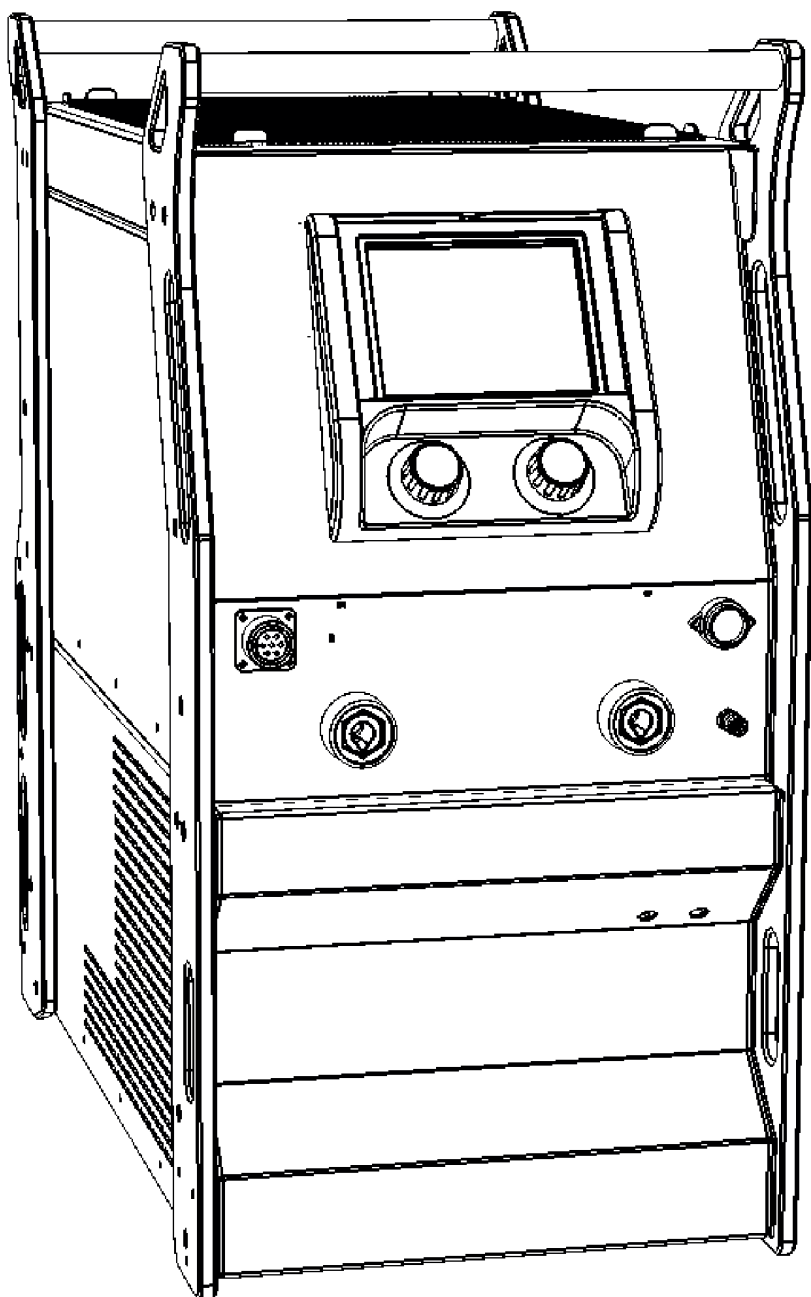




TIG 250 AC/DC

SYNERGIC TIG

73502 - V1 - 01/10/2015



VEILIGHEIDSINSTRUCTIE

Hartelijk dank u voor uw keuze! Om er een maximale voldoening uit te halen, lees aandachtig wat hierop volgt: Het doel van dit document is om te informeren over de risico's en gevaren van het gebruik van een lasapparaat. Voor gebruik moeten deze instructies gelezen en begrepen worden.

Elke wijziging en onderhoud die niet in de handleiding vermeld is mag niet worden uitgevoerd.

Elke letsel of schade veroorzaakt door de niet-naleving van de instructies van deze handleiding mag niet tegen de fabrikant gebruikt worden.

In geval van problemen of onzekerheid raadpleegt een gekwalificeerd persoon om het systeem nauwkeurig te gebruiken.

OMGEVING

Deze machine mag alleen worden gebruikt voor de laswerkzaamheden binnen de grenzen in het naamplaatje en / of de handleiding. De veiligheidsvoorschriften moeten gerespecteerd worden. In het geval van oneigenlijk of gevaarlijk gebruik kan de fabrikant niet aansprakelijk worden gesteld.

Volgens IEC 60974-10 norm, is deze A klasse machine bestemd voor een industriële omgeving.

Elektromagnetische compatibiliteit is niet gewaarborgd in een huiselijke omgeving.

De installatie moet worden gebruikt in een stof-, zuur- vrije ruimte in afwezigheid van een ontvlambaar gas of andere corrosieve substanties.

Hetzelfde geldt voor opslag. Zorgen voor voldoende luchtstroom tijdens gebruik.

Temperatuurbereik:

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

Opslag tussen -25 et +55°C (-13 et +131°F).

Luchtvochtigheid:

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

Lager of gelijk aan 90% op 20°C (104°F).

Tot 2000 m boven de zeespiegel (6500 voet).

Niet geschikt voor het ontdooien van leidingen, laden van de batterijen/accu of opstarten van de motoren.

PERSOONLIJKE BESCHERMING EN ADVIES

Bij het lassen worden de individuen blootgesteld aan een gevaarlijke bron van warmte, licht straling van de lasboog, elektromagnetische velden (let op de pacemaker drager), een elektrische schok risico, geluidshinder en de gasvormige dampen.

Om jezelf te beschermen tegen brandwonden en straling, draag isolerende, droge en brandveilig kleren met mouwen die in een goed staat verkeren en het heel lichaam beschermen.

Gebruik handschoenen die elektrische en thermische isolatie garanderen.

Soms is het nodig om het las gebied met brandwerende gordijnen te beschermen van de stralingen, lasspetters en vonken.

Informeren personen in het lassen gebied om niet naar de boog te stralen of gesmolten stukken en om aangepaste kleding als bescherming te dragen.

Het is noodzakelijk om een bivakmuts lashelm (NR10 of meer) te dragen en je ogen te beschermen bij de schoonmaak acties.

Contactlenzen zijn specifiek verboden.

Gebruik een headset tegen lawaai als het lasproces een hoger geluidsniveau bereikt dan de toegestane norm.

Hetzelfde geldt voor elke persoon die zich in het lassen zone bevindt.

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

Raak de rollers niet als de draadaanvoer is ingeschakeld.

Verwijder nooit de behuizing bescherming van de waterkoeling unit als het lasapparaat ingeschakeld is; in geval van ongeluk, kan de fabrikant niet verantwoordelijk zijn.

Waarschuwing: de stukken die net gelast zijn, zijn heet en kunnen brandwonden veroorzaken bij het manipuleren.

Tijdens onderhoudswerkzaamheden aan de toorts, zorg ervoor dat: deze voldoende koud is en wacht minstens 10 minuten voor elke ingreep; koelmachine ingeschakeld houden wanneer u een watergekoelde toorts gebruikt om zeker te zijn dat de vloeistof geen verbrandingen kan veroorzaken.

Voor vertrek, het werkgebied veilig achterlaten om mensen en eigendommen te beschermen.



LASDAMP EN GAS

Dampen, gassen en stof uitgestoten bij het lassen zijn gevaarlijk voor de gezondheid. Er moet een voldoende ventilatie zijn en is een luchtinlaat soms noodzakelijk. Een lashelm met frisse lucht invoer kan een oplossing zijn als onvoldoende ventilatie Controleer of de zuigkracht effectief aan gerelateerde veiligheidsnormen voldoet.

Waarschuwing: het lassen in kleine omgevingen vraagt om een veiligheidscontrole op afstand te houden.

Bovendien het lassen van bepaalde stoffen als lood, cadmium, zink, kwik of beryllium kan kan bijzonder schadelijk zijn, ontvet de lasruimte voor het lassen.

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

Het lassen moeten verboden zijn in de buurt van vet of verf.

BRAND EN EXPLOSIE RISICO

Bescherm volledig het lasgebied, brandbare stoffen moeten minimaal op 11 meter afstand geplaatst worden.

Een brandblusser moet aanwezig zijn in de buurt van laswerkzaamheden.

Pas op voor heet materiaal uitsteeksels of zelfs vonk door barsten. Ze kunnen oorzaak van de brand of explosie zijn.

Verwijder alle mensen, brandbare objecten en containers die onder druk staan op een veilige afstand.

Het lassen in containers of gesloten buizen moet worden vermeden, en als ze open zijn dan moeten ze van alle brandbare of explosieve stoffen laag zijn.

Slijpen mag niet worden gericht aan de machine of brandbare materialen.

GASFLESSEN

In geval van de te hoge concentratie in de lasruimte, kan het gas die uit de flessen komt een verstikking veroorzaken (goed ventileren)

Vervoer moet veilig worden gedaan: de flessen goed dicht en het lasapparaat uit. Ze moeten in een verticale positie verkeren en in een houder geplaatst om het vallen te vermijden.

Sluit de fles tussen 2 gebruiken. Let op de temperatuur veranderingen en blootstelling aan het zonlicht.

De fles mag niet in contact met een vlam, een elektrische boog, een toorts, een aardklem of een andere warmtebronnen komen.

