Gebruiksaanwijzing

INVERTER LASAPPARAAT

Borg Machines 4 in 1
MIG/MAG/TIG/MMA

Overzicht

1. Veiligheidsvoorschriften.....

2. Algemene instructies .....

3. Elektrish overicht.....

4. Technische gegevens .....

5. Display functies .....

6. Installatie en werking .....

7. Voorbereidingen.....

8. Probleem oplossingen .....

1. Veiligheidsvoorschriften

Let op de bescherming tijdens het lassen, want lassen kan u en anderen verwonden. Zie de Veiligheidsvoorschriften voor ongevallen preventie van de fabrikant voor meer informatie.

	**De apparatuur mag alleen worden bediend door opgeleide professionals!** • Gebruik las-PBM's die zijn erkend door de nationale veiligheidstoezichtafdeling. • De operator moet speciaal bedieningspersoneel zijn in het bezit zijn van een geldig exploitatiecertificaat. • Sluit de stroomtoevoer af voordat u onderhoud aan de lasmachine uitvoert.
	Elektrische schok -kan ernstig letsel veroorzaken en zelfs de dood! • Montage aardingsapparaat volgens toepassingsnormen. • Raak geen spanningvoerende delen aan als uw huid blootligt of als u natte handschoenen of kleding draagt. • Zorg voor isolatie tussen u en de grond en het werkstuk. • Zorg ervoor dat uw gebied veilig is.
	**Rook -kan schadelijk zijn voor de gezondheid!** • Houd uw hoofd vrij van rook. Vermijd het inademen van lasgas. • Gebruik ventilatie- of luchtstroomapparatuur tijdens het lassen, om de luchtcirculatie in de werkomgeving te behouden.

	**Booglichtstraling kan uw ogen beschadigen en uw huid verbranden!** • Gebruik een geschikt lasmasker en draag een beschermend pak om uw ogen en lichaam te beschermen. • Zet een passend schild of gordijn op, om de toeschouwer tegen letsel te beschermen.
	**Een verkeerde bediening kan brand of een explosie veroorzaken** • Lasvonken kunnen brand veroorzaken. Zorg ervoor dat er geen brandbare stoffen in de buurt van het lasgebied zijn en let op de brandveiligheid. • Zorg ervoor dat er een blusapparaat in de buurt is en dat één getraind persoon in de buurt de brandblusser vakkundig kan gebruiken. • Las geen gesloten container. • Gebruik de machinepijpleiding niet om te ontdooien. • Zorg voor een bepaalde afkoeltijd na continu gebruik van het laspistool.

	Een heet werkstuk kan tot ernstige brandwonden leiden • Raak het hete werkstuk niet met blote handen aan. • Zorg voor een bepaalde afkoeltijd na continu gebruik van het laspistool.
	Lawaai - teveel lawaai is schadelijk voor uw gehoor! • Bescherm uw oren. Gebruik oorbeschermers of andere gehoorbeschermingsmiddelen. • Herinner de toeschouwer eraan dat lawaai potentiële gehoorbeschadiging kan veroorzaken.
	Magnetisch veld beïnvloedt hartstimulatie! • Voordat een arts wordt geraadpleegd, moet de pacemakergebruiker uit de buurt van de laslocatie blijven.
	**Bewegende delen kunnen persoonlijk letsel veroorzaken!** • Vermijd bewegende delen (bijv. ventilator). • Diverse beveiligingsvoorzieningen (bijv. deur, paneel, deksel en schot) moeten volledig gesloten en gemonteerd zijn.

	Fouten: vraag professionals om hulp in geval van problemen. • In geval van problemen tijdens de installatie of tijdens het gebruik, implementeer probleemoplossing volgens de relevante inhoud van deze handleiding. • Als u het probleem niet volledig begrijpt na het lezen of oplossen volgens deze handleiding, neem dan onmiddellijk contact op met uw leverancier of het servicecentrum van het bedrijf voor professionele hulp.

Opmerking: De lasmachine moet horizontaal worden gemonteerd / geplaatst, met een helling van niet meer dan 15°.

2. Product overzicht

Kenmerken van lasmachine

• Met een volledig digitale regeling kan volledige stroom fijnregeling worden gerealiseerd, waardoor een betere elektrische boogcentraliteit wordt verkregen.

• De geavanceerde besturingstechnologie kan een snelle reactie op de elektrische boog realiseren, en het vermogen om de booglengte aan te passen is sterk.

• Betere bediening bij handmatig lassen.

