



Lasapparaten

Taurus 351, 401, 451, 551 Synergic S FDG/FDW

099-005187-EW505

Aanvullende systeemdokumentatie opvolgen!

03.01.2012

Register now!
For your benefit
Jetzt Registrieren
und Profitieren!

www.ewm-group.com



* Details for ewm-warranty
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	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	Transport per kraan	12
2.4.2	Omgevingscondities	13
2.4.2.1	Tijdens gebruik.....	13
2.4.2.2	Transport en opslag	13
3	Gebruik overeenkomstig de bestemming	14
3.1	Toepassingsgebied.....	14
3.1.1	MIG/MAG-standaardlassen.....	14
3.1.1.1	forceArc.....	14
3.1.1.2	rootArc.....	14
3.1.2	TIG (Liftarc)-lassen.....	14
3.1.3	Elektrodelassen	14
3.2	Gebruik en bediening uitsluitend met de volgende apparatuur	15
3.3	Meegeldende documenten/Geldige aanvullende documenten	15
3.3.1	Garantie.....	15
3.3.2	Conformiteitsverklaring.....	15
3.3.3	Lassen in omgevingen met een verhoogd elektrisch risico	15
3.3.4	Servicedocumentatie (reserveonderdelen en elektrische schema's).....	15
4	Apparaatbeschrijving - snel overzicht	16
4.1	Vooraanzicht	16
4.2	Achteraanzicht	18
5	Opbouw en functie.....	20
5.1	Algemeen.....	20
5.2	Installeren	21
5.3	Koeling apparatuur.....	21
5.4	Werkstukleiding, algemeen.....	21
5.5	Koeling van de lastoorts	22
5.5.1	Algemeen	22
5.5.2	Overzicht koelmiddelen	22
5.5.3	Vullen koelmiddel	23
5.6	Netaansluiting	24
5.6.1	Stroomvorm	24
5.7	Aansluiting tussenslangpakket	25
5.8	Inert-gastoevoer.....	26
5.8.1	Aansluiting toevoer inert gas	26
5.9	MIG/MAG-lassen	28
5.9.1	Aansluiting werkstukleiding	28
5.9.2	Afstandsbediening	29
5.10	TIG-lassen	30
5.10.1	Aansluiting lastoorts	30
5.10.2	Aansluiting werkstukleiding	31
5.11	Elektrodelassen	32
5.11.1	Aansluiting elektrodehouder en werkstukleiding	32
5.12	Interfaces	33
5.12.1	PC-interfaces	33
6	Onderhoud, verzorging en afvalverwerking.....	34
6.1	Algemeen.....	34
6.2	Onderhoudswerkzaamheden, intervallen	34
6.2.1	Dagelijkse onderhoudswerkzaamheden	34
6.2.2	Maandelijkse onderhoudswerkzaamheden.....	34
6.2.3	Jaarlijkse keuring (inspectie en keuring tijdens gebruik).....	34

6.3	Onderhoudswerkzaamheden	35
6.4	Afvalverwerking van het apparaat	35
6.4.1	Fabrikantverklaring aan de eindgebruiker	35
6.5	Inachtneming van de RoHS-vereisten	35
7	Verhelpen van storingen	36
7.1	Jobs (lasopdrachten) resetten naar fabrieksinstellingen	36
7.1.1	Individuele job resetten	36
7.1.2	Alle jobs resetten	37
7.2	Foutmeldingen (Draadtoevoertoestel)	38
7.3	Checklist voor het verhelpen van storingen	39
7.4	Koelvloeistofcircuit ontluichten	40
8	Technische gegevens	41
8.1	Taurus 401	41
8.2	Taurus 351, 451, 551	42
9	Accessoires	43
9.1	Systeemcomponent	43
9.2	Algemene accessoires	43
9.3	Afstandsbediening / aansluitkabel	43
9.4	Opties	44
9.5	Computercommunicatie	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 gereede 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








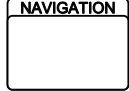





Technische bijzonderheden waarmee de gebruiker rekening moet houden.

- 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



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!



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!



WAARSCHUWING



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 betreffende land in acht!
- Wijs personen in de werkzone op het naleven van de voorschriften!



Letselgevaar door straling of hitte!

Straling van de vlamboog veroorzaakt letsel aan de huid en aan de ogen.

Contact met hete werkstukken en vonken veroorzaakt verbrandingen.

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



WAARSCHUWING



Ontploffingsgevaar!

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

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



Rook en gasen!

Rook en gasen 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!



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

VOORZICHTIG



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
- 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!



VOORZICHTIG



Kantelgevaar!

Tijdens het verplaatsen en opstellen kan het apparaat kantelen, personen verwonden of beschadigd raken. Kantelveiligheid is tot een hoek van 10° (conform EN 60974-A2) gegarandeerd.

- Apparaat op vlakke, stabiele ondergrond opstellen of transporteren!
- Montageonderdelen met gepaste middelen beveiligen!
- Beschadigde transportwielen en de beveiligingselementen er van vervangen!
- Externe draadtoevoerapparaten tijdens het transport vastmaken (ongecontroleerd draaien vermijden)!



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!

2.4.1 Transport per kraan



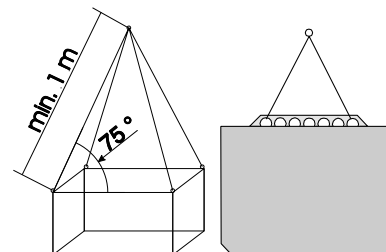
GEVAAR



Letselgevaar bij het transporteren met een kraan!

Bij het transporteren met een kraan kunnen personen door vallende apparatuur of uitbreidingen aanzienlijke verwondingen oplopen.

- Tegelijk aan alle kraanogen optillen en transporteren (zie afb. takelprincipe)!
- Zorg voor een gelijke lastverdeling! Gebruik uitsluitend kettingstroppen of kabeltakels van gelijke lengte!
- Houd u zich aan het afgebeelde takelprincipe (zie afbeelding)!
- Voor het gebruik van de kraan alle extra's en accessoires verwijderen (bijv. flessen beschermgas, gereedschapskisten, draadspoelen enz.)!
- Vermijd het met een ruk optillen en met een schok neerzetten van de last!
- Gebruik sluitingen en takelhangen van geschikte afmetingen!



Afb. takelprincipe



Letselgevaar door ongeschikte ringbouten!

Door het onoordeelkundig gebruik van ringbouten of door de toepassing van ongeschikte ringbouten kunnen personen door vallende apparatuur of uitbreidingen aanzienlijke verwondingen oplopen!

- De ringbout moet volledig zijn vastgedraaid!
- De ringbout moet vlak en volledig op het tegenoverliggende vlak aansluiten!
- Controleer ringbouten voor gebruik op loszitten en onopvallende beschadigingen (corrosie, vervorming)!
- Beschadigde ringbouten niet meer gebruiken of inschroeven!
- Vermijd het zijdelings belasten van de ringbouten!

2.4.2 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!

2.4.2.1 Tijdens gebruik

Temperatuurbereik van de omgevingslucht:

- -20 °C tot +40 °C

relatieve luchtvochtigheid:

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

2.4.2.2 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 MIG/MAG-standaardlassen

Metaal-vlambooglassen met gebruik van een draadelektrode waarbij de vlamboog en het lasbad van de atmosfeer wordt beschermd door middel van een gasomhulling van een externe bron.

3.1.1.1 forceArc

Lasmethode met drukvolle, geforceerde vlamboog, diepe inbranddiepte en nagenoeg spatvrije lasnaden van de hoogste kwaliteit.

3.1.1.2 rootArc

Stabiele, zachte korte vlamboog ook bij lange lasleidingen; ideaal voor eenvoudig en veilig lassen van grondnaden zonder badsteun, moeiteloze naadoverbrugging.

3.1.2 TIG (Liftarc)-lassen


TIG-lasmethode met vlamboogontsteking door werkstukcontact.

3.1.3 Elektrodelassen

Vlamboog-handlassen of kort elektrodelassen. Kenmerk hiervan is dat de vlamboog tussen een afsmeltende elektrode en het lasbad brandt. Er is geen externe bescherming, de enige beschermende werking van de atmosfeer wordt door de elektrode gevormd.

3.2 Gebruik en bediening uitsluitend met de volgende apparatuur

INSTRUCTIE

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

Taurus Synergic S	351, 401, 451, 551		
drive 200C	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
drive 300C	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
drive 4L	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
drive 4	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

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.

