



Lasapparaten

Pico 220 cel puls
Pico 220 cel puls vrd (AUS)
Pico 220 cel puls vrd (RU)

099-002057-EW505

21.01.2016

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

www.ewm-group.com



Algemene aanwijzingen

VOORZICHTIG



Lees de bedieningshandleiding!

De bedieningshandleiding biedt u een inleiding tot een veilige omgang met het product.

- Lees de bedieningshandleidingen van alle systeemcomponenten!
- Neem de voorschriften ter voorkoming van ongevallen in acht!
- Neem de landelijk geldende voorschriften in acht!
- Eventueel door ondertekening te bevestigen.



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.

© EWM AG, Dr. Günter-Henle-Straße 8, D-56271 Mündersbach

Het auteursrecht op dit document berust bij de fabrikant.

Nadruk, ook in de vorm van uittreksels, 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 | Veiligheidsrichtlijnen | 5 |
| 2.1 | Richtlijnen voor het gebruik van deze bedieningshandleiding | 5 |
| 2.2 | Verklaring van symbolen | 6 |
| 2.3 | Algemeen | 7 |
| 2.4 | Transport en installatie | 11 |
| 2.4.1 | Omgevingscondities | 12 |
| 2.4.1.1 | Tijdens gebruik | 12 |
| 2.4.1.2 | Transport en opslag | 12 |
| 3 | Gebruik overeenkomstig de bestemming | 13 |
| 3.1 | Meegeldende documenten/Geldige aanvullende documenten | 13 |
| 3.1.1 | Garantie | 13 |
| 3.1.2 | Conformiteitsverklaring | 13 |
| 3.1.3 | Lassen in omgevingen met een verhoogd elektrisch risico | 13 |
| 3.1.4 | Servicedocumentatie (reserveonderdelen en elektrische schema's) | 13 |
| 3.1.5 | Kalibreren/valideren | 13 |
| 4 | Apparaatbeschrijving - snel overzicht | 14 |
| 4.1 | Voorraanzicht | 14 |
| 4.2 | Achteraanzicht | 15 |
| 4.3 | Besturing - bedieningselementen | 16 |
| 5 | Opbouw en functie | 18 |
| 5.1 | Algemeen | 18 |
| 5.2 | Werkstukleiding, algemeen | 19 |
| 5.3 | Transport en installatie | 19 |
| 5.3.1 | Lengte van de transportriem instellen | 19 |
| 5.4 | Koeling apparatuur | 19 |
| 5.5 | Aanwijzingen voor het leggen van lasstroomleidingen | 20 |
| 5.6 | Netaansluiting | 22 |
| 5.6.1 | Stroomvorm | 22 |
| 5.7 | Elektrodelassen | 23 |
| 5.7.1 | Aansluiting elektrodehouder en werkstukleiding | 23 |
| 5.7.2 | Selecteren | 24 |
| 5.7.3 | Gemiddelde waarde-pulsen | 25 |
| 5.7.4 | Hotstarts-troom en hotstart-tijd | 27 |
| 5.7.5 | Antistick | 27 |
| 5.7.6 | Expertmenu (Elektrodelassen) | 28 |
| 5.8 | TIG-lassen | 29 |
| 5.8.1 | Inert-gastoevoer | 29 |
| 5.8.1.1 | Aansluiting toevoer inert gas | 30 |
| 5.8.2 | Aansluiting TIG-lastoorts met gaskraan | 31 |
| 5.8.3 | Selecteren | 32 |
| 5.8.4 | Gemiddelde waarde-pulsen | 32 |
| 5.8.5 | TIG-vlamboogontsteking | 33 |
| 5.8.6 | Expertmenu (TIG) | 34 |
| 5.9 | Vuilfilter | 35 |
| 5.10 | Energiebesparingsmodus (Standby) | 36 |
| 5.11 | Afstandsbedieningen | 36 |
| 5.11.1 | RT1 19POL | 36 |
| 5.11.2 | RTG1 19POL | 36 |
| 5.11.3 | RTF1 19POL | 36 |
| 5.12 | Spanningsvermindervoorziening | 36 |
| 5.13 | Configuratiemenu voor apparatuur | 37 |
| 6 | Onderhoud, verzorging en afvalverwerking | 38 |
| 6.1 | Algemeen | 38 |
| 6.2 | Onderhoudswerkzaamheden, intervallen | 38 |
| 6.2.1 | Dagelijkse onderhoudswerkzaamheden | 38 |

| | | |
|-----------|---|-----------|
| 6.2.1.1 | Visuele controle | 38 |
| 6.2.1.2 | Controle op goede werking | 38 |
| 6.2.2 | Maandelijkse onderhoudswerkzaamheden | 38 |
| 6.2.2.1 | Visuele controle | 38 |
| 6.2.2.2 | Controle op goede werking | 38 |
| 6.2.3 | Jaarlijkse keuring (inspectie en keuring tijdens gebruik) | 39 |
| 6.3 | Afvalverwerking van het apparaat | 39 |
| 6.3.1 | Fabrikantverklaring aan de eindgebruiker | 39 |
| 6.4 | Inachtneming van de RoHS-vereisten | 39 |
| 7 | Verhelpen van storingen | 40 |
| 7.1 | Checklist voor het verhelpen van storingen | 40 |
| 7.2 | Apparaatstoringen (foutmeldingen) | 41 |
| 7.3 | Softwareversie van de apparaatbesturing weergeven | 42 |
| 7.4 | Lasparameters terugzetten naar fabrieksinstellingen | 42 |
| 8 | Technische gegevens | 43 |
| 8.1 | Pico 220 cel puls | 43 |
| 9 | Accessoires | 44 |
| 9.1 | Transportsystemen | 44 |
| 9.2 | Afstandsbediening en accessoires | 44 |
| 9.3 | Algemene accessoires | 44 |
| 9.4 | Opties | 44 |
| 10 | Bijlage A | 45 |
| 10.1 | Overzicht van EWM-vestigingen | 45 |

2 Veiligheidsrichtlijnen

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.

VOORZICHTIG

Werk- en gebruiksmethoden die nauwkeurig moeten worden opgevolgd om beschadigingen of vernielingen van het product te voorkomen.








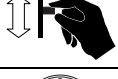






- De veiligheidsinstructie bevat in de titel het signaalwoord "VOORZICHTIG" zonder algemeen waarschuwingsymbool.
- Het gevaar wordt met een pictogram aan de zijrand verduidelijkt.

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

| Symbol | Beschrijving |
|--|--|
|  | Technische bijzonderheden waarmee de gebruiker rekening moet houden. |
|  | Juist |
|  | Verkeerd |
|  | Indrukken |
|  | Niet indrukken |
|  | Indrukken en ingedrukt houden |
|  | Draaien |
|  | Schakelen |
|  | Apparaat uitschakelen |
|  | Apparaat inschakelen |
| ENTER | menutoegang |
| NAVIGATION | navigeren in het menu |
| EXIT | menu verlaten |
| 4 s  | Tijdweergave (voorbeeld: 4 sec. wachten/indrukken) |
|  | Onderbreking in de menuweergave (meer instelmogelijkheden mogelijk) |
|  | Gereedschap niet vereist/niet gebruiken |
|  | Gereedschap vereist/gebruiken |

2.3 Algemeen



GEVAAR



Elektromagnetische velden!

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

- Onderhoudsvoorschriften in acht nemen - Zie hoofdstuk 6, Onderhoud, verzorging en afvalverwerking!
- Lasleidingen volledig afrollen!
- Stralingsgevoelige apparatuur of installaties afdoende afschermen!
- Pacemakers kunnen storingen vertonen (indien nodig, vraag om medisch advies).



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!



Elektrische schok!

Lasapparaten gebruiken hoge spanningen die bij aanraking tot levensgevaarlijke stroomschokken en brandwonden kunnen leiden. Ook bij het aanraken van lage spanningen kan men schrikken en daarna verongelukken.

- Nooit onder spanning staande onderdelen in of aan het apparaat aanraken!
- Aansluiting- en verbindingsleidingen moeten zonder gebreken zijn!
- Uitschakelen alleen is niet voldoende! Wacht 4 minuten tot de condensatoren ontladen zijn!
- Leg lasbranders en staafelektrodenhouders geïsoleerd weg!
- Het apparaat mag alleen worden geopend door geautoriseerd technisch personeel nadat de stroomstekker werd uitgetrokken!
- Draag uitsluitend droge beschermende kleding!
- Wacht 4 minuten tot de condensatoren ontladen zijn!



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!



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!



WAARSCHUWING



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!



Brandgevaar!

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

Ook rondzwervende lasstromen kunnen vlammen tot gevolg hebben!

- Let op brandhaarden in het gebied waar gewerkt wordt!
- Geen licht ontvlambare voorwerpen, zoals bijv. lucifers of aanstekers meedragen.
- Zorg voor geschikte blusapparatuur in het gebied waar gewerkt wordt!
- Verwijder residu van brandbare stoffen grondig van het werkstuk voordat met lassen wordt begonnen.
- Wacht met de verdere bewerking van werkstukken tot deze zijn afgekoeld. Niet in aanraking brengen met ontvlambare materialen!
- Verbind lasleidingen op correcte wijze!



Gevaar voor ongevallen bij niet-naleving van de veiligheidsaanwijzingen!

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

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



Gevaar bij aaneenschakeling van meerdere stroombronnen!

Moeten meerdere stroombronnen parallel of in serie aaneen worden geschakeld dan mag dit uitsluitend door een vakman en volgens de aanbevelingen van de fabrikant worden uitgevoerd. De inrichtingen mogen voor vlambooglassen uitsluitend na een keuring worden gebruikt om te garanderen dat de toegelaten nullastspanning niet wordt overschreden.

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



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!

VOORZICHTIG

**Plichten van de exploitant!****Voor het gebruik van het apparaat dient men zich aan de desbetreffende landelijke richtlijnen en wetten te houden!**

- Nationale omzetting van de kaderrichtlijn (89/391/EWG), evenals de bijbehorende afzonderlijke richtlijnen.
- Vooral de richtlijn (89/655/EWG), over de minimumvoorschriften ter bescherming van de veiligheid en de gezondheid bij gebruik van werkmiddelen door werknemers tijdens het werk.
- De voorschriften voor veiligheid op het werk en voor ongevallenpreventie van het desbetreffende land.
- Inrichten en gebruiken van het apparaat in overeenstemming met IEC 60974-9.
- Het veiligheidsbewuste werken van de gebruiker van het apparaat met regelmatige intervallen controleren.
- Regelmatige keuring van het apparaat volgens IEC 60974-4.

**Schade door gebruik van componenten van derden!****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!
- Accessoirescomponenten uitsluitend bij uitgeschakeld lasapparaat op de desbetreffende aansluitbus steken en vergrendelen.

**Apparaatschade door zwerflasstromen!****Zwerflasstromen kunnen veiligheidsgeleiders vernielen, apparaten en elektrische inrichtingen beschadigen en bouwdelen oververhitten en zodoende brand veroorzaken.**

- Lasstroomleidingen moeten altijd goed vastzitten. Controleer regelmatig of de aansluitingen goed vastzitten.
- Zorg voor een elektrisch perfecte en vaste werkstukverbinding!
- Alle elektriciteitgeleidende componenten van de stroombron zoals behuizing, transportwagen en kraanframe elektrisch geïsoleerd opstellen, bevestigen of vasthaken!
- Geen andere elektrische bedrijfsmiddelen zoals boormachines, hoekslijpmachines, enz. ongeïsoleerd wegleggen op de stroombron, transportwagen of kraanframe!
- Leg de lastoorts en elektrodehouder altijd elektrisch geïsoleerd weg wanneer u ze niet gebruikt!

