



Lasapparaten en accessoires

Tetrix 270 Hotwire

Aanvullende systeemdokumentatie opvolgen!

099-000164-EW505

04.04.2011

Register now!
For your 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.

AANWIJZING



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.

1 Inhoudsopgave

1	Inhoudsopgave	3
2	Veiligheidsrichtlijnen	4
2.1	Richtlijnen voor het gebruik van deze bedieningshandleiding	4
2.2	Verklaring van symbolen	5
2.3	Algemeen	6
2.4	Transport en installatie	10
2.5	Omgevingscondities	11
2.5.1	Tijdens gebruik	11
2.5.2	Transport en opslag	11
3	Gebruik overeenkomstig de bestemming	12
3.1	Toepassingsgebied	12
3.1.1	Hete-draad TIG-lassen	12
3.2	Gebruik en bediening uitsluitend met de volgende apparatuur	12
3.3	Meegeldende documenten/Geldige aanvullende documenten	13
3.3.1	Garantie	13
3.3.2	Conformiteitsverklaring	13
3.3.3	Lassen in omgevingen met een verhoogd elektrisch risico	13
3.3.4	Servicedocumentatie (reserveonderdelen en elektrische schema's)	13
4	Apparaatbeschrijving - snel overzicht	14
4.1	Tetrix 270 Hotwire	14
4.1.1	Vooraanzicht	14
4.1.2	Achteraanzicht	15
4.2	Besturing - bedieningselementen	16
5	Opbouw en functie	17
5.1	Algemeen	17
5.2	Installeren	17
5.3	Aansluiting	19
5.3.1	Aansluitschema	19
5.4	Koeling apparatuur	21
5.5	Selecteren soort laswerk	21
5.6	PC-interface	21
5.7	Interfaces voor de automatisering	22
5.7.1	Aansluitbus afstandsbediening 19-polig	22
6	Onderhoud, verzorging en afvalverwerking	23
6.1	Algemeen	23
6.2	Onderhoudswerkzaamheden, intervallen	23
6.2.1	Dagelijkse onderhoudswerkzaamheden	23
6.2.2	Maandelijkse onderhoudswerkzaamheden	23
6.2.3	Jaarlijkse keuring (inspectie en keuring tijdens gebruik)	23
6.3	Onderhoudswerkzaamheden	24
6.4	Afvalverwerking van het apparaat	24
6.4.1	Fabrikantverklaring aan de eindgebruiker	24
6.5	Inachtneming van de RoHS-vereisten	24
7	Verhelpen van storingen	25
7.1	Checklist voor de klant	25
7.2	Foutmeldingen (Stroombron)	26
7.3	Lasparameters terugzetten naar fabrieksinstellingen	27
7.4	Softwareversie van de apparaatbesturing weergeven	28
8	Technische gegevens	29
8.1	Tetrix 270 Hotwire	29
9	Bijlage A	30
9.1	Overzicht van EWM-vestigingen	30

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.

INSTRUCTIE














Technische bijzonderheden waarmee de gebruiker rekening moet houden.

- De veiligheidsinstructie bevat in de titel het signaalwoord "VOORZICHTIG" zonder algemeen waarschuwingsymbool.

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
	Indrukken
	Niet indrukken
	Draaien
	Schakelen
	Apparaat uitschakelen
	Apparaat inschakelen
	ENTER (menutoegang)
	NAVIGATION (navigeren in het menu)
	EXIT (menu verlaten)
	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.

- Onderhoudsvorschriften in acht nemen! (zie hfd. Onderhoud en controle)
- 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 veiligheidsrichtlijnen!**

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

- Lees de veiligheidsrichtlijnen van deze handleiding zorgvuldig!
- Neem de voorschriften ter voorkoming van ongevallen van het betreffend land in acht!
- Wijs personen in de werkzone op het naleven van de voorschriften!

**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.

VOORZICHTIG



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!
- Accessoirecomponenten 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 netwerkqualiteit 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 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
- kalibreeer- en meetinrichtingen
- de storingsvastheid van andere inrichtingen in de omgeving
- het tijdstip van de dag waarop de laswerkzaamheden moeten worden uitgevoerd

Aanbevelingen om storingsemisies 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, -3, -10) 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 geconcepieerd!

Gebruik in niet-toegelaten positie kan materiële schade veroorzaken.

- Transport en gebruik uitsluitend in rechtopstaande positie!

2.5 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!

2.5.1 Tijdens gebruik

Temperatuurbereik van de omgevingslucht:

- -20 °C tot +40 °C

relatieve luchtvochtigheid:

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

2.5.2 Transport en opslag

Opslag in afgesloten ruimte, temperatuurbereik van de omgevingslucht:

- -25 °C tot +55 °C

Relatieve luchtvochtigheid

- tot 90 % bij 20 °C

3 Gebruik overeenkomstig de bestemming

Dit apparaat is in overeenstemming met de huidige stand van de techniek en geldige regels resp. normen vervaardigd. Men dient dit apparaat uitsluitend binnen het bestemmingsgerichte gebruik te benutten.



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!

3.1 Toepassingsgebied

3.1.1 Hete-draad TIG-lassen

De installatietechniek van hete-draad TIG-lassen is gebaseerd op het koude-draad TIG-lassen.

Een toevoersysteem levert de draadvormige hulpwerkstof, die aan het vrije draadeinde tussen de contactbuis van de draaduitloop en het smeltbadcontactpunt door weerstandsverhitting wordt verhit. Voor deze weerstandsverhitting wordt een tweede stroombron vereist. Het secundaire stroomcircuit hiervan wordt via het permanente smeltbadcontact van de draad gesloten. De draadvoorverwarming kan men met de geselecteerde hete-draad stroom in een groot bereik instellen.

Door de voorverwarming van de draad wordt de, aan het smeltbad voor het smelten van de draad, onttrokken energie-inbreng verlaagd. Hierdoor kan een aanzienlijk grotere hoeveelheid van de hulpwerkstof, bij een hogere lassnelheid en zodoende een lagere energietoever, worden omgezet.

