

HANDLEIDING
TIG 200E AC/DC puls



Inhoudsopgave

1. Veiligheidsinstructies	2
2. Technische gegevens	9
3. Lasmachine TIG 200E AC/DC puls	11
3.1 Toepassingsgebied.....	11
3.2 Transport	11
4. Ingebruikname	12
4.1 Locatie TIG machine	12
4.2 Plaatsen/installeren.....	12
4.3 Aggregaat.....	13
4.4 Verlengkabels	13
4.5 Inschakelduur ID	13
5. Layout voor en achter paneel	14
5.1 Bedieningspaneel	15
5.2 Verdere bedieningselementen uitgelegd	16
6. TIG lassen	22
6.1 Het lasproces	22
6.2 Toepassingen	22
6.3 Installatie TIG machine	22
6.4 Lasnaad voorbereiding	24
6.5 Stroomsterkte.....	24
6.6 TIG mode	24
6.6.1 Instellingen TIG lassen	25
6.6.2 Toepassingen voor het TIG lassen	25
6.7 Bediening TIG mode	26
6.7.1 Gelijkstroom (DC) TIG lassen	26
6.7.2 Wisselstroom (AC) TIG lassen	27
7. Elektrode lassen	27
7.1 Proces	27
7.2 Installatie elektrode lassen	27

7.3 Bediening.....	28
7.3.1 Bediening elektrode mode.....	28
7.4 Elektrode lassen	29
8. Onderhoud	30
9. CE Conformiteitverklaring	33

TICO behoudt zich het recht om de specificaties te veranderen, zonder kennisgeving vooraf.
Lees voordat u het apparaat gaat gebruiken, installeren of er onderhoud aan gaat plegen, eerst de handleiding goed door.

1. Veiligheidsinstructies

Lasprocessen kunnen gevaarlijk zijn als er niet volgens de veiligheidsvoorschriften en instructies gewerkt wordt.

Hieronder volgen de hoofdzakelijke veiligheidsmaatregelen.




Algemeen

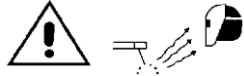


Deze handleiding bevat alle nodige instructies voor:

- de installatie van de apparatuur
- de bedieningsprocedure
- en het onderhoud van de apparatuur

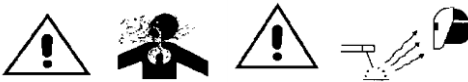
Waarschuwingstekens

De onderstaande tekens waarschuwen u voor gevaarlijke situaties onderdelen.

	Pas op, draaiende, bewegende onderdelen
	Pas op, Elektrische schokken kunnen dodelijk zijn
	Pas op, schadelijke gassen en dampen

	Pas op, vlamboog straling. Kans op verbrand.
	Pas op, brandgevaar.
	Pas op, lasspetters kunnen brand of explosies veroorzaken

Omgeving



- Er dient gelast te worden in een afgeschermd ruimte die niet open is naar een andere ruimte, dit teneinde andere werknemers te beschermen tegen de straling en gassen die bij het lassen vrijkomen. Als zo'n ruimte niet beschikbaar is moet de werkplek/lasplaats afgeschermd worden door een lasscherm.
- Er behoort een geschikte afzuiging aanwezig te zijn. Dit kan door middel van een mobiele afzuiger of door middel van een ingebouwd systeem in de werkbank. Tevens dient er een goede luchtcirculatie te zijn. Symptomen als zere ogen, neus of keel kunnen worden veroorzaakt door een niet adequate afzuiging en/of ventilatie. Het werk dient direct te worden gestopt en alle nodige stappen moeten worden ondernomen om een adequate afzuiging en/of ventilatie te verkrijgen.

Schokpreventie

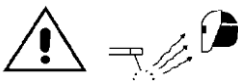


Lees voor het aansluiten van de netspanning eerst de volgende instructies:

- Zorg ervoor dat de machine juist is afgezekerd. Zekering waarden staan vermeldt in de technische gegevens.
- De elektrode lasmachine mag alleen aan een voorschriftmatig geaard wandcontactdoos aangesloten worden.

- Aan het aanvoersnoer is standaard een 230V stekker gemonteerd. De minimale draaddiameter van de netkabel staat per type vermeldt in de technische gegevens.
- Wanneer er gewerkt wordt in een kleine/nauwe geleidende en vochtige ruimten, moet de machine buiten de ruimte worden gehouden.
- Gebruik geen beschadigde las- en/of netkabel. In de technische gegevens vindt u de draaddiameter van zowel de las- als de netkabel.
- Wikkel nooit laskabels om het lichaam.

Bescherming voorschriften



- De gebruiker behoort een niet-brandbare lashelm/laskap te dragen/gebruiken die bescherming biedt aan de nek, het gezicht en de zijkanen van het hoofd. De lashelm/kap behoort te zijn uitgevoerd met lasglas wat geschikt is voor het toegepaste lasproces en de gebruikte lasstroom. Wanneer er gewerkt wordt met gecoate platen waar bij verhitting giftige gassen vrijkomen, dient er gebruik gemaakt te worden van een geschikte adembescherming.
- De gebruiker behoort niet-brandbare, goed passende beschermingskleding te dragen, zonder zakken en omgeslagen delen. Olie en vet dient zorgvuldig te worden verwijderd van alle kleding voor het dragen. Tevens dient de gebruiker gesloten werkschoenen te dragen die voorzien zijn van een stalen neus en een rubberen zool.
- Lasprocessen dienen te worden uitgevoerd op metaal wat grondig is vrijgemaakt van lagen roest of verf, dit ter voorkoming van het ontstaan van schadelijke gassen. De delen die zijn ontvet met behulp van een oplosmiddel behoren droog te zijn voor het lassen.

Brandpreventie



- De werkplek moet voldoen aan de veiligheidseisen. Dit houdt in dat er een brandblusser in de nabije omgeving aanwezig moet zijn en dat de muren, het plafond en de vloer brandwerend moeten zijn.
- Alle brandbare stoffen moeten van de werkplek verwijderd worden. Als dit niet mogelijk is, dan moeten de brandbare stoffen met behulp van een brandwerend materiaal worden afgeschermd.
- Controleer na het beëindigen van uw werkzaamheden of de werkplek vrij is van gloeiende en/of smeulende materialen.

Storingen elektronische apparaten, Elektromagnetische Compatibiliteit (EMC)

Deze machine is ontworpen in overeenstemming met alle van toepassing zijnde bepalingen en normen. Desondanks kan de machine elektromagnetische ruis genereren die invloed kan hebben op andere systemen zoals telecommunicatiesystemen (radio, televisie en telefoon) of beveiligingssystemen. Deze storing of interferentie kan leiden tot veiligheidsproblemen in het betreffende systeem. Lees en begrijp deze paragraaf om elektromagnetische interferentie (storing), opgewekt door deze machine, te elimineren of te beperken.

