

FR	2-3 / 4-25 / 112-120
EN	2-3 / 26-46 / 112-120
DE	2-3 / 47-68 / 112-120
ES	2-3 / 69-89 / 112-120
NL	2-3 / 90-111 / 112-120

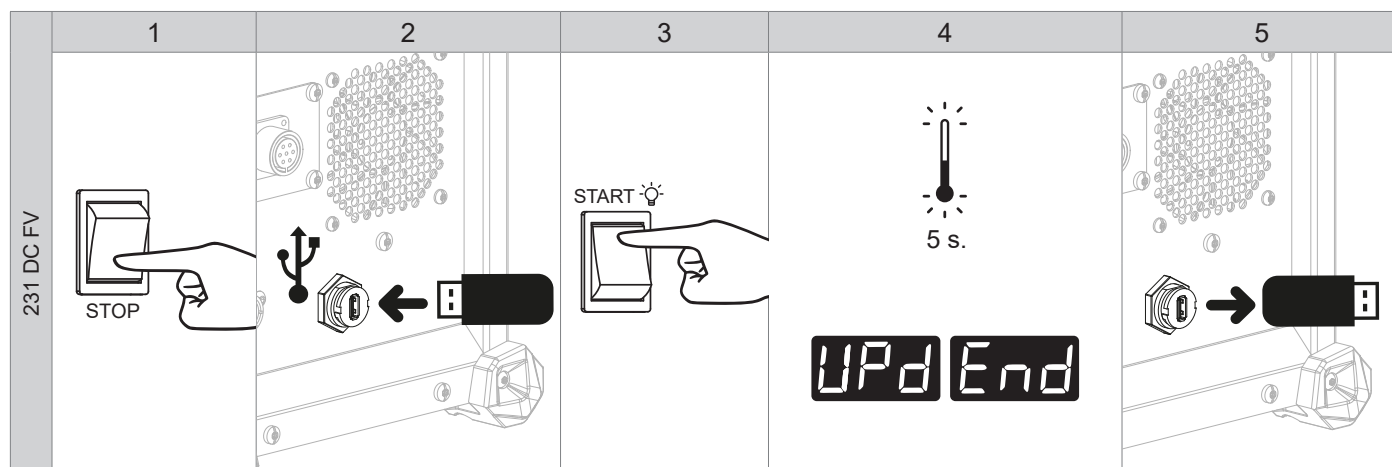
TITAN 231 DC FV

Générateur TIG DC - MMA
TIG DC - MMA welding machine
Schweisssgerät für WIG DC - E-Hand
Equipo de soldadura TIG DC - MMA
TIG DC - MMA lasapparaat

PROCÉDURE DE MISE À JOUR / UPDATE PROCEDURE

Clé USB non fournie / USB key not included.

Logiciel de mise à jour disponible sur le site GYS, partie S.A.V. / Update software available on the GYS website, After sales section.



FR Avant la première utilisation de votre appareil, procédez à la calibration des câbles de soudage.

EN Before using the machine for the first time, calibrate the welding cables.

DE Kalibrieren Sie die Schweißkabel vor der ersten Benutzung Ihres Geräts.

ES Antes de utilizar su aparato por primera vez, calibre los cables de soldadura.

RU Перед первым использованием проведите калибровку сварочных кабелей.

NL Voordat u dit apparaat voor de eerste keer gebruikt moeten de kaskabels gekalibreerd worden.

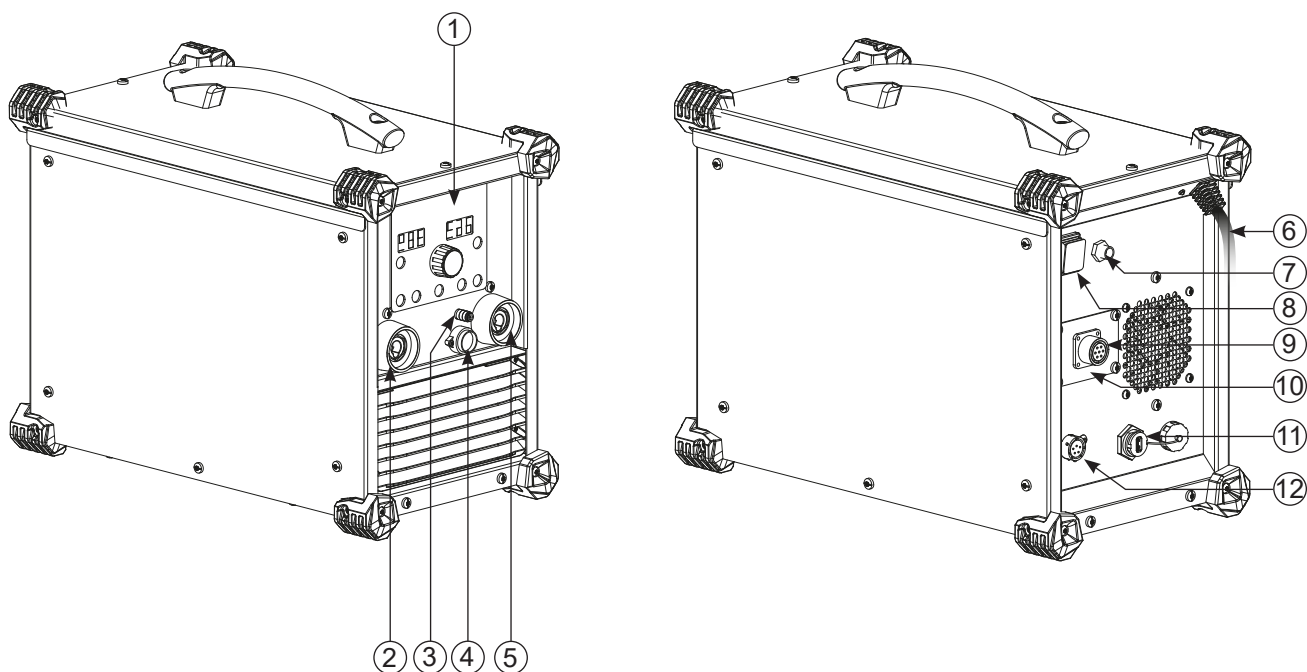
IT Prima di effettuare il primo utilizzo del vostro apparecchio, procedere alla calibrazione dei cavi di saldatura.

PT Antes de utilizar o seu aparelho pela primeira vez, proceda à calibração dos cabos de soldadura.

CN 首次使用设备前，请先校准焊接电缆。

JP デバイスを初めて使用する前に、溶接ケーブルを校正してください。

I



II



WAARSCHUWINGEN - VEILIGHEIDSINSTRUCTIES

ALGEMENE INSTRUCTIES



Voor het in gebruik nemen 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 en 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 uitsluitend gebruikt worden voor het uitvoeren van laswerkzaamheden, en alleen volgens de in de handleiding en/of op het typeplaatje vermelde instructies. De veiligheidsvoorschriften moeten altijd gerespecteerd worden. In geval van onjuist of gevaarlijk gebruik van dit materiaal 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 deze apparatuur.

Temperatuur-indicaties :

Gebruikstemperatuur 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 hen 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 letsels of ongelukken.



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. Om te voorkomen dat de vloeistof brandwonden veroorzaakt moet de koelgroep in werking zijn tijdens het gebruik van een watergekoelde toorts.

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

LASDAMPEN EN GASSEN



Dampen, gassen en stof die worden 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 en gemonitord worden. Bovendien kan het lassen van materialen die bepaalde stoffen zoals lood, cadmium, zink, kwik of beryllium bevatten bijzonder schadelijk voor de gezondheid 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 kunnen deze wegsplattende deeltjes brand of explosies veroorzaken. Houd personen, ontvlambare voorwerpen en containers onder druk op veilige en voldoende afstand.

Het lassen in containers of gesloten buizen of houders is 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 de lasstroombron 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. Wees alert 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 voor de door u uit te voeren laswerkzaamheden.

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.

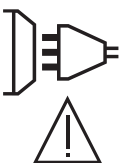
Raak nooit tegelijkertijd de toorts of de elektrodehouder en de massa-klem aan.

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 lager is dan $Z_{max} = 0.301 \text{ Ohms}$, 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 IEC 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 uw 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 eerst een arts raadplegen voordat ze het apparaat gaan gebruiken. 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

Algemene aanbevelingen

De gebruiker van dit apparaat is verantwoordelijk voor het installeren en het gebruik van het booglasmateriaal volgens de instructies van de fabrikant. Als elektromagnetische storingen worden geconstateerd, is het de verantwoordelijkheid van de gebruiker van het booglasmateriaal om dit 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 het 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 begrenzingen 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 lasstroomvoeding, om er zeker van te zijn dat er een goed elektrisch contact is tussen de geleider en het omhulsel van de lasstroomvoeding.

b. Onderhoud van het booglasmateriaal : De booglasapparatuur moet regelmatig worden onderhouden, en hierbij moeten de aanwijzingen van de fabrikant worden opgevolgd. Alle toegangen, service ingangen en kleppen moeten gesloten en correct vergrendeld zijn wanneer het booglasmateriaal in werking is. Het booglasmateriaal 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 lasser, 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 lassers 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 richtlijnen 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 LASSTROOMBRON



De lasstroombron 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 het apparaat boven personen of voorwerpen.

Til nooit een gasfles en het apparaat tegelijk op. De vervoersnormen zijn verschillend.

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.
 - Dit materiaal heeft een IP23S beschermingsklasse, wat betekent dat :
- het apparaat is beveiligd tegen toegang in gevaarlijke delen van solide elementen met een diameter van >12,5mm en
- het beveiligd is tegen regendruppels als deze 60° ten opzichte van een verticale lijn vallen, wanneer de bewegende delen (ventilator) stationair zijn.
- Deze apparaten kunnen dus buiten opgeslagen worden, in overeenstemming met veiligheidsindicatie IP23.

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.

- Neem regelmatig de behuizing af en maak het apparaat met een blazer stofvrij. 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 ventilatie-opening van de lasstroombron vrij zodat de lucht goed kan circuleren.
- Deze lasstroombron is niet geschikt voor het ondooien van leidingen, het opladen van batterijen / accu's of het opstarten van motoren.

INSTALLATIE - WERKING VAN HET APPARAAT

Alleen ervaren en door de fabrikant gekwalificeerd personeel mag de installatie van dit apparaat 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 de optimale lasomstandigheden te creëren wordt aanbevolen om de laskabels te gebruiken die worden meegeleverd met het apparaat.

OMSCHRIJVING

Dit materiaal is een vermogensbron voor het lassen met vuurvaste elektrode (TIG) in gelijkstroom (TIG DC) en het lassen met beklede elektrode (MMA).

BESCHRIJVING VAN HET MATERIAAL (I)

- | | |
|-------------------------------------|---|
| 1- Bedieningspaneel | 8- AAN/UIT schakelaar |
| 2- Positieve Polariteit-aansluiting | 9- Aansluiting afstandsbediening |
| 3- Aansluiting gas van de toorts | 10- Aansluiting kit NUM TIG-1 optioneel (art. code 037960) = automatisering SAM |
| 4- Aansluiting trekker toorts | 10- Aansluiting kit NUM-1 optioneel (063938) = digitale afstandsbediening |
| 5- Negatieve polariteit aansluiting | 11- Aansluiting USB voor update |
| 6- Voedingskabel (2m) | 12- Aansluiting koelgroep (Koolweld 1) |
| 7- Aansluiting gasfles | |

HUMAN MACHINE INTERFACE (HMI) (II)

- | | |
|---|--------------------------------------|
| 1- Lascycli (9 instellingen toegankelijk) | 6- Zuiveren gas |
| 2- Displays en eenheden | 7- Types ontsteking |
| 3- Vergrendeling / Ontgrendeling | 8- Module trekker |
| 4- Lasprocedures (TIG / MMA) | 9- Draaiknop navigatie en bevestigen |
| 5- Sub-procedures | 10- Job en terugkeer |

ELEKTRISCHE VOEDING - OPSTARTEN

Het apparaat wordt geleverd met een enkelfase 3-pool stekker (P + N + PE) 230V 16A, type CEE17. Het apparaat is uitgerust met een «Flexible Voltage» systeem en moet worden aangesloten op een geaarde elektrische installatie tussen 110V en 240V (50 - 60 Hz). Vervang, bij een intensief gebruik bij 110V en 230V, de originele stekker door een 32A stekker met een 32 A stroomonderbreker. De gebruiker van dit apparaat moet zich ervan verzekeren dat de elektrische aansluitingen altijd goed toegankelijk zijn.

