

Kempact Pulse™

3000 MVU



Operating manual • English **EN**

Bruksanvisning • Norsk **NO**

BRUKSANVISNING

Norsk

INNHold

1. INNLEDNING	3
1.1 Generelt	3
1.2 Produktpresentasjon	3
1.3 Generelle sikkerhetsregler	3
2. FØR MASKINEN TAS I BRUK	6
2.1 Å pakke ut	6
2.2 Plassering av maskinen	6
2.3 Serienummer	6
2.4 Tilkopling til nettet	6
2.5 Fordelingsnett	6
2.6 Tilbakeleder	6
2.7 DuraTorque™ 400, 4-hjuls trådmateverk	7
2.8 Montering av MIG sveisepistol	8
2.9 Montering og låsing av trådrull	8
2.10 Fremmating av tråd til sveisepistol	8
2.11 Trykkjustering	8
2.12 Regulering av bremsekraften til trådrullen	9
2.13 Dekkgass	9
3. BRUK	10
3.1 Hovedbryter og signallamper	10
3.2 Å velge polaritet	10
3.2.1 Endre polariteten	10
3.3 Panel	11
3.3.1 Valg av startknappfunksjon	11
3.3.2 Velge sveisemetode	11
3.3.3 Velge 1-MIG-/MIG-puls-synergikurver	12
3.3.4 Justeringer, display og sveisedata	14
3.3.5 Timer	14
3.3.6 Justering av sveisedynamikk	14
3.3.7 Fjernkontroll	14
3.3.8 Ekstra MIG-funksjoner	15
3.3.9 Bruk av gasstest	15
3.3.10 Teste på trådmating	15
3.3.11 Minnekanaler, minne	16
3.3.12 SETUP (oppsett)	16
3.3.13 Feilkoder	18
4. VEDLIKEHOLD	18
4.1 Daglig vedlikehold	18
4.2 Regelmessig vedlikehold	18
4.3 Avhending av apparatet	18
5. BESTILLINGSNUMMERE	19
6. TEKNISKE DATA	20
7. GARANTIVILKÅR	21

1. INNLEDNING

1.1 GENERELT

Gratulerer med valget ditt valg av Kempact Pulse™ sveisesystem. Kemppi-produkter er pålitelige og holdbare, rimelige å vedlikeholde og øker produktiviteten.

Denne brukerhåndboken inneholder viktig informasjon om bruk, vedlikehold og sikkerhet av Kemppi-produktet. Teknisk data om enheten finnes i slutten av håndboken. Les instruksjonene nøye før maskinen tas i bruk for første gang. For din sikkerhet og sikkerheten til ditt arbeidsmiljø, les nøye gjennom sikkerhetsinstruksjonene i denne håndboken.

Du kan kontakte en autorisert Kemppi-forhandler eller gå til Kemppis nettsted på www.kemppi.com for mer informasjon om våre produkter.

Spesifikasjonene i denne håndboken kan bli endret uten varsel.

Viktige merknader

I denne håndboken er punktene som krever ekstra oppmerksomhet for å kunne forebygge uhell og personskade markert med '**MERK!**'. Les disse avsnittene nøye, og følg anvisningene.

1.2 PRODUKTPRESENTASJON

Kempact Pulse 3000 MVU er en kompakt MIG-inverter som er velegnet for reparasjoner og installasjonsarbeid samt for lett til middels tungt industrielt bruk.

1.3 GENERELLE SIKKERHETSREGLER

Kemppi sveiseapparater er i samsvar med internasjonal sikkerhetsstandard. Sikkerhet er et viktig spørsmål innen utstyrsdesign og produksjon. Derfor er Kemppi sveisesystemer uten sidestykke når det gjelder sikkerhet. Det vil imidlertid alltid være enkelte faremomenter involvert ved bruk av sveiseutstyr. Av den grunn, for å forsikre din personlige sikkerhet og sikkerheten til ditt arbeidsmiljø, les nøye gjennom sikkerhetsinstruksjonene nedenfor og respekter dem.

Bruk av personlig beskyttelsesutstyr

- Lysbuen og den reflekterte strålingen vil skade ubeskyttede øyne. Beskytt øynene og omgivelsene før du begynner sveising eller ser på sveising. Når sveiestrømmen øker skal glasset i sveisemasken også bli mørkere.
- Lysbuestrålingen og sveisesprut gir forbrenninger på ubeskyttet hud. Bruk alltid beskyttelseshansker, vernetøy og vernesko under sveising.
- Bruk alltid hørselvern hvis det gjeldende støynivået i området overskrider tillatt grense (f.eks., 85 dB).

Generell driftssikkerhet

- Utvis forsiktighet når du håndterer deler som er opphetet under sveising. Dette gjelder for eksempel tuppen på sveisebrenneren eller -pistolen, samt enden på sveistråden og arbeidsstykket. Temperaturen på disse tingene vil forårsake brannskader på ubeskyttet hud.
- Aldri bær apparatet på skulderen under sveising og aldri heng det etter bæreremmen under sveising.
- Ikke utsett maskinen for høye temperaturer, da dette kan forårsake skade.
- Hold tilkoplings- og jordkabler så nærme hverandre som mulig gjennom hele lengden. Rett ut eventuelle løkker i kablene ettersom dette begrenser induktive effekter på sveiselysningen. Dessuten minimerer dette påvirkningen fra magnetiske felt, som for eksempel kan påvirke funksjonen til en pacemaker.
- Ikke legg sveisekablene rundt kroppen.
- I miljø som er klassifisert som farlige, bruk bare S-merkede sveiseenheter med et sikkert nivå på tomgangsspenningen. Disse arbeidsmiljøene inkluderer for eksempel, fuktige, varme eller små områder hvor brukeren kan bli direkte eksponert for de ledende materialene i området.
- Bruk ikke sveisemaskinen for tining av rør om er frosset.

Sveisesprut og brannssikkerhet

- Sveising er er alltid klassifisert som varmt arbeid, og derfor må du være spesielt oppmerksom på forskriftene for brannssikkerhet under sveisingen og etterpå.
- Husk at gnister kan starte en brann, selv flere timer etter at sveisearbeidet er ferdig.
- Beskytt miljøet for sveisespruten. Fjern brennbare materialer, som brennbare væsker fra arbeidsstedet og utstyr stedet med tilstrekkelig brannslukkingsutstyr.
- Vær forberedt på farer som brann eller eksplosjon når du utfører spesialsveisejobber, for eksempel ved sveising på innelukkede områder, som tanker og fartøy. Sørg for at du har tillatelse til å utføre arbeidet.
- Rett aldri gnister eller skjæresprut fra slipemaskiner mot sveiseapparatet eller mot brennbart materiale.
- Vær oppmerksom på varme gjenstander eller sprut som faller på maskinen når du arbeider over den. Sveising på brennbare eller eksplosive steder er absolutt forbudt!