Het moet het uit de buurt van de elektrische leidingen gehouden worden en nooit een onder druk fles lassen.

Voorzichtig bij het openen van de klep van de fles, het is noodzakelijk om uw hoofd ver van de klep te houden en controleren of het gebruikte gas geschikt is voor lassen.

ELEKTRISCHE VEILIGHEID

Het elektrische netwerk dat gebruikt wordt moet altijd een aarding hebben. Gebruik de aanbevolen grootte zekering.

Een elektrische schok kan een bron van ernstige directe of indirecte, zie fataal ongeluk zijn.

Raak nooit de stuken aan de binnen of buiten kant van de machine die onder spanning staan wanneer ze aanstaat (Toortsen, klemmen, kabels, elektroden) want ze zijn aangesloten op het lascircuit.

Voor het openen van de machine, koppel de machine los van het netwerk en wacht 2 minuten zodat alle condensatoren gelost worden.

Nooit lassen bij regen of op een natte ondergrond. Alle elektrische kabels moeten nooit in contact met een vloeistof komen

De toorts of elektrode houder en aarde klem niet tegelijk aanraken.

Als de kabels of toortsen beschadigd zijn, zorg ervoor dat ze vervangt worden door gekwalificeerde en geautoriseerde personen. Waarschuwing dimensioneren moet genoeg zijn.

Gebruik altijd droge, in goede staat verkerende kleren om uzelf van de lascircuit te isoleren. Draag de isolerende schoenen ongeacht van de werkomgeving

CHAMPS ÉLECTROMAGNÉTIQUES ET INTERFÉRENCES

Een elektromagnetisch veld wordt gecreëerd nabij de draden als gevolg van de stroom circulatie.

Dit materiaal is volgens IEC60974-10 klasse A, het is niet bedoeld voor gebruik in een woonomgeving, waar de elektrische stroom wordt geleverd door de openbare laagspanningsnet systeem. Er kunnen moeilijkheden optreden wegens geleiding en straling wanneer er elektromagnetische compatibiliteit wordt bereikt.

Dit apparaat voldoet niet aan de IEC 61000-3-12 norm. Als het op de openbare laagspanningsnet systeem aangesloten word, het is de verantwoordelijkheid van de installateur en de gebruiker om ervoor te zorgen dat de apparatuur aangesloten kan worden, door het raadplegen indien nodig van de beheerder van het distributienetwerk.

indien nodig van de beheerder van het distributienetwerk

Om CEM problemen te beperken kunt u:

Plaats de netwerk filters in het geval van de overmatige geleide storingen vanaf de elektrische netwerk.



De las kabels moeten zo kort mogelijk zijn en dichtbij elkaar geplaatst zijn maar ver van andere kabels, materialen of andere elektrische leidingen.

De elektromagnetische velden kunnen interfereren met andere apparaten zoals pacemakers of gehoor apparaten.

**Personen met een hartstimulator moeten een arts raadplegen vóór gebruik van het lasapparaat.
Niet geschikt voor het ontdooien van leidingen.
Manipuleer de gasfles voorzichtig, er bestaan risico's als de fles of het ventiel van de fles beschadigd zijn.**

Evenzo kunnen de netwerk of controle kabels in de buurt van het lasapparaat verstoord worden en storingen veroorzaken. Wikkel de kabels niet rond uw lichaam, ze moeten aan dezelfde kant bijhouden worden.

De elektromagnetische verstoringen moet verlaagd worden als hun verschijnen lastig is, de gebruiker is verantwoordelijk voor de installatie en gebruiken van het lasapparaat met behulp van de fabrikant, indien nodig.

BEDRADING REGELS OM STORING TE VERMINDEREN

Soms is het handig om alle metalen onderdelen op dezelfde potentiaal te zetten terwijl de verbindingen aan de normen voldoen.

De aarding van het werkstuk kan worden beschouwd om de storing te verminderen zolang er geen risico voor gebruikers of andere elektrische apparaten bestaat.

De afscherming van de kabels van dit lasapparaat en de andere apparaten kunnen ook worden overwogen.

IP BESCHERMINGSKLASSE S

IP23S

- Bescherming van de behuizing tegen toegang tot gevaarlijke delen met een vinger en tegen vreemde voorwerpen van een 12,5 mm of hogere diameter.
- Bescherming tegen onder 60 ° vallende regen.
- Bescherming van de behuizing tegen schadelijke binnendringen van water bij mobile onderdelen van het lasapparaat die nog niet aanstaan.

INSTALLATIE

Aleen ervaren en door de fabrikant gekwalificeerd personeel kan de installatie uitvoeren. Tijdens de installatie zorg voor dat de generator losgekoppeld wordt van het netwerk. De aansluitingen in serie of parallel van de generator is verboden.

TRANSPORT EN TRANSIT VAN DE MACHINE

Het toestel is uitgerust met handvatten voor handmatige dragen, let op om zijn gewicht niet te onderschatten.

De machine is uitgerust met de ringen voor het heffen, u moet de maatregelen nemen om dit veilig te doen met een machine (let op het kantelen).

Gebruik geen kabels of toorts om de machine te verplaatsen. Het moet verticaal verplaatst worden.

Til nooit een gasfles en het lasapparaat tegelijk. Hun vervoer normen zijn verschillend.

Het is beste om de spoel te verwijderen voordat het optillen of transport van de machine plaats vinden.

INSTALLATIE VAN HET LASAPPARAAT

Respecteer de volgende regels:

- Zet de machine op een ondergrond met een hoek van maximaal 15 °.
- Zorg voor voldoende ruimte om de machine te ventileren en de toegang tot de controles.
- Het lasapparaat moet tegen regen worden beschermd en niet blootgesteld aan zonlicht.



TIG 250 AC/DC



FIG-1

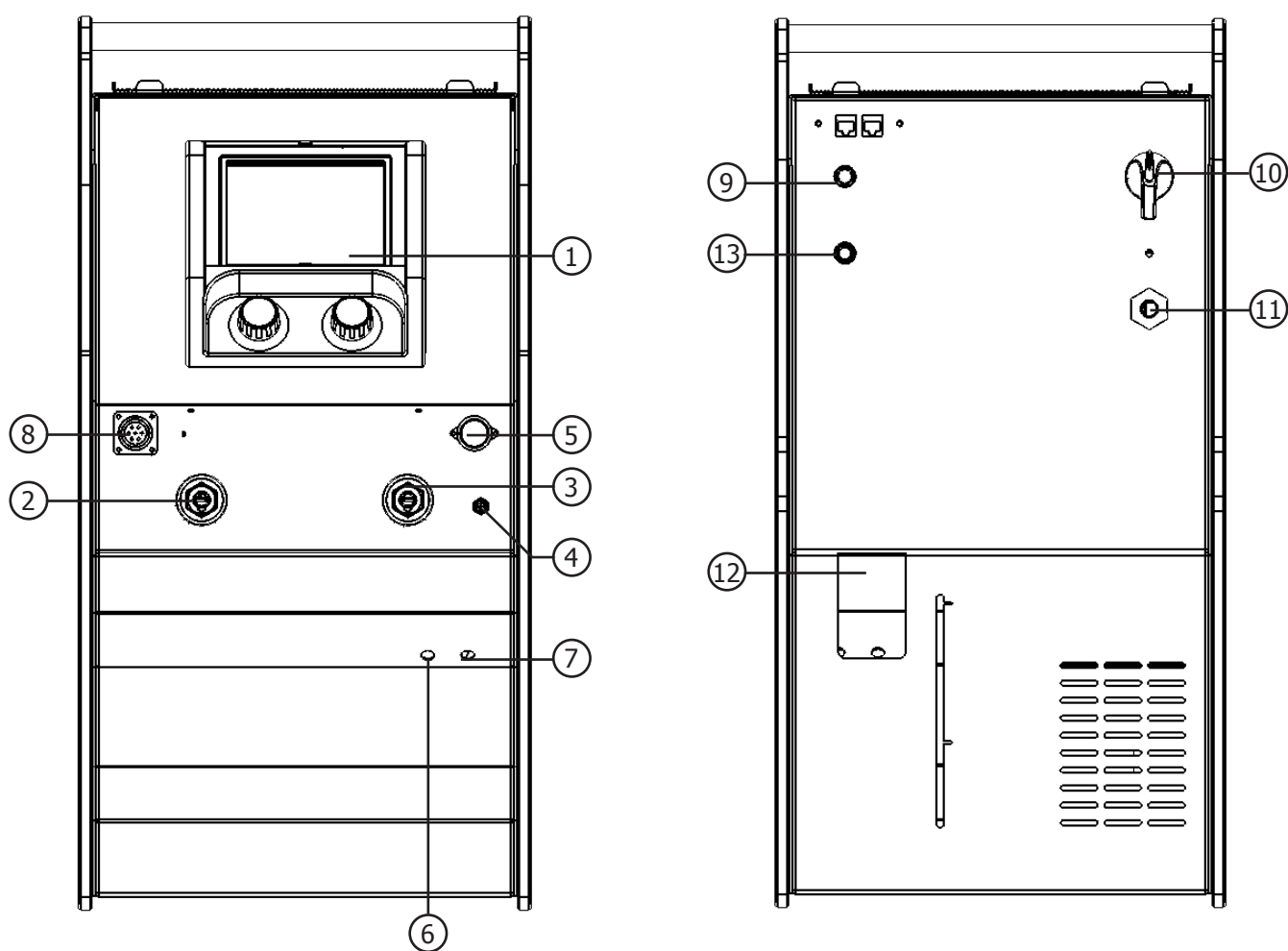
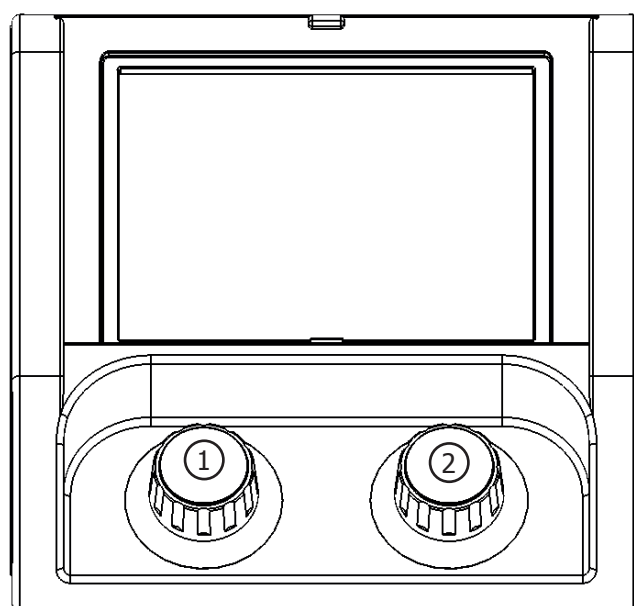


