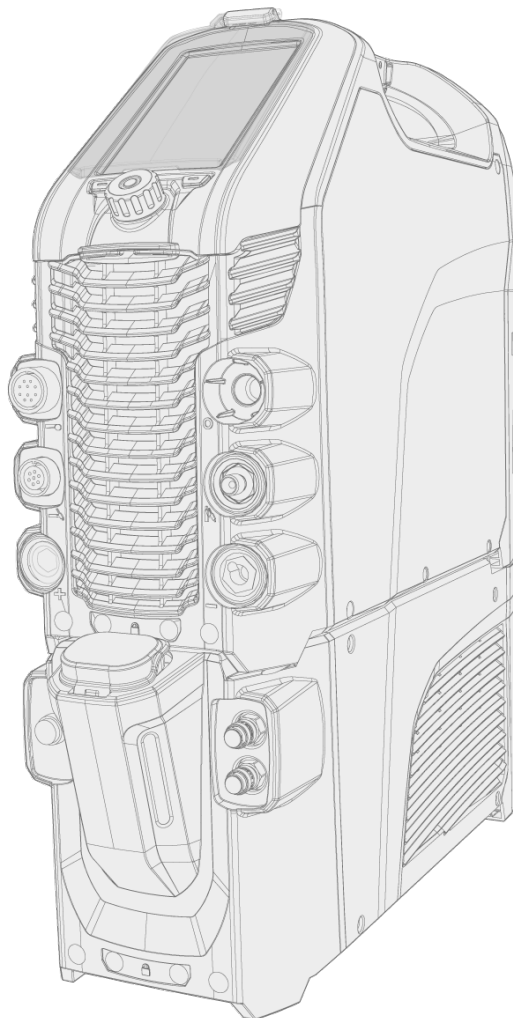


# MasterTig 235ACDC, 325DC, 335ACDC, 425DC

## MasterTig Cooler M



## INHOUD

---

<b>1. Algemeen</b> .....	<b>4</b>
1.1 Lasveiligheid .....	5
1.2 Beschrijving van de apparatuur .....	6
<b>2. Installatie</b> .....	<b>8</b>
2.1 Netstekker installeren .....	9
2.2 Functiepaneel installeren .....	10
2.3 Koelunit installeren .....	11
2.4 Deeltjesfilter installeren (optioneel) .....	13
2.5 Unit bevestigen op wagen (optioneel) .....	14
2.6 TIG-toorts aansluiten .....	16
2.7 Werkstuk kabel en -klem aansluiten .....	17
2.8 MMA-lastang aansluiten .....	18
2.9 Afstandsbediening installeren .....	19
2.10 Gasfles installeren .....	22
2.11 Gasfles op wagen installeren .....	23
<b>3. Bediening</b> .....	<b>25</b>
3.1 Lassysteem voorbereiden voor gebruik .....	26
3.2 De functiepanelen MTP23X en MTP33X bedienen .....	27
3.2.1 Home .....	29
3.2.2 Start- & stop-verloop .....	29
3.2.3 Instellingen .....	34
3.3 Het functiepaneel MTP35X bedienen .....	40
3.3.1 Home-scherm .....	41
3.3.2 Weld Assist-scherm .....	42
3.3.3 Geheugenkanalen-scherm .....	47
3.3.4 Start- & stopverloop-scherm .....	47
3.3.5 Puls-scherm .....	53
3.3.6 Stroommodus-scherm .....	54
3.3.7 Instellingenscherm .....	56
3.3.8 Info-scherm .....	60
3.3.9 Screensaver .....	62
3.4 Koelunit bedienen .....	64
3.5 Afstandsbediening HR43/HR45/FR43/FR45 gebruiken .....	65
3.6 Afstandsbediening gebruiken HR55 .....	66
3.7 Apparatuur optillen om te verplaatsen .....	68
3.8 Problemen verhelpen .....	70
3.8.1 Foutcodes .....	71

---

<b>4. Onderhoud</b> .....	<b>73</b>
4.1 Dagelijks, periodiek en jaarlijks onderhoud .....	74
4.2 Afvoer .....	76
<b>5. Technische gegevens</b> .....	<b>77</b>
5.1 Stroombron MasterTig 235ACDC .....	78
5.2 Stroombron MasterTig 325DC .....	80
5.3 Stroombron MasterTig 335ACDC .....	82
5.4 Stroombron MasterTig 425DC .....	84
5.5 Koelunit MasterTig Cooler M .....	86
5.6 TIG-richtlijntabellen .....	87
5.7 Lasprocessen en functies .....	88
5.8 Gebruikte symbolen .....	94
<b>6. Bestelnummers</b> .....	<b>97</b>

## 1. ALGEMEEN




Deze aanwijzingen beschrijven het gebruik van de MasterTig 235ACDC, 325DC, 335ACDC en 425DC lasstroombronnen van Kemppi voor veeleisend industrieel gebruik. Het volledige systeem bestaat uit de MasterTig-stroombron met een functiepaneel voor DC (MTP23X) of AC/DC (MTP33X, MTP35X), de optionele MasterTig Cooler M waterkoeler, de optionele transportunit en de Flexlite TX TIG-lastoorts.



### Belangrijke opmerkingen

Lees de aanwijzingen zorgvuldig door.

Punten in de handleiding die bijzondere aandacht vereisen om schade en letsel te voorkomen, worden met de onderstaande symbolen aangeduid. Lees deze opmerkingen zorgvuldig door en volg de instructies op.

-  *Opmerking: Geeft de gebruiker nuttige informatie.*
-  *Let op: Beschrijft een situatie die kan leiden tot schade aan de apparatuur of het systeem.*
-  *Waarschuwing: Beschrijft een mogelijk gevaarlijke situatie. Als deze niet wordt vermeden, is persoonlijk of zelfs dodelijk letsel het gevolg.*

### DISCLAIMER

Hoewel wij alles in het werk hebben gesteld om ervoor te zorgen dat de informatie in deze gebruiksaanwijzing accuraat en volledig is, aanvaarden wij geen aansprakelijkheid voor onjuistheden of drukfouten. Kemppi heeft te allen tijde het recht, zonder voorafgaand bericht, de specificaties van het beschreven product te wijzigen. Zonder voorafgaande toestemming van Kemppi mag de inhoud van deze handleiding niet worden gekopieerd, vermenigvuldigd of verzonden.

De brontaal voor dit document is Engels. Alle andere beschikbare taalversies zijn professionele menselijke vertalingen of geavanceerde machinevertalingen. Feedback over vertaalterminologie kan worden gestuurd naar [userdoc@kemppi.com](mailto:userdoc@kemppi.com).

## 1.1 Lasveiligheid

Lassen wordt altijd geclassificeerd als heet werk en lasapparatuur bevat doorgaans hoogspanningscircuits. Als je niet bekend bent met lassen en lasprincipes, is het aan te raden een lastraining of professionele begeleiding te volgen voordat je begint met lassen. De lasapparatuur in deze handleiding is bedoeld voor professioneel gebruik in een industriële omgeving.



*Voor uw eigen veiligheid en die van uw werkomgeving dient u de veiligheidsvoorschriften die met het apparaat zijn meegeleverd aandachtig te bestuderen.*

Via deze links kunt u ook de veiligheidsvoorschriften openen en downloaden:

- [Veiligheid](https://kemp.cc/safety/general)  
(<https://kemp.cc/safety/general>)
- [Persoonlijke bescherming](https://kemp.cc/safety/ppe)  
(<https://kemp.cc/safety/ppe>)
- [Laspistolen en -toortsen](https://kemp.cc/safety/torches)  
(<https://kemp.cc/safety/torches>)

## 1.2 Beschrijving van de apparatuur

De lasapparatuur Kemppi MasterTig 235 AC/DC, 325 DC, 335 AC/DC en 425 DC is ontworpen voor professioneel industrieel gebruik. De eigenschappen van de apparatuur zijn bijzonder geschikt om materialen als aluminium en roestvast staal te lassen. De apparatuur bestaat uit een stroombron, een functiepaneel en een koelunit (optioneel). De koelunit MasterTig Cooler M wordt gebruikt in watergekoeld TIG-lassen met een MasterTig-stroombron. De veelzijdig inzetbare MasterTig stroombronnen zijn geschikt voor MMA-lassen, TIG-lassen en puls-TIG lassen met zowel gelijkstroom (DC) en, afhankelijk van het geselecteerde model, wisselstroom (AC).

### Beschikbare stroombronmodellen:

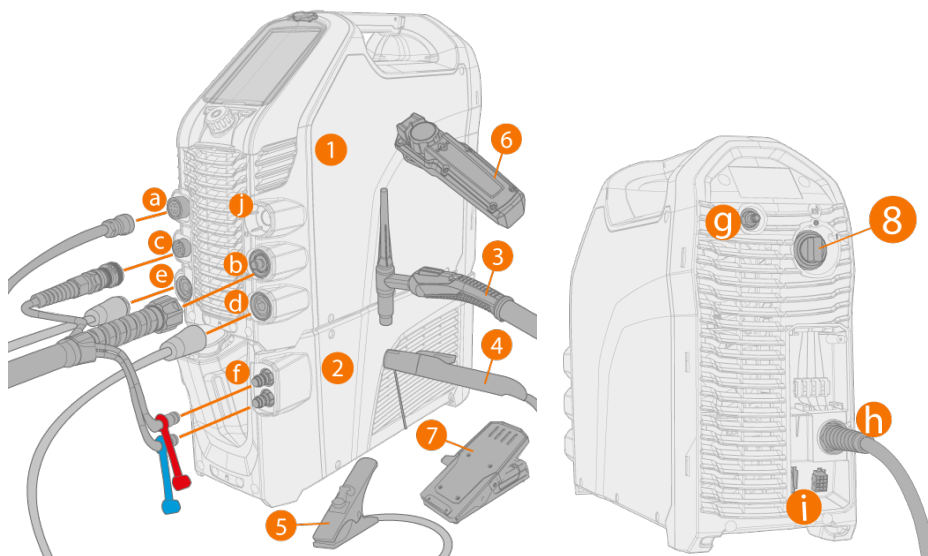
- MasterTig 235ACDC GM, geschikt voor multi-spanning en generator (230 A AC/DC) \*
- MasterTig 325DC (300 A DC)
- MasterTig 325DC G, compatibel met generator (300 A DC) \*
- MasterTig 325DC GM, geschikt voor multi-spanning en generator (300 A DC)
- MasterTig 335ACDC (300 A AC/DC)
- MasterTig 335ACDC G, compatibel met generator (300 A AC/DC) \*
- MasterTig 335ACDC GM, geschikt voor multi-spanning en generator (300 A AC/DC) \*
- MasterTig 425DC G, compatibel met generator (400 A DC) \*

*\* Er is ook een speciale VDR-modeluitvoering beschikbaar, waar de functie spanningsreductieapparaat (VRD) permanent ingeschakeld is.*

### Functiepanelen:

- Functiepaneel MTP23X (DC, membraanpaneel)
- Functiepaneel MTP33X (AC/DC, membraanpaneel)
- Functiepaneel MTP35X (AC/DC, 7" TFT LCD-display).

### Apparatuur:



1. MasterTig 235/325/335/425 stroombron
2. MasterTig Cooler M (optioneel)
3. TIG-toorts
4. Lastang
5. Werkstukkabel en -klem
6. Afstandsbediening (bedraad of draadloos)
7. Afstandsbediening met bediening via voetpedaal (draadloos)

8. Stroom aan/uit-schakelaar.

**Aansluitingen:**

- a. Externe connector voor de afstandsbediening
- b. Connector voor de TIG-laskabel (connectortype R1/4)
- c. Stuurstroomkabelconnector
- d. DIX-connector (-)
- e. DIX-connector (+)
- f. Inlaat en uitlaat voor koelvloeistof (kleurgecodeerd)
- g. Aansluiting beschermgasslang
- h. Primaire kabel
- i. Aansluiting van de koelunit
- j. Lege houder voor ongebruikte DIX-connector.

## APPARAATKENMERK




**Serienummer**

Het serienummer van het apparaat is gemarkeerd op de typeplaat of op een andere goed zichtbare plaats op het apparaat. Bij het uitvoeren van reparaties of het bestellen van reserveonderdelen is het van belang dat het juiste serienummer van het product wordt opgegeven.

**Quick Response-code (QR-code)**

Het serienummer en andere identificatie-informatie met betrekking tot het apparaat kan ook opgeslagen zijn in de vorm van een QR-code (of een streepjescode) op het apparaat. Deze codes kunnen worden gelezen met een smartphone of met een speciale codelezer voor snelle toegang tot informatie over het apparaat.

## 2. INSTALLATIE

-  *Sluit de apparatuur niet aan op de netvoeding voordat de installatie is voltooid.*
-  *Probeer niet om de apparatuur mechanisch te verplaatsen of op te hangen (bijv. met een takel) vanaf het handvat van de stroombron. Het handvat is alleen bestemd om met de hand te worden opgetild.*
-  *Plaats het apparaat op een horizontale, stabiele en schone ondergrond. Bescherm het apparaat tegen regen en direct zonlicht. Controleer of er genoeg ruimte is om de koellucht rondom het apparaat te laten circuleren.*

### Vóór installatie

- Maak uzelf bekend met en houd u aan de plaatselijke en landelijke vereisten betreffende de installatie en het gebruik van hoogspanningsapparatuur.
- Controleer de inhoud van de pakketten en verzekert u ervan dat de onderdelen niet beschadigd zijn.
- Raadpleeg, voordat u de stroombron ter plaatse installeert, de vereisten met betrekking tot het type stroomkabel en de zekeringsclassificatie. U vindt deze in het gedeelte "Technische gegevens" op page 77.

 *Sluit het apparaat niet aan op de netvoeding voordat de installatie is voltooid.*

 *Alleen een bevoegd elektricien mag de installatie van de stroomkabel uitvoeren!*

### Stroomnet

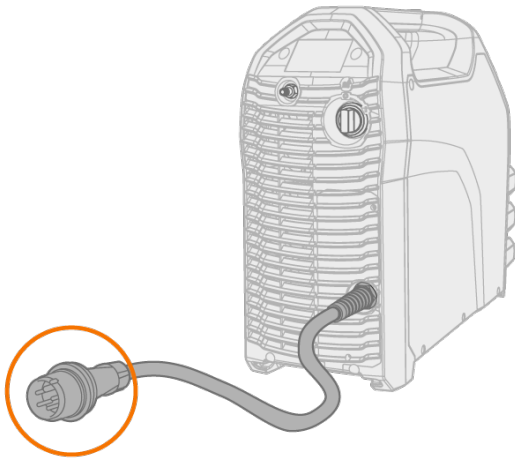
-  *Volgens de EMC-classificatie (Klasse A) is de lasapparatuur van MasterTig 235, 325, 335 en 425 niet bestemd voor gebruik in de huiselijke omgeving waar de elektrische stroom afkomstig is uit het openbare lichtnet.*
-  **MasterTig 235ACDC:** Dit apparaat voldoet aan IEC 61000-3-12 en kan worden aangesloten op openbare laagspanningssystemen.
-  **MasterTig 325DC, 335ACDC en MasterTig 425DC:** Mits het kortsluitvermogen van het openbare laagspanningsnet op het punt van gemeenschappelijke koppeling groter dan of gelijk is aan de hieronder genoemde waarde, voldoet dit apparaat aan IEC 61000-3-11 en IEC 61000-3-12 en kan het worden aangesloten op openbare laagspanningssystemen. Het is de verantwoordelijkheid van de installateur of de gebruiker van het apparaat om te controleren, indien nodig in overleg met de beheerder van het stroomnet, of de systeemweerstand voldoet aan de weerstandsbeperkingen.
  - MasterTig 325DC en 335ACDC: 1,7 MVA
  - MasterTig 325DC G en 335ACDC G: 1,9 MVA
  - MasterTig 325DC GM en 335ACDC GM: 1,4 MVA
  - MasterTig 425DC G: 2,0 MVA

## 2.1 Netstekker installeren

 *Alleen een bevoegd elektricien mag de installatie van de voedingskabel en -stekker uitvoeren!*

 *Sluit het apparaat niet aan op de voeding voordat de installatie is voltooid.*

Installeer de 3-fasestekker conform de vereisten van de MasterTig-stroombron en de locatie. In de 1-fasestroombron (MasterTig 235ACDC) is de stekker vooraf geïnstalleerd. Raadpleeg ook de "Technische gegevens" op page77 voor specifieke technische informatie over de stroombron.



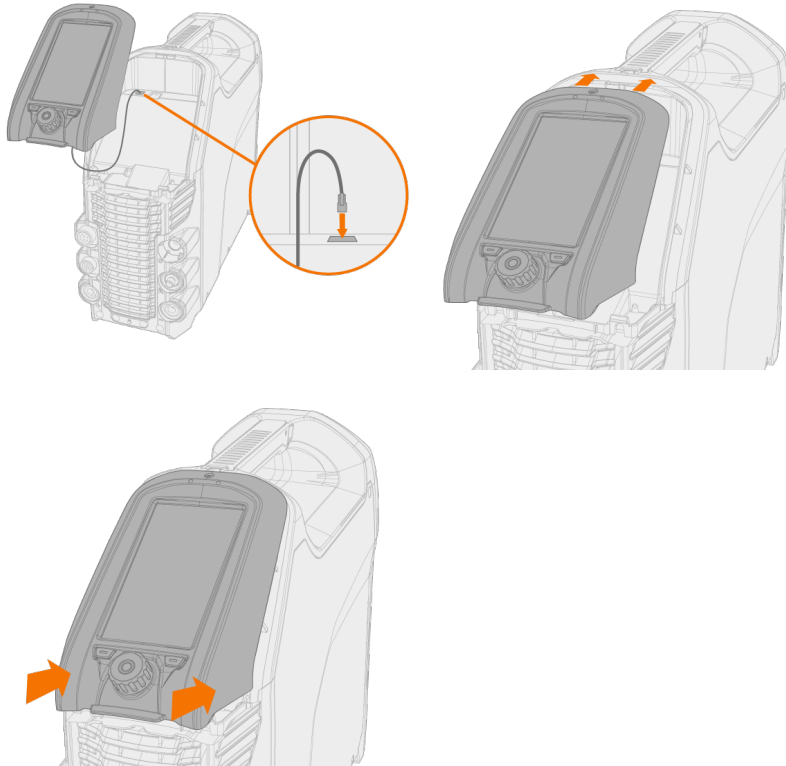
## 2.2 Functiepaneel installeren

### Gereedschap:

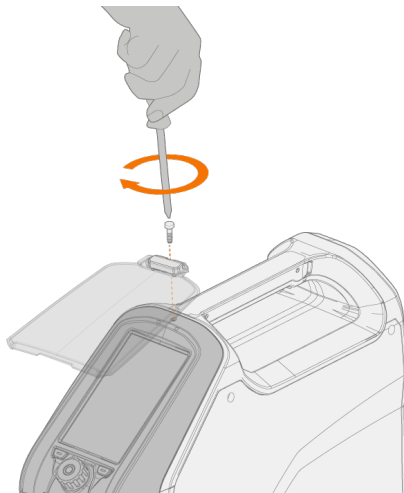
- Schroevendraaier, Torx-kop (T20).

#### 1. Sluit de kabel van het functiepaneel aan en plaats het functiepaneel:

- >> Schuif de bovenkant van het paneel eerst op zijn plek, en laat vervolgens de onderkant van het paneel zakken.
- >> Duw de onderkant van het paneel aan, zodat het op zijn plek vastklikt.



#### 2. Zet het paneel en de scharnierende paneelafdekking vast met de meegeleverde schroef.



 *Het paneel en de scharnierende paneelafdekking worden samen vastgezet met dezelfde schroef.*

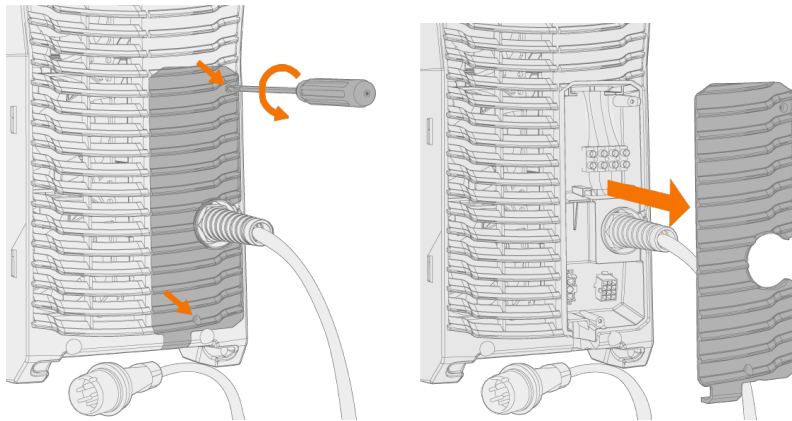
## 2.3 Koelunit installeren

-  *Alleen een bevoegd elektricien mag de installatie van de koelunit uitvoeren!*
-  *Sluit de apparatuur niet aan op de netvoeding voordat de installatie is voltooid.*
-  *Probeer niet om de stroombron met een takel aan het handvat op te tillen. Het handvat is alleen bestemd om met de hand te worden opgetild.*
-  *Als u een transportwagen gebruikt, raadpleeg dan ook het hoofdstuk "Unit bevestigen op wagen (optioneel)" op page14.*

### Gereedschap:

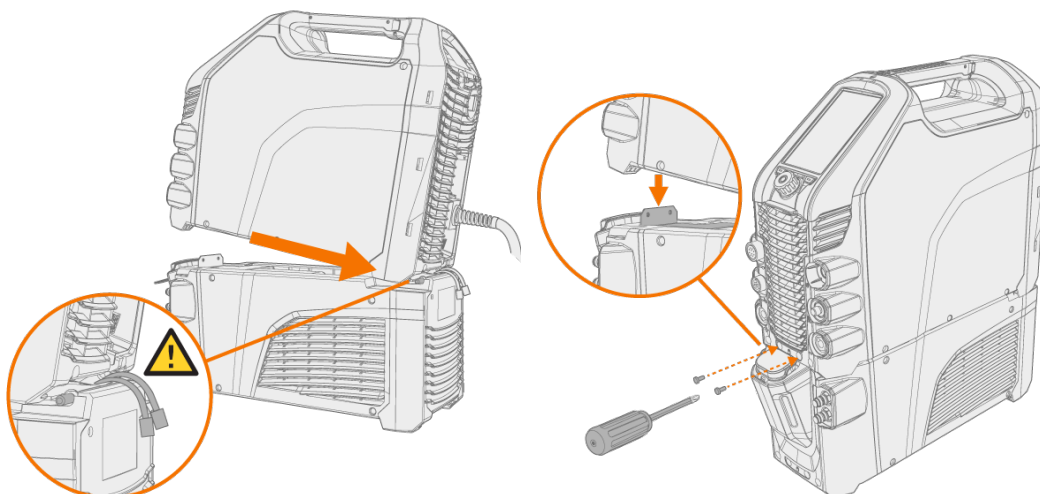
- Schroevendraaier, Torx-kop (T20).

#### 1. Verwijder de afdekking aan de achterkant van de stroombron.

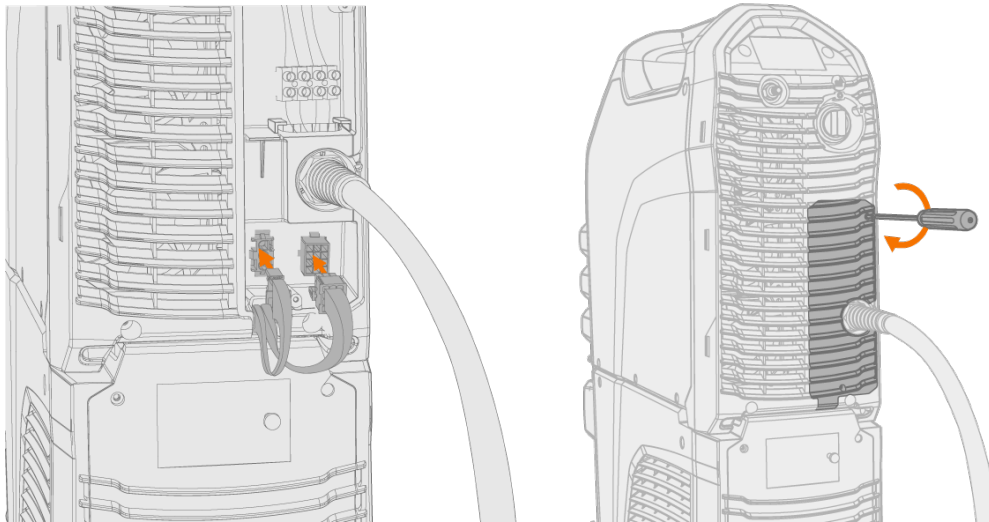


#### 2. Plaats de stroombron op de koelunit, zodat de beugel aan de achterzijde op de achterste verbinding aansluit. Laat vervolgens de voorkant op de voorste verbinding zakken. Zet de stroombron vanaf de voorkant vast met de meegeleverde schroeven.

-  *Zorg ervoor dat de aansluitkabels van de koelunit niet vast komen te zitten tussen de units. Hierbij zouden ze kunnen beschadigen.*



3. Sluit de kabels van de koelunit aan en plaats de afdekking weer terug op de achterkant.



4. Vul de koelunit met koelvloeistof.

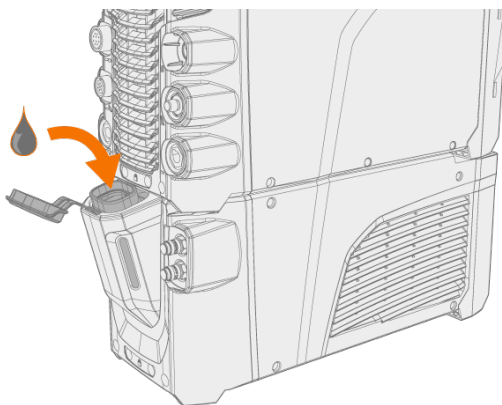
>> De tankinhoud van de MasterTig Cooler M is 3 liter. De aanbevolen koelvloeistof is MPG 4456 (Kemppi-mengsel). De mengverhouding moet standaard 20...50% zijn. Gebruik alleen ethyleen- of propyleenglycolmengsel dat bedoeld is voor laskoelsystemen, bijvoorbeeld Kemppi-koelvloeistof.