Generelle sikkerhetsregler for elektrisitet

- Tilkoble sveiseapparatet kun til et jordet elektrisk nettverk. Legg merke til anbefalt sikringsstørrelse for strømmettet.
- Ikke plasser sveiseapparatet inne i en beholder, et kjøretøy, eller et lignende arbeidsstykke med mindre du har tillatelse til å gjøre det.
- Ikke sett sveiseapparatet på en våt overflate og ikke arbeid på en våt overflate.
- Ikke la hovedstrømledningen bli direkte utsatt for vann.
- Sørg for at kabler eller sveiseholdere ikke blir klemt av tunge gjenstander, og at de ikke utsettes for skarpe kanter eller et varmt arbeidsstykke.
- Pass på at mangelfulle og skadde sveiseholdere blir utskiftet umiddelbart da de kan forårsake skader ved elektronisk støt eller brann.
- Husk at montering eller utskifting av kabelen, pluggen og annet elektrisk utstyr skal utføres kun av elektriker eller ingeniør som er autorisert til å utføre slike oppgaver.
- Slå av sveisemaskinen når den ikke er i bruk.

Strømkrets ved sveising

- Isoler deg fra strømkretsen til sveisingen ved å bruke tørt og uskadd vernetøy.
- Ikke rør arbeidsstykket og sveisestangen, sveisetråden, sveiseelektroden eller kontaktrøret samtidig.
- Ikke legg sveisepistolen eller jordingskabelen på sveiseapparatet eller annet elektrisk utstyr.

Sveiserøyk

- Sørg for tilstrekkelig ventilasjon, og unngå å puste inn gassene.
- Sørg for tilstrekkelig tilførsel av frisk luft, særlig i lukkede rom. Du kan også forsikre tilstrekkelig tilførsel av ren luft for innånding ved å bruke en frisk-luft-maske med filter.
- Ta spesielle forholdsregler når du arbeider med metaller eller overflatebehandlet materiale som inneholder, for eksempel, bly, kadmium, sink, kvikksølv eller beryllium.

Transport, løfting og henging

- Vær oppmerksom på riktig arbeidsstilling ved løft av tunge ting – fare for ryggskade.
- Aldri trekk eller løft apparatet etter sveisepistolen eller andre ledninger. Alltid bruk løftepunktene eller håndtakene som er konstruert for dette formålet.
- Bruk bare en transportenhet konstruert for utstyret. Forsøk å transportere apparatet i en stående posisjon, om dette er mulig.
- Du må aldri løfte gassflasken og sveiseapparatet samtidig. Det er forskjellige tilrettelegginger for transport av gassylindre.
- Bruk aldri et sveiseapparat hvis det henger fritt, hvis ikke hengesystemet har vært konstruert og godkjent til det spesielle formålet.
- Ikke overskrid maksimal tillatt last for fritt overheng eller for transporttilhengeren til sveiseutstyret. Det er anbefalt at trådrullen fjernes under løfting eller transport.

Miljø

- Det anbefales å ikke bruke sveisestrømkilden i regn- eller snøvær - se håndboken. Beskytt utstyret mot regn og sterkt sollys. Apparatet må alltid oppbevares på et tørt og rent sted.

- Beskytt apparatet fra sand og støv under bruk og lagring. Den anbefalte driftstemperaturen er -20 til +40 °C. Apparatets driftseffektivitet avtar og den blir lettere ødelagt hvis den brukes i temperaturer som overskrider 40 °C.
- Plasser apparatet slik at det ikke utsettes for varme flater, gnister eller sprut.
- Pass på at luftstrømmen til og fra apparatet strømmes uhindret.
- I henhold til de elektromagnetiske kompatibilitetsstandardene CISPR 11 og IEC 60974-10 er EMC-klassifiseringen til dette produktet klasse A, og produktet er derfor kun beregnet på å brukes i industrielle miljøer.

ADVARSEL: Dette klasse A-utstyret er ikke ment for bruk i boligområder, der den elektriske kraften leveres av det offentlige lavspenningsnett. På disse stedene kan det være vanskelig å sørge for elektromagnetisk kompatibilitet på grunn av stømledede og utstrålte forstyrrelser.

- Buesveiseutstyr forårsaker elektromagnetiske forstyrrelser. For å minimere skadelige effekter må utstyret brukes i strengt samsvar med brukerhåndboken og andre anbefalinger.

Gassbeholdere og -enheter

- Hold deg til instruksjonene for håndtering av slanger og gassflasker.
- Pass på at gassflaskene blir brukt og lagret i skikkelig ventilerte rom.
- Gass fra en gassflaske som lekker kan fortrenge pusteluft og forårsake kvelning.
- Før bruk pass på at gassflasken inneholder gass som er egnet til det bestemte sveiseformålet.
- Fest alltid gassflasken sikkert i stående stilling, mot et veggstativ for gassflasker eller i en flaskevogn som er laget for formålet.
- Flytt aldri en gassflaske mens regulatoren eller strømningstiladapter er montert. Sett på ventildekselet under transport. Steng flaskeventilen etter bruk.

Koblingsskjema og reservedelsliste

Hvis koblingsskjema og reservedelsliste ikke følger med ved levering, vennligst ta kontakt med deres lokale Kemppi service verksted. For ytterligere informasjon: se www.kemppi.com.

Ansvarsfrasingelse

Vi har gjort alt vi kan for å sikre at opplysningene i denne veiledningen er nøyaktige og fullstendige, men påtar oss ikke noe ansvar for eventuelle feil eller utelatelser. Kemppi forbeholder seg retten til når som helst å endre produktspesifikasjonen uten varsel. Innholdet i denne veiledningen må ikke kopieres, registreres, mangfoldiggjøres eller overføres uten forhåndstillatelse fra Kemppi.

2. FØR MASKINEN TAS I BRUK

2.1 Å PAKKE UT

Utstyret er pakket inn i holdbar, skreddersydd innpakning. Kontroller alltid at utstyret ikke har blitt skadet under frakt før det tas i bruk. Sjekk også at du har mottatt alt du bestilte, og at du har instruksjonene for bruk av dette.

MERK! Pakkematerialet for utstyret er egnet for resirkulering.

2.2 PLASSERING AV MASKINEN

Plasser sveisemaskinen på en jevn, fast og ren flate. Beskytt fra tungt regn og sterk sol. Sjekk at luftstrømunen er god.

2.3 SERIENUMMER

Serienummeret på enheten finnes på navneplaten. Serienummeret gjør det mulig å søke på produktfabrikasjonsserien. Det er også mulig at serienummeret trengs for å bestille reservedeler eller i forbindelse med vedlikeholdsplanlegging.

2.4 TILKOPLING TIL NETTET

En 5 meter lang nettspenningskabel inngår i leveransen av Kempact Pulse 3000 MVU. Montering av plugg skal utføres av fagutdannet elektriker. Kempact Pulse MVU strømkilder kan kobles til både 230V og 400V 3-fase tilførselsspenning. Gjenkjenner automatisk hvilken tilførselsspenning den blir koblet til. Sikringstype og kabel diameter er angitt i kapitlet om tekniske data ved slutten av dette dokumentet.