De effectieve stroomafname (I_{eff}) wordt aangegeven op het toestel bij optimaal gebruik. 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.

- 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).
- U start het apparaat op door een druk op de START/STOP schakelaar (ON/AAN), en u schakelt het weer uit met een druk op dezelfde schakelaar (OFF/UIT). **Waarschuwing ! Nooit de stroomvoorziening afsluiten wanneer het apparaat oplaadt.**
- Ventilator : dit materiaal is uitgerust met een intelligent ventilatie-systeem, zodat het geluidsniveau tot een minimum beperkt blijft. De ventilatoren passen hun snelheid aan aan het gebruik en aan de omgevingstemperatuur. 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.
- Waarschuwing : Het verlengen van de kabel van de toorts of van de retour-kabels, langer dan de maximale lengte die geadviseerd wordt door de fabrikant zal het risico op elektrische schokken verhogen.
- 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 stroomgenerator, op voorwaarde dat deze 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 voor het gebruik te controleren, omdat veel stroomgeneratoren 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	
	< 45m	> 45m
110 V	2.5 mm ²	4 mm ²
230 V	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 om het gas naar de toorts te voeren. Het wordt aanbevolen om de met uw lasapparatuur meegeleverde adapters te gebruiken, om een zo optimaal mogelijke aansluiting te realiseren.

HET ACTIVEREN VAN DE FUNCTIE VRD (VOLTAGE REDUCTION DEVICE)

Het Volt Reduction Device (of VRD) beschermt de lasser. 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.






















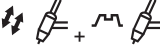

Het VRD is standaard uitgeschakeld. Om het VRD te activeren moet u het apparaat openen en de volgende procedure volgen :

1. KOPPEL HET APPARAAT AF VAN HET ELEKTRISCHE NETWERK EN WACHT 5 MINUTEN.
2. Neem de zijkant van de generator af (zie pagina aan het einde van de handleiding).
3. Zoek de controle-kaart en de VRD schakelaar (zie pagina aan het einde van de handleiding).
4. Zet de schakelaar op positie ON.
5. De VRD-functie is geactiveerd.
6. Schroef de zijkant van de generator weer vast.
7. Op het bedieningspaneel (HMI) brandt nu het pictogram VRD.

Om de functie VRD te deactiveren moet u de schakelaar in de tegengestelde richting bewegen.

OMSCHRIJVING VAN FUNCTIES, MENU'S EN ICONEN

Functie	Pictogram	MMA	TIG DC	Opmerkingen
Thermische beveiliging		x	x	Symbool dat de staat van de thermische beveiliging aangeeft.
VRD	VRD	x		Voltage Reduction Device
Pre-Gas			x	Duur van het zuiveren van de toorts en het creëren van het beschermgas voor de ontsteking (sec).

Up Slope Current			x	Oplopende stroom (sec).
Lasstroom	I	x	x	Lasstroom (A).
E-Weld			x	Lasmodule met constante energie, met correctie van booglengte-variaties.
Down Slope			x	Dalende stroom
Post Gas			x	Tijdsduur van het in stand houden van de gasbescherming, na het uitschakelen van de lasboog. Beschermt het werkstuk en de elektrode tegen oxidatie (sec).
Koude stroom	% I	x	x	Tweede lasstroom genaamd «koude stroom» in TIG Standaard 4TLOG, TIG Puls en MMA Puls (%).
PULS Balans	% t		x	Overhevelen van koude periode op de puls (%).
PULS frequentie	Hz	x	x	PULS frequentie van de PULS module (Hz).
HotStart		x		Overstroom, in te stellen aan het begin van het lassen (%)
ArcForce		x		Geleverde overbelasting tijdens het lassen (-10 tot +10).
Ampère (eenheid)	A	x	x	Eenheid van de Ampères voor het afstellen in stroom en het tonen van de lasstroom.
Tijdsduur (eenheid)	s	x	x	Eenheid in Seconden, voor het instellen van tijd of het tonen van de lastijd.
Percentage (eenheid)	%	x	x	Eenheid in Percentages, voor het instellen in proporties.
Volt (eenheid)	V	x	x	Eenheid in Volt, voor het aflezen van de lasspanning.
Hertz (eenheid)	Hz	x	x	Eenheid in Hertz, voor het instellen in frequenties.
Kilojoules (eenheid)	kJ	x	x	Eenheid in Kilojoules, voor het aflezen in lasenergie.
LOCK		x	x	Knop voor het vergrendelen en ontgrendelen (3 seconden drukken).
JOB en Terugkeren		x	x	Knop toegang tot JOB menu (opslaan en oproepen programma). Met deze knop kunt u ook terugkeren. Directe terugkeermodus (klaar om te lassen) <ul style="list-style-type: none">Door op de trekker te drukkenLang indrukken van het navigatiewiel
TIG lassen			x	Booglassen met niet afsmeltbare elektroden onder beschermgas
MMA lassen		x		Booglassen met beklede elektrode.
Standaard modus		x	x	Vlakke stroom
Puls Module		x	x	Puls stroom
Spot module			x	Vlak punten
Tack module			x	Puntlassen met puls + vlak
Module Multi Spot	MULTI + 		x	Herhaling vlak punten
Module Multi Tack	MULTI + 		x	Herhaling gepulseerd punten
Ontsteking HF			x	Ontsteking hoge frequentie
Ontsteking LIFT			x	Ontsteking door contact
Ontsteking Touch HF				Ontsteking hoge frequentie getemporeerd
2T			x	Module trekker 2T.
4T			x	Module trekker 4T.
4T LOG			x	Module trekker 4T LOG.
Zuiveren gas			x	Knop activeren zuiveren van de toorts.

NAVIGEREN MET DE DRAAIKNOP



Met de rotatie van de knop :
 - kan de lasstroom worden geregeld
 - kunt u een instelling in de lascyclus wijzigen



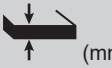
Met een druk op de knop kunt u
 - toegang geven tot de lascyclus door op een eerste instelling te drukken
 - toegang geven tot een instelling en de wijziging bevestigen

TIG (GTAW) LASMODULE

AANSLUITING EN ADVIEZEN

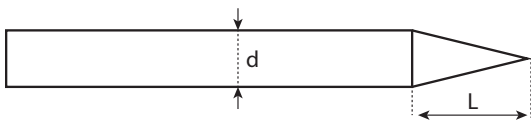
- Bij TIG DC lassen moet altijd een beschermgas (Argon) worden gebruikt.
- Sluit de massaklem aan op de positieve (+) aansluiting. Sluit de vermogenskabel van de toorts aan op de negatieve aansluiting (-), evenals de aansluitingen van de knop(pen) van de toorts en van het gas.
- Verzekert u zich ervan 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.

AANBEVOLEN COMBINATIES

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

SLIJPEN VAN DE ELEKTRODE

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



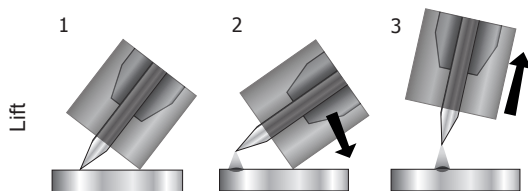
$L = 3 \times d$ voor een zwakke stroom.
 $L = d$ voor sterke stroom

KEUZE VAN HET TYPE ONTSTEKING

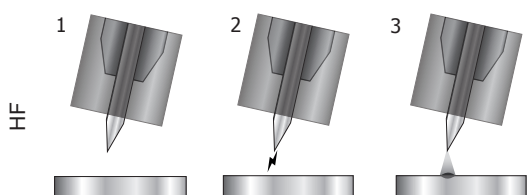
Lift : ontsteking door contact (voor omgevingen die gevoelig zijn voor HF storingen).

HF : ontsteking hoge frequentie zonder contact van de wolfram elektrode op het onderdeel.

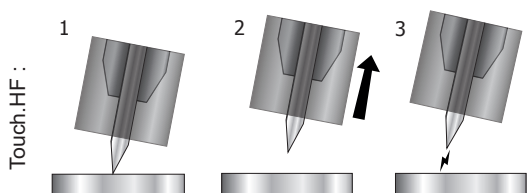
Touch.HF : getemporeerde hoge frequentie ontsteking na het contact van de wolfram elektrode op het onderdeel



- 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.



- 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 hoge spanning HF opstartpuls).
- 3- De eerste lasstroom circuleert, het lassen zet zich voort volgens de gekozen lascyclus.



- 1 - Plaats de punt van de elektrode op het te lassen onderdeel en activeer de knop van de toorts.
- 2 - Trek de elektrode terug van het onderdeel.
- 3 - Na 0,2s volgt de ontsteking van de lasboog, zonder contact, met behulp van de HF impuls. De initiële stroom circuleert en het lassen verloopt verder volgens de gekozen lascyclus.

TIG LAS-PROCEDURES**• Standaard**

De Standaard lasmodule geeft een hoge las kwaliteit op de meeste ijzerhoudende materialen, zoals staal, rvs, maar ook op koper en koperlegeringen, titaan..... De verschillende mogelijkheden om stroom en gas te regelen zorgen voor een perfecte beheersing van de lasprocedure, van de ontsteking tot de uiteindelijke afkoeling van de lasnaad.



De grijze zones zijn niet toegankelijk in deze module.

• 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 zodat er weinig vervorming optreedt. Ook ideaal voor het in positie lassen.

Voorbeeld:

De lasstroom I is afgesteld op 100A en % (I_Koud) = 50%, dus een koude stroom = $50\% \times 100A = 50A$.

F(Hz) is afgesteld op 10Hz, de duur van het signaal is $1/10Hz = 100ms$ -> iedere 100ms zullen een puls van 100A en een puls van 50A elkaar afwisselen.

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
- In positie lassen : F(Hz) $5 < 100Hz$



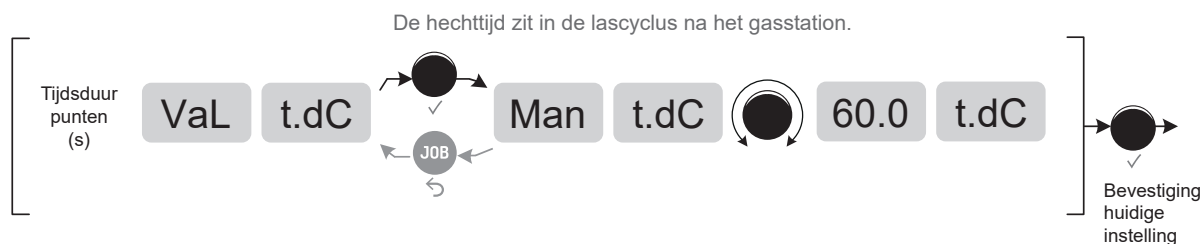
De grijze zones zijn niet toegankelijk in deze module.

SPECIALE TIG LASPROCEDURES**• Spot (Modus direct instelbaar vanuit de lascyclus)**

Met deze lasmodule kunnen de te lassen onderdelen voor het lassen geassembleerd worden. Het punten kan handmatig, per trekker, of getemporiseerd gebeuren, in een van te voren gedefinieerd ritme. Deze «punt-duur» zorgt voor een betere reproduceerbaarheid en het realiseren van niet-geoxideerde punten.

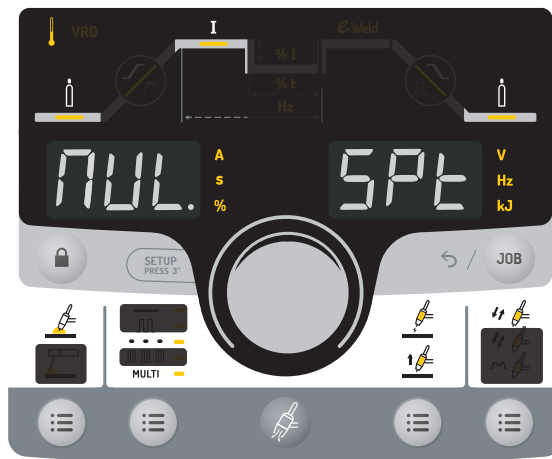


De grijze zones zijn niet toegankelijk in deze module.