Voeg geen water toe aan de voorgemengde koelvloeistof. Gebruik geen koelvloeistof voor auto's of mengsels op ethanolbasis.



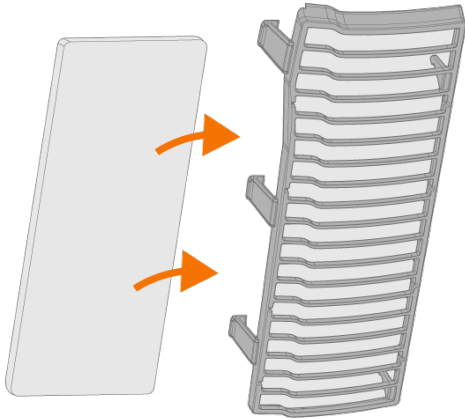
Vermijd contact van de koelvloeistof met de huid of ogen. Roep bij letsel medische hulp in.



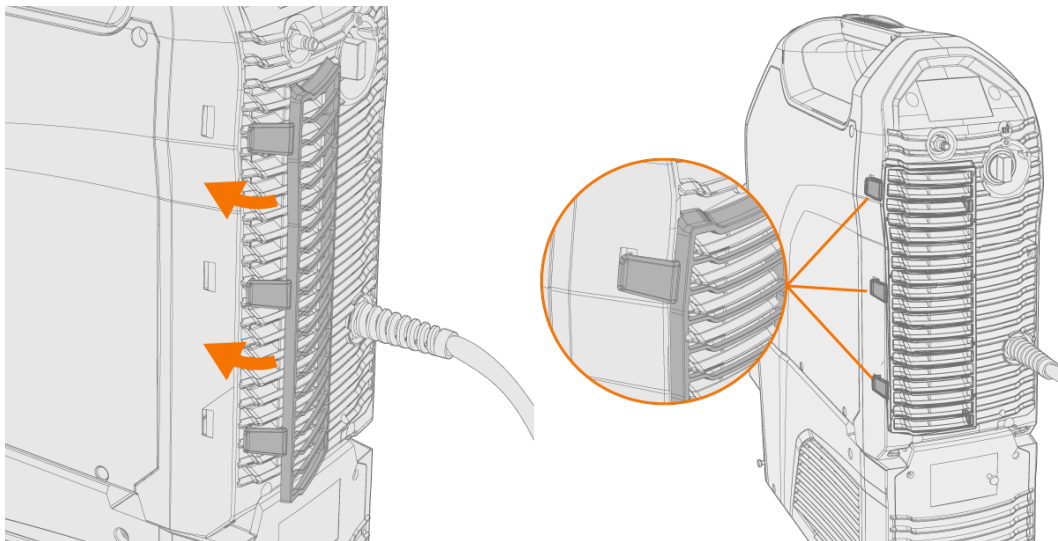
## 2.4 Deeltjesfilter installeren (optioneel)

Het optionele deeltjesfilter wordt samen geïnstalleerd met het bijbehorende filterframe, als één onderdeel.

1. Plaats het filter in het filterframe.



2. Installeer het filterpakket voor de luchtinlaat aan de achterzijde van de stroombron.



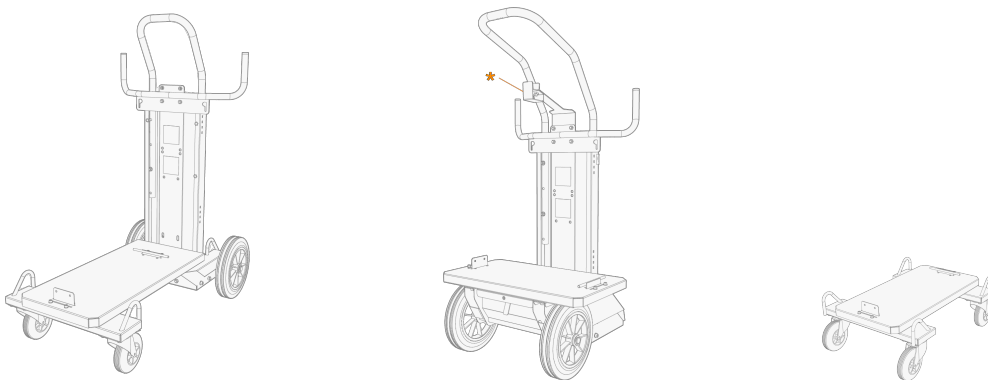
## 2.5 Unit bevestigen op wagen (optioneel)

Er zijn drie verschillende transportunits verkrijgbaar voor gebruik met de MasterTig-lasapparatuur: de onderwagen P43MT, de wagen met 4 wielen P45MT en de wagen met 2 wielen T25MT.

### Gereedschap:

- Set inbussleutels.
1. Monteer de transportunit volgens de meegeleverde instructies. Bij de wagen T25MT wordt de bevestigingsbeugel voor de lasapparatuur (\*) vastgemaakt nadat de lasapparatuur op de wagen is geïnstalleerd.

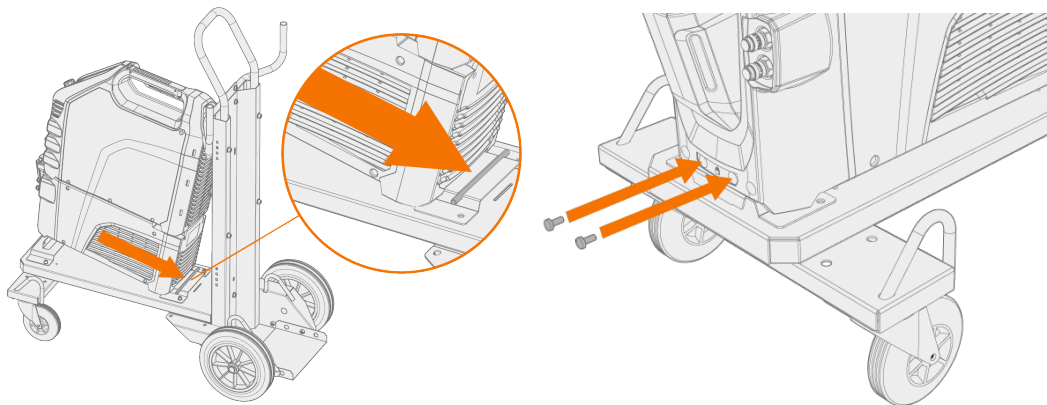
*Transportunits van links naar rechts: P45MT, T25MT, P43MT.*



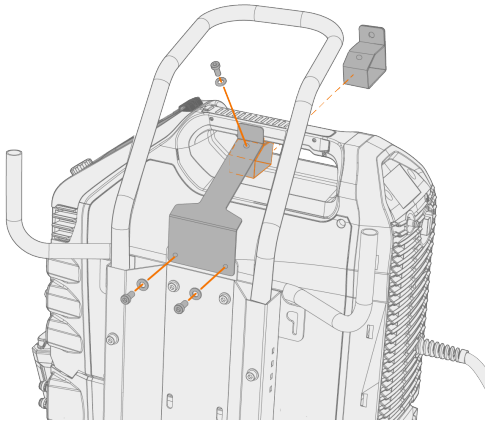
2. Plaats de unit op de wagen, zodat de beugel aan de achterzijde op de achterste verbinding aansluit. Laat vervolgens de voorkant op de voorste verbinding zakken. Zet de stroombron vanaf de voorkant vast met de meegeleverde schroeven 2 x M5x12).



*Probeer niet om de stroombron met een takel aan het handvat op te tillen. Het handvat is alleen bestemd om met de hand te worden opgetild.*



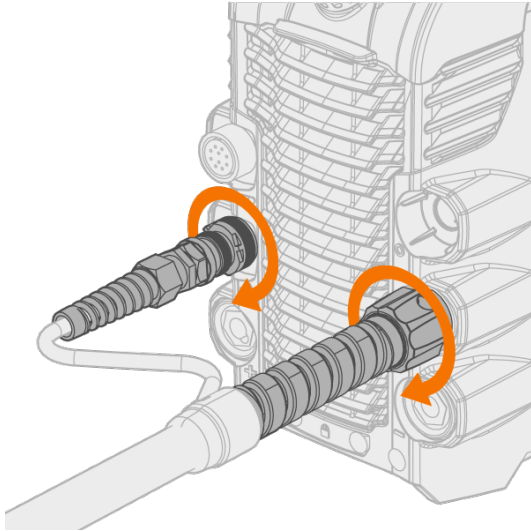
- i** Bij de wagen met 2 wielen (T25MT) wordt een extra veiligheidsbeugel aan het handvat van de stroombron vastgezet. Bevestig de beugel aan de wagen met de meegeleverde schroeven (M8x16).



## 2.6 TIG-toorts aansluiten

### Gasgekoelde TIG-toorts:

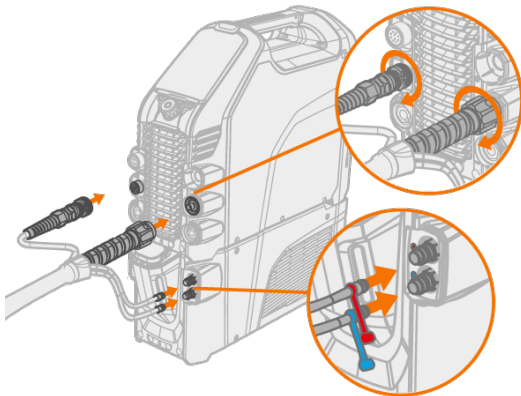
1. Monteer de TIG-toorts volgens de meegeleverde instructies.
2. Sluit de kabels van de TIG-toorts aan op de stroombron. Zet ze vast door de connectors met de klok mee te draaien.



### Watergekoelde TIG-toorts:

 *De koelunit moet in dit stadium al geïnstalleerd en geplaatst zijn. Raadpleeg hiervoor "Koelunit installeren" on page 11.*

1. Monteer de TIG-toorts volgens de meegeleverde instructies.
2. Sluit de kabels van de TIG-toorts en de slangen van de waterkoeling aan op de eenheden. Zet ze vast door de connectors met de klok mee te draaien.



 *De connectors van de waterkoeling zijn kleurgecodeerd.*

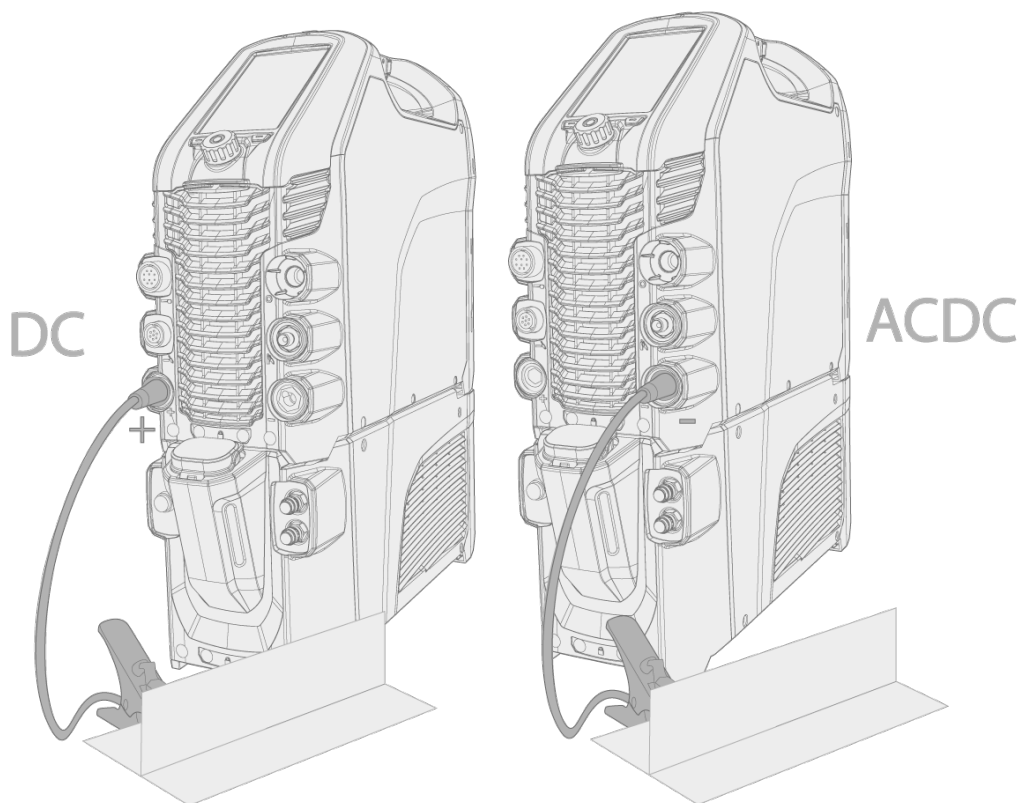
**Tip:** Raadpleeg voor lastoortsen van Kemppi ook [userdoc.kemppi.com](http://userdoc.kemppi.com).

## 2.7 Werkstukkabel en -klem aansluiten

**⚠** Houd het werkstuk aangesloten op de aarde om het risico op letsel bij gebruikers of schade aan elektrische apparatuur te verminderen.

**i** Bij de stroombronnen MasterTig 235ACDC en 335ACDC moet de werkstukkabel altijd worden aangesloten op de negatieve (-) connector.

1. Sluit de werkstukkabel aan op de stroombron.
2. Controleer of de klem van de werkstukkabel goed aan het werkstuk of werkoppervlak bevestigd is.
3. Zorg dat het contactoppervlak van de klem zo groot mogelijk is.



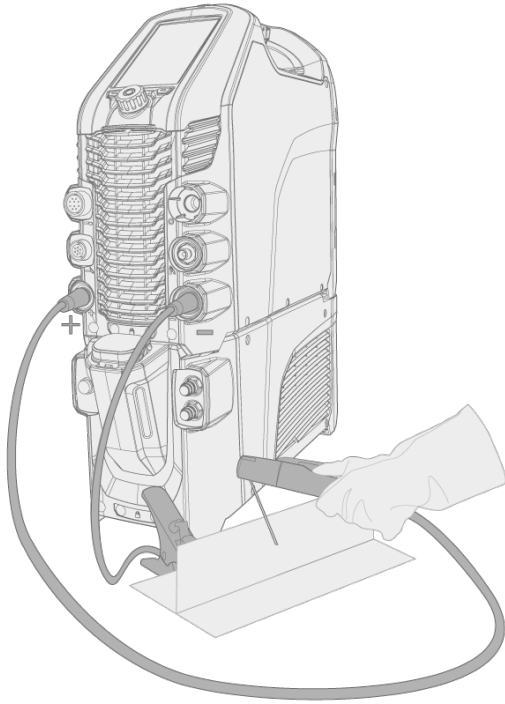
DC = MasterTig 325DC en 425DC

ACDC = MasterTig 235ACDC en 335ACDC.

**i** Met de DC-stroombron kan de werkstukkabel – uitsluitend voor MMA-lassen – ook worden aangesloten op de negatieve connector (-), afhankelijk van de lastoepassing.

## 2.8 MMA-lastang aansluiten

1. Sluit de MMA-lastang aan op de (+) connector van de stroombron.
2. Sluit de werkstukkabel aan op de (-) connector van de stroombron.
3. Controleer of de klem van de werkstukkabel goed aan het werkstuk of werkoppervlak bevestigd is.
4. Zorg dat het contactoppervlak van de klem zo groot mogelijk is.

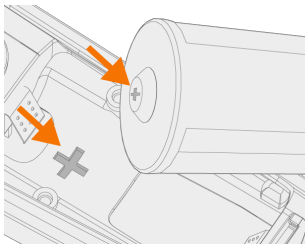


Met de DC-stroombron kunnen de kabels – uitsluitend voor MMA-lassen – ook andersom worden aangesloten, afhankelijk van de laspolariteit.

## 2.9 Afstandsbediening installeren

Afstandsbedieningen zijn optioneel. Activeren de **Afstandsbedieningsmodus** in de instellingen van het functiepaneel om te kunnen werken met een afstandsbediening. Raadpleeg voor de functiepanelen MTP23X en MTP33X het onderdeel "Instellingen" op page34 van de MTP23X/33X en voor het functiepaneel MTP35X het "Instellingenschermb" op page56 van de MTP35X.

-  Als de afstandsbedieningsmodus is geselecteerd op het functiepaneel en zowel de bedrade en draadloze afstandsbediening is aangesloten, wordt de invoer van de bedrade afstandsbediening gebruikt.
-  Controleer de (+) en (-) markeringen op de batterijhouder en in de afstandsbediening om de batterijen correct te plaatsen.

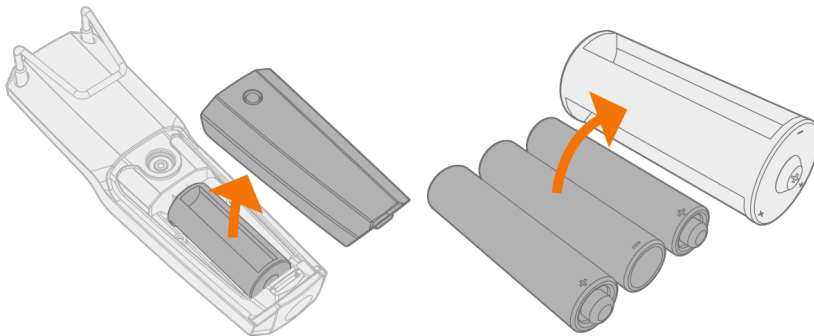


### Gereedschap:

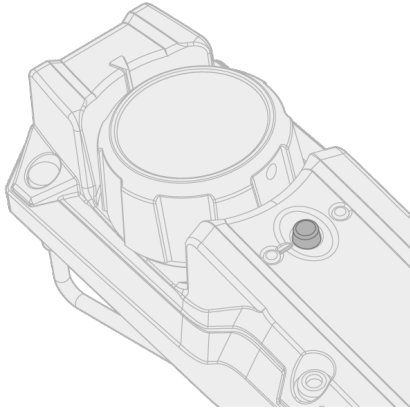
- Schroevendraaier, Torx-kop (T15).

### Handbediende afstandsbediening (HR45)

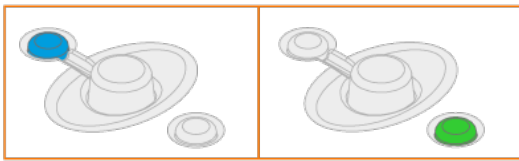
1. Haal de batterijhouder van de afstandsbediening eruit. Plaats de batterijen (3 x AAA) en plaats de houder weer terug in de afstandsbediening.



2. Schakel in het instellingenmenu van het functiepaneel de **Draadloze afstandsbediening** in. Raadpleeg voor de functiepanelen MTP23X en MTP33X het onderdeel "Instellingen" op page34 van de MTP23X/33X en voor het functiepaneel MTP35X het "Instellingenschermb" op page56 van de MTP35X.
3. Houd de draadloze afstandsbediening dichtbij de stroombron en houd op de afstandsbediening de koppelingsknop lang (3 sec.) ingedrukt.



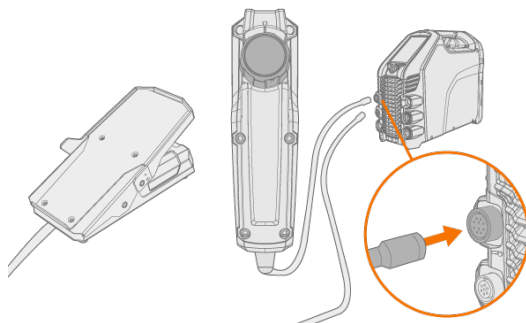
4. Na de koppeling brandt het blauwe ledlampje aan de linkerkant van de koppelingsknop. Het groene ledlampje knippert als de batterij bijna leeg is.



5. Selecteer de afstandsbedieningsmodus in de instellingen van het functiepaneel om te kunnen werken met een afstandsbediening.

### Afstandsbediening met kabel (HR43, FR43)

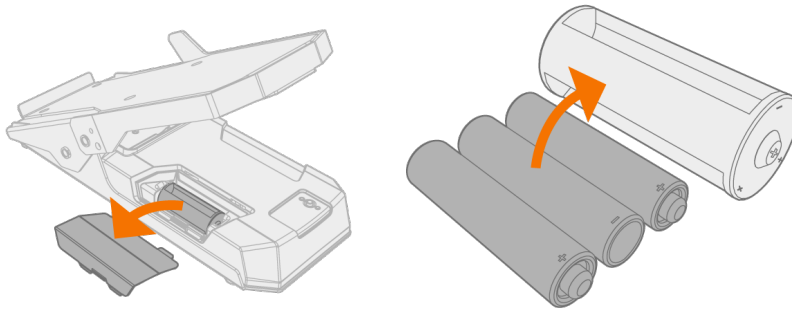
1. Sluit de kabel van de afstandsbediening aan op de stroombron.



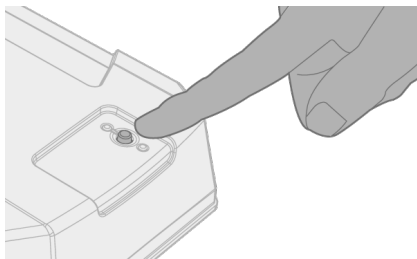
### Draadloze afstandsbediening met voetpedaal (FR45)

-  Controleer de (+) en (-) markeringen op de batterijhouder en in de afstandsbediening om de batterijen correct te plaatsen.

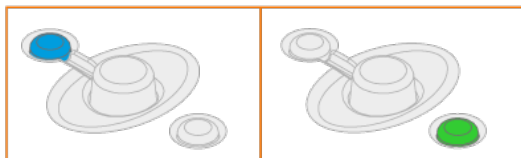
1. Haal de batterijhouder van het voetpedaal eruit. Plaats de batterijen (3 x AAA) en plaats de houder weer terug in het voetpedaal.



2. Schakel in het instellingenmenu van het functiepaneel de **Draadloze afstandsbediening** in. Raadpleeg voor de functiepanelen MTP23X en MTP33X het onderdeel "Instellingen" on page34 van de MTP23X/33X en voor het functiepaneel MTP35X het "Instellingenschermb" on page56 van de MTP35X.
3. Houd de draadloze afstandsbediening dichtbij de stroombron en houd op het voetpedaal de koppelingsknop lang (3 sec.) ingedrukt.



4. Na de koppeling brandt het blauwe ledlampje naast de knop. Het groene ledlampje knippert als de batterij bijna leeg is.



**Tip:** U kunt in de instellingen van het functiepaneel minimale en maximale waarden instellen voor de stroomaanpassing via de afstandsbediening.

## Afstandsbediening HR55

1. Sluit de stroomkabel van de afstandsbediening aan op de stroombron.

*De afstandsbedieningsselecties in de instellingen van het functiepaneel zijn niet vereist met de HR55 afstandsbediening. Bij aansluiting is de HR55 afstandsbediening automatisch in gebruik.*

## 2.10 Gasfles installeren

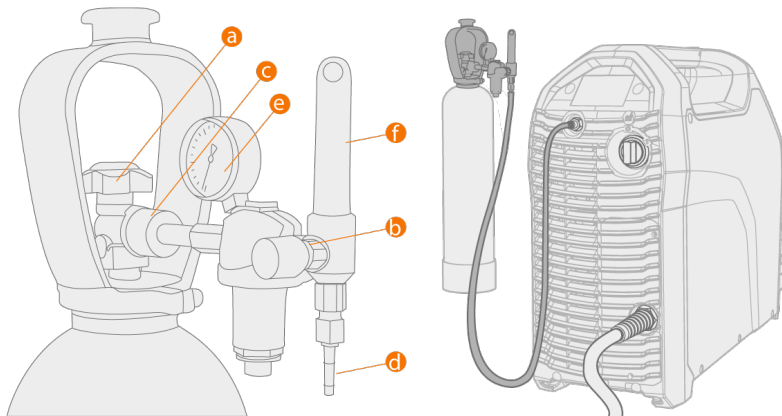
**!** *Ga voorzichtig om met gasflessen. Als de fles of de rozet beschadigd is, bestaat er risico op letsel.*

**i** *Als een transportunit met een gasflessenrek wordt gebruikt, installeer dan eerst de gasfles op de transportunit en sluit deze daarna pas aan.*

Gebruik inert gas, zoals as argon, helium of een argon-heliummengsel, als beschermgas tijdens het TIG-lassen. Controleer dat de gasstroomregelaar geschikt is voor het gebruikte type gas. De stroomsnelheid wordt ingesteld afhankelijk van de lasstroom, de lasnaadvorm en het formaat van de elektrode.

Een geschikte stroomsnelheid voor argongas is normaal gesproken 5 – 15 l/min. Als de gasstroom niet correct wordt ingesteld, verhoogt dit het risico op defecten in de las (poreusheid). Vonkontsteking werkt minder goed als de stroomsnelheid van het gas te hoog is.

Neem voor de keuze van het gas en de apparatuur contact op met uw plaatselijke Kemppli-dealer.