2.5 FORDELINGSNETT

Alt vanlig elektrisk utstyr uten spesialkretser genererer harmoniske strømmer inn i fordelingsnettet. Store mengder harmonisk strøm, kan forårsake effekttap og forstyrrelser av en del utstyr.

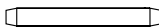
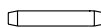
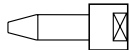
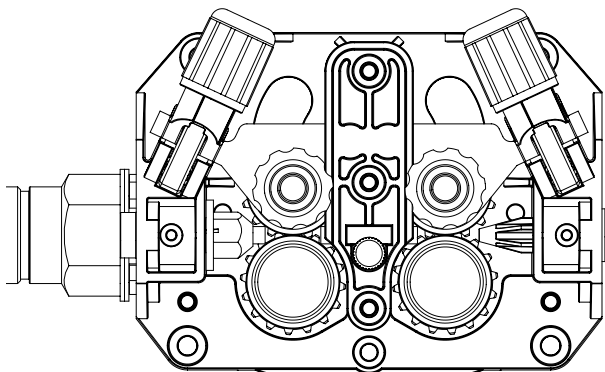
Tilkobling til 400 V nett :

ADVARSEL! Dette utstyret er ikke i samsvar med IEC 61000-3-12. Hvis det kobles til et offentlig lavspenningsnett, har installatøren eller brukeren av utstyret ansvar, om nødvendig etter samråd med fordelingsnettoperatøren, for at utstyret kan kobles til.

2.6 TILBAKELEDER

Returstrømkabelens jordingsklemme festes omhyggelig, helst direkte på det stykket som skal sveises. Kontaktoverflaten skal alltid være så stor som mulig. Fjern maling og rust fra kontaktområdet! Bruk minst 35 mm² kabler. Mindre tverrsnitt enn dette medfører overoppheting i kontaktene.

2.7 DURATORQUE™ 400, 4-HJULS TRÅDMATEVERK

Styrerør							
Ss, Al, Fe, Mc, Fc	ø 0,6 1,6 mm	→	ø 2,5/64 mm, W000762, sølv, plast	→	ø 2,5/33 mm, W000956, sølv, plast	→	ø 2,0 mm, W000624, plast
	ø 1,6 2,4 mm	→	ø 3,5/64 mm, W001430, sølv, plast	→	ø 3,5/33 mm, W001431, sølv, plast	→	ø 3,5 mm, W001389, plast
Fe, Mc, Fc	ø 0,6 0,8 mm	→	ø 1,0/67 mm, W001432, hvit, stål	→	ø 2,0/33 mm, W001435, oransje, stål	→	ø 2,0 mm, W000624, plast
	ø 0,9 1,6 mm	→	ø 2,0/64 mm, W001433, oransje, stål			ø 3,5 mm, W001389, plast	
	ø 1,6 2,4 mm	→	ø 4,0/63 mm, W001434,blå, stål	→	ø 4,0/33 mm, W001436,blå, stål	→	ø 3,5 mm, W001391, messing
							
							

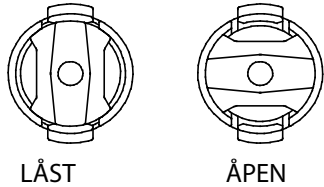
Matehjul				
	ø mm	farge	drivhjul	trykkhjul
Fe, Ss, Al, V- spor	0.6	lysegrå	W001045	W001046
	0.8/0.9	hvit	W001047	W001048
	1.0	rød	W000675	W000676
	1.2	oransje	W000960	W000961
	1.4	brun	W001049	W001050
	1.6	gul	W001051	W001052
	2.0	grå	W001053	W001054
	2.4	svart	W001055	W001056
Fe, Fc, Mc, riflet	1.0	rød	W001057	W001058
	1.2	oransje	W001059	W001060
	1.4/1.6	gul	W001061	W001062
	2.0	grå	W001063	W001064
	2.4	svart	W001065	W001066
Fe, Fc, Mc, Ss, Al, U-spor	1.0	rød	W001067	W001068
	1.2	oransje	W001069	W001070
	1.6	gul	W001071	W001072

2.8 MONTERING AV MIG SVEISEPISTOL

For å unngå problemer under sveising, bør man sjekke i bruksanvisningen for sveisepistolen at man bruker den trådleder og det kontaktrør som passer til trådmaterdiameter og til trådtype. En trådleder som er for trang vil kunne gi forstyrrelser i trådmatingen og medføre overbelastning av motoren (dette er også et tegn på at styrerøret er blokkert).

MERK! Bruk ikke en skadet sveisepistol

2.9 MONTERING OG LÅSING AV TRÅDRULL



- Løsne låsklemmene i navet til trådrullen ved å vri låssperren en kvart omgang.
- Sett trådrullen på plass. Merk deg rullens rotasjonsretning!
- Lås trådrullen med låsknoten, låsklemmene i navet forblir i ytterposisjon og låser rullen.

2.10 FREMMATING AV TRÅD TIL SVEISEPISTOL

Trådfremmating gir et raskere trådrullskift. Ved skifte av trådrull er det ikke nødvendig å løse ut matehjulene, fordi tråden passerer direkte igjennom.

- Pass på at sporet i matehjulene passer med dimensjonen på sveisetråden.
- Løsne trådenden fra trådrullen og klipp av trådenden. Pass på at tråden ikke ruller seg opp og ut over rullens sider!
- Rett ut ca. 20 cm. tråd. Sørg for at det ikke er noen skarpe kanter på den (fil dem av, om nødvendig). En skarp kant kan skade trådleder og kontaktrør.
- Dra ut litt løs tråd fra trådrullen. Mat tråden gjennom bakre styrerør til matehjulene. Ikke løs ut matehjulene!
- Trykk inn fremmatingsbryteren og mat frem så mye tråd at den går gjennom matehjulene og frem til pistolen. Pass på at tråden ligger i begge matehjulenes styrespor!
- Hold inne bryteren til tråden har kommet gjennom kontaktrøret.

Ved tynn sveisetråd kan det hende at den automatiske matingen svikter (Fe, Fc, Ss: 0,6...0,8 mm, Al: 0,8...1,0 mm). Da åpner man ganske enkelt matehjulene og fører tråden igjennom manuelt.

MERK! Pass på at tråd eller trådrull ikke kommer i kontakt med maskinens chassi, det vil føre til risiko for kortslutning!

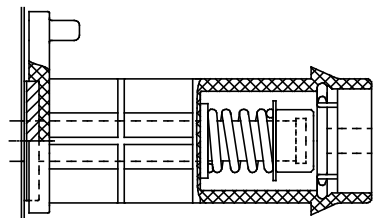
2.11 TRYKKJUSTERING

Materulltrykket innstilles med justeringsskruen (20). Tråden skal yte ganske svak motstand, dog ikke så liten at den glir på hjulene.

MERK! For stort trykk vil forårsake at sveisetråden trykkes flat og belegget skades. Det vil også medføre friksjon mot matehjulene og unødig slitasje på dem.

