken (korter dan 0,3 sec. indrukken) van de toortsschakelaar wordt de lasmethode overgeschakeld (P_B).

Wanneer er in het hoofdprogramma een standaardmethode is ingesteld, wordt bij het aantikken naar de pulsmethode overgeschakeld en door het opnieuw aantikken teruggestructureerd naar de standaardmethode, etc.

3e takt

- Toortsknop indrukken en vasthouden
- Slope naar het eindprogramma P_{END} .

4e takt

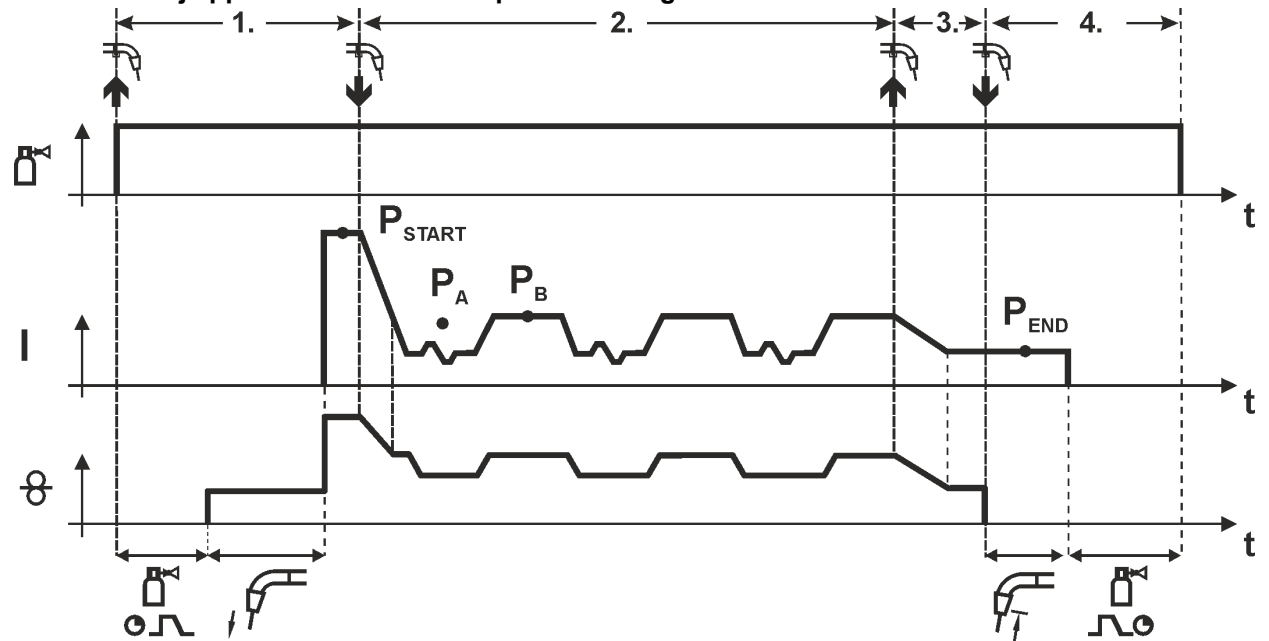
- Laat de toortsknop los
- Draadtoevoermotor stopt.
- De vlamboog dooft na afloop van de ingestelde terugbrandtijd van de draad.
- De gasnastroomtijd loopt af.

Deze functie kan met behulp van PC300.NET software worden geactiveerd.

Zie de handleiding van de software.

4-takt-speciaal met wisselende lasmethode (procesomschakeling)

Uitsluitend bij apparaten met lassort pulsvlambooglassen > zie hoofdstuk 3.1.



Afbeelding 6-11

1e takt

- Toortsknop indrukken en vasthouden
- Er stroomt beschermgas uit (gasvoorstromen).
- Draadtoevoermotor loopt mee op "langzame-invoersnelheid".
- De vlamboog ontsteekt nadat de draadelektrode op het werkstuk terechtkomt, de lasstroom vloeit (startprogramm P_{START} voor de tijd t_{start}).

2e takt

- Laat de toortsknop los
- Slope naar hoofdprogramma P_A
- Starten van de methodewisseling beginnend bij methode P_A :
Van lasmethode verwisselen op de aangegeven tijden (t_2 en t_3) en tussen de in de JOB opgeslagen methode P_A en de tegenovergestelde methode P_B

Heeft men een standaardmethode voor de JOB ingesteld dan wordt er eerst naar de standaardmethode en vervolgens naar de pulsmethode overgeschakeld. Voor een omgekeerde configuratie geldt hetzelfde.

3e takt

- Druk op de toortsknop.
- De superpuls-functie wordt beëindigd.
- Slope naar eindprogramma P_{END} voor de tijd t_{end} .

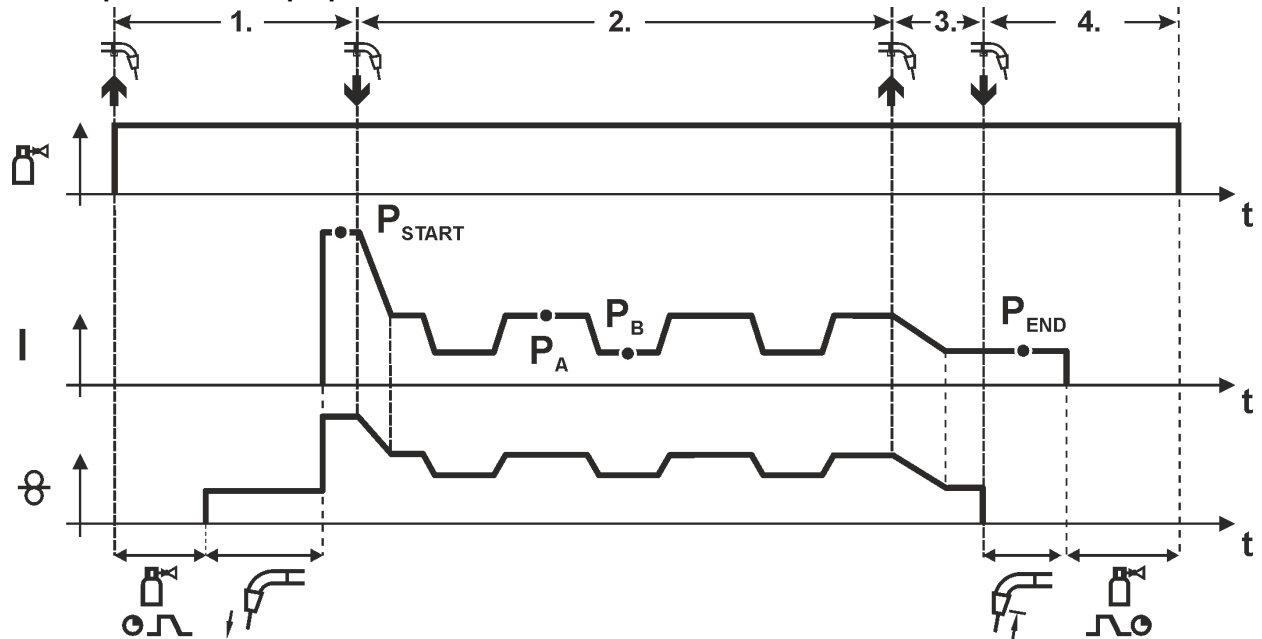
4e takt

- Laat de toortsknop los
- Draadtoevoermotor stopt.
- De vlamboog dooft na afloop van de ingestelde terugbrandtijd van de draad.
- De gasnastroomtijd loopt af.

Deze functie kan met behulp van PC300.NET software worden geactiveerd.

Zie de handleiding van de software.

4-takt speciaal met superpuls



Afbeelding 6-12

1e fase

- Toortsknop indrukken en vasthouden
- Er stroomt inert-gas uit (gasvoorstromen).
- Draadtoevoermotor loopt mee op "langzame-invoersnelheid".
- De vlamboog ontsteekt nadat de draadelektrode op het werkstuk terecht komt, de lasstroom vloeit (startprogramm P_{START} voor de tijd t_{start}).

2e fase

- Laat de toortsknop los
- Slope naar hoofdprogramma P_A
- Starten van de superpuls-functie te beginnen met hoofdprogramma P_A :
De lasparameters wisselen met de ingestelde tijden (t_2 en t_3) tussen het hoofdprogramma P_A en het gereduceerde hoofdprogramma P_B .

3e fase

- Druk op de toortsknop.
- De superpuls-functie wordt beëindigd.
- Slope naar eindprogramma P_{END} voor de tijd t_{end} .

4e fase

- Laat de toortsknop los
- De motor van de draadtoevoer (DV) stopt.
- De vlamboog dooft na afloop van de ingestelde terugbrandtijd van de draad.
- De gasnastroomtijd loopt af.

6.1.2.2 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).

6.1.3 coldArc XQ / coldArc puls XQ

Warmtereducerende, spatarme korte vlamboog voor kromtrekkingsarm lassen en solderen van dunne platen met uitstekende overbrugging van lasvoegen.