FIG-2





ALGEMENE BESCHRIJVING

Hartelijk dank u voor uw keuze! Om er een maximale voldoening uit te halen, lees aandachtig voor gebruik wat hierop volgt:

De TIG 250 AC/ DC is een driefasig Inverter lasapparaat met wolfram elektrode (TIG) in gelijk- (DC) en wisselstroom (AC). Bij TIG lassen wordt altijd een bescherm gas gebruikt (Argon). In MMA modus, lassen met alle soorten elektroden is mogelijk: rutiel, basisch, RVS en gietijzeren.

De TIG 200 kan worden uitgerust met een afstandsbediening of voetpedaal.

TIG 250 AC / DC bevat een geïntegreerde koelgroep voor watergekoelde toortsen.

STROOMVOORZIENING - OPSTARTEN

- Het lasapparaat wordt geleverd met een drie-fase 5-polige stekker (3P + N + PE) 400V 16A CEE17 type. Het moet aangesloten worden aan een 400 V (50-60 Hz) elektrische installatie MET geaarde stekker, een 16A min vermogensschakelaar en een 30mA differentieel. De stroomafname (I_{eff}) is aangegeven op het toestel voor maximaal gebruik. Controleer of de netspanning en zijn beveiliging (netzekering en/of vermogensschakelaar) geschikt voor het toestel zijn. In bepaalde landen, kan het nodig zijn om het stopcontact aan te passen om het toestel maximaal te kunnen gebruiken.

Dit lasapparaat is voorzien van een geïntegreerde koelgroep die twee belangrijke functies heeft: het afkoelen van de watertoorts als aangesloten en het afkoelen van de interne dissipatieve elementen van de producten. Daarom moet de tank van het lasapparaat verplicht gevuld tot aan de achterzijde van het apparaat aangegeven niveau.

- Voor opstarten van het lasapparaat draai de knop op ON.
 - Het lasapparaat beschikt over een netspanning controle en schakelt op bescherming als de netspanning te laag (<360V) of te hoog (>440V) is of als er een fase ontbreekt. Elke van deze beveiligingen wordt op het beeldscherm aangegeven met een passende foutmelding (zie fout tabel).
 - Ventilator gedrag: in de MMA modus, de ventilator zal permanent aanblijven. In TIG modus, werkt de ventilator alleen bij het lassen fase, en stopt na het afkoelen.
 - Dit klasse A lasapparaten zijn ontworpen voor professioneel of industrieel gebruik. In een andere omgeving kan het wegens geleidingen of stralingen moeilijk zijn om elektromagnetische compatibiliteit te bereiken.
- Ze voldoen aan de CEI 61000 -3-12 norm.

LASAPPARAAT OMSCHRIJVING (FIG-1)

- | | |
|--|--------------------------------------|
| 1- Beeldscherm + incrementele draaiknop | 9- 5A netzekering houder |
| 2- Positieve polariteit aansluiting | 10- AAN/UIT schakelaar |
| 3- Negatieve polariteit aansluiting | 11- Voedingskabel |
| 4- Toorts gas aansluiting | 12- Koelvloeistof tank ingang |
| 5- Aansluiting trekker | 13- Gasaansluiting |
| 7- Water ingang voor watergekoelde toorts | |
| 8- Afstandsbediening ingang (afstandsbediening) | |

INTERFACE HUMAN MACHINE (IHM) (FIG-2)

De interface bestaat uit een TFT-kleurenscherm en twee incrementele knoppen, hierbij de wijsbegeerte van deze interface in drie staten:

Staat 1 of rust staat: de incrementele knop 1 om de lasstroom in te stellen, de incrementele knop 2 voor de verdere stroom instellingen.

Staat 2 of Lassen modus: druk op de incrementele knop 1 biedt toegang tot de volgende keuzemenu en draai op de knop biedt de selectie van verschillende lassen modi. U kunt uit deze menu komen of door 8s te wachten, of door op de incrementele knop 2 te drukken-> terug Staat 1.

Staat 3 of Parameters modus: druk op de incrementele knop 1 biedt toegang tot de las parameters en hun keuze door draaien U kunt uit deze menu komen of door 8s te wachten, of door op de incrementele knop 1 te drukken.

1 -> terug Staat 1.



TIG 250 AC/DC



FUNCTIES OMSCHRIJVING, DE MENU'S EN PICTOGRAMMEN

Functie	Benaming op IHM	Pictogram	De functies zijn toegankelijk in			Commentaar
			TIG DC	TIG AC	MMA	
Lasstroom	Stroom				X	Stroom instellingen afhankelijk van soort en diameter van de elektrode en verbinding soort (A).
HotStart	HotStart				X	Overstroom aan het begin van het lassen (%).
ArcForce	ArcForce				X	Levert een overstroom die vermijdt plakken wanneer de elektrode het smeltbad komt (%).
Polariteit omwisseling					X	Staat het lassen van verschillende elektroden toe zonder weghalen van de elektroden houder en de massa klem.
HF start	HF	-	X	X		Afstand start
LIFT start	LIFT	-	X	X		Contact start
Pre-gas	Pre-Gas		X	X		Zuiveringstijd van de toorts en de gas bescherming voor star.
Initiaal stroom	I Start		X	X		Positionering stroom (A)
Initiaal tijd	T Start		X	X		Positionering tijd (S)
Oplopende stroom	UpSlope		X	X		Opvoeren vanaf startstroom tot lasstroom (S).
Lasstroom	Stroom		X	X		Stroom instellingen afhankelijk van materiaal, dikte en verbinding.
Koude stroom (4TLog)	I Koud		X	X		Tweede lasstroom of Koude stroom geactiveerd met de 2 posities toorts of 4T LOG (A).
Koude Stroom PULSE	I Koud		X	X		Tweede lasstroom of koude stroom in PULSE modus (A).
PULSE Balans	%T Puls		X	X		Koude stroom balans (%)
PULSE frequentie	Hz Puls		X	X		PULSATIE (Hz) frequentie
Stroom afsluiting	DownSlope		X	X		Daling van de lasstroom naar I Stop (S) om barsten en krater te vermijden.
Eind stroom	I Stop		X	X		Positionering stroom (A)
Eind tijd	T Stop		X	X		Positionering tijd (S)
Post Gas	Post Gas		X	X		Duur van behouden van de gas bescherming na de uitsterven van de lasboog. Het beschermt het werkstuk en de elektrode tegen oxidatie.
AC Balans	%T AC			X		Penetratie balans (%)
AC Frequentie	Hz AC			X		Las frequentie in AC (Hz)
Elektrode diameter	Ø		X	X		Diameter van de wolfram elektrode voor een optimale start en geautoriseerde diktes in SYNERGIC
Te lassen materiaal	Fe, CrNi, Cu/ CuZn, AlMg, AlSi, Al99		X	X		Keuze van het te lassen materiaal: Staal ijzer base, nikkel-chroom, koper of messing, Aluminium Magnesium, Aluminium Silicium in SYNERGIC modus
Overeind lassen			X	X		SYNERGIC modus.