2.12 REGULERING AV BREMSEKRAFTEN TIL TRÅDRULLEN

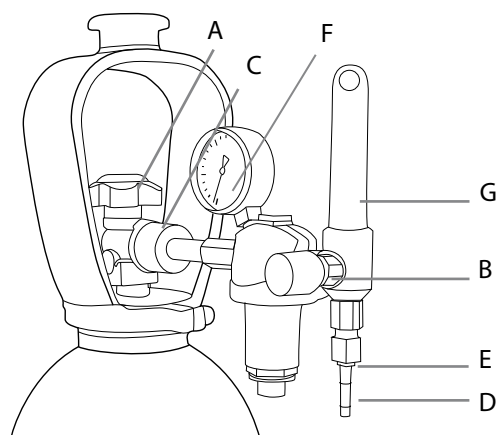
Bremsekraften reguleres gjennom hullet i trådrullens låsanordning. Justeringsskrue (41) vris ved hjelp av et skrujern. Bremsekraften må reguleres slik at tråden ikke blir liggende så løst på trådrullen at den sklir av når rotasjonen stopper. Med større trådmatisingshastighet øker også behovet for bremsekraft. Ettersom bremsen på den annen side også belaster motoren, skal man ikke holde den unødig hardt spent.



2.13 DEKKGASS

Som MIG/MAG-dekkgass brukes karbondioksid, blandgass og argon. Dekkgasstrykk defineres av verdien for sveisestrøm. Typisk gasstrykk ved sveising av stål er 8-15 l/min.

Regulatoren bør være tilpasset dekklassen du bruker. Regulatoren du bruker, kan være forskjellig fra den som er avbildet, men de generelle instruksjonene passer alle typer trykkregulatorer:



- A. Gassflaskeventil
- B. Trykkreguleringsskrue
- C. Tilkoblingsmutter
- D. Slangesnelle
- E. Mantelmutter
- F. Gassflaskestrykkmåler
- G. Gasslangetrykkmåler

Regulatoren bør være tilpasset dekklassen du bruker. Regulatoren du bruker, kan være forskjellig fra den som er avbildet, men de generelle instruksjonene passer alle typer trykkregulatorer:

1. Stå til ene siden og åpne flaskeventil (A) en stund for å blåse ut mulige urenheter fra flaskeventilen.
2. Skru trykkreguleringsskruen (B) på regulatoren frem til fjærtrykk ikke føles.
3. Steng nålventilen, hvis det finnes en på regulatoren.
4. Installer regulatoren på flaskeventilen og stram tilkoblingsmutter (C) med en skrunøkkel.
5. Installer slangesnelle (D) og mantelmutter (E) inne i gasslangen og stram til med en slangeklemme.
6. Koble slangen til regulatoren og den andre enden til trådføringsenheten. Stram mantelmutter.

7. Åpne flaskeventilen sakte. Gassflaskestrykkmåler (F) viser flaskestrykk. Obs! Hele flaskeinnholdet skal ikke brukes. Flasken skal påfylles når flaskestrykket er på 2 bar.
8. Åpne nåleventilen hvis det finnes en slik på regulatoren.
9. Skru reguleringsskruen (B) frem til slangetrykk (G) viser ønsket strømnings-mengde (eller trykk). Når strømningsmengden skal reguleres skal strøm-kilden slås på og "GAS PURGE"-bryteren trykkes inn samtidig.

MERK! Lukk flasken etter at sveisearbeidet er ferdig. Hvis maskinen ikke skal brukes på en stund, skru av trykkreguleringsskruen. Fest alltid gassylindere på høykant på et veggstativ som er beregnet for dette formålet eller på en sylindertalle.

3. BRUK

3.1 HOVEDBRYTER OG SIGNALLAMPER

Når hovedbryteren dreies til 'I' stilling, setter maskinen i gang og 'ON' signallampen lyser. Sveisekretsløpet tilføres spenning, når pistolen tas i bruk eller når mateverkets testknapp trykkes inn. Bruk alltid hovedbryteren når maskinen slås av og på. Trekk aldri støpselet ut av veggtennet før maskinen er slått av.

3.2 Å VELGE POLARITET

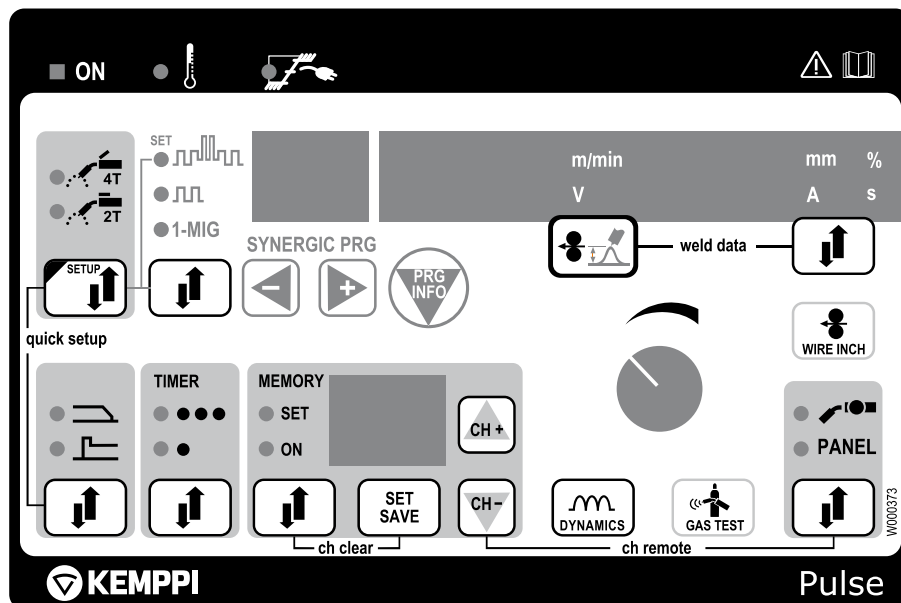
Massiv tråd og de fleste rørtråder sveises i +pol. Noen rørtråder for tynne plater eller gassfri bunnstreng i -pol. Ved sveising med annen sveisetråd, sjekk anbefalt polaritet på pakken eller fra leverandør. Når en sveiser meget tynne stålplater (0.5 til 0.7 mm) kan kanskje -polaritet også passe best til massiv tråd.

3.2.1 Endre polariteten

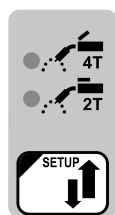


MERK! Kun et serviceverksted som er autorisert av Kemppi får endre polariteten.

3.3 PANEL



3.3.1 Valg av startknappfunksjon



MIG-sveising med startbryter med fire funksjoner, MIG 4T

MIG-sveising med startbryter med to funksjoner, MIG 2T

3.3.2 Velge sveisemetode



Normal MIG/MAG-sveising:

Normal MIG/MAG-sveising med separat trådmating og spenningsregulering kan velges i stillingen 1-MIG. Kurve nummer "00" gir fritt trådmatingsintervall mellom 1 og 18 m/min. Strømmen kan stilles innen spesielle, forhåndsprogrammerte grenser avhengig av trådmatingen. Når man har valgt kurven "01" kommer trådmatingshastigheten og spenningen til å være uavhengig av hverandre.