Afbeelding 6-13

Na het selecteren van het coldArc-lasproces > zie hoofdstuk 5.6 beschikt u over de volgende eigenschappen:

- Minder vervorming en minder aanloopverkleuring door minimale warmte-inbreng
- Zichtbare spatreductie door nagenoeg vermogensloze materiaalovergang
- Eenvoudig lassen van grondlagen bij alle plaatdikten in alle posities
- Perfecte naadoverbrugging, ook bij afwisselende naadbreedte
- Handmatige en geautomatiseerde toepassingen

Na het selecteren van het coldArc-lasproces (zie hoofdstuk "MIG/MAG-lasopdrachtselectie") beschikt u over deze eigenschappen.

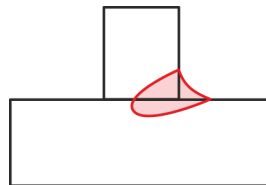
Bij coldArc-lassen dient men op grond van het gebruikte aanvullende lasmateriaal vooral op de goede kwaliteit van de draadtoevoer te letten!

- Lastoorts en toortslangpakket in overeenstemming met de lastaak uitrusten. (en de handleiding van de lastoorts)

Deze functie kan uitsluitend met de PC300.Net software worden geactiveerd en gebruikt!
(zie de handleiding van de software)

6.1.4 forceArc XQ / forceArc puls XQ

Warmtereducerende, richtingsstabiele, drukkrachtige vlamboog met diepe inbranding voor het bovenste vermogensbereik.



Afbeelding 6-14

- Kleinere naadopeningshoek door diepe inbranding en richtingsstabiele vlamboog
- Uitstekende grondlasnaad- en flanklasnaaddekking
- Veilig lassen, ook met zeer lange draadeinden (stickout)
- Vermindering van inbrandkeren
- Handmatige en geautomatiseerde toepassingen

Na het selecteren van het forceArc-lasproces > zie hoofdstuk 5.6 staan deze eigenschappen tot uw beschikking.

Net zoals bij pulsvlambooglassen dient men bij forceArc-lassen vooral op de goede kwaliteit van de lasstroomaansluiting te letten!

- Houd lasstroomleidingen zo kort mogelijk en gebruik geschikte diameters voor de leidingen!
- Lasstroomleidingen, lastoortsleidingen en leidingen van eventueel tussenslangpakket volledig afrollen. Lussen vermijden!
- Gebruik de hoog vermogen aangepaste lastoorts, indien mogelijk watergekoeld.
- Bij het lassen van staal, gebruik tevens lasdraad met toereikend koper. De draadspoelen moeten laagspoelen zijn.

Onstabiele vlamboog!

Niet volledig afgerolde lasstroomleidingen kunnen storingen (flakkeren) van de vlamboog veroorzaken.

- **Lasstroomleidingen, lastoortsleidingen en leidingen van eventueel tussenslangpakket volledig afrollen. Lussen vermijden!**

6.1.5 rootArc XQ / rootArc puls XQ

Perfect modelleerbare kortsluitboog voor moeiteloze naadoverbrugging, speciaal voor grondlasnaden.



Afbeelding 6-15

- Spatarm in vergelijking met standaard korte vlambogen
- Goede grondnaadvorming en veilige flankbevochtiging
- Handmatige en geautomatiseerde toepassingen

Onstabiele vlamboog!

Niet volledig afgerolde lasstroomleidingen kunnen storingen (flakkeren) van de vlamboog veroorzaken.

- **Lasstroomleidingen, lastoortsleidingen en leidingen van eventueel tussenslangpakket volledig afrollen. Lussen vermijden!**

6.1.6 acArc puls XQ

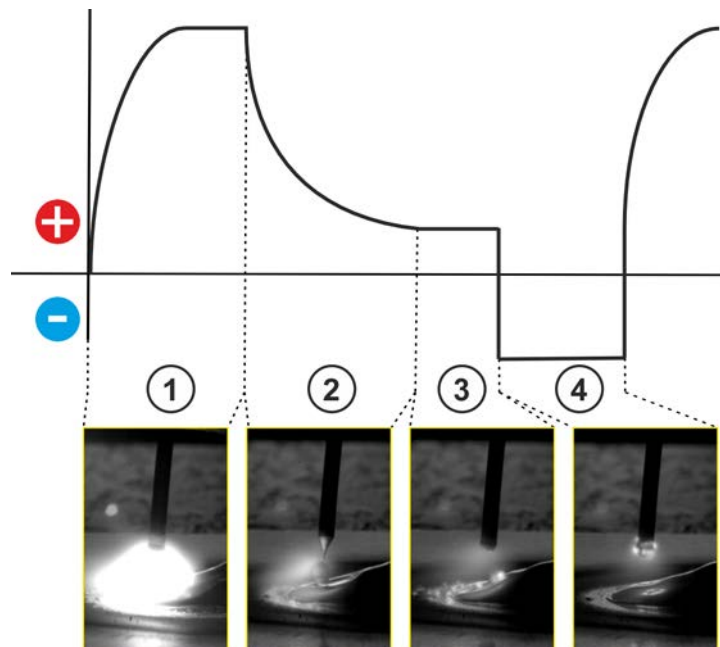
Door het wisselstroomlasproces acArc puls XQ wordt het MIG-aluminium-lassen in de handmatige en automatische modus nog eenvoudiger. Met acArc puls XQ zijn zuivere lasnaden zonder schotresten bij dunne platen en AlMg-legeringen mogelijk.

Voordelen

- Perfect aluminium lassen, met name in het bereik voor dunne platen door gerichte warmtereductie
- Uitstekende naadoverbrugging, heeft ook een gunstig effect op automatische toepassingen
- Minimale warmtetoever - verhindert het gevaar van doorbranden
- Minder emissie van lasrook
- Zuivere lasnaden door sterk gereduceerde magnesium afbrand
- Eenvoudig en veilig gebruik van de vlamboog voor handmatig en automatisch lassen

Tijdens het procesverloop vindt een voortdurende wisseling van de polariteit plaats (zie de volgende afbeelding).

Hierbij verplaatst zich de warmtetoever van het materiaal naar het lastoevoegmateriaal en neemt de druppelgrootte duidelijk toe (t.o.v. het gelijkstroomlasproces). Zo worden de luchtspleten uitstekend overbrugd en wordt de emissie van de lasrook verminderd.



Afbeelding 6-16

Pos.	Symbol	Beschrijving
1		Druppelvorming in de pulsfase
2		Druppelovergang na de pulsfase
3		Basisstroomfase
4		Reiniging en voorverwarming van de draad in de negatieve fase

Met de draaiknop "Vlamboogdynamiek" kan de negatieve fase in het proces worden beïnvloed.

	Dynamiestelling	Laseigenschappen
	Naar links draaiend (meer min), negatieve fase wordt langer	<ul style="list-style-type: none"> • -----Meer energie naar de draad • -----Druppelvolumen neemt toe • -----Proces wordt kouder
	Naar rechts draaiend (meer plus), negatieve fase wordt korter	<ul style="list-style-type: none"> • -----Meer energie naar het werkstuk • -----Druppelvolumen neemt af • -----Proces wordt heter

De basisveronderstelling voor optimale lasresultaten is de op de toepassing afgestemde uitrusting van het draadaanvoersysteem. Voor het lasproces acArc puls XQ is het complete draadaanvoersysteem van de apparaatserie Titan XQ AC af fabriek met de componenten voor aluminium-lastoevoegmateriaal uitgerust! Aanbevolen systeemcomponenten:

- Type stroombron Titan XQ 400 AC puls D
- Type draadaanvoerapparaat Drive XQ AC
- Type lastoortsserie PM 551 W RD3 X Alu

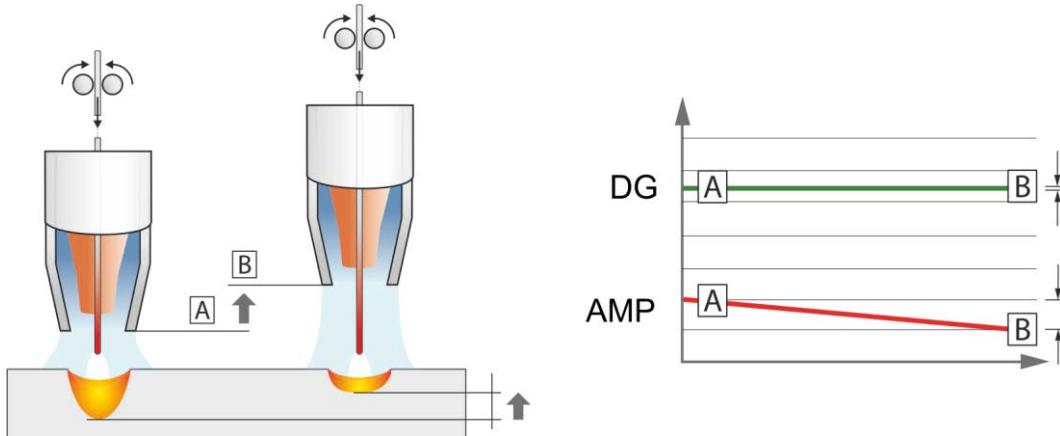
De volgende uitrustings- en instelkenmerken van het draadaanvoersysteem moeten in acht worden genomen:

