



NL

Besturing

Puls (M3.7X-K)

099-0M37XK-EW505

Aanvullende systeemdocumentatie opvolgen!

16.07.2018

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

www.ewm-group.com



Algemene aanwijzingen

WAARSCHUWING



Lees de gebruikshandleiding!

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

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

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

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

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

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

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

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

© EWM AG

Dr. Günter-Henle-Straße 8
56271 Mündersbach Duitsland
Tel: +49 2680 181-0, Fax: -244
E-mail: info@ewm-group.com
www.ewm-group.com

Het auteursrecht op dit document berust bij de fabrikant.

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

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

1 Inhoudsopgave

1	Inhoudsopgave	3
2	Voor uw veiligheid	5
2.1	Richtlijnen voor het gebruik van deze bedieningshandleiding.....	5
2.2	Verklaring van symbolen	5
2.3	Onderdeel van de complete documentatie	6
3	Gebruik overeenkomstig de bestemming	7
3.1	Gebruik en bediening uitsluitend met de volgende apparatuur	7
3.2	Meegeldende documenten/Geldige aanvullende documenten	7
3.3	Softwareversie	7
3.4	Besturing - bedieningselementen	7
3.4.1	Overzicht besturingsdelen.....	7
3.4.1.1	Besturingsdeel A	9
3.4.1.2	Besturingsdeel B.....	10
3.5	Lasgegevens-display	12
3.6	Bediening van de apparaatbesturing.....	12
3.6.1	Hoofdweergave	12
3.6.2	Het lasvermogen instellen	12
3.6.3	Uitgebreide lasparameters instellen (expertmenu)	13
3.6.4	Basisinstellingen wijzigen (apparaatconfiguratiemenu)	13
3.6.5	Vergrendelfunctie	13
4	Beschrijving van de werking	14
4.1.1	Instelling beschermgashoeveelheid	14
4.1.1.1	Gastest.....	14
4.1.1.2	Slangpakket spoelen.....	14
4.1.1.3	Draad invoeren.....	15
4.1.2	Draad terugtrekken.....	15
4.2	MIG/MAG-lassen	16
4.2.1	Selecteren	16
4.2.1.1	Basis-lasparameters	16
4.2.1.2	Bedrijfsmodus	16
4.2.2	Soort lassen.....	17
4.2.2.1	Lasvermogen (arbeidspunt)	17
4.2.2.2	Accessoires voor het instellen van het werkpunt.....	17
4.2.2.3	Vlambooglengte	18
4.2.2.4	Vlamboogdynamiek (smoorspoelwerking).....	18
4.2.3	Expertmenu MIG/MAG	19
4.2.3.1	Terugbranden draad	20
4.2.4	Programmaverloop.....	20
4.2.5	Bedrijfsmodi (functieverlopen).....	20
4.2.5.1	Verklaring tekens en werking.....	20
4.2.5.2	Automatische uitschakeling	21
4.2.6	MIG/MAG-standaardtoorts	24
4.2.6.1	Omschakeling tussen push/pull en tussenaandrijving	24
4.3	Elektrodelassen	24
4.3.1	Selecteren	24
4.3.2	Lasstroom instellen.....	25
4.3.3	Arcforce	25
4.3.4	Hotstart	25
4.3.5	Antistick	25
4.4	Speciale parameters (uitgebreide instellingen)	26
4.4.1	Selectie, wijziging en opslag van parameters	26
4.4.1.1	Aanvoertijd draadinvoer (P1)	27
4.4.1.2	4T/4Ts-Tipstart (P9).....	27
4.4.1.3	Hold-functie (P15)	27
4.4.1.4	Weergave correctie- of instelspanning (P24).....	27
4.4.1.5	Eenheidssysteem (P29).....	27
4.4.1.6	Resetten naar fabrieksinstelling.....	27
4.5	Configuratiemenu voor apparatuur	28

4.5.1	Selectie, wijziging en opslag van parameters.....	28
4.5.2	Compensatie leidingsweerstand.....	29
4.5.3	Energiebesparingsmodus (Standby)	30
5	Verhelpen van storingen	31
5.1	Softwareversie van de apparaatbesturing weergeven.....	31
5.2	Foutmeldingen (Stroombron)	31
5.3	Jobs (lasopdrachten) resetten naar fabrieksinstellingen	32
5.3.1	Individuele job resetten.....	32
5.3.2	Alle JOBS resetten	33
6	Bijlage A	34
6.1	JOB-List.....	34
7	Bijlage B	35
7.1	Parameteroverzicht – instelbereiken.....	35
7.1.1	MIG/MAG-lassen	35
7.1.2	Elektrodelassen	35
8	Bijlage C	36
8.1	Fabrikant zoeken.....	36

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.







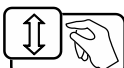










Bijzondere technische eigenschappen die de gebruiker in acht moet nemen om materiële schade of schade aan het apparaat te voorkomen.

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

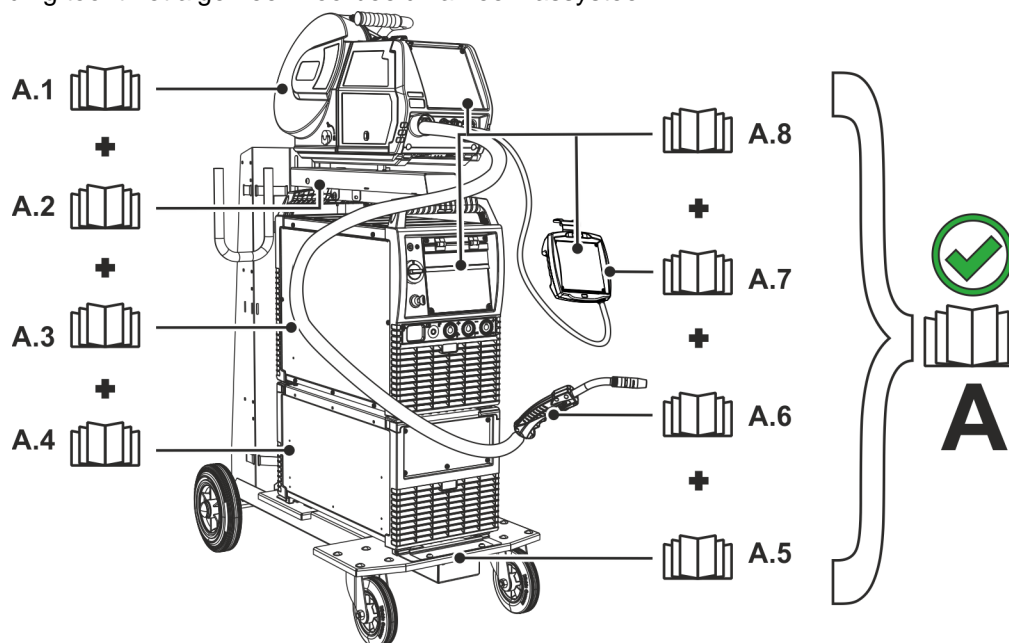
Symbol	Beschrijving	Symbol	Beschrijving
	Technische bijzonderheden waarmee de gebruiker rekening moet houden.		Indrukken en loslaten/tikken/toetsen
	Apparaat uitschakelen		Loslaten
	Apparaat inschakelen		Indrukken en vasthouden
			Schakelen
	Verkeerd/ongeldig		Draaien
	Correct/geldig		Waarde – instelbaar
	Ingang		Signaallampje licht groen op
	Navigeren		Signaallampje knippert groen

Symbol	Beschrijving	Symbol	Beschrijving
	Uitgang		Signaallampje licht rood op
	Tijdweergave (voorbeeld: 4 sec. wachten/indrukken)		Signaallampje knippert groen
	Onderbreking in de menuweergave (meer instelmogelijkheden mogelijk)		
	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

Pos.	Documentatie
A.1	Draadtoevoerapparaat
A.2	Ombouwhandleiding opties
A.3	Stroombron
A.4	Koelapparaat, spanningstransformator, gereedschapskist enz.
A.5	Transportwagen
A.6	Lastoorts
A.7	Afstandsbediening
A.8	Besturing
A	Complete documentatie

3 Gebruik overeenkomstig de bestemming

WAARSCHUWING



Gevaren door onbedoeld gebruik!

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

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

3.1 Gebruik en bediening uitsluitend met de volgende apparatuur

Deze beschrijving is uitsluitend van toepassing voor apparaten met apparaatbesturing M3.7X-K.

3.2 Meegeldende documenten/Geldige aanvullende documenten

- Gebruikershandleidingen van verbonden lasapparaten
- Documenten van optionele uitbreidingen

3.3 Softwareversie

Deze handleiding beschrijft de volgende softwareversie:

1.0.9.0



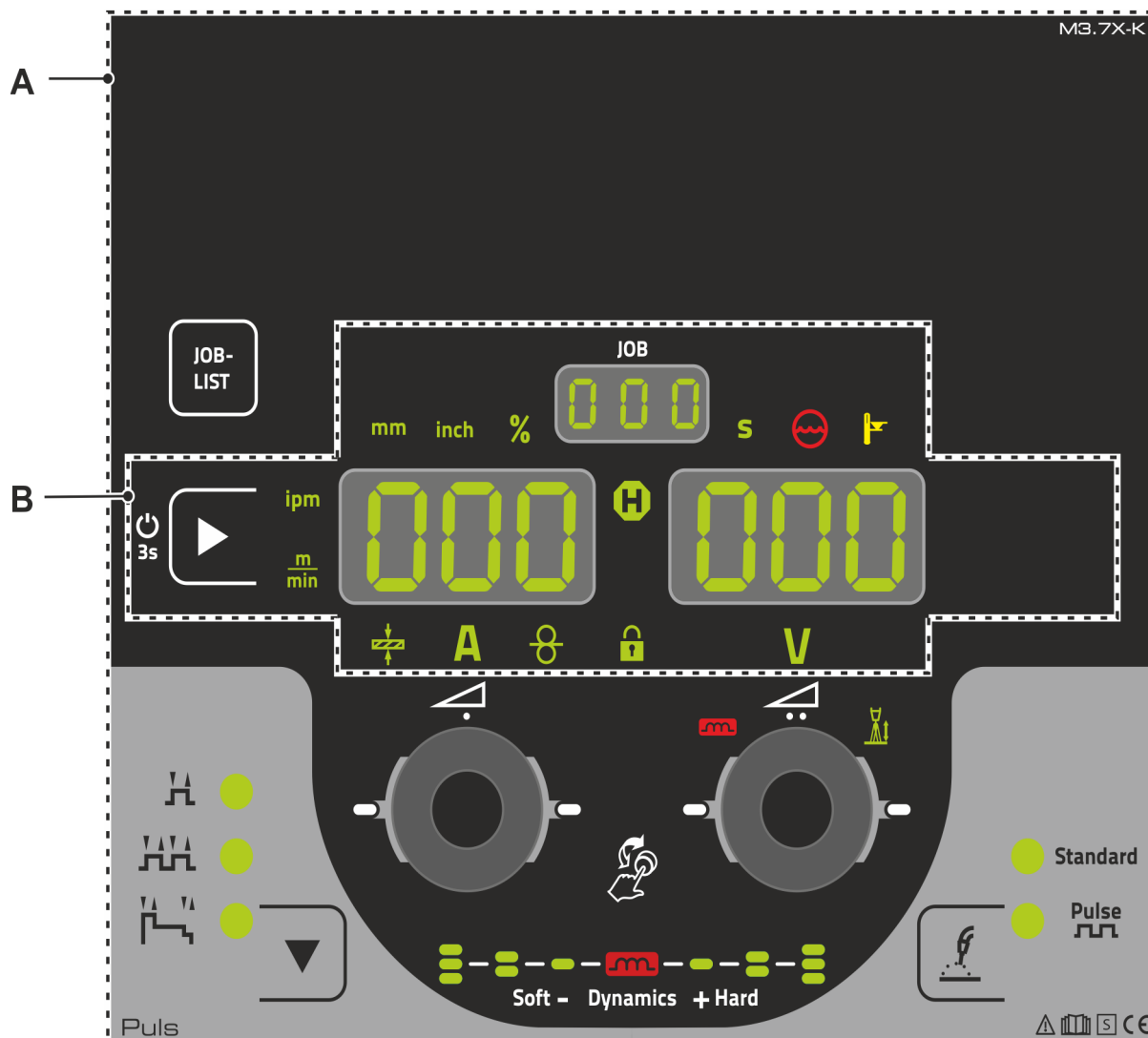
De softwareversie van de apparaatbesturing kan in het apparaatconfiguratiemenu (menu Srv) > zie hoofdstuk 4.5 worden weergegeven.

