

Kempomat

2500, 3200, 4200



Operating manual • English **EN**

Käyttöohje • Suomi **FI**

Bruksanvisning • Svenska **SV**

Bruksanvisning • Norsk **NO**

Brugsanvisning • Dansk **DA**

Gebrauchsanweisung • Deutsch **DE**

Gebruiksaanwijzing • Nederlands **NL**

Manuel d'utilisation • Français **FR**

Manual de instrucciones • Español **ES**

Instrukcja obsługi • Polski **PL**

Инструкции по эксплуатации • По-русски **RU**



BRUKSANVISNING

Norsk

INNHold

1. INNLEDNING	3
1.1 Generelt	3
1.2 Produktpresentasjon	3
2. INSTALLASJON AV STRØMKILDEN	4
2.1 Posisjonering og plassering av maskinen	4
2.2 Tilkobling til strømnettet	4
2.3 Montering av nettstrømskabel	4
2.4 Sveise- og returstrømkabler	5
3. BRUK AV TRÅDMATEVERKKABEL	6
3.1 Komponenter for trådmateverk	6
3.2 Installasjon av trådmateverket	8
3.3 Installasjon av komponenter for trådmateverk	8
3.4 Montering av MIG-sveisepistol	9
3.5 Montering og låsing av trådspole	9
3.6 Automatisk trådmating til sveisepistol	10
3.7 Justering av spolebremsens fasthet	10
3.8 Dekkgass	11
4. BRUK AV STRØMKILDEN	12
4.1 Kempomat paneler	12
4.2 Trådmatingspanel	13
4.3 Trådmateverk	13
4.4 Hovedbryter ja indikatorlamper	14
4.5 Justering av lysbuens grovhet	15
4.6 Kjølevifte	15
5. KONTROLLPANELER OG JUSTERING	15
5.1 Hastighetspotensiometer for trådmating	15
5.2 Etterbrenningstid	15
5.3 KMW timer funksjoner	16
6. TILLEGGSUTSTYR	17
6.1 KMW sync	17
6.2 KMW sync installasjon og montering	17
7. DRIFTSFORSTYRRELSER	18
8. PERIODISK VEDLIKEHOLD AV UTSTYRET	18
8.1 Kabler	19
8.2 Strømkilde	19
8.3 Avhending av apparatet	19
9. BESTILLINGSNUMMERE	20
10. TEKNISKE DATA	21

1. INNLEDNING

1.1 GENERELT

Gratulerer med valget av Kempomat™-utstyret. Riktig anvendt kan Kemppi-produkter øke produktiviteten og være økonomisk lønnsomme i mange år.

Denne bruksanvisningen inneholder viktig informasjon om bruk og vedlikehold av Kemppi-produktet samt om sikkerhet. Tekniske spesifikasjoner for utstyret finnes i slutten av håndboken.

Les instruksjonene 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.

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.

1.2 PRODUKTPRESENTASJON

Strømkildene Kempomat 3200 og 4200 er kompakte MIG-sveiseapparater som er utformet for tung industriell bruk. Kempomat 2500 er kompakt MIG-sveiseapparat beregnet på bilverksteder og lett og tung industri.

Strømkilde

Primærspenningen for Kempomat 2500 strømkilde er 3-fase 230V eller 400 V. Buespenningen justeres i 10 steg. Primærspenningen for Kempomat 3200 strømkilden er 3-fase 230V eller 400 V. Buespenningen justeres i 40 steg. Kempomat 4200 leveres 2 modeller: en for 3-fase 230 volt og en for 3-fase 400 volt. Buespenningen justeres i 32 steg (230v) og 56 steg (400v).

Volt/ Amperemeter MSD 1 (tilleggsutstyr) viser sveisestrøm og buespenning.

Trådmateverk

Mateenheten er integrert i sveisemaskinen. Kempomat 2500 er utstyrt med 2-hjuls mateverk, mens Kempomat 3200 og 4000 har 4-hjuls mateenhet. Synkroniseringsenhet KMV-sync (tilleggsutstyr) er nødvendig ved bruk av push-pull pistoler.

2. INSTALLASJON AV STRØMKILDEN

2.1 POSISJONERING OG PLASSERING AV MASKINEN

Plassér maskinen på et jevnt, tørt og flatt underlag. Dersom det er mulig, la ikke støv eller andre urenheter få komme inn i maskinens kjøleluft. Plassér helst maskinen opp fra gulvet, for eksempel på en passende vogn.

Regler for plassering av maskinen

- Hellingen på gulvet bør ikke overstige 15 grader.
- Sikre at luftgennemstrømningen er tilstrekkelig, Det må være minst 20 cm fritt rom i front og bak maskinen for å sikre sirkulasjon av kjøleluft.
- Beskytt maskinen mot kraftig regn og direkte solskinn.

MERK! Maskinen bør ikke benyttes i regnvær da maskinens beskyttelsesklasse IP23S kun tillater transport og lagring under slike forhold.

MERK! Rett aldri slipesprut eller gnister mot sveiustyret.

2.2 TILKOBLING TIL STRØMNETTET

Tilkobling og bytte av nettstrømskabel og støpsel må bare utføres av en kvalifisert elektriker. Tilkobling av strømkabelen krever demontering av venstre sideplate på strømkilden sett forfra.

Kempomat-strømkilden er utstyrt med en 5-meters strømkabel uten støpsel. Strømkabelen er H07RN-F-merket i overensstemmelse med normen Cenelec HD22. Den må skiftes ut hvis den ikke overholder lokale forskrifter.

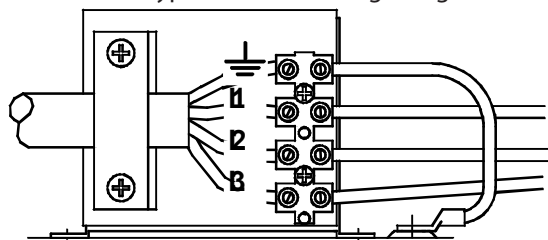
2.3 MONTERING AV NETTSTRØMSKABEL

Kabelen føres inn i maskinen gjennom kabelmuffen på bakpanelet og låses med en kabelklemme (05).

Kabelens faseledere er koblet til kontaktene L1, L2 og L3. Den grønnngule lederen for jording kobles til kontakten som er merket med jordingssymbol $\oplus$. Hvis du bruker en 5 lederkabel, må 0 lederen kappes jevnt ved kabelens beskyttelseskappe.