3.2 Gebruik en bediening uitsluitend met de volgende apparatuur

INSTRUCTIE



Het gebruik van het draadtoevoerapparaat vereist de inzet van een geschikte stroombron (systeemcomponent)!

Het gebruik vereist een Tetrax stroombron van de uitvoering extra-draad (ZD) en het draadtoevoerapparaat Tetrax drive 4L.

3.3 Meegeldende documenten/Geldige aanvullende documenten

3.3.1 Garantie

INSTRUCTIE



Overige informatie vindt u in de meegeleverde aanvullende documentatie "Apparaat- en bedrijfsgegevens, Onderhoud en keuring, Garantie"!

3.3.2 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.

3.3.3 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.

3.3.4 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!

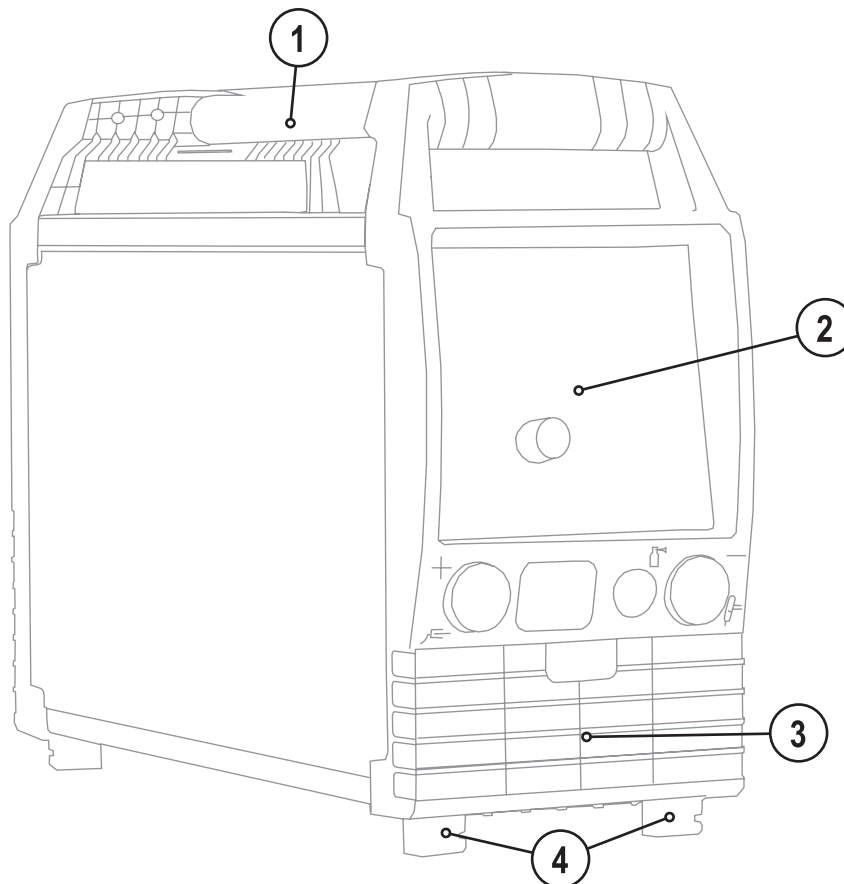
De elektrische schema's zijn aan het origineel van het apparaat toegevoegd.

Reserveonderdelen zijn bij uw bevoegde dealer verkrijgbaar.

4 Apparaatbeschrijving - snel overzicht

4.1 Tetrix 270 Hotwire

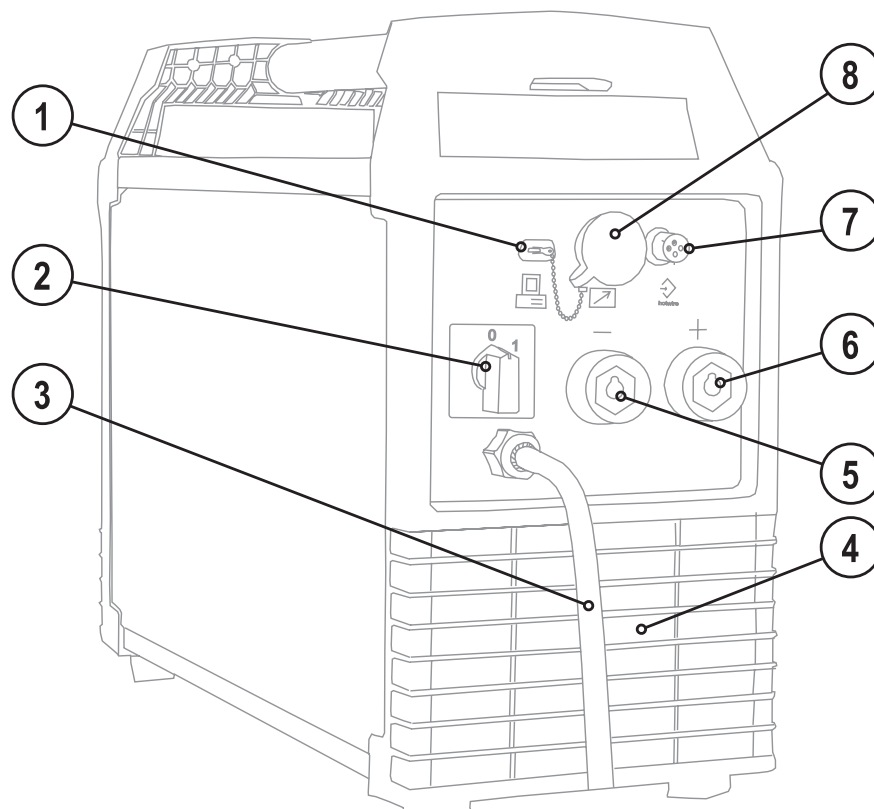
4.1.1 Vooraanzicht









Afbeelding 4-1

Pos.	Symbool	Beschrijving
1		Transporthandgreep
2		Apparaatbesturing zie hoofdstuk Apparaatbesturing - Bedieningselementen
3		Inlaatopening koellucht
4		Apparaatsteunen

