

FR	02 / 03-20 / 107-112
EN	02 / 21-37 / 107-112
DE	02 / 38-55 / 107-112
ES	02 / 56-72 / 107-112
NL	02 / 73-89 / 107-112
IT	02 / 90-106 / 107-112

TIG PRO 231L DC PFC

Poste à souder TIG et MMA
TIG (GTAW) and MMA (SMAW) welding machine
Schweißgerät für WIG und E-Hand (MMA)
Equipo de soldadura TIG y MMA
Сварочный аппарат ТИГ и MMA
TIG en MMA lasapparaat
Dispositivo saldatura TIG e MMA

FIG-1

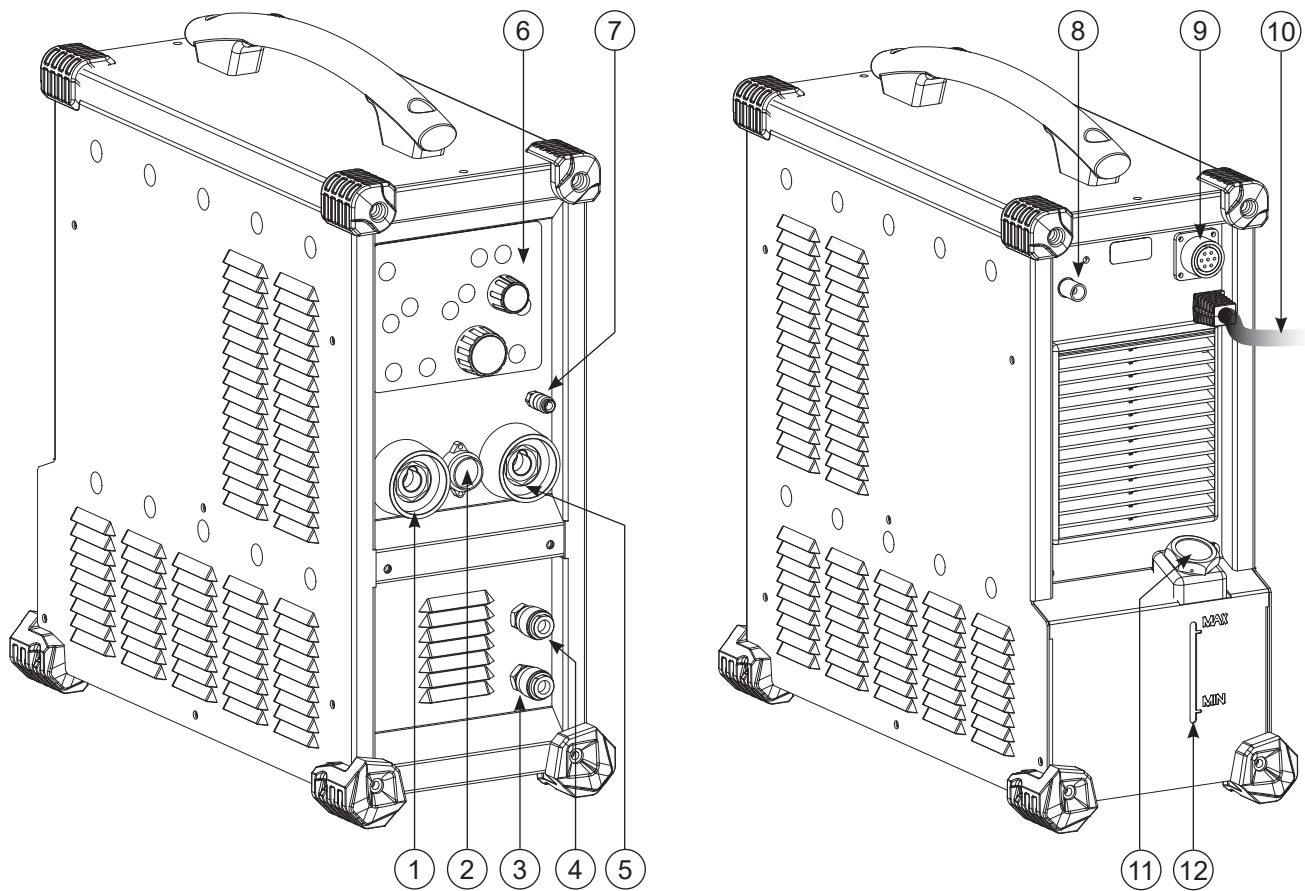
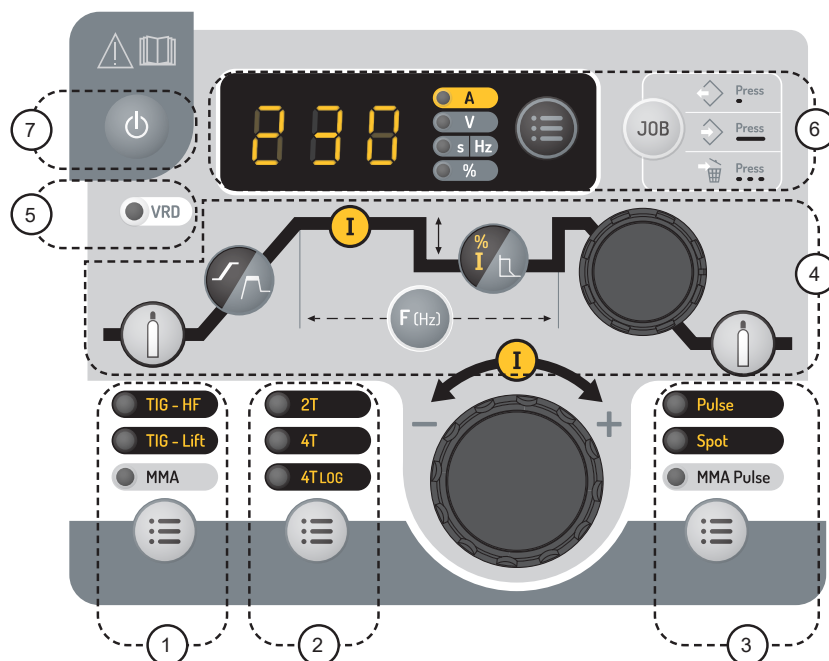


FIG-2



WAARSCHUWINGEN - VEILIGHEIDSINSTRUCTIES

ALGEMENE INSTRUCTIES



Voor het in gebruik nemen van dit apparaat moeten deze instructies zorgvuldig gelezen en goed begrepen worden.

Voer geen onderhoud of wijzigingen uit die niet in de handleiding vermeld staan.

Ieder lichamelijk letsel of iedere vorm van materiële schade veroorzaakt door het niet naleven van de instructies in deze handleiding kan niet verhaald worden op de fabrikant van het apparaat.

Raadpleeg, in geval van problemen of onzekerheid over het gebruik, een gekwalificeerd en bevoegd persoon om het apparaat correct te installeren.

OMGEVING

Dit apparaat mag enkel gebruikt worden om te lassen, en uitsluitend volgens de in de handleiding en/of op het typeplaatje vermelde instructies. De veiligheidsvoorschriften moeten gerespecteerd worden. In geval van onjuist of gevaarlijk gebruik kan de fabrikant niet aansprakelijk worden gesteld.

De installatie moet worden gebruikt in een stof- en zuur- vrije ruimte, in afwezigheid van ontvlambaar gas of andere corrosieve substanties. Voor de opslag van deze apparatuur gelden dezelfde voorwaarden. Zorg voor voldoende ventilatie tijdens het gebruik van dit apparaat.

Temperatuurbereik:

Gebruik tussen -10 en +40°C (+14 en +104°F).

Opslag tussen -20 en +55°C (-4 en 131°F).

Luchtvochtigheid:

Lager of gelijk aan 50% bij 40°C (104°F).

Lager of gelijk aan 90% bij 20°C (68°F).

Hoogte :

Tot 1000 m boven de zeespiegel (3280 voet).

PERSOONLIJKE BESCHERMING EN BESCHERMING VAN ANDEREN

Booglassen kan gevaarlijk zijn en ernstige en zelfs dodelijke verwondingen veroorzaken.

Tijdens het lassen worden de individuen blootgesteld aan een gevaarlijke warmtebron, aan de lichtstraling van de lasboog, aan elektro-magnetische velden (waarschuwing voor dragers van een pacemaker), aan elektrocutie-gevaar, aan lawaai en aan uitstoting van gassen.

Bescherm uzelf en bescherm anderen, respecteer de volgende veiligheidsinstructies :



Draag, om uzelf te beschermen tegen brandwonden en straling, droge, goed isolerende kleding zonder omslagen, brandwerend en in goede staat, die het gehele lichaam bedekt.



Draag handschoenen die een elektrische en thermische isolatie garanderen.



Draag een lasbescherming en/of een lashelm die voldoende bescherming biedt (afhankelijk van de lastoepassing). Bescherm uw ogen tijdens schoonmaakwerkzaamheden. Het dragen van contactlenzen is uitdrukkelijk verboden.

Soms is het nodig om het lasgebied met brandwerende schermen af te schermen tegen stralingen, projectie en wegsplattend gloeiende deeltjes.

Informeer de personen in het lasgebied om niet naar de boog of naar gesmolten stukken te staren, en om aangepaste kleding te dragen die voldoende bescherming biedt.



Gebruik een bescherming tegen lawaai als de laswerkzaamheden een hoger geluidsniveau bereiken dan de toegestane norm (dit geldt tevens voor alle personen die zich in de las-zone bevinden).

Houd uw handen, haar en kleding op voldoende afstand van bewegende delen (ventilator).

Verwijder nooit de behuizing van de koelgroep wanneer de las-installatie aan een elektrische voedingsbron is aangesloten en onder spanning staat. Wanneer dit toch gebeurt, kan de fabrikant niet verantwoordelijk worden gehouden in geval van een ongeluk.



De elementen die net gelast zijn zijn heet, en kunnen brandwonden veroorzaken wanneer ze aangeraakt worden. Zorg ervoor dat, tijdens onderhoudswerkzaamheden aan de toorts of de elektrode-houder, deze voldoende afgekoeld zijn en wacht ten minste 10 minuten alvorens met de werkzaamheden te beginnen. De koelgroep moet in werking zijn tijdens het gebruik van een watergekoelde toorts, om te voorkomen dat de vloeistof brandwonden veroorzaakt.

Het is belangrijk om, voor vertrek, het werkgebied veilig achter te laten, om mensen en goederen niet in gevaar te brengen.

LASDAMPEN EN GAS



Dampen, gassen en stof uitgestoten tijdens het lassen zijn gevaarlijk voor de gezondheid. Zorg voor voldoende ventilatie, soms is toevoer van verse lucht tijdens het lassen noodzakelijk. Een lashelm met verse luchtaanvoer kan een oplossing zijn als er onvoldoende ventilatie is.

Controleer of de afzuigkracht voldoende is, en verifieer of deze aan de gerelateerde veiligheidsnormen voldoet.

Waarschuwing: bij het lassen in kleine ruimtes moet de veiligheid op afstand gecontroleerd worden. Bovendien kan het lassen van materialen die bepaalde stoffen zoals lood, cadmium, zink, kwik of beryllium bevatten bijzonder schadelijk zijn. Ontvet de te lassen materialen voor aanvang van de laswerkzaamheden.

De gasflessen moeten worden opgeslagen in een open of goed geventileerde ruimte. Ze moeten in verticale positie gehouden worden, in een houder of op een trolley.

Lassen in de buurt van vet of verf is verboden.

BRAND EN EXPLOSIE-RISICO



Scherp het lasgebied volledig af, brandbare stoffen moeten op minimaal 11 meter afstand geplaatst worden. Een brandblusinstallatie moet aanwezig zijn in de buurt van laswerkzaamheden.

Pas op voor projectie van hete onderdelen of vonken, zelfs door kieren heen. Ze kunnen brand of explosies veroorzaken.

Houd personen, ontvlambare voorwerpen en containers onder druk op veilige en voldoende afstand.

Het lassen in containers of gesloten buizen moet worden verboden, en als ze open zijn dan moeten ze ontdaan worden van ieder ontvlambaar of explosief product (olie, brandstof, gas-residuen....).

Slijpwerkzaamheden mogen niet worden gericht naar het lasapparaat, of in de richting van brandbare materialen.

GASFLESSEN



Het gas dat uit de gasflessen komt kan, in geval van hoge concentraties in de lasruimte, verstikking veroorzaken (goed ventileren is absoluut noodzakelijk).

Het transport moet absoluut veilig gebeuren : de flessen moeten gesloten zijn en de lasstroombron moet uitgeschakeld zijn. De flessen moeten verticaal bewaard worden en door een ondersteuning rechtop gehouden worden, om te voorkomen dat ze omvallen.

Sluit de flessen na ieder gebruik. Let op temperatuurveranderingen en blootstelling aan zonlicht.

De fles mag niet in contact komen met een vlam, een elektrische boog, een toorts, een massa-klem of een andere warmtebron of gloeiend voorwerp. Houd de fles uit de buurt van elektrische circuits en lascircuits, en las nooit een fles onder druk.

Wees voorzichtig bij het openen van het ventiel van de fles, houd uw hoofd ver verwijderd van het ventiel en controleer voor gebruik of het gas geschikt is om mee te lassen.

ELEKTRISCHE VEILIGHEID



Het elektrische netwerk dat wordt gebruikt moet altijd geaard zijn. Gebruik het op de veiligheidstabel aanbevolen type zekering. Een elektrische schok kan, direct of indirect, ernstige en zelfs dodelijke ongelukken veroorzaken.

Raak nooit delen aan de binnen- of buitenkant van de machine aan (toortsen, klemmen, kabels, elektrodes) die onder spanning staan. Deze delen zijn aangesloten op het lascircuit.

Koppel, voordat u het lasapparaat opent, dit los van het stroom-netwerk en wacht 2 minuten totdat alle condensatoren ontladen zijn.

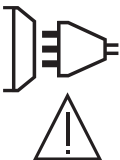
Raak nooit tegelijkertijd de toorts of de elektrodehouder en de massa-klem aan.

Zorg ervoor dat, als de kabels of toortsen beschadigd zijn, deze vervangen worden door gekwalificeerde en bevoegde personen. Gebruik alleen kabels met de geschikte doorsnede. Draag altijd droge, in goede staat verkerende kleren om uzelf van het lascircuit te isoleren. Draag isolerend schoeisel, waar u ook werkt.

EMC CLASSIFICATIE VAN HET MATERIAAL

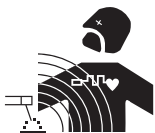


Dit Klasse A materiaal is niet geschikt voor gebruik in een woonomgeving waar de stroom wordt aangeleverd door een openbaar laagspanningsnet. Het is mogelijk dat er problemen ontstaan met de elektromagnetische compatibiliteit in deze omgevingen, vanwege storingen of radio-frequente straling.



Op voorwaarde dat de impedantie van het openbare laagspanningsnetwerk op het punt van aansluiting $< Z_{max} = 0.282 \text{ Ohms}$, is dit materiaal conform aan de norm CEI 61000-3-11, en kan het aangesloten worden aan een openbaar laagspanningsnetwerk. Het valt onder de verantwoordelijkheid van de installateur en de gebruiker van het apparaat om de stroomleverancier te contacteren en zich ervan te verzekeren dat het apparaat daadwerkelijk op het netwerk aangesloten kan worden. Dit materiaal voldoet aan de CEI 61000-3-12 norm.

