



JASIC®

EVO2.0



Gebruikershandleiding

EM-350S & EM-500S



UW NIEUWE PRODUCT

Dank u voor het kiezen van dit Jasic EVO 2.0-product.

Deze producthandleiding is ontworpen om ervoor te zorgen dat u het meeste uit uw nieuwe product haalt. Zorg ervoor dat u volledig op de hoogte bent van de verstrekte informatie en let vooral op de veiligheidsmaatregelen in het veiligheidsboekje (Scan QR-code hieronder). De informatie helpt uzelf en anderen te beschermen tegen de mogelijke gevaren waarmee u te maken kunt krijgen.

Zorg ervoor dat u dagelijkse en periodieke onderhoudscontroles uitvoert om een jarenlange betrouwbare en probleemloze werking te garanderen.

Bel uw Jasic-distributeur in het onwaarschijnlijke geval dat zich een probleem voordoet.

Noteer hieronder de details van uw product, aangezien deze nodig zijn voor garantiedoeleinden en om ervoor te zorgen dat u de juiste informatie krijgt als u hulp of reserveonderdelen nodig heeft.

Aankoopdatum

Waarvan

Serienummer

(Het serienummer bevindt zich normaal gesproken aan de boven- of onderkant van de machine)

Disclaimer: Hoewel alles in het werk is gesteld om ervoor te zorgen dat de informatie in deze handleiding volledig en nauwkeurig is, kan geen aansprakelijkheid worden aanvaard voor eventuele fouten of weglatingen. Houd er rekening mee dat producten voortdurend worden ontwikkeld en zonder voorafgaande kennisgeving kunnen worden gewijzigd. Bezoek jasic.co.uk om de meest up-to-date handleidingen te zien.

Let op: het veiligheidsinformatieboekje is online te vinden door onderstaande QR-code te scannen



Aftersales-documenten, waaronder lasprocesgidsen, zijn te vinden op www.jasic.co.uk

Deze handleiding mag niet worden gekopieerd of gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van Wilkinson Star Limited.

vertaling van mondelinge instructies

INHOUD

Deze handleiding is een vertaling van de originele handleiding in het Engels

Uw nieuwe product	2	Gids voor MIG/MAG-lassen	49
Inhoud	3	Bediening van het spoelpistool	56
Veiligheidsinstructie	4	MIG-lasproblemen	57
Algemene elektrische veiligheid	4	Beschrijving van de MIG-toorts en lijst met reserveonderdelen	59
Algemene bedrijfsveiligheid	4	MMA-opstelling	61
PBM	5	MMA bedienen	62
Gids voor het selecteren van lenskleuren voor lasprocessen	5	Gids voor MMA-lassen	65
Lasrook en lasgassen	6	Problemen met MMA-lassen oplossen	69
Brandrisico's	6	Lift TIG-opstelling	70
De werkomgeving	7	Bedieningslift TIG	71
Bescherming tegen bewegende delen	7	Handleiding voor het hijsen van TIG	73
Magnetische velden	7	Beschrijving van de TIG-toorts en lijst met reserveonderdelen	78
Gasflessen en regelaars	7	Problemen met TIG-lassen oplossen	79
RF-verklaring	8	Onderhoud	82
LF-verklaring	8	Problemen oplossen	82
Materialen en hun verwijdering	9	Foutcodes oplossen	83
Pakket en inhoud	9	AEEA-afvoer	85
Beschrijving van symbolen	10	RoHS-conformiteitsverklaring	85
Productoverzicht	12	Software-upgrade	85
Technische specificaties	13	EG-conformiteitsverklaring	86
Beschrijving van bedieningselementen	14	Garantieverklaring	87
Installatie	18	Schematisch	88
Beschrijving van het bedieningspaneel	18	Opties en accessoires	92
Afstandsbediening (bedraad en draadloos)	20	Opmerkingen	93
Contactdoos voor afstandsbediening	37	Contactgegevens van Jasic	96
MIG-bedrijf	38		

VEILIGHEIDSinSTRUCTIES



Deze algemene veiligheidsnormen hebben betrekking op zowel booglasmachines als plasmasnijmachines, tenzij anders aangegeven. De gebruiker is verantwoordelijk voor het installeren en bedienen van de apparatuur in overeenstemming met de bijgevoegde instructies. Het is belangrijk dat gebruikers van deze apparatuur zichzelf en anderen beschermen tegen letsel of zelfs de dood. De apparatuur mag alleen worden gebruikt voor het doel waarvoor deze is ontworpen. Het op een andere manier gebruiken kan schade of letsel veroorzaken en in strijd zijn met de veiligheidsregels. Alleen goed opgeleide en competente personen mogen de apparatuur bedienen. Dragers van een pacemaker dienen hun arts te raadplegen alvorens deze apparatuur te gebruiken. PBM en veiligheidsuitrusting op de werkplek moeten compatibel zijn voor de toepassing van het betrokken werk.

Voer altijd een risicobeoordeling uit voordat u las- of snijwerkzaamheden uitvoert.

Algemene elektrische veiligheid



De apparatuur moet worden geïnstalleerd door een gekwalificeerd persoon en in overeenstemming met de geldende normen. Het is de verantwoordelijkheid van de gebruiker om ervoor te zorgen dat de apparatuur is aangesloten op een geschikte voeding. Raadpleeg indien nodig uw energieleverancier.

Gebruik het apparaat niet als de afdekkingen zijn verwijderd. Raak geen onder spanning staande elektrische onderdelen of onderdelen die elektrisch geladen zijn aan. Schakel alle apparatuur uit wanneer deze niet in gebruik is. In het geval van abnormaal gedrag van de apparatuur, moet de apparatuur worden gecontroleerd door een voldoende gekwalificeerde servicemonteur. Als aarding van het werkstuk vereist is, verbind het dan rechtstreeks met een afzonderlijke kabel met een stroombelastbaarheid die de maximale capaciteit van de machinestroom kan dragen.

Kabels (zowel primaire voeding als laswerk) dienen regelmatig te worden gecontroleerd op beschadiging en oververhitting. Gebruik nooit versleten, beschadigde, te kleine of slecht aangesloten kabels.

Isoleer uzelf van werk en aarde met behulp van droge isolerende matten of hoezen die groot genoeg zijn om elk fysiek contact te voorkomen.

Raak de elektrode nooit aan als u in contact bent met de werkstukretour.

Wikkel geen kabels over uw lichaam.

Zorg ervoor dat u extra veiligheidsmaatregelen neemt wanneer u las in elektrisch gevaarlijke omstandigheden, zoals vochtige omgevingen, het dragen van natte kleding en metalen constructies.

Probeer lassen in krappe of beperkte posities te vermijden.

Zorg ervoor dat de apparatuur goed wordt onderhouden. Repareer of vervang beschadigde of defecte onderdelen onmiddellijk.

Voer regelmatig onderhoud uit in overeenstemming met de instructies van de fabrikant.

De EMC-classificatie van dit product is klasse A in overeenstemming met de elektromagnetische compatibiliteitsnormen CISPR 11 en IEC 60974-10 en daarom is het product uitsluitend ontworpen voor gebruik in industriële omgevingen.

WAARSCHUWING: Deze apparatuur van klasse A is niet bedoeld voor gebruik in woonomgevingen waar de elektrische stroom wordt geleverd door een openbaar laagspanningsnet. Op die locaties kan het moeilijk zijn om de elektromagnetische compatibiliteit te waarborgen vanwege geleide en uitgestraalde storingen.

Algemene bedrijfsveiligheid



Draag de apparatuur nooit en hang deze nooit op aan de draagriem of handgrepen tijdens het lassen.

Trek of til de machine nooit op aan de lastoorts of andere kabels.

Gebruik altijd de juiste hefpunten of handgrepen. Gebruik altijd het transportonderstel zoals aanbevolen door de fabrikant. Til nooit een machine op terwijl de gasfles erop is gemonteerd.

Als de werkomgeving als gevaarlijk is geclassificeerd, gebruik dan alleen S-gemarkeerde lasapparatuur met een veilig onbelast spanningsniveau. Dergelijke omgevingen kunnen bijvoorbeeld zijn: vochtige, hete of beperkt toegankelijke ruimtes.

VEILIGHEIDINSTRUCTIES

Gebruik van persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM)

**CAUTION**

**PPE REQUIRED
AT ALL TIMES**

Lasboogstralen van alle las- en snijprocessen kunnen intense, zichtbare en onzichtbare (ultraviolet en infrarood) stralen produceren die ogen en huid kunnen verbranden.



- Draag een goedgekeurde lashelm met een geschikte filterlens om uw gezicht en ogen te beschermen tijdens het lassen, snijden of kijken.
- Draag een goedgekeurde veiligheidsbril met zijkapjes onder uw helm.
- Gebruik nooit apparatuur die beschadigd, kapot of defect is.
- Zorg er altijd voor dat er voldoende beschermende schermen of barrières zijn om anderen te beschermen tegen flitsen, verblinding en vonken uit het las- en snijgebied.
- Zorg voor voldoende waarschuwingen dat er gelast of gesneden wordt.
- Draag geschikte beschermende vlambestendige kleding, handschoenen en schoeisel.
- Zorg voor voldoende afzuiging en ventilatie voorafgaand aan het lassen en snijden om gebruikers en alle werknemers in de buurt te beschermen.
- Controleer en zorg ervoor dat het gebied veilig is en vrij van brandbaar materiaal voordat u gaat lassen of snijden.

Sommige las- en snijwerkzaamheden kunnen geluid produceren. Draag gehoorbescherming om uw gehoor te beschermen als het omgevingsgeluidsniveau de plaatselijk toegestane limiet overschrijdt (bijv.: 85 dB).



Keuzegids voor lassen en snijden van lensschaduw

Lasstroon	MMA-elektroden	MIG Lichte Legering	MIG zware metalen	MAG	TIG alle metalen	Plasmasnijden	Plasma lassen	ARC/AIR gutsen		
10	8	10	10	10	9	11	10	10		
15										
20										
30	9				10		10		10	11
40										
60										
80	10								11	11
100										
125										
150	11	11	11	12		12				
175										
200										
225		12		12	13		13	11		
250										
275										
300	13	13	14	14	13	14	12			
350										
400										
450	13	14	13	14	14	13	14	13		
500									14	15

VEILIGHEID INSTRUCTIES

Veiligheid tegen dampen en lasgassen



De HSE heeft lassers geïdentificeerd als een 'risicogroep' voor beroepsziekten als gevolg van blootstelling aan stof, gassen, dampen en lasrook. De belangrijkste geïdentificeerde gezondheidseffecten zijn longontsteking, astma, chronische obstructieve longziekte (COPD), long- en nierkanker, metaaldampkoorts (MFF) en veranderingen in de longfunctie. Tijdens lassen en heet snijden, 'heet werk',

worden dampen geproduceerd die gezamenlijk bekend staan als lasrook. Afhankelijk van het type lasproces dat wordt uitgevoerd, is de resulterende rook een complex en zeer variabel mengsel van gassen en deeltjes.

Ongeacht de duur van het lassen dat wordt uitgevoerd, alle lasrook, inclusief lassen van zacht staal, vereist geschikte technische controles. Dit is meestal lokale afzuiging (LEV) om de blootstelling aan lasrook binnenshuis te verminderen en waar LEV niet voldoende werkt, blootstelling onder controle te houden, moet het ook worden verbeterd door geschikte ademhalingsbeschermingsmiddelen (RPE) te gebruiken om te helpen bij de bescherming tegen achtergebleven dampen.

Bij buitenlassen moet geschikte RPE worden gebruikt. Voorafgaand aan het uitvoeren van lastaken moet een passende risicobeoordeling worden uitgevoerd om ervoor te zorgen dat de verwachte controlemaatregelen aanwezig zijn.

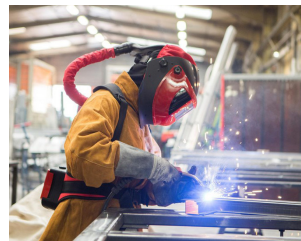
Plaats de apparatuur in een goed geventileerde ruimte en houd uw hoofd uit de lasrook. Adem de lasrook niet in. Zorg ervoor dat de laszone goed geventileerd is en dat er voorzieningen zijn voor een geschikt lokaal rookafzuigstelsel.

Als de ventilatie slecht is, draag dan een goedgekeurde lashelm of gasmasker met luchttoevoer. Lees en begrijp de veiligheidsinformatiebladen (MSDS's) en de instructies van de fabrikant voor metalen, verbruiksartikelen, coatings, reinigingsmiddelen en ontvettingsmiddelen.

Las niet op locaties in de buurt van ontvettings-, reinigings- of spuitwerkzaamheden.

Houd er rekening mee dat hitte en stralen van de boog kunnen reageren met dampen en zeer giftige en irriterende gassen kunnen vormen.

Raadpleeg voor meer informatie de HSE-website www.hse.gov.uk voor gerelateerde documentatie.



Een voorbeeld van persoonlijke rookbescherming

Voorzorgsmaatregelen tegen brand en explosie



Vermijd het veroorzaken van brand door vonken en heet afval of gesmolten metaal. Zorg ervoor dat geschikte brandveiligheidsapparatuur beschikbaar is in de buurt van de las- en snijzone. Verwijder alle ontvlambare en brandbare materialen uit de las-, snij- en omliggende gebieden.

Las of snij geen brandstof- en smeermiddelcontainers, ook niet als ze leeg zijn. Deze moeten zorgvuldig worden gereinigd voordat ze kunnen worden gelast of gesneden.

Laat het gelaste of gesneden materiaal altijd afkoelen voordat u het aanraakt of in contact brengt met brandbaar of ontvlambaar materiaal.

Werk niet in atmosferen met hoge concentraties brandbare dampen, brandbare gassen en stof.

Controleer altijd het werkgebied een half uur na het zagen om er zeker van te zijn dat er geen brand is ontstaan.

Zorg ervoor dat de toortselektrode niet per ongeluk in contact komt met metalen voorwerpen, aangezien dit vlambogen, explosies, oververhitting of brand kan veroorzaken.

Symbol found on fire extinguishers at your work place		Water	Foam spray	ABC powder	Carbon dioxide	Wet chemical
Wood, paper & textiles	A	✓	✓	✓	✗	✓
Flammable liquids	B	✗	✓	✓	✓	✗
Flammable gases	C	✗	✗	✓	✗	✗
Electrical contact	D	✗	✗	✓	✓	✗
Cooling oil & fats	E	✗	✗	✗	✗	✓

Ken en begrijp uw brandblussers

VEILIGHEIDSinSTRUCTIES

De werkomgeving



Zorg ervoor dat de machine op een veilige en stabiele plaats is gemonteerd, zodat er voldoende koellucht kan circuleren. Gebruik geen apparatuur in een omgeving buiten de vastgelegde bedrijfsparameters.

De lasstroombron is niet geschikt voor gebruik in regen of sneeuw.

Berg de machine altijd op in een schone, droge ruimte.

Zorg ervoor dat de apparatuur schoon wordt gehouden van stofophoping.

Gebruik de machine altijd rechtopstaand.

Bescherming tegen bewegende delen



Wanneer de machine in werking is, blijf dan uit de buurt van bewegende delen zoals motoren en ventilatoren.

Bewegende delen, zoals de ventilator, kunnen vingers en handen snijden en kledingstukken vasthouden.

Beveiligingen en afdekkingen mogen alleen voor onderhoud worden verwijderd en beheerd door

gekwalficeerd personeel nadat eerst de voedingskabel is losgekoppeld.

Plaats de afdekkingen en beveiligingen terug en sluit alle deuren wanneer de interventie is voltooid en voordat de apparatuur wordt gestart.

Zorg ervoor dat uw vingers niet bekneld raken bij het laden en aanvoeren van de draad tijdens de installatie en het gebruik.

Let er bij het aanvoeren van draad op dat u het niet op andere mensen of op uw lichaam richt.

Zorg er altijd voor dat machineafdekkingen en beveiligingsinrichtingen in werking zijn.

Risico's door magnetische velden



De magnetische velden die door hoge stromen worden gecreëerd, kunnen de werking van pacemakers of elektronische apparaten beïnvloeden gecontroleerde medische apparatuur. Dragers van vitale elektronische apparatuur dienen vooraf hun arts te raadplegen beginnen met booglassen, snijden, gutsen of puntlassen.

Kom niet in de buurt van lasapparatuur met gevoelige elektronische apparatuur, aangezien de magnetische velden schade kunnen veroorzaken.

Houd de toorts kabel en werkstukretourkabel over de gehele lengte zo dicht mogelijk bij elkaar. Dit kan helpen uw blootstelling aan schadelijke magnetische velden te minimaliseren.

Wikkel de kabels niet rond het lichaam.

Hanteren van persgasflessen en regelaars



Verkeerd gebruik van gasflessen kan leiden tot scheuren en het vrijkomen van gas onder hoge druk.

Controleer altijd of de gasfles van het juiste type is voor het uit te voeren laswerk.

Bewaar en gebruik cilinders altijd in een rechtopstaande en veilige positie.

Alle cilinders en drukregelaars die bij laswerkzaamheden worden gebruikt, moeten met zorg worden behandeld.

Zorg ervoor dat de elektrode, elektrodehouder of andere elektrisch "hete" onderdelen nooit een cilinder raken.

Houd uw hoofd en gezicht uit de buurt van de uitlaat van het flesventiel wanneer u het flesventiel opent.

Zet de cilinder altijd veilig vast en verplaats hem nooit terwijl de regelaar en slangen zijn aangesloten.

Gebruik een geschikte trolley voor het verplaatsen van cilinders.

Controleer regelmatig alle aansluitingen en verbindingen op lekkage.

Volle en lege cilinders moeten gescheiden worden opgeslagen.

Beschadig of wijzig nooit een cilinder

VEILIGHEIDSinSTRUCTIES

Brand bewustzijn



Het snij- en lasproces kan ernstige brand- of explosierisico's met zich meebrengen.
Het snijden of lassen van verzegelde containers, tanks, vaten of pijpen kan explosies veroorzaken.
Vonken van het las- of snijproces kunnen brand en brandwonden veroorzaken.
Controleer en risicobeoordeling dat het gebied veilig is voordat u gaat snijden of lassen.

Ventileer alle ontvlambare of explosieve dampen van de werkplek.

Verwijder alle brandbare materialen uit de buurt van het werkgebied. Bedek indien nodig brandbare materialen of containers met goedgekeurde deksels (volgens de instructies van de fabrikant) als deze niet uit de directe omgeving kunnen worden verwijderd.

Knip of las niet op plaatsen waar de atmosfeer ontvlambaar stof, gas of vloeistofdamp kan bevatten.

Zorg dat u altijd de juiste brandblusser bij de hand heeft en weet hoe u deze moet gebruiken.

Hete delen



Houd er altijd rekening mee dat materiaal dat wordt gesneden of gelast, erg heet wordt en houdt die warmte aanzienlijk vast lange tijd, wat ernstige brandwonden kan veroorzaken als de juiste PBM niet worden gedragen. Raak geen heet materiaal of onderdelen met blote handen aan.

Zorg altijd voor een afkoelperiode voordat u werkt aan recent gesneden of gelast materiaal.

Gebruik de juiste geïsoleerde lashandschoenen en kleding om hete onderdelen te hanteren om brandwonden te voorkomen.

Geluidsbewustzijn



Het snij- en lasproces kan geluid genereren dat blijvende gehoorschadiging kan veroorzaken.

Lawaai van snij- en lasapparatuur kan het gehoor beschadigen.

Bescherm uw oren altijd tegen lawaai en draag goedgekeurde en geschikte gehoorbescherming als het geluidsniveau hoog is zijn hoog. Raadpleeg uw lokale specialist als u niet zeker weet hoe u moet testen op geluidsniveaus.

RF-verklaring



Apparatuur die voldoet aan richtlijn 2014/30/EU betreffende elektromagnetische compatibiliteit (EMC) en de technische vereisten van EN60974-10 zijn ontworpen voor gebruik in industriële gebouwen en niet voor woningen gebruik waar elektriciteit wordt geleverd via het openbare laagspanningsdistributiesysteem.

Er kunnen zich moeilijkheden voordoen bij het verzekeren van elektromagnetische compatibiliteit van klasse A voor systemen die op woonlocaties zijn geïnstalleerd vanwege geleide en uitgestraalde emissies.

In het geval van elektromagnetische problemen is het de verantwoordelijkheid van de gebruiker om de situatie op te lossen. Het kan nodig zijn om de apparatuur af te schermen en geschikte filters op de netvoeding aan te brengen.

LF-verklaring



Raadpleeg het typeplaatje op de apparatuur voor de voedingsvereisten.

Door de verhoogde absorptie van de primaire stroom uit het stroomnet, hoog vermogen systemen zijn van invloed op de kwaliteit van de stroom die door het netwerk wordt geleverd. Bijgevolg moeten op deze systemen aansluitbeperkingen of maximale impedantievereisten worden toegepast die door het netwerk op het openbare netwerkaansluitpunt zijn toegestaan.

In dit geval is het de verantwoordelijkheid van de installateur of de gebruiker om ervoor te zorgen dat de apparatuur kan worden aangesloten, eventueel in overleg met het elektriciteitsbedrijf.

VEILIGHEIDSinSTRUCTIES

Materialen en hun verwijdering



Lasapparatuur is vervaardigd met door BSI gepubliceerde normen die voldoen aan de CE-vereisten voor materialen die geen giftige of giftige materialen bevatten die gevaarlijk zijn voor de gebruiker. Gooi het apparaat niet bij het normale afval.



Dat stelt de Europese richtlijn 2012/19/EU betreffende afgedankte elektrische en elektronische apparatuur elektrische apparaten die het einde van hun levensduur hebben bereikt, moeten apart worden ingezameld en getourneerd naar een milieuvriendelijke recyclinginstallatie voor verwijdering.

Raadpleeg voor meer gedetailleerde informatie de HSE-website www.hse.gov.uk

Inhoud van de verpakking en uitpakken

De volgende artikelen worden bij elk model meegeleverd in de verpakking van uw nieuwe Jasic EVO-product.

Wees voorzichtig bij het uitpakken en controleer of alle artikelen aanwezig en onbeschadigd zijn.

Als u schade constateert of er artikelen ontbreken, neem dan eerst contact op met de leverancier en vóórdat u het product installeert of gebruikt.

Vermeld het productmodel, de serienummers en de aankoopdatum in het informatiegedeelte aan de binnenkant van de voorpagina van deze gebruiksaanwijzing.



Jasic EVO MIG 350S-pakket

EM-350S Stroombron
DWF-22 WFU met 5 m verbindingkabel *
1,0/1,2 'V' & 1,0/1,2 'U' aandrijfrollen meegeleverd
4 m watergekoelde MIG-toorts *
4 m luchtgekoelde MIG-toorts *
LC-60 waterkoeler * of gereedschapskist *
trolley met 4 wielen
Retourkabel
Gasregelaar en slang
USB-stick met gebruiksaanwijzing

Jasic EVO MIG 500S-pakket

EM-500S Stroombron
DWF-22 WFU met 5 m verbindingkabel *
1,0/1,2 'V' & 1,0/1,2 'U' aandrijfrollen meegeleverd
4 m watergekoelde MIG-toorts *
4 m luchtgekoelde MIG-toorts *
LC-60 waterkoeler *
Gereedschapskist *
Trolley met 4 wielen
Retourkabel
Gasregelaar en slang
USB-stick met gebruiksaanwijzing

* De inhoud van het pakket kan variëren afhankelijk van of u een watergekoeld of luchtgekoeld pakket koopt.

- Bij het luchtgekoelde pakket wordt een gereedschapskist met een luchtgekoelde MIG-toorts meegeleverd.
- Bij het watergekoelde pakket wordt een waterkoeler meegeleverd met een watergekoelde MIG-toorts.

Let op: De inhoud van het pakket kan variëren, afhankelijk van de locatie in het land en het gekochte pakketonderdeelnummer.

BESCHRIJVING VAN SYMBOLEN

	Lees deze gebruiksaanwijzing zorgvuldig door vóór gebruik.
	Waarschuwing tijdens gebruik.
	Eenfasige statische frequentieomvormer-transformatorgelijkrichter.
	Symbool voor eenfasige wisselstroomvoeding en nominale frequentie.
	Kan worden gebruikt in een omgeving met een hoog risico op elektrische schokken.
IP	IP-beschermingsgraad, bijvoorbeeld IP23S.
U₁	U1 Nominale AC-ingangsspanning (met tolerantie $\pm 15\%$).
I_{1max}	I1max Nominale maximale ingangsstroom.
I_{1eff}	I1eff Maximale effectieve ingangsstroom.
X	X Duty cycle, de verhouding tussen de gegeven tijdsduur en de volledige cyclustijd.
U₀	U0 Nullastspanning, Open circuitspanning van de secundaire wikkeling.
U₂	U2 Belastingsspanning.
H	H Isolatieklasse.
	Gooi elektrisch afval niet weg met ander huishoudelijk afval. Bescherm ons milieu.
	Waarschuwing voor risico op elektrische schokken.
A	Stroomeenheid "A"
	Indicator oververhittingsbeveiliging.
	Indicator overstroombeveiliging.
	Indicator VRD-functie.
	MMA-modus.
	LIFT TIG-modus.
$\phi 3.2$ $\phi 4.0$	Selectie van laselektrodediameter voor MMA.
	MMA-stroom.
	Hotstartstroom van MMA.
	Boogkracht van MMA.
	Schakelen van lasmodus.
	Schakelen van andere functies.
	Draadloze indicatie.
	Afstandsbediening.
	Koppelen van draadloze afstandsbediening.

BESCHRIJVING VAN SYMBOLEN

Steel Ar80% CO ₂ 20%	Menggaslassen (80% argon + 20% CO ₂) van koolstofstaal
Steel FluxCored Ar80% CO ₂ 20%	Menggaslassen (80% argon + 20% CO ₂) van gevuld koolstofstaal
Steel FCW-SS	Zelfbeschermend lassen van koolstofstaal
AlMg Ar100%	100% argonbescherming van aluminiummagnesiumlegering
CrNi Ar98% CO ₂ 2%	Menggaslassen (98% argon + 2% CO ₂) van roestvast staal
	Selectie van lastype: lassen van basismetaal en gas
⌀ 0.6 ⌀ 0.8 ⌀ 1.0 ⌀ 1.2	Diameter lasdraad
	MIG/Lift TIG 2T-bediening
	MIG/Lift TIG 4T-bediening
	MIG-toorts
	MIG-spoeltoorts
	MIG Push Pull-toorts
	MIG-synergetische functie
	Draadvoerfunctie
	Gascontrolefunctie
	Kanaal opslaan
	Kanaaloproep
	PS-bedieningspaneel vergrendelknop
 USB TYPE-C	USB Type C-aansluiting Aan de achterkant van het apparaat bevindt zich een USB Type C-aansluiting. Deze is speciaal ontworpen voor eenvoudige software-upgrades en het opladen van uw telefoon. Zie pagina 75 voor meer informatie over software-upgrades.

PRODUCTOVERZICHT

Deze digitale EM-350S en EM-500S MIG inverter lasmachines zijn voorzien van geavanceerde, volledig digitale technologie met dubbele DSP- en ARM-microprocessoren, wat zorgt voor uitstekende lasprestaties en een uitstekende gebruikerservaring.

De DWF-22 draadaanvoerunit beschikt tevens over een digitaal bedieningspaneel met eenvoudig toegankelijke bedieningselementen voor de operator.

Deze machines leveren een stabiele lasboog die ideaal is voor MIG, DC Lift TIG en MMA, waarmee koolstofstaal, laaggelegeerd staal, roestvrij staal en andere materialen kunnen worden gelast.

Deze producten bieden vele instelbare MIG- en MMA-functies en -functies die deze duurzame en robuuste machines geschikt maken voor een breed scala aan lastoepassingen.

De unieke elektrische structuur en het ontwerp van de luchtdoorgang in de machine verhogen de warmteafvoer van elektrische apparaten, waardoor de inschakelduur van de machine wordt verbeterd. Deze unieke luchtdoorgang voorkomt effectief schade aan elektrische apparaten en regelcircuits door stof dat door de ventilator wordt aangezogen, wat de betrouwbaarheid van de apparatuur aanzienlijk verbetert.

De unieke ClearVision-displays, die op zowel de stroombron als de WFU zijn gemonteerd, bieden de operator duidelijke, informatieve lasgegevens voor elk aangeboden lasproces.



De belangrijkste functies zijn:

- Lasprocessen omvatten: Standaard/Synergisch MIG/MAG, MMA en DC Lift TIG.
- Robuuste en industriële uitstraling met ergonomisch ontwerp inclusief Active Balancing Air Passage (ABAP).
- ClearVision digitale bedieningspanelen gemonteerd op zowel de stroombron als de WFU.
- Verbeterde boogstart dankzij de geoptimaliseerde coördinatie tussen draadaanvoer en -uitvoer.
- Verfijnde druppeloverdracht: Nauwkeurige golfvormregeling zorgt voor verbeterde controle over de druppelgrootte en consistente overdracht, wat resulteert in minder spatten, betere lasnaadvorming en -penetratie, samen met een verbeterde uitsteeklengte, aanpasbaarheid en boogcontrole.
- Automatische kogelverwijdering: Directe boogdovend direct nadat de druppel loslaat, geen gesmolten metaalvorming aan de draadpunt, wat succesvolle volgende boogontsteking garandeert, verbetert handmatig puntlassen.
- MIG-functies zoals de Synergic-modus, instelbare plaatdikte, materiaal, gas en draaddikte.
- Geüpgraded 37,45 mm rol, heavy-duty 4-rols draadaanvoersysteem gemonteerd.
- Compatibel met digitale MIG-toorts, spoelpistool en Push-Pull-pistool.
- TIG-functies zoals pre-/postgastimers, downslope-regeling en 2T/4T-triggermodi.
- Functies zoals een snelle fabrieksreset, automatische slaapstand en spanningsreductie (VRD).
- Slaapstand en ventilator-on-demand-technologie verlengen de levensduur van de interne ventilator, waardoor de ophoping van slijpstof in de machine wordt verminderd en het energieverbruik wordt verlaagd.
- Generatorvriendelijk (generator dient een ingebouwde AVR te hebben).
- De EM-350S en EM-500S MIG-inverter hebben een ingebouwde overstroom- en oververhittingsbeveiliging.
- MMA-functies zoals boogkracht, hotstartstroom en anti-stick zorgen voor een gemakkelijke boogstart, weinig spatvorming en een stabiele stroomsterkte voor een goede lasrupsvorm, waardoor deze machine ideaal is voor een breed scala aan elektroden.
- 10 lasopdrachten (per proces) kunnen worden opgeslagen en opgeroepen. De parameters worden automatisch opgeslagen bij het uitschakelen en worden automatisch hersteld bij het herstarten van de machine.
- Bekabelde afstandsbedieningsinterface via de 9-pins aansluiting op het voorpaneel. Optionele Bluetooth en draadloze afstandsbediening zijn ook beschikbaar.
- USB-C-poort voor software-updates en het opladen van apparaten.
- Hoogwaardige afwerking van de mallen, onderwagen met zwenkwielen aan de voorzijde en cilinderondersteuning.

TECHNICAL SPECIFICATIONS

Parameter	Eenheid	Jasic MIG EM-350S	Jasic MIG EM-500S
Nominale ingangsspanning (U1)	V & Hz	AC 400V +/-15% 50/60	AC 400V +/-15% 50/60
Nominale ingangsstroom (Ieff)	A	MMA 15 MIG 14 TIG 10.8	MMA 22.1 MIG 21.6 TIG 17.2
Nominale ingangsstroom (Imax)	A	MMA 22 MIG 21 TIG 16	MMA 34.9 MIG 38.9 TIG 27.2
Nominaal ingangsvermogen	kVA	MMA 15.2 MIG 14.6 TIG 11.1	MMA 24.2 MIG 27 TIG 18.9
Lasstroombereik	A	MMA 20 ~ 350 MIG 30 ~ 350 TIG 20 ~ 350	MMA 20 ~ 500 MIG 30 ~ 500 TIG 20 ~ 500
Lasspanningsbereik (U2)	V	MIG 10 ~ 40	MIG 10 ~ 48
Nominale inschakelduur (X) (nominaal bij 40 °C)	%	50% @ 350A 60% @ 319A 100% @ 247A	50% @ 350A 60% @ 319A 100% @ 247A
Draadaanvoertype	-	Separate - 4 Roll Drive	Separate - 4 Roll Drive
Draadaanvoersnelheidsbereik	m/min	2 ~ 24	2 ~ 24
Geschikte draaddikte	mm	0.8 - 1.0 - 1.2 (Dia 37.45mm)	0.8 - 1.0 - 1.2 - 1.6 (Dia 37.45mm)
Boogkrachtbereik	A	0 ~ 200 (default 0)	0 ~ 200 (default 0)
Hotstartbereik	A	0 ~ 200 (default 100)	0 ~ 200 (default 100)
Onbelaste spanning (OCV) (U0)	V	75	82
VRD-spanning (MMA/TIG)	V	13	13
Rendement	%	88 ~ 91	90 ~ 91
Vermogen in rusttoestand	W	< 50	< 50
Powerfactor	COS Ø	0.92	0.94
Kenmerk	-	CC/CV	CC/CV
Standaard	-	EN60974-1	EN60974-1
Beschermingsklasse	IP	IP23S	IP23S
Isolatieklasse	-	H	H
Verontreinigingsgraad	-	Grade 3	Grade 3
Geluid	Db	< 70	< 70
Bedrijfstemperatuurbereik	°C	-10 ~ +40	-10 ~ +40
Opslagtemperatuur	°C	-25 ~ +55	-25 ~ +55
Afmetingen (volledige verpakking met trolley)	mm	1060 x 550 x 1290 (LxWxH) * 1060 x 550 x 1290 (LxWxH) *	1060 x 550 x 1290 (LxWxH) * 1060 x 550 x 1290 (LxWxH) **
Nettogewicht	Kg	*88.4 ** 94.3	* 91.3 ** 97.8
Totaalgewicht	Kg	* 143.3 ** 150	* 146.3 ** 152.5
* Met gereedschapskistlade ** Met LC-60 koeler			

Let op: Vanwege variaties in gefabriceerde producten zijn alle genoemde prestatiebeoordelingen, capaciteiten, afmetingen, afmetingen en gewichten slechts bij benadering. De haalbare prestaties en waarden tijdens gebruik zijn afhankelijk van een correcte installatie, toepassing en gebruik, in combinatie met regelmatig onderhoud en service.

BESCHRIJVING VAN BEDIENINGSELEMENTEN

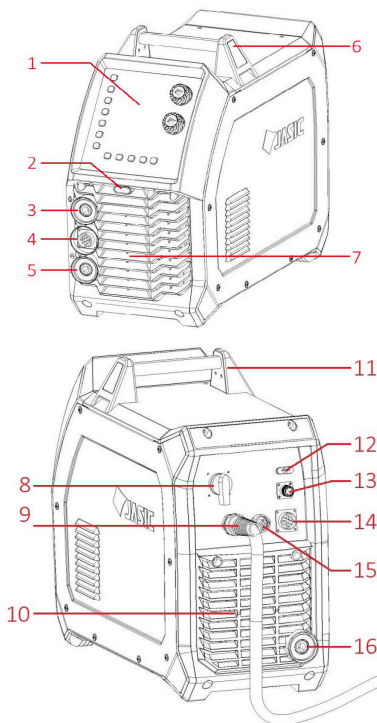
Vooraanzicht

1. Digitaal bedieningspaneel (zie hieronder voor meer informatie).
2. Draadloze afstandsbediening (optioneel).
3. "+"-uitgang*, de aansluiting voor de verbindingkabel in de MIG-modus en de +-uitgang voor MMA.
4. WFU-contactdoos, de aansluiting voor de verbindingkabel in de MIG-modus.
5. "-"-uitgang*, de aansluiting voor de retourkabel in de MIG- en MMA-modus.
6. Geïntegreerde handgreep.
7. Koelrooster aan de voorzijde.