Deze installatie is ontworpen om in een industriële omgeving gebruikt te worden. Het is belangrijk om voor gebruik in een huiselijke omgeving aanvullende voorzorgsmaatregelen te nemen om mogelijke elektromagnetische interferentie te elimineren. De gebruiker dient deze machine te installeren en te gebruiken zoals beschreven in deze gebruiksaanwijzing. Indien elektromagnetische interferentie voorkomt, dient de gebruiker maatregelen te nemen om deze interferentie te elimineren

Voordat de machine geïnstalleerd wordt dient de gebruiker de werkplek te controleren op apparatuur die t.g.v. interferentie slecht functioneren. Let hierbij op:

- Primaire- en secundaire kabels, stuurstroom kabels en telefoonkabels in de directe en nabije omgeving van de werkplek en de machine.

- Radio en/of televisie zenders en ontvangers. Computers of computergestuurde apparatuur.
- Beveiligen en besturingen van industriële processen. Meet en ijk gereedschap.
- Persoonlijke medische apparatuur zoals pacemakers en gehoorapparaten.
- Controleer de elektromagnetische immuniteit van apparatuur op of nabij de werkplek. De gebruiker dient er zeker van te zijn dat alle apparatuur in de omgeving immuun is. Dit kan betekenen dat er aanvullende maatregelen genomen moeten worden.
- De dimensies van het gebied waarvoor dit geldt hangen af van de constructie en andere activiteiten die plaatsvinden.

Neem de volgende richtlijnen in acht om elektromagnetische emissie van de machine te beperken.

- Sluit de machine op het net aan zoals beschreven in deze gebruiksaanwijzing. Indien storing optreedt, kan het nodig zijn aanvullende maatregelen te nemen zoals bijvoorbeeld het filteren van de primaire spanning.
- Las en werkstuklabels dienen zo kort mogelijk naast elkaar te liggen. Leg, indien mogelijk, het werkstuk aan aarde om elektromagnetische emissie te beperken. De gebruiker moet controleren of het aan aarde leggen van het werkstuk gevolgen heeft voor het functioneren van apparatuur en de veiligheid van personen.
- Het afschermen van kabels in het werkgebied kan elektromagnetische emissie beperken. Dit kan bij speciale toepassingen nodig zijn.

Veiligheidsinstructies

Veiligheid

TICO lasapparatuur is gebouwd volgens de volgende normen: ISO/IEC/EN 60 974-1 / VDE 0544 deel 1 en conform CE richtlijnen.

- Het systeem bevat onder andere de volgende veiligheidsvoorzieningen:

- Beschermingsgraad IP 23, wat inhoud:
 - Beschermd tegen indringen van vaste voorwerpen met een minimale diameter van \varnothing 12mm;
 - Beschermd tegen het inregenen van water tot onder een hoek van $\angle 60^\circ$
- De apparatuur is gemarkeerd met het symbool S, wat betekent dat het apparaat bruikbaar is in een omgeving waar een verhoogd risico is met betrekking tot het verkrijgen van een elektrische schok.
- Beschermd tegen thermische overbelasting.
- Stofdichte schakelaar
- Ingebouwde draad aanvoereenheid
- Gescheiden componenten
- Indicatie lampje:
 - Aan/uit
 - Thermische overbelasting
- Bij ongevallen lasstroombron onmiddellijk loskoppelen van netspanning.
- Bij het optreden van elektrische contactspanning, lasmachine onmiddellijk uitschakelen en loskoppelen van de netspanning. Laat de lasmachine controleren door vakbekwaam personeel.
- Manipulaties, reparaties of veranderingen aan inwendige aansluitingen en/of onderdelen van de machine mogen alleen door opgeleid servicepersoneel en/of vakbekwaam personeel uitgevoerd worden.
- Voor gebruik de lasmachine, lastoorts, netstekker en kabels controleren op beschadigingen.
- Schakel de lasmachine uit bij langere arbeidsonderbrekingen.
- De lasmachine mag onder geen enkele voorwaarden in geopende toestand (bij bv reparatie) in gebruik genomen worden.
- Gedurende een laspauze de lastoorts op een geïsoleerde ondergrond neerleggen of ophangen zodat er geen contact is met het werkstuk.
- Schakel de lasmachine bij langdurige las onderbrekingen met behulp van de hoofdschakelaar uit, sluit tevens de gasfles.
- Borg de gasfles met de daarvoor bestemde ketting.
- De lasmachine mag in geopende toestand (bijv. bij reparatiewerkzaamheden) nooit in gebruik genomen worden. Naast

het overtreden van de veiligheidsvoorschriften, kan onder deze omstandigheid geen toereikende koeling voor de machine onderdelen worden gegarandeerd.

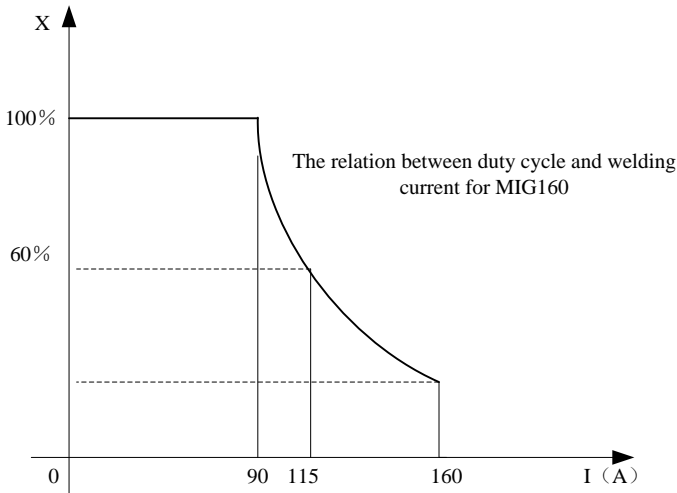
- Nooit de lastoorts op het gezicht richten. Bij onverwachts inschakelen kan dit ernstig letsel veroorzaken.

Inschakelduur ID

De inschakelduur wordt volgens EN 60974-1 / VDE 0544 bepaald op een 10min. Arbeidscyclus.

Dit betekent dat een 60%ID:

Na 6 minuten lassen moet er een afkoel periode volgen van 4 minuten. De vermogensonderdelen zijn door middel van thermostaten, welke automatische terug inschakelen, beschermd tegen overbelasting. Deze waarde geldt bij een omgevingstemperatuur tot 40°C en een werklocatie tot een hoogte van 1000 meter boven NAP. Hogere temperaturen, montage van bescherming/stof filter en plaatsen boven maximale hoogte verlagen de inschakelduur.



Storing door elektromagnetische velden

De lasapparatuur voldoet aan de eisen van EN 60974-10 / Part 10, VDE0544 Part 10 met betrekking tot elektromagnetische compatibiliteit. Voor

ingebruikname de omgeving evalueren op mogelijke elektromagnetische problemen. Bij het optreden van Elektromagnetische storingen , deze direct verhelpen.