ELEKTROMAGNETISCHE EMISSIES



Elektrische stroom die door geleidend materiaal of kabels gaat veroorzaakt plaatselijk elektrische en magnetische velden (EMF). De lasstroom wekt een elektromagnetisch veld op rondom de laszone en het lasmateriaal.

De elektromagnetische velden (EMF) kunnen de werking van bepaalde medische apparaten, zoals pacemakers, verstoren. Voor mensen met medische implantaten moeten speciale veiligheidsmaatregelen in acht genomen worden. Bijvoorbeeld : toegangsbeperking voor voorbijgangers, of een individuele risico-evaluatie voor de lassers.

Alle lassers zouden de volgende adviezen op moeten volgen om de blootstelling aan elektro-magnetische straling van het lascircuit tot een minimum te beperken:

- plaats de laskabels samen - bind ze zo mogelijk onderling aan elkaar vast;
- houd uw romp en uw hoofd zo ver mogelijk verwijderd van het lascircuit;
- wikkel de laskabels nooit rond je lichaam;
- ga niet tussen de laskabels in staan. Houd de twee laskabels aan dezelfde kant van uw lichaam;
- sluit de massaklem aan op het werkstuk, zo dicht mogelijk bij de te lassen zone;
- werk niet vlakbij de lasstroombron, ga er niet op zitten en leun er niet tegenaan;
- niet lassen tijdens het verplaatsen van de lasstroombron of het draadaanvoersysteem.



Personen met een pacemaker moeten een arts raadplegen voor gebruik van het apparaat. Blootstelling aan elektromagnetische straling tijdens het lassen kan gevolgen voor de gezondheid hebben die nog niet bekend zijn.

AANBEVELINGEN OM DE LASZONE EN DE LASINSTALLATIE TE EVALUEREN

Algemeen

De gebruiker van dit apparaat is verantwoordelijk voor het installeren en het gebruik van het booglas materiaal volgens de instructies van de fabrikant. Als elektromagnetische storingen worden geconstateerd, is het de verantwoordelijkheid van de gebruiker van het booglas materiaal om het probleem op te lossen, met hulp van de technische dienst van de fabrikant. In sommige gevallen kan de oplossing liggen in een eenvoudige aarding van het lascircuit. In andere gevallen kan het nodig zijn om met behulp van filters een elektromagnetisch schild rondom de stroomvoorziening en om het gehele werkvertrek te creëren. In ieder geval moeten de storingen, veroorzaakt door elektromagnetische stralingen, beperkt worden tot een aanvaardbaar niveau.

Evaluatie van de lasruimte

Voor het installeren van een booglas-installatie moet de gebruiker de eventuele elektro-magnetische problemen in de omgeving evalueren. De volgende gegevens moeten in aanmerking worden genomen :

- a) de aanwezigheid boven, onder en naast het lasmateriaal van andere voedingskabels, besturingskabels, signaleringskabels of telefoonkabels;
- b) de aanwezigheid van radio- en televisiezenders en ontvangers;
- c) de aanwezigheid van computers en overig besturingsmateriaal;
- d) de aanwezigheid van belangrijk beveiligingsmateriaal, voor bijvoorbeeld de beveiliging van industrieel materiaal;
- e) de gezondheid van personen in de directe omgeving van het apparaat, en het eventueel dragen van een pacemaker of een gehoorapparaat.
- f) materiaal dat wordt gebruikt voor kalibreren of het uitvoeren van metingen;
- g) de immuniteit van overig materiaal aanwezig in de omgeving.

De gebruiker moet zich ervan verzekeren dat alle apparatuur in de werkruimte compatibel is. Het is mogelijk dat er extra beschermende maatregelen nodig zijn;

- h) het moment dat het lassen of andere activiteiten plaatsvinden.

De afmeting van het omliggende gebied dat in acht moet worden genomen en/of moet worden beveiligd hangt af van de structuur van het gebouw en van de overige activiteiten die er plaatsvinden. Dit omliggende gebied kan groter zijn dan de begrenzing van het gebouw.

Een evaluatie van de lasinstallatie

Naast een evaluatie van de laszone kan een evaluatie van de booglasinstallaties elementen aanreiken om storingen vast te stellen en op te lossen. Bij het evalueren van de emissies moeten de werkelijke meetresultaten worden bekeken, zoals deze zijn gemeten in de reële situatie, zoals vermeld in Artikel 10 van de CISPR 11. De metingen in de specifieke situatie, op een specifieke plek, kunnen tevens helpen de doeltreffendheid van de maatregelen te testen.

AANBEVELINGEN VOOR METHODES OM ELEKTROMAGNETISCHE EMISSIES TE REDUCEREN

a. Openbaar stroomnet: U kunt de booglasinstallatie aansluiten op een openbaar stroomnet, met inachtneming van de aanbevelingen van de fabrikant. Als er storingen plaatsvinden kan het nodig zijn om extra voorzorgsmaatregelen te nemen, zoals het filteren van het openbare stroomnetwerk. Er kan overwogen worden om de voedingskabel van de lasinstallatie af te schermen in een metalen leiding of een gelijkwaardig materiaal. Het is wenselijk om de elektrische continuïteit van deze afscherming over de gehele lengte te verzekeren. De bescherming moet aangekoppeld worden aan de lasstroombvoeding, om er zeker van te zijn dat er een goed elektrisch contact is tussen de geleider en het omhulsel van de lasstroombvoeding.

b. Onderhoud van het booglas materiaal : De booglasapparatuur moet regelmatig worden onderhouden, volgens de aanwijzingen van de fabrikant. Alle toegangen, service ingangen en kleppen moeten gesloten en correct vergrendeld zijn wanneer het booglas materiaal in werking is. Het booglas materiaal mag op geen enkele manier gewijzigd worden, met uitzondering van veranderingen en instellingen zoals genoemd in de handleiding van de fabrikant. Let u er in het bijzonder op dat het vonkenhaat van de toorts correct afgesteld is en goed onderhouden wordt, volgens de aanbevelingen van de fabrikant.

c. Laskabels : De kabels moeten zo kort mogelijk zijn, en dichtbij elkaar en vlakbij of, indien mogelijk, op de grond gelegd worden.

d. Equipotentiaal verbinding : Het is wenselijk om alle metalen objecten in en om de werkomgeving te aarden. Waarschuwing : metalen objecten die verbonden zijn aan het te lassen voorwerp vergroten het risico op elektrische schokken voor de gebruiker, wanneer hij tegelijkertijd deze objecten en de elektrode aanraakt. Het wordt aangeraden de lasser van deze voorwerpen te isoleren.

e. Aarding van het te lassen onderdeel : Wanneer het te lassen voorwerp niet geaard is, vanwege elektrische veiligheid of vanwege de afmetingen en de locatie, zoals bijvoorbeeld het geval kan zijn bij scheepsrompen of metalen structuren van gebouwen, kan een verbinding tussen het voorwerp en de aarde, in sommige gevallen maar niet altijd, de emissies verkleinen. Vermijd het aarden van voorwerpen, wanneer daarmee het risico op verwondingen van de gebruikers of op beschadigingen van ander elektrisch materiaal vergroot wordt. Indien nodig, is het wenselijk dat het aarden van het te lassen voorwerp rechtstreeks plaatsvindt, maar in sommige landen waar deze directe aarding niet toegestaan is is het aan te raden te aarden met een daarvoor geschikte condensator, die voldoet aan de reglementen in het betreffende land.

f. Beveiliging en afscherming : Selectieve afscherming en beveiliging van andere kabels en materiaal in de omgeving kan eventuele problemen verminderen. Voor speciale toepassingen kan de beveiliging van de gehele laszone worden overwogen.

TRANSPORT EN VERVOER VAN DE LASSTROOMBON



De lasstroombon is uitgerust met een handvat waarmee het apparaat met de hand gedragen kan worden. Let op : onderschat het gewicht niet. Het handvat mag niet gebruikt worden om het apparaat aan omhoog te hijsen. Gebruik niet de kabels of de toorts om het apparaat te verplaatsen. Het apparaat moet in verticale positie verplaatst worden.

Til nooit een gasfles en het apparaat tegelijk op. De vervoersnormen zijn verschillend.
Til nooit het apparaat boven personen of voorwerpen.

INSTALLATIE VAN HET MATERIAAL

- Plaats de voeding op een ondergrond met een helling van minder dan 10°.
 - Zorg dat er voldoende ruimte is om de machine te ventileren en om toegang te hebben tot het controlepaneel.
 - Niet geschikt voor gebruik in een ruimte waar geleidend metaalstof aanwezig is.
 - Plaats het lasapparaat niet in de stromende regen, en stel het niet bloot aan zonlicht.
 - Het materiaal heeft een beveiligingsgraad IP21, wat betekent :
- beveiligd tegen toegang van gevaarlijke delen van diam en >12,5mm
- beschermd tegen verticaal vallende regendruppels.
- Om oververhitting te voorkomen moeten de voedingskabels, verlengsnoeren en laskabels helemaal afgerold worden.



De fabrikant kan niet verantwoordelijk gehouden worden voor lichamelijk letsel of schade aan voorwerpen veroorzaakt door niet correct of gevaarlijk gebruik van dit materiaal.

ONDERHOUD / ADVIES



- Het onderhoud mag alleen door gekwalificeerd personeel uitgevoerd worden. We raden u aan een jaarlijkse onderhoudsbeurt uit te laten voeren.
- Haal de stekker uit het stopcontact om de elektriciteitsvoorziening te onderbreken en wacht twee minuten voordat u werkzaamheden op het apparaat gaat verrichten. De spanning en de stroomsterkte binnen het toestel zijn hoog en gevaarlijk.
- De kap regelmatig afnemen en met een blazer stofvrij maken. Maak van deze gelegenheid gebruik om met behulp van geïsoleerd gereedschap ook de elektrische verbindingen te laten controleren door gekwalificeerd personeel.
- Controleer regelmatig de voedingskabel. Als de voedingskabel beschadigd is, moet deze door de fabrikant, zijn reparatie-dienst of een gekwalificeerde technicus worden vervangen, om zo gevaarlijke situaties te voorkomen.
- Laat de ventilatieopening van de lasstroombron vrij zodat de lucht goed kan circuleren.
- De voeding is niet geschikt voor het ontdooien van leidingen, het opladen van batterijen/accu's of het opstarten van motoren.



De koelvloeistof moet iedere 12 maanden vervangen worden, om te voorkomen dat het koelvloeistofcircuit van de toorts verstopt raakt. Ieder restant van lekkage of residu moet na gebruik in een speciale zuiveringsinstallatie verwerkt worden. Het apparaat moet, indien mogelijk, gerecycled worden. Het is verboden om de gebruikte vloeistof in oppervlaktewater, in een put of in een afwateringssysteem te lozen. De verdunde vloeistof mag niet in riolen geloosd worden, behalve wanneer dit is toegestaan door de plaatselijke autoriteiten.

INSTALLATIE - GEBRUIK VAN HET APPARAAT

Alleen ervaren en door de fabrikant gekwalificeerd personeel mag de installatie uitvoeren. Verzekert u zich ervan dat de generator tijdens het installeren niet op het stroomnetwerk aangesloten is. Seriële en parallelle generator-verbindingen zijn verboden. Om optimale las-omstandigheden te creëren, wordt aanbevolen om de laskabels te gebruiken die met het apparaat geleverd zijn.

BESCHRIJVING VAN HET MATERIAAL (FIG-1)

De lasstroombron is een Inverter lasstroombron, geschikt voor het lassen met vuurvaste elektroden (TIG) in gelijkstroom (DC), en voor het lassen met beklede elektroden (MMA).

Bij TIG lassen moet altijd een bescherm-gas (Argon) worden gebruikt.

Met de MMA procedure kunt u alle types elektroden lassen : rutiel, basisch, inox en gietijzer.

- | | |
|-------------------------------------|---------------------------------------|
| 1- Positieve Polariteit-aansluiting | 7- Aansluiting Toorts-gas |
| 2- Aansluiting trekker | 8- Gasaansluiting |
| 3- Ingang koelvloeistof (Rood) | 9- Aansluiting afstandsbediening |
| 4- Uitgang koelvloeistof (Blauw) | 10- Voedingskabel |
| 5- Negatieve polariteit-aansluiting | 11- Vuldop |
| 6- Toetsenbord + draaiknoppen | 12- Vloeistof-niveau (1,25 liter max) |

INTERFACE HUMAN MACHINE (IHM) (FIG-2)

- | | |
|----------------------------|--|
| 1- Keuze procedure | 5- Indicator werking risicobeperkend systeem (VRD) |
| 2- Keuze trekker-module | 6- Weergave en keuzes |
| 3- Keuze opties procedures | 7- Stand-by knop |
| 4- Ingeven lasinstellingen | |

ELEKTRISCHE VOEDING - OPSTARTEN

• Dit materiaal wordt geleverd met een 16 A aansluiting type CEE 7/7, en mag alleen gebruikt worden in combinatie met een 230V enkelfase elektrische installatie (50 - 60 Hz) met drie kabels waarvan één geaard. De effectieve stroomafname (I_{eff}) bij optimaal gebruik staat aangegeven op het apparaat. Controleer of de stroomvoorziening en de bijbehorende beveiligingen (netzekering en/of hoofdschakelaar) geschikt zijn voor de stroom die nodig is voor het gebruik van dit apparaat. In sommige landen kan het nodig zijn om de elektrische aansluiting aan te passen, om het toestel optimaal te kunnen gebruiken.

• Wanneer u het apparaat aanzet zal het opstarten in de stand-by modus. Druk op toets om het apparaat op te starten .

- De lasstroombron schakelt over op beveiliging wanneer de netspanning lager of hoger is dan 15% van de aangegeven spanning(en) (een foutmelding verschijnt dan op het display van het bedieningspaneel).
- Het apparaat zal weer normaal gaan functioneren wanneer de voedingsspanning zijn normale waarde weer bereikt.
- Ventilator : in de MMA module zal de ventilator permanent functioneren. In de TIG module functioneert de ventilator alleen tijdens het lassen. De ventilator zal stoppen nadat het apparaat afgekoeld is.
- Het ontstekingsmechanisme en het stabilisatie-mechanisme van de boog zijn geschikt voor handmatig en mechanisch gebruik.

AANSLUITEN OP EEN STROOMGENERATOR

Deze apparatuur kan worden gebruikt met een generator, op voorwaarde dat de hulpspanning aan de volgende eisen voldoet :

- De spanning moet wisselspanning zijn, ingesteld zoals voorgeschreven, en de piekspanning moet lager zijn dan 400V,
- De frequentie moet tussen de 50 en 60 Hz liggen.

Het is belangrijk om deze voorwaarden te controleren, omdat veel generatoren hogere spanningspieken produceren, die het materiaal kunnen beschadigen.

GEBRUIK VAN VERLENGSNOEREN

Alle gebruikte verlengsnoeren moeten de voor het apparaat geschikte lengte en kabelsectie hebben. Gebruik een verlengsnoer dat voldoet aan de nationale regelgeving.

