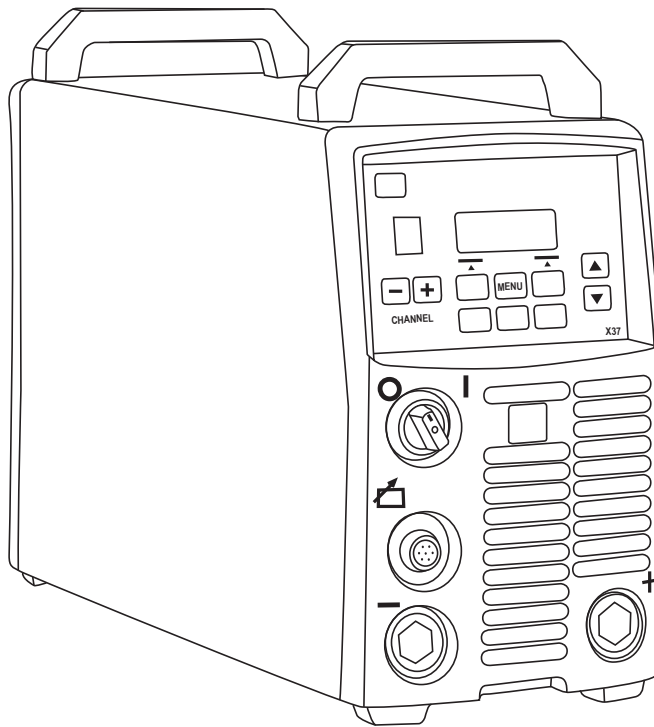


FastMig

X 350, X 450



Operating manual	EN
Brugsanvisning	DA
Gebrauchsanweisung	DE
Manual de instrucciones	ES
Käyttöohje	FI
Manuel d'utilisation	FR
Manuale d'uso	IT
Gebruiksaanwijzing	NL
Bruksanvisning	NO
Instrukcja obsługi	PL
Manual de utilização	PT
Инструкции по эксплуатации	RU
Bruksanvisning	SV
操作手册	ZH

GEBRUIKSAANWIJZING

Nederlands

INHOUDSOPGAVE

1.	Inleiding	3
1.1	Algemeen	3
1.2	Over FastMig X 350 en X 450	3
2.	Installatie	4
2.1	Vóór het gebruik	4
2.2	Stroomnet	4
2.3	Inleiding over het apparaat	5
2.4	Plaatsing van het apparaat	5
2.5	Aansluitkabels	6
2.5.1	Vloeistofgekoeld systeem: FastMig X 350 of X 450 + WFX + Cool X	6
2.5.2	Luchtgekoeld systeem: FastMig X 350 of X 450 + WFX	7
2.5.3	Kabelposities voor configuraties met meerdere apparaten	8
2.5.4	Aansluiting op het stroomnet	8
2.5.5	Kabels	9
2.5.6	Verbinding met de draadaanvoerunit	9
3.	Gebruik	10
3.1	Hoofdschakelaar I/O	10
3.2	Indicatielampjes	10
3.3	Werking van koelventilator	10
3.4	Niet-geautomatiseerd metaalbooglassen	10
3.5	Externe apparaten gebruiken met de CC- en CV-modus	10
4.	Functiepaneel X 37	11
4.1	Lay-out en toetsfuncties	11
4.2	Gebruik van de menu's	13
4.2.1	De interfacetaal selecteren	13
4.2.2	Over geheugenkanalen	13
4.2.3	Het eerste geheugenkanaal aanmaken	13
4.2.4	Het eerste MMA/CC/CV-geheugenkanaal aanmaken	14
4.2.5	Geheugenkanalen aanmaken en wijzigen	14
4.3	Lasparameters	14
4.4	Lasfuncties	17
4.5	Boogspanningsweergave	21
4.6	Afleveringsprofiel lassoftware	22
5.	Problemen verhelpen	22
6.	Storingen	24
7.	Onderhoud	25
7.1	Dagelijks onderhoud	25
7.2	Periodiek onderhoud	25
7.3	Onderhoud door servicewerkplaatsen	26
8.	Afvoer van het apparaat	26
9.	Bestelnummers	26
10.	Technische gegevens	29

1. INLEIDING

1.1 Algemeen

Gefeliciteerd met uw keuze voor het FastMig X-lasapparaat. Bij correct gebruik kunnen Kemppi-producten de productiviteit van uw laswerkzaamheden verhogen gedurende een economische levensduur van vele jaren.

Deze gebruiksaanwijzing bevat belangrijke informatie over het gebruik, het onderhoud en de veiligheid van uw Kemppi-product. De technische specificaties van het apparaat vindt u achter in de gebruiksaanwijzing.

Bestudeer de gebruiksaanwijzing en het boekje met veiligheidsinstructies zorgvuldig voordat u het toestel voor het eerst gebruikt. Voor uw eigen veiligheid en die van uw werkomgeving dient u aandacht te besteden aan de veiligheidsvoorschriften in de handleiding.

Voor meer informatie over Kemppi-producten kunt u contact opnemen met Kemppi, een geautoriseerd Kemppi-dealer, of een bezoek brengen aan de Kemppi-website, www.kemppi.nl.

De specificaties en ontwerpen in deze gebruiksaanwijzing kunnen zonder voorafgaande berichtgeving gewijzigd worden.

Belangrijke opmerkingen

Punten in de gebruiksaanwijzing die bijzondere aandacht vereisen met het doel schade en persoonlijk letsel te vermijden, zijn voorzien van de aanduiding '**OPMERKING!**'. Lees deze opmerkingen zorgvuldig door en volg de instructies op.

Disclaimer

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

1.2 Over FastMig X 350 en X 450

FastMig X 350 en X 450 zijn multifunctionele lasstroombronnen, ontworpen voor veeleisend professioneel gebruik. Ze zijn geschikt voor synergisch, gepulseerd MIG/MAG-lassen, synergetisch 1-MIG-lassen en basis-MIG/MAG-lassen, maar ook voor het gemodificeerde WiseRoot+™- en WiseThin+™-proces. Ze zijn ook geschikt als lasstroombron voor MMA-lassen. TIG-lassen is ook mogelijk, als een MasterTig LT 250 is aangesloten.

Het functiepaneel X 37 is bij de levering inbegrepen. Het paneel dient ervoor om het lassyteem vóór en tijdens het gebruik van het systeem te selecteren, in te stellen en te beheren.

FastMig X 350 en X 450 zijn een oplossing voor meerdere processen en voor uiteenlopende lastoepassingen. Voor dit product zijn verschillende kabelopties, lassoftwareopties en afstandsbedieningen, zoals ARC Mobile Control voor tablet-computers (adapter meegeleverd met draadaanvoerunits WFX 200 AMC en 300 AMC) en andere accessoires verkrijgbaar. Zie de lijst achter in deze handleiding.

2. INSTALLATIE

2.1 Vóór het gebruik

Het product is verpakt in speciaal ontworpen transportdozen. Toch moet u, voordat u de producten gaat gebruiken, controleren of deze niet tijdens het transport beschadigd zijn.

Ook moet u nagaan of u wel de bestelde componenten en de bijbehorende gebruikshandleidingen hebt ontvangen. Het verpakkingsmateriaal kan gerecycled worden.

OPMERKING! Als u het lasapparaat wilt verplaatsen, moet u het altijd aan de handgreep optillen. Het apparaat mag nooit aan de kabels van het laspistool of aan andere kabels worden getrokken.

Werkomgeving

Dit apparaat is geschikt voor gebruik zowel binnen als buiten. U moet ervoor zorgen dat de luchtstroom naar het apparaat niet gehinderd wordt. Het aanbevolen bedrijfstemperatuurbereik is $-20 \dots + 40$ °C.

Lees de veiligheidsinstructies betreffende de bedrijfsomgevingen in deze handleiding.

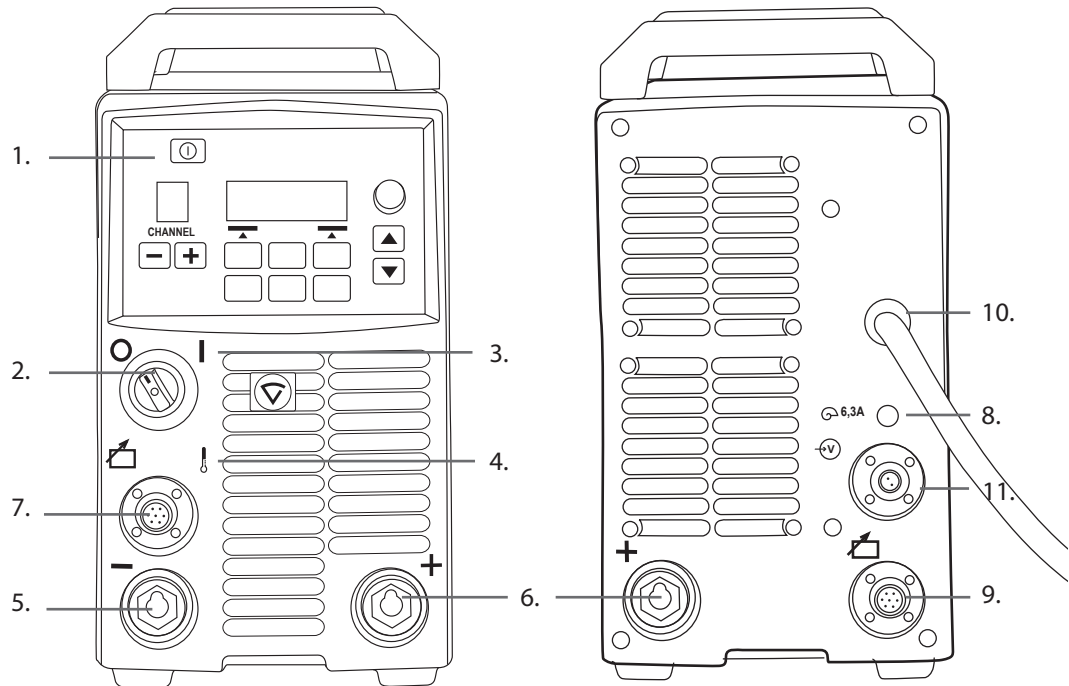
2.2 Stroomnet

Alle gewone elektrische apparaten zonder speciaal ontstoorde circuits veroorzaken harmonische stromen in het stroomnet. Een hoge mate van harmonische stroom kan bij bepaalde apparaten uitval en storingen veroorzaken.

FastMig X 350 en X 450

Deze apparatuur voldoet aan IEC 61000-3-12, mits de kortsluitstroom S_{sc} groter dan of gelijk is aan 5,5 MVA op het punt waar de voeding van de gebruiker is aangesloten op het openbare stroomnet. De installateur of gebruiker van de apparatuur moet kunnen garanderen, zo nodig in overleg met de beheerder van het stroomnet, dat het apparaat alleen wordt aangesloten op een stroombron met een kortsluitstroom S_{sc} groter dan of gelijk aan 5,5 MVA.

