Bedieningshandleidingen

NL

Lasapparaten

Taurus 355 Basic TDW
Taurus 405 Basic TDW
Taurus 505 Basic TDW

099-005436-EW505

Aanvullende systeemdocumentatie opvolgen!

11.08.2016

Register now
and benefit!
Jetzt Registrieren
und Profitieren!

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

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 apparaattechniek kunnen verschillend lasgedrag veroorzaken.

☞ ***Neem bij vragen over de installatie, inbedrijfstelling, het gebruik, de werkomstandigheden op de inzetlocatie 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.

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
D-56271 Mündersbach

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 Veiligheidsvoorschriften ... 6
2.1 Richtlijnen voor het gebruik van deze bedieningshandleiding ... 6
2.2 Verklaring van symbolen ... 7
2.3 Veiligheidsvoorschriften ... 8
2.4 Transport en installatie ... 12
3 Gebruik overeenkomstig de bestemming ... 13
3.1 Gebruik en bediening uitsluitend met de volgende apparatuur ... 13
3.2 Meegeldende documenten/Geldige aanvullende documenten ... 14
3.2.1 Garantie ... 14
3.2.2 Conformiteitsverklaring ... 14
3.2.3 Lassen in omgevingen met een verhoogd elektrisch risico ... 14
3.2.4 Servicedocumentatie (reserveonderdelen en elektrische schema's) ... 14
3.2.5 Kalibreren/valideren ... 14
4 Apparaatbeschrijving - snel overzicht ... 15
4.1 Vooraanzicht ... 15
4.2 Achteraanzicht ... 17
4.3 Besturing - bedieningselementen ... 19
5 Opbouw en functie ... 21
5.1 Transport en installatie ... 21
5.1.1 Omgevingscondities ... 21
5.1.1.1 Tijdens gebruik ... 21
5.1.1.2 Transport en opslag ... 21
5.2 Koeling apparatuur ... 22
5.3 Werkstukleiding, algemeen ... 22
5.3.1 Veiligheidsklep, apparaatbesturing ... 22
5.3.2 Trekontlasting tussenslangpakket ... 23
5.4 Aansluiting tussenslangpakket ... 24
5.5 Lastoortshouder ... 25
5.6 Koeling van de lastoorts ... 26
5.6.1 Overzicht toegelaten koelmiddelen ... 26
5.6.2 Maximale slangpakketlengte ... 26
5.6.3 Vullen koelmiddel ... 27
5.7 Aanwijzingen voor het leggen van lasstroomleidingen ... 28
5.7.1 Zwerflasstromen ... 29
5.8 Netaansluiting ... 30
5.8.1 Stroomvorm ... 30
5.9 Inert-gastoevoer ... 31
5.9.1 Aansluiting reduceerventiel ... 31
5.9.2 Gastest – instelling Hoeveelheidbeschermgas ... 32
5.9.3 Werking slangpakket spoelen ... 32
5.10 Lasgegevens-display ... 33
5.11 MIG/MAG-lassen ... 34
5.11.1 Aansluiting werkstukleiding ... 34
5.11.2 Selecteren ... 35
5.11.2.1 Accessoires voor het instellen van het werkpunt ... 35
5.11.3 Overige lasparameters ... 36
5.11.4 MIG/MAG-principeschema's / bedrijfsmodussen ... 37
5.11.4.1 Verklaring tekens en werking ... 37
5.12 Elektrodelassen ... 40
5.12.1 Aansluiting elektrodehouder en werkstukleiding ... 40
5.12.2 Selecteren ... 41
5.12.3 Arcforce ... 41
5.12.4 Hotstart ... 41
5.12.5 Antistick ... 41
5.12.6 Gutsbranders ... 42

5.12.6.1 Aansluiting 42
5.12.7 Selecteren 43
5.13 Speciale parameters (uitgebreide instellingen) 43
5.13.1 Selectie, wijziging en opslag van parameters 43
5.13.1.1 Resetten naar fabrieksinstelling 45
5.13.1.2 Speciale parameters in detail 45
5.14 Configuratiemenu voor apparatuur 46
5.14.1 Selectie, wijziging en opslag van parameters 46
5.14.2 Energiebesparingsmodus (Standby) 47
5.14.3 Compensatie leidingsweerstand 47
6 Onderhoud, verzorging en afvalverwerking 49
6.1 Algemeen 49
6.2 Schoonmaken 49
6.3 Onderhoudswerkzaamheden, intervallen 50
6.3.1 Dagelijkse onderhoudswerkzaamheden 50
6.3.1.1 Visuele controle 50
6.3.1.2 Controle op goede werking 50
6.3.2 Maandelijkse onderhoudswerkzaamheden 50
6.3.2.1 Visuele controle 50
6.3.2.2 Controle op goede werking 50
6.3.3 Jaarlijkse keuring (inspectie en keuring tijdens gebruik) 51
6.4 Afvalverwerking van het apparaat 51
6.4.1 Fabrikantverklaring aan de eindgebruiker 51
6.5 Inachtneming van de RoHS-vereisten 51
7 Verhelpen van storingen 52
7.1 Checklist voor het verhelpen van storingen 52
7.2 Foutmeldingen (Stroombron) 53
7.3 Lasparametersynchronisatie 55
7.4 Koelvloeistofcircuit ontluchten 56
7.5 Pompas aandraaien (koelvloeistofcircuit) 57
8 Technische gegevens 58
8.1 Taurus 355 TDW 58
8.2 Taurus 405 TDW 59
8.3 Taurus 505 TDW 60
9 Accessoires 61
9.1 Systeemcomponent 61
9.2 Opties 61
9.3 Transportsystemen 61
9.4 Algemene accessoires 61
10 Bijlage A 62
10.1 Instellingsaanwijzingen 62
11 Bijlage B 63
11.1 Overzicht van EWM-vestigingen 63

2 Veiligheidsvoorschriften

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.

☞ ***Technische bijzonderheden waarmee de gebruiker rekening moet houden.***

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 waarmee de gebruiker rekening moet houden.		Indrukken en loslaten/tikken/toetsen
	Apparaat uitschakelen		Loslaten
	Apparaat inschakelen		Indrukken en ingedrukt houden
			Schakelen
	Verkeerd		Draaien
	Juist		Waarde – instelbaar
ENTER	Menutoegang		Signaallampje licht groen op
NAVIGATION	Navigeren in het menu		Signaallampje knippert groen
EXIT	Menu verlaten		Signaallampje licht rood op
4s	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 Veiligheidsvoorschriften

⚠ WAARSCHUWING

Gevaar voor ongevallen bij niet-naleving van de veiligheidsaanwijzingen!

Het niet in acht nemen van de veiligheidsaanwijzingen kan levensgevaarlijk zijn!

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

⚠ WAARSCHUWING

Verwondingsgevaar door elektrische spanning!

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

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

Gevaar bij aaneenschakeling van meerdere stroombronnen!

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

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

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

⚠ WAARSCHUWING

Letselgevaar door ongeschikte kleding!

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

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

⚠ WAARSCHUWING

Letselgevaar door straling of hitte!

Straling van de vlamboog veroorzaakt letsel aan de huid en aan de ogen.
Contact met hete werkstukken en vonken veroorzaakt verbrandingen.

- Lasschild resp. lashelm met een toereikende beschermingsgraad gebruiken (toepassingafhankelijk)!
- Draag droge veiligheidskleding (bijv. lasschild, handschoenen etc.) volgens de toepasselijke voorschriften van het betreffende land!
- Bescherm niet bij het werk betrokken personen door veiligheidsgordijnen of -wanden tegen straling en verblinding!

⚠ WAARSCHUWING

Ontploffingsgevaar!

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

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

Brandgevaar!

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

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

⚠ VOORZICHTIG

Rook en gassen!

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

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

⚠ VOORZICHTIG

Geluidhinder!

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

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

☞ ***Plichten van de eigenaar!***

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

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

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

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

☞ ***Vereisten voor aansluiting op het openbare stroomnet***

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

⚠ VOORZICHTIG

Elektromagnetische velden!

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

- Onderhoudsvoorschriften in acht nemen > *zie hoofdstuk 6.3*!
- Lasleidingen volledig afrollen!
- Stralingsgevoelige apparatuur of installaties afdoende afschermen!
- Pacemakers kunnen storingen vertonen (indien nodig, vraag om medisch advies).

In overeenstemming met de norm IEC 60974-10 worden lasapparaten onderverdeeld in twee klassen van elektromagnetische compatibiliteit (de EMC-klasse vindt u in de technische gegevens) > *zie hoofdstuk 8*:

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

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

Opstelling en werking

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

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

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

Aanbevelingen om **storingsemissies te beperken**

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

2.4 Transport en installatie

⚠ WAARSCHUWING

Verwondingsgevaar door verkeerde omgang met gasflessen!

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

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

⚠ VOORZICTIG

Gevaar voor ongevallen door voorzieningsleidingen!

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

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

Kantelgevaar!

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

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

☞ ***De apparaten zijn voor gebruik in rechtopstaande positie geconcipieerd!***
Gebruik in niet-toegelaten positie kan materiële schade veroorzaken.

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

☞ ***Door onvakkundige aansluiting kunnen accessoirecomponenten en de stroombron worden beschadigd!***

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

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

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

3 Gebruik overeenkomstig de bestemming

⚠ WAARSCHUWING

§

Gevaren door onbedoeld gebruik!

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

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

Vlambooglasapparaat voor MSG-lassen en in hulpprocedure elektrode lassen. Accessoires kunnen het aantal functies uitbreiden (zie het desbetreffende hoofdstuk in de documentatie).

3.1 Gebruik en bediening uitsluitend met de volgende apparatuur

☞ ***Het gebruik van het lasapparaat vereist een geschikt draadtoevoerapparaat (systeemcomponent)!***

Draadtoevoertoestel

- drive 4 Basic
- drive 4 Basic MMA
- drive 4 IC Basic
- drive 4 IC Basic D200
- Taurus Basic drive 4
- Taurus Basic drive 4L
- Taurus Basic drive 200C
- Taurus Basic drive 300C

Transportwagen

- Trolly 55

Koelapparaat

- cool50-2 U40

3.2 Meegeldende documenten/Geldige aanvullende documenten

3.2.1 Garantie

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

3.2.2 Conformiteitsverklaring

Het aangegeven apparaat voldoet qua concept en constructie aan de EG-richtlijnen:

- Laagspanningsrichtlijn (LVD)
- Richtlijn Elektromagnetische Compatibiliteit (EMC)
- Restriction of Hazardous Substance (RoHS)

Deze verklaring vervalt bij onrechtmatige wijzigingen, onvakkundige reparaties, niet aanhouden van de intervallen voor “Vlambooglasinrichtingen – inspectie en keuring tijdens werking" en/of ongeautoriseerde ombouw van het apparaat die niet nadrukkelijk door EWM is goedgekeurd. Aan elk product wordt een originele specifieke conformiteitsverklaring toegevoegd.

3.2.3 Lassen in omgevingen met een verhoogd elektrisch risico

S **De apparatuur kan overeenkomstig IEC / DIN EN 60974, VDE 0544 in omgevingen met een verhoogd elektrisch risico worden gebruikt.**

3.2.4 Servicedocumentatie (reserveonderdelen en elektrische schema's)

⚠ WAARSCHUWING

Voer geen verkeerde reparaties en modificaties uit!
Om verwondingen en materiële schade te vermijden, mag het apparaat enkel door vakkundige, bevoegde personen gerepareerd resp. gemodificeerd worden!
Bij onbevoegde ingrepen vervalt de garantie!

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

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

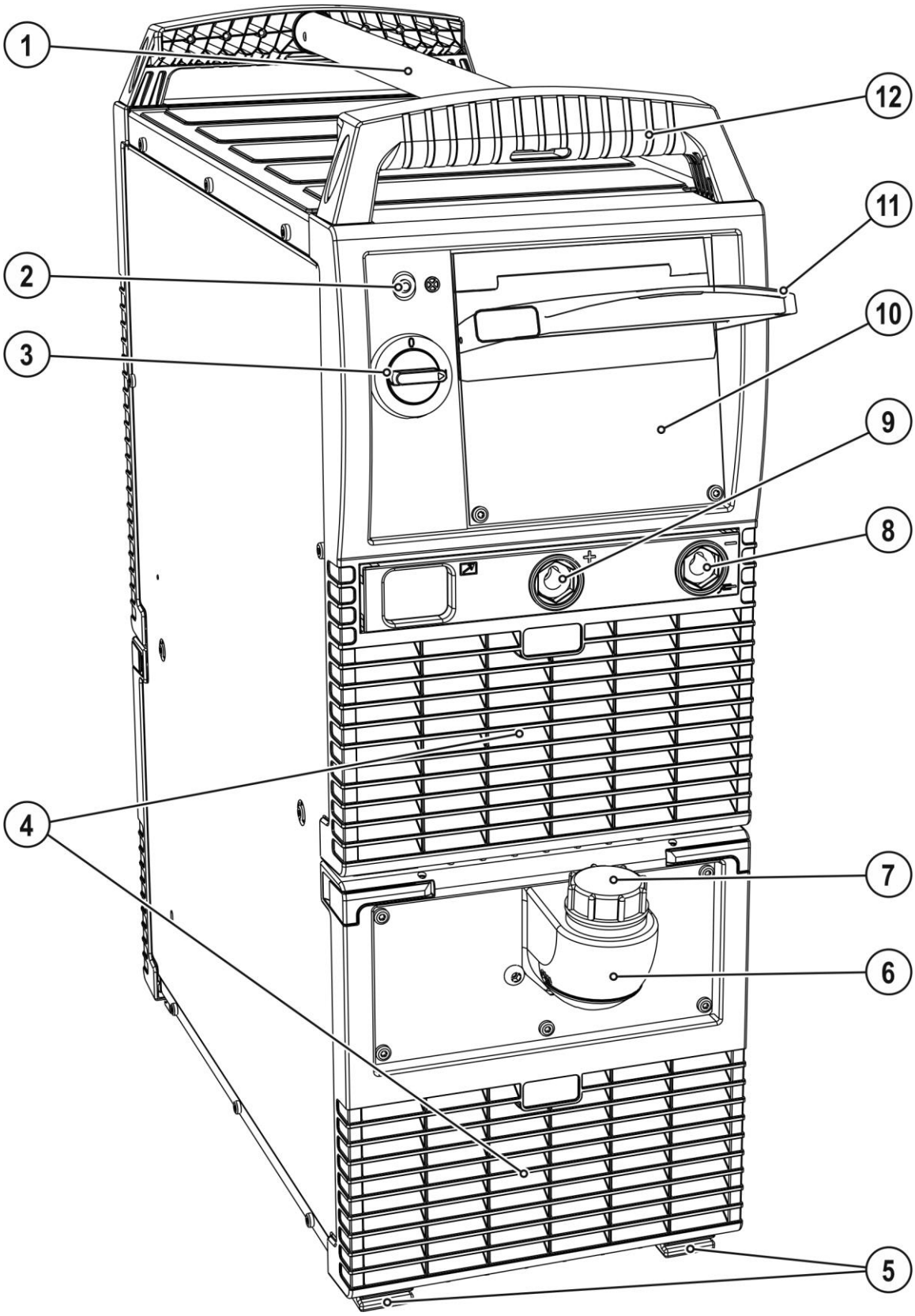
Reserveonderdelen zijn bij uw bevoegde dealer verkrijgbaar.

3.2.5 Kalibreren/valideren

Hiermee wordt bevestigd dat dit apparaat volgens de geldende normen IEC/EN 60974, ISO/EN 17662, EN 50504 met gekalibreerde meetapparatuur is gecontroleerd en aan de toegelaten toleranties voldoet. Aanbevolen kalibreerinterval: 12 maanden.