4.1.2 Achteraanzicht



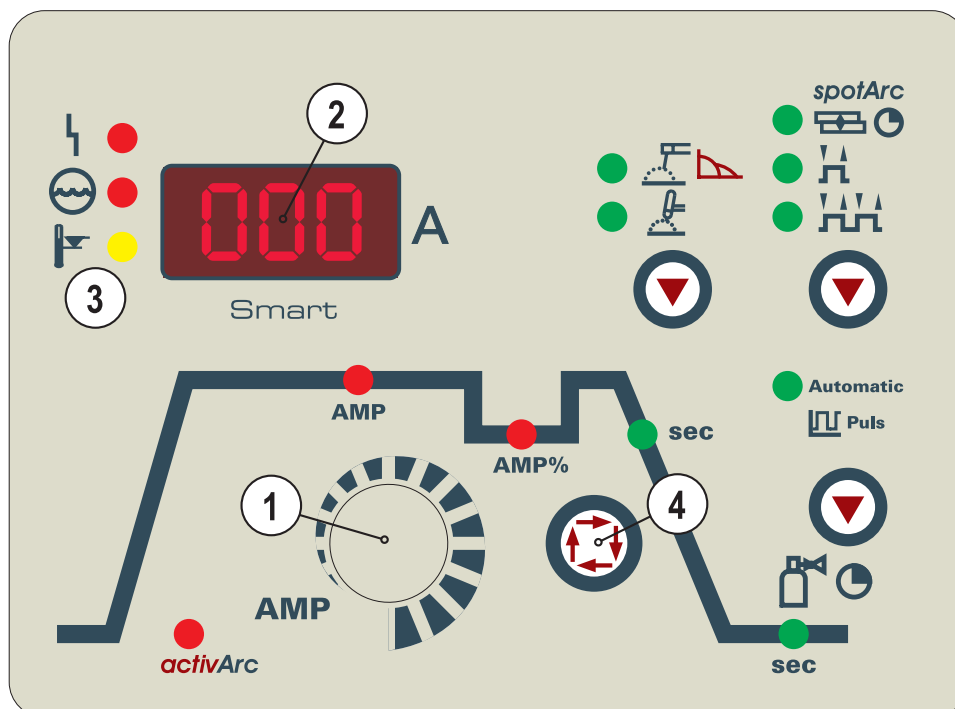
Afbeelding 4-2

Pos.	Symbol	Beschrijving
1		PC-interface, serieel (D-Sub aansluitbus 9-polig)
2		Hoofdschakelaar, lasapparaat Aan/Uit
3		Netaansluitkabel Verbinding naar TIG-stroombron voor hete-draad toepassing
4		Uitlaatopening koellucht
5		Aansluitbus hete-draad stroom Verbinding via tussenslangpakket naar draadtoevoerapparaat
6		Aansluitbus, lasstroom „+“ Verbinding naar TIG-stroombron voor hete-draad toepassing
7		Aansluiting besturingskabel hete-draad stroombron Verbinding naar TIG-stroombron voor hete-draad toepassing
8		Aansluitbus, 19-polig Aansluiting afstandsbediening

4.2 Besturing - bedieningselementen

INSTRUCTIE

Niet aangegeven bedieningselementen hebben geen functie!



Afbeelding 4-3

Pos.	Symbol	Beschrijving
1		Draaiknop lasparameterinstelling Hoofdstroominstelling, menunavigatie.
2		LED-display met drie posities Weergave lasparameters (zie ook hfd. "Lasgegevens-display").
3		Storings-/statusmeldingen <ul style="list-style-type: none"> Controlelampje Verzamelstoring (zie Verhelpen van storingen) Controlelampje Tekort aan water (lastoortskoeling) Controlelampje Te hoge temperatuur
4		Toets Selecteren lasparameters Met deze toets worden de lasparameters ingesteld in functie van de toegepaste lasmethode en de bedrijfsmodus.

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 vlamboogglasapparaten beschikken!
- Verbinding- of lasleidingen (zoals bijv.: elektrodehouder, lastoorts, werkstukleiding, interfaces) bij uitgeschakeld apparaat aansluiten!



VOORZICHTIG



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.

VOORZICHTIG



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 Installeren



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



Gevaren door onvakkundige bevestiging!

De hete-draad stroombron wordt in dit systeem op het draagplatform van de verrijdbare stroombron (extra-draad) gepositioneerd.

- Het apparaat mag uitsluitend op het draagplatform voor de hete-draad stroombron worden bevestigd en gebruikt!
- De veilige bediening van het apparaat moet altijd gewaarborgd zijn!