- a.** Gasfleskraan
- b.** Stroomregelschroef
- c.** Bevestigingsmoer
- d.** Slangconnector
- e.** Gaspeilindicator
- f.** Gasdebietmeter

**!** *Zeker de gasfles altijd correct rechtop aan een speciale wandhouder of op de wagen van de lasapparatuur. Houd de gaskraan van de gasfles altijd gesloten als u niet last. Als het apparaat langere tijd niet zal worden gebruikt, schroef dan de drukregelschroef los.*

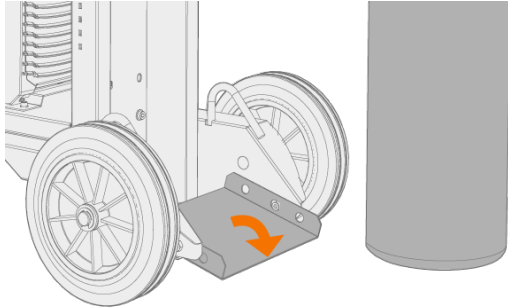
**i** *Gebruik niet de volledige flesinhoud.*

**i** *Gebruik een beschermgas dat geschikt is voor de lastoepassing.*

**i** *Gebruik altijd een gecertificeerde en geteste regelaar en gasstroommeter.*

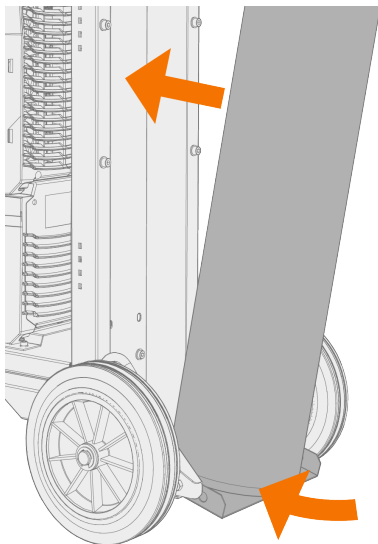
## 2.11 Gasfles op wagen installeren

1. Uitsluitend voor de P45MT: Plaats het draaiende gasflesrek op de vloer om de gasfles gemakkelijker te kunnen plaatsen.

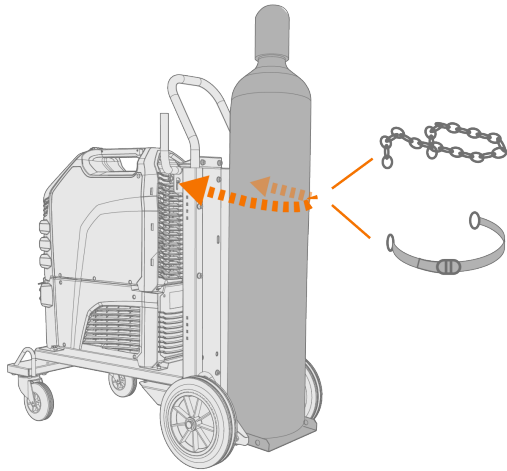


2. Zet de gasfles op het rek.

>> Voor de P45MT: kantel de gasfles terug en trek de wagen naar de gasfles. Duw vervolgens de bovenkant van de gasfles naar voren. De draaiplaat helpt om de fles rechtop te tillen.



3. Zet de gasfles vast op zijn plaats met een band of ketting. Gebruik de hiervoor beoogde fixeerpunten aan de wagen.



### 3. BEDIENING

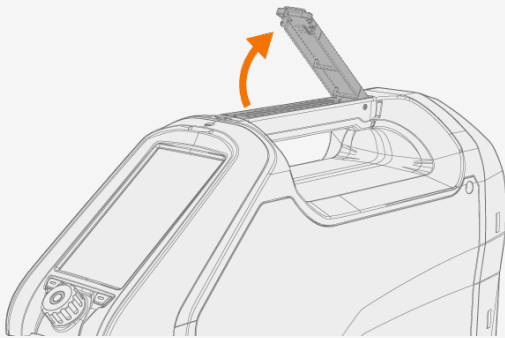
Controleer voor gebruik van de apparatuur of alle benodigde stappen voor de installatie zijn uitgevoerd in overeenstemming met de configuratie van uw apparatuur.

-  *Het is verboden te lassen op plaatsen met een onmiddellijk brand- of explosiegevaar!*
-  *Lasrook kan leiden tot letsel; zorg daarom voor voldoende ventilatie tijdens het lassen!*
-  *Controleer of er genoeg ruimte is om de koellucht rondom het apparaat te laten circuleren.*
-  *Als het lasapparaat langdurig niet wordt gebruikt, moet de stekker uit het stopcontact worden getrokken.*
-  *Gebruik de stekker nooit als aan-/uitschakelaar.*
-  *Controleer altijd voor gebruik of de verbindingkabel, gasslang, werkstukkel/-klem en netspanningskabel in goede staat verkeren. Zorg ervoor dat de stekkers goed zijn bevestigd. Losse stekkerverbindingen kunnen de lasprestaties verstoren en kunnen leiden tot beschadiging van de stekkers.*

Raadpleeg het gedeelte "TIG-richtlijntabellen" op page87 voor technische gegevens en algemene ondersteuning bij het instellen van de initiële lasparameters voor het TIG-lassen.

Raadpleeg bij problemen het gedeelte "Problemen verhelpen" op page70.

**Tip:** In het handvat van de stroombron bevindt zich een kleine opslagruimte onder het deksel, die kan worden gebruikt om kleine verbruiksonderdelen op te bergen. Hier vindt u ook de QR-code van het apparaat.



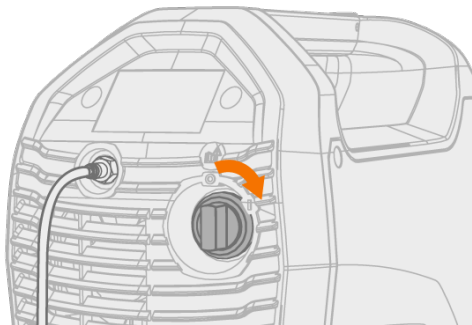
## 3.1 Lassysteem voorbereiden voor gebruik

Voordat u start met het gebruik van de lasapparatuur:

- Zorg ervoor dat de installatie is voltooid
- Schakel de lasapparatuur in.
- Bereid de koelunit voor
- Sluit de werkstuk kabel aan.

### Het lassysteem inschakelen

Zet de hoofdschakelaar van de stroombron op 1 om de lasapparatuur in te schakelen.



Afhankelijk van het type functiepaneel wacht u ongeveer 15 seconden tot het systeem opstart.

Gebruik de hoofdschakelaar om de lasapparatuur te starten en uit te schakelen. Gebruik de primaire stekker nooit als schakelaar.

 *Als het apparaat langere tijd niet wordt gebruikt, haal dan de stekker uit het stopcontact.*

### Koelunit voorbereiden

Vul de koelvloeistofcontainer in de koelunit met koelvloeistof van Kemppi. Zie "Koelunit installeren" on page 11 voor instructies voor het vullen van de koelunit.

Voor het lassen moet u de koelvloeistof door het systeem laten circuleren door te drukken op de koelvloeistofcirculatieknop op het voorpaneel van de koelunit.

### Werkstuk kabel aansluiten

 *Houd het werkstuk aangesloten op de aarde om het risico op letsel bij gebruikers of schade aan elektrische apparatuur te verminderen.*

Bevestig de werkstuk kabelklem op het werkstuk.

Zorg ervoor dat het contactoppervlak gereinigd is van metaaloxide en verf en dat de klem stevig bevestigd is.

### Proces selecteren

Raadpleeg "Instellingenschermb" on page 56 om het proces (TIG/MMA) te selecteren.

## 3.2 De functiepanelen MTP23X en MTP33X bedienen

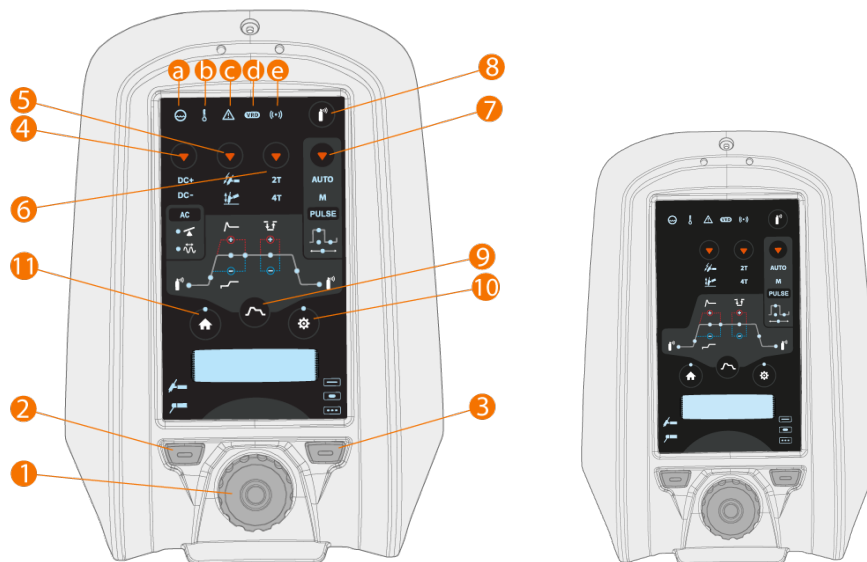
De functiepanelen MTP23X en MTP33X zijn voorzien van fysieke bedieningsknoppen voor de meest gebruikte instellingen en functies en een klein digitaal display voor de aanpassingswaarden en de meer gedetailleerde instellingen.

**i** In het functiepaneel MTP23X is alleen de DC-stroommodus beschikbaar. In het functiepaneel MTP33X zijn de stroommodus AC en stroommodus DC allebei beschikbaar.

### Bediening:

De functiepanelen MTP23X en MTP33X worden gebruikt met een regelknop en twee functieknoppen onderaan het voorpaneel en met de speciale bedieningsknoppen op het paneel zelf. De regelknop kan worden gedraaid en ingedrukt, afhankelijk van de stroominstelling. De waarden voor instellingen en aanpassingen worden weergegeven op het digitale display dat ingebouwd is in het functiepaneel.

Links het functiepaneel MTP33X, rechts het functiepaneel MTP23X:



#### 1. Regelknop

- In het Home-scherm wordt hiermee de lasstroom (A) aangepast
- Wordt gebruikt om te navigeren binnen de instellingen en het ingebouwde display van het functiepaneel
- Als in het midden van de draaiknop een groen licht te zien is, fungeert de draaiknop ook als drukknop voor de selectie

#### 2. Selectieknop voor het lasproces (linker functieknop)

- Schakelt tussen lasprocessen: TIG / MMA

#### 3. Selectieknop voor de lasmodus (rechter functieknop)

- Schakelt tussen lasmodi: Continu / Punt / MicroTack

#### 4. Alleen bedieningspaneel MTP33X: Selectieknop stroommodus

- Met kort indrukken van deze knop wordt geschakeld tussen stroommodi: AC / DC- / MIX (AC/DC-)
- Met lang indrukken wordt naar de modus DC+ geschakeld

#### 5. Selectieknop ontstekingsmodus

- Schakelt tussen de verschillende ontstekingsmodi: Lift TIG / HF-ontsteking

#### 6. Schakelaarlogica selectieknop

- Schakelt tussen de opties voor schakelaarlogica: 2T / 4T

## 7. Selectieknop pulsmodus

- Selecteert de pulsmodus of schakelt de puls uit: Auto / Handmatig / Puls uit

## 8. Gastestknop

- Spoelt de gasleiding door zonder ontsteking en lassen
- Met indrukken van de gastestknop wordt de gastest gestart met de standaard duur. De duur van de gastest kan worden aangepast door tijdens de test aan de regelknop (1) te draaien: 0 s ... 60 s, stap 1 s (Standaard: 20 s)
- De gastest kan worden stopgezet door nogmaals de knop in te drukken.

## 9. Knop voor start- & stop-verloop

- Schakelt tussen de instellingen voor start- & stop-verloop: Voorgas / Upslope / Hotstartniveau / Hotstarttijd / Mini-log (alleen 4T) / Downslope / Nagas
  - Als de AC-modus is ingeschakeld, zijn de instellingen voor AC-frequentie en AC-balans toegankelijk
  - Als de pulsmodus is ingeschakeld, zijn de instellingen voor pulsstroom, puls-verhouding, basisstroom en puls-frequentie toegankelijk
- >> In de modus Puls Auto kunnen deze instellingen alleen worden bekeken, maar niet aangepast.

## 10. Instellingenknop

- Open het Instellingen-menu
- De geavanceerde instellingen zijn toegankelijk met een lange druk op de knop.

 *De inhoud van het instellingen-menu hangt af van het geselecteerde lasproces en de modus.*

## 11. Home-knop

- Navigeert u terug naar de het uitgangsscherm, waar de lasstroom (A) kan worden aangepast

## Licht en symbolen:

### a. Koelunit

- Groen: Koelunit is aangesloten en draait
- Rood: Koelunit is aangesloten, maar er is een probleem (bijv. met circulatie van koelvloeistof)

### b. Werktemperatuur

- Geel: Lasapparatuur is oververhit geraakt

### c. Algemene melding


- Geel: Er is een fout opgetreden die u moet oplossen
- Rood: Er is een fout die het lassen voorkomt
- De foutcode wordt weergegeven op het scherm. Als de fout het lassen niet voorkomt, kan de foutcode worden genegeerd. Het meldingslampje blijft echter branden.

### d. VRD (spanningsreductieapparaat)

- Groen: VRD staat aan
- Rood (knipperend): Er is een fout in de VDR die het lassen voorkomt
- Brandt niet: VDR staat uit

### e. Draadloos apparaat

- Blauw: Draadloos apparaat is gekoppeld
- Blauw, knippert: Koppelingsproces wordt uitgevoerd.

 *Als een fout optreedt, wordt een foutcode weergegeven. Zie "Problemen verhelpen" on page 70 voor meer informatie over de betreffende fout.*

 *Raadpleeg "Lasprocessen en functies" on page 88 voor beschrijvingen van lasprocessen en functies van het functiepaneel.*

**Parameters aanpassen via het functiepaneel:**

- "Home" below
- "Start- & stop-verloop" below
- "Instellingen" on page34.

### 3.2.1 Home

'Home' is de 'werkmodus' van het functiepaneel, na de eerste opstart van het apparaat en het functiepaneel. Als 'Home' is geselecteerd, kan de lasstroom met de regelknop worden ingesteld.

**Aanpassen van de lasstroom:**

1. Druk op de Home-knop (11).
2. Draai aan de regelknop (1) om de stroom aan te passen. De stroom (A) wordt weergegeven op het scherm.

### 3.2.2 Start- & stop-verloop

Het diagram van de parameters maakt het eenvoudig om de basisparameters te vinden en in te stellen. Van gasvoorstroomtijd tot gasnastroomtijd en alles ertussen: u kunt de gewenste parameterwaarde snel selecteren en aanpassen.



**i** In het functiepaneel MTP23X is de AC/DC-functie (4) niet beschikbaar.

#### Ga als volgt te werk om de parameters voor het start- & stop-verloop te selecteren en aan te passen:

1. Druk op de start- & stop-knop (9) om de parameterinstellingen te openen.
2. Draai aan de regelknop (1) om door de parameters van de curve en het menu te navigeren.
3. Selecteer de parameter die u aan wilt passen door de regelknop (1) in te drukken.
4. Draai aan de regelknop (1) om de geselecteerde parameter aan te passen.
5. Sluit de parameterinstelling door de regelknop (1) weer in te drukken.

#### Ga als volgt te werk om de parameters voor AC en/of Puls te selecteren en aan te passen:

1. Druk op de selectieknop (4) voor de stroommodus om over te schakelen naar de AC-modus.
2. Druk op de selectieknop (7) voor de pulsmodus om tussen de pulsmodi te schakelen.
3. Druk op de start- & stop-knop (9) om de parameterinstellingen te openen.
4. Draai aan de regelknop (1) om naar de instellingen voor AC of Puls te navigeren in het parametermenu.
5. Selecteer de AC- of pulsparameter die u aan wilt passen door de regelknop (1) in te drukken.
6. Draai aan de regelknop (1) om de waarde voor de geselecteerde parameter aan te passen.
7. Sluit de parameterinstelling door de regelknop (1) in te drukken.

**i** De selecties van de stroommodus en de pulsmodus hebben een uitwerking op de menu-inhoud van het menu Start & stop.

**Instelbare parameters bij continulassen:**

Parameter	Waarde	Omschrijving
Voorgas	Min/Max = 0,0 s ... 9,9 s, Auto, 0,1 s stap (Standaard = Auto)	Lasfunctie waarmee het beschermgas begint te stromen, voordat de boog wordt ontstoken. Dit zorgt ervoor dat het metaal bij het begin van het lasproces niet in aanraking komt met lucht. De tijdsduur wordt vooraf ingesteld door de gebruiker. De functie wordt gebruikt voor alle metalen, maar vooral voor roestvast staal, aluminium en titanium. Deze waarde kan niet worden aangepast als Lift TIG-boogontsteking is ingeschakeld.
Upslope	Min/Max = 0,0 s ... 5,0 s, 0,1 s stap (Standaard = 0,0 s)	Lasfunctie die de tijd bepaalt, gedurende welke de lasstroom aan het begin van de las geleidelijk wordt verhoogd tot het gewenste niveau. De waarde voor de Upslope-tijd wordt vooraf ingesteld door de gebruiker. Bij een waarde 'nul' is de functie uitgeschakeld.
Hotstartniveau	Min/Max = -80% ... +100%, 1% stap (Standaard = Uit), Waarde '0' = Hotstart uit	Hot start: Lasfunctie die aan het begin van het lassen een hogere lasstroom gebruikt. Na de Hot start-periode wordt de lasstroom teruggebracht tot het normale niveau. De waarden voor het stroomniveau en de tijdsduur van de hot start worden handmatig vooraf ingesteld. Dit ondersteunt het starten van de las, vooral bij aluminium materialen.
Hotstarttijd	Min/Max = 0,1 s ... 9,9 s, 0,1 s stap (Standaard = 1,2 s)	Deze waarde kan niet worden aangepast als hot start is uitgeschakeld. De hotstarttijd kan niet worden aangepast als de schakelaarlogica 4T is geselecteerd.
Minilog	Min/Max = -99% ... +125%, 1% stap (Standaard = Uit), Waarde '0' = Minilog uit	TIG-lasfunctie, waarmee de toortschakelaar kan worden gebruikt om te wisselen tussen de lasstroom en de Minilog-stroom. De parameters worden vooraf ingesteld door de gebruiker. Een van de toepassingen is lassen over hechtlassen. Daarnaast werkt deze functie als "pauzestroom", bijvoorbeeld als de laspositie wordt gewijzigd. Deze waarde kan niet worden aangepast als schakelaarlogica 2T is geselecteerd.
Downslope	Min/Max = 0,0 s ... 15,0 s, 0,1 s stap (Standaard = 0,1 s)	Lasfunctie die de tijd bepaalt, gedurende welke de lasstroom aan het eind van de las geleidelijk wordt verlaagd tot het eindstroomniveau. De waarde voor de downslope-tijd wordt vooraf ingesteld door de gebruiker. Bij een waarde 'nul' is de functie uitgeschakeld.

Parameter	Waarde	Omschrijving
Nagas	Min/Max = 0,0 s ... 30,0 s, Auto, 0,1 s step (Standaard = Auto)	Lasfunctie waarmee het beschermgas blijft te stromen, nadat de boog is gedoofd. Dit zorgt ervoor dat het hete metaal na het doven van de boog niet in aanraking komt met lucht, zodat de las en de elektrode worden beschermd. Gebruikt voor alle metalen. Vooral roestvast staal en titanium vereisen langere nagastijden.

### Instelbare parameters bij lassen met tijdsinstelling:

Parameter	Waarde	Omschrijving
Voorgas	Min/Max = 0,0 s ... 9,9 s, Auto, 0,1 s stap (Standaard = Auto)	Lasfunctie waarmee het beschermgas begint te stromen, voordat de boog wordt ontstoken. Dit zorgt ervoor dat het metaal bij het begin van het lasproces niet in aanraking komt met lucht. De tijdsduur wordt vooraf ingesteld door de gebruiker. De functie wordt gebruikt voor alle metalen, maar vooral voor roestvast staal, aluminium en titanium. Deze waarde kan niet worden aangepast als Lift TIG-boogontsteking is ingeschakeld.
Upslope	Min/Max = 0,0 s ... 5,0 s, 0,1 s stap (Standaard = 0,0 s)	Lasfunctie die de tijd bepaalt, gedurende welke de lasstroom aan het begin van de las geleidelijk wordt verhoogd tot het gewenste niveau. De waarde voor de Upslope-tijd wordt vooraf ingesteld door de gebruiker. Bij een waarde 'nul' is de functie uitgeschakeld.
Downslope	Min/Max = 0,0 s ... 15,0 s, 0,1 s stap (Standaard = 0,1 s)	Lasfunctie die de tijd bepaalt, gedurende welke de lasstroom aan het eind van de las geleidelijk wordt verlaagd tot het eindstroomniveau. De waarde voor de downslope-tijd wordt vooraf ingesteld door de gebruiker. Bij een waarde 'nul' is de functie uitgeschakeld.
Nagas	Min/Max = 0,0 s ... 30,0 s, Auto, 0,1 s step (Standaard = Auto)	Lasfunctie waarmee het beschermgas blijft te stromen, nadat de boog is gedoofd. Dit zorgt ervoor dat het hete metaal na het doven van de boog niet in aanraking komt met lucht, zodat de las en de elektrode worden beschermd. Gebruikt voor alle metalen. Vooral roestvast staal en titanium vereisen langere nagastijden.

**Instelbare parameters bij MicroTack-lassen:**

Parameter	Waarde	Omschrijving
Voorgas	Min/Max = 0,0 s ... 9,9 s, Auto, 0,1 s stap (Standaard = Auto)	Lasfunctie waarmee het beschermgas begint te stromen, voordat de boog wordt ontstoken. Dit zorgt ervoor dat het metaal bij het begin van het lasproces niet in aanraking komt met lucht. De tijdsduur wordt vooraf ingesteld door de gebruiker. De functie wordt gebruikt voor alle metalen, maar vooral voor roestvast staal, aluminium en titanium. Deze waarde kan niet worden aangepast als Lift TIG-boogontsteking is ingeschakeld.
Nagas	Min/Max = 0,0 s ... 30,0 s, Auto, 0,1 s step (Standaard = Auto)	Lasfunctie waarmee het beschermgas blijft te stromen, nadat de boog is gedoofd. Dit zorgt ervoor dat het hete metaal na het doven van de boog niet in aanraking komt met lucht, zodat de las en de elektrode worden beschermd. Gebruikt voor alle metalen. Vooral roestvast staal en titanium vereisen langere nagastijden.

**Instelbare parameters bij AC-modus:**

Parameter	Waarde	Omschrijving
Balans	-60 % ... 0 % (Standaard = -25%)	Functie om de negatieve en positieve stroomcycli aan te passen bij AC TIG-lassen. Een laag percentage betekent dat de lasstroom gemiddeld meer negatief is. Een hoog percentage betekent dat de lasstroom gemiddeld meer positief is.
AC-frequentie	30 Hz ... 250 Hz (Standaard = 60 Hz)	Functie om de frequentie van de AC/wisselstroom te wijzigen bij AC TIG-lassen. Met deze instelling wordt het aantal cycli per seconde gewijzigd. De functie wordt gebruikt om de frequentie van de lasstroom aan te passen, zodat die optimaal is voor de toepassing en de voorkeuren van de lasser.

**Instelbare parameters bij pulsmodus:**

Parameter	Waarde	Omschrijving
Pulsstroom	2 A ... Stroombron max A, 1 A stap *	Het hogere stroomniveau van de pulscyclus. In TIG-lassen dient dit vooral om het smeltbad te creëren of om de temperatuur ervan te verhogen.
Puls-verhouding	10 % ... 70 %, 1 % stap (Standaard = 40 %) *	Bepaalt welk gedeelte van de gehele duur van de pulscyclus wordt besteed aan pulsstroom.

Parameter	Waarde	Omschrijving
Basisstroom	10 % ... 70 %, 1 % stap (Standaard = 20 %), ampères zichtbaar *	Het lagere stroomniveau van de puls-cyclus. In TIG-lassen is de hoofdtaak om het smeltbad af te koelen en de boog te behouden.
Pulsfrequentie	(DC): 0,2 Hz ... 300 Hz, 1 Hz stap (0,2 Hz ... 10 Hz stap is 0,1 Hz) (Standaard = 1 Hz) *	Bepaalt de hoeveelheid pulscycli per seconde (Hz).
Pulsfrequentie	(AC): 0,2 Hz ... 20 Hz, 1 Hz stap (0,2 Hz ... 10 Hz stap is 0,1 Hz) (Standaard = 1 Hz) *	

\* De modus Automatische puls heeft andere parameterwaarden, die niet kunnen worden aangepast.

### 3.2.3 Instellingen

 De inhoud van het instellingenmenu hangt af van het geselecteerde lasproces, de stroommodus en de lasmodus.



#### Ga als volgt te werk om parameters aan te passen in het instellingenmenu:

1. Druk op de instellingenknop voor parameters (10) om het menu te openen.
2. Draai aan de regelknop (1) om door de parameters in het menu te navigeren.
3. Selecteer de parameter die u aan wilt passen door de regelknop (1) in te drukken.
4. Draai aan de regelknop (1) om de geselecteerde parameter aan te passen.
5. Sluit de parameterinstelling door de regelknop (1) in te drukken.

#### Ga als volgt te werk om het menu met geavanceerde instellingen te openen:

Houd de Instellingen-knop (10) 5 seconden ingedrukt.

 Instellingen die weinig gebruikt worden, zijn standaard verborgen. Deze instellingen zijn beschikbaar in het menu met geavanceerde instellingen.

