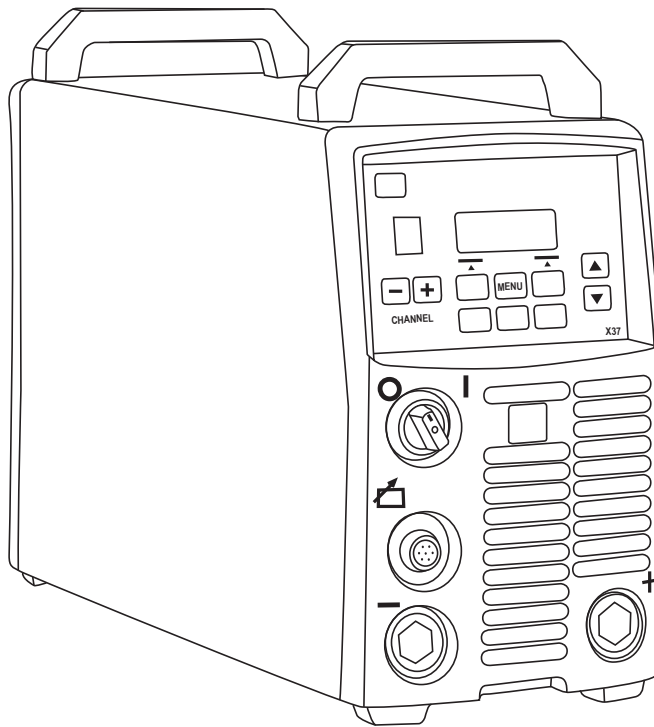


# FastMig

X 350, X 450



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



# **BRUGSANVISNING**

**Dansk**

## INDHOLD

1.	Indledning.....	3
1.1	Generelt.....	3
1.2	Om FastMig X 350 og X 450 .....	3
2.	Installation.....	4
2.1	Før udstyret tages i brug .....	4
2.2	Forsyningsnet .....	4
2.3	Beskrivelse af maskinen.....	5
2.4	Placering af maskinen.....	5
2.5	Primærkabler.....	6
2.5.1	Væskekølet system: FastMig X 350 eller X 450 + WFX + Cool X.....	6
2.5.2	Luftkølet system: FastMig X 350 eller X 450 + WFX.....	7
2.5.3	Kabelpositioner til flere maskinkonfigurationer.....	8
2.5.4	Tilslutning til netforsyningen.....	8
2.5.5	Kabler .....	9
2.5.6	Tilslutning til trådboks.....	9
3.	Betjening .....	10
3.1	Hovedkontakt I/O.....	10
3.2	Indikatorlamper .....	10
3.3	Betjening af køleventilator .....	10
3.4	Manuel lysbuesvejsning .....	10
3.5	Anvendelse af eksterne enheder med CC- og CV modus.....	10
4.	Betjeningspanel X 37 .....	11
4.1	Layout og knapfunktioner .....	11
4.2	Anvendelse af menuerne .....	13
4.2.1	Valg af betjeningssprog .....	13
4.2.2	Om hukommelseskanaler .....	13
4.2.3	Oprettelse af den første hukommelseskanal.....	13
4.2.4	Oprettelse af den første MMA/CC/CV hukommelseskanal.....	14
4.2.5	Oprettelse og ændring af hukommelseskanaler .....	14
4.3	Svejseparametre .....	14
4.4	Svejsefunktioner .....	17
4.5	Visning af lysbuespænding .....	21
4.6	Leveringsprofil for svejsesoftware .....	22
5.	Fejlfinding.....	22
6.	Driftsforstyrrelser .....	24
7.	Vedligeholdelse.....	25
7.1	Daglig vedligeholdelse .....	25
7.2	Periodisk vedligeholdelse .....	25
7.3	Serviceværksteder.....	26
8.	Bortskaffelse af maskinen.....	26
9.	Bestillingsnumre .....	27
10.	Tekniske data.....	29

DA

# 1. INDLEDNING

## 1.1 Generelt

Tillykke med dit valg af FastMig X-svejsedyr. Når produkter fra Kemppi bruges korrekt, øges produktiviteten i svejsearbejdet, og du opnår mange års økonomisk drift.

Denne brugsanvisning indeholder vigtige oplysninger om brug, vedligeholdelse og sikkerhed i forbindelse med dit Kemppi-produkt. De tekniske specifikationer for udstyret findes sidst i brugsanvisningen.

Læs venligst brugsanvisningen og andre vejledninger omhyggeligt igennem, før udstyret tages i brug første gang. Af hensyn til din sikkerhed og arbejdsmiljøet skal du især bemærke brugsanvisningens sikkerhedsinstruktioner.

Hvis du ønsker flere oplysninger om Kemppi-produkter, bedes du kontakte Kemppi Oy, en autoriseret Kemppi-forhandler, eller besøge Kempplis website på [www.kemppi.com](http://www.kemppi.com).

Specifikationerne i denne vejledning kan ændres uden forudgående varsel.

### Vigtige noter

Emner i vejledningen, der kræver særlig opmærksomhed for at minimere materielle skader og personskader, er angivet under overskriften **'NOTE!'** notation. Læs disse afsnit særligt omhyggeligt, og følg anvisningerne.

### Ansvarsfraskrivelse

Kemppi har gjort sig alle bestræbelser på at sikre, at informationerne i denne vejledning er nøjagtige og fuldstændige, og kan ikke gøres erstatningspligtig for eventuelle fejl eller udeladelser. Kemppi forbeholder sig ret til når som helst at ændre specifikationen af et beskrevet produkt uden forudgående varsel. Indholdet i denne vejledning må ikke kopieres, nedskrives, reproduceres eller videresendes uden forudgående skriftlig tilladelse fra Kemppi.

## 1.2 Om FastMig X 350 og X 450

FastMig X 350 og X 450 er universalsvejsedyr til krævende professionel anvendelse. De egner sig til synergisk pulseret MIG/MAG, synergisk 1-MIG og traditionel MIG/MAG svejsning samt de modificerede WiseRoot+™ og WiseThin+™ processer. De kan også bruges som en strømkilde til MMA-svejsning. TIG-svejsning er også muligt ved tilslutning til MasterTig LT 250.

Betjeningspanel X 37 er med i leverancen til valg, indstilling og styring af svejsesystemet før og under brug af systemet.

FastMig X 350 og X 450 er multiprocesløsninger til en bred vifte af svejseformål. En række forskellige kabelløsninger, svejsesoftwarevalg, fjernbetjeningsenheder, herunder tablet computer-baseret ARC Mobile Control (adapter følger med WFX 200 AMC og 300 AMC trådboksene) og andet tilbehør kan leveres til dette produkt. Se listen i slutningen af denne vejledning.

## 2. INSTALLATION

### 2.1 Før udstyret tages i brug

Produktet er pakket i en særlig transportpakke. Før brug skal produkterne dog altid efterses for transportskader.

Kontroller også, at du har modtaget de bestilte dele og de tilsvarende vejledninger. Produktemballagens materiale kan genbruges.

**BEMÆRK!** Ved flytning af svejsemaskinen skal den altid løftes i håndtaget. Der må ikke trækkes i svejsepistolen eller andre kabler.

#### Driftsforhold

Maskinen kan bruges både indendørs og udendørs. Kontrollér altid, at luftstrømmen i maskinen er uhindret. Den anbefalede driftstemperatur er  $-20\dots+40\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

Læs sikkerhedsinstruktionerne vedrørende driftsforhold i denne vejledning.

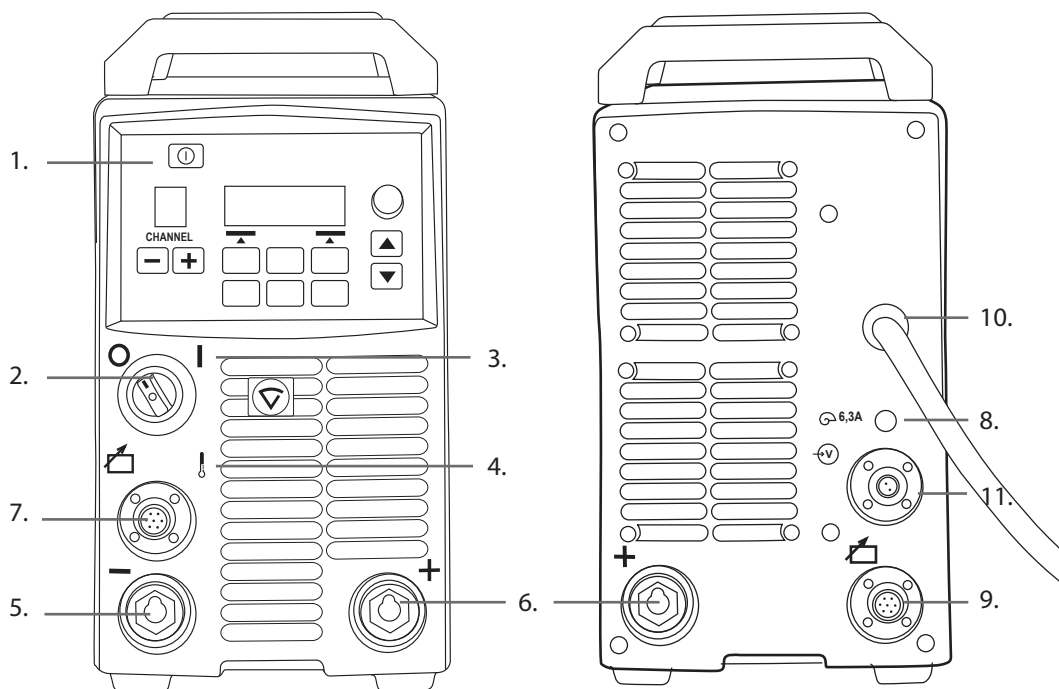
### 2.2 Forsyningsnet

Alle almindelige elektriske enheder uden særlige kredsløb genererer harmoniske strømme på elnettet. Kraftige harmoniske strømstyrker kan medføre tab og uregelmæssigheder i visse typer udstyr.