2.3 Inleiding over het apparaat



1. Functiepaneel X 37
2. Hoofdschakelaar (AAN/UIT)
3. Indicatielampje voeding aan
4. Indicatielampje oververhitting
5. Laskabelaansluiting, negatieve pool (-)
6. Laskabelaansluiting, positieve pool (+)
7. Stuurstroomkabelaansluiting
8. Zekering (traag 6,3 A)
9. Stuurstroomkabelaansluiting
10. Netstroomkabel
11. Aansluiting meetkabel

2.4 Plaatsing van het apparaat

Plaats het apparaat op een stevige, vlakke ondergrond die droog is en waarvan geen stof of andere onzuiverheden in de koelluchtstroom van het apparaat terecht kunnen komen. Bij voorkeur plaatst u het apparaat op een geschikte transportunit, zodat het boven het vloerniveau blijft.

Opmerkingen betreffende de plaatsing van het apparaat

- De hellingshoek van de vloer mag niet meer zijn dan 15 graden.
- Zorg voor een vrije circulatie van de koellucht. Voor en achter het apparaat moet ten minste 20 cm vrije ruimte zijn voor koelluchtcirculatie.
- Bescherm het apparaat tegen zware regenval en direct zonlicht.

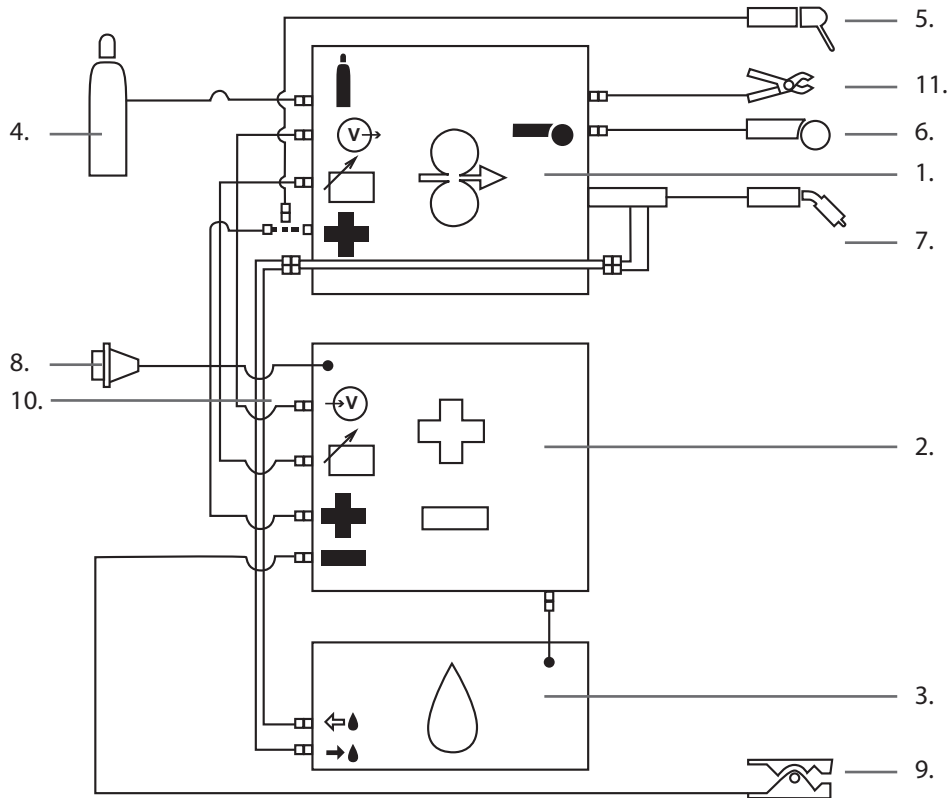
OPMERKING! Het apparaat mag niet worden gebruikt in de regen, omdat de beschermingsklasse van het apparaat, IP23S, alleen opslag in de buitenlucht toestaat.

OPMERKING! Laat nooit een vonkenregen van een slijpmachine richting het apparaat gaan.

2.5 Aansluitkabels

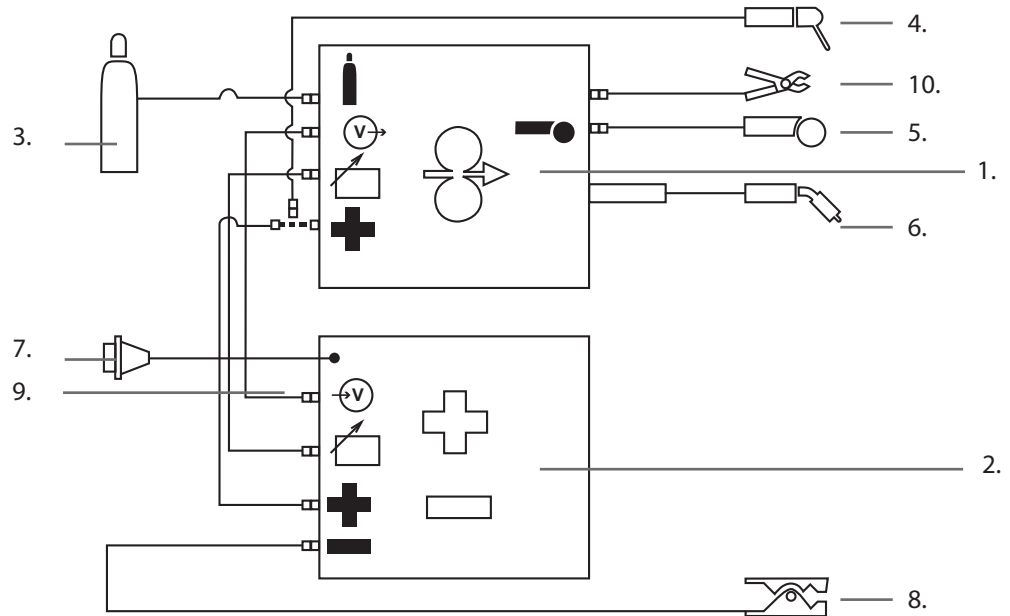
OPMERKING! Controleer altijd vóór gebruik of de netstroomkabel, werkstukkabel en -klem, verbindingenkabel en gaslang in goede staat verkeren. Zorg ervoor dat de stekkers goed zijn bevestigd. Losse stekkerverbindingen kunnen de lasprestaties verstoren en kunnen tot beschadiging van de stekkers leiden.

2.5.1 Vloeistofgekoeld systeem: FastMig X 350 of X 450 + WFX + Cool X



1. WFX-draadaanvoerunit
2. FastMig-stroombron X 350 of X 450
3. Cool X-koelunit en stroomaansluiting
4. Gastoevoer
5. MMA-lastang
6. Afstandsbediening
7. Vloeistofgekoeld laspistool
8. Stroomkabel
9. Werkstukkabel en -klem
10. Meetkabel (van stroombron naar draadaanvoerunit)
11. Voltagemetingskabel (van draadaanvoerunit naar werkstuk)

2.5.2 Luchtgekoeld systeem: FastMig X 350 of X 450 + WFX

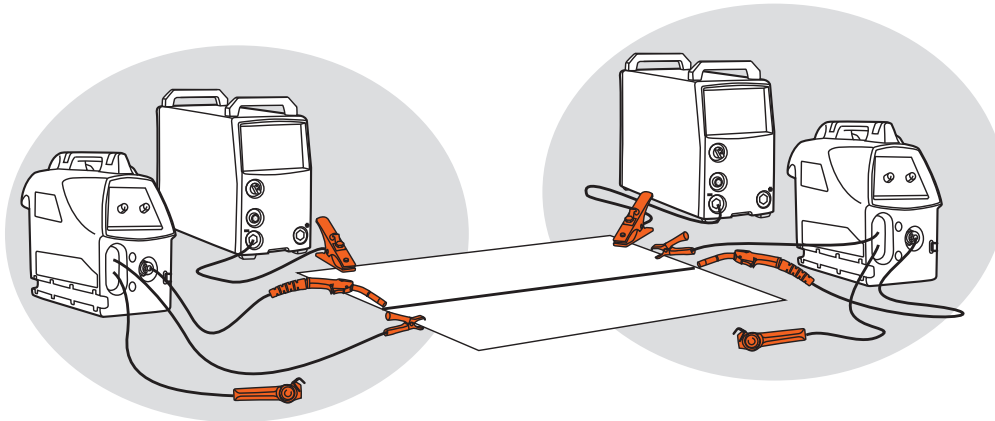


1. WFX-draadaanvoerunit
2. FastMig-stroombron X 350 of X 450
3. Gastoevoer
4. MMA-lastang
5. Afstandsbediening
6. Luchtgekoeld laspistool
7. Stroomkabel
8. Werkstukkabel en -klem
9. Meetkabel (van stroombron naar draadaanvoerunit)
10. Voltagemetingskabel (van draadaanvoerunit naar werkstuk)

2.5.3 Kabelposities voor configuraties met meerdere apparaten

Wanneer twee of meer FastMig X-apparaten op hetzelfde werkstuk worden gebruikt, is het van belang dat de voltagemetingskabel en de werkstukkabel correct worden geplaatst.

Om de voltagemetingsfunctie goed te laten werken, moeten de werkstukkabel en de voltagemetingskabel van elke FastMig X-stroombron dicht bij elkaar en uit de buurt van de kabels van andere apparaten worden aangesloten (zie onderstaande afbeeldingen).



NL

2.5.4 Aansluiting op het stroomnet

FastMig-stroombronnen worden standaard geleverd met 5 meter netstroomkabel. In de Kemppi-fabriek wordt geen netstekker aan de kabel bevestigd.

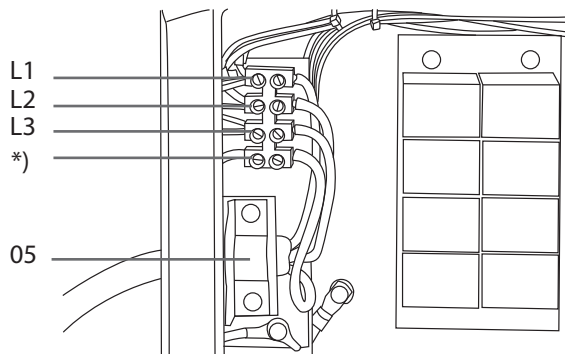
OPMERKING! Als volgens de landelijke regelgeving een andere netstroomkabel vereist is, moet deze conform de regelgeving worden vervangen. Aansluiting en installatie van de netstroomkabel en -stekker dient te worden uitgevoerd door iemand die hiertoe voldoende gekwalificeerd is.

U moet de dekplaat van het apparaat afnemen om de netstroomkabel te kunnen bevestigen. FastMig X 350- en X 450-stroombronnen kunnen aangesloten worden op een driefasige netspanning van 400 V.

Bij vervanging van de netstroomkabel moet u het volgende in overweging nemen:

De kabel wordt in het apparaat gestoken door de kabelinvoer aan de achterzijde van het apparaat en bevestigd met een kabelklem (05). De fase aders van de kabel worden aangesloten op de klemmen L1, L2 en L3. De groen-geel gekleurde aarddraad wordt gekoppeld aan de gemarkeerde klem.

Als u een 5-aderige kabel gebruikt, moet u de nulader niet aansluiten.