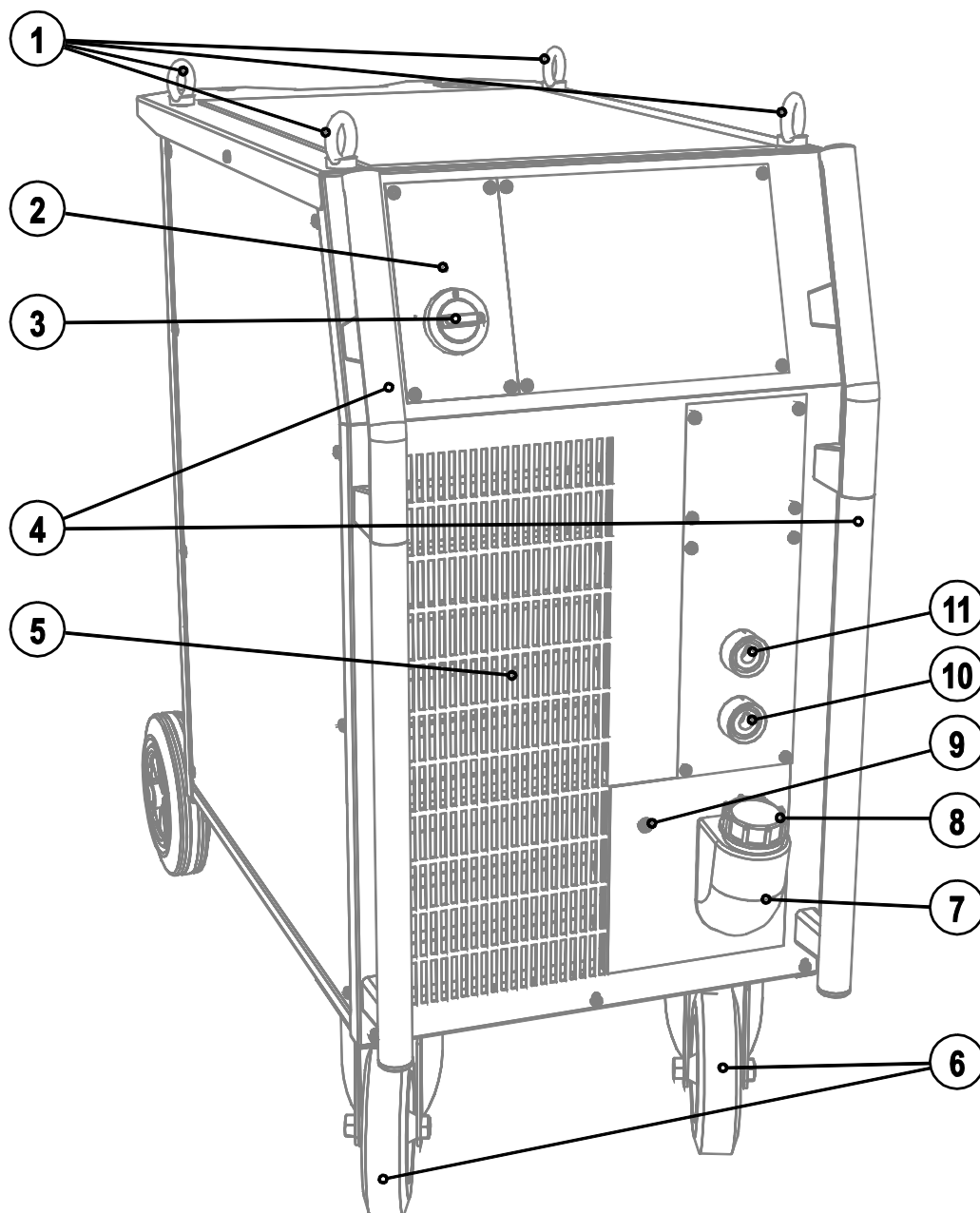
Reserveonderdelen zijn bij uw bevoegde dealer verkrijgbaar.

4 Apparaatbeschrijving - snel overzicht






4.1 Vooraanzicht

INSTRUCTIE

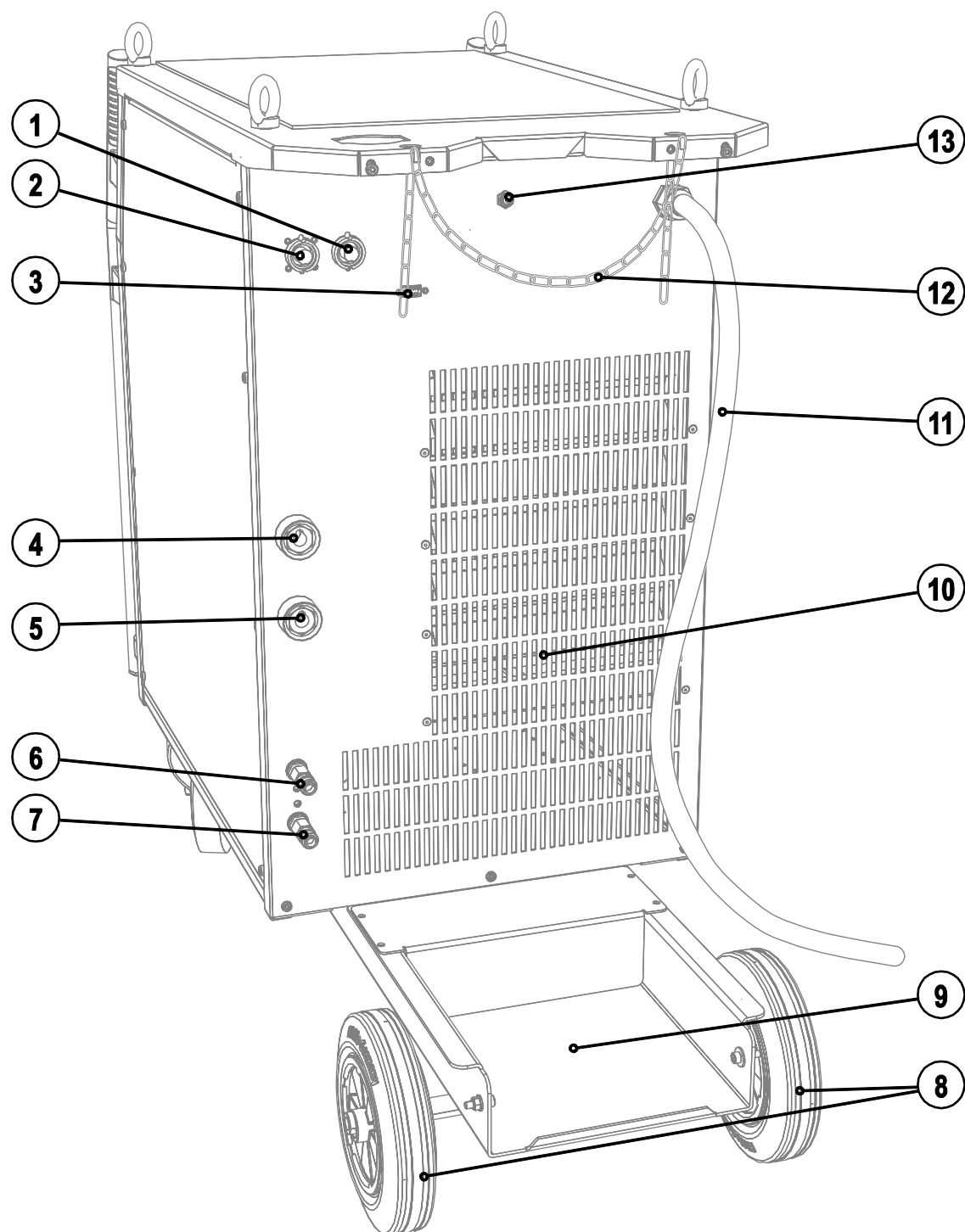
 Koelmiddeltank en snelsluitkoppelingen koelmiddeltoevoer-/retourleiding zijn enkel bij apparaten met waterkoeling aanwezig.