#### FastMig X 350 og X 450

Dette udstyr er i overensstemmelse med IEC 61000-3-12, forudsat at kortslutningsstrømmen  $S_{sc}$  er større end eller den samme som 5,5 MVA ved grænsefladepunktet mellem brugerens strømforsyning og elnettet. Montøren eller brugeren af udstyret er ansvarlig for at sikre, om nødvendigt efter rådgivning fra lysnettets tekniker, at udstyret kun er tilsluttet en strømforsyning med en kortslutningsstrøm  $S_{sc}$ , der er større end eller den samme som 5,5 MVA.

## 2.3 Beskrivelse af maskinen



1. Betjeningspanel X 37
2. Hovedkontakt I/O - On/Off
3. Power on indikatorlampe
4. Overhedningsindikatorlampe
5. Svejskabelforbindelse, negativ pol (-)
6. Svejskabelforbindelse, positiv pol (+)
7. Styrekabelforbindelse
8. Sikring (træg 6,3 A)
9. Styrekabelforbindelse
10. Netkabel
11. Målekabelforbindelse

## 2.4 Placering af maskinen

Anbring maskinen på en stabil, vandret overflade, der er tør, og som ikke afgiver støv eller andre urenheder til maskinens luftkølingssystem. Anbring så vidt muligt maskinen på en passende svejsevogn, så den er over gulvniveau.

Noter til placering af maskinen

- Overfladen må ikke hælde mere end 15 grader.
- Sørg for, at der er fri cirkulation af køleluften. Der skal være mindst 20 cm fri plads foran og bag maskinen til køleluften.
- Beskyt maskinen mod kraftig regn og direkte sollys.

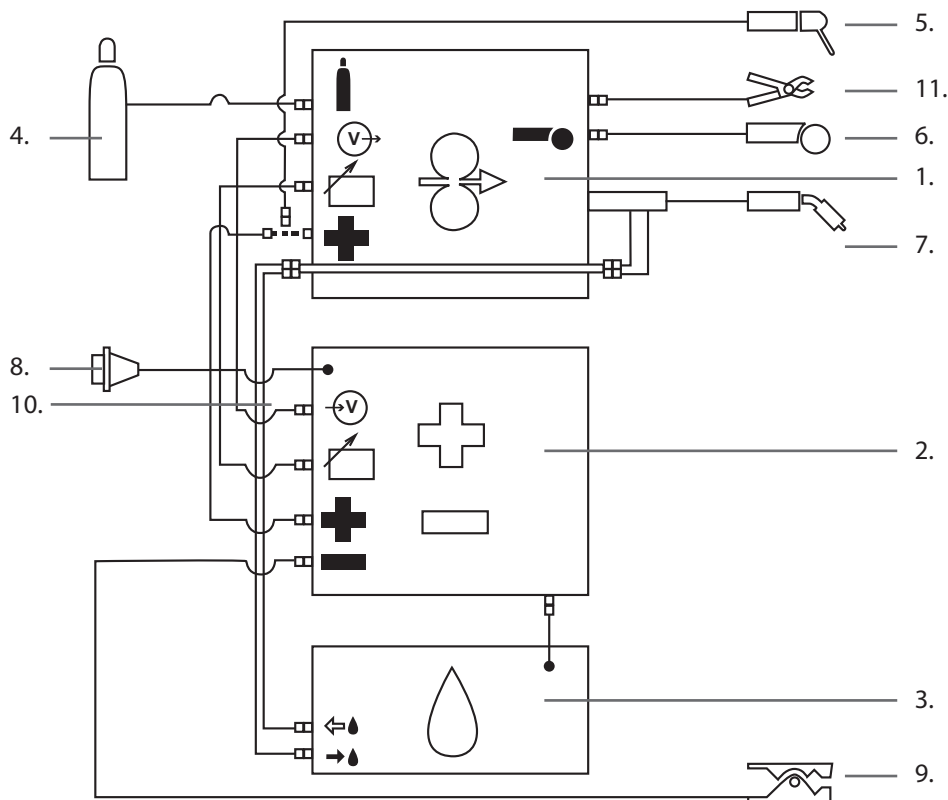
**BEMÆRK!** Maskinen må ikke bruges i regnvej, da maskinens beskyttelsesklasse, IP23S, kun tillader udendørs brug under beskyttelse samt opbevaring.

**BEMÆRK!** Lad aldrig gnister fra en slibemaskine pege i retning af udstyret.

## 2.5 Primærkabler

**NOTE!** Undersøg altid før brug, om , returledningen/klemmen, primærkablerne og beskyttelsesgasslangen er i god stand. Sørg for, at stikkene sidder godt fast. Løse stik kan forringe svejsefunktionen, og stikkene kan tage skade.

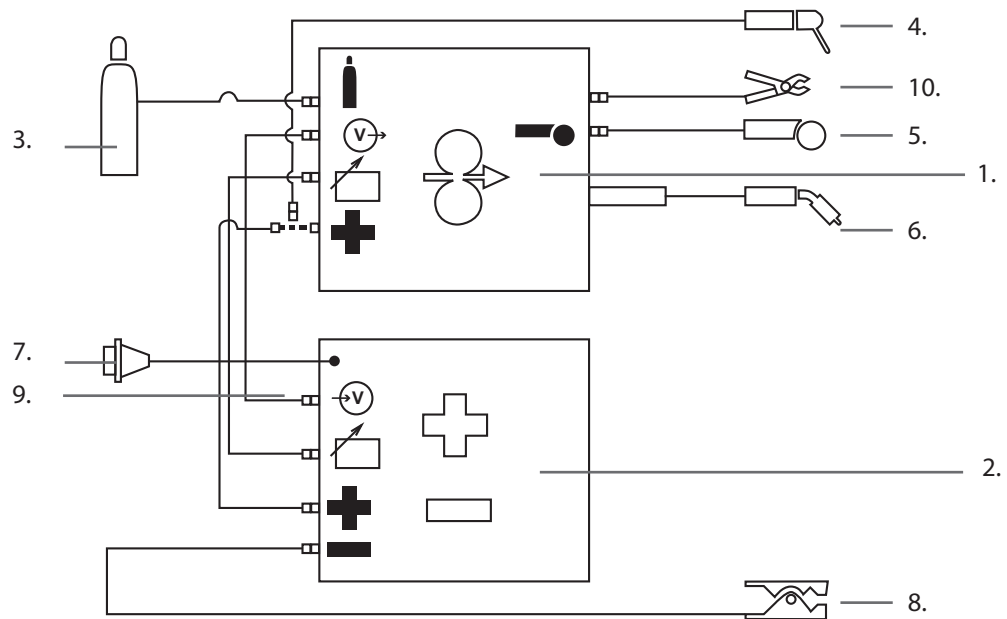
### 2.5.1 Væskekølet system: FastMig X 350 eller X 450 + WFX + Cool X



1. WFX trådboks
2. FastMig X 350 eller X 450 strømkilde
3. Cool X køleenhed og strømtilslutning
4. Luftforsyning
5. MMA elektrodeholder
6. Fjernbetjening
7. Væskekølet svejsepistol
8. Strømforsyningskabel
9. Returkabel og -klemme
10. Målekabel (fra strømkilde til trådboks)
11. Spændingsfølerkabel (fra trådboks til arbejdsemne)



## 2.5.2 Luftkølet system: FastMig X 350 eller X 450 + WFX

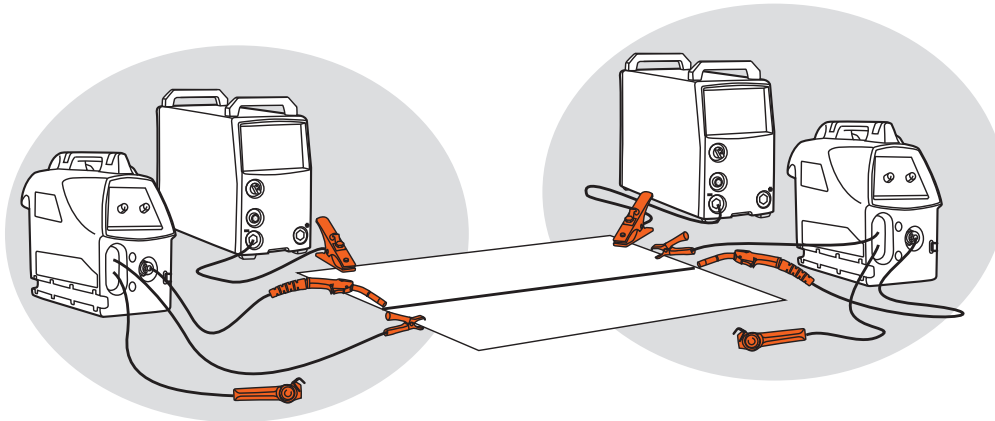


1. WFX trådboks
2. FastMig X 350 eller X 450 strømkilde
3. Luftforsyning
4. MMA elektrodeholder
5. Fjernbetjening
6. Luftkølet svejsepistol
7. Strømkabel
8. Returkabel og -klemme
9. Målekabel (fra strømkilde til trådboks)
10. Spændingsfølerkabel (fra trådboks til arbejdsemne)

### 2.5.3 Kabelpositioner til flere maskinkonfigurationer

Ved anvendelse af to eller flere FastMig X enheder, der arbejder på samme arbejdsø, er det vigtigt med den rigtige placering af spændingsfølerklemmen og returkablet.

For at spændingsfølerfunktionen kan fungere korrekt, skal returkablet og spændingsfølerkablet for hver FastMig X strømkilde forbindes tæt med hinanden og på afstand af andre enheders kabler (se billederne nedenfor).



DA

### 2.5.4 Tilslutning til netforsyningen

FastMig strømkilder leveres som standard med 5 meter netkabel. Netstik monteres ikke på fabrikken af Kemppi.

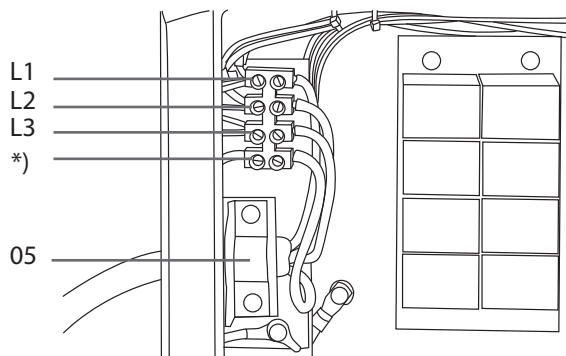
**BEMÆRK!** Hvis der kræves en anden type netkabel i henhold til den lokale lovgivning, skal netkablet udskiftes i henhold til reglerne. Tilslutning og installation af netkabel og stik må kun udføres af uddannet personale.

