

***TIG / MMA
booglasapparaat (2 in 1)
met IGBT gelijkstroomomvormer
(pulserend)***

GEBRUIKERSHANDLEIDING

(Gebruikershandleiding gebaseerd op
200A-machine)

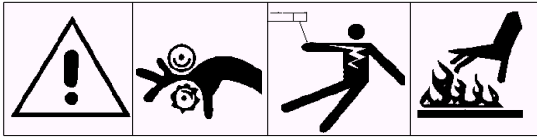
BELANGRIJK: Welkom bij het gebruik van de booglasmachine. Lees deze handleiding aandachtig door voordat u probeert deze apparatuur te gebruiken. De levensduur van de booglasmachine kan worden verlengd als ze op de juiste

INHOUD

§1 VEILIGHEID	2
§1.1 TOELICHTING SIGNALERING.....	2
§1.2 LETSELSCHADE DOOR BOOGLASSEN	2
§1.3 KENNISGEVINGEN VAN INSTALLATIE, BEDIENING EN ONDERHOUD	6
§1.4 KENNIS VAN ELEKTRISCHE EN MAGNETISCHE VELDEN	7
§2 INLEIDING BOOGLASMACHINE.....	8
§2.1 KORTE INTRODUCTIE TOT HET APPARAAT	8
§2.2 WERKINGSPRINCIPE.....	9
§2.3 VOLT-AMPERE KARAKTERISITIEK	9
§3 INSTALLATIE EN INSTELLING.....	10
§3.1 PARAMETERS	10
§3.2 INSCHAKELDUUR EN OVERVERHITTING	11
§3.3 AANSLUITING APPARATUUR (TIG/MMA)	12
§4 INLEIDING BEDIENING.....	14
§4.1 LAYOUT VOOR HET VOORPANEEL.....	14
§4.2 LASPARAMETERS	16
§4.3 WERKOMGEVING.....	18
§4.4 MEDEDELINGEN VOOR HET LASSEN	18
§5 ELEKTRISCHE PRINCIPETEKENING	

§1 VEILIGHEID

§1.1 Toelichting signalering



Bovenstaande signalen betekenen waarschuwing! Opmerking! Bewegende onderdelen, het risico van een elektrische schok of verbranding aan thermische onderdelen kunnen u of anderen lichamelijk letsel toebrengen. De bijbehorende meldingen zijn als volgt. Na het nemen van een aantal noodzakelijke beschermingsmaatregelen kunnen de werkzaamheden zeer veilig worden uitgevoerd.

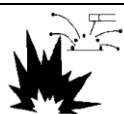
§1.2 Letselschade door booglassen

- De volgende signalen en woordverklaringen zijn voor bepaalde soorten letsel aan uw lichaam of dat van anderen die zich kunnen voordoen tijdens het lassen. Als u deze ziet, moet u zichzelf of anderen erop wijzen dat het een gevaarlijke situatie betreft.
- Alleen personen die professioneel zijn opgeleid, kunnen de apparatuur installeren, debuggen, bedienen, onderhouden en repareren.
- Tijdens de werkzaamheden mogen onbevoegde personen geen toegang krijgen, vooral kinderen.
- Nadat de stroomtoevoer naar de machine is uitgeschakeld, moet u de apparatuur naar behoren onderhouden en onderzoeken op DC-spanning in de elektrolytische condensatoren.



ELEKTRISCHE SCHOK KAN DODELIJK ZIJN!

- Raak nooit elektrische onderdelen aan.
- Draag droge handschoenen zonder gaten en isolerende kleding.
- Isoleer uzelf van het werkstuk en de grond met behulp van droog isolatiemateriaal. Zorg ervoor dat het isolatiemateriaal genoeg omvang heeft om fysiek contact met het werkstuk en de grond volledig te voorkomen.
- Wees voorzichtig met het gebruik van de apparatuur in kleine ruimtes en op een vuile of natte ondergrond.
- Schakel de stroom van de machine nooit uit voordat u deze installeert en afstelt.
- Zorg ervoor dat u de apparatuur op de juiste manier installeert en het werkstuk of metaal dat moet worden gelast, volgens de bedieningshandleiding aansluit op een geschikte elektrische aarde.
- Controleer altijd of de aardingsdraad van de behuizing toegang heeft tot de stroomregelkast via de aardedraad van de voedingskabel voordat de stroomschakelaar wordt uitgeschakeld.
- Controleer of de ingangskabel beschadigd of zichtbaar is en vervang een beschadigde kabel onmiddellijk.
- Schakel de stroom uit wanneer u de apparatuur niet gebruikt.
- Gebruik geen aangetaste, beschadigde, te kleine of slechte contactkabels.
- Draai de kabels niet rond uw lichaam.
- Raak de andere elektrode niet aan als u een elektrode van het werkstuk, de aarde of de apparatuur aanraakt.
- Houd de apparatuur in goede staat, zorg voor tijdig onderhoud of vervanging van beschadigde onderdelen, voer regelmatig onderhoud uit volgens de instructies.
- Als u met apparatuur werkt die van de aarde afwijkt, neem dan veiligheidsmaatregelen.
- Wanneer de klem niet wordt gebruikt in verband met een laswerkstuk, ga dan verder met isolatie, om contact met metalen voorwerpen te voorkomen.
- Sluit nooit twee of meer elektroden of uitgangskabels aan op een enkel uitgangsuitende van het lasapparaat.



LASVONKEN KUNNEN BRAND OF EXPLOSIE VEROORZAKEN!