Størrelsen på strømkabler og sikringenes godkjente verdier for maskinen ved 100 % ED-operasjon er angitt i tabellen nedenfor:

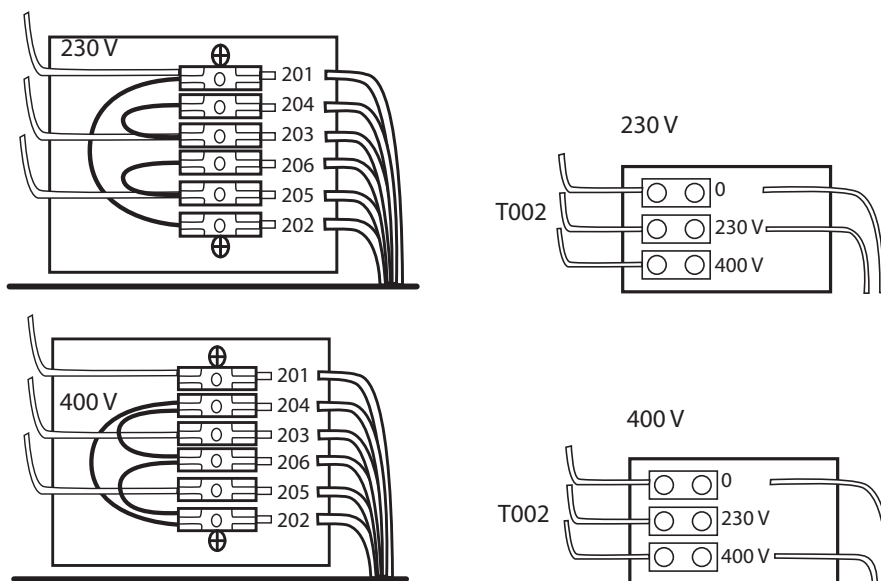
I kabler av S-typen finnes det en grønnngul leder for jordingstilkobling.



Kempomat	2500		3200		4200	
Nettspenning	230 V	400 V	230 V	400 V	230 V	400 V
Tilkoblingskabel	4G2.5 (5 m)	4G2.5 (5 m)	4G2.5 (5 m)	4G2.5 (5 m)	4G6.0 (5 m)	4G2.5 (5 m)
Sikring (treg)	16 A	10 A	20 A	16 A	25 A	16 A

Endring av nettspenning

Tilkobling og bytte av nettstrømskabel og støpsel må bare utføres av en kvalifisert elektriker.



Tilkobling av 3~ 230 eller 3~ 400 V nettspenning

Ved levering fra fabrikken er Kempomat-maskinen tilkoblet for nettspenning 3~ 400 V. Hvis du vil endre nettspenningen, må du løsne venstre sideplate på maskinen. Endre tilkoblingene i henhold til det vedlagte skjemaet. Du finner det tilsvarende koblingsskjemaet på instruksjonsetiketten, som ligger under terminalblokken.

2.4 SVEISE- OG RETURSTRØMKABLER

I den vedlagte tabellen vises typisk belastningskapasitet for gummiisolerte kobberkabler når omgivelsestemperaturen er 25 °C og lederens overflatetemperatur er 85 °C.

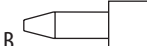
Kempomat 2500				
Kabeldiameter	ED-operasjon			Spenningsfall / 10 m
Cu	100 %	60 %	30 %	for 100 A
25 mm ²	180 A	230 A	330 A	0.7 V
35 mm ²	225 A	290 A	410 A	0.5 V
Kempomat 3200, 4200				
Kabeldiameter	ED-operasjon			Spenningsfall / 10 m
Cu	100 %	60 %	40 %	for 100 A
50 mm ²	285 A	370 A	450 A	0.35 V
70 mm ²	355 A	460 A	560 A	0.25 V

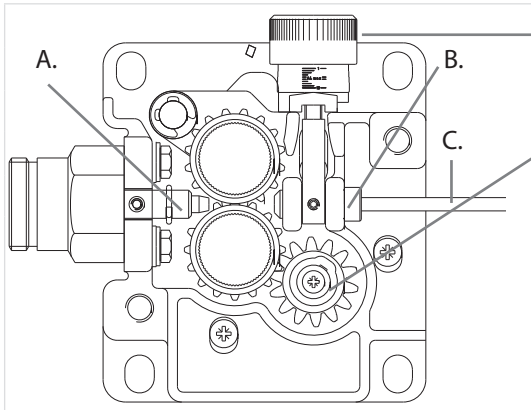
MERK! Ikke belast sveisekablene over de tillatte verdiene, ettersom det kan føre til spenningstap og overoppheting. Fest returstrømkabelens jordingsklemme godt, helst direkte på sveisestykket. Kontaktflaten på klemmen bør alltid være så stor som mulig. Rengjør kontaktflaten for maling og rust.

3. BRUK AV TRÅDMATEVERKKABEL

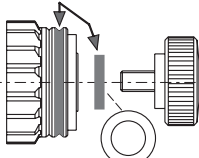
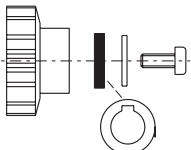
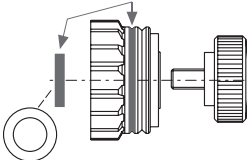
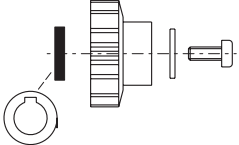
3.1 KOMPONENTER FOR TRÅDMATEVERK

Kempomat 2500

Styrerør for 2-hjuls trådmatermekanisme									
Tråd, ø mm		Styrerør, ø mm							
Fe, Mc, Fc	0,6 ... 0,8	hvit	1,0	SP3134140	messing	4285900	1,8	plast	SP4102283
	0,9 ... 1,6	oransje	2,0	SP3133700					
Ss, Al	0,8 ... 1,6	sølv	2,5	SP3134290					
		A. 			B. 		C. 		

	Justering av presshjul			
	Drivhjul, 2-hjuls trådmatermekanisme			
ø 28 mm	(0–18 m/min)	SP4265240	plast	
ø 28 mm	(0–18 m/min)	4287860	stål	

Matehjul	2-hjuls(2500)		
	Färg	ø mm	
Fe, Ss, Al Glatt, V-spor	hvit	0.6/0.8	3133810
	hvit	0.8/0.8 (L)	3143180
	rød		3133210
	rød	1.0/1.0 (L)	3138650
	oransje	1.2/1.2 (L)	3137390
	gul	1.4-1.6	3133820
	gul	1.6/1.6 (L)	3141120
Fe, Fc, Mc Riflet, V-spor	rød	1.0/1.2	3133940
	oransje	1.2/1.2 (L)	3137380
	gul	1.4-1.6	3133990
	gul	1.6/1.6 (L)	3141130
Fe, Fc, Mc, Ss, Al Trapezformet spor	oransje	1.2/1.2 (L)	3142210
	brun	1.4/1.4 (L)	3142220
	gul	1.6/1.6 (L)	3142200
(L) = Utstyrt med kulelagre			

2500, 3200, 4200
Sporvalg for matehjulet


Endring av drivhjulets sporvelger



Styrerør for 4-hjuls trådmatermekanisme									
Tråd, ø mm		Styrerør, ø mm							
Fe	0.6 ... 0.8	1.0	SP3134140	oransje	2.0	SP3134120	→ plast	2.0	SP4267220
Mc								2.0	4266970
Fc	0.9 ... 1.6	oransje	2.0	SP3133700	→		→ plast	4.0	4270180
	1.6 ... 2.4	blå	4.0	SP3134130			→ messing	4.0	SP4267030
Ss	0.8 ... 1.6	sølv	2.5	SP3134290	→	SP3134300	→ plast	2.0	SP4267220
Al	1.6 ... 2.4	gul	3.0	3134710	→	3134720	→ plast	4.0	4270180
				A. 			B. 		
							C. 		
									D. 