4 Apparaatbeschrijving - snel overzicht

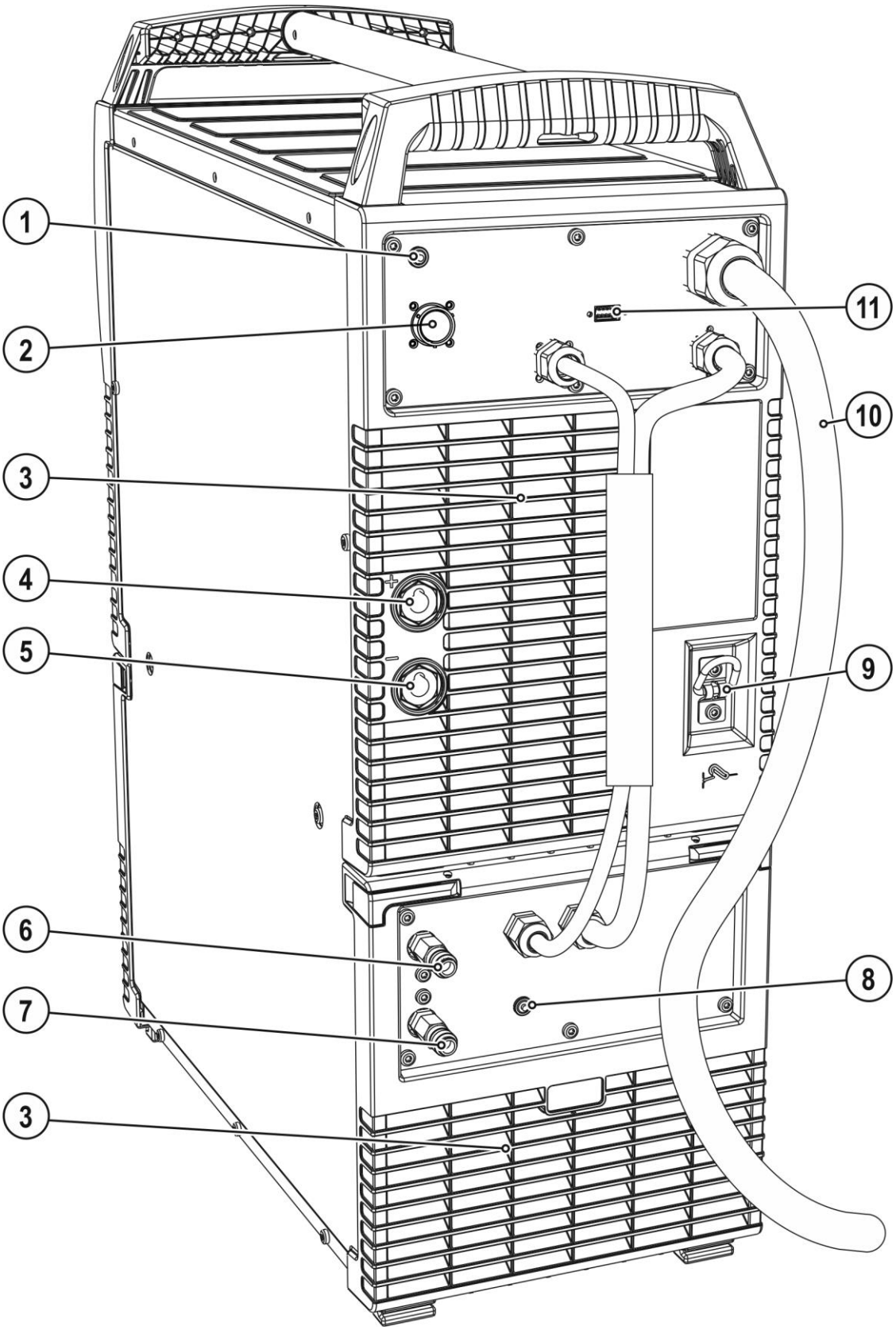
4.1 Vooraanzicht



Afbeelding 4-1

Pos.	Symbool	Beschrijving
1		**Transportstang**
2	⊗	**Controlelampje, operationeel** Controlelampje brandt bij ingeschakeld en operationeel apparaat
3		**Hoofdschakelaar,** lasapparaat Aan/Uit
4		**Inlaatopening koellucht**
5		**Apparaatsteunen**
6		**Koelmiddeltank**
7		**Dop koelmiddeltank**
8	−	**Aansluitbus, lasstroom „-“** • MIG/MAG-lassen: werkstukaansluiting • Elektrodelassen: elektrodehouderaansluiting
9	+	**Aansluitbus, lasstroom "+"** • ---------- MIG/MAG-lassen: lasstroomaansluiting voor de lastoorts • ---------- MIG/MAG-vuldraadlassen: werkstukaansluiting • ---------- Elektrodelassen: werkstukaansluiting
10		**Apparaatbesturing > *zie hoofdstuk 4.3***
11		**Veiligheidsklep > *zie hoofdstuk 5.3.1***
12		**Transporthandgreep**

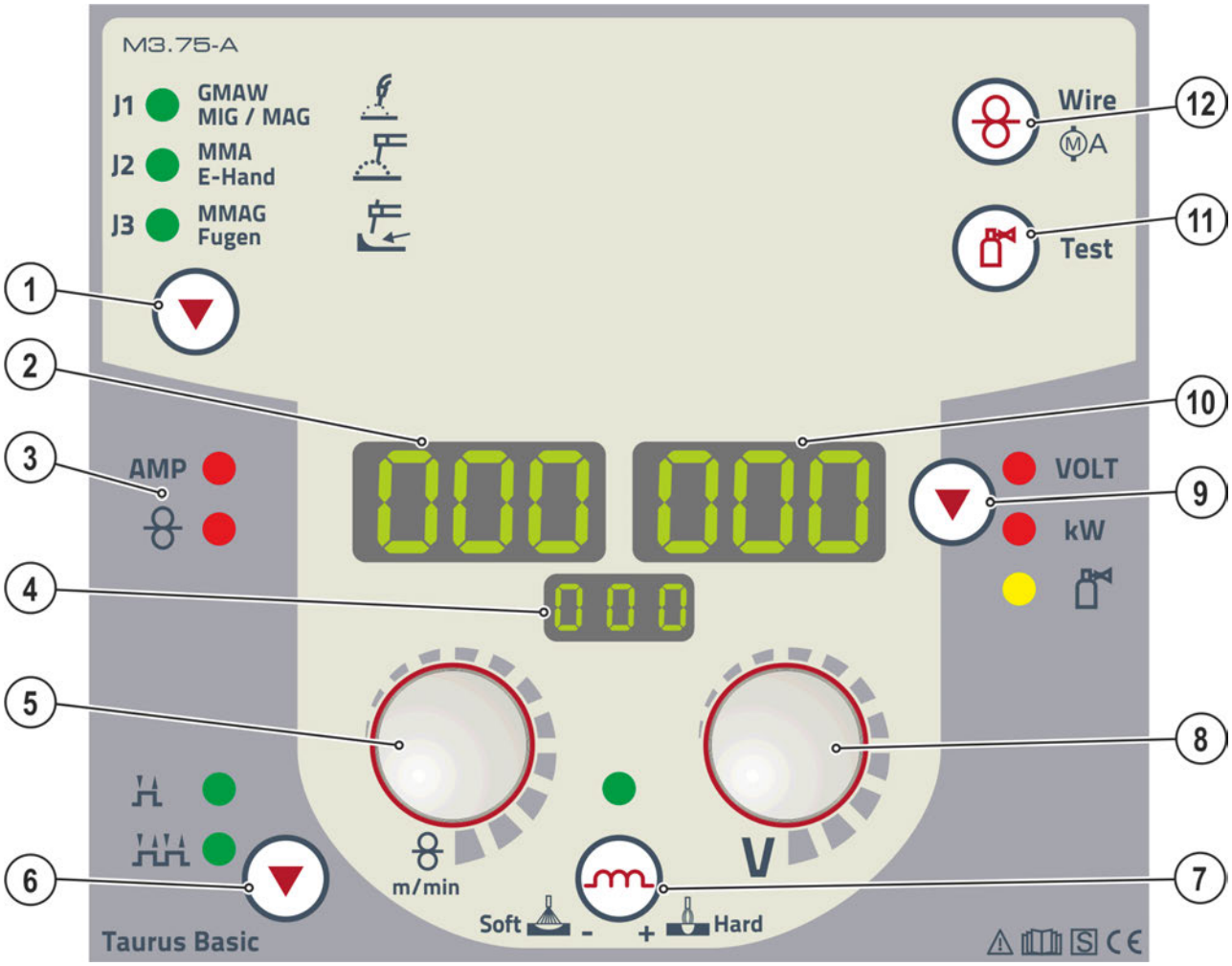
4.2 Achteraanzicht



Afbeelding 4-2

Pos.	Symbool	Beschrijving
1		**Knop, zekeringsautomaat** Beveiliging voedingspanning draadtoevoermotor (doorgeslagen zekering aanraken om te resetten)
2		**Aansluitbus 19-polig (analoog)** Aansluiting besturingskabel draadtoevoerapparaat
3		**Uitlaatopening koellucht**
4		**Aansluitbus, lasstroom "+"** • MIG/MAG-standaardlassen (tussenslangpakket)
5		**Aansluitbus, lasstroom "-"** Aansluiting lasstroomstekker uit het tussenslangpakket • ---------- MIG/MAG-vuldraadlassen
6		**Snelkoppeling, rood** Retourleiding koelmiddel van de lastoorts
7		**Snelkoppeling, blauw** Koelmiddeltoevoerleiding naar de lasbrander
8		**Knop zekeringsautomaat koelmiddelpomp** Geactiveerde zekering door Bevestigen resetten
9		**Bevestigingsbeugel** Trekontlasting tussenslangpakket
10		**Netaansluitkabel** > *zie hoofdstuk 5.8*
11	COM	**D-sub-aansluitbus 9-polig** In deze apparaatserie uitsluitend voor servicedoeleinden (vakpersoneel)

4.3 Besturing - bedieningselementen



Afbeelding 4-3

Pos.	Symbool	Beschrijving
1	▼	**Toets, lasmethoden** J1--------- MIG/MAG-lassen J2--------- Elektrodelassen J3--------- Gutsen
2	000	**Display, links** Lasstroom, draadsnelheid
3		**Statusmeldingen** AMP ----- Signaallampje weergave lasstroom ---------- Signaallampje weergave draadsnelheid
4	000	**Weergave, lasmethode** J1--------- MIG/MAG-lassen J2--------- Elektrodelassen J3--------- Gutsen
5		**Draaiknop, lasparameters** MIG/MAG: instellen dynamiek/smoorspoelwerking Elektrode: instellen elektrode-lasstroom
6	▼	**Knop, bedrijfsmodus selecteren** Buiten bedrijf. De instelling wordt aan het draadtoevoerapparaat uitgevoerd.

Pos.	Symbool	Beschrijving
7		**Drukknop, smoorspoelwerking (vlamboogdynamiek)** + Hard ---- Vlamboog harder en smaller Soft - ---- Vlamboog zachter en breder
8		**Draaiknop, vlambooglengte** Buiten bedrijf. De instelling wordt aan het draadtoevoerapparaat uitgevoerd.
9		**Drukknop, parameterselectie rechts/besparingsmodus** VOLT --- Lasspanning kW ------- Lasvermogenweergave --------- Gasdebiet (optie) Energiebesparingsmodus door lang indrukken van de drukknop.
10		**Display, rechts** Lasspanning, lasvermogen en motorstroom (draadtoevoeraandrijving) tijdens draad invoeren, beschermgashoeveelheid (optie)
11		**Drukknop Gastest / slangpakket spoelen** > ***zie hoofdstuk 5.9.3***
12		**Drukknop, Invoeren van draad** Spanningsloos en gasvrij invoeren van de draadelektrode in het slangpakket tot aan de lastoorts.

5 Opbouw en functie

⚠ WAARSCHUWING

Gevaar voor verwonding door elektrische spanning!

Het aanraken van onder stroom staande onderdelen, bijv. lasstroombussen, kan levensgevaarlijk zijn!

- Neem de veiligheidsinstructie op de eerste pagina van de bedieningshandleiding in acht!
- Inbedrijfstelling uitsluitend door personen, die over voldoende kennis met het omgaan met vlambooglasapparaten beschikken!
- Verbinding- of lasleidingen (zoals bijv.: elektrodehouder, lastoorts, werkstukleiding, interfaces) bij uitgeschakeld apparaat aansluiten!

5.1 Transport en installatie

⚠ WAARSCHUWING

Gevaar voor verwonding door elektrische spanning!

Het aanraken van onder stroom staande onderdelen, bijv. lasstroombussen, kan levensgevaarlijk zijn!

- Neem de veiligheidsinstructie op de eerste pagina van de bedieningshandleiding in acht!
- Inbedrijfstelling uitsluitend door personen, die over voldoende kennis met het omgaan met vlambooglasapparaten beschikken!
- Verbinding- of lasleidingen (zoals bijv.: elektrodehouder, lastoorts, werkstukleiding, interfaces) bij uitgeschakeld apparaat aansluiten!

Gevaar voor ongevallen door ontoelaatbaar transport van apparaten die niet met een kraan mogen worden getransporteerd!

Het gebruik van een kraan en het hijsen van het apparaat is niet toegestaan! Het apparaat kan vallen en personen verwonden! Grepen, riemen en houders zijn uitsluitend geschikt voor handmatig transport!

- Het apparaat is niet geschikt voor het hijsen of voor transport met de kraan!

☞ ***Lees en volg de documentatie van alle systeemcomponenten en accessoires!***

5.1.1 Omgevingscondities

☞ ***Het apparaat mag niet in de buitenlucht en uitsluitend op een passende, stabiele en vlakke ondergrond opgesteld en gebruikt worden!***

- ***De exploitant moet voor een slipvaste, vlakke ondergrond en voldoende verlichting van de werkplaats zorgen.***
- ***De veilige bediening van het apparaat moet altijd gegarandeerd zijn.***

☞ ***Ongewoon hoge hoeveelheden stof, zuren, corrosieve gassen of substanties kunnen het apparaat beschadigen.***

- ***Hoge hoeveelheden rook, damp, oliedamp en slijpstoffen vermijden!***
- ***Zouthoudende omgevingslucht (zeelucht) vermijden!***

5.1.1.1 Tijdens gebruik

Temperatuurbereik van de omgevingslucht:

- -25 °C tot +40 °C

relatieve luchtvochtigheid:

- tot 50 % bij 40 °C
- tot 90 % bij 20 °C

5.1.1.2 Transport en opslag

Opslag in afgesloten ruimte, temperatuurbereik van de omgevingslucht:

- -30 °C tot +70 °C

Relatieve luchtvochtigheid

- tot 90 % bij 20 °C

5.2 Koeling apparatuur

☞ ***Gebrekkige ventilatie resulteert in vermindering van de capaciteit en schade aan het apparaat.***

- ***Omgevingsvoorwaarden in acht nehmen!***
- ***In- en uitlaatopening voor koellucht vrijhouden!***
- ***Minimumafstand van 0,5 m tot hindernissen respecteren!***

5.3 Werkstukleiding, algemeen

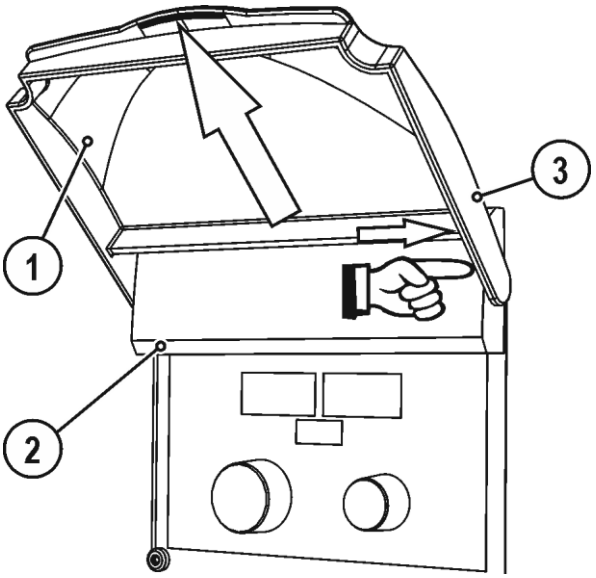
⚠ VOORZICHTIG

Verbrandingsgevaar door onvakkundige lasstroomaansluiting!

Door niet-vergrendelde lasstroomstekkers (apparaataansluitingen) of vuil aan de werkstukaansluiting (verf, corrosie) kunnen deze aansluitpunten en kabels heet worden en bij aanraking brandwonden veroorzaken!

- Controleer dagelijks de lasstroomaansluitingen en vergrendel eventuele niet-vergrendelde aansluitingen.
- Maak de werkstukaansluitplekken grondig schoon en zorg voor een veilige bevestiging! Gebruik de constructiedelen van het werkstuk niet als retourleiding van de lasstroom!

5.3.1 Veiligheidsklep, apparaatbesturing



Afbeelding 5-1

Pos.	Symbool	Beschrijving
1		Veiligheidsklep
2		Afdekklepje
3		Bevestigingsarm, veiligheidsklep

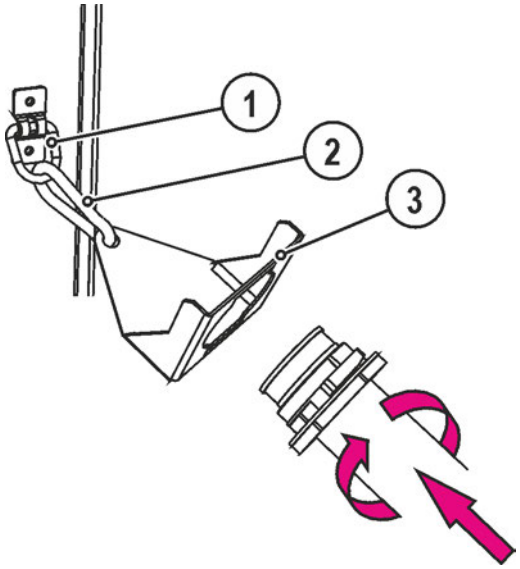
- Rechter bevestigingsarm van de veiligheidsklep naar rechts drukken en veiligheidsklep verwijderen.

5.3.2 Trekontlasting tussenslangpakket

☞ ***Niet of onvakkundige installatie van trekontlasting!***

Bij niet of onvakkundige installatie van trekontlasting kunnen aansluitbussen en stekkers van het apparaat of tussenslangpakket worden beschadigd. De trekontlasting vangt de trekkracht van kabels, stekkers en aansluitbussen op.

- ***De werking van de trekontlasting controleren door het trekken in alle richtingen. Kabels en slangen moeten bij een gespannen ontlastingsdraad toereikende speling hebben!***



Afbeelding 5-2

Pos.	Symbool	Beschrijving
1		**Bevestigingsbeugel** Trekontlasting tussenslangpakket
2		**Karabijnhaak**
3		**Trekontlasting tussenslangpakket > *zie hoofdstuk 5.3.2***

- Steek het uiteinde van het slangpakket door de trekontlasting tussenslangpakket en vergrendel dit door naar rechts te draaien.

5.4 Aansluiting tussenslangpakket

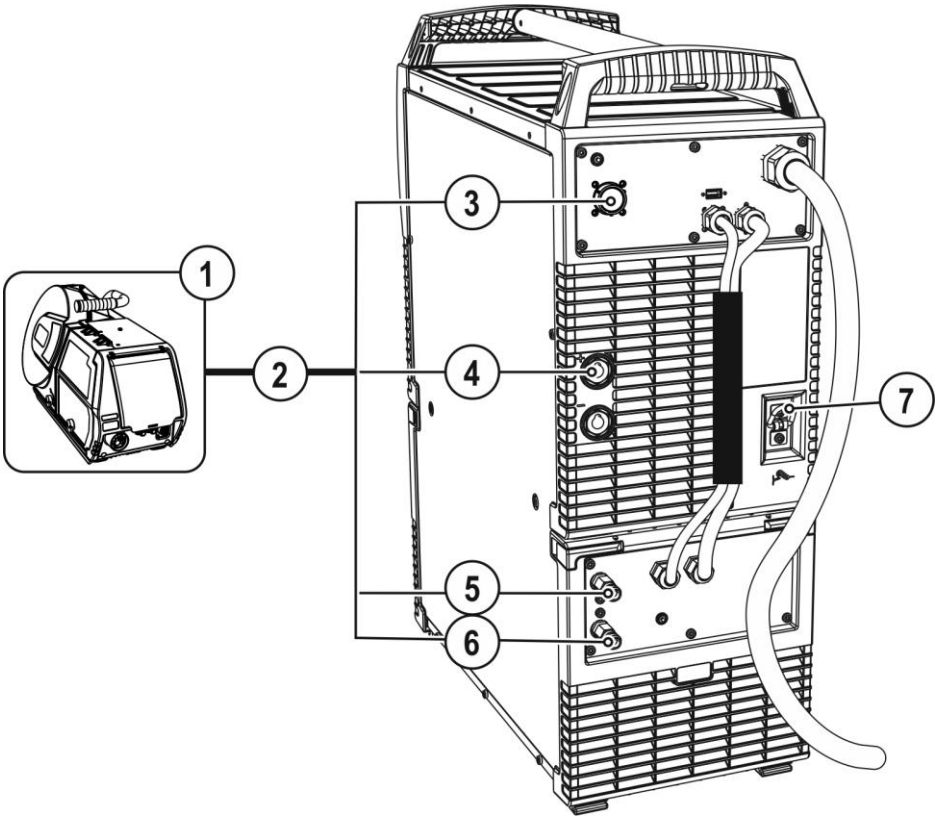
⚠ VOORZICHTIG

Verwondingsgevaar door elektrische stroom!