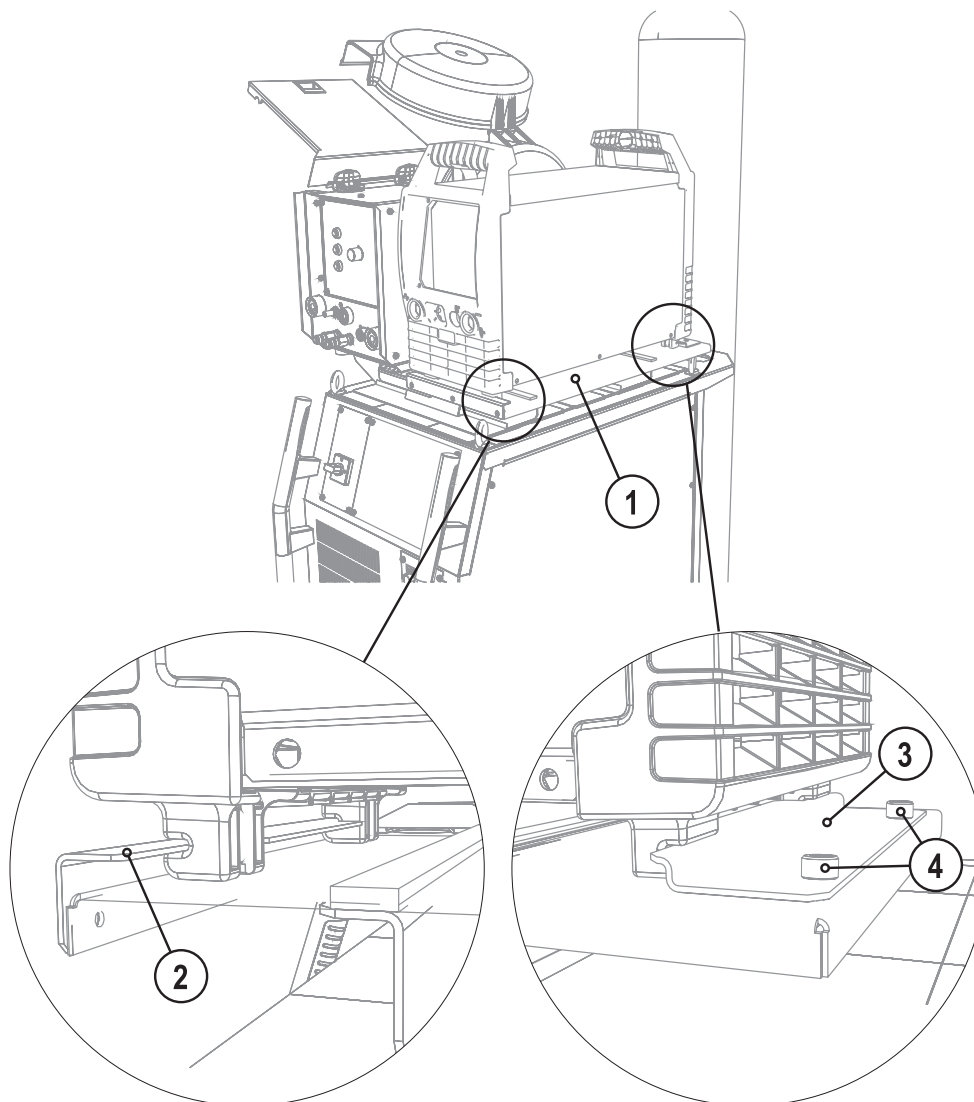
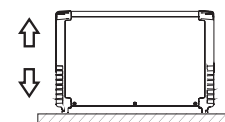
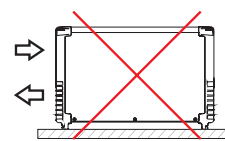
VOORZICHTIG



Apparaatschade door onvakkundig transport!

Door trek- en dwarskrachten, bij het plaatsen of optillen in een niet verticale stand, kan het apparaat beschadigd worden!

- Het apparaat niet horizontaal over de apparaatvoeten trekken!
- Apparaat altijd in verticale stand hijsen en voorzichtig neerzetten.