Synergisk MIG/MAG-sveising (1-MIG):

Synergisk MIG/MAG-sveising (1-MIG): MIG-sveising der trådmatingshastigheten styrer alle andre sveiseparametere, slik at sveiseeffekten kan justeres med en enkelt reguleringsknapp. Velg passende synergikurve for sveistråd og dekk-gass for å bestemme hvordan trådhastigheten påvirker pulsparametrene.

Synergisk MIG-pulssveising:

Ved hjelp av denne sveisemetoden, som er basert på pulsering av sveisestrømmen, holdes tilsatsmaterialet på arbeidsemnet fritt for sprut. Strømkildens parametere endres automatisk (synergi), noe som gjør det mulig å regulere sveiseeffekten med én enkelt reguleringsknapp. Pulsparametrenes avhengighetsknapp bestemmes ved å velge en synergienegativkurve som svarer til tilsatsmaterialet og gassen.

Dobbelpuls:

Trådmatingen økes eller senkes avhengig av trådmatingsintervallet, mens de synergiske sveiseparametrene endrer seg slik at de svarer til den øyeblikkelige trådhastigheten. Formålet er å oppnå sveising med godt utseende og fullstendig gjennomtrengning samtidig som man oppnår bedre kontroll med smeltebadet under stillingssveising.

3.3.3 Velge 1-MIG-/MIG-puls-synergikurver

Programnummeret for synergikurven velges ved hjelp av pluss-/minus knappene og vises under "SYNERGIC PRG".

Den midterste visningen er den faktiske materialgruppevisningen (f.eks. SS, AL, CUS, FE, GEN) og tråddiameteren (mm) kan ses på høyre side. Informasjonen vises kun et øyeblikk.

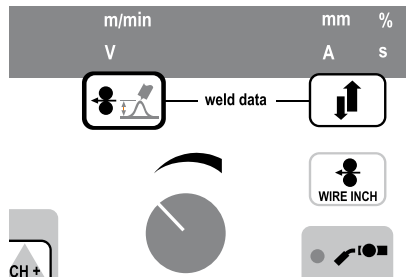
Ved hjelp av "PRG INFO"-knappen kan man få flere kurveopplysninger:

Med ett enkelt trykk på knappen kommer man tilbake til materialgruppe- og diametervisningen, med enda ett trykk vises materialets typenummer og med et tredje trykk vises gasstypene, én av gangen.

Kempact Pulse 3000 Synergic curves						
1-MIG	Pulse	Dobbelt-pulse	Tråd, Ø	Material	Gas	Trådmatingshastighet, m/min.
00			Alle	Alle	Alle	1,0 - 18,0
01			Alle	Alle	Alle	0,5 - 18,0
SS-group						
S1	S1	S1	0,8 mm	SS 308 / 316	Ar + 2 % CO ₂	
S2	S2	S2	0,9 mm	SS 308 / 316	Ar + 2 % CO ₂	
S3	S3	S3	1,0 mm	SS 308 / 316	Ar + 2 % CO ₂	
S4	S4	S4	1,2 mm	SS 308 / 316	Ar + 2 % CO ₂	
S5			0,9 mm	SS 316 FC	Ar + 18 % CO ₂	
S7			1,2 mm	SS 316 FC	Ar + 18 % CO ₂	
Al-group						
A1	A1	A1	1,0 mm	AlMg5 / AlMg4,5Mn	Ar	
A2	A2	A2	1,2 mm	AlMg5 / AlMg4,5Mn	Ar	
A6	A6	A6	1,0 mm	AlSi5 / AlSi12	Ar	
A7	A7	A7	1,2 mm	AlSi5 / AlSi12	Ar	

Cu-group						
C1	C1	C1	0,8 mm	CuSi3	Ar	
C2	C2	C2	0,9 mm	CuSi3	Ar	
C3	C3	C3	1,0 mm	CuSi3	Ar	
C4	C4	C4	1,2 mm	CuSi3	Ar	
C5	C5	C5	0,8 mm	CuAl8	Ar	
C6	C6	C6	0,9 mm	CuAl8	Ar	
C7	C7	C7	1,0 mm	CuAl8	Ar	
C8	C8	C8	1,2 mm	CuAl8	Ar	
Fe-group						
F1	F1	F1	0,8 mm	Fe	Ar + 18 % CO ₂	
F2	F2	F2	0,9 mm	Fe	Ar + 18 % CO ₂	
F3	F3	F3	1,0 mm	Fe	Ar + 18 % CO ₂	
F4	F4	F4	1,2 mm	Fe	Ar + 18 % CO ₂	
F5			0,8 mm	Fe	CO ₂	
F6			0,9 mm	Fe	CO ₂	
F7			1,0 mm	Fe	CO ₂	
F8			1,2 mm	Fe	CO ₂	
FA	FA	FA	1,0 mm	FeMC	Ar + 18 % CO ₂	
FB	FB	FB	1,2 mm	FeMC	Ar + 18 % CO ₂	
FD			1,2 mm	FeFC	Ar + 18 % CO ₂	
Auto						
	20	20	1,0 mm	CuSi3-A	Ar	1,1 – 2,0
1	21	21	1,0 mm	CuSi3-A	Ar	2,0 – 2,6
2	22	22	1,0 mm	CuSi3-A	Ar	2,4 – 3,1
3	23	23	1,0 mm	CuSi3-A	Ar	3,0 – 3,6
4	24	24	1,0 mm	CuSi3-A	Ar	3,5 – 4,1
5	25	25	1,0 mm	CuSi3-A	Ar	4,0 – 4,6
6	26	26	1,0 mm	CuSi3-A	Ar	4,5 – 5,1
7	27	27	1,0 mm	CuSi3-A	Ar	5,0 – 5,5
8	28	28	1,0 mm	CuSi3-A	Ar	5,5 – 6,0
9	29	29	1,0 mm	CuSi3-A	Ar	6,0 – 6,5
10	30	30	1,0 mm	CuSi3-A	Ar	6,4 – 7,0
11	31	31	1,0 mm	CuSi3-A	Ar	6,9 – 7,6
12	32	32	1,0 mm	CuSi3-A	Ar	7,4 – 8,1

3.3.4 Justeringer, display og sveisedata



Displayet som viser sveisestrøm og sveisematerialets tykkelse. Det kan gjøres endringer med knappen bak displayet. Det er et prosentdisplay (f.eks. gasskonsistens) og et sekunddisplay (se timer). Lysbuenes relative lengde blir vist samtidig med at man justerer den. Ellers vil den beregnede strømverdien bli vist (ikke i 2-MIG).

Justeringsknapp, Process Manager™, til innstilling av alle sveiseparametere.

Dette er displayet som viser trådmatingshastighet, sveisespenning eller materialgruppe.

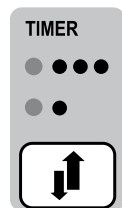
Det kan nullstilles med knappen under displayet (trådmatingshastighet/lysbuelengde).