De aardkabel van het tussenslangpakket mag niet op het las- of draadaanvoerapparaat worden aangesloten!

- De aardkabel verwijderen of terugschuiven in het slangpakket!

☞ ***Bepaalde draadelektroden (bijv. zelfbeschermend vuldraad) zijn met negatieve polariteit te lassen. In dergelijke gevallen dient men de lasstroomleiding op de lasstroombus „-“ en de werkstukleiding op de lasstroombus „+“ aan te sluiten. Volg de aanwijzingen van de elektrodefabrikant op!***



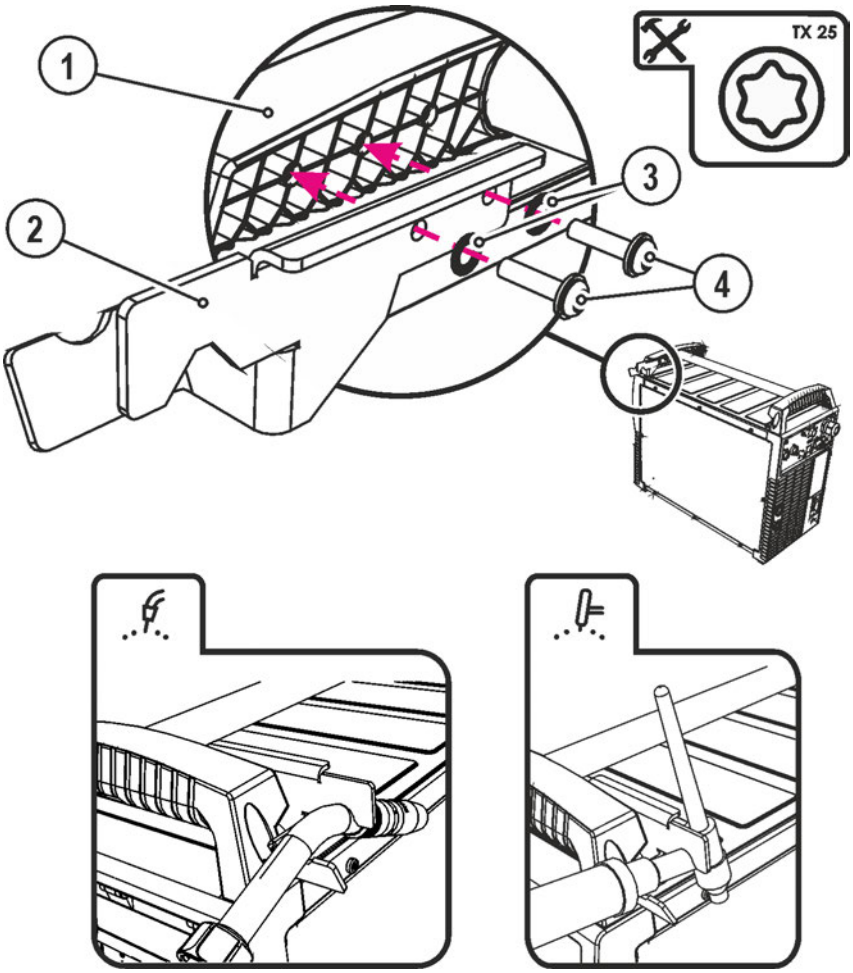
Afbeelding 5-3

Pos.	Symbool	Beschrijving
1		**Draadtoevoerapparaat**
2		**Tussenslangpakket**
3		**Aansluitbus 19-polig (analoog)** Aansluiting besturingskabel draadtoevoerapparaat
4		**Aansluitbus, lasstroom "+"** • MIG/MAG-standaardlassen (tussenslangpakket)
5		**Snelkoppeling (rood)** retourleiding koelmiddel
6		**Snelkoppeling (blauw)** toevoerleiding koelmiddel
7		**Trekontlasting tussenslangpakket** > ***zie hoofdstuk 5.3.2***

- Steek de kabelstekker van de besturingskabel in de 19-polige aansluitbus en borg hem met de wartel (de stekker kan maar in één stand in de aansluitbus worden gestoken).

5.5 Lastoortshouder

☞ ***De onderstaande beschreven artikelen behoren tot de leveringsomvang van het apparaat.***



Afbeelding 5-4

Pos.	Symbool	Beschrijving
1		**Dwarssteun transporthandgreep**
2		**Lastoortshouder**
3		**Waaiers**
4		**Bevestigingsschroeven**

- Lastoortshouder met de bevestigingsschroeven aan de dwarssteun van de transporthandgreep vastschroeven.
- De lastoorts, zoals afgebeeld, in de lastoortshouder steken.

5.6 Koeling van de lastoorts

☞ ***Onvoldoende antivries in het lastoortskoelvloeistof!***
Afhankelijk van de omgevingsomstandigheden worden er verschillende vloeistoffen voor de koeling van de lastoorts gebruikt > zie hoofdstuk 5.6.1.
Koelvloeistof met antivries (KF 37E of KF 23E) moet op regelmatige intervallen op voldoende antivries worden gecontroleerd om beschadiging van het apparaat of accessoires te voorkomen.

- ***De koelvloeistof moet met de antivriestester TYP 1 op voldoende antivries worden gecontroleerd.***
- ***Koelvloeistof met onvoldoende antivries eventueel vervangen!***

☞ ***Koelmiddelmengsels!***
Mengsels met andere vloeistoffen of het gebruik van ongepaste koelmiddelen leidt tot materiële schade en tot het verlies van de fabrieksgarantie!

- ***Uitsluitend de in deze handleiding beschreven koelmiddelen (overzicht koelmiddelen) gebruiken.***
- ***Verschillende koelmiddelen niet met elkaar mengen.***
- ***Bij vervanging van koelmiddel moet de volledige vloeistof vervangen worden.***

☞ ***De afvalverwerking van koelvloeistoffen moet in overeenstemming met overheidsvoorschriften en instructies op desbetreffende veiligheidsinformatiebladen worden uitgevoerd (Duits afvalsleutelnummer: 70104)!***
Koelmiddelen mogen niet samen met het huisvuil worden verwijderd!
Koelmiddelen mogen niet in de riolering worden geloosd!
Opnemen en absorberen met vloeistofbindende middelen (zand, kwartsglas, universeel bindmiddel, zaagsel).

5.6.1 Overzicht toegelaten koelmiddelen

Koelmiddel	Temperatuurbereik
KF 23E (standaard)	-10 °C tot +40 °C
KF 37E	-20 °C tot +10 °C

5.6.2 Maximale slangpakketlengte

	Pomp 3,5 bar	Pomp 4,5 bar
Apparaten met of zonder gescheiden draadaanvoerapparaat	30 m	60 m
Compacte apparaten met aanvullende tussenaandrijving (voorbeeld: miniDrive)	20 m	30 m
Apparaten met gescheiden draadaanvoerapparaat en aanvullende tussenaandrijving (voorbeeld: miniDrive)	20 m	60 m

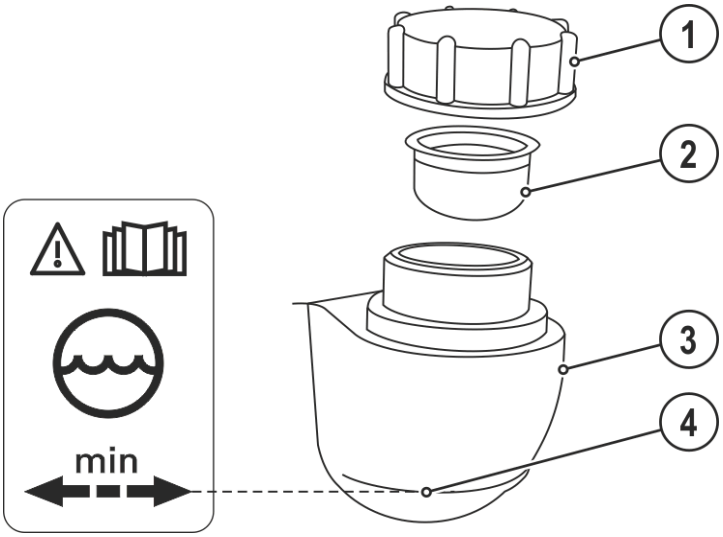
De gegevens hebben betrekking op de totale slangpakketlengte,
inclusief lastoorts. Het pompvermogen wordt vermeld op het typeplaatje (parameter: Pmax).

Pomp 3,5 bar: Pmax = 0,35 Mpa (3,5 bar)

Pomp 4,5 bar: Pmax = 0,45 Mpa (4,5 bar)

5.6.3 Vullen koelmiddel

Het apparaat wordt af fabriek met een minimum koelmiddelvulling uitgeleverd.



Afbeelding 5-5

Pos.	Symbool	Beschrijving
1		**Dop koelmiddeltank**
2		**Koelmiddelzeef**
3		**Koelmiddeltank**
4		**Markering ”min”** Minimumpeil koelmiddel

- Dop koelmiddeltank losdraaien.
- Filterstuk op vervuiling controleren, indien nodig reinigen en op in de juiste positie plaatsen.
- Koelmiddel tot aan het filterstuk bijvullen en dop opnieuw vastdraaien.

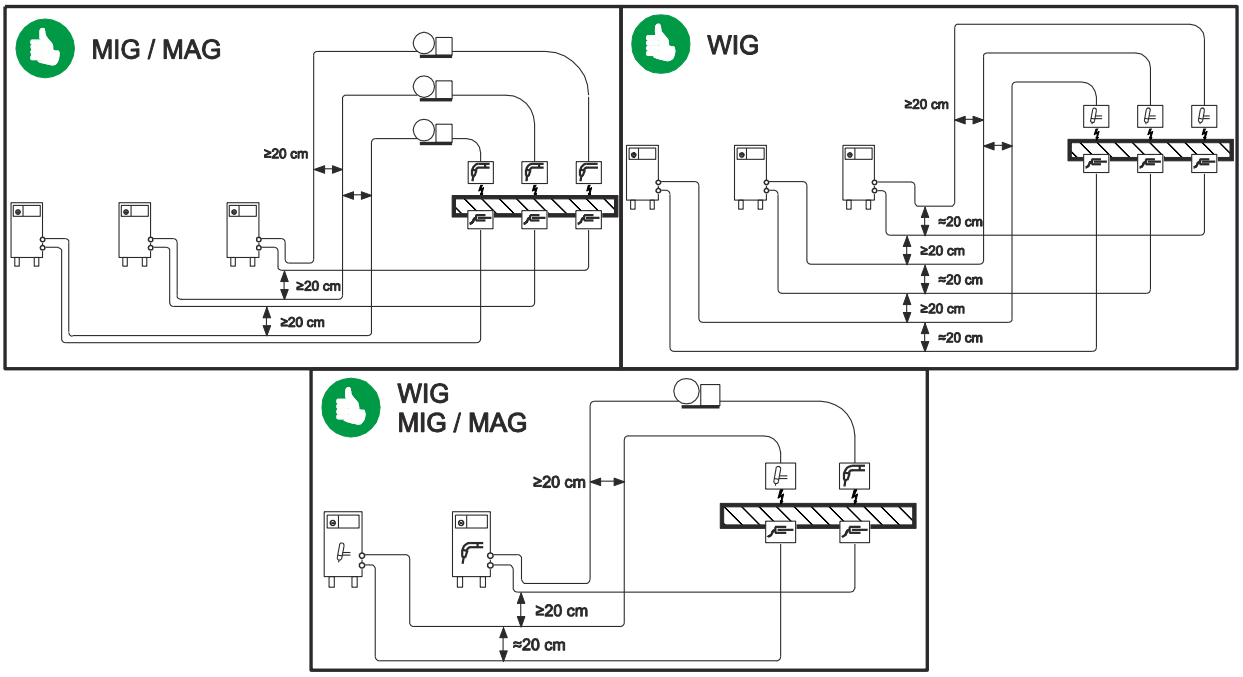
☞ ***Na de eerste bijvulling dient men met ingeschakelde lasapparaat minimaal één minuut te wachten, zodat het slangpakket volledig en luchtbelvrij met koelmiddel wordt gevuld.***
Bij veelvuldige toortswisselingen en bij de eerste bijvulling dient men de tank van het koelapparaat, indien nodig, te vullen.

☞ ***Het koelmiddelpeil mag niet onder de markering "min" dalen!***

☞ ***Staat het koelmiddel onder het minimumpeil van de koelmiddeltank dan kan het ontluchten van het koelvloeistofcircuit noodzakelijk zijn. In dergelijke gevallen zal het lasapparaat de koelmiddelpomp uitschakelen en de koelmiddelstoring aangeven, > zie hoofdstuk 7.4.***

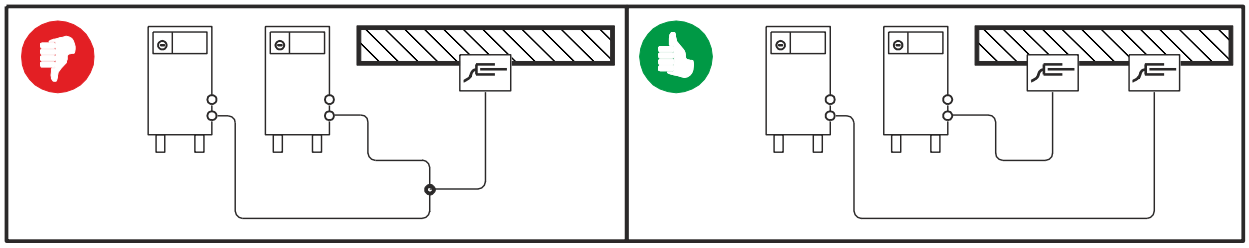
5.7 Aanwijzingen voor het leggen van lasstroomleidingen

- ***Onvakkundig gelegde lasstroomleidingen kunnen storingen (flakkeren) van de vlamboog veroorzaken!***
- ***Werkstukleiding en slangpakket van lasstroombronnen zonder HF-ontstekingsinrichting (MIG/MAG) zo lang mogelijk, naast elkaar liggend, parallel leggen.***
- ***Werkstukleiding en slangpakket van lasstroombronnen met HF-ontstekingsinrichting (TIG) lang parallel leggen met een onderlinge afstand van ong. 20 cm om HF-overslag te vermijden.***
- ***Over het algemeen moet een minimale afstand van ong. 20 cm of meer worden aangehouden ten opzichte van leidingen van andere lasstroombronnen om wederzijdse invloeden te vermijden.***
- ***Kabellengtes in principe niet langer dan nodig is! Voor optimale lasresultaten max. 30 m. (werkstukleiding + tussenslangpakket + toortskabel).***



Afbeelding 5-6

- ***Voor elk lasapparaat een eigen werkstukleiding voor het werkstuk gebruiken!***

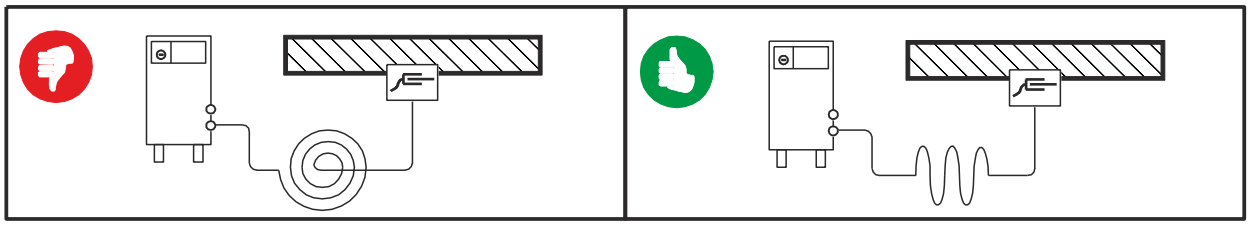


Afbeelding 5-7

☞ ***Lasstroomleidingen, lastoorts- en tussenslangpakketten volledig afrollen. Lussen vermijden!***

☞ ***Kabellengtes in principe niet langer dan nodig is!***

☞ ***Overtollige kabellengtes in bochten leggen.***



Afbeelding 5-8

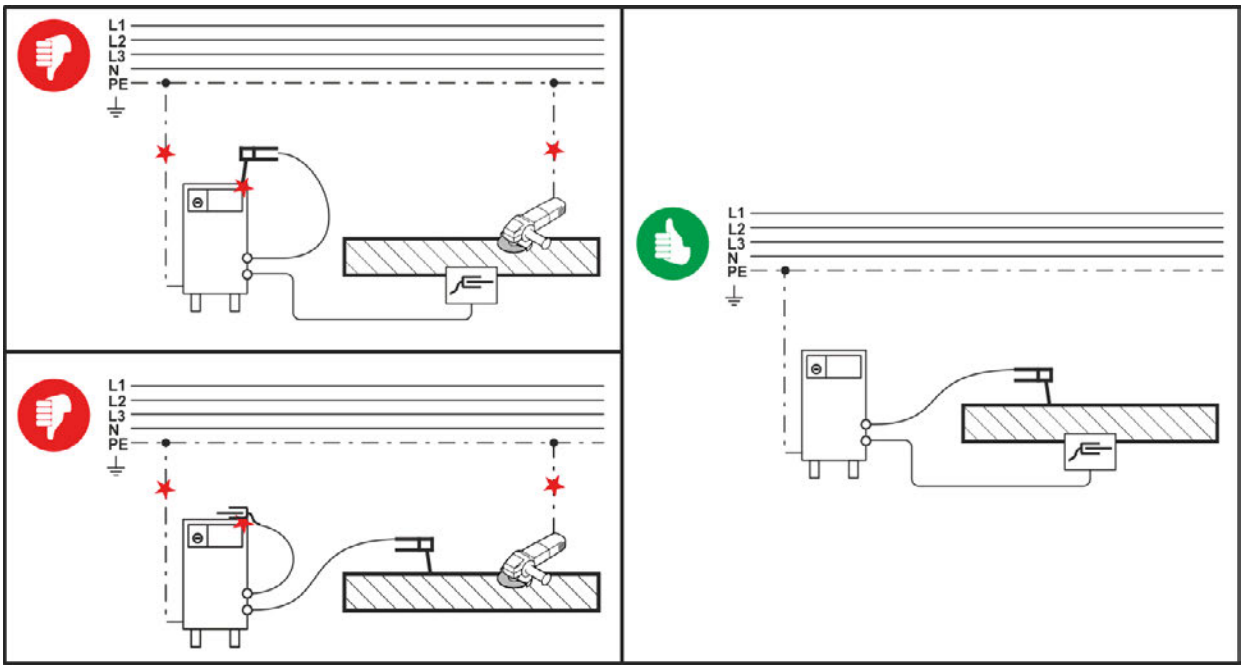
5.7.1 Zwerflasstromen

⚠ WAARSCHUWING

Verwondingsgevaar door zwerflasstromen!