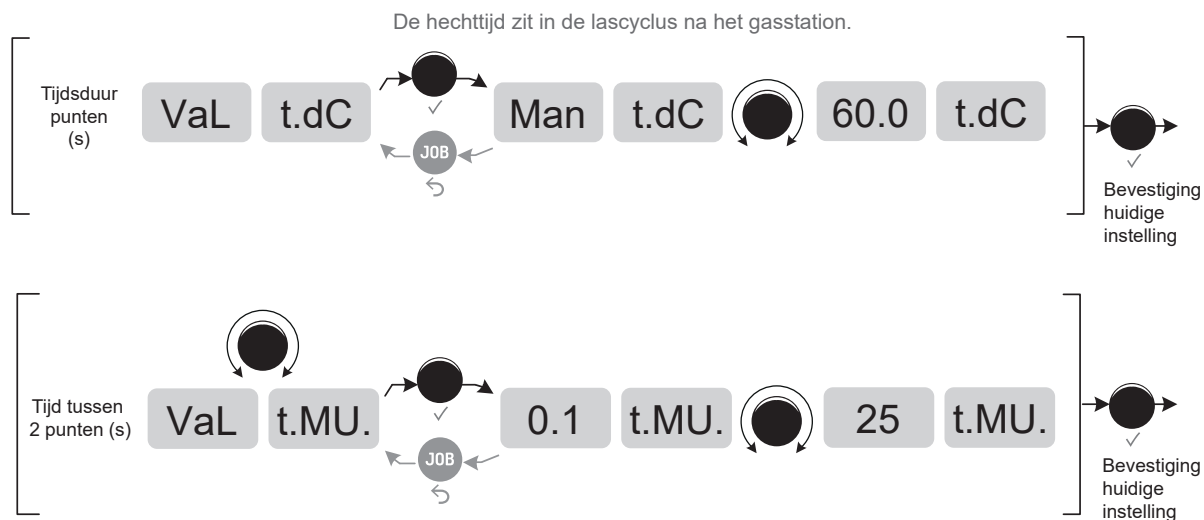


• **Multi-Spot** (Modus direct instelbaar vanuit de lascyclus)

Deze punt-module lijkt op de TIG Spot, maar wisselt punten af met vooraf gedefinieerde pauzes zolang de trekker ingedrukt wordt gehouden.



De grijze zones zijn niet toegankelijk in deze module.

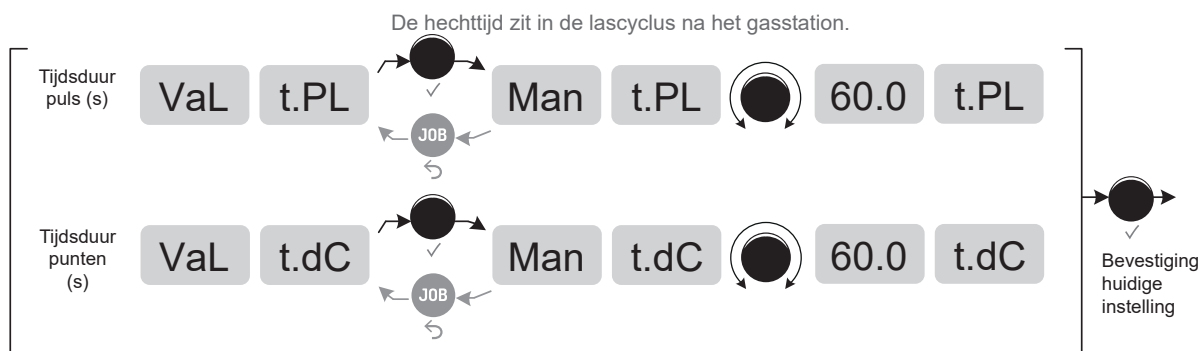


• **Tack** (Modus direct instelbaar vanuit de lascyclus)

De puntlasmodule is ook geschikt voor het voor-assembleren van onderdelen voor het eigenlijke lassen, maar deze keer in twee fases : een eerste fase in DC puls concentreert de lasboog en geeft een betere inbranding, gevolgd door een tweede in DC standaard die de boog verbreedt en het smeltbad vergroot. De instelbare tijdsduur van de 2 punt-fases resulteert in een betere reproduceerbaarheid, en het realiseren van niet geoxideerde punten.



De grijze zones zijn niet toegankelijk in deze module.

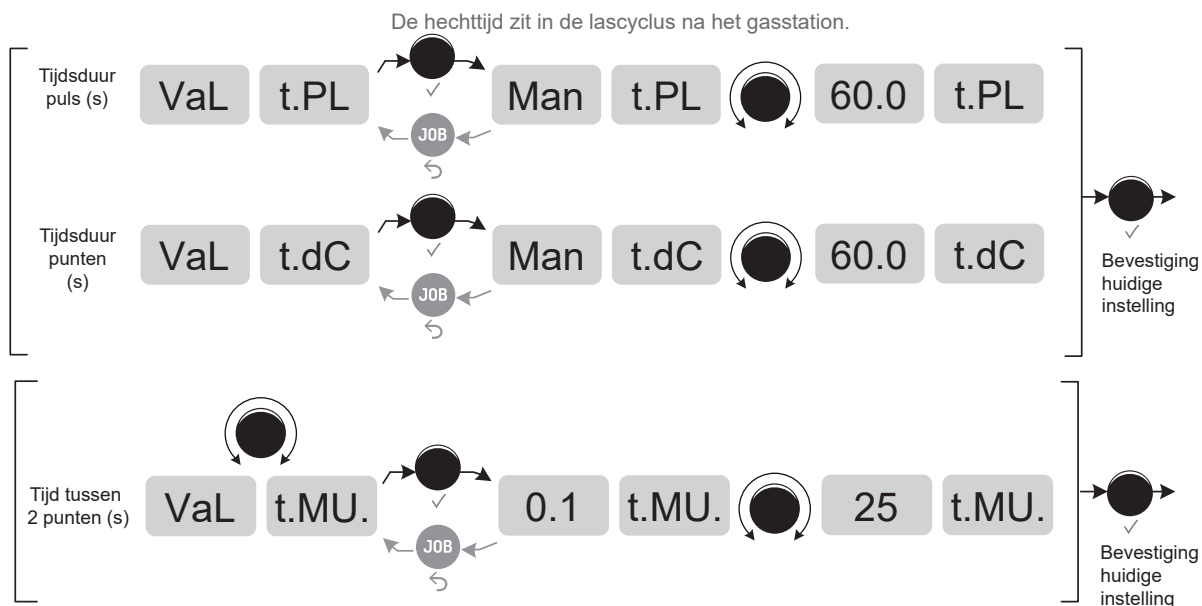


• **Multi-Tack** (Modus direct instelbaar vanuit de lascyclus)

Deze punt-module lijkt op de TIG Tack, maar wisselt punten af met vooraf gedefinieerde pauzes zolang de trekker ingedrukt wordt gehouden.

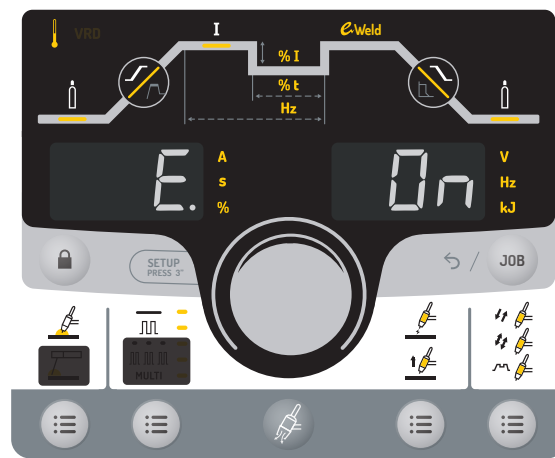
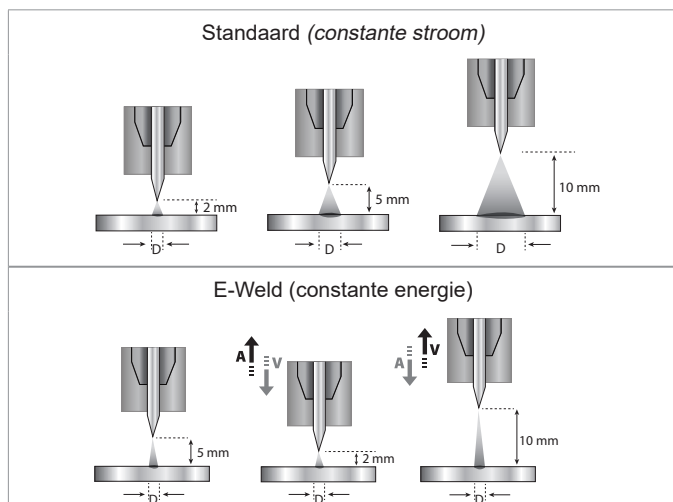


De grijze zones zijn niet toegankelijk in deze module.



• E-Weld (kan worden geactiveerd op de lascyclus)

Met deze module kan worden gelast met een constant vermogen. De variaties in booglengte worden real time gemeten, om zo een constante breedte van de lasnaad en een constante inbranding te verkrijgen. Wanneer tijdens het assembleren een beheersing van de las-energie wordt gevraagd, garandeert de E-Weld module de lasser dat het lasvermogen, bij ieder positie van de toorts met betrekking tot het te lassen voorwerp, gerespecteerd wordt.



De grijze zones zijn niet toegankelijk in deze module.

TIG - GEAVANCEERD MENU

Het is mogelijk om toegang te krijgen tot de gevorderde instellingen van de cyclus. Om toegang te krijgen tot de geavanceerde instellingen :
1- Druk langere tijd op de knop (> 3 seconden)

2- **SEt** **UP** → **Con** **FIG.**

Door aan de knop te draaien krijgt u toegang tot de volgende geavanceerde instellingen :




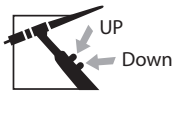
Instelling	Instellen	Standaard	Puls	Spot	Multi-Spot	Tack	Multi-Tack	
I.St. I_Start	Stroom-niveau tijdens de opstart-fase. 1 - 200 %	X	X			-		Fase voordat de stroom opgevoerd wordt.
t.St. T_Start	Duur van opstart-fase. 0.00 - 60 sec.	X	X			-		
I.So I_Stop	Stroom-niveau bij het afsluiten van het lassen 1 - 100 %	X	X			-		Fase na het dalen van de stroom.
t.So. T_Stop	Tijdsduur stroom-niveau bij het afronden. 0.0 - 60 sec.	X	X			-		
Sha	Vorm puls-golf.	Sin Sinus	X			-		De vierkante wave-vorm is de traditionele puls-vorm, maar deze is luidruchtig bij hoge frequentie. Met andere vormen kunnen we het geluidsniveau omlaag halen.
		tri Driehoek						
		Sqa Vierkant						
		trA Trapezium-vormig						
t.dC	Tijdsduur Punten Man* - 60 sec.	-		X	X	X	X	Met de puls-duur kan een punt gereproduceerd worden.
t.PL	Pulsduur in pulsstroom. Man* - 60 sec.	-				X	X	
t.MU	Duur tussen twee punten 0.1 - 25 sec.	-			X		X	

*Man = Manuel

KEUZE VAN DE DIAMETER VAN DE ELEKTRODE

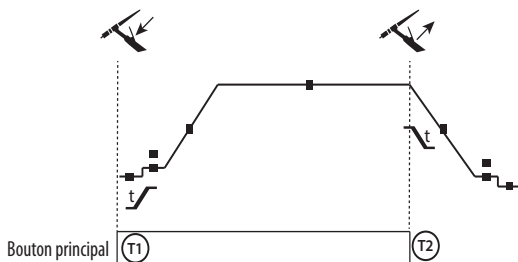
Ø Elektrode (mm)	TIG DC	
	Zuivere Wolfraam	Wolfraam met oxiden
1	10 > 75	10 > 75
1.6	60 > 150	60 > 150
2	75 > 180	100 > 200
2.5	130 > 230	170 > 250
3.2	160 > 310	225 > 330
4	275 > 450	350 > 480
Ongeveer = 80 A per mm Ø		

GESCHIKTE TOORTSEN EN GEBRUIK VAN DE TREKKERS

Lamel 	Dubbele Knoppen 	Dubbele Knoppen + Draaiknop 	Up & Down 
✓	✓	✓	✓

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.

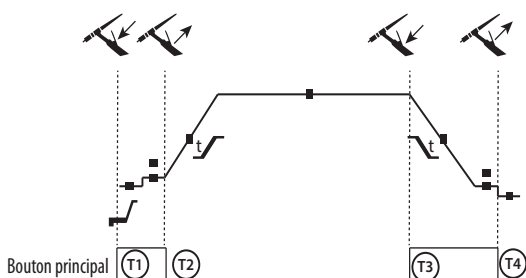
• 2T

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 secundaire knop gebruikt als hoofd-knop.