TIG 250 AC/DC



Hoek lassen			X	X		SYNERGIC modus
Aflopend lassen			X	X		SYNERGIC modus
Delay Spot			X	X		Punt tijd
Dikte van het te lassen materiaal			X	X		Instellen van de dikte van het werkstuk in SYNERGIC modus
MMA lassen	MMA				X	
TIG AC lassen	AC			X		
TIG DC lassen	DC		X			
SYNERGIC lassen	SYNERGIC		X	X		
Standaard modus	STD		X	X		
Puls modus	PULSE		X	X		
Punt modus	PUNT		X	X		
2T	2T		X	X		2Tijd Toorts Modus
4T	4T		X	X		4Tijd Toorts Modus
4T LOG	4T LOG		X	X		4Tijd LOG Toorts Modus
Talen			X	X	X	Taal keuze
IHM vergrendelen			X	X	X	HMI vergrendeling om toegang te remmen tot de parameter menu.
Ontgrendelen IHM			X	X	X	HMI ontgrendelen om de toegang tot menu's en instellingen geven (standaard code : 0000).
Wachtwoord wijziging			X	X	X	Hiermee kunt u het wachtwoord wijzigen vergrendeling.
Parameter Reset	RESET		X	X	X	Terugkeer naar de fabrieksinstelling
Identificatie	ID		X	X	X	Technische dienst machine identificatie module.
Back-up menu			X	X	X	Toegang tot de back-up functies van las configuratie.
Opslaan			X	X	X	Opslaan van de las parameters onder een bestaande naam.
Opslaan onder			X	X	X	Opslaan van de las parameters onder een nieuwe naam.
Open			X	X	X	Openen van een bestaande las programma.
Wissen			X	X	X	Wissen van een las programma.
Thermische beveiliging			X	X	X	Normatieve symbool voor de thermische beveiliging status.
Connect-5			X	X		Automaat modus



TIG 250 AC/DC



LASSEN MET BEKLEDE ELEKTRODE (MMA modus)

MMA PRO

MMA	PRO	OPTIONS	
250 A	40 %	60 %	
	I = 250 A	U = 30 V	

MMA EASY

MMA	EASY		
250 A			
I = 250 A		U = 30 V	

Aansluiten en advies

- Sluit de elektrode houder en de massa klem aan de desbetreffende aansluiting.
- Respecteer de polariteit en de lasstroom aangegeven op de elektrode verpakking.
- Verwijder de elektrode van de elektrode houder als machine niet in gebruik is.

INTERFACE PRESENTATIE

De **PRO** modus biedt toegang tot alle functies en instellingen van het product.
De **EASY** modus vergemakkelijkt de interface met een single stroom instelling.

Opties van de PRO en EASY modi

EASY MODUS	(40%)	(40%)	
PRO MODUS	0 - 100%	0 - 100%	X

LASSEN MET WOLFRAAM ELEKTRODE MET INERT GAS (TIG MODUS)

Aansluiten en advies

TIG	DC	Ø 1.6	STD	2T	
I = 160 A		λ = 3 S			

TIG DC STD (TIG DC normaal modus)

TIG	DC	Ø 1.6	PLS	2T	
I = 160 A		λ = 3 S			

TIG DC PULSE (TIG DC puls modus)

TIG	AC	Ø 1.6	STD	2T	
I = 160 A		λ = 3 S			

TIG AC STD (TIG AC normaal modus)

TIG	AC	Ø 1.6	PLS	2T	
I = 160 A		λ = 3 S			

TIG AC PULSE (TIG AC puls modus)



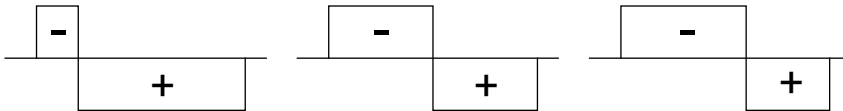
Sluit de massa klem aan de positieve aansluiting (+).

Sluit de voedingskabel van de toorts aan de negatieve aansluiting (-), maar ook de connectie van de trekker en het gas. Controleer of de toorts goed uitgerust is en of de lasbenodigdheden (griptang, neksteun, diffuser en het mondstuk) niet te versleten zijn.

TIG LASSEN PROCESSEN

TIG DC

Deze gelijk stroom lassen modus (DC) is gewijd aan het lassen van de ijzerhoudende materialen zoals staal, maar ook koper en zijn legeringen.



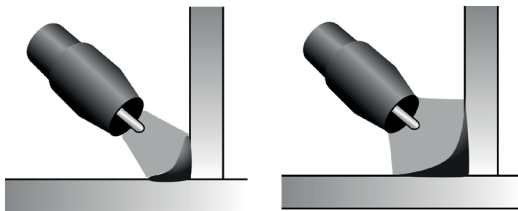
Balans : 20% Minimale schuren
80% Maximale penetratie

50 %

60% Maximaal schuren
40% Minimale penetratie

TIG AC

Deze wissel stroom lassen modus is gewijd aan het lassen van aluminium en zijn legeringen. Dit proces is regelbaar met twee parameters:



Hoge frequentie

Lage frequentie

Balans (%T_{AC}):

Tijdens de positieve golf is de oxidatie gebroken. Tijdens de negatieve golf koelt de elektrode af en de werkstukken worden aan elkaar gelast, er is penetratie. Met de wijziging van de verhouding tussen twee opties door de balans aanpassing, wordt of schuren of penetratie begunstigd.

Frequentie (Hz AC):

De frequentie regelt de concentratie van de boog.

Hoe hoger de concentratie van de boog gezocht wordt, hoe hoger de frequentie moet zijn. Als de frequentie afneemt, wordt de boog breder.

In AC positie, moet u de frequentie handmatig regelen. In AC positie Easy, deze parameter wordt automatisch aangepast afhankelijk van de diameter van de elektrode of lasstroom. Gebruik liever AC Easy positie.

TIG Puls (Puls)

Deze lasmethode is onafhankelijk van de DC of AC-lasprocessen en is niet beschikbaar in 4T LOG

De pulsen komen overeen met andere stijgingen en dalingen van de huidige stroom (warme stroom, koud stroom).

De Puls modus wordt gebruikt om de las stukken bijeen te voegen, met de beperkte temperatuur stijging.

Puls Modus Instellingen:

- koude stroom in % en instelbaar van 20% tot 80% van de lasstroom. Hoe lager de koude stroom hoe minder het werkstuk heet wordt tijdens lassen.
- Puls frequentie (Hz Puls) instelbaar van 0,1 tot 2500 Hz
- Puls Balans (T_PULS%) is het % van de vastgestelde periode van koude stroom (1: Periode = 1 / Hz Puls).

Voorbeeld:

Lasstroom is op 100A ingesteld.

I_{Koud} = 50%, koude stroom = 50% x 100A = 50A.

Hz_{Puls} ingesteld op 10 Hz en T_PULS% op 30%, de periode van het signaal is 1 / 10Hz = 100 ms, de tijd van I_{Koud} zal 30% van deze periode zijn, oftewel 30ms.

Advies: hoe lager de stroom (dunne platen), hoe nuttig is om de frequentie te verhogen. Omgekeerd, hoe hoger de lasstroom, hoe lager de frequentie moet zijn. Voor I>100A, F(Hz)≤100 Hz.

TIG AC/DC SPOT

Deze lasmethode is onafhankelijk van de DC of AC-lasprocessen en is alleen beschikbaar in TIG HF 2T.



TIG 250 AC/DC



Met deze modus kunt u de werkstukken voorbereiden met puntlassen en liever met een reguleer interval om elk risico tot vervorming tijdens het lassen te voorkomen.

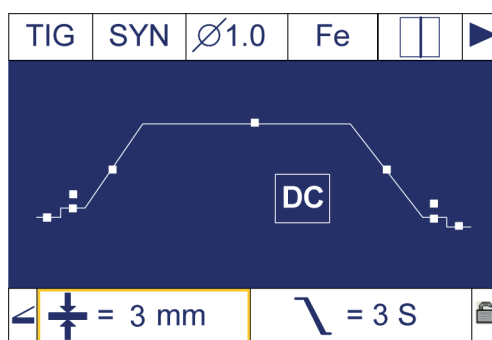
Als de werkstukken met de punten aan elkaar verbonden zijn, kunt u overschakelen naar Standaard of Puls TIG lassen. De punt tijd is instelbaar.

SYNERGIC

De SYNERGIC modus is een vereenvoudigde modus, die met behulp van de vier essentiële gegevens, een geschikte lasconfiguratie biedt. De vier gegevens:

1- Het materiaal van het werkstuk: ijzer en staal (Fe), NickelChrome (NiCr), en koperlegeringen (Cu / CuZn), Aluminium Magnesium, aluminiumSilicium en 99% Aluminium.

2- Het soort lassen: Hoek lassen , overeind lassen , lap lassen  en naar beneden lassen .

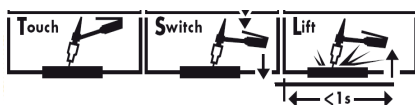


SYNERGIC

3- De diameter van de wolfraamelektrode om de stroom bereiken vast te stellen zonder verslechtering daarvan.

4- De dikte van het werkstuk .

Deze modus kan ook een las hulp zijn bij het nemen van het product in de hand. Vanaf de SYNERGIC configuratie, kan de gebruiker deze modus verlaten en om terug te keren naar de STD-modus. Alle SYNERGIC instellingen worden bewaard, maar het blijft mogelijk om ze aan te passen. Deze aanpak maakt het mogelijk om te beginnen met het lassen van een stuk. met maximale vooraf ingestelde parameters.



INSTELLING VAN DE START

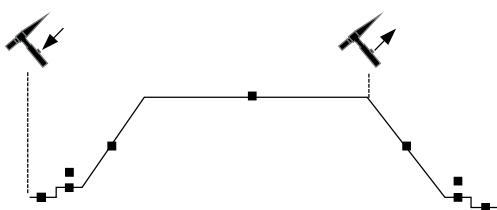
TIG HF : start met hoge frequentie zonder contact.