- Draadtoevoerrollen (aanpersdruk overeenkomstig het lastoevoegmateriaal en de lengte van het slangpakket instellen)
- Centrale toortsaansluiting (geleidebuis in plaats van capillaire buis gebruiken)
- Combi kern (PA-kern met geschikte binnendiameter voor het lastoevoegmateriaal)
- Stroomkoppen met geforceerd contact gebruiken

6.1.7 wiredArc

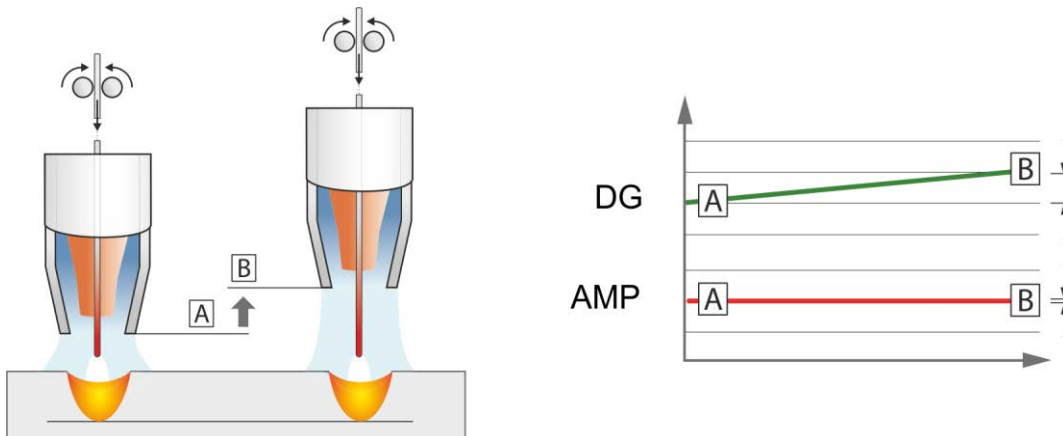
Lasproces met actieve draadregeling voor stabiele en gelijkmatige inbrandverhouding en perfecte vlambooglengtestabiliteit ook bij uitdagende toepassingen en geforceerde posities.

Bij een MSG-vlamboog varieert de lasstroom (AMP) bij verandering van de stickouts. Wordt de stickout bijvoorbeeld verlengd, wordt de lasstroom bij constante draadsnelheid verkleind (DG). Daardoor neemt de warmte-inbreng in het werkstuk (smeltbad) af en wordt de inbranding kleiner.



Afbeelding 6-17


Bij een EWM wiredArc-vlamboog met draadregeling varieert de lasstroom (AMP) bij veranderingen van de stickouts slechts weinig. De compensatie van de lasstroom vindt door een actieve regeling van de draadsnelheid (DG) plaats. Wordt bijvoorbeeld het stickout verlengd, wordt de draadsnelheid vergroot. Daardoor blijft de lasstroom nagenoeg constant en daardoor blijft ook de warmte-inbreng in het werkstuk nagenoeg constant. Na aanleiding hiervan verandert ook de inbranding bij variatie van de stickout slechts weinig.



Afbeelding 6-18

6.1.8 MIG/MAG-standaardtoorts

De branderknop van de MIG-lastoortsen dient in principe om het lasproces te starten en te stoppen.

Bedieningselementen	Functies
 Toortsknop	<ul style="list-style-type: none">• Lassen starten/stoppen











Overige functies zoals bijvoorbeeld de programmaomschakeling (voor of na het lassen) zijn door het indrukken van de toortsknop mogelijk (afhankelijk van het apparaattype en de besturingsconfiguratie).

De volgende parameters moeten overeenkomstig in het menu Speciale parameters > zie hoofdstuk 5.4.4.4 worden geconfigureerd.

6.2 TIG-lassen

6.2.1 Bedrijfsmodi (functieverlopen)

6.2.1.1 Verklaring tekens en werking

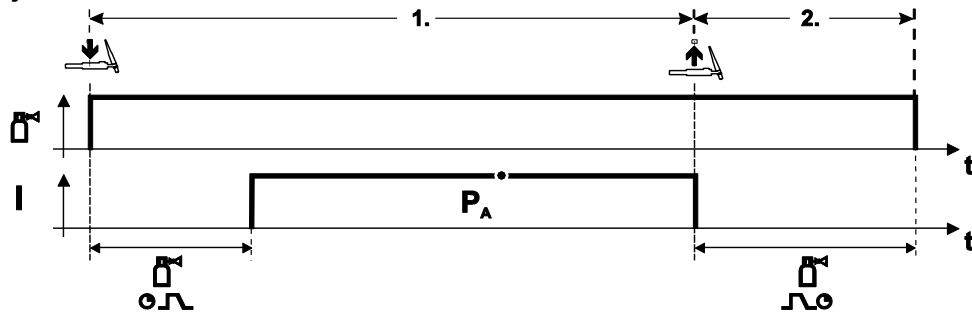
Symbol	Betekenis
	Druk op de toortsknop
	Laat de toortsknop los
	Toortsknoppen tiptoetsen (kort indrukken en loslaten)
	Er stroomt inert-gas
I	Lasvermogen
	Gasvoorstromen
	Gasnastromen
	2-takt
	2-takt speciaal
	4-takt
	4-takt speciaal
t	Tijd
P _{START}	Startprogramma
P _A	Hoofdprogramma
P _B	Gereduceerd hoofdprogramma
P _{END}	Eindprogramma
tS1	Slopeduur van P _{START} naar P _A

6.2.1.2 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).

2-takt-bedrijf



Afbeelding 6-19

Selecteren

- Selecteer de bedrijfsmodus 2-takt .

1e fase

- Toortsknop indrukken en vasthouden.
- Er stroomt inert-gas uit (gasvoorstromen).

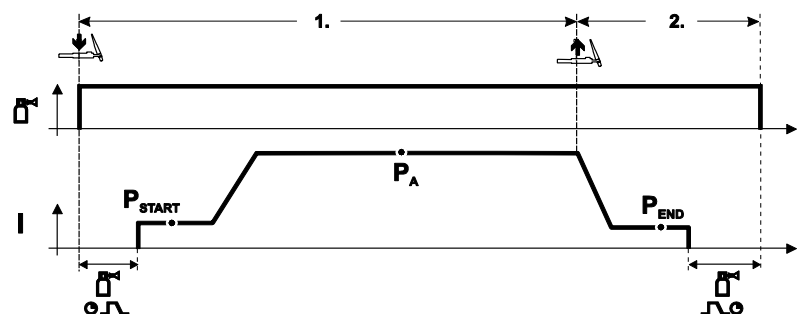
De vlamboogontsteking gebeurt met Liftarc.

- De lasstroom vloeit met de voorgeselecteerde instelling.

2e fase

- Laat de toortsknop los.
- De vlamboog dooft.
- De gasnastroomtijd loopt af.

2-takt speciaal



Afbeelding 6-20

Selecteren

- Selecteer de bedrijfsmodus 2-takt-speciaal .

1e fase

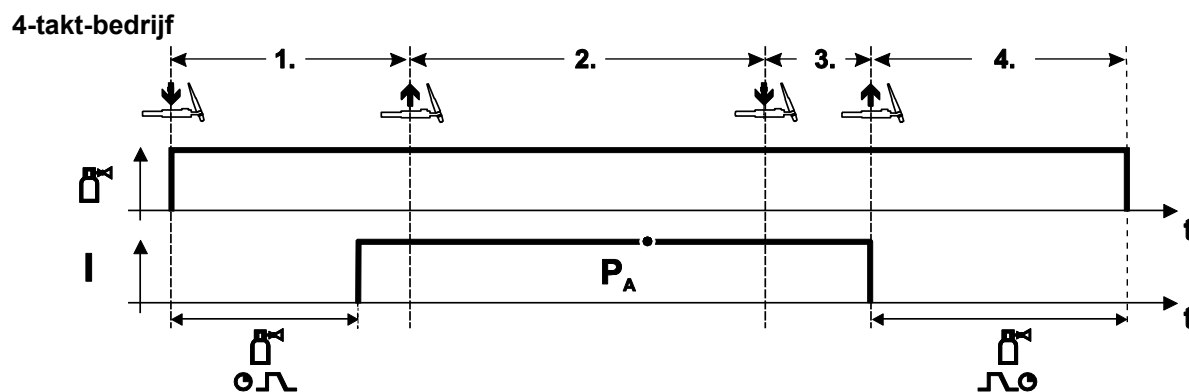
- Toortsknop indrukken en vasthouden
- Er stroomt inert-gas uit (gasvoorstromen).