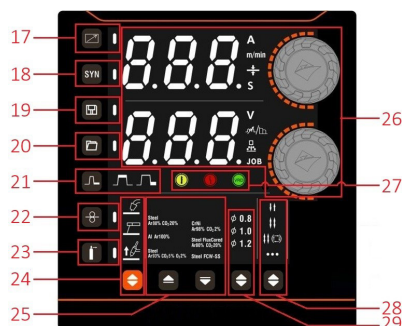
* De paneelaansluiting heeft een afmeting van 35/50 mm

Achteraanzicht

8. AAN/UIT-schakelaar.
9. Netsnoer van de machine.
10. Achterpaneel met geïntegreerde ventilatieopeningen.
11. Geïntegreerde handgreep.
12. USB-C-aansluiting (voor software-upgrades en opladen van het apparaat).
13. Besturingsinterface (optioneel).
14. Besturingsaansluiting voor de draadaanvoerinterface.
15. Waterkoelingsvoeding en -aansluiting.
16. "+"-uitgang*, de stroomaansluiting voor de MIG-toortsaansluiting van de draadaanvoereenheid.



CONFIGURATIESCHERM



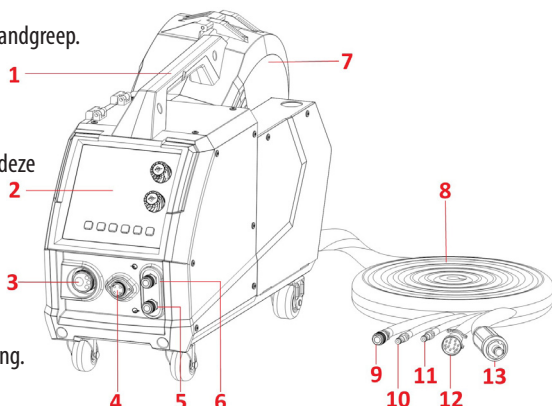
17. Schakelaar en indicator voor afstandsbediening.
18. AAN/UIT-schakelaar en indicator voor synergische bediening.
19. Optie en indicator voor het opslaan van programma-instellingen.
20. Optie en indicator voor het laden van programma-instellingen.
21. Optie en indicator voor kratervulling.
22. Knop en indicator voor draadinvoer.
23. Gastestknop en indicator.
24. Selectiegebied en indicatoren voor lasmodus.
25. Selectiegebied en indicatoren voor MIG-parameters.
26. Digitale displayvensters en bedieningselementen.
27. Waarschuwingssindicatoren.
28. Opties en indicatoren voor 2T- en 4T-toortselectie.
29. Schakelaar en indicatoren voor draaddiametersselectie.

Voor meer informatie over het bedieningspaneel zie pagina 20.

BESCHRIJVING VAN BEDIENINGSELEMENTEN

Draadaanvoereenheid

1. De draadaanvoerunits zijn voorzien van een handgreep.
2. Digitaal bedieningspaneel voor de gebruiker.
3. Euro-stijl MIG-toortsconnector.
4. 9-pins aansluiting voor afstandsbediening.
5. Snelkoppeling voor wateraansluiting: Blauw, deze waterslangaansluiting sluit de bijpassende watergekoelde MIG-toortsslang aan.
6. Snelkoppeling voor wateraansluiting: Rood, deze waterslang sluit de watergekoelde MIG-toortsslang aan.
7. Draadspoelhouder met geïntegreerde afdekking.
8. Verbindingskabel: Deze kabel verbindt de stroombron met de draadaanvoerunit en bestaat uit een aantal kabels en slangen.
9. Gasslang. Deze slang wordt aangesloten op de uitgangconnector van de gasregelaar of flowmeter.
10. De rode waterleiding (retourleiding koelmiddel) wordt aangesloten op de LS-60-waterkoeler.
11. De blauwe waterleiding (toevoerleiding koelmiddel) wordt aangesloten op de LS-60-waterkoeler.
12. Bedieningskabelinterface van de draadaanvoerunit (wordt aangesloten op de stroombron van de EVO EM-350S of de EM-500S).
13. Laskabelstekker van de draadaanvoerunit (wordt aangesloten op de stroombron van de EVO EM-350S of de EM-500S).
14. Hoofddisplay en parameterweergave, met tevens bedieningsknoppen voor het instellen en aanpassen van de lasparameters.
15. Waarschuwingsschakelaar voor de machine.
16. Selectiegebied voor het lasproces.
17. Keuzeschakelaar voor standaard MIG, Push Pull of Spool Gun.
18. Selectiegebied voor de toortstrekkermodus: 2T of 4T modus, cyclus- en puntmodus
19. Selectieschakelaar voor de vergrendelingsfunctie.
20. Synergische selectieknoop: Schakelt de synergische modus in of uit.
21. Optie voor kratervulling: Met deze bediening kan de gebruiker een kraterspanning en draadaanvoersnelheid instellen na het lassen.



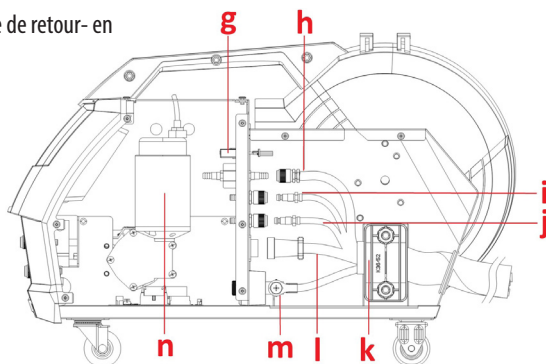
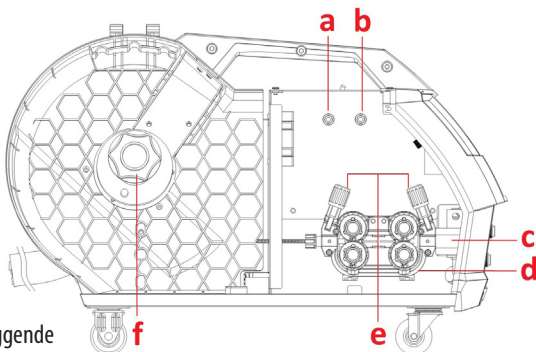
Let op:

Het digitale bedieningspaneel van de draadaanvoerunit werkt samen met het digitale bedieningspaneel van de stroombron. Voor het gemak van de operator zijn sommige bedieningselementen dubbel uitgevoerd.

BESCHRIJVING VAN BEDIENINGSELEMENTEN

Draadaanvoereenheid

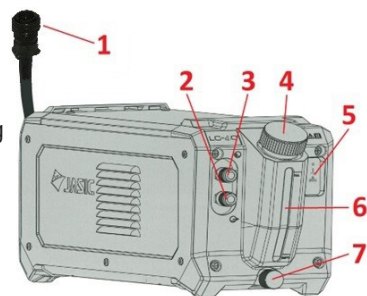
- a. Draadaanvoerknop (inch), die bij indrukken de draadaanvoermotor activeert.
- b. Gascontroleknop, die het gas zuivert wanneer ingedrukt.
- c. Uitlaatadapter: Onderdeel van de Euro-uitlaatconnector met de uitlaatgeleiderbuis die zorgt voor een soepele draadaanvoer van de aandrijfeenheid naar de MIG-toorts.
- d. Draadaanvoerrol(len) en borgmoer die de gegroefde aandrijfrol(len) op hun plaats houdt. Tussen de rollen bevindt zich de tussenliggende draadgeleider die ervoor zorgt dat de draad soepel tussen de aanvoerrollen doorloopt.
- e. Aandrijfrolspanner: Zorgt ervoor dat de juiste spanning op de bovenste rol wordt uitgeoefend voor een goede draaddoorvoer door de MIG-toorts.
- f. Draadspoelhouder en spanner: Hiermee kan een draadrol van 15 kg (300 mm diameter) via een uitlijnpin op zijn plaats worden gezet en vervolgens worden vastgezet met de borgmoer. De spoelhouder is ook voorzien van een remmechanisme om de juiste spanning van de draad te garanderen. Dit gebeurt door de centrale bout met een dop met de klok mee te draaien (om vast te draaien) of tegen de klok in (om los te draaien).
- g. Type C USB-connector: Gebruikt voor software-updates.
- h. Aansluiting voor de inlaatgasslang, waarmee de gastoevoerslang via de verbindingskabel wordt aangesloten.
- i. Blauwe aansluiting voor de waterslang, waarmee de toevoer- en koelwaterslang via de verbindingskabel wordt aangesloten.
- j. Rode aansluiting voor de waterslang, waarmee de retour- en koelwaterslang via de verbindingskabel wordt aangesloten.
- k. Klem voor de verbindingskabel.
- l. 12-polige bedieningsaansluiting: Wordt gebruikt om de 12-polige bedieningsstekker en -kabel van de stroombron via de verbindingskabel aan te sluiten.
- m. Aansluiting voor de laskabel: Wordt gebruikt om de '+' laskabel van de stroombron via de verbindingskabel aan te sluiten.
- n. Aandrijfmechanisme met toevormotor en geïntegreerde tandwielkast, die de toevormrollen aandrijft.



BESCHRIJVING VAN DE WATERKOELER LC-60

Jasic LC-60 waterkoeler

1. Stroom- en bedieningsstekker en -kabel
2. Wateruitlaat: (koud) sluit de blauwe toevoerslang aan op deze aansluiting
3. Waterretour: (warm) sluit de rode retourslang aan op deze aansluiting
4. Vuldop voor koelvloeistof, verwijder om de water-/koelvloeistoftank te vullen
5. LC-60 Koelerindicatoren
Boven - Power-LED
Midden - Flow-waarschuwings-LED
Onder - Oververhittingswaarschuwings-LED
6. Indicator voor minimum- en maximumniveau koelvloeistof*
7. Dop van de aftapplug voor koelvloeistof, verwijder deze om de koelvloeistoftank leeg te laten lopen



* **Let op:** Normaal gesproken vult u de tank tot aan de maximumlijn met 6,5 liter koelvloeistof. Daarna moet u nog rekening houden met de verbingsleidingen, slangen en de slangen van de MIG-toorts.

Waterpeil (koelvloeistof):

Het koelvloeistofpeil moet altijd op peil blijven en mag nooit onder de minimumlijn komen. Een te laag peil kan leiden tot oververhitting van de brander en schade.

Vul de watertank niet te vol met koelvloeistof.

- Zorg ervoor dat u koelvloeistof bijvult wanneer de ingangskabel losgekoppeld is van de voeding.
- De twee filterzeven in de watervuldop (4 zoals hierboven) kunnen niet worden verwijderd. Als ongefilterde koelvloeistof wordt bijgevoerd, kunnen onzuiverheden het watersysteem blokkeren en kan de machine of TIG-toorts beschadigd raken.

Koelvloeistofafvoer:

Koelvloeistof kan worden afgetapt door de voorste aftapplug (onderdeelnr. 7) in de bovenstaande afbeelding los te draaien en te verwijderen.

Let op:

Bij de eerste inschakeling is het veiligheidscircuit van de flowschakelaar gedurende 2 minuten uitgeschakeld. Dit is om de waterstroom te stabiliseren en eventuele luchtballen te verwijderen.

Na 2 minuten is het flowsensorcircuit actief en bewaakt het continu de waterstroomsnelheid.

Parameter	Eenheid	LC-60 Waterkoeler
Nominale ingangsspanning	V	AC 400V 15% 50/60Hz
Nominaal ingangsvermogen	W	140W
Inhoud van de watertank	L	6,5
Maximale druk	MPa	0,42
Maximale stroomsnelheid	L/min	5
Nominaal koelvermogen	kW	1,5 (1 l/min)
Beschermingsklasse	-	IP23S
Uitvoerende norm	-	EN IEC 60974-2 / BS EN IEC60974-2
Koelvloeistof	-	Zuiver water, antivriesoplossing, gemengde vloeistof
Omgevingstemperatuur	°C	Gemengde vloeistof, zuiver water: 5 ~ 60 Antivriesoplossing: -20 ~ 60

INSTALLATIE

Installatie

De eigenaar/gebruiker is verantwoordelijk voor de installatie en het gebruik van deze lasmachine volgens deze gebruiksaanwijzing. Voordat de apparatuur wordt geïnstalleerd, dient de eigenaar/gebruiker een beoordeling te maken van de mogelijke gevaren in de omgeving.

Uitpakken

Controleer de verpakking op eventuele schade.

Verwijder het apparaat voorzichtig en bewaar de verpakking, of in ieder geval totdat de installatie is voltooid.

Neem in eerste instantie contact op met uw leverancier als er onderdelen ontbreken of beschadigd zijn.

Heffen

De Jasic EM-350S en EM-500S hebben geen geïntegreerde handgreep. Zorg er altijd voor dat het apparaat veilig en stevig wordt opgetild en vervoerd, en nooit met de gasfles erop.

Locatie

De machine moet op een geschikte plaats en in een geschikte omgeving worden geplaatst. Vermijd vocht, stof, stoom, olie of corrosieve gassen. Plaats de machine op een veilige, vlakke ondergrond en zorg voor voldoende vrije ruimte rondom de machine voor een natuurlijke luchtstroom. Gebruik het systeem niet in regen of sneeuw.

Plaats de lasstroombron in de buurt van een geschikt stopcontact en zorg ervoor dat er minimaal 30 cm ruimte rondom de machine is voor een goede ventilatie.

Plaats de machine altijd op een stevige, vlakke ondergrond voordat u hem gebruikt en zorg ervoor dat hij niet kan omvallen. Gebruik de machine nooit op zijn kant. De meeste metalen, waaronder roestvrij staal, kunnen giftige dampen afgeven tijdens het lassen of snijden.

Om de gebruiker en anderen die in de omgeving werken te beschermen, is het belangrijk om voldoende ventilatie in de werkruimte te hebben om ervoor te zorgen dat de luchtkwaliteit voldoet aan alle lokale en nationale normen.

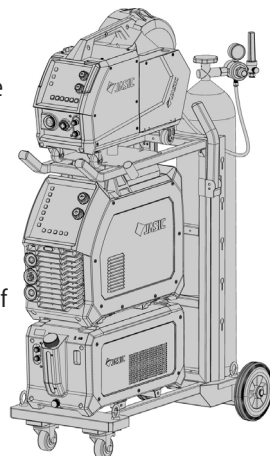


De volgende handeling vereist voldoende professionele kennis van elektrische aspecten en uitgebreide veiligheidskennis. Alle aansluitingen moeten worden gemaakt met de stroomtoevoer uitgeschakeld. Een onjuiste ingangsspanning kan de apparatuur beschadigen.

Een elektrische schok kan de dood tot gevolg hebben; na het uitschakelen van de machine staan er nog steeds hoge spanningen in de machine. Raak daarom bij het verwijderen van de afdekkingen gedurende ten minste 10 minuten geen onder spanning staande onderdelen van de apparatuur aan. Sluit de machine nooit aan op het lichtnet terwijl de panelen verwijderd zijn. De elektrische aansluiting van deze apparatuur moet worden uitgevoerd door gekwalificeerd personeel en moet worden gemaakt met de stroomtoevoer uitgeschakeld. Een onjuiste spanning kan de apparatuur beschadigen.

Ingangsstroomaansluiting

Voordat u de machine aansluit, dient u ervoor te zorgen dat de juiste voeding beschikbaar is. Details over de machinevereisten vindt u op het typeplaatje van de machine of in de technische parameters in de handleiding. De apparatuur moet worden aangesloten door een gekwalificeerde, competente persoon. Zorg er altijd voor dat de apparatuur correct is geaard.



INSTALLATIE

1. Test met een multimeter om er zeker van te zijn dat de ingangsspanning binnen het gespecificeerde ingangsspanningsbereik valt.
2. Zorg ervoor dat de aan/uit-schakelaar van het lasapparaat is uitgeschakeld.
3. Sluit de draden van de ingangskabel aan op de netstekker van de juiste maat en zorg ervoor dat de fase-, nul- en aarddraden correct zijn aangesloten.
4. Voer indien nodig een elektrische test van het apparaat uit (bijv. PAT-test).
5. Zorg ervoor dat de zekering van de netvoeding de juiste waarde heeft voor het aangesloten apparaat.
6. Sluit de netstekker van het apparaat stevig aan op het betreffende stopcontact.



Let op: Als het apparaat moet worden aangesloten op lange verlengsnoeren, gebruik dan een verlengsnoer met een grotere doorsnede om de spanningsval te beperken. Raadpleeg uw elektricien of elektriciteitsleverancier voor de aanbevolen afmetingen.

Onderstel

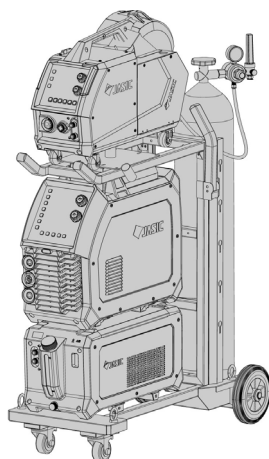
Het onderstel (wielkit) wordt standaard meegeleverd en op de voeding gemonteerd. Mocht het onderstel verwijderd moeten worden, verwijder dan eerst de vier bouten (zoals rechts afgebeeld) en til de machine vervolgens voorzichtig van de wielkit.

Gasverbindingen

De gasregelaar is ontworpen om de hogedrukgasdruk vanuit een cilinder of leiding te verlagen en te regelen tot de werkdruk die nodig is voor de Jasic TIG-machine.

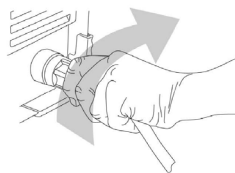
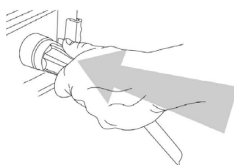
Reinig de uitlaat van de cilinderklep voordat u de regelaar monteert. Zorg ervoor dat de regelaar en de inlaat van de regelaar en de uitlaat van de cilinder op elkaar aansluiten. Sluit de inlaat van de regelaar aan op de cilinder en draai deze stevig vast (niet te vast) met een geschikte sleutel. Als u een gasflowmeter gebruikt, sluit deze dan aan op de uitlaat van de regelaar. Sluit de gasslang aan op de regelaar/flowmeter die zich nu op de beschermgascilinder bevindt en sluit het andere uiteinde aan op de gasaansluiting op het achterpaneel van de machine.

Met de regelaar aangesloten op de cilinder, ga altijd aan één kant van de regelaar staan en open pas daarna langzaam de cilinderklep. Draai de instelknop langzaam met de klok mee totdat de uitlaatmeter aangeeft dat u het gewenste debiet hebt ingesteld. Om het gasdebiet te verlagen, draait u de instelknop tegen de klok in totdat het gewenste debiet wordt aangegeven op de meter/flowmeter.



Uitgangsstroomaansluitingen

Wanneer u de stekker van de aardkabel, MMA-elektrodehouder of TIG-toortsadapter in de DINSE-aansluiting op het voorpaneel van het lasapparaat steekt, draait u deze met de klok mee om hem vast te draaien. Het is zeer belangrijk om deze stroomaansluitingen dagelijks te controleren om er zeker van te zijn dat ze niet losgeraakt zijn, anders kan er vonkvorming optreden bij gebruik onder belasting.



CONTROLEPANEEL



1. Selectie afstandsbediening: Door op deze knop te drukken, wordt de stroomregeling van het paneel ingesteld op een extern apparaat, zoals een voetpedaal of een handapparaat. In de afstandsbedieningsmodus licht ook de led-indicator op.
2. Synergische selectieknop: Schakelt de synergische modus in of uit. In de synergische modus licht ook de led-indicator op.
3. Programmaopslag: Stel via het bedieningspaneel de gewenste lasmodus en parameterinformatie in die u wilt opslaan en klik op de knop 'Opslaan' (4) om de parameters op te slaan. Nadat de opslagindicator brandt, draait u aan de instelknop om de kanalen te selecteren (nr. 1~nr. 10). Druk vervolgens op de knop 'Opslaan' om de informatieopslag te voltooien. Druk nogmaals op de knop 'Opslaan' (de indicator is uit) om het opslaan van het lasprogramma te beëindigen.
4. Programma-oproep: Wanneer u een opgeslagen lasmodus en parameterinformatie wilt oproepen, klikt u op de laadknop om de parameters op te roepen. Nadat de laadindicator is ingeschakeld, draait u de instelknop om de kanalen te selecteren (nr. 01 t/m 10). Druk vervolgens op de laadknop om het oproepen van de informatie te voltooien nadat u de op te roepen kanalen hebt geselecteerd. Druk nogmaals op de laadknop (de laadindicator is uit) om het laden te verlaten.
5. Kraterschakelaar: Met deze schakelaar kan de gebruiker een kraterspanning en draadaanvoersnelheid instellen na het lassen. Werkt alleen in de 4T- of herhaaltrigtermodus.
6. Draad invoerschakelaar: Wanneer u op deze knop drukt, wordt de draadaanvoermotor geactiveerd en wordt de lasdraad door de linertoorts gevoerd totdat deze door de laspunt komt. Tijdens het invoeren van de draad licht ook de led-indicator op. Gas purge switch: When the gas-check button is pressed, the gas will flow. When the key is pressed again gas flow will cease. When the gas is purging the LED indicator will also light up.
7. Welding process selection area and selector switch: Allows user to select MIG, MMA or Lift TIG.

CONTROLEPANEEL

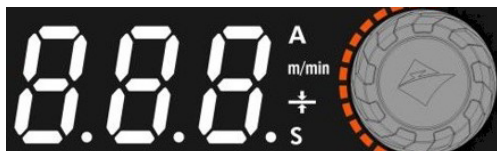


8. Materiaal- en gaselectiegebied: door op de omhoog- of omlaagknoppen te drukken, bladert u door de vooraf ingestelde materiaal- en gascombinaties (vooraf ingesteld op basis van het geselecteerde materiaal).
9. Hoofddisplay en parameterweergavegebied, verdeeld in twee secties
 - Digitaal display aan de bovenkant met draaiknop voor het uitvoeren van parameterinstellingen, waaronder: stroomregeling, draadaanvoersnelheid, materiaaldikte en tijdstellingen. Deze opties variëren afhankelijk van de geselecteerde lasprocesmodus.
 - Digitaal display aan de onderkant met draaiknop voor het uitvoeren van parameterinstellingen, waaronder: spanning, inductantie/boogkracht, terugbrandtijd en opgeslagen taaknummer. Deze opties variëren afhankelijk van de geselecteerde lasprocesmodus.
10. Waarschuwingssindicatoren:
 - a. De gele waarschuwingss-LED gaat branden als het apparaat oververhit raakt.
 - b. De rode waarschuwingss-LED gaat branden als de machine een onder- of overspanning op de netspanning ervaart.
 - c. De VRD-indicator: De VRD-led (Voltage Reduction Device) brandt wanneer de machine in de MMA-modus staat en de VRD-functie is ingeschakeld.
11. Selectiegebied voor de toortstriggermodus: Gebruik deze keuzeknop om te kiezen tussen de 2T- of 4T-modus, de cyclus- en de spotmodus voor bediening van de MIG-toorts met de vingerschakelaar. De geselecteerde led-indicator licht ook op.
12. Selectiegebied voor de MIG-draaddikte: Hier kunt u kiezen uit verschillende MIG-draaddiktes. Door op de knop te drukken, bladert u door de verschillende draaddiktes. De led-indicator licht op en wordt gemarkeerd.

BEDIENINGSPANEEL - FUNCTIES

Digitale weergave

De bovenste digitale meter, zoals hieronder afgebeeld, wordt gebruikt om veel machinegegevens weer te geven, waaronder: stroomsterkte, draadaanvoersnelheid, plaatdikteparameters en foutcodes, enz.



Hieronder vindt u enkele gegevens die via dit display worden weergegeven.

- Wanneer er niet gelast wordt, wordt de vooraf ingestelde stroomwaarde weergegeven. Als er gedurende een bepaalde tijd geen bewerking wordt uitgevoerd, worden de standaardparameters weergegeven.
- Tijdens het lassen wordt de werkelijke uitgangsstroomwaarde van de las weergegeven.
- Bij MIG toont dit display de draadaanvoersnelheid in meter per minuut (m/min).
- Bij Synergic kan de materiaaldikte worden geselecteerd en weergegeven.
- Wanneer de fabrieksinstellingen worden hersteld, wordt de aftelling weergegeven.
- Wanneer het serienummer van de machine nodig is, wordt dit op dit display weergegeven.
- Wanneer het product niet correct werkt, wordt er een foutcode op dit display weergegeven.
- In de lasingenieurmodus wordt het F0-nummer op dit display weergegeven.
- Parameters worden aangepast met de encoderdraaiknop die in de afbeelding hierboven wordt weergegeven.
- Deze draaiknop biedt ook altijd toegang tot de achtergrondinstellingen.

In de MIG-synergische modus, MMA-modus of Lift-TIG-modus wordt de stroomsterkte standaard weergegeven.

Als de synergische modus in de MIG-modus is uitgeschakeld, wordt de draadaanvoersnelheid standaard weergegeven.

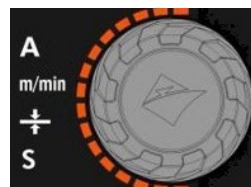
Bovenste parameteraanpassingsknop en -knop

Met deze multifunctionele bedieningsknop kunt u door de verschillende parameters van de lasapparatuur scrollen.

Afhankelijk van het geselecteerde lasproces kunt u door de bedieningsknop in te drukken of te draaien de gewenste parameters voor dat lasproces selecteren.

- In de MIG-modus kan de draadaanvoersnelheid worden ingesteld als de functie "Synergic" is uitgeschakeld. Als de functie is ingeschakeld, draait u aan de knop om de weergave van stroomsterkte, draadaanvoersnelheid en plaatdikte te wijzigen voor configuratie.
- In de MMA- of Lift TIG-modus kan de huidige parameter worden geconfigureerd.
- Draai aan de instelknop om de parameters aan te passen.
- Door de instelknop met de klok mee te draaien, verhoogt u de parameterwaarde en door hem tegen de klok in te draaien, verlaagt u de waarde.
- Wanneer u de instelknop draait, wordt de aangepaste parameter weergegeven in het parameterweergavegebied.

Tijdens het lassen kunt u door het draaien van de regelknop de geselecteerde parameter aanpassen. Deze aanpassingen worden ook aangegeven door de groene LED's rondom de regelknop.



BEDIENINGSPANEEL - FUNCTIES

Digitale weergave

De onderste digitale meter, zoals rechts weergegeven, wordt gebruikt om de spanning, inductie/boogkracht, terugbrandtijd en geprogrammeerde taaknummers weer te geven.



- Wanneer er niet wordt gelast, wordt de vooraf ingestelde spanningswaarde weergegeven. Als er gedurende langere tijd geen handeling wordt uitgevoerd, worden de standaardparameters weergegeven.
- Tijdens het lassen wordt de werkelijke uitgangsspanning weergegeven. De spanning wordt standaard in alle lasmodi weergegeven.
- Inductantie kan worden weergegeven en aangepast in de MIG-modus.
- De terugbrandtijd wordt weergegeven en aangepast in de MIG-modus.
- De boogkracht kan worden aangepast in de MMA-modus.
- Wanneer het product niet correct functioneert, wordt dit display gebruikt om een foutcode weer te geven.
- In de lasingenieurmodus worden de opties voor het F'O'-nummer op dit display weergegeven.
- Bij het opslaan of oproepen van opgeslagen programmataken worden de details van het taaknummer weergegeven.

Knop en toets voor de onderste parameterinstelling

Met deze multifunctionele bedieningsknop kunt u door de verschillende parameters van de lasapparatuur scrollen. Afhankelijk van het geselecteerde lasproces kunt u door de bedieningsknop in te drukken of te draaien de gewenste parameters voor dat lasproces selecteren.

- In de MIG-modus kunt u met deze knop de lasspanning, lasinductantie en nabrandtijd instellen.
- In de MMA-modus kunt u met de draaiknop de lasstroom en de lasboogsterkte instellen.
- In de Lift TIG-modus kunt u met de draaiknop de lasstroom instellen.
- Door op de knop te drukken, kunt u de parameters spanning, inductantie/lasboogsterkte en nabrandtijd instellen.
- Door de knop met de klok mee te draaien, verhoogt u de geselecteerde parameterwaarde, terwijl u deze tegen de klok in draait, verlaagt u de waarde.
- Wanneer u de instelknop draait, wordt de aangepaste parameter weergegeven in het parameterdisplay ernaast.

Tijdens het lassen kunt u door het draaien van de regelknop de geselecteerde parameter aanpassen. Deze aanpassingen worden ook aangegeven door de groene LED's rondom de regelknop.



BEDIENINGSPANEEL - FUNCTIES

Selectiegebied voor lasmodus en schakelaar

De selectiezone voor de lasmodus (rechts afgebeeld) bevat de schakelaar voor de lasmodus en de bijbehorende indicatoren MIG, MMA en Lift TIG.

Door op de groene modusselektieknoop te drukken  Hiermee kunt u de gewenste lasmodus selecteren en zal de bijbehorende indicator oplichten op basis van uw selectie.

Als de  Als de indicator brandt, betekent dit dat de MIG-modus is geselecteerd.

Als de  Als de indicator brandt, betekent dit dat de MMA-modus is geselecteerd.

Als de  Als de indicator brandt, betekent dit dat de Lift TIG-modus is geselecteerd.



TIG-toortstriggermodi

Funciemodi van de lastrigger: 2T, 4T, repeat en spot. Druk op de 'mode'-toets om de gewenste lastriggermodus te selecteren. Afhankelijk van de geselecteerde TIG-toortstriggeroptie gaat de bijbehorende led-indicator branden. Zie pagina 37 voor meer informatie.

Selectiezone voor basismetaal en gas

Met deze regeling kunt u de opties voor het basismetaal en het lasgasmengsel selecteren, waaronder:

- Koolstofstaal met 80% Ar + 20% CO₂
- Staal gevuld met 80% Ar + 20% CO₂
- Koolstofstaal met 100% CO₂
- Staal gevuld met 100% CO₂
- Roestvrij staal met 98% Ar + 2% CO₂
- Staal gevuld met 100% CO₂
- Aluminium Mg met 100% AR

Steel
Ar80% CO₂20%

CrNi
Ar98% CO₂2%

Al Ar100%

Steel FluxCored
Ar80% CO₂20%

Steel
Ar93% CO₂5% O₂2%

Steel FCW-SS



Gebruikers kunnen de gewenste combinatie van basismetaal en gas selecteren door op de selectietoetsen te drukken  

Wanneer u op een van deze knoppen drukt, draait u de selectiekeuze en gaat de LED van het te gebruiken materiaal/gas branden.

Let op: is geselecteerd. Deze functie is niet toepasbaar wanneer de MMA-modus is geselecteerd.

MIG Draaddiameter selectiezone

De opties voor de diameter van het lasdraad omvatten massieve draad van:

- Ø 0.8mm
- Ø 1.0mm
- Ø 1.2mm
- Ø 1.6mm



De operator kan de gewenste draaddiameter selecteren door op de selectietoets te drukken. Vervolgens gaat de bijbehorende LED branden om aan te geven welke draaddiameter is geselecteerd.

Let op: - De draadselectiefunctie kan niet worden gewijzigd tijdens het lassen of in de MMA-modus. * Alleen EM-500S-versie
Zorg ervoor dat het materiaaltype en de draadmaat zijn geselecteerd, zelfs in de standaard MIG-modus, aangezien deze instellingen de lasstartkarakteristieken ondersteunen.

BEDIENINGSPANEEL - FUNCTIES

Waarschuwingindicatoren

Overtemperatuur



Het oververhittingslampje geeft aan dat de machine oververhittingsbeveiliging heeft geactiveerd en is gestopt met lassen. De machine wordt weer ingeschakeld zodra het apparaat is afgekoeld.

Schakel de machine niet uit wanneer dit lampje brandt, wacht even en ga pas weer verder met lassen nadat het oververhittingslampje is uitgegaan.

Overstroom



Het overstroomindicatielampje geeft aan dat de machine overstroombeveiliging heeft geactiveerd en de uitvoer heeft gestopt. Reset de machine door deze uit en weer in te schakelen.

Als deze fout aanhoudt, neem dan contact op met uw leverancier voor verdere hulp.

Afstandsbedieningschakelaar



Met de afstandsbediening kan de gebruiker de stroomregeling selecteren via het frontpaneel, of op afstand bedienen via de 9-pins aansluiting of via de optionele draadloze bediening. De led-indicator naast de afstandsbedieningsknop geeft aan of de afstandsbediening is ingeschakeld of niet.

- Als de LED uit is, vindt de stroomregeling plaats via het bedieningspaneel en wijzigt de instelknop op het paneel de lasstroomsterkte.
- Als de LED aan is, start een aangesloten bedrade of draadloze hand-/voetbediening het lasproces en regelt de stroomsterkte.

Afhankelijk van het aangesloten externe apparaat is de afstandsbedieningsfunctie geschikt voor MIG-, TIG- en MMA-toepassingen.

Synergetische bedieningsschakelaar



Met deze knop kan de gebruiker de synergetische modus in- of uitschakelen. Als de synergetische modus is ingeschakeld, stemt de machine de lasparameters automatisch af op de stroomsterkte, draadaanvoersnelheid, materiaaldikte, materiaaltype, gas en draaddiameter. Op de EVO MIG-machine zijn er talloze vooraf geconfigureerde instellingen die door de software worden aangepast om de best mogelijke laseigenschappen te bieden. De bijbehorende led licht op om aan te geven dat u zich in de synergetische modus bevindt.

Draad-inch-schakelaar



Wanneer u de draadinvvoerknop ingedrukt houdt, draait de draadaanvoermotor en voert de lasdraad door het aandrijfsysteem naar de MIG-toortslijner totdat deze door de laspunt komt. De bijbehorende led licht op om aan te geven dat u de lasdraad invoert. Als u de knop loslaat, stopt de draadaanvoer.

Gaszuiveringsschakelaar



Met deze bedieningsknop kan de operator het beschermgas activeren en zo de gasstroom controleren en instellen. Wanneer de gaspoelknop wordt ingedrukt, stroomt het beschermgas en blijft dit stromen totdat de spoelknop opnieuw wordt ingedrukt. De gasstroom-led brandt zolang het gas stroomt.

De operator kan de gasstroom ook deactiveren door op de toortsknop of een andere knop op het bedieningspaneel te drukken terwijl de gaspoelcontrolemodus actief is.

Let op: Als de knop om af te sluiten niet wordt ingedrukt, stopt de gasspoeling automatisch na 30 seconden.

BEDIENINGSPANEEL - FUNCTIES

Programma opslag



Programma opslaan is een functie waarmee u uw lasinstellingen kunt opslaan via het bedieningspaneel. Stel eerst de gewenste lasmodus en parameterinformatie in en druk op de knop 'Opslaan' (zoals links afgebeeld). De opslagindicator gaat branden. Draai de draaiknop met de klok mee of tegen de klok in om het gewenste opslagkanaalnummer te selecteren, van taaknummer 01 tot en met 10 (nummer 3 rechts afgebeeld). Door nogmaals op de knop 'Opslaan' te drukken, slaat u uw programma op, verlaat u de functie 'Opslaan' en schakelt u de programma-opslagindicator uit.