TIG LIFT: start met contact (voor de omgevingen die gevoelig zijn voor HF storingen)

- 1 - Druk op het werkstuk met de elektrode
- 2 - Druk op de trigger op de toorts
- 3 - Til de elektrode op

Gedrag van trekker

Compatibele toortsen:



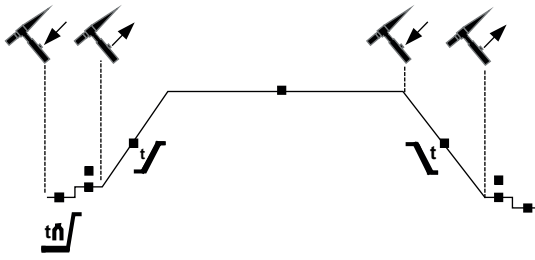
			
TIG 250 AC/DC	•	•	•

Mode 2T

1- Druk op en houd de trigger aan: pre-gas, start stroom, up slope en lassen.



2- Laat de trekker los: down slope, eind stroom, post-gas.



Nb : Voor dubbele controle toorts en dubbele potentiometer commando => commando « hoog of laag/warm stroom » en potentiometer actief knop « laag » inactieve.

4T modus

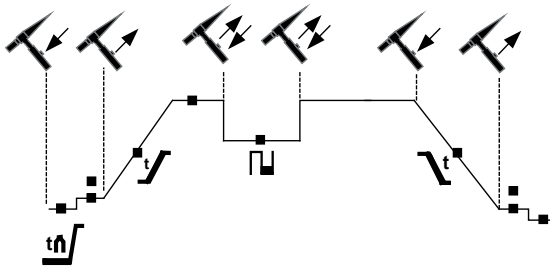
1- Druk op de trigger: pre-gas, start. Om de elektrode makkelijker te plaatsen, wordt er een lage stroom gelijk aan de oorspronkelijke start stroom geleverd, die zich als een lichtbundel gedraagt (=Adjust Ideal Position).

2- Laat de trekker los: stijgen van de lasstroom tot aan de aangegeven instructie, lassen.

3- Druk op de trekker: down slope tot eind stroom (om de krater goed dicht te maken).

4- Laat de trekker los: down slope, post-gas.

Nb : Voor dubbele controle toorts en dubbele potentiometer commando => commando « hoog/lasstroom » en potentiometer actief, «lage» knop inactieve.



4T Log Modus

Deze modus werkt als de 4T modus als u aan het lassen bent; met een korte impuls op de trekker kunt u verschuiven naar een eerder ingestelde koude stroom.

1- Druk op de trigger: pre-gas, start. Om de elektrode makkelijker te plaatsen, wordt er een lage stroom gelijk aan de oorspronkelijke start stroom geleverd, die zich als een lichtbundel gedraagt . (=Adjust Ideal Position).

2- Laat de trekker los: stijgen van de lasstroom tot aan de aangegeven instructie, («warme» stroom)

- korte impuls: verschuiving naar koude stroom (I Koud).

- korte impuls: terug naar de «warme» stroom.

3- Druk op de trekker: down slope tot eind stroom (om de krater goed dicht te maken).

4- Laat de trekker los: down slope, post-gas.

Nb : Voor dubbele controle toorts en dubbele potentiometer commando => commando « hoog/lasstroom » en « laag/ koude stroom » + potentiometer actief.

Voor deze modus kan het handig zijn om de dubbele toorts optie of dubbele commando + potentiometre te gebruiken. De «hoog» knop houdt dezelfde functionaliteit als de eenvoudige toorts met commando of slip. Wanneer ingedrukt, kunt u met de «laag» knop» schakelen naar de koude stroom. De potentiometer van de toorts, indien beschikbaar, kan controle van de lasstroom op 100% van de weergegeven waarde instellen.

Samenvatting van de beschikbare functies per lasproces, type start en trekker soort.

Lasmo- dus TIG	Start		Trekker			TIG proces													
	HF	Lift	2T	4T	4T log														
AC/DC STD	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	• (*)		•	•	•	•		• (**)	• (**)



TIG 250 AC/DC



AC/DC Pulse	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	(**)	(**)
AC/DC Spot (punt)	•		•			•			•		•				•					•	•
																				(**)	(**)

(*) alleen in 4T LOG

(**) alleen in AC

Geadviseerde combinaties

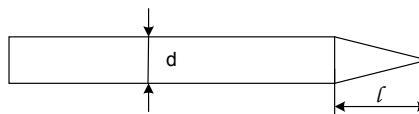
		Lasstroom (A)	Ø Elektrode (mm) = Ø draad (lastoevoegmateriaal)	Ø Buis (mm)	Gasstroom (Argon L/min)
DC	0,5-5	10-130	1,6	9,5	6-7
	4-6	130-160	2,4	11	7-8
	6-9	160-250	3,2	11-12.5	8-9

		Lasstroom (A)	Ø Elektrode (mm) = Ø draad (lastoevoegmateriaal)	Ø Buis (mm)	Gasstroom (Argon L/min)
AC	1-2,4	50-90	1,6	9,5	6-7
	2,4-3,2	80-150	2,4	9,5	7-8
	3,2-5,0	120-200	2-2,4	9.5-12.5	8-10
	5-6,5	200-250	3,2	12.5-19.5	10-12

Slijpen van de elektroden.

In Tig DC

Voor optimaal gebruik slijp de elektroden als volgt:



$L = 3 \times d$ voor de lage stroom

$L = 3 \times d$ voor de hoge stroom

ENREGISTRER SOUS									
TIG DC ép 4mm en Acier									
A	B	C	D	E	F	G	H	I	
J	K	L	M	N	O	P	Q	R	
S	T	U	V	W	X	Y	Z	-	
0	1	2	3	4	5	6	7	8	
9	DEL	OK							

In Tig AC

De elektrode hoeft niet geslepen te worden, behalve bij een zeer lage stroom <50A. Het is normaal dat een druppel zich aan het uiteinde van de elektrode vormt; die is groter naarmate de stroom hoger en de balans groter worden.

OPSLAAN EN OPROEPEN VAN DE LAS INSTELLINGEN

Het aantal geheugen plaatsen: 100 in MMA, 100 in TIG DC et 50 in TIG AC.

Opslaan van een las configuratie onder een naam

In het bestand menu , is de «OPSLAAN ALS» functie geïdentificeerd door het icoon  :

Met het toetsenbord, kan de gebruiker de naam van de las configuratie kiezen.

Bij de terugkeer aan het lassen, zal de naam op het IHM op nieuw verschijnen.

Als een verandering aan de opgeslagen las configuratie wordt gedaan, zal de naam in rood verschijnen.

Opslaan van een las configuratie

De opgeslagen configuratie is niet meer geschikt, de wijzigingen zijn aangebracht: in het Bestand menu  wist de verouderde configuratie en slaat de nieuwe op. De «OPSLAAN» functie geïdentificeerd door het icoon  Als een verandering aan de opgeslagen las configuratie wordt gedaan, zal de naam in rood verschijnen.

Openen van een las configuratie

De «Open» functie , geïdentificeerd door de icon  geeft toegang tot de lijst van reeds opgeslagen las configuraties In het menu Bestand.

Bij de terugkeer aan het lassen, zal de naam op het IHM op nieuw verschijnen.

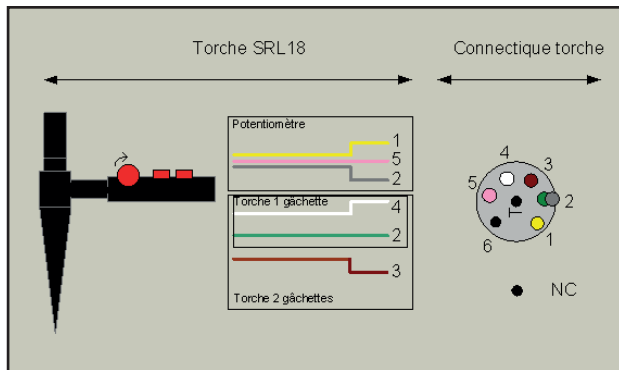
Als een verandering aan de opgeslagen las configuratie wordt gedaan, zal de naam in rood verschijnen.



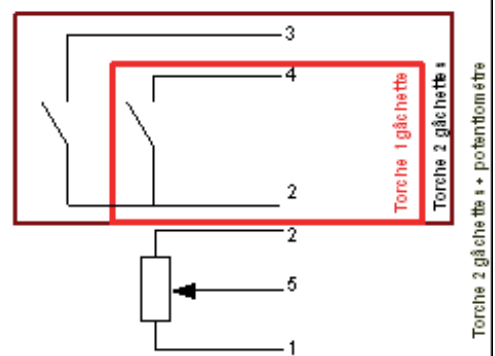
TIG 250 AC/DC



Wissen van een las configuratie aansluitschema van de SRL18



elektrisch schema afhankelijk van het toorts type



In het Bestand menu , is de «WISSEN» functie geïdentificeerd door het icoon  geeft toegang tot de lijst van reeds opgeslagen las configuraties de selectie is verwijderd.

Wachtwoord:

De standaard ontgrendel wachtwoord is: **0000**.

Als verloren, is de super gebruikerswachtwoord om het toestel te openen: **MORFRES**

De standaard wachtwoord wordt op nieuw: **0000**.

TOORTS CONTROLE CONNECTOR

TYPE TOORTS			Omschrijving	Connector pin
2 trekkers toorts + potentiometer	2 trekkers toorts	1 trekker toorts	Algemeen/Massa	é (groen)
			Schakelaar trekker 1	4 (wit)
			Schakelaar trekker 2	3 (bruin)
			Algemeen/Massa van potentiometer	2 (grijs)
			3,3V	1 (geel)
			Cursor	5 (roze)

AFSTANDSBEDIENING

De afstandsbediening werkt in TIG en MMA modus.