3.4 Besturing - bedieningselementen

3.4.1 Overzicht besturingsdelen



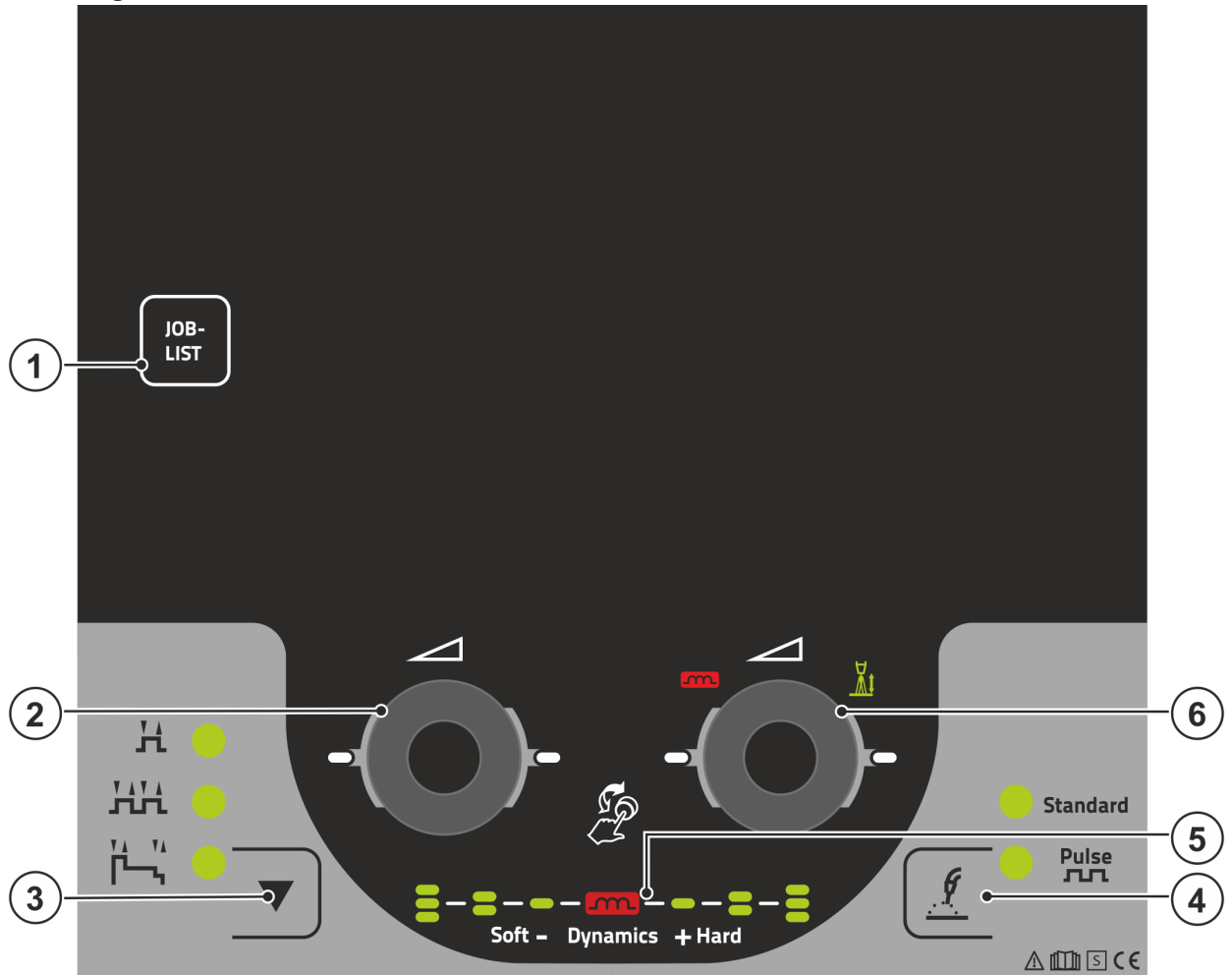
De beschrijving van de apparaatbesturing is onderverdeeld in twee delen (A, B) ten behoeve van de overzichtelijkheid. De instelbereiken van parameterwaarden zijn samengevat in het hoofdstuk Parameteroverzicht > zie hoofdstuk 7.1.



Afbeelding 3-1

Pos.	Symbool	Beschrijving
1		Besturingsdeel A > zie hoofdstuk 3.4.1.1
2		Besturingsdeel B > zie hoofdstuk 3.4.1.2

3.4.1.1 Besturingsdeel A

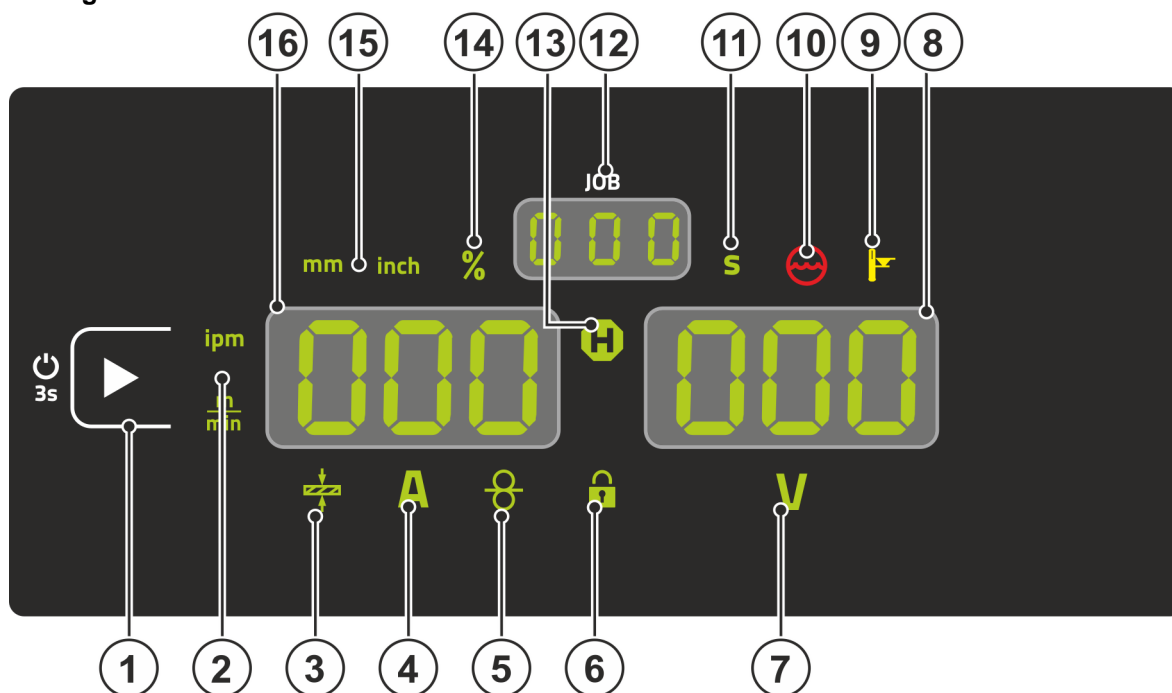


Afbeelding 3-2

Pos.	Symbol	Beschrijving
1	JOB-LIST	Drukknop lasopdracht (JOB) Voor de selectie van de lasopdracht in de lasopdrachtenlijst (JOB-LIST). De lijst bevindt zich in de binnenkant van de veiligheidsklep van de draadtoevoeraandrijving en ook als bijlage in deze handleiding.
2		Click-Wheel-lasvermogen Instellen van het lasvermogen > zie hoofdstuk 3.6.2 •----- Instelling van diverse parameterwaarden, afhankelijk van de voorkeuze. De witte signaallampjes (LED) om de draaiknop gaan branden als de instelling mogelijk is.
3		Drukknop Selecteren bedrijfsmodus H ----- 2-takt HH ----- 4-takt H ^u ----- 4-takt speciaal
4		Drukknop Soort lassen (uitsluitend bij apparaatvarianten met het lasproces pulsvlamboog) ----- MIG/MAG-standaardvlambooglassen ----- MIG/MAG-pulsvlambooglassen
5		Weergave vlamboogdynamiek Hoogte en uitlijning van de ingestelde vlamboogdynamiek worden weergegeven.








Pos.	Symbol	Beschrijving
6		Click-Wheel-correctie vlambooglengte <ul style="list-style-type: none"> ----- Instelling Correctie booglengte > zie hoofdstuk 4.2.2.3 ----- Instelling Boogdynamiek > zie hoofdstuk 4.2.2.4 ----- Instelling van diverse parameterwaarden, afhankelijk van de voorkeuze. De witte signaallampjes (LED) om de draaiknop gaan branden als de instelling mogelijk is.

