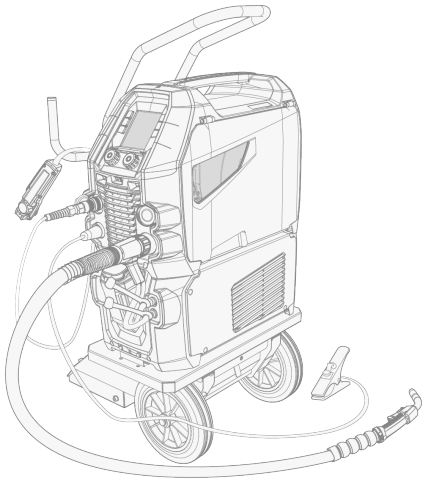
Master M 353, 355
Master M Cooler



INHOUD

1. Algemeen **4**
1.1 Veiligheid bij het lassen 6
1.2 Beschrijving van de apparatuur 7
1.3 Master M-apparaat 9
1.3.1 Draadaanvoermechanisme 10
1.3.2 Draadhaspels 11
1.4 Koelunit Master M Cooler (optioneel) 12
2. Installatie **13**
2.1 De netspanningsstekker van de stroombron installeren 14
2.2 Koelunit installeren (optioneel) 15
2.3 Apparatuur installeren op wagen (optioneel) 17
2.4 Laspistool aansluiten 19
2.5 Werkstukkabel aansluiten 20
2.6 Afstandsbediening installeren (optioneel) 21
2.7 Installeren en wijzigen van draad 22
2.8 Aanvoerrollen installeren en vervangen 27
2.9 Doorvoerpijpen installeren en vervangen 30
2.10 Gasfles installeren en gasstroom testen 31
3. Bediening **33**
3.1 Lassysteem voorbereiden voor gebruik 34
3.1.1 Koelunit en circulatiekoelvloeistof vullen 35
3.2 Het kalibreren van de laskabel 36
3.3 Het functiepaneel gebruiken 37
3.3.1 Functiepaneel: Lasdraad en beschermgas instellen 39
3.3.2 Functiepaneel: Hoofdscherm 40
3.3.3 Functiepaneel: Geheugenkanalen 42
3.3.4 Functiepaneel: Lasproces 42
3.3.5 Functiepaneel: Schakelaarlogica 43
3.3.6 Functiepaneel: Weld Assist 43
3.3.7 Functiepaneel: Lasparameters 45
3.3.8 Functiepaneel: Systeeminstellingen 48
3.3.9 Functiepaneel: Lasdata 50
3.4 Aanvullende richtsnoeren voor functies en kenmerken 51
3.4.1 1-MIG 51
3.4.2 Demotijd 51
3.4.3 Cyclustimer 51
3.4.4 Pulslassen 52

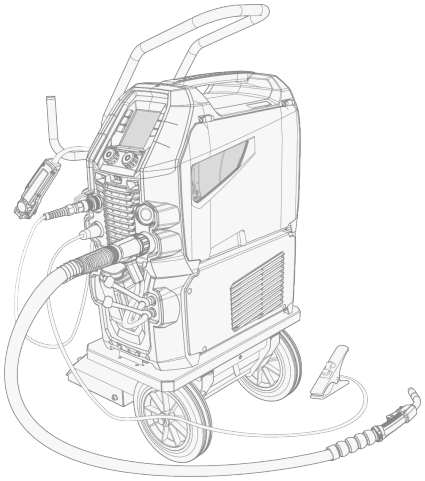
3.4.5 MAX Cool-proces 52
3.4.6 MAX Position-proces 53
3.4.7 MAX Speed-proces 53
3.4.8 Schakelaarlogicafuncties 54
3.4.9 WiseFusion-functie 55
3.4.10 WeldEye met DCM (optioneel) 55
3.5 Afstandsbediening gebruiken HR43/HR40 57
3.6 Afstandsbediening gebruiken HR55 58
3.7 Laspolariteit aanpassen 60
3.8 Master M-apparatuur optillen/hijsen 61
4. Onderhoud 63
4.1 Dagelijks, periodiek en jaarlijks onderhoud 64
4.2 Installeren en reinigen van de luchtfilter voor de stroombron (optioneel) 66
4.3 Problemen verhelpen 68
4.3.1 Foutcodes 69
4.4 Afvoer 73
5. Technische gegevens 74
5.1 Master M-apparaten 75
5.2 Master M-koelunit 79
5.3 Bestelinformatie Master M 81
5.4 Slijtonderdelen draadaanvoerunit 82
5.5 Werkpakketten lasprogramma 85

1. ALGEMEEN

Deze instructies beschrijven het gebruik van de Master M-apparatuur van Kemppi voor licht tot middelzwaar professioneel gebruik in MIG-/MAG-lassen.

Master M-lasmachines bevatten zowel handmatige als automatische lasprocessen. Pulslassen is mogelijk met de Master M 355-machines.

De apparatuur bestaat uit een stroombron (met een geïntegreerde draadaanvoerunit) en een optionele koelunit.



Master M-serie:

Master M-serie	Master M-model
Master M 353	Master M 353 G
	Master M 353 GM
	Master M Cooler (optioneel)
Master M 355	Master M 355 G
	Master M 355 GM
	Master M Cooler (optioneel)

Master M is ontworpen voor gebruik met Kemppi's Flexlite GX MIG-laspistolen met Euro-stekker.

Master M kan ook worden gebruikt voor TIG*- en MMA**-lassen.

** TIG-lassen vereist het gebruik van een speciale Flexlite TX TIG-toorts met Euro-stekker.*

*** Voor MMA-lassen is een speciale DIX-Euro-adapter vereist.*

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 handleiding accuraat en volledig is, aanvaarden wij geen aansprakelijkheid voor foute of ontbrekende informatie. Kemppi heeft te allen tijde het recht om zonder bericht vooraf 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.

1.1 Veiligheid bij het lassen

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)
- Persoonlijke bescherming

  (https://kemp.cc/safety/ppe)
- Laspistolen en -toortsen

  (https://kemp.cc/safety/torches)

1.2 Beschrijving van de apparatuur

Master M-modellen (350 A)

- Master M 353 G
  >> Geschikt voor gebruik met generator
  >> Standaardapparaat met 1-MIG-proces
- Master M 353 GM
  >> Geschikt voor gebruik met generator en multi-voltage
  >> Standaardapparaat met 1-MIG-proces
- Master M 355 G
  >> Geschikt voor gebruik met generator
  >> Pulsmachine met 1-MIG- en pulsprocessen. Geavanceerde MAX-processen zijn optioneel.
- Master M 355 GM
  >> Geschikt voor gebruik met generator en multi-voltage
  >> Pulsmachine met 1-MIG- en pulsprocessen. Geavanceerde MAX-processen zijn optioneel.

Alle Master M-modellen hebben een 4-rols aandrijfmechanisme met een maximale draadhaspeldiameter van 300 mm.

Zie "Master M-apparaat" op pagina 9 voor beschrijvingen van de Master M-onderdelen.

Master M-functiepanelen

- Lcd-kleurenscherm

Master M-koelunits

- Master M Cooler
- Master M Cooler MV (multi-spanning).

Zie "Koelunit Master M Cooler (optioneel)" op pagina 12 voor de beschrijvingen van de onderdelen van de koelunits.

MIG welding guns

- Flexlite GX-laspistolen met Euroconnector.

Zie Kemppi Userdoc voor meer informatie over de Flexlite GX.

Lasprogramma's

- Werkpakket lasprogramma (in de fabriek geïnstalleerd)
- Extra 1-MIG- en pulsprogramma's (op aanvraag/op het moment van aanschaf)
- Aanvullende MAX-processen voor Master M 355 (op aanvraag/op het moment van aanschaf).

Neem voor meer informatie over het aanschaffen van lasprogramma's en aanvullende lasprocessen contact op met uw plaatselijke Kemppi-dealer.

Tussenaanvoerunits

Ondersteuning voor de tussenaanvoerunit kan worden toegevoegd met een aparte installatiekit (neem contact op met uw Kemppi-dealer/servicewerkplaats voor meer informatie).

- SuperSnake GTX

Voor meer informatie over de SuperSnake GTX, zie Kemppi Userdoc.

Optionele accessoires

- 4-wielige onderwagen
- 2-wielige onderwagen
- Afstandsbediening HR40 (2-knops bediening)
- Afstandsbediening HR43 (1-knops bediening)

- Afstandsbediening HR55
- Stoffilter voor de stroombron
- Verwarming voor draadaanvoercompartiment.

Neem voor meer informatie over optionele accessoires contact op met uw plaatselijke Kemppi-dealer.

APPARAATKENMERK

Serienummer

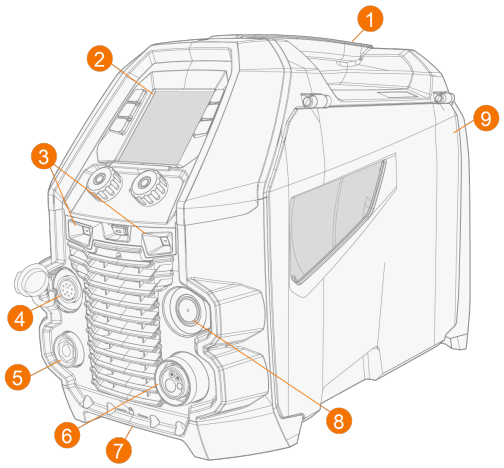
Het serienummer van het apparaat is gemarkeerd op de typeplaat of op een andere goed zichtbare plaats op het apparaat. Bij het uitvoeren van reparaties of het bestellen van reserveonderdelen is het van belang dat het juiste serienummer van het product wordt opgegeven.

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.

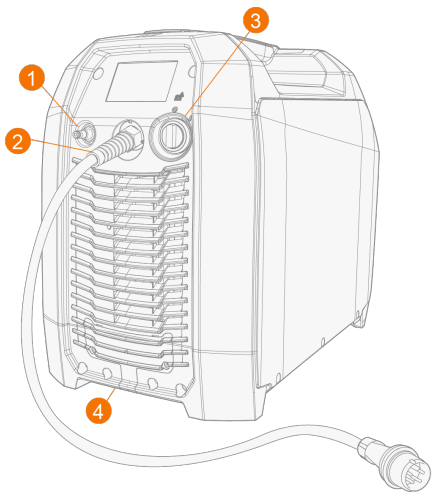
1.3 Master M-apparaat

Voorzijde



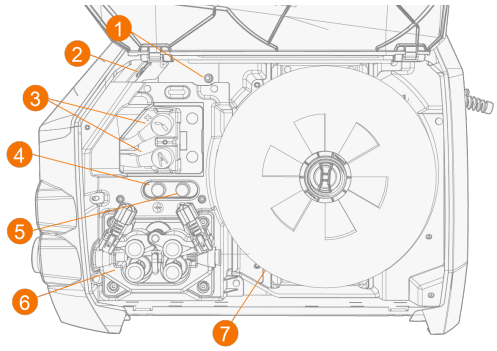
1. Transporthandvat (ook voor mechanisch tillen wanneer het apparaat niet op een koelunit of wagen is geïnstalleerd)
2. Functiepaneel
3. Ledwerklampen met lichtschakelaar in het midden
   >> Lichtschakelaar: Met de eerste keer drukken schakelt u de lichten aan (volledige helderheid), met de tweede keer drukken dimt u de lichten (gemiddelde helderheid), met de derde keer drukken zet u de lichten uit
   >> Inclusief een ingebouwde batterij (de batterij wordt opgeladen wanneer de apparatuur is aangesloten op het lichtnet)
4. Stuurstroomkabelconnector
5. Werkstukkabelconnector
6. Laskabel (met Euro-stekker)
7. Vergrendelingsinterface aan voorzijde
   >> Voor vergrendeling boven op de koelunit of op de wagen.
8. Aansluiting voor synchronisatie van tussenaanvoerunit
9. Deurtje van het draadaanvoercompartiment.

Achterzijde



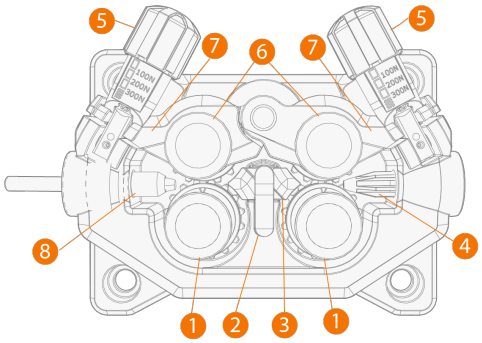
1. Slangconnector beschermgas
2. Netspanningskabel
3. Aan-uitschakelaar
4. Vergrendelingsinterface aan achterzijde
   >> Voor vergrendeling bovenop de koelunit of op de wagen.

Binnenin het draadaanvoercompartiment



1. Gasklep (Master M 355)
   >> Om de gasdoorstroomsnelheid in het apparaat lager te zetten dan de gasflow van de gastoevoer.
2. USB-connector
3. Polariteitsaansluitklemmen
4. Draadin- en -doorvoerknop
   >> De lasdraad aanvoeren (terwijl de boog uit is).
5. Gastestknop
   >> Test de beschermgasstroom en spoel de gasleiding door.
6. Draadaanvoermechanisme (zie "Draadaanvoermechanisme" onder)
7. Draadhaspel.

1.3.1 Draadaanvoermechanisme



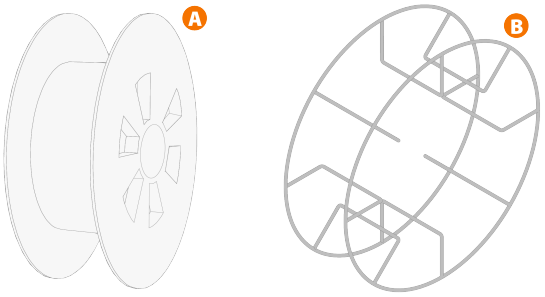
1. Aandrijfrollen en montagedoppen voor aandrijfrollen
2. Vergrendelclip midden-doorvoerpijp
3. Midden-doorvoerpijp
4. Ingang doorvoerpijp
5. Drukhandvaten
6. Drukrollen en bevestigingspinnen drukrollen

7. Vergrendelingsarmen drukrol
8. Uitgang doorvoerpijp.

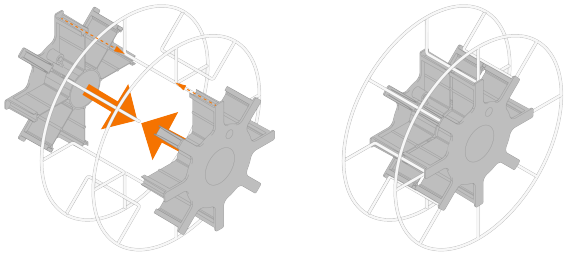
Zie "Aanvoerrollen installeren en vervangen" op pagina 27 voor het vervangen van de aanvoerrollen.

Zie "Doorvoerpijpen installeren en vervangen" op pagina 30 voor het vervangen van de draaddoorvoerpijpjes.

1.3.2 Draadhaspels



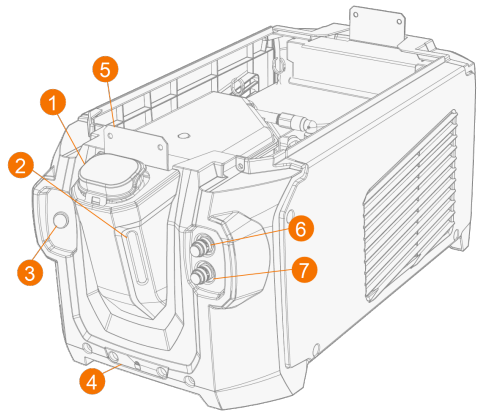
Master M maakt gebruik van standaard draadhaspels (A) zonder aanvullende adapters. Voor draadhaspels met een groot gat in het midden, bijvoorbeeld een korfspoel (B), is een aanvullende haspeladapter nodig (verkrijgbaar als accessoire van Kemppi):



Raadpleeg "Installeren en wijzigen van draad" op pagina 22 voor meer informatie.

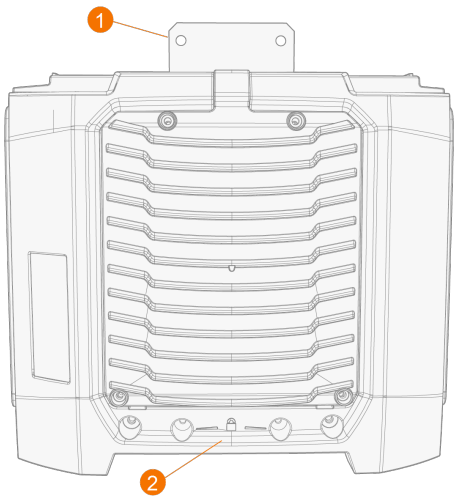
1.4 Koelunit Master M Cooler (optioneel)

Voorzijde



1. Afdekkap koelunitcontainer
2. Peilindicator koelvloeistof
3. Knop voor circulatie van de koelvloeistof
   >> Door de knop ingedrukt te houden wordt de pomp geactiveerd en circuleert de koelvloeistof door het systeem. Als de knop wordt losgelaten, dan stopt de pomp.
4. Vergrendelingsinterface aan voorzijde
   >> Voor vergrendeling op de onderwagen
5. Vergrendelingsinterface aan voorzijde
   >> Voor vergrendeling op de stroombron
6. Connector koelvloeistofinlaat (rood)
7. Connector koelvloeistofuitlaat (blauw).