Zwerflasstromen kunnen PE-aardleidingen vernielen, apparaten en elektrische inrichtingen beschadigen en bouwdelen oververhitten en bijgevolg brand veroorzaken.

- Controleer regelmatig of alle lasstroomaansluitingen goed vastzitten en elektrisch correct zijn aangesloten.
- Alle elektriciteitgeleidende componenten van de stroombron zoals behuizing, transportwagen en kraanframe moeten elektrisch geïsoleerd worden opgesteld, bevestigd of vast worden gehaakt!
- Leg geen andere elektrische bedrijfsmiddelen zoals boormachines, hoekslijpmachines enz. ongeïsoleerd weg op de stroombron, transportwagen of kraanframe!
- Leg de lastoorts en elektrodehouder altijd elektrisch geïsoleerd weg wanneer u ze niet gebruikt!



Afbeelding 5-9

5.8 Netaansluiting

⚠ GEVAAR

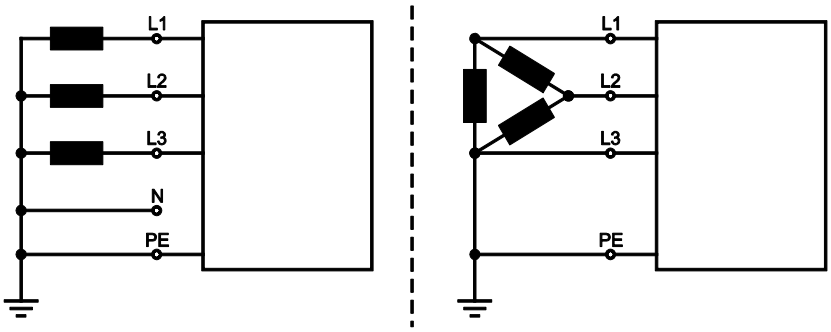
Gevaar door onvakkundige elektrische aansluiting!
Onvakkundige elektrische aansluiting kan persoonlijk letsel of materiële schade veroorzaken!

- Apparaat uitsluitend op een contactdoos met normconform aangesloten PE-aardleiding gebruiken.
- De op het typeplaatje aangegeven netspanning moet overeenkomen met de voedingsspanning.
- De installatie van een nieuwe stroomstekker mag uitsluitend door een bevoegde elektricien in overeenstemming met de geldende nationale wetten en voorschriften worden uitgevoerd!
- Stroomstekkers, contactdozen en stroomkabels moeten op regelmatige intervallen door een elektricien worden gecontroleerd!
- Bij het gebruik van een generator moet deze in overeenstemming met de desbetreffende handleiding worden geaard. Het geïnstalleerde stroomnetwerk moet geschikt zijn voor het gebruik van apparaten met beschermingsklasse I.

5.8.1 Stroomvorm

☞ ***Het apparaat kan zowel op een***
- ***driefasig 4-aderen-systeem met geaarde nulader als op een***
- ***driefasig 3-aderen-systeem met aarding op een gewenste plek,***

bijv. aan een externe geleider, worden aangesloten en gebruikt.



Afbeelding 5-10

Legenda

Pos.	Aanduiding	Merkkleur
L1	Externe geleider 1	bruin
L2	Externe geleider 2	zwart
L3	Externe geleider 3	grijs
N	Nulgeleider	blauw
PE	Randaarde	groen-geel

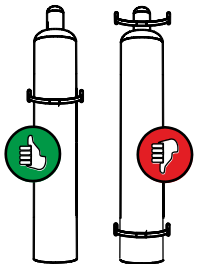
- Steek de netstekker van het uitgeschakelde apparaat in een passend stopcontact.

5.9 Inert-gastoevoer

⚠ WAARSCHUWING

Verwondingsgevaar door verkeerde omgang met gasflessen!
Onvakkundige of onjuiste bevestiging van beschermgasflessen kunnen ernstig letsel veroorzaken!

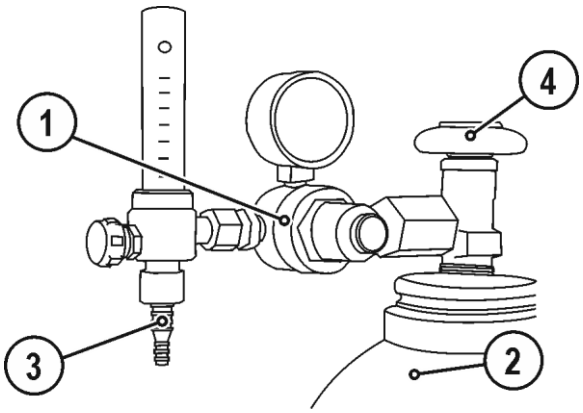
- Plaats de beschermgasfles in de daarvoor bedoelde houders en bevestig hem met de veiligheidselementen (ketting/riem)!
- De bevestiging moet aan de bovenste helft van de beschermgasfles worden uitgevoerd!
- De veiligheidselementen moeten strak om de flessen zitten!



☞ ***De ongehinderde toevoer van inert gas van de fles met inert gas tot aan de lastoorts is een basisvoorwaarde voor optimale lasresultaten. Bovendien kan een verstopte toevoer van inert gas tot de beschadiging van de lastoorts leiden!***

- ***Plaats de gele beschermkap weer terug als de inert-gasaansluiting niet wordt gebruikt!***
- ***Alle inert-gaskoppelingen gasdicht maken!***

5.9.1 Aansluiting reduceerventiel



Afbeelding 5-11

Pos.	Symbool	Beschrijving
1		drukregelaar
2		Gasfles
3		Uitgang van de drukregelaar
4		Kraan

- Alvorens de drukregelaar aan te sluiten op de gasfles de kraan van de fles kort openen om eventuele vervuilingen weg te blazen.
- De drukregelaar op het gasflesventiel gastdicht vastschroeven.
- Schroef de wartel van de gasslangaansluiting op de uitgang van de drukregelaar.

5.9.2 Gastest – instelling Hoeveelheidbeschermgas

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.
- Gashoeveelheid via drukregelaar in overeenstemming met de toepassing instellen.
- U kunt de gastest activeren door de drukknop “Gastest/slangpakket spoelen “” op de apparaatbesturing of onder de veiligheidsklep nabij de draadtoevoeraandrijving in te drukken (lasspanning en draadtoevoermotor blijven uitgeschakeld – geen onbedoelde ontsteking van de vlamboog).

Er stroomt inert gas gedurende circa 25 seconden of tot de toets opnieuw wordt ingedrukt.

Instellingsaanwijzingen

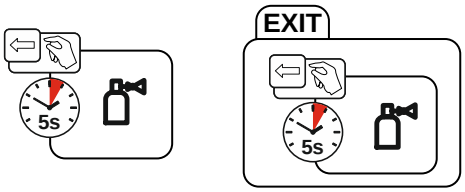
Lasmethode	Aanbevolen hoeveelheid inert gas
MAG-lassen	Draaddiameter x 11,5 = l/min
MIG-solderen	Draaddiameter x 11,5 = l/min
MIG-lassen (aluminium)	Draaddiameter x 13,5 = l/min (100 % argon)
TIG	Diameter in mm van de gaskop komt overeen met l/min. gasdoorvoer

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:

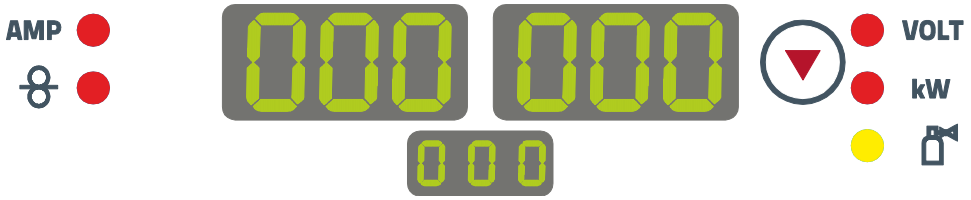
Inert gas	Factor
75 % Ar / 25 % He	1,14
50 % Ar / 50 % He	1,35
25 % Ar / 75 % He	1,75
100 % He	3,16

5.9.3 Werking slangpakket spoelen



Afbeelding 5-12

5.10 Lasgegevens-display



Afbeelding 5-13

In de schermen van de apparaatbesturing worden alle voor de lasser vereiste lasparameters weergegeven. In het scherm onderaan in het midden wordt de geselecteerde lasopdracht (JOB-nummer) weergegeven. Met de drukknop "Parameterselectie" ( ) kan men tussen de lasspannings- en lasvermogenweergave en de weergave van de gashoeveelheid (optie) schakelen.

De parameterweergave toont o.a. de gegevens van de geselecteerde lasmethode en de apparaatstatus (lassen/energiebesparingsmodus/apparaatfout):

MIG/MAG-lassen

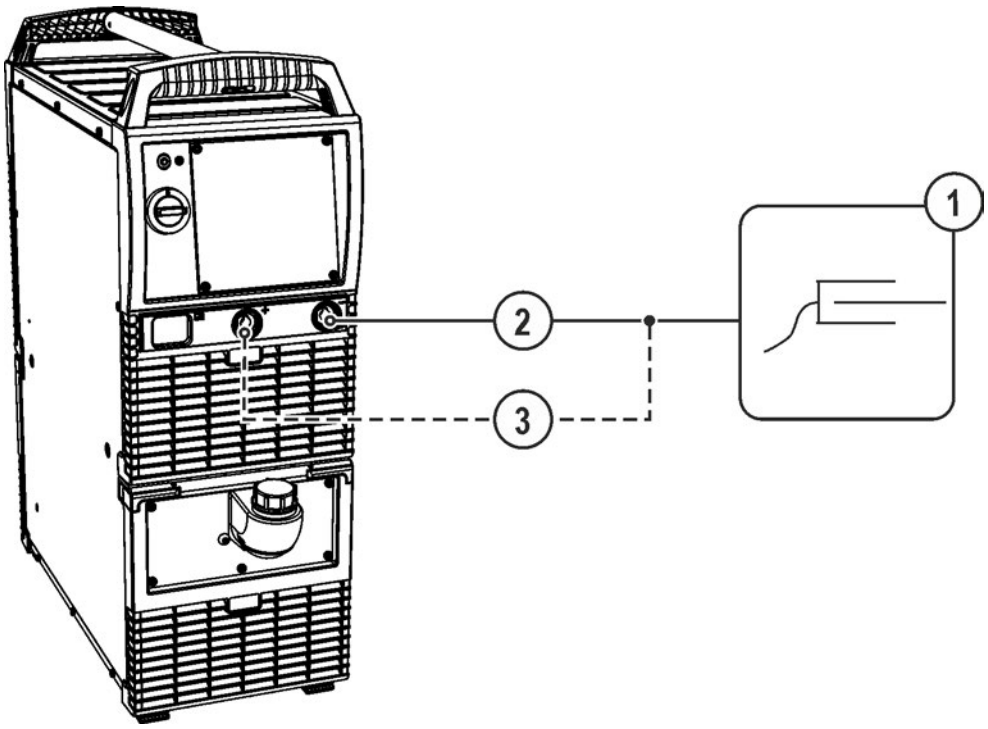
Parameter	Instelwaarden	Werkelijke waarden	Hold-waarden
Lasstroom	☐	☑	☑
Draadsnelheid	☑	☐	☐
Lasspanning	☑	☑	☑
Lasvermogen	☐	☑	☑

Elektrodelassen

Parameter	Instelwaarden	Werkelijke waarden	Hold-waarden
Lasstroom	☑	☑	☐
Lasspanning	☑	☑	☐
Lasvermogen	☐	☑	☐

5.11 MIG/MAG-lassen

5.11.1 Aansluiting werkstukleiding



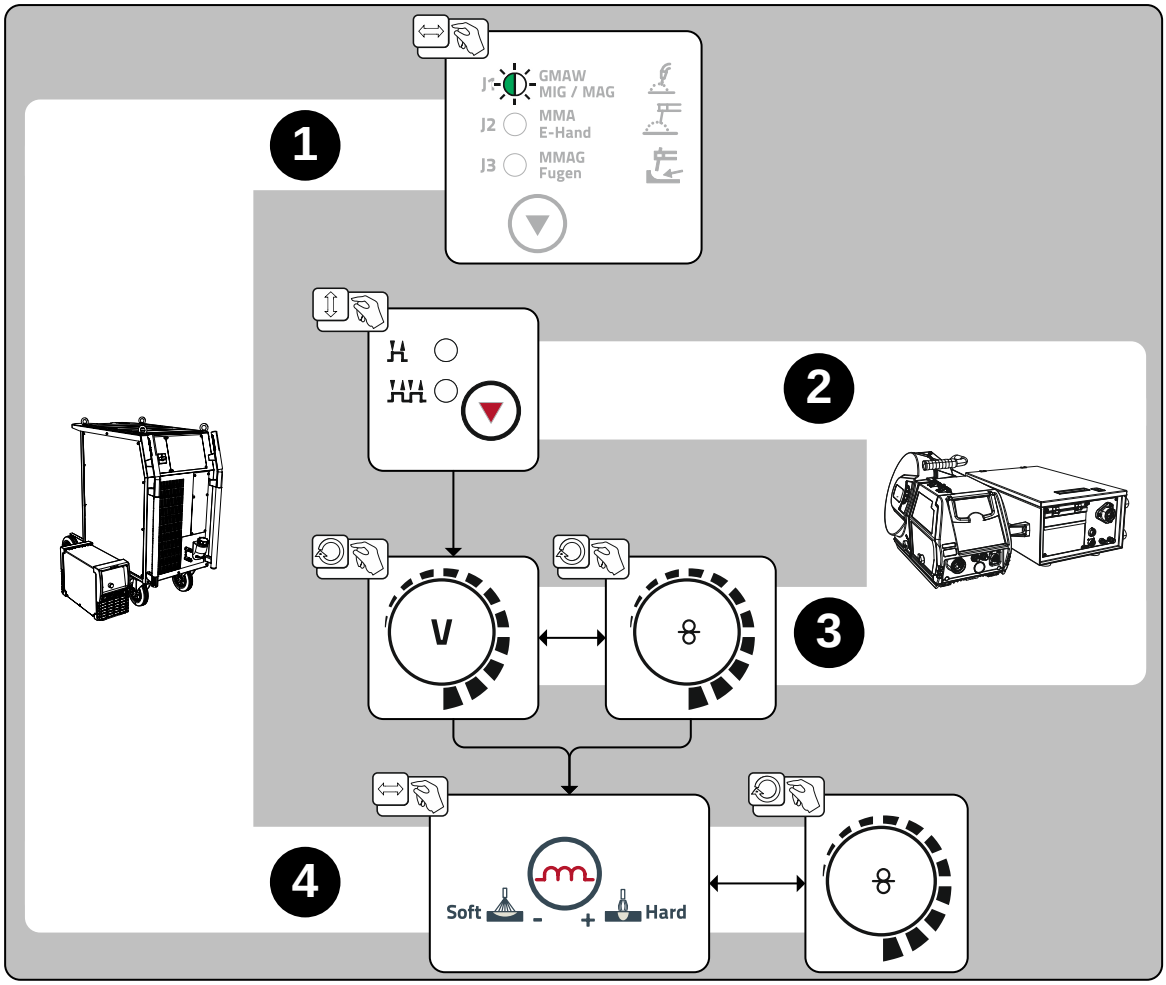
Afbeelding 5-14

Pos.	Symbool	Beschrijving
1		**Werkstuk**
2		**Aansluitbus, lasstroom „-“** • ---------- MIG/MAG-lassen: werkstukaansluiting
3		**Aansluitbus, lasstroom „+“** • ---------- MIG/MAG-vuldraadlassen: werkstukaansluiting

- De stekker van de werkstukleiding in aansluitbus lasstroom „-“ steken en vergrendelen.