-
- Bescherm uzelf en anderen, vermijd schade door vonken en hete metalen.
 - Niet lassen in de buurt van brandbare materialen; spatten en vonken kunnen brand veroorzaken.
 - Verwijder brandbare materialen binnen een straal van 10 m rond de lasboog. Als dat niet het geval is, zorg dan voor een goedgekeurde en afdoende afdekking.
 - Pas op voor lasvonken en heet materiaal veroorzaakt door lassen, ze kunnen gemakkelijk naar aangrenzende plekken vliegen door kleine gaatjes en smalle kieren.
 - Wees waakzaam voor brand, plaats een brandblusser in de buurt van het lasgebied.
 - Wees waakzaam voor brand bij het lassen aan het plafond, de vloer, muren of isolatie-objecten.
 - Las niet in luchtdichte ruimtes, zoals olietanks, buizen of pijpen, tenzij u van tevoren geschikte maatregelen heeft getroffen.
 - Bevestig afhankelijk van de situatie de kabels naar het werkstuk zo dicht mogelijk bij het lasgebied, om te voorkomen dat de lasstroom een te lange of onbekende weg moet afleggen, dit kan elektrische schokken en brand tot gevolg hebben.
 - Gebruik geen booglasmachine om een pijpleiding te ontdooien.
 - Als u de apparatuur niet gebruikt, verwijder dan de elektrode uit de elektrodehouder of trek de laskabels aan de uitgang uit.
 - Draag brandveilige beschermende kleding, zoals leren handschoenen, dikke laskleding, nauwsluitende broeken, laarzen, hoofddeksels, etc.
 - Voor het lassen moet de aanwezige persoon alle brandbare materialen overhandigen, zoals aanstekers en lucifers.





LASROOK EN GASSEN KUNNEN GEVAARLIJK ZIJN!

- Bescherm uw hoofd tegen stof, inhaleer het stof niet.
- Als u binnenshuis bent, zorg dan voor goede ventilatie of gebruik een afzuigsysteem om de rook en het gas te verwijderen die door lassen worden geproduceerd.
- Lees relevant materiaal over veiligheidsinformatie, volg de introductie van de fabrikant en aanbevelingen voor metalen, lastoevoegmaterialen, kleding, schoonmaakmaterialen, enz.
- Zorg bij het lasproces in een nauwe ruimte voor goede ventilatie of draag een ademhalingsapparaat met luchttoevoer, hierbij moet een getrainde persoon aanwezig zijn. Het stof en gas dat door lassen wordt geproduceerd, zal het zuurstofgehalte verminderen en effecten en schade aan de gezondheid van mensen veroorzaken.
- Voer geen laswerkzaamheden uit in de buurt van natte, schoonmaak- of spuitwerkzaamheden, de door de boog geproduceerde hitte en straling reageren met de waterdamp in de lucht en kunnen zeer giftige en irriterende gassen produceren.
- Voer geen laswerkzaamheden uit op het materiaaloppervlak van gegalvaniseerd metaal, tenzij de coating is verwijderd. De ruimte waarin gelast wordt, dient goed geventileerd te zijn. Gebruik indien nodig een ademhalingstoestel met luchttoevoer. Dit is nodig omdat het gecoate metaal bij het lassen giftig gas zal afgeven.





THERMISCHE COMPONENTEN KUNNEN ERNSTIGE BRANDWONDEN VEROOZAKEN!

- Raak de thermische componenten nooit direct met de hand aan.
- Hanteer het laspistool of de toorts pas nadat deze is afgekoeld.

 	<p>BOOGSTRALING KAN OOGLETSEL VEROORZAKEN EN UW HUID VERBRANDEN!</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Draag tijdens het lassen en toekijken een helm met het juiste filter en laskappen om uw gezicht en ogen te beschermen tegen vonken. • Gebruik een bril met zijbescherming en goedgekeurd veiligheidsglas onder de helm. • Bescherm ander personeel in de buurt met geschikte, niet-ontvlambare afscherming en/of waarschuw hen om niet in de boog te kijken en zich niet bloot te stellen aan de boogstralen of aan hete spatten of metaal. • Gebruik geschikte kleding en beenkappen gemaakt van duurzaam vlamwerend materiaal (leer en wol) om uw huid te beschermen. 	

§1.3 Kennisgevingen van installatie, bediening en onderhoud

 	<p>BRAND OF EXPLOSIE KUNNEN GEVAAR VEROORZAKEN!</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Plaats en installeer de apparatuur niet op of in de buurt van brandbare stoffen of ontvlambare oppervlakken. • Zorg dat het netsnoer niet overbelast raakt, zorg ervoor dat aan de specificaties van het voedingssysteem voldaan is, de belasting niet hoger is dan de nominale waarde en dat de apparatuur correct werkt. 	

 	<p>VALLEN VAN APPARATUUR KAN GEVAAR VEROORZAKEN!</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Bij het hijsen van de apparatuur moet het draaien van cilinders of andere onderdelen voorkomen worden. • De hijsapparatuur moet voldoende kracht hebben om lasapparatuur te hijsen of te ondersteunen. • Zorg er bij gebruik van een vorkheftruck voor het tillen van de apparatuur voor, dat de vork van de heftruck lang genoeg is om de volledige omvang van de apparatuur te ondersteunen. 	



DRAAIENDE ONDERDELEN KUNNEN GEVAARLIJK ZIJN!