Achterzijde



1. Vergrendelingsinterface aan achterzijde
   >> Voor vergrendeling op de stroombron
2. Vergrendelingsinterface aan achterzijde
   >> Voor vergrendeling op de onderwagen.

2. INSTALLATIE

Sluit de apparatuur niet aan op de netvoeding voordat de installatie is voltooid.

Het lasapparaat mag op geen enkele wijze worden gewijzigd, met uitzondering van wijzigingen en aanpassingen die worden behandeld in de aanwijzingen van de fabrikant.

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 bekent 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 verzeker u ervan dat de onderdelen niet beschadigd zijn.
- Raadpleeg de vereisten met betrekking tot het type stroomkabel en de zekeringsclassificatie, voordat u de stroombron ter plaatse installeert.

Stroomnet

Dit apparaat van klasse A is niet bestemd voor gebruik in de huiselijke omgeving, waar de elektrische stroom afkomstig is van het openbare lichtnet. Op die locaties kunnen er mogelijk problemen ontstaan bij het verzekeren van de elektromagnetische compatibiliteit, zowel vanwege geleide als gestraalde radiofrequente stoorsignalen.

Master M-stroombron 350A: dit apparaat voldoet aan IEC 61000-3-11:2017 en IEC 61000-3-12:2011 en kan worden aangesloten op openbare laagspanningssystemen, op voorwaarde dat het kortsluitingsvermogen van het openbare laagspanningsnet op het punt van gemeenschappelijke koppeling groter dan 2,4 MVA is. 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.

2.1 De netspanningsstekker van de stroombron installeren

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

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

Installeer de 3-fasige krachtstroomstekker in overeenstemming met het Master M-apparaat en de locatievereisten.

De primaire kabel bevat de volgende draden:

1. Bruin: L1
2. Zwart: L2
3. Grijs: L3
4. Groen-geel: Aarde

Vereisten aan kabeltype en zekeringsclassificatie

Ampèrage van het apparaat	Kabeltype	Zekeringsclassificatie
350 A (380-460 V)	4 mm^2	16 A
350 A (380-460 / 220-230 V)	4 mm^2	16/32 A

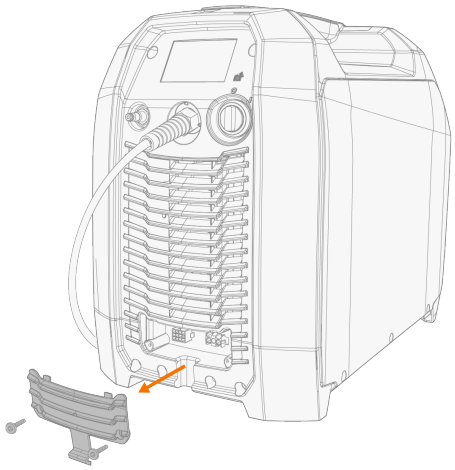
2.2 Koelunit installeren (optioneel)

⚠ *De Master M-koelunit moet door een bevoegde servicemedewerker geïnstalleerd worden.*

Benodigde gereedschappen:

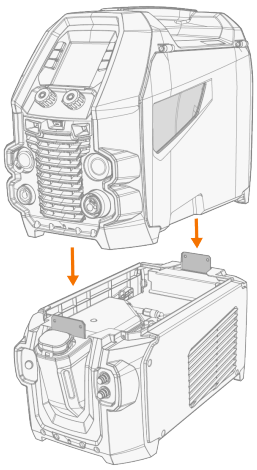


1. Verwijder de kleine stekkerafdekking van de achterzijde van de stroombron.

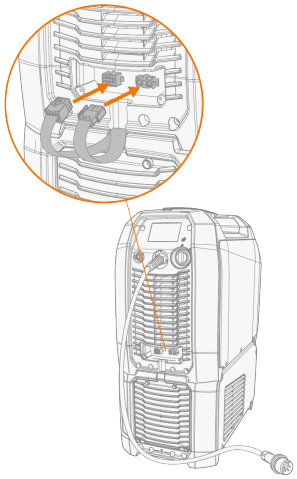


2. Leid de aansluitkabels van de koelunit op een wijze dat deze gedurende de volgende stappen toegankelijk blijven.
3. Til het Master M-apparaat boven op de koelunit zodat de bevestigingsplaten in lijn liggen en in hun sleuven terechtkomen.

⚠ *Controleer of de aansluitkabels van de koelunit niet bekneld raken en/of worden beschadigd tussen de randen.*



4. Bevestig de units met twee schroeven (M5x12) aan de voorzijde en twee schroeven (M5x12) aan de achterzijde.
5. Sluit de kabels van de koelunit aan.



6. Vervang de klein stekkerafdekking.

2.3 Apparatuur installeren op wagen (optioneel)

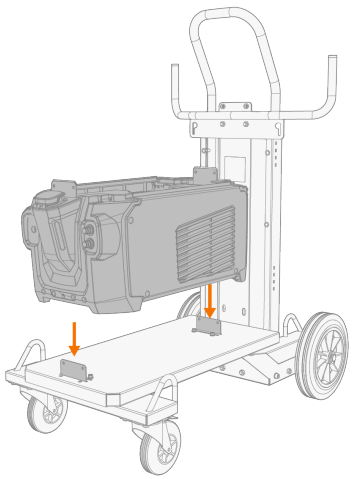
Master M heeft vier opties voor onderwagens: een 4-wielige wagen met gasflesrek (P45MT), een 4-wielige wagen zonder gasflesrek (P43MT), een 2-wielige wagen met gasflesrek (T25MT) en een 2-wielige wagen zonder gasflesrek (T35A).

Het principe voor het installeren van de apparatuur en de onderste bevestigingsinterface zijn bij alle onderwagens hetzelfde.

Benodigde gereedschappen:

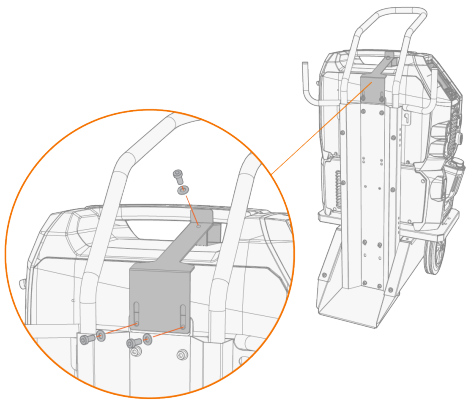


1. Installeer de koelunit op de wagen.

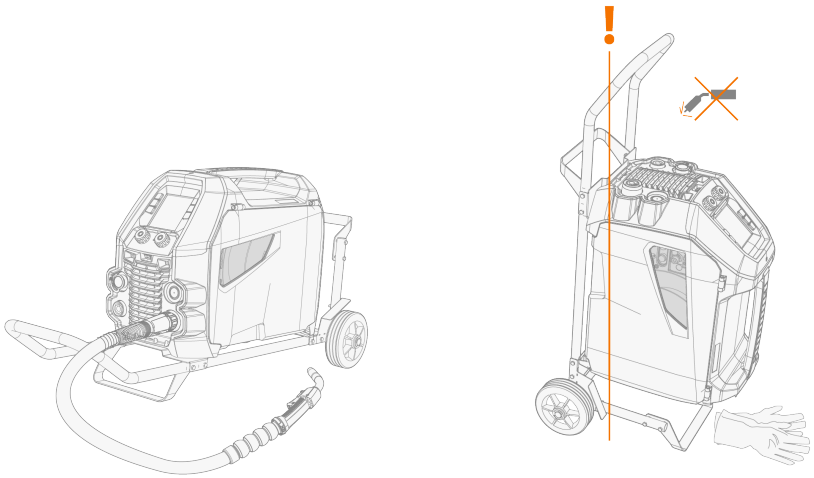


2. Bevestig de koelunit aan de wagen met twee schroeven (M5x12) aan de voorzijde en twee schroeven (M5x12) aan de achterzijde.
3. Installeer het Master M-apparaat bovenop de koelunit. Raadpleeg "Koelunit installeren (optioneel)" op pagina 15 voor installatiebijzonderheden.
4. T25MT, onderwagen met 2 wielen: bevestig de MasterMig op de onderwagen met de twee aansluitbeugels.

Bij de T25MT-onderwagen wordt een extra bevestigingsbeugel aan de handgreep van het apparaat bevestigd. Bevestig de beugel aan de wagen met de meegeleverde schroeven (M8x16).



⚠ *T35A onderwagen met 2 wielen: de onderwagen moet tijdens het lassen horizontaal staan.*



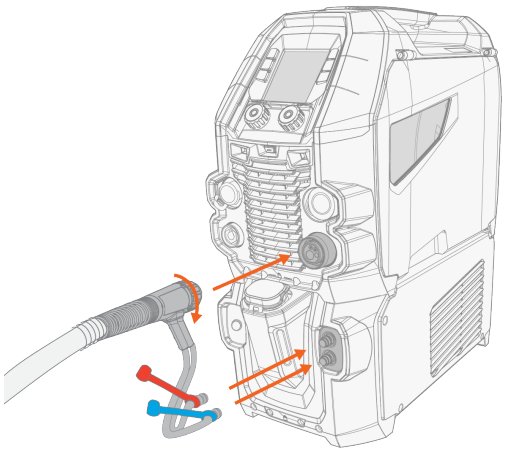
Raadpleeg "Master M-apparatuur optillen/hijsen" op pagina 61 voor het tillen van MasterMig-apparatuur.

2.4 Laspistool aansluiten

Master M is ontworpen voor gebruik met de Kemppi Flexlite GX-laspistolen. Bedieningsinstructies voor de Flexlite GX kunt u vinden op Userdoc.

Controleer altijd of de draadliner, de contacttip en het gasmondstuk geschikt zijn voor de laswerkzaamheden.

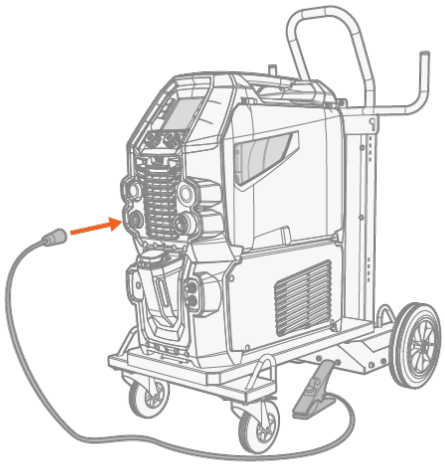
1. Steek de laspistoolaansluiting in de Euro-stekker en draai hem met de hand aan.
2. Als je een stroombron met koelunit en een watergekoeld pistool gebruikt, sluit dan ook de vloeistofgekoelde slangen aan. De slangen hebben een kleurcodering.



3. Installeer en laad de lasdraad zoals beschreven in "Installeren en wijzigen van draad" op pagina 22.
4. Controleer de gasstroom. Raadpleeg "Gasfles installeren en gasstroom testen" op pagina 31 voor meer informatie.

2.5 Werkstukkabel aansluiten

Sluit de werkstukkabel aan op het lasapparaat.

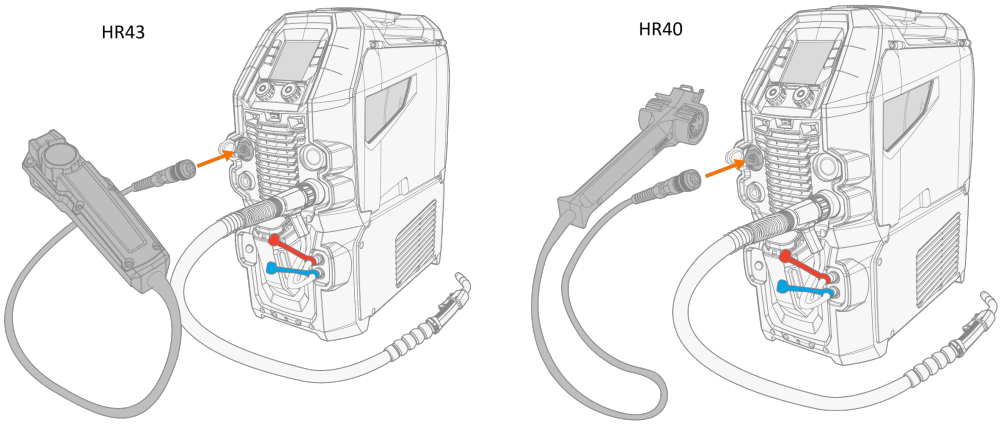


2.6 Afstandsbediening installeren (optioneel)

Afstandsbedieningen zijn optioneel. Verbind de afstandsbediening met de Master M-apparatuur om te kunnen werken met een afstandsbediening.

Afstandsbediening HR43/HR40

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

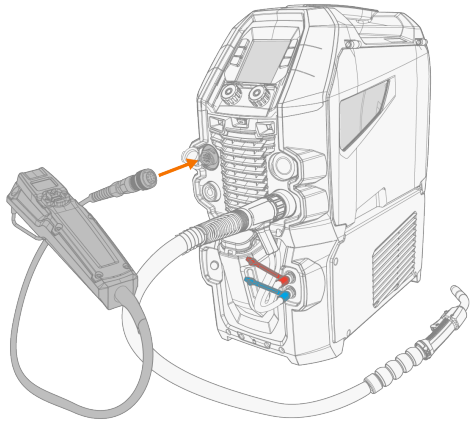


2. Raadpleeg de instellingen van het functiepaneel ("Functiepaneel: Systeeminstellingen" op pagina 48) om de parameters van de afstandsbediening aan te passen.

De modus van de afstandsbediening kan worden ingesteld en aangepast in de instellingen van het functiepaneel.

Afstandsbediening HR55

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

2.7 Installeren en wijzigen van draad

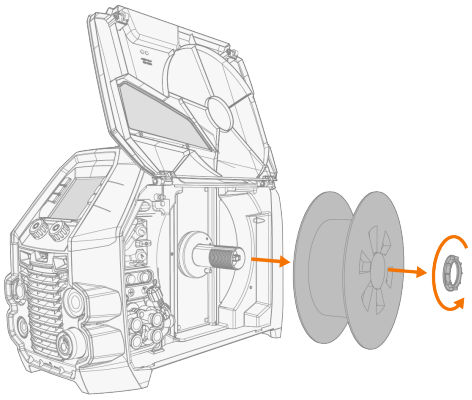
Zorg er altijd voor dat de aanvoerrollen geschikt zijn voor het betreffende toevoegmateriaal dat u gebruikt (diameter en materiaal). Raadpleeg "Slijtonderdelen draadaanvoerunit" op pagina 82 voor meer informatie.

Bevestig het laspistool aan het Master M-apparaat voordat u de draadhaspel installeert.

Wanneer u de draadhaspel wijzigt, moet u het resterende toevoegmateriaal van het laspistool en het draad-aanvoermechanisme verwijderen, voordat u de draadhaspel verwijdert.

Om de draadhaspel te verwijderen:

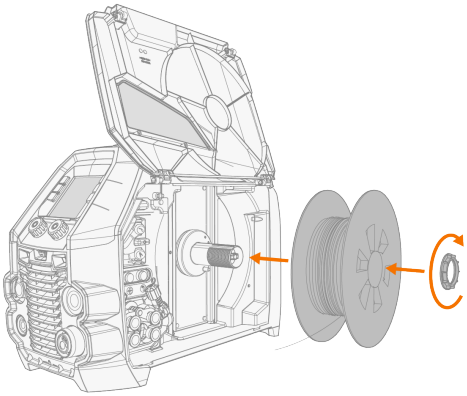
1. Open de deur van de draadaanvoerunit
2. Maak de haspelbevestiging los en verwijder de draadhaspel.



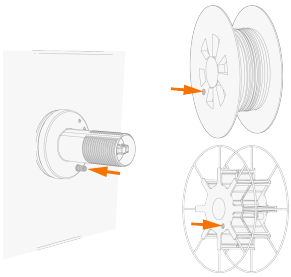
Om een nieuwe draadhaspel te installeren:

1. Plaats de draadhaspel op de haspelnaaf. Zet de draadhaspel op zijn plaats vast door de haspelbevestiging erin te steken en vast te draaien.

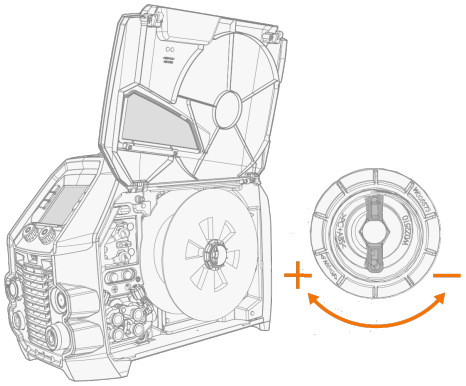
Zorg ervoor dat de draadhaspel de juiste kant op gedraaid staat, zodat de lasdraad van de onderkant van de haspel naar de aanvoerrollen loopt.



Na installatie moet de pen naast de draadhaspelnaaf in de draadaanvoerunit uitgelijnd zijn en in het gat in de haspel of haspeladapter vallen.