Programma oproepen



Met het programma-oproepsysteem kunt u opgeslagen lasprogramma's laden. Druk eerst op de laadknop om de parameters op te roepen. Dit wordt aangegeven door het oplichten van de indicator. Draai de draaiknop met de klok mee of tegen de klok in om de opslagkanalen te selecteren van taaknummer 01 tot en met 10 (nummer 1 wordt weergegeven). Door nogmaals op de oproepknop te drukken, worden uw programmeergegevens geladen en wordt de programma-oproepfunctie afgesloten. Ook de programma-oproepindicator gaat uit.



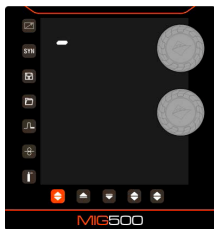
VRD-indicator



De VRD-led brandt wanneer de machine in de MMA-modus staat en de VRD-functie is ingeschakeld. Wanneer de VRD-indicator brandt, bedraagt de uitgangsspanning 11,5 V.

Let op:

- De VRD-led gaat uit wanneer de lasboog tot stand is gebracht.
- VRD staat in de fabriek ingesteld op AAN. Dit kan worden uitgeschakeld, maar hiervoor is een technicus nodig. Neem contact op met uw leverancier voor meer informatie.
- Als de VRD-functie is ingeschakeld en er niet wordt gelast, hoewel het VRD-indicatielampje rood brandt, geeft dit aan dat de VRD-functie niet goed functioneert.



Stand-bymodus

Als de EM-350S en EM-500S ingeschakeld zijn geweest maar niet aan het lassen waren, schakelt de machine na een vooraf ingestelde tijd over naar de slaapstand.

Stand-bymodus activeren:

In de MIG- of lift-TIG-modus schakelt de lasser over naar de slaapstand als er gedurende een bepaalde tijd niet wordt gelast of het bedieningspaneel wordt bediend.

Op dit punt schakelt de lasser het display van het bedieningspaneel uit en schakelt de lasser over naar de stand-bymodus. Wanneer de machine in de stand-bymodus staat, knippert er een enkel wit lampje op het display (rood omcirkeld in de afbeelding links).

De standaardtijd voordat de stand-bymodus wordt geactiveerd, is 10 minuten (zie ook pagina 32).

De stand-bymodus kan worden verlaten door op de MIG-toortsschakelaar te drukken, door op een willekeurige knop te drukken of door aan de bedieningsknoppen op het bedieningspaneel te draaien. Als er een afstandsbediening is aangesloten, wordt de machine ook geactiveerd door de afstandsbediening te bedienen.

Let op: Om het gebruiksgemak voor de operator te vergroten, schakelt de machine niet over naar de stand-bymodus wanneer deze wordt gebruikt voor het MMA-proces.

BEDIENINGSPANEEL - DRAADAANVOERUNIT



Het digitale bedieningspaneel van de draadaanvoerunit werkt samen met het digitale bedieningspaneel op de stroombron. U zult dus merken dat sommige bedieningselementen dubbel zijn geplaatst voor het gemak van de operator.

1. Hoofddisplay en parameterweergavegebied dat is onderverdeeld in 2 secties
 - Digitaal display bovenaan met draaiknop voor het uitvoeren van parameteraanpassingen, waaronder: stroomregeling, draadaanvoersnelheid, materiaaldikte en tijdsinstellingen. Deze opties variëren afhankelijk van de geselecteerde lasprocesmodus.
 - Digitaal display aan de onderkant met draaiknop voor het uitvoeren van parameterinstellingen, waaronder: spanning, inductantie/boogkracht, terugbrandtijd en opgeslagen taaknummer. Deze opties variëren afhankelijk van de geselecteerde lasprocesmodus.
2. Waarschuwingindicatoren:
 - a. De gele waarschuwings-led gaat branden als de machine oververhit raakt.
 - b. De rode waarschuwings-led gaat branden als de machine een onder- of overspanning op de netspanning ervaart.
 - c. De VRD-indicator: De VRD-led (Voltage Reduction Device) brandt wanneer de machine in de MMA-modus staat en de VRD-functie is ingeschakeld.
3. Selectiegebied voor het lasproces en keuzeschakelaar: Hiermee kan de gebruiker het lasproces MIG, MMA of Lift TIG selecteren.
4. Standaard MIG-, Push Pull- of Spool Gun-keuzeschakelaar: Met deze keuzeknop kunt u extra laspistolen gebruiken, zoals Push Pull en Spool Gun, voor gebruik in de MIG-modus. De geselecteerde LED-indicator licht ook op.
5. Selectiegebied toortsschakelaar: Gebruik deze keuzeknop om te kiezen tussen 2T- of 4T-modus, cyclus- en spotmodus voor bediening van de MIG-toorts met de vingerschakelaar. De geselecteerde LED-indicator licht ook op.
6. Functiekeuzeschakelaar en -indicator vergrendelen: door op deze knop te drukken worden alle bedieningselementen vergrendeld om onbedoelde wijzigingen in de instellingen van het bedieningspaneel te voorkomen.
7. Synergische keuzeknop: Schakelt de synergische modus in of uit. In de synergische modus licht ook de LED-indicator op.
8. Kratervuloptie: Met deze bediening kan de gebruiker een kraterspanning en draadaanvoersnelheid instellen na het lassen. Werkt alleen in de 4T- of repeat trigger-modus.

BEDIENINGSPANEEL - DRAADAANVOERUNIT

Digitale weergave

De bovenste digitale meter, zoals rechts afgebeeld, wordt gebruikt om veel machinegegevens weer te geven, waaronder: stroomsterkte, draadaanvoersnelheid, plaatdikte en tijdparameters, evenals foutcodes.

Hieronder vindt u enkele gegevens die via dit display worden weergegeven.



- Wanneer er niet gelast wordt, wordt de vooraf ingestelde stroomwaarde weergegeven. Als er gedurende een bepaalde tijd geen bewerking wordt uitgevoerd, worden de standaardparameters weergegeven.
- Tijdens het lassen wordt de werkelijke uitgangsstroomwaarde van de las weergegeven.
- Bij MIG toont dit display de draadaanvoersnelheid in meter per minuut (m/min).
- Bij Synergic kan de materiaaldikte worden geselecteerd en weergegeven.
- Wanneer de fabrieksinstellingen worden hersteld, wordt de aftelling weergegeven.
- Wanneer het serienummer van de machine nodig is, wordt dit op dit display weergegeven.
- Wanneer het product niet correct werkt, wordt er een foutcode op dit display weergegeven.
- In de lasingenieurmodus wordt het F0-nummer op dit display weergegeven.
- Parameters worden aangepast met de encoderdraaiknop die in de afbeelding hierboven wordt weergegeven.
- Deze draaiknop biedt ook altijd toegang tot de achtergrondinstellingen.

In de MIG-synergische modus, MMA-modus of Lift-TIG-modus wordt de stroomsterkte standaard weergegeven.

Als de synergische modus in de MIG-modus is uitgeschakeld, wordt de draadaanvoersnelheid standaard weergegeven.

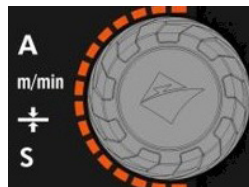
Bovenste parameteraanpassingsknop en -knop

Met deze multifunctionele bedieningsknop kunt u door de verschillende parameters van de lasapparatuur scrollen.

Afhankelijk van het geselecteerde lasproces kunt u door de bedieningsknop in te drukken of te draaien de gewenste parameters voor dat lasproces selecteren.

- In de MIG-modus kan de draadaanvoersnelheid worden ingesteld als de functie "Synergic" is uitgeschakeld. Als de functie is ingeschakeld, draait u aan de knop om de weergave van stroomsterkte, draadaanvoersnelheid en plaatdikte te wijzigen voor configuratie.
- In de MMA- of Lift TIG-modus kan de huidige parameter worden geconfigureerd.
- Draai aan de instelknop om de parameters aan te passen.
- Door de instelknop met de klok mee te draaien, verhoogt u de parameterwaarde en door hem tegen de klok in te draaien, verlaagt u de waarde.
- Wanneer u de instelknop draait, wordt de aangepaste parameter weergegeven in het parameterweergavegebied.

Tijdens het lassen kunt u door het draaien van de regelknop de geselecteerde parameter aanpassen. Deze aanpassingen worden ook aangegeven door de groene LED's rondom de regelknop.



BEDIENINGSPANEEL - DRAADAANVOERUNIT

Digitale weergave

De onderste digitale meter, zoals rechts weergegeven, wordt gebruikt om de spanning, inductie/boogkracht, terugbrandtijd en geprogrammeerde taaknummers weer te geven.



- Wanneer er niet wordt gelast, wordt de vooraf ingestelde spanningswaarde weergegeven. Als er gedurende langere tijd geen handeling wordt uitgevoerd, worden de standaardparameters weergegeven.
- Tijdens het lassen wordt de werkelijke uitgangsspanning weergegeven. De spanning wordt standaard in alle lasmodi weergegeven.
- Inductantie kan worden weergegeven en aangepast in de MIG-modus.
- De terugbrandtijd wordt weergegeven en aangepast in de MIG-modus.
- De boogkracht kan worden aangepast in de MMA-modus.
- Wanneer het product niet correct functioneert, wordt dit display gebruikt om een foutcode weer te geven.
- In de lasingenieurmodus worden de opties voor het F'O'-nummer op dit display weergegeven.
- Bij het opslaan of oproepen van opgeslagen programmataken worden de details van het taaknummer weergegeven.

Knop en toets voor de onderste parameterinstelling

Met deze multifunctionele bedieningsknop kunt u door de verschillende parameters van de lasapparatuur scrollen. Afhankelijk van het geselecteerde lasproces kunt u door de bedieningsknop in te drukken of te draaien de gewenste parameters voor dat lasproces selecteren.

- In de MIG-modus kunt u met deze knop de lasspanning, lasinductantie en nabrandtijd instellen.
- In de MMA-modus kunt u met de draaiknop de lasstroom en de lasboogsterkte instellen.
- In de Lift TIG-modus kunt u met de draaiknop de lasstroom instellen.
- Door op de knop te drukken, kunt u de parameters spanning, inductantie/lasboogsterkte en nabrandtijd instellen.
- Door de knop met de klok mee te draaien, verhoogt u de geselecteerde parameterwaarde, terwijl u deze tegen de klok in draait, verlaagt u de waarde.
- Wanneer u de instelknop draait, wordt de aangepaste parameter weergegeven in het parameterdisplay ernaast.

Tijdens het lassen kunt u door het draaien van de regelknop de geselecteerde parameter aanpassen. Deze aanpassingen worden ook aangegeven door de groene LED's rondom de regelknop.



BEDIENINGSPANEEL - DRAADAANVOERUNIT

Selectiegebied voor lasmodus en schakelaar

De selectiezone voor de lasmodus (rechts afgebeeld) bevat de schakelaar voor de lasmodus en de bijbehorende indicatoren MIG, MMA en Lift TIG.

Door op de groene modusselektieknoop te drukken  Hiermee kunt u de gewenste lasmodus selecteren en zal de bijbehorende indicator oplichten op basis van uw selectie.

Als de  Als de indicator brandt, betekent dit dat de MIG-modus is geselecteerd.

Als de  Als de indicator brandt, betekent dit dat de MMA-modus is geselecteerd.

Als de  Als de indicator brandt, betekent dit dat de Lift TIG-modus is geselecteerd.

Standaard MIG-toorts, Push Pull en Spool Gun-modus:

De Jasic EM-350S en EM-500S machines kunnen ook worden gebruikt met een Spool-Gun MIG-toorts en een Push-Pull-laspistool.

Door op de knop voor het MIG-toortstype (rechts afgebeeld) te drukken, kunt u kiezen tussen de standaard MIG-toorts, Push-Pull of Spool-ON MIG-toorts, afhankelijk van welke toorts is gemonteerd.

De bijbehorende indicator licht op, afhankelijk van uw keuze.



TIG-toortstriggermodi



Functiemodi van de lastrigger: 2T, 4T, repeat en spot. Druk op de 'mode'-toets om de gewenste lastriggermodus te selecteren. Afhankelijk van de geselecteerde TIG-toortstriggeroptie gaat de bijbehorende led-indicator branden. Zie pagina 37 voor meer informatie.

Kraterbedieningsschakelaar

Kraterschakelaar: Met deze schakelaar kan de gebruiker een kraterspanning en draadaanvoersnelheid instellen bij het voltooiën van de las. Deze functie is alleen beschikbaar in de 4T- of herhaaltrIGGERmodus.



Synergetische bedieningsschakelaar



Met deze knop kan de gebruiker de synergetische modus in- of uitschakelen. Als de synergetische modus is ingeschakeld, stemt de machine de lasparameters automatisch af op de stroomsterkte, draadaanvoersnelheid, materiaaldikte, materiaaltype, gas en draaddiameter.

Op de EVO MIG-machine zijn er talloze vooraf geconfigureerde instellingen die door de software worden aangepast om de best mogelijke laseigenschappen te bieden. De bijbehorende led licht op om aan te geven dat u zich in de synergetische modus bevindt.

Bedieningsschakelaar paneelvergrendeling



Wanneer deze functie is ingeschakeld, wordt het bedieningspaneel van de stroombron vergrendeld, zodat alleen het bedieningspaneel van de draadaanvoereenheid kan functioneren.

Als de vergrendelingsfunctie is ingeschakeld, gaat de led branden om aan te geven dat u het bedieningspaneel van de stroombron hebt vergrendeld.

BEDIENINGSPANEEL - DRAADAANVOERUNIT

Waarschuwingindicatoren

Overtemperatuur



Het oververhittingslampje geeft aan dat de machine oververhittingsbeveiliging heeft geactiveerd en is gestopt met lassen. De machine wordt weer ingeschakeld zodra het apparaat is afgekoeld.

Schakel de machine niet uit wanneer dit lampje brandt, wacht even en ga pas weer verder met lassen nadat het oververhittingslampje is uitgegaan.

Overstroom



Het overstroomindicatielampje geeft aan dat de machine overstroombeveiliging heeft geactiveerd en de uitvoer heeft gestopt. Reset de machine door deze uit en weer in te schakelen.

Als deze fout aanhoudt, neem dan contact op met uw leverancier voor verdere hulp.

VRD-indicator



De VRD-led brandt wanneer de machine in de MMA-modus staat en de VRD-functie is ingeschakeld.

Wanneer de VRD-indicator brandt, bedraagt de uitgangsspanning 11,5 V.

Let op:

- De VRD-led gaat uit wanneer de lasboog tot stand is gebracht.
- VRD is in de fabriek ingesteld op UIT. Dit kan worden geactiveerd, maar hiervoor is een technicus nodig. Neem contact op met uw leverancier voor meer informatie.
- Als de VRD-functie is ingeschakeld en er niet wordt gelast, hoewel het VRD-indicatielampje rood brandt, geeft dit aan dat de VRD-functie niet goed functioneert.
- Afhankelijk van de locatie van het product en het jaar en de maand van de fabrikant, kan VRD in de fabriek op de achtergrond zijn ingesteld op AAN of UIT.

Stand-bymodus

Als de EM-350S en EM-500S machines ingeschakeld zijn geweest maar niet aan het lassen zijn, schakelt de machine na een korte maar vooraf ingestelde tijd over naar de slaapstand.

Stand-bymodus activeren:

In de MIG- of lift-TIG-modus schakelt de lasser over naar de slaapstand als er gedurende een bepaalde tijd niet wordt gelast of het bedieningspaneel wordt bediend.

Op dit punt schakelt de lasser het display van het bedieningspaneel uit en schakelt de machine over naar de slaapstand. Wanneer de machine in de slaapstand staat, knippert er een enkel wit lampje op het display (rood omcirkeld in de afbeelding links).

De standaardtijd voordat de slaapstand wordt geactiveerd, is 10 minuten (zie ook pagina 32).

De slaapstand kan worden verlaten door op de MIG-toortsschakelaar te drukken, een willekeurige bedieningsknop in te drukken of aan de bedieningsknoppen op het bedieningspaneel te draaien. De machine wordt dan geactiveerd.

Als er een afstandsbediening is aangesloten, wordt de machine ook geactiveerd door de afstandsbediening te bedienen.

Let op: Om het gebruiksgemak voor de operator te vergroten, schakelt de machine niet over naar de stand-bymodus wanneer deze wordt gebruikt voor het MMA-proces.



BEDIENINGSPANEEL - INSTELLINGEN

Configuratie-instellingen

Functies van de lasingenieursmodus



Met de lasengineermodus kunnen gebruikers de standaard achtergrondparameters of -functies als volgt aanpassen en instellen:
Houd de bovenste parameterinstelknop 5 seconden ingedrukt tijdens het opstarten.

Nadat u de bovenste parameterinstelknop 2 seconden ingedrukt hebt gehouden, telt het apparaat af vanaf 3 seconden. Aan het einde van de aftelling geeft het bovenste display een parameternummer weer, bijvoorbeeld "F01", en de onderste parameterweergave toont een waarde die overeenkomt met dat nummer.

Door aan de bovenste parameterinstelknop te draaien, kunt u het parameternummer selecteren om de standaardwaarde of functie voor de achterste parameter in te stellen. Door aan de onderste parameterinstelknop te draaien, wordt de waarde ingesteld die overeenkomt met dat parameternummer. Door op de bovenste parameterinstelknop te drukken, wordt de nieuwe waarde opgeslagen. Na het instellen van de waarde drukt u op de selectietoets voor de lasmodus.  om de lasmodus te verlaten. Raadpleeg de volgende tabel voor de parameternummers, functiedefinities en configuratiewaarden. Nadat u de gewenste responstijd hebt geselecteerd, drukt u op de draaiknop om de huidige instellingen op te slaan. Druk vervolgens op de lasmodusknop om de bewerking te voltooien en af te sluiten.

Let op:

Als u de lastechniekmodus vanuit verschillende lasmodi (bijvoorbeeld MIG of TIG) opent, kan de functionele definitie die overeenkomt met de achtergrondparameters/functies ook verschillen!

Bijvoorbeeld:

Als u vanuit de MIG-lasmodus naar de achtergrondmodus Lastechniek gaat, worden de voor- of nastroomtijd ingesteld op de voor-/nastroomtijd van de MIG-modus.

Achtergrond-functie	Parameternr.	Standaard-waarde	Functiedefinitie
Stand-byti-jdaanpassingsfunctie	F01	10	Kan worden ingesteld op vier waarden: "0", "5", "10" of "15". "0" geeft aan dat de stand-byfunctie is uitgeschakeld en dat het apparaat niet in de stand-bymodus gaat. "5", "10" en "15" geven aan dat de stand-byfunctie is ingeschakeld en dat het apparaat na de overeenkomstige tijd in minuten in de stand-bymodus gaat.
Voorstroomtijd	F02	0	De instelling van de voorstroomtijd voor MIG of Lift TIG is afhankelijk van de lasmodus waarin u zich bevindt wanneer u de lasingenieurmodus opent. Als de lasmodus MIG is, stelt u de MIG-voorstroomtijd in met een bereik van 0 ~ 2,0, met aanpassingen van 0,1 en een eenheid in seconden. Als de lasmodus Lift TIG is, stelt u de Lift TIG-voorstroomtijd in met een bereik van 0 ~ 5,0, een nauwkeurigheid van 0,5 en een eenheid in seconden.

BEDIENINGSPANEEL - INSTELLINGEN

Configuratie-instellingen

Functies van de lasingenieursmodus (vervolg)

Achtergrond-functie	Paramete-rnr.	Standaard-waarde	Functiedefinitie
Nastroomtijd	F03	MIG: 0.5 Lift TIG: 5	Het instellen van de nastroomtijd voor MIG of Lift TIG is afhankelijk van de lasmodus waarin u zich bevindt wanneer u de lasingenieurmodus opent. Als de lasmodus MIG is, stelt u de nastroomtijd voor MIG in met een bereik van 0 ~ 5,0, een nauwkeurigheid van 0,5 en een eenheid in seconden. Als de lasmodus Lift TIG is, stelt u de nastroomtijd voor Lift TIG in met een bereik van 0 ~ 10, een nauwkeurigheid van 0,5 en een eenheid in seconden.
Lift TIG downslope tijd	F04	0.5	Stel de Lift TIG-downslope-tijd in met een bereik van 0 ~ 5 met aanpassingen in 0,5 seconde.
Terugbrand-spanning	F05	11/13	Stel de MIG-burnbackspanning in met een bereik van 10 tot 20 volt, met aanpassingen in stappen van 0,1 volt. De standaardwaarde is 11,0 V voor aluminium-magnesiumlegeringen en 13,0 V voor andere materialen.
Hotstartstroom	F06	100	Stel de MMA-hotstartstroom in met een bereik van 0 ~ 200 met aanpassingen van 1 en de eenheid ampère.
Aanvangssnelheid draadaanvoer	F07	Off	Instellen van de initiële draadaanvoersnelheid van MIG-draad, die kan variëren van 1,4 tot 18 meter per minuut. De standaardwaarde verschilt per proces en wordt weergegeven met 'uit'.
Softstarttijd lassen	F08	Off	Stel de zachte starttijd voor het lassen in. Deze is instelbaar van 0 tot 800 milliseconden, met een nauwkeurigheid van 10 milliseconden.
Afstandsbedieningsmodus	F09	0	Kan worden ingesteld op "0" of "1" voor gebruik met zowel een draadloze als een bedrade afstandsbediening. "0" geeft aan dat de draadloze afstandsbediening actief is. "1" geeft aan dat de bedrade afstandsbediening actief is.
Selectie water-/luchtkoeling MIG-toorts	F10	/	De lastoorts kan worden ingesteld op water- of luchtkoeling. 1) "0" geeft aan dat luchtkoeling is geselecteerd. 2) "1" geeft aan dat waterkoeling is geselecteerd.
Schakelfunctie Smart Gas	F11	0	De schakelaar voor de slimme gasfunctie kan worden ingesteld op "0" of "1". 1) "0" geeft aan dat de slimme gasschakelaar is uitgeschakeld. 2) "1" geeft aan dat de slimme gasschakelaar is ingeschakeld.
Standaard weergaveoptie van de synergische ampèremeter	F12	1	De standaardweergave van de synergische ampèremeter kan worden ingesteld op "1", "2" of "3". 1) "1" geeft aan dat de stroomsterkte standaard wordt weergegeven. 2) "2" geeft aan dat de snelheid standaard wordt weergegeven. 3) "3" geeft aan dat de plaatdikte standaard wordt weergegeven.

BEDIENINGSPANEEL - INSTELLINGEN

Configuratie-instellingen

Functies van de lasingenieursmodus (vervolg)

Achtergrondfunctie	Parameternr.	Standaardwaarde	Functiedefinitie
Versienummer van de software van het bedieningspaneel	F13	N/A	De initiële versie is 1.00, en latere versies zijn 1.01, 1.02, enzovoort.
Softwareversienummer van het displaybord	F14	N/A	De initiële versie is 1.00, en latere versies zijn 1.01, 1.02, enzovoort.

Let op: Als u de lastechniekmodus vanuit verschillende lasmodi opent, bijvoorbeeld MIG of TIG, kan de functionele definitie die overeenkomt met de achtergrondparameters/-functies ook verschillen!

Bijvoorbeeld: Als u de lastechniekmodus vanuit de MIG-lasmodus opent, is de ingestelde voorstroom- of nastroomtijd de voorstroom-/nastroomtijd van de MIG-modus.

Serienummerweergave



Wanneer de machine in de ruststand staat (vóór het lassen), houdt u zowel de lasmodusknop als de parameterinstelknop (zoals links afgebeeld) 3 seconden ingedrukt om het serienummer van de machine weer te geven. De barcode wordt weergegeven in negen gegevensgroepen, uitsluitend in het bovenste scherm, waaronder “1.XY”, “2.XY”... tot en met “9.XY”, waarbij X en Y cijfers zijn van 0 tot 9. Zie de onderstaande tabel voor meer informatie: Door de encoder te draaien, kan de operator scrollen om het volledige serienummer van het display te zien. Door op een willekeurige toets te drukken, wordt het serienummer van het display gewist.



Let op: De cijfers 12 tot en met 19 in de digitale barcode zijn de interne vaste nummers van het bedrijf, die niet in het venster worden weergegeven. Lees de 9 gegevensgroepen en rangschik ze van links naar rechts, waarbij u de cijfers 12 tot en met 19 overslaat, om de barcode van de machine te verkrijgen. Als u geen lasbewerking uitvoert of geen enkele bedieningsknop op het bedieningspaneel aanraakt, verdwijnt het serienummer na 20 seconden automatisch van het display.

Gegevens weergegeven	Betekenis
1.XY	X en Y vertegenwoordigen respectievelijk het 1e en 2e cijfer/letter van de digitale barcode.
2.XY	XY vertegenwoordigen het 3e cijfer/letter van de digitale barcode en YX loopt van 11-45, overeenkomend met de barcode D-Z en het jaar.
3.XY	XY vertegenwoordigen het 4e cijfer/letter van de digitale barcode en YX loopt van 01-12, overeenkomend met de barcode 0-C en de maand.
4.XY	XY vertegenwoordigen het 5e cijfer/letter van de digitale barcode en YX loopt van 01-31, overeenkomend met de barcode 0-V en de datum.
5.XY	X en Y vertegenwoordigen respectievelijk het 6e en 7e cijfer/letter van de digitale barcode.
6.XY	X en Y vertegenwoordigen respectievelijk het 8e en 9e cijfer/letter van de digitale barcode.
7.XY	X en Y vertegenwoordigen respectievelijk het 10e en 11e cijfer/letter van de digitale barcode.
8.XY	X en Y vertegenwoordigen respectievelijk het 20e en 21e cijfer/letter van de digitale barcode respectievelijk
9.XY	X en Y vertegenwoordigen respectievelijk de 22e en 23e cijfers/letters van de digitale barcode

BEDIENINGSPANEEL - FUNCTIES

Configuratie-instellingen (Ingenieursmodus)

Fabrieksinstellingen herstellen



Om de fabrieksinstellingen voor de EM-350S en EM-500S te herstellen, houdt u de lasmodus ingedrukt  5 seconden ingedrukt om alle fabrieksinstellingen te herstellen.

Nadat u de knop 1 seconde ingedrukt hebt gehouden, begint het display met aftellen van 3 naar nul.

Wanneer het aftellen is voltooid, worden de fabrieksinstellingen hersteld.

Als u de knop loslaat voordat het aftellen is voltooid, is het herstel niet uitgevoerd.

De fabrieksinstellingen worden gedetailleerd weergegeven in de onderstaande tabel.

Lasproces	Parameter	Herstelde parameterwaarde EVO EM-350S	Herstelde parameterwaarde EVO EM-500S
MIG-parameters	Terugbrandtijd	0.4s	0.4s
	Terugbrandspanning	13V	13V
	Inductantie	0	0
	Voorstroomtijd	0.1s	0.1s
	Nastroomtijd	0.5S	0.5S
	Lasspanning	19.0V	19.0V
	Draadaanvoersnelheid	5m/min	5m/min
	Kraterspanning	19.0V	19.0V
	Krateraanvoersnelheid	5m/min	5m/min
MMA-parameters	Boogstroom	40A	40A
	Hotstartstroom	100A	100A
	Lasstroom	130A	130A
Lift TIG-parameters	TIG-downslopetijd	0.5S	0.5S
	Lasstroom	100A	100A

BEDIENINGSPANEEL - FUNCTIES

Bedrade (voetpedaal/handbediende) afstandsbediening

Standaard is er een 9-pins afstandsbedieningsaansluiting op het voorpaneel van de machine aangebracht (zie pagina 93 voor optionele afstandsbedieningen).

1. Druk vóór het lassen op de afstandsbedieningsfunctie  knop om de afstandsbedieningsfunctie in te schakelen.
2. De indicator  brandt om aan te geven dat de afstandsbediening is ingeschakeld. Als de afstandsbediening is aangesloten, regelt de afstandsbediening de lasstroom. Als er geen afstandsbediening is aangesloten, wordt de lasstroom geregeld met de draaiknop op het bedieningspaneel.
3. Als de indicator  Als het lampje niet brandt, betekent dit dat de afstandsbedieningsfunctie niet actief is en dat de lasstroom wordt geregeld via de bedieningsknop op het voorpaneel.



Draadloze afstandsbediening (optioneel)

(Draadloze afstandsbedieningsinterface is optioneel, zie pagina 80 voor opties voor de afstandsbediening)

1) Draadloze koppelingsverbinding

Houd voor het lassen de functieknop op de afstandsbediening op het bedieningspaneel ingedrukt  en de koppelingsknop  van de draadloze afstandsbediening tegelijkertijd 2 seconden ingedrukt houden om de draadloze afstandsbediening te koppelen.



Tijdens het koppelen brandt de blauwe indicator van de draadloze ontvangermodule.  knippert, na succesvolle koppeling, de indicator  van de afstandsbedieningsmodus is ingeschakeld.

Tegelijkertijd brandt de blauwe indicator van de draadloze ontvangermodule  brandt constant en het display van de lasser geeft "OK" weer.

Na succesvolle koppeling kan de lasstroom worden aangepast met de knoppen "+" of "-" op de draadloze afstandsbediening.

Het stroombereik loopt van de minimale stroomwaarde van de machine tot de maximale stroomwaarde die eerder als vooraf ingestelde stroom op het paneel werd weergegeven.

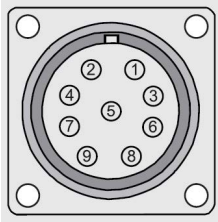
2) De draadloze verbinding verbreken

Nadat de afstandsbediening succesvol is gekoppeld, drukt u op de functieknop van de afstandsbediening  op het paneel of de koppelingsknop  van de draadloze afstandsbediening gedurende 2 seconden ingedrukt, waarna de draadloze verbinding van de afstandsbediening wordt verbroken.

Na het loskoppelen geeft het display van het lasapparaat de letter "FAL" weer en de groene indicator van de draadloze ontvangermodule.  zal constant aan staan.

AFSTANDSBEDIENINGSSTOPCONTACT

De Jasic MIG EM-350S en EM-500S zijn voorzien van een 9-pins afstandsbedieningsaansluiting op het voorpaneel. Hiermee kunt u diverse afstandsbedieningsapparaten aansluiten, bijvoorbeeld een spoelpistoolcontroller of het Jasic FRC-01 voetpedaal.



Pin-outdetails voor 9-pins afstandscontactdoos		
Pin No	Signaalsymbool	Signaal
1	VCC	Voeding
2	ASI	Analoog signaal
3	A_GND	Analoog signaal GND
4	/	/
5	/	/
6	TYPE1	Herkenning voetpedaalbediening
7	TYPE / Motor V+	Herkenning analoog signaal / Motoraandrijfvermogen V+
8	FRC_SWI / Motor V-	Signaal voetpedaalbediening Motoraandrijfvermogen V-
9	GND	GND

Zorg er bij het monteren van de 9-pins stekker voor dat u de spiebaan uitlijnt wanneer u de stekker plaatst. Draai vervolgens de schroefdraadkraag volledig met de klok mee tot deze handvast zit.
Het onderdeelnummer van de 9-pins stekker en klem is: JSG-PLUG-9PIN

Activering van apparaat op afstand

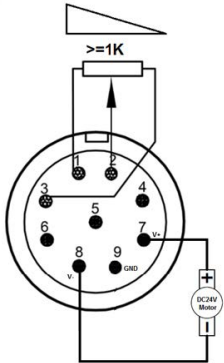


Niet als op de vorige pagina, om de afstandsbediening te activeren, drukt u op de knop van de afstandsbediening. De led van de afstandsbediening gaat branden (zoals links afgebeeld). Dit geeft aan dat het apparaat klaar is voor gebruik met een afstandsbediening. Door nogmaals op de knop van de afstandsbediening te drukken, schakelt u de afstandsbediening uit.

De bedrading voor de afstandsbediening van de spoelbistool en de push-pull-toorts is als volgt:

- Pin 1 – Potentiometer Max
- Pin 2 – Potentiometer Wisser
- Pin 3 – Potentiometer Min
- Pin 7 – ‘+’ Motorvoeding DC24V
- Pin 8 – ‘-’ Motorvoeding 0V
- Pin 9 – GND

* Voor meer informatie over Push Pull MIG-pistolen kunt u contact opnemen met uw lokale Jasic-dealer.

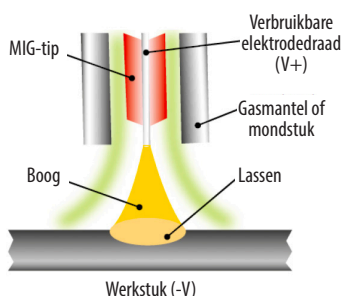


WERKING MIG



Zorg ervoor dat u geschikte oogbescherming en beschermende kleding draagt voordat u met lassen begint. Neem ook de nodige maatregelen om personen in de lasruimte te beschermen.

MIG/MAG standaard lasmodus



MIG - Metal Inert Gas Welding, MAG - Metal Active Gas Welding, GMAW - Gas Metal Arc Welding

MIG-lassen is ontwikkeld om te voldoen aan de productie-eisen van de oorlogs- en naoorlogse economie. Het is een booglasproces waarbij een ononderbroken massieve draadelektrode door een MIG-laspistool in het laspoelbad wordt gevoerd, waardoor de twee basismaterialen met elkaar worden verbonden.

Er wordt ook een beschermgas door het MIG-laspistool geleid dat het laspoelbad beschermt tegen verontreiniging, wat ook de boog verbetert.

MIG/MAG-lassen

Steek de lastoorts (A) in de "Euro-connector voor toorts in MIG"-uitgang op het voorpaneel van het apparaat en draai deze vast. Als u een watergekoelde MIG-toorts gebruikt, zorg er dan voor dat u de waterslangen van de MIG-toorts op de juiste aansluitingen aansluit.

De blauwe aansluiting is de watertoevoer naar de MIG-toorts. De rode aansluiting is de waterretour van de MIG-toorts.

Steek de verbinding van de draadaanvoerunit via in de "+"-aansluiting op het achterpaneel (D) van de stroombron en draai deze met de klok mee vast.

Steek de stekker van de aardkabel (C) in de "-"-aansluiting op het voorpaneel van het lasapparaat en draai deze met de klok mee vast.

Bevestig de werkstuklem (B) aan het te lassen materiaal.

Plaats de lasdraad op de spindeladapter van de draadaanvoerunit.

Sluit de gasfles met gasregelaar met een gasslang aan op de gasinlaat aan de achterzijde van de machine. Stel de gasdruk en -stroom correct in.

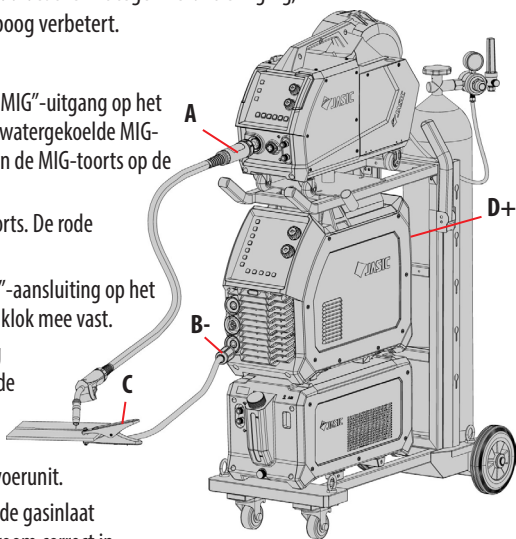
Zorg ervoor dat de grootte van de rolgroef op de gemonteerde aandrijfrollen overeenkomt met de grootte van de contacttip van de lastoorts en de gemonteerde en gebruikte draaddikte.

Laat de drukarmen van de draadaanvoerunit los om de draad door de geleidebuis en in de groef van de aandrijfrol te voeren en stel vervolgens de drukarm af. Zorg ervoor dat de draad niet schuift (te veel druk leidt tot vervorming van de draad, wat de draadaanvoerprestaties beïnvloedt).