**Instellingen:**

Parameter	Parameterwaarde	Omschrijving
Meest recente las	Stroom, spanning, boogtijd	Dit item in de instellingen geeft de meest recente lasgegevens weer.
AC type elektrode	Standaard / Groen	AC type elektrode. Als je het groene AC-type elektrode gebruikt, selecteer dan Groen. De standaardinstelling geldt voor alle andere typen AC-elektroden.
AC-golfvorm	Sinus / Optima / Vierkant (Standaard: Optima)	Functie om de golfvorm van de AC/wisselstroom te wijzigen bij AC TIG-lassen. Er zijn drie opties beschikbaar: sinus, vierkant en Optima. De golfvorm heeft een uitwerking op de vorm van de las, de inbranding en het geluid van het lasproces. Selecteer de optie die het meest geschikt is voor de toepassing.
Punttijd	0,1 s ... 150,0 s, stap 0,1 / 1,0 s (Standaard = 2,0 s)	Puntlassen: TIG-lasfunctie, die automatisch een las produceert met een vooraf ingestelde duur. De parameters worden vooraf ingesteld door de gebruiker. Deze functie wordt gebruikt om twee materiaaldelen aan elkaar te bevestigen met hechtlassen, bijvoorbeeld om dunne platen aan elkaar te lassen met een geringe warmte-inbreng.
MIX TIG AC-verhouding	10 % ... 90 %, stap 1 % (Standaard = 50 %)	MIX TIG: TIG-lasfunctie, waarbij de AC TIG- en DC TIG-processen elkaar afwisselen op een vooraf bepaalde manier. De parameters worden vooraf ingesteld door de gebruiker op basis van de lastoepassing.
MIX TIG cyclustijd	0,1 s ... 1,0 s, stap 0,1 s (Standaard = 0,6 s)	Wordt vooral gebruikt om aluminium materialen van verschillende dikte optimaal te lassen.
MIX TIG DC-niveau	50 % ... 150 %, stap 1 % (Standaard = 100 %)	
MicroTack punttijd	1 ms ... 200 ms, stap 1 ms (Standaard = 10 ms)	MicroTack: TIG-lasfunctie, die de eigenschappen voor lassen met tijdsinstelling optimaliseert. Wordt gebruikt voor het hechtlassen van dunne platen of materialen van verschillende diktes. Maakt eenvoudige, snelle en zuivere hechtlassen mogelijk met minimale warmte-inbreng.
MicroTack pauzetijd	50 ms ... 500 ms, saep 1 ms (Standaard = 50 ms)	
MicroTack aantal punten	1 ... 5, eindeloos (Standaard = 1)	
Boogdynamiek	-10 ... +10, stap 1 (Standaard = 0)	Past de kortsluitdynamiek (ruwheid) van MMA-lassen aan door bijv. de stroomniveaus te wijzigen.
Hot start	-10 ... +10, stap 1 (Standaard = 0)	Lasfunctie die aan het begin van het lassen een hogere lasstroom gebruikt. Na de Hot start-periode wordt de lasstroom teruggebracht tot het normale niveau. De waarden voor het stroomniveau en de tijdsduur van de hot start worden handmatig vooraf ingesteld. Dit ondersteunt het starten van de las, vooral bij aluminium materialen.

Parameter	Parameterwaarde	Omschrijving
VRD	UIT / AAN / (Standaard = UIT)	VRD (spanningsreductieapparaat): Een veiligheidsvoorziening die wordt toegepast in lasapparatuur om de open spanning onder een bepaald voltage te houden. Het risico op elektrische schokken wordt hiermee gereduceerd, met name bij het werken in specifiek omgevingen, zoals afgesloten of vochtige ruimtes. Een VRD kan in sommige landen of regio's ook wettelijk verplicht zijn. In de uitvoering AU VRD: Standaard AAN, UIT uitgeschakeld.
MMA antivries	UIT / AAN / (Standaard = AAN)	Deze functie zorgt automatisch voor een significante verlaging van de lasstroom als de elektrode het werkstuk aanraakt. Hiermee kan worden voorkomen dat de MMA-elektrode oververhit raakt bij contact met het werkstuk.
Sterkte HF-vonk	50 % ... 110 %, stap 1 % (Standaard = 100 %)	Past de spanning voor de HF-vonk van de ontsteking aan.
TIG-antivries	UIT / AAN / (Standaard = UIT)	Deze functie zorgt automatisch voor een significante verlaging van de lasstroom als de elektrode het werkstuk aanraakt. Kan worden gebruikt om bijvoorbeeld ongewenste verdunning van elektrode naar gelast metaal te vermijden.
Modus afstandsbediening	UIT / Afstandsbediening / Toorts (Standaard = UIT)	
Afstandsbediening min	Min = Min. stroomlimiet, Max = Max. stroomlimiet	
Afstandsbediening max	Min = Min. stroomlimiet, Max = Max. stroomlimiet	
Draadloze afstandsbediening	Annuleren / Starten (Koppeling starten)	
Waterkoelunit	UIT / Auto / AAN (Standaard: Auto)	
Lasdata tijd	OFF / 1 s ... 10 s, stap 1 s (Standaard = 5 s)	Dit definieert of en hoe lang de las-datasamenvatting na iedere las wordt getoond.
Scherm uit	5 min ... 120 min, stap 1 min (Standaard = 5 min)	
Datum	Datumnotatie (DD/MM/JJJJ)	Stel de dag in door de regelknop in te drukken en eraan te draaien. Als de dag is ingesteld, druk dan op de regelknop om de maand in te stellen, etc.
Tijd	Tijdstelling (HH:MM)	Stel het uur in door de regelknop in te drukken en eraan te draaien (gebruik de 24-uurs indeling). Als het uur is ingesteld, druk dan op de regelknop om de minuten in te stellen.
Taal		Selecteer de gewenste taal uit de lijst.

Parameter	Parameterwaarde	Omschrijving
Tijdklok		Totale boogtijd en tijd dat machine ingeschakeld is.
Tijdklok (sinds datum)		Totale boogtijd en tijd dat machine ingeschakeld is sinds laatste reset.
Teller resetten		Reset van de tijdklok.
4T-schakelaarlogica	4T MLOG / 4T LOG / 4T LOG+ (Standaard = 4T MLOG)	Bediening van een lastoorts via de schakelaar. Als u de schakelaar indrukt in 4T-modus, begint het beschermgas te stromen. De boog wordt echter pas ontstoken als u de schakelaar weer loslaat. Als u wilt stoppen met lassen, drukt u de schakelaar opnieuw in en laat u deze los om de boog te doven.

### Geavanceerde instellingen (verborgen in het standaard scherm):

Parameter	Waarde	Omschrijving
Min. stroomlimiet	TIG: 2 A / MMA: 8 A, stap 1 A *	
Max. stroomlimiet	TIG: nominale waarde van de stroombron / MMA: maximale waarde van de stroombron MMA stroom, stap 1 A *	
Balans min	-99 % ... 0 % (Standaard = -60 %)	Stelt de minimale waarde in voor de AC-balansinstelling.
Balans max	0 % ... 20 % (Standaard = 0 %)	Stelt de maximale waarde in voor de AC-balansinstelling.
Lift TIG-stroom	5 A ... 40 A / Auto (Standaard = Auto)	Contactstroom bij start van de Lift TIG-boogontsteking.
Bewaking stroom koelunit	UIT / AAN / (Standaard = AAN)	
Positieve ontstekingsstroom	30 % ... 150 % / Auto, stap 1 % (Standaard = Auto)	Past het stroomniveau van de positieve ontsteking aan. Alleen voor AC/DC-stroombronnen (TIG). Deze parameter wordt afzonderlijk aangepast voor AC- en DC-stroommodi.
Negatieve ontstekingsstroom	100% ... 300% / Auto, Stap 1% (Standaard = Auto)	Past het stroomniveau van de negatieve ontstekingssequentie aan. Alleen voor AC/DC-stroombronnen (TIG). Deze parameter wordt afzonderlijk aangepast voor AC- en DC-stroommodi.
Ontstekingsstroom	30 % ... 150 % / Auto, stap 1 % (Standaard = Auto)	Past het stroomniveau van de negatieve ontstekingssequentie aan. Alleen in DC stroombronnen (TIG)..
Positieve ontstekingstijd	0 ms ... 200 ms / Auto, stap 10 ms (Standaard = Auto)	Past de duur van de positieve ontsteking aan. Alleen in ACDC stroombronnen (TIG). Deze parameter wordt afzonderlijk aangepast voor AC- en DC-stroommodi.

Parameter	Waarde	Omschrijving
Negatieve ontstekingstijd	0 ms ... 950 ms / Auto, stap 10 ms (Standaard = Auto)	Past de lengte van de negatieve ontstekingssequentie aan. Alleen in ACDC stroombronnen (TIG). Deze parameter wordt afzonderlijk aangepast voor AC- en DC-stroommodi.
Ontstekingstijd	0 ms ... 950 ms / Auto, stap 10 ms (Standaard = Auto)	Past de lengte van de negatieve ontstekingssequentie aan. Alleen in DC stroombronnen (TIG)..
Lichte upslope	UIT / AAN / (Standaard = UIT)	Deze functie creëert automatisch een lichte upslope om slijtage van de elektrode te voorkomen, die wordt veroorzaakt door plotselinge verhoging van de stroom met hoge lasstromen. Deze functie heeft alleen een effect als de lasstroom 100 A of hoger is.
Opstartniveau	5 % ... 40 %, stap 1 % (standaard = 25 %)	De lasstroomwaarde waarbij de upslope begint.
Downslope niveau beëindiging	5 % ... 40 %, stap 1 % (Standaard = 10 %)	De lasstroomwaarde waarbij de downslope eindigt.
2T downslope beëindigen	UIT / AAN / (Standaard = UIT)	Met deze functie kan de gebruiker de stroom-downslope beëindigen met een korte druk op de toortsschakelaar.
Non-lineaire downslope	0 % ... 50 %, stap 1 % (Standaard = 0 %)	Bepaalt een waarde waar de stroom zo snel mogelijk naar toe zakt, om vervolgens een normale downslope te starten.
Stroomniveau vergrendelen	UIT / AAN / (Standaard = UIT)	Het stroomniveau kan tijdens de downslope worden vastgezet op een bepaald niveau door de schakelaar in te drukken.
AC fasewisselstroom	5 A - 20 A / Auto	Wijzigt de lasstroomwaarde waar het passeren van de nul begint. Alleen relevant voor AC TIG.
Informatie		Apparaattype, serienummer.
Softwareversie		Softwareversies van stroombron en functiepaneel.
Reset fabrieksinst.	Annuleren / Herstellen (Standaard = Annuleren)	Herstelt de instellingen naar TIG DC-, 50 A, H, Puls UIT (overige waarden alle standaard). Als de fabrieksinstellingen hersteld zijn, moet de stroombron handmatig worden hersteld.

\* Stroombereik instelbaar door lasser in TIG-lassen:

- 2 A ... 130 A, 1 A stap (MasterTig 235, beperkte voedingsmodus)
- 2 A ... 235 A, 1 A stap (MasterTig 235)
- 2 A ... 305 A, 1 A stap (MasterTig 325, 335)
- 2 A ... 405 A, 1 A stap (MasterTig 425)
- Standaard = 3 A ... Nominale waarde van de stroombron.

\* Stroombereik instelbaar door lasser in MMA-lassen:

- 8 A ... 85 A, 1 A stap (MasterTig 235, beperkte voedingsmodus)
- 8 A ... 185 A, 1 A stap (MasterTig 235)

- 8 A ... 255 A, 1 A stap (MasterTig 325, 335)
- 8 A ... 355 A, 1 A stap (MasterTig 425)
- Standaard = 10 A ... Maximale waarde van de stroombron bij MMA.

### 3.3 Het functiepaneel MTP35X bedienen

Het functiepaneel MTP35X heeft een 7" TFT LCD-display. Als toevoeging op de functies van de functiepanelen MTP23X en MTP33X biedt het functiepaneel MTP35X ook geheugenkanalen, Weld Assist, een optie voor meer aangepaste lasprocessen, ondersteunende afbeeldingen en functies als dubbelpuls TIG-lassen, zoekboog en eindboog.

#### Bediening:

De regelknop kan worden gedraaid en ingedrukt om functies en items op het scherm te selecteren. Behalve de regelknop zijn er twee functieknoppen onder het display van het paneel, aan beide zijden van de regelknop.



#### 1. Regelknop en drukkноп


- In het Home-scherm wordt de lasroom (A) aangepast door aan deze knop te draaien
- In andere schermen schakelt u met het draaien aan deze knop tussen de aanpasbare parameters en past u de waarde van de geselecteerde parameter aan
- Als in het midden van de draaiknop een groen licht te zien is, fungeert de regelknop ook als drukkноп voor de selectie
- Wordt gebruikt om te navigeren door de schermen en selecties van het functiepaneel.

#### 2. Menuknop (linker functieknop)

- Deze knop opent het weergavemenu
- Met bepaalde instellingen en functies van het functiepaneel werkt deze knop ook voor de commando's 'Terug' en 'Annuleren'.

#### 3. Aangepaste functieknop (rechter functieknop)

- Deze knop kan worden gebruikt als sneltoets, die door de gebruiker kan worden ingesteld
- Met bepaalde instellingen en functies van het functiepaneel werkt deze knop ook voor de commando's 'Terug' en 'Annuleren'.

 *Het functiepaneel MTP35X geeft meldingen, waarschuwingen en fouten direct op het scherm weer met extra informatie. Raadpleeg "Problemen verhelpen" on page70 in deze handleiding voor meer informatie over probleemoplossing bij foutmeldingen.*

 *Raadpleeg "Lasprocessen en functies" on page88 voor beschrijvingen van lasprocessen en functies van het functiepaneel.*

### Schermen in het functiepaneel:

- "Home-scherm" below
- "Weld Assist-scherm" on the next page
- "Geheugenkanalen-scherm" on page47
- "Start- & stopverloop-scherm" on page47
- "Puls-scherm" on page53
- "Stroommodus-scherm" on page54
- "Instellingenscherm" on page56
- "Info-scherm" on page60

### Navigeer als volgt tussen de schermen van het functiepaneel:

1. Druk op de menuknop (2).
2. Draai aan de regelknop (1) om naar het gewenste scherm te navigeren.
3. Druk op de regelknop (1) om het scherm te selecteren.

**Tip:** U kunt schakelen tussen het Home-scherm en het vorige scherm dat u hebt bekeken. Houd hiervoor de menuknop (2) langere tijd ingedrukt.

### 3.3.1 Home-scherm

Het **Home-scherm** is de 'werkmodus' van het functiepaneel, na de eerste opstart van het apparaat en het functiepaneel. In het Home-scherm kan de lasstroom direct met de regelknop worden ingesteld.

Afhankelijk van uw lasinstellingen zijn de volgende opties zichtbaar:

- Lasstroom (A)
- Stroommodus (AC, DC-, DC+, MIX)
- Pulsmodus: Automatisch / Geselecteerde waarde Hz (handmatig)
- Start & stop-diagram
- Lasmodus aangegeven door diagramvorm: Continu, Punt of MicroTack
- Gebruikte geheugenkanaal
- Geselecteerde schakelaarlogica, ontstekingsmodus, afstandsbedieningsmodus en lasproces
- Symbolen voor waarschuwingen en meldingen



1. Lasproces (TIG/MMA)

2. Schakelaarlogica (2T/4T)
3. Ontstekingsmodus (Lift TIG-boogontsteking)
4. Draadloze afstandsbediening en bijbehorende batterijstatus
5. Afstandsbedieningsmodus (AAN/UIT).

### Symbolen voor waarschuwingen en meldingen:

#### a. Koelunit

- Groen: Koelunit is aangesloten en draait
- Rood: Koelunit is aangesloten, maar er is een probleem (bijv. beperkte circulatie van koelvloeistof)

#### b. Algemene melding

- Geel: Dit is een waarschuwing die u in acht moet nemen
- Rood: Dit is een fout die het lassen voorkomt
- De foutcode wordt weergegeven onder het symbool

#### c. Werktemperatuur

- Rood: Lasapparatuur is oververhit geraakt

#### d. Laagspanningsnetwerk (alleen MasterTig 235)

- Geel: De stroombron is aangesloten op een laagspanningsnetwerk (110 V) en de lasstroom is beperkt tot maximaal 130 A bij TIG-lassen en 85 A bij MMA-lassen.

 *De stroombron controleert de netspanning alleen bij het opstarten. Als de netspanning verandert, moet de stroombron worden uitgeschakeld en opnieuw worden ingeschakeld.*

#### e. VRD (spanningsreductieapparaat)

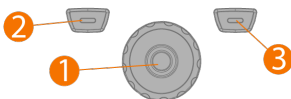
- VRD-symbool aan: VRD is aan  
>> Dit is altijd ingeschakeld in stroombronmodellen waarbij de VDR-functie permanent ingeschakeld is.
- VRD-symbool rood (knipperend): Er is een storing met VRD die lassen verhindert
- VRD-symbool uit: VRD is uit.

**Tip:** U kunt schakelen tussen het Home-scherm en het vorige scherm dat u hebt bekeken. Houd hiervoor de menuknop langere tijd ingedrukt.

## 3.3.2 Weld Assist-scherm

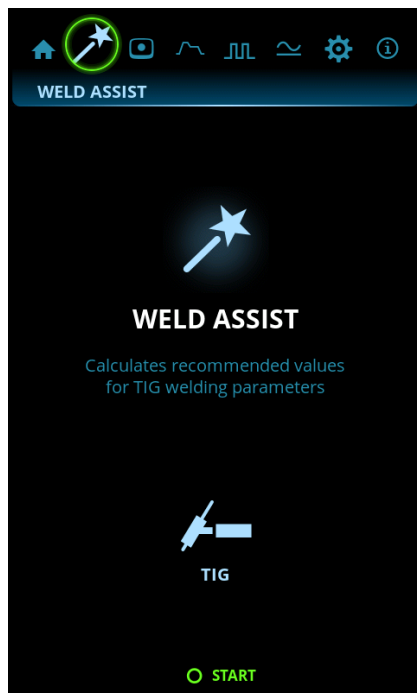
Weld Assist is een wizard-achtige functie voor de eenvoudige selectie van lasparameters. De functie begeleidt de gebruiker stap voor stap bij de selectie van de vereiste parameters. De opties worden hierbij op een eenvoudig begrijpelijke manier gepresenteerd voor niet technisch onderlegde gebruikers.

De functie Weld Assist is beschikbaar voor TIG- en MMA-processen. In Weld Assist worden de selecties uitgevoerd met de regelknop (1) en de twee functieknoppen (2, 3):



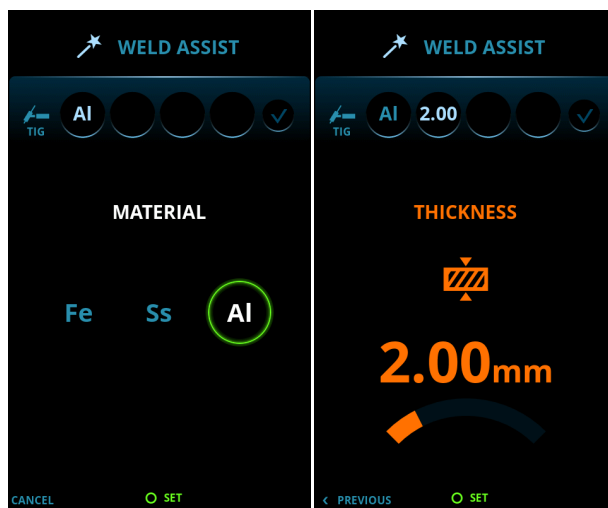
## Weld Assist gebruiken met TIG-lassen

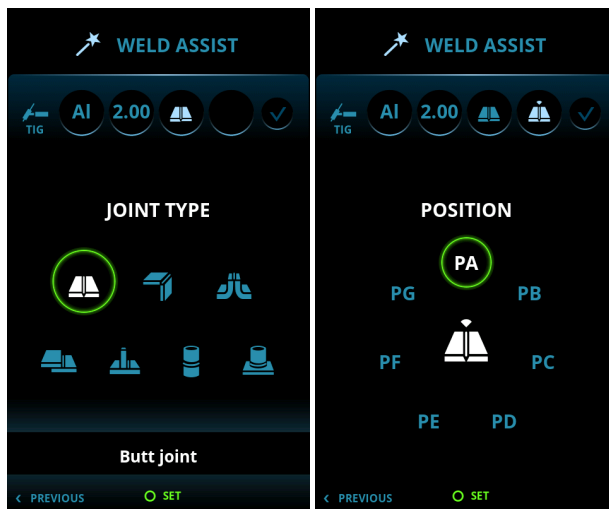
1. Ga naar het scherm **Weld Assist** en selecteer met de regelknop (1) de optie Start.



2. Selecteer:

- >> Het materiaal dat u wilt lassen: Fe (laaggelegeerd staal) / Ss (roestvast staal) / Al (aluminium).
- >> De dikte van het te lassen materiaal (0,5 ... 10 mm).
- >> Het soort lasnaad: stompe las / hoekverbinding / randnaad / stuiknaad / T-naad / buisnaad / buis+plaatnaad.
- >> De laspositie: PA / PB / PC / PD / PE / PF / PG.

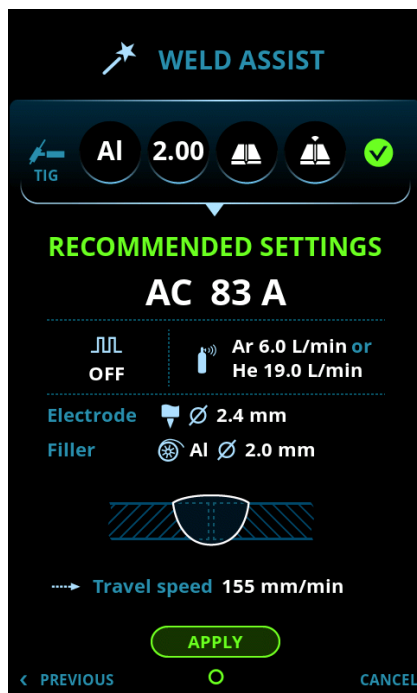




**i** Met MasterTig DC-stroombronnen is de optie aluminium (Al) niet beschikbaar als lasmateriaal.

- Bevestig de aanbevolen lasinstellingen van Weld Assist door 'Toepassen' te selecteren.

**Tip:** U kunt stappen van voor stappen van terug navigeren in Weld Assist met behulp van de linker functieknop (2). Als u met de rechter functieknop (3) 'Annuleren' selecteert, annuleert u de aanbevelingen van Weld Assist en keert u terug naar het begin.



Weld Assist stelt automatisch de volgende parameters voor u in:

- Stroommodus: AC, DC-
- Stroom: Afhankelijk van het gebruikte apparaat
- Puls (indien gebruikt): Frequentie
- Parameters voor AC en Start & stop: Instellen op standaard.

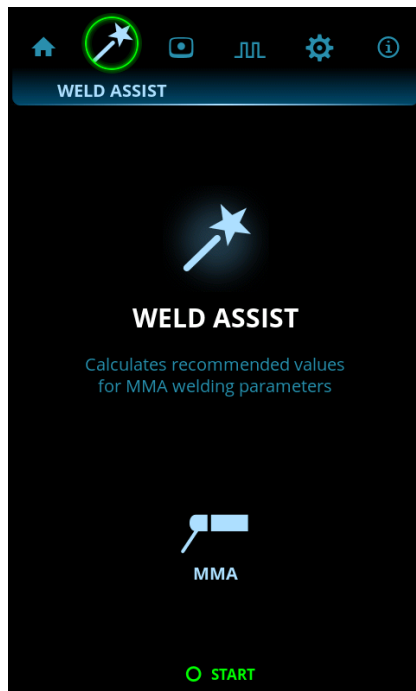
 *Al deze parameters kunnen nog steeds op de normale manier worden gewijzigd voor het daadwerkelijke lassen.*

Weld Assist geeft u aanbevelingen voor de volgende parameters:

- Gasstroom beschermgas: "Argon" + l/min en "Helium" + l/min.
- Elektrode: Diameter
- Toevoegmateriaal (indien gebruikt): Materiaal en diameter
- Aantal lagen: Aantal en/of visualisatie
- Voortloopsnelheid: mm/min.

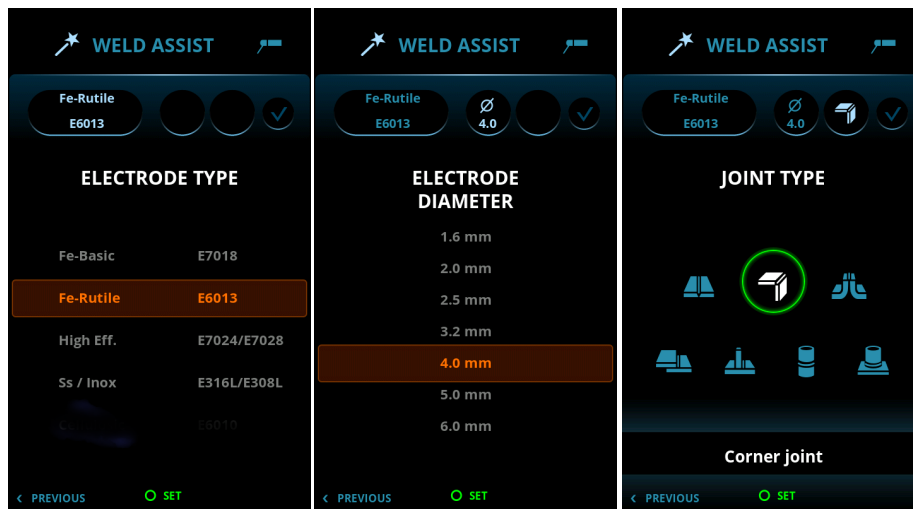
### Weld Assist gebruiken met MMA-lassen

1. Ga naar het scherm **Weld Assist** en selecteer met de regelknop de optie Start.

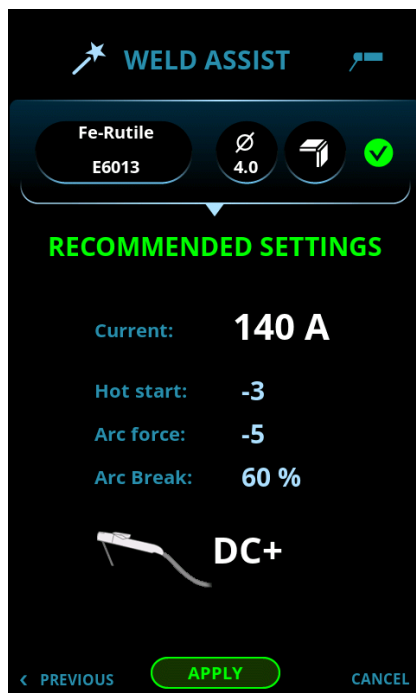


2. Selecteer:

- >> Het elektrodetype: Fe-basis / Fe-rutiel / Hoog eff. / Ss (roestvast staal) / Inox.
- >> De elektrodediameter (1,6 ... 6 mm)
- >> Het soort lasnaad: stompe las / hoeknaad / stuiknaad / T-naad / buisnaad / buis+plaatnaad.