Fjern maskinens dækplade for at montere et kraftkabel. FastMig X 350 og X 450 strømkilder kan tilsluttes til netstrøm på 400 V 3~.

#### **Kraftkablet kan udskiftes efter følgende fremgangsmåde:**

Stik kablet ind i maskinen gennem indgang på bagsiden af maskinen, og fastgør kablet med en kabelklemme (05). Forbind kablets faseledninger med konnektorerne L1, L2 og L3. Slut den grøn-gule beskyttelsesjordledning til den markerede konektor.

Hvis der anvendes et kabel med fem ledere, må den neutrale faseledning ikke tilsluttes.



\*) S-type kabler har en beskyttende, grøn-gul jordledning.

#### **Brug af generator**

Hvis der ikke er en kraftkontakt tilstede, kan du bruge FastMig X 350 og X 450 på en generator. Det mindste tilrådelige generator-output er 35 kVA. Jo større output, jo mere stabil er driften af FastMig X strømkilden.

## 2.5.5 Kabler

Kemppi anbefaler, at der anvendes højkvalitets kobberkabler med et passende tværsnit. Kabelstørrelse vælges afhængigt af svejseopgaven.

50 mm<sup>2</sup> kobbersvejssekabler kan anvendes til let svejsearbejde i grundlæggende eller synergisk 1-MIG. Men når der anvendes en pulserende Mig/Mag proces eller længere kabler, eller højere svejseeffekt, stiger spændingstab, og derfor vil nettilslutningskabel og jordkabel med mindre tværsnit forringe maskinens svejseydelse.

**Anbefalet tværsnitsareal på FastMig X strømkildekabler: 70 – 90 mm<sup>2</sup>.**

Den medfølgende tabel viser de typiske belastningskapaciteter og spændingstab for gummiisolerede kobberkabler for en driftscyklus på 100%, 60% og 30% ved en omgivende temperatur på 25°C og en ledningstemperatur på 85°C.

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

Kablerne må ikke overbelastes på grund af spændingstab og opvarmning.

**BEMÆRK!** *Kontroller altid, at jord-/returkabel og –klemme er intakte. Kontroller, at den metaloverflade, som kablet er tilsluttet, er ren og fri for metaloxid eller maling. Kontroller, at konnektoren til strømkilden er korrekt fastgjort.*

## 2.5.6 Tilslutning til trådboks

Kemppi har et stort udvalg af tilslutningskabelsæt til forskellige miljøer. Kun materialer, som opfylder kravene på Kemppis internationale markeder anvendes i fremstillingen.

Når de anvendes korrekt, sikrer Kemppis kabelsæt en høj svejseydelse og stabil drift.

Før brug skal det altid kontrolleres, at kabelsættet er i god stand, og at konnektorerne er korrekt fastgjort. Løse forbindelser forringer svejseydelsen og kan resultere i beskadigelse af konnektorerne på grund af overopvarmning.

Korrekt tilslutning og konfiguration af kabelsæt fremgår af tegning i denne vejlednings afsnit 2,5.

**BEMÆRK!** *FastMig X 350 og X 450 strømkilder anvendes kun sammen med WXF trådbokse.*

## 3. BETJENING

### 3.1 Hovedkontakt I/O

Når on/off knappen sættes i position I, lyser advarselampen, og maskinen er klar til brug. Tænd og sluk altid for maskinen på strømkildens hovedkontakt. Tænd og sluk aldrig på vægstikket.

### 3.2 Indikatorlamper

Maskinens indikatorlamper angiver driftstatus:

**Når den grønne indikatorlampe lyser**, viser den, at maskinen er tændt og klar til brug.

**Når den orange indikatorlampe lyser**, viser den, at maskinen er overophedet på grund af unormalt høje arbejdsbelastninger, der overstiger den normerede driftscyklus.

Køleventilatoren fortsætter med at køre for at køle maskinen ned. Lampen slukkes igen, når maskinen er klar til svejsning.

### 3.3 Betjening af køleventilator

FastMig X strømkilderne er forsynet med to samtidigt virkende ventilatorer.

- Køleventilatoren kører et øjeblik, når hovedkontakten drejes til positionen I.
- Køleventilatoren starter under svejsning, når maskinen når op på driftstemperatur, og den kører i 1-10 minutter efter, at svejsningen er afsluttet, afhængigt af den afsluttede svejsecyklus.

### 3.4 Manuel lysbuesvejsning

MMA elektrodesejsning er en standardfunktion på FastMig X strømkilder. For at bruge den skal du forbinde elektrodeholderen med strømkildens positive pol (+) og vælge MMA svejsetilstand fra strømkilden eller trådboksen:

- På strømkildens betjeningspanel vælges **MMA/CC/CV tilstand** på hovedmenuens liste. – ELLER –
- På trådboksens betjeningspanel vælges indstillingen **MMA/CC/CV** med et langt tryk på den tilsvarende op-ned-pil.

**BEMÆRK!** Der skal være defineret en MMA hukommelseskanal, før du kan bruge disse driftstilstande. Du kan læse mere om oprettelse af hukommelseskanalen i afsnittet om betjeningspanelet i denne vejledning.

### 3.5 Anvendelse af eksterne enheder med CC- og CV modus

FastMig X 350 og X 450 er en CC (Constant Current) og CV (Constant Voltage) strømkilder. Med denne funktion kan du bruge dem som strømkilde til den strømfølermonterede trådboks **ArcFeed** og TIG svejseapparatet **MasterTig LT 250**.

For at bruge CC/CV funktionen skal du vælge **MMA/CC/CV-tilstand** i hovedmenuen på strømkildens betjeningspanel.

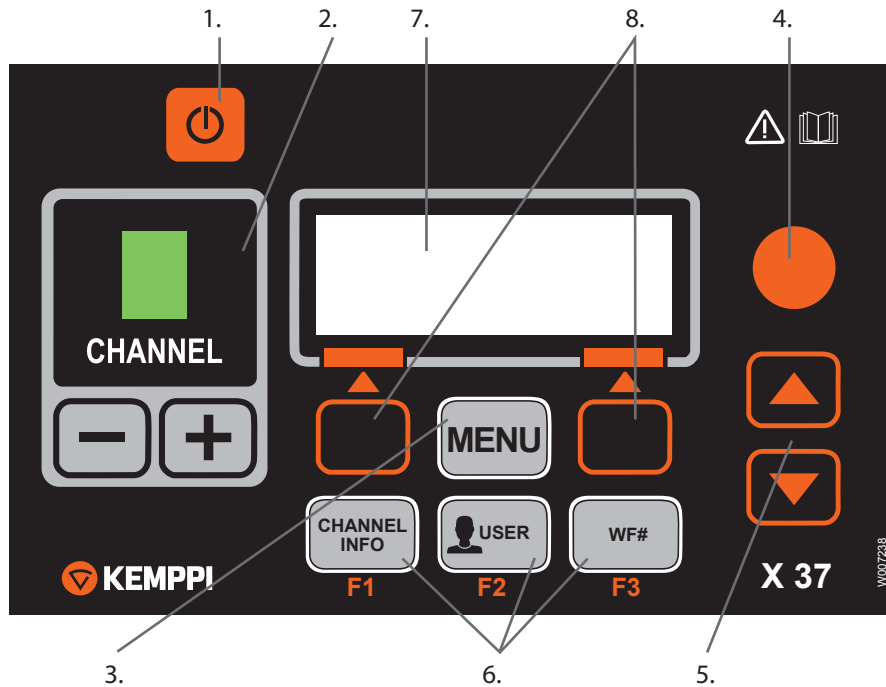
**BEMÆRK!** Der skal være defineret en CC eller CV hukommelseskanal, før du kan bruge disse funktioner. Du kan læse mere om oprettelse af hukommelseskanalen i afsnittet om betjeningspanelet i denne vejledning.

## 4. BETJENINGSPANEL X 37

FastMig X strømkilderne har et X 37 betjeningspanel med et klart og logisk LCD menudisplay. Med menuen kan operatøren finjustere, tilpasse og styre lysbueprocessen og systemfunktionerne før, under og efter svejsning.

Herunder beskrives betjeningspanelets layout, knapfunktioner, betjening og opsætning. Menuindstillingerne og deres beskrivelser vises for hver menukommando.

### 4.1 Layout og knapfunktioner



#### 1. ON/OFF-knap

- Et kort tryk bringer panelet tilbage til standardvisning ved opstart (kanalinformation).
- Et langt tryk (>5 sek) tænder eller slukker X 37 (eller XF 38) panelet og trådbokspanelet XF 37.
- Hvis denne knap fortsat holdes trykket, mens maskinen tændes, nulstilles den til fabriksindstillingerne. I panelet bedes om en bekræftelse, før standardindstillingerne gendannes.
- Hvis X 37 panelet er slukket, og et XF 37 (eller XF 38) trådbokspanel tændes, tændes X 37 panelet også og forbindes automatisk til dette trådbokspanel.

**BEMÆRK!** Med denne knap sættes strøm på betjeningspanelet. forsyningsstrømmen tændes og slukkes med hovedkontakten foran på strømkilden.

#### 2. Knapper til valg af svejsekanal

FastMig X 450 har 100 hukommelseskanaler (10 for hvor bruger), hvor du kan lagre dine mest benyttede svejsejob.

- Du kan gennemse hukommelseskanalerne ved at trykke på + og – knapperne.
- Du kan lagre et nyt svejsejob i en tom kanal ved at trykke på funktionsknappen under displayet tekst NY.

### 3. MENU-knappen

Denne knap bringer dig til hovedmenulisten. Gå frem efter vejledningerne på skærmen.