Afbeelding 4-1

Pos.	Symbool	Beschrijving
1		Kraanoog
2		Controlelampje, operationeel Controlelampje brandt bij ingeschakeld en operationeel apparaat
3		Hoofdschakelaar , lasapparaat Aan/Uit
4		Transporthandgreep
5		Inlaatopening koellucht
6		Transportwielen, zwenkwielen
7		Koelmiddeltank
8		Dop koelmiddeltank
9		Knop zekeringsautomaat koelmiddelpomp Geactiveerde zekering door Bevestigen resetten
10		Aansluitbus, lasstroom "-" <ul style="list-style-type: none"> MIG/MAG-lassen: werkstukaansluiting MIG/MAG-vuldraadlassen: lasstroomaansluiting voor de lastoorts Elektrodelassen: aansluiting elektrodehouder
11		Aansluitbus, lasstroom "+" <ul style="list-style-type: none"> MIG/MAG-lassen: lasstroomaansluiting voor de lastoorts MIG/MAG-vuldraadlassen: werkstukaansluiting Elektrodelassen: werkstukaansluiting

4.2 Achteraanzicht



Afbeelding 4-2

Pos.	Symbool	Beschrijving
1		Aansluitbus 7-polig (digitaal) Voor het aansluiten van digitale accessoires
2		Aansluitbus 7-polig (digitaal) Aansluiting draadtoevoerapparaat
3		D-sub-aansluitbus 9-polig In deze apparaatserie uitsluitend voor servicedoeleinden (vakpersoneel)
4		Aansluitbus, lasstroom „+“ • MIG/MAG-lassen: lasstroom naar centraalaansluiting/toorts
5		Aansluitbus, lasstroom „-“ • MIG/MAG-vuldraadlassen: lasstroom naar centraalaansluiting/toorts
6		Snelkoppeling (rood) retourleiding koelmiddel
7		Snelkoppeling (blauw) toevoerleiding koelmiddel
8		Transportwielen, loopwielen
9		Houder voor fles met inert gas
10		Uitlaatopening koellucht
11		Netaansluitkabel
12		Bevestigingselementen voor gasflessen (gordel/ketting)
13		Knop, zekeringsautomaat Beveiliging voedingspanning draadtoevoermotor (doorgeslagen zekering aanraken om te resetten)

5 Opbouw en functie

INSTRUCTIE



Het aansluiten vereist dat u de aanwijzingen in de documentatie van de overige systeemcomponenten opvolgt!

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



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.



Letselgevaar door bewegende onderdelen!

De draadtoevoerapparaten zijn met bewegende onderdelen uitgerust die handen, haar, kledingsstukken of gereedschap kunnen grijpen en zodoende personen kunnen verwonden!

- Handen niet in draaiende of bewegende onderdelen of aandrijfonderdelen plaatsen!
- Afdekkingen van de behuizing tijdens werking gesloten houden!



Letselgevaar door ongecontroleerd losraken van de draadelektrode!

Het lasdraad kan met hoge snelheid worden toegevoerd en bij onvakkundig of onvolledige draadgeleiding ongecontroleerd losraken en personen verwonden!

- Voordat men de stroom aansluit dient men de volledige draadgeleiding, van de draadspoel tot de lastoorts tot stand te brengen!
- Bij niet gemonteerde lastoorts, tegendrukrollen van de draadtoevoereenheid losmaken!
- De draadgeleiding op regelmatige afstanden controleren!
- Tijdens de werking alle afdekkingen van de behuizing gesloten houden!



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.
- Uitvoering 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 Installeren

**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 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 luchtuitlatopeningen van het apparaat vrij.
- Metalen deeltjes, stof en ander vuil mogen niet in het apparaat binnendringen.

5.4 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!

5.5 Koeling van de lastoorts

INSTRUCTIE



Alleen bij watergekoelde lasapparaten!

5.5.1 Algemeen

VOORZICHTIG



Koelmiddelmengsels!

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

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



Onvoldoende antivries in het lastoortskoelvloeistof!

Afhankelijk van de omgevingsomstandigheden worden er verschillende vloeistoffen voor de koeling van de lastoorts gebruikt (zie het overzicht koelmiddelen).

Koelvloeistof met antivries (KF 37E of KF 23E) moet op regelmatige intervallen op voldoende antivries worden gecontroleerd om beschadiging van het apparaat of accessoires te voorkomen.

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

INSTRUCTIE



Koelmiddelen moeten overeenkomstig de overheidsvoorschriften en met in achtnaam van de betreffende veiligheidsbladen worden verwijderd (Duits afvalsleutelnummer: 70104)!

- Koelmiddelen mogen niet samen met het huisvuil worden verwijderd!
- Koelmiddelen mogen niet in de riolering worden geloosd!
- Geadviseerd schoonmaakmiddel: water, eventueel met toevoeging van reinigingsmiddelen.

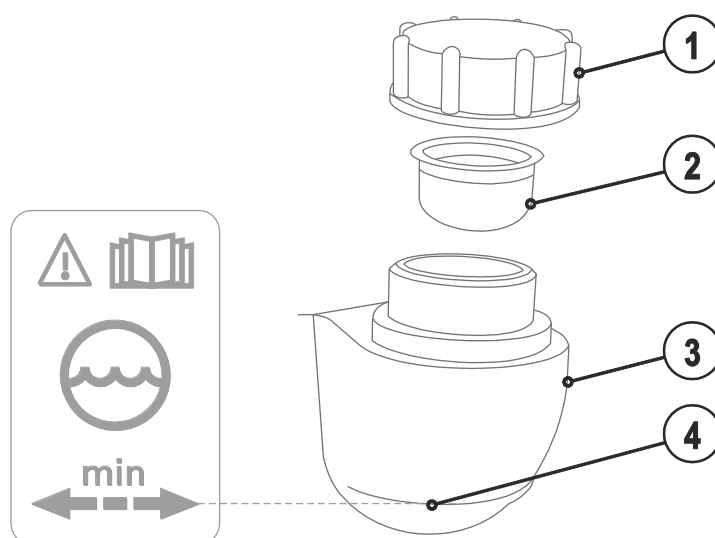
5.5.2 Overzicht koelmiddelen

De volgende koelmiddelen kunnen worden gebruikt (art.nr. zie hfdst. Accessoires):

Koelmiddel	Temperatuurbereik
KF 23E (standaard)	-10 °C tot +40 °C
KF 37E	-20 °C tot +10 °C
DKF 23E (voor plasma-apparatuur)	0 °C tot +40 °C

5.5.3 Vullen koelmiddel

Het apparaat wordt af fabriek met een minimum koelmiddelvulling uitgeleverd.



Afbeelding 5-1

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

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

INSTRUCTIE

- ☞ Na de eerste bijvulling dient men met ingeschakelde lasapparaat minimaal één minuut te wachten, zodat het slangpakket volledig en luchtbelvrij met koelmiddel wordt gevuld. Bij veelvuldige toortswisselingen en bij de eerste bijvulling dient men de tank van het koelapparaat, indien nodig, te vullen.
- ☞ Het koelmiddelpeil mag niet onder de markering "min" dalen!
- ☞ Staat het koelmiddel onder het minimumpeil van de koelmiddeltank dan kan het ontluchten van het koelvloeistofcircuit noodzakelijk zijn. In dergelijke gevallen zal het lasapparaat de koelmiddelpomp uitschakelen en de koelmiddelstoring aangeven, zie hoofdstuk "Verhelpen van storingen".

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 (naar fasevolgorde bij draaistroomapparaten)!
- 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.

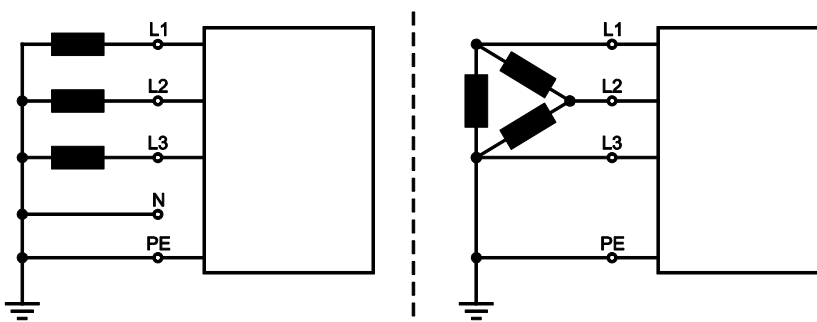
5.6.1 Stroomvorm

INSTRUCTIE



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 5-2

Legenda

Pos.	Aanduiding	Merkkleur
L1	Externe geleider 1	zwart
L2	Externe geleider 2	bruin
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 voor informatie over de netzekeringen het hoofdstuk "Technische gegevens"!