*) In kabels van type S bevindt zich een groen-geel gekleurde ader die dient als beschermende aardleiding.

Gebruik van een generator

Als er geen aansluiting op het lichtnet voorhanden is, kunt u de FastMig X 350 en X 450 gebruiken met een generator. Het minimale aanbevolen generatorvermogen is 35 kVA. Hoe groter het vermogen, des te stabielier werkt de FastMig X-stroombron.

2.5.5 Kabels

Kemppi adviseert het gebruik van koperen kabels van hoge kwaliteit met een geschikte doorsnede. De kabeldikte moet worden gekozen op grond van de beoogde lastoepassing. Er kunnen koperen kabels van 50 mm² worden gebruikt voor werk van geringe intensiteit bij basis- of synergsich 1-MIG-lastoepassingen. Maar bij gebruik van het gepulseerde MIG-/MAG-proces, langere kabels of een hoger lasvermogen, neemt het spanningsverlies toe. Daardoor belemmeren verbindingskabels en werkstukcabels met een geringe doorsnede de lasprestaties van uw apparaat.

Aanbevolen doorsnede van FastMig X stroombron-kabels: 70 – 90 mm².

De volgende tabel toont kenmerkende belastingscapaciteiten en spanningsverlieswaarden van met rubber geïsoleerde koperen kabels voor een inschakelduur van 100%, 60% en 30% als de omgevingstemperatuur 25 °C en de kabeltemperatuur 85 °C bedraagt.

Kabeldiameter	100%	60%	30%	Spanningsverlies / 10 m
50 mm ²	285 A	370 A	520 A	0,35 V / 100 A
70 mm ²	355 A	460 A	650 A	0,25 V / 100 A
95 mm ²	430 A	560 A	790 A	0,18 V / 100 A

U moet de kabels niet overbelasten door spanningsverlies en verhitting.

OPMERKING! Zorg dat u altijd de betrouwbaarheid van de werkstukcabel en klem controleert. Zorg dat het metalen oppervlak waarop de kabel aangesloten is, vrij is van metaaloxide of verf. Controleer of de stekker correct op de stroombron is aangesloten.

2.5.6 Verbinding met de draadaanvoerunit

Kemppi levert een aantal verschillende verbindingskabelsets voor verschillende omstandigheden. Alleen materialen die voldoen aan de normen voor de internationale markten van Kemppi worden bij de fabricage van de kabels toegepast.

Indien correct gebruikt, zorgen Kemppi-kabelsets voor hoge lasprestaties en duurzaamheid. Vóór gebruik moet u altijd controleren of de kabelset in goede conditie verkeert en of de stekkers goed zijn aangesloten. Losse stekkers kunnen de lasprestaties verslechteren en door verhitting resulteren in beschadigde stekkers.

Zie de schema's voor de juiste aansluiting en configuratie van de kabelsets in paragraaf 2.5 van deze handleiding.

ATTENTIE! FastMig X 350- en X 450-stroombronnen zijn ontworpen om gebruikt te worden met MFX-draadaanvoerunits.

3. GEBRUIK

3.1 Hoofdschakelaar I/O

Wanneer u de aan/uit-schakelaar in stand I zet, gaat het indicatielampje branden en is het apparaat gereed voor gebruik. Zet het apparaat altijd aan en uit met de hoofdschakelaar van de stroombron. Gebruik nooit de netstekkers als schakelaar.

3.2 Indicatielampjes

De indicatielampjes van het apparaat melden de bedrijfsstatus:

Wanneer het groene indicatielampje brandt, betekent dit dat het apparaat is ingeschakeld en gereed is voor gebruik.

Als het oranje indicatielampje brandt, betekent dit dat het apparaat is oververhit ten gevolge van hogere dan normale belastingen die de nominale inschakelduur overschrijden. De koelventilator blijft draaien en koelt het apparaat af. Als het indicatielampje uitgaat, is het apparaat weer gereed om te lassen.

3.3 Werking van koelventilator

FastMig X-stroombronnen hebben twee gelijktijdig werkende ventilatoren.

- De ventilator start even wanneer de hoofdschakelaar in stand I wordt gezet.
- De ventilator begint te draaien als het apparaat de bedrijfstemperatuur heeft bereikt en blijft 1 tot 10 minuten draaien nadat het lassen is beëindigd, afhankelijk van de voltooide lascyclus.

3.4 Niet-geautomatiseerd metaalbooglassen

MMA-elektrodelassen is een standaardfunctie van de FastMig X-stroombronnen. Om deze functie te gebruiken, moet de lastang aangesloten worden op de positieve pool (+) van de stroombron en moet de MMA-lasmodus geselecteerd worden op de stroombron of op de draadaanvoerunit:

- Selecteer op het functiepaneel van de stroombron **MMA/CC/CV Mode** in de hoofdmenulijst.
– OF –
- Selecteer op het functiepaneel van de draadaanvoereenheid de optie **MMA/CC/CV** door de bijbehorende omhoog-omlaag-pijl lang in te drukken.

ATTENTIE! Er moet een MMA-geheugenkanaal ingesteld worden voordat u deze modus kunt gebruiken. Zie voor het aanmaken van een geheugenkanaal het gedeelte Functiepaneel in deze handleiding.

3.5 Externe apparaten gebruiken met de CC- en CV-modus

FastMig X 350 en X 450 zijn stroombronnen met CC (constante stroom) en CV (constante voltage). Met deze functie kunt u ze gebruiken als stroombronnen voor de draadaanvoerunit met voltagemeting **ArcFeed** en het TIG-lasapparaat **MasterTig LT 250**.

Om de CC/CV-functie te gebruiken, selecteert u in het hoofdmenu van het functiepaneel van de stroombron de optie **MMA/CC/CV Mode**.

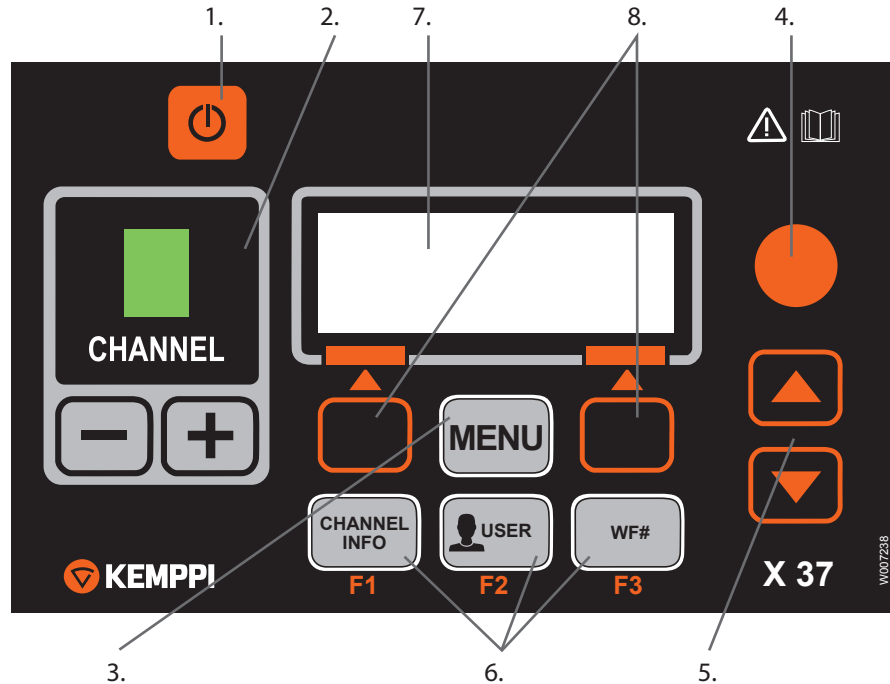
ATTENTIE! Er moet een CC- of CV-geheugenkanaal ingesteld worden voordat u deze modus kunt gebruiken. Zie voor het aanmaken van een geheugenkanaal het gedeelte Functiepaneel in deze handleiding.

4. FUNCTIEPANEEL X 37

De FastMig X-stroombronnen hebben een X 37-functiepaneel met een duidelijk en logisch lcd-menuscherm. Het menu biedt de operator de mogelijkheid het boogproces voor, tijdens en na het lassen te verfijnen, in te stellen en te beheren.

Hierna volgt een beschrijving van de lay-out, toetsfuncties, bediening en instelling van het functiepaneel. Voor elke menuopdracht worden de menuopties vermeld, met een beschrijving.

4.1 Lay-out en toetsfuncties



1. AAN/UIT-toets

- **Als deze kort wordt ingedrukt**, keert het paneel terug naar de standaard beginweergave (kanaal informatie).
- **Als deze lang wordt ingedrukt** (>5 sec.), worden het X 37-paneel en het draadaanvoerpaneel XF 37 (of XF 38) in- of uitgeschakeld.
- **Als deze toets ingedrukt wordt gehouden** terwijl het apparaat wordt ingeschakeld, worden de fabrieksinstellingen hersteld. Het paneel vraagt om een bevestiging voordat de standaardwaarden worden hersteld.
- **Als het X 37-paneel UIT is** en er een draadaanvoerpaneel XF 37 (of XF 38) wordt ingeschakeld, wordt ook het X 37-paneel ingeschakeld en automatisch aan dit draadaanvoerpaneel gekoppeld.

ATTENTIE! Deze toets verbindt de voeding met het functiepaneel. Met de hoofdschakelaar aan de voorkant van de stroombron kunt u de stroombron in- en uitschakelen.

2. Toetsen voor het selecteren van laskanalen

De FastMig X-stroombronnen hebben 100 geheugenkanalen (10 voor elke gebruiker), waarin u veelgebruikte lastaken kunt opslaan.

- Met de toetsen + en – kunt u door de geheugenkanalen bladeren.
- U kunt een nieuwe lastaak in een leeg kanaal opslaan door op de sneltoets onder de schermtekst NIEUW te drukken.

3. MENU-toets

Met deze toets keert u terug naar de hoofdmenulijst. Volg de instructies op het scherm.

X 37-hoofdmenulijst	
Bewerk Mem CH	Wijzigingen maken in het bestaande laskanaal
Gebruiker id.	Eén van de tien gebruikers selecteren
Lasdata	De waarden van de laatste las controleren
Systeemconfig.menu	Apparaatconfiguratie en -informatie weergeven
Taal	Uw menutaal selecteren
Selec. draadaanvoer	Selecteren van een andere parallel geschakelde draadaanvoereenheid als doel voor setup
MMA/CC/CV Mode	MMA-lassen activeren of CC- of CV-modus gebruiken voor ArcFeed of MasterTig LT 250

4. Regelknop

Draai aan de knop om de waarde van de geselecteerde parameter te wijzigen. In de MMA/CC/CV-modus, wanneer het paneel het standaard beginscherm (kanaalinformatie) weergeeft, kan met de knop de stroom (MMA en CC) of spanning (CV) worden gewijzigd.

5. Toetsen om door het menu te bladeren

Met de pijltoetsen omhoog en omlaag verplaatst u de selectie omhoog en omlaag door de menustructuur. In de MMA/CC/CV-modus, wanneer het paneel het standaard beginscherm (kanaalinformatie) weergeeft, kunnen met de knoppen omhoog/omlaag de Arcforce (MMA) en Dynamiek (CC/CV) worden gewijzigd.