X 37 hovedmenu	
Rediger kanal	Foretag ændringer i en eksisterende svejsekanal
Brugeridentifikation	Vælg en bruger ud af ti.
Svejsedata	Kontrol af værdier fra seneste svejsning
Systemkonfiguration	Visning af konfiguration af udstyr og information.
Sprog	Valg af menusprog
Vælg trådboks (WF#).	Valg af en anden parallel trådboks som indstillingsmål
MMA/CC/CV Modus	Aktivering af MMA-svejsning eller brug af CC- eller CV-modus til ArcFeed eller MasterTig LT 250

### 4. Betjeningsknappen

Drej på knappen for at ændre værdien på den valgte parameter. I MMA/CC/CV-tilstand med panelet i standardstartvisning (kanalinformation) kan knappen bruges til at justere strømstyrken (MMA og CC) eller spændingen (CV).

### 5. Menusøgeknapper

Med op- og nedtasterne kan du flytte op og ned i menustrukturen. I MMA/CC/CV-tilstand med panelet i standardstarrvisning (kanalinformation) kan op/ned-knapperne bruges til at justere lysbuestyrken (MMA) og dynamikken (CC/CV).

### 6. Genvejstasterne i menuen

- **F1 (CHANNEL INFO)** Viser basisdata registreret for den viste kanal. Flere tryk på F1 giver flere oplysninger om den valgte hukommelseskanal. Hvis F1 fortsat holdes trykket mens maskinen tændes, nulstilles sproget i menuen til Engelsk.
- **F2 (USER)**Til gennemsyn og valg af brugere: 1...10, Administrator. Når MMA/CC/CV er valgt, er kun Administrator tilladt.
- **F3 (WF#)** vælger en anden trådboks som indstillingsmål. I panelet er det kun muligt at vælge WF-numre, som er tilsluttet til systemet. Når MMA/CC/CV er valgt, viser displayet teksten "MMA/CC/CV Modus".

**BEMÆRK!** På FastMig X kan 3 trådbokse forbindes til én strømkilde. Kun én trådboks kan være aktiv ad gangen, og den skal vælges, før den kan sættes i drift.

### 7. Menu på LCD-displayet

### 8. Funktionsknapper til menuvalg

Med disse knapper kan du vælge menupunkterne. Deres funktioner afhænger af de valgte menupunkter. Funktionen vises på displayet.

## 4.2 Anvendelse af menuerne

### 4.2.1 Valg af betjeningsprog

Standard menusprog er engelsk. Hvis du vil vælge et andet menusprog, skal du gøre følgende:

1. Tilslut maskinen til stikkontakten og tænd for hovedkontakten.
  - Ved første systemaktivering (hvis SYSTEM OFF vises i displayet) kan det være nødvendigt at trykke og holde **POWER ON** knappen venstre hjørne af X 37 betjeningspanelet. Hold knappen nede i 5 sekunder.
2. Tryk på knappen **MENU** for at vise hovedmenuen, der indeholder 7 menupunkter.
  - Du kan bevæge dig op og ned i menulisten ved at trykke på op- og ned-knapperne.
  - Når du ruller op og ned i menulisten, vises det aktuelt viste punkt mærket som 1/7, 2/7, 3/7 osv. nederst i displayet.
  - Det valgte menupunkt er markeret som en sort pilformet markør.
3. VALGVALGRul frem til menupunktet **SPROG** (5/7) og tryk på softwareknappen **SELECT**.
4. Rul frem til dit sprog og tryk på funktionstasten **SELECT/SAVE**. Der er nu valgt sprog, som vil være gældende, indtil der eventuelt senere vælges et andet sprog.

### 4.2.2 Om hukommelseskanaler

Du kan have flere opsætninger af svejseparametre til forskellige formål. Disse opsætninger (eller svejsejob) er gemt som hukommelseskanaler i X 37 betjeningspanelet.

Der kan defineres op til 10 brugerprofiler i en FastMig X 450, og hver brugerprofil kan tildeles op til 10 hukommelseskanaler. Så du har op til 100 hukommelseskanaler, hvor du kan lagre dine mest benyttede svejsejob. Foruden disse er der 10 hukommelseskanaler tilgængelige til brug af MMA/CC/CV.

For at definere et nyt svejsejob skal du vælge de nødvendige parametre og gemme dem i en hukommelseskanal efter eget valg.

Når du vil bruge disse indstillinger skal du blot vælge det tilsvarende nummer på hukommelseskanalen på strømkildens eller trådboksens betjeningspanel og begynde at svejse. Kun de oftest benyttede betjeningsgreb er tilgængelige på trådboksens betjeningspanel, for at gøre svejningsarbejdet nemt og praktisk.

Du kan bruge og opdatere enhver hukommelseskanal, medmindre den er låst via den firecifrede administrator pinkodelås.

### 4.2.3 Oprettelse af den første hukommelseskanal

Hvis du starter en ny FastMig X, strømkilde, der ikke indeholder nogen hukommelseskanaler, skal du udføre følgende trin til at oprette den første hukommelseskanal.

1. Tænd for maskinen på tænd-/slukkontakten. Det kan være nødvendigt at trykke på betjeningspanelets **Power On** knappen i 5 sekunder for at aktivere X 37 betjeningspanelet.
2. Der vises en tom hukommelseskanal. Tryk på knappen **NY** på brugerfladen.
3. Med **Lav ny** markeret trykkes på brugerfladeknappen **VÆLG**.
4. Vælg den ønskede svejseproces og andre svejseparametre.
  - Flyt rundt i menuerne med **op-** og **nedpilknapperne**
  - Godkend valgene ved at trykke på brugerfladeknappen **VÆLG**.
5. Når alle indstillinger er udført, trykkes på funktionstasten **GEM** for at lagre indstillingerne i den aktive hukommelseskanal.

#### 4.2.4 Oprettelse af den første MMA/CC/CV hukommelseskanal

Hvis du starter en ny FastMig X, strømkilde, der ikke indeholder nogen MMA/CC/CV hukommelseskanaler, skal du udføre følgende for at oprette den første MMA/CC/CV hukommelseskanal.

1. Tryk på knappen **MENU** for at vise hovedmenuen.
2. Rul med op- og ned-knapperne til **MMA/CC/CV Modus (7/7)** og tryk på **VÆLG**.
  - Visningen MMA/CC/CV Modus kommer frem
3. Vælg **ON** med betjeningsknappen og tryk på **VÆLG**.
  - Der vises en tom MMA/CC/CV hukommelseskanal.
4. Når der vises en tom MMA/CC/CV hukommelseskanal, trykkes på brugerfladeknappen **NY**.
5. Med **Lav ny** markeret trykkes på brugerfladeknappen **VÆLG**.
6. Vælg MMA, CC eller CV og andre parametre.
7. Når alle indstillinger er udført, trykkes på funktionstasten **GEM** for at lagre indstillingerne i den aktive hukommelseskanal.

#### 4.2.5 Oprettelses og ændring af hukommelseskanaler

1. Tryk på knappen **MENU** for at vise hovedmenuen.
2. Vælg **Tilret kanal** og tryk på **VÆLG**.
3. Vælg det kanalnummer, der skal ændres, og tryk på **VÆLG**.
  - Rul med **op- og nedpiltasterne** til de viste kanalnumre.
  - Du kan bruge knappen **Kanal info (F1)** til at se indstillingerne for den viste kanal.
  - Du kan oprette en ny kanal ved at vælge en kanal, der er mærket (**Tom kanal**).
4. Søg i menuen for at vælge de ønskede indstillinger og parametre.
  - Flyt rundt i menuerne med **op- og nedpil** knapperne.
  - Godkend valgene ved at trykke på brugerfladeknappen **VÆLG**.
  - Se afsnittet svejseparametre og funktioner i denne vejledning.
5. Når alle indstillinger er udført, trykkes på funktionstasten **GEM** for at lagre indstillingerne i det valgte hukommelseskanalnummer.

Når der er valgt en hukommelseskanal, er systemet klar til svejsning. Du vælger det ønskede hukommelseskanalnummer på trådboksens betjeningspanel, indstiller svejseeffekt og lysbuelængde og begynder at svejse.

### 4.3 Svejseparametre

#### MIG

<b>WFSpeed</b>	0,7...25 m/min		Skift af trådboksens hastighed. Skiftes i trin på 0,05, når trådhastigheden < 5 m/min og med 0,1, når trådhastigheden > 5 m/min
<b>WFS-Max</b>			Indstiller grænsen for maksimum trådhastighed
<b>WFS-Min</b>			Indstiller grænsen for minimum trådhastighed
<b>Spænding</b>	8...50 V	Trin: 0,1	Justerer lysbuens længde
<b>VoltMax</b>			Indstiller grænsen for maks. spænding
<b>VoltMin</b>			Indstiller grænsen for min. spænding
<b>Dynamik</b>	-9...+9	Fabriksindstillingen er 0	Styrer lysbuens kortslutningsfunktion. Jo lavere værdi, jo blødere lysbue. Jo højere værdi, jo grovere lysbue.



## 1-MIG

WFSpeed	0,7...25 m/min *		Skift af trådboksens hastighed. Skiftes i trin på 0,05, når trådhastigheden < 5 m/min og med 0,1, når trådhastigheden > 5 m/min
WFS-Max			Indstiller grænsen for maksimum trådhastighed
WFS-Min			Indstiller grænsen for minimum trådhastighed
FinJuster	-9,0 ... +9,0	Fabriksindstillingen er 0,0 (kurvepunkt)	Justerer kurvens lysbuespænding (kurvelængde) inden for givne grænser
FinJusterMax	-9,0 ... +9,0	Trin: 0,5	Indstiller grænsen for maksimal lysbuelængde
FineJusterMin	-9,0 ... +9,0	Trin: 0,5	Indstiller grænse for minimum lysbuelængde.
Dynamik	-9 ... +9	Fabriksindstillingen er 0	Styrer lysbuenes kortslutningsfunktion. Jo lavere værdi, jo blødere lysbue. Jo højere værdi, jo grovere lysbue.