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

5.7 Aansluiting tussenslangpakket

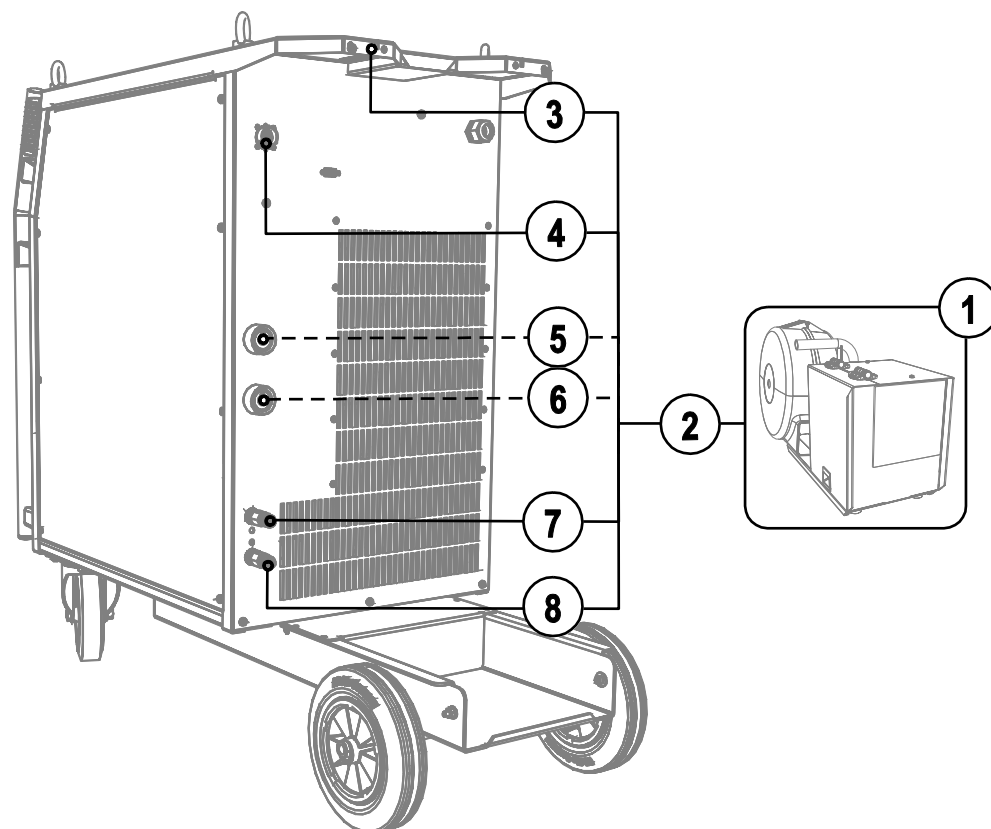
INSTRUCTIE



Op de lasstroompolariteit letten!

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

- Volg de aanwijzingen van de elektrodefabrikant op!



Afbeelding 5-3

Pos.	Symbol	Beschrijving
1		Draadtoevoerapparaat
2		Tussenslangpakket
3		Trekontlasting tussenslangpakket
4		Aansluitbus 7-polig (digitaal) Aansluiting draadtoevoerapparaat
5		Aansluitbus, lasstroom „+“ • MIG/MAG-lassen: lasstroom naar centraalaansluiting/toorts
6		Aansluitbus, lasstroom „-“ • MIG/MAG-vuldraadlassen: lasstroom naar centraalaansluiting/toorts
7		Snelkoppeling (rood) retourleiding koelmiddel
8		Snelkoppeling (blauw) toevoerleiding koelmiddel

- Steek het uiteinde van het slangpakket door de trekontlasting tussenslangpakket en vergrendel dit door naar rechts te draaien.
- De stekker van de lasstroomkabel in aansluitbus lasstroom "+" steken en vergrendelen.
- Steek de kabelstekker van de besturingskabel in de 7-polige aansluitbus en borg hem met de wartel (de stekker kan maar in één stand in de aansluitbus worden gestoken).

Indien van toepassing:

- Klik de aansluitnippels van de koelvloeistofslangen in de betreffende snelkoppelingen vast:
Retour rood aan snelkoppeling rood (retourleiding koelmiddel) en
toevoer blauw aan snelkoppeling blauw (toevoerleiding koelmiddel)

5.8 Inert-gastoevoer

5.8.1 Aansluiting toevoer inert gas

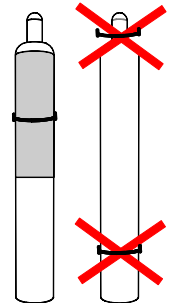
WAARSCHUWING



Verwondingsgevaar door verkeerde omgang met gasflessen!

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

- Bevestig de gasflessen met de standaard aanwezige veiligheidselementen van het apparaat (ketting/gordel)!
- 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!

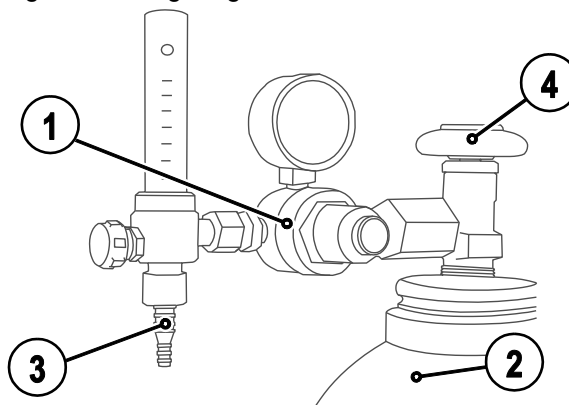
- Plaats de gele beschermkap weer terug als de inert-gasaansluiting niet wordt gebruikt!
- Alle inert-gaskoppelingen gasdicht maken!

INSTRUCTIE



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

- Fles met inert gas in de daarvoor bedoelde fleshouder plaatsen.
- Fles met inert gas met veiligheidsketting vergrendelen.

*Afbeelding 5-4*

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

- De drukregelaar op het gasflesventiel gasticht vastschroeven.
- Schroef de gasslang (tussenslangpakket) gasticht vast op de drukregelaar.

5.9 MIG/MAG-lassen

5.9.1 Aansluiting werkstukleiding

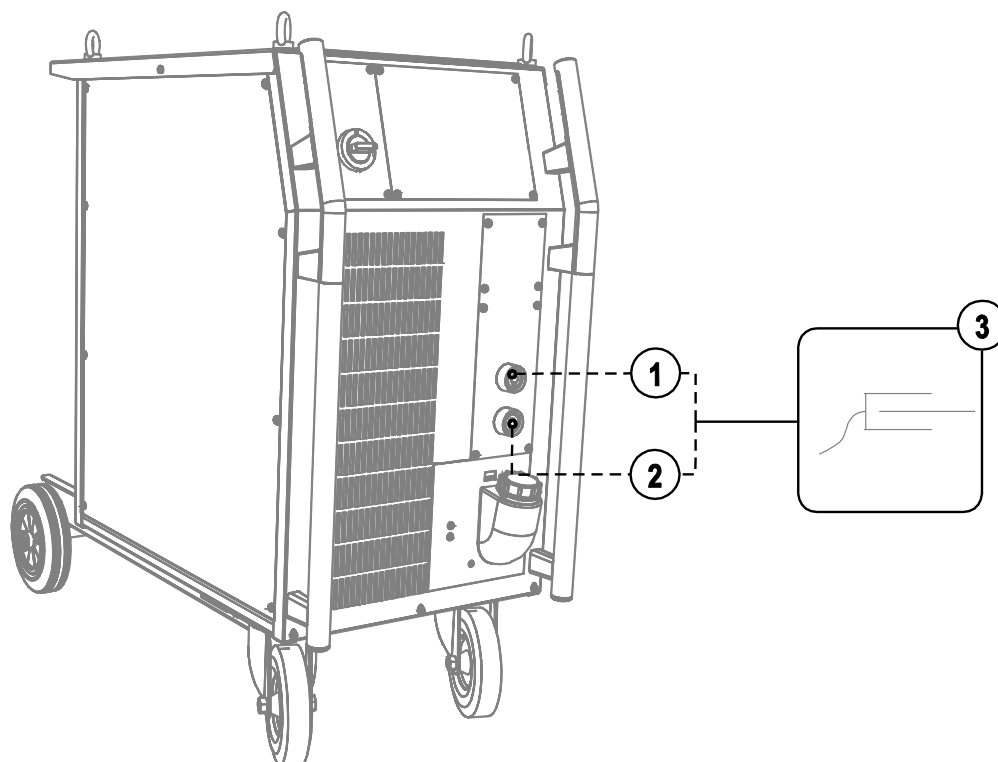
INSTRUCTIE




Op de lasstroompolariteit letten!

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

- Volg de aanwijzingen van de elektrodefabrikant op!



Afbeelding 5-5

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

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

5.9.2 Afstandsbediening

VOORZICHTIG



Apparaatschade door onvakkundige aansluiting!

De afstandsbedieningen zijn speciaal ontwikkeld voor de aansluiting op las- resp. draadtoevoerapparaten. Een aansluiting op andere apparaten kan apparaatschade veroorzaken!

