

## Handleiding

# PORTIG 160

## HANDLEIDING Oktober 1996

### Algemene regels

1. Algemeenheden lastoestel
2. Installatie en bediening
3. Lassen
4. Technische kenmerken
5. Onderhoud
6. Onderdelenlijst

## ALGEMENE REGELS

Laswerkzaamheden kunnen ernstige gevolgen hebben voor de gezondheid van de lasser en personen in de nabije omgeving.

Gelieve enkele fundamentele regels in acht te nemen om werkongevallen te vermijden.

- Baken het werkgebied af met een speciaal scherm en gebruik deze plaats dan enkel ook voor het lassen.
- Bescherm het lichaam met speciale werkkledij (laskap, handschoenen, rubberen laarzen, enz.). De werkkledij moet nauwsluitend zijn en er mogen geen zakken in zitten.
- Draag degelijke schoenen om voldoende geïsoleerd te zijn.
- Vermijd rookgassen door gebruik te maken van zuiver metaal dat niet roestig of behandeld geweest is.
- Het gebruik van een speciale afzuigkap is aanbevolen om schadelijke rookgassen af te voeren.

## ELEKTRISCHE VEILIGHEIDSREGELS

- Vermijd het gebruik van beschadigde kabels en zorg voor een goede aarding van de stroombron om elektrocutatiegevaar te vermijden.
- Rol nooit de toorts en de aardingskabels op rond het toestel.
- Werk nooit in vochtige ruimtes zonder de nodige voorzorgsmaatregelen te nemen.
- Werk nooit wanneer het deksel van de stroombron verwijderd is om schade aan het toestel en jezelf te vermijden.

## REGELS ivm BRANDVEILIGHEID

- Zorg dat in het lasgebied een operationeel brandblusapparaat aanwezig is.
- Zorg dat het lastoestel horizontaal staat en controleer of er voldoende ventilatieruimte rondom het toestel aanwezig is.
- Neem kennis van alle nodige veiligheidsregels bij het lassen aan tanks en brandbare materialen.

## EIGEN VEILIGHEID

### Oogbescherming

Het lassen met beschermgas veroorzaakt ultraviolette straling. Het nemen van aangepaste maatregelen moet de lasser en eventuele omstanders voldoende beschermen.

Het is noodzakelijk tijdens het lassen gebruik te maken van filterglazen overeenkomstig DIN 4647. De bescherming moet evenredig zijn met de intensiteit van het geëxiteerde UV licht.

Beschermingsfactoren	
10 - 80 A	factor 10
90 - 400 A	factor 11 - 12
400 - A	factor 12 - 13

### Hoofdbescherming

Bij het lassen dient men het gezicht te beschermen met een lasscherm die het gelaat voldoende afdekt. (DIN 4655)

### Lichaamsbescherming

Om het lichaam voldoende te beschermen tegen rondspattende gloeiende metaaldeeltjes dient men een dikke, vuurvaste kledij te dragen.

Na het lassen is het gevaarlijk onbeschermd naar de gloeiende las te kijken. Het gloeiend metaal zendt nog altijd schadelijk UV en IR licht uit.

## 1. ALGEMEENHEDEN TOESTEL

De nieuwste **PORTIG** inverter-technologie verenigt betrouwbaarheid en uitstekende dynamische eigenschappen, welke toelaten moeiteloos TIG en beklede elektroden te verlassen.

Een overzichtelijk frontpaneel maakt een eenvoudige maar functionele instelling mogelijk.

Bij TIG lassen kan de keuze gemaakt worden uit het lassen met of zonder hoogfrequent-boogstart, dit om laswerk in storingsgevoelige omgevingen (computers, CNC-machines) toetelaten. Hierbij wordt gebruik gemaakt van het liftarc-systeem.

Het **LIFTARC** systeem voorkomt vastkleven en slijtage van de elektrode bij ontsteking.

De PORTIG reeks is verder uitgerust met een elektronische stroomregeling met digitale uitlezing, 2takt/4takt, instelbare startstroom en kratervulling wat een perfecte afwerking van het laswerk toelaat.

Met het nieuwe **NICON**-systeem wordt het mogelijk manueel pulserend te lassen, waarbij continu gekozen kan worden tussen de ingestelde stroom en de startstroom (Level), door een korte impuls op de toortsschakelaar.

Een anti-stick functie voorkomt het vastkleven van de elektrode in het smeltbad.