Voer met de draadinvoerknop (via het bedieningspaneel van de stroombron) de lasdraad door de MIG-toorts totdat de draad door de lastip komt.

Als er een waterkoeler is gemonteerd en wordt gebruikt, zorg er dan voor dat de koelvloeistof tot het juiste niveau is gevuld.

Door op de draadinvoerknop te drukken, wordt alleen de draadaanvoermotor geactiveerd en wordt de draad door de liner van de MIG-toorts gevoerd totdat de draad door de contacttip komt. U bent nu klaar om te beginnen met MIG-lassen.



WERKING MIG



Zorg ervoor dat u geschikte oogbescherming en beschermende kleding draagt voordat u met lassen begint. Neem ook de nodige maatregelen om personen in de lasruimte te beschermen.

MIG/MAG standaard lasmodus

Zodra de machine is ingesteld voor MIG (zie pagina 38), kunt u het bedieningspaneel op de stroombron en de draadaanvoerunit instellen voor uw MIG-lastaak.

Het eerste waar u rekening mee moet houden, is dat deze machinepakketten twee bedieningspanelen hebben die samenwerken om de operator de beste gebruikerservaring te bieden.

De onderstaande afbeeldingen van het bedieningspaneel tonen een voorbeeld van de machine die is ingesteld voor standaard MIG. Op de volgende pagina's worden de installatiestappen uitgelegd.



Bedieningspaneel voor stroombron

Het bedieningspaneel op het voorpaneel van de stroombron (links afgebeeld) is ingesteld voor standaard MIG.

Het MIG-proces is geselecteerd door op de oranje lasprocesknop (A) te drukken.

De materiaal-/gascombinatie te selecteren met de omhoog/omlaag-knop (B).

De gewenste draaddikte te selecteren (C).

De gewenste triggeroptie te selecteren (D).

Het bovenste display toont de draadaanvoersnelheid. Door aan de bovenste regelknop te draaien, verhoogt of verlaagt u de draadaanvoersnelheid.

Het onderste display toont de lasspanning. Door aan de bovenste regelknop te draaien, verhoogt of verlaagt u de spanning.



Bedieningspaneel van de draadaanvoereenheid

Het bedieningspaneel op het voorpaneel van de draadaanvoerunit (links afgebeeld) is ingesteld voor standaard MIG.

Net als bij het stroombrondisplay wordt het MIG-proces geselecteerd. Door op de oranje lasprocesknop (E) van de draadaanvoerunit te drukken, kunt u het lasproces wijzigen van MIG naar MMA en TIG.

Vanuit het display van de draadaanvoerunit kunt u ook het type MIG-toorts (F) selecteren en wisselen tussen een standaard MIG-toorts, Push Pull of Spool Gun.

De opties voor de toortstrekker kunnen ook worden gewijzigd via de WFU (G).

Net als bij de stroombron en voor het gemak van de gebruiker, kan de draadaanvoersnelheid worden aangepast met de bovenste bedieningsknop. De lasspanning kan ook worden aangepast met de onderste bedieningsknop.

Een extra functie op het bedieningspaneel van de WFU is de vergrendelknop (H). Wanneer deze wordt ingedrukt, is bediening alleen mogelijk via het display van de draadaanvoerunit.

WERKING MIG



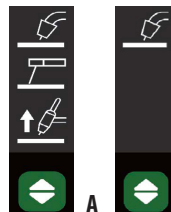
Zorg ervoor dat u geschikte oogbescherming en beschermende kleding draagt voordat u met lassen begint. Neem ook de nodige maatregelen om personen in de lasruimte te beschermen.

MIG/MAG standaard lasmodus

MIG-lasmodus selecteren:

Druk op de MIG/MMA/Lift TIG-knop (A) om de MIG-lasmodus te selecteren. Na het selecteren van MIG brandt alleen het bijbehorende MIG-moduspictogram.

Deze bedieningselementen kunnen worden geselecteerd en aangepast via beide bedieningspanelen (stroombron of draadaanvoerunit).

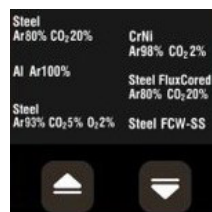


Keuze van materiaal- en gascombinatie:

Selecteer het te lassen materiaal en beschermgas. De materiaalkeuze omvat koolstofstaal, roestvrij staal, aluminium-siliciumlegering en aluminium-magnesiumlegering. Deze kunnen worden geselecteerd door op een van de selectieknoppen (B) te drukken.

Nadat u de gewenste combinatie van gas en materiaal hebt geselecteerd, licht alleen het geselecteerde materiaal op.

B



Draadmaat:

Druk op de knop voor de draaddikte (C) om de draaddikte te selecteren die u in het apparaat hebt geplaatst. U kunt kiezen uit 0,8 mm, 1,0 mm, 1,2 mm of 1,6 mm (afhankelijk van het apparaat). keuze voor de draaddikte kan worden beperkt door het materiaal of lasproces dat eerder hebt geselecteerd.

Na het selecteren van uw MIG-draadmaat, licht alleen het pictogram voor de draaddikte. De bijbehorende indicator licht op, afhankelijk van de gemaakte keuze.



Selectie afstandsbediening

Met de afstandsbediening kan de gebruiker de stroomsterkte regelen via het frontpaneel of via de 9-pins aansluiting of via de optionele draadloze bediening voor MIG- (MMA of TIG) afstandsbedieningen.

De led-indicator naast de afstandsbedieningsknop (D) geeft aan of de afstandsbediening is ingeschakeld.

D



Synergetische modus:

Zorg ervoor dat de synergetische modus is uitgeschakeld voor standaard MIG. De synergetische optie kan worden geselecteerd door op de knop (E) te drukken om de synergetische programma's te activeren.

De synergetische modus biedt de gebruiker de mogelijkheid om één regelaar aan te passen, die vervolgens automatisch de andere achtergrondlasparameters aanpast.

De synergetische indicator brandt wanneer u in de synergetische modus werkt.

De synergetische regeling kan worden in- en uitgeschakeld vanaf beide bedieningspanelen (stroombron of draadaanvoerunit).

Let op: Afhankelijk van uw materiaal- en gaskeuze kan de keuze voor de lasdraaddikte beperkt zijn. Deze instellingen worden door de software bepaald op basis van het lasverschil tussen staal en aluminium.



E

WERKING MIG



Zorg ervoor dat u geschikte oogbescherming en beschermende kleding draagt voordat u met lassen begint. Neem ook de nodige maatregelen om personen in de lasruimte te beschermen.

MIG/MAG standaard lasmodus

Triggermodus:

Selecteer de 2T-toortstriggermodus door op de toortsmodusknop (F) te drukken totdat het 2T-pictogram oplicht, zoals rechts weergegeven. Deze bedieningselementen kunnen worden geselecteerd en aangepast via beide bedieningspanelen (stroombron of draadaanvoereenheid). Zie pagina 47 voor meer informatie over alternatieve triggermodi.

Standaard MIG-toorts, Push Pull of Spool Gun-modus:

De Jasic EM-350S en EM-500S kunnen worden gebruikt met verschillende soorten MIG-toortsen.

Druk op de knop voor het type MIG-toorts (G) om te kiezen tussen een standaard MIG-toorts, push-pull-toorts of de spool gun-toorts, afhankelijk van welke optie is gemonteerd.

Het type MIG-toorts kan alleen worden geselecteerd via het bedieningspaneel van de draadaanvoerunit.

Draadaanvoersnelheidsregeling

De bedieningsknop en het display (H) zijn een gecombineerde draaiknop en selectieknop. Wanneer de gebruiker deze in de standaard MIG-modus draait, kan hij de draadaanvoersnelheid regelen. Door de bedieningsknop met de klok mee te draaien, verhoogt hij de draadaanvoersnelheid (waardoor de lasstroom toeneemt), terwijl hij tegen de klok in draait, de draadaanvoersnelheid verlaagt en uiteindelijk de lasstroom vermindert. (Het draadaanvoersnelheidsbereik is 2 tot 24 m/min.)

MIG-spanningsregeling

De bedieningsknop en het display (J) zijn een gecombineerde draaiknop en selectieknop. Wanneer deze in de standaard MIG-modus wordt gedraaid, kan de gebruiker de lasspanning regelen. Bovenstaande bedieningselementen kunnen worden geselecteerd en aangepast via beide bedieningspanelen (stroombron of draadaanvoereenheid).

Inductie- en terugbrandregelingen

Bij standaard MIG is de bovenste draaiknop (H) alleen voor het regelen van de draadaanvoersnelheid, hoewel de onderste draaiknop (J) ook het volgende regelt:



Lasspanning (instelbereik lasspanning is 10 ~ 40 V)

Inductantie (instelbereik inductantie is -10 ~ +10)

Terugbrandtijd (instelbereik terugbrandtijd is 0,4 ~ 2,0 s)

Om toegang te krijgen tot de inductantie en burnback-tijd, drukt u eenvoudig op de onderste regelknop (J). U bladert dan door deze 3 opties. Raadpleeg pagina 54 en 55 voor meer informatie.

Deze bedieningselementen kunnen worden geselecteerd en aangepast via beide bedieningspanelen (voeding of draadaanvoereenheid).



F



G



WERKING MIG



Zorg ervoor dat u geschikte oogbescherming en beschermende kleding draagt voordat u met lassen begint. Neem ook de nodige maatregelen om personen in de lasruimte te beschermen.

MIG/MAG standaard lasmodus

Lasspanning, inductie en terugbrandcontrole (vervolg)

De onderstaande afbeeldingen tonen de displays van zowel de stroombron als de draadaanvoereenheid en hoe deze samen kunnen worden bediend door de draadaanvoersnelheid, spanning, inductie en terugbrandtijd aan te passen zoals beschreven op de vorige pagina.

Weergave stroombron



Door aan de bovenste regelknop (A) op een van beide displays te draaien, verhoogt of verlaagt u de draadaanvoersnelheid.

(Het draadaanvoersnelheidsbereik is 2 ~ 24 m/min).

Standaard wordt 'V' (C) (lasspanning) weergegeven. Door aan de onderste regelknop (B) op een van beide displays te draaien, verhoogt of verlaagt u de lasspanning.

(Het instelbereik van de lasspanning is 10 ~ 40 V).

Zoals hierboven vermeld, wordt de lasspanning (C) standaard weergegeven. Om over te schakelen naar inductantieregeling, drukt u eenmaal op de onderste regelknop (B) op een van beide displays. Het pictogram verandert van 'V' naar 'V', wat aangeeft dat u zich nu in de inductantieregeling bevindt.

Door aan de onderste regelknop (B) op een van beide displays te draaien, verhoogt of verlaagt u de inductantie.

(Het instelbereik van de inductantie is -10 ~ +10)

Zoals hierboven vermeld, wordt de lasspanning (C) standaard weergegeven. Om over te schakelen naar nabrandregeling, drukt u tweemaal op de onderste regelknop (B) op een van beide displays. Het pictogram verandert van 'V' naar 'V', wat aangeeft dat u zich nu in de nabrandtijdregeling bevindt. Door aan de onderste bedieningsknop (B) op een van beide displays te draaien, wordt de Burn Back-tijd verhoogd of verlaagd (het aanpassingsbereik voor de Burn Back-tijd is 0,2 ~ 2,0 sec.)

Display

draadaanvoereenheid



Let op: In het hierboven getoonde voorbeeld is de EM-500S afgebeeld, maar hetzelfde geldt voor de EM-350S-voeding.

WERKING MIG



Zorg ervoor dat u geschikte oogbescherming en beschermende kleding draagt voordat u met lassen begint. Neem ook de nodige maatregelen om personen in de lasruimte te beschermen.

MIG/MAG standaard lasmodus

In de standaard MIG-modus kunt u nu verschillende MIG-parameters aanpassen, zoals de voor- en nagasstroom, de burnbackspanning en de initiële langzame draadaanvoersnelheid. Deze parameters worden aangepast via de Welding Engineer Mode (WEM)-functie, waarmee gebruikers een aantal standaard achtergrondparameters of -functies kunnen aanpassen.

Om toegang te krijgen tot WEM, houdt u de bovenste instelknop (K zoals op de vorige pagina) 5 seconden ingedrukt. Nadat u deze knop 2 seconden ingedrukt hebt gehouden, telt het apparaat af vanaf 3 seconden. Aan het einde van de aftelling toont het bovenste display het parameternummer "F01", waarbij de onderste parameter de waarde weergeeft die overeenkomt met dat 'F'-nummer.

Door aan de bovenste parameterinstelknop te draaien, kunt u het gewenste parameternummer selecteren om de standaardwaarde of functie van de achterste parameter in te stellen (zie pagina 32 en verder voor meer informatie).

• MIG-voorgasselectie en -aanpassing:

Om de instelling voor de voorstroomtijd te selecteren, draait u aan de bovenste instelknop totdat F02 wordt weergegeven. Door aan de onderste draaiknop te draaien, kunt u vervolgens de voorstroomtijd aanpassen die in het onderste displayvenster wordt weergegeven. Het instelbereik voor de voorstroom is 0 tot 2 seconden en de fabrieksinstelling is 0,1 seconde.

• MIG-nagasselectie en -aanpassing:

Om de gastijd na de gasstroom in te stellen, draait u aan de bovenste instelknop totdat F03 wordt weergegeven. Vervolgens kunt u door aan de onderste draaiknop te draaien de pre-flowtijd aanpassen die in het onderste displayvenster wordt weergegeven. Het instelbereik voor de pre-flow is 0 tot 5 seconden en de fabrieksinstelling is 0,5 seconde.

• Aanpassing van de burnback-spanning:

Om de downslope-tijd te selecteren en aan te passen, draait u aan de bovenste instelknop totdat F05 wordt weergegeven. Vervolgens kunt u met de onderste knop de burnback-spanning aanpassen die in het onderste displayvenster wordt weergegeven. Het burnback-spanningsbereik ligt tussen 10 en 20 volt en de fabrieksinstelling is 11/13 volt.

• Initiële aanpassing van de draadaanvoersnelheid (ook wel kruipsnelheid genoemd):

Om de initiële 'trage' draadaanvoersnelheid te selecteren en aan te passen, draait u aan de bovenste instelknop totdat F07 wordt weergegeven. Door vervolgens aan de onderste knop te draaien, kunt u de initiële aanvoersnelheid inschakelen en aanpassen die in het onderste display wordt weergegeven. De initiële draadaanvoersnelheid kan worden ingesteld tussen 1,4 m/minuut en 18 m/minuut, met een nauwkeurigheid van 0,1 m/minuut. De standaardwaarde varieert afhankelijk van het proces en de standaardinstelling is "UIT".

• Initiële draadaanvoersnelheid:

Om de initiële 'trage' draadaanvoersnelheid te selecteren en aan te passen, draait u aan de bovenste instelknop totdat F08 wordt weergegeven. Door vervolgens aan de onderste knop te draaien, kunt u de MIG-trage draadaanvoersnelheid instellen. Deze is instelbaar tussen 1 en 200 ms, met een nauwkeurigheid van 1 ms. Nadat u aanpassingen hebt uitgevoerd, verlaat u de lasingenieursmodus door op de oranje knop te drukken en slaat u uw instellingen op.

MIG - Gasloos

De werkwijze is gelijk aan de hierboven genoemde MIG-bewerking, behalve dat er geen beschermgas wordt gebruikt en de uitgangspolariteit voor de MIG-toorts en de werkstukretourkabel zijn omgekeerd.

WERKING MIG



Zorg ervoor dat u geschikte oogbescherming en beschermende kleding draagt voordat u met lassen begint. Neem ook de nodige maatregelen om personen in de lasruimte te beschermen.

MIG/MAG synergische lasmodus

Synergische lasmodus:

In de synergische modus worden het lasvermogen (spanning) en de draadaanvoersnelheid samen, in plaats van afzonderlijk, ingesteld via één enkele bediening.

De EVO-serie MIG-lasapparaten is voorgeprogrammeerd met diverse lasparameters, waaronder de dikte van de MIG-lasdraad, het materiaaltype en het gebruikte beschermgas.

Met deze informatie stelt de machine zichzelf in op de ideale lasparameters.

Voor extra gemak kunt u vervolgens extra functies instellen, zoals de te lassen materiaaldikte.

In de meeste gevallen wordt het lasvermogen via het synergische programma van de machine aangepast aan uw toepassing. Door de draadaanvoersnelheid te verhogen, verhoogt u het lasvermogen van de machine.

De initiële machine-instelling is standaard MIG, zie pagina 39 voor meer informatie.



De afbeeldingen van het digitale bedieningspaneel hierboven van de EVO EM-500S (of de EM-350S) en de DWF-22 draadaanvoerunit tonen de machine ingesteld in de synergische MIG-modus. Op de volgende pagina's worden de installatiestappen voor de bediening uitgelegd.

Naast de standaard MIG-modus is de synergische modus eenvoudig te selecteren door op de knop voor de synergische modus te drukken, zodat de synergische indicator brandt (zoals links rood omcirkeld).

Mogelijk heeft u ook opgemerkt dat het bovenste display nu standaard is ingesteld op ampère 'A' (zoals links weergegeven) in plaats van draadaanvoersnelheid (meter per minuut), zoals de standaardinstelling is in de standaard MIG-modus.

Synergische lasbesturing:

In de synergische modus wordt de lasstroomsterkteregeling de standaardinstelling (zoals hierboven weergegeven). Met de bovenste draaiknop/drukknop, die bij indrukken wordt ingedrukt, kan de gebruiker door de stroomsterkteregeling, draadaanvoersnelheid en materiaaldikte bladeren.

In de synergische modus kan de gebruiker de bedieningsknop met de klok mee draaien om niet alleen de lasstroom te verhogen, maar ook de achtergrondinstellingen voor draadaanvoersnelheid en materiaaldikte. Door de knop tegen de klok in te draaien, verlaagt u de draadaanvoersnelheid, wat uiteindelijk de lasstroom verlaagt.

In de bovenstaande afbeeldingen ziet u dat de synergische regeling kan worden geselecteerd (aan/uitgezet) via zowel het display van de stroombron als het display van de draadaanvoerunit.

WERKING MIG



Zorg ervoor dat u geschikte oogbescherming en beschermende kleding draagt voordat u met lassen begint. Neem ook de nodige maatregelen om personen in de lasruimte te beschermen.

MIG/MAG synergische lasmodus

Materiaal- en gascombinatie en draadmaat instellen:

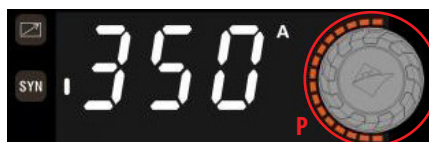
Selecteer in de standaard MIG-modus het materiaal en het beschermgas dat u wilt gebruiken met de materiaalkeuze. Nadat u de gewenste combinatie van gas en materiaal hebt geselecteerd, licht het geselecteerde materiaal op.

Draadmaat:

Selecteer, net als bij de standaard MIG-modus, de draaddikte die u in het apparaat hebt geplaatst. Wanneer u de gewenste MIG-draaddikte selecteert, licht alleen het pictogram voor de draaddikte op.

Synergische lasbesturing:

De bovenste bedieningsknop en het displaygebied (P) worden, wanneer de synergische modus is geselecteerd, de standaardinstelling voor de stroomsterkteregeling op dit display (zoals links weergegeven).



De gecombineerde draaiknop en drukknop, die bij het indrukken de operator door de stroomsterkteregeling, draadaanvoersnelheid en materiaaldikte laat scrollen, zoals hieronder weergegeven:

A	Stroomsterkteregeling - (het lasspanningsbereik varieert afhankelijk van het gekozen materiaal en de draaddikte)
m/min	Draadaanvoersnelheidsregeling - (de draadaanvoersnelheid varieert afhankelijk van het gekozen materiaal/de gekozen draaddikte)
+	

Instelling materiaaldikte - (het materiaaldiktebereik varieert afhankelijk van het gekozen materiaal/de gekozen draaddikte)

Bijvoorbeeld, door de encoder in synergische modus te draaien, kan de operator de lasstroom aanpassen en door de regelknop met de klok mee te draaien, verhoogt u niet alleen de lasstroom, maar ook de achtergronddraadaanvoersnelheid en de instellingen voor de materiaaldikte.

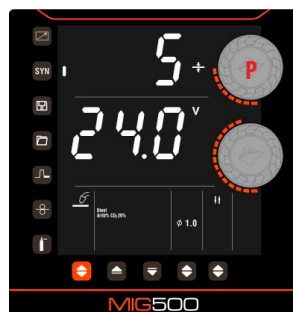
Tegen de klok in draaien verlaagt de draadaanvoersnelheid, wat uiteindelijk de lasstroom vermindert.



Lasstroom weergegeven



Draadaanvoersnelheid weergegeven



Plaatdikte weergegeven

WERKING MIG



Zorg ervoor dat u geschikte oogbescherming en beschermende kleding draagt voordat u met lassen begint. Neem ook de nodige maatregelen om personen in de lasruimte te beschermen.

MIG/MAG synergische lasmodus

Synergische lasbesturing:

De onderste bedieningsknop en het displaygebied (Q) wanneer de synergische modus is geselecteerd, zijn de standaardinstellingen op dit display (zoals rechts afgebeeld).



De gecombineerde draaiknop en drukknop, die bij het indrukken de gebruiker door de lasspanning, booglengte, inductantie en terugbrandtijd laat scrollen, zoals hieronder weergegeven:

Spanning-, inductie- en terugbrandregelingen

	Lasspanning (instelbereik lasspanning is $-10 \sim +10$ V)
	Inductantie (instelbereik inductantie is $-10 \sim +10$)
	Terugbrandtijd (instelbereik terugbrandtijd is $0,4 \sim 2,0$ s)

Let op: Net als bij de niet-synergische MIG-modus kunnen de bedieningselementen voor spanningsregeling, inductantie en terugbrandtijd ook door de gebruiker worden aangepast via de draadaanvoerunit. De onderstaande beschrijving toont alleen de regeling van de stroombron, maar de bediening is identiek op het bedieningspaneel van de draadaanvoerunit.

Standaard wordt 'V' (C) (spanningsregeling) weergegeven. Door aan de onderste draaiknop (B) op beide displays te draaien, verhoogt of verlaagt u de lasspanning. (Het instelbereik voor de lasspanningsregeling is $-10 \sim +10$ V). Zoals hierboven vermeld, wordt de lasspanning (C) standaard weergegeven. Om over te schakelen naar inductantieregeling, drukt u eenmaal op de onderste draaiknop (Q) op beide displays. Het pictogram verandert van 'V' naar 'V', wat aangeeft dat u zich nu in inductantieregeling bevindt.

Door aan de onderste draaiknop (Q) op beide displays te draaien, verhoogt of verlaagt u de inductantie. (Instelbereik inductantie is $-10 \sim +10$)

Zoals hierboven vermeld, wordt de lasspanning (C) standaard weergegeven. Om over te schakelen naar burn back-regeling, drukt u tweemaal op de onderste draaiknop (Q). Het burn back-pictogram verschijnt, wat aangeeft dat u zich nu in de burn back-tijdregeling bevindt.

Door aan de onderste draaiknop (Q) op een van beide displays te draaien, verhoogt of verlaagt u de burn back-tijd (instelbereik burn back-tijd is $0,2 \sim 2,0$ s).



Lasspanning weergegeven



Inductantieregeling weergegeven



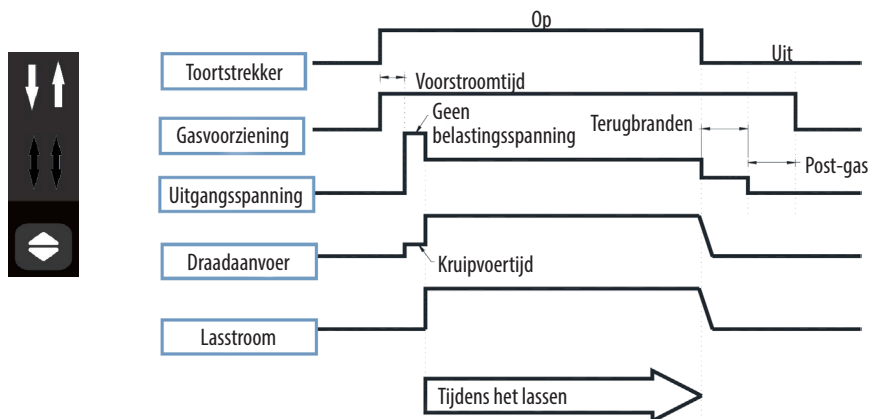
Burnback-tijd weergegeven

WERKING MIG

Werkingsmodi van de toortstrekker

2T-bedrijfsmodus

Druk op de toortsschakelaar om de lasboog te ontsteken. Zodra u de schakelaar loslaat, dooft de boog.



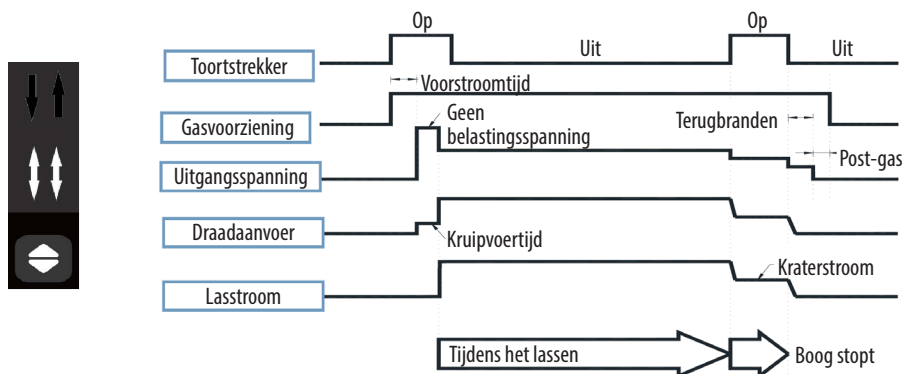
4T-bedrijfsmodus

Wanneer de toortsschakelaar wordt ingedrukt om het proces te starten, begint het lassen en gaat het door, zelfs nadat de toortsschakelaar is losgelaten (de stroom- en spanningsinstelknoppen op het bedieningspaneel passen de lasconditie nog steeds aan).

Op dat moment geven de digitale meters respectievelijk de werkelijke stroom en spanning weer.

Wanneer de toortsschakelaar opnieuw wordt ingedrukt, wordt de boog gestopt (de las-/kraterstroom- en kraterspanningsparameters in de lasinstellingen kunnen de lasconditie aanpassen).

Het lasproces stopt wanneer de toortsschakelaar wordt losgelaten en de nastroomtijd van het gas start.

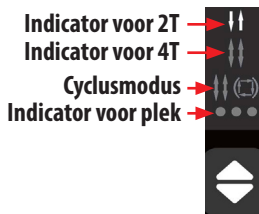


WERKING MIG



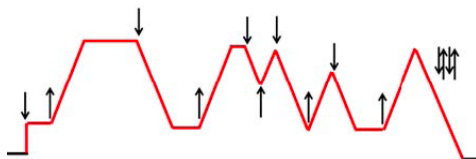
Zorg ervoor dat u geschikte oogbescherming en beschermende kleding draagt voordat u met lassen begint. Neem ook de nodige maatregelen om personen in de lasruimte te beschermen.

Werking van de toortstrekker



Cyclusmodus

De cyclus $\uparrow\downarrow$ (□) Het ledlampje gaat branden wanneer de stroombron zich in de repeterende modus bevindt. Door op de toortsschakelaar te drukken, gaat de gasklep open. Zodra de lasboog succesvol is ontstoken, is de beginstroom aanwezig. Nadat de gebruiker de toortsschakelaar loslaat, stijgt de lasstroom tot de vooraf ingestelde laswaarde (afhankelijk van of er een oplooptijd is ingesteld). Wanneer de toortsschakelaar opnieuw wordt ingedrukt, daalt de stroom tot de eindstroomwaarde van de boog.



Wanneer de toortsschakelaar weer wordt losgelaten, stijgt de stroom weer tot de lasstroomwaarde.

'Cyclus' betekent dat de lasstroom varieert tussen de eindstroomwaarde van de boog en de lasstroomwaarde.

Om de lasboog te doven, drukt u kort (binnen 1/5 seconde) op de toortsschakelaar. De boog dooft dan onmiddellijk en de stroom wordt uitgeschakeld.

De gasklep sluit vervolgens wanneer de nastroomtijd is verstreken en het lasproces is beëindigd.

Puntlasmodus

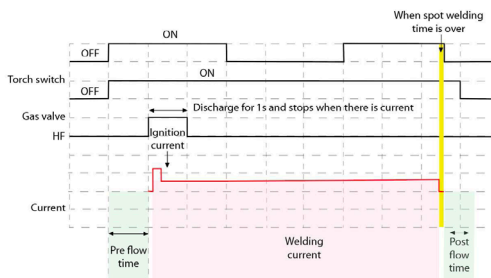
De plek ●●● De led licht op wanneer de stroombron in de puntlasmodus staat.

Raadpleeg pagina 22 voor het selecteren en instellen van de puntlastijd voor het instellen van de puntlastijd.

Wanneer u op de toortsschakelaar drukt, stroomt het gas en wordt de lasboog gestart.

De lasboog blijft actief totdat de door de gebruiker ingestelde puntlastijd is verstreken, waarna de lasboog dooft.

Het gas blijft stromen tot de nastroomtijd is verstreken wanneer het lasproces is beëindigd.



GIDS VOOR MIG/MAG-LASSEN



Zorg ervoor dat u geschikte oogbescherming draagt voordat u begint met laswerkzaamheden beschermende kleding. Neem ook de nodige maatregelen om eventuele personen binnen de lassen gebied.

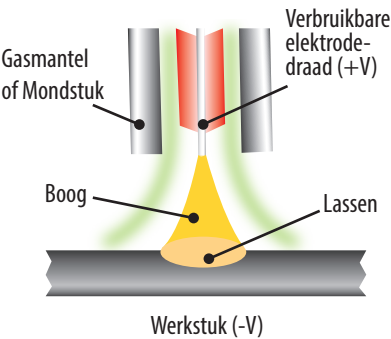
MIG-procesbeschrijving

Het MIG-proces werd voor het eerst gepatenteerd voor het lassen van aluminium in 1949 in de VS.

Het proces maakt gebruik van de warmte die wordt gegenereerd door een elektrische boog die wordt gevormd tussen een blanke verbruikbare draadelektrode en het werkstuk. Deze boog wordt afgeschermd door een gas om oxidatie van de las te voorkomen.

In het MIG-proces wordt een inert beschermgas gebruikt om de elektrode en het lasbad te beschermen tegen verontreiniging en de boog te verbeteren. Oorspronkelijk was dit gas helium.

Begin jaren vijftig werd het proces populair in het VK voor het lassen



van aluminium met argon als beschermgas. Ontwikkeling in het gebruik van verschillende gassen resulteerde in het MAG-proces. Hier werden andere gassen gebruikt, bijvoorbeeld kooldioxide, en soms noemen gebruikers dit proces CO²-lassen. Gassen zoals zuurstof en kooldioxide zijn toegevoegd en zijn actieve bestanddelen van het inerte gas om de lasprestaties te verbeteren. Hoewel het MAG-proces tegenwoordig algemeen wordt gebruikt, wordt het nog steeds MIG-lassen genoemd, hoewel dit technisch gezien niet correct is.

Dit proces begon zichzelf te bewijzen als een alternatief voor staafelektrode (MMA) en TIG (GTAW) en biedt hoge productiviteit en afzettingsnelheden. Het proces helpt ook bij het verminderen van eventuele lasdefecten als gevolg van de verhoogde stop/starts die bij MMA worden gebruikt. De lasser moet echter een goede kennis hebben van de installatie en het onderhoud van het systeem om tot bevredigende lassen te komen.

Het elektrode-MIG-pistool is normaal gesproken +VE en de werkretour is normaal gesproken -VE. Bepaalde verbruiksdraden vereisen echter soms een zogenaamde omgekeerde polariteit, d.w.z. elektrode -VE of werk +VE. Meestal zijn dit draadtypes gevulde draden die worden gebruikt in hard facing of high deposition en gasloze toepassingen.

Typische lasbereiken

Draaddiameter (mm)	DIP-overdracht		Spray overdracht	
	Stroom (A)	Spanning (V)	Stroom (A)	Spanning (V)
0.6	30 ~ 80	15 ~ 18	N/A	N/A
0.8	45 ~ 180	16 ~ 21	150 ~ 250	25 ~ 33
1.0	70 ~ 180	17 ~ 22	230 ~ 300	26 ~ 35
1.2	60 ~ 200	17 ~ 22	250 ~ 400	27 ~ 35

GIDS VOOR MIG/MAG-LASSEN



Zorg ervoor dat u geschikte oogbescherming draagt voordat u begint met laswerkzaamheden beschermende kleding. Neem ook de nodige maatregelen om eventuele personen binnen de lassen gebied.

Opmerkingen voor de beginnende lasser

Dit gedeelte is bedoeld om de beginner die nog niet heeft gelast wat informatie te geven om ermee aan de slag te gaan. De eenvoudigste manier om te beginnen is om te oefenen door lasrupsen op een stuk schrootplaat te laten lopen. Begin met het gebruik van zachtstalen (verfvrije) plaat van 6,0 mm dik en 0,8 mm draad. Verwijder eventueel vet, olie en losse aanslag van de plaat en bevestig deze stevig op uw werkbank zodat er gelast kan worden. Zorg ervoor dat de werkretourklem stevig vastzit en goed elektrisch contact maakt met de zachtstalen plaat, direct of via de werktafel. Voor het beste resultaat klemt u de werkstukkabel altijd rechtstreeks op het te lassen materiaal, anders kan er een slecht elektrisch circuit ontstaan.

Eigenschappen en voordelen van MIG/MAG-processen

Gebruikte termen: MIG - Metal Inert Gas Welding

MAG - Metaal Actief Gas Lassen

GMAW - Gas Metaal Booglassen

MIG-lassen is ontwikkeld om te helpen voldoen aan de productie-eisen van de oorlogs- en naoorlogse economie, een booglasproces waarbij een continue massieve draadelektrode door een MIG-laspistool in het lasbad wordt gevoerd, waarbij de twee basismaterialen met elkaar worden verbonden. Een beschermgas wordt ook door het MIG-laspistool gestuurd en beschermt het lasbad tegen verontreiniging, wat ook de boog bevordert.

Het MIG/MAG-proces kan worden gebruikt voor het lassen van een grote verscheidenheid aan materialen en wordt normaal gesproken gebruikt in horizontale positie, maar kan verticaal of boven het hoofd worden gebruikt met de juiste selectie van machine, draden en stroom. Bovendien kan het worden gebruikt om op grote afstand van de stroombron te lassen, afhankelijk van de juiste kabelafmetingen.

Het is het dominante proces dat wordt gebruikt in onderhouds- en reparatie-industrieën en wordt veel gebruikt in structurele en fabricagewerkzaamheden.

De laskwaliteit is ook sterk afhankelijk van de vaardigheid van de operator en er kunnen veel lasproblemen ontstaan als gevolg van onjuiste installatie, toepassing en gebruik.

Lassen positie

Zorg er tijdens het lassen voor dat u zich in een comfortabele positie bevindt voor het lassen en uw lastoepassing voordat u begint te lassen. Dit kan bijvoorbeeld door op een geschikte hoogte te zitten, wat vaak de beste manier is om te lassen, zodat u ontspannen en niet gespannen bent. Een ontspannen houding zorgt ervoor dat de lastaak veel gemakkelijker wordt.

Zorg ervoor dat u altijd geschikte PBM draagt en geschikte rookafzuiging gebruikt tijdens het lassen.