6. Menusneltoetsen

- **F1 (CHANNEL INFO)** toont de basisgegevens die zijn opgeslagen in het weergegeven kanaal. Wanneer meerdere keren op F1 wordt gedrukt, krijgt u meer informatie over het geselecteerde geheugenkanaal. Als F1 ingedrukt wordt gehouden terwijl het apparaat wordt ingeschakeld, wordt de menutaal weer ingesteld op Engels.
- **F2 (USER.)** Bladert door en selecteert gebruikers: 1...10, Administrator. Wanneer MMA/CC/CV is geselecteerd, is alleen Administrator toegestaan.
- **F3 (WF#)** Hiermee selecteert u een andere draadaanvoereenheid als doel voor setup. Paneel staat alleen het selecteren toe van de draadaanvoernummers die met het systeem verbonden zijn. Wanneer MMA/CC/CV is geselecteerd, geeft het scherm de tekst "MMA/CC/CV Mode" weer.

***OPMERKING!** Bij de FastMig X-stroombronnen kunnen maximaal drie draadaanvoerunits op één stroombron worden aangesloten. Er kan slechts één draadaanvoerunit tegelijk actief zijn en deze moet worden geselecteerd voordat deze kan worden gebruikt.*

7. Lcd-menuscherm

8. Sneltoetsen voor menuselectie

Met deze toetsen kunt u menuonderdelen selecteren. De functies ervan zijn afhankelijk van de geselecteerde menuonderdelen. De functie wordt weergegeven op het scherm.

4.2 Gebruik van de menu's

4.2.1 De interfacetaal selecteren

De standaard menutaal is het Engels. Als u een andere menutaal wilt selecteren, doe dan het volgende:

1. Sluit de netspanning aan en schakel de stroombron in met de hoofdschakelaar.
 - Als het de eerste activering van het systeem betreft (als de tekst SYSTEEM UIT op het scherm wordt weergegeven), moet u mogelijk de **INSCHAKEL**-toets in de linkerbovenhoek van het X 37-functiepaneel ingedrukt houden. Houd de toets 5 seconden ingedrukt.
2. Druk op de **MENU**-toets om het hoofdmenu op te roepen, dat bestaat uit 7 menuonderdelen.
 - U kunt met de pijltoetsen omhoog en omlaag door de menulijst bladeren.
 - Wanneer u door de lijst met menuonderdelen bladert, wordt het geselecteerde menuonderdeel onder in het scherm weergegeven met de aanduiding 1/7, 2/7, 3/7, enz.
 - Het geselecteerde menuonderdeel wordt gemarkeerd met een zwarte, pijlvormige cursor.
3. Blader naar het menuonderdeel **TAAL** (5/7) en druk op de sneltoets **SELECT**.
4. Blader naar uw taal en druk op de sneltoets **SELECT./OPSLAAN**. De taalkeuze is nu bevestigd en blijft geselecteerd totdat u uw keuze weer wijzigt.

4.2.2 Over geheugenkanalen

Het is mogelijk om meerdere setups van lasparameters te hebben voor gebruik in verschillende lastoepassingen. Deze setups (of lastaken) worden in het X 37-functiepaneel opgeslagen als geheugenkanalen.

Er kunnen maximaal tien gebruikersprofielen worden ingesteld in één FastMig X-apparaat en elk profiel kan toegewezen worden aan maximaal tien geheugenkanalen. Zo hebt u maximaal honderd geheugenkanalen tot uw beschikking om veelgebruikte lastaken in op te slaan. Daarnaast zijn er tien geheugenkanalen beschikbaar voor MMA/CC/CV-gebruik.

Om een nieuwe lastaak in te stellen, moet u de vereiste lasparameters selecteren en deze opslaan in het geheugenkanaal van uw keuze.

Wanneer u deze instellingen wilt gebruiken, hoeft u alleen het nummer van het bijbehorende geheugenkanaal te selecteren op het functiepaneel van de stroombron of draadaanvoerunit, waarna u kunt beginnen met lassen. Alleen de meest gebruikte functies zijn beschikbaar op het functiepaneel van de draadaanvoerunit, zodat het lassen eenvoudig en gemakkelijk is.

U kunt elk geheugenkanaal gebruiken en bijwerken, tenzij het is vergrendeld met de viercijferige administrator pincode.

4.2.3 Het eerste geheugenkanaal aanmaken

Als u begint met een nieuwe FastMig X-stroombron die nog geen geheugenkanalen bevat, dient u de volgende stappen te volgen om het eerste geheugenkanaal aan te maken.

1. Schakel het apparaat in met de hoofdschakelaar. Mogelijk moet u de **Inschakel**-toets vijf seconden ingedrukt houden om het X 37-functiepaneel te activeren.
2. Er verschijnt een leeg geheugenkanaal. Druk op de sneltoets **NIEUW**.
3. Wanneer **Maak nieuw** is geselecteerd, drukt u op de sneltoets **SELECT**.
4. Selecteer het gewenste lasproces en andere lasparameters.
 - Met de **pijltoetsen omhoog en omlaag** beweegt u door de menu's
 - Met de sneltoets **SELECT** kunnen selecties worden bevestigd.
5. Wanneer u alle instellingen hebt gemaakt, drukt u op de sneltoets **OPSLAAN** om de instellingen op te slaan in het actieve geheugenkanaal.

4.2.4 Het eerste MMA/CC/CV-geheugenkanaal aanmaken

Als u begint met een nieuwe FastMig X-stroombron die nog geen MMA/CC/CV-geheugenkanalen bevat, dient u de volgende stappen te volgen om het eerste MMA/CC/CV-geheugenkanaal aan te maken.

1. Druk op de **MENU**-toets om het hoofdmenu op te roepen.
2. Blader met de pijltoetsen omhoog en omlaag naar **MMA/CC/CV Mode (7/7)** en druk op **SELECT**.
 - Het scherm MMA/CC/CV Mode verschijnt
3. Selecteer met de regelknop AAN en druk op **SELECT**.
 - Er verschijnt een leeg MMA/CC/CV-geheugenkanaal.
4. Wanneer een leeg MMA/CC/CV-geheugenkanaal verschijnt, drukt u op de sneltoets **NIEUW**.
5. Wanneer **Maak nieuw** is geselecteerd, drukt u op de sneltoets **SELECT**.
6. Selecteer MMA, CC of CV en andere parameters.
7. Wanneer u alle instellingen hebt gemaakt, drukt u op de sneltoets **OPSLAAN** om de instellingen op te slaan in het actieve geheugenkanaal.

4.2.5 Geheugenkanalen aanmaken en wijzigen

1. Druk op de **MENU**-toets om het hoofdmenu op te roepen.
2. Druk wanneer **Bewerk Mem CH** is geselecteerd op **SELECT**.
3. Selecteer het nummer van het kanaal dat moet worden gewijzigd en druk op **SELECT**.
 - Blader met de **pijltoetsen omhoog en omlaag** door de weergegeven kanaalnummers.
 - Met de toets **Kanaalinfo (F1)** kunt u de instellingen van het weergegeven kanaal inzien.
 - Om een nieuw kanaal aan te maken, selecteert u een kanaal met de aanduiding (**Leeg**).
4. Blader door het menu en selecteer de gewenste opties en parameters.
 - Met de **pijltoetsen omhoog en omlaag** beweegt u door de menu's.
 - Met de sneltoets **SELECT** kunnen selecties worden bevestigd.
 - Zie het gedeelte over lasparameters en functies in deze handleiding.
5. Wanneer u alle instellingen hebt gemaakt, drukt u op de sneltoets **OPSLAAN** om de instellingen op te slaan in het geselecteerde geheugenkanaalnummer.

Wanneer u een geheugenkanaal hebt aangemaakt, is het systeem klaar om te lassen. U selecteert het nummer van het gewenste geheugenkanaal op het functiepaneel van de draadaanvoerunit, stelt het lasvermogen en de booglengte in en begint met lassen.

4.3 Lasparameters

MIG

Dr.snelh	0,7...25 m/min.		Instelling van de draadaanvoersnelheid. Verandert in stappen van 0,05 als draadaanvoersnelheid < 5 m/min. en in stappen van 0,1 als draadaanvoersnelheid > 5 m/min.
Snelh max			Instelling van de limiet voor maximale draadaanvoersnelheid
Snelh min			Instelling van de limiet voor minimale draadaanvoersnelheid
Voltage	8...50 V	Stap: 0,1	Regelt de booglengte
Voltage max.			Instelling van de limiet voor maximale voltagedaarde
Voltage min.			Instelling van de limiet voor minimale voltagedaarde
Dynamiek	-9...+9	Fabriekinstelling is 0	Regelt het kortsluitgedrag van de boog. Hoe lager de waarde, hoe zachter de boog. Hoe hoger de waarde, hoe ruwer de boog.

1-MIG

Dr.snelh	0,7...25 m/min.*		Instelling van de draadaanvoersnelheid. Verandert in stappen van 0,05 als draadaanvoersnelheid < 5 m/min. en in stappen van 0,1 als draadaanvoersnelheid > 5 m/min.
Snelh max			Instelling van de limiet voor maximale draadaanvoersnelheid
Snelh min			Instelling van de limiet voor minimale draadaanvoersnelheid
Fijnstellen	-9,0 ... +9,0	Fabrieksinstelling is 0,0 (= curvepunt)	Afstelling van het boogvoltage van de curve (booglengte) binnen bepaalde grenzen
Fijnstell.max	-9,0 ... +9,0	Stap: 0,5	Instelling van de limiet voor maximale booglengte
Fijnstell.min	-9,0 ... +9,0	Stap: 0,5	Instelling van de limiet voor minimale booglengte
Dynamiek	-9 ... +9	Fabrieksinstelling is 0	Regelt het kortsluitgedrag van de boog. Hoe lager de waarde, hoe zachter de boog. Hoe hoger de waarde, hoe ruwer de boog.