3.4.1.2 Besturingsdeel B



Afbeelding 3-3

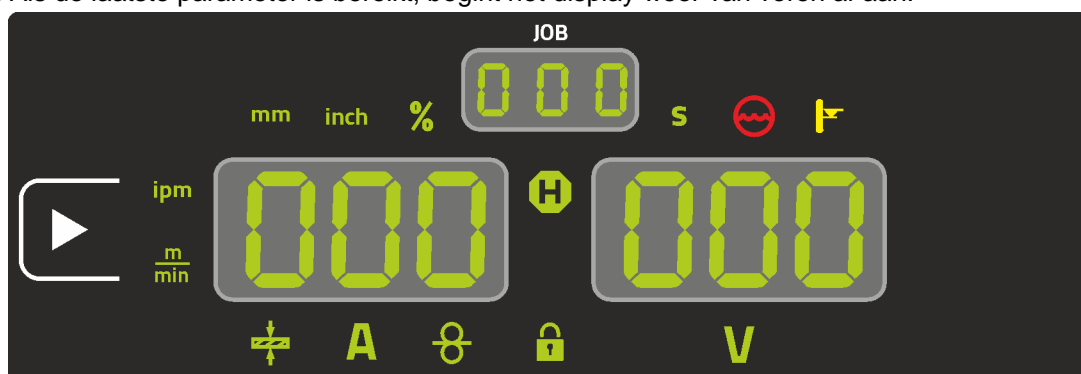
Pos.	Symbol	Beschrijving
1		Drukknop weergave links / vergrendelfunctie Omschakeling van de apparaatweergave tussen diverse lasparameters. De signaallampjes geven de geselecteerde parameters weer. ----- Na 3 sec. indrukken schakelt het apparaat in de vergrendelfunctie > zie hoofdstuk 3.6.5.
2		Signaallampje eenheid van de draadsnelheid m/min --- Parameterwaarde wordt in meter per minuut aangegeven. ipm ----- Parameterwaarde wordt in inch per minuut weergegeven. Omschakeling tussen metrisch of imperiaal stelsel via speciale parameters "P29" > zie hoofdstuk 4.4.
3		Signaallampje materiaaldikte Weergave van de geselecteerde materiaaldikte.
4	A	Signaallampje, lasstroom Weergave van de lasstroom in ampère.
5		Controlelampje, draadsnelheid Brandt wanneer de draadsnelheid wordt weergegeven.
6		Signaallampje vergrendelfunctie In- en uitschakelen met de drukknop weergave links / vergrendelfunctie.
7	V	Signaallampje correctiespanning vlambooglengte Weergave van de correctiespanning vlambooglengte in volt.
8		Weergave, rechts > zie hoofdstuk 3.5 V ----- Lasspanning

Pos.	Symbol	Beschrijving
9		Signaallampje overtemperatuur/fout lastoortskoeling Foutmeldingen > zie hoofdstuk 5
10		Signaallampje, koelmiddelstoring Signaleert doorstroomstoring resp. koelvloeistofgebrek.
11		Signaallampje seconden De weergegeven waarde wordt in seconden weergegeven.
12		Weergave JOB-nummer (lasopdracht) > zie hoofdstuk 4.2.1
13		Signaallampje statusmelding (Hold) Weergave van de gemiddelde waarde via de totale las.
14		Signaallampje procent De weergegeven waarde wordt in procent weergegeven.
15		Signaallampje eenheid van de materiaaldikte mm ----- Parameterwaarde wordt in millimeter weergegeven. inch ----- Parameterwaarde wordt in inch weergegeven. Omschakeling tussen metrisch of imperiaal stelsel via speciale parameter "P29" > zie hoofdstuk 4.4.
16		Display, links Lasstroom, materiaaldikte, draadsnelheid, hold-waarden

3.5 Lasgegevens-display

Links naast de parameterweergaven bevindt zich de drukknop voor de parameterselectie. Ze dient voor de selectie van weer te geven lasparameters en de waarden ervan.

Elke druk op een toets laat het display een parameter verder springen (signaallampjes geven de selectie weer). Als de laatste parameter is bereikt, begint het display weer van voren af aan.



Afbeelding 3-4

MIG/MAG

Parameter	Instelwaarden ^[1]	Werkelijke waarden ^[2]	Hold-waarden ^[3]
Lasstroom	✓	✓	✓
Materiaaldikte	✓	✗	✗
Draadsnelheid	✓	✓	✓
Lasspanning	✓	✓	✓

Elektrode lassen

Parameter	Instelwaarden ^[1]	Werkelijke waarden ^[2]	Hold-waarden ^[3]
Lasstroom	✓	✓	✗
Lasspanning	✓	✓	✗

Bij wijzigingen van de instellingen (bijv. draadsnelheid) gaat de weergave direct naar de instelwaarde-instelling.

^[1] Instelwaarden (voor het lassen)

^[2] Werkelijke waarden (tijdens het lassen)

^[3] Hold-waarden (na het lassen, weergave van de gemiddelde waarde via de totale las)

3.6 Bediening van de apparaatbesturing

3.6.1 Hoofdweergave

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

3.6.2 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.


3.6.3 Uitgebreide lasparameters instellen (expertmenu)

In het expertmenu zijn functies en parameters ingesteld die niet rechtstreeks op de apparaatbesturing kunnen worden ingesteld of waarvan regelmatige instelling niet noodzakelijk is. Aantal en weergave van deze parameters zijn afhankelijk van het eerder geselecteerde lasproces of de geselecteerde functie. Door lang (> 2 s) op het Click-Wheel-lasvermogen te drukken wordt het item geselecteerd. Selecteer de desbetreffende parameter of het desbetreffende menupunt door het Click-Wheel in te drukken en hieraan te draaien (navigeren).

3.6.4 Basisinstellingen wijzigen (apparaatconfiguratiemenu)

In het apparaatconfiguratiemenu kunnen de basisfuncties van het lassyteem worden aangepast. Alleen ervaren gebruikers mogen de instellingen wijzigen > zie hoofdstuk 4.5.

3.6.5 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.

4 Beschrijving van de werking

4.1.1 Instelling beschermgashoeveelheid

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

- Open langzaam de kraan van de gasfles.
- Open de drukregelaar.
- Schakel de stroombron in met de hoofdschakelaar.
- Functie gastest > zie hoofdstuk 4.1.1.1 activeren (de lasspanning en draadtoevoermotor blijven uitgeschakeld – geen onbedoelde ontsteking van de vlamboog).
- Gashoeveelheid via drukregelaar in overeenstemming met de toepassing instellen.

Instellingsaanwijzingen

Lasmethode	Aanbevolen hoeveelheid inert gas
MAG-lassen	Draaddiameter x 11,5 = l/min
MIG-solderen	Draaddiameter x 11,5 = l/min
MIG-lassen (aluminium)	Draaddiameter x 13,5 = l/min (100 % argon)
TIG	Diameter in mm van de gaskop komt overeen met l/min. gasdoorvoer

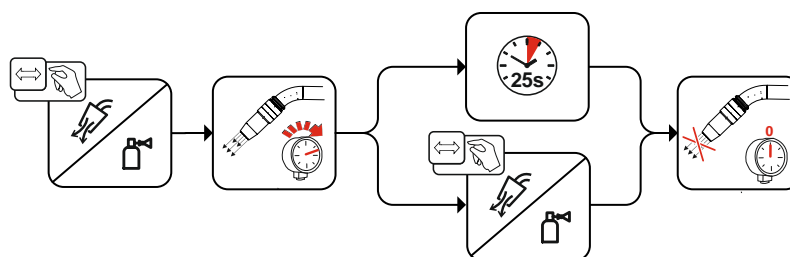
Gasmengsels die rijk zijn aan helium vragen om een grotere hoeveelheid gas!

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

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

4.1.1.1 Gastest

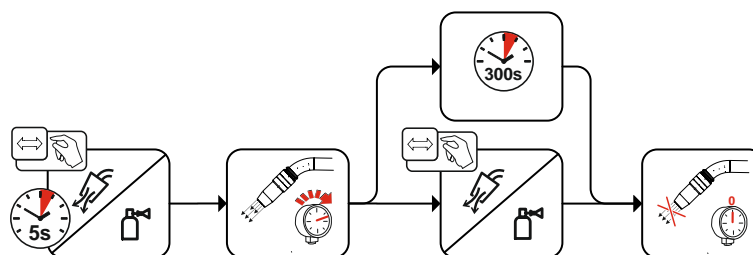
De bedieningselementen bevinden zich onder de veiligheidsklep van de draadtoevoeraandrijving.



Afbeelding 4-1

4.1.1.2 Slangpakket spoelen

De bedieningselementen bevinden zich onder de veiligheidsklep van de draadtoevoeraandrijving.

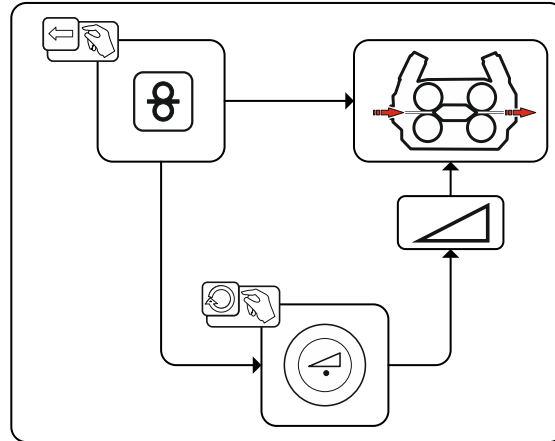


Afbeelding 4-2

4.1.1.3 Draad invoeren

De functie "invoeren van draad" dient voor het spanningsloos en beschermgasvrij invoeren van de draadelektrode na het vervangen van de draadspool. Door het lang indrukken en ingedrukt houden van de drukknop "invoeren van draad", wordt de draadinvoersnelheid verhoogd in een slope-functie (speciale parameter P1 > zie hoofdstuk 4.4.1.1) van 1 m/min tot de ingestelde maximale waarde. De maximale waarde wordt door het gelijktijdig indrukken van de druktoets "invoeren van draad" en het draaien van het linker Click-Wheel ingesteld.

De bedieningselementen bevinden zich onder de veiligheidsklep van de draadtoevoeraandrijving.



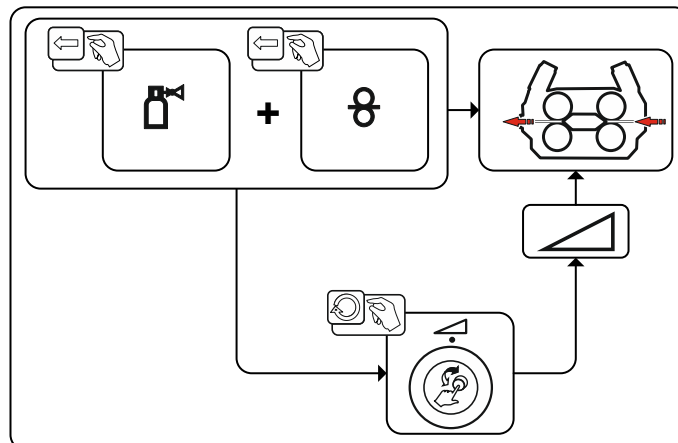
Afbeelding 4-3

4.1.2 Draad terugtrekken

De functie "draad terugtrekken" dient voor het spanningsloos en beschermgasvrij terugtrekken van de draadelektrode. Door het gelijktijdig indrukken en ingedrukt houden van de drukknoppen "invoeren van draad" en gastest, wordt de draadterugtreknelheid verhoogd in een slope-functie (speciale parameter P1 > zie hoofdstuk 4.4.1.1) van 1 m/min tot de ingestelde maximale waarde. De maximale waarde wordt door het gelijktijdig indrukken van de druktoets "invoeren van draad" en het draaien van het linker Click-Wheel ingesteld.