5.11.2 Selecteren

☞ ***De selectie van de lasopdracht is een samenspel van de besturingen van het lasapparaat en het draadtoevoerapparaat. Nadat de basisinstelling op het lasapparaat is uitgevoerd, kan men werkpunten en overige parameters op het draadtoevoerapparaat instellen.***



Afbeelding 5-15

5.11.2.1 Accessoires voor het instellen van het werkpunt

De instelling van het werkpunt kan ook met de accessoires

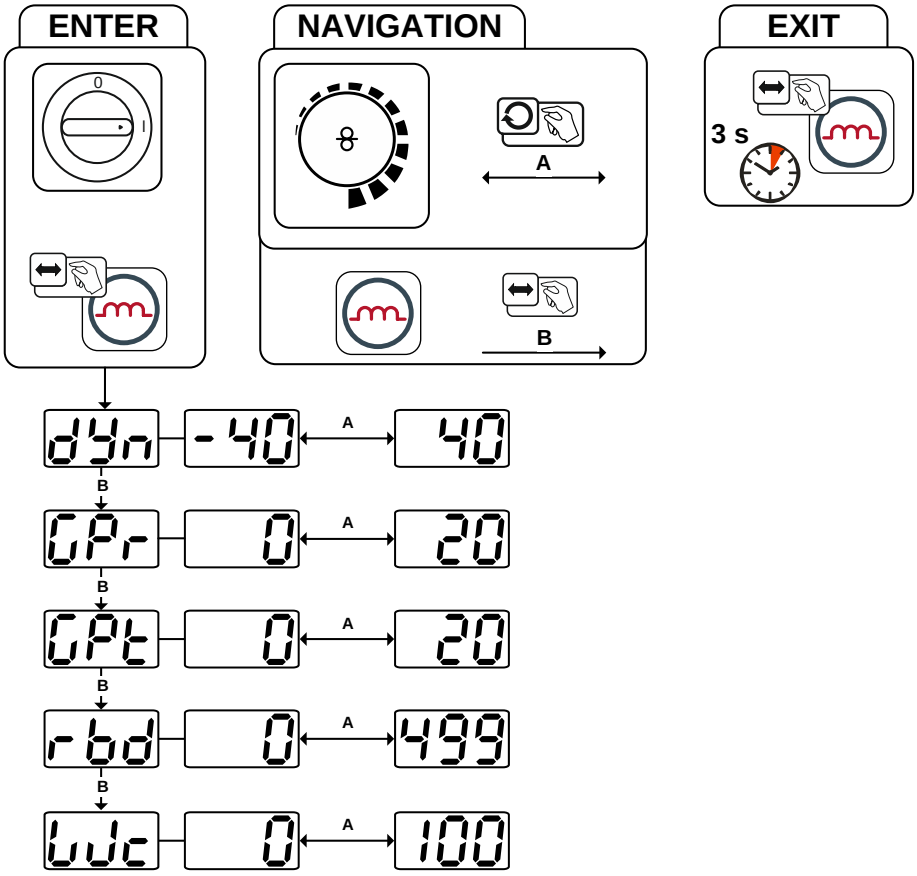
- afstandsbediening R11 / RG11
- up/down-toorts met twee wipschakelaars (2 U/D)

worden uitgevoerd.

Een overzicht van de accessoirecomponenten vindt u in hoofdstuk "Accessoires". Een gedetailleerde beschrijving van de afzonderlijke apparaten en functies vindt u in de handleiding van het desbetreffende apparaat.

> zie hoofdstuk 9

5.11.3 Overige lasparameters



Afbeelding 5-16

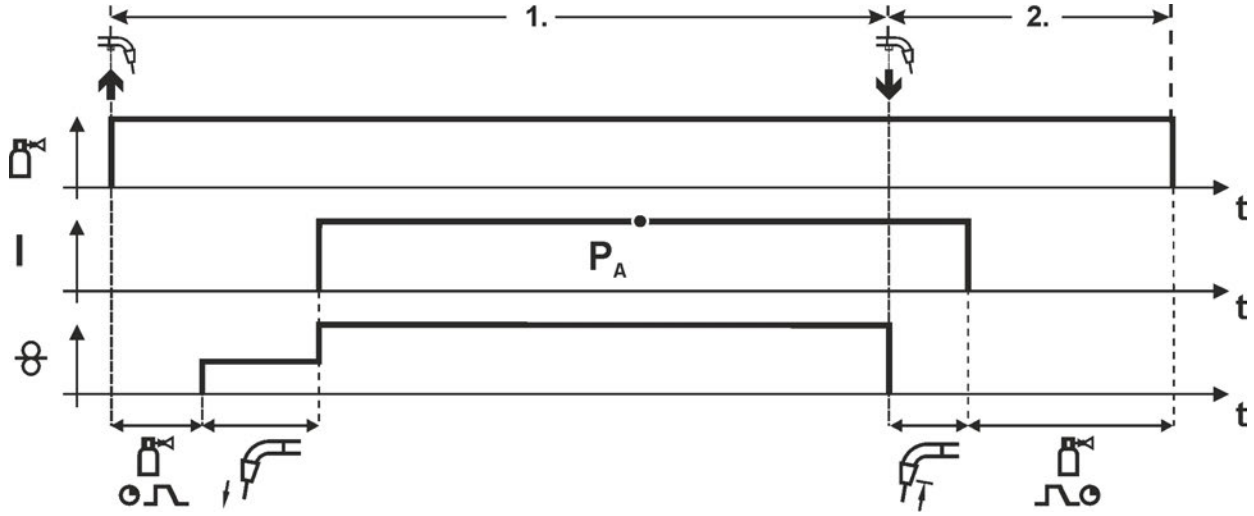
Display	Instelling / selecteren
dyn	**Correctie dynamiek** • Waarde verhogen > hardere vlamboog • Waarde verlagen > zachtere vlamboog
CPr	**Gasvoorstroomtijd**
CPt	**Gasnastroomtijd**
rbd	**Correctie draad terugbranden** Wordt een te hoge waarde ingesteld dan leidt dit tot grotere kogelvorming aan de draadelektrode (laat zich slecht opnieuw ontsteken) of het vastbranden van de draadelektrode aan de stroomkop. Wordt een te lage waarde ingesteld dan brandt de draadelektrode vast aan het lasbad. • Waarde verhogen > meer draad terugbranden • Waarde verlagen > minder draad terugbranden
WJc	**Langzaam draad invoeren**

5.11.4 MIG/MAG-principeschema's / bedrijfsmodussen

5.11.4.1 Verklaring tekens en werking

Symbool	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
	4-takt
t	Tijd
PSTART	Startprogramma
PA	Hoofdprogramma
PEND	Eindprogramma

2-takt-bedrijf



Afbeelding 5-17

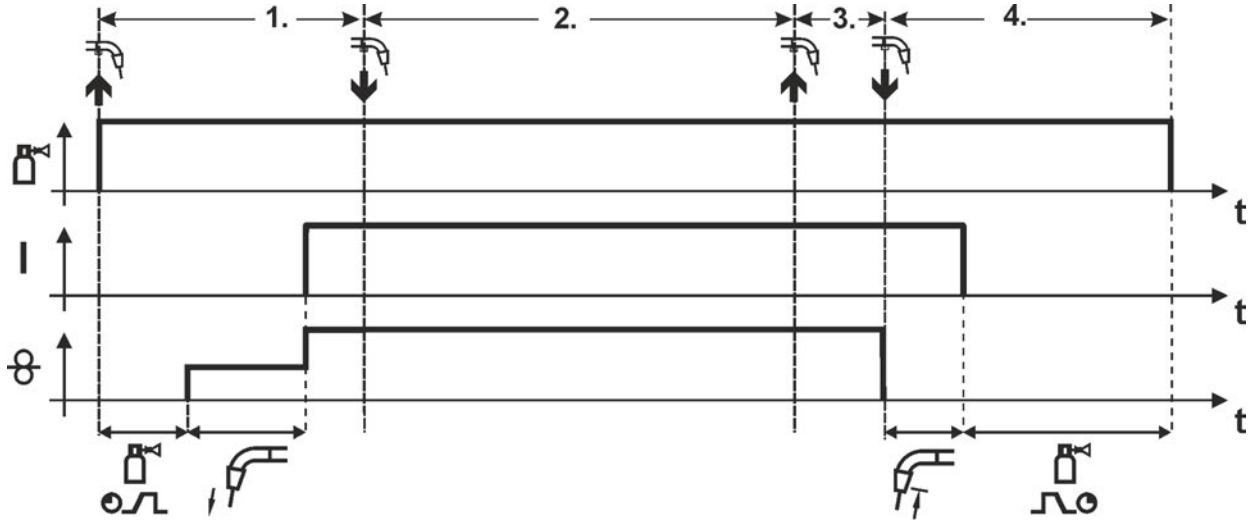
1e fase

- 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.

4-takt-bedrijf



Afbeelding 5-18

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.

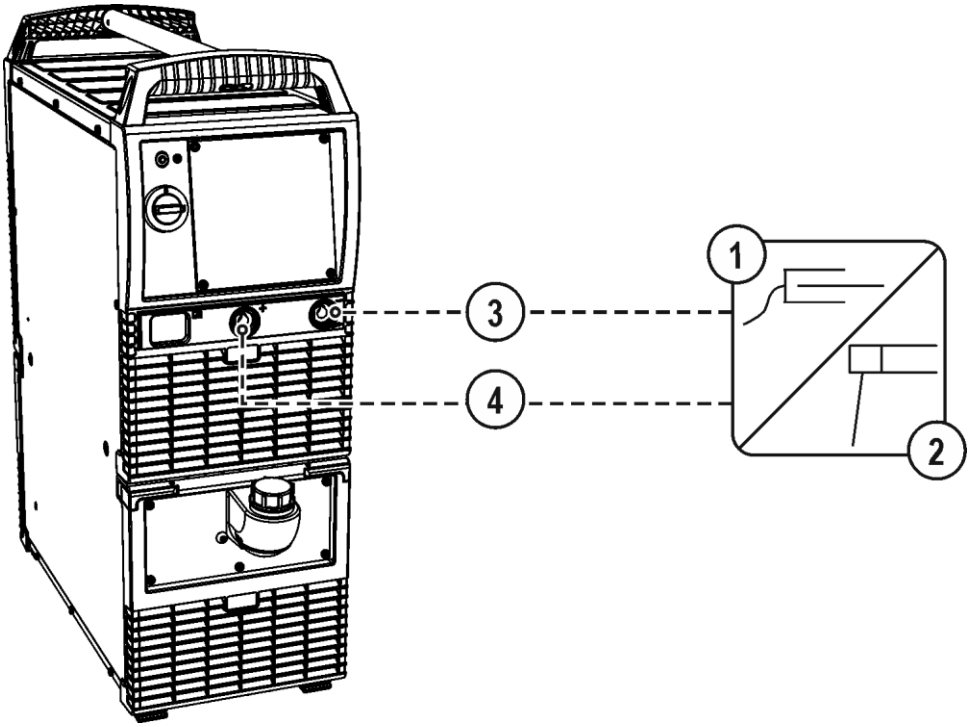
5.12 Elektrodelassen

⚠ VOORZICHTIG

Kans op beknelling en verbranding!
Bij het vervangen van afgebrande of nieuwe staafelektroden

- apparaat aan de hoofdschakelaar uitschakelen;
- geschikte veiligheidshandschoenen dragen;
- geïsoleerde tang gebruiken om verbruikte staafelektroden te verwijderen en gelaste werkstukken te bewegen en;
- elektrodehouder altijd geïsoleerd wegleggen!

5.12.1 Aansluiting elektrodehouder en werkstukleiding



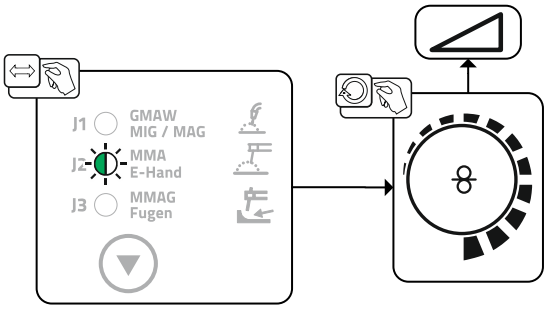
Afbeelding 5-19

Pos.	Symbool	Beschrijving
1		**Werkstuk**
2		**Elektrodehouder**
3		**Aansluitbus, lasstroom „-“**
4		**Aansluitbus, lasstroom „+“**

- Steek de kabelstekker van de elektrodehouder in de aansluitbus, lasstroom "+" of "-" en vergrendel de stekker door deze naar rechts te draaien.
- Steek de kabelstekker van de werkstukleiding in de aansluitbus, lasstroom "+" of "-" en vergrendel de stekker door deze naar rechts te draaien.

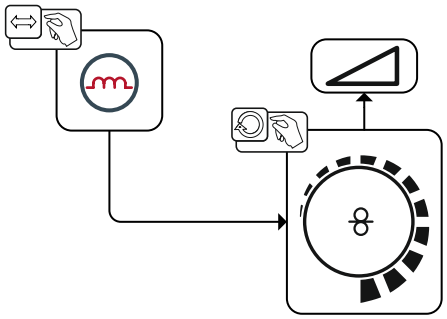
☞ ***De polariteit is afhankelijk van de opgave van de fabrikant van de elektroden; deze staat op de verpakking van de elektroden.***

5.12.2 Selecteren



Afbeelding 5-20

5.12.3 Arcforce



Afbeelding 5-21

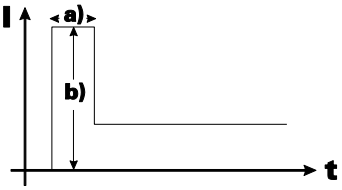
Instelling:

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

5.12.4 Hotstart

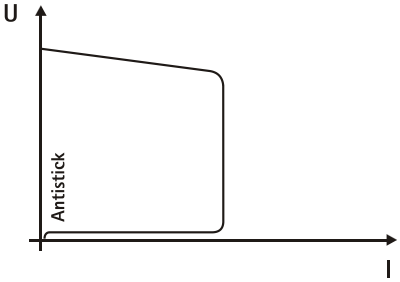
De hotstart-inrichting zorgt ervoor dat staafelektroden door een verhoogde startstroom beter ontsteken.

a) = Hotstart-tijd
b) = Hotstart-stroom
I = Lasstroom
t = Tijd



Afbeelding 5-22

5.12.5 Antistick



Antistick voorkomt het uitgloeien van de elektrode.
Mocht de elektrode ondanks de arcforce-inrichting vastbranden, dan schakelt het apparaat automatsich binnen ca. 1 sec. over op minimale stroom, zodat het uitgloeien van de elektrode wordt voorkomen. Controleer de lasstroominstelling en corrigeer deze voor de soort lassen!

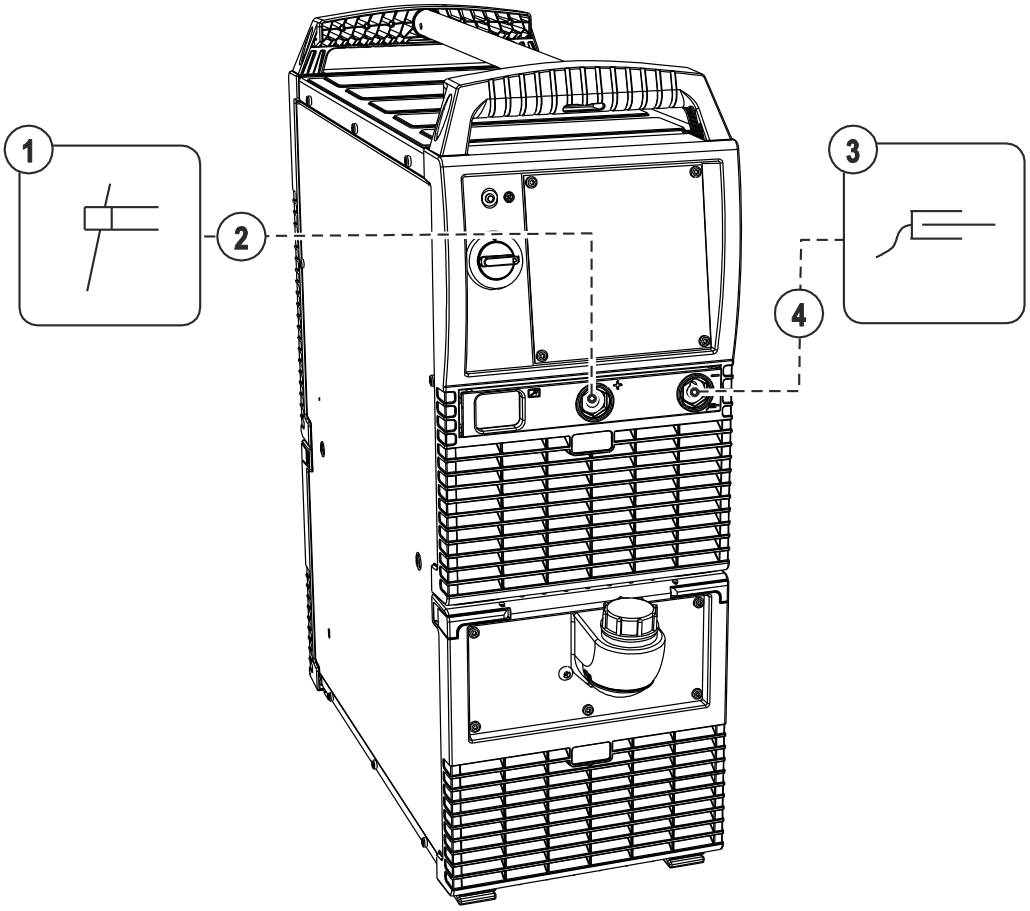
Afbeelding 5-23

5.12.6 Gutsbranders

☞ ***Lees en volg de documentatie van alle systeemcomponenten en accessoires!***

Bij het gutsen brandt een vlamboog tussen een koolelektrode 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 koolelektroden vereist.

5.12.6.1 Aansluiting

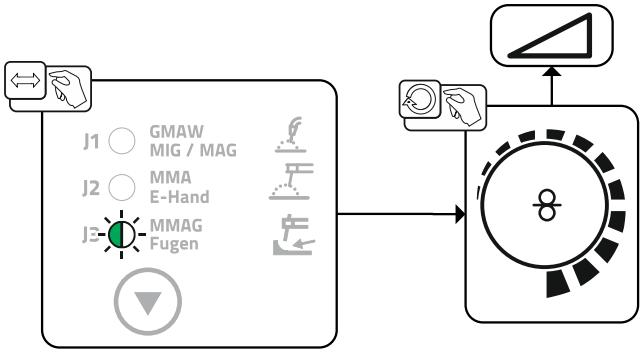


Afbeelding 5-24

Pos.	Symbool	Beschrijving
1		**Gutsbrander**
2		**Aansluitbus, lasstroom „+“**
3		**Werkstuk**
4		**Aansluitbus, lasstroom „-“**

- Steek de kabelstekker van de gutsbrander in de aansluitbus, lasstroom "+" en vergrendel de stekker door deze naar rechts te draaien.
- Steek de kabelstekker van de werkstukleiding in de aansluitbus, lasstroom "-" en vergrendel de stekker door deze naar rechts te draaien.

5.12.7 Selecteren



Afbeelding 5-25

5.13 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 5.13.1.1*.