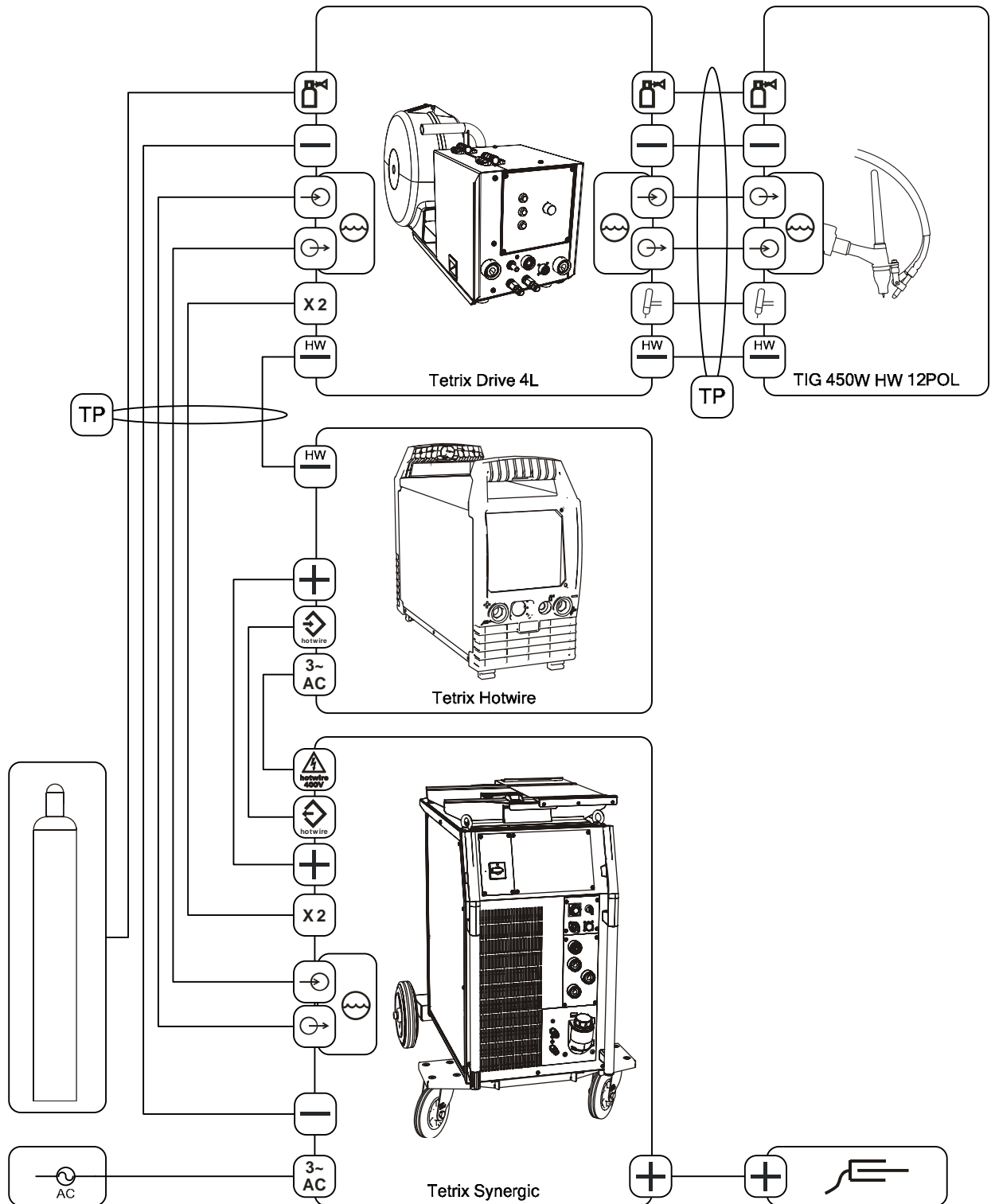


Afbeelding 5-1

Pos.	Symbol	Beschrijving
1		Draagplatform voor hete-draad stroombron
2		Voorste houder Hete-draad stroombron met apparaatvoeten in de houder schuiven
3		Achterste houder Houder voor bevestiging in de apparaatvoeten schuiven en met bevestigingsschroeven borgen.
4		Bevestigingsschroeven

5.3 Aansluiting

5.3.1 Aansluitschema



Afbeelding 5-2



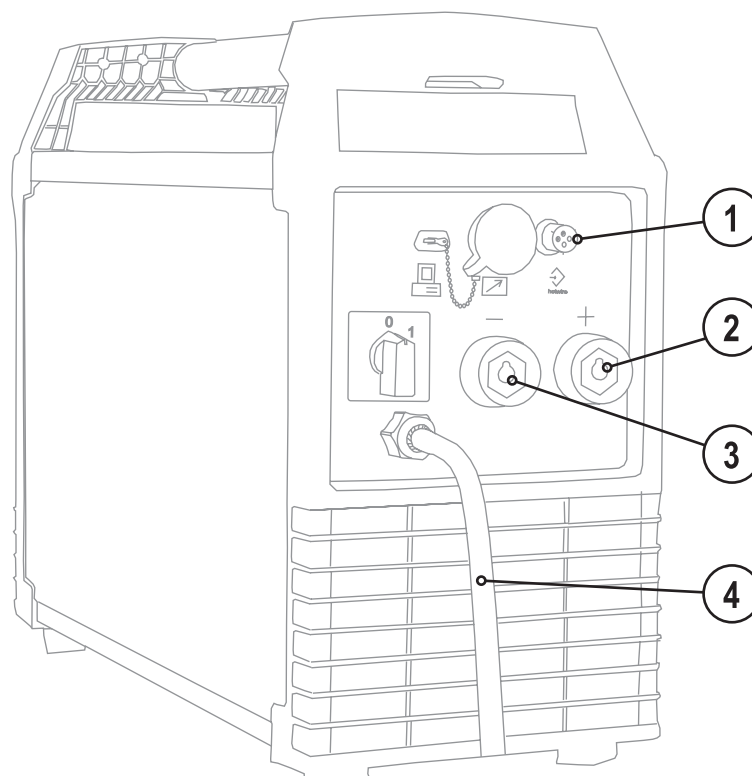
GEVAAR




Gevaar door onvakkundige elektrische aansluiting!

Onvakkundige elektrische aansluiting kan persoonlijk letsel of materiële schade veroorzaken!

- Dit apparaat mag voor hete-draad lassen uitsluitend op de voor deze stroombron voorziene aansluiting aan de primaire stroombron (Tetrix-serie) worden aangesloten.
- Stroomstekkers, contactdozen en stroomkabels moeten op regelmatige intervallen door een elektricien worden gecontroleerd!



Afbeelding 5-3

Pos.	Symbol	Beschrijving
1		Aansluiting besturingskabel hete-draad stroombron Verbinding naar TIG-stroombron voor hete-draad toepassing
2		Aansluitbus, lasstroom „+“ Verbinding naar TIG-stroombron voor hete-draad toepassing
3		Aansluitbus hete-draad stroom Verbinding via tussenslangpakket naar draadtoevoerapparaat
4		Netaansluitkabel Verbinding naar TIG-stroombron voor hete-draad toepassing

- Steek de netstekker van het uitgeschakelde apparaat in het passende stopcontact van de TIG-stroombron.

INSTRUCTIE



Neem de desbetreffende documentatie van bijbehorende componenten in acht!

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 Selecteren soort laswerk

De selectie van de lasopdracht wordt bij deze stroombron beperkt tot de toepassingsgerelateerde instelling van de stroom ter voorverwarming van de extra- resp. hete-draad.

Overige lasparameters zijn te raadplegen, maar kunnen niet worden veranderd.

In het apparaatmenu mogen geen instellingen worden veranderd!

5.6 PC-interface

VOORZICHTIG



Apparaatschade c.q. storingen door onvakkundig aansluiten van de PC!

Wanneer de interface SECINT X10USB niet gebruikt wordt, heeft dit apparaatschade c.q. storingen in de signaaloverdracht tot gevolg. Door hoogfrequente ontstekingsimpulsen kan de PC worden vernield.

- Tussen de PC en het lasapparaat moet de interface SECINT X10USB worden aangesloten!
- Voor het aansluiten mogen uitsluitend de meegeleverde kabels worden gebruikt (geen extra verlengkabels toepassen)!

INSTRUCTIE



Neem de desbetreffende documentatie van bijbehorende componenten in acht!