Justering av matarhjulstrykk

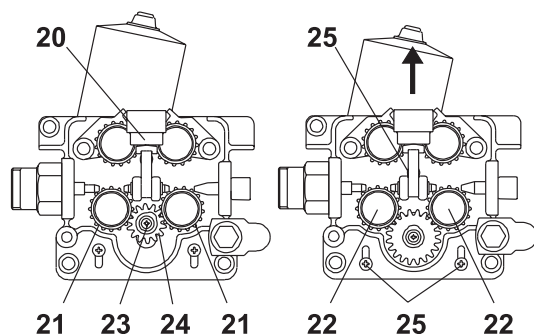
Drivhjul, 4-hjuls trådmatermekanisme

ø mm	(0–18 m/min)	SP4265240	plast
ø 28 mm	(0–18 m/min)	4287860	stål
ø 40 mm	(0–25 m/min)	SP4265250	plast
ø 40 mm	(0–25 m/min)	4297270	stål

Matehjul	4-hjuls (3200, 4200)				Farge	ø mm	
Fe, Ss, Al Glatt, V-spor	Farge	ø mm		Fe, Fc, Mc	rød	1.0/1.2	3133940
	hvit	0.6/0.8	3133810	Riflet, V-spor	oransje	1.2/1.2 (L)	3137380
	hvit	0.8/0.8 (L)	3143180		gul	1.4-1.6/2.0	3133990
	rød	1.0/1.2	3133210		gul	1.6/1.6 (L)	3141130
	rød	1.0/1.0 (L)	3138650		svart	2.4	3134030
	oransje	1.2/1.2 (L)	3137390		blå	3.2	3134060
	gul	1.4-1.6/2.0	3133820	Fe, Fc, Mc, Ss, Al	oransje	1.2/1.2 (L)	3142210
	gul	1.6/1.6 (L)	3141120	Trapeformet spor	brun	1.4/1.4 (L)	3142220
	svart	2.4	3133880		gul	1.6/1.6 (L)	3142200
	blå	3.2	3133910		grå	2.0/2.0 (L)	3142230
(L) = Utstyrt med kulelagre					svart	2.4 (L)	3142240

3.2 INSTALLASJON AV TRÅDMATEVERKET

Trådmateverk:



1. Plugg inn returstrømkabelen i kontakten på Kempomats frontpanel.
2. MIG-sveisepistolen plugges inn i EURO-kontakten på trådmateverket. Bruk styresrør og kontaktrør i henhold til produsentens driftsinstruksjoner. Tilleggsutstyr som er for tett eller på annen måte uegnet for trådtypen du bruker, vil føre til forstyrrelser i trådmatingen.
3. Maksimum trådmatingshastighet

Enheten er stilt inn fra fabrikken med en maksimum trådmatingshastighet på 18 m/min, som er tilstrekkelig for de fleste sveisearbeider. Hvis du trenger høyere hastighet, kan du øke maksimum trådmatingshastighet til 25 m/min ved å montere et større drivhjul på motorakslingen. Det store drivhjulet D40 følger med i tilbehørsskuffen på strømkilden.

Slik endrer du hastigheten på trådmateverket:

- Løsne festespaken (20). Fjern nedre matehjul (21). Løsne skruer (23) med skive. Demonter drivhjulet D28 (24) fra motorakslingen.
 - Løsne skruene (25) (3 stk.) én omdreining. Monter drivhjulet D40 på motorakslingen. Fest skruen (23) med skive på nytt.
 - Sett matehjulene (21) tilbake på akslingene, men ikke trekk til matehjulenes festeskruer (22) enda.
 - Løft motoren slik at klaringen mellom drivhjulet og begge nedre matehjul er ca. 0,2 mm.
 - Trekk til skruene (25). Kontroller drivhjulklaringen, og juster motorplasseringen om nødvendig. Trekk til monteringskruene på matehjulene (22).
 - For liten klaring mellom drivhjulet og matehjulene overbelaster motoren.
 - For stor klaring kan imidlertid føre til at tennene på matehjulene og drivhjulet slites for fort.
4. Dekkgassledning kobles med hurtigkobling til trådmateverkets bakvegg. Se avsnittet om dekgass for informasjon om tilkobling til gassflaske og justering av gasstrykk.

3.3 INSTALLASJON AV KOMPONENTER FOR TRÅDMATEVERK

Tilleggsutstyr for trådmateverket

Trådmatehjulene er tilgjengelige med vanlig spor, riflet spor og trapezformet spor for forskjellige bruksområder.

Kempomat 2500		
Farge	Tilsetttråd ø, mm	tommer
Matehjul		
hvit	0.6 ja 0.8	0.030
rød	0.9/1.0 ja 1.2	0.035, 0.045 ja 0.052
Føringsrør		
oransje	0.6-1.6	0.024-1/16

Kempomat 3200, 4200		
Farge	Tilsetttråd ø, mm	tommer
Matehjul		
hvit	0.6 og 0.8	0.030
rød	0.9/1.0 og 1.2	0.035, 0.045 og 0.052
gul	1.4, 1.6 og 2.0	1/16 og 5/64
Føringsrør		
oransje	0.6-1.6	0.024-1/16

Matehjul med vanlig spor:

Universalmatehjul for sveising med alle typer tråd

Matehjul med riflet spor:

Spesialmatehjul for rørtråd og kompakttråd

Matehjul med trapezformet spor:

Spesialmatehjul for aluminiumtråd

Trådmatehjulene har to spor for tilsetttråd med forskjellig diameter. Du velger riktig trådspor ved å flytte velgerskiven fra den ene siden til den andre på trådmatehjulet.

Trådmatehjul og trådstyrerør har fargekoder for å gjøre dem enklere å identifisere.

Ved levering er Kempomat utstyrt med røde matehjul med vanlige spor og med oransje trådstyrerør for tilsetttråder på 0,9 - 1,2 mm (0,035", 0,045" og 0,052").

3.4 MONTERING AV MIG-SVEISEPISTOL

For å sikre problemfri sveising, se bruksanvisningen for sveisepistolen du bruker, og kontroller at sveisepistolens trådstyrerør og kontaktrør ifølge produsentens anbefaling er egnet til bruk med den aktuelle diameteren og typen av tilsetttråd. Et for trangt trådstyrerør kan påføre trådmateverket større belastning enn normalt og gi forstyrrelser i trådmatingen.

MERK! Kontroller at du bruker en sveisepistol som er utformet for den maksimale sveisestrømmen du trenger!

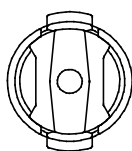
Bruk aldri en skadet sveisepistol!

Skru sveisepistolens eurokobling godt til slik at det ikke forekommer spenningstap i forbindelsen. Dårlig kontakt fører til varmeutvikling i sveisepistol og trådmateverk.