- Volg de aanwijzingen in de bedieningshandleiding van het las- of draadtoevoerapparaat!
- Schakel het lasapparaat uit voordat u het aansluit!

INSTRUCTIE



Neem de desbetreffende documentatie van bijbehorende componenten in acht!

De werking en de instelmogelijkheden van de afstandsbediening zijn direct afhankelijk van de configuratie van het desbetreffende lasapparaat resp. draadtoevoertoestel. De omschakelaar resp. de instellingen van de speciale parameters (besturingsafhankelijk) bepalen de instelmogelijkheden.

- De draadsnelheid en de correctie van de vlambooglengte (lasspanning) kunnen in alle programma's worden gecorrigeerd.
- De programma's kunnen worden omgeschakeld of in aantal worden begrensd.
- Het complete programmaverloop (modus "Program-Steps") kan gebruikersspecifiek worden aangepast.
- Superpulsen kan worden in- of uitgeschakeld.
- Het soort lassen kan worden omgeschakeld (standaardlassen/pulsbooglassen).

5.10 TIG-lassen

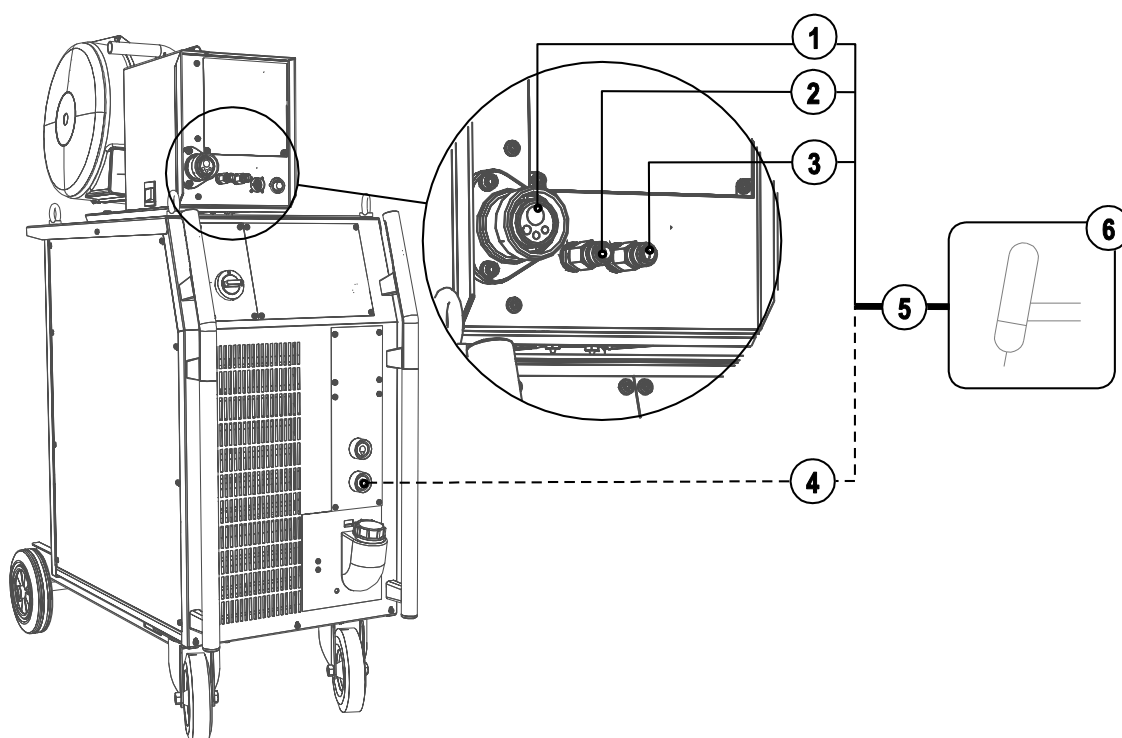
5.10.1 Aansluiting lastoorts

INSTRUCTIE



TIG-lastoorts voor aansluiting op een eurocentrale aansluiting zijn in twee uitvoeringen beschikbaar:

- TIG-combi-lastoortsen worden op de eurocentrale aansluiting van het draadtoevoerapparaat en op de lasstroomaansluiting (-) van de stroombron aangesloten.
- TIG-lastoortsen in de uitvoering (EZA) worden uitsluitend op de eurocentrale aansluiting van het draadtoevoerapparaat aangesloten. Hiervoor moet de lasstroomleiding van het tussenslangpakket, aan de achterzijde van het apparaat, op de lasstroomaansluiting (-) aangesloten zijn!



Afbeelding 5-6

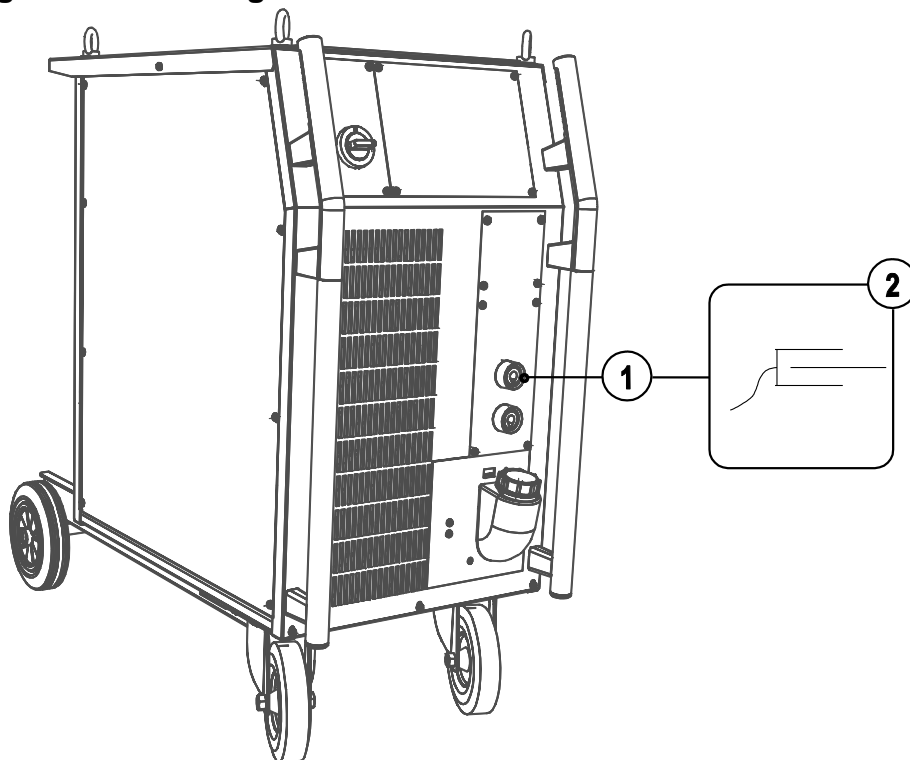
Pos.	Symbol	Beschrijving
1		Centrale aansluiting lastoorts (Euro) Lasstroom, inert gas en toortsknop geïntegreerd
2		Snelkoppeling (rood) retourleiding koelmiddel
3		Snelkoppeling (blauw) toevoerleiding koelmiddel
4		Aansluitbus, lasstroom „-“ • TIG-lassen: lasstroomaansluiting voor lasbrander
5		Lastoortsslangpakket
6		Lastoorts

- Steek de centrale stekker van de lastoorts in de centrale aansluiting en schroef hem vast met de wartel.
- Steek de lasstroomstekker van de combitoorts in de aansluitbus van lasstroom (-) en vergrendel de stekker door naar rechts te draaien (uitsluitend bij de variant met afzonderlijke lasstroomaansluiting).



Indien aanwezig:

- Klik de aansluitnippels van de koelvloeistofslangen in de betreffende snelkoppelingen vast:
Retour rood aan snelkoppeling rood (retourleiding koelmiddel) en
toevoer blauw aan snelkoppeling blauw (toevoerleiding koelmiddel)

5.10.2 Aansluiting werkstukleiding



Afbeelding 5-7

Pos.	Symbool	Beschrijving
1		Aansluitbus, lasstroom „+“ • TIG-lassen: werkstukaansluiting
2		Werkstuk

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

5.11 Elektrodelassen

⚠ VOORZICHTIG



Kans op beknelling en verbranding!