Dit alles werd ondergebracht in een degelijke, stevige behuizing met een laag gewicht.

## 2. INSTALLATIE EN BEDIENING

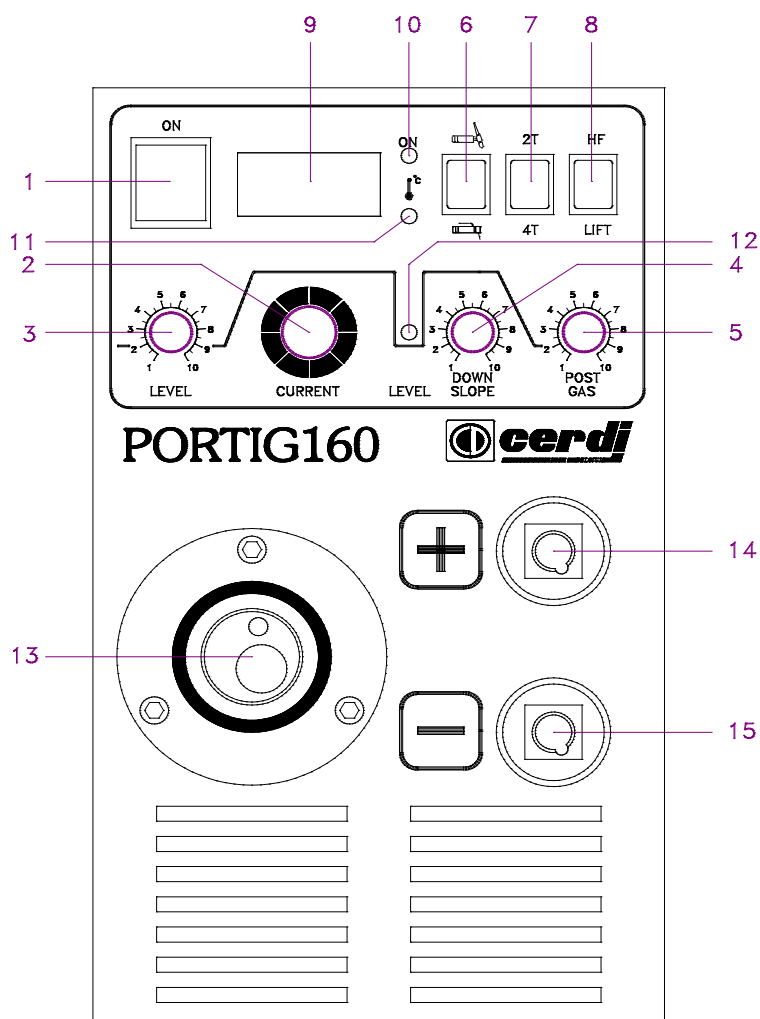
### **INSTALLATIE**

Plaats het toestel op een droge stabiele ondergrond waar voldoende ventilatieruimte aanwezig is.

De stroombron moet aangesloten worden met een gekeurde stekker. De elektrische verbinding komt tot stand met een kabel samengesteld uit 2 kabels voor de voeding en 1 voor de aarding (groen/geel).

De fabrikant kan niet verantwoordelijk gesteld worden voor het verkeerd aansluiten van het toestel en de gebeurlijke gevolgen.

## VOORPANEELBESCHRIJVING



- |   |                                |    |                                  |
|---|--------------------------------|----|----------------------------------|
| 1 | aan/uit schakelaar             | 9  | digitale stroomuitlezing         |
| 2 | stroomregeling                 | 10 | controleled spanning aan         |
| 3 | startstroom (level) instelling | 11 | controleled temperatuur          |
| 4 | instelling kratervulling       | 12 | controleled stroomniveau (level) |
| 5 | instelling gasnastroomtijd     | 13 | TIG centraaladapter              |
| 6 | keuzeschakelaar TIG / EL       | 14 | positieve aansluitbus            |
| 7 | keuzeschakelaar 2T / 4T        | 15 | negatieve aansluitbus            |
| 8 | keuzeschakelaar HF / LIFT      |    |                                  |

## 3. LASSEN

### 3.1 Installatie elektrode lassen

#### KENMERKEN

De PORTIG 160 beschikt over een open boogspanning van 85V wat een gemakkelijke verlassing van alle types elektroden toelaat. Anti-stick voorkomt het vastkleven van de elektrode in het smeltbad.