Spenningen kan justeres i normalstilling og 1-MIG-stilling (trådmatingshastighet/lysbuelengde). Ved pulssveising bestemmes spenningen av trådmatingshastigheten.

Lysbuelengden har innvirkning på noen av de andre parametrene.

Hvis man trykker på sveisedataknappene samtidig får man igjen vist trådmatingshastigheten, sveisespenningen og den sveisestrømmen som ble brukt da sveisingen ble stanset.

3.3.5 Timer



Avbrutt sveising

Punktsveising

Punkttiden stilles inn rett etter at man trykker på avbryterknappen på SPt-displayet og pausetiden stilles inn tilsvarende på PSE-displayet. Tiden stilles inn ved hjelp av justeringsknappen.

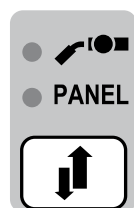
3.3.6 Justering av sveisedynamikk



Ved justering av MIG/MAG-sveisedynamikk vises justeringsverdien dyn -9...0...9.

Sveisestabilitet og sprutmengde påvirkes av sveisedynamikkinnstillingen, og stillingen 0 er det anbefalte referanseintervallet. Verdiene -9...-1 gir en jevnere bue og mindre sprut, mens verdiene 1...9 gir en grovere lysbue og økt stabilitet når det brukes en 100 % CO₂-beskyttelsesgass ved sveising i stål.

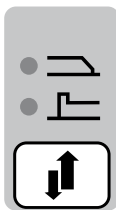
3.3.7 Fjernkontroll



Sveisepistolstyringen, trådmatingshastigheten eller sveiseeffektstyringen kan endres ved hjelp av styreenheten RMT 10. Styring av sveisespenningen eller lysbuelengden kan justeres ved hjelp av potensiometeret på panelet.

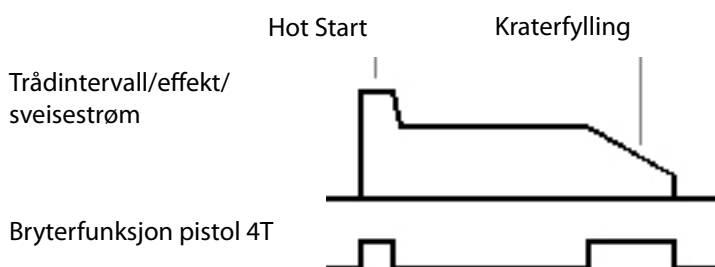
Panelstyring, justeringer med potensiometeret på panelet.

3.3.8 Ekstra MIG-funksjoner



Kraterfylling, 1-MIG og puls-MIG:

Kraterfylling reduserer sveisefeil som skyldes sluttkratere. Ved å trykke på 4T-avtrekkeren kontinuerlig ved slutten av sveisingen oppnår man en fallende sveiseeffekt som på en kontrollert måte fyller sluttkratere. Falltiden holdes konstant ved hjelp av 2T-funksjonen, og sveiseeffekten og sluttnivået kan endres ved hjelp av SETUP-funksjonen.



Hot Start:

Hot Start-funksjonen brukes for 1-MIG- og puls-MIG-sveising. Hot Start-tiden bestemmes ved hjelp av avtrekkeren når man bruker 4T-funksjonen (se illustrasjon) og av SETUP-parametrene når man bruker 2T-funksjonen. Hot Start-nivået kan endres ved hjelp av SETUP-funksjonen. Hot Start-nivået, tiden man bruker 2T-funksjonen, kraterfyllingsnivået og nedstrømstiden kan enkelt justeres ved hjelp av "QUICK SETUP"-funksjonen:

1. Velg pistolavtrekkerfunksjon: 4T eller 2T.
2. Trykk først på SETUP-knappen og deretter på den ekstra funksjonsknappen, uten å slippe opp SETUP-knappen.
3. Juster Hot Start-nivået.
4. Gjenta trinn 2. Displayet vil deretter vise neste justerbare parameter, avhengig av bryterens stilling.

Gå ut av funksjonen ved å trykke på hvilken som helst knapp (unntatt SETUP).

3.3.9 Bruk av gasstest



Hvis du trykker på gasstestknappen vil gassen starte å strømme uten aktivering av spenning eller trådmating. Gasstrømmen kan måles ved hjelp av en ekstern måleenhet.

Avbryt gasstrømmen ved å trykke på samme knapp igjen, eller på pistolavtrekkeren. Hvis man ikke trykker på avtrekkeren igjen, vil gasstrømmen avbrytes innen 20 sekunder.

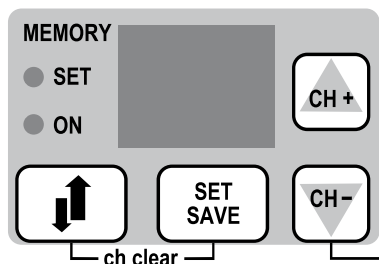
Displayet viser "Gas" og tiden.

3.3.10 Teste på trådmating



Trådføringsbryteren starter trådmatingsmotoren uten åpne gassventilen. Strømkilden vil starte opp uten å tilføre sveisestrøm. Trådmatingsintervallet vil være 5 m/min, men kan justeres som ønsket.

3.3.11 Minnekanaler, minne



Pulspanelet har 100 kanaler for ulike sveisealternativer. Minnekanal kan velges på nederste del av panelet ved hjelp av minneblokken. Både sveiseverdier og -funksjoner kan lagres. Gjør som følger:

1. Trykk på  to ganger om nødvendig, og SET-lyset begynner å blinke hvis kanalen ikke er i bruk, mens det lyser kontinuerlig hvis kanalen er i bruk.
2. Velg ønsket minnekanal ved å trykke på CH-knappen.
3. Foreta innstillingene og lagre dem ved å trykke på SAVE-knappen.
4. Trykk på  to ganger. Lyset ON tennes.
5. Start sveising og still inn verdiene.

For å endre verdier må lyset skifte fra ON til SET, og deretter kan du velge parametre og trykke på SAVE-knappen for å lagre dem etterpå. Du kan også lagre parametrene ved å trykke på SET når minnefunksjonen er OFF (ingen lys er tent). Kanalen kan tømmes ved å trykke på



og SET-knappen samtidig.

Bruke lagrede innstillinger

1. Trykk på  -knappen.
2. Velg minnekanal ved hjelp av CH-knappen.
3. Begynn å sveise.

Minnekanaler i kontrollenheten

Velg minnekanaler ved å trykke på minnekanalene ved å trykke på CH REMOTE-knappen, og pistolkontrollen starter å blinke. De lagrede verdiene kan brukes ved hjelp av pistolens fjernkontroll.

Du kan bruke fem kanaler.

3.3.12 SETUP (oppsett)

Ved hjelp av SETUP-funksjonen kan du endre sveiseparametere som ikke har egne panelfunksjoner. Disse parametrene kan stilles inn separat for 1-MIG og puls-MIG. SETUP-innstillingene er separate for hver minnekanal.