De vlamboogontsteking gebeurt met Liftarc.

- De lasstroom vloeit met de voorgeselecteerde instelling in het startprogramma "P_{START}".
- Na afloop van de startstroomtijd "t_{start}" stijgt de lasstroom met de ingestelde upslope-tijd "t_{S1}" naar het hoofdprogramma "P_A".

2e fase

- Laat de toortsknop los.
- De lasstroom daalt met de downslope-tijd "t_{Se}" naar het eindprogramma "P_{END}".
- Na afloop van de eindstroom-tijd „t_{end}“ dooft de vlamboog.
- De gasnastroomtijd loopt af.



Afbeelding 6-21

Selecteren

- Selecteer de bedrijfsmodus 4-takt .

1e fase

- Toortsknop indrukken en vasthouden
- Er stroomt inert-gas uit (gasvoorstromen).

De vlamboogontsteking gebeurt met Liftarc.

- De lasstroom vloeit met de voorgeselecteerde instelling.

2e fase

- Laat de toortsknop los (zonder effect).

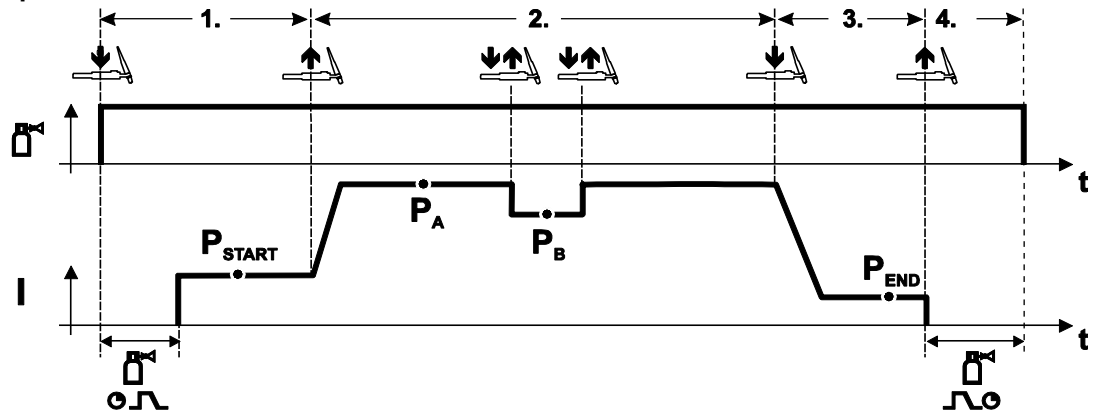
3e fase

- Toortsknop indrukken (zonder effect).

4e fase


- Laat de toortsknop los
- De vlamboog dooft.
- De gasnastroomtijd loopt af.

4-takt speciaal



Afbeelding 6-22

Selecteren

- Selecteer de bedrijfsmodus 4-takt-speciaal .

1e fase

- Toortsknop indrukken en vasthouden
- Er stroomt inert-gas uit (gasvoorstromen).

De vlamboogontsteking gebeurt met liftarc.

- De lasstroom vloeit met de voorgeselecteerde instelling in het startprogramma "P_{START}".

2e fase

- Laat de toortsknop los
- Slope naar hoofdprogramma "P_A".

De slope naar hoofdprogramma P_A vindt pas plaats na afloop van de ingestelde tijd t_{START} of na het loslaten van de toortsknop.

Door tiptoetsen kan er omgeschakeld worden naar het gereduceerde hoofdprogramma "P_B". Door opnieuw tiptoetsen wordt er teruggeschakeld naar het hoofdprogramma "P_A".

3e fase

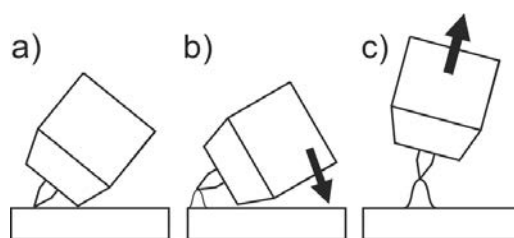
- Druk op de toortsknop.
- Slope naar het eindprogramma "P_{END}".

4e fase

- Laat de toortsknop los
- De vlamboog dooft.
- De gasnastroomtijd loopt af.

6.2.2 Ontsteking vlamboog

6.2.2.1 Liftarc



Afbeelding 6-23

De boog wordt door contact met het werkstuk gestart.

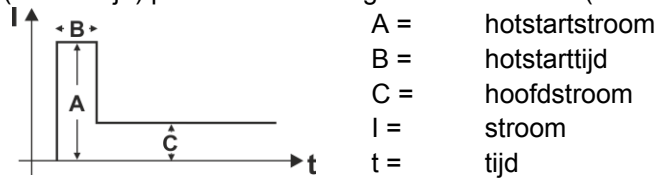
- Plaats de gaskop van de toorts en de punt van de wolfraamelektrode voorzichtig op het werkstuk (lift-arc-stroom vloeit, onafhankelijk van de ingestelde hoofdstroom)
- Kantel de toorts over de toortsgaskop tot er tussen de elektrodepunt en het werkstuk een afstand van ca. 2-3 mm ontstaat (vlamboog ontsteekt, stroom stijgt tot ingestelde hoofdstroom).
- Breng de toorts omhoog en draai hem in de normale positie.

Lasproces beëindigen: Haal de toorts van het werkstuk tot de vlamboog wordt onderbroken.

6.3 Elektrodelassen

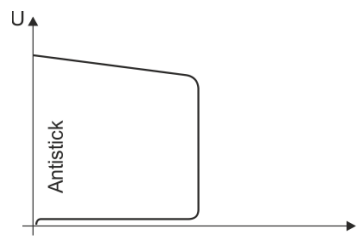
6.3.1 Hotstart

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).



Afbeelding 6-24

6.3.2 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 lasstro-
ominstelling en corrigeer de instelling voor de lasopdracht!

Afbeelding 6-25

6.4 Gutsbranders

Bij het gutsen brandt een vlamboog tussen een koelelektrode en het werkstuk die tot smeltvloeibare temperatuur wordt verhit. Daarbij wordt het vloeibare smeltbad met perslucht verdrongen. Voor gutsen zijn speciale elektrodehouders met persluchtaansluiting en koelelektroden vereist.

7 Verhelpen van storingen


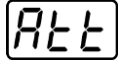
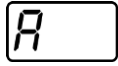
Alle producten worden onderworpen aan strenge productie- en eindcontroles. Mocht er desondanks toch een keer iets niet werken, controleer het product dan aan de hand van de volgende lijst. Als geen van de aangegeven mogelijkheden om het defect te verhelpen werkt, waarschuw dan de officiële dealer.

7.1 Softwareversie van de apparaatbesturing weergeven

De identificatie van de apparaatsoftware is voor het erkende servicepersoneel van fundamenteel belang om fouten snel op te sporen. Het versienummer wordt gedurende ong. 5 sec. op het startscherm van de apparaatbesturing weergegeven (apparaat uit- en opnieuw inschakelen) > zie hoofdstuk 4.3.3.

7.2 Waarschuwingmeldingen

Een waarschuwing melding 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 waarschuwingnummer (zie tabel).

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

Nr.	Waarschuwing	Mogelijke oorzaak
1	Overtemperatuur	Er dreigt een uitschakeling door overtemperatuur.
4	Beschermgas ^[2]	Beschermgasvoeding controleren.
5	Koelmiddeldoorstroom ^[3]	Doorstroom ($\leq 0,7$ l/min / $\leq 0,18$ gal./min) ^[1]
6	Weinig draad	Er is weinig draad op de spoel.
7	CAN--bus uitgevallen	Draadaanvoerapparaat niet aangesloten, zekeringsautomaat draadtoevoermotor (geactiveerde automaat door bedienen resetten).
8	Lasstroomcircuit	De inductie van het lasstroomcircuit is te hoog voor de geselecteerde lasopdracht.
10	Deelinverter	Een van meerdere deelinvertoren levert geen lasstroom.
11	Overtemperatuur koelmiddel ^[3]	Koelmiddel ($\geq 65^{\circ}\text{C}$ / $\geq 149^{\circ}\text{F}$) ^[1]
12	Lasbewaking	De werkelijke waarde van een lasparameter ligt buiten het aangegeven tolerantieveld.
13	Contactfout	De weerstand in het lasstroomcircuit is te groot. Aardaansluiting controleren.
32	Snelheidsfout	Storing van het draadaanvoerapparaat, continue overbelasting van de draadaandrijving.
33	DV-overstroom	Overstroomdetectie van de DV-hoofdaandrijving.
34	JOB onbekend	De JOB-selectie is niet uitgevoerd omdat het JOB-nummer onbekend is.
35	DV-overstroom slave	Overbelasting van de slave-DV-aandrijving (voorste aandrijving Push/Push-systeem of tussenaandrijving).
36	Snelheidsfout slave	Storing DV-aandrijving, continue overbelasting van de slave-DV-aandrijving (voorste aandrijving Push/Push-systeem of tussenaandrijving).
37	FST--bus uitgevallen	Draadaanvoerapparaat niet aangesloten, zekeringsautomaat draadtoevoermotor (geactiveerde automaat door bedienen resetten).