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

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

VOORZICHTIG



EMC-classificatie van apparaten

In overeenstemming met de norm IEC 60974-10 worden elektromagnetische lasapparaten onderverdeeld in twee klassen van elektromagnetische compatibiliteit - Zie hoofdstuk 8, Technische gegevens:

Klasse A apparaten zijn niet bedoeld voor gebruik in woongebieden, waarbij apparaten op het openbare laagspanningsnet worden aangesloten. Bij het waarborgen van de elektromagnetische compatibiliteit voor klasse A apparaten kunnen in dergelijke bereiken problemen optreden door zowel leidinggebonden als stralingsstoringen.

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 telecommunicatieleidingen
- 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**

- stroomaansluiting, 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



Verkeerde omgang met gasflessen met inert gas!

Verkeerde omgang met gasflessen met inert gas kan ernstig letsel en de dood tot gevolg hebben.

- Volg de instructies van de gasfabrikant en de gasverordening op!
- Plaats de fles met inert gas in de daarvoor bedoelde houders en bevestig hem met de veiligheidselementen!
- Vermijd opwarmen van de inert-gasfles!



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 en houders zijn uitsluitend geschikt voor handmatig transport!

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

VOORZICHTIG



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!



Beschadigingen door niet geïsoleerde voedingskabels!

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

- Voedingskabels isoleren!

VOORZICHTIG



Materiële schade door gebruik in niet-rechtopstaande positie!

De apparaten zijn voor gebruik in rechtopstaande positie geconcipeerd!

Gebruik in niet-toegelaten positie kan materiële schade veroorzaken.

- Transport en gebruik uitsluitend in rechtopstaande positie!

2.4.1 Omgevingscondities



VOORZICHTIG



Plaats van opstelling!

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.

VOORZICHTIG



Materiële schade door verontreinigingen!

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!



Verboden omgevingsvoorwaarden!

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

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

2.4.1.1 Tijdens gebruik

Temperatuurbereik van de omgevingslucht:

- -25 °C tot +40 °C

relatieve luchtvochtigheid:

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

2.4.1.2 Transport en opslag

Opslag in afgesloten ruimte, temperatuurbereik van de omgevingslucht:

- -30 °C tot +70 °C

Relatieve luchtvochtigheid

- tot 90 % bij 20 °C

3 Gebruik overeenkomstig de bestemming



WAARSCHUWING



Gevaren door onbedoeld gebruik!

Bij onbedoeld gebruik van het apparaat kunnen er gevaren voor personen, dieren en materiële zaken ontstaan. Voor alle hieruit voortvloeiende schade aanvaarden wij geen aansprakelijkheid!

- Het apparaat mag uitsluitend volgens de bestemming en door opgeleid en vakkundig personeel worden gebruikt!
- Geen onvakkundige modificaties uitvoeren of het apparaat ombouwen!

Vlamboogglasapparaat voor elektrode-gelijkstroomlassen en de hulpprocedure TIG-gelijkstroomlassen met Liftarc (contactontsteking).

3.1 Meegeldende documenten/Geldige aanvullende documenten

3.1.1 Garantie



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

3.1.2 Conformiteitsverklaring



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

- EG-laagspanningsrichtlijn (2006/95/EG),
- EG-EMC-richtlijn (2004/108/EG),

Bij onrechtmatige wijzigingen, niet vakkundige reparaties, niet stipt plaatsgevonden herhalingscontroles en/of ongeautoriseerde ombouw van het apparaat die niet uitdrukkelijk door de fabrikant is goedgekeurd, wordt deze verklaring ongeldig.

De originele conformiteitsverklaring wordt met het apparaat meegeleverd.

3.1.3 Lassen in omgevingen met een verhoogd elektrisch risico



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

3.1.4 Servicedocumentatie (reserveonderdelen en elektrische schema's)



GEVAAR



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.

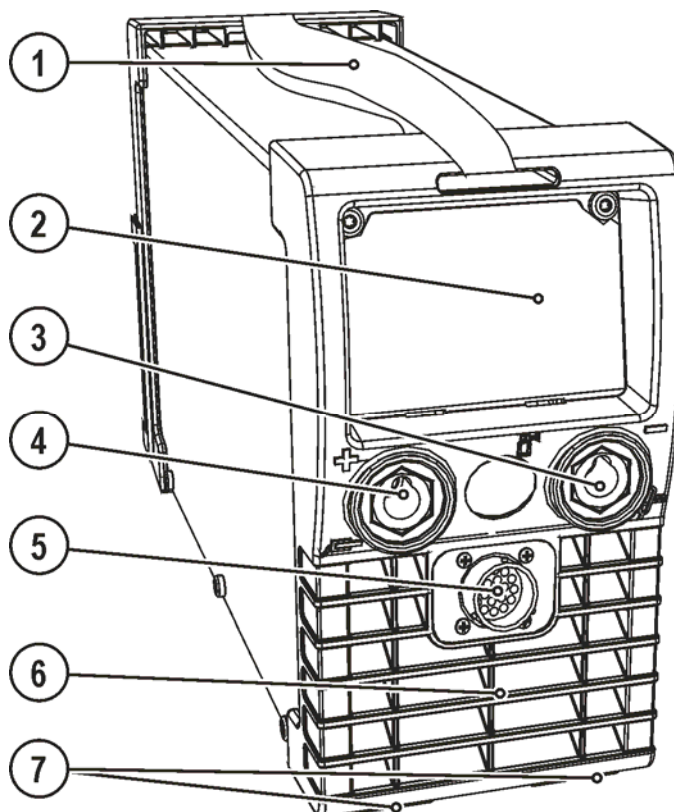
Reserveonderdelen zijn bij uw bevoegde dealer verkrijgbaar.

3.1.5 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

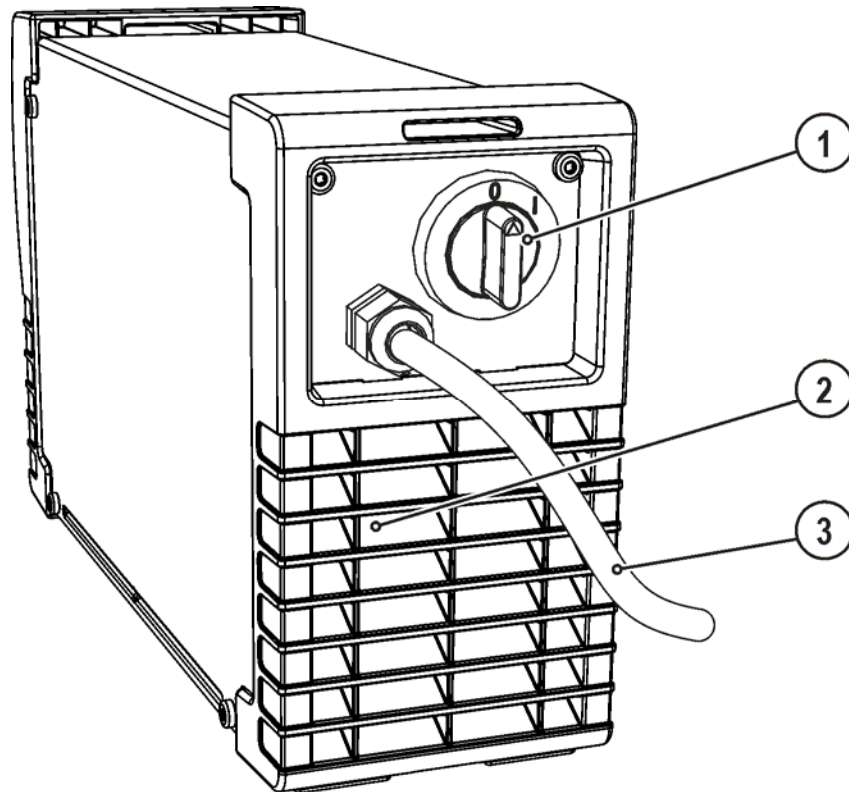
4.1 Vooraanzicht



Afbeelding 4-1

| Pos. | Symbol | Beschrijving |
|------|--------|---|
| 1 | | Transportriem - Zie hoofdstuk 5.3.1, Lengte van de transportriem instellen |
| 2 | | Apparaatbesturing- Zie hoofdstuk 4.3, Besturing - bedieningselementen |
| 3 | — | Aansluitbus, lasstroom „-“ <ul style="list-style-type: none"> • TIG: Aansluiting lasstroomkabel TIG-lastoorts • Elektrodelaassen: Aansluiting elektrodehouder of werkstukleiding |
| 4 | + | Aansluitbus, lasstroom "+" <ul style="list-style-type: none"> • TIG: Aansluiting werkstukleiding • Elektrodelaassen: aansluiting elektrodehouder resp. werkstukleiding |
| 5 | | Aansluitbus, 19-polig Aansluiting afstandsbediening |
| 6 | | Uitlaatopening koellucht |
| 7 | | Apparaatsteunen |

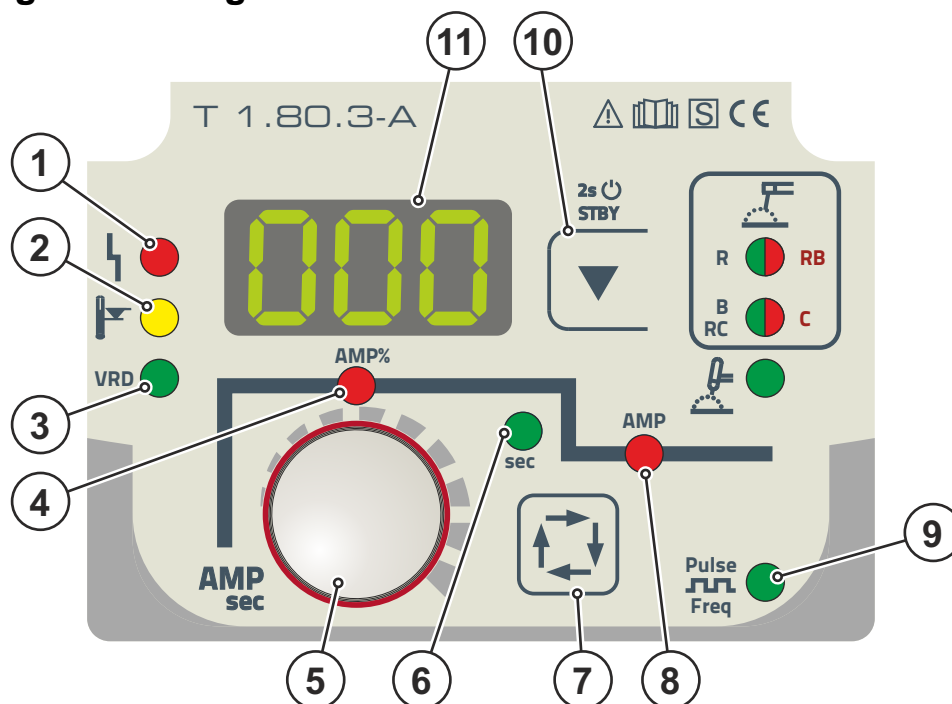
4.2 Achteraanzicht



Afbeelding 4-2












| Pos. | Symbool | Beschrijving |
|------|---------|---|
| 1 | | Hoofdschakelaar, lasapparaat Aan/Uit |
| 2 | | Inlaatopening koellucht |
| 3 | | Netaansluitkabel - Zie hoofdstuk 5.6, Netaansluiting |