De gebruiker is verantwoordelijk voor de installatie en voor het juiste gebruik (volgens de instructies van de fabrikant) van de lasapparatuur. Worden elektromagnetische storingen gedetecteerd, dan is het de verantwoordelijkheid van de gebruiker van de lasinrichting deze op te lossen, eventueel met technische ondersteuning van de fabrikant.

2. Technische gegevens

TIG Inverter		TIG 200E AC/DC puls	
Primair			
1 fase aansluitspanning	[V]	230±10%	
Frequentie	[Hz]	50/60	
Zekering waarden (traag)	[A]	16	
Cos ϕ bij I max.		0.95	
TIG Lassen			
		TIG - AC	TIG - DC
Open klemspanning (U_0)	[V]	79	79
Lasspanning TIG	[V]	10,4 – 18,0	10,2 – 15,3
Lasstroom TIG	[A]	10 - 200	10 - 170
X% ID (10 min.) 40°C		35% bij 200A	40% bij 170A
60% ID (10 min.) 40°C	[A]	155	140
100% ID (10 min.) 40°C	[A]	120	110
Nom. vermogen TIG (S_1)	[kVA]	2,8	
Down slope	[s]	0 - 10	
Post flow	[s]	0 - 10	
Puls frequentie	[Hz]	0,5 - 200	
Puls breedte	[%]	5 - 95	
AC Balans	[%]	15 - 50	
Elektrode Lassen			
Open klemspanning (U_0)	[V]	79	
Lasspanning Elektrode	[V]	20 - 27	
Lasstroom Elektrode	[A]	10 - 170	
X% ID (10 min.) 40°C		40% bij 170A	
60% ID (10 min.) 40°C	[A]	140	

100% ID (10 min.) 40°C	[A]	110
Primaire stroom nominaal	[A]	20,2
Primaire stroom maximaal	[A]	40,3
Nom. vermogen Elektrode (S ₁)	[kVA]	3,7
Elektrode diameter	[mm ²]	1.5 – 3.2

Algemeen

Efficiency	[%]	85
Isolatieklasse		H
Beschermingsgraad		IP 23
Koeling		AF
Gewicht ca.	[kg]	7,6
Afmetingen: Lengte ↗	[mm]	410
Breedte →	[mm]	146
Hoogte ↑	[mm]	278

3. Lasmachine TIG 200E AC/DC puls

De TIG-serie lasmachines maken gebruik van de nieuwste puls breedte modulatie (PWM) -technologie en (IGBT) transistor modules en is te gebruiken voor het TIG en Elektrode lassen met zowel gelijk (DC) als wisselstroom (AC). De TIG lasmachine is mobiel door het geringe eigengewicht en dankzij de compacte uitvoering nemen de machines weinig ruimte in.

3.1 Toepassingsgebied

Deze lasmachines zijn geschikt voor:

- Elektroden lassen
- TIG lassen met beschermgas

3.2 Transport

Voor het transporteren van de machine eerst de gaslangverbinding tussen machine en gasfles verwijderen.

- De gasfles tijdens het transport niet aan de lasmachine bevestigen.
- Aan de lasmachine zit geen gasfleshouder om de gasfles aan te bevestigen.
- Pas op: Kans op letsel door omvallen gasfles.
- Bevestig de gasfles volgens richtlijn VBG 1 hoofdstuk 2.

Explosiegevaar!!

4. Ingebruikname

4.1 Locatie TIG machine

Plaats de TIG machine in een droge omgeving. De lasmachine is bruikbaar in een omgeving waar een verhoogd risico is met betrekking tot het verkrijgen van een elektrische schok.

- Bij regen nooit in de open lucht lassen.

Let op!

- Voor u een standplaats kiest controleer eerst of de omgeving elektromagnetisch verdraagzaam (EMC) is.
- Treden er storingen op, dan moet u deze eerst verhelpen.

Werkplek lasser:

- Gevaar op letsel door elektrisch geleidende onderdelen.
- Bescherming op de werkplek tegen een elektrische schok: de bodem bedekken met een isolerend materiaal.

4.2 Plaatsen/installeren

Bij het installeren van de machine dient op het volgende gelet te worden: Plaats de machine op een stabiele, vlakke en droge ondergrond, die geen stof of andere verontreiniging in de stroming van de koellucht brengt.

- Zorg ervoor dat de machine niet gericht staat in de richting van slijpmachines.

Een ventilator verzorgt de koeling van de elektronische vermogens onderdelen.

- Zorg voor een onbelemmerde luchtcirculatie en let erop dat zowel aan de voor- als achterkant minstens 80 cm vrij is.
- Omgevingstemperatuur: tijdens het lassen -10°C tot $+40^{\circ}\text{C}$;
- Relatieve luchtvochtigheidsgraad:
 - tot 50% bij 40°C ;
 - tot 90% bij 20°C ;
- Omgeving vrij van, andere dan door de las proces zelf geproduceerd, abnormaal hoge doseringen van stof, zuren, corrosieve gasen of substanties.

4.3 Aggregaat

Bij gebruik van een aggregaat:

- Het vermogen van het aggregaat moet minimaal 10% groter zijn dan het maximale opgenomen vermogen van de machine;
- De openklem spanning moet gestabiliseerd zijn, dit om schade aan de machine door spanningspieken te voorkomen.

Inschakelen:

Schakel eerst het aggregaat aan en daarna pas de lasmachine.

Uitschakelen:

Schakel eerst de lasmachine uit en daarna pas het aggregaat.

Als bovenstaande volgorde niet word gevolgd bestaat de kans dat spanningspieken de lasmachine beschadigen.

4.4 Verlengkabels

Bij gebruik van verlengkabel:

- Gebruik alleen kabels met een minimale diameter van 2.5mm².
- Rol de kabelhaspel volledig af.
- Controleer de kabel op beschadigingen.

4.5 Inschakelduur ID

De inschakelduur word volgens EN 60974-1 / VDE 0544 bepaald op een 10min. arbeidscyclus.