2. Stel indien nodig de haspelrem bij door aan de spanknop van de haspelrem in het midden van de haspelnaaf te draaien.

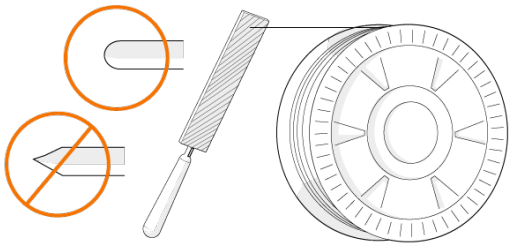


Om het toevoegmateriaal te installeren:

1. Trek het uiteinde van de lasdraad uit de haspel en knip de vervormde delen af, zodat het uiteinde recht is.

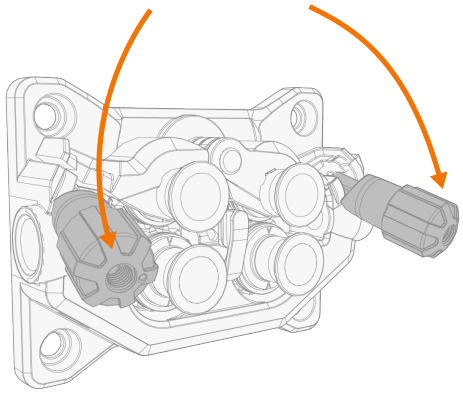
Controleer of de lasdraad niet van de haspel loopt wanneer deze wordt losgelaten.

2. Vijl de punt van de lasdraad glad.

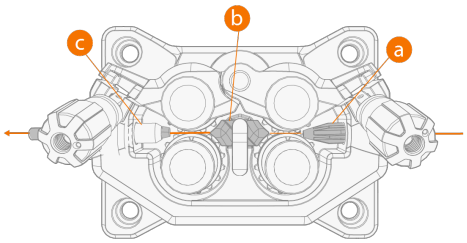


Scherpe randen aan het uiteinde van het toevoegmateriaal kunnen de draadliner beschadigen.

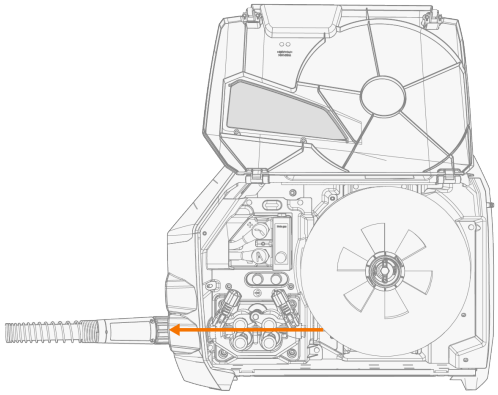
3. Zet de drukarmen los om de aanvoerrollen uit elkaar te bewegen.



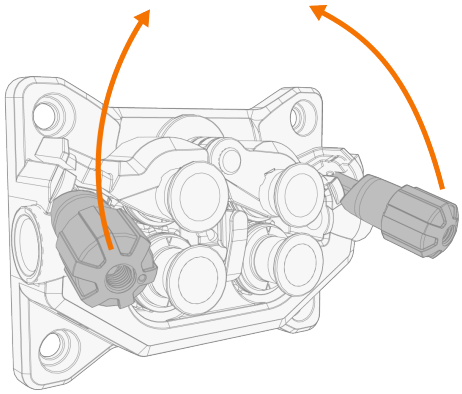
4. Leid de lasdraad door de inganggeleidingsbuis (a) en de middelste geleidingsbuis (b) naar de uitganggeleidingsbuis (c), die de lasdraad naar het laspistool voert.



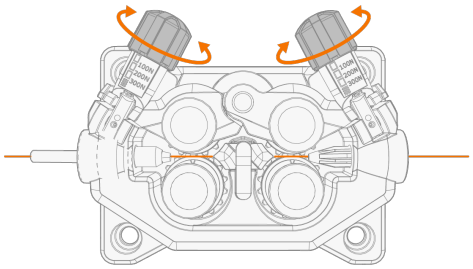
5. Duw de lasdraad met de hand zo ver in het pistool dat de draad de draadliner bereikt.



6. Sluit de drukarmen, zodat de lasdraad tussen de aanvoerrollen wordt vastgeklemd.



7. Stel de druk van de aanvoerrollen af met de drukhevel. De druk is voor beide paren aanvoerrollen gelijk.

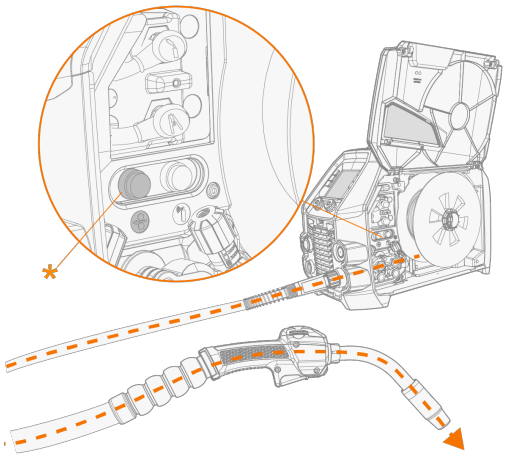


De schaalverdeling op het drukhandvat geven aan welke druk wordt uitgeoefend op de aanvoerrollen. Stel de druk van de aanvoerrollen af volgens de onderstaande tabel.

Toevoegmateriaal	Aanvoerrolprofiel*	Diameter lasdraad (mm)	Instelling (x 100 N)
Fe/Ss massief	V-groef	0.8-1.0	1.5-2.0
		≥ 1.2	2.0–2.5
MC/FC	Gekartelde V-groef	≥ 1.2	1.0–2.0
Al	U-groef	1.0	0.5–1.0
		1.2	1.0–1.5

⚠ *Overmatige druk plet het toevoegmateriaal en kan gecoate draden of gevulde materialen beschadigen. Overmatige druk leidt ook tot onnodige slijtage van de aanvoerrollen en een zwaardere belasting van de tandwielen.*

8. Voer de lasdraad in het laspistool door op de knop voor draadin- en -doorvoer (*) te drukken, door de draadin-voerfunctie in de systeeminstellingen te gebruiken of door de knop voor de linker regelknop lang in te drukken. Stop wanneer de draad de contacttip van het laspistool bereikt.



Let op de draad, wanneer deze de contacttip bereikt en uit het pistool komt.

9. Zorg er vóór het lassen voor dat de lasparameters en -instellingen op het functiepaneel voldoen aan uw las-instelling.

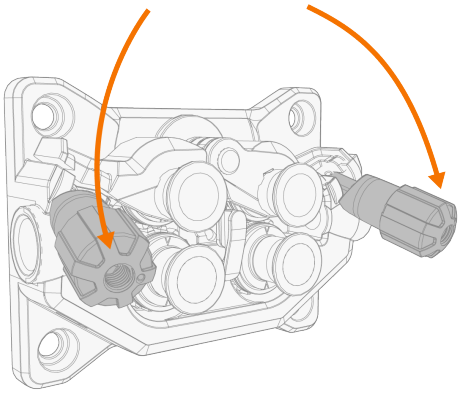
** Draadaanvoerrolprofielen en bijbehorende symbolen*

Aanvoerrolprofiel	Symbool
V-groef	V
Gekartelde V-groef	V≡
U-groef	U

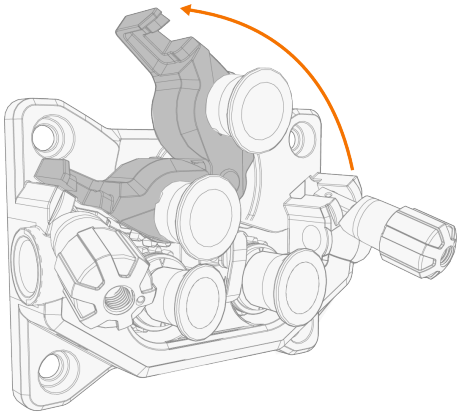
2.8 Aanvoerrollen installeren en vervangen

Vervang de aanvoerrollen wanneer de diameter of het materiaal van de lasdraad verandert. Kies de aanvoerrollen volgens de tabellen in "Slijtonderdelen draadaanvoerunit" op pagina 82.

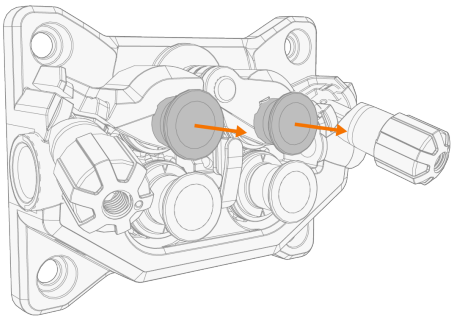
1. Open de deur van de draadaanvoerunit
2. Maak de drukhandvaten los op het draadaanvoermechanisme.



3. Open de vergrendelarmen om de aanvoerrollen vrij te geven.

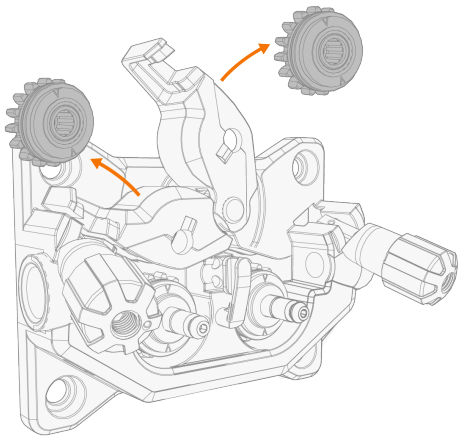


4. Verwijder de bevestigingspennen van de drukrollen door eraan te trekken.

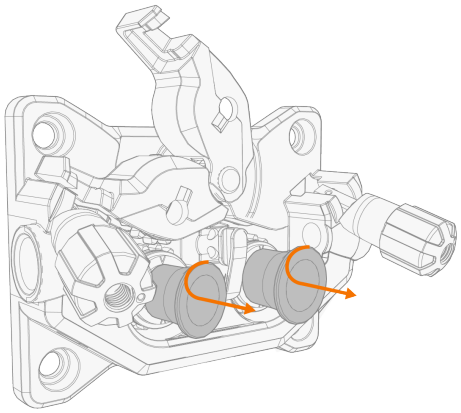


Aan de bevestigingspinnen van de drukrollen zijn centrale assen bevestigd, terwijl de centrale assen van de aandrijfrollen fungeren als aandrijfassen die rechtstreeks zijn bevestigd op het draadaanvoermechanisme/de motor.

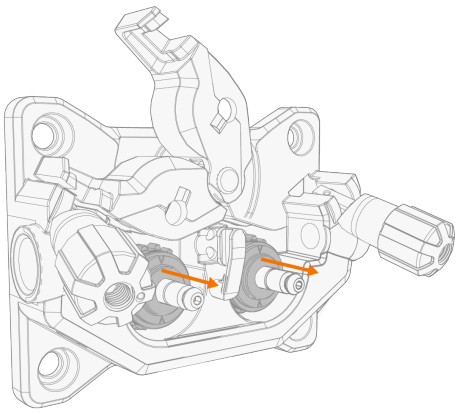
5. Verwijder de drukrollen.



6. Verwijder de montagedoppen van de aandrijfrollen door ze te draaien en te trekken.



7. Verwijder de aandrijfrollen.

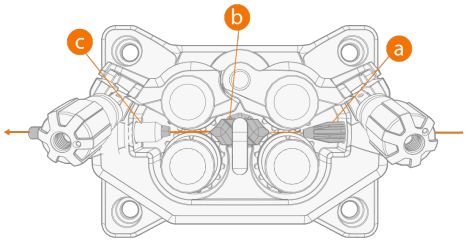


8. Volg de eerdere stappen in omgekeerde volgorde om de draadaanvoerrollen te installeren. Lijn de snede aan de onderzijde van de aandrijfrollen uit met de pen van de aandrijfas.
9. Breng de montagedoppen en bevestigingspinnen weer aan om de aandrijving en de drukrollen vast te zetten.
10. Sluit de vergrendelarmen en laat de drukhandvaten zakken op de aanvoerrollen. Zie "Installeren en wijzigen van draad" op pagina 22 voor meer informatie over de installatie van de draad.
11. Sluit de deur van het draadaanvoercompartiment.

2.9 Doorvoerpijpen installeren en vervangen

Het draadaanvoermechanisme omvat drie doorvoerpijpen. Vervang deze wanneer de diameter of het materiaal van de lasdraad verandert. Kies de draad doorvoerpijpjes volgens het overzicht in "Slijtonderdelen draadaanvoerunit" op pagina 82.

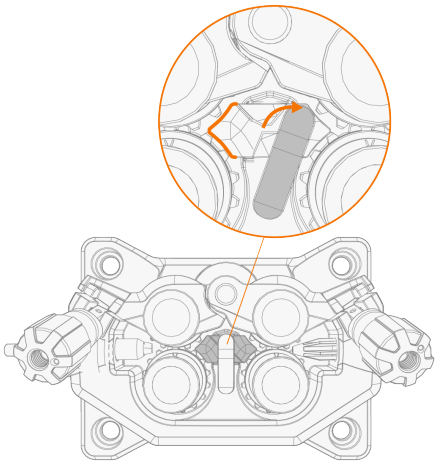
Wanneer u de uitgaande doorvoerpijp vervangt, moet het laspistool zijn ontkoppeld.



a. Ingang doorvoerpijp
b. Midden-doorvoerpijp
c. Uitgang doorvoerpijp

Om de doorvoerpijpen te vervangen:

1. Geef de drukarmen vrij en verwijder het toevoegmateriaal uit het systeem.
2. Trek de ingangsbuis (a) naar buiten en breng een nieuwe in.
3. Draai de vergrendelclip opzij om het midden van de doorvoerpijp (b) vrij te maken voor vervanging.
4. Steek een nieuwe middelste doorvoerpijp in de sleuf en druk deze naar behoren op zijn plaats. Zorg ervoor dat de markeringspijl in de richting van de draadaanvoer loopt.



5. Draai de vergrendelclip terug om het nieuwe middelste buisje te vergrendelen.
6. Vervang de uitgangsbuis (c) door te drukken op de oude uitgangsbuis ongeacht vanuit welke richting.

2.10 Gasfles installeren en gasstroom testen

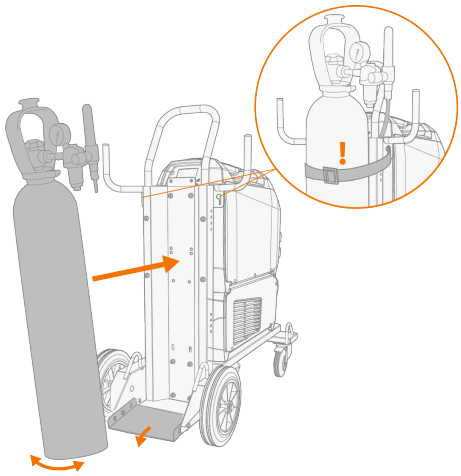
Ga voorzichtig om met gasflessen. Als de fles of de rozet beschadigd is, bestaat er risico op letsel.

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.

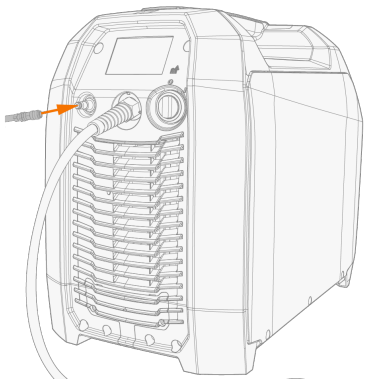
- Als een transportunit met een gasflesrek wordt gebruikt, installeer dan eerst de gasfles op de transportunit en sluit deze daarna pas aan.
- Bevestig het laspistool eerst aan het lasapparaat voordat u de gasfles installeert en test.

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

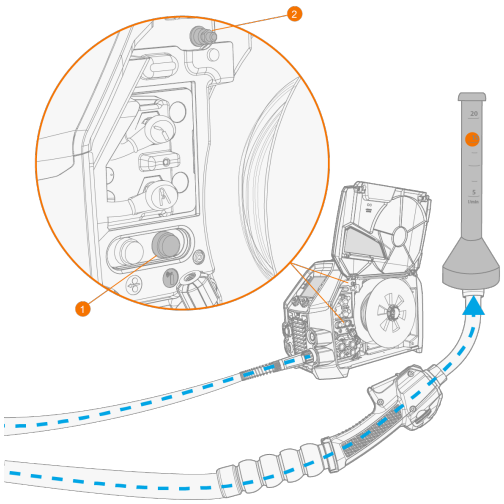
1. Zonder gasfleswagen: plaats de gasfles op een geschikte, veilige plaats.
2. Met gasfleswagen: zet de gasfles op het gasflesrek van de transportunit en zet deze op zijn plaats vast met de meegeleverde banden en bevestigingspunten.



3. Sluit de lastoorts aan op het lasapparaat als dat nog niet gebeurd is (zie "Laspistool aansluiten" op pagina 19).
4. Sluit de gasslang aan op het lasapparaat.