## PULS-MIG

WFSpeed	0,7...25 m/min *		Indstiller af trådboksens hastighed. Skiftes i trin på 0,05, når trådhastighed < 5 m/min og med 0,1, når trådhastighed > 5 m/min
WFS-Max			Indstiller grænsen for maksimum trådhastighed
WFS-Min			Indstiller grænsen for minimum trådhastighed
FinJuster	-9,0 ... +9,0	Fabriksindstillingen er 0,0 (kurvepunkt)	Justerer kurvens (lysuelængdens) basisstrøm inden for givne grænser
FinJusterMax	-9,0 ... +9,0	Trin: 0,5	Indstiller grænsen for maksimal lysbuelængde
FineJusterMin	-9,0 ... +9,0	Trin: 0,5	Indstiller grænse for minimum lysbuelængde.
Dynamik	-9...+9	Fabriksindstillingen er 0	Styrer lysbuenes kortslutningsfunktion. Jo lavere værdi, jo blødere lysbue. Jo højere værdi, jo grovere lysbue.
Puls Amp	-10...+15%	Fabriksindstillingen er 0 %	Sænker (-) eller hæver (+) lysbuekurvens pulsstrøm

## DOBBELTPULS-MIG

WFSpeed	0,7...25 m/min *		Skift af trådhastighed Skiftes i trin på 0,05, når trådhastighed < 5 m/min og med 0,1, når trådhastighed > 5 m/min
WFS-Max			Indstiller grænsen for maksimum trådhastighed
WFS-Min			Indstiller grænsen for minimum trådhastighed
FinJuster	-9,0 ... +9,0	Fabriksindstillingen er 0,0 (kurvepunkt)	Justerer kurvens (lysuelængdens) basisstrøm inden for givne grænser
FinJusterMax	-9,0 ... +9,0	Trin: 0,5	Indstiller grænsen for maksimal lysbuelængde
FineJusterMin	-9,0 ... +9,0	Trin: 0,5	Indstiller grænse for minimum lysbuelængde.
Dynamik	-9...+9	Fabriksindstillingen er 0	Styrer lysbuenes kortslutningsfunktion. Jo lavere værdi, jo blødere lysbue. Jo højere værdi, jo grovere lysbue.
Puls Amp	-10...+15%	Fabriksindstillingen er 0 %	Sænker (-) eller hæver (+) lysbuekurvens pulsstrøm
DPulsAmp	0,1...3,0 m/min	Fabriksindstillingen er KURVE	Justerer trådhastighedens amplitude i trin af 0,1. Værdien hentes fra svejseprogrammet.
DPulsFrekvens	0,4...8,0 Hz	Fabriksindstillingen er KURVE	Justerer dobbelpulsfrekvensen i trin af 0,1. Værdien hentes fra svejseprogrammet.

**WISEROOT+**

<b>WFSpeed</b>	1,5...8,0 m/min *		Skift af trådboksens hastighed. Skiftes i trin på 0,05, når trådhastighed < 5 m/min og med 0,1, når trådhastighed > 5 m/min
<b>WFS-Max</b>			Indstiller grænsen for maksimum trådhastighed
<b>WFSMin</b>			Indstiller grænsen for minimum trådhastighed
<b>FinJuster</b>	-9,0 ... +9,0	Fabriksindstillingen er 0,0 (kurvepunkt)	Justerer kurvens basisstrøm (lysbuens varme) inden for givne grænser.
<b>FinJusterMax</b>	-9,0 ... +9,0	Trin: 0,5	Indstiller grænsen for maksimum varme for lysbuen
<b>FineJusterMin</b>	-9,0 ... +9,0	Trin: 0,5	Indstiller grænsen for minimum varme for lysbuen

\*Forskellige svejseprogrammer kan yderligere begrænse værdiområdet.

**WISETHIN+**

<b>WFSpeed</b>	0,7...25 m/min *		Skift af trådboksens hastighed. Skiftes i trin på 0,05, når trådhastigheden < 5 m/min og med 0,1, når trådhastigheden > 5 m/min
<b>WFS-Max</b>			Indstiller grænsen for maksimum trådhastighed
<b>WFS-Min</b>			Indstiller grænsen for minimum trådhastighed
<b>FinJuster</b>	-9,0 ... +9,0	Fabriksindstillingen er 0,0 (kurvepunkt)	Justerer kurvens lysbuespænding (kurvelængde) inden for givne grænser
<b>FinJusterMax</b>	-9,0 ... +9,0	Trin: 0,5	Indstiller grænsen for maksimal lysbuelængde
<b>FineJusterMin</b>	-9,0 ... +9,0	Trin: 0,5	Indstiller grænse for minimum lysbuelængde.
<b>Dynamik</b>	-9...+9	Fabriksindstillingen er 0	Styrer lysbuens kortslutningsfunktion. Jo lavere værdi, jo blødere lysbue. Jo højere værdi, jo grovere lysbue.

**MMA-PROCESSER**

<b>Strøm</b>	14...350/450 A		Svejestrøm
<b>AmpMax</b>	14...350/450 A		Indstiller grænsen for maksimum strømværdi
<b>AmpMin</b>	14...350/450 A		Indstiller grænsen for minimum strømværdi
<b>ArcForce</b>	-9...+9	Fabriksindstillingen er 0	Styrer lysbuens kortslutningsfunktion. Jo lavere værdi, jo blødere lysbue. Jo højere værdi, jo grovere lysbue.
<b>StartPower</b>	-9...+9	Fabriksindstillingen er 0	Justerer lysbuetænding

**CC-PROCES**

<b>Strøm</b>	10...350/450 A		Svejestrøm
<b>AmpMax</b>	10...350/450 A		Indstiller grænsen for maksimum strømværdi
<b>AmpMin</b>	10...350/450 A		Indstiller grænsen for minimum strømværdi
<b>Dynamik</b>	-9...+9	Fabriksindstillingen er 0	Styrer lysbuens kortslutningsfunktion. Jo lavere værdi, jo blødere lysbue. Jo højere værdi, jo grovere lysbue.
<b>StartPower</b>	-9...+9	Fabriksindstillingen er 0	Justerer lysbuetænding

## CV-PROCES

Spænding	10...50 V		Svejsespænding
VoltMax	10...50 V		Indstiller grænsen for maks. spænding
VoltMin	10...50 V		Indstiller grænsen for min. spænding
Dynamik	-9...+9	Fabriksindstillingen er 0	Styrer lysbuenes kortslutningsfunktion. Jo lavere værdi, jo blødere lysbue. Jo højere værdi, jo grovere lysbue.
StartPower	-9...+9	Fabriksindstillingen er 0	Justerer lysbuetænding

## 4.4 Svejsefunktioner

### WISEROOT+ OG ANDRE PROCESSER

2T/4T	2T, 4T, MATCHLOG, USER	Fabriksindstillingen er USER (Brugeren vælger kontaktlogik)	Indstiller kontaktlogik
HotStart	ON, OFF, USER	Fabriksindstillingen er USER (Brugeren vælger ON eller OFF)	
HotSt.Niveau	-50...+100 %	Trin: 1 fabriksindstilling 40%	
Hot 2T Tid	0...9,9 s	Trin: Fabriksindstillingen er 1,2 s	
Kraterfyld	ON, OFF, USER	Fabriksindstillingen er USER (Brugeren vælger ON eller OFF)	
KraterStart	10...250 %	Fabriksindstillingen er 100%	Indstil det niveau på kurven, hvor kraterfyldningen skal starte
KraterFyldEnd	10...250 %, ikke højere end start	Trin: 1 Fabriksindstillingen er 30%	Indstiller det niveau på kurven, hvor kraterfyldningen skal starte.
Kraterfyld Tid	0,0...10,0 s	Trin: 0.1. Fabriksindstillingen er 1,0 s	Indstiller strømsænkningstiden for kraterfyldning
Krater 4T Timer	On, OFF	Fabriksindstillingen er OFF	ON: Hvis 4T er valgt, vil kraterfyldningen vare mindst den tid, som indstilles for kratertid, eller så længe som knappen holdes inde. OFF: Hvis 4T er valgt, vil kraterfyldningen vare så længe, som knappen holdes inde.
Krybestart	10...99 %	Trin: 1 OFF, KURVE (OFF=100%) Fabriksindstillingen er KURVE	KURVE betyder at krybestartværdien hentes fra svejseprogrammet.
StartPower	-9...+9	Fabriksindstillingen er 0	Justerer lysbuetænding

DA

## ADVANCEREDE FUNKTIONER

<b>WisePenet</b>	ON, OFF		Valg af indbrændingskontrol
<b>Penet%(123A)</b>	-30...+30 %	Fabriksindstilling: 0 %	Indstilling af procent for WisePenetration. Indstiller indbrændingsstrøm.
<b>WiseFusion</b>	ON, OFF		Valg af WiseFusion
<b>WiseFusion%</b>	10...60 % eller KURVE	Fabriksindstillingen er KURVE	Når WiseFusion er sat til ON, styres antallet af kortslutninger i lysbuen. Jo lavere værdi, jo færre kortslutninger i lysbuen, og jo højere værdi, jo flere kortslutninger i lysbuen.
<b>MatchFunk *</b>	Minilog, MatchCh OFF	Standard er OFF	Vælger funktionstypen til skift mellem to sæt svejseparametre under svejsning: Minilog=procentdelen af basisstrømmen MatchCh=alternativ hukommelseskanal
<b>Minilog Level</b>	-99...+125 %	Fabriksindstillingen er 20	Indstiller det alternative strømniveau til en procentdel af basisstrømmen
<b>MatchMemChannel</b>	0...9	Fabriksindstillingen er 0	Indstiller den foruddefinerede hukommelseskanal, hvor det alternative parametersæt er lagret.

\* MatchFunc er en funktion, hvormed du kan bruge to foruddefinerede sæt svejseparametre under svejsning. Du kan skifte mellem disse parametersæt ved at trykke kortvarigt på svejsepistolens aktiveringsknap uden at skulle standse svejsningen.