#### INSTALLATIE

Verbind de elektrodehouder met de positieve pool van de stroombron.

Verbind de massakabel met de negatieve pool van de stroombron en met het werkstuk.

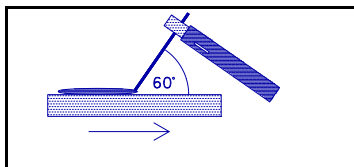
Plaats de schakelaar op elektrode.

Stel de lasstroom in tussen 4 - 160 A volgens de diameter van de elektrode en volgens de dikte van het te lassen werkstuk.

diameter elektrode	minimum lasstroom	maximum lasstroom
1.50	30	50
1.75	45	55
2.00	45	65
2.50	60	100
3.25	85	140
4.00	130	200

## 3.3 BOOGSTART

Om de boog te kunnen trekken is het voldoende om het werkstuk met de elektrode aan te raken. Stel de booglengte in door de elektrode van het werkstuk weg te bewegen en behoud een hoek van 60° tot de kratervulling zoals in de figuur hieronder.



## 3.4 Over- en onderspanningsbeveiliging

De PORTIG 160 is uitgerust met een over- en onderspanningsbeveiliging. Zodra de spanning te laag wordt (180 V) of te hoog wordt (260 V), treedt de veiligheid in werking. De indicatielamp voor aan het toestel zal een zevental seconden knipperen waarbij er niet meer kan gelast worden. Nadien schakelt het toestel terug in en kan er opnieuw normaal gelast worden. Komt dit probleem veelvuldig voor is het aan te raden om de netspanning te controleren. De mogelijke oorzaken kunnen te lange verlengsnoeren, spanningsgeneratoren,... zijn.

## 3.5 Spanningsverlagend relais

Toestellen die uitgerust zijn met een spanningsverlagend relais, hebben een nullastspanning bij elektrodes kleiner dan 24 V. De toestellen hebben vooraan een controlelamp met testschakelaar.

Bij een normale werking kleurt de groene lamp op. Eenmaal men begint te lassen kleurt de rode lamp op, wat duidt op een verhoogde lasspanning. De rode lamp dooft terug na het lassen. Wanneer men de testknop activeert, kan men de normale nullastspanning op de uitgangsklemmen meten.

***NOOIT LASSEN MET CONTINU OPLICHTENDE RODE LAMP !!***

Dit wijst op een defect aan het spanningsverlagend relais.

## 3.3 Installatie gelijkstroom TIG lassen

Bij het DC-TIG lassen verbindt men de TIG-toorts met het centrale aansluitstuk (-), de massaklem met de positieve pool (+).

De slang van het beschermgas verbinden we tegelijk met het toestel. In de meeste gevallen is dit zuivere argon, slechts in uitzonderlijke gevallen kan men ook een argon-helium gasmengsel gebruiken. Men regelt het debiet van het gas door op de knop van de toorts te drukken.

De elektrode, vrij van olie en vetsporen, wordt met een spanhuls in de toorts vastgezet zodanig dat ze een vijftal mm uit het keramiek buisje steekt. Spanhuls, spanhulshouder en elektrode dienen steeds voor eenzelfde diameter te worden gekozen. (Richtlijnen zie verder)

Gebruik enkel WOLFRAAM elektrodes (*RODE KOP*) voor het lassen van inox, koper en legeringen en speciale staalsoorten.

We selecteren met behulp van schakelaar 1 de DC - TIG functie. Bij normaal TIG lassen worden volgende parameters ingesteld:

- \* stroomsterkte                    9
- \* startlevel
- \* downslope                        8 - 11
- \* gasnastroomtijd

Stel de lasstroom in volgens de elektrodediameter en de dikte van het te lassen materiaal met behulp van potentiometer pos. 9

Men kan vooraf de lasstroom aflezen op de digitale ampèremeter pos. 3.