5. Open de gasfleskraan.
6. Start de gasstroom door op de gastestknop (1) te drukken, door de gastestfunctie in de systeeminstellingen te gebruiken of door op de laspistoolschakelaar te drukken. Gebruik de gasregelklep (2) (niet beschikbaar in Master M 353) of een externe debietmeter en gasstroomregelaar.



De gastesttijd is standaard 20 seconden. De gastesttijd kan in het functiepaneel worden aangepast.

Aanbevolen gasstroomsnelheden (alleen als algemene richtlijn):

	TIG*	MIG**
Argon	5-15 l/min.	10-25 l/min.
Helium	15-30 l/min.	-
Argon + 18-25% CO2	-	10-25 l/min.
CO2	-	10-25 l/min.

** Afhankelijk van de grootte van het gasmondstuk.*

*** Afhankelijk van de grootte van het gasmondstuk en de lasstroom.*

3. BEDIENING

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

Het is verboden te lassen op plaatsen met een onmiddellijk brand- of explosiegevaar!

De deur van het draadaanvoercompartiment moet tijdens het lassen gesloten blijven.

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.

Controleer altijd vóór gebruik of de beschermgasslang, werkstukkabel en -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.

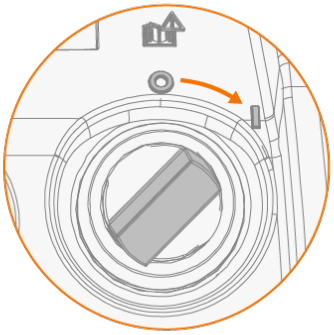
3.1 Lassysteem voorbereiden voor gebruik

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 werkstukkabel aan
- Kalibreer de laskabel (alleen in de MIG bedieningsmodus)
  >> Raadpleeg "Het kalibreren van de laskabel" op pagina 36 voor instructies.

Het lassysteem inschakelen

Om de lasapparatuur in te schakelen, zet u de hoofdschakelaar van de stroombron op AAN (I).



Draai aan de hoofdschakelaar om de lasapparatuur in en uit te schakelen. Gebruik de primaire stekker nooit als schakelaar.

Als het lasapparaat langdurig niet wordt gebruikt, moet de primaire stekker uit het stopcontact worden getrokken.

Koelunit voorbereiden

Vul de koelvloeistofcontainer in de koelunit met koelvloeistof van Kemppi. Zie "Koelunit en circulatiekoelvloeistof vullen" op de volgende pagina voor instructies over het vullen van de koeler. Voor het lassen moet u de koelvloeistof door het systeem laten circuleren door te drukken op de koelvloeistofcirculatieknop op het voorpaneel van de koelunit.

Werkstukkabel aansluiten

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

Bevestig de werkstukkabelklem op het werkstuk.

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

Selecteren van de bedieningsmodus en het proces

Zie "Het functiepaneel gebruiken" op pagina 37 om de bedrijfsmodus te selecteren (MIG/TIG/MMA).

Voor TIG-lassen moet de polariteit (+/-) worden omgeschakeld. Raadpleeg "Laspolariteit aanpassen" op pagina 60 voor informatie.

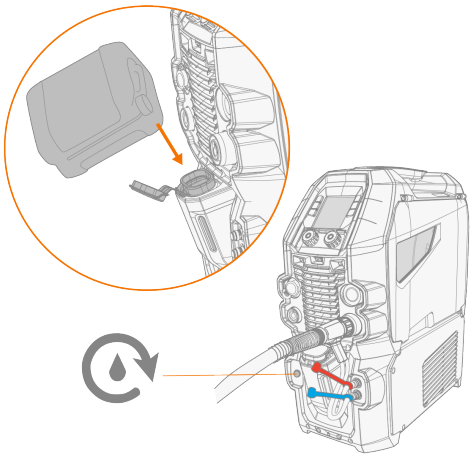
Bij MMA-lassen begrenst de VRD (spanningsreductieapparaat) de open spanning tot 24 V.

3.1.1 Koelunit en circulatiekoelvloeistof vullen

Vul de koeler met voorgemengde koelvloeistof. 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.*

1. Open de dop van de koelunit.
2. Vul de koelunit met koelvloeistof. Vul niet tot boven de max. markering.



3. Sluit de dop van de koelunit.

Om de koelvloeistof te laten circuleren:

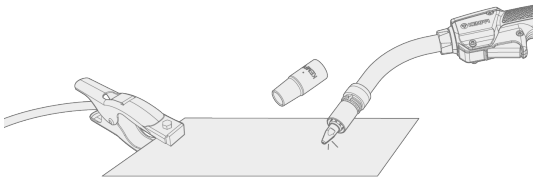
Druk op de koelvloeistofcirculatieknop op het voorpaneel van de koelunit. Hierdoor wordt de motor geactiveerd die de koelvloeistof naar de slangen en naar de lastoorts pompt.

Voltooi de koelvloeistofcirculatie na elke vervanging van de lastoorts.

3.2 Het kalibreren van de laskabel

De weerstand van de laskabel kan worden gemeten met behulp van de ingebouwde kabelkalibratiefunctie zonder een extra meetkabel. Deze kalibratiefunctie is alleen beschikbaar in de MIG-bedieningsmodus.

1. Sluit de werkstukkabel aan op het lasapparaat en het werkstuk.
2. Verwijder het gasmondstuk van het laspistool.
3. Sluit het laspistool aan op de lasmachine.
4. Schakel het lasapparaat in.
5. Ga op het functiepaneel naar Instellingen en schakel de kabelkalibratie in.
6. Raak het gereinigde werkstuk kort aan met de contacttip van het laspistool.

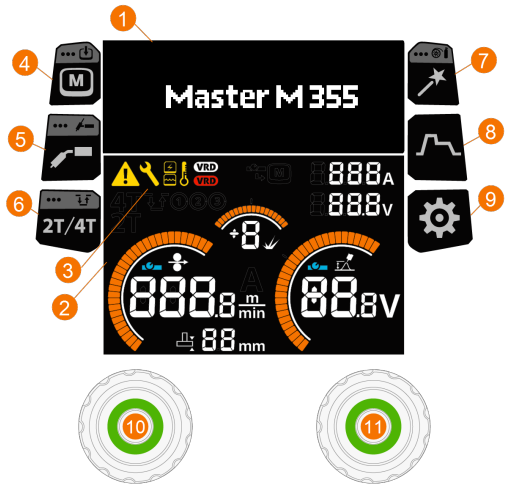


Het is niet nodig om de schakelaar in te drukken. In deze fase is de schakelaarfunctie uitgeschakeld.

7. Bevestig de gemeten waarden met het gebruik van het functiepaneel.

3.3 Het functiepaneel gebruiken

Het Master M-functiepaneel bevat eigenschappen en functies voor MIG-lassen met de optie om Master M ook te gebruiken voor TIG- en MMA-lassen.



Algemeen

1. Instellingenscherm
2. Lasdisplay
3. Aanduidingen (zie onderstaande tabel voor omschrijvingen van de symbolen)
4. Knop geheugenkanalen (alleen MIG)
   >> Sneltoets voor de geheugenkanalenselectie
   >> Houd de knop lang ingedrukt (> 1 seconde) om een dialoogvenster te openen waarin u de aangepaste lasparameters kunt opslaan in een geheugenkanaal.
   >> Geheugenkanaalkeuze is niet beschikbaar bij TIG- en MMA-lasprocessen omdat er één geheugenkanaal is voor elk proces.
5. Lasproces-/bedrijfsmodusknop
   >> Sneltoets voor lasproceskeuze
   >> Houd de knop lang ingedrukt (> 1 seconde) om een dialoogvenster te openen waarin u kunt schakelen tussen MIG-/TIG-/MMA-modi.
6. Knop Schakelaarlogica
   >> Schakelt tussen 2T en 4T
   >> Houd de knop lang ingedrukt (> 1 seconde) om de Powerlog-instellingen te openen (alleen 4T). De Powerlog-schakelaarmodus is niet beschikbaar bij manuele MIG-, DPulse- of MAX-processen.
7. 'Weld Assist'-knop
   >> Sneltoets naar Weld Assist
   >> Houd de knop lang ingedrukt (> 1 seconde) om de instellingen voor de lasdraad en het beschermgas aan te passen.
8. Knop Lasparameters
   >> Weergave van de sneltoets voor de lasparameters
9. Knop Instellingen
   >> Sneltoets voor het systeeminstellingenscherm
10. Linker regelknop
    >> Afstelling en selectie
    >> Druk lang op de regelknop om de draadin- en -doorvoerfunctie te activeren. De draadaanvoersnelheid kan worden afgesteld door aan de regelknop te draaien. De draadin- en -doorvoerfunctie wordt automatisch uitgeschakeld wanneer de functie een tijdje niet wordt gebruikt of wanneer wordt begonnen met lassen.

11. Rechter regelknop
>> Afstelling en selectie.

Aanduidingen

Symbool	Omschrijving
	Algemene melding Er is een fout opgetreden die u moet oplossen.
	Onderhoud / reparatie
	Stroombron
	Koelunit
	Indicator Hoge temperatuur (thermische overbelasting)
	VRD (Voltage Reduction Device, spanningsreductieapparaat): Witte VRD-symbool staat aan = VRD is aan Rode VRD-symbool knippert = er is een storing met VRD die het lassen hindert.
	Afstandsbedieningsmodus (AAN/UIT)

Weergaven

A. Hoofdscherm
B. Geheugenkanalen
C. Lasprocessen
D. Lasparameters
E. Schakelaarlogica
F. Weld Assist
G. Lasdata
H. Systeeminstellingen

3.3.1 Functiepaneel: Lasdraad en beschermgas instellen

Wanneer u het lasapparaat voor de eerste keer of na het herstellen van de fabrieksinstellingen start, vraagt het functiepaneel u om instellingen voor lasdraad en beschermgas op te geven.

Als u de instellingen voor lasdraad en beschermgas niet opgeeft, is alleen het handmatige MIG-proces beschikbaar.

De keuzes worden gemaakt met de twee regelknoppen.

1. Begin door de rechter regelknop in te drukken.



2. Selecteer:
   >> Toevoegmateriaal (de keuze wordt gemaakt op twee niveaus)
   >> Diameter lasdraad
   >> Beschermgastype.
3. Sla de instellingen op in een geheugenkanaal.

Dezelfde procedure is van toepassing wanneer u een lasproces probeert te selecteren dat de ingestelde lasdraad- en beschermgascombinatie niet ondersteunt. In dat geval begint u met het opgeven van draad en gas door de Weld Assist-knop lang ingedrukt te houden.

3.3.2 Functiepaneel: Hoofdscherm

Het hoofdscherm van het Master M-functiepaneel bestaat uit het las- en instellingenscherm. De weergegeven inhoud is afhankelijk van het lasproces en de gebruikte eigenschappen en functies.



1. Geheugenkanaal (en instellingen voor lasdraad en beschermgas, indien ingesteld)
2. Actief lasproces
3. Toegepaste lasfuncties*
4. Toegepaste schakelaarfunctie
5. Draadaanvoersnelheid
   >> Het waardebereik wordt bepaald door het actieve lasprogramma, stap 0,1, standaard = 5,0 m/min.
6. Stroom en spanning
7. Dynamiek
   >> Regelt het kortsluitgedrag van de boog. Hoe lager de waarde, des te zachter de boog is en hoe hoger de waarde, des te ruwer de boog is. Waardebereik: -9 ... +9, standaard = 0
   >> Met MAX-proces wordt een bijbehorende MAX-parameteraanpassing weergegeven.
8. Lasspanning
   >> Bij 1-MIG wordt de fijnafstemming van de processpanning weergegeven.
   >> Met MAX-proces wordt een bijbehorende MAX-parameteraanpassing weergegeven.

Functies regelknop

Linker regelknop:

- Handmatige MIG: Aanpassing draadaanvoersnelheid
- 1-MIG: Aanpassing draadaanvoersnelheid
- Puls-MIG: Aanpassing draadaanvoersnelheid
- DPulse MIG: Aanpassing draadaanvoersnelheid en schakeling tussen pulsniveaus met de regeldrukknop.
- TIG/MMA: Verstelling van lasstroom.

Rechter regelknop:

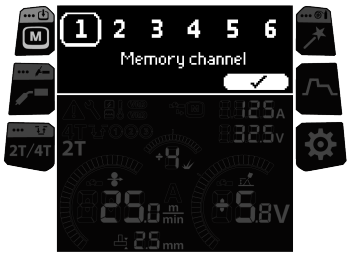
- Handmatige MIG: Aanpassing spanning en dynamische eigenschappen
- 1-MIG: Aanpassing van dynamische eigenschappen, fijnafstemming van lasspanning en schakeling tussen de aanpassingen met de regeldrukknop
- Puls-MIG: Fijnafstemming van lasspanning
- DPulse MIG: Fijnafstemming van lasspanning
- MMA: Aanpassing dynamische eigenschappen

** Toegepaste lasfuncties*

Grafiek	Omschrijving
⌜‾‾⌝	Hot start, Powerlog en kratervulling UIT.
/^—\	Hot start en kratervulling AAN.
/^-·-\	Hot start, Powerlog (stroomniveaus) en kratervulling AAN.

3.3.3 Functiepaneel: Geheugenkanalen

Er zijn zes geheugenkanalen beschikbaar bij MIG-lassen.



Geheugenkanaal selecteren

1. Draai de rechter regelknop voor het markeren van het gewenste geheugenkanaal.
2. Druk de rechter regelknop in om het geheugenkanaal te kiezen.

Wijzigingen opslaan in het geheugenkanaal

1. Pas de lasparameters aan.
2. Houd de geheugenkanaalknop lang ingedrukt.
3. Het kanaalnummer dat is omringd door een stippellijn toont aan dat de ingestelde lasparameters verschillen van de parameters die zijn opgeslagen in het actieve geheugenkanaal:

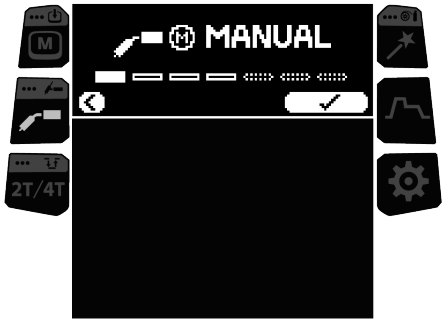


4. Sla de wijzigingen op in het actieve geheugenkanaal door op de rechter bedieningsknop te drukken of selecteer een ander kanaal door aan de rechter bedieningsknop te draaien.

3.3.4 Functiepaneel: Lasproces

Het lasproces wordt gekozen in het lasprocesscherm. Zie "Aanvullende richtsnoeren voor functies en kenmerken" op pagina 51 voor meer informatie over lasprocessen.

Met de Master M 355 is het mogelijk om gebruik te maken van puls- en MAX-processen.



Lasprocessen kiezen

1. Draai aan de rechter regelknop om het gewenste lasproces te selecteren.

U kunt alleen kiezen uit lasprocessen die de ingestelde lasdraad- en beschermgascombinatie ondersteunen. Als u geen lasdraad en beschermgas hebt ingesteld, is alleen het manuele MIG-proces beschikbaar. De instellingen van de lasdraad en het beschermgas kunnen op elk moment worden gewijzigd door de Weld Assist-knop lang ingedrukt te houden.

2. Druk op de rechter regeldrukknop om de keuze te bevestigen.

3.3.5 Functiepaneel: Schakelaarlogica

Laspistolen kunnen verschillende bedieningsmodi voor de schakelaar hebben (schakelaarlogica). De meest gebruikelijke zijn 2T en 4T. In de 2 takt houdt u de schakelaar ingedrukt tijdens het lassen. In de 4 takt drukt u op de schakelaar en laat u deze los om te starten of te stoppen met lassen. Zie "Schakelaarlogicafuncties" op pagina 54 voor meer informatie over schakelaarfuncties.

Schakelen tussen 2T- en 4T-schakelaarmodus

1. Druk op de schakelaar modus knop.

Powerlog kiezen (alleen 4T)

Powerlog is niet beschikbaar bij manuele MIG-, DPulse- of MAX-processen.

1. Houd de schakelaar modus knop lang ingedrukt.
2. Maak een keuze uit twee of drie stroomniveaus door aan de rechter regelknop te draaien en hem in te drukken.
3. In het hoofdscherm stelt u de draadaanvoersnelheid, fijnafstelling van lasspanning en dynamiek voor elk niveau in.
   >> Druk op de rechter regelknop om te schakelen tussen de fijnafstelling van de spanning en de dynamiek.
   >> Druk op de linker regelknop om tussen vermogensniveaus te wisselen.

Tip: om Powerlog uit te schakelen en de 2T-schakelaarmodus te activeren, drukt u op de schakelaarmodusknop.

3.3.6 Functiepaneel: Weld Assist

Weld Assist is een wizard-achtige functie voor de eenvoudige selectie van lasparameters. De functie begeleidt de gebruiker stap voor stap bij de keuze van de vereiste parameter. De opties worden hierbij op een eenvoudige, begrijpelijke manier gepresenteerd. In Weld Assist worden keuzes gemaakt met de twee regelknoppen.

Weld Assist is beschikbaar voor MIG-lassen.