Setup-funksjoner på pulspanel

Parameternavn	Nr.	Display	1-MIG	Pulsstyrt MIG	Fabrikk-verdi	Enhet	Forklaring
PostGasTime	1	PoG	X	X	Kurve	s	PostGas-tid 0,0...9,9 s
PreGasTime	2	PrG	X	X	Kurve	s	PreGas-tid, fungerer ved 2T 0,0...9,9 s
HotStartLevel	11	Hot	X	X	30	%	Hot Start i forhold til sveiseeffekt -50...+75 %
HotStartTime 2T	12	H2t	X	X	2	s	2T Hot Start-timer 0,1–9,9 s
CraterFillLevel	14	CFL	X	X	30	%	Sveisesluttnivå 10–90 %
CraterFillSlope	15	CFS	X	X	1	s/10m	Trådhastighet senkes 1...20 s/10m
CreepStartLevel	17	CSL	X	X	Syn		Trådhastighetens startverdi 10...90
CreepStartSlope	18	CSS	X	X	0	s/10m	Tid, trådhastigheten økes 0.1...5 s/10m
DoubleFrequency	21	dFr		X	Kurve	Hz	Dobbel pulsfrekvensstyring 0,4...8,0 Hz
DoubleAmpitude	22	dA		X	Kurve	m/mi	Dobbel puls, effektsvingningsstyring 0,1...3,0 m/min
StartPower	31	StP	X	X	0		Starteffektstyring -9...0...+9
PulseCurrent	33	PuC		X	0	%	Puls, toppstrømstyring -10...+15 %
ArcLength AdjRange	41	ALr	X	X	0	%	Lysbuelengdens justeringsintervall -50...+75 %
Calibration	42	CAL	X	X	1	V/100A	Innstilling av middelverdi for finjustering af lysbuelengde 0,0...10,0 V/100A
WFS	51	FS			18	m/mi	Trådhastighet maks. 18 eller 25 m/min
Gun	53	Gun			On		Væskeavkjølt varmebeskyttelse på/av
GunRemote	54	GrE			On		Deaktivering av automatisk identifikasjon via pistolens fjernkontroll
Vannkjøler På/Av valg	55	Coo			On		Skru AV etter hver oppstart hvis kjøleren er tilkoblet med gasskjølt pistol.
Tilbakestillingstid for displayet	81	dLY	X	X	5	s	1...20 s
PRG INFO-feltvalg	82	diS	X	X	1		1, 2, 3
Restore	99				OFF		Tilbakestille til fabrikkinnstillinger OFF = ingen tilbakestilling, Pan = panel og setup, ALL = også minnekanaler)

Endre parametre

Hvis man trykker litt lengre på knappen 2T/4T (SETUP) vil maskinen gå i SETUP-tilstand. Displayet vil vise innstilte parametres løpende nummer (blinker), forkortelse og verdi. Velg parameternummer ved hjelp av knappene + og – i "SYNERGIC PRG" eller knappen "SETUP" (som hopper i intervaller på ti). Endre verdien ved hjelp av kontrollknappen (i noen tilfeller kan verdien finnes ut fra synergikurven). "Syn" og kurveverdien blinker vekselvis på høyre side av displayet. Still inn verdien ved å dreie knappen mot klokken.

Gå ut av SETUP med et langt trykk på knappen.

Frekvens og amplitude for den doble pulsen kan stilles inn i funksjonen "SET", som aktiveres først ved å trykke på 2T/4T (SETUP) og, uten å slippe opp denne knappen, metodeknappen. "dFr" og frekvensen i Hz vises. "Syn" vises hvis frekvensen er basert på synergikurver. Du kan endre denne verdien ved å dreie kontrollknappen mot klokken. Trykk to ganger på knappen for å vise "dA", dvs. amplitude (m/min). Juster denne tilsvarende og gå ut av SETUP ved å trykke på en hvilken som helst knapp bortsett fra SETUP.

3.3.13 Feilkoder

Feilkoder inkluderer:

Err 3: Overspenning i nettspenningen. Overspenningsindikatoren tennes også.

Err 4: Overopphetingsbeskyttelse for strømkilden har blitt utløst og sveisingen er stoppet. Overopphetingsindikatoren tennes også.

Err 5: Kjølesystemet har avbrutt sveisingen.

Err 6: Økt spenning på terminalene. Lever maskinen inn for service.

Err 153: En væskekjølt PMT- eller WS-pistol har blitt overopphetet, eller så har en PTC eller RMT10 blitt installert i pistolen, men omkobleren inne i pistolen står i FU-stillingen (se bruksanvisningen for pistolen).

Err 154: Overoppheting av matemotoren

Feilkodene forsvinner når årsaken har blitt utbedret, med unntak av Err 6 som krever at maskinen slås av.

4. VEDLIKEHOLD

4.1 DAGLIG VEDLIKEHOLD

***MERK!** Vær forsiktig og pass på nettspenning når elektriske kabler skal behandles!*

Rengjør trådlederen i pistolen og sjekk kontaktrøret regelmessig. Sjekk alltid tilstanden av nettspenning og sveisekabler før bruk og bytt ut alt som er skadet.

***MERK!** Nettspenningkabelen kan bare byttes ut av en autorisert elektriker!*

4.2 REGELMESSIG VEDLIKEHOLD

KEMPPI serviceverksted ordner serviceavtaler med kunder for regelmessig vedlikehold. Alle deler blir rengjorte, kontrollerte og, om nødvendig, reparert. I tillegg blir driften av sveisemaskinen testet.

4.3 AVHENDING AV APPARATET



Kemppt maskiner fremstilles i hovedsak av materialer som kan gjenbrukes. Hvis du må kassere din maskin, bør du levere den til en gjenvinningsanlegg, der de ulike materialene vil bli separert med henblikk på gjenbruk.

Dette merket på utstyrets produktmerking er relatert til elektrisk og elektronisk avfall som skal samles inn separat. EU Direktivet (2002/96/EC) gjeldende for Elektrisk og Elektronisk Utstyrsavfall er trådt i kraft i alle EU land.

5. BESTILLINGSNUMMERE

Del		Bestillingsnr.
Kempact Pulse 3000		621830002
GH 30 Gun holder		6256030
PMT 25	3 m	6252513
PMT 25	4,5 m	6252514
PMT 27	3 m	6252713
PMT 27	4,5 m	6252714
PMT 32	3 m	6253213
PMT 32	4,5 m	6253214
PMT 35	3 m	6253513
PMT 35	4,5m	6253514
WS 35	6 m Al 1,2	6253516A12
WS 35	6 m Ss 1,0	6253516S10
MMT 25	3 m	6252513MMT
MMT 25	4,5 m	6252514MMT
MMT 27	3 m	6252713MMT
MMT 27	4,5 m	6252714MMT
Fjernkontroll	RMT 10	6185475
Tilbakeleder 35 mm ²	5 m	6184311
Transport enhet P20		6185261
Transport enhet P250		6185268
Løftekrok		4298180
Gass slange	6 m	W000566
Spoleadapter		4289880
5 kg spoleadapter		4251270

Deler av Dura Torque™ 400 metall trådmateruller					
W000731	girling 1	styring			2 pcs per enhet
W000732	girling 2	trykke			2 pcs per enhet
W000711	styrering	V spor	1,2/1,2	alternativt	4 pcs per enhet
W000718	styrering	V spor	1,0/1,0	alternativt	4 pcs per enhet
W000891	styrering	V spor	1,0/1,2		4 pcs per enhet
9420507	sprengskive		10.5x30x2.5		2 pcs per enhet

Anbefalt for sveising av aluminium med pulseMIG.