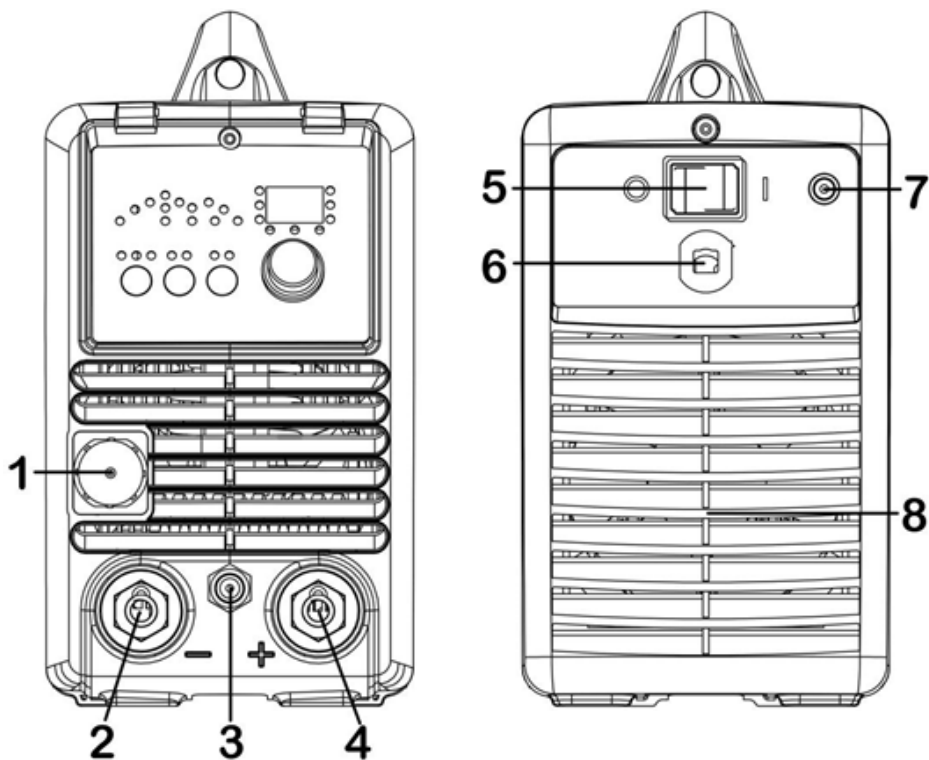
Dit betekent bij bijvoorbeeld een 60% ID:

Na 6 minuten lassen moet er een afkoel periode volgen van 4 minuten.

De vermogensonderdelen zijn door middel van thermostaten, welke automatische terug inschakelen, beschermd tegen overbelasting.

Deze waarde gelden bij een omgevingstemperatuur tot 40°C en een werklocatie tot een hoogte van 1000 meter boven NAP. Hogere temperaturen, montage van bescherming/stof filter en locaties boven de maximale hoogte verlagen de inschakelduur.

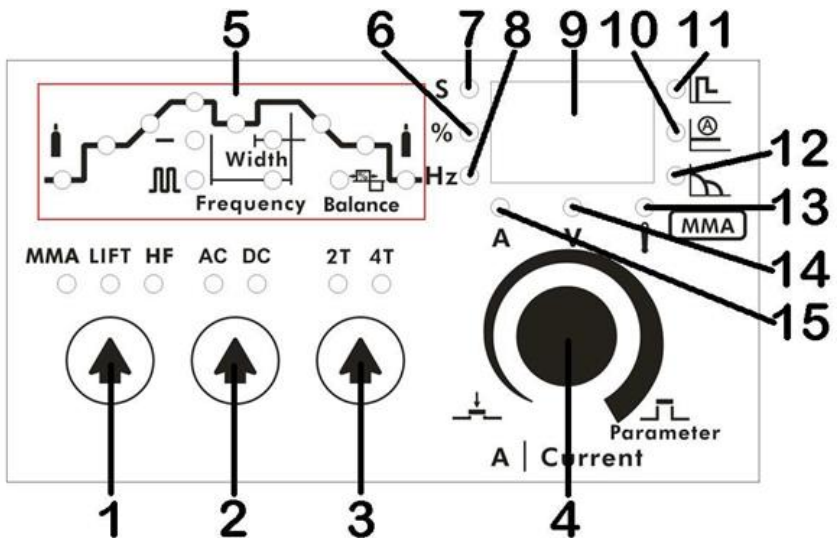
5. Layout voor en achter paneel



1. Aero-aansluiting: Is aangesloten op de bedieningsdraad van de toortsschakelaar. (14 pin aansluiting, pin 8 en 9 zijn aangesloten op de bedieningsdraden van de toortsschakelaar)
2. Negatieve aansluiting: negatieve polariteit uitgang van de TIG machine
3. Gas aansluiting: TIG toorts gas aansluiting
4. Positieve aansluiting: positieve polariteit uitgang van de TIG machine

5. Aan uit schakelaar: Schakel naar on positie om de machine aan te schakelen, om de machine uit te schakelen de schakelaar naar off positie.
6. Netsnoer: aansluiting voor spanningsvoorziening
7. Beschermgasaansluiting: aansluiting gas slang beschermgas. Andere kant van de gas slang aansluiten op reduceerventiel/beschermgas cilinder.
8. Ventilatioerooster: rooster vrij houden.

5.1 Bedieningspaneel



1. Las mode selecteren: Toets voor selectie MMA/ TIG LIFT/ TIG HF lassen.
2. Lasstroom selecteren: Toets voor selectie AC of DC
3. Triggermodus selecteren: Druk op de toets om de 2T- of 4T-triggermodus te selecteren.
4. Parameter instelknop: druk op de knop om parameters te selecteren en verdraai de knop om de waarde van parameters aan te passen.

5. TIG parameter instellingen.
6. Waardepercentage-indicator: wanneer de waarde van sommige parameters wordt aangepast, zoals: Hot Start en Arc Force, gaat deze led branden.
7. Tijdindicator: wanneer de waarde van sommige parameters wordt aangepast, zoals Pre-gas-tijd en Pro-gas-tijd, gaat deze branden.
8. Frequentie-indicator: wanneer de waarde van sommige parameters wordt aangepast, zoals de puls-frequentie, gaat deze branden.
9. Digitaal display: toont lasstroom en parameters, of foutcode.
10. MMA-stroomindicator: wanneer de stroom wordt aangepast in de MMA-lasmodus, gaat deze branden.
11. Hot Start-indicator.
12. Arc Force-indicator.
13. Alarmindicator.
14. Spanningsindicator: wanneer de spanning wordt aangepast, gaat deze branden.
15. Stroomindicator. Wanneer de stroom wordt aangepast, gaat het branden.

5.2 Verdere bedieningselementen uitgelegd

Parameter instelknop (4)

Beweeg de knop naar rechts/links en omhoog/omlaag om door het bedieningspaneel te navigeren. De geselecteerde parameter/instelling wordt aangegeven door de LED op het bedieningspaneel en de waarde die wordt weergegeven op het LH-display (9). Pas de parameter aan door aan de knop te draaien.

Digitaal display (9)

Hier wordt vóór het lassen de instelling weergegeven die is geselecteerd/wordt aangepast met de bedieningsknop (4). Tijdens het lassen wordt de lasstroom weergegeven. De weergegeven parameterinstelling wordt aangegeven door de LED's onder het display; percentage (%), Stroom (A), Tijd (S) en Frequentie (Hz). Als het gedurende enkele seconden inactief blijft, keert het display terug naar de hoofdinstelling van de lasstroom.

Alarmindicator (13)

Licht op wanneer overspanning, overstroom of elektrische oververhitting (door overschrijding van de inschakelduur) wordt gedetecteerd en de beveiliging wordt geactiveerd. Wanneer de bescherming is geactiveerd, wordt de lasstroom uitgeschakeld totdat het veiligheidssysteem detecteert dat de overbelasting voldoende is verminderd en het indicatielampje uitgaat. Het wordt ook geactiveerd als de machine een interne stroomstoring ondervindt.