4.3 Besturing - bedieningselementen



Afbeelding 4-3

| Pos. | Symbol | Beschrijving |
|------|--------|---|
| 1 | | Controlelampje verzamelstoring Foutmeldingen - Zie hoofdstuk 7, Verhelpen van storingen |
| 2 | | Controlelampje Te hoge temperatuur Thermische schakelaars in het sterkstroomgedeelte schakelen bij een te hoge temperatuur het sterkstroomgedeelte uit en het controlelampje 'Te hoge temperatuur' brandt. Na het afkoelen kan zonder verdere maatregelen verder worden gelast. |
| 3 | VRD | Signaallampje spanningsverminderinginrichting (VRD) Het signaallampje VRD brandt wanneer de spanningsverminderinginrichting zonder problemen functioneert en de uitgangsspanning op de gespecificeerde waarde van de desbetreffende norm wordt gereduceerd. De spanningsverminderinginrichting is uitsluitend actief bij apparaatvarianten met de toevoeging (VRD). |
| 4 | AMP% | Controlelampje hotstart-stroom 50 % tot 200 % van de hoofdstroom |
| 5 | | Draaiknop instelling lasparameters Instelling lasstroom en andere lasparameters en de waarden ervan. |
| 6 | sec | Controlelampje hotstarttijd (0,1 sec tot 20 sec) |
| 7 | | Toets Selecteren lasparameters Met deze toets worden de lasparameters ingesteld in functie van de toegepaste lasmethode en de bedrijfsmodus. |
| 8 | AMP | Hoofdstroom I min tot I max (stappen van 1A) |
| 9 | | Signaallampje, pulslassen (gemiddelde waarde-pulsen) Aan: functie ingeschakeld <input type="checkbox"/> ON Uit: functie uitgeschakeld <input type="checkbox"/> OFF Knippert: parametersselectie en instelling frequentie <input type="checkbox"/> FREQ |

| Pos. | Symbool | Beschrijving |
|------|---|---|
| 10 |  | <p>Drukknop lasproces/energiebesparingsmodus</p> <p> Elektrode lassen</p> <p> TIG-lassen</p> <p>Na 2 sec. indrukken, schakelt het apparaat in de energiebesparingsmodus. Voor heractivering is alleen het indrukken van een gewenst bedieningselement nodig.</p> |
| 11 |  | <p>Drukknop lasproces/energiebesparingsmodus</p> <p> Selectie lasmethode elektrode/instelling elektrodtype:</p> <p>Signaallampje ^R  ^{RB} licht groen op = elektrodtype rutiel</p> <p>Signaallampje ^R  ^{RB} licht rood op = elektrodtype rutielbasisch</p> <p>Signaallampje ^B  ^{RC} licht groen op = elektrodtype basisch/rutielcellulose</p> <p>Signaallampje ^B  ^{RC} licht rood op = elektrodtype cellulose</p> <p> Selectie lasmethode TIG</p> <p>Na 2 sec. indrukken, schakelt het apparaat in de energiebesparingsmodus. Voor heractivering is alleen het indrukken van een gewenst bedieningselement nodig.</p> |
| 12 |  | Weergave, 3 karakters |

5 Opbouw en functie

5.1 Algemeen



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!



VOORZICHTIG



Isolatie van de vlambooglasser tegen lasspanning!

Niet alle actieve delen van het lasstroomcircuit kunnen beschermd worden tegen direct contact. Hier moet de lasser de veiligheidsvoorschriften naleven. Ook bij het aanraken van lage spanningen kan men schrikken en daarna verongelukken.

- Droge, onbeschadigde veiligheidsuitrusting dragen (schoenen met rubberen zolen/leren lashandschoenen zonder klinknagels of nietjes)!
- Direct contact met niet-geïsoleerde aansluitbussen of stekkers vermijden!
- Lastoorts en elektrodehouder altijd geïsoleerd wegleggen!



Gevaar voor verbranding aan de lasstroomaansluiting!

Door niet vergrendelde lasstroomverbindingen kunnen aansluitingen en leidingen heet worden en bij aanraking tot brandwonden leiden!

- Lasstroomverbindingen dagelijks controleren en evt. vergrendelen door naar rechts te draaien.



Gevaar door elektrische stroom!

Als er afwisselend met verschillende methoden wordt gelast en er lastoortsen en elektrodehouders op het apparaat blijven aangesloten, dan staat op alle leidingen gelijktijdig nullast-/lasspanning!

- Bij het begin van de werkzaamheden en bij werkonderbrekingen moeten de lastoortsen en de elektrodehouder daarom altijd geïsoleerd worden weggelegd!

VOORZICHTIG



Schade door onvakkundige aansluiting!

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.



Het omgaan met stofkapjes!

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!

5.2 Werkstukleiding, algemeen

⚠️ VOORZICHTIG



Verbrandingsgevaar door onvakkundige aansluiting van de werkstukleiding!
Verf, roest en verontreinigingen op aansluitplaatsen verhinderen de doorgang van de stroom en kunnen leiden tot schommelende lasstromen.

Schommelende lasstromen kunnen brand veroorzaken en personen verwonden!

- Aansluitplaatsen reinigen!
- Werkstukleiding veilig bevestigen!
- Constructiedelen van het werkstuk niet als retourleiding van lasstroom gebruiken!
- Zorg voor een onbelemmerde stroomgeleiding!

5.3 Transport en installatie

⚠️ WAARSCHUWING



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 en houders zijn uitsluitend geschikt voor handmatig transport!

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

⚠️ VOORZICHTIG



Plaats van opstelling!

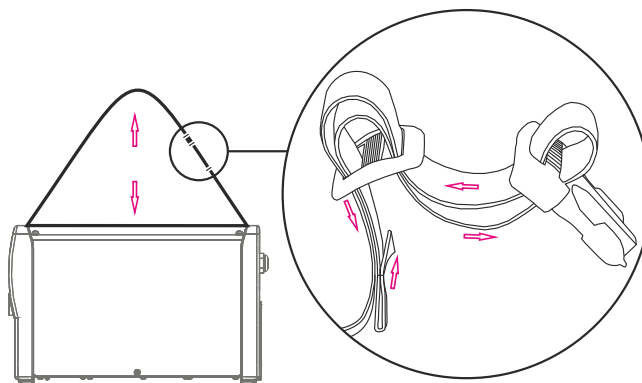
Het apparaat mag niet in de buitenlucht en uitsluitend op een passende, stabiele en vlakke ondergrond opgesteld en gebruikt worden!

- 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.

5.3.1 Lengte van de transportriem instellen



Als voorbeeld voor de afstelling wordt in de afbeelding weergegeven hoe de riem te verlengen is. Om de riem in te korten moeten de riemlussen in de tegengestelde richting worden geregen.



Afbeelding 5-1

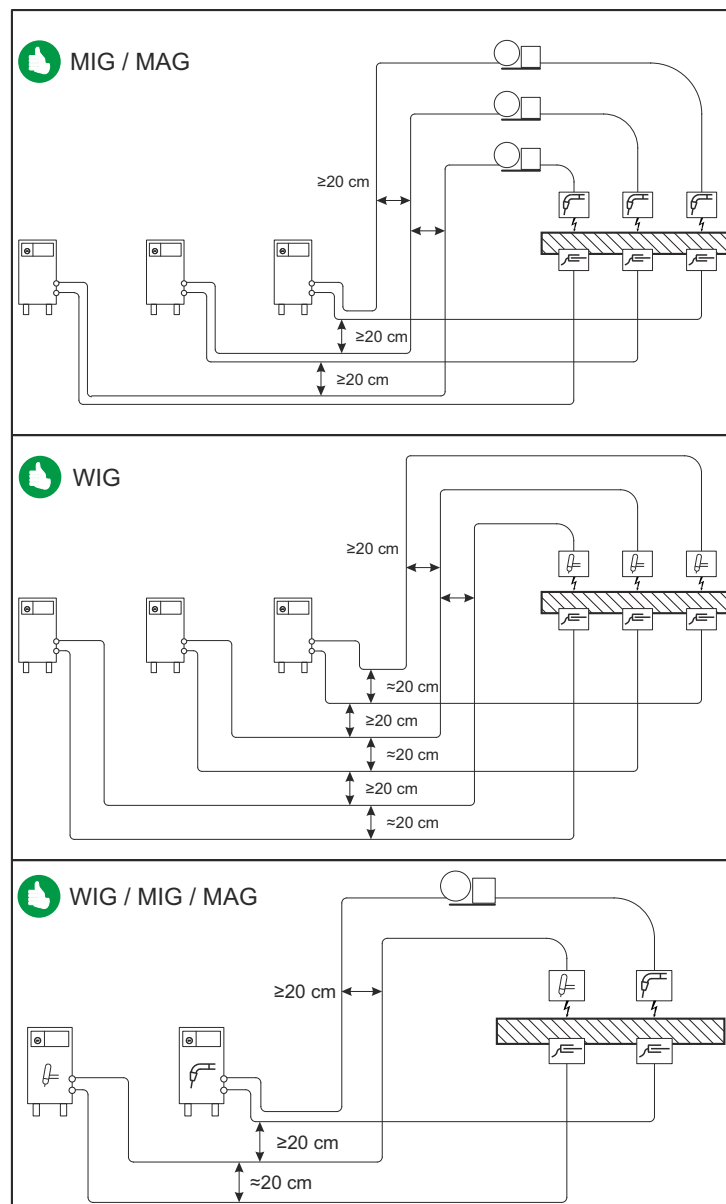
5.4 Koeling apparatuur

Om een optimale inschakelduur van de sterkstroomdelen te verkrijgen, dient u de volgende voorwaarden in acht te nemen:

- Zorg voor voldoende ventilatie op de werkplek.
- Laat de luchtin- en luchtuitlaatopeningen van het apparaat vrij.
- Metalen deeltjes, stof en ander vuil mogen niet in het apparaat binnendringen.

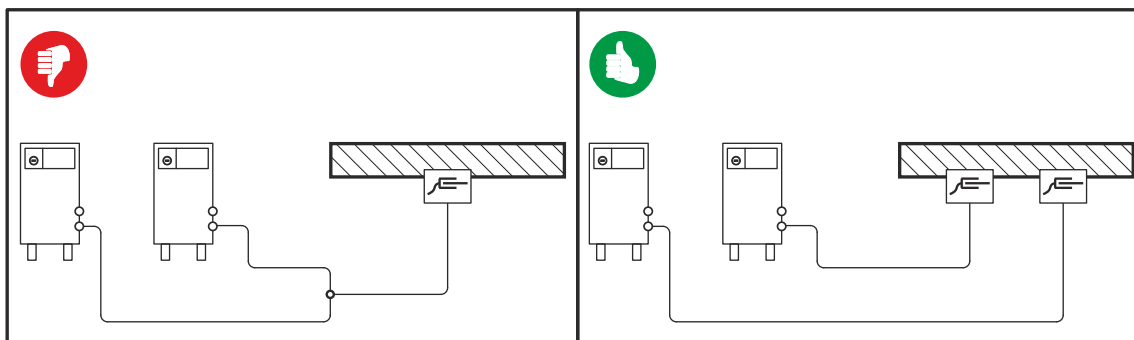
5.5 Aanwijzingen voor het leggen van lasstroomleidingen

- ☞ **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 5-2

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

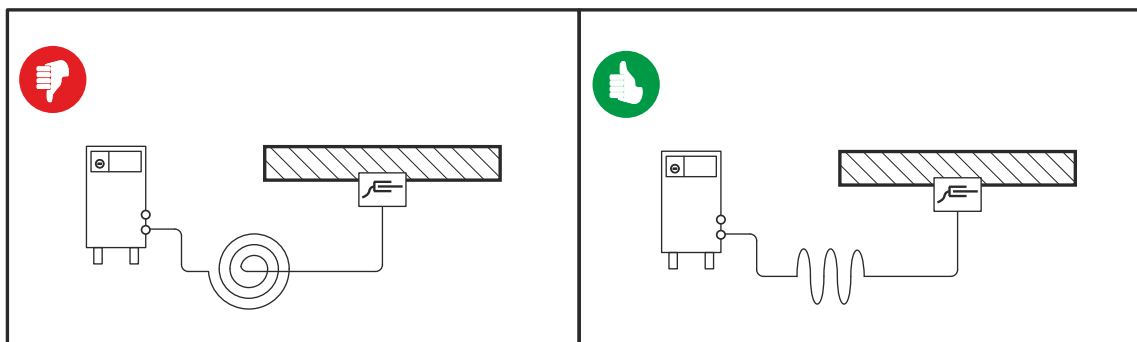


Afbeelding 5-3

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

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

 **Overtollige kabellengtes in bochten leggen.**



Afbeelding 5-4

5.6 Netaansluiting

⚠ GEVAAR



Gevaar door onvakkundige elektrische aansluiting!