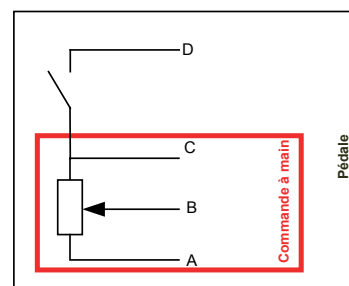
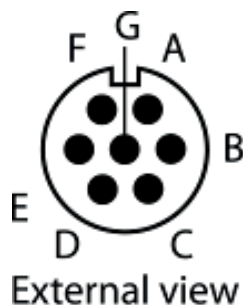
Aansluiting

1- Sluit de afstandsbediening op de voorkant van het toestel.

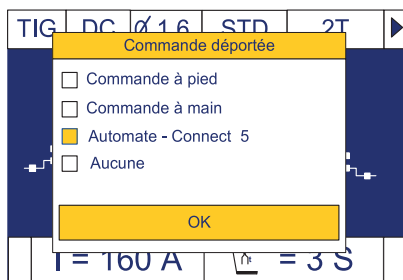
2- De IHM detecteert de aanwezigheid van een afstandsbediening en biedt een selectievenster aan:



ref. 045699



Electrische schema afhankelijk van de afstandsbediening.



3- Selecteer uw commando type

Connectiviteit

De product is uitgerust met een aansluiting voor afstandsbediening. Met de specifieke 7 punten stekker (045699 als optie) kunt u uw handmatige afstandsbediening (Remote Control) of pedaal aansluiten. Voor de bedrading volg het onderstaande schema.

Afstandsbediening type		Omschrijving	Connector pin
Pedaal	Remote	Algemeen/Massa	C
		Schakelaar	D
		3,3V	A
		Cursor	B

Werking

• Handmatige afstandsbediening (045675 als optie)

De handmatige afstandsbediening wordt gebruikt om te wisselen van de minimale stroom (DC: 5A / AC: 10A / MMA: 10) tot de gewenste stroom sterkte (beeldscherm).

In deze configuratie, alle modi en functies zijn toegankelijk en aanpasbaar.

• Pedaal (045682 als optie):

In alle modi behalve « Spot », kan de handmatige afstandsbediening worden gebruikt om te wisselen van de minimale stroom (DC: 5A / AC: 10A / MMA: 10A) tot de gewenste stroom.

In de TIG modus werkt het toestel alleen in 2-takt (2T-modus). Daarna worden de up- en down sloop niet meer door het toestel beheerd (inactieve functies), maar door de gebruiker via het pedaal.

In de spot modus, vervangt de voetschakelaar de toorts trekker (de positie van het pedaal heeft geen effect op de stroom).

• Connect 5 - automatische modus:

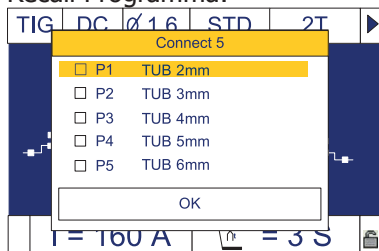
In deze modus kunt u TIG 250 AC / DC bedienen vanaf een console of een automaat door gebruik van 5 voorgeprogrammeerde programma's.

Met het pedaal principe, wordt de «Switch (D)» gebruikt om te starten of te stoppen met lassen volgens de gekozen cyclus. De waarde van de spanning op de «Cursor (B)», correspondeert met een programma of de huidige context.

Deze spanning moet tussen 0 en 3,3V (in stappen van 0,5 V) overeenkomen met een recall programma:

- Huidige Context: 0 - 0.5V
- Programma 1 : 0,5 - 1V
- Programma 2: 1,0 - 1,5V
- Programma 3: 1,5 - 2V
- Programma 4: 2 - 2,5V
- Programma : 2,5 - 3,3V

Recall Programma:



Voor het aansluiten aan een automaat, is het belangrijk om programma's verdeling in te voeren. Om dit te doen, ga naar het menu Bestand /CONNECT 5. Er zijn in totaal 5 programma's en ze moeten worden toegewezen aan een opgenomen geheugen.

Standaard, als een programma niet toegewezen wordt, geldt de huidige context.



KOELGROEP

Dit apparaat is voorzien van een geïntegreerde koelgroep met twee hoofdfuncties; de toorts koeling en de koeling van de interne dissiperende elementen aan het product.

Daarom moet de tank gevuld worden tot het aanbevolen niveau MAX op de achterzijde van het lasapparaat maar nooit onder het MIN waarvoor een waarschuwingsbericht verschijnt. Koelmiddel CORAGARD CS330 (of equivalent) aanbevolen door de JBDC, moet altijd worden gebruikt (meer informatie daarover op website : <http://www.aqua-concept-gmbh.eu>). Het gebruik van andere koelmiddelen, in het bijzonder de automotive standaardvloeistof, leiden door een fenomeen van elektrolyse, de opeenhoping van vaste afzettingen in het koelsysteem, die de verslechtering van de koeling veroorzaken, en kunnen voor obstructie van het circuit zorgen.

Aangeraden MAX-niveau is essentieel voor het optimaliseren van de inschakelduur.

Eventuele schade in verband met het gebruik van een andere koelvloeistof dan aanbevolen CS330 (of gelijkwaardig) valt niet onder de garantie.

Het koelgroep is ontworpen om de aan- of afwezigheid van de water toorts te beheren. Het is zeer belangrijk om nooit de koelgroep te omzeilen. Als een dergelijke inrichting is ingesteld, kan het lasapparaat niet optimaal werken.

INSCHAKELDUUR

• Het beschreven lasapparaat heeft een output karakteristiek van «constante stroom» type. Het inschakelduur is volgens de EN60974-1 norm (10 minuten @40°C):

	MMA			TIG DC		TIG AC	
X (40°C)	40%	60%	100%	60%	100%	60%	100%
I2	250A	230A	200A	250A	200A	250A	200A
U2	30V	29,2V	28V	20V	18V	20V	18V

ONDERHOUD/ADVIES

- Het onderhoud kan alleen door gekwalificeerd personeel gedaan worden.
- Haal de stekker eruit om de elektriciteitsvoorziening te onderbreken en wacht tot de ventilator stilstaat. De spanning en de stroomsterkte binnen het toestel zijn hoog en gevaarlijk.
- De motorkap van de koelgroep regelmatig afnemen en hem met een blaasbalg stofvrij maken. Het inschakelduur van het lasapparaat kan door slecht onderhoud van de koelmachine afnemen.
- De motorkap regelmatig afnemen en hem met een blaasbalg stofvrij maken. Gebruik deze gelegenheid om ook de elektrische verbindingen te laten controleren door gekwalificeerd personeel.
- Controleer regelmatig het elektrisch snoer. Als de voeding kabel beschadigd is, moet het door de fabrikant, zijn reparatie dienst of een gekwalificeerde technicus worden vervangen, om het gevaar te vermijden.
- Laat de ventilatieopening vrij zodat de lucht gemakkelijk kan circuleren.

VEILIGHEID

Booglassen kan gevaarlijk zijn en ernstige en zelfs dodelijke verwondingen veroorzaken. Bescherm uzelf en anderen.

Neem voorzorgsmaatregelen tegen:

Straling van elektrische boog: Bescherm uzelf met een masker dat uitgerust is met de filters EN 169 of EN 379.

Regen, stoom, vochtigheid: Gebruik uw lasapparaat in een schone atmosfeer (verontreiniging graad ≤ 3), recht en meer dan 1 meter van het te lassen stuk. Niet te gebruiken bij regen of sneeuw.

Elektrische schok: Dit lasapparaat moet aangesloten worden aan een driefasig stroomvoorziening met 5 draden 3P+N+Aarde.
Raak de stuken onder spanning niet aan. Controleer of de netspanning geschikt is voor het toestel.

Vallen: Til nooit het apparaat boven personen of dingen.

Brandwonden: Draag brandvertragende werkkleding (katoen, blauw of jeans).
Gebruik werkhandschoenen en een brandvertragende schoot.
Bescherm anderen door niet-ontvlambare schermen te installeren op de werkplek, of door mensen te waarschuwen om niet naar de boog te kijken en voldoende afstanden te houden.



TIG 250 AC/DC



Brand risico:

Haal de ontvlambare producten van de werkplaats weg. Werk nooit als het ontvlambaar gas aanwezig is.

Rook:

Adem het lasgas en de rook nooit in. Werk in een goed geventileerde ruimte; in geval van binnen lassen gebruik het lasrookafzuigsysteem.

Voorzorgsmaatregelen:

Elke laswerk:

- in een omgeving met een verhoogd risico op elektrische schokken,
 - in de gesloten ruimtes,
 - in aanwezigheid van ontvlambare of explosieve materialen, moet vooraf door een «expert supervisor» worden geëvalueerd, en moet altijd uitgevoerd worden in aanwezigheid van mensen die opgeleid zijn om in te kunnen grijpen bij noodgevallen. De technische beschermingsmaatregelen moeten worden getroffen zoals beschreven in de TECHNISCHE BESCHRIJVING « CEI 62081»
- Het lassen in de hoogte is verboden, zonder gebruik van de veiligheidsplatforms.