• Volledig digitaal paneel geeft functionele parameters weer; uniforme regeling vergemakkelijkt een gemakkelijke en beknopte bediening.

• De lassnelheid is hoger dan die van gewoon pulsgasbeschermd lassen. Lage hitte, grote smeltdiepte en geen spatten.

• Duidelijk energiebesparend effect.

• Weinig spatten, hoge lassnelheid en breed spanningsbereik bij gewoon gasbeschermd lassen. Snelle boogreactie; Gemakkelijk te leren voor lassers.

• Draadtrekpistoolfunctie.

2.1 Hanteren en hijsen

1. Schakel de stroomtoevoer uit en demonteer de stroomkabel voordat u de lasmachine verplaatst;
2. Houd de onderkant van het lasapparaat tijdens het hanteren naar beneden gericht. Plaats het lasapparaat niet horizontaal of ondersteboven;
3. Zorg voor verticaal hijsen;

1. Vermijd dat de lasmachine beweegt tijdens transport over lange afstanden, plaats ondertussen schokabsorberend schuim in de omgeving en let op regenbestendigheid

2.1 Symbolen

Lees de inhoud van de instructie: 

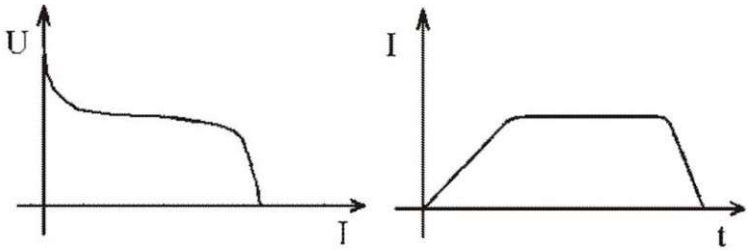
Eenfasige statische inverter-transformator-gelijkrichter 

Symbool van MMA lassen 

Symbool MIG/MAG lassen 

Symbool Tig lassen 

3. Elektrisch schema



4. Technische gegevens

Model	MIG 160(Geen gas)	MIG 160(gas/geen gas)
Input Voltage	230V	230
Input Frequency	50Hz	50Hz
Capacity	4.5KVA	4.5KVA
No Load Voltage	85V	85V
Duty Cycle	60%	60%
Output Current	20-160A	20-160A
MIG Wire Diameter	ø0.6/0.8/ 1.0mm	ø0.6/0.8/ 1.0mm
MMA rod Diameter	ø1.6-3.2mm	ø1.6-3.2mm
Wire Feeding Speed	2.5-13 m/min	2.5-13 m/min
Protection	IP21S	IP21S
Insulation Class	H	H

4.2 Las voorschriften

Lasdikte (MIG)	
Werkstuk (staal) Dikte	**Voorgeschreven lasdraaddikte**
0.8-4mm	0.8mm
0.9- 6mm	0.9mm
6- 10mm	1.2mm

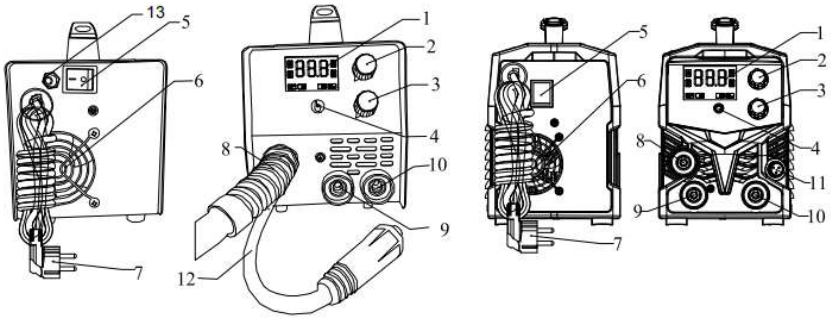
MMA	
Werkstuk (staal) Dikte	**Elektrode dikte**
≤ 3mm	1.6mm
≤4mm	2.0mm
	2.5mm

	3.2mm	
4-12mm	3.2mm	
	4.0mm	

TIG	
Werkstuk dikte (stainless steel)	**Ampere**
1.0- 2.0mm	40-85A
2.0- 3.0mm	50-130A
3.0- 4.0mm	120-170A