MMA-parameterinstellingen:

Hot Start-indicator (11)

Hot start zorgt voor extra vermogen wanneer de boog wordt gestart tussen de elektrode en het werkstuk. Instelbereik (0-10).

Arc force indicator (12)

Een MMA-lasstroombron is ontworpen om een constante uitgangsstroom (CC) te produceren. Dit betekent met verschillende soorten elektrode en booglengte; de lasspanning varieert om de stroom constant te houden. Dit kan in sommige lasomstandigheden instabiliteit veroorzaken, aangezien MMA-laselektroden een minimale spanning nodig hebben voor een stabiel boog.

Arc Force-regeling verhoogt het lasvermogen als het merkt dat de lasspanning te laag wordt. Hoe hoger de Arc force instelling, hoe hoger de minimale spanning die de stroombron toestaat. Door dit effect zal ook de lasstroom toenemen. 0 is Arc Force uit, 10 is maximale Arc Force Dit is handig voor elektrodetyper die een hogere bedrijfsspanningsvereiste hebben of verbindingstyper die een korte booglengte nodig hebben, zoals in positie lassen.

TIG-boogstart- en triggermodus

Lasmodus selecteren (1)

Bij het TIG-lasproces zal contact van het wolfram van de toorts met het werkstuk vervuiling van het wolfram en het werkstuk veroorzaken, wat de laskwaliteit nadelig zal beïnvloeden, vooral wanneer het wolfram elektrisch wordt bekrachtigd.

HF-ontsteking (hoge frequentie) stuurt een puls van hoge energie-elektriciteit door het toortssysteem dat in staat is om tussen het wolfram en het

werkstuk te 'springen', waardoor een boogstart wordt gegarandeerd zonder enig contact tussen het wolfram en het werkstuk. Het nadeel van HF-ontsteking is dat de elektrische puls met hoge energie aanzienlijke elektrische en radiosignaalinterferentie veroorzaakt, waardoor het gebruik ervan rond gevoelige elektronische apparatuur zoals computers wordt beperkt. Lift TIG ontsteking is een compromis dat vervuiling met wolfram minimaliseert en tegelijkertijd de elektrische interferentie van HF-startsystemen elimineert. Het starten van de licht boog werkt door het wolfram lichtjes op het werkstuk te laten rusten, het toortstriggersignaal te activeren en vervolgens het wolfram eraf te tillen. Het regelcircuit zal detecteren wanneer het wolfram wordt verwijderd van het werkstuk en stuur een stroomstoot met laag vermogen door het wolfram waardoor de TIG-boog wordt gestart. Doordat het wolfram niet 'levend' is wanneer het in contact komt met het werk, wordt besmetting geminimaliseerd.

Triggermodus selecteren (3)

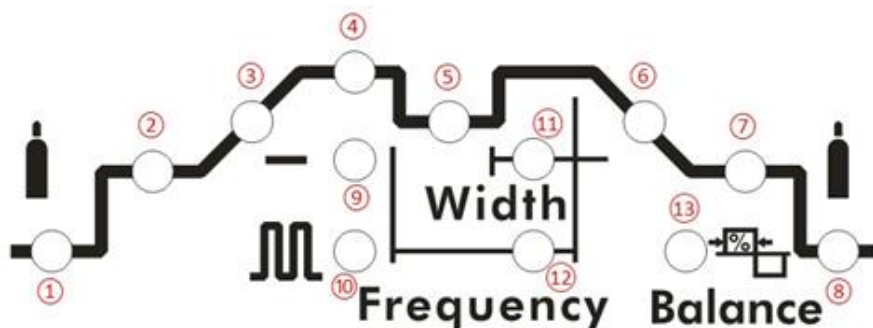
2T-modus

De toortsschakelaar wordt ingedrukt en vastgehouden om het lascircuit te activeren, wanneer de toortsschakelaar wordt losgelaten, stopt het lascircuit.

4T-modus

De toortsschakelaar wordt één keer ingedrukt en weer losgelaten om het lascircuit te activeren, en weer ingedrukt en losgelaten om het lascircuit te stoppen. Deze functie is handig bij langere lassen, omdat de toortsschakelaar niet continu ingedrukt hoeft te worden gehouden. De TIG-lasmachines hebben ook meer stroombesturingsopties die in de 4T-modus kunnen worden gebruikt.

TIG-parameter instellingen (5)



Instellingsindicator voor gasstroom (1)

Pre-flow regelt de periode dat er beschermgas stroomt wanneer de toorts wordt geactiveerd voordat de boog begint. Dit zuivert het werkgebied van atmosferisch gas dat de las zou kunnen verontreinigen voordat de las begint. Eenheid (S) en instelbereik (0,1-2S).

Start stroom instellingsindicator (2)

Beschikbaar in 4T-modus, stelt een lasstroom in van 5-100% van de hoofdasstroom die wordt geactiveerd wanneer de toortsschakelaar wordt ingedrukt. Zodra de toortsschakelaar wordt losgelaten, gaat de stroom door de upslope (3) periode (als deze is ingesteld), naar de hoofdasstroom (4).

Instellingsindicator upslope tijd (3)

Wanneer de toortsschakelaar wordt geactiveerd, zal de lasstroom geleidelijk toenemen gedurende de geselecteerde tijd tot aan de ingestelde hoofdasstroom (4). Eenheid (S) en instelbereik (0-10.0S).

Instellingsindicator TIG-lasstroom (4)

Stel de hoofdasstroom in. Eenheid (A) en instelbereik (5-200A)

Indicator basisstroominstelling (5)

Alleen beschikbaar wanneer pulsmodus (12) is geselecteerd. Stel de stroom van de lage/basispuls in. Eenheid (A) en instelbereik (5-200A).

Instellingsindicator downslope tijd (6)

Wanneer de toortsschakelaar wordt losgelaten, zal de lasstroom geleidelijk afnemen gedurende de geselecteerde tijd tot 0. Hierdoor kan de lasser de las voltooiën zonder een

'krater' aan het einde van het smelt bad. Eenheid (S) en instelbereik (0-10.0S).

Indicator eindstroominstelling (7)

Alleen beschikbaar in 4T-modus, stelt een lasstroom in van 5-100% van de hoofdasstroom die wordt geactiveerd wanneer de toortsschakelaar wordt ingedrukt het lasproces te beëindigen. Als downslope (6) is ingesteld, zal de lasstroom geleidelijk afnemen gedurende de geselecteerde tijd tot aan de ingestelde eindstroom (4) Wanneer de toortsschakelaar wordt losgelaten, stopt de boog.

Instellingsindicator na gasstroom (8)

Regelt de periode dat het beschermgas blijft stromen nadat de boog is gestopt. Dit beschermt het lasgebied en de wolfram elektrode (van de toorts) tegen verontreiniging door atmosferische gassen nadat de las is voltooid. Eenheid (S) en instelbereik (0-10.0S).