3. Bevestig de aanbevolen lasinstellingen van Weld Assist door 'Toepassen' te selecteren.



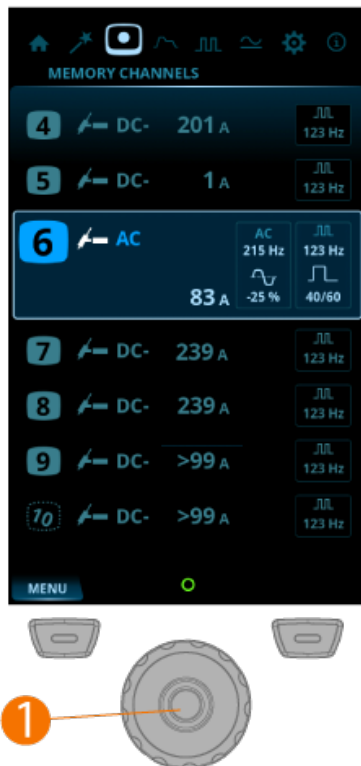
Weld Assist stelt automatisch de volgende parameters voor u in:

- Stroom: Afhankelijk van het gebruikte apparaat
- Hot start
- Boogdynamiek
- Boogonderbreking
- DC+ geeft de polariteit aan (in dit geval wordt de lastang aangesloten op de positieve (+) DIX-connector).

 *Al deze parameters kunnen nog steeds op de normale manier worden gewijzigd voor het daadwerkelijke lassen.*

### 3.3.3 Geheugenkanalen-scherm

Een geheugenkanaal is een locatie om vooraf ingestelde lasparameterinstellingen op te slaan voor toekomstig gebruik. Een lasapparaat kan een aantal vooraf ingestelde en door de gebruiker gedefinieerde kanalen bevatten.



#### Ga als volgt te werk om door de kanalen te bladeren en kanalen te selecteren:

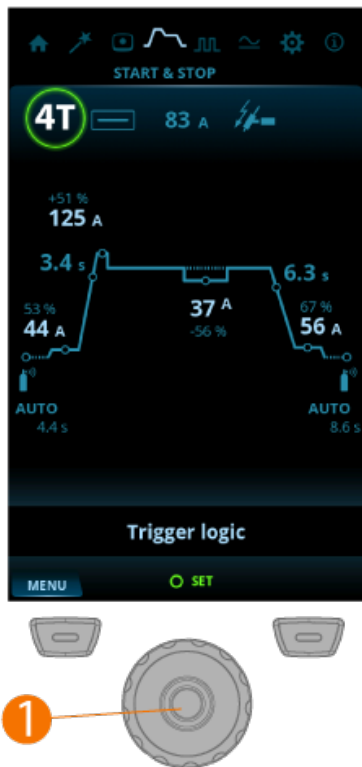
1. Ga naar het scherm **Kanalen**.
2. Draai aan de regelknop (1) om tussen de kanalen te wisselen. Het gemarkeerde kanaal wordt automatisch geselecteerd.

#### Ga als volgt te werk om kanalen op te slaan of te verwijderen:

1. Draai aan de regelknop (1) om een kanaal te markeren.
2. Open het actiemenu van het kanaal door op de regelknop (1) te drukken. De beschikbare acties worden weergegeven: Annuleren, Wijzigingen opslaan, Opslaan in en Verwijderen.
3. Selecteer een handeling met de regelknop (1).

### 3.3.4 Start- & stopverloop-scherm

Het scherm met het diagram van de parameters maakt het eenvoudig om de basisparameters te vinden en in te stellen. Van gasvoorstroomtijd tot gasnastroomtijd en alles ertussen: u kunt de gewenste parameterwaarde snel selecteren en aanpassen.



### Aanpassen van de parameters:

1. Ga naar het scherm **Start- & stop-verloop**.
2. Draai aan de regelknop (1) om door de parameters te bladeren.
3. Selecteer de parameter die u aan wilt passen door de regelknop (1) in te drukken.
4. Draai aan de regelknop (1) om de parameter aan te passen.
5. Sluit de parameterinstelling door de regelknop (1) in te drukken.

### Instelbare parameters in iedere lasmodus:

Parameter	Waarde	Omschrijving
Schakelaarlogica	2T / 4T / 4T LOG / 4T LOG + Minilog (Standaard = 2T)	Lastoortsen hebben twee alternatieve modi voor de bediening: 2T en 4T. Het verschil is de werking van de schakelaar. In 2T-modus houdt u de schakelaar ingedrukt tijdens het lassen, terwijl u in 4T-modus de schakelaar indrukt en loslaat om het lassen te starten of stoppen en de schakelaar gebruikt voor speciale functies, zoals Minilog.

Parameter	Waarde	Omschrijving
Lasmodus	Continu / Punt / MicroTack	<p>Doorlopend lassen: Standaard TIG-lassen zonder pauzetijden.</p> <p>Puntlassen: TIG-lasfunctie, die automatisch een las produceert met een vooraf ingestelde duur. De parameters worden vooraf ingesteld door de gebruiker. Deze functie wordt gebruikt om twee materiaaldelen aan elkaar te bevestigen met hechtlassen, bijvoorbeeld om dunne platen aan elkaar te lassen met een geringe warmte-inbreng.</p> <p>MicroTack: TIG-lasfunctie, die de eigenschappen voor lassen met tijdsinstelling optimaliseert. Wordt gebruikt voor het hechtlassen van dunne platen of materialen van verschillende diktes. Maakt eenvoudige, snelle en zuivere hechtlassen mogelijk met minimale warmte-inbreng.</p>
Lasstroom	Standaard = 50 A	
Ontstekingsmodus	Lift TIG / HF-ontsteking	<p>De manier waarop de lasboog wordt ontstoken. Bij het TIG-lassen zijn er twee ontstekingsmodi beschikbaar: HF-ontsteking (hoge frequentie) en Lift TIG-ontsteking. Bij de HF-ontsteking wordt een spanningspuls gebruikt om de boog te ontsteken. Voor de Lift TIG-ontsteking is fysiek contact nodig tussen de elektrode en het werkstuk.</p>

#### Instelbare parameters bij continulassen:

Parameter	Waarde	Omschrijving
Voorgas	0,0 s ... 10,0 s, Auto, 0,1 s stap (Standaard = Auto)	Lasfunctie waarmee het beschermgas begint te stromen, voordat de boog wordt ontstoken. Dit zorgt ervoor dat het metaal bij het begin van het lasproces niet in aanraking komt met lucht. De tijdsduur wordt vooraf ingesteld door de gebruiker. De functie wordt gebruikt voor alle metalen, maar vooral voor roestvast staal, aluminium en titanium.
Zoekboog	OFF / 5 % ... 90 %, stap 1 % (Standaard = OFF)	Lasfunctie waarmee aan het begin van een las voor korte tijd een lage lasstroom kan worden gebruikt. Hierdoor kan het lassen nauwkeurig worden gestart. De parameters worden vooraf ingesteld door de gebruiker.
Upslope	OFF / 0,1 s ... 5,0 s, 0,1 s stap (Standaard = 0,0 s)	Lasfunctie die de tijd bepaalt, gedurende welke de lasstroom aan het begin van de las geleidelijk wordt verhoogd tot het gewenste niveau. De waarde voor de Upslope-tijd wordt vooraf ingesteld door de gebruiker. Bij een waarde 'nul' is de functie uitgeschakeld.

Parameter	Waarde	Omschrijving
Hotstartniveau	-80 % ... 100 %, 1 % stap (Standaard = OFF, 0 %)	Hot start: Lasfunctie die aan het begin van het lassen een hogere lasstroom gebruikt. Na de Hot start-periode wordt de lasstroom teruggebracht tot het normale niveau. De waarden voor het stroomniveau en de tijdsduur van de hot start worden handmatig vooraf ingesteld. Dit ondersteunt het starten van de las, vooral bij aluminium materialen.
Hotstarttijd	0,1 s ... 5,0 s, 0,1 s stap (Standaard = 1,2 s)	Deze optie is niet beschikbaar met 4T-schakelaarlogica.
Minilog-niveau	-99 % ... 125 %, 1 % stap (Standaard = OFF, 0 %)	Minilog: TIG-lasfunctie, waarmee de toetschakelaar kan worden gebruikt om te wisselen tussen de lasstroom en de Minilog-stroom. De parameters worden vooraf ingesteld door de gebruiker. Een van de toepassingen is lassen over hechtlassen. Daarnaast werkt deze functie als "pauzestroom", bijvoorbeeld als de laspositie wordt gewijzigd.
Downslope	OFF / 0,1 s ... 15,0 s (Standaard = 0,1 s)	Lasfunctie die de tijd bepaalt, gedurende welke de lasstroom aan het eind van de las geleidelijk wordt verlaagd tot het eindstroomniveau. De waarde voor de downslope-tijd wordt vooraf ingesteld door de gebruiker. Bij een waarde 'nul' is de functie uitgeschakeld.
Eindboog	OFF / 5 % ... 90 % (Standaard = OFF)	Lasfunctie waarmee aan het einde van een las voor korte tijd een lage lasstroom kan worden gebruikt. Dit vermindert lasdefecten door eindkraters. De parameters worden vooraf ingesteld door de gebruiker. Bij een waarde 'nul' is de functie uitgeschakeld.
Nagas	0,1 s ... 30,0 s / AUTO, 0,1 s step	Lasfunctie waarmee het beschermgas blijft te stromen, nadat de boog is gedoofd. Dit zorgt ervoor dat het hete metaal na het doven van de boog niet in aanraking komt met lucht, zodat de las en de elektrode worden beschermd. Gebruikt voor alle metalen. Vooral roestvast staal en titanium vereisen langere nagastijden.

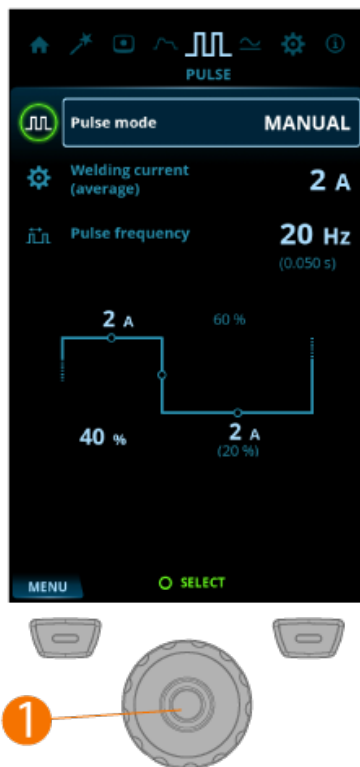
**Instelbare parameters bij lassen met tijdsinstelling:**

Parameter	Waarde	Omschrijving
Voorgas	0,0 s ... 10,0 s, Auto, 0,1 s stap (Standaard = Auto)	Lasfunctie waarmee het beschermgas begint te stromen, voordat de boog wordt ontstoken. Dit zorgt ervoor dat het metaal bij het begin van het lasproces niet in aanraking komt met lucht. De tijdsduur wordt vooraf ingesteld door de gebruiker. De functie wordt gebruikt voor alle metalen, maar vooral voor roestvast staal, aluminium en titanium.
Upslope	OFF / 0,1 s ... 5,0 s, 0,1 s stap (Standaard = 0,0 s)	Lasfunctie die de tijd bepaalt, gedurende welke de lasstroom aan het begin van de las geleidelijk wordt verhoogd tot het gewenste niveau. De waarde voor de Upslope-tijd wordt vooraf ingesteld door de gebruiker. Bij een waarde 'nul' is de functie uitgeschakeld.
Punttijd	0,0 s ... 10,0 s, step 0,1 s (Standaard = 2,0 s)	Puntlassen: TIG-lasfunctie, die automatisch een las produceert met een vooraf ingestelde duur. De parameters worden vooraf ingesteld door de gebruiker. Deze functie wordt gebruikt om twee materiaaldelen aan elkaar te bevestigen met hechtlassen, bijvoorbeeld om dunne platen aan elkaar te lassen met een geringe warmte-inbreng.
Downslope	OFF / 0,1 s ... 15,0 s (Standaard = 0,1 s)	Lasfunctie die de tijd bepaalt, gedurende welke de lasstroom aan het eind van de las geleidelijk wordt verlaagd tot het eindstroomniveau. De waarde voor de downslope-tijd wordt vooraf ingesteld door de gebruiker. Bij een waarde 'nul' is de functie uitgeschakeld.
Nagas	0,1 s ... 30,0 s / AUTO, 0,1 s stap (Standaard = Auto)	Lasfunctie waarmee het beschermgas blijft te stromen, nadat de boog is gedoofd. Dit zorgt ervoor dat het hete metaal na het doven van de boog niet in aanraking komt met lucht, zodat de las en de elektrode worden beschermd. Gebruikt voor alle metalen. Vooral roestvast staal en titanium vereisen langere nagastijden.

**Instelbare parameters bij MicroTack-lassen:**

Parameter	Waarde	Omschrijving
Voorgas	0,0 s ... 10,0 s, Auto, 0,1 s stap (Standaard = Auto)	Lasfunctie waarmee het beschermgas begint te stromen, voordat de boog wordt ontstoken. Dit zorgt ervoor dat het metaal bij het begin van het lasproces niet in aanraking komt met lucht. De tijdsduur wordt vooraf ingesteld door de gebruiker. De functie wordt gebruikt voor alle metalen, maar vooral voor roestvast staal, aluminium en titanium.
MicroTack punttijd	1 ms ... 200 ms, step 1 ms (Standaard = 10 ms)	MicroTack-lassen: TIG-lasfunctie, die de eigenschappen voor lassen met tijdsinstelling optimaliseert. Wordt gebruikt voor het hechtlassen van dunne platen of materialen van verschillende diktes. Maakt eenvoudige, snelle en zuivere hechtlassen mogelijk met minimale warmte-inbreng.
MicroTack pauzetijd	50 ms ... 500 ms, saep 1 ms (Standaard = 50 ms)	Deze optie is niet zichtbaar in de instellingen als het aantal MicroTack-pulsen 1 is.
MicroTack aantal punten	1 ... 5 / eindeloos, stap 1 (Standaard = 1)	Als Lift TIG wordt gebruikt, geeft de MicroTack-grafiek slechts 1 punt weer en is de parameter voor het aantal punten niet zichtbaar.
Nagas	0,1 s ... 30,0 s / AUTO, 0,1 s stap (Standaard = Auto)	Lasfunctie waarmee het beschermgas blijft te stromen, nadat de boog is gedoofd. Dit zorgt ervoor dat het hete metaal na het doven van de boog niet in aanraking komt met lucht, zodat de las en de elektrode worden beschermd. Gebruikt voor alle metalen. Vooral roestvast staal en titanium vereisen langere nagastijden.

### 3.3.5 Puls-scherm



#### Aanpassen van de parameters:

1. Ga naar het scherm **Puls**.
2. Draai aan de regelknop (1) om door de parameters te bladeren.
3. Selecteer de parameter die u aan wilt passen door de regelknop (1) in te drukken.
4. Draai aan de regelknop (1) om de parameter aan te passen.
5. Sluit de parameterinstelling door de regelknop (1) in te drukken.

#### Instelbare parameters:

Parameter	Waarde	Omschrijving
Pulsmodus	UIT / Automatisch / Handmatig / Dubbel	Als UIT is geselecteerd, zijn de pulsinstellingen niet zichtbaar. Als Automatisch is geselecteerd, zijn de pulsinstellingen zichtbaar, maar kunnen ze niet worden aangepast. Als Handmatig is geselecteerd, zijn de pulsinstellingen zichtbaar en kunnen ze worden aangepast.
Gemiddelde stroom	Min = Min. stroomlimiet, Max = apparaatspecifiek	Deze waarden hangen ook af van andere pulsparameters. De maximale gemiddelde stroom wordt ook beperkt door de specificaties van het apparaat.

Parameter	Waarde	Omschrijving
Pulsfrequentie	0,2 Hz ... 300 Hz, 1 Hz stap (Standaard = 1,0 Hz)	Bepaalt de hoeveelheid pulscycli per seconde (Hz). Als de AC-stroommodus wordt gebruikt, is de maximale puls-frequentie 20 Hz.
Puls-verhouding	10 % ... 70 %, 1 % stap (Standaard = 40 %)	Bepaalt welk gedeelte van de gehele duur van de pulscyclus wordt besteed aan pulsstroom.
Basisstroom puls	10 % ... 70 %, 1 % stap (Standaard = 20 %)	Het lagere stroomniveau van de pulscyclus. In TIG-lassen is de hoofdtaak om het smeltbad af te koelen en de boog te behouden.
Pulsstroom	10 A ... 300 A, 1 A stap	Deze waarden hangen ook af van andere pulsparameters. De maximale pulsstroom wordt ook beperkt door de specificaties van het apparaat.

 Als de waarde van één pulsparameter wordt aangepast, heeft dit ook een uitwerking op de andere waarden.

### 3.3.6 Stroommodus-scherm



### Aanpassen van de parameters:

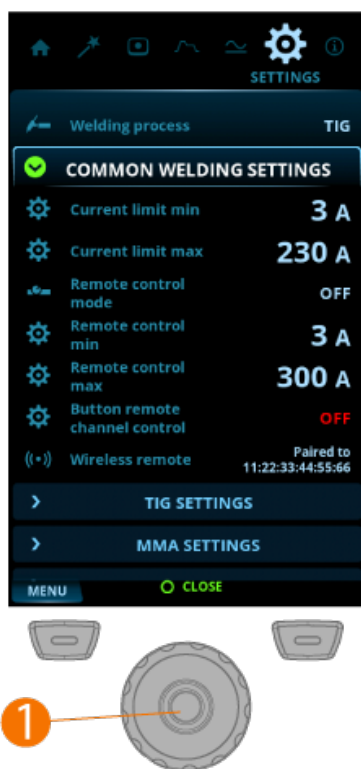
1. Ga naar het scherm **Stroommodus**.
2. Draai aan de regelknop (1) om door de parameters te bladeren.
3. Selecteer de parameter die u aan wilt passen door de regelknop (1) in te drukken.
4. Draai aan de regelknop (1) om de parameter aan te passen.
5. Sluit de parameterinstelling door de regelknop (1) in te drukken.

### Instelbare parameters:

Parameter	Waarde	Omschrijving
Stroommodus	DC- / DC+ / AC / MIX	<p>DC TIG: TIG-lasproces met gelijkstroom, waarbij de polariteit van de elektrode gedurende het gehele lasproces negatief of positief is. Negatieve polariteit (DC-) maakt een diepe inbranding mogelijk, terwijl positieve polariteit (DC+) alleen wordt gebruikt voor speciale toepassingen.</p> <p>AC TIG: TIG-lasproces met wisselstroom, waarbij de polariteit van de elektrode snel wisselt tussen positief en negatief. Met name gebruikt voor het lassen van aluminium.</p> <p>MIX TIG: TIG-lasfunctie, waarbij de AC TIG- en DC TIG-processen elkaar afwisselen op een vooraf bepaalde manier. De parameters worden vooraf ingesteld door de gebruiker op basis van de lastoepassing. Wordt vooral gebruikt om aluminium materialen van verschillende dikte optimaal te lassen.</p>
AC-golfvorm	Sinus / Optima / Vierkant (Standaard: Optima)	<p>Functie om de golfvorm van de AC/wisselstroom te wijzigen bij AC TIG-lassen. Er zijn drie opties beschikbaar: sinus, vierkant en Optima. De golfvorm heeft een uitwerking op de vorm van de las, de inbranding en het geluid van het lasproces. Selecteer de optie die het meest geschikt is voor de toepassing.</p>
AC-frequentie	30 Hz ... 250 Hz (Standaard = 60 Hz)	<p>Functie om de frequentie van de AC/wisselstroom te wijzigen bij AC TIG-lassen. Met deze instelling wordt het aantal cycli per seconde gewijzigd. De functie wordt gebruikt om de frequentie van de lasstroom aan te passen, zodat die optimaal is voor de toepassing en de voorkeuren van de lasser.</p>
AC+ / AC- balans:	Min/Max = -60 % ... 0 % (Standaard = -25%)	<p>Functie om de negatieve en positieve stroomcycli aan te passen bij AC TIG-lassen. Een laag percentage betekent dat de lasstroom gemiddeld meer negatief is. Een hoog percentage betekent dat de lasstroom gemiddeld meer positief is.</p>


Parameter	Waarde	Omschrijving
MIX TIG AC (tijd) -verhouding	Min/Max = 10 % ... 90 %, stap 1 % (Standard = 50 %)	MIX TIG: TIG-lasfunctie, waarbij de AC TIG- en DC TIG-processen elkaar afwisselen op een vooraf bepaalde manier. De parameters worden vooraf ingesteld door de gebruiker op basis van de lastoepassing. Wordt vooral gebruikt om aluminium materialen van verschillende dikte optimaal te lassen.
MIX TIG cyclustijd	Min/Max = 0,1 s ... 1,0 s, stap 0,1 s (Standard = 0,6 s)	
MIX TIG DC-niveau	Min/Max = 50% ... 150%, stap 1% (Standard = 100%)	

### 3.3.7 Instellingenschermb



#### Aanpassen van de instellingen:

1. Ga naar het scherm **Instellingen**.
2. Draai aan de regelknop (1) om door de groepen instellingen en parameters te bladeren.
3. Selecteer de parameter die u aan wilt passen door de regelknop (1) in te drukken.
4. Draai aan de regelknop (1) om de instelling aan te passen.
5. Sluit de parameterinstelling door de regelknop (1) in te drukken.

 Sommige instellingen zijn specifiek voor bijvoorbeeld een stroommodus of lasproces. Afhankelijk hiervan zijn ze wel of niet zichtbaar in het instellingenmenu.

**Veelgebruikte lasinstellingen:**

Parameter	Waarde	Opmerking
Lasproces	TIG / MMA (Standaard = TIG)	Bij de selectie van een lasproces wordt automatisch het laatste actieve kanaal voor het geselecteerde proces gekozen.
Min. stroomlimiet	TIG: 2 A / MMA: 8 A, stap 1 A *	
Max. stroomlimiet	TIG: nominale waarde van de stroombron / MMA: maximale waarde van de stroombron MMA stroom, stap 1 A *	
Modus afstandsbediening	UIT / Afstandsbediening / Toorts (Standaard = UIT)	Als afstandsbediening of toorts-afstandsbediening geselecteerd is, is de aanpassing van de lasstroom via het functiepaneel uitgeschakeld.
Afstandsbediening min	Min = Min. stroomlimiet, Max = Max. stroomlimiet	
Afstandsbediening max	Min = Min. stroomlimiet, Max = Max. stroomlimiet	
Kanaalbutton	UIT / AAN / (Standaard = UIT)	
Draadloze afstandsbediening	Koppelen start automatisch indien geselecteerd	Nieuwe koppelingsinformatie vervangt oude koppelingsinformatie. Koppelingsstatus wordt weergegeven als instellingswaarde.

**TIG-instellingen:**

Parameter	Waarde	Opmerking
AC type elektrode	Standaard / Groen	AC type elektrode. Als je het groene AC-type elektrode gebruikt, selecteer dan Groen. De standaardinstelling geldt voor alle andere typen AC-elektroden.
Balanslimiet min	-99 ... 0, stap 1 (Standaard = -60)	
Balanslimiet max	0 ... +20 stap 1 (Standaard = 0)	
Lift TIG-stroom	5 A ... 40 A / Auto, stap 1 A (Standaard = Auto = 10 A)	Contactstroom bij start van de Lift TIG-boogontsteking.
Sterkte HF-vonk	50 % ... 110 %, stap 1 % (Standaard = 100 %)	Past de spanning voor de HF-vonk van de ontsteking aan.
DC Positieve ontstekingsstroom	30 % ... 150 % / Auto, stap 1 % (Standaard = Auto)	Stelt het stroomniveau van de positieve ontstekingsreeks in de DC modus in. Alleen in ACDC stroombronnen.
DC Positieve ontstekingstijd	0 ms ... 200 ms / Auto, stap 10 ms (Standaard = Auto)	Stelt de lengte van de positieve ontstekingsreeks aan in de DC-stroommodus. Alleen in ACDC stroombronnen.
DC Negatieve ontstekingsstroom	100% ... 300% / Auto, Stap 1% (Standaard = Auto)	Past het stroomniveau van de negatieve ontstekingssequentie aan in de DC-stroommodus. Alleen in ACDC stroombronnen.