5. Display functies

Front Panel

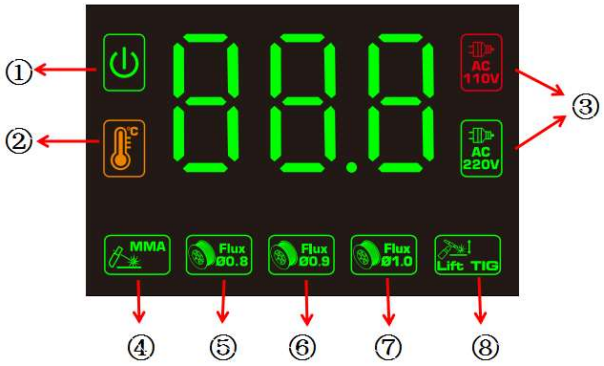


1. LED display;
2. Instellen Voltage (MIG);
3. Instellen draadsnelheid(MIG) of Ampere (MMA, lift TIG); Synergic
4. Selecteren lasfuncties
5. Aan/uit knop
6. Ventilator
7. Stekker
8. Mig toorts
9. '-' aansluiting
10. '+' aansluiting
11. Kabelaansluiting bedieningsschakelaar voor MIG-toorts;
12. Positieve en negatieve conversiekabel;
13. Gas connector

Digitaal display voor geen gas MIG Power-indicator

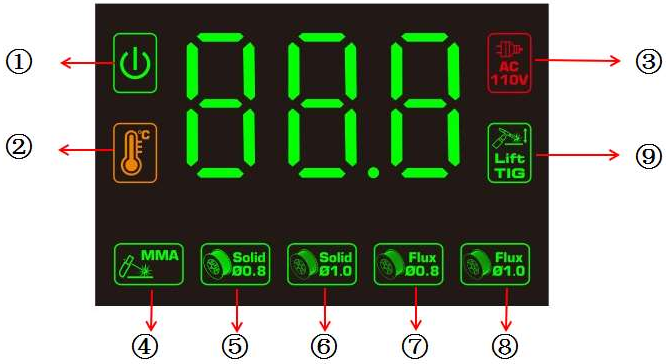
① Beveiligingsindicator
② Ingangsspanning
③ MMA-functie (stoklassen)
④ MIG-functie (lassen met gevulde draad van 0,8 mm)
⑤ MIG-functie (lassen met gevulde draad van 0,9 mm)
⑥ MIG-functie (lassen met gevulde draad van 1,0 mm)

TIG-functie (deze vraagt om een extra TIG-toorts en sluit argongas aan)



①

Digitaal display voor gas/geen gas MIG



Stroomindicator

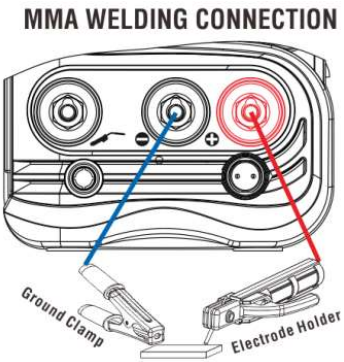
② Beschermingsindicator
③ Ingangsspanning
④ MMA-functie Handmatig
⑤ Synergetische MIG-functie. 0,8 mm draad lassen met gas
⑥ Synergetische MIG-functie. lassen van 1,0 mm draad met gas
⑦ Synergetische MIG-functie. 0,8 mm draad lassen zonder gas
⑧ Synergetische MIG-functie. lassen van 1,0 mm draad zonder gas
⑨ TIG-functie (deze vraagt om een extra TIG-toorts en sluit argongas aan)

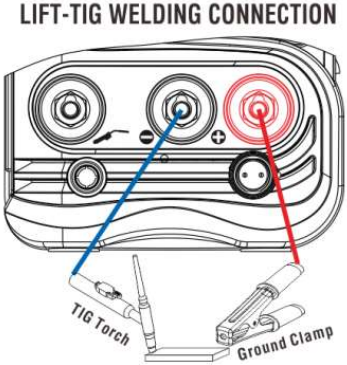
6. Elektrisch schema en karakteristiek diagram

Opmerking: Installeer en de kabel van de apparatuur in strikte overeenstemming met de volgende stappen.
Schakel de stroomschakelaar van de verdeelkast uit voordat u de elektrische bedrading bedient en in werking stelt.
De beschermingsgraad van de apparatuur is IP21S.
Gebruik het apparaat niet in de regen.
Bedradingsmethode van verdeelkast (zie hieronder)