5.7 Interfaces voor de automatisering

5.7.1 Aansluitbus afstandsbediening 19-polig

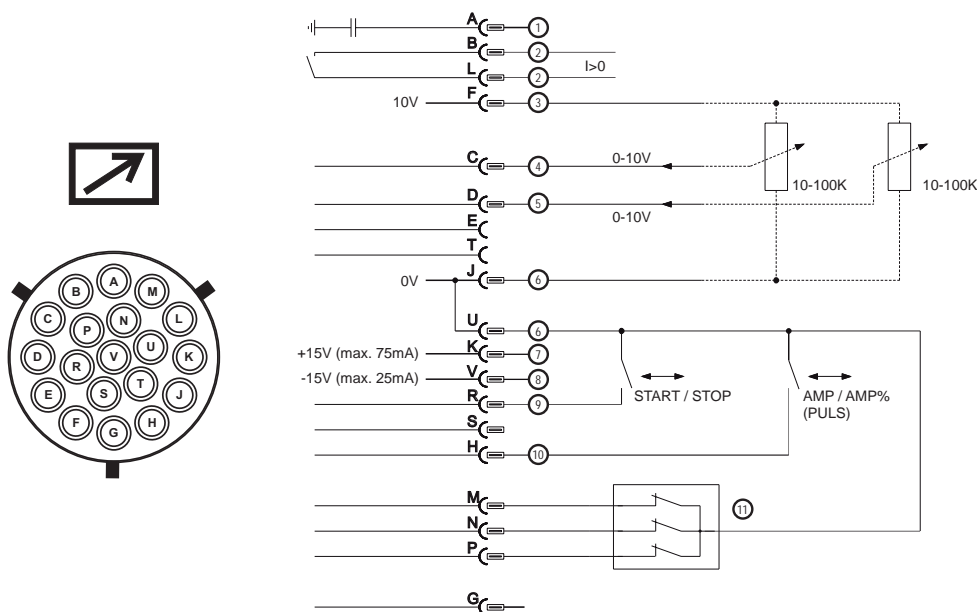
VOORZICHTIG



Apparaatschade door onvakkundige aansluiting!

Ongeschikte besturingskabels of verkeerde bezetting van in- en uitgangssignalen kunnen het apparaat beschadigen.

- Alleen afgeschermd besturingskabels gebruiken!
- Wanneer het apparaat met regelspanningen wordt gebruikt, moet de verbinding via geschikte scheidingsversterkers worden gemaakt!
- Om de hoofd- resp. dalstroom via regelspanningen te besturen, moeten de desbetreffende ingangen worden vrijgeschakeld (zie Activering ingestelde regelspanning).



Afbeelding 5-4

Pos.	Pin	Signaalvorm	Aanduiding
1	A	Uitgang	Aansluiting voor kabelmantel (PE)
2	B/L	Uitgang	Stroom-vloeit-sigitaal I>0, potentiaalvrij (max. +- 15 V / 100 mA)
3	F	Uitgang	Referentiespanning voor potentiometer 10 V (max. 10 mA)
4	C	Ingang	Regelspanninginvoer voor hoofdstroom, 0-10V (0V = I _{min} / 10V = I _{max})
5	D	Ingang	Regelspanninginvoer voor dalstroom, 0-10V (0V = I _{min} / 10V = I _{max})
6	J/U	Uitgang	Referentiepotentiaal 0 V
7	K	Uitgang	Voeding: +15 V, max. 75 mA.
8	V	Uitgang	Voeding: -15 V, max. 25 mA.
9	R	Ingang	Lasstroom start / stop
10	H	Ingang	Omschakeling lasstroom hoofd- of dalstroom (pulsen)
11	M/N	Ingang	Activering ingestelde regelspanning Om de externe regelspanningsinvoer voor de hoofd- en dalstroom te activeren, moeten de signalen M en N op referentiepotentiaal 0 V worden gezet.

6 Onderhoud, verzorging en afvalverwerking



GEVAAR



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!

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

- Netvoedingskabel en desbetreffende trekontlasting
- Lasstroomkabels (op vaste en vergrendelde bevestiging controleren)
- Gaslangen en desbetreffende schakelinrichtingen (magneetventiel)
- Bedienings-, meld-, bescherm- en instelinrichtingen (Functionele keuring)
- Overig, de algemene toestand

6.2.2 Maandelijks onderhoudswerkzaamheden

- Behuizingschade (voor-, achter- en zijkanten)
- Transportelementen (gordel, kraanogen, handgreep)
- Keuzeschakelaar, besturingsapparaten, noodstopinrichtingen, spanningsvermindervoorzieningen, meld- en controlelampjes

6.2.3 Jaarlijkse keuring (inspectie en keuring tijdens gebruik)

INSTRUCTIE



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.



Overige informatie vindt u in de meegeleverde aanvullende documentatie "Apparaat- en bedrijfsgegevens, Onderhoud en keuring, Garantie"!

Er dient een herhalingsstest 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 Onderhoudswerkzaamheden

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!

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.

6.4 Afvalverwerking van het apparaat

INSTRUCTIE



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 afvalverwerking opvolgen!



6.4.1 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.

6.5 Inachtneming van de RoHS-vereisten

Wij, EWM HIGHTEC Welding GmbH Mündersbach, verklaren hierbij dat alle door ons geleverde producten, die onderhevig zijn aan de RoHS-richtlijn, aan de vereisten van de RoHS (richtlijn 2002/95/EG) 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 de klant

Legenda

↘: fout/oorzaak

✘: oplossing

INSTRUCTIE



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

Functiestoringen

- ↘ Apparaatbesturing na inschakeling zonder weergave van controlelampjes
 - ✘ Fase-uitval > elektrische aansluiting (zekeringen) controleren
- ↘ Geen lasvermogen
 - ✘ Fase-uitval > elektrische aansluiting (zekeringen) controleren
- ↘ Verbindingsproblemen
 - ✘ Verbindingen van besturingsleidingen herstellen resp. op correcte installatie controleren.

7.2 Foutmeldingen (Stroombron)

INSTRUCTIE



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.