PULSMIG

Dr.snelh	0,7...25 m/min.*		Instelling van de draadaanvoersnelheid. Verandert in stappen van 0,05 als draadaanvoersnelheid < 5 m/min. en in stappen van 0,1 als draadaanvoersnelheid > 5 m/min.
Snelh max			Instelling van de limiet voor maximale draadaanvoersnelheid
Snelh min			Instelling van de limiet voor minimale draadaanvoersnelheid
Fijnstellen	-9,0 ... +9,0	Fabrieksinstelling is 0,0 (= curvepunt)	Afstelling van de basisstroom van de curve (booglengte) binnen bepaalde grenzen
Fijnstell.max	-9,0 ... +9,0	Stap: 0,5	Instelling van de limiet voor maximale booglengte
Fijnstell.min	-9,0 ... +9,0	Stap: 0,5	Instelling van de limiet voor minimale booglengte
Dynamiek	-9...+9	Fabrieksinstelling is 0	Regelt het kortsluitgedrag van de boog. Hoe lager de waarde, hoe zachter de boog. Hoe hoger de waarde, hoe ruwer de boog.
Pulsstroom	-10...+15%	Fabrieksinstelling is 0%	Verlaagt (-) of verhoogt (+) de pulsstroom van de curve

DUBBEL PULSMIG

Dr.snelh	0,7...25 m/min.*		Instelling van de draadaanvoersnelheid. Verandert in stappen van 0,05 als draadaanvoersnelheid < 5 m/min. en in stappen van 0,1 als draadaanvoersnelheid > 5 m/min.
Snelh max			Instelling van de limiet voor maximale draadaanvoersnelheid
Snelh min			Instelling van de limiet voor minimale draadaanvoersnelheid
Fijnstellen	-9,0 ... +9,0	Fabrieksinstelling is 0,0 (= curvepunt)	Afstelling van de basisstroom van de curve (booglengte) binnen bepaalde grenzen
Fijnstell.max	-9,0 ... +9,0	Stap: 0,5	Instelling van de limiet voor maximale booglengte
Fijnstell.min	-9,0 ... +9,0	Stap: 0,5	Instelling van de limiet voor minimale booglengte

Dynamiek	-9...+9	Fabrieksinstelling is 0	Regelt het kortsluitgedrag van de boog. Hoe lager de waarde, hoe zachter de boog. Hoe hoger de waarde, hoe ruwer de boog.
Pulsstroom	-10...+15%	Fabrieksinstelling is 0%	Verlaagt (-) of verhoogt (+) de pulsstroom van de curve
DPulsAmp	0,1...3,0 m/min.	Fabrieksinstelling is CURVE	Afstelling van de amplitude van de draadaanvoersnelheid in stappen van 0,1. Waarde afkomstig uit lasprogramma.
DPulsFreq	0,4...8,0 Hz	Fabrieksinstelling is CURVE	Afstelling van de frequentie van de dubbelpuls in stappen van 0,1. Waarde afkomstig uit lasprogramma.

WISEROOT+

Dr.snelh	1,5...8,0 m/min. *		Instelling van de draadaanvoersnelheid. Verandert in stappen van 0,05 als draadaanvoersnelheid < 5 m/min. en in stappen van 0,1 als draadaanvoersnelheid > 5 m/min.
Snelh max			Instelling van de limiet voor maximale draadaanvoersnelheid
Snelh min			Instelling van de limiet voor minimale draadaanvoersnelheid
Fijnstellen	-9,0...+9,0	Fabrieksinstelling is 0,0 (= curvepunt)	Afstelling van de basisstroom van de curve (boogwarmte) binnen bepaalde grenzen.
Fijnstell.max	-9,0...+9,0	Stap: 0,5	Instelling van de limiet voor maximale boogwarmte
Fijnstell.min	-9,0...+9,0	Stap: 0,5	Instelling van de limiet voor minimale boogwarmte

* Verschillende lasprogramma's kunnen het waardenbereik verder inperken.

WISETHIN+

Dr.snelh	0,7...25 m/min. *		Instelling van de draadaanvoersnelheid. Verandert in stappen van 0,05 als draadaanvoersnelheid < 5 m/min. en in stappen van 0,1 als draadaanvoersnelheid > 5 m/min.
Snelh max			Instelling van de limiet voor maximale draadaanvoersnelheid
Snelh min			Instelling van de limiet voor minimale draadaanvoersnelheid
Fijnstellen	-9,0...+9,0	Fabrieksinstelling is 0,0 (= curvepunt)	Afstelling van het boogvoltage van de curve (booglengte) binnen bepaalde grenzen
Fijnstell.max	-9,0...+9,0	Stap: 0,5	Instelling van de limiet voor maximale booglengte
Fijnstell.min	-9,0...+9,0	Stap: 0,5	Instelling van de limiet voor minimale booglengte
Dynamiek	-9...+9	Fabrieksinstelling is 0	Regelt het kortsluitgedrag van de boog. Hoe lager de waarde, hoe zachter de boog. Hoe hoger de waarde, hoe ruwer de boog.

MMA-PROCESSEN

Stroom	14...350/450 A		Stroomsterkte
Amp max	14...350/450 A		De limiet voor de maximale stroomwaarde instellen
Amp min	14...350/450 A		De limiet voor de minimale stroomwaarde instellen
Arcforce	-9...+9	Fabrieksinstelling is 0	Regelt het kortsluitgedrag van de boog. Hoe lager de waarde, hoe zachter de boog. Hoe hoger de waarde, hoe ruwer de boog.
Startvermogen	-9...+9	Fabrieksinstelling is 0	Afstelling boogontsteking

CC-PROCES

Stroom	10...350/450 A		Stroomsterkte
Amp max	10...350/450 A		De limiet voor de maximale stroomwaarde instellen
Amp min	10...350/450 A		De limiet voor de minimale stroomwaarde instellen
Dynamiek	-9...+9	Fabrieksinstelling is 0	Regelt het kortsluitgedrag van de boog. Hoe lager de waarde, hoe zachter de boog. Hoe hoger de waarde, hoe ruwer de boog.
Startvermogen	-9...+9	Fabrieksinstelling is 0	Afstelling boogontsteking

CV-PROCES

Voltage	10...50 V		Lasspanning
Voltage max.	10...50 V		De limiet voor maximale voltagedwaarde instellen
Voltage min.	10...50 V		De limiet voor minimale voltagedwaarde instellen
Dynamiek	-9...+9	Fabrieksinstelling is 0	Regelt het kortsluitgedrag van de boog. Hoe lager de waarde, hoe zachter de boog. Hoe hoger de waarde, hoe ruwer de boog.
Startvermogen	-9...+9	Fabrieksinstelling is 0	Afstelling boogontsteking

4.4 Lasfuncties

WISEROOT+- EN ANDERE PROCESSEN

2T/4T	2T, 4T, MATCHLOG, GEBR.	Fabrieksinstelling is GEBR. (gebruiker kiest de schakellogica)	Instelling schakellogica
HotStart	AAN, UIT, GEBR.	Fabrieksinstelling is GEBR. (gebruiker kiest AAN of UIT)	
HotStartNiv.	-50...+100%	Stap: 1 Fabrieksinstelling 40%	
Hot 2T tijd	0...9,9 s	Stap: 0,1 Fabrieksinstelling is 1,2 s	
Kratervulling	AAN, UIT, GEBR.	Fabrieksinstelling is GEBR. (gebruiker kiest AAN of UIT)	
CraterStart	10...250%	Fabrieksinstelling is 100%	Instelling curveniveau waar de kratervulling start

DSL eindnivo	10...250%, niet hoger dan start	Stap: 1 Fabrieksinstelling is 30%	Instelling curveniveau waar de kratervulling eindigt.
CraterTime	0,0...10,0 s	Stap: 0,1. Fabrieksinstelling is 1,0 s	Instelling slope time voor kratervulling
Krater 4T timer	AAN, UIT	Fabrieksinstelling is UIT	AAN: als 4T geselecteerd is, duurt de kratervulling ten minste de tijd die door DSL tijd is afgesteld, of langer als de schakelaar ingedrukt wordt. UIT: als 4T geselecteerd is, blijft kratervulling in werking zolang de schakelaar ingedrukt wordt.
Kruipstart	10...99%	Stap: 1 UIT, Curve (UIT=100%) Fabrieksinstelling is Curve	CURVE betekent dat de kruipstartwaarde afkomstig is van het lasprogramma.
Startvermogen	-9...+9	Fabrieksinstelling is 0	Afstelling boogontsteking

GEAVANCEERDE FUNCTIES

WisePenet	AAN, UIT		Penetration selectie
Penet%(123A)	-30...+30%	Fabrieksinstelling: 0%	Instelling WisePenetration-percentage. Instelling van de stroom voor de inbrandingsdiepte.
WiseFusion	AAN, UIT		WiseFusion-selectie
WiseFusion%	10...60% of CURVE	Fabrieksinstelling is CURVE	Als WiseFusion op AAN staat, bestuurt deze het aantal kortsluitingen in de boog. Hoe lager de waarde, des te minder kortsluitingen in de boog en hoe hoger de waarde, des te meer kortsluitingen in de boog.
MatchFunc*	Minilog, MatchCh UIT	Standaard is UIT	Selectie van het type functie voor het omschakelen tussen twee sets lasparameters tijdens het lassen: Minilog=percentage van basisstroom MatchCh=alternatief geheugenkanaal
Minilog nivo	-99...+125%	Fabrieksinstelling is 20	Instelling van de alternatieve stroomsterkte op een percentage van de basisstroom
MatchMemChannel	0...9	Fabrieksinstelling is 0	Instelling van het vooraf ingestelde geheugenkanaal, waar de alternatieve set parameters wordt opgeslagen

* MatchFunc is een functie waarmee u tijdens het lassen twee vooraf ingestelde sets lasparameters kunt gebruiken. U kunt wisselen tussen deze parametersets door kort op de pistoolschakelaar te drukken, zonder te hoeven stoppen met lassen.

SYSTEEMCONFIG.MENU

Waterkoeling	AAN, UIT, AUTO	Fabrieksinstelling is AUTO	Regeling waterkoeler. AAN: Waterkoeler is altijd ON UIT: Waterkoeler is altijd UIT AUTO: Waterkoeler start als het lassen start en wordt vertraagd uitgeschakeld als het lassen stopt.
Kabellengte	10...100 m	Stap: 5 Fabrieksinstelling is 10 m	Oproldiameter laskabel voor geoptimaliseerde boogregeling.
Fijn.cali	0 V/100 A... 10 V/100 A	Stap: 0,1 V Fabrieksinstelling is 1,0 V/100 A	FineTuning-kalibratiepunt. Compensatie voor variërende kabelweerstand.
Systeemklok		Systeemklokinstellingen	
Apparaatlijst	Toont een lijst met aangesloten apparaten.		
Informatie	Toont de volgende informatie over het geselecteerde apparaat. Apparaatnaam: App.SW: softwareversie apparaat. Sys.SW: softwareversie systeem (basissoftwareversie). Boot.SW: boot-softwareversie. SW item: software-itemnummer (IFS-code). Serienr: serienummer apparaat. Prog: Programmeurnaam Datum: programmeertijd en -datum.		
Herstel instell.	<p>Gebruiker 1 (één van de tien gebruikers) kanaal: Geselecteerde gebruiker kan data één voor één herstellen naar zijn reservegeheugenkanalen. Geheugenkanalen van andere gebruikers blijven ongewijzigd. Setup-instellingen blijven ongewijzigd.</p> <p>Gebruiker 1 (één van tien gebruikers) kanaal: Geselecteerde gebruiker kan al zijn reservegeheugenkanalen (0-9) in één keer herstellen. Geheugenkanalen van andere gebruikers blijven ongewijzigd. Setup-instellingen blijven ongewijzigd.</p> <p>Fab. instellingen: Alle kanalen (van alle gebruikers) worden verwijderd. Alle reservekanalen van gebruikers worden verwijderd. Alle fabrieksinstellingen worden hersteld.</p> <p>Als MMA/CC/CV Mode is geselecteerd, zijn de opties van Herstel instell.: MMA/CC/CV-kanaal Alle MMA-kanalen Fab. instellingen</p>		
Licentiemenu	<p>Via Licentiecode kunt u de licentiecode invoeren:</p> <ul style="list-style-type: none"> - De pijltoetsen omhoog en omlaag worden gebruikt om de codenummerpositie te selecteren. - De instelknop wordt gebruikt om het codenummer (0–255) in te voeren. - De sneltoets rechts wordt gebruikt om het licentienummer te activeren (nadat alle nummers zijn ingevoerd). Als de code verkeerd was, wordt het vorige scherm afgebeeld. <p>Met Licentietimers kunt u de overgebleven tijd van de tijdgebaseerde Wise-functies controleren.</p>		
Vertragingstijd	1...60 s	Stap: 1 Fabrieksinstelling is 20 s.	Definieert hoelang de lasdata worden afgebeeld nadat het lassen is gestopt. Het scherm Lasdata verdwijnt wanneer de pulsencoder gedraaid wordt of een knop wordt ingedrukt.
Display vertraging	1...20 s	Stap: 1 Fabrieksinstelling is 10	Definieert hoelang de informatie wordt afgebeeld (bijvoorbeeld: de tekst "Instelling opgeslagen"). Dit is niet altijd de exacte tijd.