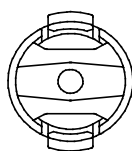
3.5 MONTERING OG LÅSING AV TRÅDSPOLE

- Løsne låseklemmene på trådspolenavet ved å vri knasten til åpen posisjon.
- Sett spolen på plass. Kontroller spolens omdreiningssretning!
- Vri om knasten til LÅST posisjon.

MERK! Kontroller at det ikke stikker ut noe fra trådspolen som for eksempel kan skrape mot dekslet eller døren på trådmateverket. Slepene deler kan lede spenning til mateverkets deksler.



LÅST

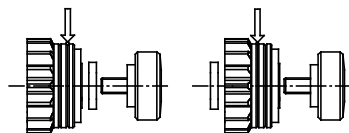


ÅPEN

3.6 AUTOMATISK TRÅDMATING TIL SVEISEPISTOL

Trådmateverkets automatiske trådmating gjør det raskere å bytte trådspole. Det er ikke nødvendig å løsne matehjultrykket ved bytte av spole, og påleggstråden ledes automatisk til riktig trådføringsrør.

- Pass på at sporet på matehjulet stemmer med diameteren på sveisetråden som brukes. Du velger matehjulspor ved å flytte sporvelgerskiven. Husk også på å endre posisjon på avstandshylsen for valg av matehjulet. (se tabellen på sidor 6 og 7).



Sporvelgerskive

- Løsne tråddenden fra spolen og klipp av den ytterste bøyde delen. Vær forsiktig så ikke tråden springer ut over sidene på spolen!
- Rett ut cirka 20 cm av tråden og kontroller at røret ikke har skarpe kanter (fil dem runde om nødvendig). En skarp kant kan skade trådføringsrøret og kontaktrøret på sveisepistolen.
- Trekk ut litt tråd fra trådspolen. Mat tråden gjennom mateverket til matehjulene, uten å løsne trykket på matehjulene!
- Trykk på bryteren til sveisepistolen og trykk tråden mot matehjulene inntil den går gjennom til sveisepistolen. Kontroller at tråden ligger i sporene på begge matehjulene!
- Fortsett å trykke på knappen til tråden kommer ut gjennom kontaktrøret.

Det kan være problemer med automatisk mating av tynne tråder (Fe, Fc, Ss: 0,6 ... 0,8 mm, Al: 0,8 ... 1,0 mm). Da kan det hende du må løsne matehjulene og mate tråden gjennom dem manuelt.

Justerings av trykk

Juster trykket på matehjulene med stillskruen (20) slik at tråden mates jevnt inn i trådstyrerøret og tåler litt motstand når den kommer ut av kontaktrøret uten at matehjulene slipper.

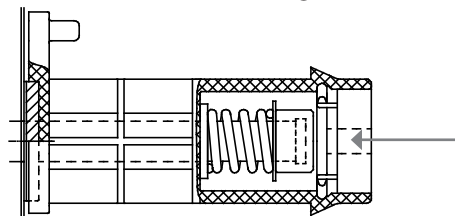
MERK! For stort trykk gjør tilsettstråden flat og skader belegget i styrerøret. Det gir også unormal slitasje av matehjulene, samt friksjon.

3.7 JUSTERING AV SPOLEBREMSSENS FASTHET

Bremsekraften justeres ved å skru på stillskruen med en skrutrekker gjennom hullet i spolenavets låsemekanisme.

Juster bremsekraften tilstrekkelig til at tråden holdes på spolen og ikke løsner når omdreiningen stopper. Større trådmatingshastighet krever større bremsekraft.

Siden bremsen imidlertid utgjør en ekstra belastning for motoren, bør du ikke justere bremsekraften unødvendig stor.



Stillskrue

3.8 DEKKGASS

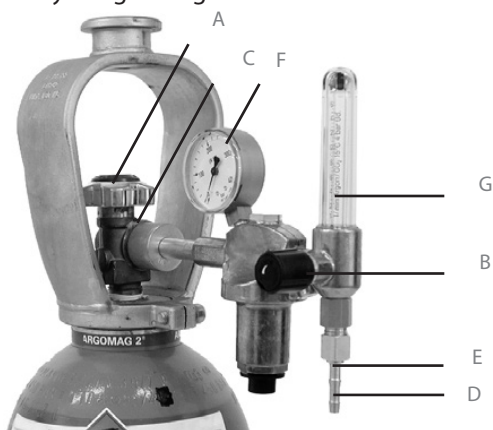
Som MIG/MAG-dekkgass brukes karbondioksid, blandgass og argon. Dekkgasstrykk defineres av verdien for sveiestrøm. Typisk gasstrykk ved sveising av stål er 8-15 l/min.

Gasstrykkregulator

Gasstrykkregulatoren bør være tilpasset dekkgassen 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 flasketrykk.
8. Obs! Hele flaskeinneholdet skal ikke brukes. Flasken skal påfylles når flasketrykket er på 2 bar.
9. Åpne nålventilen hvis det finnes en slik på regulatoren.
10. Skru reguleringsskruen (B) frem til slangetrykk (G) viser ønsket strømnings-mengde (eller trykk). Når strømningsmengden skal reguleres skal strøm-kilden slås på og pistolbryteren trykkes inn samtidig.

Lukk flasken etter at sveisearbeidet er ferdig. Hvis maskinen ikke skal brukes på en stund, skru av trykkreguleringsskruen.



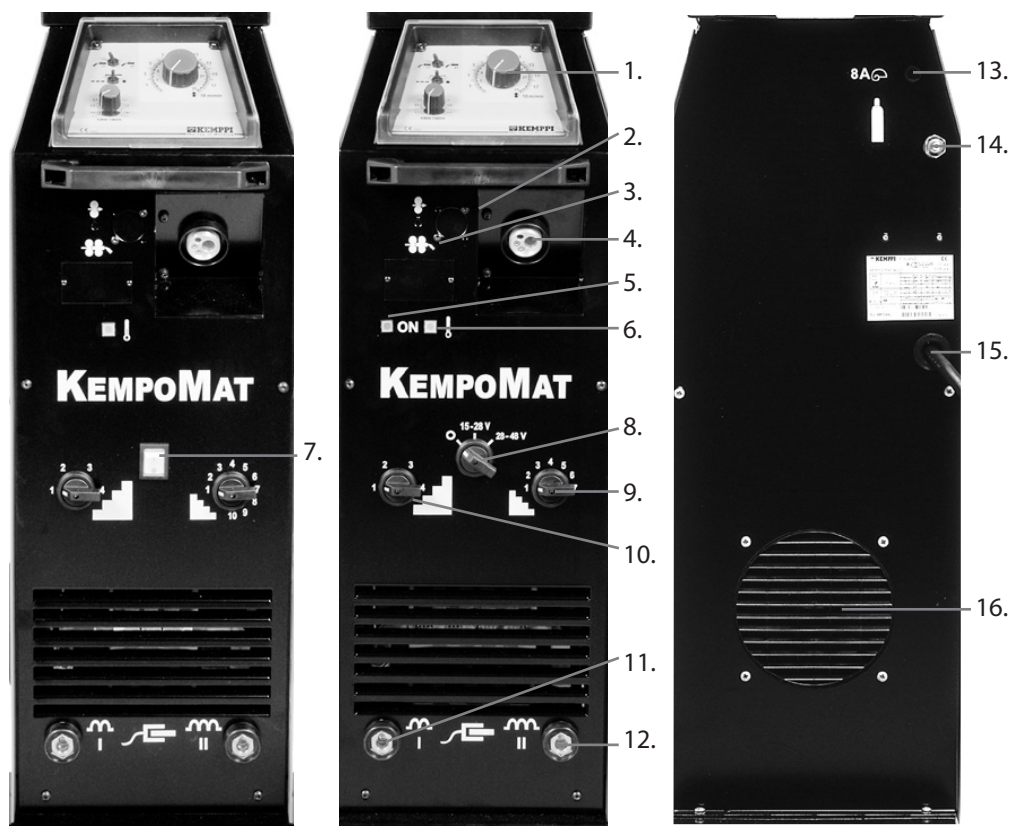
- A. Gassflaskeventil
- B. Trykkreguleringsskruen
- C. Tilkoblingsmutter
- D. Slangesnelle
- E. Mantelmutter
- F. Gassflaskestrykkmåler
- G. Gasslangetrykkmåler