Onvakkundige elektrische aansluiting kan persoonlijk letsel of materiële schade veroorzaken!

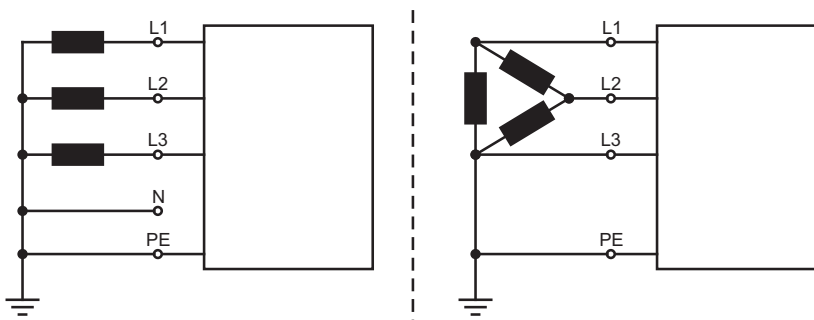
- Apparaat uitsluitend op een contactdoos met conform de norm aangesloten randaardeverbinding gebruiken.
- Wanneer het nodig is om een nieuwe stroomstekker aan te sluiten, dient men deze installatie uitsluitend te laten uitvoeren door een bevoegde elektricien conform de geldende nationale wetten en voorschriften!
- Stroomstekkers, contactdozen en stroomkabels moeten op regelmatige intervallen door een elektricien worden gecontroleerd!
- Bij het gebruik van een generator dient men de generator in overeenstemming met de desbetreffende gebruikshandleiding te aarden. Het opgestelde stroomnet moet geschikt zijn voor het gebruik van apparaten volgens beschermingsklasse I.

5.6.1 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 5-5

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 |

VOORZICHTIG



Bedrijfsspanning - netspanning!

Om beschadiging van het apparaat te voorkomen, moet de op het typeplaatje aangegeven bedrijfsspanning overeenkomen met de netspanning!

- - Zie hoofdstuk 8, Technische gegevens!

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

5.7 Elektrodelassen

⚠ VOORZICHTIG



Kans op beknelling en verbranding!

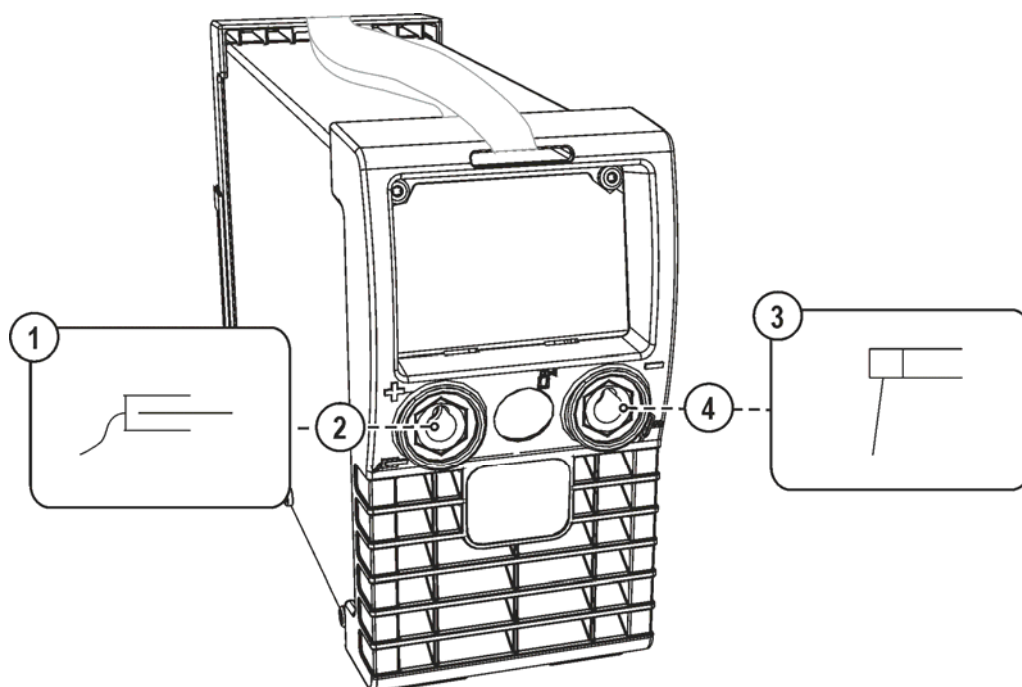
Bij het vervangen van afgebrande of nieuwe staafelektroden

- 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!

5.7.1 Aansluiting elektrodehouder en werkstukleiding



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

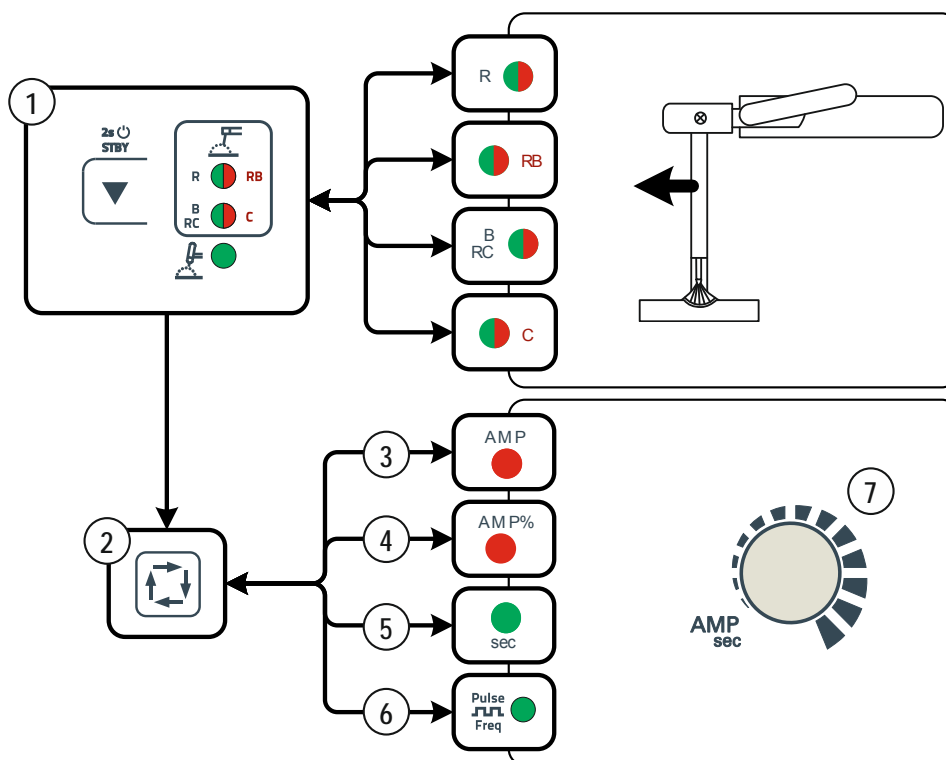


Afbeelding 5-6

| Pos. | Symbol | Beschrijving |
|------|--------|---|
| 1 | | Werkstuk |
| 2 | | Aansluitbus, lasstroom "+" Aansluiting elektrodehouder resp. werkstukleiding |
| 3 | | Elektrodehouder |
| 4 | | Aansluitbus, lasstroom „-“ Aansluiting werkstukleiding of elektrodehouder |

- 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.

5.7.2 Selecteren

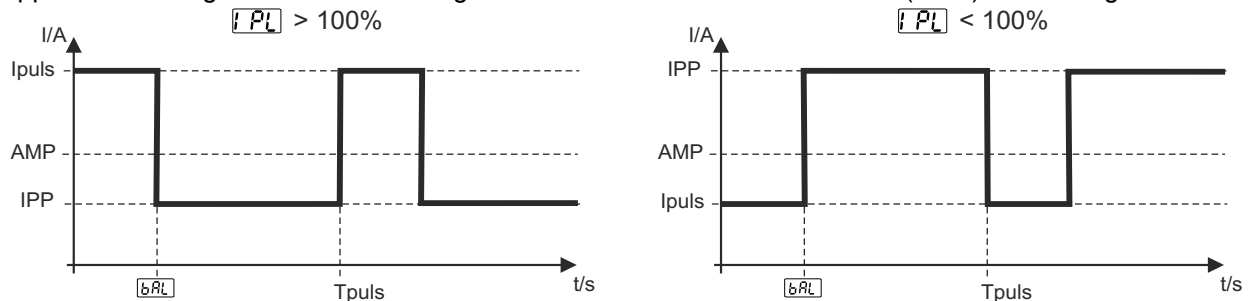


Afbeelding 5-7

| Pos. | Symbol | Beschrijving |
|------|-------------|--|
| 1 | | <p>Drukknop lasproces/energiebesparingsmodus</p> <p>Selectie lasmethode elektrode/instelling elektrodetype: Signaallampje ^R ^{RB} licht groen op = elektrodetype rutiel Signaallampje ^R ^{RB} licht rood op = elektrodetype rutielbasisch Signaallampje ^B ^{RC} licht groen op = elektrodetype basisch/rutielcellulose Signaallampje ^B ^{RC} licht rood op = elektrodetype cellulose</p> <p>Selectie lasmethode TIG</p> <p>Na 2 sec. indrukken, schakelt het apparaat in de energiebesparingsmodus. Voor heractivering is alleen het indrukken van een gewenst bedieningselement nodig.</p> |
| 2 | | <p>Toets Selecteren lasparameters</p> <p>Met deze toets worden de lasparameters ingesteld in functie van de toegepaste lasmethode en de bedrijfsmodus.</p> |
| 3 | AMP | <p>Hoofdstroom</p> <p>I min tot I max (stappen van 1A)</p> |
| 4 | AMP% | <p>Controlelampje hotstart-stroom</p> <p>50 % tot 200 % van de hoofdstroom</p> |
| 5 | sec | <p>Controlelampje hotstarttijd (0,1 sec tot 20 sec)</p> |
| 6 | | <p>Signaallampje, pulslassen (gemiddelde waarde-pulsen)</p> <p>Aan: functie ingeschakeld <input type="checkbox"/> ON</p> <p>Uit: functie uitgeschakeld <input type="checkbox"/> OFF</p> <p>Knipperf: parametersselectie en instelling frequentie <input type="checkbox"/> Freq</p> |
| 7 | | <p>Draaiknop instelling lasparameters</p> <p>Instelling lasstroom en andere lasparameters en de waarden ervan.</p> |