Gasvoorstroom	0,0...9,9 s, CURVE.	Stap: 0,1 Fabrieksinstelling is CURVE	CURVE: De voorgastijd wordt gelezen uit het lasprogramma. 0,0 – 9,9 s: voorgastijdingstelling gebruiker.
Gasnastroom	0,0...9,9 s, CURVE.	Stap: 0,1 Fabrieksinstelling is CURVE	CURVE: De nagastijd wordt gelezen uit het lasprogramma. 0,0 – 9,9 s: nagastijdingstelling gebruiker.
Bedienen *	GEBR. / PANEEL / AFSTANDSBEDIENING / PISTOOL.	Fabrieksinstelling is GEBR.	Deze instelling betreft de afstandsbediening van het functiepaneel XF 37 (of XF 38). GEBR.: De gebruiker kan de afstandsbediening op het XF 37-paneel selecteren Paneel: Selectie is vergrendeld op PANEEL en de gebruiker kan de afstandsbediening niet selecteren op het XF 37-paneel. Afst.bediening: Selectie is beperkt tot handafstandsbediening. Pistool: Selectie is beperkt tot PISTOOLAFSTANDSBEDIENING.
Herken afst.bed	AAN, UIT.	Fabrieksinstelling is AAN	Automatische herkenning van afstandsbedieningen. AAN: afstandsbedieningen worden herkend. Draadaanvoerpaneel XF 37 (of XF 38) verspringt naar de selectie PANEEL als de geselecteerde afstandsbediening verdwijnt. UIT: afstandsbedieningen worden niet herkend. De afstandsbediening-selectie blijft ongewijzigd als de geselecteerde afstandsbediening verdwijnt.
Mig stroomdisp	AAN, UIT	Fabrieksinstelling is UIT	AAN: geeft vooraf ingestelde ampèragewaarden (A) weer UIT: geeft de draadaanvoersnelheid (m/min.) weer.
DrMotorwaarsch	1,5...5,0 A	Fabrieksinstelling is 3,5 A	Het alarmniveau van de draadaanvoermotorstroom. Controleer/ onderhoud het draadaanvoermechanisme, afstel- en pistoolcomponenten.
Dr. Eind nivo	AAN, UIT	Fabrieksinstelling is UIT	AAN: Extra draadaanvoer aan het einde van de lascyclus. UIT: lasdraad blijft statisch aan het einde van de lascyclus.
Draaddoorvoer	AAN, UIT	Fabrieksinstelling is AAN	Automatische SuperSnake Wire Inch-functie. Als deze functie AAN is, duwt de Wire Inch-toets de lasdraad automatisch naar SuperSnake.
Gas bewaking	AAN, UIT	Fabrieksinstelling is UIT	Schakelt de gasbewaking in en uit, mits geïnstalleerd.
ArcVoltage	AAN, UIT	Fabrieksinstelling is UIT	Gemeten en berekende boogspanning. Deze moet zijn gekalibreerd met behulp van de voltagemetingskabel. In de stand AAN geven het laspaneel en de tussenaanvoereenheid/R30 de boogspanning weer in de spanningsweergave.
SubFeederLength	10...25 m	Fabrieksinstelling is 10 m	Lengteselectie tussenaanvoereenheid voor berekening boogspanning.

* Wanneer u bij MMA/CC/CV-lassen een afstandsbediening op de stroombron aansluit, hoeft u deze instelling niet te wijzigen. De afstandsbediening wordt automatisch herkend wanneer de optie GEBR. is geselecteerd (standaard) en Herken afst.bed=AAN.

ADMINISTRATOR-MENU

Wijzig PIN code		Fabrieks-PIN-code is 0000	Wijziging administrator pincode.
Vraag PIN	UIT, StartUp, Menu	Fabrieksinstelling is UIT	Selectie PIN-codeverzoek UIT: geen PIN-codeverzoek. Start: functiepaneel X 37 vraagt altijd naar de PIN-code wanneer het apparaat wordt ingeschakeld. Draadaanvoerunitpaneel XF 37 (of XF 38) wordt hierdoor niet gewijzigd en werkt altijd zonder PIN. Menu: functiepaneel X 37 vraagt altijd om de PIN-code wanneer de MENU-toets wordt ingedrukt en wanneer het scherm zich in de kanaalinfomodus (in het opstartscherm) bevindt. PIN-codeverzoek wordt slechts eenmaal gedaan, bij het openen van het menu. Hierna kan de menu-toets worden ingedrukt zonder PIN-verzoek.

4.5 Boogspanningsweergave

FastMig X kan de spanning dicht bij de lasboog meten en weergeven. Dankzij deze functie hoeft u zich geen zorgen meer te maken over de spanningsverliezen in laskabels. Met deze functie hoeft u alleen de spanning voor de boog in te stellen voordat u begint met lassen. Na het lassen ziet u de spanning dicht bij de boog.

Voer de volgende stappen uit om de boogspanningsfunctie te gebruiken:

1. Wanneer u de lasapparatuur voor de eerste keer hebt opgezet, sluit u de voltagemetingskabel aan op het werkstuk en de meetkabel tussen de draadaanvoerunit en de stroombron.
2. Als u een tussenaanvoerunit gebruikt, voert u de lengte daarvan in de parameter SubFeederLength in.
3. Stel de lasparameters in aan de hand van de toepassing. Let op: bij de lasprocessen 1-MIG, MIG en WiseThin+ verwijst de ingestelde spanning altijd naar de spanning in de boog, ongeacht de ArcVoltage-instelling.
4. Las ten minste vijf seconden lang met 1-MIG, MIG of Pulse MIG. Tijdens die periode kalibreert het lasapparaat zichzelf voor de desbetreffende laskabellengte. De kalibratiewaarden worden opgeslagen in het lasapparaat, dus deze kalibratie is slechts eenmaal nodig nadat het lasapparaatpakket is geïnstalleerd.
5. Als u tijdens en na het lassen de boogspanning wilt zien op de panelen, stel de ArcVoltage-instelling dan in op AAN. Een stip na de spanningswaarde op het XF 37- of XF 38-paneel betekent dat de weergegeven waarde de boogspanning is. De aanduiding 'AVol' in de lasdata op het X 37-paneel na het lassen duidt ook op de boogspanning.
6. Na de kalibratieprocedure kan de voltagemetingskabel worden verwijderd, maar het is aan te bevelen om de kabel altijd te gebruiken.

OPMERKING! Stappen 1-3 moeten telkens worden herhaald wanneer de lengte van de las- of werkstuk kabel wordt gewijzigd.

4.6 Afleveringsprofiel lassoftware

Aangesloten op Kemppi's WFX-draadaanvoerunits zijn de FastMig X-stroombronnen een zeer efficiënt lasstelsel voor meerdere processen.

Na levering en installatie bevat uw systeem lassoftware zoals opgegeven in de bestelling.

Als uw lasbehoeften veranderen en u uw FastMig X-systeem in de toekomst wilt bijwerken, kunt u extra lasprogramma's of Wise™- en Match™-lassoftware bestellen en deze met het Kemppi DataGun-veldprogrammeerapparaat op uw systeem laden.

Meer informatie over de beschikbare lasprogramma's, gewijzigde processen, Match™-functies en speciale oplossingen voor verbeterde boogprestaties kunt u vinden in de gebruiksaanwijzing van de draadaanvoerunit of op Kemppi's website, www.kemppi.nl.

Meer lasprogramma's zijn verkrijgbaar via de aanschaf van MatchCurve- en MatchCustom-producten.

5. PROBLEMEN VERHELPEN

OPMERKING! De opgesomde problemen en de mogelijke oorzaken zijn niet uitputtend, maar suggereren een aantal geregeld voorkomende, typische situaties die kunnen optreden tijdens de normale gebruiksomstandigheden van het MIG/MAG-proces met de FastMig X 350 of X 450.

Probleem	Controleer het volgende
Het apparaat werkt niet	<ul style="list-style-type: none">• Controleer of de stekker goed in de wandcontactdoos zit• Controleer of de netspanning is ingeschakeld• Controleer de zekering en/of onderbreker• Controleer of de 0/I-schakelaar van de stroombron op AAN staat• Controleer of de verbindingkabels en stekkers tussen de stroombron en de draadaanvoerunit goed zijn bevestigd. Zie het schema in de handleiding• Controleer of de werkstuk kabel is aangesloten• Controleer of de functiepanelen ingeschakeld zijn.
Ongelijkmatige, slechte laskwaliteit	<ul style="list-style-type: none">• Controleer beschermgastoevoer• Controleer en stel gasdebiet in• Controleer het gastype voor de toepassing• Controleer pistool-/elektrodepolariteit• Controleer of het juiste lasprogramma is geselecteerd• Controleer of het juiste kanaalnummer is geselecteerd op het functiepaneel van de draadaanvoerunit• Controleer stroombron – ontbrekende fase?
Variabele lasprestaties	<ul style="list-style-type: none">• Controleer of het draadaanvoermechanisme correct is afgesteld• Controleer of de correcte aandrijfrollen zijn geplaatst• Controleer of de doorschietspanning van de draadhaspel correct is afgesteld• Controleer of de draadmantel niet geblokkeerd is; indien nodig vervangen• Controleer of de juiste draadmantel geplaatst is voor type/diameter lasdraad.• Controleer draadmondstuk op maat, type en slijtage• Controleer of pistool niet oververhit raakt bij toepassing• Controleer kabelverbindingen en werkstuk klem• Controleer lasparameterinstellingen.
Lasdraad beweegt niet	<ul style="list-style-type: none">• Controleer of de aandrukarmen gesloten zijn en in het draadaanvoermechanisme zijn afgesteld• Controleer of de schakelaar van het laspistool werkt• Controleer of de Europistoolkraag correct is bevestigd• Controleer of draadmantel niet geblokkeerd is• Controleer draadmondstuk op maat, type en slijtage• Controleer en probeer een ander pistool