De huidig gekozen lasdraad- en beschermgasinformatie wordt weergegeven en gebruikt als basis in Weld Assist. De instellingen voor de lasdraad en het beschermgas kunnen indien nodig aangepast worden door de Weld Assist-knop lang ingedrukt te houden.

1. Druk eerst op de Weld Assist-knop om de weergave te openen en druk vervolgens op de rechter regelknop om door te gaan naar de selecties.



2. Selecteer:

>> Materiaaldikte (1...10 mm). (de maximale materiaaldikte voor de PG-positie is 3 mm.)



>> Soort lasnaad: stompe las / hoekverbinding / randnaad / stuiknaad / T-naad / buisnaad / buis+plaatnaad.



>> Positie: PA / PB / PC / PD / PE / PF / PG.



3. Weld Assist geeft u aanbevelingen voor de volgende lasparameters:

>> Draadaanvoersnelheid
>> Stroom
>> Spanning

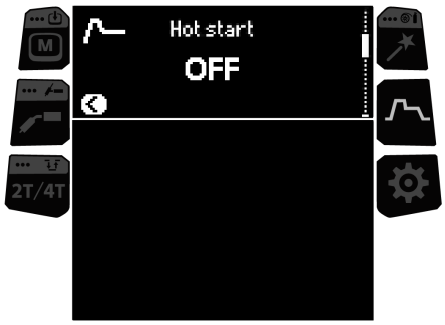
4. Bevestig de aanbeveling van Weld Assist voor lasparameters door de parameterwaarden op te slaan in een geheugenkanaal.

Tip: u kunt stap voor stap terug navigeren in Weld Assist met behulp van de linker regelknop.

Zodra de aanbevolen waarden zijn opgeslagen, worden ze automatisch toegepast. De lasparameters die met Weld Assist zijn gemaakt, zijn nog steeds normaal aan te passen.

3.3.7 Functiepaneel: Lasparameters

Lasparameters zijn lasprocesspecifiek en zijn zichtbaar en beschikbaar voor aanpassing. De selectie van het lasproces is gebaseerd op het actieve geheugenkanaal en zijn instellingen.



Lasparameters aanpassen

1. Draai de rechter regelknop voor het markeren van de gewenste lasparameter.
2. Druk op de rechter regelknop voor het selecteren van de lasparameter om deze te verstellen.
3. Draai aan de rechter regelknop om de lasparameterwaarde aan te passen.
   >> Zie ook de tabel Lasparameters hieronder voor meer bijzonderheden, afhankelijk van de parameter die moet worden versteld.
4. Druk op de rechter regelknop om de nieuwe waarde/keuze te bevestigen.

Lasparameters

MIG- en 1-MIG-lasparameters

De parameters die hier vermeld staan, zijn beschikbaar voor afstelling met de handmatige MIG- en 1-MIG-processen.

Parameter	Parameterwaarde	Omschrijving
Nastroom	-30 ... +30 Standaard = 0	De instelling Nastroom is van invloed op de draadlengte aan het einde van de las om bijvoorbeeld te voorkomen dat de draad te dicht bij het smeltbad stopt. Daardoor wordt ook de optimale draadlengte bereikt voor het starten van de volgende las.
Kruipstartniveau	10...90 % / AUTO, stap 1	De kruipstartfunctie bepaalt de draadaanvoersnelheid voordat de lasboog wordt ontstoken, dus voordat de lasdraad in contact komt met het werkstuk. Wanneer de boog wordt ontstoken, schakelt de draadaanvoersnelheid automatisch in de normale, door de gebruiker ingestelde snelheid. De kruipstartfunctie is altijd aan.
Voorgas	0.0 ... 9,9 s / AUTO, stap 0,1 0,0 = UIT	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.
Nagas	0.0 ... 9,9 s / AUTO, stap 0,1 0,0 = UIT	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.

1-MIG-lasparameters

De hier vermelde parameters zijn beschikbaar voor aanpassing met het 1-MIG-proces.

Parameter	Parameterwaarde	Omschrijving
Hot start	AAN/UIT Standaard = UIT	Lasfunctie die aan het begin van het lassen een hogere of lagere draadaanvoersnelheid en lasstroom gebruikt. Na de Hot start-periode wijzigt de lasstroom naar tot het normale niveau. Dit ondersteunt het starten van de las, vooral bij aluminium materialen. Het hot startniveau en de tijd (alleen in 2T-schakelaarmodus) worden vooraf ingesteld door de gebruiker.
- Hot startniveau	-40 ... +100%, stap 1 Standaard = +40%	
- Hot starttijd	0.1 ... 10.0 sec., stap 0,1 Standaard = 1,2 sec	

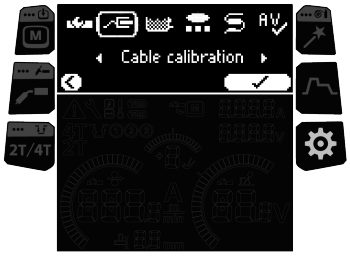
Kratervulling	AAN/UIT Standaard = UIT	Wanneer met hoog vermogen wordt gelast, ontstaat meestal een krater aan het einde van de las. De kratervulling-functie verlaagt het lasvermogen/de draadaanvoersnelheid aan het einde van de lastaak, zodat de krater kan worden gevuld met een lager vermogensniveau. De kratervullingsduur, draad-aanvoersnelheid en spanning worden vooraf ingesteld door de gebruiker. Het startniveau van de kratervulling kan niet minder zijn dan het eindniveau van de kratervulling. Als de 4T-timer op AAN staat, zal het las-sen niet onderbroken worden als u de schakelaar loslaat tijdens de kratervulling.
- Startniveau kratervulling	10 ... 150%, stap 1 Standaard = 100%	
- Tijd kratervulling	0.1 ... 10.0 sec., stap 0,1 Standaard = 1,0 sec	
- Eindniveau kratervulling	10 ... 150%, stap 1 Standaard = 10%	
4T Timer kratervulling	AAN/UIT	
Touch Sense Ignition	UIT/AAN Standaard = UIT	Touch Sense Ignition (TSI) zorgt voor een minimale hoeveelheid spatten en sta-biliseert de boog onmiddellijk na ont-steking.
WiseFusion	UIT/AAN Standaard = UIT	De WiseFusion-functie maakt adaptieve booglengteregeling mogelijk, waardoor de boog optimaal kort en gefocust blijft. Raadpleeg "WiseFusion-functie" op pagina 55 voor meer informatie. (Niet beschikbaar bij MAX Cool, MAX Speed en MAX Position.)

Puls-/DPulse-/MAX Position lasparameters (niet beschikbaar in Master M 353)

Naast de MIG- en 1-MIG-lasparameters kunnen de hier vermelde parameters worden aangepast met de puls- en MAX Positiion lasprocessen. Zie "Aanvullende richtsnoeren voor functies en kenmerken" op pagina 51 voor meer informatie over de processen.

Parameter	Parameterwaarde	Omschrijving
Pulsstroom %	-10 … 15 % Standaard = 0%	De pulsstroom ten opzichte van de basis-stroom bij puls- en dubbelpulslassen.
DPulse-frequentie	0,4…8,0 Hz Standaard = 2 Hz	Hiermee worden de dub-belpulsfrequentie en het tijdspercentage aangepast. De pulsverhouding past het eerste puls-niveau aan. Wanneer de pulsverhouding op 35% staat, wordt de verhouding van het tweede pulsniveau 65%. **Let op**: de draadaanvoersnelheid en de fijnafstemming van de spanning worden aangepast in het hoofdscherm.
DPulse-verhouding	10 ... 90% Standaard = 35%	
MAX Position-frequentie	-0,5…0,5 Hz Standaard = 0 Hz	Dit past de frequentie van MAX Position aan.

3.3.8 Functiepaneel: Systeeminstellingen



Instellingen wijzigen

1. Draai de rechter regelknop voor het markeren van de gewenste instellingenparameter.
2. Druk op de rechter regelknop voor het selecteren van de instellingenparameter om deze te verstellen.
3. Draai aan de rechter regelknop voor het selecteren van de instellingenwaarde.
   >> Zie ook de tabel Instellingen hieronder voor meer bijzonderheden, afhankelijk van de instellingenparameter die moet worden versteld.
4. Druk op de rechter regelknop om de nieuwe waarde/keuze te bevestigen.

Instellingen

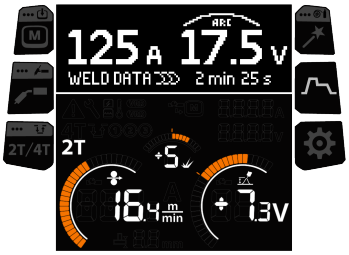
Parameter	Parameterwaarde	Omschrijving
Afstandsbediening	AAN/UIT Standaard = UIT	Selecteer of u gebruikmaakt van de afstandsbediening. Opmerking: Deze instelling heeft geen invloed op en wordt niet beïnvloed door de HR55 afstandsbediening.
Selectie afstandsbediening	Handafstandsbediening / pistool-afstandsbediening Standaard = handafstandsbediening	Opmerking: Deze instelling heeft geen invloed op en wordt niet beïnvloed door de HR55 afstandsbediening.
Modus afstandsbediening	Draadaanvoersnelheid / kanaal Standaard = draadaanvoersnelheid	Dit bepaalt wat aangepast wordt met de afstandsbediening, de draad-aanvoersnelheid of het geheugenkanaal (beschikbare kanalen: 1...5). Opmerking: Als de HR55 afstands-bediening ook is aangesloten, kan de parameter die hier is geselecteerd niet worden aangepast met de HR55 afstands-bediening.
Afstandsbediening min.	Gedefinieerd door het actieve las-programma	Minimum- en maximumlimieten voor de aanpassing van de draadaanvoersnelheid met afstandsbediening.
Afstandsbediening max.	Gedefinieerd door het actieve las-programma	
Kabelkalibratie (alleen MIG)	Starten / annuleren	Informatie over de vorige kalibratie wordt ook weergegeven. Zie "Het kalibreren van de laskabel" op pagina 36 voor kabel-kalibratie.

Waterkoelunit	UIT/Auto/AAN Standaard = Auto	Wanneer AAN is geselecteerd, wordt de koelvloeistof continu gecirculeerd en wanneer Automatisch is geselecteerd, wordt de koelvloeistof alleen tijdens het lassen gecirculeerd.
Cyclustimer	AAN/UIT Standaard = UIT	Cyclustimer is een lasfunctie die automatisch een las of lassen produceert met een vooraf ingestelde duur. Raadpleeg "Cyclustimer" op pagina 51 voor meer informatie.
- Boogtijdcyclus	0.0 ... 60 s Standaard = 2.0 sec	
- Cycluspauze	AAN/UIT (ON/OFF) Standaard = UIT	
- Cycluspauzetijd	0,1 ... 3,0 s, stap 0.1 s Standaard = 0,1 s	
Eindstap draadaanvoer	UIT/AAN Standaard = UIT	De eindstapfunctie van de draadaanvoerunit voorkomt dat het toevoegmateriaal blijft plakken aan het draadmondstuk, wanneer het lassen eindigt.
Tussenaanvoerunit	*Model tussenaanvoerunit*/UIT Standaard = UIT	Selecteer de tussenaanvoerunit uit de lijst, als er een compatibele tussenaanvoerunit is aangesloten. Compatibele tussenaanvoerunits : *SuperSnake GTX 10 m, 15 m, 20 m, 25 m, Binzel PP401D, Binzel PP36D.* Opmerking: Voor het best mogelijke lasresultaat met puls- en MAX-lasprocessen bij het lassen met een tussenaanvoerunit, is de aanbevolen maximale lengte van de kabel van de tussenaanvoerunit 10 meter (SuperSnake GTX 10 m). Deze aanbeveling is gebaseerd op het gebruik van een pistoolkabel van 5 meter en een werkstukkabel van 15 meter samen met de tussenaanvoerunit. In sommige gevallen is het mogelijk om met puls- en MAX-lasprocessen te lassen met een 15 meter tussenaanvoerunit, maar dan wordt een proeflas geadviseerd.
Boogverificatie	UIT, 1 ... 365 Standaard = UIT	Dit bepaalt het aantal dagen tot de volgende herinnering voor apparaatverificatie.
Lasdata duur	0...10 s, stap 1 Standaard = 5 sec	Dit definieert hoe lang de lasdatasamenvatting na iedere las wordt getoond.
Veilige draadin- en -doorvoer (alleen MIG)	UIT/AAN Standaard = AAN	Wanneer AAN en de boog niet ontsteekt, wordt het toevoegmateriaal 5 cm ingevoerd. Wanneer UIT, wordt 5 m toevoegmateriaal ingevoerd.
Gasbeveiliging (niet beschikbaar in Master M 353)	AAN/UIT Standaard = UIT	Gasbeveiliging voorkomt lassen zonder beschermgas.

Spanningsweergave	Boogspanning / klemspanning Standaard = boogspanning	Dit bepaalt wat er wordt weergegeven op het display van het functiepaneel, boog- of klemspanning.
Draadin- en -doorvoer	0.5 ... 18.0 m/min Standaard = 5.0 m/min	De lasdraad aanvoeren (terwijl de boog uit is).
Gastest	0 … 60 s Standaard = 20 s	Test de beschermgasstroom en spoel de gasleiding door.
Taal	Beschikbare talen	
PIN-code	AAN/UIT	4-cijferige PIN-code voor het vergrendelen van parameters en instellingen. De PIN-vergrendeling vormt geen hindernis voor het lassen, het navigeren van Powerlog-niveaus of het kiezen van een geheugenkanaal.
Demotijd (niet beschikbaar in Master M 353)	UIT/AAN	Met de functie proefperiode kunt u optionele lasfuncties voor een beperkte tijd uitproberen zonder een licentie af te nemen. De totale beschikbare demotijd is 3 uur. De proefperiode wordt alleen verbruikt wanneer u last met een lasfunctie waarvoor u geen licentie hebt. Wanneer de proefperiode is ingesteld op AAN, wordt de resterende tijd weergegeven op het display.
Apparaatgegevens		Toont informatie over het apparaat en het gebruik ervan.
Fabrieksinstellingen herstellen	Resetten/Annuleren Standaard = Annuleren	Herstelt fabrieksinstellingen. Let op dat de waarde van de boogverificatieparameter ook wordt gereset.

3.3.9 Functiepaneel: Lasdata

Na iedere las wordt een lassamenvatting kort getoond. Zie "Functiepaneel: Systeeminstellingen" op pagina 48 om de duur van de weergave van de lasdata te wijzigen.



3.4 Aanvullende richtsnoeren voor functies en kenmerken

Dit gedeelte geeft een overzicht van enkele Master M-functies en -kenmerken en hoe u ze kunt gebruiken.

3.4.1 1-MIG

1-MIG is een MIG-/MAG-lasproces waarbij de spanning automatisch wordt bepaald wanneer u de draadaanvoersnelheid aanpast. De spanning wordt berekend op basis van het gebruikte lasprogramma. Het proces is geschikt voor alle materialen, beschermgassen en lasposities.

3.4.2 Demotijd

Niet beschikbaar in Master M 353.

Met de functie demotijd kunt u de lassoftware van MAX gratis testen.

De totale beschikbare demotijd is 3 uur. De proefperiode wordt alleen verbruikt wanneer u last met een lasfunctie waarvoor u geen licentie hebt. Wanneer de demotijd is ingesteld op AAN, wordt de resterende tijd weergegeven op het display.

Beschikbare software voor testevaluatie zijn:

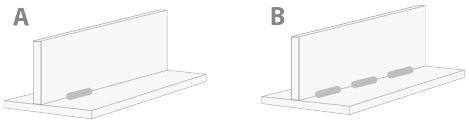
- MAX Cool
  >> Raadpleeg "MAX Cool-proces" op de volgende pagina voor meer informatie.
- MAX Speed
  >> Raadpleeg "MAX Speed-proces" op pagina 53 voor meer informatie.
- MAX Position
  >> Raadpleeg "MAX Position-proces" op pagina 53 voor meer informatie.

De functie voor demotijd kan worden in- en uitgeschakeld in "Functiepaneel: Systeeminstellingen" op pagina 48. Demotijd is standaard ingesteld op UIT.

Wanneer de demotijd afloopt, kunnen de functies zonder licentie niet meer worden gebruikt. Als je de optionele functies wilt blijven gebruiken, moet je er licenties voor kopen.

3.4.3 Cyclustimer

Cyclustimer is een lasfunctie die automatisch een enkele las of meerdere lassen van een vooraf bepaalde tijdsduur produceert met een druk op de laspistoolschakelaar. Dit kan bijvoorbeeld worden gebruikt om lasconsistentie te bereiken bij het maken van een enkele las (A) of een onderbroken las (B), of om eenvoudig schone hechtlassen te maken met een lage warmte-inbreng.



>> Als u Cyclustimer in gebruik wilt nemen, gaat u naar **Systeeminstellingen** en zet u Cyclustimer op AAN.
>> Zodra de Cyclustimer is aangezet, kan de boogtijdcyclus (de duur van de las) worden ingesteld.

Als alleen de boogtijdcyclus is ingesteld, wordt slechts één las gemaakt. De functie voor onderbroken lassen wordt ingeschakeld door tevens de cycluspauzetijd in te stellen.