5.7.3 Gemiddelde waarde-pulsen

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



Afbeelding 5-8

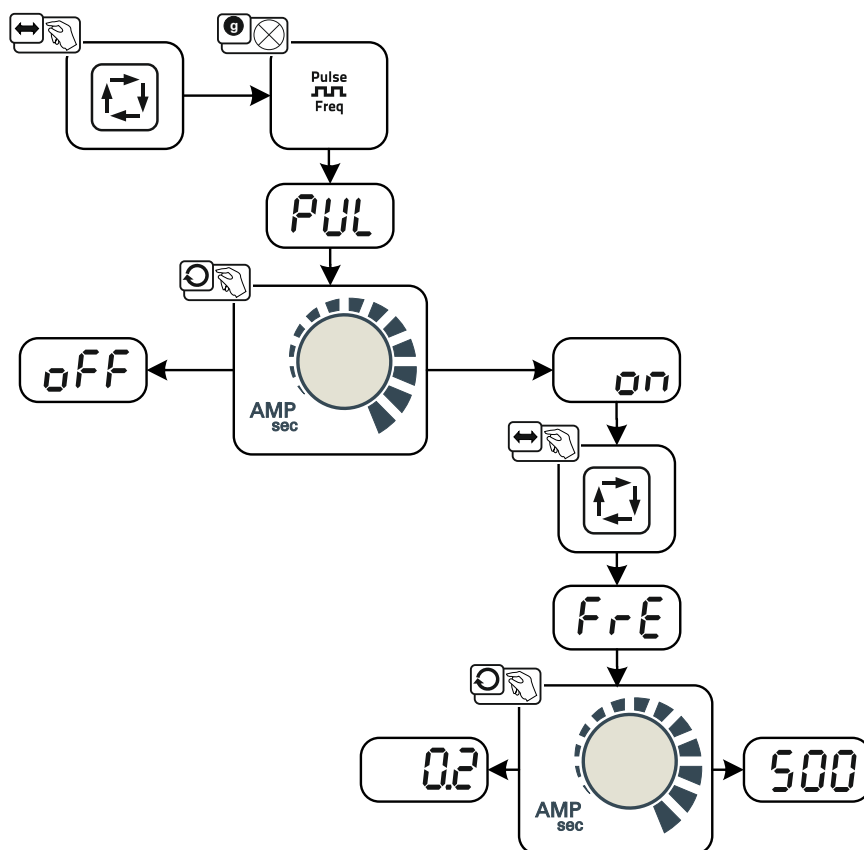
AMP = hoofdstroom; bijv. 100 A

IPL = pulsstroom = $IP1 \times AMP$; bijv. $170\% \times 100 \text{ A} = 170 \text{ A}$

IPP = pulspauzestroom

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

bAL = balance = $bAL \times T_{puls}$; bijv. $30\% \times 1 \text{ s} = 0,3 \text{ sec.}$



Afbeelding 5-9

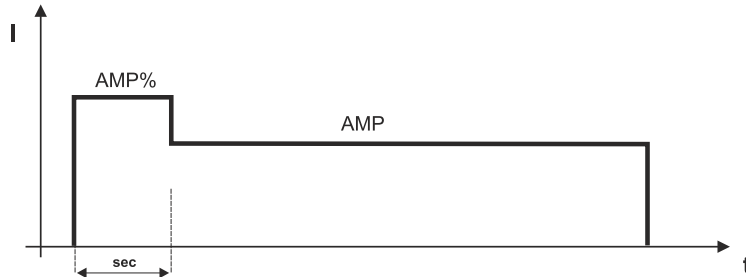
| Display | Instelling / selecteren |
|-------------|---|
| PUL | Pulslassen (gemiddelde waarde-pulsen) <input type="checkbox"/> on = functie ingeschakeld <input type="checkbox"/> off = functie uitgeschakeld (af fabriek) |
| Freq | Pulsfrequentie Instelbereik 0,2 Hz tot 500 Hz, af fabriek 1,2 Hz |

Voor de instelling van parameters - Zie hoofdstuk 5.7.6, Expertmenu (Elektrodelassen).

5.7.4 Hotstarts-troom en hotstart-tijd

De hotstart-inrichting verbetert door een verhoogde startstroom de ontsteking van de vlamboog. De parameters voor hotstartstroom en hotstarttijd kunnen individueel worden aangepast.

Na het aanstrijken van de staafelektrode ontsteekt de vlamboog met de ingestelde hotstart-stroom AMP% (af fabriek 120 % van de hoofdstroom) en last tot afloop van de hotstart-tijd (af fabriek 0,5 sec.) met deze stroom. Daarna zakt de hotstart-stroom terug naar de ingestelde hoofdstroom.



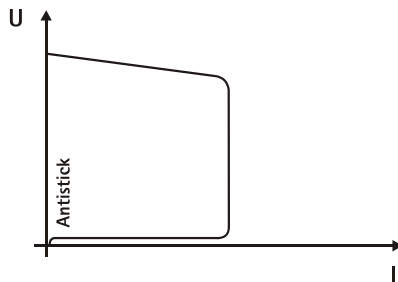
| Symbol | Betekenis |
|--------|-----------------|
| AMP | Hoofdstroom |
| AMP% | Hotstart-stroom |
| sec. | Hotstart-tijd |

Afbeelding 5-10



De hotstart wordt zonder pulsen uitgevoerd. Het pulsverloop begint met een puls na de hotstart.

5.7.5 Antistick



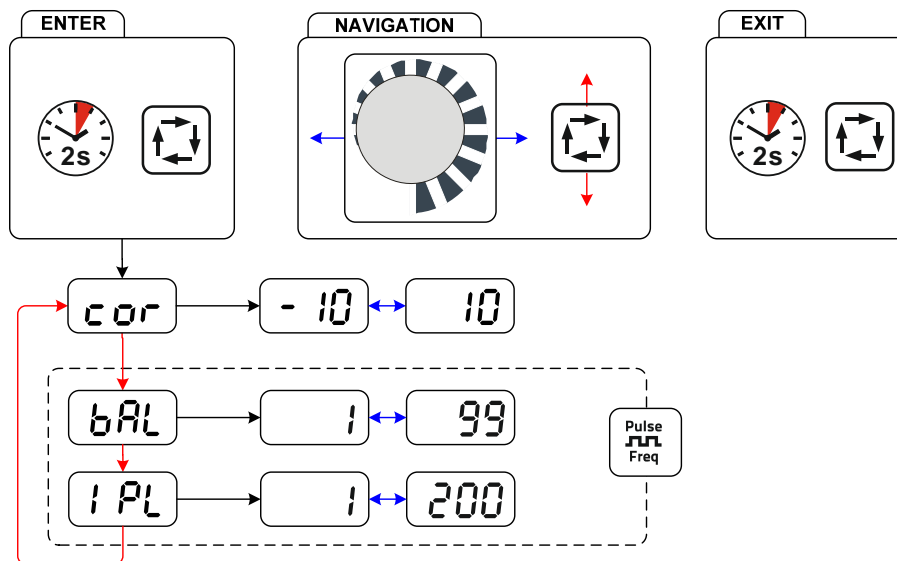
Antistick voorkomt het uitgloeien van de elektrode.

Mocht de elektrode ondanks de arcforce-inrichting vastbranden, dan schakelt het apparaat automatisch 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 5-11

5.7.6 Expertmenu (Elektrodelassen)

In het Expertmenu zijn functies en parameters ingesteld, die ofwel niet rechtstreeks op de apparaatbesturing kunnen worden ingesteld ofwel waarvan een regelmatig instellen niet noodzakelijk is.



Afbeelding 5-12

| Display | Instelling / selecteren |
|---------|---|
| | Correctie Arcforce (instelling -10 tot 10, af fabriek 0) <ul style="list-style-type: none"> • Waarde verhogen > hardere vlamboog • Waarde verlagen > zachtere vlamboog |
| | Pulsbalance Percentuele tijd van pulscyclus T _{puls} voor pulsstroom Instelbereik 1 % - 99 %, af fabriek 30 % |
| | Pulsstroom Instelbereik 1 % - 200 %, af fabriek 142 % |

5.8 TIG-lassen

5.8.1 Inert-gastoevoer



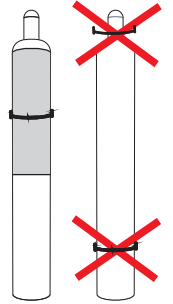
WAARSCHUWING



Verwondingsgevaar door verkeerde omgang met gasflessen!

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

- De veiligheidselementen moeten strak om de flessen zitten!
- De bevestiging moet aan de bovenste helft van de gasfles worden uitgevoerd!
- De bevestiging van de gasfles mag niet ter hoogte van het ventiel worden uitgevoerd!
- Volg de instructies van de gasfabrikant en de gasverordening op!
- Vermijd opwarmen van de gasfles!



VOORZICHTIG



Storingen in de toevoer van inert gas!

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!

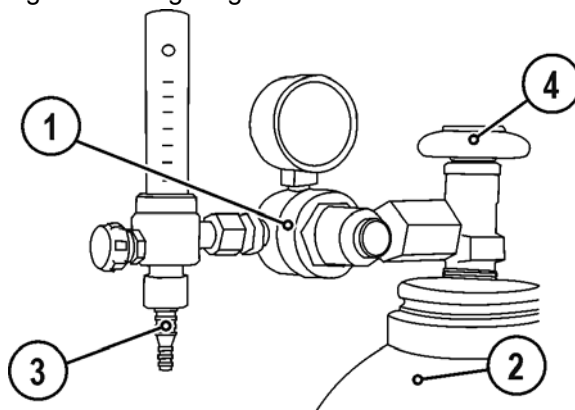
- Plaats de gele beschermkap weer terug als de inert-gasaansluiting niet wordt gebruikt!
- Alle inert-gaskoppelingen gasdicht maken!



Open alvorens de drukregelaar op de gasfles aan te sluiten de kraan van de fles kort om eventuele verontreinigingen weg te blazen.

5.8.1.1 Aansluiting toevoer inert gas

- Fles met inert gas met veiligheidsketting vergrendelen.



Afbeelding 5-13

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

- De drukregelaar op het gasflesventiel gastdicht vastschroeven.
- Beschermgasaansluiting van de lastoorts op het reduceerventiel van de gasfles vastschroeven.
- Open langzaam de kraan van de gasfles.
- Draai de gaskraan van de lastoorts open.

De gaskraan moet steeds vóór het lassen worden geopend resp. na het lassen worden gesloten.

- Stel op de drukregelaar de benodigde hoeveelheid inert gas in, ca. 4 – 15 l/min. afhankelijk van de stroomsterkte en het materiaal.



Verkeerde instelling van inert gas!