Plaats het werkstuk zo dat de lasrichting dwars is, in plaats van naar of van uw lichaam af.

De kabel van de elektrodehouder moet altijd vrij zijn van obstakels, zodat u uw arm vrij kunt bewegen terwijl de elektrode doorbrandt. Sommige ouderen geven er de voorkeur aan om de lasleiding over hun schouder te hebben, dit geeft meer bewegingsvrijheid en kan het gewicht van uw hand verminderen.

Inspecteer altijd uw lasapparatuur, laskabels en elektrodehouder voor elk gebruik om er zeker van te zijn dat ze niet defect of versleten zijn, aangezien u het risico kunt lopen op een elektrische schok.

GIDS VOOR MIG/MAG-LASSEN



Zorg ervoor dat u geschikte oogbescherming draagt voordat u begint met laswerkzaamheden beschermende kleding. Neem ook de nodige maatregelen om eventuele personen binnen de lassen gebied.

MIG-bedieningselementen

De belangrijkste basisbedieningen voor het MIG/MAG-systeem zijn draadaanvoersnelheid en spanning.

Draadaanvoer snelheid

De draadsnelheid is direct gerelateerd aan de stroom. Hoe hoger de draadsnelheid, hoe meer draad wordt neergeslagen en dus is er meer stroom nodig om de verbruikbare draad af te branden.

De draadsnelheid wordt gemeten in m/min (meter per minuut) of soms in ipm (inch per minuut).

De diameter van de draad maakt ook deel uit van de huidige vraag, b.v. een draadaanvoer van 1,0 mm met een snelheid van 3 m per minuut vereist minder stroom dan een draadaanvoer van 1,2 mm met dezelfde snelheid. De draadaanvoer wordt ingesteld op basis van het te lassen materiaal. Als de draadaanvoersnelheid te hoog is in vergelijking met de spanning, treedt er een "stutting"-effect op waarbij niet-gesmolten lastoevoegmateriaal in contact komt met het werkstuk en grote hoeveelheden lasspatten veroorzaakt.

Als de draadaanvoer te weinig wordt vergeleken met de spanning, ontstaat er een lange boog met een slechte overdracht en uiteindelijk terugbranden van de lasdraad op de contacttip.

Let op: de topdisplays van de EVO MIG-machines zijn standaard de draadaanvoersnelheid en tonen vervolgens de stroomsterkte wanneer het lassen begint.



Spanningsinstelling

De spanningspolariteit bij MIG/MAG-lassen is in de meeste gevallen positief (+). Dit betekent dat het grootste deel van de warmte in de elektrodedraad zit. Voor bepaalde speciale draden kan het nodig zijn dat de polariteit wordt omgekeerd, d.w.z. de negatieve (-) polariteit van de elektrodedraad. Raadpleeg altijd het gegevensblad van de fabrikant voor de beste bedrijfsparameters. De spanning wordt vaak de "warmte-instelling" genoemd. Dit wordt gewijzigd afhankelijk van het materiaaltype, de dikte, het gastype, het verbindingstype en de positie van de las. In combinatie met de draadsnelheid is dit de belangrijkste regeling die door de lasser wordt ingesteld. De spanningsinstelling varieert afhankelijk van het type en de grootte van de elektrodedraad die wordt gebruikt.

De meeste MIG/MAG-lasapparaten zijn CV-stroombronnen (Constant Voltage), wat betekent dat de spanning niet veel varieert tijdens het lassen. Moderne inverter-stroombronnen hebben ook regelcircuits om de omstandigheden te bewaken om ervoor te zorgen dat de spanning constant blijft.

De spanning bepaalt hoogte en breedte van de lasnaad. Als de operator geen verwijzing heeft naar de vereiste instellingen, is de beste instellingsmethode om afvalmateriaal van dezelfde dikte te gebruiken om de juiste instelling te verkrijgen. Als er te veel spanning is, zal de boog lang en oncontroleerbaar zijn en zal de draad samensmelten met de contacttip. Als de spanning te laag is, zal er niet genoeg warmte zijn om de draad te laten smelten en treedt er stutting op.

Om een bevredigende las te verkrijgen, moet er een evenwicht worden gevonden tussen spanning en draadsnelheid. Kenmerken van de spanning zijn dat de hogere spanning een vlakke en bredere lasnaad produceert, maar er moet voor worden gezorgd dat ondersnijding wordt voorkomen. Hoe lager de spanning, de lasnaad wordt smaller en hoger.

GIDS VOOR MIG/MAG-LASSEN

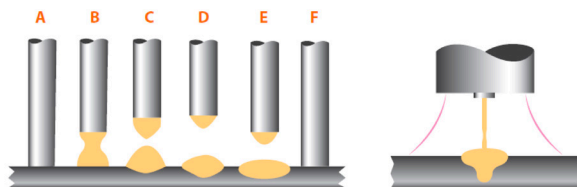


Zorg ervoor dat u geschikte oogbescherming draagt voordat u begint met laswerkzaamheden beschermende kleding. Neem ook de nodige maatregelen om eventuele personen binnen de lasse gebied.

Wijzen van overdracht

Dip- of kortsluitmodus

Bij dip of kortsluiting raakt de draad (elektrode) het werkstuk en ontstaat er kortsluiting. De draad zal het basismetaal 90 tot 200 keer per seconde kortsluiten. Deze methode heeft het voordeel dat er een klein, snel stollend lasbad ontstaat. De afzettingssnelheden, draadsnelheid en spanningen zijn meestal lager dan bij andere overdrachtsmodi en de lage warmte-invoer maakt het een flexibele modus voor zowel dikke als dunne metalen in alle posities.



- A** - Verbruiksmateriaal draadaanvoer naar werkstuk en kortsluiting is gecreëerd
- B** - Draad begint te smelten door kortsluitstroom
- C** - Draad klemt af

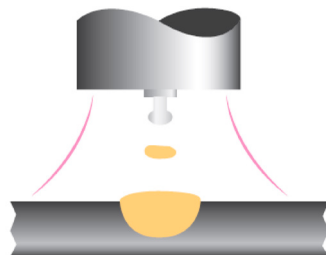
- D** - Booglength gaat open door afbranden
- E** - Draad beweegt naar het werkstuk
- F** - Kortsluiting in de draad en het proces gaat weer door

Enkele van de nadelen van deze methode zijn de beperkte draadaanvoersnelheid en dus de lasafzettingssnelheden. Op dikker materiaal kan ook het gevaar van “cold lepping” ontstaan. Dit gebeurt wanneer er niet genoeg energie in het lasbad is om goed te smelten. Een ander nadeel is dat deze modus vanwege de kortsluitingen meer spatten produceert, vooral in vergelijking met de andere overdrachtsmethoden. Een inductantie wordt gebruikt om de stroomstoot te regelen wanneer de draad in het lasbad valt. Moderne elektronische stroombronnen kunnen de inductantie automatisch instellen voor een soepele boog en metaaloverdracht.

Bolvormige overdrachtsmodus

De bolvormige overdrachtsmethode is in feite een ongecontroleerde kortsluiting die optreedt wanneer de spanning en draad boven het dibereik liggen, maar te laag zijn voor spray. Onder invloed van de zwaartekracht worden grote onregelmatige bolletjes metaal tussen de toorts en het werkstuk overgebracht. De nadelen van deze overdrachtsmethode zijn dat het een grote hoeveelheid spatten produceert en een hoge warmte-inbreng. Bovendien is bolvormige overdracht beperkt tot vlakke en horizontale hoeklassen van meer dan 3 mm. Gebrek aan versmelting komt vaak voor omdat de spatten het smeltbad verstoren. Omdat bolvormige overdracht meer draad gebruikt, wordt het ook over het algemeen als minder efficiënt beschouwd.

De voordelen van bolvormige overdracht zijn dat het werkt met hoge draadaanvoersnelheden en stroomsterktes voor een goede penetratie op dikke metalen. Wanneer het uiterlijk van de las niet cruciaal is, kan het ook worden gebruikt met goedkoop CO₂-beschermgas.



GIDS VOOR MIG/MAG-LASSEN



Zorg ervoor dat u geschikte oogbescherming draagt voordat u begint met laswerkzaamheden beschermende kleding. Neem ook de nodige maatregelen om eventuele personen binnen de lassen gebied.

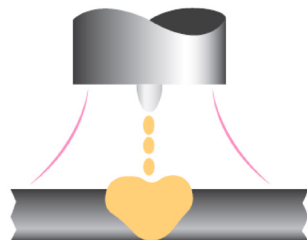
Wijzen van overdracht

Spray Arc-modus

De Spray arc-modus wordt gebruikt met hoge spanning en stroom. Metaal wordt geprojecteerd in de vorm van een fijne spray van gesmolten druppeltjes van de elektrode, voortgestuwd over de boog naar het werkstuk door een elektromagnetische kracht zonder dat de draad het smeltbad raakt.

De voordelen zijn onder meer hoge afzettingssnelheden, goede penetratie, sterke versmelting, uitstekend lasuiterlijk met weinig spatten omdat er geen kortsluitingen optreden.

De nadelen van de sproei-boogmodus zijn voornamelijk te wijten aan de hoge warmte-inbreng die problemen kan veroorzaken bij dunner materiaal en het beperkte bereik van lasposities waar de modus kan worden gebruikt. Over het algemeen zal de minimale te lassen dikte rond de 6 mm liggen.

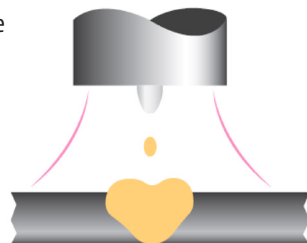


Pulsed Arc-modus

Pulserend MIG is een geavanceerde vorm van lassen die het beste van alle andere vormen van overdracht combineert en de nadelen minimaliseert of elimineert.

In tegenstelling tot kortsluiting veroorzaakt gepulseerd MIG geen spatten en loopt het geen risico op koude lappen. De lasposities in gepulseerd MIG zijn niet beperkt zoals bij bolvormig of spray en het gebruik van de draad is duidelijk efficiënter. Door het sproei-boogproces af te koelen, kan gepulseerd MIG het lasbereik vergroten en de lagere warmte-inbreng levert geen problemen op bij dünnere materialen. Kort gezegd is gepulseerd MIG een overdrachtsmethode waarbij materiaal in gecontroleerde druppelvorm wordt overgedragen tussen de elektrode en het smeltbad. Dit wordt bereikt door het elektrisch vermogen van het lasapparaat te regelen met behulp van de nieuwste besturingstechnologieën.

Het gepulseerde MIG-proces werkt door per puls één druppel gesmolten metaal te vormen aan het uiteinde van de draadelektrode. Wanneer klaar, wordt de stroompuls gebruikt om die ene druppel over de boog en in de plas voort te stuwten.



Lasmodus - synergisch

Wanneer een lasapparaat synergisch wordt genoemd, betekent dit dat wanneer een enkele instelling wordt aangepast (meestal spanning of materiaaldikte), andere instellingen, zoals stroom of draadsnelheid, ook veranderen. Er zijn stroom- en spanningsinstellingen voor alle draadsoorten, draaddiameters en beschermgassen. Dezelfde huidige instellingen hebben verschillende draadaanvoersnelheden, materiaaldikte van het werkstuk en synergetische spanningen voor verschillende draaddiameters. Na het instellen van de stroomsnelheid of draadaanvoersnelheid en de dikte van het werkstuk, heeft het systeem vooraf bepaalde instellingen via de software om overeen te komen met de lasspanning en de andere lasparameters. Na het kiezen van "synergic", zal het linkerdisplay van het machinepaneel de vooraf ingestelde stroom weergeven (draadaanvoersnelheid of werkstukdikte afhankelijk van de geselecteerde parameter). Op het rechterdisplay verschijnt de vooraf ingestelde spanning.

Het linkerdisplay van het bedieningspaneel van de draadaanvoer toont de vooraf ingestelde stroom en het rechterdisplay toont de vooraf ingestelde booglenkte. Beide besturingen van de draadaanvoerunit kunnen zowel stroom als spanning instellen. Standaard booglenkte is "0"; aanpassing is gebaseerd op de synergische spanning plus of min 3.0V.

GIDS VOOR MIG/MAG-LASSEN



Zorg ervoor dat u geschikte oogbescherming draagt voordat u begint met laswerkzaamheden beschermende kleding. Neem ook de nodige maatregelen om eventuele personen binnen de lassen gebied.

Lasmodus - Standaard

Huidige of draadaanvoersnelheid, aanpassing van de werkstukdikte heeft geen relatie met spanningsaanpassing en andere parameters. In deze modus moeten alle vereiste parameters als afzonderlijke instellingen worden ingesteld.

Zie hierboven de draadsnelheid en spanningsinstelling.

Enkele snelle naslagtips voor het MIG/MAG-lasproces zijn:

- Probeer tijdens het lassen een elektrode uit te steken (de afstand tussen de lasnaad en de contacttip) van ongeveer 6-8 mm
- Gebruik bij het lassen van dunne materialen kleinere MIG-draaddiameters en gebruik voor dikkere materialen dikkere draden
- Zorg ervoor dat u het juiste MIG-draadtype kiest voor het te lassen materiaal
- Zorg ervoor dat het MIG-laspistool de juiste maat contacttip en type voering heeft
- Zorg er altijd voor dat u de juiste maat aandrijfrollen en toortsvoering hebt voor de geselecteerde draadmaat
- Selecteer het juiste gas om de juiste laseigenschappen en afwerking te bereiken
- Voor een optimale controle van de las houdt u de draad aan de voorkant van het smeltbad
- Zorg voordat u begint met lassen voor een comfortabele en stabiele houding
- Probeer de lastoorts tijdens het lassen zo recht mogelijk te houden om de beste voeding te garanderen
- Voer dagelijkse schoonmaak uit op de toestand van de lastoorts en aandrijfrollen
- Houd alle verbruiksartikelen schoon en droog om verontreiniging zoals oxidatie en vocht te voorkomen

Inductie

Bij MIG/MAG-lassen in de dip-transfermodus raakt de lasdraadelektrode het werkstuk/smeltbad en dit resulteert in een kortsluiting. Wanneer deze kortsluiting optreedt, zal de boogspanning dalen tot bijna nul. Deze verandering in de boogspanning veroorzaakt een verandering in het lascircuit.

De daling van de spanning veroorzaakt een stijging van de lasstroom. De grootte van de stroomstijging is afhankelijk van de laskarakteristiek van de stroombron.

Zou de stroombron onmiddellijk reageren, dan zou de stroom in het circuit tot een zeer hoge waarde stijgen. Door de snelle toename van de stroom zou de kortgesloten lasdraad smelten, vergelijkbaar met een explosie, waardoor een grote hoeveelheid gesmolten lasspatten ontstaat.

Door zelfinductie aan het lascircuit toe te voegen, wordt de stroomstijging vertraagd. Het werkt door een magnetisch veld te creëren dat de lasstroom in de kortsluiting tegenwerkt, waardoor de stijgingssnelheid wordt vertraagd. Als de inductantie wordt verhoogd, zal dit een toename van de boogtijd en een verlaging van de dipfrequentie veroorzaken, dit zal helpen om spatten te verminderen.

Afhankelijk van de lasparameters is er een optimale inductantie-instelling voor de beste lasomstandigheden. Als de inductantie te laag is, zal er overmatig spatten zijn. Als de inductantie te hoog is, zal de stroom niet hoog genoeg stijgen en zal de draad met onvoldoende warmte in het lasbad steken. De moderne technologie lasstroombronnen hebben vaak de mogelijkheid om de juiste inductantie te bieden om uitstekende laseigenschappen te bieden. Velen hebben een variabele inductantieregeling voor nauwkeurige controle.

GIDS VOOR MIG/MAG-LASSEN



Zorg ervoor dat u geschikte oogbescherming draagt voordat u begint met laswerkzaamheden beschermende kleding. Neem ook de nodige maatregelen om eventuele personen binnen de lassen gebied.

Brand terug

In het geval dat de lasser zou stoppen met lassen en alle functies van de machine tegelijkertijd zouden stoppen, dan zou de verbruikbare toevoegdraad naar alle waarschijnlijkheid bevroren in het smeltbad. Om dit te voorkomen is de terugbrandfunctie aanwezig op de meeste machines.

Deze voorziening kan ingebouwd zijn of een regelbare regeling. Het zorgt ervoor dat het vermogen en de gasafscherming op de verbruikbare toevoegdraad behouden blijven wanneer deze niet meer wordt aangevoerd, waardoor de las wegbrandt. Bij sommige apparatuur is het terugbranden vooraf ingesteld in de regelcircuits, andere bieden een externe variabele regelfunctie om de vertragingstijd aan te passen.

Andere controles

Andere veelgebruikte besturingsfuncties zijn vergrendeling of 2T/4T waarbij het lassen ofwel in 2T-modus de toortsschakelaar kan indrukken om te lassen en loslaten om te stoppen of in 4T de toortsschakelaar kan indrukken en loslaten om te starten, lassen zonder de trekker ingedrukt te houden en kan stoppen door op te drukken en laat de trekker weer los. Dit is vooral handig bij het lassen van lange lastrajecten.

Op veel machines zijn bedieningselementen voor het vullen van kraters beschikbaar. Hierdoor kan de krater aan het einde worden gevuld, waardoor lasfouten worden geëlimineerd.

Met een puntlastimer kan de tijd van de las worden ingesteld en nadat de tijd is verstreken, moet de bediener de toortsschakelaar loslaten om de las opnieuw te starten.

MIG/MAG-systeemcontroles

Mondstuk voor beschermgas

Dit mondstuk moet periodiek worden gereinigd om lasspatten te verwijderen. Vervangen als ze vervormd of geplet zijn.

Contacttip

Alleen een goed contact tussen deze contacttip en de draad kan zorgen voor een stabiele boog en een optimale stroomafgifte; u dient daarom de volgende voorzorgsmaatregelen in acht te nemen:

- Het contacttipgat moet vrij worden gehouden van vuil en oxidatie (roest).
- Lasspatten blijven gemakkelijker plakken na lange lassessies en blokkeren de draadstroom, de punt moet daarom vaak worden schoongemaakt en indien nodig worden vervangen.
- De contacttip moet altijd stevig op het toortslichaam worden geschroefd. De thermische cycli waaraan de toorts wordt blootgesteld, kunnen ervoor zorgen dat deze losraakt, waardoor het toortslichaam en de punt worden verwarmd en de draad ongelijkmatig wordt voortbewogen.

Draadvoering MIG-toorts

Dit is een belangrijk onderdeel dat vaak moet worden gecontroleerd, omdat de draad koperstof of kleine schaafsel kan afzetten. Reinig het regelmatig samen met de gasleidingen met behulp van droge perslucht. De liners zijn onderhevig aan constante slijtage en moeten daarom na een bepaalde tijd worden vervangen.

Draadaandrijfsysteem

Reinig de set invoerrollen regelmatig om eventuele roest of metaalresten van de spoelen te verwijderen. U moet periodiek de gehele draadaanvoer groep controleren: aanvoerarmen, draadgeleidingsrollen, voering en contacttip.

SPOOL GUN OPERATION



Zorg ervoor dat u geschikte oogbescherming en beschermende kleding draagt voordat u met lassen begint. Neem ook de nodige maatregelen om personen in de lasruimte te beschermen.

Spoelpistool lasmodus

De Jasic EVO EM-350S en EM-500S kunnen beide worden gebruikt met onze optionele spoelpistool. Dit is een Euro-model spoelpistool dat via de Euro-aansluiting op de EVO MIG-apparaten wordt aangesloten.

Sluit de Euro-stekker van het spoelpistool aan op de (MIG) Euro-aansluiting.

Sluit de 9-polige bedieningsstekker van het spoelpistool aan op de bijbehorende 9-polige aansluiting op het voorpaneel van het apparaat.

Zorg ervoor dat de aansluitkabel is aangesloten op de “+”-aansluiting op het voorpaneel van het apparaat en draai deze rechtsom vast.

Steek de kabelstekker van de werkstuklem in de “-”-aansluiting op het voorpaneel van het lasapparaat en draai deze rechtsom vast.

Sluit de gasslang aan op de regelaar/flowmeter op de beschermgascilinder en sluit het andere uiteinde aan op het apparaat.

Nadat u de lasdraden hebt aangesloten zoals hierboven beschreven, moet u de aan/uit-schakelaar op het achterpaneel op “AAN” zetten en de MIG-lasmodus en de spoelpistoolmodus selecteren, zoals rechts weergegeven.

Stel de lassing en andere parameters in via het bedieningspaneel van het apparaat.

Wanneer de afstandsbediening is ingeschakeld, wordt de “draadaanvoersnelheid” aangepast met de potentiometer op de handgreep van de spoelpistooltoorts.

Zorg ervoor dat u voldoende lasstroom hebt, afhankelijk van de dikte van het werkstuk en de lasvoorbereiding.

Plaats een rol lasdraad van 1 kg op de spoelhouder en voer de draad door de aandrijfrollen. Zorg ervoor dat de gemonteerde rolmaten overeenkomen met uw draadtype en -maat. Voer de draad vervolgens opnieuw door de contacttip. Zorg ervoor dat u de juiste maat contacttip hebt gemonteerd.

Open de gasklep van de gasfles, druk op de toortsknop en stel de gasregelaar in om de gewenste stroomsnelheid te verkrijgen.

Door op de toortsknop van de spoelpistooltoorts te drukken, start u het apparaat en kunt u lassen. Draai de knop voor de spanningsregeling op het voorpaneel van het apparaat naar de juiste lassing en draai de knop voor de draadaanvoersnelheid op het spoelpistool naar de gewenste stand.

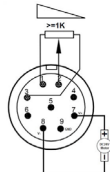
Let op: De optie voor het spool gun-lassen kan alleen worden gebruikt in de standaard MIG-lasmodus. De MIG Synergic-functie is uitgeschakeld wanneer het bedieningspaneel is ingesteld op spool gun. Als er geen draadaanvoerpotentiometer in de spool torch is ingebouwd, spool gun is geselecteerd en de afstandsbediening is ingeschakeld, kan de lasstroom niet worden aangepast.

Het onderdeelnummer van het spoelpistool is JE-SP250-6



Bedrading van de spoelpistoolbesturingsstekker

- Pin 1 – Potentiometer Max (grijs)
- Pin 2 – Potentiometer Wisser (Groen/Geel)
- Pin 3 – Potentiometer Min (Bruin)
- Pin 7 – ‘+’ Motorvoeding DC24V (Rood)
- Pin 8 – ‘-’ Motorvoeding 0V (Blauw)
- Pin 9 – GND



MIG LASPROBLEMEN



Zorg ervoor dat u geschikte oogbescherming en beschermende kleding draagt voordat u begint met laswerkzaamheden. Neem ook de nodige maatregelen om personen in de laszone te beschermen.

MIG-lasdefecten en preventiemethoden

Defect	Mogelijke oorzaak	Actie
Porositeit (binnen of buiten de kraal)	Slecht materiaal	Controleer of het materiaal schoon is
	Onvoldoende beschermgasstroom	Controleer slangen en MIG-toorts op verstoppingen
	Gasstroom te laag/hoog	Controleer de instelling van de regelaar of deze niet bevroren is vanwege een hoog debiet
	Lekkende slangen	Controleer alle slangen op lekkage
	Defecte gasklep	Bel een servicemonteur
	Werken in open ruimte met tocht	Plaats schermen rond het lasgebied
Slechte of inconsistente draadaanvoer	Onjuiste druk op de draaandrijving waardoor terugbranden naar de contacttip of vogelnest bij de aanvoerrol ontstaat	Pas de bovenste voedingsdruk opnieuw aan
		Verhoog de druk om terugbranden naar de punt te voorkomen
		Verlaag de druk om het nestelen van vogels te voorkomen
	Schade aan toortsvoering	Vervang de toortsvoering
	Lasdraad vervuild of roestig	Draad vervangen
	Versleten laspunt	Controleer en vervang de lastip
Geen werking wanneer de toortsschakelaar wordt bediend	Toortsschakelaar defect	Controleer de continuïteit van de toortsschakelaar en vervang deze indien defect
	Zekering gesprongen	Zekeringen controleren en indien nodig vervangen
	Defecte printplaat in het apparaat	Bel een servicemonteur
Lage uitgangsstroom	Losse of defecte werkklem	Klem vastdraaien/vervangen
	Losse kabelstekker	Stekker weer vastzetten
	Stroombron defect	Bel een servicemonteur
Geen operatie	Geen werking en netspanningslampje brandt niet	Controleer de netzekering en vervang deze indien nodig
	Defecte stroombron	Bel een servicemonteur
Overmatige spatten	Draadaanvoersnelheid te hoog of lasspanning te laag	Reset de parameters volgens de te maken las
Overmatige penetratie, het lasmetaal bevindt zich onder het oppervlakteniveau van het materiaal en hangt eronder	Warmtetoever te hoog	Verlaag de stroomsterkte of gebruik een kleinere elektrode en een lagere stroomsterkte
	Slechte lastechniek	Gebruik de juiste lassnelheid

MIG LASPROBLEMEN



Zorg ervoor dat u geschikte oogbescherming en beschermende kleding draagt voordat u begint met laswerkzaamheden. Neem ook de nodige maatregelen om personen in de laszone te beschermen.

MIG-lasdefecten en preventiemethoden

Defect	Mogelijke oorzaak	Actie
Doorbranden - Gaten in het materiaal waar geen las bestaat	Warmtetoevoer te hoog	Gebruik een lagere stroomsterkte of een kleinere elektrode
		Gebruik de juiste lassnelheid
Slechte versmelting – Het lasmateriaal kan niet versmelten met het te lassen materiaal of eerdere lasrupsen	Onvoldoende warmteniveau	Verhoog de stroomsterkte of vergroot de grootte en stroomsterkte van de elektrode
	Slechte lastechniek	Het ontwerp van de verbinding moet volledige toegang tot de basis van de las mogelijk maken
		Wijzig de lastechniek om penetratie te garanderen, zoals weven, boogpositionering of stringer-rupstechniek
	Werkstuk vuil	Verwijder vóór het lassen alle verontreinigingen van het materiaal, d.w.z. olie, vet, roest en vocht
Onregelmatige lasrups en vorm	Onjuiste spanning/ draadaanvoerstellingen Als het bol is, is de spanning te laag en als het hol is, is de spanning te hoog	Pas spanning en/of draadaanvoersnelheid aan
	Onvoldoende of overmatige warmtetoevoer	Pas de draadaanvoersnelheidsknop of de spanningsregeling aan
	Draad dwaalt	Vervang de contacttip
	Verkeerd beschermgas	Controleer en vervang indien nodig het beschermgas
Je las barst	De lasnaden zijn te klein	Probeer de rijsnelheid te verlagen
	Laspenetratie smal en diep	Probeer de stroom en spanning van de draadaanvoersnelheid te verlagen of verhoog de voortbewegingssnelheid van de MIG-toorts
	Te hoge spanning	Verlaag de spanningsregelaar
	Afkoelsnelheid las/materiaal te snel	Vertraag de afkoelsnelheid door het te lassen onderdeel voor te verwarmen of langzaam af te koelen
De lasboog heeft geen helder geluid dat een korte boog vertoont wanneer de draadaanvoersnelheid of het voltage correct zijn afgesteld.	De MIG-toorts is mogelijk aangesloten op de verkeerde uitgangsspanningspolariteit op het voorpaneel	Zorg ervoor dat de polariteitskabel van de MIG-toorts is aangesloten op de positieve (+) lasklem voor massieve draden en tegen gas beschermde draden met gevulde draad

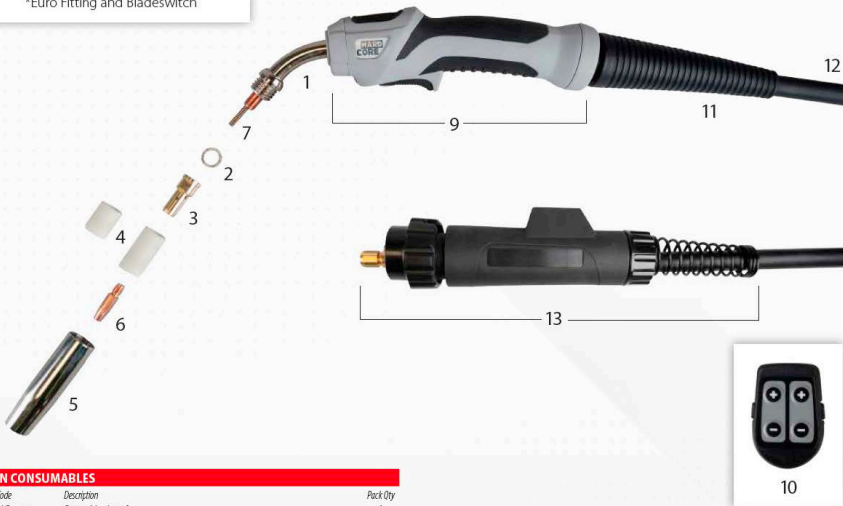
LIJST MET RESERVEONDERDELEN VOOR MIG-TOORTS

MIG-lasbrander luchtgekoeld - HC400

Classificatie 400A CO2 / 280A gemengde gassen bij 60% inschakelduur Draaddikte 0,8 mm tot 2 mm EN60974-7



Torch Packages		
HC400-3E	HC400-4E	HC400-5E
3 metre	4 metre	5 metre
*Euro Fitting and Bladeswitch		



MAIN CONSUMABLES

Code	Description	Pack Qty
1	HC4001 Swan Neck 45°	1
2	HC4002 Neck Washer	10
3	HC4003 Gas Diffuser M8	5
4	HC4004S Nozzle Ins Short 24mm (Tapered Nozzle)	5
4	HC4004L Nozzle Ins Long 37mm (Conical/Cylindrical)	5
5	HC4005 Conical Nozzle	5
5	HC4006 Cylindrical Nozzle	5
5	HC4007 Tapered Nozzle	5

CONTACT TIPS (M8 X 33MM HEXAGONAL)

6	HC3006 0.6mm Steel	25
6	HC3008 0.8mm Steel	25
6	HC3010 1.0mm Steel/0.8mm Alu	25
6	HC3012 1.2mm Steel/1.0mm Alu	25
6	HC3014 1.4mm Steel/1.2mm Alu	25
6	HC3016 1.6mm Steel/1.4mm Alu	25
6	HC3020 2.0mm Steel/1.8mm Alu	25

LINERS (STEEL)

7	HC3300 0.8-1.2mm 3M Blue	1
7	HC3400 0.8-1.2mm 4M Blue	1
7	HC3500 0.8-1.2mm 5M Blue	1
7	HC3301 1.2-1.4mm 3M Grey	1
7	HC3401 1.2-1.4mm 4M Grey	1
7	HC3501 1.2-1.4mm 5M Grey	1
7	HC3302 1.4-2.0mm 3M Red	1
7	HC3402 1.4-2.0mm 4M Red	1
7	HC3502 1.4-2.0mm 5M Red	1

LINERS (ALUMINIUM)

8	HC4300 0.8-1.0mm 3M Black	1
8	HC4400 0.8-1.0mm 4M Black	1
8	HC4500 0.8-1.0mm 5M Black	1
8	HC4301 1.0-1.2mm 3M Blue	1
8	HC4401 1.0-1.2mm 4M Blue	1
8	HC4501 1.0-1.2mm 5M Blue	1
8	HC4302 1.6mm 3M Red	1
8	HC4402 1.6mm 4M Red	1
8	HC4502 1.6mm 5M Red	1

SECONDARY CONSUMABLES

9	HC3017 Torch Handle Kit	1
10	HC48CM 4 Button Control Module	1
11	HC3018 Cable Support	1
12	HC4019 Cable Assy 3M	1
12	HC4020 Cable Assy 4M	1
12	HC4021 Cable Assy 5M	1
13	HC3022 Torch Back End Kit	1

* Torch Handle Kit Comprises Handle Sheels, Trigger, Front & Rear Lock Nuts, Blanking Plate
* Torch Back End Kit Comprises Gun Plug Body, Gun Plug Housing, Gun Plug Nut, Locking Nut

Let op: De inhoud van het pakket kan variëren, afhankelijk van de locatie in het land en het gekochte pakketonderdeelnummer.

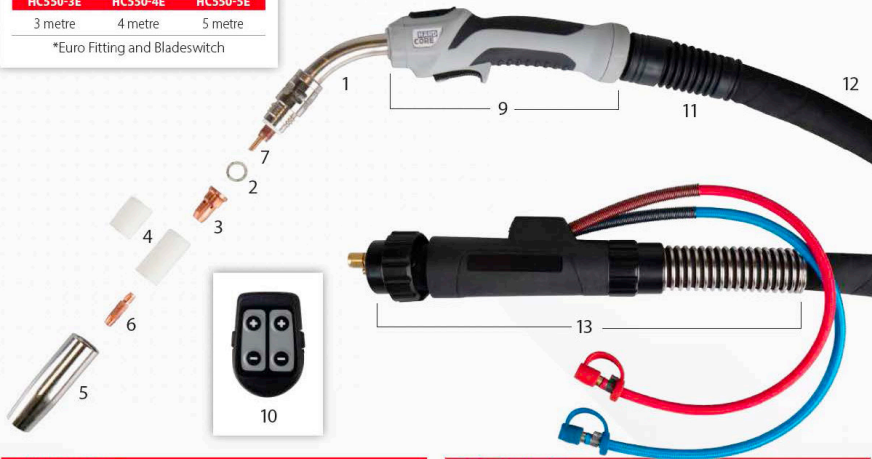
LIJST MET RESERVEONDERDELEN VOOR MIG-TOORTS

MIG-lasbrander watergekoeld - HC550

Classificatie 550A CO2 / 450A gemengde gasen bij 80% inschakelduur Draaddikte 0,8 mm tot 2,8 mm EN60974-7



Torch Packages		
HC550-3E	HC550-4E	HC550-5E
3 metre	4 metre	5 metre
*Euro Fitting and Bladeswitch		



MAIN CONSUMABLES		
Code	Description	Pack Qty
1	HC5551 Swan Neck 45°	1
2	HC5502 Neck Washer	10
3	HC5503 Gas Diffuser M8	5
4	HC5504S Nozzle Ins Short 26mm (Tapered Nozzle)	5
	HC5504L Nozzle Ins Long 30.5mm (Conical/Cylindrical)	5
5	HC5505 Conical Nozzle	5
	HC5506 Cylindrical Nozzle	5
	HC5507 Tapered Nozzle	5
CONTACT TIPS M6 X 33MM ROUND CUCRZR		
6	HC4008 0.8mm Steel	25
	HC4010 1.0mm Steel/0.8mm Alu	25
	HC4012 1.2mm Steel/1.0mm Alu	25
	HC4014 1.4mm Steel/1.2mm Alu	25
	HC4016 1.6mm Steel/1.4mm Alu	25
	HC4020 2.0mm Steel/1.8mm Alu	25
	HC4024 2.4mm Steel/2.0mm Alu	25
	HC4028 2.8mm Steel/2.4mm Alu	25
LINERS (STEEL)		
7	HC3300 0.8-1.2mm 3M Blue	1
	HC3400 0.8-1.2mm 4M Blue	1
	HC3500 0.8-1.2mm 5M Blue	1
	HC3301 1.2-1.4mm 3M Grey	1
	HC3401 1.2-1.4mm 4M Grey	1
	HC3501 1.2-1.4mm 5M Grey	1
	HC3302 1.4-2.0mm 3M Red	1
	HC3402 1.4-2.0mm 4M Red	1
	HC3502 1.4-2.0mm 5M Red	1
	HC3303 2.0-3.2mm 3M Yellow	1
	HC3403 2.0-3.2mm 4M Yellow	1
	HC3503 2.0-3.2mm 5M Yellow	1

LINERS (ALUMINIUM)		
Code	Description	Pack Qty
8	HC4300 0.8-1.0mm 3M Black	1
	HC4400 0.8-1.0mm 4M Black	1
	HC4500 0.8-1.0mm 5M Black	1
	HC4301 1.0-1.2mm 3M Blue	1
	HC4401 1.0-1.2mm 4M Blue	1
	HC4501 1.0-1.2mm 5M Blue	1
	HC4302 1.6mm 3M Red	1
	HC4402 1.6mm 4M Red	1
	HC4502 1.6mm 5M Red	1
	HC4303 2.0-3.2mm 3M Yellow	1
	HC4403 2.0-3.2mm 4M Yellow	1
	HC4503 2.0-3.2mm 5M Yellow	1
SECONDARY CONSUMABLES		
9	HC3017 Torch Handle Kit	1
10	HC48CM 4 Button Control Module	1
11	HC5018 Cable Support	1
12	HC5019 Power Cable 3M	1
	HC5020 Power Cable 4M	1
	HC5021 Power Cable 5M	1
	HC5022 Water Hose 3M	1
	HC5023 Water Hose 4M	1
	HC5024 Water Hose 5M	1
	HC5025 Outer Liner 3M	1
	HC5026 Outer Liner 4M	1
	HC5027 Outer Liner 5M	1
13	HC5028 Torch Back End Kit	1

* Torch Handle Kit Comprises Handle Sheels, Trigger, Front & Rear Lock Nuts, Blanking Plate
* Torch Back End Kit Comprises Gun Plug Housing, Gun Plug Nut, Locking Nut, Red & Blue Hoses

Let op: De inhoud van het pakket kan variëren, afhankelijk van de locatie in het land en het gekochte pakketonderdeelnummer.