Bij het vervangen van afgebrande of nieuwe staafelektroden

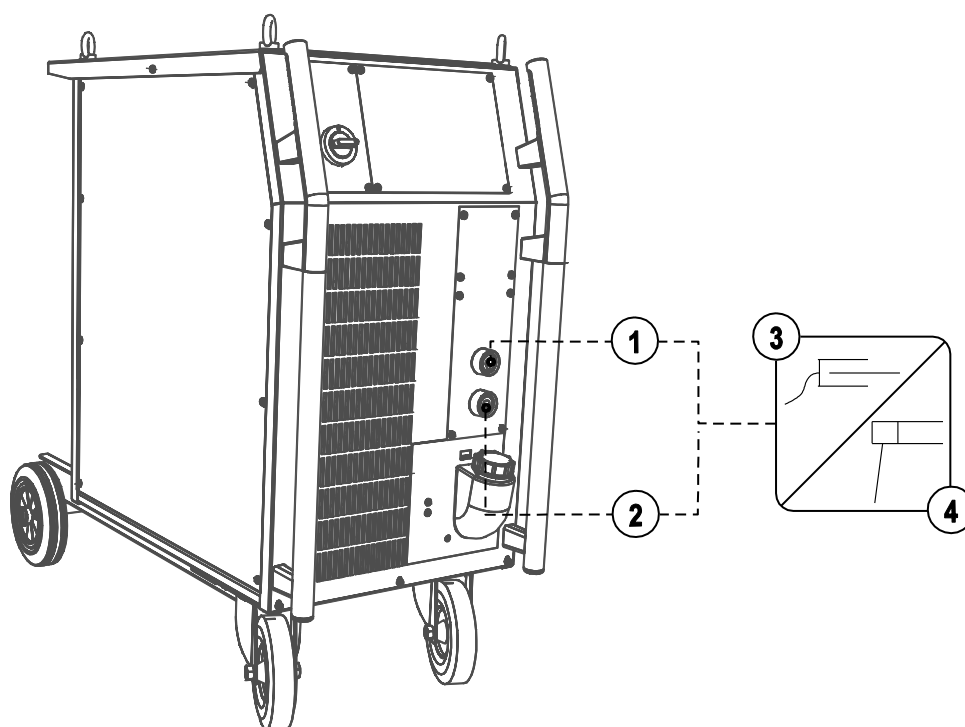
- apparaat aan de hoofdschakelaar uitschakelen;
- geschikte veiligheidshandschoenen dragen;
- geïsoleerde tang gebruiken om verbruikte staafelektroden te verwijderen en gelaste werkstukken te bewegen en;
- elektrodehouder altijd geïsoleerd wegleggen!

5.11.1 Aansluiting elektrodehouder en werkstukleiding

INSTRUCTIE



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



Afbeelding 5-8

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

5.12 Interfaces

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.

**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.

5.12.1 PC-interfaces

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)!

Lasparameter software PC 300

Alle lasparameters rustig instellen op de PC en eenvoudig verzenden naar een of meer lasapparaten (accessoires, set bestaande uit software, interface, verbindingkabels)

Lasgegevensdocumentatiesoftware Q-DOC 9000

(Accessoires: set bestaande uit software, interface, verbindingkabels)

De ideale tool voor de documentatie van lasgegevens, bijv.:

lasspanning en -stroom, draadsnelheid, motorstroom.

Lasgegevens-, bewakings- en documentatiesysteem WELDQAS

Netwerkcompatibel lasgegevens-, bewakings- en documentatiesysteem voor digitale lasapparaten.

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

- De correcte bevestiging van de draadspoel controleren.
- Netvoedingskabel en desbetreffende trekontlasting
- Lasstroomkabels (op vaste en vergrendelde bevestiging controleren)
- Gasslangen en desbetreffende schakelinrichtingen (magneetventiel)
- Bevestigingselementen gasfles
- Bedienings-, meld-, bescherm- en instelinrichtingen (Functionele keuring)
- Overig, de algemene toestand

6.2.2 Maandelijkse onderhoudswerkzaamheden

- Behuizingsschade (voor-, achter- en zijkanten)
- Transportwielen en desbetreffende bevestigingselementen
- Transportelementen (gordel, kraanogen, handgreep)
- Keuzeschakelaar, besturingsapparaten, noodstopinrichtingen, spanningsvermindervoorzieningen, meld- en controlelampjes
- Controleren of koelmiddelslangen en desbetreffende aansluitingen schoon zijn
- Controleren of de draadgeleidingselementen (inlaatsnippel, draadgeleidingsbuis) goed vast zitten.

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 herhalings-test 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 afvalwerking 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 afvalwerking in te leveren.
- In Duitsland dient men in overeenstemming met de wetgeving (Wet op het in verkeer brengen, terugnemen en milieuvriendelijke afvalverwerking van elektrische en elektronische apparaten (ElektroG) van 16-03-2005) oude apparaten voor gesorteerde afvalverwerking in te leveren. De publiekrechtelijke afvalverwerkers (gemeenten) hebben hiervoor verzamel punten 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

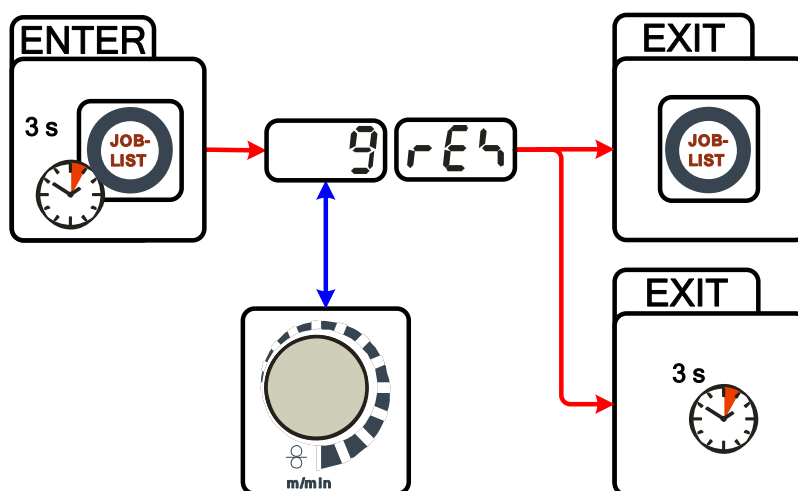
Alle producten worden onderworpen aan strenge productie- en eindcontroles. Mocht er desondanks toch een keer iets niet werken, controleer het product dan aan de hand van de volgende lijst. Als geen van de aangegeven mogelijkheden om het defect te verhelpen werkt, waarschuw dan de officiële dealer.

7.1 Jobs (lasopdrachten) resetten naar fabrieksinstellingen



INSTRUCTIE

-  Alle opgeslagen klantspecifieke lasparameters worden door de werkinstellingen vervangen.
-  De instelling wordt alleen op het draadtoevoerapparaat uitgevoerd.

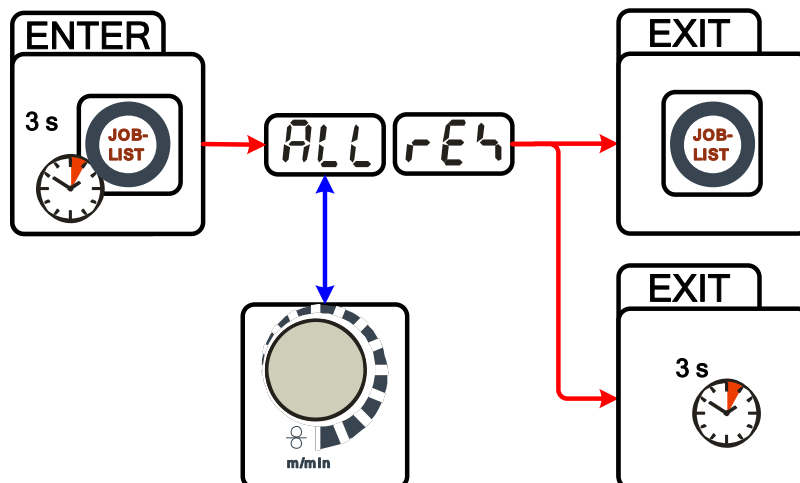
7.1.1 Individuele job resetten



Afbeelding 7-1

Display	Instelling / selecteren
	RESET (Resetten naar fabrieksinstellingen) De RESET wordt na de bevestiging uitgevoerd. Wanneer er geen wijzigingen worden uitgevoerd, wordt het menu na 3 seconden afgesloten.
	JOB-nummer (voorbeeld) De weergegeven JOB wordt na bevestiging gereset naar de fabrieksinstelling. Wanneer er geen wijzigingen worden uitgevoerd, wordt het menu na 3 seconden afgesloten.

7.1.2 Alle jobs resetten





Afbeelding 7-2

Display	Instelling / selecteren
	RESET (Resetten naar fabrieksinstellingen) De RESET wordt na de bevestiging uitgevoerd. Wanneer er geen wijzigingen worden uitgevoerd, wordt het menu na 3 seconden afgesloten.