- Zowel een te lage als ook een te hoge instelling van inert gas kan lucht naar het lasbad leiden en hiermee tot poriënvorming.**
- Pas de hoeveelheid inert gas aan de desbetreffende lasopdracht aan!**



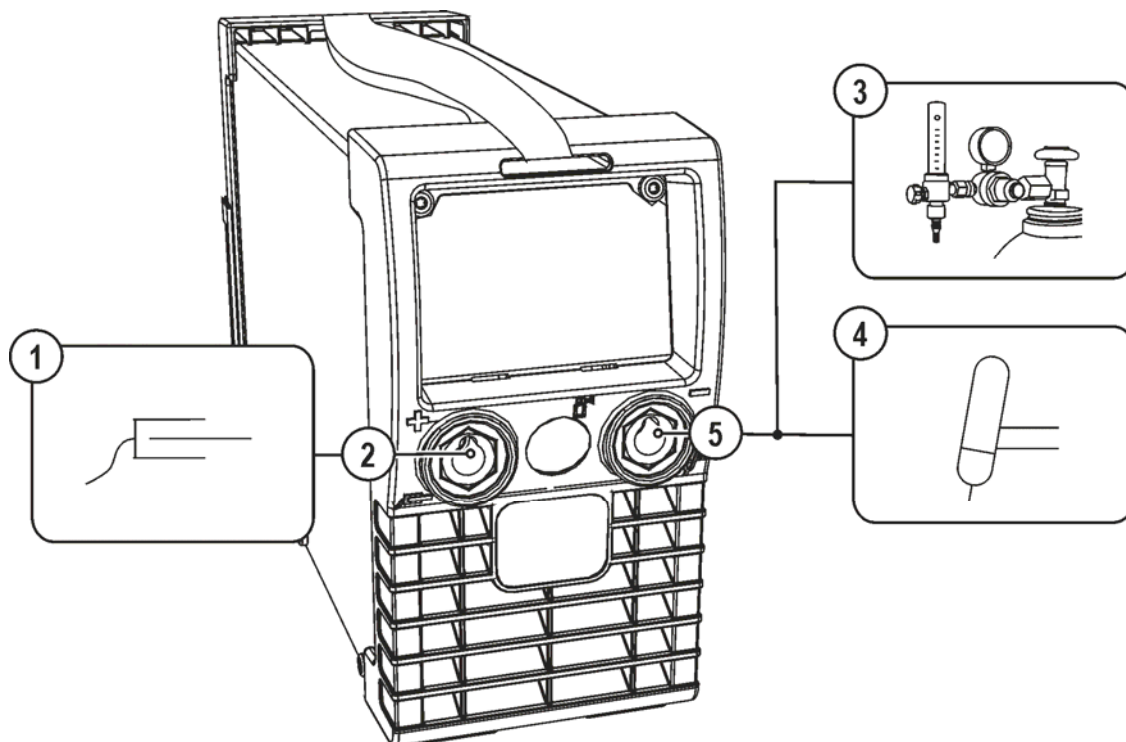
Vuistregel voor gasdoorvoerhoeveelheid:

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

Bijvoorbeeld: een gaskop van 7 mm komt overeen met een gasdoorvoer van 7 l/min.

5.8.2 Aansluiting TIG-lastoorts met gaskraan

 **Bereid de lastoorts overeenkomstig het soort laswerk voor (zie bedieningshandleiding van de toorts).**

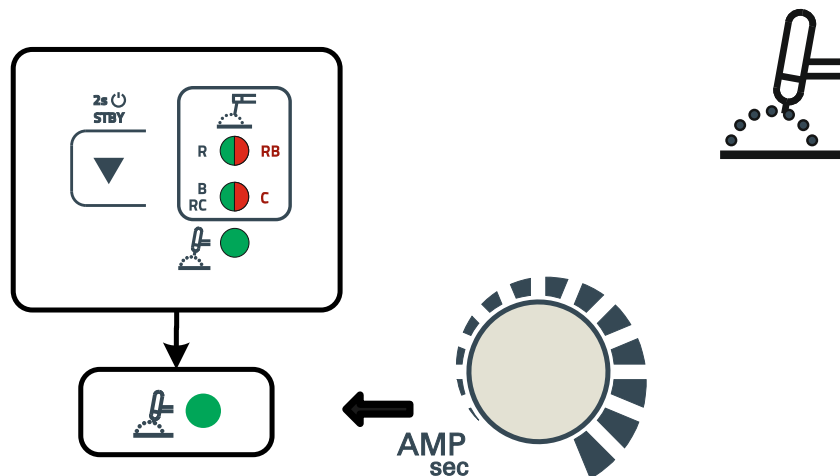


Afbeelding 5-14

| Pos. | Symbol | Beschrijving |
|------|---|--|
| 1 |  | Werkstuk |
| 2 |  | Aansluitbus, lasstroom "+" Aansluiting werkstukleiding |
| 3 | | Uitgang van de drukregelaar |
| 4 |  | Lastoorts |
| 5 |  | Aansluitbus, lasstroom "-" Aansluiting lasstroomleiding TIG-lastoorts |

- Steek de lasstroomstekker van de lastoorts in de aansluitbus lasstroom „-“ en vergrendel de stekker door naar rechts te draaien.
- Steek de kabelstekker van de werkstukleiding in de aansluitbus, lasstroom "+" en vergrendel de stekker door deze naar rechts te draaien.
- Beschermgasaansluiting van de lastoorts op het reduceerventiel van de gasfles vastschroeven.

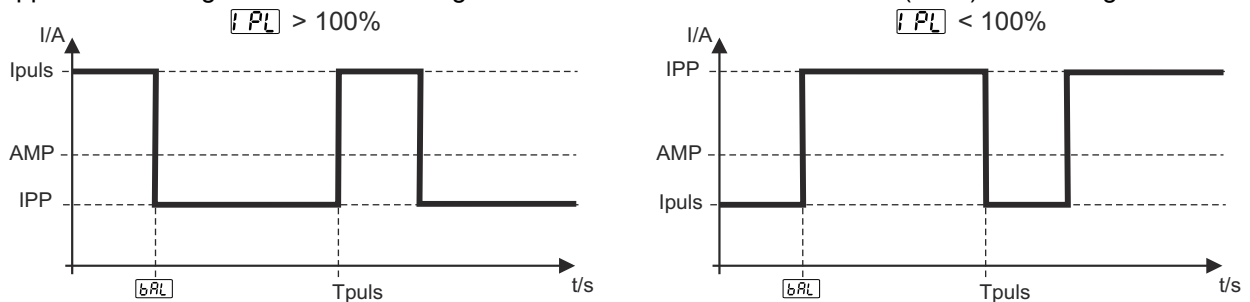
5.8.3 Selecteren



Afbeelding 5-15

5.8.4 Gemiddelde waarde-pulsen

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



Afbeelding 5-16

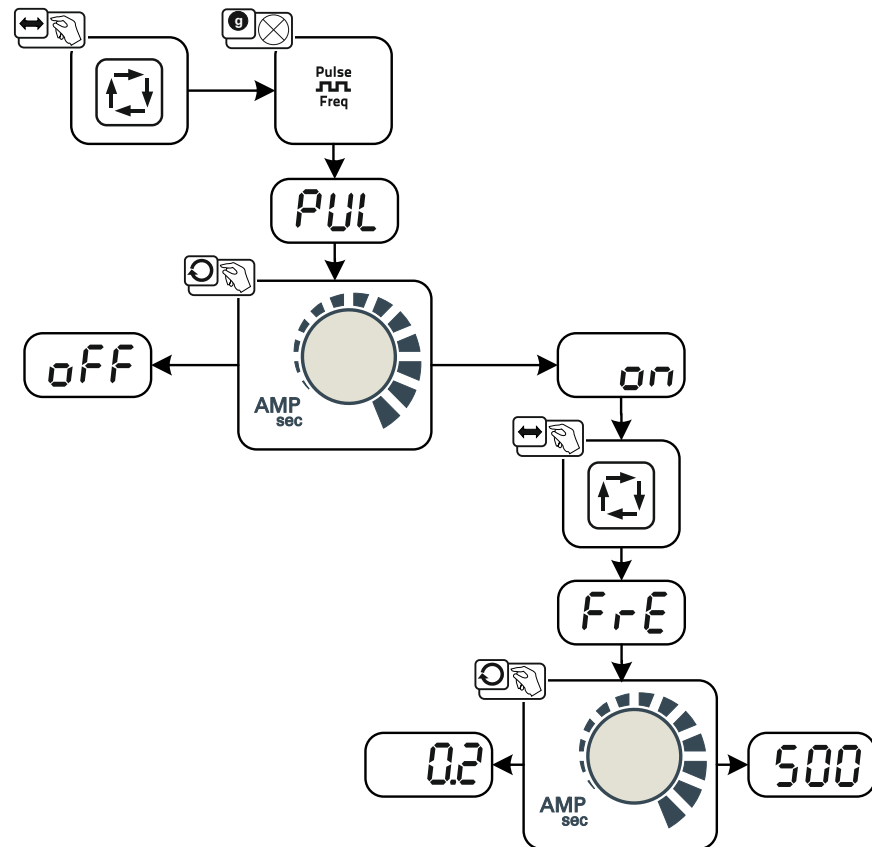
AMP = hoofdstroom; bijv. 100 A

I_{puls} = pulsstroom = $IP1 \times AMP$; bijv. 170 % x 100 A = 170 A

IPP = pulspauzestroom

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

bAL = balance = $bAL \times T_{puls}$; bijv. 30 % x 1 s = 0,3 sec.

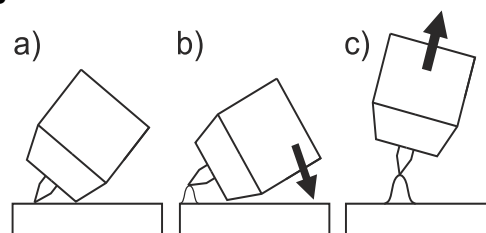


Afbeelding 5-17

| Display | Instelling / selecteren |
|------------|--|
| PUL | Pulslasen (gemiddelde waarde-pulsen) <input type="checkbox"/> on = functie ingeschakeld <input type="checkbox"/> off = functie uitgeschakeld (af fabriek) |
| FrE | Pulsfrequentie Instelbereik: 0,2 Hz - 2,0 kHz, af fabriek 2,8 Hz |

Voor de instelling van parameters - Zie hoofdstuk 5.8.6, Expertmenu (TIG).

5.8.5 TIG-vlamboogontsteking



Afbeelding 5-18

De vlamboog wordt in contact met het werkstuk ontstoken:

- Plaats de gaskop van de toorts en de punt van de Wolframelektrode voorzichtig op het werkstuk (Liftarcstroom vloeit onafhankelijk van ingestelde hoofdstroom)
- Kantel de toorts via de gaskop van de toorts tot er zich tussen de elektrodepunt en het werkstuk een afstand van ca. 2-3 mm bevindt (vlamboog ontsteekt, stroom loopt op tot ingestelde hoofdstroom).
- Til de toorts op en draai hem in de normale positie.

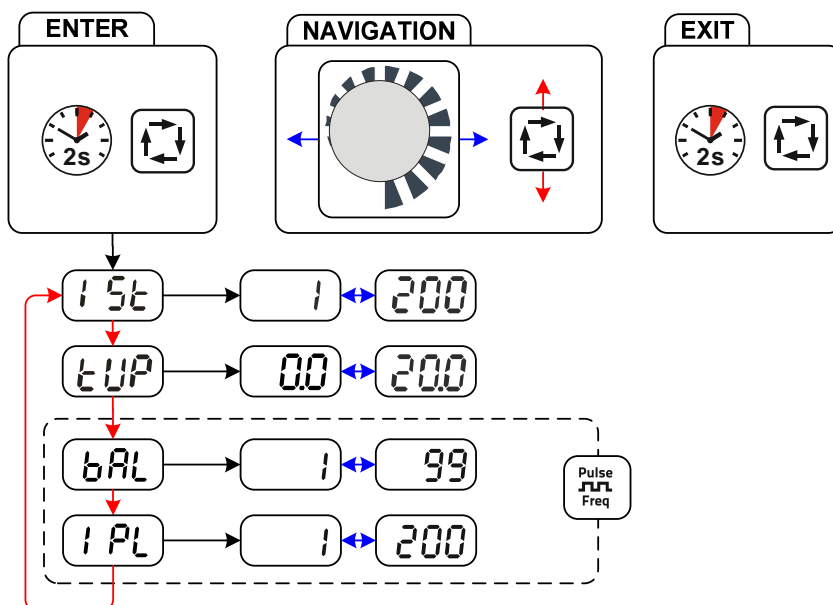
Lasproces beëindigen: Haal de toorts van het werkstuk tot de vlamboog dooft.