- Houd afstand van draaiende componenten, zoals de ventilator, enz.
 - Houd afstand van draaiende onderdelen van apparatuur, zoals aandrijfwielen, enz.
 - Zorg ervoor dat alle bevestigingen van ruiten, panelen, afdekplaten of beschermingsmiddelen van de apparatuur in een veilige positie staan
- De beschermingsklasse van onze booglasmachine is IP23S, niet geschikt voor gebruik bij zware regenval.
 - Overmatig geluid is schadelijk voor uw gehoor. Het lasproces kan geluid veroorzaken, draag gehoorbescherming als de geluidssterkte te veel decibel is.

§1.4 Kennis van elektrische en magnetische velden

Elektrische stroom die door eender welke geleider vloeit, veroorzaakt gelokaliseerde elektrische en magnetische velden (EMV). De discussie over het effect van EMV is wereldwijd zeer actueel. Tot nu toe zijn er geen harde bewijzen die aantonen dat EMV effecten op de gezondheid kunnen hebben. Het onderzoek naar schade door EMV is echter nog steeds aan de gang. Totdat hierover een conclusie is bereikt, moeten we de blootstelling aan elektromagnetische velden zo veel mogelijk beperken.

Om EMV te minimaliseren, dienen we de volgende procedures te gebruiken:

- Bind de kabels samen met band.
- Alle kabels moeten worden afgeschermd, met afstand van de gebruiker.
- Rol het stroomsnoer nooit om uw lichaam.
- Zorg dat het lasapparaat en de stroomkabel zo ver mogelijk bij de gebruiker vandaan blijven, afhankelijk van de werkelijke omstandigheden.
- Verbind de werkkabel zo dicht mogelijk bij het te lassen gebied met het werkstuk.
- Personen met een pacemaker mogen niet de buurt van het te lassen gebied komen.

§2 INLEIDING BOOGLASMACHINE

Deze bedieningshandleiding is geschikt voor het pulserend (niet-pulserend) TIG / MMA-apparaat met gelijkstroomomvormer.

§2.1 Korte introductie tot het apparaat

Deze serie lasapparaten gebruikt de nieuwste technologie voor pulsbreedtemodulatie (PWM) en geïsoleerde poort bipolaire transistor (IGBT)-omvormers, die de TIG-werking kan realiseren en de werkfrequentie kan veranderen in middenfrequentie om zo de overmatig grote traditionele werkfrequentietransformator te vervangen door een behuizing met middenfrequentietransformator. Zo wordt het apparaat gekenmerkt door zijn draagbare, klein formaat, lichte gewicht, laag verbruik etc.

Deze serie machines heeft de volgende goede eigenschappen: in TIG-modus, Pre-flow-tijd (3), startstroom (4), upslope-stroom (5), lasstroom (6), basisstroom (7), pulsrequentie (8), pulsverhouding (12), downslope-tijd(9), kraterstroom (10), nalooptijd (11) en dergelijke kunnen worden aangepast; In de MMA-modus kunnen de boogstartstroom (14), boogkracht (15) en de lasstroomparameters ook afzonderlijk worden aangepast, de lasmodus kan worden geselecteerd met de "selectieschakelaar lasmodus" (2), de lasparameters kunnen worden aangepast met de "selectieknop" (1).

Wanneer u de "selectieknop" op de corresponderende functie instelt, gaat het waarschuwinglampje branden en vervolgens bevestigt u met de "selectieknop", het waarschuwinglampje knippert nu. Druk nogmaals op de "selectieknop", de uitgangsconditie voor de puls gaat naar "AAN" of "UIT". Waarschuwinglampje pulselectie is (13), Deze serie apparaten heeft intelligente interne beveiligingsfuncties, zoals overspanning, laagspanning, overstroom, zwakstroom. Wanneer zich bovengenoemde storingen in de machine voordoen, gaat het waarschuwinglampje op het voorpaneel (17) branden, intussen zal het de uitgangsstroom onderbroken worden, omwille van de veiligheid en verlenging van de levensduur. Zowel de MMA- als de TIG-modus kunnen een uitstekend laseffect bereiken.

Deze serie lasapparaten is geschikt voor lassen op alle posities voor verschillende plaatmaterialen gemaakt van roestvrij staal, koolstofstaal, gelegeerd staal, titanium, enz. Het wordt ook toegepast bij installatie van buizen, mallenreparatie, petrochemische installaties, decoratie voor architectuur, autoreparatie, fietsen, handwerk en massaproductie.

Kenmerken van het lasapparaat:

PWM——Pulsbreedtemodulatie;

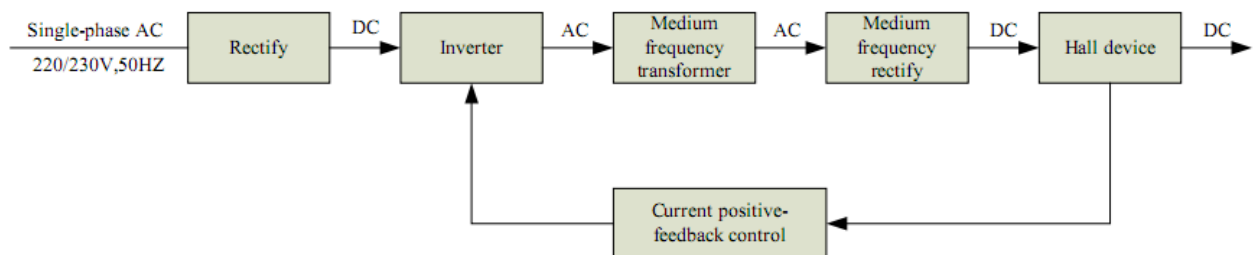
IGBT——Isolatiepoort bipolaire transistor;