Pulsmodus 'Uit'-indicator (9)

Pulsmodus 'Aan'-indicator (10)

Pulsbreedte-instellingsindicator (11)

Alleen beschikbaar als pulsmodus (12) is geselecteerd. Stel de tijdverhouding in als een percentage tussen de piekstroom en basisstroom bij gebruik van de pulsmodus. Neutrale instelling is 50%, de tijdsperiode van de piekstroom en basisstroompuls is gelijk. Een hogere instelling voor pulsbelasting geeft een grotere warmte-invoer, terwijl een lagere pulsbelasting het tegenovergestelde effect heeft. Eenheid (%) en instelbereik (5-95%).

Pulsfrequentie-instellingsindicator (12)

Alleen beschikbaar wanneer puls modus (12) is geselecteerd. Stel de waarde in waarmee de lasstroom wisselt tussen de piek- en basisstroominstelling. Eenheid (Hz) en instelbereik (0,5-999Hz).

AC Balans Aanpassing (13)

Alleen beschikbaar in AC-lasmodus. Pas de balans aan als een percentage tussen de negatieve (forward) en positieve (reverse) stroomcyclus bij het lassen in AC-uitgangsmodus. Het positieve deel van de AC-cyclus geeft het 'reinigende' effect op het lasmateriaal, terwijl de negatieve cyclus het lasmateriaal smelt. Neutrale instelling is 0.

Een grotere percentage positieve cyclus geeft een groter reinigingseffect, minder laspenetratie en meer warmte in het wolfraamelektrode, Wat nadelig is voor de maximale lasstroom die voor een wolfraamelektrode gebruikt kan om overbelasting/oververhitting van wolfraamelektrode te voorkomen. Een grotere voorwaartse voorspanning geeft het tegenovergestelde effect, minder reinigend effect, grotere laspenetratie en minder warmte in het wolfraam. Instelbereik (-5-+5).

Pulslassen

Bij puls las modus schakelt de lasstroom cyclisch tussen een hoge en een lage stroom. Bij correct gebruik heeft deze functie aanzienlijke voordelen in het TIG-lasproces, waaronder een grotere laspenetratie met minder warmte-invoer en een betere controle van het smeltbad.

De basistheorie voor het instellen van de basisstroom met behulp van de puls modus is dat de basisstroom voldoende moet zijn om het bestaande smeltbad te behouden, terwijl de piekstroom voldoende is om nieuw metaal te smelten om het smeltbad te verplaatsen/uit te breiden. Een verhoogde puls-frequentie heeft tot gevolg dat de boog strakker wordt gefocust, wat handig is voor fijn roestvrij werk en dergelijke.

Pulseren kan ook worden gebruikt om het smeltbad te helpen verplaatsen. Deze techniek is handig voor het lassen uit positie of met materialen met een smeltbad met een hogere viscositeit. Een hogere instelling voor puls frequentie geeft een grotere warmte-invoer, terwijl een lagere puls frequentie het tegenovergestelde effect heeft.

6. TIG lassen

6.1 Het lasproces

TIG staat voor Thungsten Inert Gas.

Tussen een niet afsmeltende elektrode van wolfram of wolfram + legering en het werkstuk word onder bescherming van een beschermgas een lichtboog ontstoken. De beschermgas zorgt ervoor dat de elektrode en het smeltbad beschermt worden tegen de corrosieve werking van zuurstof. Als beschermgas word Argon, soms Helium of een mengsel van beide gassen gebruikt.

Eventueel benodigd toevoegmateriaal wordt onafhankelijk van de boog aan het lasbad toegevoegd. Dit kan zowel handmatig als machinaal.

6.2 Toepassingen

Het TIG lassen wordt in alle sectoren in de industrie toegepast en is in het bijzonder geschikt voor hoogwaardige lasverbindingen. Bij het handmatig lassen is de kleine boog ideaal voor het lassen van kleinere wanddiktes of voor een goede beheersing van de inbranding (bij het lassen van grondlagen bij bijvoorbeeld pijpverbindingen).

Door de goede beheersbaarheid van het proces wordt TIG lassen ook bij gemechaniseerd lassen toegepast, zonder of met toevoegdraad. Dergelijke systemen vereisen minder lashandvaardigheid, maar de operator moet wel goed getraind worden. Omdat de lasser minder controle heeft over de boog en het gedrag van het smeltbad, moet de lasnaad zorgvuldig worden voorbereikt (bij voorkeur machinaal in plaats van handmatig), de naad moet nauwkeurig worden gesteld en de lasparameters moeten precies worden ingesteld

Omdat de neersmelt gering is (bij het gebruik van lasstaven) wordt aan het booglassen met beklede elektroden of het MIG lassen de voorkeur gegeven voor dikkere materialen en vullagen bij het lassen van dikwandige pijp.

6.3 Installatie TIG machine

Netstekker

- Zorg ervoor dat de hoofdschakelaar in positie "0" staat
- Netstekker in wandcontactdoos steken.
 - Let op, controleer of u elektrische installatie voldoet aan de eisen en of de systeem eisen van de las machine

overeenkomen. Gegevens machine staan vermeld op Technische gegevens plaatje.

Bij gebruik van verlengkabel:

- Gebruik alleen kabels met een minimale diameter van 2.5mm².
- Rol de kabelhaspel volledig af.
- Controleer de kabel op beschadigingen.

Slangenpakket

- Stroom koppeling in negatieve connector van de machine steken.
- Koppeling vergrendelen door deze een halve slag te draaien
- Steek de stroom aansluiting in 14pins connector, vergrendelen d.m.v. halve slag draaien.
- Gas aansluiten op gas koppeling aansluiten, vergrendelen door middel van schroefkoppeling.

Massakabel

- Laskabel koppeling in de plus pool van de machine stekken. Vergrendelen d.m.v. halve slag draaien.
- Werkstuklem aan werkstuk bevestigen.

Let op, dat de aansluiting van de massakabel op het werkstuk vrij is van lak en vet.

Zonder een goede verbinding tussen machine en werkstuk is het niet mogelijk om te lassen.

Beschermgasfles aansluiten

Beschermgasflessen staan onder een hoge druk. Bescherm de fles altijd tegen:

- Mechanische beschadigen.
- Vallen
- Hitte en vorst

De beschermgasfles bij opslag of tijdens lasproces:

- Alleen in gekeurde stellingen plaatsen
- Altijd de gasfles bij plaatsen in houder met bevestiging ketting borgen

Let op explosiegevaar !!

- Afdekkap van gasfles schroeven (mits noodzakelijk)
- Gasflesventiel kort open en dicht draaien
 - De gasaansluiting is nu van vuil en stof gereinigd!
- Aansluiting van reduceerventiel controleren.

Is de afdichtring van het reduceerventiel:

- defect, versleten
- niet aanwezig

dan moet u eerst een nieuwe afdichtring plaatsen.

Een lekkende aansluiting is niet economisch en belastend voor het milieu

- Schroef het reduceerventiel op de gasfles.