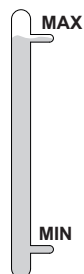
Ingangsspanning	Lengte - Sectie van het verlengsnoer	
	<45 m	<100 m
230 V	2.5 mm ²	2.5 mm ²

AANSLUITING GAS

Dit materiaal is uitgerust met twee aansluitingen. Eén aansluiting voor een gasfles voor de toevoer van het gas naar het lasapparaat, en een aansluiting gas/toorts voor de uitgang van het gas in het uiteinde van de toorts. Het wordt aanbevolen om de met uw lasapparatuur meegeleverde adapters te gebruiken, om een zo optimaal mogelijke aansluiting te realiseren.

VLOEISTOF-GEKOELD

VULLEN



De tank van de koelunit moet worden gevuld tot het aanbevolen MAX-niveau van de meter op de achterkant van de koelunit, maar nooit onder het MIN-niveau, tenzij een waarschuwingsbericht wordt weergegeven. Gebruik een koelvloeistof met een laag elektrisch geleidingsvermogen, anticorrosie en antivries specifiek voor lasmachines (aanbevolen koelvloeistof ref 052246). Voor de beste koelprestaties van dit apparaat moet gedistilleerd of gedemineraliseerd water worden gebruikt. Merk op dat water alleen kan worden gebruikt bij omgevingstemperaturen boven 5°C. Het gebruik van andere koelmiddelen, en in het bijzonder standaard koelvloeistof voor auto's, kan leiden tot de ophoping van vaste afzettingen in het koelcircuit door elektrolyse, waardoor de koeling wordt aangetast en het circuit zelfs kan blokkeren.

Dit aanbevolen MAX-niveau is essentieel om de werkfactors van de bijbehorende watergekoelde toorts te optimaliseren. Schade aan de machine veroorzaakt door het gebruik van een ander dan het aanbevolen type koelvloeistof of gedistilleerd of gedemineraliseerd water valt niet onder de garantie.

GEBRUIK

1. GEBRUIK NOOIT de koelgroep ZONDER KOELVLOEISTOF wanneer de pomp functioneert.
1. Respecteer altijd het minimum niveau. Als deze indicaties niet worden gerespecteerd kan de pomp van het koelsysteem permanent beschadigd worden.
2. De gebruiker moet zich ervan verzekeren dat de koelgroep uitgeschakeld is alvorens de slangen van de in- en uitgang van de toorts af te koppelen. Koelvloeistof is schadelijk en irriteert de ogen, de slijmvliezen en de huid. Deze hete vloeistof kan brandwonden veroorzaken.
3. Waarschuwing : de hete vloeistof kan brandwonden veroorzaken. Tap de koelgroep nooit direct na gebruik af. De vloeistof in de koelgroep is kokend heet. Wacht tot de vloeistof is afgekoeld alvorens deze af te tappen.

Om een TIG toorts met luchtgekoeld koelsysteem te gebruiken moet het koelsysteem gedeactiveerd worden (OFF), zie pagina 84.

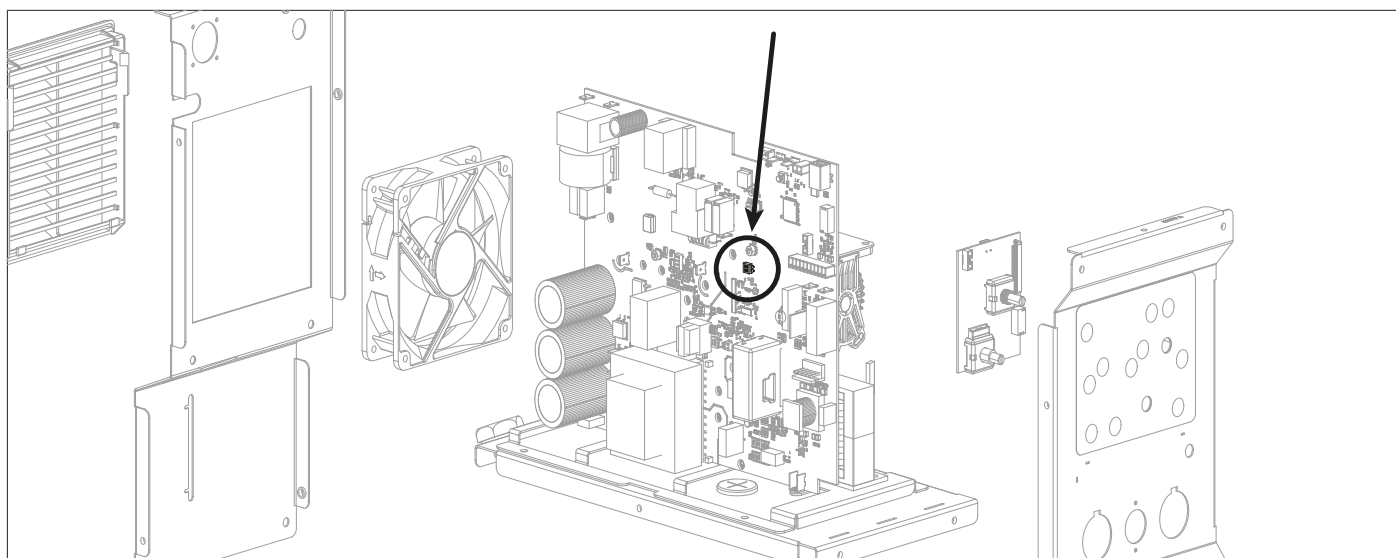
ACTIVEREN VAN DE FUNCTIE VRD (VOLTAGE REDUCTION DEVICE)

Deze maatregelen hebben als doel de lasser te beschermen. De lasstroom wordt alleen geleverd wanneer de elektrode in contact is met het werkstuk (geringe weerstand). Zodra de elektrode is teruggetrokken, zal de VRD-functie de spanning verlagen tot een zeer laag niveau.

De VRD functie is standaard gedeactiveerd. Deze VRD functie kan worden geactiveerd met een ON/OFF schakelaar die zich op de elektronische kaart bevindt. Volg, om toegang tot deze kaart te verkrijgen, de volgende stappen op :

1. KOPPEL EERST HET APPARAAT AF VAN DE ELEKTRISCHE STROOMVOORZIENING.
2. Schroef de schroeven los om de behuizing af te nemen.
3. Zoek de schakelaar op de hoofdkaart op (omcirkeld op het hieronderstaande schema).
4. Zet de schakelaar op de elektronische kaart op ON.
5. De VRD-functie is geactiveerd.
6. Schroef de behuizing weer op de generator.
7. Op de interface (IHM) brandt de LED van de VRD functie.

Om de VRD functie te deactiveren moet u de schakelaar op de hoofdkaart op OFF zetten. De VRD Led op de IHM van het apparaat zal uitgaan.






RE-INITIALISEREN VAN HET APPARAAT













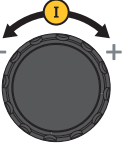

Het is mogelijk om de fabrieksinstellingen van het apparaat te herstellen. U krijgt toegang tot deze geavanceerde instellingen door langer dan 3 seconden op de knop « omschakelen weergave A of V » te drukken. U moet vervolgens « Ini » kiezen en druk nogmaals op de AV-toets om deze keuze te bevestigen. Het apparaat toont dan «3», «2», «1», «rSt» en zal zich opnieuw initialiseren.

OMSCHRIJVING VAN FUNCTIES, MENU'S EN ICONEN

FUNCTIE	PICTOGRAM	TIG DC	MMA	Opmerkingen
Ontsteking HF	TIG - HF	✓		TIG Procedure met HF ontsteking
Ontsteking LIFT	TIG - Lift	✓		TIG Procedure met LIFT ontsteking
Pre-Gas		✓		Duur van het zuiveren van de toorts en het creëren van een beschermgas voorafgaand aan de ontsteking.
Up Slope Current		✓		Opvoeren van de stroom
Lasstroom	I	✓		Tweede lasstroom
Koude stroom		✓		Tweede lasstroom, genoemd «koude» stroom, in standaard 4TLOG of in PULS
PULS frequentie	F (Hz)	✓	✓	Pulsfrequentie van de modus PULS (Hz)
Down Slope		✓		Afbouwen van de stroom om barstjes en kraters (S) te voorkomen
Post Gas		✓		Tijdsduur van het in stand houden van de gasbescherming, na het uitschakelen van de lasboog. Beschermt het werkstuk en de elektrode tegen oxidatie (S)
HotStart			✓	Overstroom, in te stellen aan het begin van het lassen (%)
ArcForce			✓	Geleverde overstroom tijdens het lassen, om te voorkomen dat de elektrode in het smeltbad plakt.
TIG PULS	Pulse	✓		Puls modus
TIG SPOT	Spot	✓		Punt modus
TIG SPOT PULS	Spot & Pulse	✓		Punt puls modus
MMA PULS	MMA Pulse		✓	MMA prodedure in de Puls modus

2T	2T	✓		Module toorts 2T
4T	4T	✓		Module toorts 4T
4T LOG	4TLOG	✓		Modus toorts 4T LOG
Ampère (eenheid)	A	✓	✓	Eenheid Ampères voor het afstellen en weergave van de lasstroom
Volt (eenheid)	V	✓	✓	Eenheid Volt voor het weergeven van de lasspanning
Seconde of Hertz (eenheden)	s Hz	✓	✓	Eenheid seconden of Hertz, voor het weergeven van de duur of Frequentie.
Percentage (eenheid)	%	✓	✓	Eenheid van de percentages, voor het proportioneel instellen
Overschakelen weergave A of V		✓	✓	Overschakelen van de weergave in stroom of spanning tijdens en na het lassen
Toegang tot programma module		✓	✓	Toegang tot programmeringsmenu (SAVE, JOB,)
Maatregelen risicobeperking	VRD	✓	✓	Normatief symbool dat de staat van de VRD functie aangeeft
Stand-by		✓	✓	Stand-by van het apparaat

FUNCTIONEREN VAN DE IHM EN DE BESCHRIJVING VAN DE KNOPPEN

	<p>Knop Stand-by / uit Stand-by Deze toets wordt gebruikt om het apparaat in en uit de stand-by-stand te zetten. Het activeren van de module is niet mogelijk wanneer er met het apparaat gelast wordt.</p> <p><u>Let op :</u> Wanneer u het apparaat aanzet zal het opstarten in de stand-by modus.</p>
   	<p>Keuze-knop lasprocedure Met deze toets kunt u de lasprocedure kiezen. Met iedere druk op de knop verschijnt er een andere lasprocedure : TIG HF / TIG LIFT / MMA. Het LED-lampje geeft de door u gekozen procedure aan.</p>
   	<p>Keuzeknop trekkermodule Met deze toets kunt u de gebruiksmodule van de trekker van de toorts instellen. Door meerdere keren op de knop te drukken kunt u kiezen tussen de volgende modules : 2T / 4T / 4T LOG. Het LED-lampje geeft de door u gekozen module aan.</p> <p><u>Let op :</u> de trekker-module die wordt weergegeven bij het opstarten van het apparaat was de module die actief was toen het apparaat de laatste keer in stand-by werd gezet of uitgeschakeld werd. Voor meer informatie kunt u het deel « Geschikte toorts en gedrag van de trekker » raadplegen.</p>
   	<p>Keuzeknop opties procedures Met deze knop kunt de « Sub-procedure » kiezen. Door meerdere keren op de knop te drukken kunt u kiezen tussen de volgende modules : PULSE / SPOT / SPOT-PULSE (alleen in de TIG module) / MMA PULSE (alleen in de MMA module). Het LED-lampje geeft de door u gekozen procedure aan.</p> <p><u>Let op :</u> De SPOT module is niet toegankelijk wanneer de trekker in 4T & 4T Log is ingesteld en in de lasmodule MMA PULS.</p> <p>De PULS module is niet toegankelijk wanneer de trekker in 4T Log is ingesteld en in de lasmodule MMA.</p> <p>De weergegeven sub-procedure bij het opstarten van het apparaat was ook actief toen het apparaat de laatste keer in stand-by werd gezet of uitgeschakeld werd.</p>
	<p>Hoofdknop Met de draaiknop kunt u standaard de lasstroom regelen. De centrale draaiknop kan tevens worden gebruikt om de waarden van andere instellingen, gekozen met behulp van de bijbehorende toetsen, te regelen. Wanneer het instellen is beëindigd, is het mogelijk opnieuw op de toets van de zojuist geregelde instelling te drukken, zodat de draaiknop weer gebruikt kan worden voor het regelen van de stroom. Het is ook mogelijk om op een andere knop te drukken om naar een andere instelling over te gaan. Als u geen andere knop heeft gedrukt, zal de draaiknop na 2 seconden weer beschikbaar zijn voor het instellen van de lasstroom.</p>
	<p>Knop « Pré Gaz » Het instellen van Pre-Gas wordt gedaan door het drukken op en weer loslaten van de Pre-Gas knop, en door vervolgens te draaien aan de centrale draaiknop. De waarde van Pre-Gas neemt toe wanneer u de centrale draaiknop in de richting van de wijzers van de klok draait, en neemt af wanneer deze in de tegenovergestelde richting wordt gedraaid. Wanneer de instelling voltooid is kunt u op de Pre-Gas knop drukken en deze weer los laten, zodat de centrale draaiknop opnieuw gebruikt kan worden voor het instellen van de stroom (u kunt hiertoe ook 2 seconden wachten). De duur kan telkens met 0,1 seconde verhoogd of verlaagd worden. De minimum waarde is 0 seconden, en de maximum waarde is 25 seconden.</p>

	<p>Knop « Post Gaz » Het instellen van Pre-Gas wordt gedaan door het drukken op en weer loslaten van de Pre-Gas knop, en door vervolgens te draaien aan de centrale draaiknop. De waarde van Post-Gas neemt toe wanneer u de centrale draaiknop in de richting van de wijzers van de klok draait, en neemt af wanneer deze in tegengestelde richting wordt gedraaid. Wanneer de instelling is voltooid, kunt u weer op de Post-Gas drukknop drukken en deze loslaten zodat de centrale draaiknop opnieuw gebruikt kan worden voor het instellen van de stroom (u kunt hiertoe ook 2 seconden wachten). De duur kan telkens met 0,1 seconde verhoogd of verlaagd worden. De minimum waarde is 0 seconden, en de maximum waarde is 25 seconden. Standaard is de waarde 6 seconden.</p>
	<p>Knop voor het regelen van « UpSlope » Het instellen van UpSlope wordt gedaan door een druk en het weer loslaten van de Upslope knop, en vervolgens te draaien aan de centrale draaiknop. De waarde van de Up-slope wordt verhoogd wanneer u de centrale draaiknop in de richting van de wijzers van de klok draait, en verlaagd wanneer deze in de tegengestelde richting wordt gedraaid. Wanneer de instelling is beëindigd, is het mogelijk om weer op de Up-slope knop te drukken en deze weer los te laten, zodat de centrale draaiknop weer gebruikt kan worden voor het instellen van de stroom (u kunt hiertoe ook 2 seconden wachten). De duur kan telkens met 0,1 seconde verhoogd of verlaagd worden. De minimum waarde is 0 seconden, en de maximum waarde is 25 seconden. Standaard is de waarde 0 seconden. In de MMA module kunt u Hotstart instellen tussen 0 en 100% van de lasstroom, in stappen van 5%. De standaardwaarde is 40%.</p>
	<p>Draaiknop voor het instellen van « DownSlope » Met de draaiknop « DownSlope » kunt u de stroomwaarde van Downslope regelen (toename met de klok mee, afname tegen de klok in). De waarde is af te lezen op de display met de 7 segmenten en blijft gedurende 2 seconden zichtbaar wanneer er een handeling met de draaiknop wordt verricht. De minimum waarde is 0 seconden, en de maximum waarde is 20 seconden.</p>
	<p>Knop voor het regelen van de koude stroom Wanneer één van de 2 procedures «TIG HF» of «TIG LIFT» wordt gekozen, kunt u met de knop voor het instellen van de koude stroom de waarde van de koude stroom bijstellen (alleen mogelijk in de configuratie «4T LOG» of «PULSE»). De waarde kan tussen 20% en 99% van de lasstroom bijgesteld worden. De waarde kan worden gewijzigd met stappen van 1%. Standaard is de waarde 50%. In de MMA is de Arc Force geïndexeerd van -10 tot +10 (-10 = geen Arc Force / van -9 tot +10 = instellen van de Arc Force is mogelijk). Standaard is de geïndexeerde waarde 0.</p>

LASSEN MET BEKLEDE ELEKTRODE (MMA MODULE)

AANSLUITING EN ADVIEZEN

- Sluit de kabels van de elektrode-houder en de massa-klem aan aan de daarvoor bestemde aansluitingen.
- Respecteer de polariteit en de lasstroom aangegeven op de elektrode verpakking,
- Verwijder de beklede elektrode uit de elektrode-houder wanneer het apparaat niet in gebruik is.