MMA——Handmatig booglassen van metalen;

TIG——Booglassen onder inert gas met wolfraamelektrode;

§2.2 Werkingsprincipe

Het werkingsprincipe van de lasmachines van DEZE serie wordt getoond in de volgende afbeelding. De éénfasige 220V of 230V (50 Hz) werkfrequentie-wisselspanning wordt gelijkgericht naar gelijkspanning (ongeveer 300V), en vervolgens omgezet in middenfrequentie-wisselspanning (ongeveer 40-60 KHz) door een omvormer (IGBT), na het reduceren van de spanning door een middenfrequentie-transformator (de belangrijkste transformator) en gelijkrichten met een middelfrequentiegelijkrichter (snel herstellende diode), en wordt uitgevoerd via inductiefiltering. Het circuit gebruikt de huidige feedbackbesturingstechnologie om stabiliteit van de huidige uitvoer te verzekeren. Ondertussen kan de lasstroomparameter continu en traploos worden aangepast om aan de vereisten van lastechnieken te voldoen.

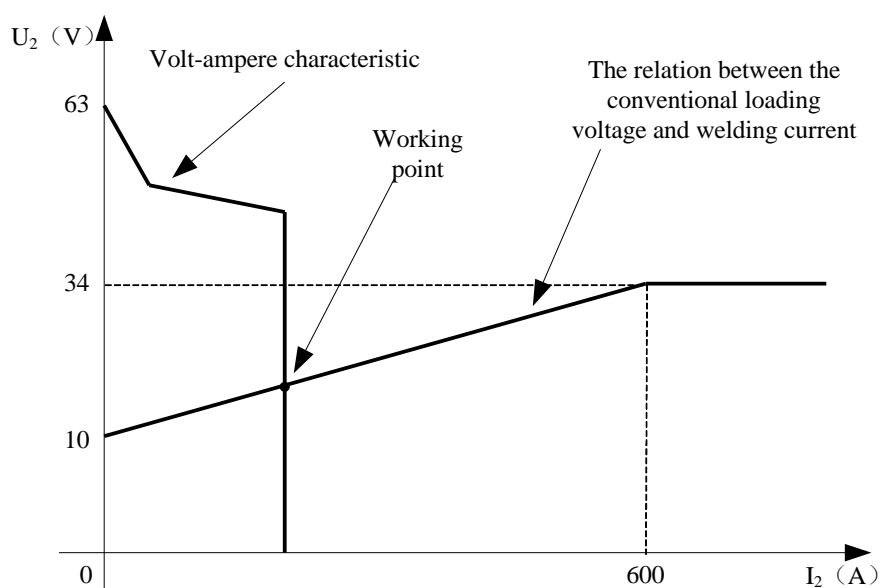


§2.3 Volt-Ampère Karakteristiek

Deze serie lasapparaten heeft een uitstekende volt-ampère-karakteristiek, waarvan de grafiek wordt weergegeven in

de volgende afbeelding. De relatie tussen de conventionele nominale laadspanning U_2 en de conventionele lasstroom I_2 is als volgt:

Wanneer $I_2 \leq 600A$, $U_2 = 10 + 0,04 I_2$ (V) ; Wanneer $I_2 > 600A$, $U_2 = 34$ (V) .



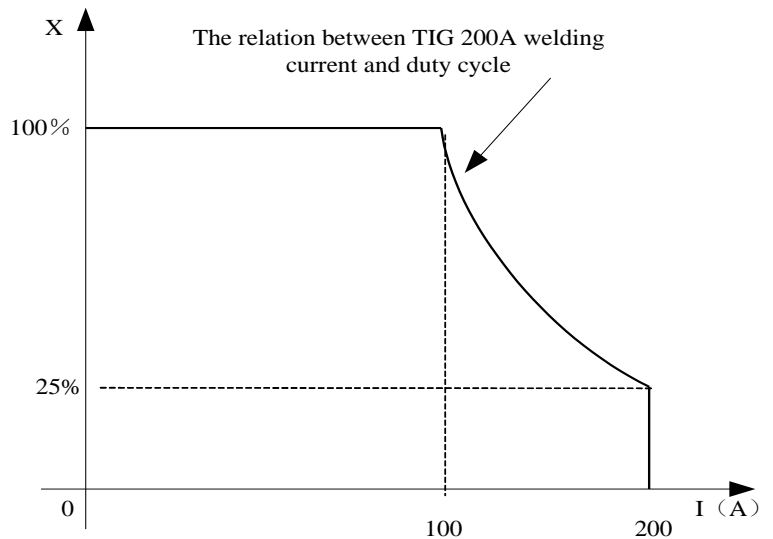
§3 INSTALLATIE EN INSTELLING

§3.1 Parameters

<div>Type</div> <div>Parameter</div>	160		175		180		200	
Ingangsspanning	1 fase, 230V±10%, 50/60Hz							
Nominale ingangsstroom (A)	TIG	MMA	TIG	MMA	TIG	MMA	TIG	MMA
	16,4	26,4	18,6	29,5	21	33,5	26	40,6
Nominaal ingangsvermogen (KW)	2,9	4,7	3,3	5,2	3,7	5,9	4,6	7,2
Arbeidsfactor	0,80							
Maximale nullastspanning (V)	56				63			
Lasstroombereik (A)	5~160		5~175		5~180		5~200	
Efficiëntie	≥80%							
Inschakelduur (40°C, 10 min)	160A 40%		175A 35%		180A 30%		200A 25%	
	100A 100%							
Beschermingsklasse	IP23S							
Isolatieklasse	F							
Afmetingen (L x B x H) (mm)	375*134*240							
Gewicht in kg	7,1				7,2			

§3.2 Inschakelduur en oververhitting

"X" staat voor de inschakelduur, ook laadduur genoemd. Dit wordt gedefinieerd als het deel van de tijd dat een machine continu kan werken binnen een bepaalde tijd (10 minuten). De nominale inschakelduur betekent het deel van de tijd dat een machine continu binnen 10 minuten kan werken wanneer deze de nominale lasstroom uitvoert.