Tijdens dit proces moet de draadrol met de hand rechtsom worden gedraaid om de draadelektrode weer op te wikkelen.

De bedieningselementen bevinden zich onder de veiligheidsklep van de draadtoevoeraandrijving.



Afbeelding 4-4

4.2 MIG/MAG-lassen

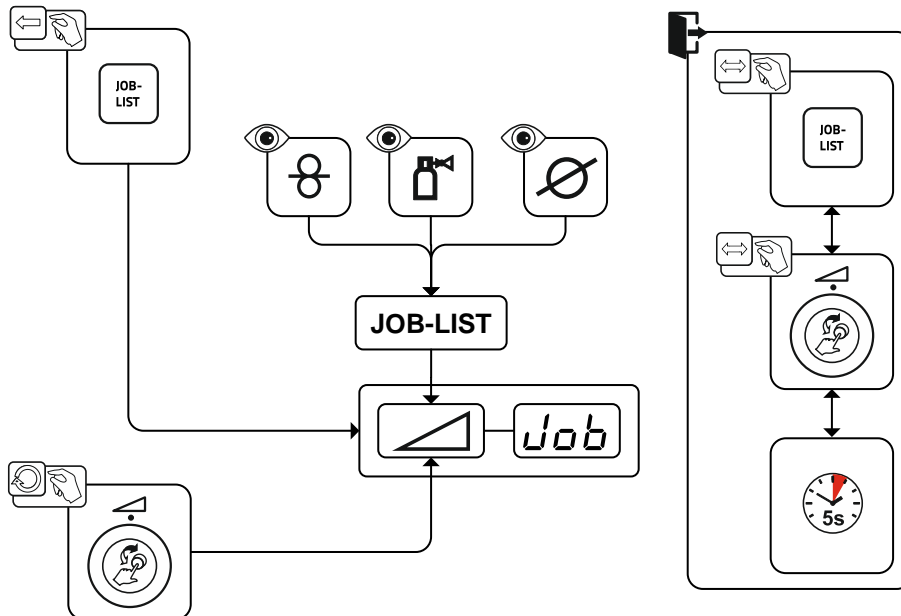
4.2.1 Selecteren

Voor de lasopdrachtselectie moeten de volgende stappen worden uitgevoerd:

- Basisparameters (materiaalsoort, draaddiameter en beschermgas) en lasmethode kiezen (JOB-nummer aan de hand van JOB-List > zie hoofdstuk 6.1 selecteren en invoeren).
- Bedrijfs- en lassoort selecteren
- Lasvermogen instellen
- Vlambooglengte en dynamiek zo nodig corrigeren

4.2.1.1 Basis-lasparameters

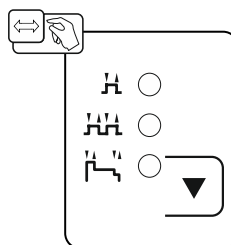
Aan het begin moet de gebruiker de basisparameters (materiaalsoort, draaddiameter en soort beschermgas) van het lassyteem vastleggen. Deze basisparameters worden aansluitend vergeleken met de lasopdrachtenlijst (JOB-LIST). De combinatie van de basisparameters resulteert in een JOB-nummer, die in de apparaatbesturing moet worden ingevoerd. Deze basisinstelling moet uitsluitend bij het vervangen van de draad of het gas gecontroleerd en aangepast worden.



Afbeelding 4-5

4.2.1.2 Bedrijfsmodus

De bedrijfsmodus bepaalt het met de lastoorts gestuurde procesverloop. Gedetailleerde beschrijvingen van de bedrijfsmodi > zie hoofdstuk 4.2.5.



Afbeelding 4-6

4.2.2 Soort lassen

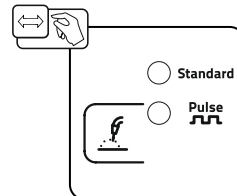
Met lasmethode worden de verschillende MIG/MAG-processen samengevat aangeduid.

Standard (Lassen met standaardvlamboog)

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

Pulse (Lassen met pulsvlamboog)

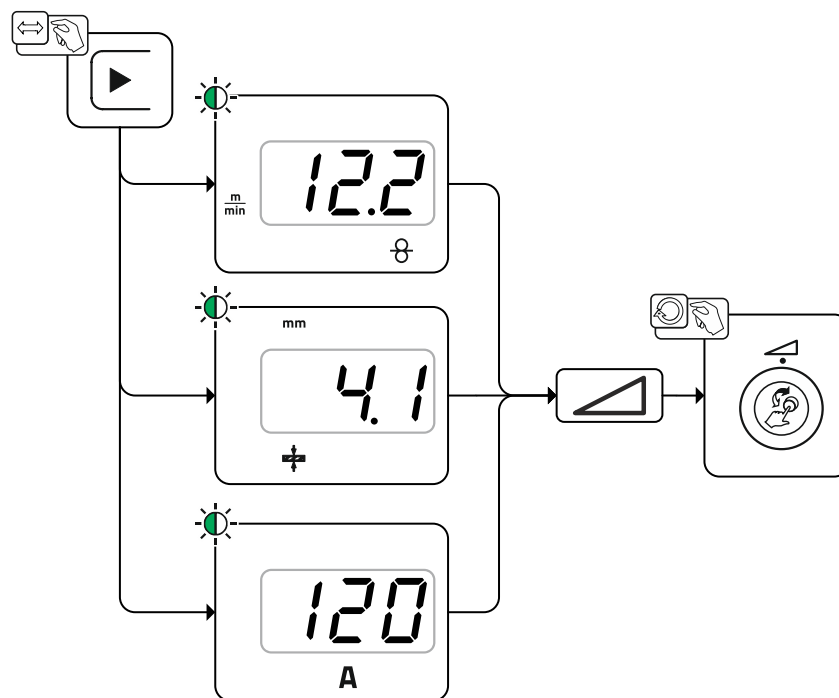
Door een gerichte verandering van de lasstroom worden stroompulsen in de lichtboog gegenereerd, die tot een 1-druppel-per-puls-materiaalovergang leiden. Het resultaat is een nagenoeg spatvrij proces geschikt voor het lassen van materialen, met name hooggelegeerde CrNi-stralen of aluminium.



Afbeelding 4-7

4.2.2.1 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 4.2.2.3.



Afbeelding 4-8

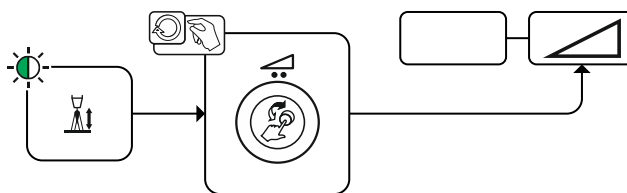
4.2.2.2 Accessoires voor het instellen van het werkpunt

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.

4.2.2.3 Vlambooglengte

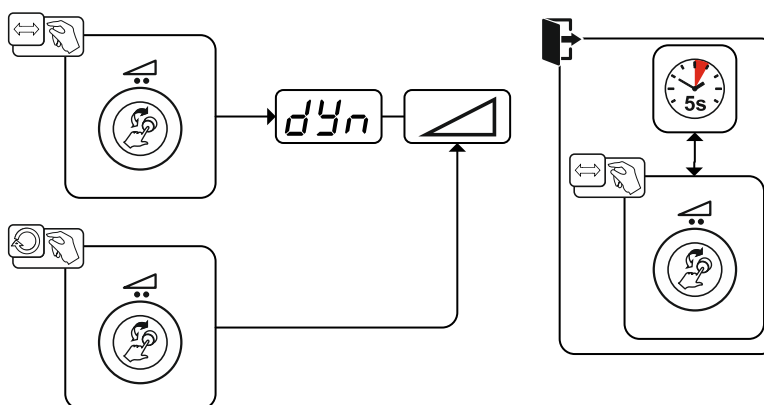
Desgewenst kan de vlambooglengte (lasspanning) met +/- 9,9 V aan de individuele lasopdracht worden aangepast.



Afbeelding 4-9

4.2.2.4 Vlamboogdynamiek (smoorspoelwerking)

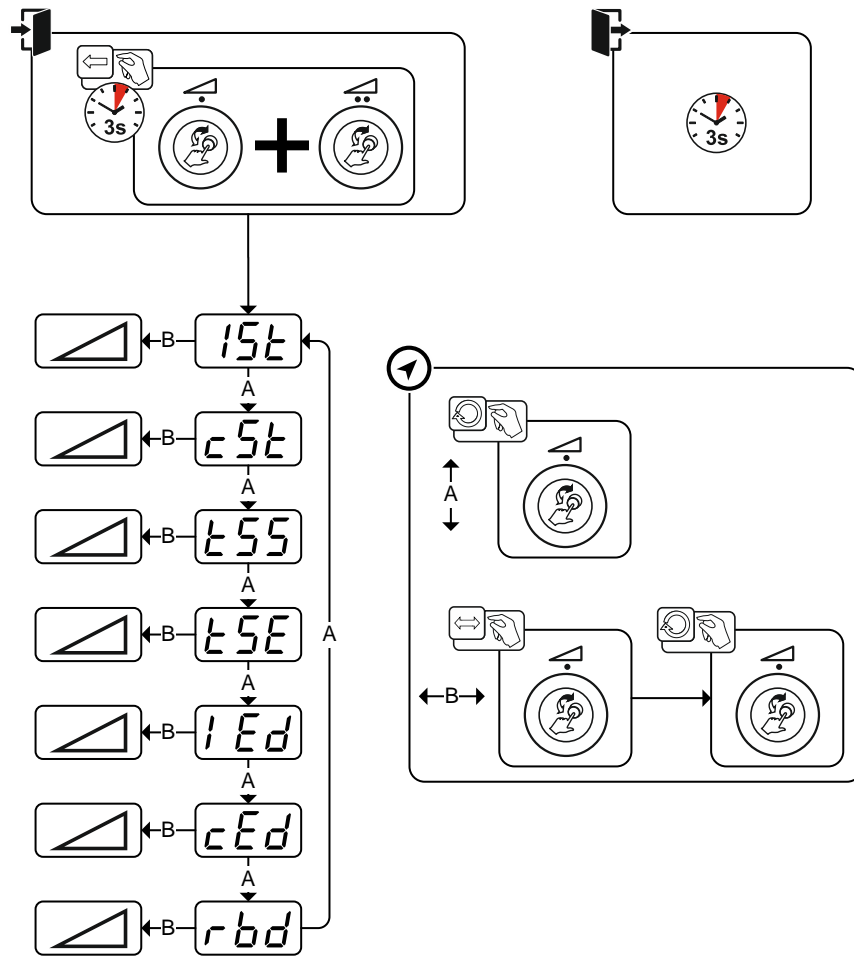
Met deze functie kan de vlamboog van een smalle, harde vlamboog met diepte inbranding (positieve waarde) aan een brede en zachte vlamboog (negatieve waarde) worden aangepast. Aanvullend wordt de geselecteerde instelling met signaallampjes onder de draaiknoppen weergegeven.