5.13.1 Selectie, wijziging en opslag van parameters

☞ ***ENTER (Menutoegang)***

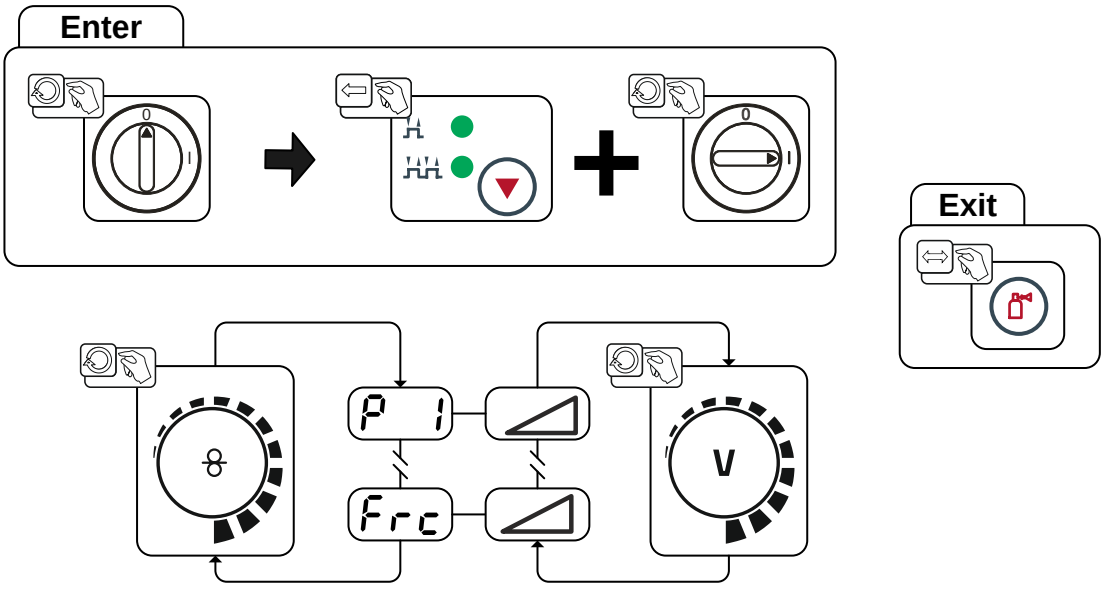
- ***Apparaat met de hoofdschakelaar uitschakelen***
- ***Drukknop "Bedrijfsmodus" ingedrukt houden en gelijktijdig het apparaat opnieuw inschakelen.***

NAVIGATION (Navigeren in het menu)

- ***Parameters worden door het draaien van de draaiknop "Lasparameterinstelling" geselecteerd.***
- ***Het instellen of wijzigen van de parameters wordt met de draaiknop "Lasspanning" uitgevoerd.***

EXIT (Menu verlaten)

- ***Drukknop "Gastest" indrukken (apparaat uit- en opnieuw inschakelen).***

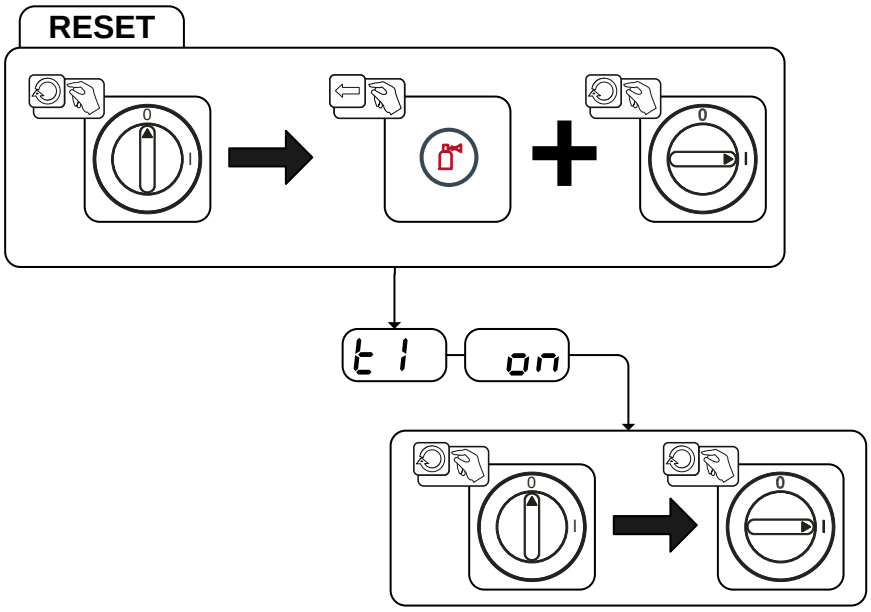


Afbeelding 5-26

Display	Instelling / selecteren
P 1	**Aanvoertijd draadinvoeren** 0 = ------- normale draadinvoer (10 sec. aanvoertijd) 1 = ------- snelle draadinvoer (3 sec. aanvoertijd) (Af fabriek)
P 9	**4T en 4Ts-tipstart** 0 = ------- geen 4-takt tipstart (Af fabriek) 1 = ------- 4-takt tipstart mogelijk
P22	**Ondersteuning voor draadtoevoerapparaten met spanningsdetectie (voltage-sensing).** 0 = ------ functie uitgeschakeld 1 = ------ functie ingeschakeld (af fabriek)
Frc	**Afstandsbedieningscodering (Frc)** 0 ---------- Automatische afstandsbedieningsdetectie (af fabriek) 2 ---------- Afstandsbedieningscodering voor aanvullende componenten met slechts een draaiknop 9 ---------- Afstandsbedieningscodering voor aanvullende componenten met slechts twee knoppen of een tuimelschakelaar 1,3-8 ----- geen afstandsbedieningscodering 10-15 ---- geen afstandsbedieningscodering

5.13.1.1 Resetten naar fabrieksinstelling

☞ ***Alle opgeslagen klantspecifieke speciale parameters worden door de fabrieksinstellingen vervangen!***



Afbeelding 5-27

Display	Instelling / selecteren
t 1	**Initialisatie beëindigd** Alle opgeslagen klantspecifieke lasparameters worden door de fabrieksinstellingen vervangen.

5.13.1.2 Speciale parameters in detail

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 lasparameterinstelling worden gewijzigd. De wijziging heeft geen invloed op de aanvoertijd.

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.

Elektronische gasdebietregeling, type (P22)

Uitsluitend actief bij apparaten met ingebouwde gasdebietregeling (optie af fabriek).
De instelling mag uitsluitend door bevoegd servicepersoneel worden uitgevoerd (basisinstelling = 1).

5.14 Configuratiemenu voor apparatuur

5.14.1 Selectie, wijziging en opslag van parameters

☞ ***ENTER (Menutoegang)***

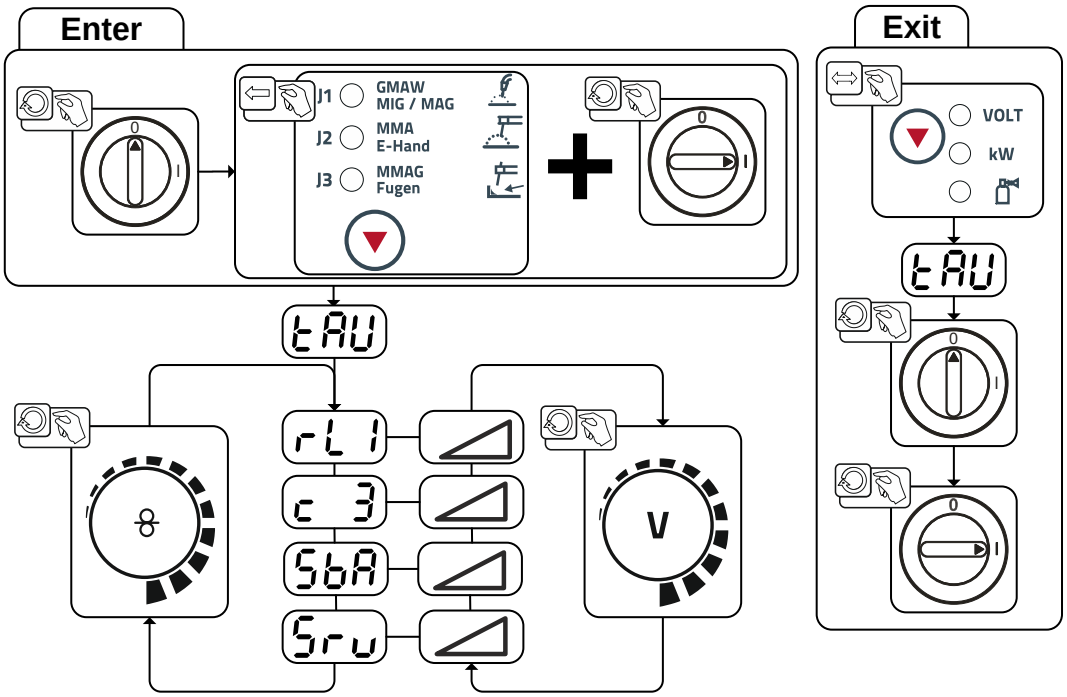
- ***Apparaat met de hoofdschakelaar uitschakelen***
- ***Drukknop "Lasmethode" ingedrukt houden en gelijktijdig het apparaat opnieuw inschakelen.***

NAVIGATION (Navigeren in het menu)

- ***Parameters worden door het draaien van de draaiknop "Lasparameterinstelling" geselecteerd.***
- ***Het instellen of wijzigen van de parameters wordt met de draaiknop "Lasspanning" uitgevoerd.***

EXIT (Menu verlaten)

- ***Drukknop "Drukknop, parameterselectie rechts" indrukken (apparaat uit- en opnieuw inschakelen).***



Afbeelding 5-28

Display	Instelling / selecteren
rL1	**Leidingsweerstand 1** Leidingsweerstand voor de eerste lasstroomkring 0 mΩ - 60 mΩ (8 mΩ af fabriek).
c 3	**Parameterwijzigingen mogen uitsluitend door vakkundig servicepersoneel worden uitgevoerd!**
SbA	**Tijdsafhankelijke energiebesparingsmodus > *zie hoofdstuk 5.14.2*** • ---------- 5 min. - 60 min. = duur van inactiviteit tot de energiebesparingsmodus wordt geactiveerd. • ---------- off = uitgeschakeld
Srv	**Servicemenu** Wijzigingen in het servicemenu mogen enkel door bevoegd servicepersoneel worden uitgevoerd!

5.14.2 Energiebesparingsmodus (Standby)

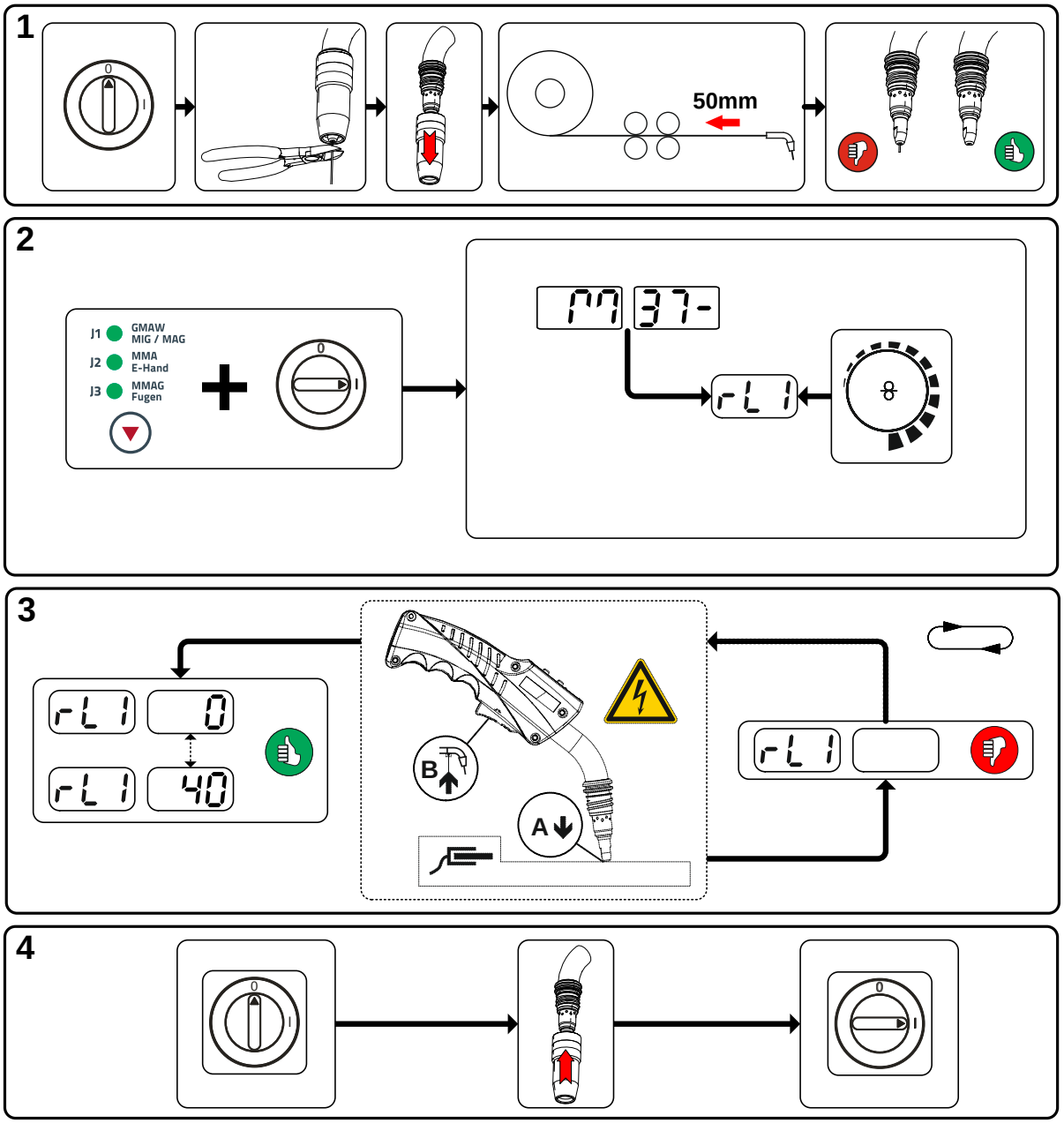
De energiebesparingsfunctie kan door lang indrukken van de knop > *zie hoofdstuk 5.14* of met de instelbare parameter in het configuratiemenu van het apparaat (tijdsafhankelijke energiebesparingsfunctie SLA) worden geactiveerd > *zie hoofdstuk 5.14*.

Bij actieve energiebesparingsmodus wordt op de apparaatdisplays 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.

5.14.3 Compensatie leidingsweerstand

De weerstandswaarde van de leidingen kan rechtstreeks of op de stroombron worden ingesteld. Bij levering is de leidingsweerstand ingesteld op 8 mOhm. Deze waarde komt overeen met een 5 m massakabel, een 1,5 m tussenslangpakket en een 3 m watergekoelde lastoorts. De elektrische leidingsweerstand moet na elke wisseling van componenten, bijv. van lastoorts of tussenslangpakket, opnieuw worden afgesteld.



Afbeelding 5-29

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

- Drukknop "Drukknop lasmethode" indrukken en gelijktijdig het lasapparaat inschakelen. Drukknop loslaten.
- Nu kunt u met de draaiknop "Lasparameterinstelling" de desbetreffende parameter selecteren. 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.

6 Onderhoud, verzorging en afvalverwerking

6.1 Algemeen

⚠ GEVAAR

Onvakkundig onderhoud en controle!

Het apparaat mag uitsluitend door vakkundige, bevoegde personen worden gereinigd, gerepareerd of gecontroleerd! Vakkundig personeel is iedereen die door opleiding, kennis en ervaring risico's en eventuele gevolgschade kan herkennen die zich kunnen voordoen tijdens de controle van dit apparaat en daarop de vereiste veiligheidsmaatregelen kan treffen.

- Onderhoudsvoorschriften in acht nemen > *zie hoofdstuk 6.3*!
- Het apparaat mag uitsluitend na een geslaagde controle opnieuw in gebruik worden genomen.

Gevaar voor verwonding door elektrische spanning na uitschakeling!

Werkzaamheden aan een open apparaat kunnen tot dodelijke verwondingen leiden!

Tijdens werking worden de condensatoren in het apparaat met elektrische spanning geladen. Deze spanning blijft nog tot 4 minuten na het verwijderen van de stroomstekker bestaan.

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

⚠ WAARSCHUWING

Reiniging, controle en reparatie!

De reiniging, controle en reparaties van de lasapparaten mogen uitsluitend door vakkundig en bevoegd personeel worden uitgevoerd. Vakkundig personeel is elke persoon die door zijn opleiding, kennis en ervaring de risico's en de eventuele gevolgschade kan herkennen die zich kunnen voordoen tijdens de controle van de lasstroombronnen, en de vereiste veiligheidsmaatregelen kan treffen.

- Als aan een van de onderstaande controles niet wordt voldaan, mag het apparaat pas na reparatie en hernieuwde controle opnieuw in bedrijf worden gesteld.

Reparatie- en onderhoudswerkzaamheden mogen uitsluitend door geschoold en bevoegd technisch personeel worden uitgevoerd, anders vervalt de garantie. Neem voor alle service-kwesties in principe contact op met uw dealer, de leverancier van het apparaat. Retourleveringen van garantiegevallen kunnen alleen via de dealer gebeuren. Gebruik bij het vervangen van onderdelen alleen originele reserveonderdelen. Bij de bestelling van reserveonderdelen moeten het type apparaat, het serienummer en artikelnummer van het apparaat, de typebenaming en het artikelnummer van het onderdeel worden aangegeven.

Dit apparaat is onder de vermelde omgevingsvoorwaarden en de normale werkomstandigheden grotendeels onderhoudsvrij en behoeft slechts minimaal onderhoud.

Een vuil apparaat verkort de levens- en inschakelduur. De reinigingsintervallen zijn voornamelijk afhankelijk van de omgevingsvoorwaarden en de daarmee verbonden verontreiniging van het apparaat (minstens halfjaarlijks).