MMA-OPSTELLING

Uitgangsaansluitingen

De elektrodepolariteit wordt over het algemeen bepaald door het type lasstaaf dat wordt gebruikt. Bij handmatige booglaselektroden wordt de elektrodehouder echter doorgaans aangesloten op de positieve pool en de retourelektrode op de negatieve pool.

Over het algemeen zijn er twee aansluitmethoden voor DC-lasapparaten: DCEN en DCEP.

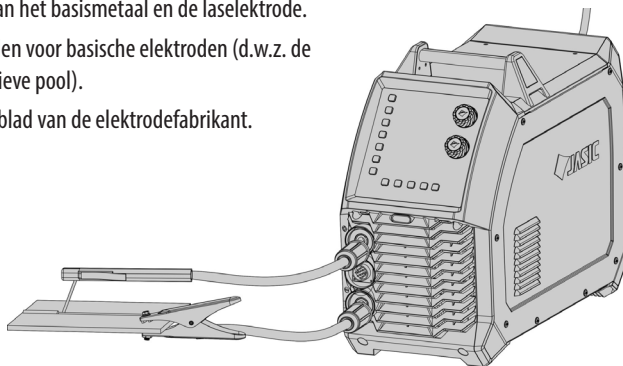
DCEN: De laselektrodehouder wordt aangesloten op de negatieve pool en het werkstuk op de positieve pool.

DCEP: De elektrodehouder wordt aangesloten op de positieve pool en het werkstuk op de negatieve pool.

De gebruiker kan DCEN kiezen op basis van het basismetaal en de laselektrode.

Over het algemeen wordt DCEP aanbevolen voor basische elektroden (d.w.z. de elektrode wordt aangesloten op de positieve pool).

Raadpleeg bij twijfel altijd het gegevensblad van de elektrodefabrikant.



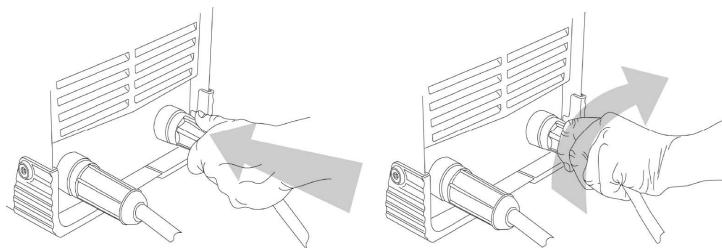
MMA-lassen

1. Zorg er bij het aansluiten van laskabels voor dat de aan/uit-schakelaar van het apparaat is uitgeschakeld en sluit het apparaat nooit aan op het lichtnet terwijl de panelen verwijderd zijn.
2. Steek de kabelstekker met elektrodehouder in de "+"-aansluiting op het voorpaneel van het lasapparaat en draai deze rechtsom vast.
3. Steek de kabelstekker van de aardkabel in de "-"-aansluiting op het voorpaneel van het lasapparaat en draai deze rechtsom vast.

Als u lange secundaire kabels (elektrodehouderkabel en/of aardingskabel) wilt gebruiken, moet u ervoor zorgen dat de kabeldoorsnede dienovereenkomstig wordt vergroot om de spanningsval als gevolg van de kabellengte te verminderen.

Let op: Ter referentie: de afbeelding hierboven toont de EM-350S/EM-500S-voeding verwijderd van de trolley.

Let op: Controleer de stroomaansluitingen dagelijks om er zeker van te zijn dat ze niet loszitten, anders kan er vonkvorming optreden bij gebruik onder belasting.



OPERATIE - MMA



Zorg ervoor dat u geschikte oogbescherming en beschermende kleding draagt voordat u met lassen begint. Neem ook de nodige maatregelen om personen in de lasruimte te beschermen.

MMA-lassen

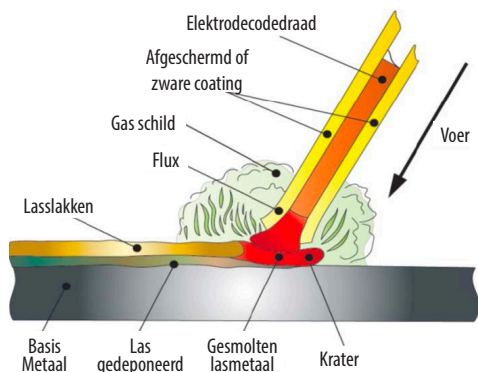
MMA (Manual Metal Arc), SMAW (Shielded Metal Arc Welding) of gewoon elektrodelassen. Elektrodelassen is een boogglasproces waarbij metalen worden gesmolten en verbonden door ze te verhitten met een boog tussen een beklede metalen elektrode en het werkstuk.

De afscherming wordt verkregen door de buitenste coating van de elektrode, vaak flux genoemd. Toevoegmateriaal wordt voornamelijk verkregen uit de kern van de elektrode.

De buitenste coating van de elektrode, flux genaamd, helpt bij het creëren van de boog en biedt een beschermgas. Na afkoeling vormt het een slaklaag om de las te beschermen tegen verontreiniging.

Wanneer de elektrode met de juiste snelheid over het werkstuk wordt bewogen, zet de metalen kern een gelijkmatige laag neer, de lasrups.

Nadat u de laskabels hebt aangesloten zoals hierboven beschreven, sluit u uw apparaat aan op het lichtnet en zet u het apparaat aan. De aan/uit-schakelaar bevindt zich op het achterpaneel van het apparaat. Zet deze in de stand "AAN". Het indicatielampje op het paneel gaat dan branden. De ventilator kan gaan draaien zodra het lasapparaat wordt ingeschakeld en het bedieningspaneel licht ook op om aan te geven dat het apparaat klaar is voor gebruik, zoals hieronder weergegeven.



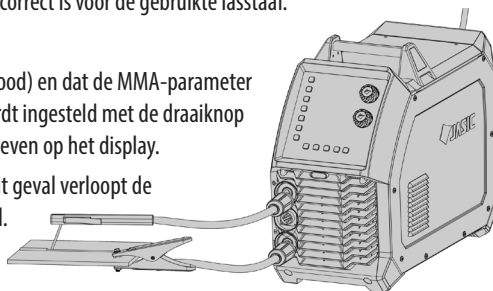
Let op, er staat spanning op beide uitgangsaansluitingen.

Sommige lasmodellen zijn uitgerust met de slimme ventilatorfunctie. Wanneer de stroomvoorziening wordt ingeschakeld na een bepaalde tijd voordat het lassen begint, stopt de ventilator automatisch. De ventilator draait vervolgens automatisch wanneer het lassen begint. Nu kunt u de laskabels aansluiten zoals weergegeven in de onderstaande afbeelding. Zorg ervoor dat de elektrodepolariteit correct is voor de gebruikte lasstaaf.

In de afbeelding links ziet u dat MMA is geselecteerd (in rood) en dat de MMA-parameter voor stroomregeling is geselecteerd. De MMA-stroom wordt ingesteld met de draaiknop en is ingesteld op 200 ampère, wat vooraf wordt weergegeven op het display.

U ziet dat de afstandsbediening is uitgeschakeld, dus in dit geval verloopt de stroomregeling via de draaiknop op het bedieningspaneel.

Door op de knop van de afstandsbediening te drukken, kan de gebruiker een afstandsbediening gebruiken. Zie pagina 93 voor meer informatie.



OPERATIE - MMA



Zorg ervoor dat u geschikte oogbescherming en beschermende kleding draagt voordat u met lassen begint, aangezien lasstralen, lasspatten, rook en de hoge temperaturen die tijdens het lasproces vrijkomen, letsel bij het personeel kunnen veroorzaken. Neem ook de nodige maatregelen om personen in de lasruimte te beschermen die letsel kunnen veroorzaken.

MMA-lassen

Selecteer de MMA-lasmodus door op de groene pijl te drukken totdat het MMA-symbool oplicht, zoals weergegeven in de afbeelding rechts (rood omcirkeld). In de MMA-modus kunt u respectievelijk de lasstroom, hotstartstroom en boogkrachtparameters selecteren en aanpassen, zoals hieronder beschreven.



MMA-lasstroomaanpassing

De MMA-stroom kan nu worden aangepast via de stroomregelingsknop op het bedieningspaneel. Dit kan worden bereikt door de bovenste encoderknop 'A' (zoals rechts afgebeeld) met de klok mee of tegen de klok in te draaien. Hierdoor wordt de lasstroomsterkte die op het stroomdisplay naast de knop wordt weergegeven, verhoogd of verlaagd.
Let op: De lasstroom kan tijdens het lassen worden aangepast.

Arc Force-stroomaanpassing

Standaard toont het onderste display de MMA-spanning (zie afbeelding op pagina 62). Om MMA-boogkracht te selecteren drukt u op de onderste encoderknop 'B' (zoals hierboven weergegeven) totdat het boogkrachtpictogram verschijnt.  Brandt. U ziet nu dat de MMA-spanning op het onderste display is vervangen door de details van de boogstroom. U kunt nu de draaiknop 'B' met de klok mee of tegen de klok in draaien om de gewenste boogstroom te verhogen of te verlagen totdat de gewenste boogstroom op het display wordt weergegeven. In ons voorbeeld hierboven is 40A geselecteerd.

Aanpassing van de hotstartstroom

De waarde voor de hotstartstroom is fabrieksmatig ingesteld op 100 A, maar kan binnen de achtergrondinstellingen van de engineersmodus worden aangepast binnen een bereik van 0 tot 200 A. Zie pagina's 32/33 voor meer informatie over het aanpassen van de hotstartstroom.

VRD-indicator



In de MMA-modus brandt de VRD-led om aan te geven dat VRD actief is en de uitgangsspanning van de machine 13,1 V bedraagt (zie pagina 31 voor meer informatie). De tabel rechts biedt een stroomgids voor verschillende laselektrodediameters versus aanbevolen stroombereiken.

De gebruiker kan zijn eigen parameters instellen op basis van het type en de diameter van de laselektrode en zijn eigen procesvereisten.

Elektrodediameter (mm)	Aanbevolen lasstroom (A)
1.0	20 ~ 60
1.6	44 ~ 84
2.0	60 ~ 100
2.5	80 ~ 120
3.2	108 ~ 148
4.0	140 ~ 180

- Let op:**
- De operator moet de parameters instellen die voldoen aan de lasvereisten.
 - Onjuiste selecties kunnen leiden tot problemen zoals een onstabiele boog, lasspatten of vastplakken van de laselektrode aan het werkstuk.
 - Als de secundaire kabels (laskabel en aardingskabel) lang zijn, kies dan een kabel met een grotere doorsnede om de spanningsval te verminderen.

OPERATIE - MMA



Zorg ervoor dat u geschikte oogbescherming en beschermende kleding draagt voordat u met lassen begint, aangezien lasstralen, lasspatten, rook en de hoge temperaturen die tijdens het lasproces vrijkomen, letsel bij het personeel kunnen veroorzaken. Neem ook de nodige maatregelen om personen in de lasruimte te beschermen die letsel kunnen veroorzaken.

MMA-lassen

Boogkracht: Arc force voorkomt vastplakken van de elektrode tijdens het lassen. Arc force zorgt voor een tijdelijke stroomverhoging wanneer de boog te kort is en draagt bij aan het behoud van consistente, uitstekende boogprestaties op een breed scala aan elektroden. De Arc force-waarde moet worden bepaald op basis van de diameter van de laselektrode, de stroominstelling en de procesvereisten. Hoge Arc force-instellingen leiden tot een scherpere boog met een hogere penetratie, maar met enige spatvorming. Lagere Arc force-instellingen zorgen voor een vloeiende boog met minder spatvorming en een goede lasnaadvorming, maar soms is de boog zacht of kan de laselektrode vastplakken. De Arc force-instelling van de EM-350S en EM-500S is af fabriek ingesteld op 100 A.

Hotstartstroom: De hotstartstroom van de EM-350S en EM-500S is af fabriek ingesteld op 100 A, maar kan op de achtergrond worden aangepast van 0 tot 200 A (zie pagina's 32/33 voor meer informatie). De hotstartstroom is een toename van de lasstroom bij het begin van de las voor een uitstekende boogontsteking en om vastplakken van de elektrode te voorkomen. Het kan ook lasfouten bij het begin van de las verminderen. De hoogte van de hotstartstroom wordt over het algemeen bepaald op basis van het type, de specificatie en de lasstroom van de laselektrode.

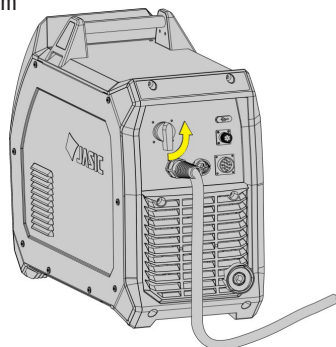
Bij DC-lassen is de warmte op de positieve en negatieve elektroden van de lasboog verschillend. Bij het lassen met een DC-voeding zijn er DCEN (DC-elektrode negatief) en DCEP (DC-elektrode positief) aansluitingen. De DCEN-aansluiting verwijst naar de laselektrode die is aangesloten op de negatieve elektrode van de voeding en het werkstuk dat is aangesloten op de positieve elektrode van de voeding. In deze modus ontvangt het werkstuk meer warmte, wat resulteert in een hoge temperatuur, een diepe smeltpoel, gemakkelijk door te lassen, geschikt voor het lassen van dikke onderdelen. De DCEP-aansluiting verwijst naar de laselektrode die is aangesloten op de positieve voeding en het werkstuk dat is aangesloten op de negatieve voeding. In deze modus ontvangt het werkstuk minder warmte, wat resulteert in een lage temperatuur, een ondiepe smeltpoel en moeilijk door te lassen. Dit is geschikt voor het lassen van dunne onderdelen.

Tijdens het lassen:

Let op: De EM-350S en EM-500S hebben standaard een ingebouwde antiaanbakfunctie. Als er tijdens het lassen gedurende 2 seconden kortsluiting ontstaat op de lasuitgang, schakelt het apparaat automatisch over naar de antiaanbakmodus. Dit betekent dat de lasstroom automatisch daalt tot 20 A om de kortsluiting te verhelpen. Zodra de kortsluiting is verholpen, keert de lasstroom automatisch terug naar de ingestelde stroomsterkte.

Schakel de stroomtoevoer uit na het lassen

Na het lassen moet het apparaat worden uitgeschakeld. De aan/uit-schakelaar bevindt zich op het achterpaneel van het apparaat en moet in de "uit"-stand staan. Houd er rekening mee dat de ventilator van het apparaat nog even blijft draaien. Dit is normaal. Na een korte vertraging dooft het bedieningspaneel en stopt de ventilator, wat aangeeft dat het lasapparaat volledig is uitgeschakeld.



GIDS VOOR MMA-LASSEN



Zorg ervoor dat u geschikte oogbescherming draagt voordat u begint met laswerkzaamheden beschermende kleding. Neem ook de nodige maatregelen om eventuele personen binnen de lasse gebied.

Tips en handleidingen voor het MMA-proces

Typische opstelling van een lasser

1. Elektrodehouder

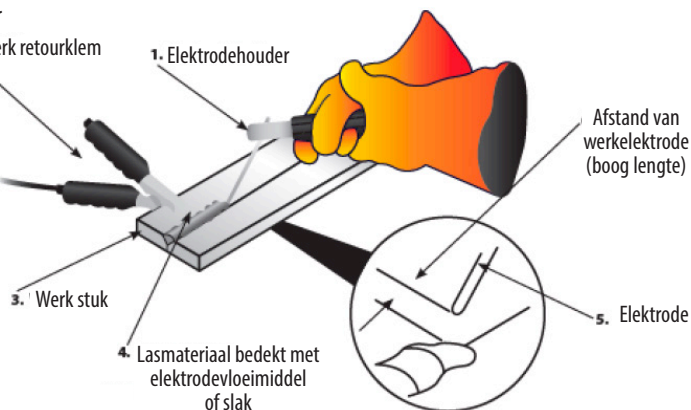
2. Werk retourklem

3. Werk stuk

4. Lasmetaal bedekt met elektrodevloeimiddel of slak

5. Elektrode

6. Afstand van werkstuk tot elektrode (booglengte)



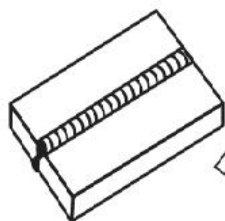
Er zal lasstroom in het circuit vloeien zodra de elektrode in contact komt met het werkstuk. De lasser moet altijd zorgen voor een goede aansluiting van de werkstukklemp. Hoe dichter de klem bij het lasgebied wordt geplaatst, hoe beter.

Wanneer de boog wordt ontstoken, zal de afstand tussen het uiteinde van de elektrode en het werkstuk de boogspanning bepalen en ook de las karakteristiek beïnvloeden. Als richtlijn moet de booglengte voor elektroden met een diameter tot 3,2 mm ongeveer 1,6 mm zijn en bij meer dan 3,2 mm ongeveer 3 mm.

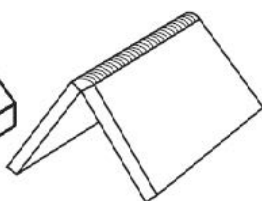
Na voltooiing van de las moet het lasmiddel of de slak worden verwijderd, meestal met een beitelhamer en staalborstel.

Gezamenlijke vorm in MMA

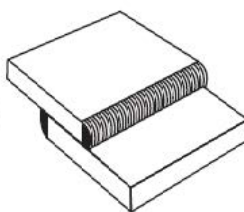
Bij MMA-lassen zijn de gebruikelijke basisverbindingsvormen: stompe verbinding, hoekverbinding, overlappingsverbinding en T-verbinding.



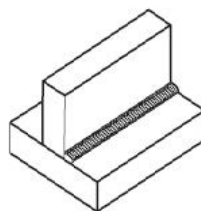
Stootgewricht



Hoekverbinding



Lap-gewricht



T-verbinding

GIDS VOOR MMA-LASSEN



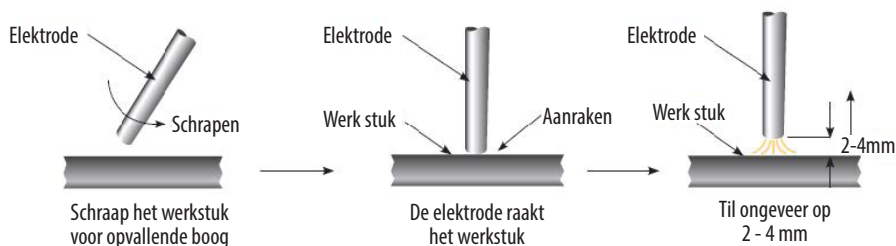
Zorg ervoor dat u geschikte oogbescherming draagt voordat u begint met laswerkzaamheden beschermende kleding. Neem ook de nodige maatregelen om eventuele personen binnen de laszen gebied.

MMA boog opvallend

Tiktechniek - Til de elektrode rechtop en breng hem naar beneden om het werkstuk te raken. Na het vormen van een kortsluiting, snel ongeveer 2~4 mm optillen en de boog zal worden ontstoken. Deze methode is moeilijk onder de knie te krijgen.



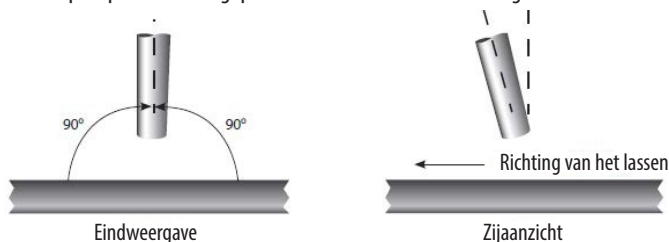
Krastechniek - Sleep de elektrode en kras het werkstuk alsof u een lucifer aansteekt. Door krassen op de elektrode kan de boog langs het kraspad branden, dus wees voorzichtig met krassen in de laszone. Neem bij het ontsteken van de boog de juiste lashouding aan.



Elektrode positionering

Horizontale of vlakke positie

De elektrode moet haaks op de plaat worden geplaatst en onder een hoek van ongeveer 10°-30° in de rijrichting staan.



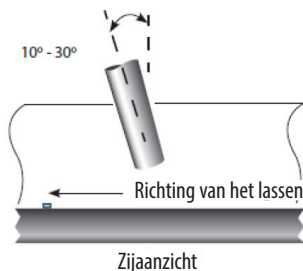
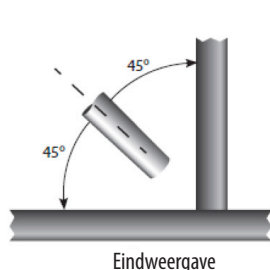
GIDS VOOR MMA-LASSEN



Zorg ervoor dat u geschikte oogbescherming draagt voordat u begint met laswerkzaamheden beschermende kleding. Neem ook de nodige maatregelen om eventuele personen binnen de lassen gebied.

Filet lassen

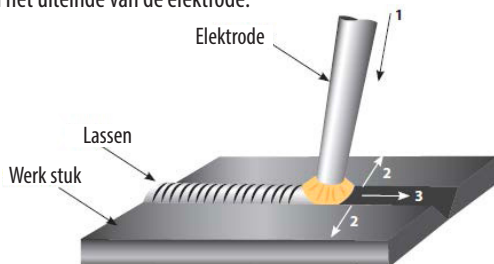
De elektrode moet worden geplaatst om de hoek te splitsen, d.w.z. 45° . Opnieuw moet de elektrode in de rijrichting schuin staan van ongeveer 10° - 30° .



Manipulatie van elektrode

Bij MMA-lassen worden er drie bewegingen gebruikt aan het uiteinde van de elektrode:

1. De elektrode voert langs assen naar het smeltbad
2. De elektrode zwaait naar rechts en naar links
3. De elektrode beweegt in de lasrichting



De operator kan de manipulatie van de elektrode kiezen op basis van lasverbinding, laspositie, elektrodespecificatie, lasstroom en bedieningsvaardigheid enz.

Las eigenschappen

Een goede lasnaad moet de volgende kenmerken:

1. Uniforme lasrups
2. Goede penetratie in het basismateriaal
3. Geen overlapping
4. Fijn spatniveau

Een slechte lasnaad zou de volgende kenmerken:

1. Ongelijke en grillige hiel
2. Slechte penetratie in het basismateriaal
3. Slechte overlap
4. Overmatige spatniveaus
5. Las krater

GIDS VOOR MMA-LASSEN



Zorg ervoor dat u geschikte oogbescherming draagt voordat u begint met laswerkzaamheden beschermende kleding. Neem ook de nodige maatregelen om eventuele personen binnen de lassen gebied.

Opmerkingen voor de beginnende lasser

Dit gedeelte is bedoeld om de beginner die nog niet heeft gelast wat informatie te geven om ermee aan de slag te gaan. De eenvoudigste manier om te beginnen is om te oefenen door lasrupsen op een stuk schrootplaat te laten lopen. Begin met het gebruik van zachtstalen (verfvrije) plaat van 6,0 mm dik en gebruik elektroden van 3,2 mm.

Verwijder eventueel vet, olie en losse aanslag van de plaat en bevestig deze stevig op uw werkbank zodat er gelast kan worden. Zorg ervoor dat de werkretourklem stevig vastzit en goed elektrisch contact maakt met de zachtstalen plaat, direct of via de werktafel. Voor het beste resultaat klemt u de werkstukkabel altijd rechtstreeks op het te lassen materiaal, anders kan er een slecht elektrisch circuit ontstaan.

Lassen positie

Zorg er tijdens het lassen voor dat u zich in een comfortabele positie bevindt voor het lassen en uw lastoepassing voordat u begint te lassen. Dit kan zijn door op een geschikte hoogte te zitten, wat vaak de beste manier is om te lassen, zodat u ontspannen en niet gespannen bent. Een ontspannen houding zorgt ervoor dat de lastaak veel gemakkelijker wordt.

Zorg ervoor dat u altijd geschikte PBM draagt en geschikte rookafzuiging gebruikt tijdens het lassen.

Plaats het werkstuk zo dat de lasrichting dwars is, in plaats van naar of van uw lichaam af.

De kabel van de elektrodehouder moet altijd vrij zijn van obstakels, zodat u uw arm vrij kunt bewegen terwijl de elektrode doorbrandt. Sommige ouderen geven er de voorkeur aan om de lasleiding over hun schouder te hebben, dit geeft meer bewegingsvrijheid en kan het gewicht van uw hand verminderen.

Inspecteer altijd uw lasapparatuur, laskabels en elektrodehouder voor elk gebruik om er zeker van te zijn dat ze niet defect of versleten zijn, aangezien u het risico kunt lopen op een elektrische schok.

Kenmerken en voordelen van het MMA-proces

De veelzijdigheid van het proces en het vaardigheidsniveau dat nodig is om te leren, de basiseenvoud van de apparatuur maken het MMA-proces tot een van de meest gebruikte over de hele wereld.

Het MMA-proces kan worden gebruikt om een grote verscheidenheid aan materialen te lassen en wordt normaal gesproken gebruikt in de horizontale positie, maar kan verticaal of boven het hoofd worden gebruikt met de juiste selectie van elektrode en stroom. Bovendien kan het worden gebruikt om op grote afstand van de stroombron te lassen, afhankelijk van de juiste kabelafmetingen. Het zelfafschermende effect van de elektrodecoating maakt het proces geschikt voor lassen in externe omgevingen. Het is het dominante gebruikte proces in onderhouds- en reparatie-industrieën en wordt veel gebruikt in structurele en fabricagewerkzaamheden.

Het proces is goed in staat om te gaan met minder dan ideale materiaalomstandigheden zoals vuil of roestig materiaal. Nadelen van het proces zijn de korte lassen, slakverwijdering en stopstarts die leiden tot een slechte las efficiëntie die in de buurt van 25% ligt. De laskwaliteit is ook sterk afhankelijk van de vaardigheid van de operator en veel lasproblemen kan bestaan.

PROBLEMEN OPLOSSEN MET MMA-LASSEN



Zorg ervoor dat u geschikte oogbescherming en beschermende kleding draagt voordat u begint met laswerkzaamheden. Neem ook de nodige maatregelen om personen in de laszone te beschermen.

Booglassen en preventiemethoden

Defect	Mogelijke oorzaak	Actie
Overmatige spatten (metaalkralen verspreid over het lasgebied)	Stroomsterkte te hoog voor de geselecteerde elektrode	Verminder de stroomsterkte of gebruik een elektrode met een grotere diameter
	Spanning te hoog of booglengte te lang	Verminder booglengte of spanning
Ongelijke en onregelmatige lasrups en richting	Lasrups is inconsistent en mist verbinding vanwege operator	Operatoropleiding vereist
Gebrek aan penetratie – De lasnaad slaagt er niet in om volledige versmelting te creëren tussen het te lassen materiaal, vaak lijkt het oppervlak in orde, maar de lasdiepte is ondiep	Slechte gezamenlijke voorbereiding	Het ontwerp van de verbinding moet volledige toegang tot de basis van de las mogelijk maken
	Onvoldoende warmtetoevoer	Materiaal te dik Verhoog de stroomsterkte of vergroot de grootte en stroomsterkte van de elektrode
	Slechte lastechniek	Verlaag de voortbewegingssnelheid Zorg ervoor dat de boog zich aan de voorkant van het lasbad bevindt
Porositeit – Kleine gaatjes of holtes op het oppervlak of in het lasmateriaal	Werkstuk vuil	Verwijder vóór het lassen alle verontreinigingen van het materiaal, d.w.z. olie, vet, roest en vocht
	Elektrode is vochtig	Vervang of droog de elektrode
	Booglengte is buitensporig	Verminder de booglengte
Overmatige penetratie – Het lasmetaal bevindt zich onder het oppervlakteniveau van het materiaal en hangt eronder	Booglengte is buitensporig	Verlaag de stroomsterkte of gebruik een kleinere elektrode en een lagere stroomsterkte
	Slechte lastechniek	Gebruik de juiste lassnelheid
Doorbranden - Gaten in het materiaal waar geen las bestaat	Warmtetoevoer te hoog	Gebruik een lagere stroomsterkte of een kleinere elektrode
		Gebruik de juiste lassnelheid
Slechte versmelting – Het lasmateriaal kan niet versmelten met het te lassen materiaal of eerdere lasrupsen	Onvoldoende warmteniveau	Verhoog de stroomsterkte of vergroot de grootte en stroomsterkte van de elektrode
	Slechte lastechniek	Het ontwerp van de verbinding moet volledige toegang tot de wortel van de las mogelijk maken Pas de lastechniek aan om penetratie te garanderen, zoals weven, boogpositionering of stringer-rupstechniek
	Werkstuk vuil	Verwijder vóór het lassen alle verontreinigingen van het materiaal, d.w.z. olie, vet, roest en vocht

BEDIENING - LIFT TIG

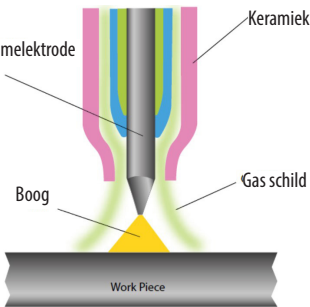


Zorg ervoor dat u geschikte oogbescherming en beschermende kleding draagt voordat u met lassen begint. Neem ook de nodige maatregelen om personen in de lasruimte te beschermen.

LIFT TIG-lasmodus

Gebruikte termen: TIG – Tungsten Inert Gas, GTAW – Gas Tungsten Arc Welding.

TIG-lassen is een booglasproces waarbij een niet-afsmeltende wolfraamelektrode de warmte voor het lassen produceert. Het lasgebied wordt beschermd tegen atmosferische verontreiniging door een beschermgas (meestal een inert gas zoals argon of helium) en er wordt doorgaans een lasstaaf gebruikt die past bij het basismateriaal. Sommige lassen, ook wel autogene lassen genoemd, worden echter uitgevoerd zonder lasdraad.



Het LIFT TIG-lasproces met de EM-350S en EM-500S-machines is gebaseerd op gelijkstroom (DC) voor het lassen van staal, roestvrij staal, enz.

Voor de EVO EM-350S en EM-500S-machines is een tweedelige TIG-toorts met klep vereist (zoals hieronder weergegeven).

Sluit bij gebruik van de Euro-TIG-toorts de stekker van de Euro-TIG-toorts aan op de (MIG) Euro-aansluiting en draai deze met de klok mee vast.

Zorg ervoor dat de kabel is aangesloten op de “-” aansluiting op het voorpaneel van de machine en volledig met de klok mee is vastgedraaid.

Steek de DINSE-stekker van de aardkabel in de “+” aansluiting op het voorpaneel van de machine en draai deze met de klok mee vast.

Bevestig de aardklem aan het werkstuk.

Sluit de gastoevoerslang aan op de gasinlaat op het achterpaneel of de machine. Het andere uiteinde van de slang wordt aangesloten op de gasregelaar of flowmeter op de gasfles.

Druk op de gasspoelknop op het bedieningspaneel om de gassolenoid te activeren en het gas te laten stromen. Hiermee kunt u het gasstroomniveau instellen.

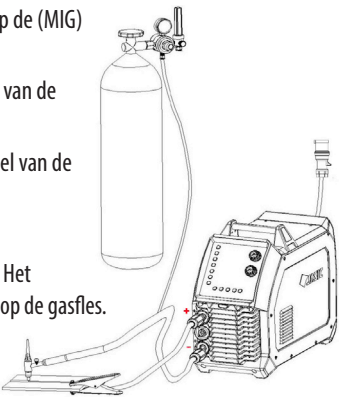
Pas de lasstroom aan op basis van de dikte van het te lassen werkstuk (raadpleeg de onderstaande tabel voor een overzicht van de TIG-lasparameters).

Laat de TIG-toorts het werkstuk raken en druk vervolgens op de toortsknop.

Het gas begint te stromen, de uitgangsspanning wordt ook geactiveerd en als de TIG-toorts 2 tot 4 mm van het werkstuk wordt getild, wordt de boog gestart en begint het lassen. De vooraf ingestelde lassnelheid wordt aangehouden. Er kan worden gelast.

Door de toortsschakelaar los te laten, stopt de lasboog, hoewel het beschermgas gedurende de vooraf ingestelde nastroomtijd blijft stromen. Daarna stopt het lassen.

De ampèrage-indicatie voor TIG-lassen met wolfraam kan variëren afhankelijk van het materiaal, de dikte van het werkstuk, de laspositie en de lasvorm.



Wolfraammaat (mm)	DC – Elektrode negatief
1.0	15 – 80A
1.6	70 – 150A
2.4	150 – 250A
3.2	250 – 400A

BEDIENING - LIFT TIG



Zorg ervoor dat u geschikte oogbescherming en beschermende kleding draagt voordat u met lassen begint. Neem ook de nodige maatregelen om personen in de lasruimte te beschermen.

Stappen voor het bedienen van de Lift TIG



Het selectiegebied voor het selecteren van de Lift TIG-modus is als volgt: druk op de oranje knop voor het selecteren van de lasprocesmodus totdat de (onderste) Lift TIG DC-led brandt, zoals links en hieronder weergegeven voor het EM-350CT-model.

Selecteer de 2T-toortsstriggermodus door op de knop voor de toortsmodus te drukken totdat de 2T-led (boven) brandt, zoals rechts weergegeven.



Lift TIG-lasstroominstelling

De TIG-lasstroom kan nu worden aangepast via de stroomregelknop op het bedieningspaneel. Dit kan door de bovenste encoderknop 'A' (zoals links afgebeeld) met de klok mee of tegen de klok in te draaien. Hierdoor wordt de lasstroomsterkte die op de stroomweergave naast de knop wordt weergegeven, verhoogd of verlaagd.

Het instelbereik voor de lasstroom ligt tussen 20 en 350 ampère.

Let op: De lasstroom kan tijdens het lassen worden aangepast.

In de Lift TIG-modus kunt u nu Lift TIG-parameters aanpassen, zoals de gasvoor- en nastroom en de downslopetijd van de stroom. Deze parameters worden aangepast via de Welding Engineer Mode (WEM)-functie, waarmee gebruikers een aantal standaard achtergrondparameters of -functies kunnen aanpassen.