TN

• 4T

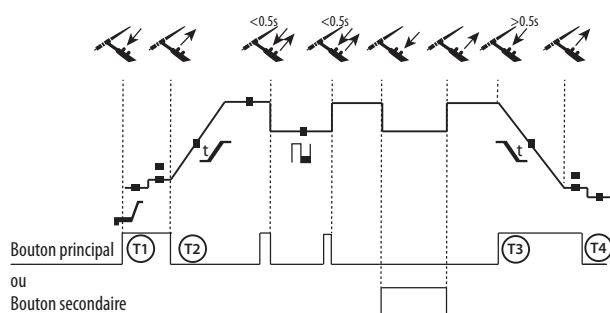
T1 - De hoofd-knop is ingedrukt, de cyclus start vanuit Pre-gas en stopt in de fase I_Start.

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 Post-gas.

Nb : voor toortsen, dubbele knoppen en dubbele knop + draaiknop => knop « hoog/lasstroom » en draaiknop actief, knop « laag » niet actief.

• 4T LOG

T1 - De hoofd-knop is ingedrukt, de cyclus start vanuit Pre-gas 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 lasstroom 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.

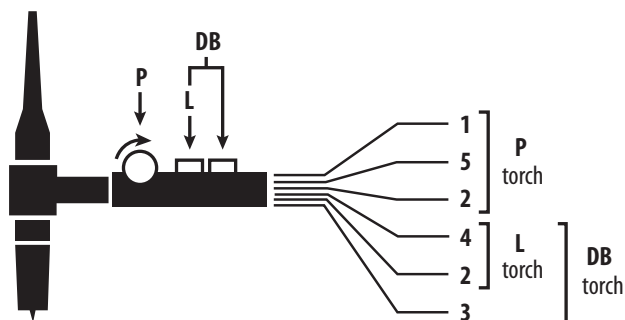
- De tweede knop is nog steeds losgelaten, de stroom schakelt van I koude stroom naar I lasstroom.

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

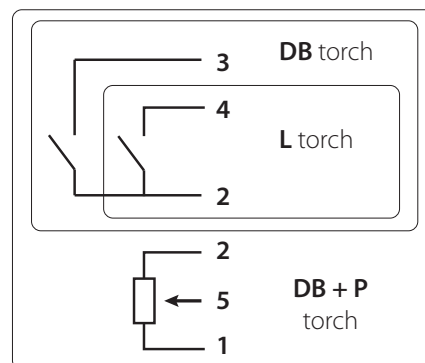
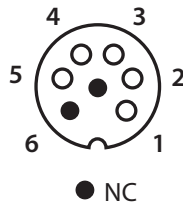
T4 - De hoofd-knop wordt losgelaten, de cyclus eindigt met Post-gas.

Voor de toortsen met dubbele knoppen of dubbele trekkers + draaiknop 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 draaiknop van de toorts, indien aanwezig, kan de lasstroom afgesteld worden van 50% tot 100% van de getoonde waarde. Met de functies Up & Down kunt u de stroom van de toorts regelen.

CONNECTOR BESTURING TREKKER

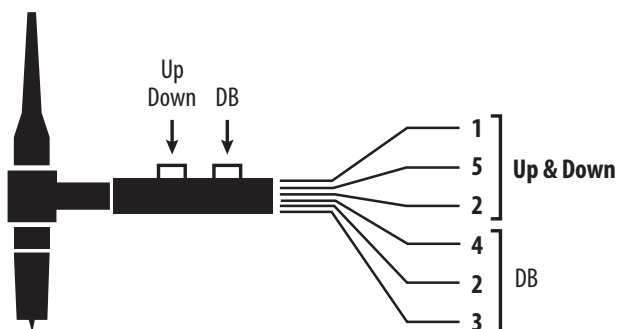


Schema bekabeling toorts SRL18

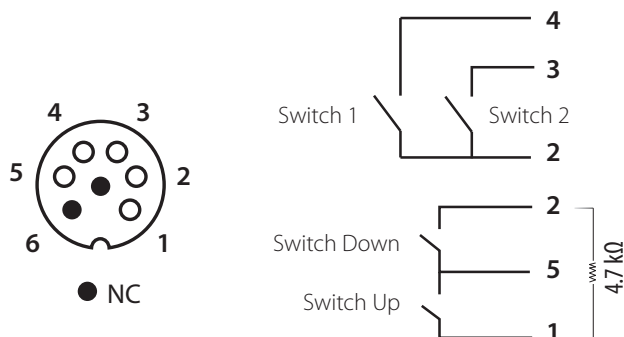


Elektrisch schema, afhankelijk van het type toorts

Types toorts			Omschrijving van de draad	Pin bijbehorende aansluiting
Toorts met dubbele knop + draaiknop	Toorts met dubbele knop	Toorts met lamel	Algemeen/Massa	2 (groen)
			Knop 1	4 (wit)
			Knop 2	3 (bruin)
			Algemeen/Massa van de draaiknop	2 (grijs)
			10 V	1 (geel)
			Cursor	5 (roze)



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

HANDMATIG ZUIVEREN GAS



De aanwezigheid van zuurstof in de toorts kan leiden tot een verslechtering van de mechanische eigenschappen en kan tot gevolg hebben dat het werkstuk minder resistent zal zijn voor corrosie. Druk, om het gas van de toorts te zuiveren, kort op knop van het display. Druk opnieuw kort op de knop of druk op de trekker om het zuiveren van het gas te stoppen. Het zuiveren van het gas stopt automatisch na 20 seconden.

Tijdens het zuiveren wordt getoond : **Pur.** **GAS**

MMA (SMAW) LASMODULE

AANSLUITING EN ADVIEZEN

- Sluit de kabels, de elektrode-houder en de massa-klem aan aan de daarvoor bestemde aansluitingen.
- Respecteer de polariteiten en las-intensiteiten, zoals aangegeven op de verpakkingen van de elektroden.
- Verwijder de beklede elektrode uit de elektrode-houder wanneer het apparaat niet gebruikt wordt.
- Het materiaal is uitgerust met 3 specifieke Inverter-functies :
 - De Hot Start functie geeft een extra hoge stroom-intensiteit bij aanvang van het lassen.
 - De Arc Force functie levert een extra hoge stroom-intensiteit, die voorkomt dat de elektrode plakt wanneer deze in aanraking komt met het smeltbad.
 - De Anti-Sticking functie vereenvoudigt het losmaken van de elektrode wanneer deze vastplakt.


DE MMA LASPROCEDURES

• Standaard

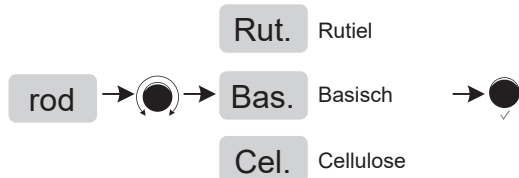
Deze lasmodule is geschikt voor de meeste toepassingen. Geschikt voor het lassen met alle soorten beklede elektroden, rutiel, basisch en op alle soorten materiaal : staal, roestvrijstaal, en gietijzer.

Adviezen:

- Zwakke Hot Start voor dunner plaatwerk en intensieve Hot Start voor dikker plaatwerk en moeilijk te lassen (vervuilde of verroeste) metalen.
- De Arc Force kan worden ingesteld van -10 tot +10. Deze kan gecombineerd worden met de keuze van het type elektrode in het Geavanceerde Menu (zie Geavanceerde Menu).

Instelbare waarden		
	Type elektrode	
HotStart		Arc Force
0 - 100 %	Rutiel Basisch Cellulose	-10 > +10

De keuze van het type elektrode gebeurt in de lasecclus, na het instellen van de stroom (I).





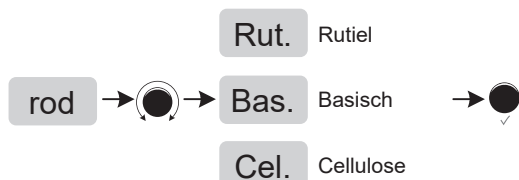
• Puls

Deze 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 de MMA Puls is het niet meer nodig deze beweging uit te voeren. Afhankelijk van de dikte van het te lassen voorwerp kan één rechte omhooggaande beweging voldoende zijn. Als u toch uw smeltbad wilt vergroten is een eenvoudige laterale beweging voldoende. In dit geval kunt u de frequentie van uw puls-stroom op uw scherm regelen. Deze procedure geeft de lasser een betere beheersing tijdens het verticaal lassen.

Adviezen:

- Zwakke Hot Start voor dunner plaatwerk en intensieve Hot Start voor dikker plaatwerk en moeilijk te lassen (vervuilde of verroeste) metalen.
- De Arc Force kan worden ingesteld van -10 tot +10. De Arc Force wordt gebruikt in combinatie met de keuze van het type elektrode in het Geavanceerde Menu (zie hieronder).

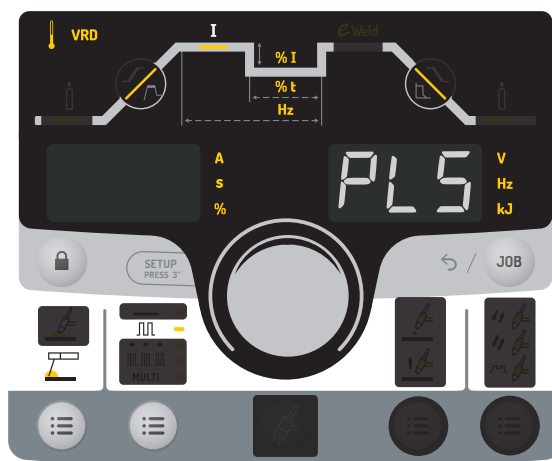
Instelbare waarden				
	Type elektrode		% I	Hz
HotStart		Arc Force	Koude stroom	Puls-frequentie
0 - 100 %	Rutiel Basisch Cellulose	-10 > +10	+20 > +80%	0.4 - 500 Hz



De keuze van het type elektrode gebeurt in de lasecclus, na het instellen van de stroom (I).



De grijze zones zijn niet toegankelijk in deze module.



De grijze zones zijn niet toegankelijk in deze module.

INSTELLEN VAN DE LAS-INTENSITEIT

De volgende instellingen komen overeen met het intensiteitsbereik dat gebruikt kan worden, afhankelijk van het type en de diameter van de elektrode. Deze zijn betrekkelijk ruim, daar ze afhangen van de lastoepassing en de laspositie.

Ø van de elektrode (mm)	Rutiel E6013 (A)	Basisch E7018 (A)	Cellulose E6010 (A)
1.6	30-60	30-55	-
2.0	50-70	50-80	-
2.5	60-100	80-110	60-75
3.15	80-150	90-140	85-90
4.0	100-200	125-210	120-160-
5	150-290	200-260	110-170
6.3	200-385	220-340	-

KEUZE VAN DE BEKLEDE ELEKTRODES

- Rutiele elektrode : zeer eenvoudig te gebruiken in alle posities.
- Basische elektrode : voor een gebruik in alle posities, en geschikt voor het realiseren van veiligheidswerkzaamheden dankzij de versterkte mechanische eigenschappen.
- Cellulose elektroden : zorgen voor een zeer dynamische boog met een hoge fusie-snelheid. Dankzij de mogelijkheid tot het gebruik in alle posities zijn deze elektroden bijzonder geschikt voor pipeline-werkzaamheden.

MMA - GEAVANCEERD MENU

Het is mogelijk om toegang te krijgen tot de gevorderde instellingen van de cyclus. Om toegang te krijgen tot de geavanceerde instellingen :

1- Druk langere tijd op de knop (> 3 seconden)

2- **SEt** **UP** →  → **Con** **FIG.**


Door aan de knop te draaien krijgt u toegang tot de volgende geavanceerde instellingen :

Instelling	Instellen	Standaard	Puls	
H.St Tijdsduur Hotstart	0.0 - 2.0 sec.	X	X	De HotStart geeft een zeer hoge stroom-intensiteit tijdens de ontsteking, om te voorkomen dat de elektrode aan het werkstuk blijft plakken.
A.St. Anti-Sticking	ON / OFF	X	X	Anti-sticking wordt aangeraden om de elektrode veilig te verwijderen wanneer deze aan het werkstuk blijft plakken (de stroom wordt automatisch afgesloten).



VERGRENDELING / ONTGRENDELING

De vergrendeling van het apparaat kan een eventueel verkeerd uitgevoerde handeling voorkomen.

Vergrendeling :

Om het apparaat te vergrendelen kunt u langere tijd op de knop  drukken (>3 seconden). De display toont kort **Loc**, het apparaat is nu vergrendeld. Geen enkele knop is actief, met de draaiknop kan een afwijking ten opzichte van de vooraf ingestelde waarde met +/- een percentage bereikt worden, gedefinieerd met de instelling tolerantie **tol**.