6.4 Lasnaad voorbereiding

Bij het TIG lassen moet de lasnaad en het omringende materiaal droog, vrij van vet en of andere vuil zijn. De te gebruiken lasnaad hangt af van het soort en dikte van het materiaal.

6.5 Stroomsterkte

Bij het TIG lassen is het instellen van de optimale lasstroom zeer belangrijk. De punt van de wolframelektrode moet namelijk gelijkmatig belast worden.

- Bij een te lage stroomsterkte kan de lichtboog zich niet rond elektrode punt vormen. Lichtboog flakkert over de elektrodepunt, is niet stabiel en bemoeilijkt de voortgang van het proces.
- Bij overbelasting smelt de elektrode, zodat overdracht van wolfram naar het las bad plaatsvindt. Wolframinsluiting is een las fout en zal hersteld moeten worden.

6.6 TIG mode

In het volgende deel leren wij u de bedieningen van de TIG machine. Hierna kunt u de machine als TIG machine gebruiken en machine instellingen doorvoeren.

6.6.1 Instellingen TIG lassen

Lasstroom instellen

Voor het starten van het lasproces .

- Gewenste lasstroom d.m.v. instelpotentiometer instellen.
 - Instelbereik 100%. In het display wordt de ingestelde ampère aangegeven.

Tijdens het TIG lasproces

U heeft verschillende mogelijkheden om de lasstroom in te stellen:

- Met de instelpotentiometer
- M.b.v. een afstandsbediening
 - Lastoorts met up en down knoppen
 - Handafstandsbediening
 - Voetafstandsbediening

Wanneer de afstandsbediening aangesloten wordt op de machine (14 polige connector), vervalt de functie van display instelpotentiometer. Met behulp van de afstandsbediening kan de lasstroom geregeld worden over het gehele lasstroom bereik van 0 – 100%.

Het voetpedaal heeft nog een extra potmeter instelling, waarmee de waarde van de maximale lasstroom beperkt kan worden. Door het intrappen/loslaten van het pedaal wordt het lasproces gestart/gestopt.

6.6.2 Toepassingen voor het TIG lassen

2 Takt

Mode 2 Takt instellen m.b.v. instelknop

Toortsschakelaar indrukken en vasthouden:

- Ontsteken van de vlamboog
- Lasproces wordt gestart met lasstroom I_1 .

Toortsschakelaar loslaten,

- Down slope tijd LED brand, (I_1 LED gaat uit)
- Nadat down slope tijd is verstreken dooft de down slope tijd LED
- Lasproces is beëindigt
- Gas test LED gaat branden
- Gas nastroom tijd is geactiveerd
- Gas nastroom LED gaat uit, de gas nastroom tijd is verstreken.

Let op: gedurende het beëindigen van het 2 Takt lasproces is de eindstroom I_{eind} niet actief.

4 Takt

Bij het indrukken van de toortsschakelaar word het lasproces gestart met startstroom I_{start} . Na het loslaten van de toortsschakelaar loopt de stroom met de ingestelde up slope tijd op van de startstroom I_{start} tot de ingestelde waarde van de lasstroom I_1 .

Stoppen lasproces. Na het indrukken van de toortsschakelaar begint de down slope tijd. De lasstroom zal terug lopen tot de eindstroom I_{eind} .

Toortsschakelaar loslaten, de vlamboog dooft en er zal nagas stromen gedurende een vooraf ingestelde tijd.

Pulsen (mogelijk bij zowel AC als DC lassen)

- Met instelknop puls instellen:
 - tijd t_1 instellen
 - Tijdstaandeel Stroom I_1 en I_2 instellen
 - puls frequentie instellen,
- TS indrukken en ingedrukt houden
 - Vlamboog ontsteekt
 - Lasproces wordt gestart
 - Lasstromen I_1 en I_2 wisselen volgens ingestelde tijd
 - LED I_1 en I_2 knipperen afwisselend.

6.7 Bediening TIG mode

6.7.1 Gelijkstroom (DC) TIG lassen

Met TIG lassen worden hoofdzakelijk hoog gelegeerde staal soorten gelast. Normaal gesproken worden staal en koper met gelijkstroom (DC) gelast. Om een te hoge belasting van de elektrode te voorkomen wordt de TIG toorts aan de min pool (44) en het werkstuk kabel aan de plus pool van de machine aangesloten.

Bij het lassen met gelijkstroom wordt de punt van de elektrode in een punt geslepen van $15 - 25^\circ$.

6.7.2 Wisselstroom (AC) TIG lassen

Met wisselstroom worden aluminium, magnesium en legeringen hiervan gelast.

De thermische belasting van de wolfram elektrode is met wisselstroom TIG lassen aanzienlijk groter. Gedurende de min cyclus vind er warmte overdracht naar het werkstuk plaats, elektrode wordt nauwelijks verwarmt. Tijdens de plus periode van het signaal (Elektrode op pluspool) wordt het werkstuk, wat zich binnen de lichtboog gebied bevindt, gereinigd van de oxidehuid. Bij een goede verhouding tussen de lasstroom en de diameter van de elektrode zal zich aan de punt van de elektrode een kalotje vormen.

7. Elektrode lassen

7.1 Proces

Door de goede las karakteristieke is deze machine uitermate geschikt voor het lassen van beklede elektrode.

Bijna alle soorten materialen kunnen met elektrode gelast worden. Bij type lasproces wordt geen beschermgas gebruikt. De mantel van de elektrode zorgt voor de afscherming van vlamboog en las bad.

7.2 Installatie elektrode lassen

Netstekker

- Zorg ervoor dat de hoofdschakelaar in positie "0" staat
- Netstekker in wandcontactdoos steken.
 - Let op, controleer of u elektrische installatie voldoet aan de eisen en of de systeem eisen van de las machine overeenkomen. Gegevens machine staan vermeld op Technische gegevens plaatje.

Bij gebruik van verlengkabel:

- Gebruik alleen kabels met een minimale diameter van 2.5mm².
- Rol de kabelhaspel volledig af.
- Controleer de kabel op beschadigingen.

Elektrodehouder

- Elektrodekabel koppeling op de min pool van de machine aansluiten.

- Borgen door een halve slag draaien.

Polariteit elektrode:

- Dit is afhankelijk van het soort elektrode dat u gebruikt, raadpleeg technische data elektrode.

Massakabel


- Laskabel koppeling in de plus pool
- van de machine stekken. Vergrendelen d.m.v. halve slag draaien.
- Werkstuklem aan werkstuk bevestigen.

Let op, dat de aansluiting van de massakabel op het werkstuk vrij is van lak en vet.

Zonder een goede verbinding tussen machine en werkstuk is het niet mogelijk om te lassen.

7.3 Bediening

Instellingen voor MMA (elektrode) lassen

- Met instelknop MMA  instellen.
- Stel met behulp van instelknop de hotstart en Arc force in.