Installatie en foutopsporing van handmatig lassen

Installatiemethode

1) Stel de procestoets op het voorpaneel van het lasapparaat in op de handmatige lasmodus;
2) Fluxcore-lassen en Lift-TIG-lasmodus. Sluit de kabel met aardklem aan op de positieve pool-snelaansluiting onder het voorpaneel van de lasmachine en draai deze vast met een sleutel;
3) MMA-lasmodus, sluit de kabel met aardklem aan op de negatieve pool-snelaansluiting onder het voorpaneel van de lasmachine en draai deze vast met een sleutel;

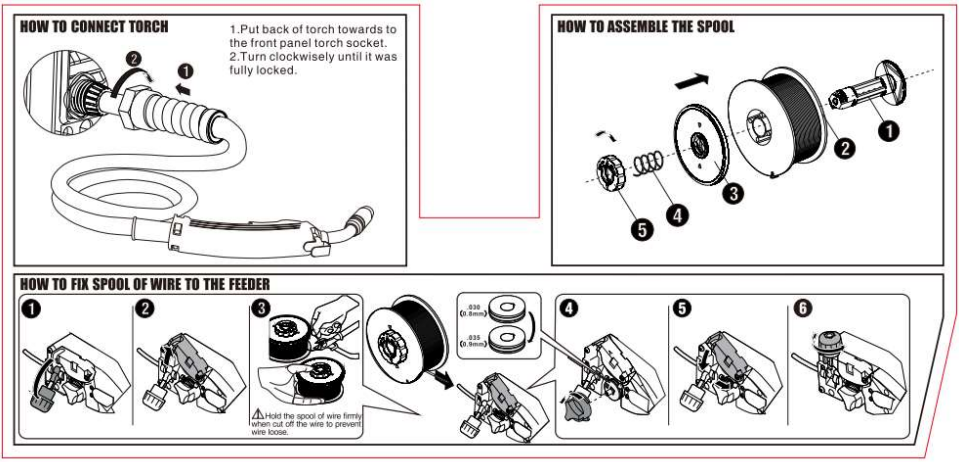
4) Schakel de schakelaar van de verdeelkast (gebruikersapparatuur) uit, sluit de stroomdraad op het achterpaneel van het lasapparaat aan op de uitgangsterminal van de verdeelkast. Groepeer de gele en groene stroomdraden om de aansluiting van de stroomkabels te voltooien. (Zie bovenstaande diagram)

Opmerking: De operator kan de positieve DC-bedradingsmethode selecteren op basis van het basismetaal en de toestand van de lasstaaf (d.w.z. sluit de elektrodehouder aan op de negatieve pool). Er zijn geen speciale bepalingen gespecificeerd voor zuurlasstaven.
Positieve bedradingsmethode: Sluit het lashandvat aan op de negatieve pool en het werkstuk op de positieve pool. Omgekeerde bedradingsmethode: Sluit het werkstuk aan op de negatieve pool en het lashandvat op de positieve pool.

Werkwijze

1) Na installatie volgens de bovenstaande methode, zet u de luchtschakelaar op het achterpaneel aan om de lasmachine te starten. Op dit moment is de spanning weergegeven door de meter de onbelaste spanning en de stroom weergegeven door de ampèremeter de vooraf ingestelde stroom. De reset huidige waarde zal veranderen binnen het bereik tussen de maximale en minimale waarden door de huidige knop van handmatig lassen aan te passen.
2) Stel de lasstroom in volgens de specificaties en het model van de lasdraad, klem de lasdraad vast en voltooi het lassen door middel van kortsluiting. De lasstroom kan automatisch worden aangepast aan de lasbehoeften en de gewoonte van de lasser.

Installatie van het lasdraad Mig



7. Voorzorgsmaatregelen

Voorbereiding vóór gebruik

Sluit de ingangskabel van het lasapparaat aan op het elektriciteitsnet, afhankelijk van de vereisten.
Opmerking: Sluit de drie eenkleurige draden respectievelijk aan op de fasedraad van de driefasige voeding. De fasevolgorde mag in verband niet worden gevolgd.
De bedrading moet correct en stabiel zijn en fouten zijn niet toegestaan; Anders kan er schade aan de apparatuur of persoonlijk letsel ontstaan.
Zorg ervoor dat de luchtschakelaar op het achterpaneel van het lasapparaat in de aangesloten status (“AAN”-positie) staat en dat de stroomschakelaar van het verdeelbord in de ontkoppelstatus staat (“Uit”-positie).
Opmerking: De luchtschakelaar staat over het algemeen in de uit-status en is verboden in de laadstatus om schade te voorkomen. Er moet een goede laskabel worden gebruikt; sluit de verbindings- en bedieningskabel, het laspistool en de aarddraad aan.
Opmerking: De kabel moet bij elk verbindingsonderdeel uitstekend worden aangesloten en vastgezet (snelstekker vastschroeven als deze met de klok mee in het stopcontact draait; losschroeven als deze tegen de klok in draait); anders raakt de connector beschadigd.