Personen met een hartstimulator moeten een arts raadplegen vóór gebruik van het lasapparaat. We raden toch af aan deze personen om deze lasapparaten te gebruiken.

Niet geschikt voor het ontdooien van leidingen.

Bij TIG lassen, ga voorzichtig met de gasfles om; het kan gevaarlijk zijn als de fles of de fles klep beschadigd is.

FOUTMELDINGEN, AFWIJKINGEN, OORZAAK, BEHANDELING

Afwijkingen	Oorzaken	Oplossingen
Het toestel levert geen stroom. en het geel symbool van de thermische ⚡ fout wordt getoond.	De thermische beveiliging slaat aan.	Wachten tot het lasapparaat afgekoeld is, ongeveer 5min. Het symbool ⚡ verdwijnt.
Display staat aan maar het lasapparaat levert geen stroom.	De massaklem of elektrodehouder is niet goed aangesloten.	Controleer de aansluitingen.
PROBLEME DEFAULT EAU Remplir le réservoir	Dit gebrek wordt gekenmerkt door een gebrek aan water in de koelmachine. Het reservoir heeft een waterniveau sensor voor de goede werking van het product.	Vul het reservoir tot het aanbevolen niveau MAX.
Ondanks het vullen van het reservoir, de watertekort fout aanhoudt	De koelgroep werkt niet, de ventilator draait niet.	Controleer de aanwezigheid of de staat van de zekering.
PROBLEME DEFAULT SECTEUR Vérifier l'installation	Het product is uitgerust met bescherming tegen onderspanning, overspanning en netwerken fase-uitval.	Controleer of drie fasen aanwezig zijn op de gebruikte elektrische installatie. Controleer de spanning waarden tussen fasen (400Veff +/- 15%). Als geen van deze controles de bron is van de foutmelding en deze niet meer verschijnt, kan een toverspanning de oorzaak zijn, en de motorbelasting wordt vrijgegeven, lightning...
Instabiel lasboog	Defect komt vanuit de wolfraamelektrode.	Gebruik een goed van de wolfraamelektrode.
	Te sterke gasstroom	Gebruik een goed voorbereide wolfraamelektrode. Reduceer de gasstroom.



TIG 250 AC/DC



De wolfraamelektrode oxideert en bezoedelt aan het einde van het lasproces	Laszones	Bescherm de laszone van de tocht
	Defect komt vanuit de Post gas.	Verhoog de Post gas tijd
		Controleer en draai de gas aansluitingen aan. Controleer de gasstroom door een start in de lucht.
De wolfraamelektrode smelt	Verkeerde polariteit aansluiting	Controleer of de massakabel aangesloten is aan +
PROBLEME DEFAULT INTERNE 1	INTERNE FOUT gevolgd door een nummer.	Neem contact met de technische dienst



VERKLARING VAN GELIJKVORMIGHEID

JBDC verklaart dat de lasapparaten zijn gemaakt in conformiteit met de richtlijnen laagspanning 2006/95/EG van 12/12/2006 en richtlijnen elektromagnetische uitwisselbaarheid 2004/108/EG van 15/12/2004.

Deze conformiteit is gevestigd door respect van normen EN 60974-1 van 2005, EN 50445 van 2008, EN 60974-10 z 2007.

Het CE merken heeft in 2015 geplaatst geworden.

01/10/2015
Société JBDC
134 BD des Loges
53941 Saint-Berthevin
France

Nicolas BOUYGUES
Président Directeur Général

Nicolas Bouygues



TIG 250 AC/DC



ICONEN

A	Amps
V	Volt
Hz	Hertz
	Booglassen met beklede elektrode (MMA – Manual Metal Arc)
	TIG lassen (Tungsten Inert Gaz)
	Geschikt voor het lassen in een ruimte met verhoogt risico op elektrische schok. De voedingsbron zelf moet echter niet in dergelijke ruimte worden geplaatst.
IP 23	Beveiligd tegen toegang tot gevaarlijke delen van diam >12,5mm, en tegen regendruppels (30% horizontaal).
	Gelijk lasstroom
	Wissel lasstroom
	Driefasig elektrische voeding 50Hz of 60Hz.
U0	Nullastspanning
U1	Netspanning
I1max	Aangewende maximale voedingstroom (effectieve waarde)
I1eff	Maximale effectieve voedingstroom
EN60974-1	Dit lasapparaat voldoet aan de EN60974-1 norm
EN60974-2	Dit lasapparaat voldoet aan de EN60974-2 norm: Vloeibare koelsystemen Lasstroomvoorziening
EN60974-3	Het lasapparaat voldoet aan de EN60974-3 norm: start en boog stabilisatie
	Inverter technologie krachtbron levert een CA / CC-stroom
X	X: Inschakelduur bij ...%
I2	I2 : overeenkomstige conventionele lasstroom
U2	U2 : conventionele spanning in corresponderende belasting
	Geventileerd
	Het lasapparaat is in overeenstemming met de Europese richtlijnen.
	EAC (Euraziatische Economische Gemeenschap) merkteken van overeenstemming.
	De elektrische boog veroorzaakt gevaarlijke stralen voor ogen en huid (bescherm uzelf!).
	Let op, het lassen kan brand of explosie veroorzaken.
	Let op! Lees voorzichtig de gebruikersaanwijzing.
	Vloeibare koelsysteem
P 1l/min... kW	Koelvermogen toegewezen aan een debiet van 1 l / min bij 25 ° C
p max... MPa (bar)	Maximale druk



TIG 250 AC/DC



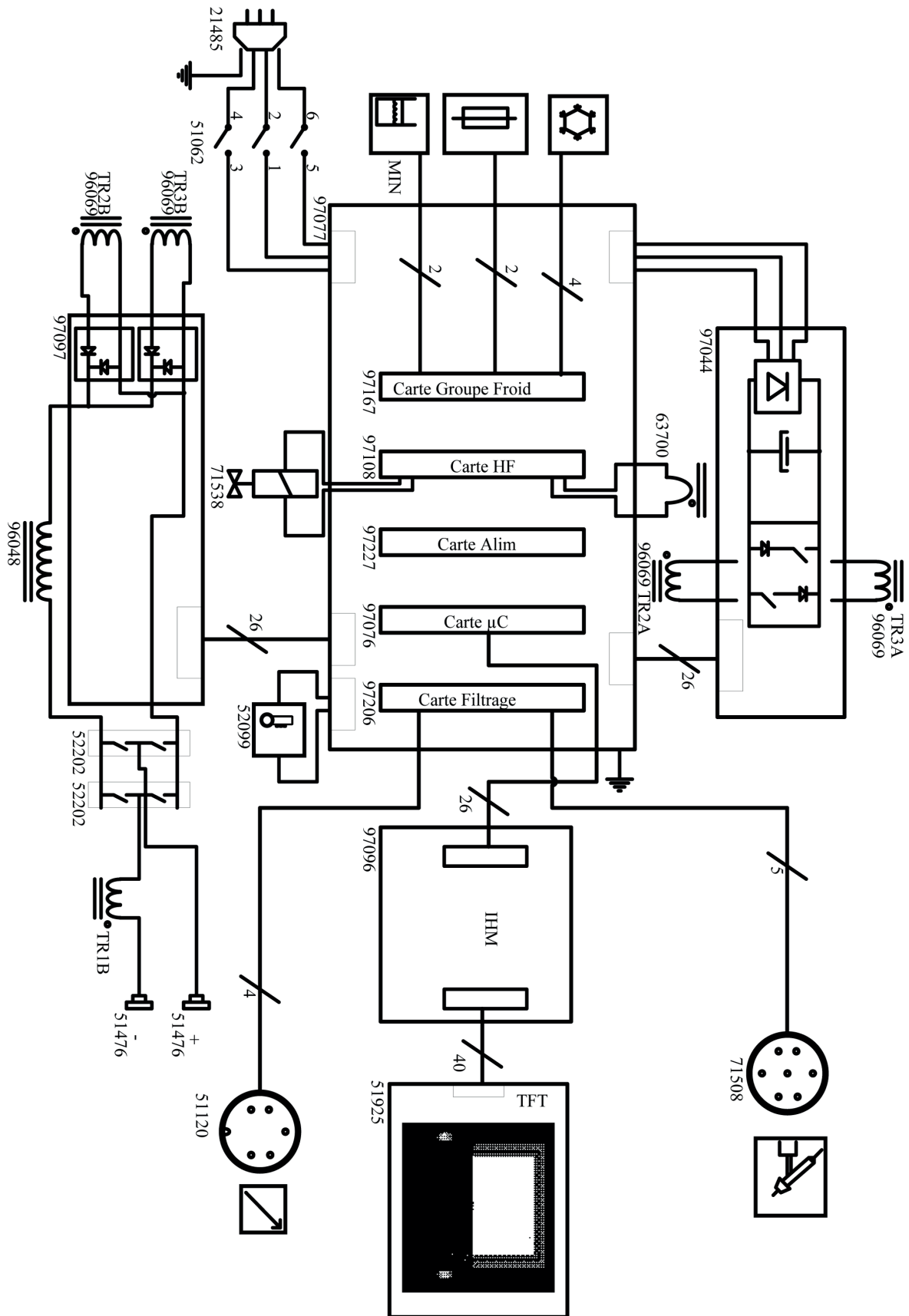
	Zekering voor de koelgroep
	Koelmiddel ingang
	Koelmiddel ingang voor toorts
	Koelmiddel uitgang voor toorts
	Afzonderlijke inzameling vereist. Gooi het niet in het huishoudelijk afval!
	Informatie over de temperatuur (thermische beveiliging)