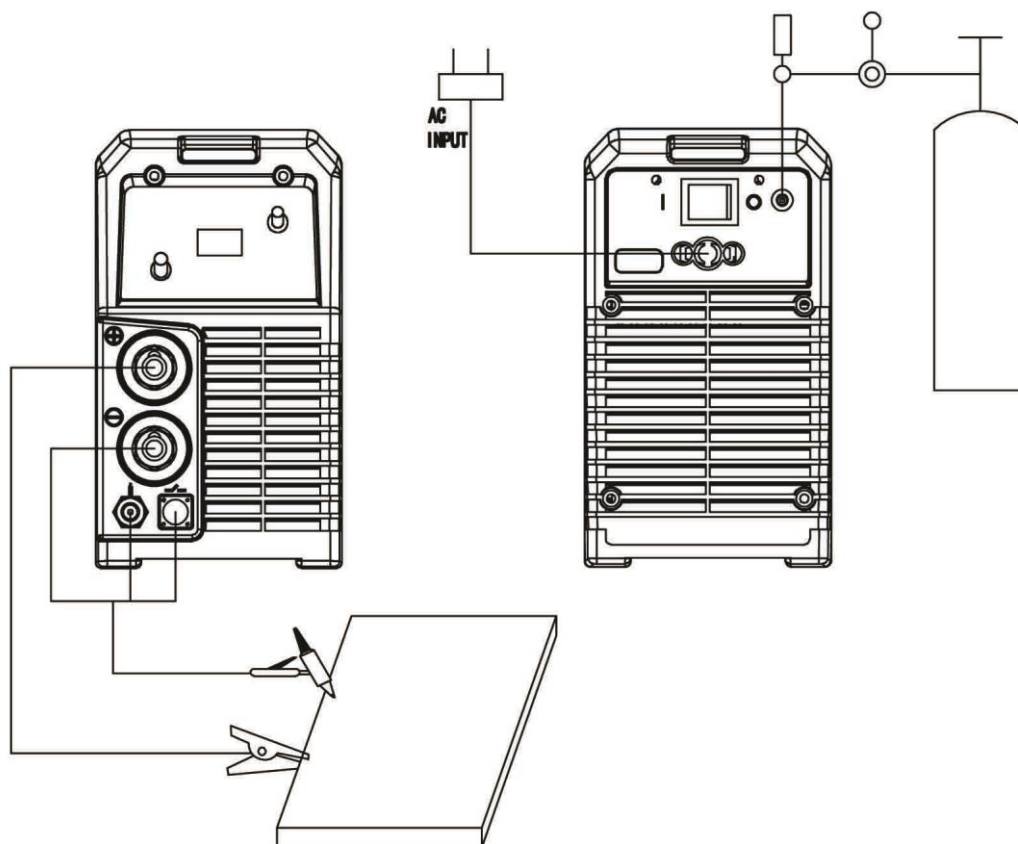


De relatie tussen de uitgaande lasstroom "I" en de inschakelduur "X" wordt weergegeven in de rechter afbeelding.

Als het lasapparaat oververhit is, zal het thermische relais aan de binnenkant breken en een opdrachtssignaal naar de printplaat afgeven om de uitgaande lasstroom te onderbreken en het waarschuwingsslampje te laten branden. Hierna moet het apparaat 15 minuten uitgeschakeld zijn om de ventilator af te laten koelen. Wanneer u de machine opnieuw gebruikt, moet de lasuitgangsstroom of de inschakelduur worden verminderd.