Elektrodelassen:

- Sluit de elektrode kabel aan op de positieve aansluiting en de laskabel op de negatieve aansluiting.
- Voor een omgekeerde polariteit, plus en min omdraaien. (Polariteit is afhankelijk van het soort elektrode dat u gebruikt).

7.3.1 Bediening elektrode mode

Hot start stroom

- Om een zekere start te garanderen, kan er gedurende de ingestelde hot start tijd t_{hot} een hogere start stroom I_{hot} lopen.

Hot start tijd

- Tijd dat er een hoger start stroom vloeit.

Arc force

- Stroomverhoging wanneer de elektrode in het lasbad wordt gedouwd.
- De arc force voorkomt het vastkleven van elektrode in het lasbad.
 - Brand de elektrode alsnog vast, dan wordt de lasstroom automatisch gereduceerd. Dit om gloeien van de elektrode te voorkomen.

7.4 Elektrode lassen

Lasstroom instellen

- Lasstroom met instelpotentiometer instellen.

De in te stellen stroomwaarde is afhankelijk van:

- Dikte materiaal
- Lasnaad
- Legering
- Diameter laselektrode

Beëindigen laswerkzaamheden

Let op

- Controleer na het beëindigen van uw werkzaamheden of de werkplek vrij is van gloeiende en/of smeulende materialen.

8. Onderhoud

Inwendig

Het is raadzaam om regelmatig stof en dergelijke welke op de transformator, gelijkrichter, elektronica etc. neerslaat te verwijderen. De frequentie van deze handeling hangt af van de gebruiksintensiviteit en de aanwezigheid van stof en dergelijke in de gebruikersruimte, maar tenminste iedere 6 maanden. Volg de volgorde zoals hieronder is aangegeven.

Waarschuwing

- Voor u begint met reiniging en inspectie van de machine:
- Verwijder eerst de netstekker.
- Na het uitschakelen van de netspanning zijn de elektrolytische condensatoren van de inverter nog geladen, wacht minimaal 3 minuten zodat de condensators tot een veilige spanning ontladen zijn.
- Machine laten afkoelen

Inwendig / uitwendig

Controletermijn	Te controleren onderdelen
Dagelijkse controle	<p>Controleer of de knoppen / schakelaars welke op de machine zijn gemonteerd goed functioneren / schakelen en in de juiste stand staan. Als dit niet het geval is, corrigeer de instellingen en als dit niet mogelijk is vervang de knop / schakelaar.</p> <p>Na het inschakelen van de machine.</p> <p>Observeer of de machine geen vreemde geluiden maakt, trilt of vreemd ruikt. Mocht dit het geval zijn, probeer oorzaak te vinden en te hestellen. Als u de oorzaak niet kan vinden neem dan contact op met uw dealer.</p> <p>Observeer of het display LED en signaal LED's correct functioneren. Bij een defect LED vervangen, mocht dit niet afdoende zijn, vervang de Display print.</p> <p>Controleer of de min/max waarde corresponderen met de ingestelde waarde. Als hierin een verschil zit, corrigeren.</p>

	<p>Controleer of de ventilator normaal draait en goed functioneert. Bij beschadiging gelijk vervangen. Als de ventilator bij oververhitting niet gaat draaien, check of het ventilator blad is geblokkeerd; eventuele blokkade verwijderen. Als de ventilator niet is geblokkeerd, het ventilator blad een zet geven in de draairichting, gaat de ventilator nu wel draaien is de start condensator defect. Vervang de condensator als dit het geval is. Is dit niet de oorzaak vervang de ventilator.</p> <p>Controleer of de laskabel en laskabel koppelingen geen gebreken vertonen en of ze goed vastzitten. Bij schade herstellen of vervangen.</p>
Maandelijkse controle	<p>Verwijder alle stof met behulp van droge en schone perslucht van max. 2bar.</p> <p>Controleer of alle elektrische en mechanische verbindingen vast zitten en of beschadigd zijn.</p> <p>Controleer of de ingang, uitgang en frame aarde aansluitingen vastzitten en of nog heel zijn.</p> <p>Beschadigde en of defecte onderdelen moeten gerepareerd worden.</p>
Kwartaal controle	<p>Controleer of de waarden van de stroom aangegeven in het display overeenkomen met de werkelijke waarde (gemeten waarde).</p>
Jaarlijkse controle	<p>Jaarlijkse NEN 3140 keuring. Ga hiervoor naar uw dealer.</p>

Daarna:

- Verwijder kap/mantel.
- Verwijder alle stof met behulp van droge en schone perslucht van max. 2bar.
- Controleer of alle elektrische en mechanische verbindingen vast zitten en of beschadigd zijn.
- Controleer of de ingang, uitgang en frame aarde aansluitingen vastzitten en of nog heel zijn.
- Beschadigde en of defecte onderdelen moeten gerepareerd worden. Reparaties dienen uitsluitend te worden uitgevoerd door vakbekwaam servicepersoneel.
- Monteer de kap/deksel.

Uitwendig

Onderzoek netkabel, laskabel TIG toorts op breuken ,scheuren , beschadigde delen. Controleer of alle onderdelen (koppelingen etc.) vast zitten en of nog heel zijn. Vervang en of repareer beschadigde kabels en onderdelen.

9. CE Conformiteitverklaring

TICO Lastransformatoren v.o.f., Witte Paal 177, 1742 NX Schagen,
Nederland.

EG – Conformiteitverklaring

Soort machine: TIG AC/DC lasmachine

type: TIG 200E AC/DC puls

Bovenstaande machine is ontwikkeld, geconstrueerd en geproduceerd conform de volgende EG richtlijnen

EG – laagspanningsrichtlijn 2014/35/EU

EG – EMC richtlijn 2014/30/EU

De toegepaste geharmoniseerde normen worden in hieronder weergegeven.

Geharmoniseerde normen:

DIN EN 60204-1: Veiligheid van machines - elektrisch
 Uitrusting van machines, deel 1:
 Algemene vereisten

DIN EN 60974-3:2015-12 (VDE 0544-3:2015-12)

DIN EN 60974-6:2016-08 (VDE 0544-6:2016-08)

DIN EN 60974-10:2016-10 (VDE 0544-10:2016-10)

Schagen, 29. Maart 2021

W.G. Bakker
TICO lastransformatoren vof

Opmerking:

De conformiteitverklaring wordt ongeldig als het product

- wordt omgebouwd, uitgebreid of op vergelijkbare manier wordt gewijzigd,
- onderdelen in het product worden gemonteerd zonder uitdrukkelijke toestemming van TICO lastransformatoren v.o.f., alsmede bij ondeskundig aansluitingen of niet reglementair gebruik



TICO Lastransformatoren
Witte paal 177
1742 NX Schagen
Tel.: 0224 213149
Fax: 0224 297169
Internet: www.ticoweld.com
e-mail: info@ticoweld.com



©TICO Lastransformatoren v.o.f. – HL05.AC/DC puls.3921 – Wijzigingen
voorbehouden.