TIG 250 AC/DC



ELEKTRISCHE SCHEMA

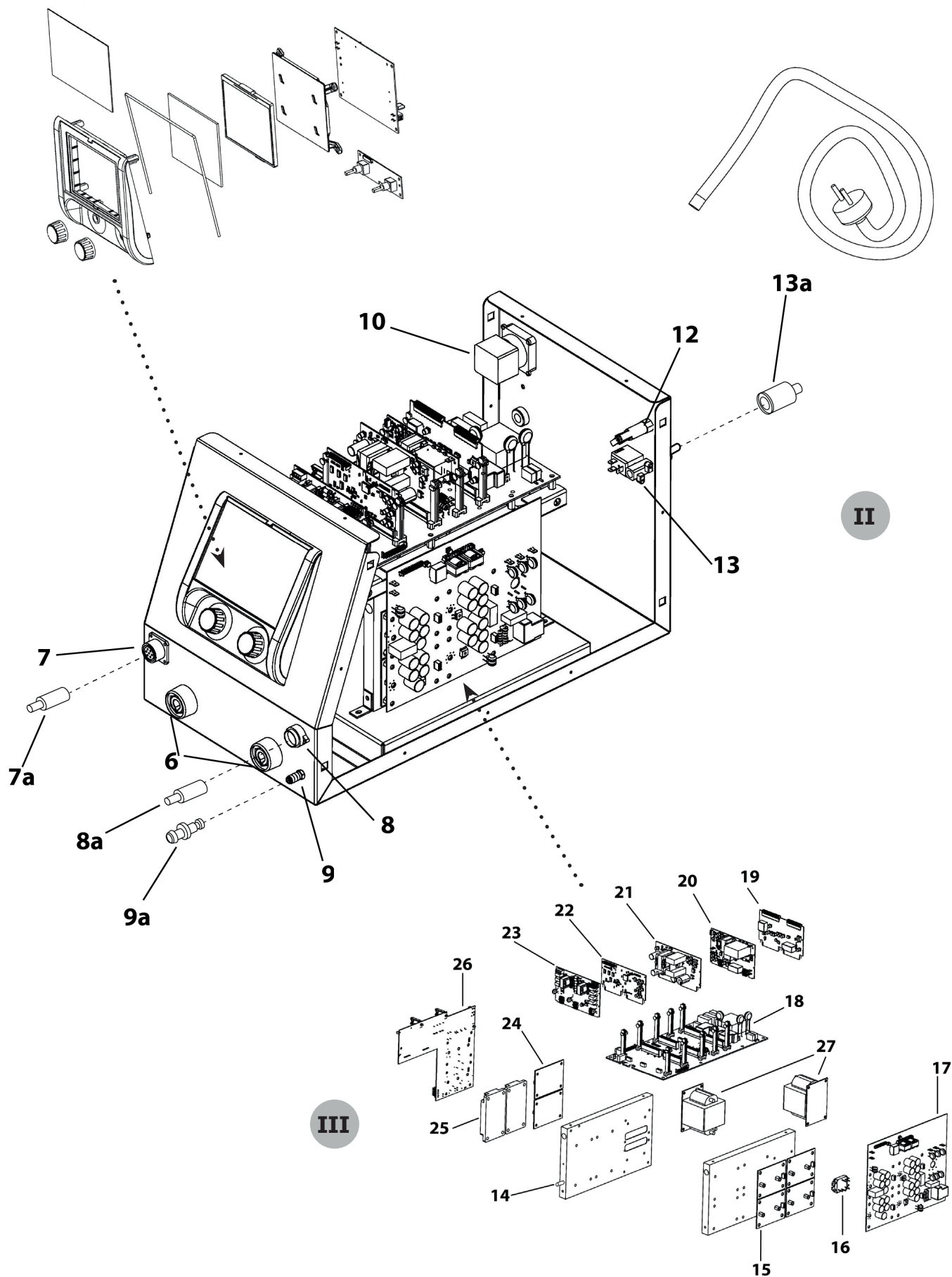




TIG 250 AC/DC

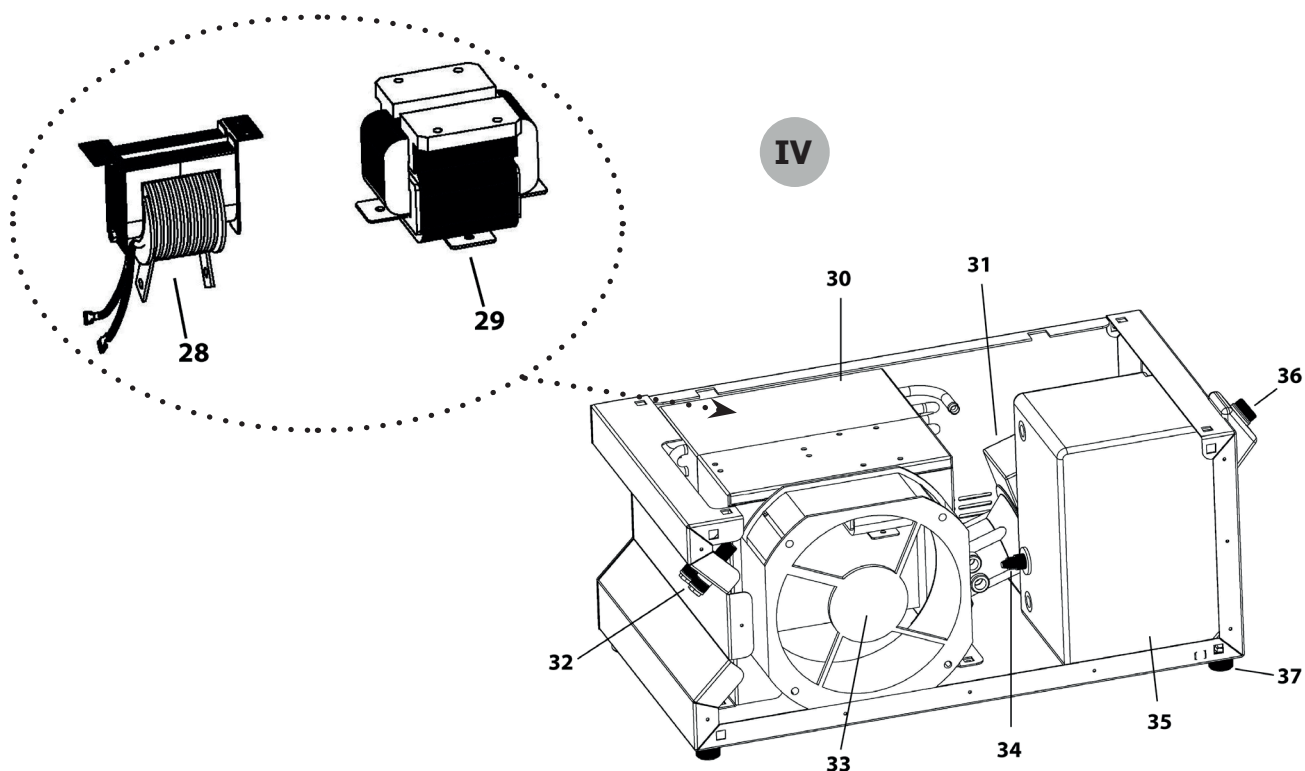
NL

RESERVE ONDERDELEN





TIG 250 AC/DC



N°	Omschrijving	Artikelcode 137
I		
1	Zwarte kap	73096
2	Zwarte knop 31 mm	73097
3	Beeldscherm houder	56005
4	Verwijderbaar glazen bescherming TFT	56008
5	IHM kaart	97096
II		
6	Texas 50 aansluiting	51461
7	Aansluiting afstandsbediening	71508
7a	Optie: Connector	45699
8	Aansluiting toorts	51120
8a	Inbegrepen: air-jack car 2.5 t	51119
9	Gas koppelaar BSP20	55090
9a	Inbegrepen: Connector zonder sluitertijd	71706
10	2P Tri schakelaar	95570
11	Elektrische snoer 3P + Aarde 1,5 mm²	21485
12	IP68 netzekering houder	51441
13	2-weg magneetventiel 24V	71542
13a	Gasaansluiting inbegrepen: Gasaansluiting	45712
III		
14	Thermistor	52099
15	SMI primaire circuit	97260C
16	Diode brug	64457
17	Primaire circuit	97044C
18	Primaire circuit	97077C
19	Koelgroep kaart	97167C
20	HF Circuit	97108C
21	Hulp voedingscircuit	97227C



TIG 250 AC/DC



22	Microcontrollerschakeling	97076C
23	Afstandsbediening circuit	97206C
24	SMI secundaire circuit	97280C
25	IGBT Module	52202
26	Secundaire circuit	97347C
27	Transformator	96069
IV		
28	Transformator HF	63700
29	Smoorklep DC	96048
30	Condensator	71753
31	Pomp 10L/min 400V 50/60 Hz	71744
32	Gas koppelaar BSP21	71317
33	Ventilator 400V 50/60 Hz	51003
34	Waterniveausensor	71766
35	5.5L Tank	71756
36	Tankdop	71326
37	Stop voet diameter 20mm	71140