6. TEKNISKE DATA

Kempact Pulse 3000 MVU		
Nettspenning	3~, 50/60 Hz	230 V +/-10%
	3~, 50/60 Hz	400 V +/-15%
Tilslutningseffekt		
	40% ED	10,5 kVA 250 A
	60% ED	8 kVA 207 A
	100% ED	6,5 kVA 160 A
Tilkoblingskabel	H07RN-F	4G1.5 (5 m)
Sikring (treg)		16A
Belastningskapasitet		
	40% ED	250 A /26,5 V
	60% ED	207 A /24 V
	100% ED	160 A /22 V
Spenningsområde		8 - 30 V
Trådmatingshastighet		1 - 18 m/min
Tomgangspenning		68 V
Effektforhold		0,78 (250 A / 26,5 V)
Virkningsgrad		0,83 (250 A / 26,5 V)
Trådtypermassiv		
	Fe, Ss	0,6 ... 1,2 mm
	Rørtråd	0,9 ... 1,2 mm
	Al	0,9 ... 1,2 mm
	CuSi	0.8 ... 1.2 mm
Beskyttelsesgass		CO ₂ , Ar, Ar & CO ₂ blandingsgass
Diameter trådspole		300 mm (15 kg)
Matehjul Ø		32 mm
Varmeklasse		H (180 °C) / B (130 °C)
Utvendige dimensjoner	L x B x H	580 x 280 x 600mm
Vekt		33 kg
Pistolkobling		EURO
Mateprinsipp		4-hjuls mating
Brukstemperatur		- 20 °C ...+ 40 °C
Lagringstemperatur		- 40 °C ...+ 60 °C
EMC klasse		A
Benskyttelsesklasse		IP23S

7. GARANTIVILKÅR

Kemppe Oy tilbyr en garanti for produkter som er produsert og solgt av selskapet hvis det oppstår mangler i materialer eller utførelse. Reparasjoner dekket av garantien må utføres av en autorisert Kemppe Service Agent. Kunden har ansvaret for utgiftene ved pakking, transport og forsikring.

Garantien starter kjøpsdatoen. Muntlige løfter som ikke er inkludert i garantivilkårene, er ikke bindende for garantisten.

Garantibegrensninger

Følgende betingelser er ikke dekket av garantivilkårene: feil som oppstår på grunn av normal bruk, ikke i samsvar med drifts- og vedlikeholdsanvisninger, overbelastning, uansvarlighet, kobling til uriktig eller dårlig krafttilførsel (inkludert overspenninger over det som er spesifisert i utstyrsspesifikasjonene), feil gasstrykk, unormale tilstander eller feil i det elektriske nettverket, transport eller lagerskade, og brann eller naturskade. Denne garantien dekker ikke direkte eller indirekte kostnader, daglig diett, eller husvære i forbindelse med garantiservicen. Garantien dekker ikke sveisepistoler og tilbehør, drivhjul i trådmateren og trådføringslanger. Direkte eller indirekte skade på grunn av et defekt produkt er ikke dekket under garantien. Garantien blir ugyldig hvis det utføres modifikasjoner som ikke er godkjent av produsenten, eller hvis det ikke brukes originale reservedeler til reparasjoner.

Garantien blir ugyldig hvis det utføres reparasjoner av en reparatør som ikke er autorisert av Kemppe.

Utførelse av garantireparasjoner

Garantiskader må umiddelbart rapporteres til Kemppe eller en autorisert Kemppe Service Agent.

Før en garantireparasjon påtas, må kunden presentere garantibevis eller på annen måte godtgjøre gyldigheten av garantien skriftlig. Beviset må inneholde kjøpsdatoen og produksjonsnummeret for enheten som skal repareres. Delene som blir skiftet ut i henhold til vilkårene i denne garantien, tilhører Kemppe og må sendes tilbake til Kemppe dersom dette blir bedt om.

Etter en garantireparasjon skal garantien på apparatet eller utstyret, reparert eller skiftet, løpe til utgangen av den opprinnelige garantiperioden.

KEMPPI OY

Hennalankatu 39
PL 13
FIN-15801 LAHTI
FINLAND
Tel +358 3 899 11
Telefax +358 3 899 428
export@kempi.com
www.kempi.com

Kotimaan myynti:

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

KEMPPI NORGE A/S

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

KEMPPI DANMARK A/S

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

KEMPPI BENELUX B.V.

Postbus 5603
NL-4801 EA BREDA
NEDERLAND
Tel +31 765717750
Telefax +31 765716345
sales.nl@kempi.com

KEMPPI (UK) Ltd

Martti Kemppi Building
Fraser Road
Priory Business Park
BEDFORD, MK44 3WH
ENGLAND
Tel +44 (0)845 6444201
Telefax +44 (0)845 6444202
sales.uk@kempi.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@kempi.com

KEMPPI GmbH

Otto-Hahn-Straße 14
D-35510 BUTZBACH
DEUTSCHLAND
Tel +49 6033 88 020
Telefax +49 6033 72 528
sales.de@kempi.com

KEMPPI SPÓŁKA Z O.O.

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

ООО КЕМПИ

Polkovaya str. 1, Building 6
127018 MOSCOW
RUSSIA
Tel +7 495 739 4304
Telefax +7 495 739 4305
info.ru@kempi.com

ООО КЕМПИ

ул. Полковая 1, строение 6
127018 Москва
Tel +7 495 739 4304
Telefax +7 495 739 4305
info.ru@kempi.com

KEMPPI, TRADING (BEIJING) COMPANY, LIMITED

Room 420, 3 Zone, Building B,
No.12 Hongda North Street,
Beijing Economic Development Zone,
100176 Beijing
CHINA
Tel +86-10-6787 6064
+86-10-6787 1282
Telefax +86-10-6787 5259
sales.cn@kempi.com

肯倍贸易 (北京) 有限公司
中国北京经济技术开发区宏达北路12号
创新大厦B座三区420室 (100176)
电话 : +86-10-6787 6064
+86-10-6787 1282
传真 : +86-10-6787 5259
sales.cn@kempi.com

KEMPPI INDIA PVT LTD

LAKSHMI TOWERS
New No. 2/770,
First Main Road,
KAZURA Gardens,
Neelangarai,
CHENNAI - 600 041
TAMIL NADU
Tel +91-44-4567 1200
Telefax +91-44-4567 1234
sales.india@kempi.com