>> Als u de functie voor onderbroken lassen van Cyclustimer wilt inschakelen, gaat u naar de weergave **Systeeminstellingen**, zet u Cyclustimer op AAN, zet u Cycluspauze eveneens op AAN en stelt u de cycluspauzetijd (de duur van de pauze tot de volgende las) in.

In Cyclustimer zijn de start- en stopfuncties voor het lassen, zoals voorgas, nagas, upslope, hot start, kruipstart en kratervulling, beschikbaar om te worden aangepast aan het geselecteerde lasproces. Houd er rekening mee dat het gebruik van deze functies in combinatie met Cyclustimer ook gevolgen heeft voor de daadwerkelijke lasduur en dat deze niet zijn inbegrepen in de instelling Boogtijdcyclus.

3.4.4 Pulslassen

Niet beschikbaar in Master M 353.

Puls



Pulslassen is een automatisch MIG-/MAG-lasproces waarbij de stroom pulseert tussen de basisstroom en de pulsstroom. De voordelen van Puls zijn een hogere lassnelheid en neersmeltsnelheid vergeleken bij kortsluitbooglassen, een lagere warmte-inbreng vergeleken bij sproeibooglassen, een spatvrije druppelboog en een glad uiterlijk van de las. Puls is geschikt voor alle soorten positielassen. Het is uiterst geschikt voor het lassen van aluminium en roestvrij staal,vooral wanneer het materiaal dun is.

>> Druk op de lasprocesknop en kies Puls om pulslassen in gebruik te nemen.
>> De bijbehorende pulslasparameters kunnen daarna aangepast worden. Raadpleeg 'Pulslasparameters' in het Functiepaneel: lasparameters voor meer informatie.

DPulse



DPulse is een dubbelpuls MIG-/MAG-lasproces met twee afzonderlijke stroomniveaus. Het lasvermogen varieert tussen deze twee niveaus. De parameters van elk niveau worden afzonderlijk geregeld.

>> Druk op de Lasprocesknop en kies DPulse om de dubbelpuls in gebruik te nemen.
>> Pas de draadaanvoersnelheid en finetuning aan in het Hoofdscherm.
>> Pas de dubbelpulsfrequentie en pulsverhouding aan in het Lasparameterscherm.

3.4.5 MAX Cool-proces

Beschikbaar als optie in Master M 355.

MAX Cool is een MIG-/MAG-lasproces met korte boog dat is ontworpen voor grondlagen en toepassingen in dun plaatstaal. Het is een volledig stroomgestuurd lasproces. MAX Cool vereist geen aparte spanningsdetectiekabel.

MAX Cool is geschikt voor alle lasposities en zorgt voor een zachte boog, waardoor spatten worden verminderd.

>> Om MAX Cool in gebruik te nemen, drukt u op de lasprocesknop op het functiepaneel en selecteert u MAX Cool.
>> Draai aan de linker regelknop om de draadaanvoersnelheid in het Hoofdscherm aan te passen. Het effect van de aanpassing op de plaatdikte wordt ook weergegeven.
>> Draai aan de rechter regelknop van het Hoofdscherm om de warmteafgifte te finetunen.

MAX Cool ondersteunt deze combinaties van lasdraad en beschermgas:

- Fe massief & Ar + 8…25% CO_2 (1 mm, 1,2 mm)
- Fe massief & CO_2 (1 mm, 1,2 mm)
- Ss massief & Ar + 2% CO_2 (1 mm, 1,2 mm)
- CuSi3 & Ar (1 mm)
- CuAl8 & Ar (1 mm).

3.4.6 MAX Position-proces

Beschikbaar als optie in Master M 355.

MAX Position is een MIG-/MAG-lasproces dat is geoptimaliseerd voor verticale hoeklassen (positie: PF). MAX Position schakelt automatisch tussen twee afzonderlijke stroomniveaus. De twee stroomniveaus kunnen hetzelfde lasproces of twee verschillende lasprocessen gebruiken.

>> Om MAX Position in gebruik te nemen, drukt u op de lasprocesknop op het functiepaneel en selecteert u MAX Position. De MAX Position-frequentie kan dan aangepast worden in het Lasparameterscherm. De verhouding van de twee stroomniveaus is vooraf ingesteld.
>> Draai aan de linker regelknop in het Hoofdscherm van het functiepaneel om de gemiddelde draadaanvoersnelheid aan te passen. Het effect van de aanpassing op de dikte van het basismateriaal wordt ook weergegeven.
>> Draai aan de rechter regelknop in het Hoofdscherm van het functiepaneel om de lasspanning fijn af te stemmen.

MAX Position ondersteunt deze combinaties van lasdraad en beschermgas:

- Fe massief & Ar + 18% CO_2 (1 mm, 1,2 mm)
- Fe massief & Ar + 8% CO_2 (1 mm, 1,2 mm)
- Fe MC & Ar + 18% CO_2 (1,2 mm)
- Ss massief & Ar + 2% CO_2 (1 mm, 1,2 mm)
- AlMg & Ar (1,0 mm, 1,2 mm)

MAX Position ondersteunt deze basismateriaaldiktes:

- 3...12 mm.

MAX Position maakt ook gebruik van andere lasprocessen (afhankelijk van materiaal):

- Fe en Fe MC: 1-MIG (met laag vermogen) en Puls-MIG (met hoog vermogen)
- Ss en Al: Puls-MIG (over het hele vermogensbereik).

3.4.7 MAX Speed-proces

Beschikbaar als optie in Master M 355.

MAX Speed is een gepulseerd MIG-/MAG-lasproces. Het is ontworpen om de lassnelheid te maximaliseren en de warmte-inbreng te minimaliseren door de conventionele MIG-/MAG-bogen te wijzigen.

MAX Speed is ontworpen voor staal- en roestvrij staallastoepassingen, voornamelijk in de PA- en PB-posities. Het is geschikt voor plaatdiktes boven 2,5 mm, de ideale maximale plaatdikte is ongeveer 6 mm.

MAX Speed werkt binnen het sproeiboogbereik. Lasstroom wordt gepulseerd met constante frequentie en amplitude. De booglengte wordt geregeld met de normale spanningsregeling. Het pulseren met lage amplitude van MAX Speed maakt een effectieve overdrachtsmodus mogelijk met een lagere draadaanvoersnelheid dan bij conventionele MIG/MAG-boog. De lasser merkt niets van de pulsen.

>> Om MAX Speed in gebruik te nemen, drukt u op de lasprocesknop op het functiepaneel en selecteert u MAX Speed. De MAX Speed-frequentie kan daarna aangepast worden in het Hoofdscherm. Het frequentiewaardebereik van MAX Speed is 100 ... 800 Hz, in stappen van 10 Hz, standaard 300 Hz.

>> Draai aan de linker regelknop om de draadaanvoersnelheid in het Hoofdscherm aan te passen. Het effect van de aanpassing op de dikte van het materiaal wordt ook weergegeven.
>> Draai aan de rechter regelknop in het Hoofdscherm om de lasspanning fijn af te stemmen.

MAX Speed ondersteunt deze combinaties van lasdraad en beschermgas:

- Fe massief & Ar + 18% CO_2 (1 mm, 1,2 mm)
- Fe massief & Ar + 8% CO_2 (1 mm, 1,2 mm)
- Fe MC & Ar + 18% CO_2 (1,2 mm)
- Ss massief & Ar + 2% CO_2 (1 mm, 1,2 mm)

3.4.8 Schakelaarlogicafuncties

Schakel tussen de 2T- en 4T-modus door op de schakelaarmodusknop van het functiepaneel te drukken.

2T

Door in 2T op de schakelaar te drukken, wordt de boog ontstoken. Door de schakelaar los te laten, wordt de boog gedoofd.



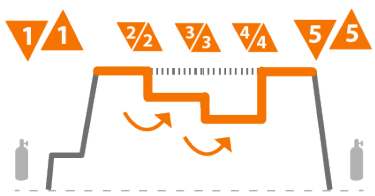
4T

Door in 4T op de schakelaar te drukken, wordt de gasvoorstroom gestart en als de schakelaar wordt losgelaten, wordt de boog ontstoken. Door de schakelaar nogmaals in te drukken, schakelt u de boog uit. De gasnastroom wordt uitgeschakeld wanneer de schakelaar wordt losgelaten.



Powerlog

Met de Powerlog-schakelaarmodus kan de gebruiker schakelen tussen twee of drie verschillende stroomniveaus. Door in Powerlog op de schakelaar te drukken, wordt de gasvoorstroom gestart en als de schakelaar wordt losgelaten, wordt de boog ontstoken. Schakel tijdens het lassen tussen niveaus met een snelle druk op de schakelaar (na de het laatst gedefinieerde stroomniveau wordt het eerste niveau gekozen). Schakel de boog tijdens het lassen op ieder niveau uit door de schakelaar lang ingedrukt te houden.



Houd de schakelaarmodus knop lang ingedrukt en kies of er twee of drie stroomniveaus gebruikt gaan worden om Powerlog in gebruik te nemen. Stel de stroomniveaus voor deze functie in. De parameters die bij ieder niveau beschikbaar zijn om aangepast te worden, zijn:

- Draadaanvoersnelheid
- Spanning/fijnafstemming
- Dynamische eigenschappen

De Powerlog-schakelaarmodus is niet beschikbaar bij manuele MIG-, DPulse- of MAX-processen.

Powerlog-schakelaarlogica kan niet samen met een afstandsbediening worden gebruikt. Als een Powerlog-geheugenkanaal wordt geselecteerd wanneer een afstandsbediening in gebruik is, wordt de schakelaarlogica automatisch overgeschakeld naar 4T.

3.4.9 WiseFusion-functie

Niet beschikbaar in Master M 353.

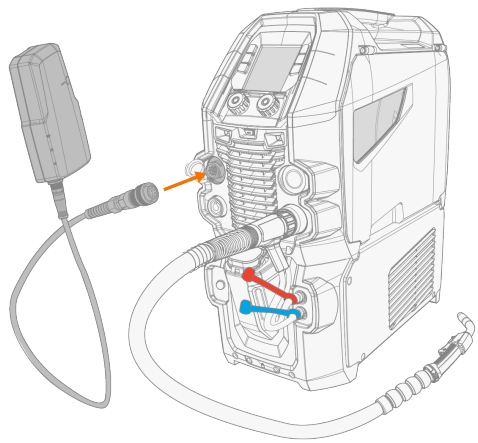
De WiseFusion-functie maakt adaptieve booglengteregeling mogelijk, waardoor de boog optimaal kort en gefocust blijft. WiseFusion verhoogt de lassnelheid en inbranding en verlaagt de warmte-inbreng. WiseFusion kan worden gebruikt binnen het vermogensbereik (korte boog, globulaire boog en sproeiboog). WiseFusion is compatibel met 1-MIG en gepulseerde MIG-lasprocessen. (Niet beschikbaar bij MAX Cool, MAX Speed en MAX Position.)

>> Ga naar het Lasparametersscherm van het functiepaneel en kies de WiseFusion-functie om de functie in gebruik te nemen.
>> Draai aan de linker regelknop in het Hoofdscherm van het functiepaneel om de draadaanvoersnelheid aan te passen.
>> Draai aan de rechter regelknop van het Hoofdscherm van het functiepaneel om de lasspanning te finetunen.

Ga voor meer informatie over Wise-producten naar www.kemppi.nl.

3.4.10 WeldEye met DCM (optioneel)

Kemppi's lasbeheersoftware WeldEye is ook beschikbaar voor gebruik met Master M. Hiervoor is een aanvullende Digital Connectivity Module (DCM) vereist. DCM wordt rechtstreeks aangesloten op de bedieningsstekker van de Master M met de kabels en adapters die met het DCM-apparaat worden meegeleverd.



Zie userdoc.kemppi.com (DCM/WeldEye) voor meer informatie over het installeren en gebruiken van het DCM-apparaat.

Ontdek WeldEye – universele lasbeheersoftware

WeldEye is uw primaire hulpmiddel en opslagruimte om uw lasgerelateerde documenten te ordenen. WeldEye is een universele oplossing voor het beheren van de lasproductie.

De modulaire structuur van WeldEye is gebaseerd op verscheidene nuttige functies die voorzien in de behoeften van uiteenlopende sectoren en taken in verband met lassen:

- Lasprocedures
  >> Omvat de digitale bibliotheek en beheer van dWPS-, WPQR- en WPS-sjablonen volgens de belangrijkste lasnormen.
- Medewerkers en kwalificaties
  >> Omvat het beheer en de vernieuwingsprocessen voor de kwalificatiecertificaten van alle medewerkers - zowel lassers als inspecteurs.
- Kwaliteitsbeheer
  >> Omvat functionaliteit voor kwaliteitscontrole, met digitale lasprocedurespecificaties en controle van conformiteit met kwalificaties aan de hand van automatisch verzamelde, digitale lasdata.
- Lasbeheer
  >> Omvat functionaliteit voor documentregistratie en functies voor uitgebreide lasprojectdocumentatie en -beheer.

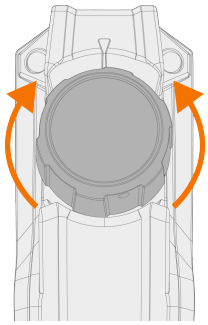
Zie www.weldeye.com voor meer informatie over WeldEye.

3.5 Afstandsbediening gebruiken HR43/HR40

De afstandsbedieningen HR40 of HR43 worden gebruikt in de instellingen van het functiepaneel ("Functiepaneel: Systeeminstellingen" op pagina 48).

De minimum- en maximumwaarden voor de aanpassing van de draadaanvoersnelheid op afstand beïnvloeden ook de resolutie van de aanpassing van de afstandsbediening.

Afstandsbediening HR43

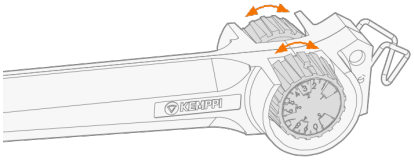


De functie van de regelknop HR43 wordt bepaald door het geselecteerde lasproces en weerspiegelt de afstelling van de linker regelknop van het functiepaneel.

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

In MIG/MAG: De aangepaste parameter kan worden geselecteerd tussen draadaanvoersnelheid en geheugenkanaal in de instellingen van het functiepaneel.

Afstandsbediening HR40



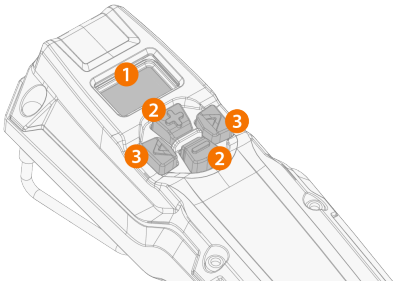
De HR40-regelknopfuncties worden gedefinieerd door het gekozen lasproces en sluiten aan bij de aanpassingen van de twee regelknoppen van het functiepaneel.

In MIG/MAG: De aangepaste parameter kan worden geselecteerd tussen draadaanvoersnelheid en geheugenkanaal in de instellingen van het functiepaneel. Wanneer de afstandsbedieningsmodus is ingesteld op 'kanaal', is alleen de linker afstandsbedieningsknop in gebruik.

3.6 Afstandsbediening gebruiken HR55

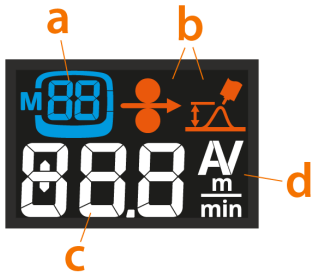
Bij aansluiting is de HR55 afstandsbediening automatisch in gebruik.

Met de optionele HR55 afstandsbediening kunt u geheugenkanalen selecteren en de draadaanvoersnelheid, lasstroom, lasspanning of Fijnafstemming aanpassen, afhankelijk van het lasproces en de functies die worden ondersteund door de aangesloten Master M apparatuur.



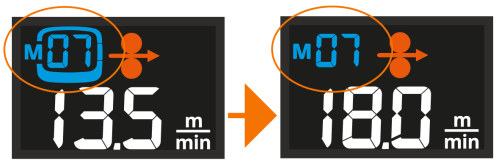
1. LCD-scherm
   >> Geeft de aangepaste parameter weer en geeft een melding als er een fout ("Err") is in het lassysteem.
2. Plus/min (+/-) toetsen
   >> Verandert de parameterwaarde.
3. Pijltoetsen links/rechts
   >> Schakelt tussen instelbare parameters/weergaven.