6.2 Schoonmaken

- Maak de buitenoppervlakken schoon met een vochtige doek (gebruik geen agressieve reinigingsmiddelen).
- Blaas het ventilatiekanaal en eventuele koelerrooster van het apparaat uit met olie- en watervrij perslucht. De perslucht kan de apparaatventilator te snel laten draaien en daardoor beschadigen. Zet daarom de perslucht niet direct op de apparaatventilator en zet indien nodig de ventilator mechanisch vast.
- Controleer de koelvloeistof op vuil en vervang indien nodig.

6.3 Onderhoudswerkzaamheden, intervallen

Reparatie- en onderhoudswerkzaamheden mogen uitsluitend door geschoold en bevoegd technisch personeel worden uitgevoerd, anders vervalt de garantie. Neem voor alle service-kwesties in principe contact op met uw dealer, de leverancier van het apparaat. Retourleveringen van garantiegevallen kunnen alleen via de dealer gebeuren. Gebruik bij het vervangen van onderdelen alleen originele reserveonderdelen. Bij de bestelling van reserveonderdelen moeten het type apparaat, het serienummer en artikelnummer van het apparaat, de typebenaming en het artikelnummer van het onderdeel worden aangegeven.

6.3.1 Dagelijkse onderhoudswerkzaamheden

6.3.1.1 Visuele controle

- Netvoedingskabel en desbetreffende trekontlasting
- Bevestigingselementen gasfles
- Slangpakket en stroomaansluitingen op uitwendige beschadigingen controleren en evt. vervangen c.q. door vakpersoneel laten repareren!
- Gasslangen en desbetreffende schakelinrichtingen (magneetventiel)
- Alle aansluitingen en de slijtagedelen op handvaste zit controleren en evt. vastdraaien.
- De correcte bevestiging van de draadspoel controleren.
- Transportwielen en desbetreffende bevestigingselementen
- Transportelementen (gordel, kraanogen, handgreep)
- Overig, de algemene toestand

6.3.1.2 Controle op goede werking

- Bedienings-, meld-, bescherm- en instelinrichtingen (Functionele keuring)
- Lasstroomkabels (op vaste en vergrendelde bevestiging controleren)
- Gasslangen en desbetreffende schakelinrichtingen (magneetventiel)
- Bevestigingselementen gasfles
- De correcte bevestiging van de draadspoel controleren.
- Schroef- en stekkerverbindingen van aansluitingen en slijtagedelen op de correcte zit controleren en eventueel vastdraaien.
- Vastplakkende lasspetters verwijderen.
- Draadtoevoerrollen regelmatig reinigen (afhankelijk van de vervuilingsgraad).

6.3.2 Maandelijkse onderhoudswerkzaamheden

6.3.2.1 Visuele controle

- Behuizingsschade (voor-, achter- en zijkanten)
- Transportwielen en desbetreffende bevestigingselementen
- Transportelementen (gordel, kraanogen, handgreep)
- Controleren of koelmiddelslangen en desbetreffende aansluitingen schoon zijn

6.3.2.2 Controle op goede werking

- Keuzeschakelaar, besturingsapparaten, noodstopinrichtingen, spanningsverminderingsvoorzieningen, meld- en controlelampjes
- Controleren of de draadgeleidingselementen (inlaatnippel, draadgeleidingsbuis) goed vast zitten.
- Controleren of koelmiddelslangen en desbetreffende aansluitingen schoon zijn
- Controleren en reinigen van de lastoorts. Door afzettingen in de toorts kunnen kortsluitingen optreden, die het lasresultaat negatief kunnen beïnvloeden en als gevolg de toorts kunnen beschadigen!

6.3.3 Jaarlijkse keuring (inspectie en keuring tijdens gebruik)

☞ ***De controle van de lasapparaten mag uitsluitend door vakkundig en bevoegd personeel worden uitgevoerd. Vakkundig personeel is elke persoon die door zijn opleiding, kennis en ervaring de risico's en de eventuele gevolgschade kan herkennen die zich kunnen voordoen tijdens de controle van de lasvoedingen, en de vereiste veiligheidsmaatregelen kan treffen.***

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

Er dient een herhalingstest uitgevoerd te worden volgens de norm IEC 60974-4 "Periodieke inspectie en keuring". Naast de hier vermelde controlevoorschriften moet er worden voldaan aan de wetten en voorschriften van het land in kwestie.

6.4 Afvalverwerking van het apparaat

☞ ***Adequate afvalverwijdering!***
Het apparaat bevat waardevolle grondstoffen voor recycling en elektronische onderdelen die milieuvriendelijk moeten worden verwerkt.

- ***Niet bij het huisvuil zetten!***
- ***De overheidsvoorschriften voor afvalwerking opvolgen!***

6.4.1 Fabrikantverklaring aan de eindgebruiker

- Gebruikte elektrische en elektronische apparaten mogen in overeenstemming met de Europese voorschriften (richtlijn 2012/19/EU van het Europese Parlement en de Europese Raad van 04-07-2012) niet als ongesorteerd afval worden verwerkt. Zij dienen voor gescheiden afvalverwerking te worden ingeleverd. Het symbool van de afvalbak met wieltjes verwijst naar de noodzaak van gescheiden afvalverwerking.
  Dit apparaat is voor verwerking als afval resp. voor recycling bij de daarvoor bestemde inleverpunten voor gescheiden afvalwerking in te leveren.
- In Duitsland dient men in overeenstemming met de wetgeving (Wet op het in verkeer brengen, terugnemen en milieuvriendelijke afvalverwerking van elektrische en elektronische apparaten (ElektroG) van 16-03-2005) oude apparaten voor gesorteerde afvalverwerking in te leveren. De publiekrechtelijke afvalverwerkers (gemeenten) hebben hiervoor verzamelpunten opgericht waar oude apparaten van particuliere huishoudens gratis kunnen worden ingeleverd.
- Informatie over de terugneming of inzameling van oude apparaten vindt u bij het verantwoordelijke plaatselijke stads- of gemeentebestuur.
- EWM neemt deel aan een goedgekeurd verwijderings- en recyclingsysteem en is geregistreerd in het register voor oude elektrische apparaten met het nummer WEEE DE 57686922.
- Daarnaast kunnen oude apparaten in heel Europa bij EWM-verkooppartners worden ingeleverd.

6.5 Inachtneming van de RoHS-vereisten

Wij, EWM AG Mündersbach, verklaren hierbij dat alle door ons geleverde producten waarop de RoHS-richtlijn van toepassing is, voldoen aan de vereisten van de RoHS (zie ook de toepasselijke EG-richtlijnen in de conformiteitsverklaring van uw apparaat).

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 Checklist voor het verhelpen van storingen

☞ ***Basisvoorwaarden voor een storingsvrije werking is de geschikte apparaatuitrusting voor de te gebruiken werkstof en voor het procesgas!***

Legenda	Symbool	Beschrijving
	✓	fout/oorzaak
	🛠	oplossing

Koelvloeistofstoring/geen koelvloeistofdoorstroom

- ✓ Ontoereikende doorstroom van het koelmiddel
  - 🛠 Koelmiddelpeil controleren en evt. met koelmiddel bijvullen
- ✓ Lucht in koelvloeistofcircuit
  - 🛠 Koelmiddelcircuit ontluchten > *zie hoofdstuk 7.4*

Draadtoevoerproblemen

- ✓ Contactkop verstopt
  - 🛠 Reinigen, met lasbeschermingsspray inspuiten en indien nodig vervangen
- ✓ Instelling spoelrem
  - 🛠 Instellingen controleren en evt. corrigeren
- ✓ Instelling drukunits
  - 🛠 Instellingen controleren en evt. corrigeren
- ✓ Versleten draadrollen
  - 🛠 Controleren en indien nodig vervangen
- ✓ Toevoermotor zonder voedingsspanning (zekeringsautomaat door overbelasting geactiveerd)
  - 🛠 Geactiveerde zekering (achterzijde stroombron) door het indrukken van de knop resetten
- ✓ Geknikt slangpakket
  - 🛠 Het toortsslangpakket languit uitspreiden
- ✓ Draadgeleidingskern of draadgeleidingsspiraal vuil of versleten
  - 🛠 Kern of spiraal reinigen, geknikte of versleten kernen vervangen

Functiestoringen

- ✓ Alle signaallampjes van de apparaatbesturing lichten na inschakeling op
- ✓ Geen signaallampjes van de apparaatbesturing lichten na inschakeling op
- ✓ Geen lasvermogen
  - 🛠 Fase-uitval > elektrische aansluiting (zekeringen) controleren
- ✓ Verbindingsproblemen
  - 🛠 Verbindingen van besturingsleidingen herstellen resp. op correcte installatie controleren.
- ✓ Losse lasstroomverbindingen
  - 🛠 Stroomaansluitingen aan de toorts en/of aan het werkstuk vastdraaien
  - 🛠 Stroomkop op correcte wijze vastschroeven

7.2 Foutmeldingen (Stroombron)

☞ ***Een storing in de lasapparatuur wordt weergegeven doordat de storingcode (zie tabel) wordt weergegeven op de display van de besturing.***
Bij een storing in de apparatuur 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 zonodig 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	-	Koelvloeistofgebrek	Koelvloeistof bijvullen Lek in het koelvloeistofcircuit > lek verhelpen en koelvloeistof bijvullen Koelvloeistofpomp loopt niet > controle overstroomschakelaar koelapparaat
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	Aardaansluiting tussen lasdraad en aardleiding	Koppel de verbinding los tussen de lasdraad en het huis resp. een geaard object.
9	x	-	-	Snelle uitschakeling Geactiveerd door BUSINT X11 of RINT X12	Fout aan de robot verhelpen
10	-	x	-	Vlamboogonderbreking Geactiveerd door BUSINT X11 of RINT X12	Draadtoevoer controleren
11	-	x	-	Ontstekingsfout na 5 s Geactiveerd door BUSINT X11 of RINT X12	Draadtoevoer controleren
13	x	-	-	Noodstop	Noodstop van de interface voor automaten controleren
14	-	x	-	Draadaanvoerapparaat niet herkend. Stuurstroomkabel niet aangesloten.	Kabelverbindingen controleren.
				Bij het gebruik van meerdere draadaanvoerapparaten zijn verkeerde kenmerknummers toegewezen.	Toewijzing van kenmerknummers controleren
15	-	x	-	Draadaanvoerapparaat 2 niet herkend. Stuurstroomkabel niet aangesloten.	Kabelverbindingen controleren.
16	-	-	x	VRD (fout nullastspanningsreductie).	Servicedienst informeren.

Fout (Err)	Categorie			Mogelijke oorzaak	Oplossing
	a)	b)	c)		
17	-	x	x	Overstroomdetectie draadtoevoeraandrijving	Draadtoevoer controleren
18	-	x	x	Geen tachogeneratorsignaal van tweede draadaanvoerapparaat (slave-aandrijving)	Controleer de verbinding en de tachogenerator van het tweede draadaanvoerapparaat (slave-aandrijving).
56	-	-	x	Uitval stroomfase	Netspanningen controleren
59	-	-	x	Apparaat incompatibel	Apparaatgebruik controleren
60	-	-	x	Software-update vereist	Servicedienst 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:

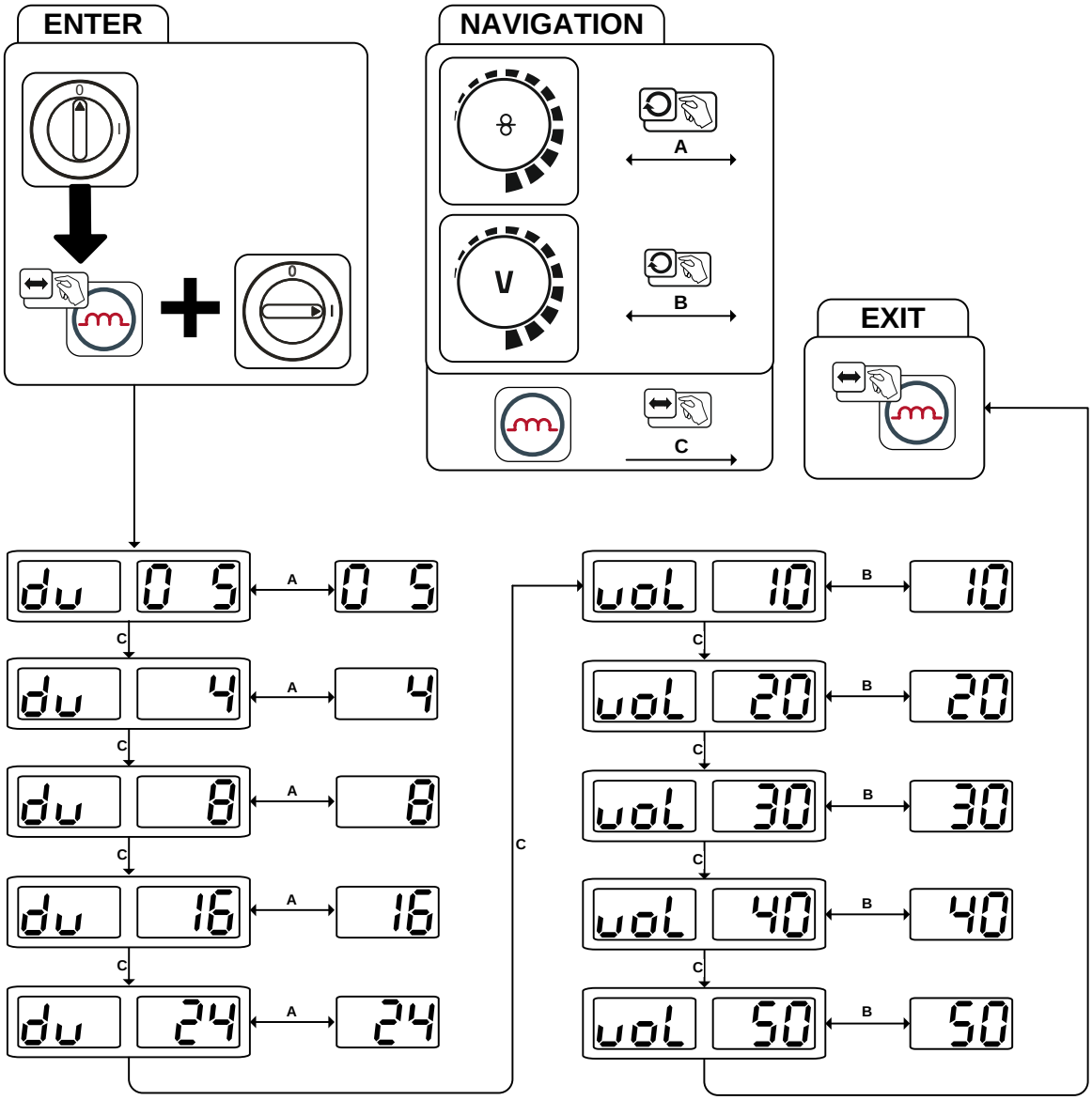
Apparaatbesturing	Drukknop
RC1 / RC2	Enter
Expert	S
Expert 2.0	
CarExpert / Progress (M3.11)	
alpha Q / Concept / Basic / Basic S / Synergic / Synergic S / Progress (M3.71) / Picomig 305	Niet mogelijk

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.

7.3 Lasparametersynchronisatie

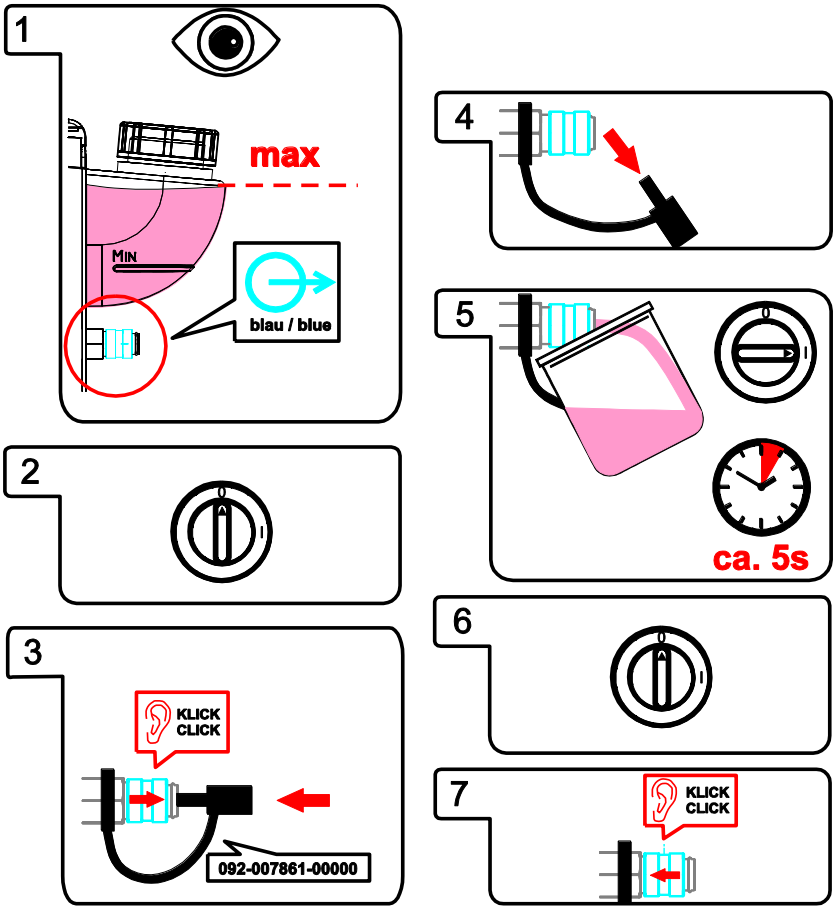
Bij verschil tussen de op het draadtoevoerapparaat/afstandsbediening ingestelde en op het lasapparaat weergegeven lasparameters, kan men met deze functie de parameters synchroniseren.