Hoog spettervolume	<ul style="list-style-type: none"> • Controleer lasparameterwaarden • Controleer de waarden voor inductie/dynamiek • Controleer kabelcompensatiewaarde als lange kabels gebruikt worden • Controleer gastype en debiet • Controleer laspolariteit – kabelansluitingen • Controleer keuze toevoegmateriaal • Controleer of het juiste lasprogramma is geselecteerd • Controleer of het juiste kanaalnummer is gekozen • Controleer aandrijfmechanisme lasdraad • Controleer stroombron – 3 fasen beschikbaar?
Error 1	<p>Stroombron is niet gekalibreerd of kalibratiegegevens kunnen niet ingelezen worden</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stroombron opnieuw opstarten • Als het probleem na meerdere keren opnieuw opstarten blijft bestaan, neem dan contact op met uw leverancier.
Error 3	<p>Overspanning in de netvoeding</p> <ul style="list-style-type: none"> • Controleer de netspanning
Error 4	<p>Stroombron is thermisch overbelast</p> <ul style="list-style-type: none"> • Niet uitschakelen, laat de ventilatoren het apparaat afkoelen. • Controleer de ventilatie. • Als de koelventilatoren niet draaien, neem dan contact op met uw leverancier.
Error 5	<p>De netspanning is te laag of één van de fasen ontbreekt of de hulpvoeding is defect</p> <ul style="list-style-type: none"> • Controleer de netvoeding en de hulpvoeding en neem zo nodig contact op met uw leverancier.
Error 8	<p>FPGA is niet geconfigureerd</p> <ul style="list-style-type: none"> • Start de stroombron opnieuw op. • Als de fout blijft bestaan, neem dan contact op met uw leverancier
Error 9	<p>Losse kabelansluitingen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Controleer de voltagemeterkabel, de meetkabel en de werkstuk kabel.
Error 10	<p>Ongeldig proces</p> <ul style="list-style-type: none"> • Het lasproces is niet beschikbaar op dit apparaat.
Error 12	<p>Plus- en min-DIX-kabelconnectoren maken contact</p> <p>Laskabels controleren</p>
Error 27	<p>Fout in de vloeistofkoelunit</p> <ul style="list-style-type: none"> • Controleer de aansluitingen in de koelunit.
Error 42 of error 43	<p>Overstroom in de motor van de draadaanvoerunit</p> <ul style="list-style-type: none"> • Controleer of het laspistool en de slijtonderdelen goed zijn aangebracht
Error 45	<p>Gasbewakingswaarschuwing</p> <ul style="list-style-type: none"> • Controleer het beschermgas, de gasbewaking en alle aansluitingen.
Error 50	<p>De functie is niet geactiveerd op dit apparaat</p> <ul style="list-style-type: none"> • Als u deze functie nodig hebt, bestel dan een licentie bij uw leverancier. • De WiseDemo-periode is mogelijk voorbij.
Error 51	<p>Aandrijfrol achter is mogelijk los</p> <ul style="list-style-type: none"> • Controleer of de aandrijfrollen goed zijn vastgezet.
Error 52	<p>Aandrijfrol voor is mogelijk los</p> <ul style="list-style-type: none"> • Controleer of de aandrijfrollen goed zijn vastgezet
Error 62	<p>Stroombron is niet aangesloten of niet herkend door de draadaanvoerunit</p> <ul style="list-style-type: none"> • Controleer de tussenkabel en de aansluitingen daarvan.
Error 81	<p>Lasprogramma is niet gevonden</p> <ul style="list-style-type: none"> • Als u het lasprogramma nodig hebt, bestel dan een licentie bij uw leverancier.

GEHEUGENFOUT	Het apparaat kan geen lees- of schrijffuncties uitvoeren op de geheugenkaart van de draadaanvoerenheid <ul style="list-style-type: none"> • Controleer de kabels en de aansluitingen. • Neem contact op met uw leverancier.
SYSTEM BUS ERROR	Het functiepaneel kan geen verbinding met de CAN-bus tot stand brengen <ul style="list-style-type: none"> • Controleer de platte kabels en de functiepanelen. • Neem contact op met uw leverancier.
FOUT LICENTIEBESTAND!	Apparaat kan geheugenlicentiebestand niet inlezen <ul style="list-style-type: none"> • Controleer de kabels en de aansluiting. • Neem contact op met uw leverancier.

OPMERKING! Vele van deze controles kunnen door de operator uitgevoerd worden. Bepaalde controles in verband met de netspanning moeten echter uitgevoerd worden door een bevoegd en gekwalificeerd elektricien.

OPMERKING! In geval van een andere foutcode dan de hierboven vermelde codes dient u contact op te nemen met een servicemedewerker van Kemppi.

NL 6. STORINGEN

Als uw apparaat een storing vertoont, dient u eerst de bovenstaande tekst over het oplossen van eenvoudige problemen door te lezen en een aantal eenvoudige tests uit te voeren.

Als de apparaatstoring op deze manier niet verholpen kan worden, dient u contact op te nemen met uw Kemppi-servicewerkplaats.

Overbelastingsbeveiliging in werking

Geel indicatielampje van thermische beveiliging brandt als de thermostaat in werking treedt door een belasting die de nominale inschakelduur overschrijdt.

De thermostaat treedt in werking bij continue belasting van het apparaat boven nominale waarden of als de koelluchtcirculatie geblokkeerd is.

De interne ventilatoren koelen het apparaat. Wanneer het indicatielampje niet brandt, is het apparaat automatisch gereed voor het lassen.

Regelzekerings

Zekering, 6,3 A traag, aan de achterwand van het apparaat beveiligt hulpapparaten.

Gebruik een zekering van hetzelfde type en dezelfde waarde als aangegeven naast de zekeringhouder. Schade veroorzaakt door een geplaatste zekering met de verkeerde waarde wordt niet door de garantie gedekt.

Onder- en overspanningen in de netvoeding

De primaire circuits van het apparaat zijn beschermd tegen plotselinge, kortstondige overspanningen. Het apparaat is ontworpen voor en bestand tegen continue spanningen van 3 x 440 V. Zorg dat de spanning onder deze toegestane limiet blijft, met name wanneer de netspanning wordt geleverd door een generator met een verbrandingsmotor. Als de netspanning een onderspanning (onder ca. 300 V) of een overspanning (boven ca. 480 V) heeft, stopt het apparaat automatisch.

Faseverlies in de netspanning

Verlies van een netspanningsfase veroorzaakt merkbaar verslechterde las eigenschappen. In sommige gevallen zal het apparaat in het geheel niet starten. Verlies van een fase kan worden veroorzaakt door:

- Netspanningszekering uitgeschakeld
- Defecte netstroomkabel
- Slechte aansluiting van de netspanningskabel op aansluitklemmen van apparaat of apparaatstekker.

7. ONDERHOUD

Bij het bepalen en plannen van het routinematige onderhoud moet u rekening houden met de gebruiksfrequentie en de bedrijfsomstandigheden.

Het juist gebruiken van het apparaat en regelmatig onderhoud zullen u helpen onnodige uitval en defecten te voorkomen.

OPMERKING! *Ontkoppel het apparaat van het elektriciteitsnet voordat u de elektrische kabels aanraakt.*

7.1 Dagelijks onderhoud

- Controleer de algemene status van het laspistool. Verwijder lasspatten van het draadmondstuk en reinig het gasmondstuk. Vervang versleten of beschadigde onderdelen. Gebruik altijd originele Kemppi-onderdelen.
- Controleer de status en de verbinding tussen de componenten van het lascircuit: laspistool, werkstuk kabel en -klem, contacten en stekkers.
- Controleer de status van de aandrijfrollen, naaldlagers en assen. Reinig en smeer de lagers en assen, indien nodig, met een kleine hoeveelheid lichte machineolie in. Monteer de onderdelen, stel ze af en test of ze werken.
- Controleer of de aandrijfrollen geschikt zijn voor de lasdraad die u gebruikt en of de drukinstelling correct is.

7.2 Periodiek onderhoud

OPMERKING! *Periodiek onderhoud mag alleen uitgevoerd worden door iemand die daartoe gekwalificeerd is. Trek de stekker van het apparaat uit de wandcontactdoos en wacht ongeveer twee minuten (condensatorlading) voordat u de dekplaat losmaakt.*

Controleer tenminste ieder half jaar:

- Elektrische aansluitingen van het apparaat – reinig geoxideerde delen en maak losse verbindingen weer vast.

OPMERKING! *U moet op de hoogte zijn van de juiste aanhaalmomenten voordat u begint met de reparatie van losse verbindingstukken.*

Ontdoe de inwendige delen van het apparaat van stof en vuil, bijv. met een zachte borstel en stofzuiger. Reinig ook het ventilatienet achter de voorgrille.

Gebruik geen perslucht, want dat brengt het risico met zich mee dat het vuil zich in de spleten van de koelprofielen vastzet.

Gebruik geen hogedrukreinigers.

Alleen een geautoriseerde en opgeleide elektriciën mag reparaties uitvoeren aan Kemppi-apparaten.

7.3 Onderhoud door servicewerkplaatsen

De Kemppi-servicewerkplaatsen voeren het onderhoud uit volgens de Kemppi-serviceovereenkomst.

De belangrijkste punten van de onderhoudsprocedure staan hieronder vermeld:

- Reiniging van het apparaat
- Controle en onderhoud van de lasgereedschappen
- Controle van de stekkers, schakelaars en potentiometers
- Controle van elektrische verbindingen
- Controle van netstroomkabel en -stekker
- Vervang beschadigde onderdelen door nieuwe onderdelen
- Onderhoudstests.
- Werkings- en prestatiewaarden van het apparaat worden gecontroleerd en indien nodig afgesteld door middel van software en testapparatuur.

Software laden

Kemppi-servicewerkplaatsen kunnen ook de firmware en lassoftware testen en laden.

NL

8. AFVOER VAN HET APPARAAT



Gooi elektrische apparatuur niet weg met het gewone huishoudelijke afval!

Ter naleving van de Europese Richtlijn 2002/96/EG betreffende afgedankte elektrische en elektronische apparatuur en de implementatie hiervan 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 instructies van de lokale overheid of die van een Kemppi-medewerker. Door deze Europese richtlijn toe te passen, levert u een bijdrage aan een beter milieu en handelt u in het belang van de volksgezondheid.