Om toegang te krijgen tot WEM, houdt u de bovenste instelknop 'A' 5 seconden ingedrukt. Nadat u deze knop 2 seconden ingedrukt hebt gehouden, telt het apparaat af vanaf 3 seconden. Aan het einde van de aftelling toont het bovenste display het parameternummer "F01", waarbij de onderste parameter de waarde weergeeft die overeenkomt met dat 'F'-nummer.

Door aan de bovenste parameterinstelknop te draaien, kunt u het gewenste parameternummer selecteren om de standaardwaarde of functie van de achterste parameter in te stellen (zie pagina's 32 en 33 voor meer informatie).

- **Selectie en aanpassing van de voorgasfunctie van de Lift TIG:** Om de gastijd voor de voorstroom in te stellen, draait u aan de bovenste instelknop totdat F03 wordt weergegeven. Door aan de onderste knop te draaien, kunt u vervolgens de voorstroomtijd aanpassen die in het onderste displayvenster wordt weergegeven. Het instelbereik voor de voorstroom is 0 tot 5 seconden en de fabrieksinstelling is 0,5 seconde.
- **Selectie en aanpassing van het nagas van de Lift TIG:** Om de gastijd na de stroom in te stellen, draait u aan de bovenste instelknop totdat F04 wordt weergegeven. Door aan de onderste knop te draaien, kunt u vervolgens de voorstroomtijd aanpassen die in het onderste displayvenster wordt weergegeven. Het instelbereik voor de voorstroom is 0 tot 10 seconden en de fabrieksinstelling is 5 seconden.
- **Selectie en aanpassing van de downslope-tijd van de Lift TIG:** Om de downslope-tijd te selecteren en aan te passen, draait u aan de bovenste instelknop totdat F05 wordt weergegeven. Vervolgens kunt u met de onderste knop de downslope-tijd aanpassen, die wordt weergegeven in het onderste display. Het downslope-tijdsbereik is 0 tot 5 seconden en de fabrieksinstelling is 0,5 seconde.

Wanneer u op de groene knop drukt, verlaat u de lasingenieursmodus en slaat u uw Lift TIG-instellingen op.

BEDIENING - LIFT TIG



Zorg ervoor dat u geschikte oogbescherming en beschermende kleding draagt voordat u met lassen begint. Neem ook de nodige maatregelen om personen in de lasruimte te beschermen.

Werking van de toortstrekker

2T-modus (normale trekkerbediening)

De 2T (⇑⇓) Het ledlampje brandt wanneer de stroombron zich in de 2T-lasmodus bevindt.

In deze modus moet de toortsschakelaar ingedrukt (gesloten) blijven om de lasstroom te activeren.

Zie het onderstaande voorbeeld:

Houd de toortsschakelaar ingedrukt om de stroombron te activeren. De gasklep en het gas stromen.

Na afloop van de voorstroomtijd van het gas ontsteekt de lasboog wanneer het wolfram het werkstuk raakt en vervolgens terugtrekt. Vervolgens stijgt de stroomsterkte (slope-uptijd) geleidelijk tot de lasstroomwaarde totdat de vooraf ingestelde lasstroom is bereikt.

Wanneer de toortsschakelaar wordt losgelaten, begint de stroomsterkte geleidelijk te dalen (slope-downtijd). Wanneer deze daalt tot de minimale stroomsterkte, wordt de lasstroom uitgeschakeld en sluit de gasklep. Zodra de nastroomtijd is verstreken, is dit het einde van het lasproces.

Als de toortsschakelaar wordt ingedrukt tijdens de stroomafname, stijgt de stroomsterkte weer tot de vooraf ingestelde lasstroomwaarde en start het slope-outproces pas weer zodra de toortsschakelaar wordt losgelaten.

4T (vergrenzelingstrekkerbediening)

De 4T (⇑⇓) De led licht op wanneer de stroombron zich in

de 4T-lasmodus bevindt. Deze triggermodus wordt voornamelijk gebruikt voor lange lassessies om vermoeidheid van de vingers van de operator te verminderen. In deze modus kan de gebruiker de toortsschakelaar indrukken en loslaten. De gasstroom blijft actief totdat de schakelaar opnieuw wordt ingedrukt en losgelaten.

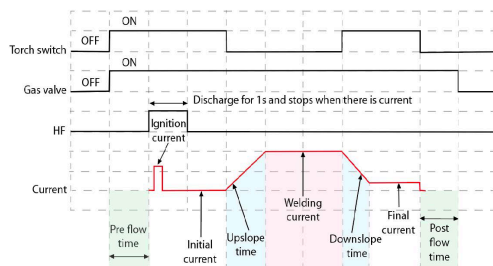
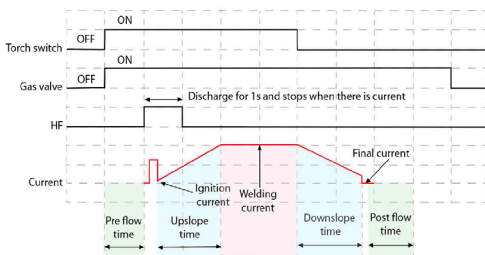
In de 4T-modus opent de gasklep wanneer de toortsschakelaar wordt ingedrukt. Nadat de voorstroomtijd is verstreken, ontsteekt de lasboog wanneer het wolfram het werkstuk raakt en zich vervolgens terugtrekt. Zodra de lasboog succesvol is ontstoken, is de initiële stroomwaarde actief en kan de toortsschakelaar worden losgelaten. De lasstroom stijgt geleidelijk tot de vooraf ingestelde lasstroomwaarde en u kunt doorgaan met lassen.

Om te stoppen met lassen, drukt u eenvoudigweg de toortsschakelaar opnieuw in. De stroom zal geleidelijk afnemen (slope-outtijd) tot de uiteindelijke stroomwaarde. Wanneer de toortsschakelaar wordt losgelaten, wordt de stroomafgifte afgesloten en blijft het gas stromen totdat de vooraf ingestelde nastroomtijd is verstreken.

Indicator voor 2T



Indicator voor 4T



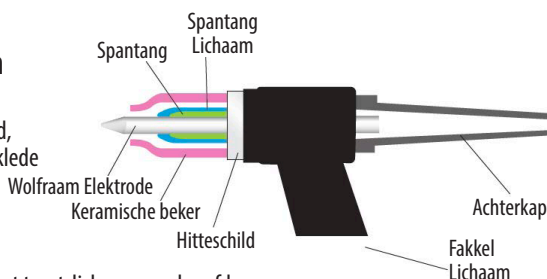
GIDS VOOR TIG-LASSEN



Zorg ervoor dat u geschikte oogbescherming draagt voordat u begint met laswerkzaamheden beschermende kleding. Neem ook de nodige maatregelen om eventuele personen binnen de lassen gebied.

TIG-toortslichaam en componenten

Het toortslichaam houdt de verschillende lastoevoegmaterialen op hun plaats, zoals afgebeeld, en is bedekt met een harde fenol- of met rubber beklede afdekking.



Spantang lichaam



Het spantanglichaam wordt in het toortslichaam geschroefd.

Het is vervangbaar en wordt gewijzigd om tegemoet te komen aan de verschillende maten wolfram en hun respectieve spantangen.

Spantangen



De laselektrode (wolfram) wordt door de spantang in de toorts gehouden. De spantang is meestal gemaakt van koper of een koperlegering. De greep van de spantang op de elektrode wordt vastgezet wanneer de achterkap van de toorts op zijn plaats wordt vastgedraaid. Een goed elektrisch contact tussen spantang en wolframelektrode is essentieel voor een goede lasstroomoverdracht.

Gas lens body



Een gaslens is een apparaat dat kan worden gebruikt in plaats van het normale spantanglichaam. Het wordt in het toortslichaam geschroefd en wordt gebruikt om turbulentie in de stroom beschermgas te verminderen en een stijve kolom van ongestoorde stroom beschermgas te produceren. Met een gaslens kan de lasser het mondstuk verder van de las verwijderen, waardoor de boog beter zichtbaar is. Er kan een mondstuk met een veel grotere diameter worden gebruikt dat een grote deken van beschermgas zal produceren. Dit kan erg handig zijn bij het lassen van materiaal zoals titanium. De gaslens stelt de lasser ook in staat om verbindingen te bereiken die beperkt toegankelijk zijn, zoals binnenhoeken.

Keramische kopjes



Gasbakers worden gemaakt van verschillende soorten hittebestendige materialen in verschillende vormen, diameters en lengtes. De cups worden op het spantanglichaam of gaslenslichaam geschroefd of in sommige gevallen op hun plaats gedrukt. Bakers kunnen gemaakt zijn van keramiek, metaal, keramiek met metalen mantel, glas of andere materialen. Het keramische type breekt vrij gemakkelijk, dus wees voorzichtig wanneer u de zaklamp neerlegt. De gasbakers moeten groot genoeg zijn om het lasbad en de omgeving voldoende te beschermen met beschermgas. Een kopje van een bepaalde grootte laat slechts een bepaalde hoeveelheid gas door voordat de gasstroom wordt verstoord door de stroomsnelheid. Als dit het geval is, moet de maat van de beker worden vergroot om de stroomsnelheid te verminderen en opnieuw een effectief, regelmatig schild te creëren.

Achterkap

De achterste dop wordt in de achterkant van de toortskop geschroefd en oefent druk uit op het achterste uiteinde van de spantang, die op zijn beurt tegen het spantanglichaam drukt. De resulterende druk houdt het wolfram op zijn plaats om ervoor te zorgen dat het niet beweegt tijdens het lasproces. Achterdoppen zijn gemaakt van een stijf fenolisch materiaal en zijn over het algemeen verkrijgbaar in 3 maten, kort, medium en lang.

GIDS VOOR TIG-LASSEN



Zorg ervoor dat u geschikte oogbescherming draagt voordat u begint met laswerkzaamheden beschermende kleding. Neem ook de nodige maatregelen om eventuele personen binnen de lassen gebied.

TIG laselektroden

TIG-laselektroden zijn een ‘niet-verbruiksartikel’ omdat ze niet in het lasbad worden gesmolten en er moet goed op worden gelet dat de elektrode niet in contact komt met het lasbad om lasverontreiniging te voorkomen. Dit wordt wolfraaminsluiting genoemd en kan leiden tot lasfouten.

Elektroden bevatten vaak kleine hoeveelheden metaaloxiden die de volgende voordelen kunnen bieden:

- Assisteren bij het starten van een boog
- Verbeter het stroomdraagvermogen van de elektrode
- Verminder het risico op lasverontreiniging
- Verleng de levensduur van de elektrode
- Verhoog de boogstabiliteit

De gebruikte oxiden zijn voornamelijk zirkonium, thorium, lanthaan of cerium. Deze worden meestal 1% - 4% toegevoegd.



Wolfram Elektrode Kleurenkaart - DC

Lassen modus	Wolfram Type	Kleur
DC or AC/DC	Ceriated 2%	Grey
DC or AC/DC	Lanthanated 1%	Black
DC or AC/DC	Lanthanated 1.5%	Gold
DC or AC/DC	Lanthanated 2%	Blue
DC	Thoriated 1%	Yellow
DC	Thoriated 2%	Red

Stroombereik wolfraamelektrode

Grootte wolfraamelektrode	DC Stroom Amp
1.0mm	30 - 60
1.6mm	60 - 115
2.4mm	100 - 165
3.2mm	135 - 200
4.0mm	190 - 280
4.8mm	250 - 340

Voorbereiding wolfraamelektrode - DC

Bij lassen met lage stroomsterkte kan de elektrode tot een punt worden geslepen. Bij een hogere stroom heeft een klein vlak aan het uiteinde van de elektrode de voorkeur, omdat dit helpt bij de stabiliteit van de boog.

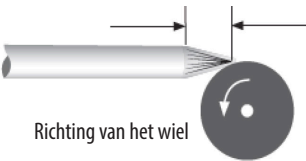


Kegellengte 2,5 x dia
Kleine platte plek aan het uiteinde

Gebruik op invertergestuurde AC- en DC-machines wolfraamelektroden met een kegellengte van ongeveer 2,5 keer de wolframdiameter

Elektrode slijpen

Het is belangrijk om bij het slijpen van de elektrode alle nodige voorzorgsmaatregelen te nemen, zoals het dragen van oogbescherming en het zorgen voor voldoende bescherming tegen het inademen van slijpstof. Wolfraamelektroden



Richting van het wiel

Slijpen
Wiel

moeten altijd in de lengte worden geslepen (zoals afgebeeld) en niet in radiale richting. Elektroden die in een radiale werking zijn geslepen, hebben de neiging bij te dragen aan het af dwalen van de boog vanwege de boogoverdracht van het slijppatroon. Gebruik een slijpmachine altijd uitsluitend voor het slijpen van elektroden om verontreiniging te voorkomen.

GIDS VOOR TIG-LASSEN



Zorg ervoor dat u geschikte oogbescherming draagt voordat u begint met laswerkzaamheden beschermende kleding. Neem ook de nodige maatregelen om eventuele personen binnen de lassen gebied.

TIG lastoevoegmaterialen

De verbruiksartikelen van het TIG-lasproces zijn toevoegdraden en beschermgas.

Vuldraden

Toevoegdraden zijn er in veel verschillende materiaalsoorten en meestal als afgeknipte lengtes, tenzij een automatische invoer vereist is, waar het in de vorm van een rol zal zijn. Toevoegdraad wordt over het algemeen met de hand ingevoerd.
Raadpleeg altijd de gegevens en laseisen van de fabrikant.

Diameter vuldraad	DC-stroombereik (ampère)
1.0mm	20-90
2.4mm	65-115
3.2mm	100-165
4.8mm	200-350

Gassen

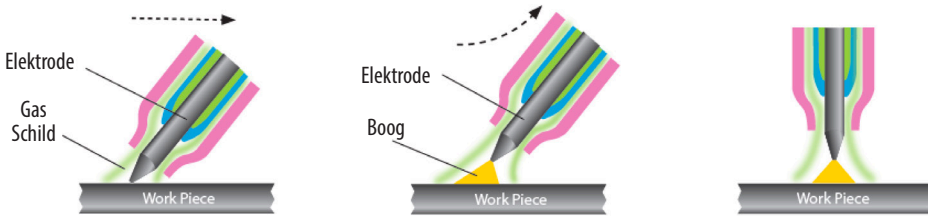
Bij het lassen is beschermgas nodig om het lasbad zuurstofvrij te houden. Of u nu zacht staal of roestvrij staal lassen, het meest gebruikte beschermgas dat bij TIG-lassen wordt gebruikt, is argon, voor meer gespecialiseerde toepassingen kan een argon-heliummengsel of zuiver helium worden gebruikt.

TIG-lassen - boogstart

Het TIG-proces kan zowel contactloze als contactmethoden gebruiken om een boog te starten. Afhankelijk van het Jasic-model worden de opties aangegeven op een keuzeschakelaar op het voorste bedieningspaneel van de stroombron. De meest gebruikelijke manier om een boog te starten is 'HF'-start. Deze term wordt vaak gebruikt voor verschillende startmethoden en omvat veel verschillende soorten start.

Boogstart - nulstart

Bij dit systeem wordt de elektrode langs het werkstuk gekrast alsof het een lucifer is. Dit is een basismanier om zonder veel werk een DC-staaflasser in een TIG-lasser te veranderen. Het wordt niet geschikt geacht voor lassen met hoge integriteit vanwege het feit dat het wolfraam op het werkstuk kan smelten en zo de las kan verontreinigen.



De grootste uitdaging bij TIG-lassen met nulpunt is het schoonhouden van uw elektrode. Hoewel een snelle slag met de elektrode op het metaal essentieel is en het dan niet meer dan 3 mm optillen om de boog te creëren zal helpen, moet je er ook voor zorgen dat je metaal volledig schoon is.

GIDS VOOR TIG-LASSEN



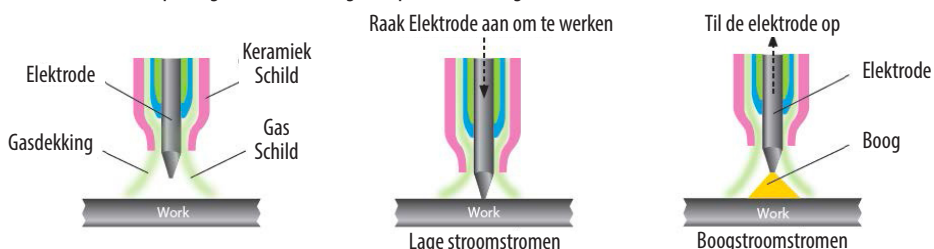
Zorg ervoor dat u geschikte oogbescherming draagt voordat u begint met laswerkzaamheden beschermende kleding. Neem ook de nodige maatregelen om eventuele personen binnen de lassen gebied.

Lift TIG (liftboog)

Deze boogstartmethode, niet te verwarren met scratch-start, zorgt ervoor dat het wolfram eerst in direct contact komt met het werkstuk, maar met minimale stroom om geen wolframafzetting achter te laten wanneer het wolfram wordt opgetild en er een boog tot stand komt.

Met lift TIG vouwt de nullastspanning (OCV) van de lasser terug naar een zeer lage uitgangsspanning wanneer het apparaat detecteert dat het continuïteit heeft gemaakt met het werkstuk. Zodra de toorts is opgetild, verhoogt het apparaat de output naarmate het wolfram het oppervlak verlaat. Hierdoor ontstaat er weinig vervuiling en blijft de punt op het wolfram behouden, hoewel dit nog steeds geen 100% schoon proces is. Het wolfram kan nog steeds verontreinigd raken, maar lift TIG is nog steeds een veel betere optie dan aankrabben, voor zacht en roestvrij staal, hoewel deze methoden voor het starten van een boog geen goede optie zijn bij het lassen van aluminium.

Het Jasic EVO EM-assortiment biedt Lift TIG-modus met behulp van de TIG-toortsschakelaar-bedrijfsmodus die het proces start met de opening van de interne gasklep om eerst de gasstroom te starten.



Stel de TIG-lasstroom en andere TIG-lasparameters in met behulp van de draaiknop.

LIFT TIG-proces

Druk op de schakelaar van de TIG-toorts, raak vervolgens de wolframelektrode minder dan 2 seconden aan op het werkstuk en til hem dan weg tot 2-4 mm van het werkstuk en de lasboog wordt tot stand gebracht.

Zodra het lassen is voltooid, laat u de toortsschakelaar los om de lasboog uit te schakelen, maar zorg ervoor dat u de toorts een paar seconden op zijn plaats laat om de las met gas af te schermen en draai vervolgens het gas dicht bij de klep op de toortskop.

Houd er rekening mee dat:

- Als bij het starten van de boog de kortsluittijd langer is dan 2 seconden, schakelt de lasser de uitgangsstroom uit, tilt de lastoorts wolfram weg van het werkstuk en herstart het proces zoals hierboven beschreven om de boog opnieuw te starten.
- Als er tijdens het lassen een kortsluiting is tussen de wolframelektrode en het werkstuk, zal de lasser de uitgangsstroom onmiddellijk verminderen; als de kortsluiting langer duurt dan 1 seconde, schakelt de lasser de uitgangsstroom uit. Als dit gebeurt, moet de boog opnieuw worden gestart zoals hierboven beschreven en moet de lastoorts worden opgetild om de boog opnieuw te starten.

GIDS VOOR DC TIG-LASSEN



Zorg ervoor dat u geschikte oogbescherming en beschermende kleding draagt voordat u begint met laswerkzaamheden. Neem ook de nodige maatregelen om personen in de laszone te beschermen.

Handmatige DC TIG-lasstroomgeleider - zacht staal en roestvrij staal

Dikte van basismetaal		Diameter wolfraamelektrode	Uitgang Polariteit	Diameter vuldraad (indien nodig)	Stroomsnelheid argongas (liter/min)	Gezamenlijke soorten	Stroomsterkte bereik
mm	Duim						
1.6mm	1/16"	1.6mm	DC	1.6mm	5 - 8	Kont	50 - 80
1.6mm	1/16"	1.6mm	DC	1.6mm	5 - 8	Hoek	50 - 80
1.6mm	1/16"	1.6mm	DC	1.6mm	5 - 8	Filet	60 - 90
1.6mm	1/16"	1.6mm	DC	1.6mm	5 - 8	Ronde	60 - 90
2.4mm	3/32"	1.6/2.4mm	DC	1.6/2.4mm	5 - 9	Kont	80 - 110
2.4mm	3/32"	1.6/2.4mm	DC	1.6/2.4mm	5 - 9	Hoek	80 - 110
2.4mm	3/32"	1.6/2.4mm	DC	1.6/2.4mm	5 - 9	Filet	90 - 120
2.4mm	3/32"	1.6/2.4mm	DC	1.6/2.4mm	5 - 9	Ronde	90 - 120
3.2mm	1/8"	2.4mm	DC	2.4mm	5 - 10	Kont	80 - 120
3.2mm	1/8"	2.4mm	DC	2.4mm	5 - 10	Hoek	90 - 120
3.2mm	1/8"	2.4mm	DC	2.4mm	5 - 10	Filet	100 - 140
3.2mm	1/8"	2.4mm	DC	2.4mm	5 - 10	Ronde	100 - 140
4.8mm	3/16"	2.4mm	DC	2.4mm	6 - 11	Kont	120 - 200
4.8mm	3/16"	2.4mm	DC	2.4mm	6 - 11	Hoek	150 - 200
4.8mm	3/16"	2.4mm	DC	2.4mm	6 - 11	Filet	170 - 220
4.8mm	3/16"	2.4mm	DC	2.4mm	6 - 11	Ronde	150 - 200
6.4mm	1/4"	2.4mm	DC	3.2mm	7 - 12	Kont	225 - 300
6.4mm	1/4"	2.4mm	DC	3.2mm	7 - 12	Hoek	250 - 300
6.4mm	1/4"	2.4mm	DC	3.2mm	7 - 12	Filet	250 - 320
6.4mm	1/4"	2.4mm	DC	3.2mm	7 - 12	Ronde	250 - 320
9.5mm	3/8"	3.2mm	DC	3.2mm	7 - 12	Kont	250 - 360
9.5mm	3/8"	3.2mm	DC	3.2mm	7 - 12	Hoek	260 - 360
9.5mm	3/8"	3.2mm	DC	3.2mm	7 - 12	Filet	270 - 380
9.5mm	3/8"	3.2mm	DC	3.2mm	7 - 12	Ronde	230 - 380
12.7mm	1/2"	3.2/4mm	DC	3.2mm	8 - 13	Kont	300 - 400
12.7mm	1/2"	3.2/4mm	DC	3.2mm	8 - 13	Hoek	320 - 420
12.7mm	1/2"	3.2/4mm	DC	3.2mm	8 - 13	Filet	320 - 420
12.7mm	1/2"	3.2/4mm	DC	3.2mm	8 - 13	Ronde	320 - 420

Let op: Alle bovenstaande gidsinstellingen zijn bij benadering en variëren afhankelijk van de toepassing, voorbereiding, passages en type gebruikte lasapparatuur.

De lassen moeten worden getest om er zeker van te zijn dat ze voldoen aan uw lasspecificaties.

TIG-LASTOORTS: EM-350S & EM-500S

TIG-lasbrander luchtgekoeld - Model TIG26

Nominale waarde 200A DC bij 60% inschakelduur 0,5 mm tot 4,0 mm elektroden EN60974-7



MAIN CONSUMABLES

Code	Description	Pack Qty
1	WP26 Right Torch Body	1
2	WP26F Flexible Torch Body	1
3	WP26FV Flexible Torch Body c/w Argon Valve	1
4	WP26V Torch Body c/w Argon Valve	1
5	57Y04 Short Back Cap	1
6	300M Medium Back Cap	1
7	57Y02 Long Back Cap	1
8	98W18 Back Cap 'O' Ring	10

COLLETS

9	10N21 Standard .020" (0.5mm)	5
	10N22 Standard .040" (1.0mm)	5
	10N23 Standard 1/16" (1.6mm)	5
	10N26 Standard 5/64" (2.0mm)	5
	10N24 Standard 3/32" (2.4mm)	5
	10N25 Standard 1/8" (3.2mm)	5
	54N20 Standard 5/32" (4.0mm)	5
10	10N21S Stubby .020" (0.5mm)	5
	10N22S Stubby .040" (1.0mm)	5
	10N23S Stubby 1/16" (1.6mm)	5
	10N24S Stubby 3/32" (2.4mm)	5
	10N25S Stubby 1/8" (3.2mm)	5

COLLET BODIES

11	10N29 Standard .020" (0.5mm)	5
	10N30 Standard .040" (1.0mm)	5
	10N31 Standard 1/16" (1.6mm)	5
	10N31M Standard 5/64" (2.0mm)	5
	10N32 Standard 3/32" (2.4mm)	5
	10N28 Standard 1/8" (3.2mm)	5
	406488 Standard 5/32" (4.0mm)	5
12	17CB20 Stubby .020" - 1/8" (0.5 - 3.2mm)	5

GAS LENS BODIES

13	45V29 Standard .020" (0.5mm)	1
	45V24 Standard .040" (1.0mm)	1
	45V25 Standard 1/16" (1.6mm)	1
	45V25M Standard 5/64" (2.0mm)	1
	45V26 Standard 3/32" (2.4mm)	1
	45V27 Standard 1/8" (3.2mm)	1
	45V28 Standard 5/32" (4.0mm)	1
14	45V0204 Large Dia .020"-.040" (0.5 - 1.0mm)	1
	45V116 Large Dia 1/16" (1.6mm)	1
	45V64 Large Dia 3/32" (2.4mm)	1
	995795 Large Dia 1/8" (3.2mm)	1
	45V63 Large Dia 5/32" (4.0mm)	1

CERAMIC CUPS

15	10N50 Standard Cup 1/4" Bore	10
	10N49 Standard Cup 5/16" Bore	10
	10N48 Standard Cup 3/8" Bore	10
	10N47 Standard Cup 7/16" Bore	10
	10N46 Standard Cup 1/2" Bore	10
	10N45 Standard Cup 5/8" Bore	10
	10N44 Standard Cup 3/4" Bore	10
16	10N50L Long Cup 1/4" Bore	10
	10N49L Long Cup 5/16" Bore	10
	10N48L Long Cup 3/8" Bore	10
	10N47L Long Cup 7/16" Bore	10

GAS LENS CUPS

17	54N18 Standard Cup 1/4" Bore	10
	54N17 Standard Cup 5/16" Bore	10
	54N16 Standard Cup 3/8" Bore	10
	54N15 Standard Cup 7/16" Bore	10
	54N14 Standard Cup 1/2" Bore	10
	54N19 Standard Cup 11/16" Bore	10
18	54N17L Long Cup 5/16" Bore	10
	54N16L Long Cup 3/8" Bore	10
	54N15L Long Cup 7/16" Bore	10
	54N14L Long Cup 1/2" Bore	10
19	57N75 Large Dia Cup 3/8" Bore	5
	57N74 Large Dia Cup 1/2" Bore	5
	53N88 Large Dia Cup 5/8" Bore	5
	53N87 Large Dia Cup 3/4" Bore	5

CERAMIC CUPS FOR USE WITH ITEM 12

20	13N08 Standard Cup 1/4" Bore	10
	13N09 Standard Cup 5/16" Bore	10
	13N10 Standard Cup 3/8" Bore	10
	13N11 Standard Cup 7/16" Bore	10
	13N12 Standard Cup 1/2" Bore	10
	13N13 Standard Cup 5/8" Bore	10
21	796F70 Long Cup 3/16" Bore	10
	796F71 Long Cup 1/4" Bore	10
	796F72 Long Cup 5/16" Bore	10
	796F73 Long Cup 3/8" Bore	10
22	796F74 X - Long Cup 3/16" Bore	10
	796F75 X - Long Cup 1/4" Bore	10
	796F76 X - Long Cup 5/16" Bore	10
	796F77 X - Long Cup 3/8" Bore	10

SECONDARY CONSUMABLES

23	SP9110 LH & RH Handle Shell	1
24	SP9111 Handle Screw	1
25	SP9120 Single Button Switch	1
	SP9121 2 Button Switch	1
	SP9122 5K Potentiometer Switch	1
	SP9123 10K Potentiometer Switch	1
	SP9128 47K Potentiometer Switch	1
	SP9129 4 Button Switch	1
26	SP9114 Handle Ball Joint	1
27	SP9117 Leather Cover 800mm	1
28	SP9119 Cable Cover Joint (not illustrated)	1
29	18CG Standard Heat Shield	1
30	54N01 Gas Lens Heat Shield	1
31	54N63 Large Gas Lens Insulator	1
32	VS-1 Valve Stem WP26V & WP26FV	1
33	46V28 Mono Power Cable Assy 12.5ft - 3/8" Bsp	1
	46V30 Mono Power Cable Assy 25ft - 3/8" Bsp	1
34	46V28-2D 2 Piece Power Cable Assy 12.5ft - Dinse / 3/8" Bsp	1
	46V30-2D 2 Piece Power Cable Assy 25ft - Dinse / 3/8" Bsp	1
35	0315071 Insulation Boot	5
36	6091 Neoprene Protective Cover	1m
37	SP9126 4m Switch Cable c/w 5 Pin Receptacle	1
	SP9127 8m Switch Cable c/w 5 Pin Receptacle	1

Let op: Controleer of de meegeleverde zaklamp aan de bovenstaande specificaties voldoet. Het product wordt mogelijk geleverd met een oranje Jasac zaklamphandvat.

TIG-LASSEN PROBLEEMOPLOSSING



Zorg ervoor dat u geschikte oogbescherming en beschermende kleding draagt voordat u begint met laswerkzaamheden. Neem ook de nodige maatregelen om personen in de laszone te beschermen.

TIG-lasdefecten en preventiemethoden

Defect	Mogelijke oorzaak	Actie
Overmatig gebruik van wolfram	Ingesteld voor DCEP	Verander naar DCEN
	Onvoldoende beschermgasstroom	Controleer op gasbeperking en correcte stroomsnelheden. Controleer op tocht in het lasgebied
	Elektrodemaat te klein	Kies de juiste maat
	Elektrodeverontreiniging tijdens afkoeltijd	Verleng de nastroomgastijd
Porositeit/lasverontreiniging	Losse toorts of slangfitting	Controleer en draai alle fittingen vast
	Onvoldoende beschermgasstroom	Pas stroomtarief aan - normaal 8-12L/m
	Verkeerd schildgas	Gebruik het juiste beschermgas
	Gasslang beschadigd	Controleer en repareer eventuele beschadigde slangen
	Basismateriaal verontreinigd	Maak het materiaal goed schoon
	Verkeerd vulmateriaal	Controleer de juiste lasdraad op gebruiksgraad
Geen werking wanneer de toortsschakelaar wordt bediend	Toortsschakelaar of kabel defect	Controleer de continuïteit van de toortsschakelaar en repareer of vervang indien nodig
	AAN/UIT-schakelaar uitgeschakeld	Controleer de stand van de AAN/UIT-schakelaar
	Hoofdzekeringen doorgebrand	Zekeringen controleren en indien nodig vervangen
	Storing in de machine	Bel een reparateur
Lage uitgangsstroom	Losse of defecte werkklem	Klem vastdraaien/vervangen
	Losse kabelstekker	Controleer en draai alle pluggen vast
	Stroombron defect	Bel een reparateur
Hoge frequentie zal de boog niet raken	Las-/voedingskabel open circuit	Controleer alle kabels en aansluitingen op continuïteit, vooral de toortskabels
	Er stroomt geen schildgas	Controleer cilinderinhoud, regelaar en kleppen, controleer ook de stroombron
Onstabiele boog bij lassen in gelijkstroom	Wolfram verontreinigd	Breek het verontreinigde uiteinde af en maal het wolfram opnieuw
	Booglengthe onjuist	De booglengthe moet tussen 3-6 mm zijn
	Materiaal verontreinigd	Reinig al het basis- en vulmateriaal
	Elektrode aangesloten op de verkeerde polariteit	Sluit opnieuw aan om de polariteit te corrigeren
Arc is moeilijk te starten	Verkeerd type wolfram	Controleer en monteer het juiste wolfram
	Verkeerd schildgas	Gebruik argon-schildgas

TIG-LASSEN PROBLEEMOPLOSSING



Zorg ervoor dat u geschikte oogbescherming en beschermende kleding draagt voordat u begint met laswerkzaamheden. Neem ook de nodige maatregelen om personen in de laszone te beschermen.

TIG-lasdefecten en preventiemethoden

Defect	Mogelijke oorzaak	Actie
Overmatige lasrupopbouw, slechte penetratie of slechte versmelting aan de randen van de las	Lasstroom te laag	Verhoog de lasstroomsterkte Slechte materiaalvoorbereiding
Lasnaad vlak en te breed of ondersneden aan de lasrand of doorgebrand	Lasstroom te hoog	Verlaag de lasstroom
Lasnaad te klein of onvoldoende indringing	Voortgangssnelheid lassen te hoog	Verminder uw lassnelheid
Lasrups te breed of overmatige lasrupopbouw	Voortgangssnelheid lassen te laag	Verhoog uw lassnelheid
Ongelijke beenlengte in filetgewricht	Verkeerde plaatsing van de vulstang	Plaats de vulstang terug
Wolfraam smelt of oxideert bij het maken van een lasboog	TIG-toortskabel aangesloten op +	Sluit aan op - polariteit
	Weinig of geen gasstroom naar lasbad	Controleer het gasapparaat, de toorts en de slangen op breuken of verstoppingen
	Gasfles of slangen bevatten onzuiverheden	Vervang de gasfles en blaas de toorts en gasslangen door
	Het wolfraam is te klein voor de lasstroom	Vergroot de grootte van het wolfraam
	TIG/MMA-schakelaar ingesteld op MMA	Zorg ervoor dat de stroombron is ingesteld op TIG-functie

TIG-TOORTS PROBLEEMOPLOSSING

TIG-lasdefecten en preventiemethoden

De TIG-toorts die wordt gebruikt voor TIG-liflassen bestaat uit verschillende items die zorgen voor stroomdoorgang en boogaafscherming tegen de atmosfeer. Regelmatig onderhoud van de lastoorts is een van de belangrijkste maatregelen om de normale werking te garanderen en de levensduur te verlengen.