Bedieningskennisgeving

1. Plak het label van de klinkapparatuur op het gespecificeerde deel van de bovenste afdekking van de schaal; anders zal het interne element beschadigd raken.
2. De verbinding tussen de laskabel en de aansluitklem van de lasmachine moet strak en betrouwbaar zijn, om brandende connectoren en instabiliteit tijdens het lassen te voorkomen.
3. Zorg ervoor dat het blootliggende koperen deel van de laskabel en de aansluitklem van het lasapparaat niet in contact komen met aardmetaal, uit angst voor kortsluiting in de uitgangsstroom van het lasapparaat.
4. Zorg ervoor dat de laskabel en de stuurkabel niet beschadigd of kapot gaan.
5. Voorkom dat de lasmachine vervormt als gevolg van een botsing. Stapel geen zware voorwerpen op het lasapparaat

7.1 Milieu

1) Voer het lassen uit in een relatief droge omgeving, waarbij de luchtvochtigheid niet hoger is dan 90%.
2) De omgevingstemperatuur moet -10 - 40 °C zijn.
3) Vermijd lassen in de regen om te voorkomen dat regenwater de lasmachine binnendringt.
4) Las niet in een stoffige omgeving of in een omgeving met corrosief gas.
5) Gebruik geen gasbeschermd lassen in een omgeving met sterke luchtbewegingen.
6) Bevestig de elektromagnetische compatibiliteit van de apparatuur als klasse A

volgens de vereisten van CISRR 11.

7.2 Uitstekende ventilatie

Omdat het lasapparaat een industrieel lasapparaat is, waar tijdens het gebruik een sterke werkstroom doorheen gaat, kan natuurlijke ventilatie niet voldoen aan de koelbehoefte van het lasapparaat. Daarom is er een ventilator aan de binnenkant gemonteerd om de lasmachine effectief te koelen, zodat een soepele werking wordt gerealiseerd. De gebruiker moet ervoor zorgen dat het ventilatiegedeelte niet bedekt of geblokkeerd is en dat de afstand tussen het lasapparaat en omringende voorwerpen niet minder dan 0,3 m bedraagt. De gebruiker moet altijd voor een uitstekende ventilatie zorgen, wat van groot belang is voor de levensduur en de soepele werking van het lasapparaat.

7.3 Geen overspanning

Het lasapparaat raakt beschadigd als de netspanning de toegestane waarde overschrijdt.
Daarom is het nodig om aandacht te besteden aan veranderingen in de netspanning. Schakel het lasapparaat uit en schakel de stroomschakelaar uit als de netspanning te hoog is.

7.4 Bescherming tegen oververhitting

Voor langdurig continu gebruik zal de lasmachine bescherming tegen oververhitting inschakelen in geval van overschrijding van de gespecificeerde inschakelduur, en zal de lasmachine verplicht stoppen met lassen. Het lassen wordt hervat nadat het indicatielampje voor oververhitting uit is (uitschakelen is niet nodig).

8. Onderhoud

1) Controleer de interne circuitaansluiting van het lasapparaat en bevestig dat de bedrading correct is en dat de connector stabiel is (vooral voor plug-in connector of element). In geval van roest of loskomen, polijst de roestlaag of oxidatiefilm met schuurpapier en sluit hem opnieuw aan en verscherpte maatregelen nemen.
2) Houd uw handen, haar en gereedschap na het inschakelen van de machine in de buurt van onder spanning staande onderdelen, zoals de ventilator, om letsel of schade aan de machine te voorkomen
3) Blaas stof regelmatig weg met droge en schone perslucht. Ontstof de lasmachine elke dag als u de machine gebruikt in een omgeving met veel rook en ernstige luchtvervuiling. De druk van de perslucht moet op een redelijke waarde blijven, uit angst dat kleine elementen in de lasmachine beschadigd raken.
4) Vermijd dat water of vocht de lasmachine binnendringt. Droog in dat geval de binnenkant van het lasapparaat en meet vervolgens de isolatie van het lasapparaat met tramegger (inclusief de isolatie tussen elk verbindingspunt en het verbindingspunt en

de schaal). Lassen mag niet worden uitgevoerd nadat is verklaard dat er geen afwijkingen zijn.
5) Controleer regelmatig of de isolatiehuid van alle kabels van de lasmachine beschadigd is; bij beschadiging de isolatiehuid vastbinden of de kabel vervangen.
6) Controleer regelmatig waar de gasgeleidingsbuis gebarsten is; zo ja, vervang deze.
7) Vervang de contactbuis en het draadaanvoerwiel tijdig en maak de draadaanvoerslang regelmatig schoon.