9. BESTELNUMMERS

FastMig X 350-stroombron	X 37-functiepaneel inbegrepen	6103350
FastMig X 350-stroombron	Geen functiepaneel	610335001
FastMig X 450-stroombron	X 37-functiepaneel inbegrepen	6103450
FastMig X 450-stroombron	Geen functiepaneel	610345001
WFX 200-draadaanvoerunit	200 mm, regulier pulslussen	6103520
WFX 300-draadaanvoerunit	300 mm, regulier pulslussen	6103530
WFX 200 P Fe draadaanvoerunit	200 mm, pijplussen, staal	6103521
WFX 300 P Fe draadaanvoerunit	300 mm, pijplussen, staal	6103531
WFX 200 P Ss draadaanvoerunit	200 mm, pijplussen, roestvast staal	6103522
WFX 300 P Ss draadaanvoerunit	300 mm, pijplussen, roestvast staal	6103532
WFX 200 AMC draadaanvoerunit	200 mm, intelligent pulslussen	6103523
WFX 300 AMC draadaanvoerunit	300 mm, intelligent pulslussen	6103533
WFX 200-T draadaanvoerunit	200 mm, op maat gemaakt	6103524
WFX 300 P-T draadaanvoerunit	300 mm, op maat gemaakt	6103535
WFX 300-T draadaanvoerunit	300 mm, op maat gemaakt	6103534

Bedieningsapparaten		
Afstandsbediening functiepaneel X 37		6103800
ARC Mobile Control adapter *	Inbegrepen bij WFX 200 AMC en WFX 300 AMC	6103100
* Om de ARC Mobile Control te gebruiken, hebt u een mobiel apparaat met het besturingssysteem Android 4.0 of nieuwer, Bluetooth-functionaliteit en de mobiele ARC Mobile Control-app van Kemppi nodig. Bij bepaalde modellen mobiele apparaten kan Near Field Communication (NFC) ook worden gebruikt voor een slimme verbinding tussen het lasapparaat en het mobiele apparaat. Ga voor meer informatie naar www.kemppi.nl .		
Kabels		
Werkstukkabel	5 m, 50 mm ²	6184511
Werkstukkabel	5 m, 70 mm ²	6184711
MMA-laskabel	5 m, 50 mm ²	6184501
MMA-laskabel	5 m, 70 mm ²	6184701
Verbindingskabels, luchtgekoeld		
FASTMIG X 70-1,8-GH	1,8 m	6260468
FASTMIG X 70-5-GH	5 m	6260469
FASTMIG X 70-10-GH	10 m	6260470
FASTMIG X 70-20-GH	20 m	6260471
FASTMIG X 70-30-GH	30 m	6260472
– Andere lengtes op aanvraag.		
Verbindingskabels, watergekoeld		
FASTMIG X 70-1,8-WH	1,8 m	6260473
FASTMIG X 70-5-WH	5 m	6260474
FASTMIG X 70-10-WH	10 m	6260475
FASTMIG X 70-20-WH	20 m	6260476
FASTMIG X 70-30-WH	30 m	6260477
– Andere lengtes op aanvraag.		
Softwareproducten		
MatchLog™	Inbegrepen bij WFX 200 AMC en 300 AMC	9991017
MatchChannel™	Inbegrepen bij MatchLog™-licentie	
WiseRoot+™	Inbegrepen bij WFX 200 P Fe/Ss en 300 P Fe/Ss	9990418
WiseThin+™	Inbegrepen bij WFX 200 AMC en 300 AMC	9990419
WiseFusion™	Inbegrepen bij alle WFX-draadaanvoerunits	9991014
WisePenetration™-functie	Inbegrepen bij WFX 200 AMC en 300 AMC	9991000
Pipe-lasprogrammapakket voor staal	Inbegrepen bij WFX 200 P Fe en 300 P Fe	99904274
Pipe-lasprogrammapakket voor roestvast staal	Inbegrepen bij WFX 200 P Ss en 300 P Ss	99904275
Staalpakket voor WiseThin+-lasprogrammapakket	Inbegrepen bij WFX 200 AMC en 300 AMC	99904301
Staalpakket	Inbegrepen bij WFX 200 AMC en 300 AMC	99904232
Roestvast-staalpakket	Inbegrepen bij WFX 200 AMC en 300 AMC	99904233
Aluminiumpakket	Inbegrepen bij WFX 200 AMC en 300 AMC	99904231
Work Pack	Inbegrepen bij WFX 200 AMC en 300	99904230

– Andere lassoftware verkrijgbaar.

Accessoires

Cool X-koelunit		6068200
SuperSnake GT02S-tussenaanvoerunit	10 m	6153100
SuperSnake GT02S-tussenaanvoerunit	15 m	6153150
SuperSnake GT02S-tussenaanvoerunit	20 m	6153200
SuperSnake GT02S-tussenaanvoerunit	25 m	6153250
SuperSnake GT02S W-tussenaanvoerunit	10 m	6154100
SuperSnake GT02S W-tussenaanvoerunit	15 m	6154150
SuperSnake GT02S W-tussenaanvoerunit	20 m	6154200
SuperSnake GT02S W-tussenaanvoerunit	25 m	6154250
Synchronisatie-unit voor SuperSnake GT02S-tussenaanvoerunit voor WFX 300-serie draadaanvoerunits		W004030
KV 200-bevestigingsplaat voor twee draadaanvoerunits en TIG-unit		6185249
Pistoolhouder GH 30		6256030
Transportunit PM 500		6185291
Afstandsbediening R10	5 m	6185409
Afstandsbediening R10	10 m	618540901
Afstandsbediening R20	5 m	6185419
Afstandsbediening R30 DataRemote	5 m	6185420
Afstandsbediening R30 DataRemote	10 m	618542001
Verlengkabel afstandsbediening	10 m	6185481
DataGun-apparaat voor software-installatie		6265023

ATTENTIE! De lasprocessen WiseRoot+™ en WiseThin+™ zijn niet beschikbaar met de SuperSnake-tussenaanvoereenheid.

10. TECHNISCHE GEGEVENS

FastMig		X 350	X 450
Aansluitspanning	3~50/60 Hz	400 V, -15...+20%	400 V, -15...+20%
Opgenomen vermogen	60% ID		22,1 kVA
	80% ID	16,0 kVA	
	100% ID	15,3 kVA	16,0 kVA
Aansluitkabel	H07RN-F	4G6 (5 m)	4G6 (5 m)
Zekering	Vertraagd	35 A	35 A
Belastbaarheid bij 40 °C	60% ID		450 A
	80% ID	350 A	
	100% ID	330 A	350 A
Lasstroom- en -spanningsbereik	MMA	15 A/20 V – 350 A/46 V	15 A/20 V – 450 A/46 V
	MIG	20 A/12 V – 350 A/46 V	20 A/12 V – 450 A/46 V
Max. spanning MMA		46 V	46 V
Nullastspanning	MMA	U ₀ = 70 – 98 V U _{av} = 50 V	U ₀ = 70 – 98 V U _{av} = 50 V
	MIG/MAG/Puls	U ₀ = 80 – 98 V	U ₀ = 80 – 98 V
Nullastvermogen		100 W	100 W
Vermogensfactor bij max. stroomsterkte		0,85	0,88
Rendement bij 100% ID		87%	87%
Bedrijfstemperatuurbereik		-20...+40 °C	-20...+40 °C
Bereik opslagtemperatuur		-40...+60 °C	-40...+60 °C
EMC-klasse		A	A
Minimaal kortsluitvermogen S _{SC} van het elektriciteitsnet*		5,5 MVA	5,5 MVA
Beschermingsgraad		IP23S	IP23S
Uitwendige afmetingen	L x B x H	590 x 230 x 430 mm	590 x 230 x 430 mm
Gewicht		38 kg	38 kg
Voedingsspanning voor hulpapparaten		50 V DC / 100 W	50 V DC / 100 W
Zekering (hulpapparaat)	Vertraagd	6,3 A	6,3 A
Voedingsspanning voor koelunit		24V DC / 50 VA	24V DC / 50 VA
Het minimale aanbevolen generatorvermogen is 35 kVA.			

* Zie paragraaf 2.2: Stroomnet.

KEMPPI OY

Kempinkatu 1
PL 13
FIN-15801 LAHTI
FINLAND
Tel +358 3 899 11
Telefax +358 3 899 428
export@kemppi.com
www.kemppi.com

Kotimaan myynti:

Tel +358 3 899 11
Telefax +358 3 734 8398
myynti.fi@kemppi.com

KEMPPI SVERIGE AB

Box 717
S-194 27 UPPLANDS VÄSBY
SVERIGE
Tel +46 8 590 783 00
Telefax +46 8 590 823 94
sales.se@kemppi.com

KEMPPI NORGE A/S

Postboks 2151, Postterminalen
N-3103 TØNSBERG
NORGE
Tel +47 33 346000
Telefax +47 33 346010
sales.no@kemppi.com

KEMPPI DANMARK A/S

Literbuen 11
DK-2740 SKOVLUNDE
DANMARK
Tel +45 4494 1677
Telefax +45 4494 1536
sales.dk@kemppi.com

KEMPPI BENELUX B.V.

NL-4801 EA BREDA
NEDERLAND
Tel +31 765717750
Telefax +31 765716345
sales.nl@kemppi.com

KEMPPI (UK) LTD

Martti Kemppi Building
Fraser Road
Priory Business Park
BEDFORD, MK44 3WH
UNITED KINGDOM
Tel +44 (0)845 6444201

Telefax +44 (0)845 6444202
sales.uk@kemppi.com

KEMPPI FRANCE S.A.S.

65 Avenue de la Couronne des Prés
78681 EPONE CEDEX
FRANCE
Tel +33 1 30 90 04 40
Telefax +33 1 30 90 04 45
sales.fr@kemppi.com

KEMPPI GMBH

Perchstetten 10
D-35428 LANGGÖNS
DEUTSCHLAND
Tel +49 6 403 7792 0
Telefax +49 6 403 779 79 74
sales.de@kemppi.com

KEMPPI SPÓŁKA Z O.O.

Ul. Borzymowska 32
03-565 WARSZAWA
POLAND
Tel +48 22 7816162
Telefax +48 22 7816505
info.pl@kemppi.com

KEMPPI AUSTRALIA PTY LTD

13 Cullen Place
P.O. Box 5256, Greystanes NSW 2145
SMITHFIELD NSW 2164
AUSTRALIA
Tel. +61 2 9605 9500
Telefax +61 2 9605 5999
info.au@kemppi.com

ООО КЕМППИ

Polkovaya str. 1, Building 6
127018 MOSCOW
RUSSIA
Tel +7 495 240 84 03
Telefax +7 495 240 84 07
info.ru@kemppi.com

ООО КЕМППИ

ул. Полковая 1, строение 6
127018 Москва
Tel +7 495 240 84 03
Telefax +7 495 240 84 07
info.ru@kemppi.com

KEMPPI WELDING TECHNOLOGY (BEIJING) CO., LTD.

Unit 105, 1/F, Building #1,
No. 26 Xihuan South Rd.,
Beijing Economic-Technological Development
Area (BDA),
100176 BEIJING
CHINA
Tel +86-10-6787 6064
+86-10-6787 1282
Telefax +86-10-6787 5259
sales.cn@kemppi.com

肯倍焊接技术 (北京) 有限公司

中国北京经济技术开发区
西环南路26号
1号楼1层105室(100176)
电话 : +86-10-6787 6064/1282
传真 : +86-10-6787 5259
sales.cn@kemppi.com

KEMPPI INDIA PVT LTD

LAKSHMI TOWERS
New No. 2/770,
First Main Road,
Kazura Garden,
Neelankarai,
CHENNAI - 600 041
TAMIL NADU
Tel +91-44-4567 1200
Telefax +91-44-4567 1234
sales.india@kemppi.com

KEMPPI WELDING SOLUTIONS SDN BHD

No 12A, Jalan TP5A,
Taman Perindustrian UEP,
47600 Subang Jaya,
SELANGOR, MALAYSIA
Tel +60 3 80207035
Telefax +60 3 80207835
sales.malaysia@kemppi.com