KEUZE VAN DE BEKLEDE ELEKTRODES

- Rutiele elektroden : zeer eenvoudig in gebruik in alle posities met stroom CC
- Basische elektroden : voor een gebruik in alle CC-posities, en geschikt voor het realiseren van veiligheidswerkzaamheden dankzij de versterkte mechanische eigenschappen.

MMA STANDAARD

Deze MMA Standaard lasmodule is geschikt voor de meeste toepassingen. Geschikt voor het lassen met alle soorten beklede elektroden, rutiel, basisch en op alle soorten materiaal : staal, roestvrijstaal, en gietijzer.



MMA STANDAARD

De grijze zones worden niet gebruikt in deze modus.

Omschrijving	Instellen	Beschrijving & adviezen
Percentage Hot Start	0 - 100 %	De Hot Start geeft een zeer hoge stroom-intensiteit tijdens de ontsteking, die voorkomt dat de elektrode aan het werkstuk blijft plakken. Kan in intensiteit en duur ingesteld worden.
Lasstroom	10 - 200 A	De instelling van de lasstroom is afhankelijk van het gekozen type elektrode (zie de verpakking van de elektroden).
Arc Force	-10 / +10	De Arc Force geeft een zeer hoge intensiteit wanneer de elektrode of de druppel het smeltbad raakt, om zo plakken te voorkomen.

MMA Puls

Deze MMA Puls lasmodule is geschikt voor toepassingen waar verticaal opgaand (PF) gelast moet worden. Met de puls-module is het mogelijk om een koud smeltbad te behouden, dat toch een goede materiaaloverdracht geeft. Zonder puls vereist het verticaal opgaand lassen een «dennenboom» beweging, dit is een nogal moeilijke driehoeks beweging. Dankzij MMA Puls is het niet nodig om deze beweging uit te voeren. Afhankelijk van de dikte van het te lassen materiaal kan één rechte omhooggaande beweging voldoende zijn. Als u toch uw smeltbad wilt vergroten is een eenvoudige laterale beweging voldoende. Deze procedure geeft de lasser een betere beheersing tijdens het verticaal lassen.

U kunt de puls frequentie regelen door op de knop « F(Hz) » te drukken en deze weer los te laten, en door vervolgens aan de centrale draaiknop te draaien. De waarde van de frequentie wordt verhoogd wanneer de centrale draaiknop in de richting van de wijzers van de klok wordt gedraaid, en verlaagd wanneer deze in de tegenovergestelde richting wordt gedraaid. Wanneer de instelling is voltooid, kunt u 2 seconden wachten, of weer kort op de « F(Hz) » knop drukken. U kunt de centrale draaiknop nu weer gebruiken voor het instellen van stroom.





MMA PULS

De grijze zones worden niet gebruikt in deze modus.

Omschrijving	Instellen	Beschrijving & adviezen						
Percentage Hot Start	0 - 100 %	De Hot Start geeft een zeer hoge stroom-intensiteit tijdens de ontsteking, die voorkomt dat de elektrode aan het werkstuk blijft plakken. Kan in intensiteit en duur ingesteld worden.						
Lasstroom	10 - 200 A	De instelling van de lasstroom is afhankelijk van het gekozen type elektrode (zie de verpakking van de elektroden).						
Puls-frequentie	0.4 - 500 Hz	<div>PULS frequentie van de PULS module. De waarde kan worden gewijzigd, afhankelijk van de frequentie-waarde :</div> <table><tr><th>Puls-frequentie</th><th>Oplopende stappen</th></tr><tr><td>0.4 Hz - 3 Hz</td><td>0.1 Hz</td></tr><tr><td>3 Hz - 500 Hz</td><td>1 Hz</td></tr></table>	Puls-frequentie	Oplopende stappen	0.4 Hz - 3 Hz	0.1 Hz	3 Hz - 500 Hz	1 Hz
Puls-frequentie	Oplopende stappen							
0.4 Hz - 3 Hz	0.1 Hz							
3 Hz - 500 Hz	1 Hz							
Arc Force	-10 / +10	De Arc Force geeft een zeer hoge intensiteit wanneer de elektrode of de druppel het smeltbad raakt, om zo plakken te voorkomen.						


MMA - Geavanceerd menu

Het is mogelijk toegang te krijgen tot extra instellingen in het geavanceerde menu.

Deze geavanceerde instellingen zijn toegankelijk door knop  langer dan 3 seconden in te drukken, vervolgens het «SEt» scherm te selecteren en nogmaals op knop  te drukken. Door aan deze knop te draaien krijgt u toegang tot de volgende geavanceerde instellingen :

Instelling	Beschrijving	Instellen	Stan- daard	Puls	Advies
« AST »	AntiSticking	ON/OFF	✓	✓	Anti-Sticking wordt aangeraden om de elektrode veilig te verwijderen wanneer deze aan het te lassen werkstuk plakt.
« HSt »	Tijdsduur Hotstart	0 - 2 s	✓	✓	De mogelijkheid tot het instellen van de duur van HotStart maakt het ontsteken van moeilijke elektroden eenvoudiger.

« dcy »	Duty Cycle	20 % - 80 %	✓	Schakelen duur warme puls-stroom (I)
« lco »	Koude stroom	20 % - 80 %	✓	Tweede lasstroom, genaamd «koude stroom»

Het bevestigen van de te wijzigen instelling wordt gedaan met een druk op te knop . U kunt het geavanceerde menu verlaten met «ESC».

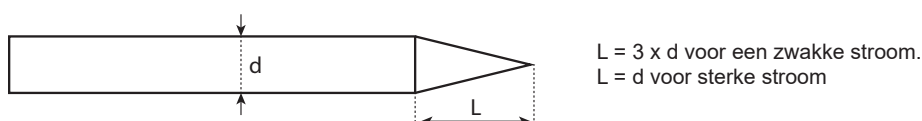
LASSEN MET WOLFRAAM ELEKTRODE MET INERT GAS (TIG MODULE)

AANSLUITING EN ADVIEZEN

- Bij TIG lassen moet altijd een beschermgas (Argon) worden gebruikt.
- Sluit de massaklem aan op de positieve (+) aansluiting. Sluit de voedingskabel van de toorts aan op de negatieve (-) aansluiting, evenals de aansluitingen van de knop(pen) van de toorts en van het gas.
- Verzekert u zich ervan dat de toorts correct is uitgerust, en dat de slijtonderdelen (spantang, spantanghouder, verspreider en nozzle) niet versleten zijn.
- De keuze van de elektrode is afhankelijk van de stroom van de TIG DC lasprocedure.

SLIJPEN VAN DE ELEKTRODE

Voor het optimaal functioneren wordt aangeraden de gebruikte elektroden als volgt te slijpen :



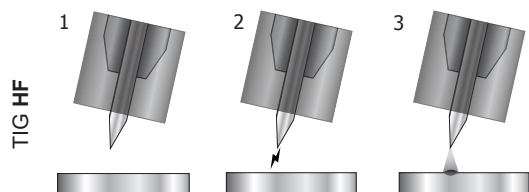
KEUZE VAN DE DIAMETER VAN DE ELEKTRODE

Ø Elektrode (mm)	TIG DC	
	Zuivere Wol- fraam	Wolfraam met oxiden
1	10 > 75	10 > 75
1.6	60 > 150	60 > 150
2	75 > 180	100 > 200
2.5	130 > 230	170 > 250
3.2	160 > 310	225 > 330
Ongeveer = 80 A per mm Ø		

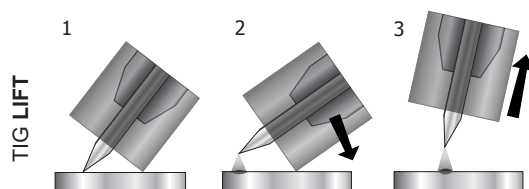
KEUZE VAN HET TYPE ONTSTEKING

TIG HF : hoge frequentie ontsteking zonder contact.

TIG LIFT : ontsteking door contact (voor omgevingen die gevoelig zijn voor HF storingen).



- 1 - Plaats de toorts in de laspositie, boven het te lassen element (ongeveer 2-3 mm tussen de punt van de elektrode en het te lassen onderdeel).
- 2- Druk op de knop van de toorts (de boog ontsteekt zonder contact, met behulp van een HF opstartpuls).
- 3- De eerste lasstroom circuleert, het lassen zet zich voort volgens de gekozen lascyclus.

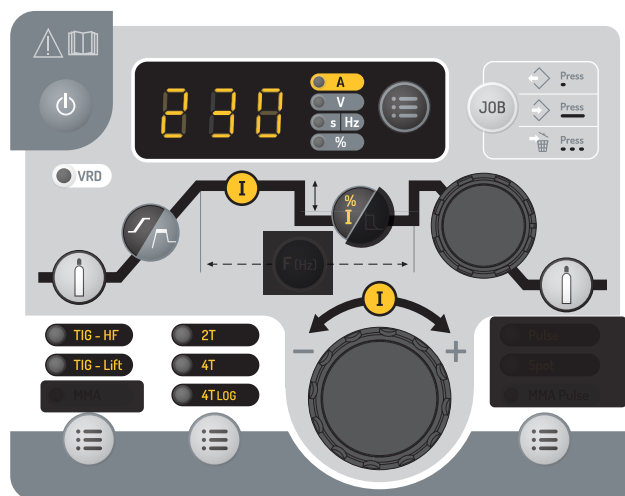


- 1- Positioneer de nozzle van de toorts en de punt van de elektrode op het werks-
tuk en activeer de knop van de toorts.
- 2- Kantel de toorts totdat er een ruimte van 2-3 mm is tussen de punt van de
elektrode en het werkstuk. De boog ontsteekt.
- 3 - Herplaats de toorts in de normale positie om de lascyclus op te starten.

Waarschuwing : het verlengen van de kabel van de toorts of van de retour-kabels, langer dan de lengte die geadviseerd wordt door de fabrikant, verhoogt het risico op elektrische schokken.

TIG DC - STANDAARD

De TIG DC Standaard lasprocedure geeft een hoge laskwaliteit op de meeste ijzerhoudende materialen, zoals staal, rvs, maar ook koper en koperlegeringen, titaan..... De vele mogelijkheden om stroom en gas te regelen bieden u een perfecte beheersing van uw lasprocedure, vanaf de ontsteking tot de uiteindelijke afkoeling van de lasnaad.

**TIG DC - STANDAARD**

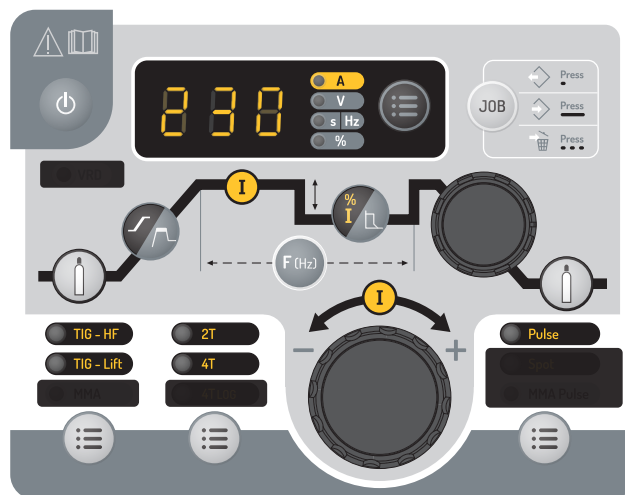
De grijze zones worden niet gebruikt in deze modus.

TIG DC - Puls

Deze lasmodule met puls-stroom wisselt sterkere lasstroom (I, laspuls) af met zwakkere stroom (I_Koude puls om het werkstuk af te koelen). De pulsmodule wordt gebruikt om de te lassen onderdelen samen te voegen met een beperkte stijging van de temperatuur.

Voorbeeld:

De lasstroom I is afgesteld op 100A en % (I_Koud) = 50%, dus een Koude stroom = 50% x 100A = 50A. F(Hz) is afgesteld op 2 Hz, de duur van het signaal zal $1/2\text{Hz} = 500\text{ ms}$ zijn. Iedere 250 ms zullen een impuls van 100A en vervolgens één van 50 A elkaar opvolgen.

**TIG DC - Puls**

De grijze zones worden niet gebruikt in deze modus.

Adviezen:

De keuze van de frequentie :



- In geval van lassen met handmatig toevoegen van metaal zal F (Hz) worden gesynchroniseerd met de handeling van het toevoegen van metaal,
- Bij dunner plaatwerk zonder toevoegen van materiaal (< 0.8 mm), F(Hz) >> 10Hz

U kunt de puls frequentie regelen door op de knop « F(Hz) » te drukken en deze weer los te laten, en door vervolgens aan de centrale draaiknop te draaien. De waarde van de frequentie wordt verhoogd wanneer de centrale draaiknop in de richting van de wijzers van de klok wordt gedraaid, en verlaagd wanneer deze in de tegenovergestelde richting wordt gedraaid. Wanneer de instelling is voltooid, kunt u 2 seconden wachten, of weer kort op de « F(Hz) » knop drukken. U kunt de centrale draaiknop nu weer gebruiken voor het instellen van stroom.


Omschrijving	Instellen	Beschrijving & adviezen
Pre-Gas	0 - 60 s	Duur van het zuiveren van de toorts en het creëren van een beschermgas voorafgaand aan de ontsteking.
Stijgende stroom	0 - 60 s	Up Slope helling
Lasstroom	10 - 230 A	Lasstroom.
Koude stroom	20 - 99 %	Tweede lasstroom, genaamd «koude stroom»
Puls-frequentie	0.1 - 2000 Hz	Puls-frequentie
Downslope	0 - 60 s	Dalende stroom
Post Gas	0 - 60 s	Tijdsduur van het in stand houden van de gasbescherming, na het uitschakelen van de lasboog. Beschermt het werkstuk en de elektrode tegen oxidatie.

TIG - Geavanceerd menu

Het is mogelijk toegang te krijgen tot extra instellingen in het geavanceerde menu.