Afbeelding 7-1

7.4 Koelvloeistofcircuit ontluchten

☞ ***Om het koelsysteem te ontluchten altijd de blauwe koelmiddelaansluiting gebruiken die mogelijk het diepst in het koelmiddelsysteem ligt (in de nabijheid van de koelmiddeltank)!***



Afbeelding 7-2

7.5 Pompas aandraaien (koelvloeistofcircuit)

⚠ WAARSCHUWING

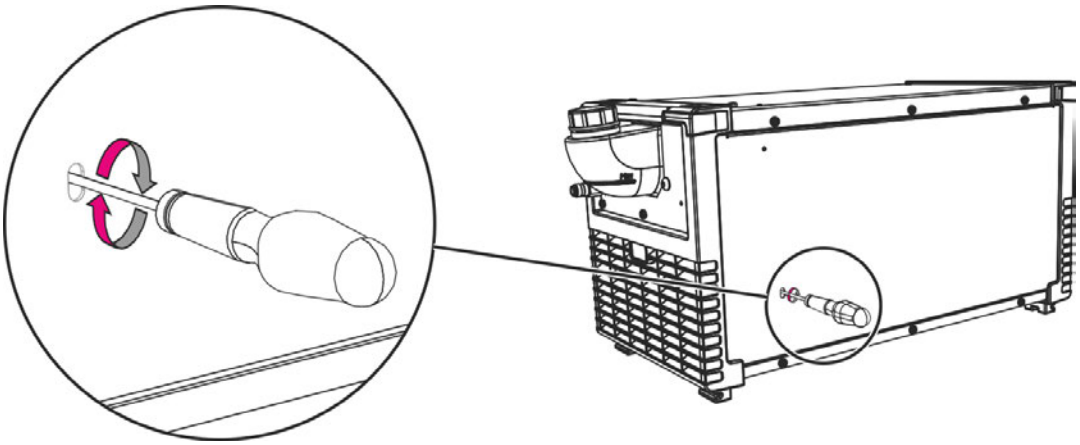
Voer geen verkeerde reparaties en modificaties uit!
Om verwondingen en materiële schade te vermijden, mag het apparaat enkel door vakkundige, bevoegde personen gerepareerd resp. gemodificeerd worden!
Bij onbevoegde ingrepen vervalt de garantie!

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

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

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

Lange stilstandtijden en verontreinigingen in het koelvloeistof kunnen het vastlopen van de koelvloeistofpomp van het koelapparaat veroorzaken.



Afbeelding 7-3

- Apparaat met de hoofdschakelaar uitschakelen.
- Steek een platte schroevendraaier met een maximale puntbreedte van 6,5 mm in de service-opening in het midden van de pompas. Draai vervolgens de schroevendraaier naar rechts tot de pompas opnieuw gemakkelijk draait.
- Schroevendraaier verwijderen.
- Schakel de stroombron in met de hoofdschakelaar.

8 Technische gegevens

☞ ***Service-informatie en garantie zijn alleen geldig in combinatie met originele vervangings- en slijtage-onderdelen!***

8.1 Taurus 355 TDW

	MIG/MAG	Elektrode lassen
Instelbereik lasstroom	5 A - 350 A	
Instelbereik lasspanning	14,3 V - 31,5 V	20,2 V - 34,0 V
Inschakelduur	40 °C	
60 % ID	350 A	
100 % ID	300 A	
Duur bedrijfscyclus	10 min. (60 % ID ≙ 6 min. lassen, 4 min. pauze)	
Nullastspanning	79 V	
Netspanning (toleranties)	3 x 400 V (-25 % tot +20 %)	
Frequentie	50/60 Hz	
Netbeveiliging (smeltzekering, traag)	3 x 20 A	
Netaansluitingskabel	H07RN-F4G6	
Max. aansluitvermogen	14,3 kVA	15,4 kVA
Aanbevolen generatorvermogen	20,8 kVA	
cosφ/rendement	0,99/88 %	
Omgevingstemperatuur *	-25 °C tot +40 °C	
Apparaatkoeling/toortskoeling	Ventilator (AF)/water	
Werkstukleiding	70 mm^2	
Isolatieklasse/beveiligingsklasse	H/IP 23	
EMC-klasse	A	
Veiligheidsclassificatie	S / CE / EAC	
Toegepaste overige normen	NEN-EN-IEC 60974-1, -2, -10	
Koelvermogen bij 1 l/min.	1000 W	
Max. opbrengst	5 l/min.	
Max. uitgangsdruk koelmiddel	3,5 bar	
Max. tankinhoud	5 l	
Afmetingen (L x B x H)	645 mm x 297 mm x 832 mm	
	25,4 x 11,7 x 32,8 inch	
Gewicht	59 kg	
	130,1 lb	

☞ ***Omgevingstemperatuur koelmiddelafhankelijk! Temperatuurbereik koelmiddel van de lastoortskoeling in acht nemen!***

8.2 Taurus 405 TDW

	MIG/MAG	Elektrode lassen
Instelbereik lasstroom	5 A - 400 A	
Instelbereik lasspanning	14,3 V - 34 V	20,2 V - 36,0 V
Inschakelduur	40 °C	
100 % ID	400 A	
Duur bedrijfscyclus	10 min. (60 % ID ≙ 6 min. lassen, 4 min. pauze)	
Nullastspanning	79 V	
Netspanning (toleranties)	3 x 400 V (-25 % tot +20 %)	
Frequentie	50/60 Hz	
Netbeveiliging (smeltzekering, traag)	3 x 32 A	
Netaansluitingskabel	H07RN-F4G6	
Max. aansluitvermogen	17,5 kVA	18,5 kVA
Aanbevolen generatorvermogen	25 kVA	
cosφ/rendement	0,99/90 %	
Omgevingstemperatuur *	-25 °C tot +40 °C	
Apparaatkoeling/toortskoeling	Ventilator (AF)/water	
Werkstukleiding	95 mm^2	
Isolatieklasse/beveiligingsklasse	H/IP 23	
EMC-klasse	A	
Veiligheidsclassificatie	S / CE / EAC	
Toegepaste overige normen	NEN-EN-IEC 60974-1, -2, -10	
Koelvermogen bij 1 l/min.	1000 W	
Max. opbrengst	5 l/min.	
Max. uitgangsdruk koelmiddel	3,5 bar	
Max. tankinhoud	5 l	
Afmetingen (L x B x H)	645 mm x 297 mm x 832 mm	
	25,4 x 11,7 x 32,8 inch	
Gewicht	59 kg	
	130,1 lb	

☞ ***Omgevingstemperatuur koelmiddelafhankelijk! Temperatuurbereik koelmiddel van de lastoortskoeling in acht nemen!***

8.3 Taurus 505 TDW

	MIG/MAG	Elektrode lassen
Instelbereik lasstroom	5 A - 500 A	
Instelbereik lasspanning	14,3 V - 39 V	20,2 V - 40,0 V
Inschakelduur	40 °C	
60 % ID	500 A	
100 % ID	430 A	
Duur bedrijfscyclus	10 min. (60 % ID ≙ 6 min. lassen, 4 min. pauze)	
Nullastspanning	79 V	
Netspanning (toleranties)	3 x 400 V (-25 % tot +20 %)	
Frequentie	50/60 Hz	
Netbeveiliging (smeltzekering, traag)	3 x 32 A	
Netaansluitingskabel	H07RN-F4G6	
Max. aansluitvermogen	24,9 kVA	25,6 kVA
Aanbevolen generatorvermogen	34,6 kVA	
cosφ/rendement	0,99/90 %	
Omgevingstemperatuur	-25 °C tot +40 °C	
Apparaatkoeling/toortskoeling	Ventilator (AF)/water	
Werkstukleiding	95 mm^2	
Isolatieklasse/beveiligingsklasse	H/IP 23	
EMC-klasse	A	
Veiligheidsclassificatie	S / CE / EAC	
Toegepaste overige normen	NEN-EN-IEC 60974-1, -2, -10	
Koelvermogen bij 1 l/min.	1000 W	
Max. opbrengst	5 l/min.	
Max. uitgangsdruk koelmiddel	3,5 bar	
Max. tankinhoud	ca. 5 l	
Afmetingen (L x B x H)	645 mm x 297 mm x 832 mm	
	25,4 x 11,7 x 32,8 inch	
Gewicht	59 kg	
	130,1 lb	

☞ ***Omgevingstemperatuur koelmiddelafhankelijk! Temperatuurbereik koelmiddel van de lastoortskoeling in acht nemen!***

9 Accessoires

☞ ***Vermogensafhankelijke accessoires zoals lastoorts, werkstukleiding, elektrodehouder of tussenslangpakket zijn verkrijgbaar bij uw bevoegde dealer.***

9.1 Systeemcomponent

Type	Benaming	Artikelnummer
drive 4 Basic MMA	Draadaanvoerapparaat, water, eurocentrale/centrale aansluiting	090-005401-51502
drive 4 Basic	Draadaanvoerapparaat, water, eurocentrale/centrale aansluiting	090-005401-00502
drive 4 IC Basic	Draadaanvoerapparaat, met waterkoeling, eurocentrale/centrale aansluiting	090-005416-00502
Taurus Basic drive 4 WE	Draadtoevoerapparaat, water, Euro/ZA	090-005152-00502
Taurus Basic drive 4L WE	Draadtoevoerapparaat, water, Euro/ZA	090-005153-00502
Taurus Basic drive 200C	Draadtoevoerapparaat, water, Euro/ZA	090-005208-00502
Taurus Basic drive 300C	Draadtoevoerapparaat, water, Euro/ZA	090-005209-00502

9.2 Opties

Type	Benaming	Artikelnummer
ON Filter 355/405/505/50	Vuilfilter voor luchtinlaat	092-002698-00000

9.3 Transportsystemen

Type	Benaming	Artikelnummer
ON TR Trolly 55-5	Traverse en opname voor draadtoevoer	092-002700-00000
ON PS Trolly 55.2-2 drive 4L	Draaiconsole voor drive 4L op Trolly 55.2-2	092-002701-00000
ON PS Trolly 55-5 drive 200/300C	Draaiconsole	092-002634-00000
Trolly 55-5	Transportwagen, gemonteerd	090-008632-00000

9.4 Algemene accessoires

Type	Benaming	Artikelnummer
5POLE/CEE/32A/M	Stekker lasapparaat	094-000207-00000
DM 842 Ar/CO2 230bar 30l D	Reduceerventiel met manometer	394-002910-00030

10 Bijlage A

10.1 Instellingsaanwijzingen

Basic — mm

		SG2/3 G3/4 Si1 Ar-90/CO_2-10 M20		SG2/3 G3/4 Si1 CO_2-100 / C1		CrNi Ar-98/CO_2-2 M12	
mm	mm	m/min	VOLT	m/min	VOLT	m/min	VOLT
0,8	0,8	2,0	15,1	2,0	15,7	2,4	13,6
	1,0	1,5	15,1	1,8	17,4	1,6	13,6
1,0	0,8	2,6	15,4	2,7	16,3	3,0	14,5
	1,0	2,2	15,4	2,1	17,8	2,2	14,2
	1,2	1,2	14,4	1,6	17,8	1,5	13,6
2,0	0,8	5,5	17,4	4,8	19,0	6,9	18,3
	1,0	4,0	18,0	3,2	18,7	4,6	17,2
	1,2	3,2	17,1	2,8	18,7	3,5	16,6
3,0	0,8	8,8	19,2	9,2	26,5	10,5	19,6
	1,0	5,1	18,7	4,6	19,9	6,8	18,4
	1,2	4,3	18,7	3,6	19,6	4,6	17,5
4,0	0,8	10,8	20,8	12,0	28,9	12,8	21,4
	1,0	7,0	19,8	6,3	21,7	8,4	24,0
	1,2	5,0	19,8	4,9	21,7	5,8	18,0
5,0	0,8	14,0	21,9	14,2	30,9	14,6	24,3
	1,0	8,5	21,4	8,2	27,1	9,6	25,9
	1,2	6,2	20,5	6,1	24,3	6,7	19,3
6,0	0,8	17,8	23,2	18,6	32,7	17,5	26,5
	1,0	9,8	24,7	9,5	29,1	11,0	27,6
	1,2	7,8	26,1	7,3	29,7	8,1	23,1
8,0	0,8	22,0	27,1	21,8	34,8	21,0	28,8
	1,0	12,0	28,8	11,6	31,8	13,5	28,8
	1,2	8,5	28,0	9,1	31,8	9,5	27,5
10,0	1,0	14,8	30,6	14,2	34,9	15,5	30,0
	1,2	9,8	29,7	11,3	33,7	11,5	28,9

Basic — inch

		SG2/3 G3/4 Si1 Ar-90/CO_2-10 M20		SG2/3 G3/4 Si1 CO_2-100 / C1		CrNi Ar-98/CO_2-2 M12	
inch	inch	ipm	VOLT	ipm	VOLT	ipm	VOLT
.030	.030	080	15.1	080	15.7	095	13.6
	.040	060	15.1	070	17.4	065	13.6
.040	.030	100	15.4	105	16.3	120	14.5
	.040	085	15.4	085	17.8	085	14.2
	.045	045	14.4	065	17.8	060	13.6
.080	.030	215	17.4	190	19.0	270	18.3
	.040	155	18.0	125	18.7	180	17.2
	.045	125	17.1	110	18.7	140	16.6
.120	.030	345	19.2	360	26.5	415	19.6
	.040	200	18.7	180	19.9	270	18.4
	.045	170	18.7	140	19.6	180	17.5
.155	.030	425	20.8	470	28.9	505	21.4
	.040	275	19.8	250	21.7	330	24.0
	.045	195	19.8	195	21.7	230	18.0
.195	.030	550	21.9	560	30.9	575	24.3
	.040	335	21.4	325	27.1	380	25.9
	.045	245	20.5	240	24.3	265	19.3
.235	.030	700	23.2	730	32.7	690	26.5
	.040	385	24.7	375	29.1	435	27.6
	.045	305	26.1	285	29.7	320	23.1
.315	.030	865	27.1	860	34.8	825	28.8
	.040	470	28.8	455	31.8	530	28.8
	.045	335	28.0	360	31.8	375	27.5
.395	.040	585	30.6	560	34.9	610	30.0
	.045	385	29.7	445	33.7	455	28.9

Afbeelding 10-1

11 Bijlage B

11.1 Overzicht van EWM-vestigingen

Headquarters

EWM AG
Dr. Günter-Henle-Straße 8
56271 Mündersbach · Germany
Tel: +49 2680 181-0 · Fax: -244
www.ewm-group.com · info@ewm-group.com

Technology centre

EWM AG
Forststraße 7-13
56271 Mündersbach · Germany
Tel: +49 2680 181-0 · Fax: -144
www.ewm-group.com · info@ewm-group.com

Production, Sales and Service

EWM AG
Dr. Günter-Henle-Straße 8
56271 Mündersbach · Germany
Tel: +49 2680 181-0 · Fax: -244
www.ewm-group.com · info@ewm-group.com

EWM HIGH TECHNOLOGY (Kunshan) Ltd.
10 Yuanshan Road, Kunshan · New & Hi-tech Industry Development Zone
Kunshan City · Jiangsu · Post code 215300 · People´s Republic of China
Tel: +86 512 57867-188 · Fax: -182
www.ewm.cn · info@ewm.cn · info@ewm-group.cn

EWM HIGHTEC WELDING s.r.o.
9. května 718 / 31
407 53 Jiříkov · Czech Republic
Tel.: +420 412 358-551 · Fax: -504
www.ewm-jirikov.cz · info@ewm-jirikov.cz

Sales and Service Germany

EWM AG
Sales and Technology Centre
Grünauer Fenn 4
14712 Rathenow · Tel: +49 3385 49402-0 · Fax: -20
www.ewm-rathenow.de · info@ewm-rathenow.de

EWM AG
Rudolf-Winkel-Straße 7-9
37079 Göttingen · Tel: +49 551-3070713-0 · Fax: -20
www.ewm-goettingen.de · info@ewm-goettingen.de

EWM AG
Dieselstraße 9b
50259 Pulheim · Tel: +49 2238-46466-0 · Fax: -14
www.ewm-pulheim.de · info@ewm-pulheim.de

EWM AG
August-Horch-Straße 13a
56070 Koblenz · Tel: +49 261 963754-0 · Fax: -10
www.ewm-koblenz.de · info@ewm-koblenz.de

EWM AG
Eiserfelder Straße 300
57080 Siegen · Tel: +49 271 3878103-0 · Fax: -9
www.ewm-siegen.de · info@ewm-siegen.de

EWM HIGHTEC WELDING GmbH
Centre Technology and mechanisation
Daimlerstr. 4-6
69469 Weinheim · Tel: +49 6201 84557-0 · Fax: -20
www.ewm-weinheim.de · info@ewm-weinheim.de

EWM Schweißtechnik Handels GmbH
Karlsdorfer Straße 43
88069 Tettnang · Tel: +49 7542 97998-0 · Fax: -29
www.ewm-tettnang.de · info@ewm-tettnang.de

EWM Schweißtechnik Handels GmbH
Heinkelstraße 8
89231 Neu-Ulm · Tel: +49 731 7047939-0 · Fax: -15
www.ewm-neu-ulm.de · info@ewm-neu-ulm.de

Sales and Service International

EWM HIGH TECHNOLOGY (Kunshan) Ltd.
10 Yuanshan Road, Kunshan · New & Hi-tech Industry Development Zone
Kunshan City · Jiangsu · Post code 215300 · People´s Republic of China
Tel: +86 512 57867-188 · Fax: -182
www.ewm.cn · info@ewm.cn · info@ewm-group.cn

EWM HIGHTEC WELDING GmbH
Wiesenstraße 27b
4812 Pinsdorf · Austria · Tel: +43 7612 778 02-0 · Fax: -20
www.ewm-austria.at · info@ewm-austria.at

EWM HIGHTEC WELDING UK Ltd.
Unit 2B Coopies Way · Coopies Lane Industrial Estate
Morpeth · Northumberland · NE61 6JN · Great Britain
Tel: +44 1670 505875 · Fax: -514305
www.ewm-morpeth.co.uk · info@ewm-morpeth.co.uk

EWM HIGHTEC WELDING Sales s.r.o. / Prodejní a poradenské centrum
Tyršova 2106
256 01 Benešov u Prahy · Czech Republic
Tel: +420 317 729-517 · Fax: -712
www.ewm-benesov.cz · info@ewm-benesov.cz

Liaison office Turkey

EWM AG Türkiye İrtibat Bürosu
İkitelli OSB Mah. · Marmara Sanayi Sitesi P Blok Apt. No: 44
Küçükçekmece / İstanbul Türkiye
Tel.: +90 212 494 32 19
www.ewm-istanbul.com.tr · info@ewm-istanbul.com.tr

Plants · Branches · Liaison office · ● More than 400 EWM sales partners worldwide