Afbeelding 4-10

4.2.3 Expertmenu MIG/MAG

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



Afbeelding 4-11

Display	Instelling / selecteren
1St	Startstroom Instelbereik procentueel: hoofdstroomafhankelijk Instelbereik absoluut: I _{min} . tot I _{max} .
cSt	Correctie van de vlambooglengte in het startprogramma P_{START}
tSS	Slope-tijd van het startprogramma P_{START} op het hoofdprogramma P_A
tSE	Slope-tijd van het hoofdprogramma P_A op het eindprogramma P_{END}
lEd	Eindkraterstroom Instelbereik procentueel: hoofdstroomafhankelijk Instelbereik absoluut: I _{min} . tot I _{max} .
cEd	Correctie van de vlambooglengte in het eindprogramma P_{END}
rbd	Draadterugbrandtijd > zie hoofdstuk 4.2.3.1 •-----Waarde verhogen > meer draad terugbranden •-----Waarde verlagen > minder draad terugbranden

4.2.3.1 Terugbranden draad

De parameter draadterugbrand verhindert het vastbranden van de draadelektrode in het lasbad resp. aan de contacttip aan het eind van het lasproces. De waarde is optimaal vooraf ingesteld voor diverse toepassingen (kan echter indien nodig worden aangepast). De instelbare waarde staat voor de tijd totdat de stroombron de lasstroom uitschakelt nadat het lasproces is stopgezet.

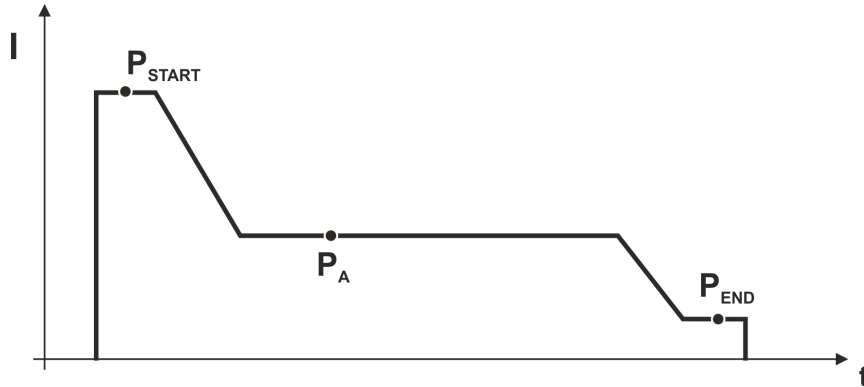
Gedrag lasdraad	Instelrichtlijn
draadelektrode brandt vast in het lasbad.	Waarde verhogen
De draadelektrode brandt aan de contacttip vast of ernstige kogelvorming aan de draadelektrode	Waarde verlagen

4.2.4 Programmaverloop

Bepaalde materialen hebben speciale functies nodig om veilig en met hoge kwaliteit te worden gelast. Daarbij wordt de bedrijfsmodus 4--takt--speciaal met de volgende programma's gebruikt:

- Startprogramma P_{START} (voorkomen van koude plekken bij begin lasnaad)
- Hoofdprogramma P_A (continulassen)
- Eindprogramma P_{END} (voorkomen van eindkraters door gerichte warmtereductie)









De programma's bevatten de parameters draadsnelheid (werkpunt), correctie van de booglengte, slope-tijden, programmaduurtijden etc.







Afbeelding 4-12

4.2.5 Bedrijfsmodi (functieverlopen)

4.2.5.1 Verklaring tekens en werking

Symbol	Betekenis
	Toortsknop indrukken
	Toortsknop loslaten
	Toortsknoppen tippen (kort indrukken en loslaten)
	Er stroomt beschermgas
I	Lasvermogen
	De draadelektrode wordt getransporteerd
	Langzaam draad invoeren
	Terugbranden van de draad
	Gasvoorstromen

	Gasnastromen
	2-takt
	4-takt
	4-takt speciaal
t	Tijd
P _{START}	Startprogramma
P _A	Hoofdprogramma
P _{END}	Eindprogramma

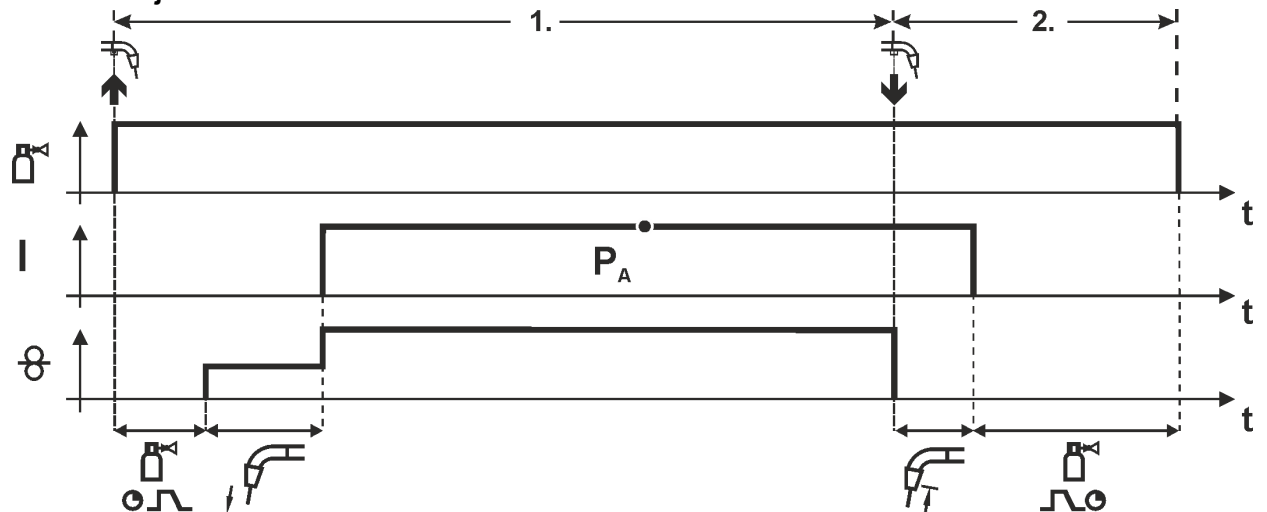
4.2.5.2 Automatische uitschakeling



Het lasapparaat beëindigt het ontstekings- resp. lasproces bij

- ontstekingsfout (tot 5 sec. na het startsignaal vloeit er geen lasstroom).
- vlamboogonderbreking (bij een onderbreking van de vlamboog langer dan 5 sec.).

2-takt-bedrijf



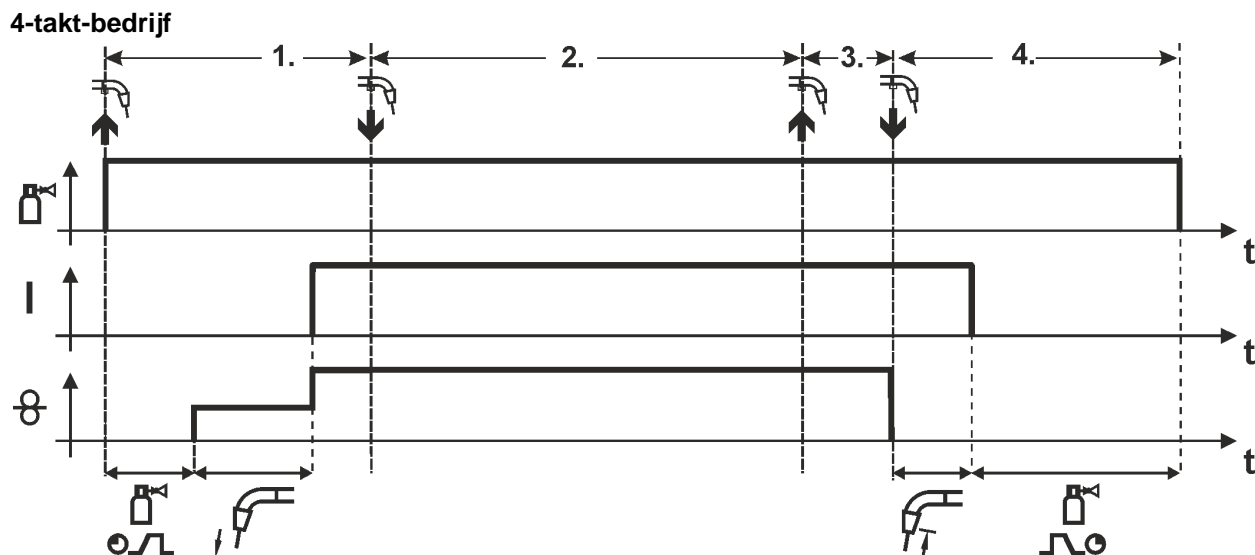
Afbeelding 4-13

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.



Afbeelding 4-14

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

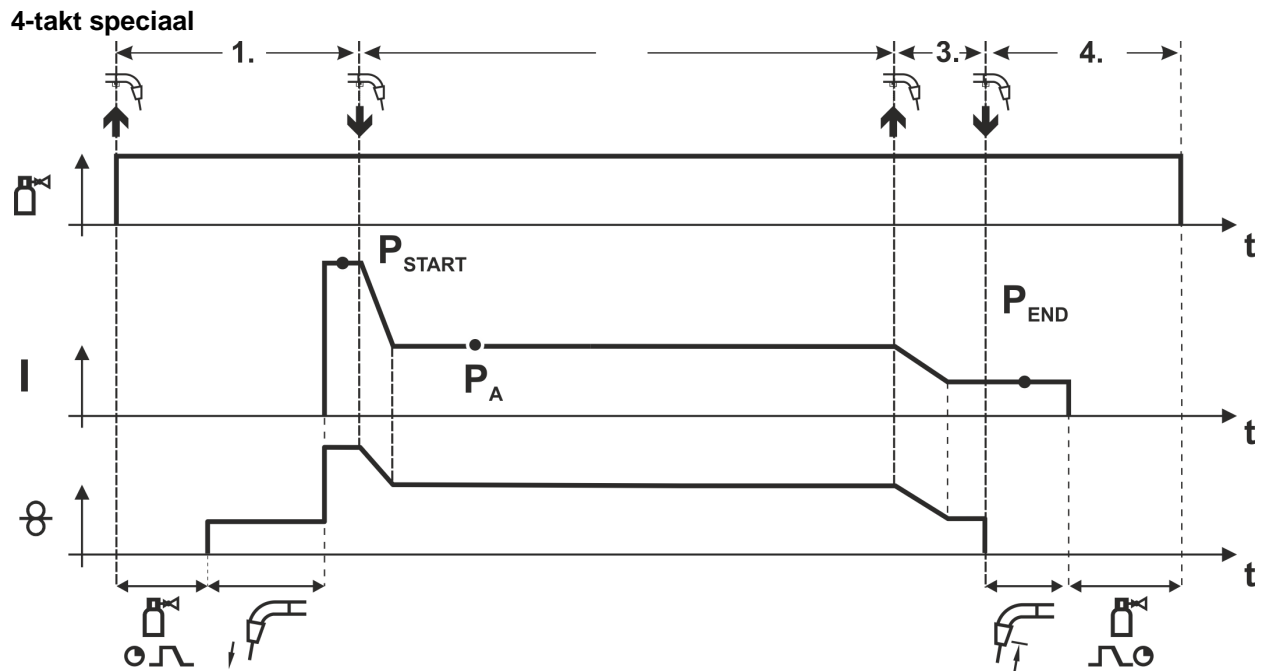
- Laat de toortsknop los (zonder effect).