8) Plaats het lasapparaat terug in de originele verpakking en bewaar het in een droge omgeving als u het lasapparaat langere tijd niet gebruikt.
9) Storing en onderhoud

Veelvoorkomende fouten en oplossingen:

8.

Fout	Oplossing
Het beveiligingslampje knippert	1) Bescherming tegen oververhitting Inspecteer de werkstroom en de gebruikstijd ervan, bekijk de gebruiksparameters die zijn gespecificeerd in de handleiding en gebruik volgens de vereisten; Controleer de werking van de ventilator wanneer de machine wordt gebruikt: Als de ventilator niet werkt, controleer dan of er een ventilatorvoeding van 110 V aanwezig is; Als de stroomtoevoer normaal is, inspecteer dan de ventilator. Als de stroomtoevoer niet normaal is, inspecteer dan de stroombedrading. 2) Overstroombeveiliging Het betekent dat het lasapparaat uitvalt, of per ongeluk wordt verstoord en onderbroken. Schakel de machine uit en start deze opnieuw op. Als de storing nog steeds niet kan worden verholpen, schakel dan de machine uit en neem contact op met het reparatiepersoneel van de fabrikant.

Het laspistool reageert niet en de beveiligingslamp gaat niet aan nadat de schakelaar is ingedrukt.	1) Controleer of het stroomindicatielampje of de digitale multimeter brandt. 2) Controleer of de schakelaar van het laspistool goed contact maakt en inspecteer de interface-aansluiting van het laspistool. 3) Inspecteer het interfacecontact van de draadaanvoerunit.

Nadat de schakelaar van het laspistool is ingedrukt, voert de draadaanvoer draad aan, maar er is geen stroomuitvoer en de beveiligingslamp gaat niet aan.	1) Controleer of de aardedraad goed contact maakt en verhelp slecht contact. 2) Controleer of de kabels van de draadaanvoerunit correct zijn aangesloten; 3) controleer of het laspistool beschadigd is;
Nadat de schakelaar van het laspistool is ingedrukt, er is stroomuitvoer, maar de draadaanvoerunit voert geen draad aan	1) Controleer of de besturingskabel van de draadaanvoerunit is losgekoppeld. 2) Controleer of de draadaanvoerunit vastzit. 3) Er is een probleem met het bedieningspaneel van het lasapparaat. 4) De draadaanvoer werkt niet.
Nadat de schakelaar van het lasapparaat is ingedrukt, kan het lassen, maar de stroom is te groot en de spanning kan niet worden aangepast en de nullastspanning is hoog.	1) Controleer of de besturingskabel van de draadaanvoerunit is losgekoppeld. 2) Er is een probleem met het bedieningspaneel van het lasapparaat.

De lasstroom bedraagt niet stabiel en varieert vaak.	1) Controleer of de draaimomentknop van de draadaanvoerunit geschikt is. 2) Controleer of het draadaanvoerwiel en de lasdraad zijn geselecteerd met elkaar matchen. 3) Controleer of de contactbuis van het laspistool ernstig versleten is. Als dit het geval is, vervangt u deze en draait u deze vast. 4) Inspecteer de slijtage van de draadvoering van het laspistool en vervang deze eens per halve maand. 5) Bevestig de bron en kwaliteit van de lasdraden.

Belangrijke aanvullende product informatie:

- Wanneer u gebruik maakt van Flux lassen (gevuld draad) dient u 'stekker 1' in de – (min) poort te plaatsen. (De massakabel dan in de Plus poort plaatsen)

- Wanneer u gebruik maakt van massief draad met beschermgas dient u 'stekker 1' in de + (plus) poort te plaatsen. (De massakabel dan in de Min poort plaatsen)



Het betreft een Synergic inverter lasapparaat. Dit houdt in dat bij instelling van de Ampere (onderste draaiknop) de draadsnelheid automatisch hierop aangepast wordt. (twee functies in één knop)