Ontgrendelen :

Om het apparaat weer te ontgrendelen kunt u langere tijd op de knop  drukken. De display geeft aan **Cod.** . Geef de code in (standaard 000) met de knop waarmee u het apparaat ontgrendelt.

Un **Loc** De code is geaccepteerd. Alle knoppen worden opnieuw actief.

Cod. **Err** De code is ongeldig.

Ser. **Cod.** Na drie keer een foutieve code te hebben ingebracht zal het display melden «Ser. Cod.» gedurende 2 seconden. De display geeft vervolgens een knipperende code aan van 6 cijfers, die u in dient te geven met behulp van de draaiknop, om het apparaat te ontgrendelen. Deze code, die bestaat uit 6 cijfers, kan niet worden gewijzigd en is : 314159.



De standaard code is 000, deze kan worden gewijzigd met behulp van het menu SETUP. Zie de volgende pagina's voor meer details.

OPSLAAN EN OPROEPEN VAN JOBS

• Job Out / Job In

De in gebruik zijnde instellingen worden automatisch opgeslagen, en weer opgeroepen wanneer het lasapparaat opnieuw opgestart wordt. Naast de in gebruik zijnde instellingen is het mogelijk om « JOB » instellingen op te slaan en later weer op te roepen.

Er zijn 50 JOBS per lasprocedure beschikbaar, het memoriseren omhelst :

- De belangrijkste instelling,
- De tweede instelling (MMA, TIG),
- De sub-procedures en de trekker-modules.

Een bestaande instelling oproepen : « Job Out » :

- Druk op de knop «JOB» van het toetsenbord, kies met de draaiknop **Job** **Out**,
- Bevestig met een druk op de draaiknop,
- De display toont de JOBS die al opgeslagen zijn (01 tot 50) met behulp van een knipperlicht. Als er geen JOBS zijn aangemaakt, toont het scherm «Empty».
- Draai aan de knop om de JOB die u wilt oproepen te kiezen,
- Bevestig met een druk op de draaiknop,
- De instelling wordt opgeroepen / het menu wordt direct verlaten.

Een configuratie opslaan : « JOB IN » :

- Druk op de knop «JOB» van het toetsenbord, kies met de draaiknop **Job** **In**,
- Bevestig met een druk op de draaiknop,
- Het display toont knipperend het nummer van een geheugenplaats (01 tot 50). Snel knipperend = JOB al in gebruik. Langzaam knipperend = vrije ruimte.
- Draai aan de draaiknop om een geheugennummer te kiezen om de instelling op te slaan.
- Bevestig met een druk op de draaiknop,
- Het opslaan is uitgevoerd / het menu wordt direct verlaten.

Een JOB verwijderen :

- Druk op de knop «JOB» van het toetsenbord, kies met de draaiknop **Job** **In**,
- Bevestig met een druk op de draaiknop,
- Draai het wiel om de JOB te selecteren die u wilt wissen en houd de toets «JOB» op het toetsenbord 3s ingedrukt.
- Een DELETE boodschap verschijnt op het toetsenbord, de eerder geselecteerde JOB is nu gewist.

• Quick Load « q.L. » :

Met de Quick Load kunnen JOBS opgeroepen worden (maximaal 50) buiten het lassen en enkel in de TIG procedure. Het oproepen van een JOB gebeurt met een korte druk (<0.5s) op de knoppen van de toorts.

De toegang tot de module verloopt via het menu «JOB», en vervolgens via het submenu **q.L.**. Deze module is standaard uitgeschakeld **q.L.** **OFF**, de gebruiker kan deze module activeren door het nummer van de laatste JOB van de op te roepen serie in te geven (de serie start bij de eerste JOB). Er moeten ten minste 2 JOBS vooraf geregistreerd zijn.

Bijvoorbeeld : als de JOBS 2, 5, 7 en 10 gecreëerd zijn en de gebruiker nummer 7 invoert, zullen de opgeroepen JOBS 2, 5 en 7 zijn.

Bij het activeren van de module wordt de eerste JOB opgeroepen en getoond op het display van de HMI (in dit voorbeeld : JOB2). Dit herhaalt zich : wanneer de laatste JOB van de lijst is bereikt (bijvoorbeeld : JOB7) zal de volgende de eerste zijn (op het voorbeeld : JOB2). Het lassen wordt geactiveerd door een druk (langer dan 0.5s) op de bovenste knop.

De HMI heeft de volgende specificiteiten :

- De JOB wordt permanent getoond, evenals de instellingen (TIG LIFT/HF..., 2T/ 4T.../ Pulse/ Spot...).
- De cyclus is toegankelijk en kan worden gewijzigd (de JOB kan onderbroken worden*).
- De menus zijn toegankelijk en kunnen gewijzigd worden. Voorbeeld:
 - JOB 5, onderbreking, SAVE IN / JOB 5, de JOB is vernietigd en de nieuwe instellingen zijn opgenomen.
 - JOB 5, onderbreking, SAVE IN / niet bestaande JOB, deze zal alleen worden opgenomen in de huidige q.L. als de nieuwe JOB X lager is in nummer dan de ingegeven JOB.
- Het oproepen van JOB is niet actief tijdens het navigeren door de lascyclus of één van de twee menus,

* Een JOB wordt onderbroken door een HMI actie (lasinstelling, JOB oproepen...), het lassen is toegestaan met de nieuwe instellingen. Als een JOB opgeroepen wordt, dan wordt de eerste JOB van de serie opgeroepen.

KETENEN « CHn » :

Het Ketenen is een complexere JOB oproepmodule (max 50), en alleen mogelijk in TIG Standaard en Puls lasprocedure (alle gedefinieerde JOBS in 2T zijn geforceerd in 4T) :

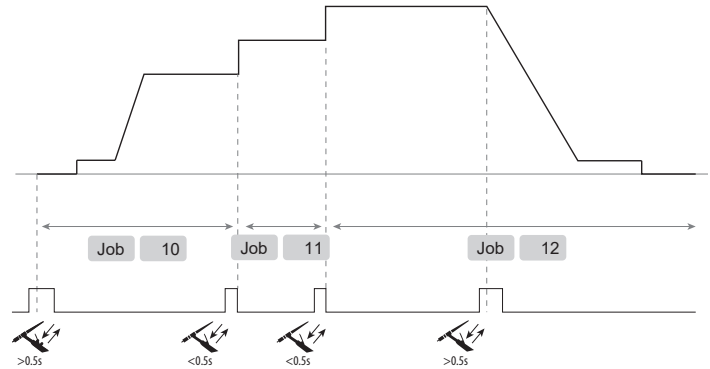
- Buiten het lassen om kan een korte druk op de knop (<0.5s.) van de toorts alle opgeslagen JOBS tonen. Wanneer u aangekomen bent bij de laatste JOB worden alle JOBS weer van voren af aan getoond.
- Het lassen wordt geactiveerd door een druk op de bovenste knop (langer dan 0.5s), dit in tegenstelling tot de klassieke module, waarin het lassen met een druk op de knop onmiddellijk wordt geactiveerd.
- Tijdens het lassen kunt u, met een korte druk op de knoppen (<0.5s), een aantal opeenvolgende en gedefinieerde JOBS, ook wel reeksen genoemd, oproepen, die dan beginnen met de laatst opgeroepen JOB buiten het lassen.

De toegang tot de module verloopt via het menu «JOB», en vervolgens via het submenu **CHn**. Deze module is standaard niet geactiveerd

CHn **OFF**. De lasser kan deze module activeren door een aantal reeksen JOBS in te geven. Er moeten ten minste 2 JOBS vooraf geregistreerd zijn. De punt-las JOBS (SPOT, TACK) maken geen deel meer uit van de opgeslagen lijst JOBS (deze zijn als het ware «transparant» geworden).

Voorbeeld: als de JOBS 1 tot 50 zijn gecreëerd en de lasser het getal 3 in het submenu « CHn » heeft ingegeven :

- Bij het activeren van de sub-module en buiten het lassen kan de lasser, met een korte druk op de knop van de toorts, de JOBS één voor één voorbij laten komen, van de eerste tot de vijftigste en weer opnieuw. In dit geval laat de gebruiker de JOBS voorbij komen en kiest hij 10.
- Een druk (>0.5s) op de knop maakt het mogelijk om te beginnen met lassen met JOB 10 (de eerste van de reeks). Met een korte druk wordt JOB 11 geladen, idem tot aan JOB 12 (deze 3 JOBS vormen de ingestelde reeks).
- Bij het beëindigen van het lassen wordt JOB 10 geladen en getoond op HMI (dit voorkomt dat de gebruiker van deze reeks de hele reeks door moet lopen).



De HMI heeft de volgende bijzonderheden :

- De JOB wordt permanent getoond, evenals de instellingen (TIG LIFT/HF,2T/ 4T, Pulsé/ Spot).
- De cyclus is toegankelijk en kan worden gewijzigd (de JOB kan onderbroken worden*).
- De menus zijn toegankelijk en kunnen gewijzigd worden. Bijvoorbeeld :
 - JOB 5, onderbreking, JOB IN / JOB 5, de JOB is vernietigd en de nieuwe instellingen zijn opgenomen.
 - JOB 5, onderbreking, JOB IN / niet bestaande JOB, deze zal alleen worden opgenomen in de huidige q.L. als de nieuwe JOB X lager is in nummer dan de ingegeven JOB.
- Wanneer er genavigeerd wordt in de lascyclus of in één van de twee menu's, is JOB oproepen niet actief.
- Wanneer tijdens het lassen een JOB van de reeks wordt opgeroepen, toont de display gedurende 1s. JOB X.

* Een JOB wordt onderbroken door een HMI-actie zonder opslag, het lassen is toegestaan zonder rekening te houden met de wijzigingen met annulering door de opgeroepen JOB.

AFSTANDSBEDIENING (OPTIONEEL)

- Analoge afstandsbediening RC-HA1 (art. code 045675 / 066625) :

Een analoge afstandsbediening kan worden aangesloten op de generator met behulp van een connector (I-9).

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 functionaliteiten van de generator toegankelijk en aanpasbaar.

- Afstandsbediening voetpedaal RC-FA1 (art. code 045682) :

Een afstandsbediening (pedaal) kan worden aangesloten op de generator met behulp van een connector (I-9)).

Met de pedaal kunt u de stroom variëren (tot 100% ten opzichte van de ingestelde stroom). In TIG functioneert de generator uitsluitend in de 2T module. Bovendien worden de up- en down slope niet meer door de generator geregeld (inactieve functies), maar door de lasser via het pedaal.

Aansluiting :

1 - Sluit de afstandsbediening aan op de aansluiting (I-9).

2 - De HMI detecteert de aanwezigheid van een afstandsbediening, en stelt de gebruiker via de draaiknop een keuze voor :



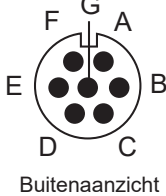
Een druk op de knop bevestigt de keuze van het type afstandsbediening, en brengt de lasser terug naar de module lassen.

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 hieronderstaande schema voor de bekabeling.