## MENUEN SYSTEM CONFIG

<b>Vandkøling</b>	ON, OFF, AUTO	Fabriksindstillingen er AUTO	Vandkølerregulering. ON: Vandkøling er altid sat ON OFF: Vandkøleren er altid OFF AUTO: Vandkøling startes, når svejsningen påbegyndes, og slukkes med en forsinkelse, når svejsningen standser.
<b>Kabellængde</b>	10...100 m	Trin: 5 Fabriksindstillingen er 10m	Indstilling af svejsekablets sløjfelængde til optimering af lysbuekontrol.
<b>FinKalib</b>	0V/100A...10V/100A	Trin: 0,1 V Fabriksindstillingen er 1,0V/100A	Finjustering af kalibreringspunkt. Kompensation for variabel kabelmodstand.
<b>System Clock</b>		Indstillinger for system ur	
<b>Device List</b>	Viser en liste med tilsluttede enheder.		
<b>Info</b>	Viser følgende oplysninger om den valgte enhed. Enhedsnavn: DevSW: Version af enhedssoftware. SysSW: Version af systemssoftware (version af basissoftware). BootSW: Version af bootssoftware. Software: Software varenummer (IFS-nummer). Serie: Enhedens serienummer. Prog: Programmør og dato for programmering.		

<b>Gendan indstill.</b>	Bruger 1 (en af ti brugere) Kanal: Den valgte bruger kan gendanne sine backup-hukommelseskanaler en for en. Andre brugeres hukommelseskanaler forbliver uberørt. Opsætningsindstillingerne forbliver uberørt.		
	Bruger 1 (en af ti brugere) Alle kanaler: Den valgte bruger kan gendanne alle sine backup-hukommelseskanaler (0-9) på én gang. Andre brugeres hukommelseskanaler forbliver uberørt. Opsætningsindstillingerne forbliver uberørt.		
	Gendan Fabriksinstil: Alle kanaler (tilhørende alle brugere) fjernes. Alle backupkanaler fjernes. Alle opsætningsindstillinger nulstilles til standardværdierne.		
	Når MMA/CC/CV Modus er valgt, er valgene i Genskab Indstilling: MMA/CC/CV kanal MMA Alle kanaler Gendan til fabriksindstilling		
<b>Menuen Licens</b>	<b>Licenskode</b> Til indtastning af licenskoden: - Med op- og ned-pilene vælges kodenummerpositionen. - Med justeringsknappen anvendes til at vælge kodenummeret (0–255), der skal indtastes. - Funktionsknappen til højre bruges til at aktivere licensnummeret (når alle tal er indtastet). I tilfælde af forkert kode vises det forrige skærbillede. <b>Licentimere</b> bruges til at se den tilbageværende tid for de tidsbaserede Wise-funktioner.		
<b>WeldData Delay</b>	1...60 s	Trin: 1 Fabriksindstillingen er 20 s.	Bestemmer hvor længe svejsedata vises efter afsluttet svejsning. Visning af svejsedata afsluttes også, når pulskoderen drejes eller en knap aktiveres.
<b>Display forsink</b>	1...20 s	Trin: 1 Fabriksindstillingen er 10 s.	Bestemmer hvor længe en information vises (f.eks. teksten "Indstilling gemt"). Dette er ikke altid en eksakt tidsangivelse.
<b>For gas tid</b>	0,0...9,9 s, KURVE.	Trin: 0.1 Fabriksindstillingen er KURVE	KURVE: Forgastiden aflæses af svejseprogrammet. 0,0 – 9,9s: Brugerindstilling af forgastid.
<b>Efter gas tid</b>	0,0...9,9 s, KURVE.	Trin: 0.1 Fabriksindstillingen er KURVE	KURVE: Eftergastiden aflæses af svejseprogrammet. 0,0 – 9,9s: Brugerindstilling af eftergastid.
<b>Kontrol *</b>	USER, PANEL, REMOTE, GUN.	Fabriksindstillingen er BRUGER	Indstillingen bestemmer valg af XF 37 (eller XF 38) fjernbetjeningsenhed til svejsepanelet. BRUGER: Brugeren kan vælge fjernbetjeningsenheden på XF 37-panelet PANEL: Det markerede låses til PANEL, og brugeren kan ikke vælge fjernbetjeningsenheden på XF 37-panelet. REMOTE: Valget er låst til HAND REMOTE-enhed. GUN: Valget låses til GUN REMOTE-enhed.
<b>Fjern AutoRecog</b>	ON, OFF.	Fabriksindstillingen er ON	Automatisk genkendelse af fjernbetjening. ON: Fjernbetjening genkendes. Trådbokpanelet XF 37 (eller XF 38) springer til valget af PANEL, hvis den valgte fjernbetjening forsvinder. OFF: Fjernbetjening genkendes ikke. Valg af fjernbetjeningsenhed er uændret, hvis den valgte fjernbetjeningsenhed ikke findes.

<b>Mig strømDisp</b>	ON, OFF	Fabriksindstillingen er OFF	ON: Viser forudindstillede værdier for strømstyrken (A) OFF: Viser trådhastighed (m/min).
<b>WfmotorAdv.lev</b>	1,5...5,0 A	Fabriksindstillingen er 3,5A	Alarmniveauet for motorstrøm til trådboksen. Efterse/servicer trådboksmekanismen, justering og svejsepistolens komponenter.
<b>WF stop step</b>	ON, OFF	Fabriksindstillingen er OFF	ON: Svejsetråden går et trin frem ved afslutning af svejsecyklussen. OFF: Svejsetråden står stille ved afslutning af svejsecyklussen.
<b>AutoTrådfødning</b>	ON, OFF	Fabriksindstillingen er ON	Automatisk SuperSnake trådfødningsfunktion. Når den er slået til, kører knappen Trådfødning automatisk svejsetråden op til SuperSnake.
<b>Gasvagt</b>	ON, OFF	Fabriksindstillingen er OFF	Slår gasvagten til og fra, hvis en gasvagt er monteret.
<b>ArcVoltage</b>	ON, OFF	Fabriksindstillingen er OFF	Målt og beregnet lysbuespænding. Denne skal kalibreres med spændingsmålerkabler. Hvis den er ON, viser svejsepanelet og hjælpetrådboks/R30 værdien for lysbuespændingen i spændingsdisplayet.
<b>SubFeederLength</b>	10...25 m	Fabriksindstillingen er 10	Valg af hjælpetrådbokslængde til beregning af lysbuespænding.

\* Ved tilslutning af en fjernbetjeningsenhed til strømkilden i MMA/CC/CV svejsning, er det ikke nødvendigt at justere denne indstilling. Fjernbetjeningen genkendes automatisk, når indstillingen BRUGER er valgt (standard) og Fjern AutoRecog=ON.

## MENUEN ADMINISTRATOR

Skift PIN kode		PIN-koden fra fabrik er 0000	Ændring af administrator PIN-kode.
Spørg PIN	OFF, StartOp, Menu	Fabriksindstillingen er OFF	PIN-kode forespørgsel OFF: Ingen PIN-kode forespørgsel. StartOp: Betjeningspanelet X 37 spørger altid om PIN-koden, når maskinen tændes. Trådbokspanelet XF 37 (eller XF 38) påvirkes ikke og fungerer altid uden PIN-kode. Menu: Trådbokspanelet XF 37 beder om PIN-kode, hver gang MENU-knappen aktiveres, og når displayet er i kanalinfovisning, (i opstartsvisning). Der spørges kun om PIN-kode én gang, når menuen åbnes. Efterfølgende kan menuknappen aktiveres uden angivelse af PIN-kode.

### 4.5 Visning af lysbuespænding

FastMig X kan måle og vise spændingen tæt på lysbuen. Med denne funktion skal du ikke mere bekymre dig om spændingstab i svejsekabler. Med denne funktion skal du kun indstille spændingen for lysbuen før svejsning, og efter svejsningen kan du se spændingen tæt på lysbuen.

Du kan bruge funktionen til lysbuespænding med følgende trin:

1. Efter indstilling af svejseudstyret første gang tilsluttes spændingsfølerkablet til svejseemnet og målekablet mellem trådboksen og strømkilden.
2. Hvis du bruger en subfeeder, skal du indtaste længden på subfeederen i parameteren SubFeederLength.
3. Indstil svejseparameterene til formålet. Bemærk, at spændingen ved brug af 1-MIG, MIG og WiseThin+ svejseprocesserne altid betyder spændingen i lysbuen uanset indstillingen af ArcVoltage.
4. Svejs med 1-MIG, MIG eller med Pulse MIG i mindst 5 sekunder. I dette tidsrum kalibrerer svejsemaskinen sig selv til det pågældende svejsekabels længde. Kalibreringsværdierne lagres i svejsemaskinen, derfor kræves denne kalibrering kun én gang efter installation af svejsemaskinpakken.
5. Hvis du vil se lysbuespændingen i panelerne under og efter svejsningen, skal du sætte indstillingen ArcVoltage til ON. Prikken efter spændingsværdien i XF 37 eller XF 38 panelet betyder, at den viste værdi er lysbuespændingen. I svejsedataene efter svejsning betyder 'AVol' i X 37 panelet også lysbuespænding.
6. Spændingsfølerkablet kan fjernes efter kalibreringen, men det tilrådes altid at bruge det.

**BEMÆRK!** Trin 1-3 skal gentages, hver gang længden på svejse- eller jordkablet ændres.

## 4.6 Leveringsprofil for svejsesoftware

Tilsluttet Kemppis WXF trådbokse udgør FastMig X strømkilden et særdeles effektivt multiproces svejsesystem.

Efter levering og installation vil maskinen være udstyret med den svejsesoftware, der er angivet på ordretidspunktet.

Hvis svejsningen skal ændres, og du vil opdatere dit FastMig X system i fremtiden, kan du bestille ekstra svejseprogrammer eller Wise™ og Match™ svejsesoftware og indlæse dem i systemet med Kemppi DataGun feltprogrammeringsenheden.

Se yderligere oplysninger om de tilgængelige svejseprogrammer, ændrede processer, Match™ funktioner og særlige forbedrede lysbueprogrammer i trådboksens betjeningsvejledning på [www.kemppi.com](http://www.kemppi.com).

Flere svejseprogrammer fås ved at købe produkterne MatchCurve og MatchCustom.

## 5. FEJLFINDING

**BEMÆRK!** Listen over problemer og løsninger er ikke udtømmende. Den beskriver en række typiske situationer, som kan forekomme ved brug af Mig/Mag processen med FastMig X 350 eller X 450 og WFX trådbokse under normale arbejdsforhold.