MERK! Gassflasken kan eksplodere hvis den faller!

Fest alltid gassflasken godt i loddrett posisjon til et veggstativ eller en flaskevogn som er beregnet på dette! Av sikkerhetsgrunner må gassflasken alltid demonteres fra maskinens transportstativ før den løftes eller maskinen transporteres i kjøretøy!

4. BRUK AV STRØMKILDEN

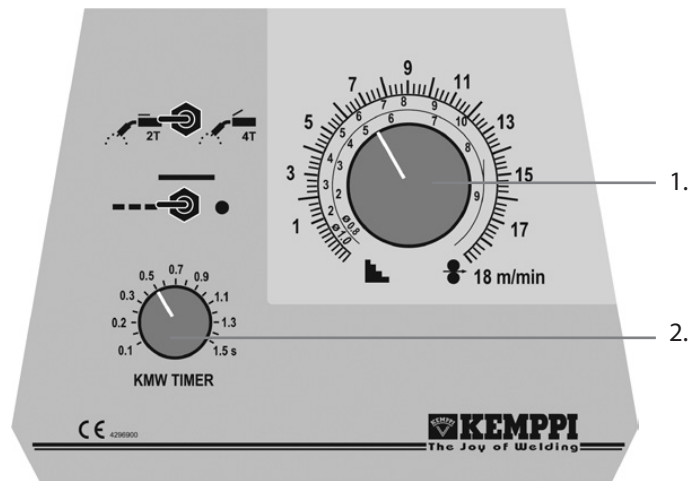
4.1 KEMPOMAT PANELER



1. Trådmatingspanel
2. Kontakt og bryter for motorpistol (tilleggsutstyr)
3. Monteringsplass for MSD 1 V/A-meter (tilleggsutstyr)
4. Sveisepistolkontakt (EURO)
5. Signallampe for hovedbryter på Kempomat 4200
6. Signallampe for overoppheting (strømkilde)
7. Hovedbryter på Kempomat 3200
8. Hovedbryter og spenningsvalgområde på Kempomat 4200
9. Spenningsvalgbryter (fingradering)
10. Spenningsvalgbryter (grovgradering)
11. I DIX-kontakt for returstrøm (grov bue)
12. II DIX-kontakt for returstrøm (myk bue)
13. Sikring (8 A treg)
14. Dekkgasskontakt
15. Muffe for nettstrømskabel
16. Vifte og muffeåpning

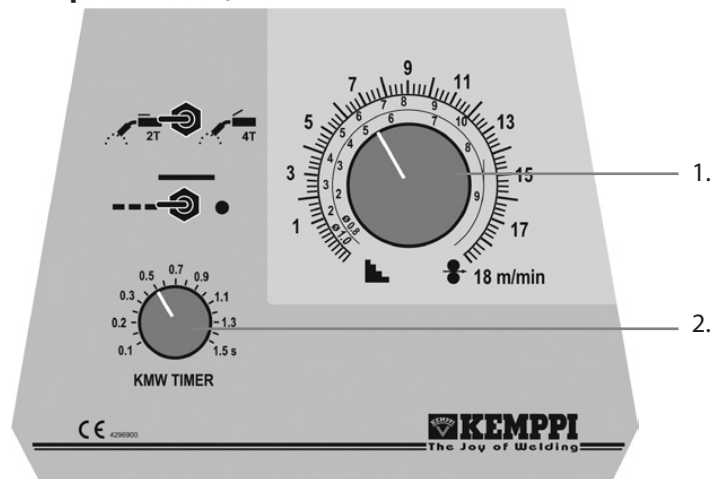
4.2 TRÅDMATINGSPANEL

Kempomat 2500



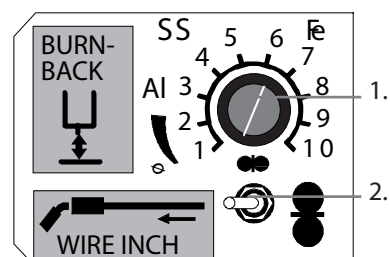
1. Justeringspotensiometer för trådmatningshastighet
2. KMW Timer (tilläggsutstyr), kontinuerlig / hold kontinuerlig / punkt / intervallsveising, punkt- eller intervalltid

Kempomat 3200, 4200



1. Justeringspotensiometer för trådmatningshastighet
2. KMW Timer (tilläggsutstyr), kontinuerlig / hold kontinuerlig / punkt / intervallsveising, punkt- eller intervalltid

4.3 TRÅDMATEVERK



1. Efterströmtid (enligt tillsatsmaterial och trådmatning)
2. Trådmatarbrytare (trådmatning till pistolen)

4.4 HOVEDBRYTER JA INDIKATORLAMPER

Hovedbryter på (Kempomat 2500 og 3200)

I nullposisjon er alle styre- og sveiestrømkretser på utstyret døde (uten spenning). I posisjon I blir styrekretsene på maskinen spenningsatt. Primær- og sveisekretsene er døde hvis du ikke har startet sveisemodus med sveisepistolknappen.

Hovedbryter på (Kempomat 4200)

I 0 posisjon er alle styre- og sveiestrømkretser på utstyret døde (uten spenning). I posisjon 15 - 28 V og 28 - 48 V får styrekretsene og kjøleviften i maskinen spenning. Primær- og sveisekretsene er døde hvis du ikke har startet sveisemodus med sveisepistolknappen.

Slå alltid maskinen på og av med hovedbryteren. Bruk aldri støpselet på strømnetskabelen til å slå på eller slå av komponentene og utstyret!

Justering av sveisespenning

Justeringstabell, bryterposisjoner:

Kempomat 2500 har en 10-stegs bryter for regulering av buespenningen. Kempomat 3200 har 2 stk. stegbrytere, en for grov- (4 trinn) og en for finjustering (10 trinn) av spenningen. Kempomat 4200 har tre justeringssteder: ■ spenningsområdet på hovedbryter, ■ en grov- og en fin regulering.