7.2 Foutmeldingen (Draadtoevoertoestel)

INSTRUCTIE

-  Een storing in de lasapparatuur wordt weergegeven doordat de storingcode (zie tabel) wordt weergegeven op de display van de besturing.
Bij een storing in de apparatuur wordt de voeding uitgeschakeld.
-  De weergave van mogelijke foutnummers is afhankelijk van de uitvoering van het apparaat (interfaces/functies).

- Houd een documentatie bij van de optredende fouten van het lasapparaat en geef deze zonodig aan het onderhoudspersoneel.

Fout	Categorie		Mogelijke oorzaak	Oplossing
	a)	b)		
Err 1	-	x	Netvoeding - te hoge spanning	Controleer de netspanningen en vergelijk deze met de aansluitspanningen van het lasapparaat (zie technische gegevens hfdst. 1)
Err 2	-	x	Netvoeding - te lage spanning	
Err 3	x	-	Lasapparaat te hoge temperatuur	Apparaat laten afkoelen (netschakelaar op "1")
Err 4	-	x	Koelvloeistofgebrek	Koelvloeistof bijvullen Lek in het koelvloeistofcircuit > lek verhelpen en koelvloeistof bijvullen Koelvloeistofpomp loopt niet > controle overstroomschakelaar koelapparaat
Err 5	-	x	Fout draadtoevoerapparaat, motorfout draadtoevoer, snelheidsfout	Draadtoevoereenheid controleren Draadtoevoer controleren De tachogenerator geeft geen signaal, > waarschuw de servicedienst
Err 7	-	x	Secundaire overspanning	Inverterfout > waarschuw de servicedienst
Err 8	-	x	Aardaansluiting tussen lasdraad en aardleiding	Scheid de verbinding tussen de lasdraad en het huis resp. een geaard object.
Err 9	x	-	Snelle uitschakeling geactiveerd door BUSINT X10 of RINT X12	Fout aan de robot verhelpen
Err 10	-	x	Vlamboogonderbreking geactiveerd door BUSINT X10 of RINT X12	Draadtoevoer controleren
Err 11	-	x	Ontstekingsfout na 5 sec. geactiveerd door BUSINT X10 of RINT X12	Draadtoevoer controleren

Legende categorie, fout-reset

- a) Foutmelding verdwijnt wanneer de fout is verholpen.
- b) Fouten kunnen alleen worden gereset door het apparaat uit en opnieuw in te schakelen.

7.3 Checklist voor het verhelpen van storingen

INSTRUCTIE



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

Legenda	Symbool	Beschrijving
	↗	fout/oorzaak
	✕	oplossing

Koelvloeistofstoring/geen koelvloeistofdoorstroom

- ↗ Ontoereikende doorstroom van het koelmiddel
 - ✕ Koelmiddelpil controleren en evt. met koelmiddel bijvullen
- ↗ Lucht in koelvloeistofcircuit
 - ✕ Zie hoofdstuk "Koelvloeistofcircuit ontluichten"

Draadtoevoerproblemen



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

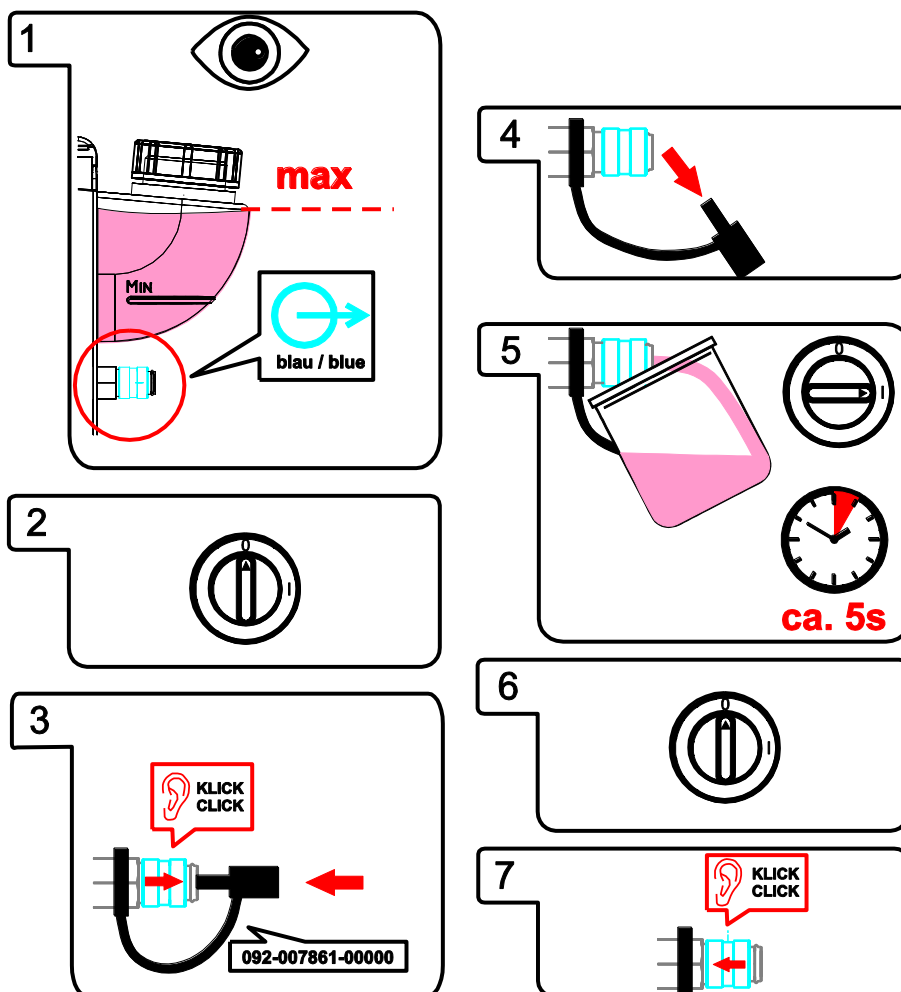
Functiestoringen

- ↗ Apparaatbesturing na inschakeling zonder weergave van controlelampjes
 - ✕ Fase-uitval > elektrische aansluiting (zekeringen) controleren
- ↗ Geen lasvermogen
 - ✕ Fase-uitval > elektrische aansluiting (zekeringen) controleren
- ↗ Er zijn verschillende parameters die men niet kan instellen
 - ✕ Invoer vergrendeld, toegangsblokkering uitschakelen (zie hoofdstuk "Lasparameters tegen onbevoegde toegang blokkeren")
- ↗ 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

7.4 Koelvloeistofcircuit ontluchten

INSTRUCTIE

-  Koelmiddeltank en snelsluitkoppelingen koelmiddeltoevoer-/retourleiding zijn enkel bij apparaten met waterkoeling aanwezig.
-  Om het koelsysteem te ontluchten altijd de blauwe koelmiddelaansluiting gebruiken die mogelijk het diepst in het koelmiddelsysteem ligt (in de nabijheid van de koelmiddeltank)!



Afbeelding 7-3

8 Technische gegevens

INSTRUCTIE



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

8.1 Taurus 401

	Elektrode	TIG	MIG/MAG
Instelbereik lasstroom	5 A - 400 A		
Instelbereik lasspanning	20,2 V - 36,0 V	10,2 V - 26,0 V	14,3 V - 34,0 V
Inschakelduur bij 40 °C (60 % ID)	400 A		
Inschakelduur bij 40 °C (100 % ID)	360 A		
Duur bedrijfscyclus	10 min. (60 % ID \wedge 6 min. lassen, 4 min. pauze)		
Nullastspanning	79 V		
Netspanning (toleranties)	3 x 400 V (-25 % tot +20 %)		
Frequentie	50/60 Hz		
Netbeveiliging (smeltveiligheid, traag)	3 x 35 A		
Netaansluitingskabel	H07RN-F4G4		
Maximaal aansluitvermogen	18,2 kVA	13,1 kVA	17,2 kVA
Aanbevolen generatorvermogen	25 kVA		
cos ϕ	0,99		
Isolatieklasse/IP-classificatie	H/IP 23		
Omgevingstemperatuur	-20 °C tot +40 °C		
Apparaat-/toortskoeling ⁽¹⁾	Ventilator/water		
Koelcapaciteit bij 1 l/min ⁽¹⁾	1500 W		
Maximale toevoerhoeveelheid ⁽¹⁾	5 l/min		
Maximale koelmiddeluitgangsdruk ⁽¹⁾	3,5 bar		
Maximale tankinhoud ⁽¹⁾	12 l		
Koelmiddel ⁽¹⁾	Af fabriek: KF 23E (-10 °C tot +40 °C) of KF 37E (-20 °C tot +10 °C)		
Werkstukleiding	70 mm ²		
Afmetingen L x B x H in mm	1100 x 455 x 1000		
Gewicht	107 kg		
Gewicht ⁽¹⁾	118 kg		
EMC-klasse	A		
Gebouwd conform de norm	IEC 60974-1, -2, -10 S / C E		