^[1] af fabriek

^[2] Optie

^[3] Uitsluitend apparaatserie Titan XQ


7.3 Foutmeldingen

Een lasapparaatfout wordt door een foutcode (zie tabel) op het display van de besturing weergegeven. Bij een storing wordt de voeding uitgeschakeld.

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

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

Legende categorie (fout resetten)

- Foutmelding verdwijnt na het verhelpen van de fout.
- Fout kan door het indrukken van een contextafhankelijke drukknop met het symbool  worden gereset.
- Foutmelding kan alleen worden gereset door het apparaat uit en opnieuw in te schakelen.

Err	Categorie			Fout	Mogelijke oorzaak	Oplossing
	a)	b)	c)			
3	✓	✓	✗	Snelheidsfout	Storing draadtoevoerapparaat	Verbindingen controleren (aansluitingen, leidingen)
					Continue overbelasting van de draadaandrijving	Draadtoevoerkern niet in nauwe bochten leggen, draadtoevoerkern op soepelheid controleren
4	✓	✗	✗	Te hoge temperatuur	Stroombron oververhit	Stroombron laten afkoelen (netschakelaar op "1")
					Ventilator geblokkeerd, vervuild of defect	Ventilator gecontroleerd, reinigen of vervangen
					Lucht in- of uitvoer geblokkeerd	Lucht in- en uitvoer controleren
5	✗	✗	✓	Netvoeding overspanning	Netspanning is te hoog	Controleer de netspanningen en vergelijk deze met de aansluitspanningen van de stroombron
6	✗	✗	✓	Netvoeding laagspanning	Netspanning is te laag	
7	✗	✓	✗	Koelmiddelde- fect	Doorstroomhoeveelheid te laag (< = 0,7 l/min) / (< = 0,18 gal./min) ^{[1] [3]}	Koelmiddel doorstroom controleren, waterkoeler reinigen, knikken in het slangpakket verwijderen, doorstroomas aanpassen
					Koelmiddelhoeveelheid te laag	Koelmiddel bijvullen
					Pomp loopt niet	Pompas aandraaien
					Lucht in koelvloeistofcircuit	Koelvloeistofcircuit ontluichten
					Slangpakket niet volledig met koelmiddel gevuld	Apparaat uit/inschakelen (pomp loopt voor 2 min)
					Werking met gasgekoelde lastoorts	Koelmiddeltoevoerleiding en koelmiddelretourleiding verbinden (slangbrug gebruiken); waterkoeler deactiveren
					Uitval zekeringsautomaat ^[4]	Automatisch door drukken resetten
8	✓	✓	✗	Beschermgas- fout ^[2]	Geen beschermgas	Beschermgasvoeding controleren
					Voordruk te laag	Knikken in het slangpakket verwijderen; instelwaarde: 4-6 bar voordruk

Err	Categorie			Fout	Mogelijke oorzaak	Oplossing
	a)	b)	c)			
9	✗	✗	✓	Sec.-overspanning	Overspanning op uitgang: Inverterfout	Servicedienst informeren
10	✗	✗	✓	Aardsluiting (PE-storing)	Verbinding tussen lasdraad en apparaathuis	Elektrische verbinding verwijderen
11	✓	✓	✗	Snelle uitschakeling	Het wegnemen van het logische signaal "Robot gereed" tijdens het proces	Fout bij overlappende besturing oplossen
22	✓	✗	✗	Koelmiddeloververtemperatuur ^[3]	Koelmiddel oververhit ($\geq 70^{\circ}\text{C}$ / $\geq 158^{\circ}\text{F}$) ^[1] gemeten in de koelmiddelretourleiding	Stroombron laten afkoelen (netschakelaar op "1")
					Ventilator geblokkeerd, vervuild of defect	Ventilator gecontroleerd, reinigen of vervangen
					Lucht in- of uitvoer geblokkeerd	Lucht in- en uitvoer controleren
32	✗	✗	✓	Fout $I > 0$ ^[3]		Servicedienst informeren
33	✗	✗	✓	Fout UIST ^[3]	Kortsluiting in het lasstroomcircuit voor het lassen	Kortsluiting in het lasstroomcircuit verwijderen; externe voelerspanning verwijderen
38	✗	✗	✓	Fout IIST ^[3]	Kortsluiting in het lasstroomcircuit voor het lassen	Kortsluiting in het lasstroomcircuit verwijderen
48	✗	✓	✗	Ontstekingsfout	Tijdens een processtart met een automatisch apparaat vond geen ontsteking plaats	Draadtoevoer controleren, aansluitingen van de lastkabel in het lasstroomcircuit controleren en zo nodig gecorrigeerde oppervlakken op het werkstuk vóór het lassen reinigen
49	✗	✓	✗	Vlamboogonderbreking	Tijdens het lassen met een automatische installatie, vond een onderbreking van de vlamboog plaats	Draadtoevoer controleren en lassnelheid aanpassen.
51	✓	✗	✗	Noodstop	Het noodstopcircuit van de stroombron werd geactiveerd.	De activering van het noodstopcircuit weer deactiveren (veiligheidscircuit vrijgeven)
52	✗	✗	✓	Geen draadtoevoerapparaat	Na het inschakelen van de automatische installatie werd geen DV-apparaat herkend	Stuurstroomkabels van het DV-apparaat controleren resp. aansluiten; kenmerknummers van de automatische DV-correctie corrigeren (bij 1DV: Nummer 1 controleren; bij 2DV telkens een DV met nummer 1 en een DV met nummer 2)
53	✗	✓	✗	Geen DV-apparaat 2	Draadaanvoerapparaat 2 niet herkend	Stuurstroomkabels van de DV-apparaten controleren resp. aansluiten
54	✗	✗	✓	VRD-fout ^[2]	Fout nullastspanningsreductie	Indien nodig extern apparaat van het lasstroomcircuit loskoppelen; service informeren
55	✗	✓	✗	DV-overstroom	Overstroomdetectie draadtoevoeraandrijving	Draadtoevoerkern niet in nauwe bochten leggen, draadtoevoerkern op soepelheid controleren

Err	Categorie			Fout	Mogelijke oorzaak	Oplossing
	a)	b)	c)			
56	✗	✗	✓	Netfase-uitval	Een fase van de netspanning is uitgevallen	Netaansluiting, netstekker en netbeveiliging controleren
57	✗	✓	✗	Tachofout slave	Storing DV-apparaat (slave-aandrijving)	Aansluitingen, leidingen, verbindingen controleren
					Continue overbelasting van de draadaandrijving (slave-aandrijving)	Draadtoevoerkern niet in nauwe bochten leggen, draadtoevoerkern op soepelheid controleren
58	✗	✓	✗	Kortsluiting	Controleer het lasstroomcircuit op kortsluiting	Lasstroomcircuit controleren; lastoorts geïsoleerd weggelaten
59	✗	✗	✓	incompatib. apparaat	Een van de op het systeem aangesloten apparaten is incompatibel	Koppel het incompatibele apparaat los van het systeem
60	✗	✗	✓	Incompat. software	De software van een apparaat is niet compatibel	Service dienst informeren
61	✗	✓	✗	Lasbewaking	De werkelijke waarde van een lasparameter ligt buiten het opgegeven tolerantieveld	Tolerantievelden in acht nemen; lasparameters aanpassen
62	✗	✗	✓	Systeemcomponenten ^[3]	Systeemcomponenten niet gevonden	Service dienst informeren

^[1] af fabriek

^[2] Optie

^[3] uitsluitend apparaatserie Titan

^[4] niet apparaatserie Titan

7.4 Jobs (lasopdrachten) resetten naar fabrieksinstellingen

Alle opgeslagen klantspecifieke lasparameters worden door de werkinstellingen vervangen.

Het terugzetten van lasopdrachten (JOB's) naar de fabrieksinstellingen wordt beschreven in het hoofdstuk JOB-manager > zie hoofdstuk 5.6.3.