Parameter	Waarde	Opmerking
Ontstekingsstroom	100% ... 300% / Auto, stap 1% (Standaard = Auto)	Past het stroomniveau van de negatieve ontstekingssequentie aan. Alleen in DC stroombronnen.
DC Negatieve ontstekingstijd	0 ms ... 950 ms / Auto, stap 10 ms (Standaard = Auto)	Past de lengte van de negatieve ontstekingssequentie aan in de DC-stroommodus. Alleen in ACDC stroombronnen.
Ontstekingstijd	0 ms ... 950 ms / Auto, stap 10 ms (Standaard = Auto)	Past de lengte van de negatieve ontstekingssequentie aan. Alleen in DC stroombronnen.
AC Positieve ontstekingsstroom	30 % ... 150 % / Auto, stap 1 % (Standaard = Auto)	Past het stroomniveau aan van de positieve ontstekingssequentie in de AC-stroommodus. Alleen in ACDC stroombronnen.
AC Positieve ontstekingstijd	0 ms ... 200 ms / Auto, stap 10 ms (Standaard = Auto)	Past de lengte van de positieve ontstekingssequentie aan in de AC-stroommodus. Alleen in ACDC stroombronnen.
AC Negatieve ontstekingsstroom	100% ... 300% / Auto, Stap 1% (Standaard = Auto)	Past het stroomniveau aan van de negatieve ontstekingssequentie in de AC-stroommodus. Alleen in ACDC stroombronnen.
AC Negatieve ontstekingstijd	0 ms ... 950 ms / Auto, stap 10 ms (Standaard = Auto)	Past de lengte van de negatieve ontstekingssequentie aan in de AC-stroommodus. Alleen in ACDC stroombronnen.
Lichte upslope	UIT / AAN / (Standaard = UIT)	Deze functie creëert automatisch een lichte upslope om slijtage van de elektrode te voorkomen, die wordt veroorzaakt door plotselinge verhoging van de stroom met hoge lasstromen. Deze functie heeft alleen een effect als de lasstroom 100 A of hoger is.
Opstartniveau	5 % ... 40 %, stap 1 % (standaard = 25 %)	De lasstroomwaarde waarbij de upslope begint.
Downslope niveau beëindiging	5 % ... 40 %, stap 1 % (Standaard = 10 %)	De lasstroomwaarde waarbij de downslope eindigt.
2T downslope beëindigen	UIT / AAN / (Standaard = UIT)	Met deze functie kan de gebruiker de stroom-downslope beëindigen met een korte druk op de toortsschakelaar.
Non-lineaire downslope	0 % ... 50 %, stap 1 % (Standaard = 0 %)	Bepaalt een waarde waar de stroom zo snel mogelijk naar toe zakt, om vervolgens een normale downslope te starten.
Stroomniveau vergrendelen	UIT / AAN / (Standaard = UIT)	Het stroomniveau kan tijdens de downslope worden vastgezet op een bepaald niveau door de schakelaar in te drukken.
TIG-antivries	UIT / AAN / (Standaard = UIT)	Deze functie zorgt automatisch voor een significante verlaging van de lasstroom als de elektrode het werkstuk aanraakt. Kan worden gebruikt om bijvoorbeeld ongewenste verdunning van elektrode naar gelast metaal te vermijden.

Parameter	Waarde	Opmerking
AC fasewisselstroom	5 A - 20 A / Auto	Wijzigt de lasstroomwaarde waar het passeren van de nul begint. Alleen relevant voor AC TIG.

### MMA-instellingen:

Parameter	Waarde	Opmerking
Lasstroom	Min/Max = Normale lasstroombelastingen	
Hot start	-10 ... +10 stap 1 (Standaard = 0)	Lasfunctie die aan het begin van het lassen een hogere lasstroom gebruikt. Na de Hot start-periode wordt de lasstroom teruggebracht tot het normale niveau. De waarden voor het stroomniveau en de tijdsduur van de hot start worden handmatig vooraf ingesteld. Dit ondersteunt het starten van de las, vooral bij aluminium materialen.
Boogdynamiek	-10 ... +10 stap 1 (Standaard = 0)	Past de kortsluitdynamiek (ruwheid) van MMA-lassen aan door bijv. de stroomniveaus te wijzigen.
MMA antivries	UIT / AAN / (Standaard = UIT)	Deze functie zorgt automatisch voor een significante verlaging van de lasstroom als de elektrode het werkstuk aanraakt. Hiermee kan worden voorkomen dat de MMA-elektrode oververhit raakt bij contact met het werkstuk.
VRD-modus	UIT / AAN / (Standaard = UIT)	Deze instelling kan worden vergrendeld, zodat deze niet door de gebruiker kan worden aangepast. In de apparaatmodellen waarin de VRD-modus permanent in de stand AAN is vergrendeld (bijv. AU-model), is de optie VRD nog wel zichtbaar in de instellingen, maar kan deze niet worden gewijzigd.

### Systeeminstellingen:

Parameter	Waarde	Opmerking
Gastest	Gastesttijd: 0 s - 60 s, stappen van 1 s (Standaard = 20 s)	Als u deze optie activeert, wordt de gastest gestart met de standaard duur. Draai aan de regelknop om de tijdsduur aan te passen. De gastest kan worden stopgezet door nogmaals de regelknop in te drukken.
Waterkoelunit	UIT / Auto / AAN (Standaard = Auto)	
Bewaking stroom koelunit	UIT / AAN / (Standaard = AAN)	
Helderheid	10 % ... 100 %, stap 1 % (Standaard = 100 %)	
Lasdata tijd	1 s ... 10 s, stap 1 s (Standaard = 5 s)	

Parameter	Waarde	Opmerking
Weld Assist weergeven	AAN / UIT (Standaard = AAN)	Een wizard-achtige functie voor de eenvoudige selectie van lasparameters. De functie begeleidt de gebruiker stap voor stap bij de selectie van de vereiste parameters. De opties worden hierbij op een eenvoudig begrijpelijke manier gepresenteerd voor niet technisch onderlegde gebruikers. Beschikbaar in het MTP35X-functiepaneel in de MasterTig-productreeks.
Screensaver	Standaard = Kempfi-logo	Er kan een alternatieve afbeelding als screensaver worden gebruikt. Zie voor meer informatie "Screensaver" on page62.
Wachttijd screensaver	OFF / 1 min ... 120 min, stap 1 min (Standaard = 5 min)	
Datum	Datumnotatie (DD/MM/JJJJ)	
Tijd (24 u)	Tijdstelling (HH:MM)	
Taal	Taalinstelling	
Fabrieksinstellingen herstellen...	Annuleren / Start (Standaard = Annuleren)	Onderdeel van de instellingen waarmee de fabrieksinstellingen op het apparaat kunnen worden hersteld. Als de fabrieksinstellingen hersteld zijn, moet de stroombron handmatig worden hersteld.

\* Stroombereik instelbaar door lasser in TIG-lassen:

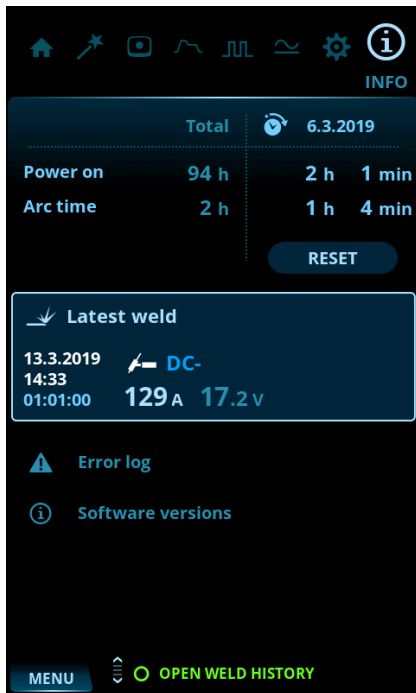
- 2 A ... 130 A, 1 A stap (MasterTig 235, beperkte voedingsmodus)
- 2 A ... 235 A, 1 A stap (MasterTig 235)
- 2 A ... 305 A, 1 A stap (MasterTig 325, 335)
- 2 A ... 405 A, 1 A stap (MasterTig 425)
- Standaard = Nominale waarde van de stroombron.

\* Stroombereik instelbaar door lasser in MMA-lassen:

- 8 A ... 85 A, 1 A stap (MasterTig 235, beperkte voedingsmodus)
- 8 A ... 185 A, 1 A stap (MasterTig 235)
- 8 A ... 255 A, 1 A stap (MasterTig 325, 335)
- 8 A ... 355 A, 1 A stap (MasterTig 425)
- Standaard = Maximale waarde van de stroombron bij MMA.

### 3.3.8 Info-scherm

In het scherm **Info** ziet u bijvoorbeeld informatie over het gebruik van de apparatuur en de softwareversie.



De volgende elementen zijn opgenomen in het info-scherm:

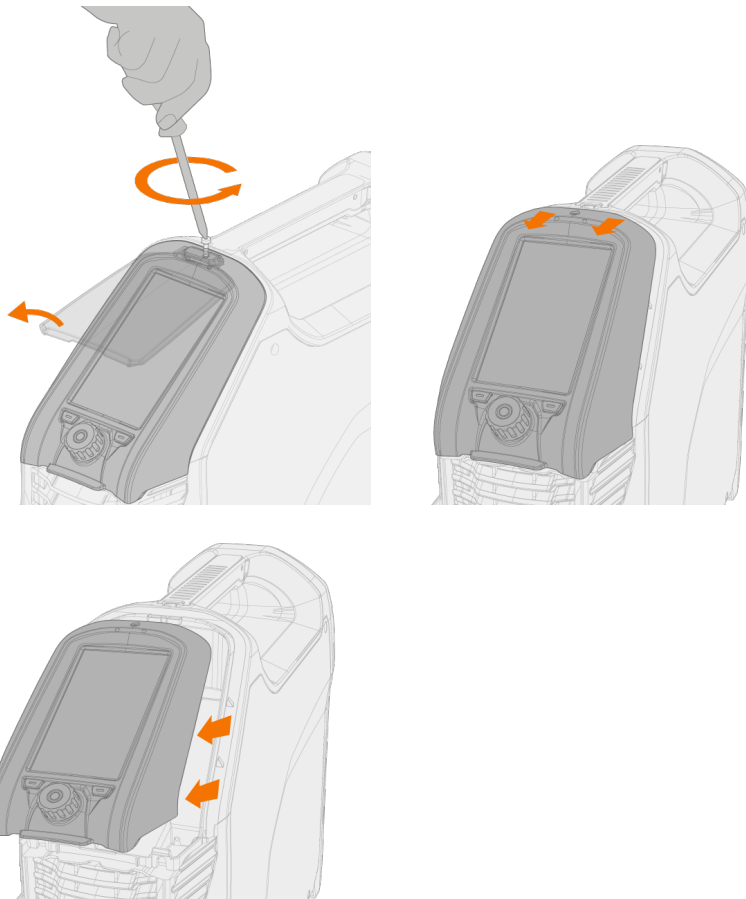
- Gebruikstellers
- Foutstatus en foutlog
- Meest recente lassen
- Type en model stroombron
- Softwareversies van stroombron en functiepaneel.

### 3.3.9 Screensaver

De screensaverafbeelding wordt weergegeven tijdens het opstartproces en als het functiepaneel een vooraf ingestelde tijd niet actief is geweest. De afbeelding kan worden gewijzigd met behulp van de screensaver-tool op [Kemp.cc/screensaver](http://Kemp.cc/screensaver). Als u de afbeelding wilt wijzigen, zet dan het afbeeldingsbestand dat u wilt gebruiken op een USB-geheugenstick.

#### Gereedschap:

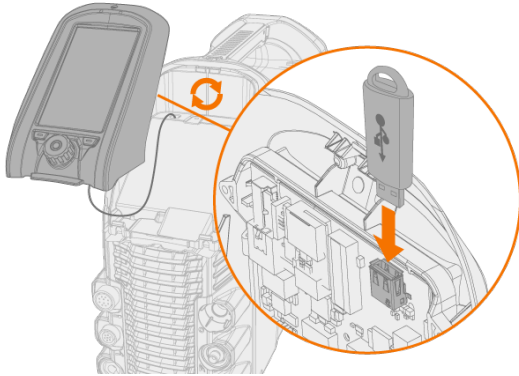
- Schroevendraaier, Torx-kop (T20).
1. Ga in een browser naar [kemp.cc/screensaver](http://kemp.cc/screensaver).
  2. Volg de instructies op het scherm en upload, bewerk en download het nieuwe screensaverbestand op een USB-geheugenstick.
  3. Maak het functiepaneel los van de stroombron:
    - >> Verwijder de bovenste schroef en de afdekking van het paneel.
    - >> Trek eerst voorzichtig aan de bovenkant van het paneel en vervolgens ook aan de rest.



 *Koppel de kabel van het functiepaneel niet los. De stroombron en het functiepaneel moeten ingeschakeld zijn.*

4. Sluit de USB-geheugenstick aan op de USB-connector aan de achterzijde van het functiepaneel. Het functiepaneel herkent automatisch uw USB-geheugenstick en geeft een lijst van beschikbare afbeeldingen weer.

 *Verbind de USB-geheugenstick altijd onder een rechte hoek met de connector en neem deze ook onder een rechte hoek weer uit, om extra mechanische belasting van de USB-connector te voorkomen.*



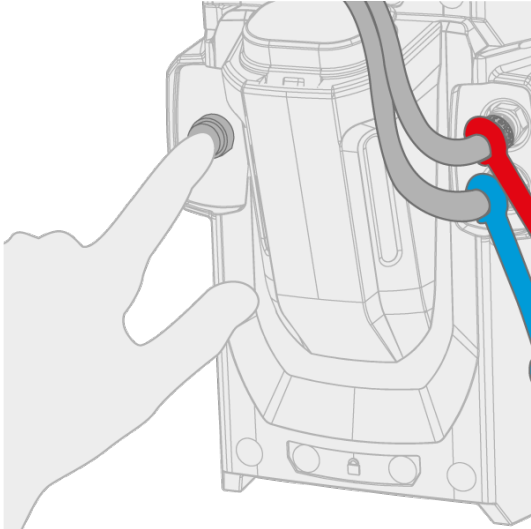
5. Volg de instructies op het scherm en gebruik de bediening van het functiepaneel om op de USB-geheugenstick de afbeelding te selecteren, die u als screensaver wilt gebruiken.
6. Verwijder de USB-geheugenstick en monteer het functiepaneel weer terug op zijn plaats. Raadpleeg "Functiepaneel installeren" on page10 voor meer informatie.



*Als u een eigen screensaverafbeelding wilt verwijderen uit het geheugen van het functiepaneel, of als u het Kemppi-logo wilt gebruiken, ga dan naar het "Instellingenscherf" on page56.*

### 3.4 Koelunit bedienen

1. Zorg dat er voldoende koelvloeistof in de tank zit en dat de lastoorts is aangesloten.
2. Druk de knop voor koelvloeistofcirculatie aan de voorkant van de koelunit in en houd deze kort ingedrukt. Hierdoor wordt een pompmotor geactiveerd, waardoor de koelvloeistof in de slangen en naar de lastoorts wordt gepompt.



3. Observeer het koelsysteem tijdens het volledige circulatieproces van de koelvloeistof.

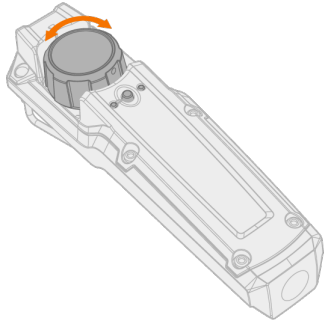
**i** De circulatie van de koelvloeistof kan op ieder moment worden onderbroken door weer op de knop voor koelvloeistofcirculatie te drukken. Als het systeem binnen 1 minuut nadat de knop is losgelaten nog niet is gevuld, stopt het automatische vullen.

### 3.5 Afstandsbediening HR43/HR45/FR43/FR45 gebruiken

Raadpleeg voor instructies voor de installatie van de afstandsbediening het gedeelte "Afstandsbediening installeren" op page19.

#### **Handbediende afstandsbediening:**

Draai aan de knop op de afstandsbediening om de lasstroom aan te passen.

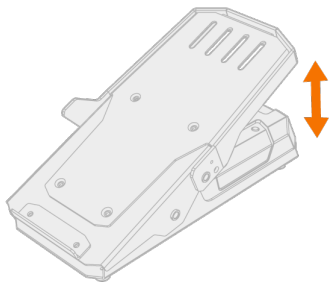


**Tip:** De afstandsbediening wordt geleverd met een handige clip om deze aan uw riem te hangen.

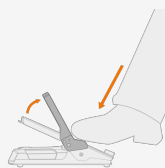


#### **Afstandsbediening met bediening via voetpedaal:**

Trap het pedaal in om de lasstroom aan te passen.



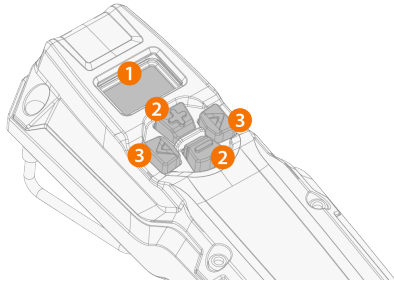
**Tip:** Gebruik het handvat van het voetpedaal om het pedaal op de vloer te positioneren.



### 3.6 Afstandsbediening gebruiken HR55

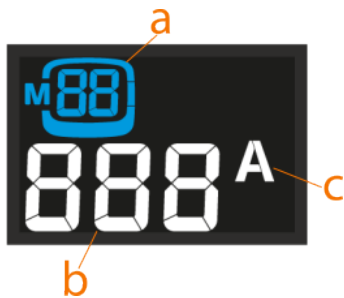
Bij aansluiting is de HR55 afstandsbediening automatisch in gebruik.

Met de optionele HR55 afstandsbediening kun je geheugenkanalen selecteren en de lasstroom regelen.



1. LCD-scherm  
>> Geeft de aangepaste parameter weer en geeft een melding als er een fout ("Err") is in het lassyteem.
2. Plus/min (+/-) toetsen  
>> Verandert de parameterwaarde.
3. Pijltoetsen links/rechts  
>> Veranderingen tussen weergaven.

#### Onderdelen op het scherm van de afstandsbediening



- a. Informatie over proces en/of geselecteerde geheugenkanalen (proces wordt aangeduid met één letter: t = TIG, S = MMA)
- b. Aangepaste parameterwaarde (of foutindicator)
- c. Ingestelde parametereenheid

Als de parameter wordt ingesteld met de afstandsbediening en de parameterwaarde komt niet meer overeen met de waarde die is opgeslagen op het geselecteerde geheugenkanaal, dan wordt dit op het scherm aangegeven door alleen het geheugenkanaalnummer weer te geven zonder het kanaalvak eromheen:




#### Weergaven afstandsbediening en werking

Wissel tussen de weergaven door op de pijltjestoetsen links/rechts te drukken.

- **Weergave geheugenplaats:** De geheugenplaats wordt gewijzigd door op de knoppen +/- te drukken. Door lang op een +/- knop te drukken, blader je sneller door de geheugenkanalen.

- **Proces selectieweergave:** hiermee kunt u kiezen tussen TIG- en MMA-processen.
- **Weergave lasvermogen:** De stroom wordt aangepast door op de +/- knoppen te drukken. Door lang op een +/- knop te drukken, scrolt u sneller door de parameterwaarden.

Als je de pijltjestoets naar links lang indrukt, wordt de aangepaste parameter opgeslagen op het momenteel geselecteerde kanaal.

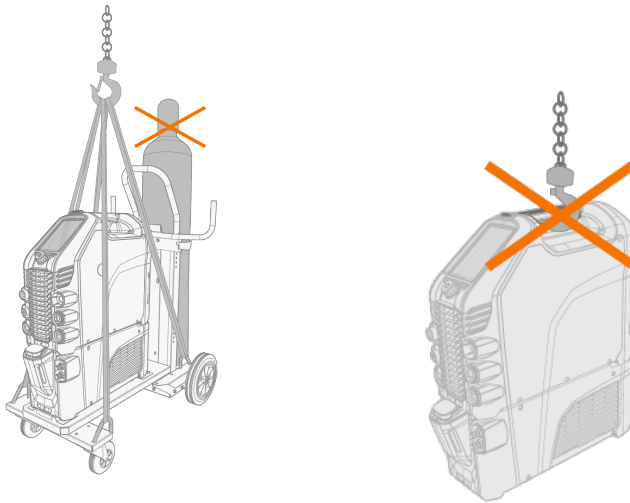
-  *Wanneer een TIG-toorts afstandsbediening wordt gebruikt om een geheugenkanaal te selecteren of de stroom aan te passen, wordt de corresponderende functie uitgeschakeld in de HR55 afstandsbediening.*

### 3.7 Apparatuur optillen om te verplaatsen

Houd u aan de veiligheidsmaatregelen als u de MasterTig lasapparatuur moet optillen. Volg ook de ter plaatse geldende regelgeving. MasterTig-lasapparatuur kan worden opgetild met een mechanische takel, als de apparatuur goed op de wagen is bevestigd.

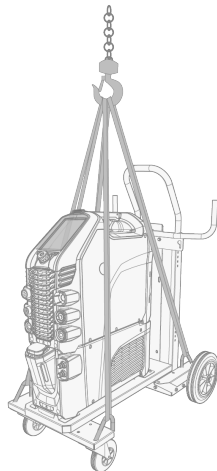
 *Als een gasfles op de wagen is bevestigd, probeer dan NIET om de wagen op te tillen met de gasfles op zijn plek.*

 *Probeer NIET om de apparatuur vanaf het handvat op te tillen met een takel.*



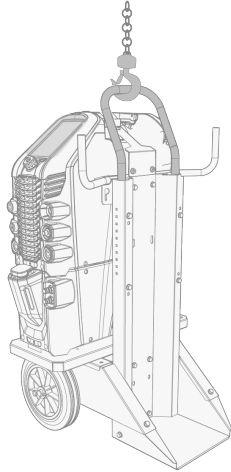
#### **Wagen met 4 wielen (P45MT):**

1. Zorg dat de lasapparatuur correct is vastgemaakt aan de wagen.
2. Bevestig de 4-wegs ketting of banden vanaf de takelhaak aan de vier hefpunten aan de wagen, aan beide zijden van de lasapparatuur.



**Wagen met 2 wielen (T25MT):**

1. Zorg dat de lasapparatuur correct is vastgemaakt aan de wagen.
2. Bevestig de takelhaak aan het hefpunt van de wagen.



## 3.8 Problemen verhelpen

 *De opgesomde problemen en de mogelijke oorzaken zijn niet definitief maar suggereren een aantal typische situaties die kunnen optreden tijdens normaal gebruik van het lasstelsel. Neem voor meer informatie en hulp contact op met de dichtstbijzijnde Kempfi-servicewerkplaats.*

Als u een foutcode ontvangt, raadpleeg dan ook het onderdeel "Foutcodes" on the next page.

### Algemeen:

Het lasstelsel start niet op

- Controleer of de primaire kabel goed is aangesloten.
- Controleer of de hoofdschakelaar van de stroombron op AAN staat.
- Controleer of de netspanning is ingeschakeld.
- Controleer de zekering en/of de aardlekschakelaar.
- Controleer of de werkstuk kabel is aangesloten.

Het lasstelsel stopt

- De toorts kan oververhit zijn. Wacht tot deze is afgekoeld.
- Controleer of geen van de kabels loszit.
- De stroombron kan oververhit zijn. Wacht tot de stroombron is afgekoeld en controleer of de koelventilatoren goed werken en of de luchtstroom niet geblokkeerd is.

### Lastoorts:

De lastoorts raakt oververhit

- Controleer of het toortslichaam goed is aangesloten.
- Controleer of de lasparameters binnen het bereik van de lastoorts. Als verschillende componenten van de toorts elk hun eigen maximumstroom hebben, is de laagste van de twee waarden de maximale stroom die kan worden gebruikt.
- Controleer of de koelvloeistof normaal circuleert (zie de waarschuwings-led voor koelvloeistofcirculatie op de stroombron).
- Meet de circulatiesnelheid van de koelvloeistof: koppel de uitvoerslang voor koelvloeistof los van de koelunit terwijl de stroombron aan staat en laat de koelvloeistof in een maatbeker stromen. De stroomsnelheid moet ten minste 0,5 l/min bedragen.
- Zorg dat u originele verbruiksartikelen en onderdelen van Kempfi gebruikt. Verkeerde onderdelen kunnen ook leiden tot oververhitting.
- Controleer dat de connectors schoon en onbeschadigd zijn en dat ze correct vastgemaakt zijn.

### Laskwaliteit:

Ongelijkmatige en/of slechte laskwaliteit

- Controleer of het beschermgas niet op is.
- Controleer of de stroom van het beschermgas niet geblokkeerd is.
- Controleer of het gastype correct is voor de toepassing.
- Controleer de polariteit van de toorts/de elektrode.
- Controleer of de lasprocedure past bij de toepassing.
- Controleer of het type en de diameter van het toevoegmateriaal juist zijn voor de toepassing en of het schoon is.
- Controleer of de elektrode het juiste type, formaat en vorm heeft voor de toepassing.
- Controleer of het basismateriaal schoon is.
- Controleer of het type van de groef past bij de toepassing.

**Tip:** Voor het controleren van de juiste lasinstellingen kunt u ook Weld Assist gebruiken.

### Variabele lasprestaties

- Controleer of de lastoorts fysiek intact is en dat het mondstuk niet verstopt is.
- Controleer of de lastoorts niet oververhit raakt.
- Controleer of de werkstuklem correct is aangesloten op een schoon oppervlak van het werkstuk.