Type afstandbediening			Omschrijving van de draad	Pin bijbehorende aansluiting
C5	Pedaal	Handmatige afstandsbediening	10 V	A
			Cursor	B
			Algemeen/Massa	C
			Schakelaar	D
			AUTO-DETECT	E
			ARC ON	F
			REG I	G

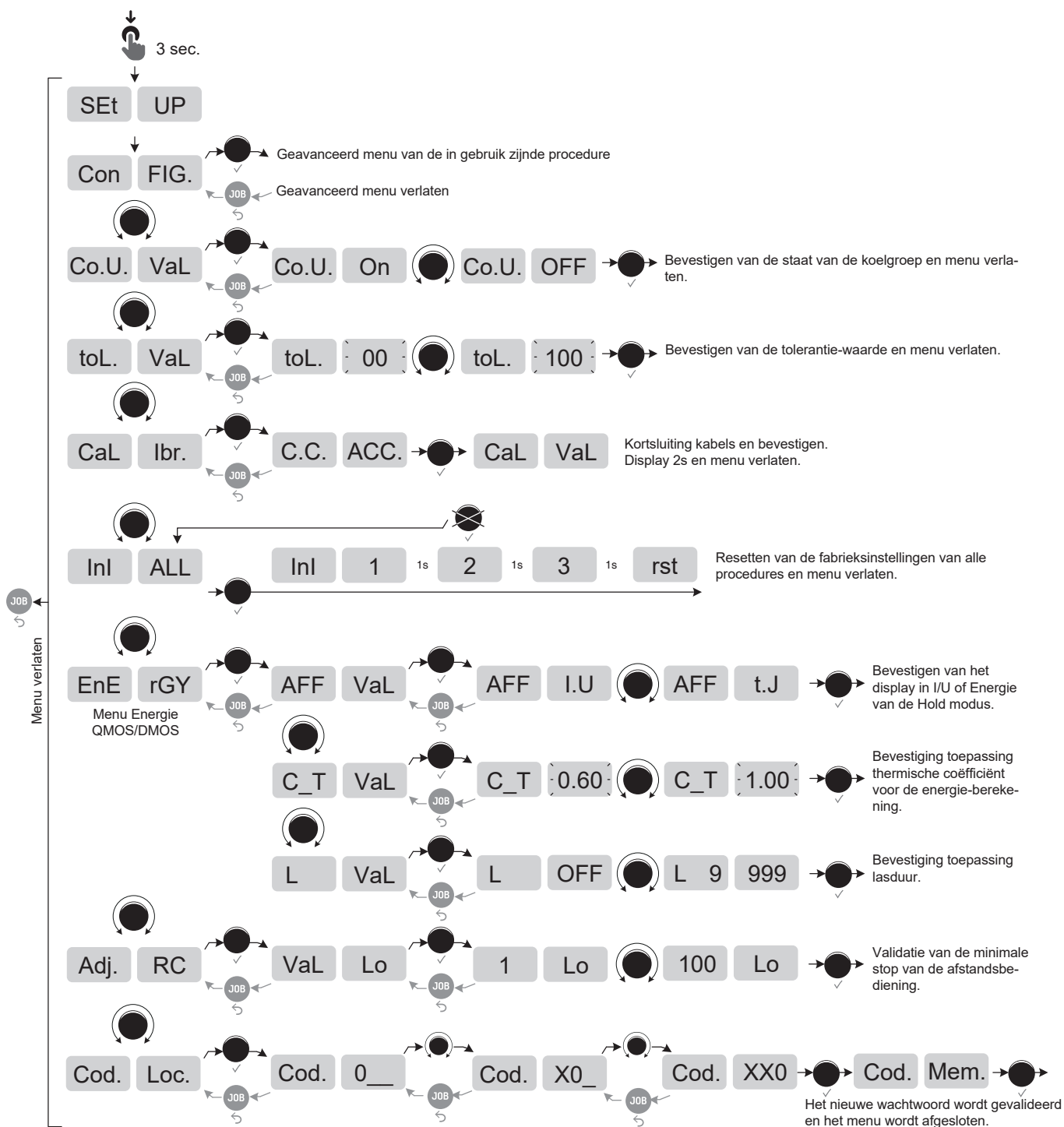


Buitenaanzicht

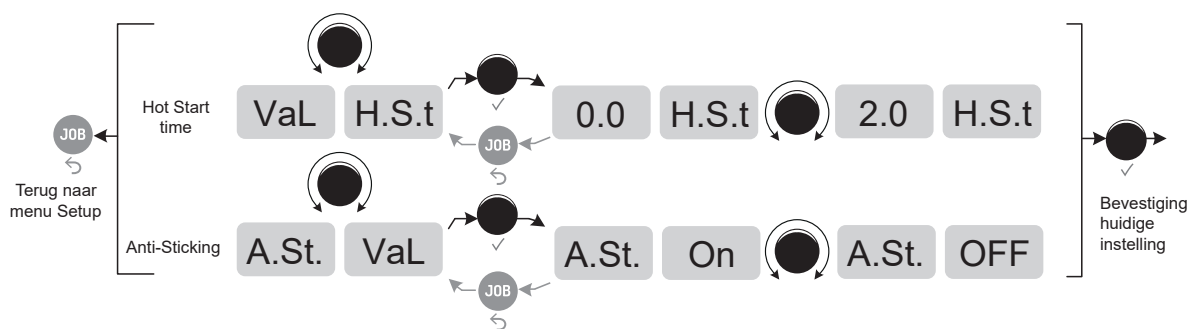
C5 :

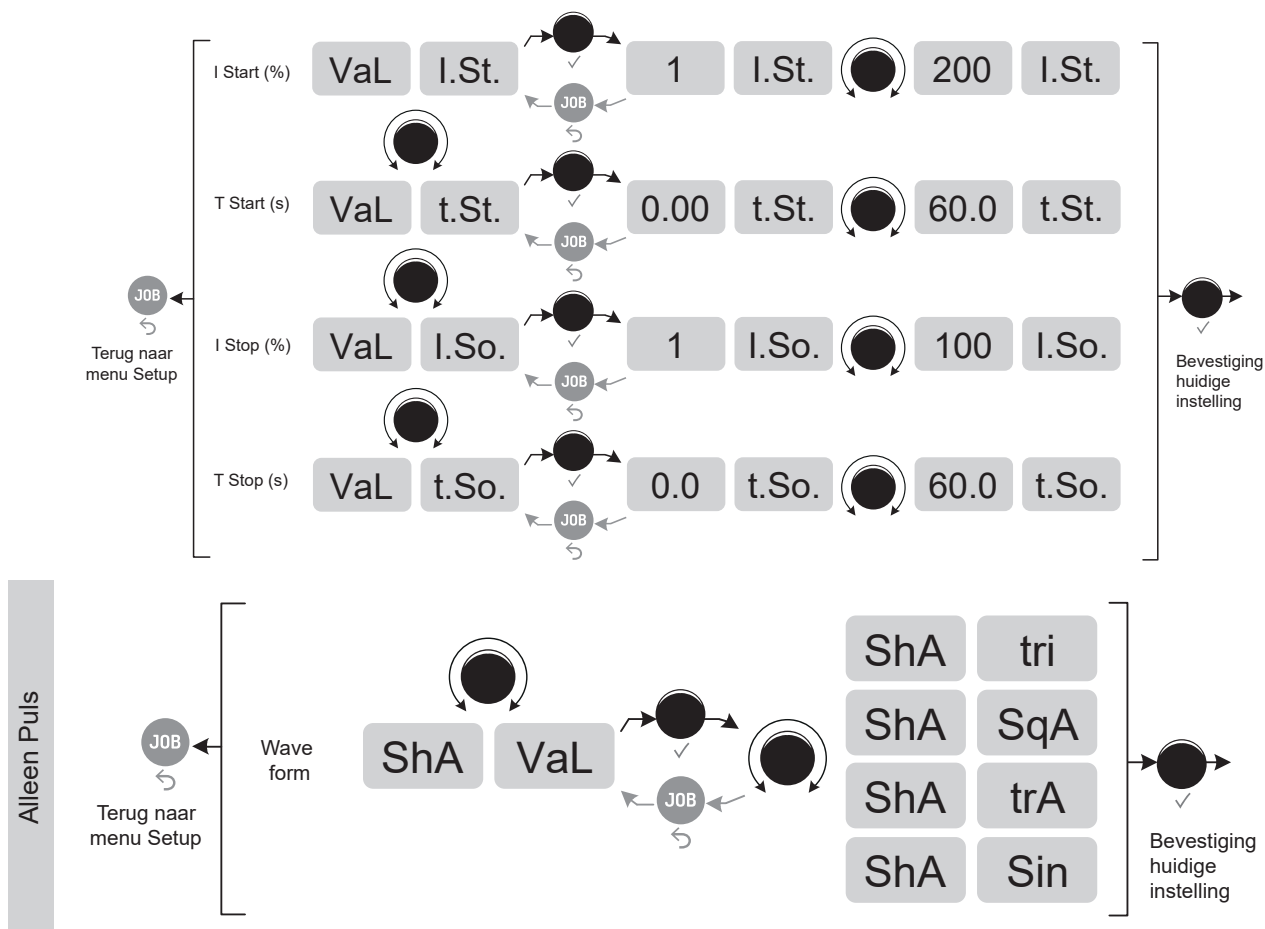
Op basis van een lijst C5 van 5 reeds gecreëerde JOBS is het via deze module mogelijk om met een afstandsbediening JOBS op te roepen via een PLC (zie notitie op de internet site -https://planet.gys.fr/pdf/spdoc/fr/CONNECT_5.pdf).

TOEGANG TOT MENU SETUP



Geavanceerd menu : MMA Standaard of Puls



Geavanceerd menu : TIG Standaard, Puls, (Multi) Spot en (Multi) Tack**KOELGROEP OPTIONEEL**

Art. code	Omschrijving	Afkoelend vermogen	Capaciteit	Voedingsspanning
070820	KOOLWELD 1	1000 W	3 L	24 V DC

De koelgroep wordt automatisch door het apparaat gedetecteerd.

In het menu **SEt** **UP** → **Con** **FIG.** →

Co.U. **On** : de koelgroep functioneert permanent.

Co.U. **OFF** : de koelgroep kan worden gedeactiveerd in module TIG.

Co.U. **auto** : activering van de koelgroep bij aanvang van het lassen, en het stoppen ervan 10 minuten na het beëindigen van het lassen.

De koelgroep beveiligd de toorts en de lasser op de volgende manieren :

- Waarborgt het minimum niveau van de koelvloeistof.
- Zorgt ervoor dat er een minimale hoeveelheid koelvloeistof in de toorts circuleert.
- Zorgt voor de thermische beveiliging van de koelvloeistof.



De gebruiker moet zich ervan verzekeren dat de koelgroep uitgeschakeld is alvorens de slangen aan de in- en uitgang van de toorts af te koppelen.

Koelvloeistof is schadelijk en irriteert de ogen, de slijmvliezen en de huid. De verhitte vloeistof kan brandwonden veroorzaken.

KALIBRATIE

Deze module is bestemd voor het kalibreren van las-accessoires zoals de toorts, de kabel + elektrode-houder en kabel + massa-klem.

Het doel van de kalibratie is het compenseren van de lengte van de accessoires. De getoonde spanningsmeting wordt bijgesteld en de energie-berekening wordt verfijnd.

Het menu **SEt** **UP** →  **CaL** **lbr.** geeft toegang tot de kalibratie.

In de eerste stap **C.C.** **ACC.** wordt gevraagd om de accessoires in kortsluiting te stellen. Geadviseerd wordt om in TIG een kortsluiting te creëren tussen de spantanghouder en de massaklem, of direct op het te lassen werkstuk. Wanneer de kortsluiting is gerealiseerd, bevestigen met de knop.

De tweede stap begint, een voortgangsbalkje **CaL.** **III** wordt getoond op de HMI van de lasstroombron. Er moet op een knop op de toorts gedrukt worden om de stroomcirculatie die nodig is voor het kalibreren, te activeren.



Als deze handelingen correct zijn uitgevoerd wordt het menu verlaten. De waarde van de weerstand van de accessoires worden vlug getoond. Deze waarde wordt nu in aanmerking genomen bij het tonen van de spanning en het berekenen van de energie.

Zoniet, dan wordt het menu direct verlaten, en **CaL.** **no** wordt langer getoond. De operatie is mislukt, de kortsluiting is niet correct uitgevoerd en het kalibreren moet opnieuw worden opgestart.

TONEN VAN STROOM / SPANNING OF ENERGIE / TIJD TIJDENS HET LASSEN

Tijdens het lassen meet en toont de lastgenerator de instant gemeten stroomwaarden en de lasspanningswaarden.

Na het lassen worden de gemiddelde waarden van de stroom en de spanning of de energie en de lastijd getoond, zolang de interface (draaiknop of knoppen) niet wordt aangeraakt en het lassen niet wordt hervat.

De toegang tot de configuratie in stroom / spanning of energie / tijd wordt gedaan in het menu **SEt** **UP** →  **EnE** **rGY** →  **AFF**.

ENERGIE MODULE

Deze module, ontwikkeld voor het lassen met energie-beheersing ondersteund door een DMOS, geeft, naast de energetische weergave van de lasnaad na het lassen het volgende weer :


- De thermische coëfficiënt **C_T** volgens de gebruikte norm : 1 voor de normen ASME en 0.6 (TIG) of 0.8 (MMA) voor de Europese normen. In het getoonde energieverbruik wordt deze coëfficiënt meegenomen.

- De lengte van de lasnaad **L** (OFF - mm) : als er een lengte is geregistreerd, zal de energie niet meer in joules maar in joule / mm worden getoond (de eenheid « J » knippert).

FOUTMELDINGEN, AFWIJKINGEN, OORZAKEN, OPLOSSINGEN

Dit materiaal beschikt over een controlesysteem in geval van storingen. In geval van een storing kunnen foutmeldingen getoond worden.