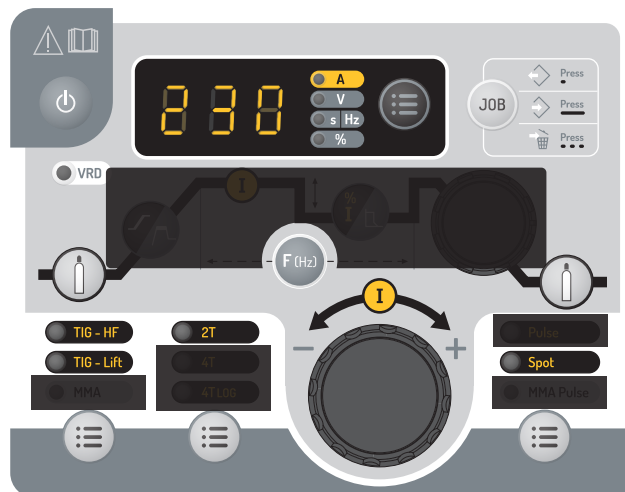
Deze geavanceerde instellingen zijn toegankelijk door knop  langer dan 3 seconden in te drukken, vervolgens het «SEt» scherm te selecteren en nogmaals op knop  te drukken. Door aan deze knop te draaien krijgt u toegang tot de volgende geavanceerde instellingen :

Instelling	Beschrijving	Instellen	Standaard	Puls	Advies
« ISa »	Stroom-niveau tijdens de opstart-fase.	10 % - 200 %	✓	✓	Stroom-niveau voordat de stroom opgevoerd wordt.
« tSa »	Duur van opstart-fase.	0 s - 10 s	✓	✓	
« ISo »	Stroom-niveau bij het afsluiten van het lassen	10 % - 100 %	✓	✓	Dit stroom-niveau is de fase na het dalen van de stroom.
« tSo »	Tijdsduur stroom-niveau bij het afronden.	0 s - 10 s	✓	✓	
« dcy »	Duty Cycle	20 % - 80 %		✓	Schakelen duur warme puls-stroom (I)

Het bevestigen van de te wijzigen instelling wordt gedaan met een druk op te knop . U kunt het geavanceerde menu verlaten met «ESC».

SPOT puntlassen

Deze lasmodule is geschikt voor het voor-assembleren van onderdelen, voordat u met het eigenlijke lassen begint. Het punten kan handmatig, per trekker of getemporeerd gebeuren, in een van te voren gedefinieerd ritme. Deze punt-duur zorgt voor een betere reproduceerbaarheid en het realiseren van niet-geoxideerde punten (toegankelijk met de «F(Hz)» knop).



TIG SPOT

De grijze zones worden niet gebruikt in deze modus.

Beschrijving	Instellen	Advies
Pre-Gas	0 - 60 s	Duur van het zuiveren van de toorts en het creëren van een beschermgas voorafgaand aan de ontsteking.
Lasstroom	10 - 230 A	Lasstroom.
Spot	Man, 0,1 - 60 s	Handmatig of een vooraf bepaalde tijdsduur.
Post Gas	0 - 60 s	Tijdsduur van het in stand houden van de gasbescherming, na het uitschakelen van de lasboog. Beschermt het werkstuk en de elektrode tegen oxidatie.

SPOT PULSE puntlassen

Deze lasmethode met dunne platen maakt het mogelijk onderdelen voor te assembleren alvorens te lassen. Het punten kan handmatig, per trekker of getemporeerd gebeuren, in een van te voren gedefinieerd ritme. Deze punt-duur zorgt voor een betere reproduceerbaarheid en het realiseren van niet-geoxideerde punten (toegankelijk met de «F(Hz)» knop).

**TIG SPOT PULSE**

De grijze zones worden niet gebruikt in deze modus.

Beschrijving	Instellen	Advies
Pre-Gas	0 - 60 s	Duur van het zuiveren van de toorts en het creëren van een beschermgas voorafgaand aan de ontsteking.
Lasstroom	10 - 230 A	Lasstroom.
Spot pulse	Man, 0,01 - 60 s	Handmatig of een vooraf bepaalde tijdsduur.
Post Gas	0 - 60 s	Tijdsduur van het in stand houden van de gasbescherming, na het uitschakelen van de lasboog. Beschermt het werkstuk en de elektrode tegen oxidatie.

OPSLAAN EN OPROEPEN VAN DE LASINSTELLINGEN

De gebruikte instellingen worden automatisch opgeslagen, en weer opgeroepen wanneer het lasapparaat opnieuw opgestart wordt. Naast de in gebruik zijnde instellingen is het mogelijk om instellingen genaamd « JOBS » op te slaan en weer op te roepen. Met de knop « JOB » kan de lasser een instelling opslaan, weer oproepen of verwijderen. 50 Jobs kunnen per lasprocedure worden opgeslaan.

Creëren van een job.

- Aanpassen van het geheel van gewenste lasinstellingen,
- Geef een langere druk op de knop « JOB », (langer dan 3 seconden).
- De melding « IN » verschijnt op de display,
- Kies een job-nummer met behulp van de draaiknop. Alleen de nummers die niet bij een reeds bestaande job horen kunnen worden gekozen, en zullen worden getoond op de display,
- Wanneer u het nummer van de job hebt gekozen, druk dan op de knop « JOB » om deze te bevestigen en op te slaan onder het gekozen nummer,
- Het nummer van de job blijft vervolgens op het scherm, wat aangeeft dat het opslaan is gelukt. Het nummer blijft op het scherm, totdat er een andere knop of de trekker van de toorts geactiveerd wordt.

Let op : Als alle nummers al bezet zijn, zal het IHM scherm « Full » tonen.

Oproepen van een job


Het oproepen van een job vereist geen speciale voorwaarden, behalve dat dit niet plaats kan vinden tijdens het lassen :

- Voer een korte druk op de knop « JOB » uit (niet langer dan 2 seconden),
- De aanwijzing « OUT » verschijnt op de display van de IHM,
- Kies, met behulp van de draaiknop, een job-nummer dat u wilt verwijderen. Alleen de nummers geassocieerd aan bestaande jobs zullen worden getoond op het scherm. Wanneer er geen enkele job is opgeslaan, zal het IHM scherm « - - - » tonen.
- Wanneer u een job-nummer heeft geselecteerd, moet u op de knop « JOB » drukken om de instelling te bevestigen. Het nummer van de job knippert dan op het scherm : dit geeft aan dat de job geladen wordt. Het nummer blijft knipperen, totdat een andere instelling gewijzigd wordt, of totdat er op de trekker van de toorts gedrukt wordt om de lascyclus op te starten.


Verwijderen van een job

- Voer een korte druk op de knop « JOB » uit (niet langer dan 2 seconden),
- De aanwijzing « OUT » verschijnt op de display van de IHM,
- Kies, met behulp van de draaiknop, een job-nummer dat u wilt verwijderen. Alleen de nummers die geassocieerd zijn aan een job zullen worden getoond,
- Druk 3 keer achter elkaar op de « JOB » knop. De gekozen job is nu verwijderd, en de generator toont opnieuw de lasstroom.




MENU KOELUNIT (ACTIVEREN / DEACTIVEREN)

Druk langer dan 3 seconden op toets  om het menu van de koeleenheid te openen. Het product geeft dan «SEt» weer. U moet dan «CoU» selecteren door de incrementele hoofd-encoder te bedienen en nogmaals op knop  drukken om deze keuze te bevestigen. Activeer of deactiveer de koeleenheid door «On» of «OFF» te selecteren met de incrementele hoofd-encoder en druk op knop  om de keuze te bevestigen.

GEADVISEERDE COMBINATIES

	Stroom (A)	Elektrode (mm)	Nozzle (mm)	Gastoevoer Argon (L/min)
0.3 - 3 mm	3 - 75	1	6.5	6 - 7
2.4 - 6 mm	60 - 150	1.6	8	6 - 7
4 - 8 mm	100 - 200	2	9.5	7 - 8
6.8 - 8.8 mm	170 - 250	2.4	11	8 - 9
9 - 12 mm	225 - 300	3.2	12.5	9 - 10

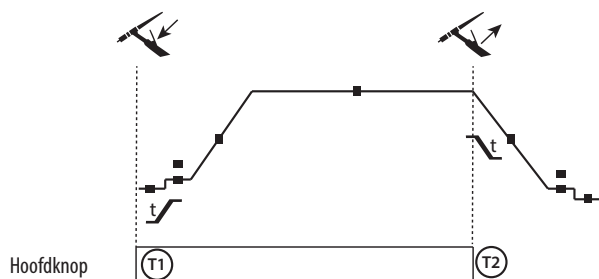
GESCHIKTE TOORTSEN EN GEBRUIK VAN DE TREKKERS

		
Lamel	Dubbele knoppen	Dubbele Knoppen + draaiknop
✓	✓	✓

In geval van een toorts met 1 knop, wordt deze knop «hoofd-knop» genoemd.

Bij een toorts met 2 knoppen wordt de eerste knop «hoofd-knop» genoemd. De tweede knop wordt «secondaire knop» genoemd.

2T MODULE

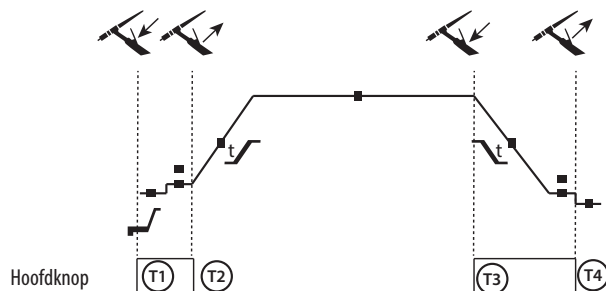


T1 - De hoofd-knop is ingedrukt, de lascyclus start (Pregas, I_Start, UpSlope en lassen).

T2 - De hoofd-knop wordt losgelaten, de lascyclus wordt gestopt (DownSlope, I_Stop, Postgas).

Op de toorts met 2 knoppen, en alleen in 2T, wordt de secondaire knop gebruikt als hoofd-knop.

4T MODULE



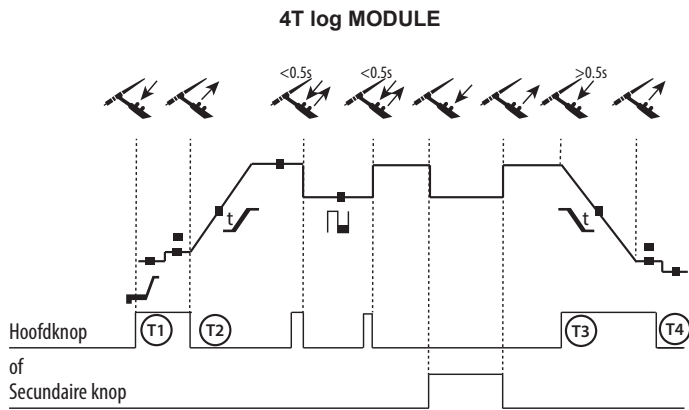
T1 - De hoofd-knop is ingedrukt, de cyclus start vanuit Pregas en stopt in de fase I_Start.

T2 - De hoofd-knop wordt losgelaten, de cyclus gaat over in UpSlope en in lassen.

T3 - De hoofd-knop is ingedrukt, de cyclus gaat over in DownSlope en stopt in de fase I_Stop.

T4 - De hoofd-knop wordt losgelaten, de cyclus eindigt met Postgas.

Bij gebruik van een toorts met 2 knoppen, wordt de secondaire knop niet gebruikt.



T1 - De hoofd-knop is ingedrukt, de cyclus start vanuit Pregas en stopt in de fase I_Start.
T2 - De hoofd-knop wordt losgelaten, de cyclus gaat over in UpSlope en in lassen.

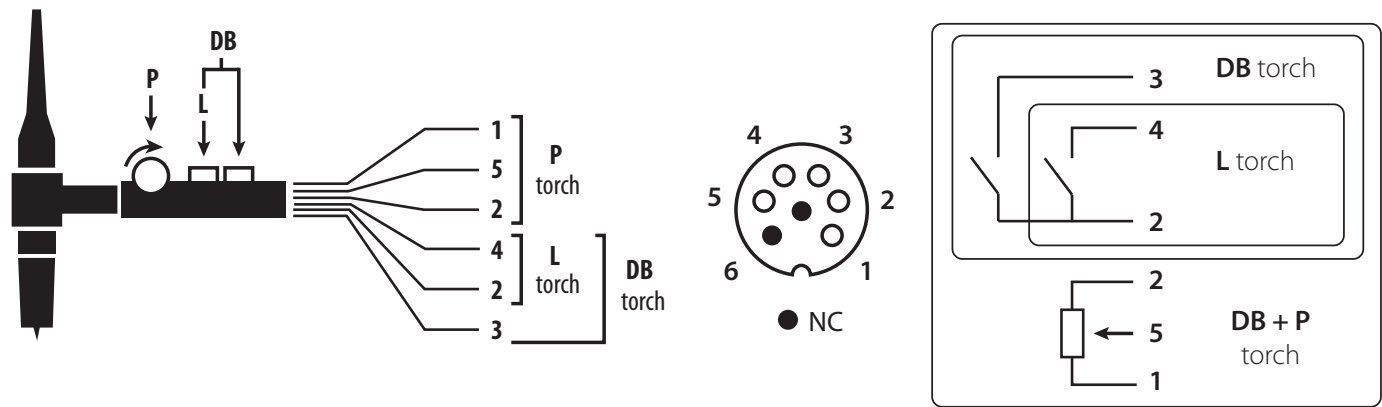
LOG : deze module wordt gebuikt in de lasfase :
- een korte druk op de hoofdknop (<0.5s) de stroom schakelt van lass-troom I naar koude stroom I en vice versa.
- De tweede knop wordt ingedrukt gehouden, de stroom schakelt over van I lasstroom naar I koude stroom.
- De tweede knop wordt losgelaten, de stroom schakelt van I koude stroom naar I lasstroom.

T3 : Een lange druk op de hoofdknop (>0.5s), de cyclus gaat over naar Down Slope en stopt in de fase I_Stop.

T4 - De hoofd-knop wordt losgelaten, de cyclus eindigt met Postgas.

Voor de toortsen met dubbele knoppen of dubbele trekkers + potmeter houdt de « bovenste »trekker dezelfde functie als de toorts met maar één enkele trekker of lamel. Met de « onderste » trekker kan men, wanneer deze ingedrukt wordt gehouden, overschakelen naar koude stroom. Met de potmeter van de toorts, indien aanwezig, kan de lasstroom afgesteld worden van 50% tot 100% van de getoonde waarde.

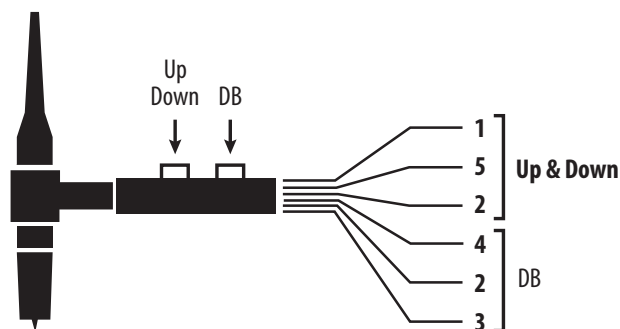
CONNECTOR BESTURING TREKKER



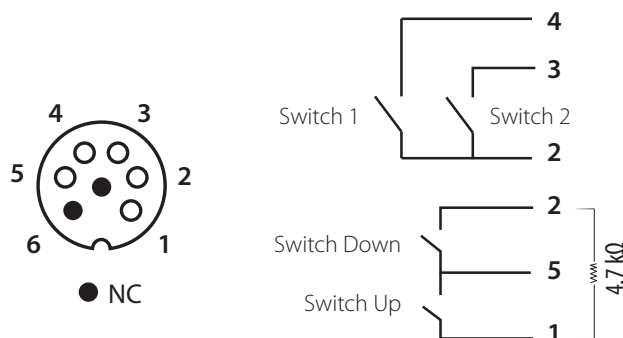
Bedradingsschema volgens toorts type.