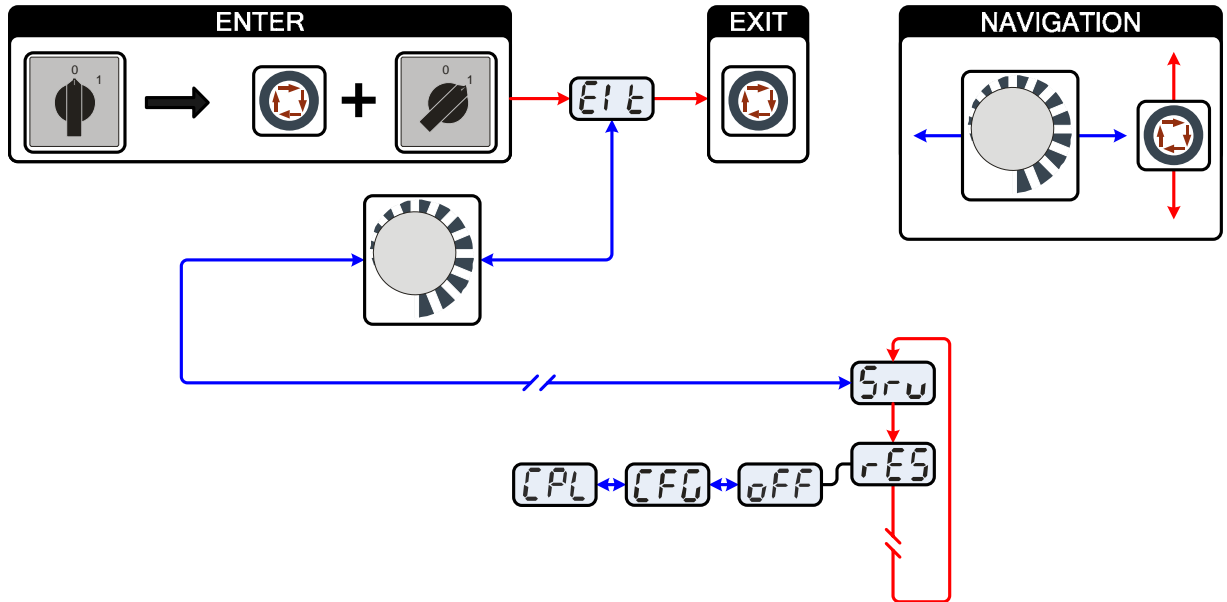
- Treden er meerdere storingen op, dan worden deze achter elkaar weergegeven.
- Houd een documentatie bij van de optredende fouten van het lasapparaat en geef deze zonedig aan het onderhoudspersoneel.

Storingsmelding	Mogelijke oorzaak	Remedie
Err 3	Snelheidsfout	Draadtoevoer/slangpakket controleren
	Draadaanvoerapparaat niet aangesloten	<ul style="list-style-type: none"> • In het apparaatconfiguratiemenu de koude draad-bedrijfsmodus uitschakelen (toestand off) • Draadtoevoerapparaat aansluiten
Err 4	Temperatuurstoring	Apparaat laten afkoelen.
	Fout noodcircuit (automaatinterface)	<ul style="list-style-type: none"> • Controle van de externe uitschakelinrichtingen • Controle jumper JP 1 op printplaat T320/1
Err 5	Te hoge spanning	Schakel het apparaat uit en controleer de netspanningen.
Err 6	Te lage spanning	
Err 7	Koelmiddelstoring (enkel bij aangesloten koelmodule)	Koelmiddelpeil controleren en evt. bijvullen.
Err 8	Gasstoring	Gastoevoer controleren
Err 9	Secundaire te hoge spanning	Apparaat uit- en weer aanzetten.
Err 10	PE-storing	Blijft de storing bestaan, waarschuw dan de servicedienst.
Err 11	FastStop-stand	Signaal "Storing bevestigen" via robotinterface (indien aanwezig) flanken (0 naar 1)
Err 51	Fout noodcircuit (automaatinterface)	<ul style="list-style-type: none"> • Controle van de externe uitschakelinrichtingen • Controle jumper JP 1 op printplaat T320/1

7.3 Lasparameters terugzetten naar fabrieksinstellingen

INSTRUCTIE

Alle opgeslagen klantspecifieke lasparameters worden door de werkinstellingen vervangen.



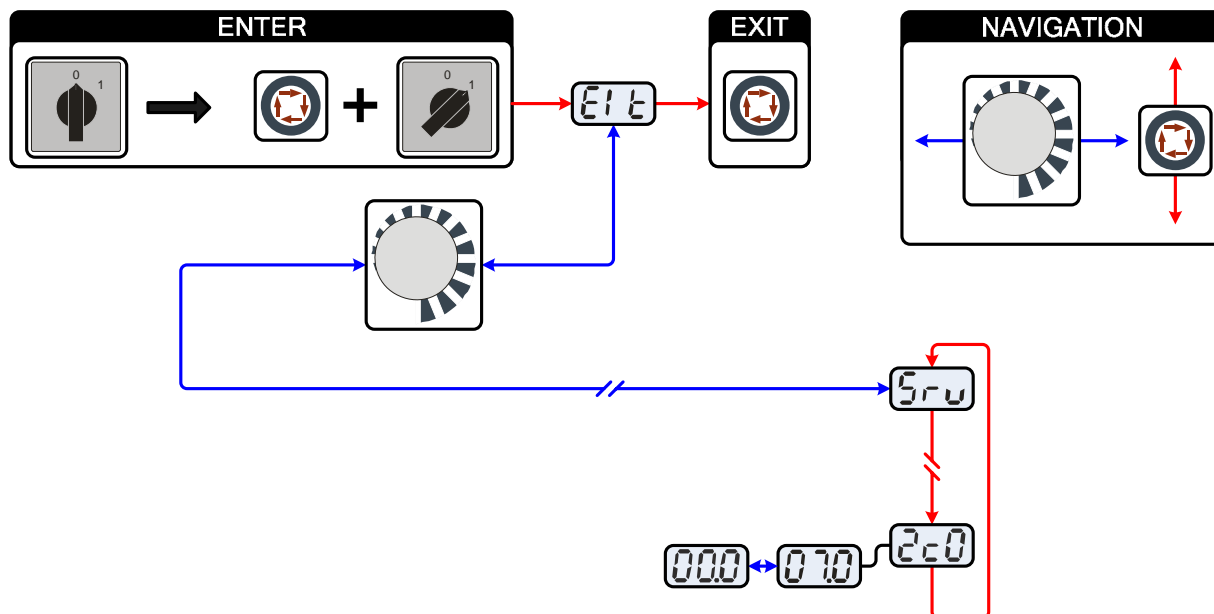
Afbeelding 7-1

Display	Instelling / selecteren
	Menu verlaten Exit
	Service menu Wijzigingen in het servicemenu mogen enkel door bevoegd servicepersoneel worden uitgevoerd!
	Reset (Resetten naar fabrieksinstellingen) <ul style="list-style-type: none"> • off = uit (af fabriek) • CFG = resetten van de waarden in het menu apparaatconfiguratie • CPL = volledige reset van alle waarden en instellingen De reset wordt bij het verlaten van het menu uitgevoerd (EXIT).
	Uitschakelen Apparaatfunctie uitschakelen
	Reset apparaatconfiguratie Resetten van de waarden in het menu apparaatconfiguratie
	Reset compleet Volledige reset van alle waarden en instellingen naar fabrieksinstellingen