Wanneer de lasser het apparaat moet openen, moet eerst de stroom worden afgesloten en de stekker uit het stopcontact worden gehaald. Daarna nog minstens 2 minuten wachten alvorens het apparaat te openen.

Error code	Betekenis	OORZAKEN	OPLOSSINGEN
	Thermische beveiliging.	Overschrijding inschakelduur. Luchtinlaatopeningen verstopt.	<ul style="list-style-type: none"> • Wacht tot het waarschuwinglampje uit is alvorens het lassen te hervatten. • Respecteer de inschakelduur en zorg voor een goede ventilatie.
US1	Een overspanning is gedetecteerd.	Het apparaat heeft zichzelf uitgeschakeld.	Controleer de kabels van de stekker, en controleer of de schroeven goed vastzitten. Als de overspanning slechts van tijdelijke aard is zal het apparaat na 15 seconden weer gaan functioneren.
Err USc	Storing in de trekker van de toorts, deze is nog steeds aangeschakeld.	De trekker van de toorts is defect.	Verwijder de toorts en controleer of de melding blijft verschijnen. Als dit het geval is, is de toorts defect. Als dit niet het geval is, moet u de interne aansluiting controleren.
Err HAD	Er is een defect geconstateerd op het VRD.	-	Neem contact op met uw verkoper of distributeur.
Err HAP	Er is een hardware probleem.	Er is een probleem geconstateerd op de DSP of op ontkoppeling van de robotmodule SAM.	Controleer de kabels.
Err Ebp	Eén of meerdere knoppen toetsenbord defect.	Eén of meerdere knoppen van het toetsenbord zijn permanent in kortsluiting.	Vervang het toetsenbord.
CU 001	Een probleem betreffende de aanwezigheid van een koelgroep is gedetecteerd.	De koelgroep is gedetecteerd door het apparaat maar de informatie is verdwenen.	Controleer de aansluitingen tussen de koelgroep en het apparaat (aansluiting goed bevestigd, stekkers goed in de stopcontacten...).

CU 002	Er is een lekkage geconstateerd.	De pomp start niet op (geen geluid).	Controleer de aansluitingen tussen de koelgroep en het apparaat (aansluiting goed bevestigd, stekkers goed in de stopcontacten...).
			De pomp is buiten dienst, deze moet vervangen worden.
			De controle-kaart in de koelgroep is buiten dienst, deze moet vervangen worden.
		De pomp werkt (geluid) maar er circuleert geen water.	De pomp is niet opgestart, forceer een start en breng direct een slang of een toorts in tussen de water-uitgang (blauw) en de bek van de fles.
			Het watercircuit is verstopt, de toorts is buiten dienst.
			Controleer de aansluitingen tussen de koelgroep en het apparaat (aansluiting goed bevestigd, stekkers goed in de stopcontacten...).
CU 003	Een probleem betreffende het water-niveau is gedetecteerd.	Er zit geen water in de fles.	De debiet-sensor is defect, deze moet vervangen worden.
			De controle-kaart in de koelgroep is buiten dienst, deze moet vervangen worden.
			Controleer het water-niveau en vul dit bij tot het niveau MAX aangegeven op het apparaat.
			Controleer de aansluiting tussen de sensor en de controle-kaart in de koelgroep.

Als er een niet vermelde error code verschijnt, of als uw problemen voortduren, kunt u contact opnemen met de after salesdienst van uw verkooppunt.

GARANTIEVOORWAARDEN

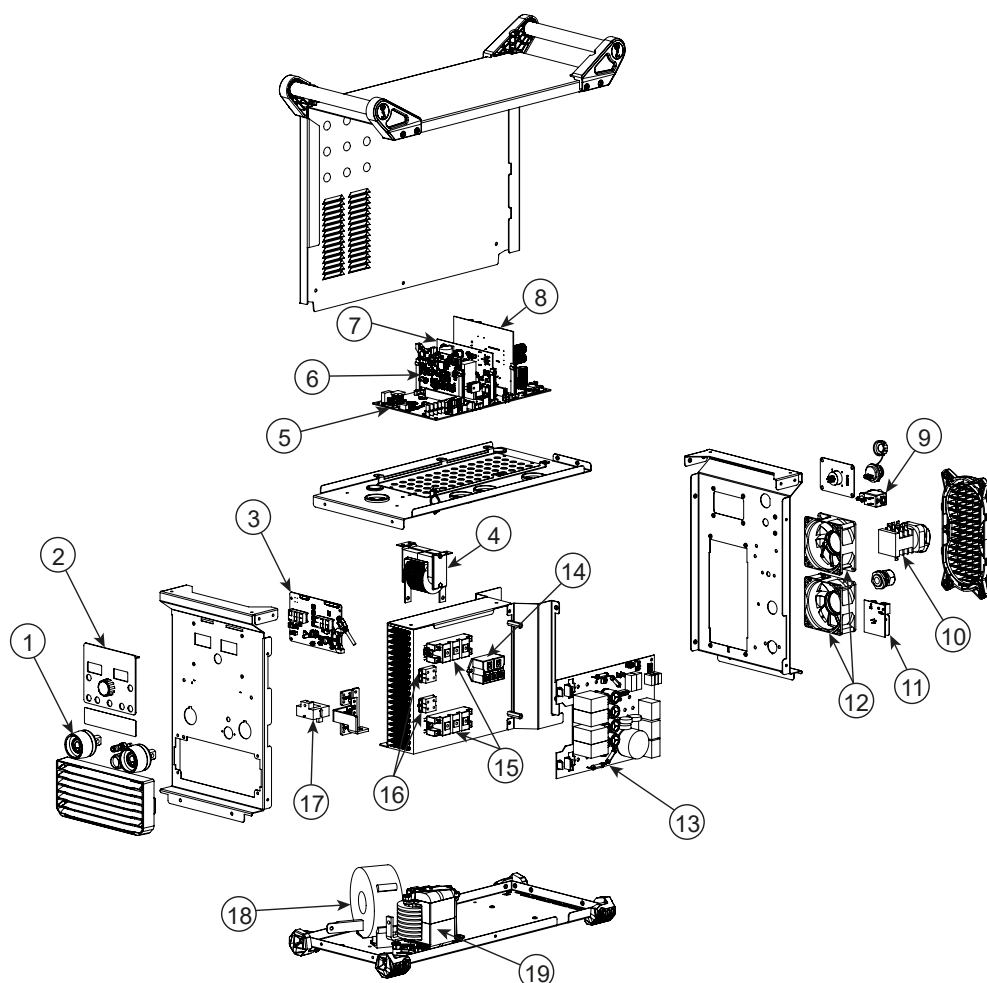
De garantie dekt alle gebreken of fabricage-fouten gedurende 2 jaar, vanaf de aankoopdatum (onderdelen en arbeidsloon).

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 invloeden van de gebruiksomgeving (vervuiling, roest, stof).

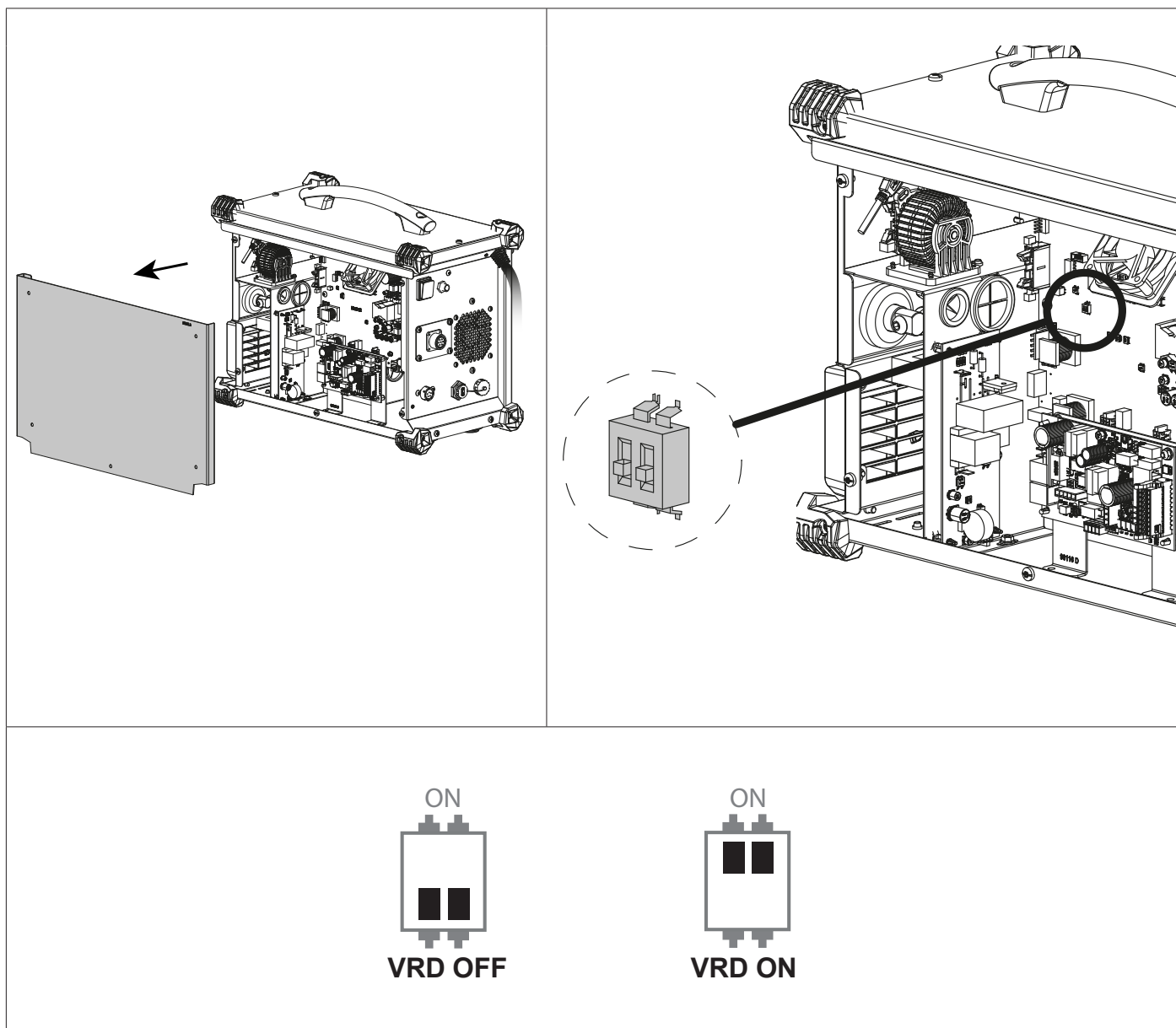
In geval van defecten kunt u het apparaat terugsturen naar de distributeur, vergezeld van :