Bryteren for finjustering på kempomat Kempomat 3200 har 10 steg , Kempomat 4200 230V har 4 steg og 400Vvoltage versjonen har 7steg.

Kempomat 2500		Kempomat 3200		
Område	Tomgangsspenning	Grovkontroll	Finkontroll	Tomgangsspenning
1	13,7V	1 / 4	1 / 10 – 10 / 10	15,5 – 18,2V
2	15,2V	2 / 4	1 / 10 – 10 / 10	18,6 – 22,5V
3	16,9V	3 / 4	1 / 10 – 10 / 10	23,1 – 29,3V
4	18,8V	4 / 4	1 / 10 – 10 / 10	30,4 – 41,6V
5	20,8V			
6	23,0V			
7	25,5V			
8	28,3V			
9	31,4V			
10	34,9V			
Kempomat 4200				
Grovkontroll	Grovkontroll	Finkontroll (400V)	Finkontroll (230V)	Spennning ved åpen krets
15 – 28V	1 / 4	1 / 7 – 7 / 7	1 / 4 – 4 / 4	14,6 – 16,3V
15 – 28V	2 / 4	1 / 7 – 7 / 7	1 / 4 – 4 / 4	16,6 – 18,8V
15 – 28V	3 / 4	1 / 7 – 7 / 7	1 / 4 – 4 / 4	19,2 – 22,0V
15 – 28V	4 / 4	1 / 7 – 7 / 7	1 / 4 – 4 / 4	22,5 – 26,1V
28 – 48V	1 / 4	1 / 7 – 7 / 7	1 / 4 – 4 / 4	27,1 – 30,0V
28 – 48V	2 / 4	1 / 7 – 7 / 7	1 / 4 – 4 / 4	30,5 – 34,2V
28 – 48V	3 / 4	1 / 7 – 7 / 7	1 / 4 – 4 / 4	34,9 – 39,7V
28 – 48V	4 / 4	1 / 7 – 7 / 7	1 / 4 – 4 / 4	40,5 – 47,1V

Maskinens indikatorlamper angir elektrisk funksjon:

Den grønne indikatorlampen som angir at maskinen er klar til bruk, er alltid tent når maskinen er koblet til strømnettet og du har valgt sveisespenningsområdet med hovedbryteren.

Den gule indikatorlampen tennes når sveisekretsens temperaturbeskyttelse utløses på grunn av overoppheting. Beskyttelsen utløses hvis strømkilden kontinuerlig belastes over godkjente verdier eller sirkulasjonen av kjøleluften er sperret. Kjøleviften kjøler ned maskinen, og når indikatorlampen slår seg av igjen, kan du igjen styre maskinen ved hjelp av sveisepistolknappen.

Sikring

En 8 A treg sikring på strømkildens bakpanel fungerer som beskyttelse mot kortslutning. Bruk sikringsstørrelse og sikringstype i henhold til merkingene. Skade forårsaket av feil type sikring dekkes ikke av garantien. Hvis sikringen går gjentatte ganger, bør maskinen sendes til service.

4.5 JUSTERING AV LYSBUENS GROVHET

Lysbues grovhet justeres ved å koble returstrømkabelen til den du vil bruke av de to DIX-kontaktene på frontpanelet.

Kontakten som er merket med symbolet I, gir en grovere lysbue, som brukes til sveising av tynne plater og svart stål, med en tråddykkelse på 0,6-1,0 mm og spesielt hvis du bruker CO₂-dekk-gass.

Kontakten som er merket med symbolet II, passer for tykkere tråder, og spesielt aluminium og rustfrie materialer. Imidlertid avhenger grovhetsvalget mest av det enkelte sveisetilfellet. Test de forskjellige bryterposisjonene for å finne den beste.

4.6 KJØLEVIFTE

Kjøleviften på bakplaten til Kempomat-maskinene startes og stoppes avhengig av bruk. Kjøleviften starter cirka 15 sekunder etter at sveisingen starter og stopper cirka 10 minutter etter at sveisingen er avsluttet eller når overopphetingsbeskyttelsen utløses.

***MERK!** Viftens luftinntak er på bakplaten! Ikke slå av enheten med hovedbryteren før kjøleviften har stoppet automatisk. Hvis kretsen er åpen, starter ikke kjøleviften.*

5. KONTROLLPANELER OG JUSTERING**5.1 HASTIGHETSPOTENSIOMETER FOR TRÅDMATING**

Trådmatingshastigheten justeres trinnløst ved hjelp av potensiometeret på frontpanelet, se avsnittet om paneler. Potensiometerets justeringsintervall har en minneskala for maksimale hastigheter på 18 m/min og 25 m/min.

Se Installering av trådmateverket, avsnitt 3. Maksimal trådmatingshastighet.

5.2 ETTERBRENNINGSTID

Forskjellige typer tilsettmateriale og dekk-gasser oppfører seg på forskjellige måter ved sveiseavslutning. Derfor må du slå av sveisestrømmen med en forsinkelse som gir trådmatingssstans tilpasset sveisejobben du utfører.

Hvis du avslutter sveisingen med feil etterbrenningstid, brenner tråden i kontakttrøret, det blir for stor overskytende trådende eller for stor «perle» på trådden.

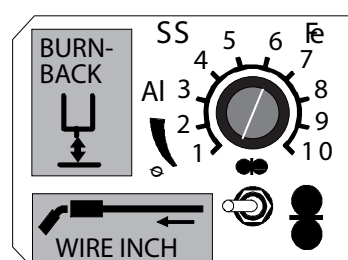
Faktorer som påvirker forsinkelsen:

Trådmatingshastigheten har betydelig innvirkning på den påkrevde etterbrenningstiden. Velg alltid kort etterbrenningstid ved lav trådmatingshastighet.

Aluminium smelter mye raskere enn andre metaller, slik at etterbrenningstiden er klart kortere.

- Stål og særlig rørtråd krever lengre tid enn rustfrie materialer.
- Tykkere tilsettråd krever lengre tid. Ved økning av trådmatingshastigheten øker også påkrevd forsinkelse. Bruksanvisningen inneholder generelle startverdier for forskjellige materialer. Finjusteringen bør tilpasses hvert enkelt tilfelle.
- Minneskala for justeringspotensiometer
- Knappen for frammatning av tråd starter trådmatemotoren og trådmatemekanismen, men ikke strømkilden.

Tilsettråden kan også mates til trådmateverket, sveisepistolen og mellomlederen ved hjelp av knappen på sveisepistolen, men da startes også strømkilden og tråden blir spenningsførende, og dette kan føre til farlige situasjoner ved uforvarende kontakt med omkringliggende gjenstander.



5.3 KMW TIMER FUNKSJONER

Måten å styre sveisingen på er ved å trykke på og slippe opp knappen på sveisepistolen. Dette kalles 2-taktsfunksjonen. KMW Timer har også en 4-taktsfunksjon, der du i stedet slipper opp knappen på sveisepistolen når du skal sveise. Du kan også bruke trådmatingsstimeren til å hjelpe deg med å styre punkt- eller intervallsveising.