Onderdelen op het scherm van de afstandsbediening



a. Informatie over het proces en/of het geselecteerde geheugenkanaal (het proces wordt aangeduid met één letter: M = MIG-/MAG-lassen, t = TIG-lassen, S = MMA)
b. MIG/MAG: symbolen voor draadaanvoersnelheid en Fijnafstemming
c. Aangepaste parameterwaarde (of foutindicator)
d. Ingestelde parametereenheid

Wanneer de parameter wordt aangepast met de afstandsbediening en de parameterwaarde niet meer overeenkomt met de waarde die is opgeslagen op het geselecteerde geheugenkanaal, wordt dit op het display aangegeven door alleen het nummer van het geheugenkanaal weer te geven zonder de kanaalbox eromheen (alleen MIG/MAG):



Weergaven afstandsbediening en werking

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

- **Weergave geheugenkanaal (allen MIG/MAG):** Het geheugenkanaal wordt gewijzigd door op de +/- knoppen te drukken. Door lang op een +/- knop te drukken, scrolt u sneller door de parameterwaarden.
- **Proces selectieweergave:** Hiermee kunt u kiezen tussen MIG-/MAG-lassen, TIG-lassen en MMA-lassen.
- **Weergave lasvermogen:** Afhankelijk van het gebruikte lasproces wordt de draadaanvoersnelheid of lasstroom aangepast door op de +/- knoppen te drukken. Door lang op een +/- knop te drukken, scrolt u sneller door de parameterwaarden.
- **Spanning / Fijnafstemming Weergave :** Afhankelijk van het gebruikte lasproces, wordt de spanning of specifieke parameter van het lasproces nauwkeurig afgesteld door op de +/- knoppen te drukken. Door lang op de +/- toets te drukken scrollt u sneller door de parameterwaarden. Door lang op de pijltjestoets rechts te drukken, schakelt u tussen verschillende parametersets, indien van toepassing.
- **Veiligheidsvergrendeling:** Door tegelijkertijd 2 seconden op de pijltjestoetsen links/rechts te drukken, kan de veiligheidsvergrendeling van de apparatuur worden in- en uitgeschakeld.

Lang indrukken van de pijl naar links slaat de aangepaste parameters op het huidig geselecteerde kanaal op.

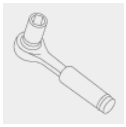
Wanneer een afstandsbediening in de MIG-lastoorts wordt gebruikt om een geheugenkanaal te selecteren of de draadaanvoersnelheid aan te passen, wordt de overeenkomstige functie uitgeschakeld in de HR55 afstandsbediening.

3.7 Laspolariteit aanpassen

De laspolariteit moet aangepast worden voor TIG-lassen. Ook bij gebruik van sommige lasdraden moet de laspolariteit aangepast worden. Controleer de aanbevolen laspolariteit op de verpakking van de lasdraad.

Ontkoppel de lasmachine van het elektriciteitsnet voordat u elektrische onderdelen aanraakt.

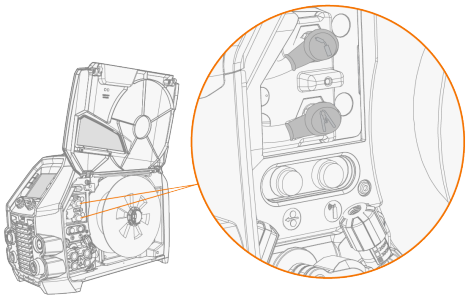
Benodigde gereedschappen:



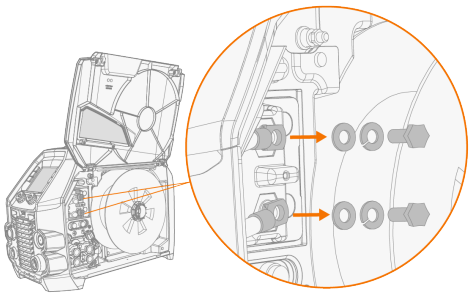
17 mm

1. Schakel het lasapparaat uit en ontkoppel de machine van het elektriciteitsnet.
2. Open de deur van de draadaanvoerunit
3. Verwijder de rubberen beschermkappen van de polariteitsklemmen.

Wees voorzichtig met elektrische onderdelen.



4. Verwijder de bouten en ringen van de aansluiting.



5. Koppel de kabels aan de polariteitsklemmen conform de aanbevolen polariteit.
6. Plaats de ringen en bouten terug. Draai vast met een aanhaalmoment van 17 Nm.
7. Plaats de rubberen beschermkappen terug.

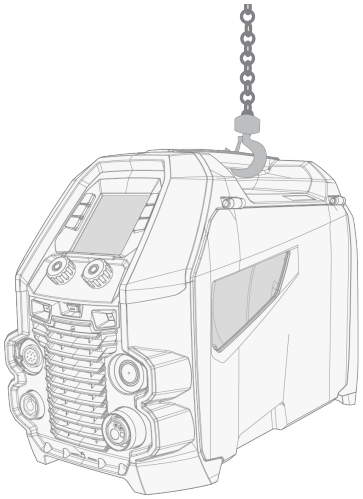
3.8 Master M-apparatuur optillen/hijsen

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

Transportgreep:

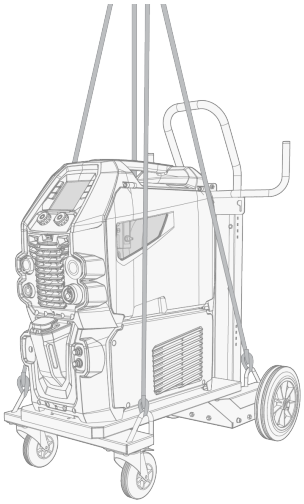
De transportgreep kan worden gebruikt voor mechanisch oplichten (alleen om te verplaatsen, niet om op te hangen) wanneer het apparaat niet op een koelunit of wagen is gemonteerd.

Bevestig de hijshaak aan de transportgreep.



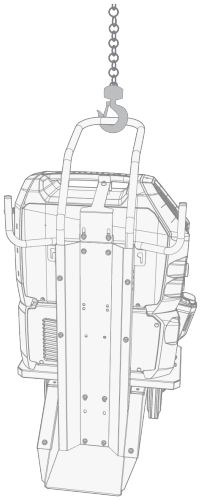
Wagen met 4 wielen:

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 (alleen T25MT):

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



⚠ *Til de apparatuur niet op wanneer ze op de T35A-wagen is geïnstalleerd.*

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 lassysteem en de werkomgeving.

Een correcte bediening van het lasapparaat, regelmatig onderhoud en het gebruik van originele Kemppi-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 Kemppi-koelvloeistof. Voeg geen water toe aan de voorgemengde koelvloeistof. Gebruik geen koelvloeistof voor auto's of mengsels op ethanolbasis.

Zoek voor reparaties de dichtstbijzijnde Kemppi servicewerkplaats op 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.
- Controleer de aanvoerrollen en het aandrijfmechanisme van de draadaanvoerunit. Reinig en smeer ze – indien nodig – met een kleine hoeveelheid lichte machine-olie in.

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 Kemppi 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.
- Als er luchtfilters worden gebruikt, verwijder deze dan en reinig ze door te blazen met perslucht.

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 lassysteem 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 lassysteem uit volgens uw Kemppi serviceovereenkomst. Vind uw dichtstbijzijnde servicewerkplaats op 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 lassysteem 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 gedemonteerd 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 userdoc.kemppi.com).

4.2 Installeren en reinigen van de luchtfilter voor de stroombron (optioneel)

Een optionele luchtfilter voor de stroombron kan apart worden aangeschaft. De luchtfilter wordt geleverd met een vaste behuizing die is ontworpen voor rechtstreekse montage op de luchtinlaat van de stroombron.

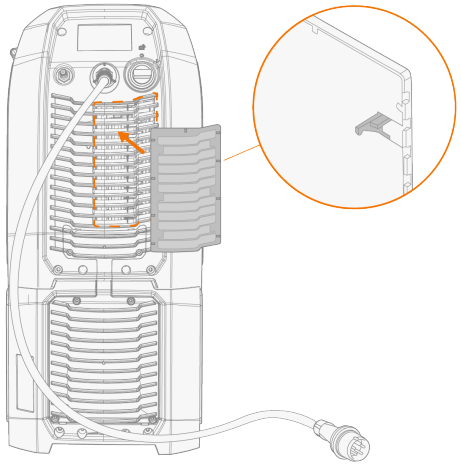
Het gebruik van het optionele luchtfilter vermindert de nominale vermogens van de stroombron als volgt (belastbaarheid bij 40 °C): 60% >>> 45% en 100% >>> 100%-20 A. Dat is te danken aan de licht verminderde koellichtinlaat.

Benodigde gereedschappen:



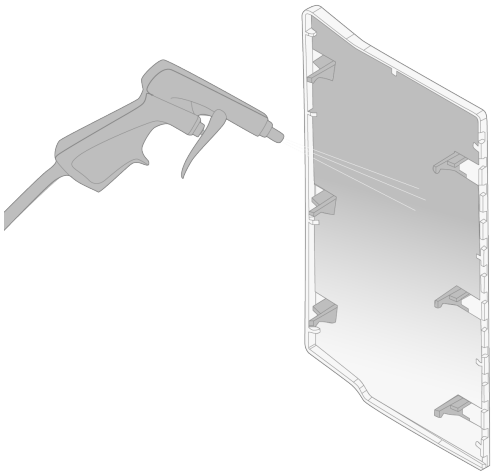

Installatie en vervanging

1. Plaats het luchtfiltersysteem op de luchtinlaat van de stroombron en vergrendel dit op zijn plaats met clips op de rand van de behuizing.



Reinigen

1. Verwijder de luchtfilter van de stroombron door de clips op de rand van de behuizing van de luchtfilter los te maken.
2. Blaas de luchtfilter schoon met perslucht.



4.3 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 lassysteem.

Lasapparaat:

Probleem	Aanbevolen handelingen
Het lasapparaat schakelt niet in.	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 tussenkabel tussen de stroombron en de draadaanvoerunit intact is en correct is aangesloten.
	Controleer of de werkstukkabel is aangesloten.
Het lasapparaat werkt niet meer.	Het gasgekoelde laspistool kan oververhit zijn. Wacht tot deze is afgekoeld.
	Controleer of geen van de kabels loszit.
	De draadaanvoerunit kan oververhit zijn. Wacht tot de draadaanvoerunit is afgekoeld en controleer of de laskabel goed is aangesloten.
	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.

Draadaanvoer:

Probleem	Aanbevolen handelingen
De lasdraad wikkelt van de haspel af	Controleer of de kap van de draadaanvoerunit gesloten is.
Het draadaanvoermechanisme voert geen lasdraad aan.	Controleer of de lasdraad niet op is.
	Controleer of de lasdraad correct door de aanvoerrollen naar de draadliner wordt gevoerd.
	Controleer of het drukhandvat goed gesloten is.
	Controleer of de druk op de aanvoerrollen goed is afgesteld voor de lasdraad.
	Controleer of de laskabel goed op de draadaanvoerunit is aangesloten.
	Blaas perslucht door de draadliner om te controleren of deze niet geblokkeerd is.

Laskwaliteit:

Probleem	Aanbevolen handelingen
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 het pistool/de elektrode.
	Controleer of de lasprocedure past bij de toepassing.
Variabele lasprestaties	Controleer of het draadaanvoermechanisme correct is afgesteld.
	Blaas perslucht door de draadliner om te controleren of deze niet geblokkeerd is.
	Controleer of de draadliner past bij de geselecteerde draad-diameter en het geselecteerde draadtype.
	Controleer de maat, het type en de mate van slijtage van het draadmondstuk van het laspistool.
	Controleer of het laspistool niet oververhit is.
	Controleer of de werkstukklem correct is aangesloten op een schoon oppervlak van het werkstuk.
Hoog spatvolume	Controleer de laswaarden en de lasprocedure.
	Controleer het gastype en de gasstroom.
	Controleer de polariteit van het pistool/de elektrode.
	Controleer of de lasdraad geschikt is voor de toepassing.

"Foutcodes" onder

4.3.1 Foutcodes

Als er een fout optreedt, geeft het functiepaneel een errorcode, naam en mogelijke oorzaak van de fout weer, samen met een voorgestelde handeling om het probleem te verhelpen.

Fout			
Code	Titel	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.
2	Netspanning is te laag	Spanning op lichtnet is 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.
5	Interne 24V-spanning is te laag	De stroombron bevat een niet-werkende 24V-voeding.	Start de stroombron opnieuw op. Neem, als de fout blijft optreden, contact op met de serviceafdeling van Kemppi.
10	Niet-ondersteund lasproces	Er bevindt zich een niet-ondersteund lasproces in het geheugenkanaal.	Controleer of alle geheugenkanaaldefinities worden ondersteund.
12	Laskabel defect	Plus- en minkabel staan met elkaar in verbinding.	Controleer de aansluitingen van de laskabel en de werkstukkabel.
13	IGBT-overstroom	Niet-werkende nettransformator in stroombron.	Start de stroombron opnieuw op. Neem, als de fout blijft optreden, contact op met de serviceafdeling van Kemppi.
14	IGBT oververhit	Te lange lassessie met hoog vermogen of hoge omgevingstemperatuur.	Niet uitschakelen, laat de ventilatoren het apparaat afkoelen. Als de ventilatoren niet draaien, neem dan contact op met de serviceafdeling van Kemppi.
16	Hoofdtransformator oververhit	Te lange lassessie met hoog vermogen of hoge omgevingstemperatuur.	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 in 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.
33	Foutieve kalibratie van laskabel	Kalibratie laskabel mislukt.	Controleer kabels en aansluitingen van het lassysteem.

35	Netstroom te hoog	Afgenomen stroom van netaansluitspanning is te hoog.	Lasvermogen verminderen.
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.
42	Hoge stroom in motor draadaanvoerunit	Er is mogelijk te veel druk in de draadaanvoerrollen of vuil in de draadlijn.	Stel de draadaanvoerroldruk bij. Reinig de draadlijn. Vervang versleten onderdelen in het laspistool.
43	Overstroom in motor draadaanvoerunit	Er is mogelijk te veel druk in de draadaanvoerrollen of vuil in de draadlijn.	Stel de draadaanvoerroldruk bij. Reinig de draadlijn. Vervang versleten onderdelen in het laspistool.
44	Draadsnelheidsmeting ontbreekt	Defecte sensor of bedrading in draadaanvoer.	Start het lassysteem opnieuw op. Neem, als de fout blijft optreden, contact op met de serviceafdeling van Kemppi.
45	Lage gasdruk	Beschermgasdruk is te laag.	Controleer en wijzig de beschermgasstroom.
50	Licentiefout	De licentie voor de geselecteerde functie ontbreekt.	Installeer de licentie om de functie te blijven gebruiken.
61	Bewerking is niet toegestaan	De tussenaanvoerunit is aangesloten, maar is niet geselecteerd in de systeeminstellingen.	Ga naar het menu met systeeminstellingen op het functiepaneel en selecteer uw model en type tussenaanvoerunit.
64	Robotbesturing verloren	Verbinding van de draadaanvoer met de robotbesturing verbroken.	Controleer het robotbesturingsapparaat en de tussenkabels. Neem, als de fout blijft optreden, contact op met de serviceafdeling van Kemppi.
65	Tussenaanvoerunit niet toegestaan	Voor dit lasproces mag geen tussenaanvoer worden gebruikt.	Verwijder de tussenaanvoerunit of wijzig het lasproces.
103	Leeg geheugenkanaal	Robot probeerde te lassen met behulp van een niet-bestaand geheugenkanaal.	Controleer het geheugenkanaal dat door de robot is geselecteerd.
132	Robot reageert niet	Er is een probleem met de communicatie tussen de robot en de RCM.	Controleer de fieldbusbekabeling, connectoren en de fieldbusmodule.
244	Interne geheugenstoring	Initialisatie mislukt (%sub-:%device).	Start het lassysteem opnieuw op. Neem, als de fout blijft optreden, contact op met de serviceafdeling van Kemppi.
245	Demotijd over: %min min	Wanneer de demotijd afloopt, kunnen de functies waarvoor geen licentie beschikbaar is niet meer worden gebruikt.	Als u deze optionele functies wilt blijven gebruiken, moet u er een licentie voor aanschaffen.
246	Demotijd verstreken	Functies waarvoor geen licentie beschikbaar is, kunnen niet meer worden gebruikt.	Als u deze optionele functies wilt blijven gebruiken, moet u er een licentie voor aanschaffen.

250	Interne geheugenstoring	Geheugencommunicatie mislukt (%sub:%device).	Start het lassysteem opnieuw op. Neem, als de fout blijft optreden, contact op met de serviceafdeling van Kemppi.

4.4 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 Kemppi-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

Technische gegevens:

- Raadpleeg "Master M-apparaten" op de volgende pagina voor technische gegevens van het Master M-apparaat.
- Raadpleeg "Master M-koelunit" op pagina 79 voor technische gegevens van de Master M-koelunit.

Aanvullende informatie:

- Raadpleeg "Slijtonderdelen draadaanvoerunit" op pagina 82 voor informatie over slijtonderdelen voor de draad-aanvoer.
- Raadpleeg "Bestelinformatie Master M" op pagina 81 voor bestelinformatie.