Bij aangesloten voetafstandsbediening RTF 1 wordt het starten met het indrukken van de voetschakelaar ingeleid.

5.8.6 Expertmenu (TIG)



Om de parameters van de uitgebreide instellingen te kunnen wijzigen, dient men na het selecteren van de lasmethode, de toets "lasparameters" 2 s lang ingedrukt te houden. Het volgende diagram toont de instellingsmogelijkheden.



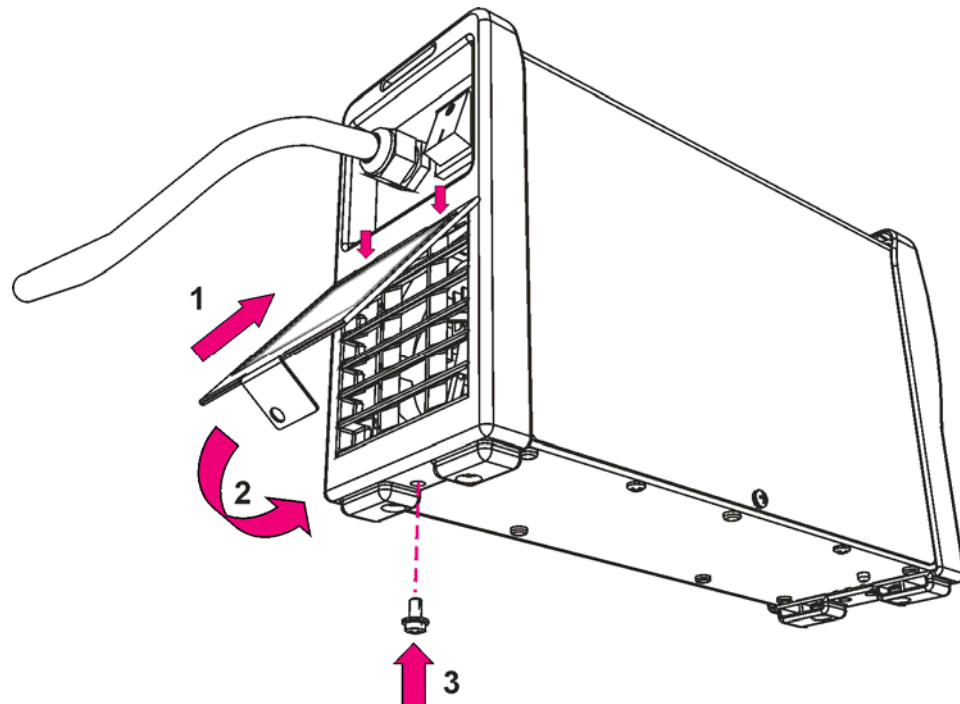
Afbeelding 5-19

| Display | Instelling / selecteren |
|-------------|--|
| 1St | Startroom Instelling: 1 % tot 200 % van hoofdstroom AMP (hoofdstroomafhankelijk) |
| tUP | Upslopetijd op hoofdstroom Instelling: 0,0 sec. tot 20,0 sec. (af fabriek 1,0 sec.) |
| bAL | Pulsbalance Percentuele tijd van pulscyclus T_{puls} voor pulsstroom I PL Instelbereik 1 % - 99 %, af fabriek 50 % |
| I PL | Pulsstroom Instelbereik 1 % - 200 %, af fabriek 140 % |

5.9 Vuilfilter



Dit accessoire kan als optie achteraf worden aangebracht - Zie hoofdstuk 9, Accessoires.



Afbeelding 5-20

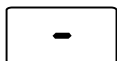
- Vuilfilter zoals in de afbeelding getoond, met beide clips (1) aan de achterzijde van het apparaat boven de luchtinvoeropening plaatsen.
- Vuilfilter naar beneden klappen (2).
- Vuilfilter met bevestigingsschroeven aan de onderzijde van de behuizing (3) bevestigen.



De vuilfilter kan worden gebruikt op plaatsen met veel vuil en stof in de omgevingslucht. De filter vermindert de inschakelduur van het lasapparaat door het lagere koelluchtdebiet. Afhankelijk van het aanwezige vuil moet de filter regelmatig worden gedemonteerd en gereinigd (uitblazen met perslucht).

5.10 Energiebesparingsmodus (Standby)

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



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

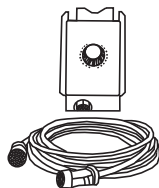
Door het indrukken van een bedieningselement (bijv. indrukken van de lastoorts) wordt de energiebesparingsmodus gedeactiveerd en schakelt het apparaat naar lasgereed.

- Zie hoofdstuk 4.3, Besturing - bedieningselementen
- Zie hoofdstuk 5.13, Configuratiemenu voor apparatuur

5.11 Afstandsbedieningen

 De afstandsbedieningen worden via de 19-polige aansluitbus van de afstandsbediening (analoog) bestuurd.

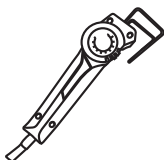
5.11.1 RT1 19POL



Functies

- Traploos instelbare lasstroom (0 % tot 100 %) afhankelijk van de vooraf geselecteerde hoofdstroom op het lasapparaat.

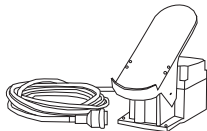
5.11.2 RTG1 19POL



Functies

- Traploos instelbare lasstroom (0 % tot 100 %) afhankelijk van de vooraf geselecteerde hoofdstroom op het lasapparaat.

5.11.3 RTF1 19POL



Functies

- Traploos instelbare lasstroom (0 % tot 100 %) afhankelijk van de vooraf geselecteerde hoofdstroom op het lasapparaat.
- Lasproces start/stop (TIG)

5.12 Spanningsvermindervingsvoorziening

De spanningsvermindervingsvoorziening wordt in sommige landen en in de veiligheidsvoorschriften bij lasstroombronnen van veel bedrijven verplicht gesteld.

De spanningsvermindervingsinrichting is uitsluitend actief bij apparaatvarianten met de toevoeging (VRD).

Om de veiligheid in vooral gevaarlijke omgevingen (zoals bijv. scheepsbouw, leidingbouw, mijnbouw) te verhogen, moet het apparaat met spanningsvermindervingsinrichting VRD (Voltage-reducing device) worden uitgerust.

Het signaallampje brandt wanneer de spanningsvermindervingsinrichting zonder problemen functioneert en de uitgangsspanning tot de door de desbetreffende norm voorgeschreven waarde wordt gereduceerd (technische gegevens).

- Zie hoofdstuk 4.3, Besturing - bedieningselementen
- Zie hoofdstuk 8, Technische gegevens

5.13 Configuratiemenu voor apparatuur



ENTER (Menu-toegang)

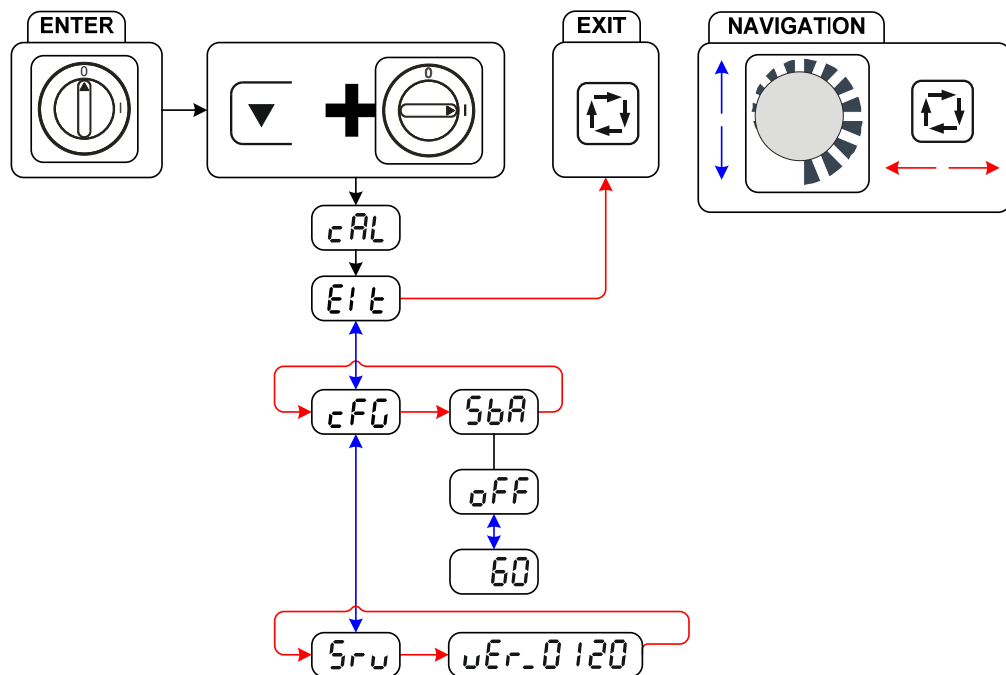
- Apparaat met de hoofdschakelaar uitschakelen
- Knop "lasmethode" ingedrukt houden en gelijktijdig het apparaat opnieuw inschakelen. Wachten totdat het menupunt "Elt" op het display verschijnt en vervolgens de knop loslaten.

NAVIGATION (navigeren in het menu)

- Parameters worden door het indrukken van de knop "Lasparameter" geselecteerd.
- Het instellen resp. wijzigen van de parameters wordt met de draaiknop "Lasparameterinstelling" uitgevoerd.

EXIT (Menu verlaten)

- Menupunt "Elt" selecteren.
- Knop "lasparameter" indrukken (instellingen worden overgenomen, apparaat schakelt over naar de status bedrijfsklaar).



Afbeelding 5-21

| Display | Instelling / selecteren |
|---------|--|
| | Kalibrering Bij elke inschakeling wordt het apparaat gedurende circa 2 sec. gekalibreerd. |
| | Menu verlaten Exit |
| | Apparaatconfiguratie Instellingen van de apparaatfuncties en parameterweergave |
| | Tijdsafhankelijke energiebesparingsmodus <ul style="list-style-type: none"> • 5 min. - 60 min. = duur van ongebruik tot de energiebesparingsmodus wordt geactiveerd. • off = uitgeschakeld (af fabriek 20 min.) |
| | Servicemenu Wijzigingen in het servicemenu dienen uitsluitend in overleg met bevoegd servicepersoneel te worden uitgevoerd! |
| | Softwareversie van de apparaatbesturing Versieweergave |

6 Onderhoud, verzorging en afvalverwerking



GEVAAR



Verkeerd onderhoud en controle!

Het apparaat mag uitsluitend door vakkundige, bevoegde personen schoongemaakt, gerepareerd of getest worden! Deskundig 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 dit apparaat en de vereiste veiligheidsmaatregelen kan treffen.

- Alle controles in het volgend hoofdstuk uitvoeren!
- Apparaat pas na geslaagde test weer in gebruik nemen.



Gevaar voor verwonding door elektrische spanning!

Reinigingswerkzaamheden aan niet van stroom losgekoppelde apparaten kunnen tot ernstige verwondingen leiden!

- Het apparaat op betrouwbare wijze van de stroomvoorziening loskoppelen.
- Trek de stekker uit het stopcontact!
- Wacht 4 minuten tot de condensatoren ontladen zijn!

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.