2 / 4 - taktsfunksjon 2-taktsfunksjon, Sveising med sveisepistolens 2-taktsfunksjon.

1. Knappen trykt ned: sveisingen starter
2. Knappen sluppet opp: sveisingen stopper

4-taktsfunksjon, Sveising med sveisepistolens 4-taktsfunksjon.

1. Knappen trykt ned: dekkgassen strømmer
2. Knappen sluppet opp: sveisingen starter
3. Knappen trykt ned: sveisingen stopper
4. Knappen sluppet opp: gassen stopper ved utløpt etterbrenningstid

Punktsveising, intervallsveising og kontinuerlig sveising

(bare med innstillingen for 2-taktsfunksjonen)

Punktsveising ●

1. Angi punktsveisetiden med potensiometeret.
2. Knappen på sveisepistolen trykkes ned: sveisingen starter
3. Sveisingen stopper automatisk etter den angitte tiden

Intervallsveising ■ ■ ■

1. Angi intervallsveisetiden med potensiometeret. Pausetiden er justert automatisk.
2. Knappen på sveisepistolen: intervallsveisingen fortsetter så lenge knappen trykkes ned.

6. TILLEGGSUTSTYR

Volt / ampere-meter MSD 1



Når du skal koble til MSD 1, fjerner du dekkplaten på enhetens frontpanel. Kontakten på flatkabelen som er festet til dekkplaten, er koblet til den tilsvarende kontakten på MSD 1. På avleseren kan du ved hjelp av en bryter velge visning av spenning eller strøm. Når kretsen er åpen, vises bare spenningsverdien, fordi det ikke finnes noen sveisestrøm.

Spenningsverdien er spenningen mellom enhetens sveisekontakter, eller terminalspenningen. Spenningsverdien ved åpen krets har ikke så stor betydning for sveisingen, så visningen på avleseren justeres etter hva som skal sveises. Visningen av spenningen ved åpen krets avviker 1-2 V fra den sanne spenningen. Under sveising varierer terminalspenningen, og lysbuespenningen avviker fra terminalspenningen på grunn av spenningstap i kabler og annet. Verdien for sann spenningsverdi i forhold til virkelig verdi vises med en nøyaktighet som ligger innenfor $\pm 4,0\%$, $\pm 0,2$ V. Nøyaktigheten til gjeldende faktisk verdi i forhold til den reelle verdien er $\pm 2,5\%$ ± 2 A.

Meteret viser ikke trådmatingsverdier. MSD 1 behøver ingen kalibrering for Kempomat-maskinene Bryterstillingene: V = spenningsvisning, A = strømvisning.

6.1 KMW SYNC

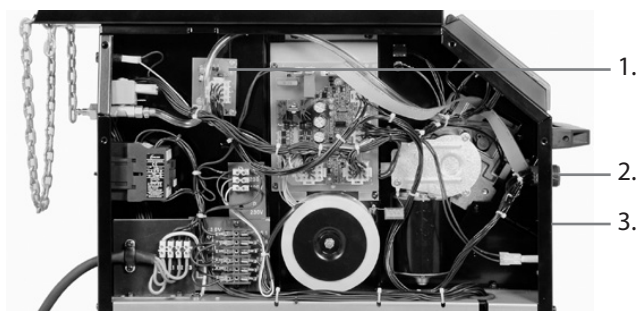
Motorpistolen brukes oftest ved mating av tynn aluminiumstråd når det kreves en rekkevidde på over 5 meter. Du kan koble EURO-kontakten på motorpistolen til synkronisering senheten, KMW Sync. Motorpistolens potensiometer er tilkoblet en amphenolkontakt som er montert på trådmateverkets frontpanel. Du kan koble et annet potensiometer til denne kontakten så lenge det har måleverdier innenfor det gyldige området. Med enhetens bryter kan du velge vanlig drift eller motorpistoldrift.

Kontakt Kemppe-forhandleren for informasjon om riktig tilkobling av sveisepistolen.

6.2 KMW SYNC INSTALLASJON OG MONTERING

KMW Sync leveres med kretskort, bryter, bryterbeskyttelse, isolasjonshylser, monteringsskruer og kabler.

1. Fjern sideplaten.
2. Fest kretskortet med skruer i festehullene på trådmateverkets mellomvegg. Ikke stram til skruene for hardt.
3. Fjern dekselet ved siden av sveisepistoladapteren på frontpanelet.
4. Monter amphenolkontakten og bryteren.
5. Koble kabelen fra kortkontakten via styrekortet A001 til kontakten på KMW Sync, der du først må fjerne strappen.
6. Koble motorpistolen til adapteren. Hvis du skal teste driften, kan du også bruke en vanlig sveisepistol.
7. Koble motorpistolens kontakt til et potensiometer som er koblet etter anvisningene til trådmateverkets amphenolkontakt.
8. Bruk bryteren til å teste om du byttet kontrollen i henhold til den vedlagte bruksanvisningen.
9. Sett sideplaten tilbake på plass.



1. KMW Sync, Modusvlagbryter
2. Styrekontakt for motorpistol
3. MSD 1 V/A-meter

7. DRIFTSFORSTYRRELSER

Bruksmengde og arbeidsmiljø bør tas i betraktning når du planlegger hvor ofte Kempomat skal vedlikeholdes. Forsiktig bruk og preventivt vedlikehold er med på å sikre feilfri drift. Følgende vedlikeholdsanvisninger bør utføres minst hvert halvår.

Trådmating:

- Slitasjen på sporene i matehjulene. For stor slitasje på sporene fører til problemer med trådmatingen.
- Slitasjen på trådføringsrøret i trådmateverket. Svært slitte matehjul og trådføringsrør bør skriftes ut.
- Trådføringsrøret i baskoblingen bør festes så nær matehjulene som mulig, men skal ikke berøre dem. Tråden skal følge en rett linje fra enden av røret til sporet på matehjulet.
- Justering av spolebrems
- Elektriske kontakter
- *Oksiderte kontakter må rengjøres
- *Løse kontakter må festes

Fjern støv og smuss fra utstyret.

Husk alltid å beskytte øynene med riktig øyebeskyttelse når du bruker trykkluft.

Kontakt KEMPPI-forhandleren hvis du får problemer.

8. PERIODISK VEDLIKEHOLD AV UTSTYRET

Kemppl serviceverksteder foretar periodisk vedlikehold etter avtale.

Hovedpunktene i vedlikeholdsprosedyren er som følger:

- Rengjøring av maskinen
- Kontroll og vedlikehold av sveiseutstyret.
- Kontroll av kontakter, brytere og potensiometere
- Kontroll av elektriske forbindelser
- Kontroll av måleenheter
- Kontroll av nettstrømskabel og støpsel
- Ødelagte deler eller deler med dårlig kontakt byttes ut med nye
- Vedlikeholdstesting. Utstyrets drifts- og ytelsesverdier kontrolleres og justeres om nødvendig ved hjelp av testutstyr.

Du bør ta hensyn til brukstid og arbeidsmiljø når du skal planlegge vedlikeholdsintervaller for maskinen. Varsom bruk og forebyggende vedlikehold vil bidra til å sikre problemfri drift.