Problem	Kontroller følgende
Maskinen kan ikke køre	<ul style="list-style-type: none"><li>• Kontroller, at forsyningsnettet er korrekt tilsluttet</li><li>• Kontroller, at strømmen fra forsyningsnettet ikke er afbrudt</li><li>• Kontroller hovedsikring og fejlstrømsrelæer</li><li>• Kontroller, at strømkildens 0/1 knap er på ON</li><li>• Kontroller, at forbindelseskabler og konnektorer mellem strømkilde og trådfremføringsenhed er korrekt fastgjort. Se diagram i vejledningen</li><li>• Kontroller, at jordledningen er tilsluttet</li><li>• Kontroller, at funktionspanelerne er tændt.</li></ul>
Snavset og dårlig svejsekvalitet	<ul style="list-style-type: none"><li>• Kontrollér tilføringen af beskyttelsesgas</li><li>• Kontrollér og indstil gassens flow</li><li>• Kontrollér, at gastypen passer til svejseopgaven</li><li>• Kontrollér polaritet for svejsepistol og elektrode</li><li>• Kontrollér, at der er valgt korrekt svejseprogram</li><li>• Kontrollér, at det korrekte kanalnummer er valgt på trådboksens betjeningspanel</li><li>• Kontrollér strømforsyningen – er der mistet en fase?</li></ul>
Svejsefunktionen er ikke konstant	<ul style="list-style-type: none"><li>• Kontrollér, at trådfremføringen er korrekt justeret</li><li>• Kontrollér, at de korrekte drivruller er monteret</li><li>• Kontrollér, at trådspolens overløbsspænding er korrekt justeret</li><li>• Kontrollér, at pistolens liner ikke er blokeret, udskift om nødvendigt</li><li>• Kontrollér, at den korrekte pistolliner er monteret i forhold til trådstørrelse og type</li><li>• Kontrollér størrelse, type og slid på dysen</li><li>• Kontrollér, at pistolen ikke overophedes under brug</li><li>• Kontrollér kabeltilslutninger og jordklemme</li><li>• Kontrollér svejseparameterindstillingerne</li></ul>
Fremføringen af svejsetråden virker ikke	<ul style="list-style-type: none"><li>• Kontrollér at trykarmen er lukket og justeret i trådboksmekanismen</li><li>• Kontrollér svejsepistolens kontaktfunktion</li><li>• Kontrollér, at Euro-svejsepistolens omløber er korrekt fastgjort</li><li>• Kontrollér, at pistolens liner ikke er blokeret</li><li>• Kontrollér størrelse, type og slid på dysen</li><li>• Kontrollér og prøv en anden svejsepistol</li></ul>



<b>Meget svejseprøjt</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontrollér svejseparameterindstillingerne</li> <li>• Kontroller værdierne for induktans/dynamik</li> <li>• Kontroller kablernes kompenseringsværdi, hvis lange kabler er monteret</li> <li>• Kontrollér gastype og flow</li> <li>• Kontroller svejsepolaritet – kabeltilslutninger</li> <li>• Kontrollér valg af svejsetråd</li> <li>• Kontroller, at der er valgt korrekt svejseprogram</li> <li>• Kontroller korrekt valg af kanalnummer</li> <li>• Kontrollér trådfremføringsystemet</li> <li>• Kontroller strømforsyningen – er der 3-faset strøm til stede?</li> </ul>
<b>Err1</b>	<p>Strømkilden er ikke kalibreret, eller kalibreringsdataene kan ikke læses</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Genstart strømkilden</li> <li>• Hvis problemet fortsætter efter flere opstarter, kontaktes Kemppi servicerepræsentanten</li> </ul>
<b>Err 3</b>	<p>Overspænding i forsyningsnet</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontroller forsyningspændingen</li> </ul>
<b>Err 4</b>	<p>Strømkilden er overbelastet</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sluk ikke apparatet, lad blæserne køle maskinen.</li> <li>• Kontroller ventilationen.</li> <li>• Hvis kølblæserne ikke kører, kontaktes Kemppi servicerepræsentanten.</li> </ul>
<b>Err 5</b>	<p>Forsyningsnetspændingen er for lav, en af faserne mangler, eller hjælpeforsyningen er defekt</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontroller strømforsyningen i stikkontakten og hjælpeforsyningen. Kontakt om nødvendigt Kemppi servicerepræsentanten.</li> </ul>
<b>Err 8</b>	<p>FPGA er ikke konfigureret</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Genstart strømkilden.</li> <li>• Hvis fejlen fortsætter, kontaktes Kemppi servicerepræsentanten</li> </ul>
<b>Err 9</b>	<p>Løse kabeltilslutninger</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontroller spændingsførerkablet, målekablet og returkablet.</li> </ul>
<b>Err 10</b>	<p>Ugyldig proces</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Svejseprocessen er ikke tilgængelig på denne maskine.</li> </ul>
<b>Err 12</b>	<p>Plus og minus DIX kabelkonnektorerne er i kontakt</p> <p>Kontroller svejsekablerne</p>
<b>Err 27</b>	<p>Fejl på vandkølerenhed</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontroller forbindelserne på kølerenheden.</li> </ul>
<b>Err 42 eller Err 43</b>	<p>Overspænding på trådboksens motor</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontroller, at svejsepistolen og forbrugsdelene er korrekt monteret</li> </ul>
<b>Err 45</b>	<p>Gasvagtalarm</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontroller beskyttelsesgassen, gasvagten og alle forbindelser.</li> </ul>
<b>Err 50</b>	<p>Funktionen er ikke aktiveret på denne maskine</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hvis denne funktion er nødvendig, skal du bestille en licens til den hos Kemppi forhandleren.</li> <li>• WiseDemo-perioden kan være udløbet.</li> </ul>
<b>Err 51</b>	<p>Bageste indføringsrulle kan være løs</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontroller, at indfødningsrullerne er korrekt tilspændt.</li> </ul>
<b>Err 52</b>	<p>Forreste indføringsrulle kan være løs</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontroller, at indfødningsrullerne er korrekt tilspændt</li> </ul>
<b>Err 62</b>	<p>Strømkilden er ikke tilsluttet eller genkendt af trådboksen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontroller mellemkablet eller dets tilslutninger.</li> </ul>
<b>Err 81</b>	<p>Svejseprogrammet blev ikke fundet</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hvis svejseprogrammet er påkrævet, bestilles en licens til det hos Kemppi-forhandleren.</li> </ul>

<b>HUKOMMELSE FEJL</b>	Maskinen kan ikke gennemføre eller skrive funktioner til trådboksens hukommelseskort <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontroller kabler og tilslutninger.</li> <li>• Kontakt Kemppi servicerepræsentanten.</li> </ul>
<b>SYSTEMBUSFEJL</b>	Betjeningspanelet kan ikke oprette forbindelse til CAN bussen <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontroller fladkabler og betjeningspaneler.</li> <li>• Kontakt Kemppi servicerepræsentanten.</li> </ul>
<b>LICENSFILFEJL</b>	Maskinen kan ikke læse trådboksehukommelsens licensfil <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontroller kabler og tilslutninger.</li> <li>• Kontakt Kemppi servicerepræsentanten.</li> </ul>

**BEMÆRK!** Mange af eftersynene kan udføres af svejseren. Nogle af eftersynene af elttilslutninger og forsyningsnet skal dog udføres af en autoriseret elektriker.

**BEMÆRK!** I tilfælde af andre fejlkoder end de ovennævnte kontaktes Kemppi servicerepræsentanten.

DA

## 6. DRIFTSFORSTYRRELSER

Ved funktionsproblemer på maskinen læses vores generelle råd om fejlfinding først, og der udføres en række grundlæggende kontroller.

Hvis driftsproblemerne stadig ikke kan løses, skal en Kemppi servicetekniker kontaktes.

### Betjening af overbelastningssikringen

Den gule indikatorlampe for varmebeskyttelse lyser, når termostaten er aktiveret på grund af en belastning, der er højere end den valgte driftscyklus.

Termostaten kører, hvis maskinen er belastet konstant ud over de angivne værdier, eller luftkølingen er blokeret.

Indvendige ventilatorer køler maskinen, og når indikatorlampen er slukket, er maskinen automatisk klar til svejsning.

### Kontrolsikringer

En 6,3 A træg sikring på maskinens bagvæg sikrer beskyttelse af hjælpeapparater.

Brug en sikring af samme type og klasse som angivet ved siden af sikringsholderen. Skader opstået på grund af forkert valg af sikring er ikke dækket af garantien.

### Under- og overspænding i netforsyningen

Maskinens primære kredsløb er beskyttet mod pludselig, transient overspænding. Maskinen er designet til at modstå 3 x 440 V spænding konstant. Kontroller, at spændingen ligger inden for den tilladte grænse, særligt når netforsyningen leveres fra en generator med forbrændingsmotor. Hvis der er underspænding i netforsyningen, (under ca. 300 V) eller overspænding (over ca. 480 V), standser maskinens kontrolfunktioner automatisk driften.

### Tab af en fase i netforsyningen

Tab af en fase i hovedforsyningen medfører mærkbart lavere svejseegenskaber. Det kan forekomme, at maskinen ikke kan starte. Fasetab kan typisk opstå af følgende grunde:

- Sprunget sikring i strømforsyningen
- Defekt netkabel
- Netkablet er ikke korrekt tilsluttet til maskinens netstik eller strømstik.

## 7. VEDLIGEHOOLDELSE

Ved planlægning af rutinemæssig vedligeholdelse af maskinen skal der tages hensyn til, hvor ofte maskinen bruges, samt arbejdsforholdene.

Korrekt brug af maskinen og regelmæssig vedligeholdelse bidrager til, at du undgår unødvendige driftsforstyrrelser og defekter.