8 Bijlage

8.1 Parameteroverzicht – instelbereiken

Parameter	Instelbereik					Opmerking
	Standaard	Eenheid	min.		max.	
MIG/MAG						
Gasvoorstroomtijd	0,1	s	0	-	20	
Gasinstelwaarde		l/min				Optie GFE
Startprogramma P _{START}						
Draadaanvoerapparaat relatief	55	%	1	-	200	
Duur	0,1	s	0,00	-	20,0	
U-correctie	0	V	-9,9	-	9,9	
Slope-tijd	0,6	s	0,00		20,0	
Hoofdprogramma P _A						
Draadaanvoerapparaat [/min]	0,01	m/min	0,00	-	20,0	
U-correctie	0	V	-9,9	-	9,9	
Duur	0,15	s	0,00	-	20,0	
Slope-tijd	0,10	s	0,00	-	20,0	
Down-slope-programma P _B						
Draadaanvoerapparaat relatief	60	%	0	-	200	
Duur	0,40	s	0,0	-	20,0	
U-correctie	0	V	-9,9	-	9,9	
Slope-tijd	0,05	s	0,00	-	20,0	
Slope-tijd	0,00	s	0,00	-	20,0	
Eindprogramma P _{END}						
Draadaanvoerapparaat relatief	100	%	0	-	200	
Duur	0,00	s	0,0	-	20,0	
U-correctie	0	V	-9,9	-	9,9	
Terugbranden van de draad	15		0		499	
Gasnastroomtijd	0,5	s	0,0		20,0	
TIG (TIG)						
Gasvoorstroomtijd	0,1	s	0	-	20	
Startstroom AMP%	50	%	0	-	200	% van hoofdstroom AMP
Starttijd	0,5	s	0,00	-	20,0	
Up-slope tijd	0,5	s	0,0	-	20,0	
Pulsstroom	140	%	1		200	
Pulstijd	0,2	s	0,01	-	20,0	
Slope-tijd	0,1	s	0,00	-	20,0	Tijd van hoofdstroom AMP naar daalstroom AMP%
Daalstroom AMP%	50	%	1		200	% van hoofdstroom AMP
Pulspauzetijd	0,2	s	0,01	-	20,0	
Slope-tijd	0,1	s	0,00	-	20,0	Tijd van hoofdstroom AMP naar daalstroom AMP%
Down-slope tijd	0,5	s	0,0	-	20,0	
Eindstroom AMP%	30	%	0	-	200	% van hoofdstroom AMP

Parameter	Instelbereik					Opmerking
	Standaard	Eenheid	min.		max.	
Eindstroomtijd	0,5	s	0,00	-	20,0	
Gasnastroomtijd	5	s	0,0	-	20,0	
Elektrode lassen (MMA)						
Hotstartstroom	120	%	1	-	200	
Hotstarttijd	0,5	s	0,0	-	-10,0	
Arcforce	0		-40	-	40	

8.2 JOB-List

JOB-nr.	Methode	Materiaal	Gas	Diameter [mm]
1	MSG standaard	G3Si1/G4Si1	100 % CO2	0,8
2	MSG standaard	G3Si1/G4Si1	100 % CO2	0,9
3	MSG standaard	G3Si1/G4Si1	100 % CO2	1,0
4	MSG standaard	G3Si1/G4Si1	100 % CO2	1,2
5	MSG standaard	G3Si1/G4Si1	100 % CO2	1,6
6	MSG standaard/Impuls	G3Si1/G4Si1	Ar-82/CO2-18 (M21)	0,8
7	MSG standaard/Impuls	G3Si1/G4Si1	Ar-82/CO2-18 (M21)	0,9
8	MSG standaard/Impuls	G3Si1/G4Si1	Ar-82/CO2-18 (M21)	1,0
9	MSG standaard/Impuls	G3Si1/G4Si1	Ar-82/CO2-18 (M21)	1,2
10	MSG standaard/Impuls	G3Si1/G4Si1	Ar-82/CO2-18 (M21)	1,6
11	MSG standaard/Impuls	G3Si1/G4Si1	Ar-90/CO2-10 (M20)	0,8
12	MSG standaard/Impuls	G3Si1/G4Si1	Ar-90/CO2-10 (M20)	0,9
13	MSG standaard/Impuls	G3Si1/G4Si1	Ar-90/CO2-10 (M20)	1,0
14	MSG standaard/Impuls	G3Si1/G4Si1	Ar-90/CO2-10 (M20)	1,2
15	MSG standaard/Impuls	G3Si1/G4Si1	Ar-90/CO2-10 (M20)	1,6
26	MSG standaard/Impuls	CrNi 19 12 3 Nb/1.4576	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	0,8
27	MSG standaard/Impuls	CrNi 19 12 3 Nb/1.4576	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,0
28	MSG standaard/Impuls	CrNi 19 12 3 Nb/1.4576	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,2
29	MSG standaard/Impuls	CrNi 19 12 3 Nb/1.4576	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,6
30	MSG standaard/Impuls	CrNi 18 8/1.4370	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	0,8
31	MSG standaard/Impuls	CrNi 18 8/1.4370	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,0
32	MSG standaard/Impuls	CrNi 18 8/1.4370	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,2
33	MSG standaard/Impuls	CrNi 18 8/1.4370	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,6
34	MSG standaard/Impuls	CrNi 19 9/1.4316	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	0,8
35	MSG standaard/Impuls	CrNi 19 9/1.4316	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,0
36	MSG standaard/Impuls	CrNi 19 9/1.4316	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,2
37	MSG standaard/Impuls	CrNi 19 9/1.4316	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,6
38	MSG standaard/Impuls	CrNi 19 12 3/1.4430	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	0,8
39	MSG standaard/Impuls	CrNi 19 12 3/1.4430	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,0
40	MSG standaard/Impuls	CrNi 19 12 3/1.4430	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,2

JOB-nr.	Methode	Materiaal	Gas	Diameter [mm]
41	MSG standaard/Impuls	CrNi 19 12 3/1.4430	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,6
42	MSG standaard/Impuls	CrNi 22 9 3/1.4462	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	0,8
43	MSG standaard/Impuls	CrNi 22 9 3/1.4462	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,0
44	MSG standaard/Impuls	CrNi 22 9 3/1.4462	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,2
45	MSG standaard/Impuls	CrNi 22 9 3/1.4462	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,6
46	MSG standaard/Impuls	CrNi 22 9 3/1.4462	Ar-78/He-20/CO2-2/ (M12)	0,8
47	MSG standaard/Impuls	CrNi 22 9 3/1.4462	Ar-78/He-20/CO2-2/ (M12)	1,0
48	MSG standaard/Impuls	CrNi 22 9 3/1.4462	Ar-78/He-20/CO2-2/ (M12)	1,2
49	MSG standaard/Impuls	CrNi 22 9 3/1.4462	Ar-78/He-20/CO2-2/ (M12)	1,6
50	coldArc / coldArc puls	CrNi 19 9/1.4316	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	0,8
51	coldArc / coldArc puls	CrNi 19 9/1.4316	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,0
52	coldArc / coldArc puls	CrNi 19 9/1.4316	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,2
55	coldArc / coldArc puls	AlMg4,5Mn	Ar-100 (I1)	1,0
56	coldArc / coldArc puls	AlMg4,5Mn	Ar-100 (I1)	1,2
59	coldArc / coldArc puls	AlSi	Ar-100 (I1)	1,0
60	coldArc / coldArc puls	AlSi	Ar-100 (I1)	1,2
63	coldArc / coldArc puls	Al99	Ar-100 (I1)	1,0
64	coldArc / coldArc puls	Al99	Ar-100 (I1)	1,2
66	coldArc Solderen	CuSi	Ar-100 (I1)	0,8
67	coldArc Solderen	CuSi	Ar-100 (I1)	1,0
68	coldArc Solderen	CuSi	Ar-100 (I1)	1,2
70	coldArc Solderen	CuAl	Ar-100 (I1)	0,8
71	coldArc Solderen	CuAl	Ar-100 (I1)	1,0
72	coldArc Solderen	CuAl	Ar-100 (I1)	1,2
74	MSG standaard/Impuls	AlMg4,5Mn	Ar-100 (I1)	0,8
75	MSG standaard/Impuls	AlMg4,5Mn	Ar-100 (I1)	1,0
76	MSG standaard/Impuls	AlMg4,5Mn	Ar-100 (I1)	1,2
77	MSG standaard/Impuls	AlMg4,5Mn	Ar-100 (I1)	1,6
78	MSG standaard/Impuls	AlMg4,5Mn	Ar-70/He-30 (I3)	0,8
79	MSG standaard/Impuls	AlMg4,5Mn	Ar-70/He-30 (I3)	1,0
80	MSG standaard/Impuls	AlMg4,5Mn	Ar-70/He-30 (I3)	1,2
81	MSG standaard/Impuls	AlMg4,5Mn	Ar-70/He-30 (I3)	1,6
82	MSG standaard/Impuls	AlSi	Ar-100 (I1)	0,8
83	MSG standaard/Impuls	AlSi	Ar-100 (I1)	1,0
84	MSG standaard/Impuls	AlSi	Ar-100 (I1)	1,2
85	MSG standaard/Impuls	AlSi	Ar-100 (I1)	1,6
86	MSG standaard/Impuls	AlSi	Ar-70/He-30 (I3)	0,8
87	MSG standaard/Impuls	AlSi	Ar-70/He-30 (I3)	1,0
88	MSG standaard/Impuls	AlSi	Ar-70/He-30 (I3)	1,2
89	MSG standaard/Impuls	AlSi	Ar-70/He-30 (I3)	1,6
90	MSG standaard/Impuls	Al99	Ar-100 (I1)	0,8
91	MSG standaard/Impuls	Al99	Ar-100 (I1)	1,0
92	MSG standaard/Impuls	Al99	Ar-100 (I1)	1,2
93	MSG standaard/Impuls	Al99	Ar-100 (I1)	1,6
94	MSG standaard/Impuls	Al99	Ar-70/He-30 (I3)	0,8
95	MSG standaard/Impuls	Al99	Ar-70/He-30 (I3)	1,0
96	MSG standaard/Impuls	Al99	Ar-70/He-30 (I3)	1,2