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

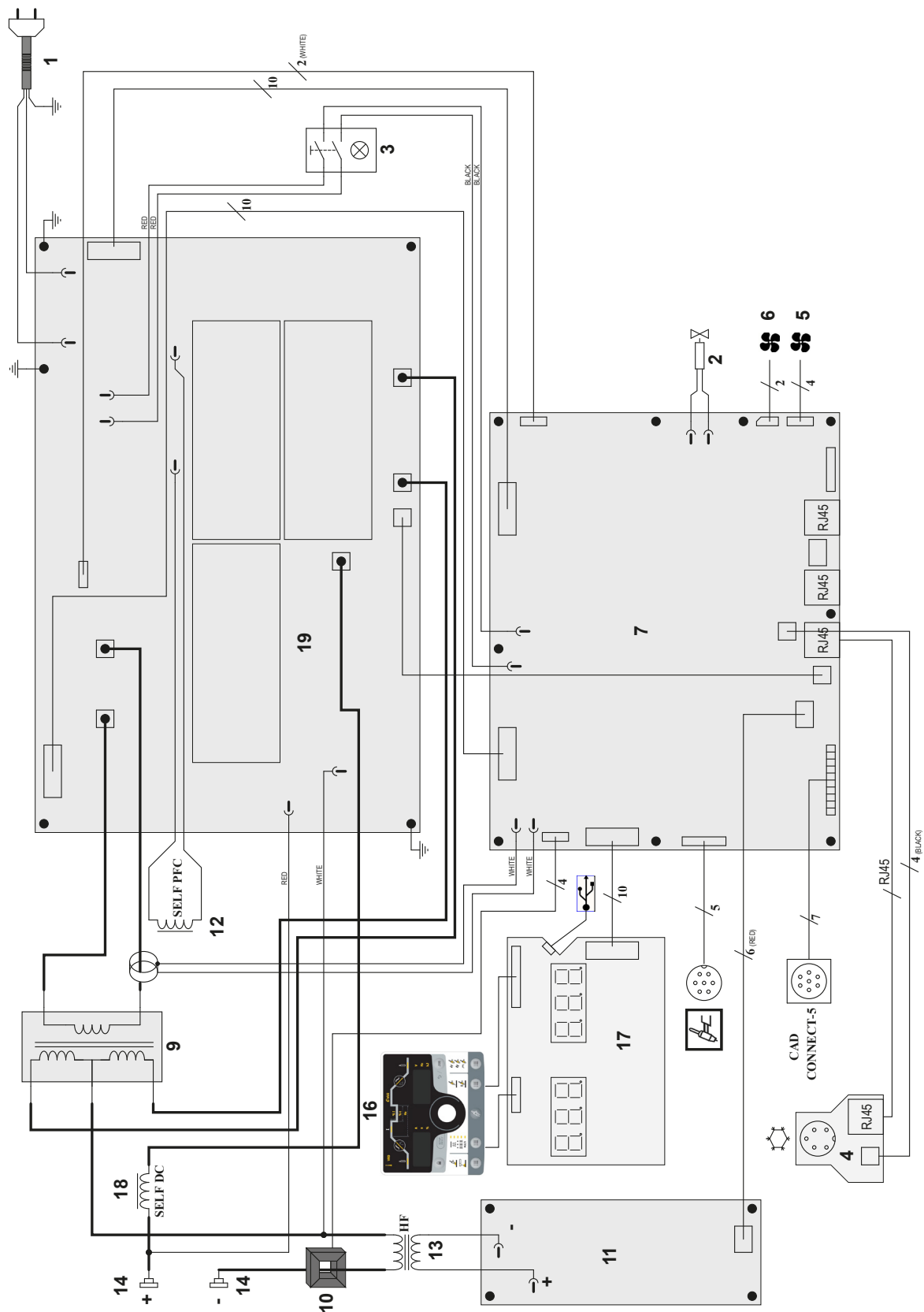
**SPARE PARTS / ERSATZTEILE / PIEZAS DE REPUESTO / ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ / RESERVE
ONDERDELEN / PEZZI DI RICAMBIO**


1	Embase Texas / Texas plug	51528
2	Clavier TIG / TIG keypad	51996
3	Circuit IHM / HMI circuit	E0109C
4	Transformateur HF / HF transformer	63818
5	Circuit fond de panier / Backplane circuit	E0106C
6	Circuit microcontrôleur / Microcontroller circuit	E0107C
7	Circuit HF/ HF circuit	E0204C
8	Circuit alimentation auxiliaire / Auxiliary power supply circuit	E0113C
9	Electrovanne 2 voies / 2-way solenoid valve	70991
10	Interrupteur triphasé / Three-phase switch	51062
11	Circuit connecteur groupe froid / Cooling unit connector circuit	E0111C
12	Ventilateur / Fan	50999
13	Circuit Primaire / Primary circuit	E0110C
14	Module pont de diode / Diode bridge module	52196
15	Module IGBT / IGBT module	52203
16	Diode rapide 2X120A / Fast diode 2X120A	52197
17	Capteur de courant / Current sensor	64463
18	Transformateur torique / Toroidal transformer	63816
19	Self de mode commun / Common mode self	63601

**INTERRUPTEUR VRD / VRD SWITCH / VRD-EIN-AUS-SCHALTER / INTERRUPTOR VRD /
VRD SCHAKELAAR / INTERRUETTORE VRD**





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





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


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	110 V +/- 15%		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	1						
Fusible disjoncteur / Fuse / Sicherung / Fusible disyuntor / Плавкий предохранитель прерывателя / Zekering hoofdschakelaar / Fusibile disgiuntore		32 A	16 A		32 A		
Courant d'alimentation effectif maximal / Maximum effective supply current / Corriente de alimentación efectiva máxima / Maximale effectieve voedingsstroom / Corrente di alimentazione effettiva massima / Maksymalny efektywny prąd zasilania	I1eff	20 A	16 A		20 A		
Courant d'alimentation maximal / Maximum supply current / Corriente de alimentación máxima / Maximale voedingsstroom / Corrente di alimentazione massima / Maksymalny prąd zasilania	I1max	35 A	37 A		37 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 2.5 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 czynne	8.3 kW						
Consommation au ralenti / Idle consumption / Consumo en ralentizado / Stationair verbruik / Consumo al minimo / Zużycie na biegu jałowym	14 W						
Rendement à I2max / Efficiency at I2max / Eficiencia a I2máx / Rendement bij I2max / Efficienza a I2max / Sprawność przy I2max	81.7 %						
Facteur de puissance à I2max / Power factor at I2max / Factor de potencia a I2max / Inschakelduur bij I2max / Ciclo di potenza a I2max / Współczynnik mocy przy I2max	λ	0.994					
Classe CEM / EMC class / Classe CEM / Klasse CEM / Classe CEM / Klasa EMC	A						
Secondaire / Secondary / Sekundär / Secundario / Вторичка / Secondair / Secundario		MMA	TIG	MMA	TIG	MMA	TIG
Tension à vide / No load voltage / Leerlaufspannung / Tensión al vacío / Напряжение холостого хода / Nullastspanning / Tensione a vuoto	U0 (TCO)	68 V		77.8 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	31 V					
Nature du courant de soudage / Type of welding current / Tipo de corriente de soldadura / Type lasroom / 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						
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 startstelsysteem (EN60974-3) / Tensione di picco del dispositivo di innesco manuale (EN60974-3) / Napięcie szczytowe urządzenia do rozruchu ręcznego (EN60974-3)	13.4 kV						
Courant de soudage minimal / Minimum welding current / Corriente mínima de soldadura / Minimale lasroom / Corrente minima di saldatura / Minimalny prąd spawania	3 A						
Courant de sortie nominal / Rate current output / nominaler Arbeitsstrom / Corriente de salida nominal / Номинальный выходной ток / Nominale uitgangsstroom / Corrente di uscita nominale	I2	5 → 120 A	3 → 140A	5 → 230 A	3 → 230 A	5 → 230 A	3 → 230 A
Tension de sortie conventionnelle / Conventional voltage output / entsprechende Arbeitsspannung / Условные выходные напряжения / Tensión de salida convencional / Conventionele uitgangsspanning / Tensione di uscita convenzionale	U2	20.2 → 24.8 V	10.1 → 15.6 V	20.2 → 29.2 V	10.1 → 19.2 V	20.2 → 29.2 V	10.1 → 19.2 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/ ПБ% 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 %	40 %	19 %	45 %	25 %	45 %
	60 %	85 A	120 A	145 A	200 A	175 A	215 A
	100 %	70 A	100 A	120 A	160 A	145 A	200 A
Pression maximale de gaz / Maximum gas pressure / Maximaler Gasdruck / Presión máxima del gas / Максимальное давление газа / Maximale gasdruk / Pressione massima del gas	Pmax	0.5 MPa (5 bars)					
Température de fonctionnement / Functionning temperature / Betriebstemperatur / Temperatura de funcionamiento / Рабочая температура / Gebruikstemperatuur / Temperatura di funzionamento	-10°C → +40°C						
Température de stockage / Storage temperature / Lagertemperatur / Temperatura de almacenaje / Температура хранения / Bewaartemperatuur / Temperatura di stoccaggio	-20°C → +55°C						
Degré de protection / Protection level / Schutzart / Grado de protección / Степень защиты / Beschermingsklasse / Grado di protezione	IP23S						
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						
Dimensions (LxHxh) / Dimensions (LxWxH) / Abmessungen (Lxbxt) / Dimensiones (Lxhxh) / Размеры (ДхШхВ) / Afmetingen (Lxbxh) / Dimensioni (Lxhxh)	49 x 26 x 40 cm						
Poids / Weight / Gewicht / Bec / Peso / Gewicht / Peso	16.5 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 témoin  s'allume. Laissez l'appareil alimenté pour permettre son refroidissement jusqu'à annulation de la protection. La source de courant décrit une caractéristique de sortie de type tombante. Dans certains pays, U0 est appelé TCO.


*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 indicator  switches on. Keep the machine's power supply on to enable cooling until thermal protection cancellation. The welding power source describes an external drooping characteristic. In some countries, U0 is called TCO.

* Einschaltdauer gemäß EN60974-1 (10 Minuten - 40°C). Bei sehr intensivem Gebrauch (>Einschaltdauer) kann der Thermoschutz ausgelöst werden. In diesem Fall wird der Lichtbogen abgeschaltet und die entsprechende Warnung  erscheint auf der Anzeige. 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. In einigen Ländern wird U0 als TCO bezeichnet.

*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 el indicador  se enciende. 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. En algunos países, U0 se llama TCO.

*ПБ% указаны по норме EN60974-1 при 40°C и для 10-минутного цикла. При интенсивном использовании (> ПБ%) может включиться тепловая защита. В этом случае дуга погаснет и загорится индикатор . Оставьте аппарат подключенным к питанию, чтобы он остыл до полной отмены защиты. Аппарат описывает падающую характеристику на выходе. В некоторых странах U0 называется TCO.

*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 (superieur aan de inschakelduur) kan de thermische beveiliging zich in werking stellen. In dat geval gaat de boog uit en gaat het beveiligingslampje  gaar branden. Laat het apparaat aan de netspanning staan om het te laten afkoelen, totdat de beveiliging afslaat. Het apparaat heeft een uitgaande dalende eigenschap. In sommige landen wordt U0 TCO genoemd.

*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 la spia  si illumina. Lasciate il dispositivo collegato per permettere il raffreddamento fino all'annullamento della protezione. La fonte di corrente di saldatura presenta una caratteristica di uscita spiovente. In alcuni Paesi, U0 viene chiamata TCO.

SYMBOLS / ZEICHENERKLÄRUNG / ICONOS / СИМВОЛЫ / PICTOGRAMMEN / ICONE

	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. PT Fonte de energia da tecnologia do inversor que fornece uma corrente contínua. PL Źródło prądu technologii falownika dostarczającego prąd stały.
	FR Soudage à l'électrode enrobée - MMA (Manual Metal Arc) EN MMA welding (Manual Metal Arc) DE Schweißen mit umhüllter Elektrode (E-Handschiessen) 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 _r	FR Tension à vide réduite assignée dans le cas d'un dispositif réducteur de tension EN Rated reduced open circuit voltage in the case of a voltage reducing device DE Bemessene reduzierte Leerlaufspannung im Falle einer spannungsreduzierenden Vorrichtung. ES Tensión nominal de circuito abierto reducida en el caso de un dispositivo reductor de tensión RU Номинальное пониженное напряжение разомкнутой цепи в случае использования устройства снижения напряжения NL Nominale gereduceerde open kringspanning in geval van een spanningsverlagende voorziening IT Tensione nominale ridotta a circuito aperto nel caso di un dispositivo di riduzione della tensione
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 Гец 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 Enkelfase elektrische voeding 50Hz of 60Hz. IT Alimentazione elettrica monofase 50 o 60Hz. PL Zasilanie jednofazowe 50 lub 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 effettiva 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 unserer 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 alle 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 ₊ (CMIM) de conformité est disponible sur notre site (voir à la page de couverture). EN Equipment in conformity with Moroccan standards. The declaration C ₊ (CMIM) of conformity is available on our website (see cover page). DE Das Gerät entspricht die marokkanischen Standards. Die Konformitätserklärung C ₊ (CMIM) ist auf unserer Webseite verfügbar (siehe Titelseite). ES Equipamiento conforme a las normas marroquíes. La declaración de conformidad C ₊ (CMIM) está disponible en nuestra página web (ver página de portada). RU Товар соответствует нормам Марокко. Декларация C ₊ (CMIM) доступна для скачивания на нашем сайте (см на титульной странице). NL Dit materiaal voldoet aan de Marokkaanse normen. De verklaring C ₊ (CMIM) van overeenstemming is beschikbaar op onze internet site (vermeld op de omslag). IT Materiale conforme alle normative marocchine. La dichiarazione C ₊ (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 А. 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.
	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 EAEC 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) merken van overeenstemming IT Marca di conformità EAC (Comunità Economica Eurasiatica)
	FR Information sur la température (protection thermique) EN Temperature information (thermal protection) DE Information zur Temperatur (Thermoschutz) ES Información sobre la temperatura (protección térmica) RU Информация по температуре (термозащита). NL Informatie over de temperatuur (thermische beveiliging) IT Informazione sulla temperatura (protezione termiche)
	FR Entrée de gaz EN Gas input DE Gaseingang ES Entrada de gas RU Подача газа NL Ingang gas IT Entrata di gas
	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 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 Gerätanwender 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.



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