6.1 Algemeen

Dit apparaat is onder de vermelde omgevingsvoorwaarden en de normale werkomstandigheden grotendeels onderhoudsvrij en hoeft slechts minimaal te worden onderhouden.

Er dienen enkele punten te worden aangehouden om een goede werking van het lasapparaat te waarborgen. Daartoe behoort afhankelijk van de vervuilingsgraad van de omgeving en de gebruiksduur van het lasapparaat het regelmatig schoonmaken en controleren zoals hieronder beschreven.

6.2 Onderhoudswerkzaamheden, intervallen

6.2.1 Dagelijkse onderhoudswerkzaamheden

6.2.1.1 Visuele controle

- Netvoedingskabel en desbetreffende trekontlasting
- Gasslangen en desbetreffende schakelinrichtingen (magneetventiel)
- Overig, de algemene toestand

6.2.1.2 Controle op goede werking

- Lasstroomkabels (op vaste en vergrendelde bevestiging controleren)
- Bevestigingselementen gasfles
- Bedienings-, meld-, bescherm- en instelinrichtingen (Functionele keuring)

6.2.2 Maandelijks onderhoudswerkzaamheden


6.2.2.1 Visuele controle

- Behuizingschade (voor-, achter- en zijkanten)
- Transportelementen (gordel, kraanogen, handgreep)

6.2.2.2 Controle op goede werking

- Keuzeschakelaar, besturingsapparaten, noodstopinrichtingen, spanningsvermindervoorzieningen, meld- en controlelampjes

6.2.3 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.

6.3 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!**



6.3.1 Fabrikantverklaring aan de eindgebruiker

- Gebruikte elektrische en elektronische apparaten mogen in overeenstemming met de Europese voorschriften (richtlijn 2002/96/EG van het Europese Parlement en de Europese Raad van 27-01-2003) 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 afvalverwerking 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.

6.4 Inachtneming van de RoHS-vereisten

Wij, EWM AG Mündersbach, verklaren hierbij dat alle door ons geleverde producten, die onderhevig zijn aan de RoHS-richtlijn, aan de vereisten van de RoHS (richtlijn 2011/65/EU) voldoen.

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 | Symbol | Beschrijving |
|---------|--------|--------------|
| | ↗ | fout/oorzaak |
| | ✘ | oplossing |

Signaallampje Te hoge temperatuur brandt

- ↗ Overtemperatuur lasapparaat
- ✘ Het apparaat ingeschakeld laten afkoelen

Functiestoringen

- ↗ Apparaatbesturing na inschakeling zonder weergave van controlelampjes
 - ✘ 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 Apparaatstoringen (foutmeldingen)

 Een storing in de lasapparatuur wordt weergegeven doordat het controlelampje voor verzamelstoringen gaat branden en een storingscode (zie tabel) wordt weergegeven op de display van de besturing. Bij een apparaatstoring wordt de voeding uitgeschakeld.

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

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

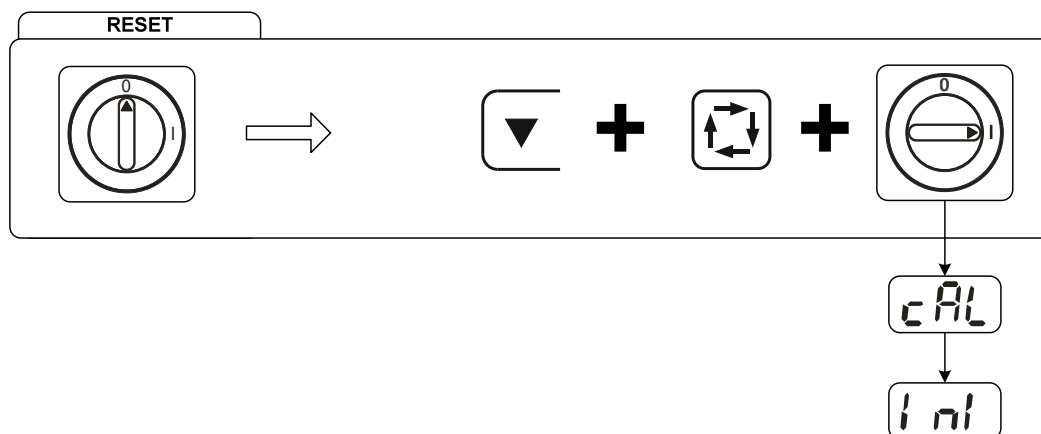
| Foutmelding | Mogelijke oorzaak | Oplossing |
|-------------|---|---|
| E 0 | Startsignaal bij fout gezet | Toortsknop resp. voetafstandsbediening niet indrukken |
| E 4 | Temperatuurstoring | Laat het apparaat afkoelen |
| E 5 | Te hoge netspanning | Schakel het lasapparaat uit en controleer de netspanning |
| E 6 | Te lage netspanning | |
| E 7 | Fout in de elektronica | Schakel het apparaat uit en weer in. |
| E 9 | Secundaire te hoge spanning | Blijft de storing bestaan, waarschuw dan de servicedienst |
| E12 | Storing spanningsreductie (VRD) | |
| E13 | Fout in de elektronica | |
| E14 | Afregelfout van de stroomregistratie | Schakel het lasapparaat uit, leg de elektrodehouder op een geïsoleerde ondergrond en schakel het lasapparaat weer in. Blijft de storing bestaan, waarschuw dan de servicedienst |
| E15 | Fout in de elektronische voedingsspanningen | Schakel het apparaat uit en weer in. Blijft de storing bestaan, waarschuw dan de servicedienst |
| E23 | Temperatuurstoring | Laat het apparaat afkoelen |
| E32 | Fout in de elektronica | Schakel het apparaat uit en weer in. Blijft de storing bestaan, waarschuw dan de servicedienst |
| E33 | Afregelfout van de spanningsregistratie | Schakel het lasapparaat uit, leg de elektrodehouder op een geïsoleerde ondergrond en schakel het lasapparaat weer in. Blijft de storing bestaan, waarschuw dan de servicedienst |
| E34 | Fout in de elektronica | Schakel het apparaat uit en weer in. Blijft de storing bestaan, waarschuw dan de servicedienst |
| E37 | Temperatuurstoring | Laat het apparaat afkoelen |
| E40 | Motorfout | Draadtoevoeraandrijving controleren, apparaat uit- en opnieuw inschakelen. Blijft de storing bestaan, waarschuw dan de servicedienst |
| E55 | Uitval van een stroomfase | Schakel het lasapparaat uit en controleer de netspanning |
| E58 | Kortsluiting in lasstroomcircuit | Schakel het apparaat uit en controleer de correcte installatie van de lasstroomkabels, bijv.: elektrodehouder geïsoleerd wegleggen; demagnetiseringsstroomkabel losklemmen. |

7.3 Softwareversie van de apparaatbesturing weergeven

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

7.4 Lasparameters terugzetten naar fabrieksinstellingen

- Alle opgeslagen klantspecifieke lasparameters worden door de werkinstellingen vervangen.



Afbeelding 7-1

| Display | Instelling / selecteren |
|---------|---|
| | Kalibrering Bij elke inschakeling wordt het apparaat gedurende circa 2 sec. gekalibreerd. |
| | Initialisatie Drukknop zolang ingedrukt houden tot "InI" op de weergave verschijnt. |

8 Technische gegevens

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

8.1 Pico 220 cel puls

| | TIG | Elektrode lassen |
|---|--|------------------|
| Instelbereik lasstroom | 10 A - 220 A | |
| Instelbereik lasspanning | 10,4 V - 18,8 V | 20,4 V - 28,8 V |
| Inschakelduur (ID) bij 40 °C | | |
| 30 % | 220 A | |
| 60 % | 160 A | |
| 100 % | 140 A | |
| Duur bedrijfscyclus | 10 min. (60 % ID ± 6 min. lassen, 4 min. pauze) | |
| Nullastspanning | 97 V | |
| Nullastspanning (VRD AUS) | 12 V | 33 V |
| Nullastspanning (VRD RU) | 12 V | 12 V |
| Netspanning (toleranties) | 3 x 400 V (-25 % tot +20 %) | |
| Frequentie | 50/60 Hz | |
| Netbeveiliging (smeltveiligheid, traag) | 3 x 10 A | |
| Netaansluitingskabel | H07RN-F4G1,5 | |
| Max. aansluitvermogen | 5,2 kVA | 8,0 kVA |
| Aanbevolen generatorvermogen | 10,8 kVA | |
| cosφ/rendement | 0,99/88 % | |
| Isolatieklasse/beveiligingsklasse | H/IP 23 | |
| Omgevingstemperatuur | -25 °C tot +40 °C | |
| Apparaatkoeling | Ventilator | |
| Werkstukleiding | 35 mm ² | |
| Afmetingen L x B x H in mm | 428 x 136 x 252 | |
| Gewicht | 10,5 kg | |
| EMC-klasse | A | |
| Gebouwd conform de norm | IEC 60974-1, -10 ГОСТ 12.2 007.8 (VRD RU) AS 1674.2-2003 (VRD AUS) S / CE | |

9 Accessoires



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

9.1 Transportsystemen

| Type | Benaming | Artikelnummer |
|-------------|----------------|------------------|
| Trolly 35-1 | Transportwagen | 090-008629-00000 |

9.2 Afstandsbediening en accessoires

| Type | Benaming | Artikelnummer |
|-----------------|--|------------------|
| RT1 19POL | Afstandsbediening stroom | 090-008097-00000 |
| RTG1 19POL | Afstandsbediening, stroom | 090-008106-00000 |
| RTF1 19POL 5 M | Voetafstandsbediening stroom met aansluitkabel | 094-006680-00000 |
| RA5 19POL 5M | Aansluitkabel voor bijv. afstandsbediening | 092-001470-00005 |
| RA10 19POL 10M | Aansluitkabel voor bijv. afstandsbediening | 092-001470-00010 |
| RA20 19POL 20M | Aansluitkabel voor bijv. afstandsbediening | 092-001470-00020 |
| RTF1 19POL 5 M | Voetafstandsbediening stroom met aansluitkabel | 094-006680-00000 |
| RV5M19 19POL 5M | Verlengkabel | 092-000857-00000 |

9.3 Algemene accessoires

| Type | Benaming | Artikelnummer |
|--------------------------|------------------------|------------------|
| 5POLE/CEE/16A/M | Stekker lasapparaat | 094-000712-00000 |
| DMDIN TN 200B AR/MIX 35L | Drukregelaar manometer | 094-000009-00000 |
| GH 2X1/4" 2M | Gasslang | 094-000010-00001 |

9.4 Opties

| Type | Benaming | Artikelnummer |
|--------------------------------|-----------------------------|------------------|
| ON Filter Pico/Picotig 180/200 | Vuilfilter voor luchtinlaat | 092-002546-00000 |
| ON Safeguard M | Isolerende beschermomhulsel | 092-008767-00000 |

10 Bijlage A

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

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

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 HIGHTEC WELDING GmbH
 Sales and Technology Centre
 Draisstraße 2a
 69469 Weinheim · Tel: +49 6201 84557-0 · Fax: -20
 www.ewm-weinheim.de · info@ewm-weinheim.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 Schweißtechnik Handels GmbH
 Karlsdorfer Straße 43
 88069 Tettngang · Tel: +49 7542 97998-0 · Fax: -29
 www.ewm-tettngang.de · info@ewm-tettngang.de

EWM AG
 Sachsstraße 28
 50259 Pulheim · Tel: +49 2234 697-047 · Fax: -048
 www.ewm-pulheim.de · info@ewm-pulheim.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

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

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 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 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 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