**BEMÆRK!** Maskinens kraftkabel skal være ude af stikkontakten, før der udføres arbejde på elkablerne.

### 7.1 Daglig vedligeholdelse

- Kontrollér svejsepistolens generelle tilstand. Fjern svejseprøjt fra kontaktdysen, og rengør gaskoppen. Udskift slidte eller beskadigede dele. Brug kun originale reservedele fra Kemppi.
- Kontrollér tilstanden på svejsekredsens komponenter og deres forbindelser: Svejsepistol, returkabel og -klemme, fatninger og konnektorer.
- Kontrollér trådhjulenes, nålelejernes og akslernes tilstand. Rengør og smør om nødvendigt lejer og aksler med en smule let maskinolie. Montér og justér maskinen, og test dens funktion.
- Kontrollér, at trådrullerne er egnet til den tråd, der anvendes, og at trykjusteringen er korrekt.

### 7.2 Periodisk vedligeholdelse

**BEMÆRK!** Periodisk vedligeholdelse må kun udføres af uddannet personale. Frakobl maskinens netkabel fra forsyningsnettet, og vent ca. 2 minutter (kondensatorstrøm), før dækpladen fjernes.

Mindst hvert halve år skal følgende kontrolleres:

- Maskinens elektriske konnektorer – oxyderede dele rengøres og løse forbindelser strammes.

**BEMÆRK!** Det er nødvendigt at kende de korrekte tilspændingsmomenter, før reparation af løse samlinger påbegyndes.

Rengør maskinens indvendige dele for støv og snavs, f.eks. med en blød børste og en støvsuger. Rengør også nettet bag ventilatorgitteret.

Der må ikke anvendes trykluft, da det kan få snavset til at sætte sig fast imellem køleprofilerne. Brug ikke højtrykspulere.

Reparationsarbejder på Kemppi maskiner må kun udføres af en autoriseret elektriker.

## 7.3 Serviceværksteder

Kempis serviceværksteder udfører vedligeholdelse ifølge Kemppi serviceaftalen.

Servicevedligeholdelsens hovedpunkter omfatter:

- Rengøring af maskinen
- Inspektion og vedligeholdelse af svejseværktøjer
- Kontrol af konnektorer, kontakter og potentiometre
- Kontrol af de elektriske forbindelser.
- Kontrol af netkablet og stikket.
- Beskadigede dele og defekte dele erstattes med nye.
- Vedligeholdelsestest.
- Maskinens drifts- og ydelsesværdier kontrolleres og justeres om nødvendigt ved hjælp af software og testudstyr.

### Indlæsning af software

Kempis serviceværksteder kan også teste og installere firmware og svejsesoftware.

## 8. BORTSKAFFELSE AF MASKINEN

DA



Elektrisk udstyr må ikke bortskaffes sammen med almindeligt affald!

Med henvisning til det europæiske direktiv 2002/96/EC vedrørende bortskaffelse af elektrisk og elektronisk affald samt direktivets implementering i de nationale love skal alt elektrisk udstyr, der når slutningen af sin levetid, indsamles separat og bringes til en miljømæssigt ansvarlig genbrugsstation.

Udstyrets ejer er forpligtet til at aflevere en udgået enhed til et regionalt opsamlingssted efter instruktioner fra de lokale myndigheder eller fra en repræsentant for Kemppi.

Ved at overholde dette europæiske direktiv er du med til at forbedre miljøet og befolkningssundheden.

## 9. BESTILLINGSNUMRE

FastMig X 350 strømkilde	X 37 betjeningspanel medfølger	6103350
FastMig X 350 strømkilde	Uden betjeningspanel	610335001
FastMig X 450 strømkilde	X 37 betjeningspanel medfølger	6103450
FastMig X 450 strømkilde	uden betjeningspanel	610345001
WFX 200 trådboks	200 mm, Regulær Pulssvejsning	6103520
WFX 300 trådboks	300 mm, Regulær Pulssvejsning	6103530
WFX 200 P Fe trådboks	200 mm, Rørsvejsning, Stål	6103521
WFX 300 P Fe trådboks	300 mm, Rørsvejsning, Stål	6103531
WFX 200 P Ss trådboks	200 mm, Rørsvejsning, Rustfrit stål	6103522
WFX 300 P Ss trådboks	300 mm, Rørsvejsning, Rustfrit stål	6103532
WFX 200 AMC trådboks	200 mm, Intelligent pulssvejsning	6103523
WFX 300 AMC trådboks	300 mm, Intelligent pulssvejsning	6103533
WFX 200-T trådboks	200 mm, skræddersyet	6103524
WFX 300 P-T trådboks	300 mm, skræddersyet	6103535
WFX 300-T trådboks	300 mm, skræddersyet	6103534
<b>Betjeningsenheder</b>		
Fjernbetjening, X 37 betjeningspanel		6103800
ARC Mobile Control Adapter *	Følger med WFX 200 AMC og WFX 300 AMC	6103100
* Til brug af ARC Mobile Control skal bruges en mobilenhed med Android 4.0 operativsystem eller nyere, Bluetooth-funktion og Kemppi's ARC Mobile Control mobilapplikation. Med visse mobilmodeller kan også anvendes NFC (Near Field Communication) til smart opkobling mellem svejsemaskinen og mobilenheden. Læs mere på <a href="http://www.kemppi.com">www.kemppi.com</a>		
<b>Kabler</b>		
Returkabel	5 m, 50 mm <sup>2</sup>	6184511
Returkabel	5 m, 70 mm <sup>2</sup>	6184711
MMA svejsekabel	5 m, 50 mm <sup>2</sup>	6184501
MMA svejsekabel	5 m, 70 mm <sup>2</sup>	6184701
<b>Forbindelseskabler, luftkølede</b>		
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
– For andre længder kontaktes Kemppi.		

<b>Forbindelseskabler, væskekølede</b>		
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
– For andre længder kontaktes Kemppi.		
<b>Softwareprodukter</b>		
MatchLog™	Følger med WFX 200 AMC og 300 AMC	9991017
MatchChannel™	Medfølger med MatchLog™ licens	
WiseRoot+™	Følger med WFX 200 P Fe/Ss og 300 P Fe/Ss	9990418
WiseThin+™	Følger med WFX 200 AMC og 300 AMC	9990419
WiseFusion™	Følger med alle WFX-trådbokse	9991014
WisePenetration™ funktion	Følger med WFX 200 AMC og 300 AMC	9991000
Programpakke til rørsvejsning i stål	Leveres med WFX 200 P Fe og 300 P Fe	99904274
Programpakke til rørsvejsning i rustfrit stål	Leveres med WFX 200 P Ss og 300 P Ss	99904275
Stålpakke til WiseThin+ svejseprogrampakke	Følger med WFX 200 AMC og 300 AMC	99904301
Steel Pack	Følger med WFX 200 AMC og 300 AMC	99904232
Pakke til rustfrit stål	Følger med WFX 200 AMC og 300 AMC	99904233
Pakke til aluminium	Følger med WFX 200 AMC og 300 AMC	99904231
Work Pack	Følger med WFX 200 og 300	99904230
– Anden svejsesoftware		
<b>Tilbehør</b>		
Cool X køleenhed		6068200
SuperSnake GT02S subfeeder	10 m	6153100
SuperSnake GT02S subfeeder	15 m	6153150
SuperSnake GT02S subfeeder	20 m	6153200
SuperSnake GT02S subfeeder	25 m	6153250
SuperSnake GT02S W subfeeder	10 m	6154100
SuperSnake GT02S W subfeeder	15 m	6154150
SuperSnake GT02S W subfeeder	20 m	6154200
SuperSnake GT02S W subfeeder	25 m	6154250
SuperSnake GT02S subfeedersynkronisering til trådbokse i WFX 300-serien.		W004030
KV 200-monteringsplade til to trådbokse og TIG enhed		6185249
Svejsepistolholder GH 30		6256030
Transportvogn PM 500		6185291
Fjernbetjening R10	5 m	6185409
Fjernbetjening R10	10 m	618540901
Fjernbetjening R20	5 m	6185419

Fjernbetjening R30 DataRemote	5 m	6185420
Fjernbetjening R30 DataRemote	10 m	618542001
Forlænger kabel til fjernbetjening	10 m	6185481
Softwareinstallationsenhed DataGun		6265023

**BEMÆRK!** Svejseprocesserne WiseRoot+™ og WiseThin+ er ikke tilgængelig med SuperSnake hjælpepetrædboks.

## 10. TEKNISKE DATA

FastMig		X 350	X 450
Tilslutningsspænding	3~50/60 Hz	400 V, -15...+20 %	400 V, -15...+20 %
Mærkeeffekt	60 % ED		22,1 kVA
	80 % ED	16,0 kVA	
	100% ED	15,3 kVA	16,0 kVA
Primærkabel	H07RN-F	4G6 (5 m)	4G6 (5 m)
Sikring	Træg	35 A	35 A
Output 40 °C	60 % ED		450 A
	80 % ED	350 A	
	100 % ED	330 A	350 A
Svejestrøms- og spændingsområde	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
Maksimal svejsepspænding MMA		46 V	46 V
Tomgangsspænding	MMA	$U_0 = 70 - 98 \text{ V}, U_{av} = 50 \text{ V}$	$U_0 = 70 - 98 \text{ V}, U_{av} = 50 \text{ V}$
	MIG/MAG/Puls	$U_0 = 80 - 98 \text{ V}$	$U_0 = 80 - 98 \text{ V}$
Tomgangseffekt		100 W	100 W
Effektfaktor ved maks. strømstyrke		0,85	0,88
Virkningsgrad ved 100% ED		87 %	87 %
Driftstemperaturområde		-20...+40 °C	-20...+40 °C
Opbevaringstemperaturområde		-40...+60 °C	-40...+60 °C
EMC-klasse		A	A
Minimum kortslutningseffekt $S_{sc}$ af forsyningsnetværket*		5,5 MVA	5,5 MVA
Kapslingsklasse		IP23S	IP23S
Udvendige mål	L x B x H	590 x 230 x 430 mm	590 x 230 x 430 mm
Vægt		38 kg	38 kg
Spændingsforsyning til hjælpeapparater		50 V DC / 100 W	50 V DC / 100 W
Sikring (hjelpeudstyr)	Træg	6,3 A	6,3 A
Spændingsforsyning til køleenhed		24V DC / 50 VA	24V DC / 50 VA
Det mindste tilrådelige generator output er 35 kVA.			

\* Se afsnit 2.2: Forsyningsnet.

**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