### 3.8.1 Foutcodes

Foutcode	Foutbeschrijving	Mogelijke oorzaak	Voorgestelde handeling
1	Stroombron niet gekalibreerd	Kalibratie van stroombron is verloren.	Start de stroombron opnieuw op. Neem, als de fout blijft optreden, contact op met de serviceafdeling van Kemppi. Let op: Als deze fout optreedt, kan de apparatuur slechts beperkt worden gebruikt.
2	Netspanning te laag	Spanning op lichtnet te laag.	Start de stroombron opnieuw op. Neem, als de fout blijft optreden, contact op met de serviceafdeling van Kemppi.
3	Netspanning te hoog	Spanning op lichtnet te hoog.	Start de stroombron opnieuw op. Neem, als de fout blijft optreden, contact op met de serviceafdeling van Kemppi.
4	Stroombron is oververhit	Te lange lassessie met hoog vermogen.	Niet uitschakelen, laat de ventilatoren het apparaat afkoelen. Als de ventilatoren niet draaien, neem dan contact op met de serviceafdeling van Kemppi.
17	Fase ontbreekt in de netvoeding	Eén of meer fasen ontbreken in de netvoeding.	Controleer de primaire kabel en de connectors daarvan. Controleer de spanning van de netvoeding.
20	Koelingsdefect stroombron	Koelcapaciteit in de stroombron is verminderd.	Reinig de filters en verwijder vuil uit het koelkanaal. Controleer of de koelventilatoren draaien. Zo niet, neem dan contact op met de serviceafdeling van Kemppi.
24	Koelvloeistof oververhit	Te lange lassessie met hoog vermogen of hoge omgevingstemperatuur.	Schakel de koelunit niet uit. Laat de vloeistof circuleren totdat de ventilatoren deze hebben afgekoeld. Als de ventilatoren niet draaien, neem dan contact op met de serviceafdeling van Kemppi.
26	Koelvloeistof circuleert niet	Geen koelvloeistof of circulatie is geblokkeerd.	Controleer het vloeistofniveau in de koelunit. Controleer de slangen en connectors op blokkade.
27	Geen koelunit gevonden	De koeling is ingeschakeld in het instellingenmenu, maar de koelunit is niet aangesloten op de stroombron of de kabel is defect.	Controleer de aansluitingen van de koelunit. Zorg dat de koelunit in het instellingenmenu is uitgeschakeld, als de koelunit niet in gebruik is.
34	Onbekende laslast	Er is een onbekende last aangesloten aan de DIX-connectors.	Verwijder alle onbedoelde weerstandslast die is aangesloten op de lasapparatuur en start de stroombron opnieuw.
35	Netspanning te hoog	Afgenomen stroom van net-aansluitspanning is te hoog.	Lasvermogen verminderen.
36	Onderspanning DC-koppeling	DC-link-spanning is te laag.	Controleer de netspanning en/of de voedingskabel.
37	Overspanning DC-link	DC-link-spanning is te hoog.	Controleer de netspanning.

Foutcode	Foutbeschrijving	Mogelijke oorzaak	Voorgestelde handeling
38	Netspanning te hoog of te laag	Netspanning is te hoog of te laag.	Controleer de netspanning en/of de voedingskabel.
40	VRD-fout	Open spanning is hoger dan de VRD-limiet.	Start de stroombron opnieuw op. Neem, als de fout blijft optreden, contact op met de serviceafdeling van Kemppi.
80	Toortskoeling vereist	Watergekoeld toorts is aangesloten maar de koelunit is uitgeschakeld.	Zet de koeler aan in het instellingenmenu of wijzig de toorts naar een luchtgekoeld model.
81	Lasprogrammegegevens ontbreken	Lasprogrammegegevens zijn verloren gegaan.	Start de stroombron opnieuw op. Neem, als de fout blijft optreden, contact op met de serviceafdeling van Kemppi.
244	Interne geheugenstoring	Initialisatie mislukt.	Start het lasstelsel opnieuw op. Neem, als de fout blijft optreden, contact op met de serviceafdeling van Kemppi.
250	Interne geheugenstoring	Geheugencommunicatie mislukt.	Start het lasstelsel opnieuw op. Neem, als de fout blijft optreden, contact op met de serviceafdeling van Kemppi.

---

## 4. ONDERHOUD






## 4.1 Dagelijks, periodiek en jaarlijks onderhoud

Bij het bepalen en plannen van routinematig onderhoud moet u rekening houden met de gebruiksfrequentie van het lasstelsel en de werkomgeving.

Een correcte bediening van het lasapparaat, regelmatig onderhoud en het gebruik van originele Kempfi-reserveonderdelen en slijtonderdelen helpen u onnodige stilstand en defecten aan de apparatuur te voorkomen, terwijl u ook de levensduur van de apparatuur maximaliseert.

Gebruik voorgemengde koelvloeistof in de koelunit. De mengverhouding moet standaard 20...50% zijn. Gebruik alleen ethyleen- of propyleenglycolmengsel dat bedoeld is voor laskoelsystemen, bijvoorbeeld Kempfi-koelvloeistof. Voeg geen water toe aan de voorgemengde koelvloeistof. Gebruik geen koelvloeistof voor auto's of mengsels op ethanolbasis.

Zoek voor reparaties de dichtstbijzijnde Kempfi servicewerkplaats op [www.kemppi.com](http://www.kemppi.com) of neem contact op met uw dealer.

-  *Alleen bevoegde elektriciens mogen elektrische werkzaamheden uitvoeren.*
-  *Alleen gekwalificeerd onderhoudspersoneel mag periodiek en jaarlijks onderhoud uitvoeren.*
-  *Koppel de stroombron los van de netspanning voordat u elektrische kabels en connectoren aanraakt.*
-  *Gebruik geen hogedrukreinigers.*
-  *Gebruik, waar van toepassing, het juiste aanhaalkoppel, wanneer u losse onderdelen bevestigt.*

### Dagelijks onderhoud

Dagelijks onderhoud van de lasapparatuur:

- Controleer of alle afdekkingen en componenten intact zijn.
- Controleer alle kabels, slangen en connectoren. Gebruik ze niet als ze beschadigd zijn.
- Zorg ervoor dat de stekkers goed zijn bevestigd. Losse stekkerverbindingen kunnen de lasprestaties verstoren en kunnen leiden tot beschadiging van de stekkers.

Dagelijks onderhoud van de koelunit (als aanvulling):

- Controleer het niveau van de koelvloeistof. Voeg koelvloeistof toe indien nodig. Opmerking: Gebruik de juiste koelvloeistof (zie hierboven).
- Controleer de omgeving van de koelunit op koelvloeistoflekkage. Als er tekenen zijn van aanzienlijke lekkage, neem dan contact op met Kempfi service.
- Controleer en test de werking van de koelvloeistofpomp door de koelvloeistof te laten circuleren.

### Wekelijks onderhoud

Wekelijks onderhoud van de lasapparatuur:

- Ontdoe de uitwendige delen van het apparaat van stof en vuil, bijv. met een zachte borstel en stofzuiger.
- Reinig de ventilatieroosters. Gebruik geen perslucht, want dan bestaat het risico dat het vuil zich nog vaster in de openingen van de koelprofielen drukt.

### Periodiek onderhoud

Periodiek onderhoud van lasapparatuur, om de 1-6 maanden:

- Controleer de elektrische aansluitingen van de apparatuur minstens elke 6 maanden. Reinig geoxideerde delen en maak losse connectors weer vast.
- Update het lasstelsel naar de nieuwste firmware- en softwareversies, indien van toepassing.

Periodiek onderhoud van de koelunit, elke 1-6 maanden (als aanvulling):

- Controleer ten minste eenmaal per maand de kwaliteit van de koelvloeistof. Controleer of de vloeistof helder is en geen zichtbare verontreinigingen bevat.
- Vervang de koelvloeistof elke 6 maanden. Opmerking: Gebruik de juiste koelvloeistof (zie hierboven).

### **Jaarlijks onderhoud**

Het jaarlijkse onderhoud moet worden uitgevoerd door een erkende Kemppi servicewerkplaats. Kemppi servicewerkplaatsen voeren het onderhoud van het lasstelsel uit volgens uw Kemppi serviceovereenkomst. Vind uw dichtstbijzijnde servicewerkplaats op [www.kemppi.com](http://www.kemppi.com).

Het jaarlijkse onderhoudsprogramma voor lasapparatuur omvat:

- Reinigen van de apparatuur.
- Onderhoud van het lasgereedschap.
- Controle van de connectors en schakelaars.
- Controle van alle elektrische aansluitingen.
- Controle van de stroombron netkabel en netstekker.
- Repareren van defecte onderdelen en vervangen van defecte onderdelen.
- Onderhoudstest.
- Testen van de werking en kalibratie van de prestatiewaarden indien nodig.
- Het lasstelsel updaten naar de nieuwste firmware- en softwareversies en nieuwe lassoftware installeren.
- Als er een koelunit wordt gebruikt: Controleren en reinigen van de koelvloeistofpomp. De pomp wordt gede-monteerd en grondig gereinigd, en als er lekkage is in het asafdichtingspunt van de pomp, wordt de asafdichting vervangen. De asafdichting is onderhevig aan slijtage en moet mogelijk periodiek worden vervangen om een goede afdichting te behouden.

Raadpleeg voor het onderhoud van de lastoorts de handleiding van uw lastoorts (ook beschikbaar op [user-doc.kemppi.com](http://user-doc.kemppi.com)).

## 4.2 Afvoer



Gooi elektrische apparatuur niet weg bij het gewone afval!

Ter naleving van de AEEA-richtlijn 2012/19/EU betreffende afgedankte elektrische en elektronische apparatuur en Europese richtlijn 2011/65/EU betreffende de beperking van het gebruik van bepaalde gevaarlijke stoffen in elektrische en elektronische apparatuur, en de implementatie daarvan in de nationale wetgeving, moet af te danken elektrische apparatuur afzonderlijk worden ingezameld en ingeleverd bij een daarvoor bestemd milieuverantwoordelijk recyclingbedrijf. De eigenaar van het apparaat is verplicht het af te voeren apparaat aan te bieden bij een regionaal inzamelpunt volgens de aanwijzingen van de lokale overheid of die van een Kempfi-medewerker. Door deze Europese richtlijnen toe te passen, levert u een bijdrage aan een beter milieu en handelt u in het belang van de volksgezondheid.

Voor meer informatie:



## 5. TECHNISCHE GEGEVENS

"Stroombron MasterTig 235ACDC" on the next page

"Stroombron MasterTig 325DC" on page80

"Stroombron MasterTig 335ACDC" on page82

"Stroombron MasterTig 425DC" on page84

"Koelunit MasterTig Cooler M" on page86

Zie "Bestelnummers" on page97 voor bestelnummers.

## 5.1 Stroombron MasterTig 235ACDC

MASTERTIG		235ACDC GM	235ACDC GM (VRD permanent ingeschakeld)
Kenmerk	Omschrijving	Waarde	
Netkabel		1~, 2,5 mm <sup>2</sup>	1~, 2,5 mm <sup>2</sup>
Aansluitspanning	1~, 50/60 Hz	110 / 220 - 240 V ±10 %	110 / 240 V ±10 %
Maximale voedingsstroom		27 A	25 A
Effectieve voedingsstroom		16 A	15 A
Zekering		16 A	15 A
Onbelaste spanning, ( $U_r$ )	MMA	50 V	23 V (gekoppeld aan VRD)
Onbelaste spanning ( $U_0$ )	MMA/TIG	91 V	91 V
Onbelaste spanning ( $U_{r,VRD}$ )	MMA	23 V	23 V
Open spanning (gemiddeld)	MMA	50 V	23 V (gekoppeld aan VRD)
Nominale maximale afgifte bij 40 °C (240 V) (Inschakelduur en proces gespecificeerd in de volgende kolom)	40 % TIG	230 A / 19,2 V	230 A / 19,2 V
	60 % TIG	200 A / 18 V	200 A / 18 V
	100 % TIG	170 A / 16,8 V	170 A / 16,8 V
	37 % MMA	180 A / 27,2 V	180 A / 27,2 V
	60 % MMA	150 A / 26 V	150 A / 26 V
	100 % MMA	120 A / 24,8 V	120 A / 24,8 V
Nominale maximale afgifte bij 40 °C (110 V) (Inschakelduur en proces gespecificeerd in de volgende kolom)	40 % TIG	130 A / 15,2 V	130 A / 15,2 V
	60 % TIG	120 A / 14,8 V	110 A / 14,4 V
	100 % TIG	90 A / 13,6 V	90 A / 13,6 V
	40 % MMA	85 A / 23,4 V	85 A / 23,4 V
	60 % MMA	75 A / 23,0 V	75 A / 23,0 V
	100 % MMA	55 A / 22,2 V	55 A / 22,2 V
Afgift bereik (240 V)	TIG	3 A / 1 V ... 230 A / 31 V	3 A / 1 V ... 230 A / 31 V
	MMA	10 A / 10 V ... 180 A / 40 V	10 A / 10 V ... 180 A / 40 V
Afgift bereik (110 V)	TIG	3 A / 1 V ... 130 A / 24 V	3 A / 1 V ... 130 A / 24 V
	MMA	10 A / 1 V ... 85 A / 35 V	10 A / 1 V ... 85 A / 35 V
Vermogensfactor, $\lambda$	230 V, MMA 180 A / 27,2 V	0,99	0,99
Efficiëntie, $\eta$	230 V, MMA 120 A / 24,8 V	84%	84%
Onbelast vermogen	TIG	20 W	20 W
Bedrijfstemperatuurbereik		-20...+40 °C	-20...+40 °C
Opslagtemperatuurbereik		-20...+60 °C	-20...+60 °C
EMC-klasse		A	A
Beschermingsgraad		IP23	IP23

MASTERTIG		235ACDC GM	235ACDC GM (VRD permanent ingeschakeld)
Kenmerk	Omschrijving	Waarde	
Buitenafmetingen	LxBxH	544 x 205 x 443 mm	544 x 205 x 443 mm
Gewicht zonder accessoires		19,1 kg	19,1 kg
Signaal 'boog-aan' voor relais		24 V / 50 mA	24 V / 50 mA
Voedingsspanning voor koelunit	$U_{cu}$	220...240 V (koelunit niet ondersteund in 110 V)	240 V (koelunit niet ondersteund in 110 V)
Aanbevolen generatorvermogen (min.)	$S_{gen}$	8 kVA	8 kVA
Type draadloze communicatie: - Functiepanelen MTP23X, MTP33X, MTP35X <sup>(1)</sup> - Afstandsbedieningen HR45, FR45 <sup>(1)</sup>	Frequentie en vermogen transmitter	2400-2483,5 MHz, 10 dBm	2400-2483,5 MHz, 10 dBm
Type bedrade communicatie	Afstandsbediening	Analoog	Analoog
	CAN-BUS	Kemppi Remote-Bus	Kemppi Remote-Bus
Boogontsteekspanning		5...11 kV	5...11 kV
Diameters stiftelektrode	$\varnothing$ mm	1,6 ... 5,0 mm	1,6 ... 5,0 mm
Connectortype voor de TIG-laskabel		R1/4	R1/4
Normen		IEC 60974-1,-3,-10 IEC 61000-3-12 GB 15579.1	IEC 60974-1,-3,-10 IEC 61000-3-12 AS 60974.1-2006 GB 15579.1

- 1)  *NO: Deze apparaten mogen niet worden gebruikt binnen 20 km van het centrum van Ny-Ålesund, Svalbard, Noorwegen. Deze beperking geldt voor alle gebruik van 2-32 GHz zendapparatuur.*

## 5.2 Stroombron MasterTig 325DC

MASTERTIG		325DC	325DC G	325DC GM
Kenmerk	Omschrijving	Waarde		
Netkabel		3~, 2,5 mm <sup>2</sup>	3~, 2,5 mm <sup>2</sup>	3~, 2,5 mm <sup>2</sup>
Aansluitspanning	3~ 50/60 Hz	380 - 460 V ±10%	380 - 460 V ±10%	220 - 230 V; 380 - 460 V ±10 %
Maximale voedingsstroom		14...13 A	15...11 A	25 A; 15...11 A
Effectieve voedingsstroom		11...10 A	11...8 A	17 A; 11...8 A
Zekering		16 A	16 A	20 A
Onbelaste spanning, ( $U_T$ )	MMA	50 V	50 V	50 V
Onbelaste spanning ( $U_T$ ) AU <sup>(1)</sup>	MMA	23 V	23 V	23 V
Onbelaste spanning ( $U_0$ )	MMA/TIG	75...95 V	75...95 V	75...95 V
Onbelaste spanning ( $U_{r,VRD}$ )	MMA	23 V	23 V	23 V
Open spanning (gemiddeld)	MMA	50 V	50 V	50 V
Nominale maximale afgifte bij 40 °C (Inschakelduur en proces gespecificeerd in de volgende kolom)	40 % TIG	300 A / 22 V	300 A / 22 V	300 A / 22 V
	60 % TIG	230 A / 19,2 V	230 A / 19,2 V	230 A / 19,2 V
	100 % TIG	190 A / 17,6 V	190 A / 17,6 V	190 A / 17,6 V
	40 % MMA	250 A / 30 V	250 A / 30 V	250 A / 30 V
	60 % MMA	230 A / 29,2 V	230 A / 29,2 V	230 A / 29,2 V
	100 % MMA	190 A / 27,6 V	190 A / 27,6 V	190 A / 27,6 V
Afgift bereik	TIG	3 A / 1 V ... 300 A / 38 V	3 A / 1 V ... 300 A / 38 V	3 A / 1 V ... 300 A / 27 V (@ 220 V)
	MMA	10 A / 10 V ... 250 A / 39 V	10 A / 10 V ... 250 A / 39 V	10 A / 10 V ... 250 A / 32 V (@ 220 V)
Vermogensfactor, $\lambda$	400 V, MMA 250 A / 30 V	0,93	0,90	0,85
Efficiëntie, $\eta$	400 V, MMA 190 A / 27,6 V	89%	89%	88%
Onbelast vermogen	TIG	20 W	20 W	20 W
Bedrijfstemperatuurbereik		-20...+40 °C	-20...+40 °C	-20...+40 °C
Opslagtemperatuurbereik		-20...+60 °C	-20...+60 °C	-20...+60 °C
EMC-klasse		A	A	A
Min. kortsluitvermogen van het elektriciteitsnet	$S_{sc}$	1,7 MVA	1,9 MVA	1,4 MVA
Beschermingsgraad		IP23	IP23	IP23
Buitenafmetingen	LxBxH	544 x 205 x 443 mm	544 x 205 x 443 mm	544 x 205 x 443 mm
Gewicht zonder accessoires		21,0 kg	21,5 kg	21,5 kg
Signaal 'boog-aan' voor relais		24 V / 50 mA	24 V / 50 mA	24 V / 50 mA
Voedingsspanning voor koelunit	$U_{cu}$	380...460 V	380...460 V	220...460 V

MASTERTIG		325DC	325DC G	325DC GM
Kenmerk	Omschrijving	Waarde		
Aanbevolen generatorvermogen (min.)	$S_{gen}$	20 kVA	20 kVA	20 kVA
Type draadloze communicatie: - Functiepanelen MTP23X, MTP33X, MTP35X <sup>(2)</sup> - Afstandsbedieningen HR45, FR45 <sup>(2)</sup>	Frequentie en vermogen transmitter	2400-2483,5 MHz, 10 dBm	2400-2483,5 MHz, 10 dBm	2400-2483,5 MHz, 10 dBm
Type bedrade communicatie	Afstandsbediening	Analoog	Analoog	Analoog
	CAN-BUS	Kemppi Remote-Bus	Kemppi Remote-Bus	Kemppi Remote-Bus
Boogontsteekspanning		5...11 kV	5...11 kV	5...11 kV
Diameters stiftelektrode	ø mm	1,6...6,0 mm	1,6...6,0 mm	1,6...6,0 mm
Connectortype voor de TIG-laskabel		R1/4	R1/4	R1/4
Normen		IEC 60974-1,-3,-10 IEC 61000-3-12 AS 60974.1-2006 <sup>(3)</sup> GB 15579.1	IEC 60974-1,-3,-10 IEC 61000-3-12 AS 60974.1-2006 <sup>(3)</sup> GB 15579.1	IEC 60974-1,-3,-10 IEC 61000-3-12 AS 60974.1-2006 <sup>(3)</sup> GB 15579.1

<sup>1)</sup> In de AU-modellen van de stroombron met het spanningsreductieapparaat (VRD) permanent ingeschakeld, is alleen deze waarde van toepassing.

<sup>2)</sup>  *NO: Deze apparaten mogen niet worden gebruikt binnen 20 km van het centrum van Ny-Ålesund, Svalbard, Noorwegen. Deze beperking geldt voor alle gebruik van 2-32 GHz zendapparatuur.*

<sup>3)</sup> Alleen van toepassing op de modelversies van de stroombron waar de functie spanningsreductieapparaat (VRD) permanent ingeschakeld is.

### 5.3 Stroombron MasterTig 335ACDC

MASTERTIG		335ACDC	335ACDC G	335ACDC GM
Kenmerk	Omschrijving	Waarde		
Netkabel		3~, 2,5 mm <sup>2</sup>	3~, 2,5 mm <sup>2</sup>	3~, 2,5 mm <sup>2</sup>
Aansluitspanning	3~ 50/60 Hz	380 - 460 V ±10%	380 - 460 V ±10%	220 - 230 V; 380 - 460 V ±10 %
Maximale voedingsstroom		15...13 A	16...12 A	25 A; 16...12 A
Effectieve voedingsstroom		11...10 A	11...8 A	17 A; 11...8 A
Zekering		16 A	16 A	20 A
Onbelaste spanning, ( $U_T$ )	MMA	50 V	50 V	50 V
Onbelaste spanning ( $U_T$ ) AU <sup>(1)</sup>	MMA	23 V	23 V	23 V
Onbelaste spanning ( $U_0$ )	MMA/TIG	75 ... 95 V	75 ... 95 V	75 ... 95 V
Onbelaste spanning ( $U_{r,VRD}$ )	MMA	23 V	23 V	23 V
Open spanning (gemiddeld)	MMA	50 V	50 V	50 V
Nominale maximale afgifte bij 40 °C (Inschakelduur en proces gespecificeerd in de volgende kolom)	40 % TIG	300 A / 22 V	300 A / 22 V	300 A / 22 V
	60 % TIG	230 A / 19,2 V	230 A / 19,2 V	230 A / 19,2 V
	100 % TIG	190 A / 17,6 V	190 A / 17,6 V	190 A / 17,6 V
	40 % MMA	250 A / 30 V	250 A / 30 V	250 A / 30 V
	60 % MMA	230 A / 29,2 V	230 A / 29,2 V	230 A / 29,2 V
	100 % MMA	190 A / 27,6 V	190 A / 27,6 V	190 A / 27,6 V
Afgift bereik	TIG	3 A / 1 V ... 300 A / 38 V	3 A / 1 V ... 300 A / 38 V	3 A / 1 V ... 300 A / 27 V (@ 220 V)
	MMA	10 A / 10 V ... 250 A / 39 V	10 A / 10 V ... 250 A / 39 V	10 A / 10 V ... 250 A / 32 V (@ 220 V)
Vermogensfactor, $\lambda$	400 V, MMA 250 A / 30 V	0,93	0,90	0,89
Efficiëntie, $\eta$	400 V, MMA 190 A / 27,6 V	86%	86%	86%
Onbelast vermogen	TIG	20 W	20 W	20 W
Bedrijfstemperatuurbereik		-20...+40 °C	-20...+40 °C	-20...+40 °C
Opslagtemperatuurbereik		-20...+60 °C	-20...+60 °C	-20...+60 °C
EMC-klasse		A	A	A
Min. kortsluitvermogen van het elektriciteitsnet	$S_{sc}$	1,7 MVA	1,9 MVA	1,4 MVA
Beschermingsgraad		IP23	IP23	IP23
Buitenafmetingen	LxBxH	544 x 205 x 443 mm	544 x 205 x 443 mm	544 x 205 x 443 mm
Gewicht zonder accessoires		22,0 kg	22,5 kg	22,5 kg
Signaal 'boog-aan' voor relais		24 V / 50 mA	24 V / 50 mA	24 V / 50 mA
Voedingsspanning voor koelunit	$U_{cu}$	380...460 V	380...460 V	220...460 V

MASTERTIG		335ACDC	335ACDC G	335ACDC GM
Kenmerk	Omschrijving	Waarde		
Aanbevolen generatorvermogen (min.)	$S_{gen}$	20 kVA	20 kVA	20 kVA
Type draadloze communicatie: - Functiepanelen MTP23X, MTP33X, MTP35X <sup>(2)</sup> - Afstandsbedieningen HR45, FR45 <sup>(2)</sup>	Frequentie en vermogen transmitter	2400-2483,5 MHz, 10 dBm	2400-2483,5 MHz, 10 dBm	2400-2483,5 MHz, 10 dBm
Type bedrade communicatie	Afstandsbediening	Analoog	Analoog	Analoog
	CAN-BUS	Kemppi Remote-Bus	Kemppi Remote-Bus	Kemppi Remote-Bus
Boogontsteekspanning		5...11 kV	5...11 kV	5...11 kV
Diameters stiftelektrode	ø mm	1,6...6,0 mm	1,6...6,0 mm	1,6...6,0 mm
Connectortype voor de TIG-laskabel		R1/4	R1/4	R1/4
Normen		IEC60974-1,-3,-10 IEC 61000-3-12 AS 60974.1-2006 <sup>(3)</sup> GB 15579.1	IEC60974-1,-3,-10 IEC 61000-3-12 AS 60974.1-2006 <sup>(3)</sup> GB 15579.1	IEC60974-1,-3,-10 IEC 61000-3-12 AS 60974.1-2006 <sup>(3)</sup> GB 15579.1

<sup>1)</sup> In de AU-modellen van de stroombron met het spanningsreductieapparaat (VRD) permanent ingeschakeld, is alleen deze waarde van toepassing.