Elektrisch schema, afhankelijk van het type toorts.

Types toorts			Omschrijving van de draad	Pin bijbehorende aansluiting
Toorts met dubbele knop + draaiknop	Toorts met dubbele knop	Toorts met lamel	Algemeen/Massa	2
			Knop 1	4
			Knop 2	3
			Algemeen/Massa van de potentiometer	2
			10 V	1
			Cursor	5



Bekabelschema van de Up & Down toorts



Elektrisch schema Up & Down toorts

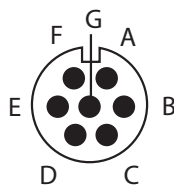
Type toorts	Omschrijving van de draad	Pin bijbehorende aansluiting
Toorts Up & Down	Schakelaar Switch 1 & 2	2
	Switch 1	4
	Switch 2	3
	Schakelaar Switch Up & Down	5
	Switch Up	1
	Switch Down	2

AFSTANDSBEDIENING

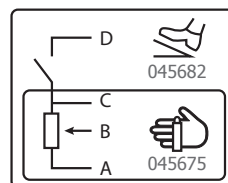
De analoge afstandsbediening functioneert in de procedures TIG en MMA.



Art. code 045699



Buitenaanzicht



Elektrische schema's afhankelijk van de afstandsbediening.

Aansluiting

1 - Sluit de afstandsbediening aan op de achterkant van de lasstroombron.

2- De IHM detecteert de aanwezigheid van een afstandsbediening en stelt een aantal keuzes voor, die met behulp van de draaiknop geselecteerd kunnen worden.

Aansluitingen

Het apparaat is uitgerust met een vrouwelijke aansluiting voor bediening op afstand.

Met de mannelijke 7-punts aansluiting (optioneel, art. code 045699) kunt u verschillende types afstandsbedieningen aansluiten. Volg het hier-onderstaande schema voor de bekabeling.

		Omschrijving van de draad	Pin bijbehorende aansluiting
Pedaal	Handmatige afstandsbediening	10 V	A
		Cursor	B
		Algemeen/Massa	C
		Switch/Schakelaar	D

Werking :

• Handmatige afstandsbediening (optioneel art. code 045675) :

Met de handmatige afstandsbediening kan de stroom gevarieerd worden, tussen 50% en 100% ten opzichte van de ingegeven waarde. In deze configuratie zijn alle modules en functies van de stroombron toegankelijk en instelbaar.

• Pedaal (optioneel art. code 045682) :

Met de pedaal kunt de stroom gevarieerd worden, tussen 10% en 100% ten opzichte van de ingegeven waarde. Bij TIG-lassen functioneert de lasstroombron alleen in de 2T-modus. Het opvoeren en afzwakken van de stroom wordt niet meer geregeld door de lasstroombron (functies op non-actief) maar door de gebruiker via het pedaal.

FOUTMELDINGEN, AFWIJINGEN, OORZAKEN, OPLOSSINGEN

Dit materiaal beschikt over een controle-systeem bij storingen.

Met behulp van een serie foutmeldingen op het controlepaneel kan een diagnose van de storing gemaakt worden.

Error code	Betekenis	OORZAKEN	OPLOSSINGEN
	Thermische beveiliging	Overschrijding inschakelduur Omgevingstemperatuur hoger dan 40°C. Luchtinlaatopeningen verstopt.	Wacht tot het waarschuwinglampje uit is alvorens de laswerkzaamheden te hervatten. Respecteer de inschakelduur en zorg voor de juiste ventilatie
	Het apparaat heeft zichzelf uitgeschakeld.	Een overspanning is gedetecteerd.	Een overspanning op het elektrisch netwerk is de oorzaak van de boodschap. Laat uw elektrische installatie of uw generator controleren door een gekwalificeerde persoon.
		Er is een onderspanning gedetecteerd	Controleer de bedrading van het stopcontact en het vastschroeven van de klemmen.
	Defecte toorts	Storing in de trekker(s) van de toorts	Controleer of er geen enkel element drukt op de trekker(s) van de toorts bij het inschakelen van het apparaat.
	Storing pedaal	Het pedaal is ingedrukt	Controleer of er geen enkel element drukt op de pedaal tijdens het inschakelen van het apparaat.
	Storing drukknop(pen)	Drukknop(pen) in kortsluiting	Controleer of er geen enkele drukknop ingedrukt is

Afwijkingen		Oorzaken	Oplossingen
TIG-MMA	De display staat aan maar het apparaat levert geen stroom	De kabel van de aardingsklem, de toorts of de elektrodehouder is niet goed aangesloten op het apparaat	Controleer de aansluitingen
	Het apparaat wordt gevoed, een tinteling is voelbaar wanneer u het plaatwerk aanraakt.	De aarding werkt niet correct	Controleer het stopcontact en de aarding van uw installatie.
	Het toestel last niet goed.	Verkeerde polariteitsaansluiting	Controleer de polariteit die aangegeven staat op de verpakking van de elektroden.
TIG	Instabiele lasboog	Defect veroorzaakt door de wolfram elektrode	Gebruik de goede maat wolframelektrode
			Gebruik een correct geprepareerde wolfram elektrode
			Gebruik een Wolfram elektrode die geschikt is voor DC
		Gastoevoer niet correct afgesteld	Controleer de gastoevoer en de drukregelaar van de gasfles
	De wolfram elektrode oxideert en bezoedelt aan het einde van het lasproces	Probleem met gas of te vroege afsluiting van de gastoevoer	Controleer alle gasaansluitingen en draai ze goed aan. Wacht tot de elektrode is afgekoeld voor het afsluiten van de gastoevoer.
	Elektrode smelt	Verkeerde polariteitsaansluiting	Controleer of de massaklem correct aangesloten is op de (+) en de toorts op de (-) van het apparaat

GARANTIE VOORWAARDEN

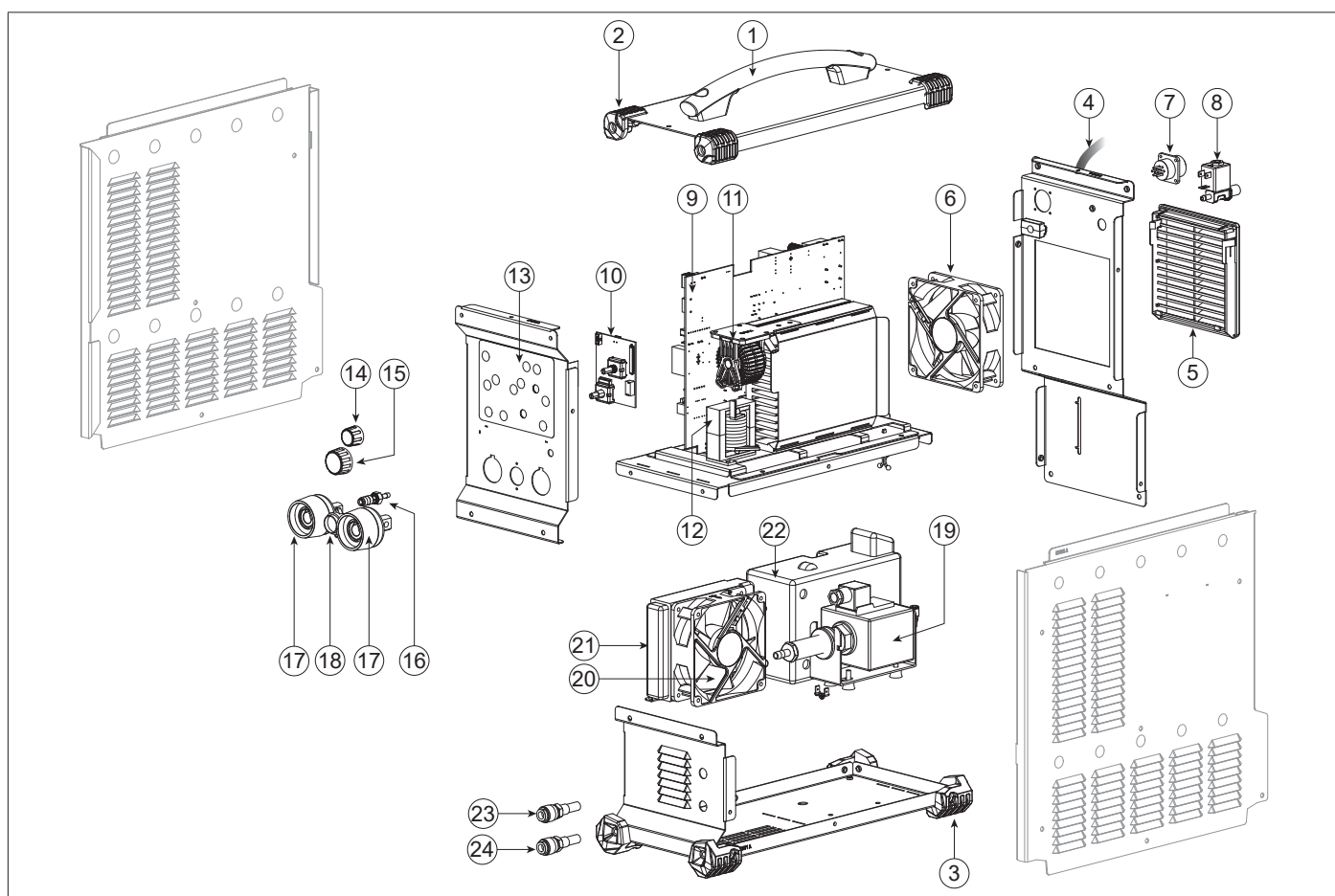
De garantie dekt alle gebreken of fabricage-fouten gedurende 2 jaar, vanaf de aankoopdatum (onderdelen en arbeidsloon).

De garantie dekt niet :

- Alle andere schade als gevolg van vervoer.
- De gebruikelijke slijtage van onderdelen (Bijvoorbeeld : : kabels, klemmen, enz.).
- Incidenten als gevolg van verkeerd gebruik (verkeerde elektrische voeding, vallen, ontmanteling).
- Gebreken ten gevolge van de gebruiksomgeving (vervuiling, roest, stof).

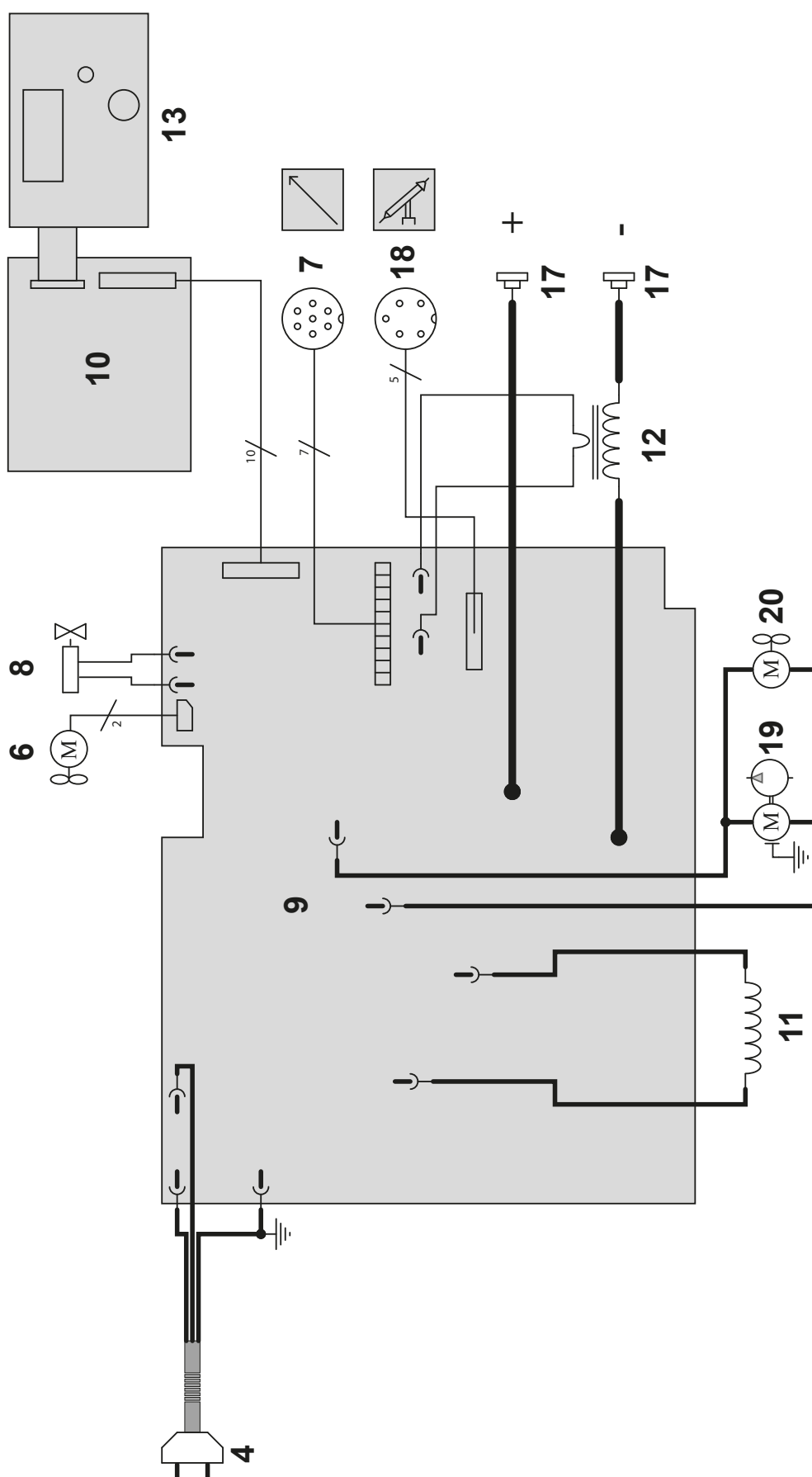
In geval van defecten, kunt u het apparaat terugsturen naar de distributeur, vergezeld van :

- een gedateerd aankoopbewijs (factuur, kassabon....)
- een beschrijving van de storing.