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.



Afbeelding 4-15

1.Takt

- Houd de toortsknop ingedrukt.
- Het beschermgas begint uit te stromen (gasvoorstromen).
- Draadtoevoermotor loopt op "langzame invoersnelheid".
- De vlamboog ontsteekt nadat de draadelektrode op het werkstuk terecht komt, de lasstroom vloeit (startprogramma P_{START}).

2.Takt

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

3.Takt

- Houd de toortsknop ingedrukt.


Slope naar het eindprogramma P_{END} .

4.Takt

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

4.2.6 MIG/MAG-standaardtoorts

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

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

Bovendien kunnen door het aantippen van de branderknop, naargelang het apparaat en de besturingconfiguratie, nog meer functies geactiveerd worden > zie hoofdstuk 4.4:

- Omschakelen tussen lasprogramma's (P8).
- Programmaselectie voor de lasstart (P17).
- Omschakelen tussen puls- en standaardlassen in de bedrijfsmodus 4-takt-speciaal.
- Omschakelen tussen draadtoevoerapparaten tijdens dubbele bedrijfsmodus (P10).

4.2.6.1 Omschakeling tussen push/pull en tussenaandrijving

⚠ WAARSCHUWING



Voer geen verkeerde reparaties en modificaties uit!

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

Bij onbevoegde ingrepen vervalt de garantie!

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



Gevaren door het niet uitvoeren van een inspectie na de ombouw!

Vooraleer het apparaat opnieuw in gebruik wordt genomen moet een "inspectie en controle tijdens gebruik" conform NEN-IEC/DIN EN 60974-4

"Vlambooginstallaties - inspectie en controle tijdens gebruik" worden uitgevoerd!

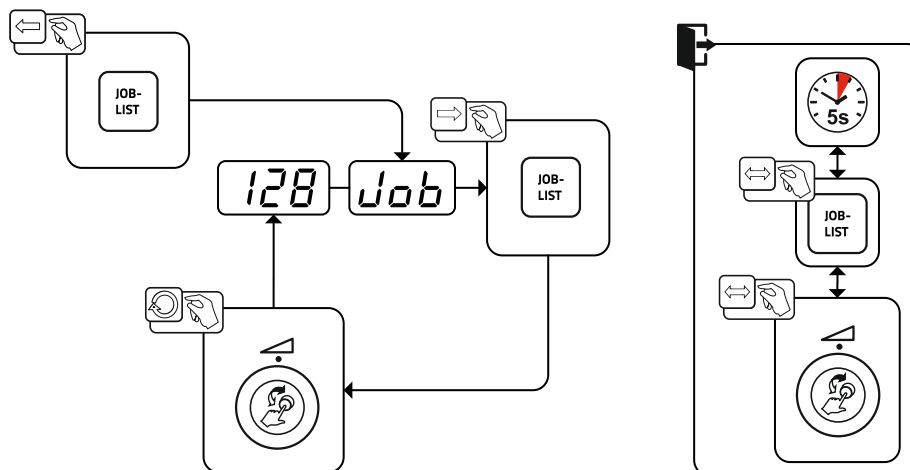
- Inspectie volgens IEC / DIN EN 60974-4 uitvoeren!

De stekkers bevinden zich direct op de printplaat M3.7X.

Stekker	Functie
op X24	Werken met push/pull-lastoorts (af fabriek)
op X23	Werken met tussenaandrijving

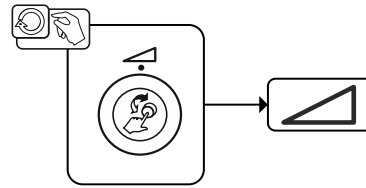
4.3 Elektrodelassen

4.3.1 Selecteren



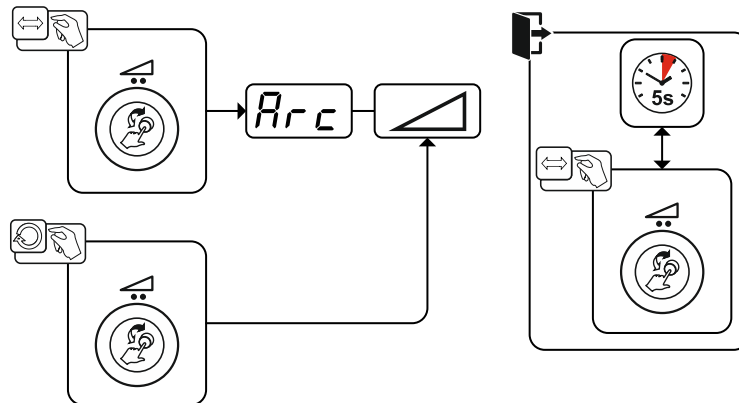
Afbeelding 4-16

4.3.2 Lasstroom instellen



Afbeelding 4-17

4.3.3 Arcforce



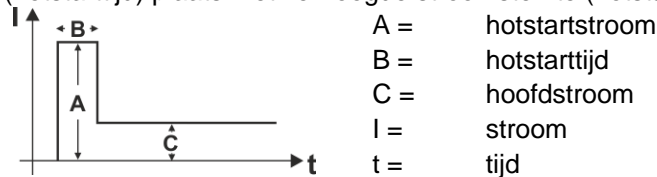
Afbeelding 4-18

Instelling:

- Negatieve waarden: rutiele elektrodetypes
- Waarde rond nul: basische elektrodetypes
- Positieve waarden: cellulose-elektrodetypes

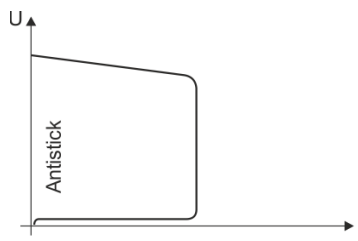
4.3.4 Hotstart

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 4-19

4.3.5 Antistick



Antistick voorkomt het uitgloeien van de elektrode.

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

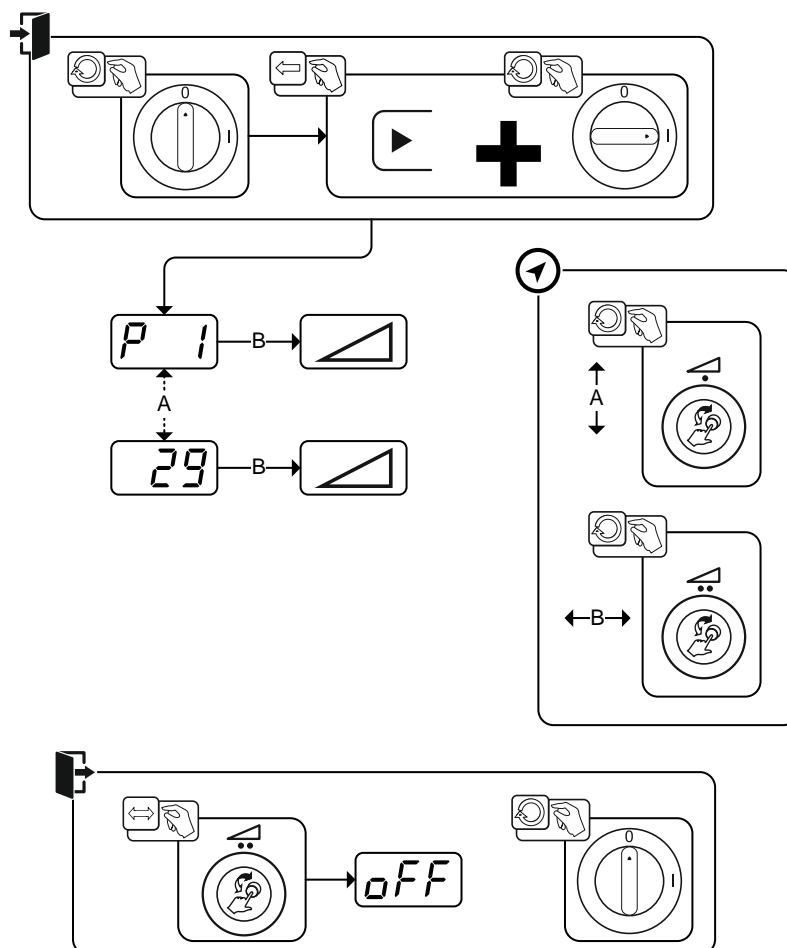
Afbeelding 4-20

4.4 Speciale parameters (uitgebreide instellingen)

De speciale parameters (P1 tot Pn) worden gebruikt voor de klantenspecifieke configuratie van apparaatfuncties. De gebruiker beschikt daarmee over een grote mate van flexibiliteit ter optimalisering van eigen behoeften.


Deze instellingen worden niet direct op de apparaatbesturing uitgevoerd omdat het regelmatig instellen van deze parameters over het algemeen niet wordt vereist. Het aantal selecteerbare speciale parameters kan afhankelijk van de gebruikte apparaatbesturing voor het lassysteem verschillen (zie de desbetreffende standaard gebruikshandleiding). Indien gewenst kan men de speciale parameters terugzetten naar de fabrieksinstellingen > zie hoofdstuk 4.4.1.6.

4.4.1 Selectie, wijziging en opslag van parameters



Afbeelding 4-21

Display	Instelling / selecteren
P 1	Aanvoertijd invoeren draad/draad terugtrekken 0 = ----- normale draadinvoer (10 sec. aanvoertijd) 1 = snelle draadinvoer (3 sec. aanvoertijd) (af fabriek)
P 9	4T- en 4Ts-tikstart 0 = ----- geen 4-takt tipstart 1 = ----- 4-takt tipstart mogelijk (af fabriek)
P 15	HOLD-functie 0 = ----- Hold-waarden worden niet getoond 1 = ----- Hold-waarden worden getoond. (Af fabriek)
P24	Weergave correctie- of instelspanning 0 = ----- weergave correctiespanning (af fabriek). 1 = ----- weergave absolute instelspanning.