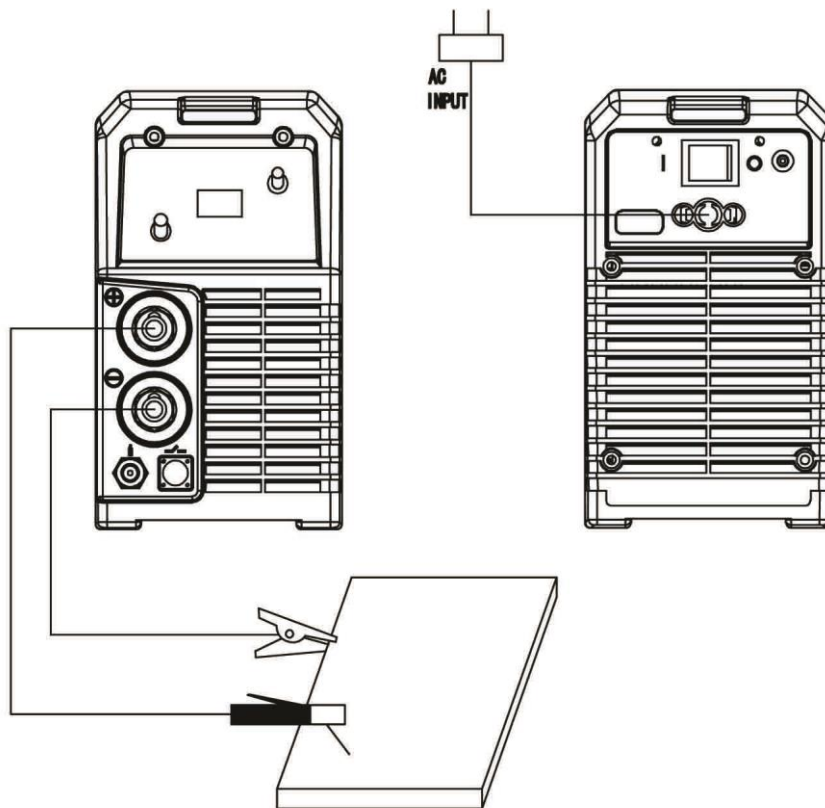
§3.3 Aansluiting apparatuur

TIG



- Het werkstuk is verbonden met de positieve uitgangselektrode van het lasapparaat en de lastoorts is verbonden met de negatieve elektrode, die DC-POSITIEVE AANSLUITING wordt genoemd; andersom wordt DC-AANSLUITING genoemd. Over het algemeen wordt in de TIG-lasmodus meestal de DC-POSITIEVE AANSLUITING gebruikt.
- Deze booglasmaschine werkt met een hoogfrequent boogbegin of een LIFT-boogbegin, neem bij gebruik in de nabijheid van apparatuur die gevoelig is voor hoge frequenties het LIFT-boogbegin.

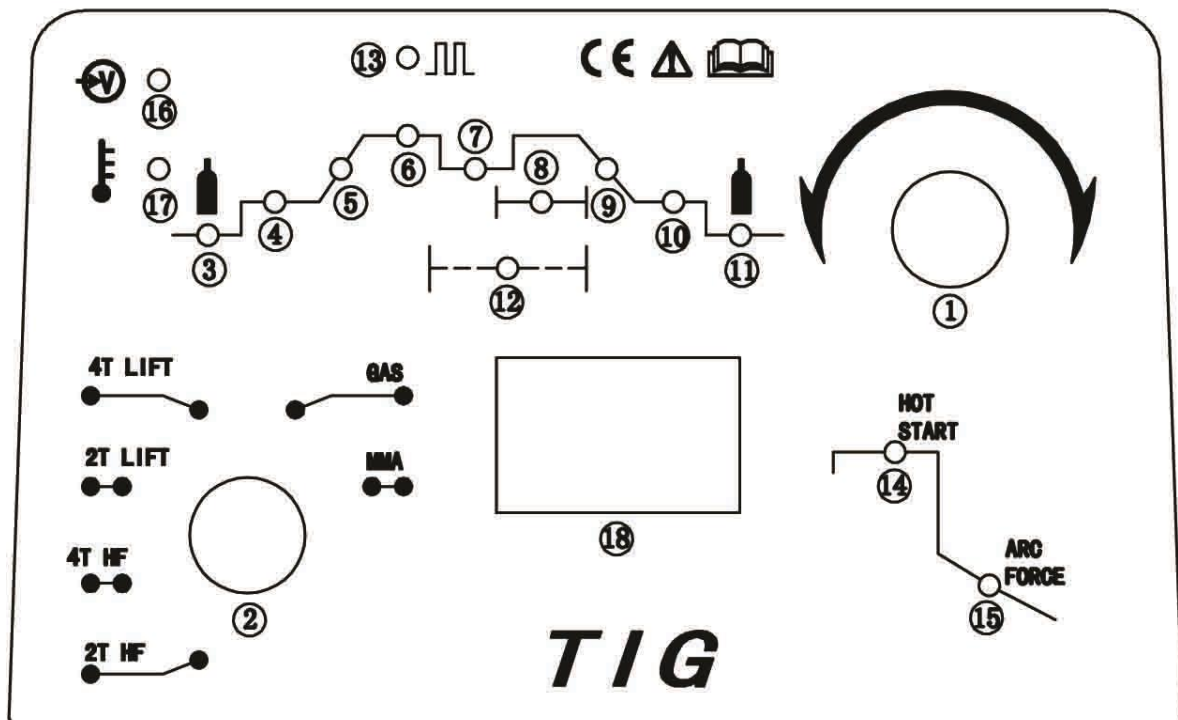
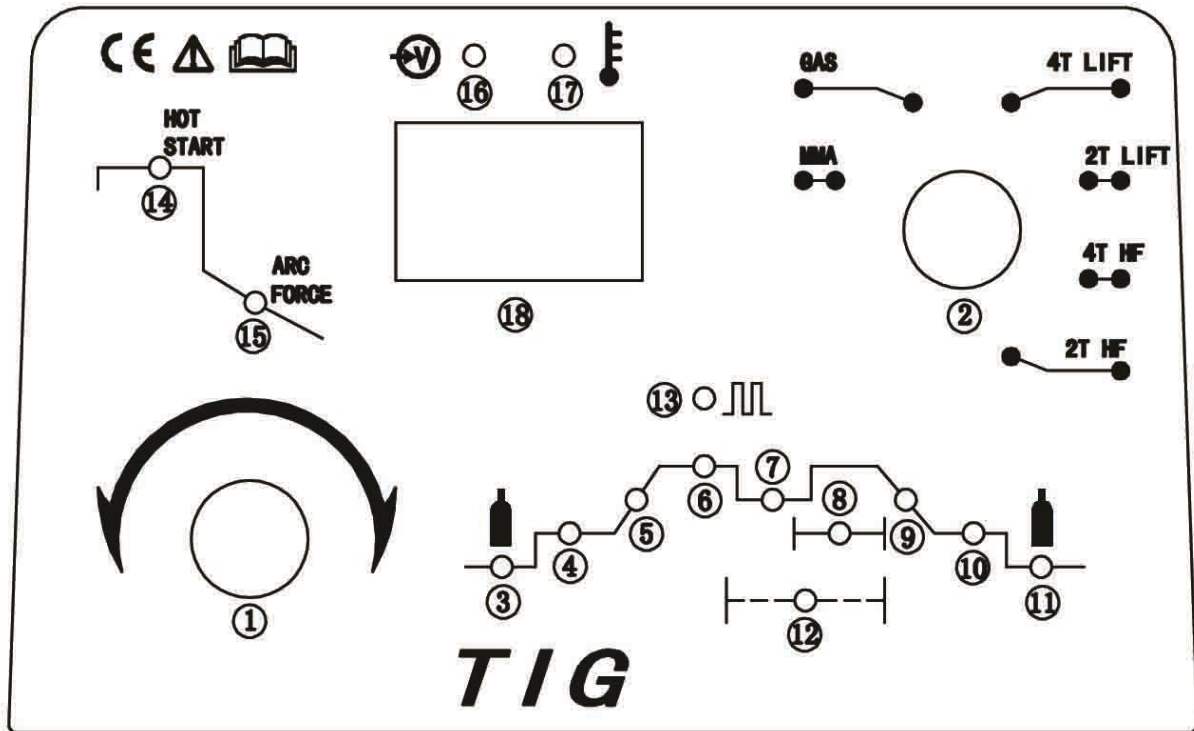
(MMA)