JOB-nr.	Methode	Materiaal	Gas	Diameter [mm]
97	MSG standaard/Impuls	Al99	Ar-70/He-30 (I3)	1,6
98	MSG standaard/Impuls	CuSi	Ar-100 (I1)	0,8
99	MSG standaard/Impuls	CuSi	Ar-100 (I1)	1,0
100	MSG standaard/Impuls	CuSi	Ar-100 (I1)	1,2
101	MSG standaard/Impuls	CuSi	Ar-100 (I1)	1,6
102	MSG standaard/Impuls	CuSi	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	0,8
103	MSG standaard/Impuls	CuSi	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,0
104	MSG standaard/Impuls	CuSi	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,2
105	MSG standaard/Impuls	CuSi	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,6
106	MSG standaard/Impuls	CuAl	Ar-100 (I1)	0,8
107	MSG standaard/Impuls	CuAl	Ar-100 (I1)	1,0
108	MSG standaard/Impuls	CuAl	Ar-100 (I1)	1,2
109	MSG standaard/Impuls	CuAl	Ar-100 (I1)	1,6
110	Solderen/hardsolderen	CuSi	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	0,8
111	Solderen/hardsolderen	CuSi	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,0
112	Solderen/hardsolderen	CuSi	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,2
113	Solderen/hardsolderen	CuSi	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,6
114	Solderen/hardsolderen	CuSi	Ar-100 (I1)	0,8
115	Solderen/hardsolderen	CuSi	Ar-100 (I1)	1,0
116	Solderen/hardsolderen	CuSi	Ar-100 (I1)	1,2
117	Solderen/hardsolderen	CuSi	Ar-100 (I1)	1,6
118	Solderen/hardsolderen	CuAl	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	0,8
119	Solderen/hardsolderen	CuAl	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,0
120	Solderen/hardsolderen	CuAl	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,2
121	Solderen/hardsolderen	CuAl	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,6
122	Solderen/hardsolderen	CuAl	Ar-100 (I1)	0,8
123	Solderen/hardsolderen	CuAl	Ar-100 (I1)	1,0
124	Solderen/hardsolderen	CuAl	Ar-100 (I1)	1,2
125	Solderen/hardsolderen	CuAl	Ar-100 (I1)	1,6
126	Gutsbranden			
127	TIG Liftarc			
128	Elektrode lassen			
129	Speciale JOB 1	Speciaal	Speciaal	Spezial
130	Speciale JOB 2	Speciaal	Speciaal	Spezial
131	Speciale JOB 3	Speciaal	Speciaal	Spezial
132		Vrije JOB		
133		Vrije JOB		
134		Vrije JOB		
135		Vrije JOB		
136		Vrije JOB		
137		Vrije JOB		
138		Vrije JOB		
139		Vrije JOB		
140		Blok 1/ JOB1		
141		Blok 1/ JOB2		
142		Blok 1/ JOB3		
143		Blok 1/ JOB4		

JOB-nr.	Methode	Materiaal	Gas	Diameter [mm]
144		Blok 1/ JOB5		
145		Blok 1/ JOB6		
146		Blok 1/ JOB7		
147		Blok 1/ JOB8		
148		Blok 1/ JOB9		
149		Blok 1/ JOB10		
150		Blok 2/ JOB1		
151		Blok 2/ JOB2		
152		Blok 2/ JOB3		
153		Blok 2/ JOB4		
154		Blok 2/ JOB5		
155		Blok 2/ JOB6		
156		Blok 2/ JOB7		
157		Blok 2/ JOB8		
158		Blok 2/ JOB9		
159		Blok 2/ JOB10		
160		Blok 3/ JOB1		
161		Blok 3/ JOB2		
162		Blok 3/ JOB3		
163		Blok 3/ JOB4		
164		Blok 3/ JOB5		
165		Blok 3/ JOB6		
166		Blok 3/ JOB7		
167		Blok 3/ JOB8		
168		Blok 3/ JOB9		
169		Blok 3/ JOB10		
171	coldArc / coldArc puls	G3Si1/G4Si1	Ar-90/CO2-10 (M20)	1,0
172	coldArc / coldArc puls	G3Si1/G4Si1	Ar-90/CO2-10 (M20)	1,2
173	rootArc / rootArc puls	G3Si1/G4Si1	Ar-90/CO2-10 (M20)	1,0
174	rootArc / rootArc puls	G3Si1/G4Si1	Ar-90/CO2-10 (M20)	1,2
179	forceArc / forceArc puls	G3Si1/G4Si1	Ar-82/CO2-18 (M21)	1,0
180	forceArc / forceArc puls	G3Si1/G4Si1	Ar-82/CO2-18 (M21)	1,2
181	forceArc / forceArc puls	G3Si1/G4Si1	Ar-82/CO2-18 (M21)	1,6
182	coldArc	G3Si1/G4Si1	CO2-100 (C1)	0,8
183	coldArc	G3Si1/G4Si1	CO2-100 (C1)	0,9
184	coldArc	G3Si1/G4Si1	CO2-100 (C1)	1,0
185	coldArc	G3Si1/G4Si1	CO2-100 (C1)	1,2
188	MSG Non-Synergic	Speciaal	Speciaal	Spezial
189	forceArc / forceArc puls	G3Si1/G4Si1	Ar-82/CO2-18 (M21)	0,8
190	forceArc / forceArc puls	G3Si1/G4Si1	Ar-90/CO2-10 (M20)	0,8
191	coldArc / coldArc puls	G3Si1/G4Si1	Ar-82/CO2-18 (M21)	0,8
192	coldArc / coldArc puls	G3Si1/G4Si1	Ar-82/CO2-18 (M21)	0,9
193	coldArc / coldArc puls	G3Si1/G4Si1	Ar-82/CO2-18 (M21)	1,0
194	coldArc / coldArc puls	G3Si1/G4Si1	Ar-82/CO2-18 (M21)	1,2
195	coldArc / coldArc puls	G3Si1/G4Si1	Ar-82/CO2-18 (M21)	1,6
197	coldArc Solderen	AlSi	Ar-100 (I1)	1,0
198	coldArc Solderen	AlSi	Ar-100 (I1)	1,2