Startlevel:	Pos	Positie 0: 0% lasstroom Positie 5: 50% lasstroom Positie 10: 100% lasstroom
Upslope	Pos	Positie 0: geen upslope Positie 10: traag opkomende stroom
Downslope	Pos	Positie 0: geen downslope Positie 10: traag uitdeinende stroom
Postgas	Pos	Positie 0: korte tijd (ca. 3s) Positie 10: lange tijd (ca. 30s)

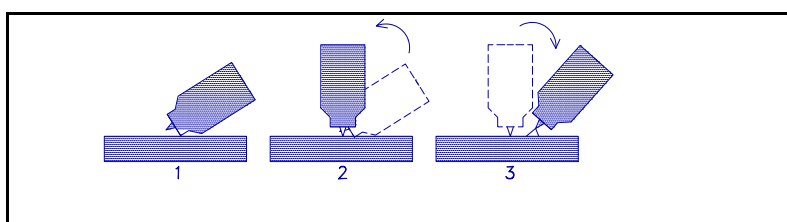
## BOOGONTSTEKING ZONDER HF (LIFTARC)

Selecteer de TIG-functie.

Stel de gewenste stroomsterkte in.

Plaats de schakelaar HF/LIFT op LIFT.

Raak met het keramiek gedeelte van de toorts het werkstuk aan. Druk op het toortscontact. Door een draaiing van de pols breng je de toorts verticaal en maak zo contact tussen de wolfram elektrode en het werkstuk. Keer terug naar de eerste positie. Door het contact van de toorts te onderbreken wordt de boog langzaam onderbroken. (kratervuller). Stel de gasnastroomtijd zodanig in dat na het afkoelen van de elektrode geen gas meer navloeit, om onnodig gasverlies te vermijden. Laat men echter een te korte tijd gas nastromen dan wordt de elektrode geoxydeerd (bruinzwarte kleur).



## BOOGONTSTEKING MET HF

Selecteer de TIG-functie.

Stel de gewenste stroomsterkte in.

Plaats de schakelaar HF/LIFT op HF.

Plaats de toorts zoals figuur 1, door het drukcontact te activeren van de lastoorts wordt automatisch de boog ontstoken, eenmaal de boog gemaakt valt de HF- boog weg. Door het contact van de toorts te onderbreken wordt de boog langzaam onderbroken. (kratervuller)

Stel de gasnastroomtijd zodanig in dat na het afkoelen van de elektrode geen gas meer navloeit, om onnodig gasverlies te vermijden. Laat men echter een te korte tijd gas nastromen dan wordt de elektrode geoxydeerd (bruinzwarte kleur).

## DOWNSDOPE

Dit is een regeling bij het einde van de las waarbij de lasstroom langzaam vermindert naar de minimum stroom, ook kratervulling genoemd.

Stand 0 : De minimum stroom wordt onmiddellijk ingenomen.

Stand 10 : De minimum stroom wordt geleidelijk ingenomen.

## LASSEN MET 2 TAKT

Dit is de meest geschikte manier om korte lasnaden te maken. Bij het indrukken van de toortsschakelaar begint de lascyclus en eindigt bij het loslaten.

De lasboog valt weg zodra de downslope tijd verstreken is.

## LASSEN MET 4 TAKT

Bij het lassen met 4 takt is het niet nodig continu de toortschakelaar ingedrukt te houden wat bij lange lasnaden een voordeel is. Men verkrijgt ook een betere controle over de lasboog dankzij een startstroominstelling (level) en het NICON systeem. Het 4takt lassen bestaat uit 4 fasen.

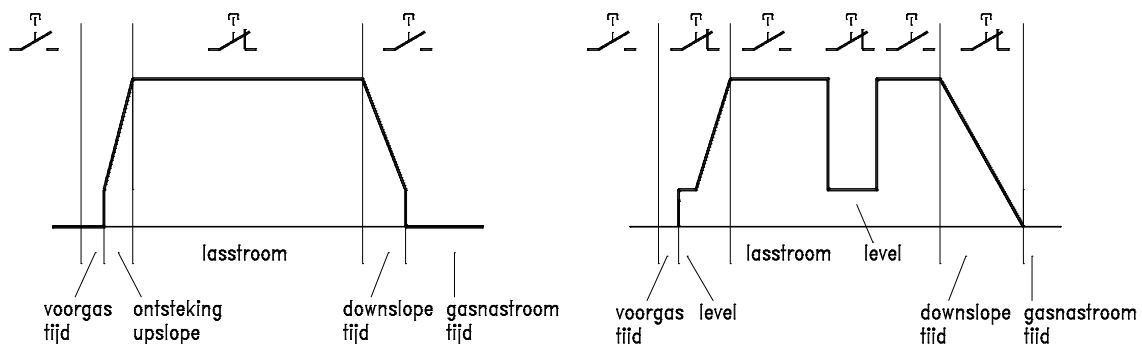
1 - Indrukken schakelaar, na de voorgastijd start de lasboog met de stroomsterkte ingesteld met de niveau potentiometer (level).