<sup>2)</sup>  *NO: Deze apparaten mogen niet worden gebruikt binnen 20 km van het centrum van Ny-Ålesund, Svalbard, Noorwegen. Deze beperking geldt voor alle gebruik van 2-32 GHz zendapparatuur.*


<sup>3)</sup> Alleen van toepassing op de modelversies van de stroombron waar de functie spanningsreductieapparaat (VRD) permanent ingeschakeld is.

## 5.4 Stroombron MasterTig 425DC

MASTERTIG		425DC G
Kenmerk	Omschrijving	Waarde
Netkabel		3~, 2,5 mm <sup>2</sup>
Aansluitspanning	3~ 50/60 Hz	380 - 460 V ±10%
Maximale voedingsstroom		23 ... 18 A
Effectieve voedingsstroom		16 ... 14 A
Zekering		16 A
Onbelaste spanning, ( $U_r$ )	MMA	50 V
Onbelaste spanning ( $U_r$ ) AU <sup>(1)</sup>	MMA	23 V
Onbelaste spanning ( $U_0$ )	MMA/TIG	70 ... 95 V
Onbelaste spanning ( $U_r$ VRD)	MMA	23 V
Open spanning (gemiddeld)	MMA	50 V
Nominale maximale belastbaarheid bij 40 °C (Inschakelduur en proces gespecificeerd in de volgende kolom)	30% TIG	400 A/26 V
	60 % TIG	320 A / 22,8 V
	100 % TIG	280 A / 21,2 V
	40 % MMA	350 A / 34 V
	60 % MMA	320 A / 32,8 V
	100 % MMA	270 A / 30,8 V
Afgiftgebied	TIG	3 A / 1 V ... 400 A / 41 V
	MMA	10 A / 10 V ... 350 A / 42 V
Vermogensfactor, $\lambda$	400 V, MMA 350 A / 34 V	0,91
Efficiëntie, $\eta$	400 V, MMA 280 A / 31,2 V	89%
Onbelast vermogen	TIG	16 W
Bedrijfstemperatuurbereik		-20...+40 °C
Opslagtemperatuurbereik		-20...+60 °C
EMC-klasse		A
Min. kortsluitingsvermogen van voedingsnetwerk	$S_{sc}$	2,0 MVA
Beschermingsgraad		IP23
Buitenafmetingen	LxBxH	544 x 205 x 443 mm
Gewicht zonder accessoires		23,6 kg
Signaal 'boog-aan' voor relais		24 V / 50 mA
Voedingsspanning voor koelunit	$U_{cu}$	380...460 V
Aanbevolen generatorvermogen (min.)	$S_{gen}$	20 kVA
Type draadloze communicatie: - Functiepanelen MTP23X, MTP33X, MTP35X <sup>(2)</sup> - Afstandsbedieningen HR45, FR45 <sup>(2)</sup>	Frequentie en vermogen transmitter	2400-2483,5 MHz, 10 dBm

MASTERTIG		425DC G
Kenmerk	Omschrijving	Waarde
Type bedrade communicatie	Afstandsbediening	Analoog
	CAN-BUS	Kemppi Remote-Bus
Boogontsteekspanning		5...11 kV
Diameters stiftelektrode	ø mm	1,6...7,0 mm
Connectortype voor de TIG-laskabel		R1/4
Normen		IEC60974-1,-3,-10 IEC 61000-3-12 AS 60974.1-2006 <sup>(3)</sup> GB 15579.1

<sup>1)</sup> In de AU-modellen van de stroombron met het spanningsreductieapparaat (VRD) permanent ingeschakeld, is alleen deze waarde van toepassing.

<sup>2)</sup>  *NO: Deze apparaten mogen niet worden gebruikt binnen 20 km van het centrum van Ny-Ålesund, Svalbard, Noorwegen. Deze beperking geldt voor alle gebruik van 2-32 GHz zendapparatuur.*

<sup>3)</sup> Alleen van toepassing op de modelversies van de stroombron waar de functie spanningsreductieapparaat (VRD) permanent ingeschakeld is.

## 5.5 Koelunit MasterTig Cooler M

MASTERTIG COOLER M		
Kenmerk	Omschrijving	Waarde
Primaire aansluitspanning	U <sub>1</sub> 50/60 Hz	220...460 V AC, 1~/3~
Maximum nominale voedingsstroom	I <sub>1max</sub>	1,0 A
Nominaal koelvermogen bij 1 l/min		0,9 kW
Koelvermogen bij 1,6 l/min		1,0 kW
Aanbevolen koelvloeistof		MPG 4456 (Kemppi-mengsel)
Koelvloeistofdruk (max.)		0,4 MPa
Tankinhoud		3,0 l
Bedrijfstemperatuurbereik *		-20 ... +40 °C
Opslagtemperatuurbereik		-20 ... +60 °C
EMC-klasse		A
Beschermingsgraad **		IP23
Buitenafmetingen	L x B x H	615 x 206 x 268 mm
Gewicht zonder accessoires		12,5 kg
Normen		IEC 60974-2 IEC 60974-10

\* Met aanbevolen koelvloeistof

\*\* Wanneer gemonteerd

## 5.6 TIG-richtlijntabellen

**i** De tabellen in dit hoofdstuk geven slechts een algemene richtlijn. De geleverde informatie is uitsluitend gebaseerd op het gebruik van de WC20-elektrode (grijs) en argon.

### TIG-lassen (AC)

Stroomsterktebereik AC		Elektrode (WC20)	Gasmondstuk		Gasdoorstroomsnelheid
Min. A	Max. A	ø mm	aantal	ø mm	l/min (Argon)
15	90	1,6	4 / 5 / 6	6,5 / 8,0 / 9,5	6...7
20	150	2,4	6 / 7	9,5 - 11,0	7...8
30	200	3,2	7 / 8 / 10	11,0 / 12,5 / 16	8...10
40	350	4,0	10 / 11	16 / 17,5	10...12

### TIG-lassen (DC)

Stroomsterktebereik DC		Elektrode (WC20)	Gasmondstuk		Gasdoorstroomsnelheid
Min. A	Max. A	ø mm	aantal	ø mm	l/min (Argon)
5	80	1,0	4 / 5	6,5 / 8,0	5...6
70	140	1,6	4 / 5 / 6	6,5 / 8,0 / 9,5	6...7
140	230	2,4	6 / 7	9,5 - 11,0	7...8
225	330	3,2	7 / 8 / 10	11,0 / 12,5 / 16	8...10

## 5.7 Lasprocessen en functies

### MasterTig 235, 325, 335 en 425

---

#

**2T downslope beëindigen**

Met deze functie kan de gebruiker de stroom-downslope beëindigen met een korte druk op de toortschakelaar.

**A****AC-balans**

Functie om de negatieve en positieve stroomcycli aan te passen bij AC TIG-lassen. Een laag percentage betekent dat de lasstroom gemiddeld meer negatief is. Een hoog percentage betekent dat de lasstroom gemiddeld meer positief is.

**AC-frequentie**

Functie om de frequentie van de AC/wisselstroom te wijzigen bij AC TIG-lassen. Met deze instelling wordt het aantal cycli per seconde gewijzigd. De functie wordt gebruikt om de frequentie van de lasstroom aan te passen, zodat die optimaal is voor de toepassing en de voorkeuren van de lasser.

**AC-golfvorm**

Functie om de golfvorm van de AC/wisselstroom te wijzigen bij AC TIG-lassen. Er zijn drie opties beschikbaar: sinus, vierkant en Optima. De golfvorm heeft een uitwerking op de vorm van de las, de inbranding en het geluid van het lasproces. Selecteer de optie die het meest geschikt is voor de toepassing.

**AC fasewisselstroom**

Wijzigt de lasstroomwaarde waar het passeren van de nul begint. Alleen relevant voor AC TIG.

**AC TIG**

TIG-lasproces met wisselstroom, waarbij de polariteit van de elektrode snel wisselt tussen positief en negatief. Met name gebruikt voor het lassen van aluminium.

**Automatische puls**

TIG-lasproces, waarbij de lasstroom wisselt tussen twee stroomniveaus: basisstroom en pulsstroom. Alleen de lasstroom moet worden aangepast; de pulsparameters worden automatisch vooraf ingesteld. Wordt gebruikt om de boog eigenschappen te optimaliseren voor de gewenste lastoepassingen.

**B****Balansmaximum**

Stelt de maximale waarde in voor de AC-balansinstelling.

**Balansminimum**

Stelt de minimale waarde in voor de AC-balansinstelling.

**Basisstroom**

Het lagere stroomniveau van de pulscyclus. In TIG-lassen is de hoofdtak om het smeltbad af te koelen en de boog te behouden.

**Boogdynamiek**

Past de kortsluitdynamiek (ruwheid) van MMA-lassen aan door bijv. de stroomniveaus te wijzigen.

**Boogonderbreking**

Bepaalt het punt waarop de boog wordt gedoofd afhankelijk van de booglengte in MMA-lassen. Het doel is om het stoppen van het lassen voor ieder elektrode type te optimaliseren, om te voorkomen dat de boog per ongeluk wordt gedoofd tijdens het lassen en om brandplekken op de las te voorkomen als het lassen wordt gestopt.

**Boogtijd**

Geeft aan hoe lang de lasboog aan is.

**D****DC TIG**

TIG-lasproces met gelijkstroom, waarbij de polariteit van de elektrode gedurende het gehele lasproces negatief of positief is. Negatieve polariteit (DC-) maakt een diepe inbranding mogelijk, terwijl positieve polariteit (DC+) alleen wordt gebruikt voor speciale toepassingen.

**Doorlopend lassen**

Standaard TIG-lassen zonder pauzetijden.

**Downslope**

Lasfunctie die de tijd bepaalt, gedurende welke de lasstroom aan het eind van de las geleidelijk wordt verlaagd tot het eindstroomniveau. De waarde voor de downslope-tijd wordt vooraf ingesteld door de gebruiker. Bij een waarde 'nul' is de functie uitgeschakeld.

**Downslope niveau beëindiging**

De lasstroomwaarde waar de downslope eindigt.

**Dubbelpuls**

Dubbelpuls TIG-lassen kan bijvoorbeeld worden gebruikt om de voortloopsnelheid te verhogen of om lassen te produceren met hoge eisen aan het uiterlijk. De lasstroom wordt met twee verschillende frequenties gepulst: langzaam en snel. De snelle frequentie levert een meer geconcentreerde boog, de lage frequentie geeft de las een aantrekkelijk visschubben-effect.

**E****Eindboog**

Lasfunctie waarmee aan het einde van een las voor korte tijd een lage lasstroom kan worden gebruikt. Dit vermindert lasdefecten door eindkraters. De parameters worden vooraf ingesteld door de gebruiker. Bij een waarde 'nul' is de functie uitgeschakeld.

**G****Geheugenkanaal**

Locatie om vooraf ingestelde lasparameterinstellingen op te slaan. Een lasapparaat kan een aantal vooraf ingestelde kanalen bevatten. Gebruikers kunnen nieuwe kanalen aanmaken voor hun eigen lastaken en deze aanpassen of verwijderen. Deze functie vereenvoudigt het selecteren van parameters en maakt het in sommige gevallen mogelijk om instellingen over te dragen tussen verschillende lasapparaten.

---

## H

### **Handmatige puls**

TIG-lasproces, waarbij de lasstroom wisselt tussen twee stroomniveaus: basisstroom en pulsstroom. De parameters worden vooraf ingesteld door de gebruiker. Wordt gebruikt om de boog eigenschappen te optimaliseren voor de gewenste lastoepassingen.

### **HF-ontsteking**

Ontstekingsmodus bij TIG-lassen. Bij HF-ontsteking wordt met een druk op de toortsschakelaar een hoogspanningspuls afgegeven, die een vonk veroorzaakt om de boog te ontsteken. De modus HF-ontsteking moet in het functiepaneel worden geactiveerd.

### **Hot start**

Lasfunctie die aan het begin van het lassen een hogere lasstroom gebruikt. Na de Hot start-periode wordt de lasstroom teruggebracht tot het normale niveau. De waarden voor het stroomniveau en de tijdsduur van de hot start worden handmatig vooraf ingesteld. Dit ondersteunt het starten van de las, vooral bij aluminium materialen.

## L

### **Lichte upslope**

Deze functie creëert automatisch een lichte upslope om slijtage van de elektrode te voorkomen, die wordt veroorzaakt door plotselinge verhoging van de stroom met hoge lasstromen. Deze functie heeft alleen een effect als de lasstroom 100 A of hoger is.

### **Lift TIG-boogontsteking**

Ontstekingsmodus bij TIG-lassen. Bij Lift TIG-boogontsteking raakt u het werkstuk zachtjes aan met de elektrode. Vervolgens drukt u de schakelaar in en tilt u de elektrode een klein stukje boven het werkstuk. De optie Lift TIG-boogontsteking moet in het functiepaneel geactiveerd zijn. Ook bekend als aanrakingsontsteking of contactontsteking.

### **Lift TIG-stroom**

Contactstroom bij start van de Lift TIG-boogontsteking.

## M

### **MicroTack**

TIG-lasfunctie, die de eigenschappen voor lassen met tijdsinstelling optimaliseert. Wordt gebruikt voor het hechtlassen van dunne platen of materialen van verschillende diktes. Maakt eenvoudige, snelle en zuivere hechtlassen mogelijk met minimale warmte-inbreng.

### **Minilog**

TIG-lasfunctie, waarmee de toortsschakelaar kan worden gebruikt om te wisselen tussen de lasstroom en de Minilog-stroom. De parameters worden vooraf ingesteld door de gebruiker. Een van de toepassingen is lassen over hechtlassen. Daarnaast werkt deze functie als "pauzestroom", bijvoorbeeld als de laspositie wordt gewijzigd.

### **MIX TIG**

TIG-lasfunctie, waarbij de AC TIG- en DC TIG-processen elkaar afwisselen op een vooraf bepaalde manier. De parameters worden vooraf ingesteld door de gebruiker op basis van de lastoepassing. Wordt vooral gebruikt om aluminium materialen van verschillende dikte optimaal te lassen.

**MMA**

Handmatig booglasproces dat gebruik maakt van een elektrode die slijt. De elektrode is bedekt met flux-materiaal, dat het lasgebied beschermt tegen oxidatie en verontreinigingen.

**MMA antivries**

Deze functie zorgt automatisch voor een significante verlaging van de lasstroom als de elektrode het werkstuk aanraakt. Hiermee kan worden voorkomen dat de MMA-elektrode oververhit raakt bij contact met het werkstuk.

**N****Nagas**

Lasfunctie waarmee het beschermgas blijft te stromen, nadat de boog is gedoofd. Dit zorgt ervoor dat het hete metaal na het doven van de boog niet in aanraking komt met lucht, zodat de las en de elektrode worden beschermd. Gebruikt voor alle metalen. Vooral roestvast staal en titanium vereisen langere nagastijden.

**Negatieve ontsteking**

De sequentie van een TIG-ontsteking aan de negatieve stroomzijde. Dit is normaal gesproken het laatste deel van de ontsteking met een AC/DC-stroombron. Met DC-stroombronnen is dit het enige deel van de ontsteking met TIG.

**Negatieve ontstekingsstroom**

Past het stroomniveau van de negatieve ontsteking aan (TIG).

**Negatieve ontstekingstijd**

Past de duur van de negatieve ontsteking aan (TIG).

**Non-lineaire downslope**

Bepaalt een waarde waar de stroom zo snel mogelijk naar toe zakt, om vervolgens een normale downslope te starten.

**O****Ontstekingsmodus**

De manier waarop de lasboog wordt ontstoken. Bij het TIG-lassen zijn er twee ontstekingsmodi beschikbaar: HF-ontsteking (hoge frequentie) en Lift TIG-ontsteking. Bij de HF-ontsteking wordt een spanningspuls gebruikt om de boog te ontsteken. Voor de Lift TIG-ontsteking is fysiek contact nodig tussen de elektrode en het werkstuk.

**Ontstekingsstroom**

Past het stroomniveau van de negatieve ontsteking aan (TIG).

**Opstartniveau**

De lasstroomwaarde waar de upslope begint.

**P****Positieve ontsteking**

De sequentie van een TIG-ontsteking aan de positieve stroomzijde. Dit is normaal gesproken het eerste deel van de ontsteking met een AC/DC-stroombron. DC-stroombronnen hebben geen positieve ontsteking met TIG.

**Positieve ontstekingsstroom**

Past het stroomniveau van de positieve ontsteking aan. Alleen voor AC/DC-stroombronnen (TIG).

**Positieve ontstekingsduur**

Past de duur van de positieve ontsteking aan. Alleen voor AC/DC-stroombronnen (TIG).

**Puls-TIG**

TIG-lasproces, waarbij de lasstroom wisselt tussen twee stroomniveaus: basisstroom en pulsstroom. De parameters kunnen handmatig of automatisch worden ingesteld. Wordt gebruikt om de boog eigenschappen te optimaliseren voor de gewenste lastoepassingen.

**Puls-verhouding**

Bepaalt welk gedeelte van de gehele duur van de pulscyclus wordt besteed aan pulsstroom.

**Pulsfrequentie**

Bepaalt de hoeveelheid pulscyclus per seconde (Hz).

**Pulsstroom**

Het hogere stroomniveau van de pulscyclus. In TIG-lassen dient dit vooral om het smeltbad te creëren of om de temperatuur ervan te verhogen.

**Puntlassen**

TIG-lasfunctie, die automatisch een las produceert met een vooraf ingestelde duur. De parameters worden vooraf ingesteld door de gebruiker. Deze functie wordt gebruikt om twee materiaal delen aan elkaar te bevestigen met hechtlassen, bijvoorbeeld om dunne platen aan elkaar te lassen met een geringe warmte-inbreng.

**S****Schakelaarlogica**

Lastoorten hebben twee alternatieve modi voor de bediening: 2T en 4T. Het verschil is de werking van de schakelaar. In 2T-modus houdt u de schakelaar ingedrukt tijdens het lassen, terwijl u in 4T-modus de schakelaar indrukt en loslaat om het lassen te starten of stoppen en de schakelaar gebruikt voor speciale functies, zoals Minilog.

**Schakelaarlogica 2T**

Bediening van een lastoort via de schakelaar. Als u de schakelaar indrukt in 2T-modus, begint het beschermgas te stromen en de boog wordt ontstoken. Houd de schakelaar ingedrukt tijdens het lassen en laat de schakelaar los als u wilt stoppen met lassen.

**Schakelaarlogica 4T**

Bediening van een lastoort via de schakelaar. Als u de schakelaar indrukt in 4T-modus, begint het beschermgas te stromen. De boog wordt echter pas ontstoken als u de schakelaar weer loslaat. Als u wilt stoppen met lassen, drukt u de schakelaar opnieuw in en laat u deze los om de boog te doven.

**Softstart**

Lasfunctie die aan het begin van het lassen een lagere lasstroom gebruikt. Na de Softstart-periode wordt de lasstroom opgevoerd tot het normale niveau. De waarden voor het stroomniveau en de tijdsduur van de Softstart worden handmatig vooraf ingesteld. Softstart wordt gebruikt om het begin van de lasduur te verzachten, vooral bij het lassen van staal.

**Sterkte HF-vonk**

Stelt de spanning in voor de HF-vonk van de ontsteking.

**Stroomniveau vergrendelen**

Het stroomniveau kan tijdens de downslope worden vastgezet op een bepaald niveau door de schakelaar in te drukken.

**T****TIG**

Handmatig lasproces dat normaal gesproken gebruik maakt van een wolfraamelektrode die niet afsmelt, een los toevoegmateriaal en een inert beschermgas om het lasgebied tijdens het lasproces te beschermen tegen oxidatie en verontreinigingen. Het gebruik van een toevoegmateriaal is niet altijd verplicht bij TIG-lassen.

**TIG-antivries**

Deze functie zorgt automatisch voor een significante verlaging van de lasstroom als de elektrode het werkstuk aanraakt. Kan worden gebruikt om bijvoorbeeld ongewenste verdunning van elektrode naar gelast metaal te vermijden.

**U****Upslope**

Lasfunctie die de tijd bepaalt, gedurende welke de lasstroom aan het begin van de las geleidelijk wordt verhoogd tot het gewenste niveau. De waarde voor de upslope-tijd wordt vooraf ingesteld door de gebruiker. Bij een waarde 'nul' is de functie uitgeschakeld.

**V****Voorgas**

Lasfunctie waarmee het beschermgas begint te stromen, voordat de boog wordt ontstoken. Dit zorgt ervoor dat het metaal bij het begin van het lasproces niet in aanraking komt met lucht. De tijdsduur wordt vooraf ingesteld door de gebruiker. De functie wordt gebruikt voor alle metalen, maar vooral voor roestvast staal, aluminium en titanium.

**VRD (spanningsreductieapparaat)**

Een veiligheidsvoorziening die wordt toegepast in lasapparatuur om de open spanning onder een bepaald voltage te houden. Het risico op elektrische schokken wordt hiermee gereduceerd, met name bij het werken in specifiek omgevingen, zoals afgesloten of vochtige ruimtes. Een VRD kan in sommige landen of regio's ook wettelijk verplicht zijn.

















**W****Weld Assist**

















Een wizard-achtige functie voor de eenvoudige selectie van lasparameters. De functie begeleidt de gebruiker stap voor stap bij de selectie van de vereiste parameters. De opties worden hierbij op een eenvoudig begrijpelijke manier gepresenteerd voor niet technisch onderlegde gebruikers. Beschikbaar in het MTP35X-functiepaneel in de MasterTig-productreeks.

**Z****Zoekboog**

Lasfunctie waarmee aan het begin van een las voor korte tijd een lage lasstroom kan worden gebruikt. Hierdoor kan het lassen nauwkeurig worden gestart. De parameters worden vooraf ingesteld door de gebruiker.







## 5.8 Gebruikte symbolen

Symbol	Omschrijving
	Uitvoer van koelvloeistof
	Gasinvoer
	Gasuitvoer
	DPulse (dubbelpuls)
	Gutsen met koolstofelektrode
	TIG
	TIG HF-ontsteking
	TIG contactontsteking
	TIG Waterkoeling
	TIG Gaskoeling
	MIG
	MMA
	Boogonderbreking
	Puls
	Softstart
	Hot start

	Upslope
	Kratervulling met downslope
	Kratervulling met downlevel
	Eindboog
	Minilog
<b>2T</b>	2T
<b>4T</b>	4T
<b>4T LOG</b>	4T LOG
	4T LOG + Minilog
	MicroTack-lassen
	Doorlopend lassen
	Puntlassen
	Gastest
	Frequentie of golflengte
	Basisstroom
	Pulsstroom
	AC-frequentie
	AC-sinus
	AC-vierkant

	AC Optima
	Afstandsbediening
	Afstandsbediening in TIG-toorts
	Voetpedaal
	Hoogspanning
	Laagspanning

Veelgebruikte symbolen in Kemppi-documentatie:

Symbool	Omschrijving
	Gebruikershandleiding
	CE-markering
	EMC-klasse A
	Elektrisch en elektronisch afval
	Hoogspanning (waarschuwing)
	Aarde

## 6. BESTELNUMMERS

Ga voor bestelinformatie en optionele accessoires naar [Kemppi.com](http://Kemppi.com).

Apparatuur	Omschrijving	Bestelnummer
MasterTig 235ACDC GM	Stroombron: 230 A AC/DC, generator en multi-spanning gebruik	MT235ACDCGM
	Stroombron: 230A AC/DC, generatorgebruik en multi-spanning, VRD ver-grendeld op	MT235ACDCGMAU
MasterTig 325DC	Stroombron: 300 A DC	MT325DC
MasterTig 325DC G	Stroombron: 300 A DC, gebruik van generator	MT325DCG
	Stroombron: 300 A DC, gebruik van generator, VRD permanent ingeschakeld	MT325DCGAU
MasterTig 325DC GM	Stroombron: 300 A DC, generator en multi-spanning-gebruik	MT325DCGM
MasterTig 335ACDC	Stroombron: 300 A AC/DC	MT335ACDC
MasterTig 335ACDC G	Stroombron: 300 A AC/DC, gebruik van generator	MT335ACDCG
	Stroombron: 300 A AC/DC, gebruik van generator, VRD permanent inge-schakeld	MT335ACDCGAU
MasterTig 335ACDC GM	Stroombron: 300 A AC/DC, generator en multi-spanning-gebruik	MT335ACDCGM
MasterTig 425DC G	Stroombron: 400 A DC, gebruik van generator	MT425DCG
	Stroombron: 400 A DC, gebruik van generator, VRD permanent ingeschakeld	MT425DCGAU
MasterTig Cooler M	Koelunit, multi-spanning-gebruik	MTC1KWM
MTP23X	Functiepaneel: Membraanpaneel, DC	MTP23X
MTP33X	Functiepaneel: Membraanpaneel, AC/DC	MTP33X
MTP35X	Functiepaneel: 7" TFT paneel, DC, AC/DC	MTP35X
HR43	Bedrade afstandsbediening	HR43
HR45	Draadloze afstandsbediening:	HR45
FR43	Bedrade afstandsbediening met voetpedaal	FR43
FR45	Draadloze afstandsbediening met voetpedaal	FR45
HR55	Bedrade afstandsbediening	HR55
P43MT	Transportunit, onderwagen met 4 wielen	P43MT
T25MT	Transportunit, wagen met 2 wielen	T25MT
P45MT	Transportunit, wagen met 4 wielen	P45MT
-	Deeltjesfilterpakket	SP020952

\* VRD (spanningsreductieapparaat).