⁽¹⁾ Apparaten met waterkoeling (FDW)

8.2 Taurus 351, 451, 551

	351	451	551
Instelbereik lasstroom/-spanning:			
TIG	5 tot 350 A 10,2 tot 24,0 V	5 tot 450 A 10,2 tot 28 V	5 tot 550 A 10,2 tot 32 V
Elektrode	5 tot 350 A 20,2 tot 34,0 V	5 tot 450 A 20,2 tot 38 V	5 tot 550 A 20,2 tot 42 V
MIG/MAG	5 tot 350 A 14,3 tot 31,5 V	5 tot 450 A 14,3 tot 36,5 V	5 tot 550 A 14,3 tot 41,5 V
Inschakelduur bij 25 °C			
60 %	-	-	550 A
80 %	-	-	520 A
100 %	350 A	450 A	450 A
Inschakelduur bij 40 °C			
60 %			550 A
80 %	-	450 A	-
100 %	350 A	420 A	420 A
Duur bedrijfscyclus	10 min. (60 % ID \triangle 6 min. lassen, 4 min. pauze)		
Nullastspanning	79 V		
Netspanning (toleranties)	3 x 400 V (-25 % tot +20 %)		
Frequentie	50/60 Hz		
Netbeveiliging (smeltbeveiliging, traag)	3 x 25 A	3 x 35 A	
Netaansluitingskabel	H07RN-F4G6		
Maximaal aansluitvermogen			
MIG/MAG	13,9 kVA	20,7 kVA	28,8 kVA
TIG	10,6 kVA	15,9 kVA	22,2 kVA
Elektrode	15,0 kVA	21,6 kVA	29,2 kVA
Aanbevolen generatorvermogen	20,3 kVA	29,1 kVA	39,4 kVA
Cosφ	0,99		
Isolatieklasse/IP-classificatie	H/IP 23		
Omgevingstemperatuur	-20 °C tot +40 °C		
Apparatuur-/toortskoeling	Ventilator/water ⁽¹⁾ of gas		
Koelvermogen bij 1 l/min ⁽¹⁾	1500 W		
Maximale toevoerhoeveelheid ⁽¹⁾	5 l/min		
Maximale koelmiddeluitgangsdruk ⁽¹⁾	3,5 bar		
Maximale tankinhoud ⁽¹⁾	12 l		
Koelmiddel ⁽¹⁾	Af fabriek: KF 23E (-10 °C tot +40 °C) of KF 37E (-20 °C tot +10 °C)		
Werkstukleiding	70 mm ²		95 mm ²
Afmetingen L x B x H in mm	1100 x 455 x 1000		
Gewicht	118 kg		
Gewicht ⁽¹⁾	129 kg		
EMC-klasse	A		
Gebouwd conform de norm	IEC 60974-1, -2 ⁽¹⁾ , -10 S / C E		

⁽¹⁾ Apparaten met waterkoeling (FDW)

9 Accessoires

INSTRUCTIE

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

9.1 Systeemcomponent

Type	Benaming	Artikelnummer
Taurus Synergic S drive 4 WE	Draadtoevoerapparaat, water, Euro CA	090-005199-00502
Taurus Synergic S drive 4L WE	Draadtoevoerapparaat, water, Euro CA	090-005201-00502
Taurus Synergic S drive 200C	Draadtoevoerapparaat, water, Euro CA	090-005204-00502
Taurus Synergic S drive 300C	Draadtoevoerapparaat, water, Euro CA	090-005205-00502
M drive 4Z W	Draadtoevoer-tussenaandrijving, water, staal	090-004811-00502

9.2 Algemene accessoires

Type	Benaming	Artikelnummer
AK300	Adapter voor mandspoel K300	094-001803-00001
TYPE 1	Antivriescontroleur	094-014499-00000
KF 23E-10	Koelvloeistof (-10 °C), 9,3 l	094-000530-00000
KF 23E-200	Koelvloeistof (-10 °C), 200 liter	094-000530-00001
KF 37E-10	Koelvloeistof (-20 °C), 9,3 l	094-006256-00000
KF 37E-200	Koelvloeistof (-20 °C), 200 l	094-006256-00001
DM1 32L/MIN	Drukregelaar manometer	094-000009-00000
GH 2X1/4" 2M	Gasslang	094-000010-00001
GS16L G1/4" SW 17	Venturi	094-000914-00000
GS25L G1/4" SW 17	Venturi	094-001100-00000
5POLE/CEE/32A/M	Stekker lasapparaat	094-000207-00000
HOSE BRIDGE	Slangbrug	092-007843-00000

9.3 Afstandsbediening / aansluitkabel

Type	Benaming	Artikelnummer
R40 7POL	Afstandsbediening 10 programma's	090-008088-00000
FRV 7POL 5 m	Aansluit-verlengkabel	092-000201-00003
FRV 7POL 10 m	Aansluit-verlengkabel	092-000201-00000
FRV 7POL 20 m	Aansluit-verlengkabel	092-000201-00001

9.4 Opties

Type	Benaming	Artikelnummer
ON LB Wheels 160x40MM	Optionele uitbreiding, vastzetremmen voor apparaatwielen	092-002110-00000
ON Hose/FR Mount DK 4L	Houder voor slangen en afstandsbediening voor apparaten met 4L draaikruis (092-002112-00000 resp. 092-002113-00000)	092-002117-00000
ON Hose/FR Mount	Optioneel, houder voor slangen en afstandsbediening voor apparaten zonder draaiconsole	092-002116-00000
ON Filter T/P	Optionele uitbreiding, vuilfilter voor luchtinlaat	092-002092-00000
ON Tool Box	Optionele uitbreiding, gereedschapskist	092-002138-00000
ON Holder Gas Bottle <50L TETRIX XL	Optionele uitbreiding, steunplaat voor gasfles <50 l	092-002151-00000
ON Shock Protect	Optionele uitbreiding, rambescherming	092-002154-00000

9.5 Computercommunicatie

Type	Benaming	Artikelnummer
PC300.Net	PC300.Net lasparametersoftware set incl. kabel en interface SECINT X10 USB	090-008265-00000
CD PC300.Net update	Software-update voor PC300.Net op CD-ROM	092-008172-00001
WELDQAS1 Station	Stationaire bewakings- en documentatieset van lasgegevens voor 1 lasapparaat	090-008215-00000
WELDQAS2 Station	Stationaire bewakings- en documentatieset van lasgegevens voor 2 lasapparaten	090-008218-00000
FRV 7POL 5 m	Aansluit-verlengkabel	092-000201-00003
FRV 7POL 10 m	Aansluit-verlengkabel	092-000201-00000
FRV 7POL 20 m	Aansluit-verlengkabel	092-000201-00001
QDOC9000 V2.0	Set bestaande uit interface, documentatiesoftware, aansluitkabel	090-008713-00000
PCV10-L 10M 9POL	Kabel tussen PC/interface	094-001206-00002

10 Bijlage A

10.1 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: -144
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 (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 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 s.r.o.

Tr. 9. května 718 / 31
407 53 Jiřikov · 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

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

EWM Schweißtechnik-Handels-GmbH

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

EWM HIGHTEC WELDING GmbH

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

EWM Schweißtechnik-Handels-GmbH

Eiserfelder Straße 300
57080 Siegen · Tel: +49 271 3878103-0 · Fax: -9
www.ewm-group.com/handel · nl-siegen@ewm-group.com

EWM HIGHTEC WELDING GmbH

Vertriebs- und Technologiezentrum
Draisstraße 2a
69469 Weinheim · Tel: +49 6201 84557-0 · Fax: -20
www.ewm-group.com/handel · nl-weinheim@ewm-group.com

EWM Schweißtechnik Handels GmbH

Rittergasse 1
89143 Blaubeuren · Tel: +49 7344 9191-75 · Fax: -77
www.ewm-group.com/handel · nl-ulm@ewm-group.com

EWM Schweißtechnik Handels GmbH

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

EWM HIGHTEC WELDING AUTOMATION GmbH

Steinfeldstrasse 15
90425 Nürnberg · Tel: +49 911 3841-727 · Fax: -728
www.ewm-group.com/automation
automation-nl-nuernberg@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 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 (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 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 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