5.1 Master M-apparaten

Master M 353 G, 355 G

Master M 353, 355			353 G, 355 G
Kenmerk			Waarde
Aansluitspanning		3~, 50/60 Hz	380 ... 460 V ±10%
Netkabel		H07RN-F	4 mm^2
Ingangsstroom bij nominale maximale stroom			14 kVA
Maximale voedingsstroom	@ 380...460 V	I_{1max}	21.3 ... 17,1 A
Effectieve voedingsstroom	@ 220...230 V	I_{1eff}	13.5 ... 10,8 A
Stroomverbruik bij stilstand	MIG, TIG @400	P_{1idle}	18 W
Stroomverbruik bij onbelaste status	MMA (stroom-besparing) @ 400 V		18 W
	MMA (ventilatoren AAN) @ 400 V		119 W
Onbelaste spanning		U_0	55 ... 69 V
Nullastspanning		U_{av}	53 ... 64 V
VRD-spanning	MMA		24 V
Zekering	Langzaam		16 A
Uitvoer bij +40 °C	40 %		350 A (MMA 330 A)
	60 %		280 A
	100 % MIG		220 A
Lasstroom- en spanningsbereik	MIG		15 A/10 V ... 350 A/45 V
	TIG		15 A/1 V ... 350 A/45 V
	MMA		15 A/10 V ... 330 A/45 V
Afstelbereik spanning	MIG		10 ... 40 V
Vermogensfactor bij max. nominale stroom	@ 400 V	λ	0.91
Rendement bij maximale nominale stroom		η	87 %
Bedrijfstemperatuurbereik			-20…+40 °C
Temperatuurbereik voor opslag			-40 ... +60 °C
EMC-klasse			A
Minimaal kortsluitingsvermogen van voedingsnetwerk		S_{SC}	2,4 MVA
Pistoolaansluiting			Euro

Draadaanvoermechanisme			4 rollen, één motor
Diameter aanvoerrollen			32 mm
Toevoegmateriaal	Fe		0,8 ... 1,2 mm
	Rvs		0,8 ... 1,2 mm
	MC/FC		0,8 ... 1,2 mm
	Al		0,8 ... 1,2 mm
Draadaanvoersnelheid			0,5 ... 25 m/min
Maximaal gewicht draad-haspel			20 kg
Maximale diameter draad-haspel			300 mm
Maximale druk beschermgas			0,5 Mpa
Functiepaneel		Ingebouwd	Lcd-kleurenscherm
Beschermingsgraad			IP23S
Buitenafmetingen	*L* x *W* x *H*		602 x 298 x 447 mm
Externe afmetingen ver-pakking	*L* x *W* x *H*		717 x 317 x 458 mm
Gewicht			27 kg
Voedingsspanning voor hulp-apparaten			12 V
Voedingsspanning voor koel-unit			24 V
Aanbevolen minimaal gene-ratorvermogen	@ 400 V	S_{gen}	20 kVA
Type bedrade communicatie			CAN
Type draadloze communicatie			-
Lithium-ion-batterij			SAMSUNG SDI: INR18650-26J; 3,6 V; 2600 mAh LG CHEM: ICR18650HE4; 3,6 V; 2500 mAh
Normen			IEC 60974-1, -10

Master M 353 GM, 355 GM

Master M 353, 355		353 GM, 355 GM
Kenmerk		Waarde
Aansluitspanning	3~, 50/60 Hz	220...230 V ±10% 380 ... 460 V ±10%
Netkabel	H07RN-F	4 mm^2
Ingangsstroom bij nominale maxi-male stroom		14 kVA

Maximale voedingsstroom	@ 220...230 V	I_{1max}	28,4 A
	@ 380...460 V	I_{1max}	21,1 ... 17,1 A
Effectieve voedingsstroom	@ 220...230 V	I_{1eff}	18 A
	@ 380...460 V	I_{1eff}	13.3 ... 10,8 A
Stroomverbruik bij stilstand	MIG/TIG @400	P_{1idle}	20 W
Stroomverbruik bij onbelaste status	MMA (stroombesparing) @ 400 V		20 W
	MMA (ventilatoren AAN) @ 400 V		120 W
Onbelaste spanning	@ 220...230 V	U_0	54 ... 56 V
	@ 380 ... 460 V	U_0	55 ... 69 V
Nullastspanning		U_{av}	53 ... 64 V
VRD-spanning	MMA		24 V
Zekering	Langzaam		32 A (220...230 V) 16 A (380...460 V)
Uitvoer bij +40 °C	40 %	380...460 V 220...230 V	350 A (MMA 330 A) 300 A (MMA 280 A)
	60 %	380...460 V 220...230 V	280 A 240 A
	100 %	380...460 V 220...230 V	220 A 190 A
Lasstroom- en spanningsbereik	MIG	380...460 V 220...230 V	15 A/10 V...350 A/45 V 15 A/10 V...300 A/40 V
	TIG	380...460 V 220...230 V	15 A/1 V...350 A/45 V 15 A/1 V...300 A/40 V
	MMA	380...460 V 220...230 V	15 A/10 V...330 A/45 V 15 A / 10 V...280 A / 40 V
Afstelbereik spanning	MIG		10 ... 40 V
Vermogensfactor bij max. nominale stroom	@ 400 V	λ	0.91
Rendement bij maximale nominale stroom		η	87 %
Minimaal kortsluitingsvermogen van voedingsnetwerk		S_{SC}	2,4 MVA
Pistoolaansluiting			Euro
Draadaanvoermechanisme			4 rollen, één motor
Diameter aanvoerrollen			32 mm
Toevoegmateriaal	Fe		0.8 ... 1,2 mm
	Rvs		0.8 ... 1,2 mm
	Mc/Fc		0.8 ... 1,2 mm
	Al		0.8 ... 1,2 mm
Draadaanvoersnelheid			0.5 ... 25 m/min

Maximaal gewicht draadhaspel			20 kg
Maximale diameter draadhaspel			300 mm
Maximale druk beschermgas			0,5 Mpa
Functiepaneel		Ingebouwd	Lcd-kleurenscherm
Bedrijfstemperatuurbereik			-20…+40 °C
Temperatuurbereik voor opslag			-40 ... +60 °C
EMC-klasse			A
Beschermingsgraad			IP23S
Buitenafmetingen	*L* x *W* x *H*		602 x 298 x 447 mm
Externe afmetingen verpakking	*L* x *W* x *H*		717 x 317 x 448 mm
Gewicht			27 kg
Voedingsspanning voor hulp-apparaten			12 V
Voedingsspanning voor koelunit		380...460 V 220...230 V	24 V 24 V
Aanbevolen minimaal gene-ratorvermogen	@ 400 V	S_{gen}	20 kVA
Type bedrade communicatie			CAN
Type draadloze communicatie			-
Lithium-ion-batterij			SAMSUNG SDI: INR18650-26J; 3,6 V; 2600 mAh LG CHEM: ICR18650HE4; 3,6 V; 2500 mAh
Normen			IEC 60974-1, -10

5.2 Master M-koelunit

Master M Cooler

Master M Cooler			
Kenmerk			Waarde
Voedingsspanning		U_1	380 ... 460 V +/- 10%
Maximale voedingsstroom	@ 380 ... 460 V	I_{1max}	0,7 A
Koelvermogen	@ 1 l/min		1,0 kW
Aanbevolen koelvloeistof			MGP 4456 (Kemppi-mengsel)
Maximale koelvloeistofdruk			0,4 MPa
Tankinhoud			3 l
Bedrijfstemperatuurbereik	Met aanbevolen koel-vloeistof		-20 - +40 °C
Temperatuurbereik voor opslag			-40 - +60 °C
EMC-klasse			A
Beschermingsgraad	Wanneer gemonteerd		IP23S
Externe afmetingen ver-pakking	*L* x *W* x *H*		635 x 305 x 292 mm
Gewicht	zonder accessoires		14.9 kg
Normen			IEC 60974-2, -10

Master M Cooler MV

Master M Cooler MV			
Kenmerk			Waarde
Voedingsspanning		U_1	220...240 V +/- 10% 380 ... 460 V +/- 10%
Maximale voedingsstroom	@ 220...230 V	I_{1max}	1,0 A
	@ 380 ... 460 V	I_{1max}	0,7 A
Koelvermogen	@ 1 l/min		1,0 kW
Aanbevolen koelvloeistof			MGP 4456 (Kemppi-mengsel)
Maximale koelvloeistofdruk			0,4 MPa
Tankinhoud			3 l
Bedrijfstemperatuurbereik	Met aanbevolen koel-vloeistof		-20 - +40 °C
Temperatuurbereik voor opslag			-40 - +60 °C
EMC-klasse			A
Beschermingsgraad	Wanneer gemonteerd		IP23S
Externe afmetingen ver-pakking	*L* x *W* x *H*		635 x 305 x 292 mm

Gewicht	zonder accessoires	14.9 kg
Normen		IEC 60974-2, -10

5.3 Bestelinformatie Master M

Raadpleeg Kemppi.com voor bestelinformatie van MasterMig en optionele accessoires.

5.4 Slijtonderdelen draadaanvoerunit

In deze paragraaf staat een overzicht van de aanvoerrollen en doorvoerpijpjes die zowel afzonderlijk als in sets verkrijgbaar zijn. De sets met slijtonderdelen bevatten aanbevolen combinaties van aanvoerrollen en doorvoerpijpjes voor de gekozen lasdraadmaterialen en -diameters. De slijtonderdelen van de draadaanvoerunit kunnen worden besteld op Configurator.kemppi.com .

In de tabellen verwijst *standaard* naar plastic en *heavy duty* naar metalen aanvoerrollen. De materialen die het eerst worden genoemd zijn het meest geschikt. De materialen die tussen haakjes staan, zijn minder geschikt.

Kits met slijtonderdelen draadaanvoerunit

In de onderstaande tabel staan aanbevolen kits met slijtonderdelen voor gekozen lasdraadmaterialen en -diameters.

Kits met slijtonderdelen draadaanvoerunit				
Toevoegmateriaal	Aanvoerrolprofiel*	Diameter lasdraad (mm)	Code slijtonderdelenset, standaard	Code slijtonderdelenset, heavy duty
Fe (MC/FC)	V-groef	0.8–0.9	F000488	F000492
		1.0	F000489	F000493
		1.2	F000490	F000494
Ss (Fe, Cu)	V-groef	0.8–0.9	F000455	-
		1.0	F000456	-
		1.2	F000457	-
Ss (Fe)	V-groef	0.8–0.9	-	F000458
		1.0	-	F000459
		1.2	-	F000460
MC/FC	Gekartelde V-groef	1.0	F000499	F000502
		1.2	F000500	F000503
Al	U-groef	1.0	F000461	-
		1.2	F000462	-

Draadgeleidingsbuizen

De onderstaande tabel geeft een overzicht van de beschikbare doorvoerpijpjes.

Draadgeleidingsbuizen				
Toevoegmateriaal	Diameter lasdraad (mm)	Ingang doorvoerpijp	Midden-doorvoerpijp	Uitgang doorvoerpijp
Al, Ss (Fe, MC/FC)	0.6	SP007293	SP007273	SP016608
	0.8–0.9	SP007294	SP007274	SP011440
	1.0	SP007295	SP007275	SP011441
	1.2	SP007296	SP007276	SP011442

Draadgeleidingsbuizen				
Toevoegmateriaal	Diameter lasdraad (mm)	Ingang doorvoerpijp	Midden-doorvoerpijp	Uitgang doorvoerpijp
Fe, MC/FC	0.6	SP007293	SP007273	SP016613
	0.8–0.9	SP007536	SP007274	SP016614
	1.0	SP007537	(SP007275)	SP016615
	1.2	SP007538	(SP007276)	SP016616

Aanvoerrollen

In onderstaande tabel staat een overzicht met de beschikbare standaard aanvoerrollen.

Standaard aanvoerrollen				
Toevoegmateriaal	Aanvoerrolprofiel*	Diameter lasdraad (mm)	Code aandrijfrol	Code drukrol
Fe, Ss, Cu (Al, MC/FC)	V-groef	0.6	W001045	W001046
		0.8–0.9	W001047	W001048
		1.0	W000675	W000676
		1.2	W000960	W000961
MC/FC (Fe)	Gekartelde V-groef	1.0	W001057	W001058
		1.2	W001059	W001060
Al (MC/FC, Ss, Fe, Cu)	U-groef	1.0	W001067	W001068
		1.2	W001069	W001070

In onderstaande tabel staat een overzicht van de beschikbare standaard aanvoerrollen.

Aanvoerrollen, heavy duty				
Toevoegmateriaal	Aanvoerrolprofiel*	Diameter lasdraad (mm)	Code aandrijfrol	Code drukrol
Fe, Ss (MC/FC)	V-groef	0.8–0.9	W006074	W006075
		1.0	W006076	W006077
		1.2	W004754	W004753
MC/FC (Fe)	Gekartelde V-groef	1.0	W006080	W006081
		1.2	W006082	W006083
(MC/FC, Ss, Fe)	U-groef	1.0	W006088	W006089
		1.2	W006090	W006091

** Draadaanvoerrolprofielen en bijbehorende symbolen:*

Aanvoerrolprofiel	Symbool
V-groef	V

Gekartelde V-groef	
U-groef	

5.5 Werkpakketten lasprogramma

Werkpakketten met lasprogramma's bevatten een set standaard lasprogramma's om lassen met bijvoorbeeld automatische 1-MIG- en pulsprocessen mogelijk te maken. Neem voor meer informatie contact op met uw plaatselijke Kemppi-dealer of gaat u naar Kemppi.com.

1-MIG-werkpakket:

Lasprogramma	Proces	Draadmateriaal	Draaddiameter	Beschermgas	Omschrijving
A01	1-MIG	AlMg5	1.0	Ar	Standaard
A02	1-MIG	AlMg5	1.2	Ar	Standaard
A11	1-MIG	AlSi5	1.0	Ar	Standaard
A12	1-MIG	AlSi5	1.2	Ar	Standaard
C01	1-MIG	CuSi3	0.8	Ar	Standard: Hardsolderen
C03	1-MIG	CuSi3	1.0	Ar	Standard: Hardsolderen
C11	1-MIG	CuAl8	0,8	Ar	Standard: Hardsolderen
C13	1-MIG	CuAl8	1.0	Ar	Standard: Hardsolderen
F01	1-MIG	Fe	0,8	Ar+18%CO2	Standaard
F02	1-MIG	Fe	0,9	Ar+18%CO2	Standaard
F03	1-MIG	Fe	1.0	Ar+18%CO2	Standaard
F04	1-MIG	Fe	1.2	Ar+18%CO2	Standaard
F11	1-MIG	Fe	0,8	Ar+8%CO2	Standaard
F12	1-MIG	Fe	0,9	Ar+8%CO2	Standaard
F13	1-MIG	Fe	1.0	Ar+8%CO2	Standaard
F14	1-MIG	Fe	1.2	Ar+8%CO2	Standaard
F21	1-MIG	Fe	0,8	CO2	Standaard
F22	1-MIG	Fe	0,9	CO2	Standaard
F23	1-MIG	Fe	1	CO2	Standaard
F24	1-MIG	Fe	1.2	CO2	Standaard
M04	1-MIG	Fe metaal	1.2	Ar+18%CO2	Standaard
R04	1-MIG	Fe rutiel	1.2	Ar+18%CO2	Standaard
S01	1-MIG	Rvs	0,8	Ar+2%CO2	Standaard
S02	1-MIG	Rvs	0,9	Ar+2%CO2	Standaard
S03	1-MIG	Rvs	1.0	Ar+2%CO2	Standaard
S04	1-MIG	Rvs	1.2	Ar+2%CO2	Standaard
S82	1-MIG	FC-CrNiMo	0,9	Ar+18%CO2	Standaard
S84	1-MIG	FC-CrNiMo	1.2	Ar+18%CO2	Standaard

Pulse-werkpakket (alleen Master M 355):

Het Pulse-werkpakket bevat ook alle 1-MIG-werkpakket lasprogramma's.

Lasprogramma	Proces	Draadmateriaal	Draaddiameter	Beschermgas	Omschrijving
A01	Pulse	AlMg5	1.0	Ar	Standaard
A02	Pulse	AlMg5	1.2	Ar	Standaard
A11	Pulse	AlSi5	1.0	Ar	Standaard
A12	Pulse	AlSi5	1.2	Ar	Standaard
C01	Pulse	CuSi3	0,8	Ar	Standard: Hardsolderen
C03	Pulse	CuSi3	1.0	Ar	Standard: Hardsolderen
C11	Pulse	CuAl8	0,8	Ar	Standard: Hardsolderen
C13	Pulse	CuAl8	1.0	Ar	Standard: Hardsolderen
F01	Pulse	Fe	0,8	Ar+18%CO2	Standaard
F02	Pulse	Fe	0,9	Ar+18%CO2	Standaard
F03	Pulse	Fe	1.0	Ar+18%CO2	Standaard
F04	Pulse	Fe	1.2	Ar+18%CO2	Standaard
F11	Pulse	Fe	0,8	Ar+8%CO2	Standaard
F12	Pulse	Fe	0,9	Ar+8%CO2	Standaard
F13	Pulse	Fe	1.0	Ar+8%CO2	Standaard
F14	Pulse	Fe	1.2	Ar+8%CO2	Standaard
M04	Pulse	Fe metaal	1.2	Ar+18%CO2	Standaard
S01	Pulse	Rvs	0,8	Ar+2%CO2	Standaard
S02	Pulse	Rvs	0,9	Ar+2%CO2	Standaard
S03	Pulse	Rvs	1.0	Ar+2%CO2	Standaard
S04	Pulse	Rvs	1.2	Ar+2%CO2	Standaard

Manufacturer / Valmistaja / Producent / Fabrikant / Fabricant / Hersteller / Produttore / Produsent / Producent /Fabricante / Producător / Производитель / Fabricante / Tillverkare / Üretici / Proizvođač / 制造商：

Kemppi Oy

Kempinkatu 1,

15810 Lahti

Finland

Tel. +358 3 89911

www.kemppi.com

info@kemppi.com