8.1 KABLER

Kontroller tilstanden til sveise- og tilkoblingskabler daglig. Ikke bruk kabler med feil!

Kontroller at nettstrømskablene er sikre og følger forskriftene!

Reparasjon og montering av nettstrømskabler kan bare utføres av en kvalifisert elektriker.

8.2 STRØMKILDE

***MERK!** Trekk støpselet for strømkilden ut av stikkontakten før du fjerner dekkplaten.*

Kontroll som utføres hvert halvår:

- Elektriske forbindelser på enheten - rengjør oksiderte deler og fest løse forbindelser.
- OBS! Du må kjenne riktig vridningsmoment før du begynner reparasjon av sammenføyningene.
- Rengjør maskinens innvendige deler for støv og smuss med for eksempel en bløt børste og støvsuger.
- Ikke bruk trykkluft. Ikke bruk høytrykksspyler!
- Du risikerer at urenheter pakkes enda tettere mellom komponentene!

Bare en kvalifisert elektriker kan utføre reparasjoner på maskinene.

8.3 AVHENDING AV APPARATET



Kemppi 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.

9. BESTILLINGSNUMMERE

Kempomat 2500 230/400 V		621425002
Kempomat 3200 230/400 V		621432002
Kempomat 4200 230 V		6214422
Kempomat 4200 400 V		6214424
KMW sync 2 (synkroniseringsenhet for motorpistol)		6219150
MSD 1 (V/A meter)		6185666
GH 20 (pistolholder)		6256020
Nav for trådspolen		4289880
MT 25	3 m	6252023
MT 25	4,5 m	6252024
KMG 25	3 m	6252123
KMG 25	4,5 m	6252124
KMG 32	3 m	6253033
KMG 32	4,5 m	6253034
MMT 25	3 m	6252513MMT
MMT 25	4,5 m	6252514MMT
MMT 27	3 m	6252713MMT
MMT 27	4,5 m	6252714MMT
MMT 32	3 m	6253213MMT
MMT 32	4,5 m	6253214MMT
MMT 35	3 m	6253513MMT
MMT 35	4,5 m	6253514MMT
WS 35 (AI 1.2)	6 m	6253516A12
WS 35 (SS 1.0)	6 m	6253516S10
MMT 42	3 m	6254213MMT
MMT 42	4,5 m	6254214MMT
KMP 300	6 m	6257306
KMP 300	8 m	6257310
Grein kabel KMP/Kempomat		3151360
Tilbakeleder 25 mm ²	5 m	6184211
Tilbakeleder 35 mm ²	5 m	6184311
Tilbakeleder 50 mm ²	5 m	6184511
Tilbakeleder 70 mm ²	5 m	6184711

10. TEKNISKE DATA

Kempomat 2500		
Angitt spenningsområde		230 V / 400 V
Nettspenning	3 ~ 400 V	380 V -10% ... 415 V +6%
	3 ~ 230 V	220 V -10% ... 240 V +6%
Tilkoblingseffekt ved max. sveisestrøm 230 V / 400 V	30 % ED	9,2 kVA
	60 % ED	5,9 kVA
	100 % ED	4,0 kVA
Belastningskapasitet ved 40 °C (nominelle verdier)	30 % ED	250 A/26 V
	60 % ED	180 A/23 V
	100 % ED	140 A/21 V
Kontrollintervall		40 – 250 A/14 – 26 V
Spenningsstrinn for kontrollintervall		10 steg
Tomgangsspenning max.		35 V
Virkningsgrad ved max. strømstyrke	250 A/26 V	75 %
Effektfaktor ved max. strømstyrke	250 A/26 V	0,95
Sikring (treg)		8 A
Matemekanisme		2-hjulsmatning
Diameter på matehjul		32 mm
Trådmatingshastighet	I	0 – 18 m / min
	II	0 – 25 m / min
Tilsettmaterialer	ø Fe, Ss	0,6 – 1,2 mm
	ø Rørråd	0,8 – 1,2 mm
	ø Al	1,0 – 1,2 mm
Trådspole	max. vekt	20 kg
	max. ø	ø 300 mm
Sveisepistolkontakt		Euro
Temperaturklasse		H (180 °C)
Temperaturområde for drift		-20 ... +40 °C
Temperaturområde for lagring		-40 ... +60 °C
Beskyttelsesklasse		IP23S
EMC klasse		A
Utvendige dimensjoner	L x B x H	930 x 440 x 860 mm
Vekt		80 kg

Kempomat		3200	4200
Angitt spenningsområde		230 V / 400 V	230 V / 400 V
Nettspenning	3 ~ 400 V	380 V -10% ... 415 V +6%	380 V -10% ... 415 V +6%
	3 ~ 230 V	220 V -10% ... 240 V +6%	220 V -10% ... 240 V +6%
Tilkoblingseffekt ved max. sveisestrøm 230 V / 400 V	40% ED	13,6 kVA	18,5 kVA
	60 % ED	10,0 kVA	13,5 kVA
	100 % ED	6,6 kVA	9,0 kVA
Belastningskapasitet ved 40 °C (nominelle verdier)	40 % ED	320 A / 32 V	420 A / 37,5 V
	60 % ED	265 A / 27 V	325 A / 31 V
	100 % ED	205 A / 24 V	265 A / 27 V
Kontrollintervall		40 - 320 A / 15 - 32 V	40 - 420 A / 15 - 37,5 V
Spenningsstrinn for kontrollintervall		40 steg	32 steg / 230 V
			56 steg / 400 V
Tomgangsspenning max.		42 V	48 V
Virkningsgrad ved max. strømstyrke		(320 A / 32 V) 75 %	(420 A / 37,5 V) 80 %
Effektfaktor ved max. strømstyrke		(320 A / 32 V) 0,95	(420 A / 37,5 V) 0,95
Sikring (treg)		8 A	8 A
Matemekanisme		4-hjulsmatning	4-hjulsmatning
Diameter på matehjul		32 mm	32 mm
Trådmatingshastighet	I	0 – 18 m / min	0 – 18 m / min
	II	0 – 25 m / min	0 – 25 m / min
Tilsettmaterialer	ø Fe, Ss	0,6 – 1,2 mm	0,6 – 1,2 mm
	Rørtråd	0,8 – 1,6 mm	0,8 – 1,6 mm
	ø Al	1,0 – 1,6 mm	1,0 – 1,6 mm
Trådspole	max. vekt	20 kg	20 kg
	max. ø	ø 300 mm	ø 300 mm
Sveisepistolkontakt		Euro	Euro
Temperaturklasse		H (180 °C)	H (180 °C)
Temperaturområde for drift		-20 ... +40 °	-20 ... +40 °
Temperaturområde for lagring		-40 ... +60 °C	-40 ... +60 °C
Beskyttelsesklasse		IP23S	IP23S
EMC klasse		A	A
Utvendige dimensjoner	L x B x H	970 x 480 x 970	970 x 480 x 970
Vekt		118 kg	130 kg

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 SKOVLENDE
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