**SPARE PARTS / ERSATZTEILE / PIEZAS DE REPUESTO / ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ / RESERVE
ONDERDELEN / PEZZI DI RICAMBIO**


1	Poignée / Handle / Griff / Mango / Handvat	56048
2	Patin d'angle supérieur / Upper corner pad / Oberer Eckschuh / Zapato de esquina superior / Bovenste hoek schoen	56163
3	Patin d'angle inférieur / Lower corner pad / Unterer Eckschuh / Zapato de esquina inferior / Onderste hoek schoen	56120
4	Cordon secteur / Power cord / Netzkabel / Cable de alimentación / Netsnoer	21468
5	Grille ventilateur / Fan grill / Lüftergitter / Rejilla del ventilador / Ventilatorrooster	51010
6	Ventilateur / Fan / Lüfter / Abanico / Ventilator	51021
7	Faisceau commande à distance / Remote control beam / Fernbedienungsstrahl / Haz de control remoto / Afstandsbedieningsstraal	71513
8	Electrovanne / Solenoid valve / Solenoidventil / Electroválvula / Magneetventiel	71542
9	Carte principale / Main map / Hauptkarte / Mapa principal / Hoofdkaart	E0181C
10	Carte IHM / HMI card / HMI-Karte / Tarjeta HMI / HMI-kaart	E0066C
11	Self	63691
12	Transformateur / Transformer / Transformator / Transformador / Transformator	96130
13	Clavier / Keyboard / Tastatur / Teclado / Toetsenbord	51994
14	Bouton noir Ø21mm / Black knob Ø21mm / Schwarzer Drehknopf Ø21mm / Pomo negro Ø21mm / Zwarte knop Ø21mm	73019
15	Bouton noir Ø28mm / Black knob Ø28mm / Schwarzer Drehknopf Ø28mm / Pomo negro Ø28mm / Zwarte knop Ø28mm	73016
16	Connecteur gaz / Gas connector / Gasanschluss / Conector de gas / Gasaansluiting	C31322
17	Prise texas / texas plug / Texas-Stecker / Enchufe / Texas stekker	51528
18	Faisceau connecteur torche / Torch connector / Kabelbaum Brennerstecker / Conexión de la antorcha / Zaklamp connector	71873
19	Pompe / Pump / Pumpe / Bomba / Hacoc / Pomp / Pompa	71772
20	Ventilateur / Fan / Lüfter / Ventilador / Ventilator / Ventilatore / Wentylator	51023
21	Radiateur / Radiator / Radiator / Radiador / Radiator / Radiatore / Radiator	71751
22	Réservoir / Tank / Behälter / Tanque / Бак / Tank / Serbatoio	90282
23	Raccord rapide eau bleu / Blue Water quick coupling / Schnellkupplung Wasser blau / Acoplamiento rápido de agua azul / Быстросъемное соединение для голубой воды / Blauw water snelkoppeling / Attacco rapido per acqua blu	71694
24	Raccord rapide eau rouge / Red water quick coupling / Schnellkupplung Wasser rot / Acoplamiento rápido de agua roja / Быстросъемное соединение для красной воды / Rood water snelkoppeling / Attacco rapido ad acqua rossa	71695

CIRCUIT DIAGRAM / SCHALTPLAN / DIAGRAMA ELECTRICO / ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА /
ELEKTRISCHE SCHEMA / SCHEMA ELETTRICO



**TECHNICAL SPECIFICATIONS / TECHNISCHE DATEN / ESPECIFICACIONES TÉCNICAS /
ТЕХНИЧЕСКИЕ СПЕЦИФИКАЦИИ / TECHNISCHE GEGEVENS / SPECIFICHE TECNICHE**

		TIG PRO 231L DC PFC	
Primaire / Primary / Primär / Primario / Первичка / Primaire / Primario			
Tension d'alimentation / Power supply voltage / Versorgungsspannung / Tensión de red eléctrica / Напряжение питания / Voedingsspanning / Tensione di alimentazione	U1	230 V +/- 15%	
Fréquence secteur / Mains frequency / Netzfrequenz / Frecuencia / Частота сети / Frequentie sector / Frequenza settore		50 / 60 Hz	
Nombre de phases / Number of phases / Anzahl der Phasen / Número de fases / Количество фаз / Aantal fasen / Numero di fase / Liczba faz		1	
Fusible disjoncteur / Fuse / Sicherung / Fusible disyuntor / Плавкий предохранитель прерывателя / Zekering hoofdschakelaar / Fusibile disgiuntore		16 A	
Courant d'alimentation effectif maximal I1eff / Maximum effective supply current I1eff / Corriente de alimentación efectiva máxima I1eff / Maximale effectieve voedingsstroom I1eff / Corrente di alimentazione effettiva massima I1eff / Maksymalny efektywny prąd zasilania I1eff		15 A	
Courant d'alimentation maximal I1max / Maximum supply current I1max / Corriente de alimentación máxima I1max / Maximale voedingsstroom I1max / Corrente di alimentazione massima I1max / Maksymalny prąd zasilania I1max		29 A	
Section du cordon secteur / Mains cable section / Sectie netsnoer / Sección del cable de alimentación / Sezione del cavo di alimentazione / Odcinek przewodu zasilającego		3 x 1.5 mm²	
Puissance active maximale consommée / Maximum active power consumed / Consumo máximo de energía activa / Maximale actieve verbruikte vermogen / Potenza attiva massima consumata / Maksymalny pobór mocy czynnej		6630 W	
Consommation au ralenti / Idle consumption / Consumo en ralentizado / Stationair verbruik / Consumo al minimo / Zużycie na biegu jałowym		7.90 W	
Rendement à I2max / Efficiency at I2max / Eficiencia a I2máx / Rendement bij I2max / Efficienza a I2max / Sprawność przy I2max		85 %	
Facteur de puissance à I2max (λ) / Power factor at I2max (λ) / Factor de potencia a I2max (λ) / Inschakelduur bij I2max (λ) / Ciclo di potenza a I2max (λ) / Współczynnik mocy przy I2max (λ)		0.996	
Classe CEM / EMC class / Classe CEM / Klasse CEM / Classe CEM / Klasa EMC		A	
Secondaire / Secondary / Sekundär / Secundario / Вторичка / Secondair / Secundario		TIG	MMA
Tension à vide / No load voltage / Leerlaufspannung / Tensión al vacío / Напряжение холостого хода / Nullastspanning / Tensione a vuoto	U0	80 V	
Tension à vide réduite (Tension VRD) / Reduced open circuit voltage (VRD voltage) / Tensión reducida en vacío (tensión VRD) / Nullast spanning (Spanning VRD) / Tensione a vuoto ridotta (Tensione VRD) / Obniżone napięcie biegu jałowego (Napięcie VRD)	Ur	30 V	
Tension crête du dispositif d'amorçage manuel (EN60974-3) / Manual striking system's maximum voltage (EN60974-3) / Spitzenspannung des manuellen Startgerätes (EN60974-3) / Tensión pico del dispositivo de cebado manual (EN60974-3) / Пиковое напряжение механизма ручного поджига (EN60974-3) / Piekspanning van het handmatige startstelsel (EN60974-3) / Tensione di picco del dispositivo di innesco manuale (EN60974-3)	Up	10 kV	
Nature du courant de soudage / Type of welding current / Tipo de corriente de soldadura / Type lasstroom / Tipo di corrente di saldatura / Rodzaj prądu spawania		DC	
Modes de soudage / Welding modes / Modos de soldadura / Lasmodules / Modalità di saldatura / Tryby spawania		MMA, TIG	
Courant de soudage minimal / Minimum welding current / Corriente mínima de soldadura / Minimale lasstroom / Corrente minima di saldatura / Minimalny prąd spawania		10 A	
Courant de sortie nominal / Rate current output / nominaler Arbeitsstrom / Corriente de salida nominal / Номинальный выходной ток / Nominale uitgangsstroom / Corrente di uscita nominale	I2	10 → 230 A	10 → 200 A
Tension de sortie conventionnelle / Conventional voltage output / entsprechende Arbeitsspannung / Условное выходные напряжения / Tensión de salida convencional / Conventionele uitgangsspanning / Tensione di uscita convenzionale	U2	10.4 → 19.2 V	20.4 → 28 V
Facteur de marche à 40°C (10 min), Norme EN60974-1 / Duty cycle at 40°C (10 min), Standard EN60974-1. * Einschaltdauer @ 40°C (10 min), EN60974-1-Norm / Ciclo de trabajo a 40°C (10 min), Norma EN60974-1/ ПВ% при 40°C (10 мин), Норма EN60974-1. / Inschakelduur bij 40°C (10 min), Norm EN60974-1, Ciclo di lavoro a 40°C (10 min), Norma EN60974-1.	Imax	23 %	25 %
	60%	160 A	135 A
	100%	140 A	120 A
Température de fonctionnement / Functioning temperature / Betriebstemperatur / Temperatura de funcionamiento / Рабочая температура / Gebruikstemperatuur / Temperatura di funzionamento		-10°C → +40°C (+14°F → 104°F)	
Température de stockage / Storage temperature / Lagertemperatur / Temperatura de almacenaje / Температура хранения / Bewaartemperatuur / Temperatura di stoccaggio		-20°C → +55°C (-4°F → 131°F)	
Degré de protection / Protection level / Schutzart / Grado de protección / Степень защиты / Beschermingsklasse / Grado di protezione		IP21	
Classe d'isolation minimale des enroulements / Minimum coil insulation class / Clase mínima de aislamiento del bobinado / Minimale isolatieklasse omwikkelingen / Classe minima di isolamento degli avvolgimenti / Minimalna klasa izolacji okablowania		B	

Puissance de refroidissement à 1l/min à 25°C / Cooling power at 1l/min at 25°C / Kühlleistung bei 1l/min bei 25°C / Potencia frigorífica a 1 l/min a 25°C / Мощность охлаждения 1 л/мин при 25°C / Koelvermogen 1l/min bij 25°C / Potenza di raffreddamento a 1l/min à 25°C	P1 L/min	0.4 kW
Facteur de correction de la puissance de refroidissement à 40°C / Correction factor for cooling capacity at 40°C / Korrekturfaktor für die Kühlleistung bei 40°C / Factor de corrección de la potencia frigorífica a 40°C / Поправочный коэффициент для холодопроизводительности при 40°C / Correctiefactor voor het koelvermogen bij 40°C / Fattore di correzione per la capacità di raffreddamento a 40°C		0.57
Pression maximale / Maximum pressure / Maximaler Druck / Presión máxima / Максимальное давление / Maximale druk / Pression massima / Maximale druk	Pmax	0.6 MPa
Dimensions (Lxlxh) / Dimensions (LxWxH) / Abmessungen (Lxbxt) / Dimensiones (Lxlxh) / Размеры (ДxШxВ) / Afmetingen (Lxlxh) / Dimensioni (Lxlxh)		43.7 x 20 x 46.9 cm
Poids / Weight / Gewicht / Bec / Peso / Gewicht / Peso		16.7 kg

*Les facteurs de marche sont réalisés selon la norme EN60974-1 à 40°C et sur un cycle de 10 min.
Lors d'utilisation intensive (supérieur au facteur de marche) la protection thermique peut s'enclencher, dans ce cas, l'arc s'éteint et le code erreur « tH° » s'affiche.
Laissez l'appareil alimenté pour permettre son refroidissement jusqu'à annulation de la protection.
La source de courant de soudage décrit une caractéristique de sortie de type tombante.

*The duty cycles are measured according to standard EN60974-1 at 40°C and on a 10 min cycle.
While under intensive use (> to duty cycle) the thermal protection can turn on, in that case, the arc switches off and the error code «tH°» is displayed.
Keep the machine's power supply on to enable cooling until thermal protection cancellation.
The welding power source describes an external drooping characteristic.

* Einschaltdauer gemäß EN60974-1 (10 Minuten - 40°C).
Bei intensivem Gebrauch (über der Einschaltdauer) kann der Wärmeschutz eingreifen, in diesem Fall erlischt der Lichtbogen und der Fehlercode «tH°» wird angezeigt.
Das Gerät zum Abkühlen nicht ausschalten und laufen lassen bis das Gerät wieder bereit ist.
Das Gerät entspricht in seiner Charakteristik einer Spannungsquelle mit fallender Kennlinie.

* Los ciclos de trabajo están realizados en acuerdo con la norma EN60974-1 a 40°C y sobre un ciclo de diez minutos.
Durante un uso intensivo (superior al ciclo de trabajo), se puede activar la protección térmica. En este caso, el arco se apaga y aparece el código de error «tH°».
Deje el aparato conectado para permitir que se enfríe hasta que se anule la protección.
La fuente de corriente de soldadura posee una salida de tipo corriente constante.












* ПВ% указаны по норме EN60974-1 при 40°C и для 10-минутного цикла.
В случае интенсивного использования (выше рабочего цикла) может сработать тепловая защита, в этом случае дуга гаснет и отображается код ошибки «tH°».
Оставьте аппарат подключенным к питанию, чтобы он остыл до полной отмены защиты.
Аппарат описывает падающую характеристику на выходе.

* De inschakelduur is gemeten volgens de norm EN60974-1 bij een temperatuur van 40°C en bij een cyclus van 10 minuten.
Bij intensief gebruik (hoger dan de bedrijfsacyclus) kan de thermische beveiliging worden geactiveerd, in welk geval de boog wordt gedoofd en de foutcode «tH°» wordt weergegeven.
Laat het apparaat aan de netspanning staan om het te laten afkoelen, totdat de beveiliging afslaat.
Het apparaat heeft een uitgaande dalende eigenschap.

* I cicli di lavoro sono realizzati secondo la norma EN60974-1 a 40°C e su un ciclo di 10 min.
Durante l'uso intensivo (> al ciclo di lavoro) la protezione termica può attivarsi, in questo caso, l'arco si spegne e viene visualizzato il codice di errore «tH°».
Lasciate il dispositivo collegato per permetterne il raffreddamento fino all'annullamento della protezione.
La fonte di corrente di saldatura presenta una caratteristica di uscita spiovente.