- Het werkstuk is verbonden met de positieve uitgangselektrode van het lasapparaat en de lastoorts is verbonden met de negatieve elektrode, dit wordt DC-POSITIEVE AANSLUITING genoemd; andersom wordt DC-NEGATIEVE AANSLUITING genoemd. Over het algemeen wordt in de TIG-lasmodus meestal de DC-NEGATIEVE AANSLUITING gebruikt.

§4 INLEIDING BEDIENING

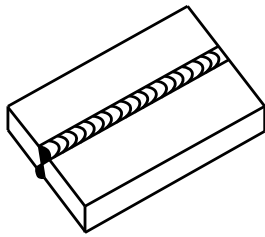
§4.1 Lay-out voor het voorpaneel (er zijn twee soorten panelen voor deze apparatuur)



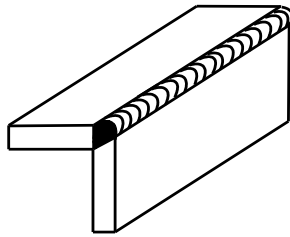
1.	Multifunctionele selectieknop		Stel alle parameters in
2.	Keuzeschakelaar lasmodus		Functie selecteren
3.	Pre-flow tijd	0-1 S	
4.	Startstroom	5-200 A	
5.	Upslope-tijd	0-5 S	
6.	Lasstroom	5-200 A	
7.	Basisstroom	5-200 A	(alleen pulsapparaat heeft deze functie)
8.	Pulsfrequentie	0,5 - 100 Hz	(alleen pulsapparaat heeft deze functie)
9.	Downslope tijd	0-5 S	
10.	Kraterstroom	5-200 A	
11.	Postflow-tijd	0,1-10 S	
12.	Pulsverhouding	5-100%	(alleen pulsapparaat heeft deze functie)
13.	Pulskeuzelampje		(alleen pulsapparaat heeft deze functie)
14.	Boog startstroom	1-10	
15.	Boogkracht	1-10	
16.	Aan/uit-lampje		Het lampje knippert als de stroom is ingeschakeld
17.	Waarschuwinglampje		
18.	LED-display		Toont de parameter voor aanpassen / realtime

§4.2 Lasparameters

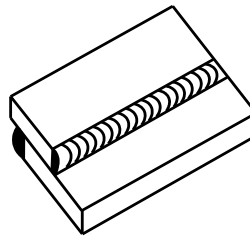
§4.2.1 Vormen van lasnaden in TIG/MMA



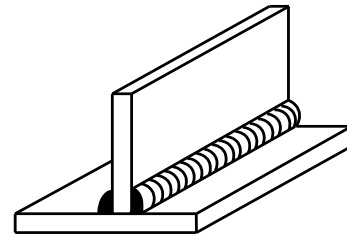
a kopse las



b hoeklas



c overlapas



d T-las

§4.2.2 Uitleg over de laskwaliteit

De relatie tussen kleur van het lasoppervlak en beschermend effect van roestvrij staal

Kleur van het lasoppervlak	Zilver, goud	Blauw	Rood/Grijs	Grijs	Zwart
Beschermend effect	Zeer goed	Goed	Voldoende	Slecht	Zeer slecht

De relatie tussen kleur van het lasoppervlak en beschermend effect van de Ti-legering

Kleur van het lasoppervlak	Helder zilver	Oranje-geel	Blauw-paars	Blauwgrijs	wit poeder van titaniumoxide
Beschermend effect	Zeer goed	Goed	Voldoende	Slecht	Zeer slecht

§4.2.3 TIG Parameters overeenstemmen

Het verband tussen de diameter van het gasmondstuk en de diameter van de elektrode