2 - Bij het loslaten van de knop bereikt de stroom de ingestelde waarde. Wordt echter geen contact met het werkstuk gemaakt, schakelt het toestel uit.

\* - Door kort ( $< 0.3$  s) op de knop te drukken kan men heen en weer schakelen tussen beide stroomniveaus. Dit is het **NICON** systeem.

3 - Na het beëindigen van de lasnaad, drukt men opnieuw de knop ( $> 0.3$  s) in, waarbij de down-slope ingeschakeld wordt.

4 - Het loslaten van de drukknop beëindigt de lascyclus waardoor het toestel terug in de startmode komt.



## RICHTWAARDEN VAN DE PARAMETERS

Elektrode	Stroom	Debiet argon	Mondstuk
1.0	5-70	4-5	4
1.6	20-110	4-6	4
2.4	80-180	5-7	6
3.2	150-250	5-8	8
4.0	220-320	8	10
4.8	300-500	10	12

Deze gegevens zijn echter richtwaarden en kunnen afwijken van de werkelijke stroom.

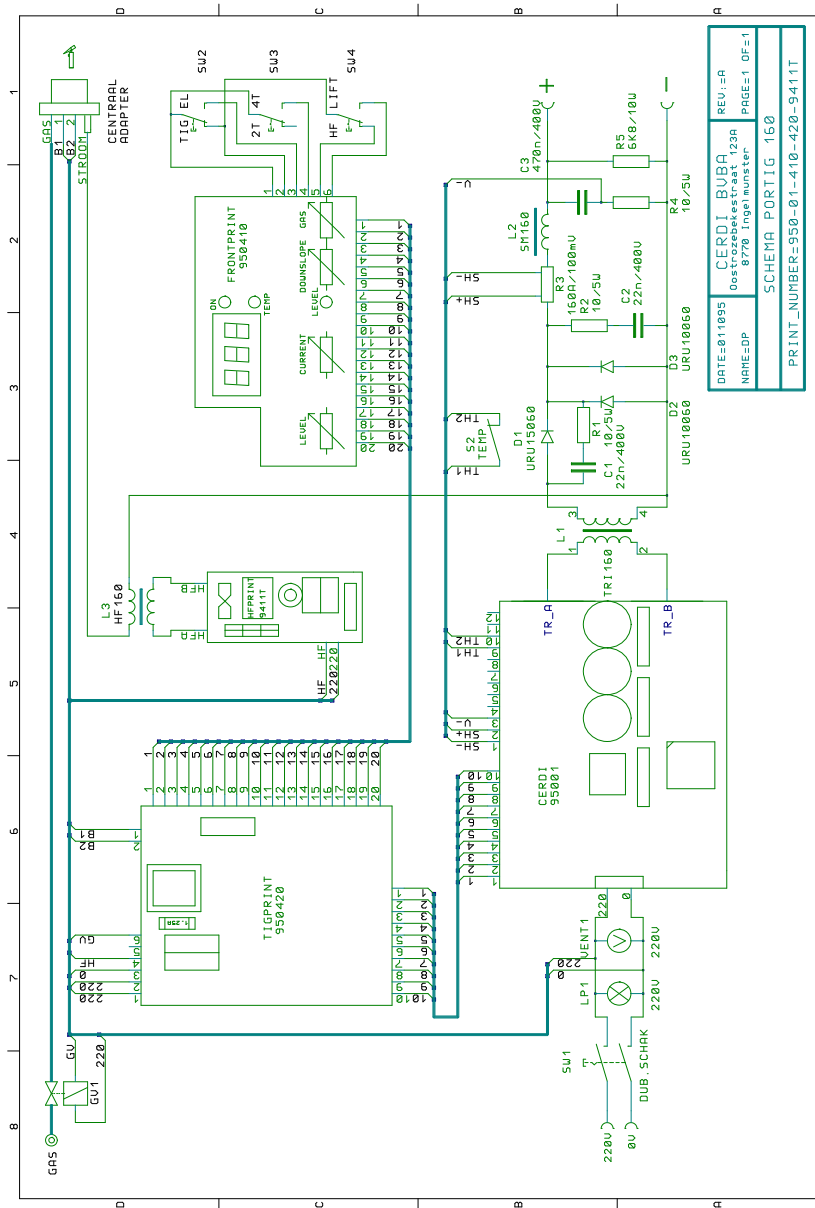
Indien de machine uitschakelt door thermische beveiliging, schakel het niet uit maar laat de ventilator voor een vlugge afkoeling zorgen.