SYMBOLS / ZEICHENERKLÄRUNG / ICONOS / СИМВОЛЫ / PICTOGRAMMEN / ICONE / ÍCONES / IKONY / IKONER / IKONER / IKONER / KUVAKKEET / IKONOK / VYSVĚTLENÍ SYMBOLŮ / アイコン / 图示 / ΕΙΚΟΝΙΔΙΑ / ICOANE

	FR Attention ! Lire le manuel d'instruction avant utilisation. EN Warning ! Read the user manual before use. DE ACHTUNG ! Lesen Sie diese Anleitung sorgfältig durch vor Inbetriebnahme des Geräts. ES ¡Atención! Lea el manual de instrucciones antes de su uso. RU Внимание! Прочтите инструкцию перед использованием. NL Let op! Lees aandachtig de handleiding. IT Attenzione! Leggere il manuale d'istruzioni prima dell'uso.
	FR Symbole de la notice EN User manual symbol DE Symbole in der Bedienungsanleitung ES Símbolo del manual RU Символы, использующиеся в инструкции NL Symbool handleiding IT Simbolo del manuale.
	FR Source de courant de technologie onduleur délivrant un courant continu. EN Undulating current technology based source delivering direct current. DE Invertergleichstromquelle. ES Fuente de corriente de tecnología ondulador que libera corriente continua. RU Источник тока с технологией преобразователя, выдающий постоянный ток. NL Stroombron met UPS technologie, levert gelijkstroom. IT Fonte di corrente con tecnologia inverter che rilascia una corrente continua.
	FR Soudage à l'électrode enrobée - MMA (Manual Metal Arc) EN MMA welding (Manual Metal Arc) DE Schweißen mit umhüllter Elektrode (E-Handschweißen) ES Soldadura con electrodo revestido (MMA - Manual Metal Arc) RU Сварка электродом с обмазкой: MMA (Manual Metal Arc) NL Lassen met beklede elektrode - MMA (Manual Metal Arc) IT Saldatura all'elettrodo rivestito - MMA (Manual Metal Arc).
	FR Soudage TIG (Tungsten Inert Gaz) EN TIG welding (Tungsten Inert Gas) DE TIG- (WIG-)Schweißen (Tungsten (Wolfram) Inert Gas) ES Soldadura TIG (Tungsten Inert Gaz) RU Сварка TIG (Tungsten Inert Gaz) NL TIG lassen (Tungsten Inert Gaz) IT Saldatura TIG (Tungsten Inert Gaz).
	FR Convient au soudage dans un environnement avec risque accru de choc électrique. La source de courant elle-même ne doit toutefois pas être placée dans de tels locaux. EN Suitable for welding in an environment with an increased risk of electric shock. However this a machine should not be placed in such an environment. DE Geeignet für Schweißarbeiten im Bereich mit erhöhten elektrischen Risiken. ES Adaptado para soldadura en lugar con riesgo de choque eléctrico. Sin embargo, la fuente eléctrica no debe estar presente en dichos lugares. RU Подходит для сварки в среде с повышенным риском удара током. В этом случае источник тока не должен находиться в том же самом помещении. NL Geschikt voor het lassen in een ruimte met verhoogd risico op elektrische schokken. De voedingsbron zelf moet echter niet in dergelijke ruimte worden geplaatst. IT Conviene alla saldatura in un ambiente a grande rischio di scosse elettriche. L'origine della corrente non deve essere localizzata in tale posto.
	FR Courant de soudage continu EN Direct welding current DE Gleichschweißstrom ES Corriente de soldadura continua. RU Постоянный сварочный ток NL Gelijkstroom IT Corrente di saldatura continuo
U ₀	FR Tension assignée à vide EN Open circuit voltage DE Leerlaufspannung ES Tensión asignada en vacío RU Номинальное напряжение холостого хода NL Nullaastspanning IT Tensione nominale a vuoto
U _p	FR Tension de crête assignée EN Rated peak voltage DE Nenn-Spitzenspannung ES Tensión nominal de pico RU Номинальное пиковое напряжение NL Nominale piekspanning IT Tensione nominale di picco
X(40°C)	FR Facteur de marche selon la norme EN60974-1 (10 minutes – 40°C). EN Duty cycle according to standard EN 60974-1 (10 minutes – 40°C). DE Einschaltdauer: 10 min - 40°C, richtlinienkonform EN60974-1. ES Ciclo de trabajo según la norma EN60974-1 (10 minutos – 40°C). RU ПВ% согласно норме EN 60974-1 (10 минут – 40°C). NL Inschakelduur volgens de norm EN60974-1 (10 minuten – 40°C). IT Ciclo di lavoro conforme alla norma EN60974-1 (10 minuti – 40°C).
I ₂	FR Courant de soudage conventionnel correspondant EN Corresponding conventional welding current DE Entsprechender Schweißstrom ES Corriente de soldadura convencional correspondiente. RU Соответствующий номинальный сварочный ток NL Corresponderende conventionele lasstroom IT Corrente di saldatura convenzionale
A	FR Ampères EN Amperes DE Ampere ES Amperios RU Амперы NL Ampère IT Amper
U ₂	FR Tensions conventionnelles en charges correspondantes EN Conventional voltage in corresponding loads. DE Entsprechende Arbeitsspannung ES Tensiones convencionales en cargas correspondientes. RU Номинальные напряжения при соответствующих нагрузках. NL Conventionele spanning in corresponderende belasting IT Tensioni convenzionali in cariche corrispondenti
V	FR Volt EN Volt DE Volt ES Voltio RU Вольт NL Volt IT Volt
Hz	FR Hertz EN Hertz DE Hertz ES Hercios RU Герц NL Hertz IT Hertz
	FR Alimentation électrique monophasée 50 ou 60Hz EN Single phase power supply 50 or 60 Hz DE Einphasige Netzversorgung mit 50 oder 60Hz ES Alimentación eléctrica monofásica 50 o 60Hz RU Однофазное электропитание 50 или 60Гц NL Enkelefasse elektrische voeding 50Hz of 60Hz IT Alimentazione elettrica monofase 50 o 60Hz
U ₁	FR Tension assignée d'alimentation EN Assigned voltage DE Netzspannung ES Tensión asignada de alimentación eléctrica. RU Номинальное напряжение питания NL Nominale voedingsspanning IT Tensione nominale d'alimentazione
I _{1max}	FR Courant d'alimentation assigné maximal (valeur efficace) EN Maximum rated power supply current (effective value). DE Maximaler Versorgungsstrom ES Corriente de alimentación eléctrica asignada máxima (valor eficaz). RU Максимальный сетевой ток (эффективное значение) NL Maximale nominale voedingsstroom (effectieve waarde) IT Corrente d'alimentazione nominale massima (valore effettivo)
I _{1eff}	FR Courant d'alimentation effectif maximal EN Maximum effective power supply current. DE Maximaler effektiver Versorgungsstrom ES Corriente de alimentación eléctrica máxima. RU Максимальный эффективный сетевой ток NL Maximale effectieve voedingsstroom IT Corrente effettivo massimo di alimentazione
	FR Matériel conforme aux Directives européennes. La déclaration UE de conformité est disponible sur notre site (voir à la page de couverture). EN Device complies with european directives, The EU declaration of conformity is available on our website (see cover page). DE Gerät entspricht europäischen Richtlinien. Die Konformitätserklärung finden Sie auf unsere Webseite. ES Aparato conforme a las directivas europeas. La declaración de conformidad UE está disponible en nuestra página web (dirección en la portada). RU Устройство соответствует директивам Евросоюза. Декларация о соответствии доступна для просмотра на нашем сайте (ссылка на обложке). NL Apparaat in overeenstemming met de Europese richtlijnen. De verklaring van overeenstemming is te downloaden op onze website (adres vermeld op de omslag). IT Materiale in conformità alle Direttive europee. La dichiarazione di conformità è disponibile sul nostro sito (vedere sulla copertina).
	FR Matériel conforme aux exigences britanniques. La déclaration de conformité britannique est disponible sur notre site (voir à la page de couverture). EN Equipment in compliance with British requirements. The British Declaration of Conformity is available on our website (see home page). DE Das Gerät entspricht den britischen Richtlinien und Normen. Die Konformitätserklärung für Grossbritannien ist auf unserer Internetseite verfügbar (siehe Titelseite). ES Equipo conforme a los requisitos británicos. La Declaración de Conformidad Británica está disponible en nuestra página web (véase la portada). RU Материал соответствует требованиям Великобритании. Заявление о соответствии для Великобритании доступно на нашем веб-сайте (см. главную страницу). NL Materiaal conform aan de Britse eisen. De Britse verklaring van overeenkomst is beschikbaar op onze website (zie omslagpagina). IT Materiale conforme alla esigenze britanniche. La dichiarazione di conformità britannica è disponibile sul nostro sito (vedere pagina di copertina).

	FR Matériel conforme aux normes Marocaines. La déclaration C _e (CMIM) de conformité est disponible sur notre site (voir à la page de couverture). EN Equipment in conformity with Moroccan standards. The declaration C _e (CMIM) of conformity is available on our website (see cover page). DE Das Gerät entspricht die marokkanischen Standards. Die Konformitätserklärung C _e (CMIM) ist auf unserer Webseite verfügbar (siehe Titelseite). ES Equipamiento conforme a las normas marroquíes. La declaración de conformidad C _e (CMIM) está disponible en nuestra página web (ver página de portada). RU Товар соответствует нормам Марокко. Декларация C _e (CMIM) доступна для скачивания на нашем сайте (см на титульной странице). NL Dit materiaal voldoet aan de Marokkaanse normen. De verklaring C _e (CMIM) van overeenstemming is beschikbaar op onze internet site (vermeld op de omslag). IT Materiale conforme alle normative marocchine. La dichiarazione C _e (CMIM) di conformità è disponibile sul nostro sito (vedi scheda del prodotto).
IEC 60974-1 IEC 60974-10 Class A	FR L'appareil respecte la norme EN60974-1 et EN60971-10 appareil de classe A. EN The device is compliant with standard EN60974-1 and EN60971-10 class A device. DE Das Gerät erfüllt die Norm EN 60974-1 und EN 60971-10 der Geräteklasse A. ES El aparato se ajusta a la norma EN60974-1 y EN 60971-10, aparato de clase A. RU Аппарат соответствует нормам EN60974-1 и EN60971-10 аппарат класса A. NL Dit klasse A apparaat voldoet aan de EN60974-1 en EN60971-10 normen. IT Il dispositivo rispetta la norma EN60974-1 e EN 60971-10 dispositivo classe A.
IEC 60974-3	FR L'appareil respecte la norme EN 60974-3. EN This product is compliant with standard EN 60974-3. DE Das Gerät entspricht der Norm EN 60974-3. ES El aparato es conforme a las normas EN60974-3. RU Аппарат соблюдает нормы EN 60974-3. NL Het apparaat voldoet aan de norm EN 60974-3. IT Il dispositivo rispetta la norma EN 60974-3.
IEC 60974-2	FR L'appareil respecte la norme EN 60974-2. EN This product is compliant with standard EN 60974-2. DE Das Gerät entspricht der Norm EN 60974-2. ES El aparato es conforme a las normas EN60974-2. RU Аппарат соблюдает нормы EN 60974-2. NL Het apparaat voldoet aan de norm EN 60974-2. IT Il dispositivo rispetta la norma EN 60974-2.
	FR Ce matériel faisant l'objet d'une collecte sélective selon la directive européenne 2012/19/UE. Ne pas jeter dans une poubelle domestique ! EN This hardware is subject to waste collection according to the European directives 2012/19/EU. Do not throw out in a domestic bin ! DE Für die Entsorgung Ihres Gerätes gelten besondere Bestimmungen (sondermüll) gemäß europäische Bestimmung 2012/19/EU. Es darf nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden! ES Este material requiere una recogida de basuras selectiva según la directiva europea 2012/19/UE. ¡No tirar este producto a la basura doméstica! RU Это оборудование подлежит переработке согласно директиве Евросоюза 2012/19/UE. Не выбрасывать в общий мусоросборник! NL Afzonderlijke inzameling vereist volgens de Europese richtlijn 2012/19/UE. Gooi het apparaat niet bij het huishoudelijk afval ! IT Questo materiale è soggetto alla raccolta differenziata seguendo la direttiva europea 2012/19/UE. Non smaltire con i rifiuti domestici!
	FR Produit recyclable qui relève d'une consigne de tri. EN This product should be recycled appropriately. DE Recyclingprodukt, das gesondert entsorgt werden muss. ES Producto reciclable que requiere una separación determinada. RU Этот аппарат подлежит утилизации. NL Product recyclebaar, niet bij het huishoudelijk afval gooien. IT Prodotto riciclabile soggetto a raccolta differenziata.
	FR Marque de conformité EAC (Communauté économique Eurasienne). EN EAC Conformity marking (Eurasian Economic Community). DE EAC-Konformitätszeichen (Eurasische Wirtschaftsgemeinschaft). ES Marca de conformidad EAC (Comunidad económica euroasiática). RU Знак соответствия EAC (Евразийское экономическое сообщество). NL EAC (Euraziatische Economische Gemeenschap) merkteken van overeenstemming. IT Marca di conformità EAC (Comunità Economica Eurasiatica).
	FR Entrée de gaz EN Gas input DE Gaseingang ES Entrada de gas RU Подача газа NL Ingang gas IT Entrata di gas PT Entrada gás
	FR Sortie de gaz EN Gas output DE Gasausgang ES Salida de gas RU Выход газа NL Uitvoer gas IT Uscita di gas
	FR Commande à distance EN Remote control DE Fernregler ES Control a distancia RU Дистанционное управление NL Afstandsbediening. IT Telecomando a distanza
	FR Polarité (+) / (-) EN Polarity (+) / (-) DE Polarität (+) / (-) ES Polaridad (+) / (-) RU Полярность (+) / (-) NL Polariteit (+) / (-) IT Polarità (+) / (-)
	FR Le dispositif de déconnexion de sécurité est constitué par la prise secteur en coordination avec l'installation électrique domestique. L'utilisateur doit s'assurer de l'accessibilité de la prise. EN The safety disconnection device is a combination of the power socket in coordination with the electrical installation. The user has to make sure that the plug can be reached. DE Die Stromunterbrechung erfolgt durch Trennen des Netzsteckers vom häuslichen Stromnetz. Der Gerätenwender sollte den freien Zugang zum Netzstecker immer gewährleisten. ES El dispositivo de desconexión de seguridad se constituye de la toma de la red eléctrica en coordinación con la instalación eléctrica doméstica. El usuario debe asegurarse de la accesibilidad de la toma de corriente. RU Устройство безопасности отключения состоит из вилки, соответствующей домашней электросети. Пользователь должен обеспечить доступ к вилке. NL De veiligheidsontkoppeling van het apparaat bestaat uit de stekker samen met de elektrische installatie. De gebruiker moet zich ervan verzekeren dat de elektrische aansluitingen goed toegankelijk zijn. IT Il dispositivo di scollegamento di sicurezza è costituito dalla presa in coordinazione con l'installazione elettrica domestica. L'utente deve assicurarsi dell'accessibilità della presa.
	FR Compatible groupe électrogène EN Compatible with generators DE Kompatibel mit Stromaggregat ES Compatible con el grupo electrógeno RU Совместимость с генераторной установкой NL Compatibel met generatorset IT Compatibile con il gruppo elettrogeno
	FR Refroidissement EN Cooling unit system DE System der Kühleinheit ES Sistema de refrigeración de la unidad RU Система охлаждения NL Koelgroep IT Unità di raffreddamento
P 1L/min	FR Puissance de refroidissement pour 1Litre par minute EN Cooling capacity for 1 litre per minute DE Kühlleistung für 1 Liter pro Minute ES Capacidad de enfriamiento de 1 litro por minuto RU Охлаждающая способность 1 литр в минуту NL Koelcapaciteit voor 1 liter per minuut IT Capacità di raffreddamento per 1 litro al minuto
kW	FR Kilowatt EN Kilowatt DE Kilowatt ES Kilovatios RU Киловатт NL Kilowatt IT Kilowatt
Pmax	FR Pression maximale en sortie EN Maximum outlet pressure DE Maximaler Ausgangsdruck ES Presión máxima de salida RU Максимальное давление на выходе NL Maximale uitlaatdruk IT Pressione massima in uscita
MPa	FR Mégapascal EN Megapascal DE Megapascal ES Megapascal RU Megapascal NL Megapascal IT Megapascal
MAX	FR Niveau maximum d'eau EN Maximum coolant level DE Maximaler Kühlmittelstand ES Nivel máximo de refrigerante RU Максимальный уровень охлаждающей жидкости NL Maximum koelvloeistofpeil IT Livello massimo del refrigerante
MIN	FR Niveau minimum d'eau EN Minimum coolant level DE Minimaler Kühlmittelstand ES Nivel mínimo de refrigerante RU Минимальный уровень охлаждающей жидкости NL Minimum koelvloeistofpeil IT Livello minimo del refrigerante

JBDC
1, rue de la Croix des Landes - CS 54159
53941 Saint-berthevin Cedex
FRANCE

www.ims-welding.com
+33-2-43-01-01-60
sales@ims-welding.com