JOB-nr.	Methode	Materiaal	Gas	Diameter [mm]
201	coldArc Solderen	ZnAl	Ar-100 (I1)	1,0
202	coldArc Solderen	ZnAl	Ar-100 (I1)	1,2
204	rootArc	G3Si1/G4Si1	CO2-100 (C1)	1,0
205	rootArc	G3Si1/G4Si1	CO2-100 (C1)	1,2
206	rootArc / rootArc puls	G3Si1/G4Si1	Ar-82/CO2-18 (M21)	1,0
207	rootArc / rootArc puls	G3Si1/G4Si1	Ar-82/CO2-18 (M21)	1,2
208	coldArc - Mg/Mg	Mg	Ar-70/He-30 (I3)	1,2
209	coldArc - Mg/Mg	Mg	Ar-70/He-30 (I3)	1,6
212	Vuldraad-rutiel	FCW CrNi - rutiel	CO2-100 (C1)	1,2
213	Vuldraad-rutiel	FCW CrNi - rutiel	CO2-100 (C1)	1,6
216	MSG standaard/Impuls	AlMg3	Ar-100 (I1)	1,0
217	MSG standaard/Impuls	AlMg3	Ar-100 (I1)	1,2
218	MSG standaard/Impuls	AlMg3	Ar-100 (I1)	1,6
220	coldArc - St/Al	ZnAl	Ar-100 (I1)	1,0
221	coldArc - St/Al	ZnAl	Ar-100 (I1)	1,2
224	coldArc - St/Al	AlSi	Ar-100 (I1)	1,0
225	coldArc - St/Al	AlSi	Ar-100 (I1)	1,2
229	Vuldraad-metaal	FCW CrNi - metaal	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,2
230	Vuldraad-metaal	FCW CrNi - metaal	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,6
233	Vuldraad-rutiel	FCW CrNi - rutiel	Ar-82/CO2-18 (M21)	1,2
234	Vuldraad-rutiel	FCW CrNi - rutiel	Ar-82/CO2-18 (M21)	1,6
235	Vuldraad-metaal	FCW staal - metaal	Ar-82/CO2-18 (M21)	0,8
237	Vuldraad-metaal	FCW staal - metaal	Ar-82/CO2-18 (M21)	1,0
238	Vuldraad-metaal	FCW staal - metaal	Ar-82/CO2-18 (M21)	1,2
239	Vuldraad-metaal	FCW staal - metaal	Ar-82/CO2-18 (M21)	1,6
240	Vuldraad-rutiel	FCW CrNi - rutiel	Ar-82/CO2-18 (M21)	0,8
242	Vuldraad-rutiel	FCW CrNi - rutiel	Ar-82/CO2-18 (M21)	1,0
243	Vuldraad-rutiel	FCW CrNi - rutiel	Ar-82/CO2-18 (M21)	1,2
244	Vuldraad-rutiel	FCW CrNi - rutiel	Ar-82/CO2-18 (M21)	1,6
245	forceArc / forceArc puls	Al99	Ar-100 (I1)	1,2
246	forceArc / forceArc puls	Al99	Ar-100 (I1)	1,6
247	forceArc / forceArc puls	AlMg4,5Mn	Ar-100 (I1)	1,2
248	forceArc / forceArc puls	AlMg4,5Mn	Ar-100 (I1)	1,6
249	forceArc / forceArc puls	AlSi	Ar-100 (I1)	1,2
250	forceArc / forceArc puls	AlSi	Ar-100 (I1)	1,6
251	forceArc / forceArc puls	CrNi 19 9/1.4316	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,0
252	forceArc / forceArc puls	CrNi 19 9/1.4316	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,2
253	forceArc / forceArc puls	CrNi 19 9/1.4316	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,6
254	forceArc / forceArc puls	G3Si1/G4Si1	Ar-90/CO2-10 (M20)	1,0
255	forceArc / forceArc puls	G3Si1/G4Si1	Ar-90/CO2-10 (M20)	1,2
256	forceArc / forceArc puls	G3Si1/G4Si1	Ar-90/CO2-10 (M20)	1,6
258	MSG standaard/Impuls	AlMg4,5Mn	Ar-50/He-50 (I3)	1,2
259	MSG standaard/Impuls	AlMg4,5Mn	Ar-50/He-50 (I3)	1,6
260	Vuldraad-rutiel	FCW staal - rutiel	CO2-100 (C1)	1,2
261	Vuldraad-rutiel	FCW staal - rutiel	CO2-100 (C1)	1,6
263	Vuldraad-metaal	Staal met hoge treks- terkte/speciaal	Ar-82/CO2-18 (M21)	1,2

JOB-nr.	Methode	Materiaal	Gas	Diameter [mm]
264	Vuldraad-basisch	FCW staal - basic	Ar-82/CO2-18 (M21)	1,2
268	Oplassingen	NiCr 6617 / 2.4627	Ar-70/He-30 (I3)	1,2
269	Oplassingen	NiCr 6617 / 2.4627	Ar-70/He-30 (I3)	1,6
271	Oplassingen	NiCr 6625 / 2.4831	Ar-70/He-30 (I3)	1,0
272	Oplassingen	NiCr 6625 / 2.4831	Ar-70/He-30 (I3)	1,2
273	Oplassingen	NiCr 6625 / 2.4831	Ar-70/He-30 (I3)	1,6
275	Oplassingen	NiCr 6625 / 2.4831	Ar-78/He-20/CO2-2/ (M12)	1,0
276	Oplassingen	NiCr 6625 / 2.4831	Ar-78/He-20/CO2-2/ (M12)	1,2
277	Oplassingen	NiCr 6625 / 2.4831	Ar-78/He-20/CO2-2/ (M12)	1,6
279	MSG standaard/Impuls	CrNi 25 20/1.4842	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,0
280	MSG standaard/Impuls	CrNi 25 20/1.4842	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,2
282	MSG standaard/Impuls	CrNi 23 12/1.4332	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	0,8
283	MSG standaard/Impuls	CrNi 23 12/1.4332	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,0
284	MSG standaard/Impuls	CrNi 23 12/1.4332	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,2
285	MSG standaard/Impuls	CrNi 23 12/1.4332	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,6
290	forceArc / forceArc puls Vuldraad-metaal	FCW staal - metaal	Ar-82/CO2-18 (M21)	0,8
291	forceArc / forceArc puls Vuldraad-metaal	FCW staal - metaal	Ar-82/CO2-18 (M21)	1,0
292	forceArc / forceArc puls Vuldraad-metaal	FCW staal - metaal	Ar-82/CO2-18 (M21)	1,2
293	forceArc / forceArc puls Vuldraad-metaal	FCW staal - metaal	Ar-82/CO2-18 (M21)	1,6
303	forceArc / forceArc puls	CrNi 19 12 3 Nb/1.4576	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,0
304	forceArc / forceArc puls	CrNi 19 12 3 Nb/1.4576	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,2
305	forceArc / forceArc puls	CrNi 19 12 3 Nb/1.4576	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,6
307	forceArc / forceArc puls	CrNi 18 8/1.4370	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,0
308	forceArc / forceArc puls	CrNi 18 8/1.4370	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,2
309	forceArc / forceArc puls	CrNi 18 8/1.4370	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,6
311	forceArc / forceArc puls	CrNi 19 12 3/1.4430	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,0
312	forceArc / forceArc puls	CrNi 19 12 3/1.4430	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,2
313	forceArc / forceArc puls	CrNi 19 12 3/1.4430	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,6
315	forceArc / forceArc puls	CrNi 22 9 3/1.4462	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,0
316	forceArc / forceArc puls	CrNi 22 9 3/1.4462	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,2
317	forceArc / forceArc puls	CrNi 22 9 3/1.4462	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,6
319	forceArc / forceArc puls	CrNi 25 20/1.4842	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,0
320	forceArc / forceArc puls	CrNi 25 20/1.4842	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,2
323	forceArc / forceArc puls	CrNi 23 12/1.4332	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,0
324	forceArc / forceArc puls	CrNi 23 12/1.4332	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,2
325	forceArc / forceArc puls	CrNi 23 12/1.4332	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,6
326	coldArc / coldArc puls	CrNi 19 12 3 Nb/1.4576	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	0,8
327	coldArc / coldArc puls	CrNi 19 12 3 Nb/1.4576	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,0
328	coldArc / coldArc puls	CrNi 19 12 3 Nb/1.4576	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,2

JOB-nr.	Methode	Materiaal	Gas	Diameter [mm]
330	coldArc / coldArc puls	CrNi 18 8/1.4370	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	0,8
331	coldArc / coldArc puls	CrNi 18 8/1.4370	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,0
332	coldArc / coldArc puls	CrNi 18 8/1.4370	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,2
334	coldArc / coldArc puls	CrNi 19 12 3/1.4430	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	0,8
335	coldArc / coldArc puls	CrNi 19 12 3/1.4430	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,0
336	coldArc / coldArc puls	CrNi 19 12 3/1.4430	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,2
338	coldArc / coldArc puls	CrNi 22 9 3/1.4462/Duplex	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	0,8
339	coldArc / coldArc puls	CrNi 22 9 3/1.4462/Duplex	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,0
340	coldArc / coldArc puls	CrNi 22 9 3/1.4462/Duplex	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,2
350	Zelfbeschermdde gevulde draad	FCW staal - rutiel	Geen gas	0,9
351	Zelfbeschermdde gevulde draad	FCW staal - rutiel	Geen gas	1,0
352	Zelfbeschermdde gevulde draad	FCW staal - rutiel	Geen gas	1,2
359	wiredArc / wiredArc puls	G3Si1/G4Si1	Ar-82/CO2-18 (M21)	1,0
360	wiredArc / wiredArc puls	G3Si1/G4Si1	Ar-82/CO2-18 (M21)	1,2
367	wiredArc / wiredArc puls	CrNi 19 9/1.4316	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,0
368	wiredArc / wiredArc puls	CrNi 19 9/1.4316	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,2
371	wiredArc / wiredArc puls	CrNi 19 12 3/1.4430	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,0
384	wiredArc / wiredArc puls	AlMg4,5Mn	Ar-50/He-50 (I3)	1,2
385	wiredArc / wiredArc puls	AlMg4,5Mn	Ar-50/He-50 (I3)	1,6
386	Oplassing	Co-based	Ar-100 (I1)	1,2
387	Oplassing	Co-based	Ar-100 (I1)	1,6
388	Oplassing	CrNi 23 12/1.4332	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,2
389	Oplassing	CrNi 23 12/1.4332	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,6
391	acArc puls ^[1]	AlMg4,5Mn	Ar-100 (I1)	1,0
392	acArc puls ^[1]	AlMg4,5Mn	Ar-100 (I1)	1,2
393	acArc puls ^[1]	AlMg4,5Mn	Ar-100 (I1)	1,6
394	acArc puls ^[1]	AlSi	Ar-Rest/O2-0,03	1,0
395	acArc puls ^[1]	AlSi	Ar-Rest/O2-0,03	1,2

^[1] Uitsluitend in apparaatserie Titan XQ AC actief.

8.3 Fabrikant zoeken

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



"More than 400 EWM sales partners worldwide"