## 4. TECHNISCHE KENMERKEN

### 4.1 GEGEVENS

Voedingsspanning	230 V <sup>+</sup> / - 10 %
Fasen	1
Frequentie	50 / 60 Hz
Opgenomen stroom 60% ED	20 A
Permanente stroom 100% ED	13 A
Opgenomen vermogen 60% ED	4600 W
Permanent vermogen 100% ED	3000 W
Rendement	0.87
Zekering	T20
Voedingskabel	3 x 2.5 mm <sup>2</sup>
Regelbereik	4 - 160 A
Nulllastspanning	85 V
Secundaire stroom 60% ED	160 A
Secundaire stroom 100% ED	100 A
Beschermingsklasse	IP 21
Isolatieklasse	F
Thermische bescherming	Thermo schakelaar
Werkingscyclus	10 min.
Hoogte 330 mm	Lengte 435 mm
Breedte 180 mm	Gewicht 16 kg

## 4.2 Elektrisch schema



## 5. ONDERHOUD

Verbreek de netaansluiting, wacht 5 minuten om de aanwezige restspanning te laten dalen en verwijder het deksel.

Het toestel met ongesmeerde droge perslucht uitblazen.

Controleer alle verbindingen en zet vast waar nodig.

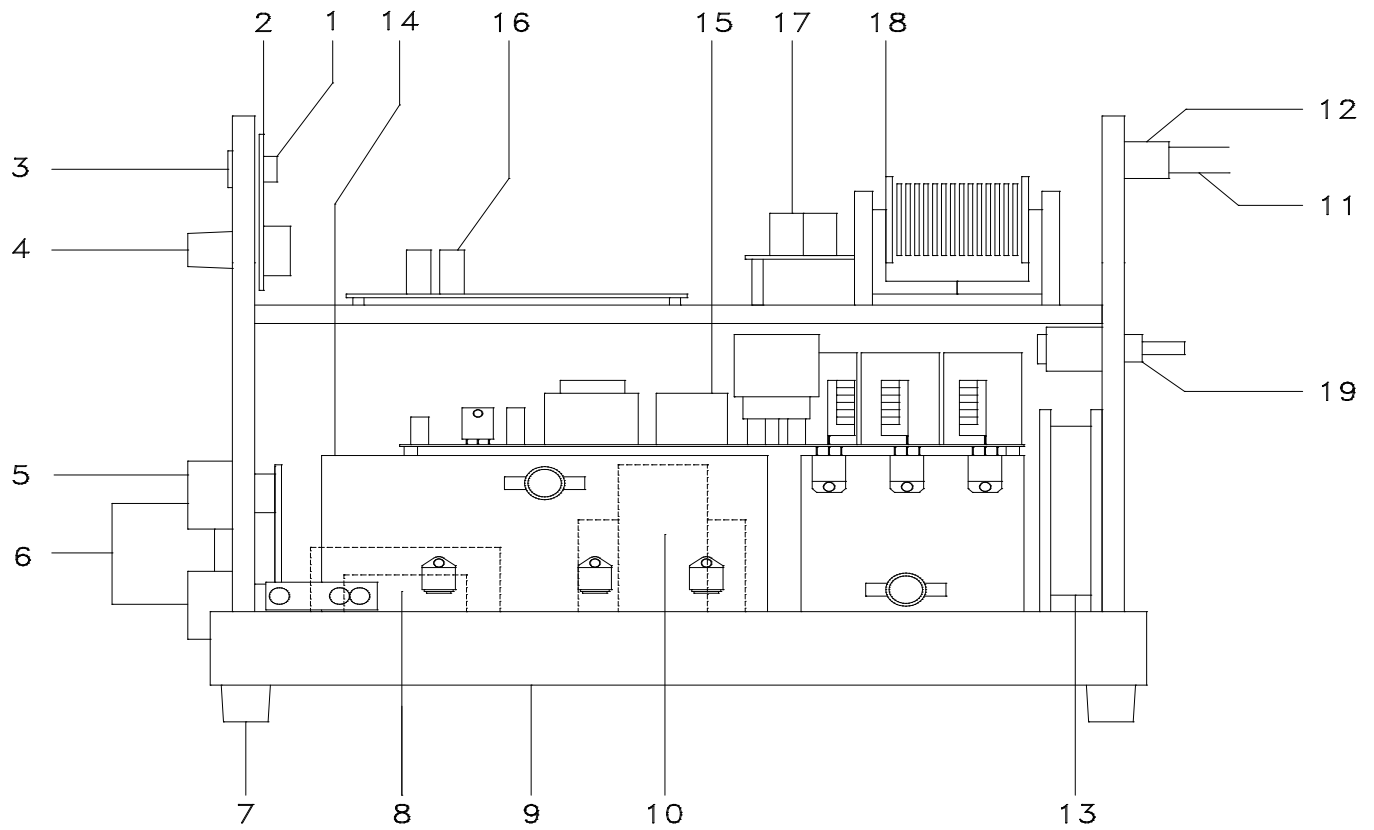
Beschadigde kabels of onderdelen vervangen.