Om normaal onderhoud te garanderen, moeten de aan slijtage onderhevige onderdelen van de toorts reserveonderdelen hebben, waaronder de elektrodehouder, het mondstuk, de afdichtring, de isolerende ring, enz. Veelvoorkomende fouten van de lastoorts zijn onder meer oververhitting, gaslekkage, waterlekkage, slechte gasbescherming, elektrische lekkage, doorbranden van het mondstuk en barsten. De oorzaken van deze fouten en methoden voor het oplossen van problemen worden weergegeven in de volgende tabel:

Symptoom	Redenen	Probleemoplossen
De lastoorts is oververhit	De capaciteit van de lastoorts is te klein	Vervang door een lastoorts met grote capaciteit
	De spantang klemt de wolfraamelektrode niet vast	Plaats de spantang of achterkap terug
Gaslekkage	De afdichtring is versleten	Vervang de afdichtring
	De schroefdraad van de gasaansluiting zit los	Draai het vast
	De verbinding van de gasinlaatleiding is beschadigd of niet vastgemaakt	Snijd de beschadigde verbinding af, sluit de vervangen gasinlaatleiding opnieuw aan en draai deze vast of wikkel het beschadigde gebied in
	De gastoevoerleiding is beschadigd door hitte of veroudering	Vervang de gasinlaatleiding
Operator krijgt een schok van de toorts	De toortskop is nat door lekkage of andere redenen	Zoek de oorzaak van waterlekkage en droog de toortskop volledig af
	De toortskop is beschadigd of het onder spanning staande metalen deel ligt bloot	Vervang de toortskop of wikkel het blootgestelde geëlektrificeerde metalen deel in met plakband
Slechte gasstroom of porositeit in de las	De lastoorts lekt	Zoek de lekkage
	De diameter van het mondstuk is te klein	Vervang door een mondstuk met een grotere diameter
	Het mondstuk is beschadigd of gebarsten	Vervang door een nieuw mondstuk
	Het gascircuit in de lastoorts is verstopt	Blaas het circuit door met perslucht om de verstopping te verwijderen
	Het gasscherm is bij demontage en montage beschadigd of kwijtgeraakt	Vervangen door een nieuw gasscherm
	Het argongas is onzuiver	Vervang door standaard argongas
	De gasstroom is te groot of te klein	Pas de gasstroom goed aan
Boog gestart tussen de spantang/ spantanghouder of de wolfraamelektrode/ toortskop	De spantang en de wolfraamelektrode hebben slecht contact, of de boog wordt gestart wanneer de wolfraamelektrode in contact komt met het basismetaal	Vervang de spantang of repareer
	De spantang en lastoorts hebben slecht contact	Sluit de spantang en de lastoorts goed aan

ONDERHOUD



De volgende handeling vereist voldoende professionele kennis van elektrische aspecten en uitgebreide veiligheidskennis. Zorg ervoor dat de voedingskabel van de machine is losgekoppeld van het elektriciteitsnet en wacht 5 minuten voordat u de afdekkingen van de machine verwijdert.

Om te garanderen dat de machine efficiënt en veilig werkt, moet deze regelmatig worden onderhouden. Operators moeten de onderhoudsmethoden en middelen voor het bedienen van de machine begrijpen. Deze gids moet klanten in staat stellen om eenvoudig onderzoek en bescherming zelf uit te voeren. Probeer het storingspercentage en de reparatietijden van de machine te verminderen om de levensduur te verlengen.

Periode	Onderhoudsartikel
Dagelijks onderzoek	Controleer de staat van de machine, netkabels, laskabels en aansluitingen. Controleer op eventuele waarschuwingsindicatoren en de werking van de machine.
Maandelijks onderzoek	Haal de stekker uit het stopcontact en wacht minimaal 5 minuten voordat u de kap verwijdert. Controleer de interne verbindingen en draai ze indien nodig vast. Reinig de binnenkant van de machine met een zachte borstel en een stofzuiger. Zorg ervoor dat u geen kabels verwijdert of componenten beschadigt. Zorg ervoor dat ventilatieroosters vrij zijn. Plaats de afdekkingen voorzichtig terug en test het apparaat. Dit werk moet worden uitgevoerd door een voldoende gekwalificeerd, competent persoon.
Jaarlijks examen	Voer een jaarlijkse onderhoudsbeurt uit inclusief een veiligheidscontrole volgens de norm van de fabrikant (EN 60974-1). Dit werk moet worden uitgevoerd door een voldoende gekwalificeerd, competent persoon.

PROBLEEMOPLOSSEN

Voordat booglasmachines de fabriek verlaten, zijn ze al grondig gecontroleerd. Er mag niet met de machine geknoeid of gewijzigd worden. Het onderhoud moet zorgvuldig worden uitgevoerd. Als een draad losraakt of verkeerd is geplaatst, kan dit mogelijk gevaarlijk zijn voor de gebruiker!

Beschrijving van de storing	Mogelijke oorzaak	Actie
De lasboog kan niet tot stand worden gebracht	Aan/uit-schakelaar is niet ingeschakeld	Schakel de stroomschakelaar in
	Inkomende netvoeding is niet AAN	Controleer inkomende netschakelaar op juiste werking en voeding
	Mogelijke interne stroomstoring	Laat een technicus de machine en de netvoeding controleren
Moeilijke boogontsteking	Lage boogstroom	Verhoog de boogstroominstelling Controleer de staat van de MMA-lasdraden
	Machine bediend buiten inschakelduur	Laat de machine afkoelen en het apparaat wordt automatisch gereset
Oververhittings-LED brandt	Ventilator werkt niet	Laat een technicus controleren op obstakels die de ventilator blokkeren
Overstroom LED brandt	Probleem met de netvoeding	Laat een technicus de netvoeding controleren

PROBLEEMOPLOSSING - FOUTCODES



De volgende handeling vereist voldoende vakkennis over elektrische aspecten en uitgebreide veiligheidskennis. Zorg ervoor dat de voedingskabel van de machine losgekoppeld is van de netvoeding en wacht 5 minuten voordat u de machinedeksels verwijdt.

Het bedieningsdisplay wordt ook gebruikt om foutmeldingen aan de gebruiker te tonen. Als er een foutmelding wordt weergegeven, functioneert de stroombron mogelijk slechts beperkt en moet de oorzaak van de fout zo snel mogelijk worden gecontroleerd. Hieronder vindt u een lijst met foutcodes voor de Jasic EVO EM-350S en EM-500S lasmachine.

Fout-code	Omschrijving foutcode	Mogelijke oorzaak	Rekening
E10	Overstroombeveiliging	De uitgang is op maximale capaciteit van de machine	Schakel het apparaat uit en weer in. Als het overstroombeveiligingsalarm nog steeds actief is, neem dan contact op met de erkende technicus van uw leverancier.
E20	Overstroom draadaanvoermotor	De draadaanvoerweerstand is te hoog. Het aandrijfcircuit van de draadaanvoerunit is defect	Controleer de draadaanvoer en de lineaire geleiding van de lastoorts om de oorzaak van de overmatige weerstand te verhelpen. Vervang het hoofdbedieningspaneel.
E30	Faseverliesalarm	De driefasenstroomkabel is niet correct aangesloten	Sluit de voedingskabel aan, zodat het lasapparaat kan werken zodra de netspanning weer normaal is. Als het alarm na het oplossen van problemen aanhoudt, neem dan contact op met de klantenservice van het bedrijf.
E31	Onderspanningsbeveiliging	De ingangsspanning is te laag	Schakel het apparaat uit en weer in. Als het alarm aanhoudt, controleer dan de ingangsspanning. Als de ingangsspanning binnen de specificaties valt en het alarm aanhoudt, neem dan contact op met de erkende technicus van uw leverancier.
E32	Overspanningsbeveiliging	De ingangsspanning is te hoog	Schakel het apparaat uit en weer in. Als het alarm aanhoudt, controleer dan de ingangsspanning. Als de ingangsspanning binnen de specificaties valt en het alarm aanhoudt, neem dan contact op met de erkende technicus van uw leverancier.
E34	Onderspanningsbeveiliging	Onderspanning in het invertercircuit	Schakel het apparaat uit en weer in. Als het alarm aanhoudt, controleer dan de ingangsspanning. Als de ingangsspanning binnen de specificaties valt en het alarm aanhoudt, neem dan contact op met de erkende technicus van uw leverancier.
E50	Abnormale communicatie tussen de LCD-printplaat en de besturingskaart	Fout in de communicatie tussen het LCD-scherm en de besturingskaart	Controleer na het uitschakelen of de verbindingkabel tussen het LCD-scherm en het bedieningspaneel normaal functioneert. Als het alarm na het oplossen van problemen nog steeds aanwezig is, neem dan contact op met de klantenservice van het bedrijf. (De alarmcode is gereserveerd voor lasapparaten met LCD-functie.)
E52	Alarm voor communicatiestoring tussen de draadaanvoer en de machine.	De communicatie tussen de draadaanvoerunit en de machine is defect.	Controleer na het uitschakelen of de twaalfpolige besturingskabel tussen de machine en de draadaanvoerunit in orde is. Als het alarm na het oplossen van problemen nog steeds aanwezig is, neem dan contact op met de klantenservice van het bedrijf.

PROBLEEMOPLOSSING - FOUTCODES



De volgende handeling vereist voldoende vakkennis over elektrische aspecten en uitgebreide veiligheidskennis. Zorg ervoor dat de voedingskabel van de machine losgekoppeld is van de netvoeding en wacht 5 minuten voordat u de machinedeksels verwijderd.

Het bedieningsdisplay wordt ook gebruikt om foutmeldingen aan de gebruiker te tonen. Als er een foutmelding wordt weergegeven, functioneert de stroombron mogelijk slechts beperkt en moet de oorzaak van de fout zo snel mogelijk worden gecontroleerd. Hieronder vindt u een lijst met foutcodes voor de Jasic EVO EM-350S en EM-500S lasmachine.

Fout-code	Omschrijving foutcode	Mogelijke oorzaak	Rekening
E55	Fout in gegevensopslag	Mogelijke fout in de hoofdprintplaat	Vervang de hoofdprintplaat
E57	Alarm voor communicatiefout in de besturingsprintplaat	Fout in de communicatie tussen DSP en ARM-chip	Vervang de hoofdprintplaat (PK-530).
E60	Oververhitting	Een overtemperatuur-signaal ontvangen van het uitgangsgelijkrichtercircuit	Schakel de machine niet uit, wacht even en nadat de thermische fout is verdwenen, kunt u verder lassen. Zolang de foutcode AAN is, kan de machine niet lassen. Zorg ervoor dat de koelventilatoren werken. Verlaag indien nodig de inschakelduur van het lassen.
E61	Oververhitting	Een overtemperatuur-signaal ontvangen van het inverter-IGBT-circuit	Schakel de machine niet uit, wacht even en nadat de thermische fout is verdwenen, kunt u verder lassen. Zolang de foutcode AAN is, kan de machine niet lassen. Zorg ervoor dat de koelventilatoren werken. Verlaag indien nodig de inschakelduur van het lassen.
E62	Alarm voor oververhitting	De temperatuur van de inverter is te hoog.	1. Controleer of de ventilator normaal werkt. 2. Schakel het lasapparaat niet uit, maar wacht even. Nadat de oververhittingsindicator uitgaat, kunt u verder lassen.
E71	Alarm voor waterverlies	Het waterniveau is te laag.	Het circuit is geblokkeerd of het waterniveau in de waterkoeler is correct. Als het alarm na het oplossen van problemen nog steeds aanwezig is, neem dan contact op met professioneel onderhoudspersoneel.
	Afwijkende VRD	De VRD-spanning is te hoog of te laag	Schakel het apparaat uit en weer in. Als het VRD-alarm aanhoudt, neem dan contact op met de door uw leverancier erkende technicus.

Let op: Deze bevestiging wordt naar beste weten en overtuiging gegeven. Niets in dit document vertegenwoordigt en/of mag worden geïnterpreteerd als garantie in de zin van de toepasselijke garantiewetgeving.

MATERIALEN EN HUN VERWIJDERING

De apparatuur is vervaardigd met materialen die geen giftige of giftige materialen bevatten die gevaarlijk zijn voor de operator.

Wanneer de apparatuur wordt afgedankt, moet deze worden gedemonteerd, waarbij de componenten worden gescheiden op basis van het soort materiaal.

Gooi het apparaat niet bij het normale afval. De Europese richtlijn 2002/96/EG betreffende afgedankte elektrische en elektronische apparatuur stelt dat elektrische apparatuur die het einde van zijn levensduur heeft bereikt, gescheiden moet worden ingezameld en moet worden ingeleverd bij een milieuvriendelijke recyclingfaciliteit.

Jasic heeft een relevant recyclingsysteem dat voldoet aan de voorschriften en in het VK is geregistreerd bij het milieugenschap. Onze registratiereferentie is WEEMM3813AA.

Om te voldoen aan de WEEE-regelgeving buiten het Verenigd Koninkrijk dient u contact op te nemen met uw leverancier.

ROHS-CONFORMITEITSVERKLARING

Hierbij bevestigen wij dat het bovengenoemde product geen van de beperkte stoffen bevat zoals vermeld in EU-richtlijn 2011/65/EU in concentraties boven de limieten zoals daarin gespecificeerd.

Disclaimer: Houd er rekening mee dat deze bevestiging naar ons beste weten en overtuiging is gegeven. Niets hierin vertegenwoordigt en/of kan worden geïnterpreteerd als garantie in de zin van de toepasselijke garantiewetgeving.

SOFTWARE-UPGRADE

1. Activeer de software-upgrademodus: Bij het opstarten van de EM-350S en EM-500S controleert het apparaat binnen 1,5 seconde of er een USB-stick in de USB-poort is gestoken. Als er een USB-stick wordt herkend, geeft het digitale paneel "USB" weer en gaan de overige indicatoren uit. Vervolgens start het apparaat het software-upgradeproces.
2. Als er geen USB-stick wordt herkend, start het apparaat normaal op.
3. Wanneer USB wordt weergegeven, drukt u binnen 5 seconden op de oranje knop "Lasmodus". Hierdoor kan het systeem automatisch de ARM-upgradebestanden identificeren en het upgradeproces starten. Tijdens dit proces geeft het digitale display de grootte van de resterende upgradebestanden weer.
4. Na een succesvolle upgrade geeft het digitale display 2 seconden "OK" weer voordat het lasapparaat automatisch in de normale werkmodus gaat.
5. Als het lasapparaat geen upgradebestanden kan identificeren of als de oranje knop "Lasmodus" niet binnen 5 seconden wordt ingedrukt, gaat het lasapparaat automatisch in de normale werkmodus.
6. Als de USB-stick DSP- en ARM-upgradebestanden bevat die overeenkomen met de machine, wordt eerst de ARM-software geüpdatet, gevolgd door de DSP-software.
7. Koppel de USB-stick niet los tijdens het upgradeproces om een mislukte upgrade of andere storingen te voorkomen!

Let op:

Sluit alleen USB-C-schijven aan met de meegeleverde firmware van Wilkinsons Star Ltd.

EG-CONFORMITEITSVERKLARING



**WILKINSON
STAR**



EU Declaration of Conformity

The manufacture or its legal representative Wilkinson Star Limited declares that the equipment listed described below is designed and produced according to the following EU directives:

Low Voltage Directive (LVD)	2014/35/EU
Electromagnetic Compatibility Directive (EMC)	2014/30/EU
ROHS2.0:	2011/65/EU
Annex 11 of RoHS2	2015/863
Eco Design Requirements for Welding Equipment Pursuant 2009/125/EC	2019/1784

Inspections in compliance with the following standards were applied:

EN 60974-1:2018 + A1:2019
EN 60974-10:2021
EN 62822-1:2018
EN 62874-1:2019

Any alterations or change to these machines by any unauthorised person makes this declaration invalid.

Wilkinson Star Model

EM-350CT
EM-350S
EM-500S

Jasic Model

MIG 350 N2SD2
MIG 350 N2SE2
MIG 500 N2SF2

Authorised Representative

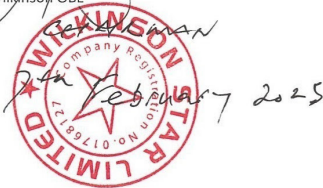
Wilkinson Star Limited
Shield Drive, Wardley Industrial Estate,
Worsley, Salford, M28 2WD.
Tel: +44 161 793 8127

Signature:

Dr John A Wilkinson OBE

Position:

Date:



Manufacture

Shenzhen Jasic Technology Co Ltd
No3 Qinglan, 1st Road,
Pingshan District,
Shenzhen, China.

Signature:

Shenzhen Jasic Technology Co Ltd

Position: Deputy Director of INTL Business

Date: 16th Feb, 2025



Company Stamp

Company Stamp

Authorized representative established within the EU: JTE S.R.L Via Fogazzaro CAP 36030 Calogno (VI) Vicenza Italy

GARANTIEVERKLARING

Alle nieuwe Jasic-lasmachines, plasmasnijders en multiprocesapparaten die door Jasic worden verkocht, hebben een garantie van 5 jaar na de aankoopdatum aan de oorspronkelijke eigenaar, die niet overdraagbaar is, tegen defecten als gevolg van defecte materialen of productie. De originele factuur is documentatie voor de standaard garantieperiode. De garantieperiode is gebaseerd op een enkel ploegenrooster.

Defecte eenheden worden door het bedrijf in onze werkplaats gerepareerd of vervangen. Het bedrijf kan ervoor kiezen om de aankoopprijs (verminderd met eventuele kosten en afschrijvingen door gebruik en slijtage) terug te betalen. Het bedrijf behoudt zich het recht voor om de garantievoorwaarden op elk moment met ingang voor de toekomst te wijzigen.

Een voorwaarde voor de volledige garantie is dat producten worden gebruikt in overeenstemming met de meegeleverde gebruiksaanwijzing. Het naleven van de relevante installatie- en eventuele wettelijke vereisten, aanbevelingen en richtlijnen en het uitvoeren van de onderhoudsinstructies die in de bedieningshandleiding staan vermeld. Dit moet worden uitgevoerd door een voldoende gekwalificeerde, competente persoon.

In het onwaarschijnlijke geval van een probleem, moet dit worden gemeld aan het technische ondersteuningsteam van Jasic om de claim te beoordelen.

De klant heeft geen aanspraak op bruikleen of vervangende producten tijdens reparaties.

Het volgende valt buiten de garantie:

- Gebreken door natuurlijke slijtage
- Het niet in acht nemen van de bedienings- en onderhoudsinstructies
- Aansluiting op een verkeerde of defecte netvoeding
- Overbelasting tijdens gebruik
- Alle wijzigingen die aan het product zijn aangebracht zonder voorafgaande schriftelijke toestemming
- Softwarefouten door onjuiste bediening
- Alle reparaties die zijn uitgevoerd met niet-goedgekeurde reserveonderdelen
- Eventuele transport- of opslagschade
- Directe of indirecte schade evenals eventuele gederfde inkomsten vallen niet onder de garantie
- Uitwendige schade zoals brand of schade door natuurlijke oorzaken b.v. overstroming

OPMERKING: Onder de garantievoorwaarden vallen lastoortsen, hun verbruiksonderdelen, aandrijfrollen en geleidebuizen van de draadaanvoereenheid, werkstuklabels en -klemmen, elektrodehouders, verbings- en verlengkabels, net- en stuurkabels, stekkers, wielletjes, koelvloeistof enz. zijn gedekt met een garantie van 3 maanden.

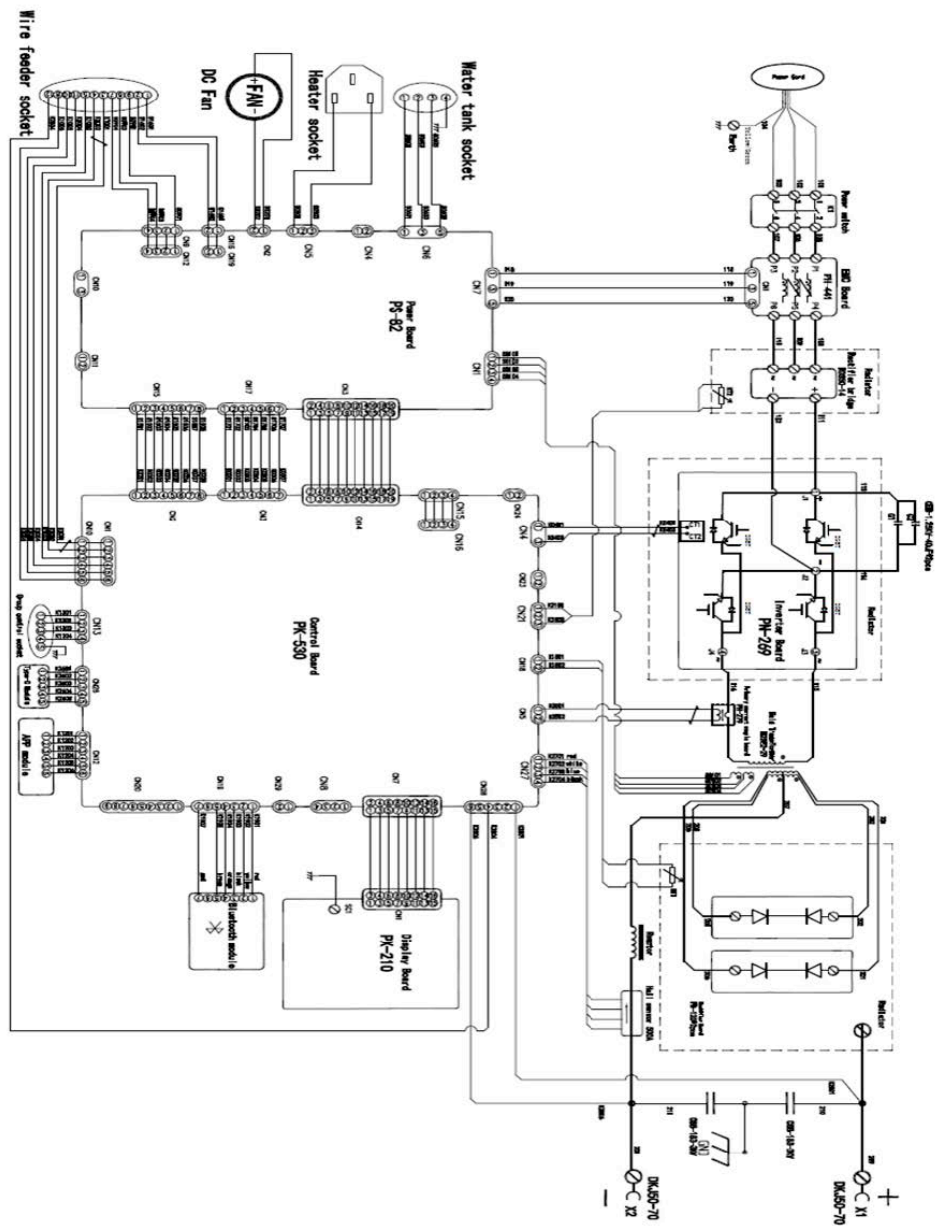
Jasic is in geen geval verantwoordelijk voor uitgaven of uitgaven/kosten van derden of enige indirecte of gevolgschade/kosten.

Jasic zal een factuur indienen voor alle reparatiewerkzaamheden die buiten de garantie vallen. Een offerte voor eventuele reparatiewerkzaamheden die niet onder de garantie vallen, wordt opgemaakt voordat er reparaties worden uitgevoerd.

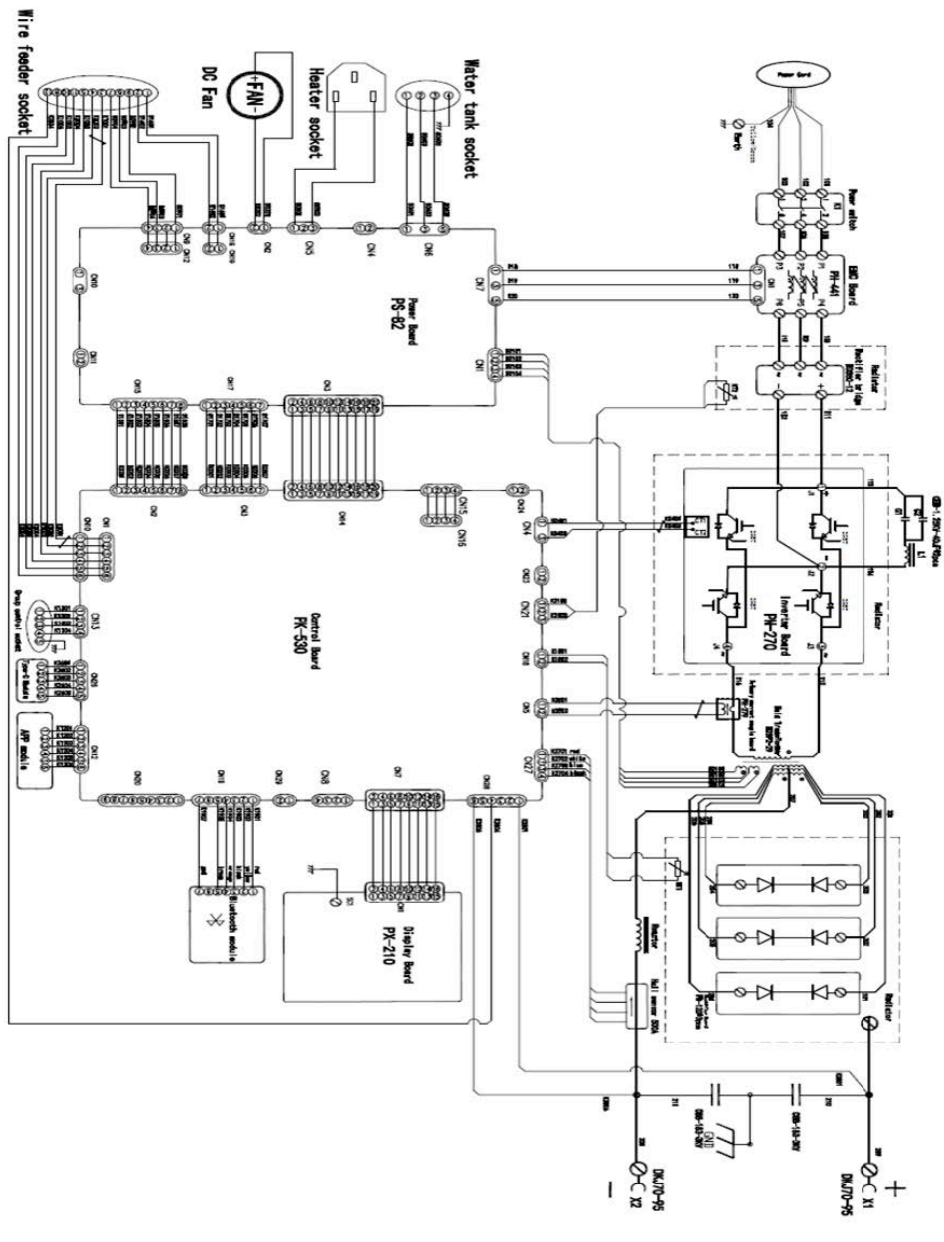
De beslissing over reparatie of vervanging van het/de defecte onderdeel(en) wordt genomen door Jasic. De vervangen onderdelen blijven eigendom van Jasic.

De garantie strekt zich alleen uit tot de machine, de accessoires en onderdelen die zich binnenin bevinden. Er wordt geen andere garantie gegeven of geïmpliceerd. Er wordt geen garantie gegeven of geïmpliceerd met betrekking tot de geschiktheid van het product voor een bepaalde toepassing of gebruik.

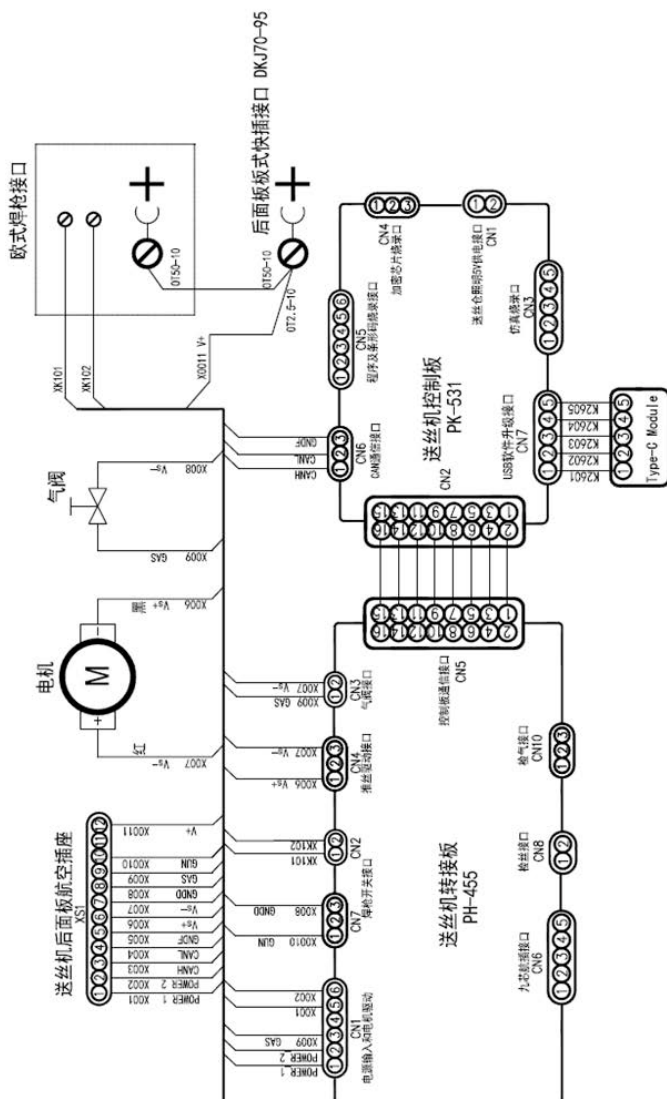
SCHEMATISCH - EM-350S



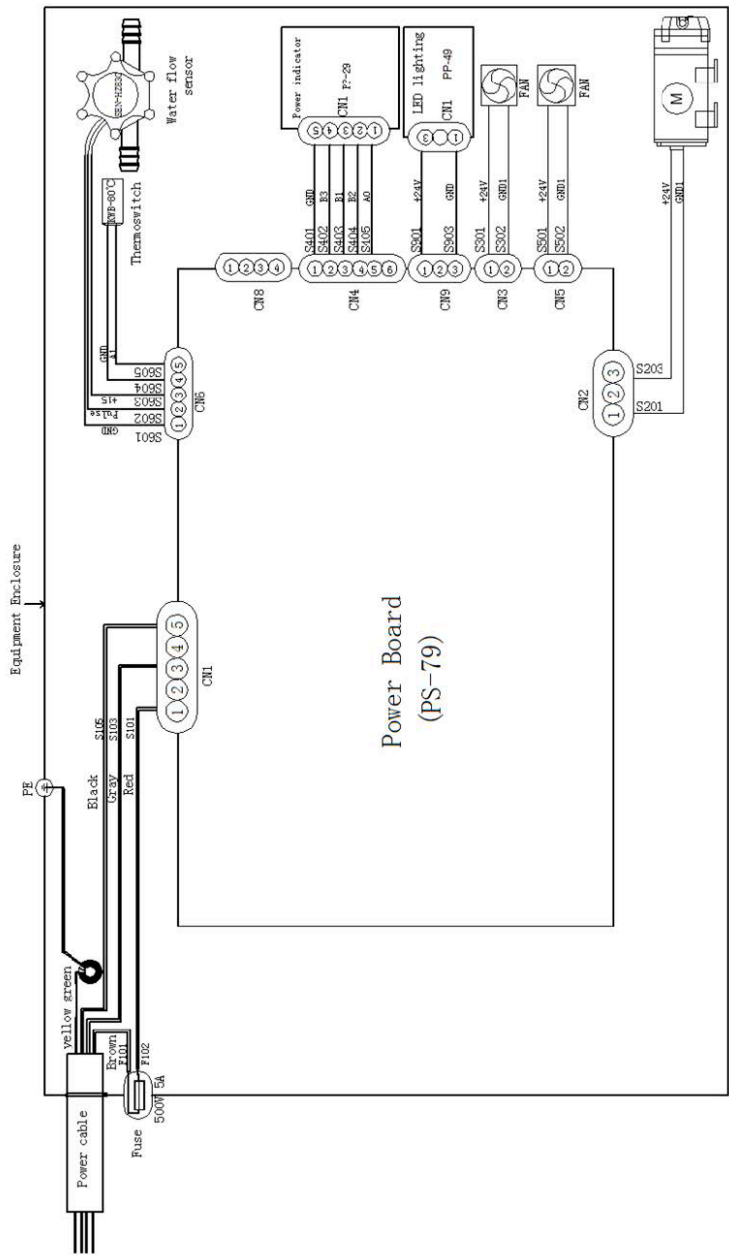
SCHEMATISCH - EM-500S



SCHEMATISCH - DRAADAANVOERUNIT



SCHEMATISCH - WATERKOELER



OPTIES EN ACCESSOIRES

Onderdeelnummer	Beschrijving
HC400-3E	Hard Core 400A MIG-toorts Luchtgekoeld 3m Euro
HC400-4E	Hard Core 400A MIG-toorts Luchtgekoeld 4m Euro
HC400-5E	Hard Core 400A MIG-toorts Luchtgekoeld 5m Euro
HC550-3E	Hard Core 550A MIG-toorts Watergekoeld 3m Euro
HC550-4E	Hard Core 550A MIG-toorts Watergekoeld 4m Euro
HC550-5E	Hard Core 550A MIG-toorts Watergekoeld 5m Euro
WCS50-5	Laskabelset 50mm (MMA) 5m
WCS70-5	Laskabelset 70mm (MMA) 5m
WC-5-05	Elektrodehouder en -kabel 50mm 5m
WC-7-05	Elektrodehouder en -kabel 70mm 5m
EC-5-05	Werkkabel 50mm en klem 5m
EC-7-05	Werkkabel 70mm en klem 5m
CP3550	Kabelstekker 35-50mm
CP5070	Kabelstekker 50-70mm
51008537	5M Verbindingskabel (Luchtgekoeld)
51008447	5M Verbindingskabel (watergekoeld)
51008054	10 m verbindingskabel (luchtgekoeld)
51008031	10 m verbindingskabel (watergekoeld)
JE-SP250-6	Spool Gun SP250 6 m
JH-HDX	Jasic HD True Colour automatisch donkerkleurende lashelm
WP17V-12-2DL	'Valve' 17V TIG-toorts, 3,8 m, 2-delig met CP3550-stekker en 2 m gasslang
WP26V-12-2DL	'Valve' 26V TIG-toorts, 3,8 m, 2-delig met CP3550-stekker en 2 m gasslang
Aandrijfrollen voor EM-350S en EM-500S (4 rollen aandrijving) *	
51007930	Aanvoerrol 0,6 mm/0,8 mm "V"-groef
51007920	Aanvoerrol 0,8 mm/0,9 mm "V"-groef
51007929	Aanvoerrol 0,9 mm/1,0 mm "V"-groef
51007928	Aanvoerrol 1,0 mm/1,2 mm "V"-groef **
51007926	Aanvoerrol 1,2 mm/1,6 mm "V"-groef
51007919	Aanvoerrol 0,8 mm/1,0 mm "U"-groef
51007918	Aanvoerrol 1,0 mm/1,2 mm "U"-groef ***
Neem contact op met leverancier	Aanvoerrol 1,2 mm/1,6 mm "U"-groef
51007925	Aanvoerrol 0,8 mm/0,9 mm FCW
51007921	Aanvoerrol 1,0 mm/1,2 mm FCW
51007923	Aanvoerrol 1,2 mm/1,6 mm FCW

* Aandrijfrollen worden geleverd en verkocht in hoeveelheden van 1 (er zijn er 4 nodig)

** Aandrijfrollen die worden geleverd en gemonteerd met een nieuwe machineverpakking

*** Aandrijfrollen die worden geleverd met een nieuwe machineverpakking

Neem voor meer informatie over het Push Pull MIG-pistool contact op met uw lokale Jasic-dealer.

De inhoud van de verpakking kan variëren, afhankelijk van het land van herkomst en het aangeschafte artikelnummer.

OPTIONELE AFSTANDSBEDIENINGEN

Type	Bedraad	Model	Draadloze ontvanger	Lasmodus	Afbeelding
Bedraad	Bekabelde afstandsbediening met voetpedaal	FRC-01	N/A	TIG/MMA	
	Bekabelde handafstandsbediening	HRC-01	N/A	TIG	
Draadloos	Mini draadloze handafstandsbediening	HRC-02	Yes	TIG/MMA	
	Mini draadloze handafstandsbediening met voetpedaal	FRC-02	Yes	TIG	

NOTITIES

[illegible]

[illegible]



Wilkinson Star Limited

Shield Drive
Wardley Industrial Estate
Worsley
Manchester
UK
M28 2WD

+44(0)161 793 8127

 **JASIC®** | Gepassioneerd door uw laswerk

www.jasic.co.uk

April 2025 nummer 1