Display	Instelling / selecteren
	Stelsel van eenheden > zie hoofdstuk 4.4.1.5 0 =-----metriek stelsel (af fabriek) 1 =-----imperiaal stelsel

4.4.1.1 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.

4.4.1.2 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.

4.4.1.3 Hold-functie (P15)

Hold-functie actief (P15 = 1)

- Gemiddelde waarden van de laatst gelaste hoofdprogrammameters worden getoond.

Hold-functie niet actief (P15 = 0)

- Instelwaarden van de hoofdprogrammameters worden getoond.

4.4.1.4 Weergave correctie- of instelspanning (P24)

Bij de instelling van de vlamboogcorrectie met de rechter draaiknop kan de correctiespanning +- 9,9 V (af fabriek) of de absolute instelspanning worden weergegeven.

4.4.1.5 Eenheidssysteem (P29)

Functie niet actief

- Worden metrische maateenheden weergegeven.

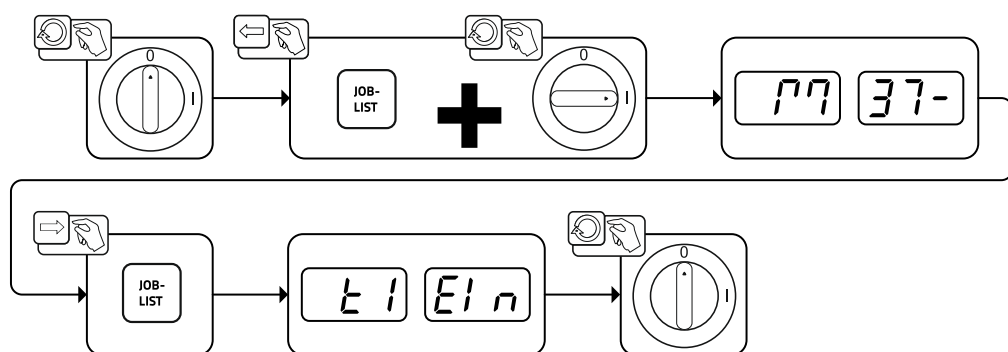
Functie actief

- Worden imperiaal maateenheden weergegeven.

4.4.1.6 Resetten naar fabrieksinstelling



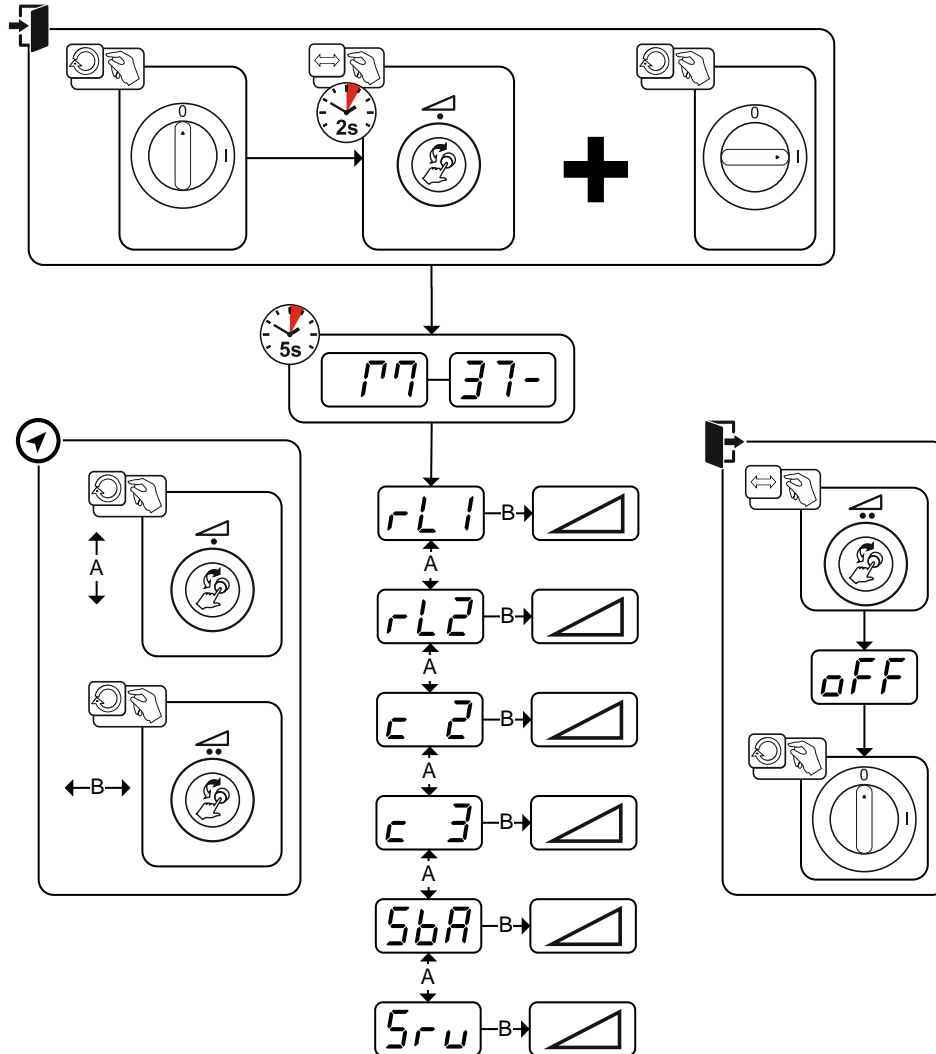
Alle opgeslagen klantspecifieke speciale parameters worden door de fabrieksinstellingen vervangen!



Afbeelding 4-22

4.5 Configuratiemenu voor apparatuur

4.5.1 Selectie, wijziging en opslag van parameters

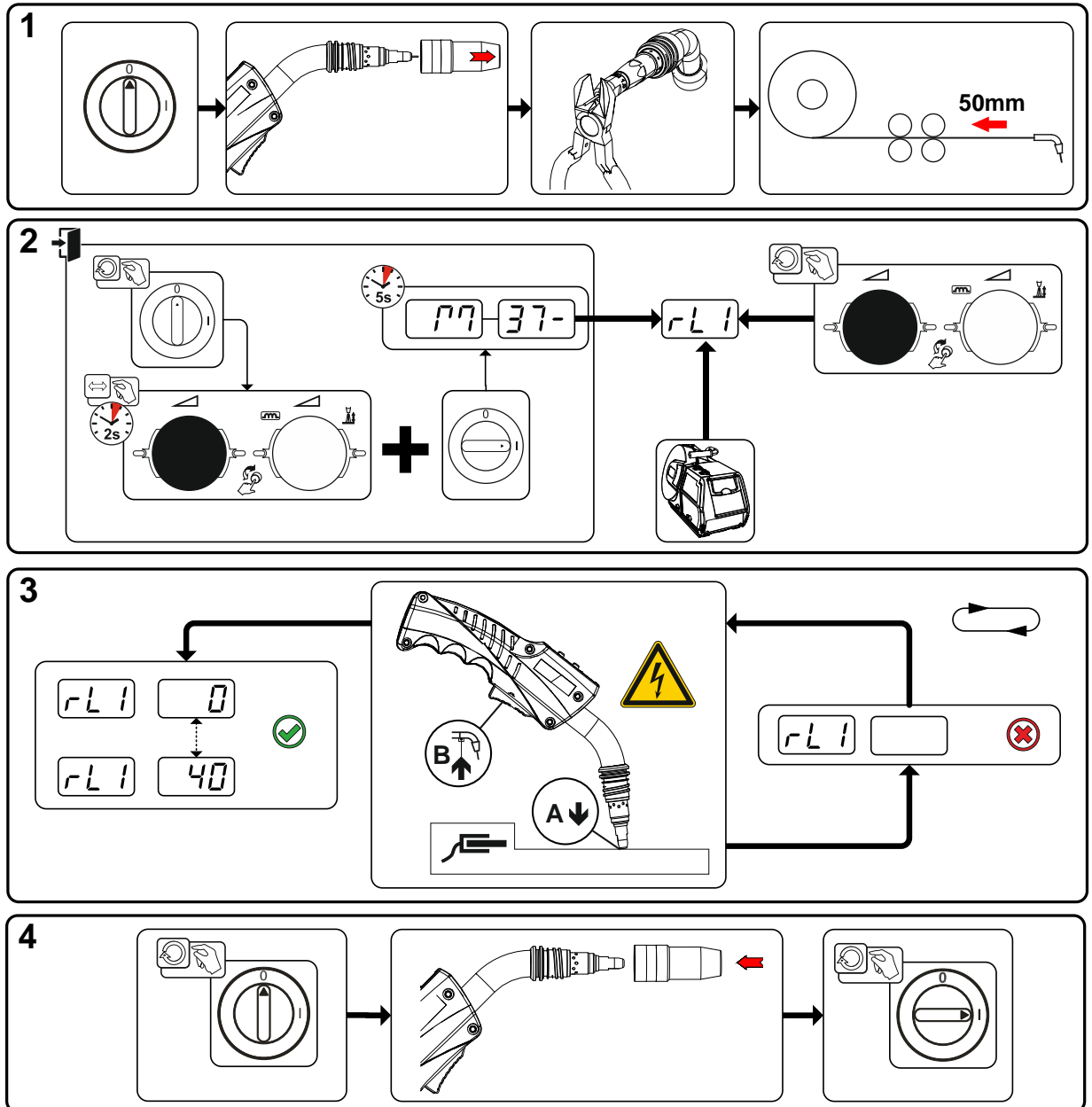


Afbeelding 4-23

Display	Instelling / selecteren
	Leidingsweerstand 1 Leidingsweerstand voor de eerste lasstroomkring 0 mΩ - 60 mΩ (8 mΩ af fabriek).
	Leidingsweerstand 2 Leidingsweerstand voor de tweede lasstroomkring 0 mΩ - 60 mΩ (8 mΩ af fabriek).
	Parameterwijzigingen mogen uitsluitend door vakkundig servicepersoneel worden uitgevoerd!
	Parameterwijzigingen mogen uitsluitend door vakkundig servicepersoneel worden uitgevoerd!
	Tijdsafhankelijke energiebesparingsfunctie > zie hoofdstuk 4.5.3 Duur van ongebruik tot de energiebesparingsmodus wordt geactiveerd. Instelling OFF = uitgeschakeld of numerieke waarde 5 min. - 60 min. (af fabriek 20).
	Servicemenu Wijzigingen in het servicemenu mogen enkel door bevoegd servicepersoneel worden uitgevoerd!