Het deksel terug monteren en het lastoestel is klaar voor gebruik.

Het periodieke onderhoud van de machine wordt bepaald door de omstandigheden waaronder het apparaat gebruikt wordt. Bij normale bedrijfsomstandigheden is het aan te bevelen 2 x per jaar een onderhoudsbeurt uit te voeren. Bij werken onder stoffige omstandigheden de frequentie van dit onderhoud.

N.B. Zorg ervoor dat het apparaat niet in bedrijf wordt gesteld met afgenomen behuizing. Afgezien van persoonlijk gevaar (aanraken van spanningsvoerende delen) zal de koelende luchtstroom niet de juiste weg volgen, waardoor oververhitting en beschadiging van de onderdelen kan ontstaan.

## 6. ONDERDELENLIJST



## PORTIG 160: GELIJKSTROOM TIG LASTOESTEL inverter

Nummer	Omschrijving onderdelen		REF
<b>BEHUIZING</b>			
120.619.160	Behuizing compleet	1	9
120.610.160	Onderstel	1	
120.611.160	Voorpaneel	1	
120.612.160	Achterpaneel	1	
120.617.160	Bevestigingspaneel	1	
120.614.160	Deksel	1	
120.615.160	Handgreep	1	
141.000.000	Voet	4	7
<b>TRANSFO</b>			
300.610.160	Transfo Portig 160	1	10
300.610.210	Smoorspoel	1	8
<b>SCHAKELAAR</b>			
345.100.000	Schakelaar 0/1	1	1
345.050.000	Tuimelschakelaar	3	3
<b>ELEKTRICITEIT</b>			
439.000.036	Primaire gelijkrichter	1	
440.600.000	Koellichaam primaire gelijkrichter	1	
441.660.160	Secundaire gelijkrichter	1	14
440.600.100	Koellichaam secundaire gelijkrichter	1	14
440.600.200	Koellichaam IGBT transistoren	2	
441.900.000	Thermiek 80°	1	
390.000.107	Ventilator WS107	1	13

**CERDI BVBA**

Baronstraat 118

8870 Izegem Belgium

32 (0)51 301358 FAX 32 (0)51 313757



# Handleiding

# PORTIG

ELEKTRONICA			
480.095.010	Stuurprint transistoren 9501B	1	15
480.095.041	Frontprint 950410	1	2
480.095.042	Stuurprint TIG 950420	1	16
420.100.000	IGBT - transistoren	6	
431.100.000	Diode print	4	
431.200.000	Diode gelijkrichter	2	
480.095.022	Afschermprint 95022	1	
480.095.110	HF print 9511T	1	17
315.100.000	HF spoel	1	18
405.500.022	Potentiometer 22K	1	3
405.500.220	Potentiometer 220K	1	3
405.600.020	Potentiometer multiturn	1	4
433.000.000	Led	1	
450.000.324	LM 324		
450.207.815	LM 7815	1	
450.207.915	LM 7915	1	
BEVESTIGING			
270.355.003	Ingangsbuss BEB 35/ 50	2	5
280.000.000	Kabelwartel	1	12
745.000.000	Primaire kabel 2.5 mm <sup>2</sup>	1	11
170.000.000	Gasventiel	1	19
730.006.012	Gaskabel 15 bar (ppm)	1	
165.000.520	Euroconnector TIG	1	6

**CERDI BVBA**

Baronstraat 118

8870 Izegem Belgium

32 (0)51 301358 FAX 32 (0)51 313757