7.4 Softwareversie van de apparaatbesturing weergeven

INSTRUCTIE

De opvraag van de softwareversie dient uitsluitend ter informatie voor bevoegd servicepersoneel!



Afbeelding 7-2

Display	Instelling / selecteren
	Menu verlaten Exit
	Servicemenu Wijzigingen in het servicemenu mogen enkel door bevoegd servicepersoneel worden uitgevoerd!
	Opvraag softwareversie (voorbeeld) 07= Systeembus-ID 02c0= Versienummer Systeembus-ID en versienummer worden door een punt gescheiden.

8 Technische gegevens

8.1 Tetrix 270 Hotwire

Instelbereik lasstroom	5 A tot 270 A
Instelbereik lasspanning	10 V
Inschakelduur bij 25 °C	270 A (65 % ID) 220 A (100 % ID)
Inschakelduur bij 40 °C	270 A (45 % ID) 240 A (60% ID) 180 A (100 % ID)
Duur bedrijfscyclus	10 min. (60 % ID \triangle 6 min. lassen, 4 min. pauze)
Nullastspanning	97 V
Netspanning (toleranties)	3 x 400 V (-25 % tot +20 %)
Frequentie	50/60 Hz
Netbeveiliging (in het lasapparaat Tetrix Synergic)	3 x 10 A
Netaansluitingskabel	H07RN-F4G2,5
Max. aansluitvermogen	4 kVA
Aanbevolen generatorvermogen	5,4 kVA
cos ϕ	0,99
Isolatieklasse/IP-classificatie	H/IP 23
Omgevingstemperatuur	-20 °C tot +40 °C
Apparaatkoeling	Ventilator
Werkstukleiding	35 mm ²
Afm. l/b/h	575 x 205 x 415 mm
Gewicht	20 kg
EMC-klasse	A
Gebouwd conform de norm	IEC 60974-1, -10 ☐ / C E

INSTRUCTIE



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

9 Bijlage A

9.1 Overzicht van EWM-vestigingen

Headquarters

EWM HIGHTEC WELDING GmbH
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 HIGHTEC WELDING GmbH
Forststr. 7-13
56271 Mündersbach · Germany
Tel: +49 2680 181-0 · Fax: -244
www.ewm-group.com · info@ewm-group.com



Production, Sales and Service

EWM HIGHTEC WELDING GmbH
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 AUTOMATION GmbH
Boxbachweg 4
08606 Oelsnitz/V. · Germany · Tel: +49 37421 20-300 · Fax: -318
www.ewm-group.com/automation · automation@ewm-group.com

EWM HIGHTEC WELDING (Kunshan) Ltd.
10 Yuanshan Road, Kunshan · New & High-tech Industry Development Zone
Kunshan · Jiangsu · 215300 · People's Republic of China
Tel: +86 512 57867-188 · Fax: -182
www.ewm-group.com/cn · info.cn@ewm-group.com

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

Sales and Service Germany

EWM HIGHTEC WELDING GmbH / Niederlassung Seesen
Lindenstraße 1a
38723 Seesen-Rhüden · Germany · Tel: +49 5384 90798-0 · Fax: -20
www.ewm-group.com/handel · nl-seesen@ewm-group.com

EWM Schweißtechnik Handels GmbH
Heinkelstraße 8
89231 Neu-Ulm · Germany · Tel: +49 731 7047939-0 · Fax: -15
www.ewm-group.com/handel · nl-ulm@ewm-group.com

EWM Schweißtechnik-Handels-GmbH
In der Florinskaul 14-16
56218 Mülheim-Kärlich · Germany · Tel: +49 261 988898-0 · Fax: -20
www.ewm-group.com/handel · nl-muelheim@ewm-group.com

EWM HIGHTEC WELDING AUTOMATION GmbH
Steinfeldstrasse 15
90425 Nürnberg · Germany · Tel: +49 911 3841-727 · Fax: -728
www.ewm-group.com/automation
automation-nl-nuernberg@ewm-group.com

EWM Schweißtechnik-Handels-GmbH
Sachsstraße 28
50259 Pulheim · Germany · Tel: +49 2234 697-047 · Fax: -048
www.ewm-group.com/handel · nl-koeln@ewm-group.com

Sales and Service International

EWM HIGHTEC WELDING GmbH
Fichtenweg 1
4810 Gmunden · Austria · Tel: +43 7612 778 02-0 · Fax: -20
www.ewm-group.com/at · info.at@ewm-group.com

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-group.com/cz · sales.cz@ewm-group.com

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-group.com/uk · info.uk@ewm-group.com

EWM HIGHTEC WELDING FZCO / Regional Office Middle East
LOB 21 G 16 · P.O. Box 262851
Jebel Ali Free Zone · Dubai, UAE · United Arab Emirates
Tel: +971 48870-322 · Fax: -323
www.ewm-group.com/me · info.me@ewm-group.com

EWM HIGHTEC WELDING (Kunshan) Ltd.
10 Yuanshan Road, Kunshan · New & High-tech Industry Development Zone
Kunshan · Jiangsu · 215300 · People's Republic of China
Tel: +86 512 57867-188 · Fax: -182
www.ewm-group.com/cn · info.cn@ewm-group.com