4.5.2 Compensatie leidingweerstand

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



Afbeelding 4-24

1 Voorbereiding

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

2 Configuratie

- "Draaiknop lasvermogen" indrukken en ingedrukt houden, tegelijkertijd lasapparaat inschakelen (minimaal 2 s). Draaiknop loslaten (apparaat wisselt na ca. 5 s naar de parameter kabelweerstand 1).
- Door aan de "draaiknop lasvermogen" te draaien kan nu de desbetreffende parameter worden geselecteerd. Parameter "rL1" moet bij alle apparaatcombinaties worden afgesteld.

3 Afstelling/meting

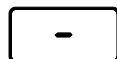
- De lastoorts met de contacttip onder lichte druk tegen een schone, gereinigde plek van het werkstuk zetten en toortsknop gedurende ong. 2 sec. indrukken. Er stroomt kortstondig een kortsluitingsstroom waarmee de nieuwe leidingsweerstand wordt bepaald en weergegeven. De waarde kan tussen de 0 mΩ en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

4 Lasgereedheid herstellen

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

4.5.3 Energiebesparingsmodus (Standby)

De energiebesparingsmodus kan door een instelbare parameter in het apparaatconfiguratiemenu (tijdsafhankelijke energiebesparingsmodus **SbA**) worden geactiveerd > zie hoofdstuk 4.5.



Bij actieve energiebesparingsmodus wordt op de apparaatdisplays alleen de middelste digit weergegeven.

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

5 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.

5.1 Softwareversie van de apparaatbesturing weergegeven

De opvraag van de softwareversie dient uitsluitend ter informatie voor bevoegd servicepersoneel en kan in het configuratiemenu van het apparaat worden uitgevoerd > zie hoofdstuk 4.5!

5.2 Foutmeldingen (Stroombron)

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 zonedig aan het onderhoudspersoneel.
- Treden er meerdere storingen op, dan worden deze achter elkaar weergegeven.

Fout (Err)	Categorie			Mogelijke oorzaak	Oplossing
	a)	b)	c)		
1	-	-	x	Te hoge netspanning	Controleer de netspanningen en vergelijk deze met de aansluitspanningen van het lasapparaat
2	-	-	x	Te lage netspanning	
3	x	-	-	Lasapparaat overtemperatuur	Apparaat laten afkoelen (netschakelaar op "1")
4	x	x	-	Koelmiddelfout	Koelmiddel bijvullen Pompas aandraaien (koelmiddelpomp) Overstroomactivator circulatielucht-koelapparaat controleren
5	x	-	-	Fout draadaanvoerapparaat, tachofout	Draadaanvoerapparaat controleren Tachogenerator geeft geen signaal, M3.51 defect > informeer de servicedienst.
6	x	-	-	Beschermgasfout	Beschermgasvoorziening controleren (apparaten met beschermgasmonitoring)
7	-	-	x	Secundaire overspanning	Inverterfout > servicedienst informeren
8	-	-	x	Draadfout	Elektrische verbinding tussen lasdraad en behuizing of geaard object loskoppelen
9	x	-	-	Snelle uitschakeling	Fout aan de robot verhelpen (interface voor automaten)
10	-	x	-	Vlamboogonderbreking	Draadtoevoer controleren (interface voor automaten)
11	-	x	-	Ontstekingsfout (na 5 sec.)	Draadtoevoer controleren (interface voor automaten)
13	x	-	-	Noodstop	De noodstop van de interface voor automaten controleren
14	-	x	-	Detectie draadaanvoerapparaat	Kabelverbindingen controleren
				Fout toewijzing kenmerknnummers (2DV)	Kenmerknnummers corrigeren
15	-	x	-	Detectie draadaanvoerapparaat 2	Kabelverbindingen controleren
16	-	-	x	Fout nullastspanningsreductie (VRD)	Servicedienst informeren.
17	-	x	x	Overstroomdetectie draadtoevoeraandrijving	Soepelheid van de draadtoevoer controleren

Fout (Err)	Categorie			Mogelijke oorzaak	Oplossing
	a)	b)	c)		
18	-	x	x	Fout tachogeneratorsignaal	Verbinding en de tachogenerator van het tweede draadaanvoerapparaat (slave-aandrijving) controleren.
56	-	-	x	Uitval stroomfase	Netspanningen controleren
59	-	-	x	Apparaat incompatibel	Apparaatgebruik controleren
60	-	-	x	Software-update vereist	Service dienst informeren.

Legende categorie (fout resetten)

- a) Foutmelding verdwijnt na het verhelpen van de fout.
- b) Foutmelding kan met het indrukken van een toets worden gereset:

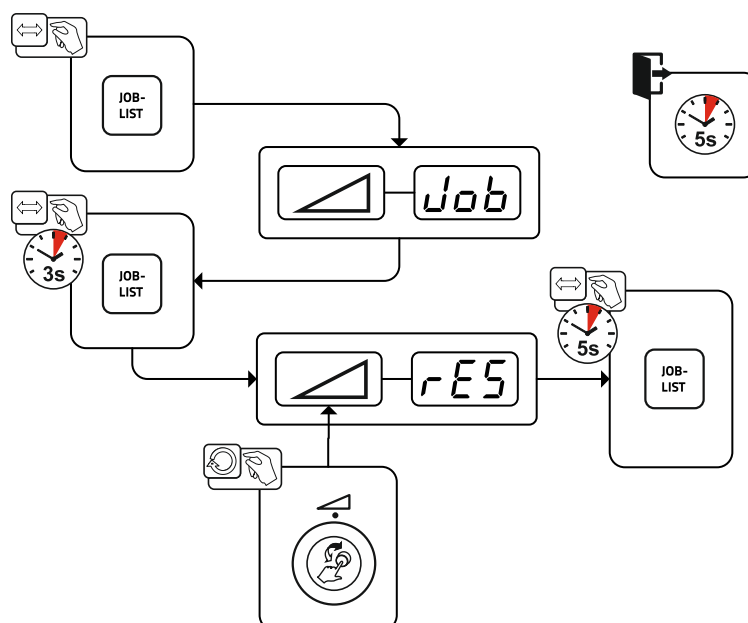
Apparaatbesturing	Drukknop
RC1 / RC2	
Expert	
Expert 2.0 / Expert XQ 2.0	
CarExpert / Progress (M3.11)	
alpha Q / Concept / Basic / Basic S / Synergic / Synergic S / Progress (M3.71) / Picomig 355	Niet mogelijk

- c) Foutmelding kan alleen worden gereset door het apparaat uit en opnieuw in te schakelen.
De beschermgasfout (Err 6) kan door het indrukken van de "knop lasparameter" worden gereset.

5.3 Jobs (lasopdrachten) resetten naar fabrieksinstellingen

Alle opgeslagen klantspecifieke lasparameters worden door de werkinstellingen vervangen.

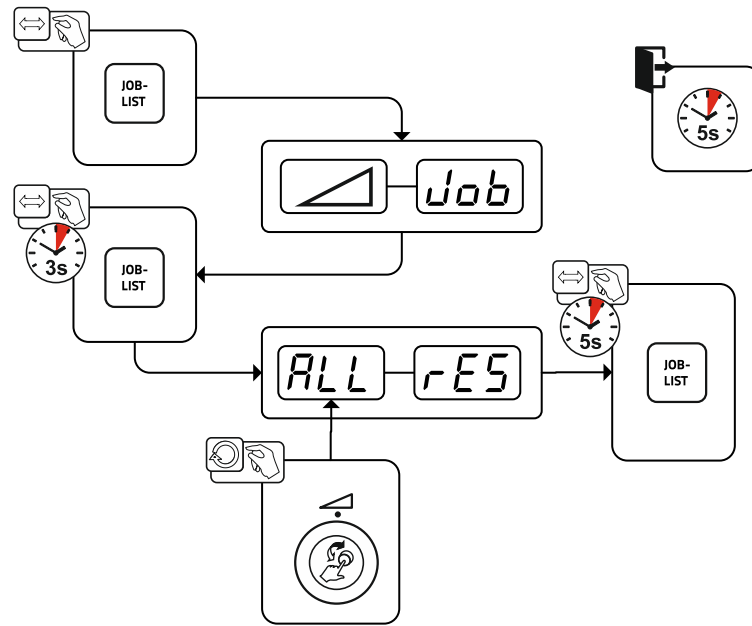
5.3.1 Individuele job resetten



Afbeelding 5-1

5.3.2 Alle JOBs resetten

- ☞ **De JOB's 1-128 + 170-256 worden teruggezet.**
De klantspecifieke JOB's 129-169 worden behouden.



Afbeelding 5-2

6 Bijlage A

6.1 JOB-List

MIG / MAG GMAW	
manual non synergic	JOB
	188

Massivdraht solid wire		∅ inch mm			
		.030	.040	.045	.060
		0,8	1,0	1,2	1,6
JOB					
SG2/3 G3/4 Si1	CO ₂ -100 / C1	1	3	4	5
	Ar-82/CO ₂ -18 M21	6	8	9	10
	Ar-90/CO ₂ -10 M20	11	13	14	15

Fülldraht metal / flux-cored		∅ inch mm				
		.030	.040	.045	.060	
		0,8	1,0	1,2	1,6	
JOB						
G3S11 / G4Si1	Metal	Ar-82/CO ₂ -18 M21	235	237	238	239
	Rutil / Basic	Ar-82/CO ₂ -18 M21	240	242	243	244
		CO ₂ -100 / C1			260	261

Zusatz additional		
		JOB
Fugenhobeln gouging		126
E-Hand MMA		128

Afbeelding 6-1

7 Bijlage B

7.1 Parameteroverzicht – instelbereiken

7.1.1 MIG/MAG-lassen

Naam	Weergave			Instelbereik	
	Code	Standaard (af fabriek)	Eenheid	min.	max.
Startstroom	IST	- ^[1]	%	0	200
Correctie van de vlambooglengte in het startprogramma P _{START}	EST	- ^[1]	V	-9,9	9,9
Slope-tijd van het startprogramma P _{START} op het hoofdprogramma P _A	ESS	- ^[1]	s	0	20
Slope-tijd van het hoofdprogramma P _A op het eindprogramma P _{END}	ESE	- ^[1]	s	0	20
Eindkraterstroom	IED	- ^[1]	%	0	200
Correctie van de vlambooglengte in het eindprogramma P _{END}	EED	- ^[1]	V	-9,9	9,9
Draadterugbrandtijd	rbd	- ^[1]	-	0	333
Spanningscorrectie		0	V	-9,9	9,9
Draadsnelheid, absoluut (hoofdprogramma P _A)		- ^[1]	m/min	0,00	20,0

^[1] afhankelijk van de geselecteerde lasopdracht (JOB)

7.1.2 Elektrodelassen

Naam	Weergave			Instelbereik	
	Code	Standaard (af fabriek)	Eenheid	min.	max.
Arcforce	ARC	0		-40	40

8 Bijlage C

8.1 Fabrikant zoeken

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



"More than 400 EWM sales partners worldwide"