Diameter gasmondstuk / mm	Elektrodediameter / mm
6,4	0,5
8	1,0
9,5	1,6 of 2,4
11,1	3,2

Het selectieve bereik van de gasmondstukdiameter en het beschermende gasdebiet

Lasstroombereik/A	Positieve gelijkstroomverbinding		Wisselstroom	
	Diameter gasmondstuk / mm	Gasdebiet / L . min-1	Diameter gasmondstuk / mm	Gasdebiet / L . min-1
10~100	4~9,5	4~5	8~9,5	6~8
101~150	4~9,5	4~7	9,5~11	7~10
151~200	6~13	6~8	11~13	7~10
201~300	8~13	8~9	13~16	8~15

Vorm wolfraamelektrode en het lasstroombereik (DCEP)

Wolfraamelektrode diameter / mm	diameter van de punt van de elektrode / mm	hoek van kegel (°)	Achtergrond stroom/A	Pulsstroom
1,0	0,125	12	2~15	2~25
1,0	0,25	20	5~30	5~60
1,6	0,5	25	8~50	8~100
1,6	0,8	30	10~70	10~140
2,4	0,8	35	12~90	12~180
2,4	1,1	45	15~150	15~250
3,2	1,1	60	20~200	20~300

TIG van roestvrij staal (lassen in één doorloop)

Werkstukdikte /mm	Lasvorm	Wolfraamelektrode diameter / mm	Diameter lasdraad/mm	Stroomsnelheid argongas/ L . min-1	Lasstroom (DCEP)	Lassnelheid / cm . min-1
0,8	Kopse las	1,0	1,6	5	20~50	66
1,0	Kopse las	1,6	1,6	5	50~80	56
1,5	Kopse las	1,6	1,6	7	65~105	30
1,5	Hoeklas	1,6	1,6	7	75~125	25
2,4	Kopse las	1,6	2,4	7	85~125	30
2,4	Hoeklas	1,6	2,4	7	95~135	25
3,2	Kopse las	1,6	2,4	7	100~135	30
3,2	Hoeklas	1,6	2,4	7	115~145	25
4,8	Kopse las	2,4	3,2	8	150~225	25

4,8	Hoeklas	3,2	3,2	9	175~250	20
-----	---------	-----	-----	---	---------	----

Parameters van achterlassen van pijpleidingen voor zacht staal (DCEP)

Diameter leiding/mm	Wolfraamelekt rode diameter / mm	Diameter gasmondstuk /mm	Diameter lasdraad/mm	Lasstroom /A	Boogspanning/V	Argon debiet /L·min ⁻¹	Lassnelheid /cm·min ⁻¹
38	2,0	8	2	75~90	11~13	6~8	4~5
42	2,0	8	2	75~95	11~13	6~8	4~5
60	2,0	8	2	75~100	11~13	7~9	4~5
76	2,5	8~10	2,5	80~105	14~16	8~10	4~5
108	2,5	8~10	2,5	90~110	14~16	9~11	5~6
133	2,5	8~10	2,5	90~115	14~16	10~12	5~6
159	2,5	8~10	2,5	95~120	14~16	11~13	5~6
219	2,5	8~10	2,5	100~120	14~16	12~14	5~6
273	2,5	8~10	2,5	110~125	14~16	12~14	5~6
325	2,5	8~10	2,5	120~140	14~16	12~14	5~6

§4.3 Werkomgeving

- Hoogte boven zeeniveau moet minder zijn dan 1000m.
- Bereik bedrijfstemperatuur -10°C~+40°C.
- De relatieve luchtvochtigheid moet lager zijn dan 90% (20 °C).
- Plaats bij voorkeur het apparaat enkele hoeken boven vloerniveau, de maximale hoek mag 15° niet overschrijden.
- Bescherm de machine tegen hevige regen of in warme omstandigheden tegen direct zonlicht.
- Het gehalte aan stof, zuur, bijtend gas in de omringende lucht of materialen mag de normwaarde niet overschrijden.
- Zorg ervoor dat er voldoende ventilatie is tijdens het lassen. Er dient minimaal 30 cm vrije afstand tussen de machine en de muur te zijn.

§4.4 Mededelingen voor het lassen

- Lees §1 zorgvuldig voordat u probeert deze apparatuur te gebruiken.
- Verbind de aardingsdraad rechtstreeks met de machine.
- Het ingangsvermogen moet eenfasige, 50-60Hz, 220-230V wisselstroom (AC) zijn.

-
- In het geval dat de stroomschakelaar wordt gesloten, kan nullastspanning worden afgegeven. Raak de uitgangselektrode niet aan met enig deel van uw lichaam.
 - Vóór de ingebruikname mogen geen onbevoegde mensen aanwezig zijn. Kijk niet met onbeschermden ogen in de boog.
 - Zorg voor een goede ventilatie van de machine voor de hitteafvoer van de boog en het verbeteren van de vermogensverhouding.
 - Zet om energie te besparen de voeding uit wanneer de bewerking klaar is.
 - Wanneer de aan/uit-schakelaar door storing wordt uitgeschakeld. Don opgelost. Anders wordt het bereik van de problemen verlengd.
 - Als er een probleem is en geen door ons bedrijf geautoriseerd professioneel onderhoudspersoneel aanwezig is, neem dan contact op met de plaatselijke agent van ons bedrijf of ons filiaal!

§5 ELEKTRISCHE PRINCIPETEKENING

