

Käyttöohje • suomi  
Bruksanvisning • svenska  
Bruksanvisning • norsk  
Brugsanvisning • dansk

1923640N

0544

# PROMIG

## 520R, 120R



# INNHold

<b>1. INNLEDNING</b> .....	3
1.1. TIL BRUKEREN .....	3
1.2. PRODUKTPRESENTASJON .....	3
1.3. SIKKERHET .....	4
<b>2. INSTALLASJON</b> .....	5
2.1. BETJENING OG TILKOPLINGER.....	5
2.1.1. PROMIG 520R KONTROLL-/MATESKAP .....	5
2.1.2. PROMIG 120R ROBOTMATEVERK.....	6
2.2. ENHETER, TILLEGGSUTSTYR, KABLER .....	7
2.3. DELER TIL TRÅDMATEVERKET.....	8
2.4. HVORDAN MONTERE MIG SYSTEMET .....	9
<b>3. INSTALLERING AV MIG SYSTEMET</b> .....	10
3.1. TILLEGGSUTSTYR FOR ULIKE TRÅD-DIAMETRE .....	10
3.2. MONTERING AV MIG SVEISEPISTOL.....	11
3.3. AUTOMATISK TRÅDMATING OG SKIFTE AV TRÅDRULL.....	11
3.4. TRYKKJUSTERING .....	11
3.5. ETTERBRENNINGSTID.....	12
3.6. TILBAKELEDER.....	12
3.7. DEKKGASS.....	12
3.7.1. INSTALLASJON AV GASSFLASKEN .....	12
3.8. HOVEDBRYTER I/O .....	13
3.9. DRIFT AV KJØLEAGGREGATET.....	13
<b>4. FUNKSJONSPANELENE</b> .....	13
4.1. MC FUNKSJONSPANEL .....	13
4.1.1. WELD DATA / GAS TEST .....	15
4.1.2. SELECTO FUNKSJONEN PÅ MC PANELET .....	16
4.2. ML FUNKSJONSPANEL .....	17
4.2.1. WELD DATA.....	20
4.2.2. SYNERGISKE FUNKSJONER PÅ ML PANELET .....	21
4.3. MXE FUNKSJONSPANEL .....	23
<b>5. ANDRE BRUKERFUNKSJONER</b> .....	24
<b>6. FEILMELDINGER</b> .....	24
<b>7. SERVICE, DRIFTSFORSTYRRELSER</b> .....	25
<b>8. GJENBRUK AV KASSEKTE MASKINER</b> .....	25
<b>9. BESTILLINGSNR</b> .....	26
<b>10. TEKNISKE DATA</b> .....	27
<b>11. GARANTIVILKÅR</b> .....	28


---

# 1. INNLEDNING

## 1.1. TIL BRUKEREN

Gratulerer med valget ditt. Kemppi produkter er, hvis korrekt sammensatt og brukt, pålitelige og holdbare sveisemaskiner – noe som betyr at din fabrikkproduktivitet økes med svært liten økning i vedlikeholdskostnader.

Disse instruksjonene er ment å gi en oversikt over utstyret og sikkert bruk av dette. I tillegg finnes det informasjon om hvordan enheten skal holdes vedlike. Tekniske data finnes i slutten av boken. Les instruksjonene før maskinen tas i bruk samt før det første vedlikehold. Tilleggsopplysninger om Kemppi produkter og deres bruk kan skaffes fra Kemppi eller en Kemppi forhandler. Kemppi tar forbehold om å endre tekniske data som er omtalt i disse instruksjonene.

I dette dokumentet er følgende symboler benyttet for livsfare eller helseskade:   
Les advarseltekst og følg instruksjonene nøye. Les i tillegg sikkerhetsinstruksjonene og følg disse.

## 1.2. PRODUKTPRESENTASJON

Promig 520R sveisesystem er konstruert for robot- og automatsveising. Det består av kontroll-/mateskapet Promig 520R med innebygget robotkommunikasjon og -styring (robotgrensesnitt) og av trådmateverket Promig 120R som er montert på robotarm. Disse to enhetene er forbundet med hverandre ved hjelp av mellomleder.

Utskiftbare funksjonspaneler muliggjør manuell kontroll:

MC: kontrollbrytere og -knapper samt digitale display for MIG sveising. Mulighet for programmering av fem ulike minnekanaler

ML: kontrollbrytere og -knapper samt digitale display for MIG sveising/synergisk sveising / pulsMIG-sveising

MXE: synergisk MIG-/MAG-og pulsMIG-sveising i krevende sveisesituasjoner. MMA sveising er også mulig.

Sveisingen er mikroprosessor-styrt. For å sikre nøyaktig trådhastighet er trådmateverkets motor utstyrt med tachometer-belastningskontroll. Grensesnittet kan ta hånd om 37 I/O signaler og tilfredsstillende således alle de kravene som automatikken stiller.

Der finnes tre (3) modeller av PROMIG 520R. Alle har forskjellige versjoner i forhold til robot type.

- 1) PROMIG 520R- Standard modell for bruk med ML og MC paneler.
- 2) PROMIG 520R- MXE, er laget for bruk med MXE panelet. MXE har 63 minnekanaler.
- 3) PROMIG 520R-SWF for bruk (istedet for PROMIG 120) av ekstern spenningsstyrt mate enhet.

---

## 1.3. SIKKERHET

Les advarselteksten og følg instruksjonene nøye.

### ***Bue og sveisesprut***

Bue og refleks fra denne kan forårsake strålingsskade i ubeskyttede øyne. Beskytt øynene dine og beskytt dine omgivelser før sveising begynner. Bue og sveisesprut kan brenne ubeskyttet hud. Når en sveiser kan vernehansker og klær brukes.

### ***Fare for brann og smell***

Følg brannsikkerhet instruksjonene nøye. Fjern brannfarlig materiale fra nærheten av arbeidsstedet. Sørg for at det alltid finnes en brannslukker tilgjengelig når sveisearbeid pågår. Vær oppmerksom på risikoen med spesielle typer arbeid, slik som brannfare og smell når en sveiser i en tank. Obs! Gnister kan ta fyr flere timer senere.

### ***Hovedstrøm***

Sveisemaskinen må ikke tas inn i arbeidsstykket (f.eks. en tank eller en bil). Sveisemaskinen må ikke plasseres på en fuktig overflate. Skadete kabler skal erstattes med en gang slik at de ikke setter liv i fare eller forårsaker brann. Sjekk at kablene ikke blir klemt eller kommer i kontakt med skarpe kanter eller det varme arbeidsstykket.

### ***Sveisekrets***

Bruk tørre og hele klær for å beskytte deg selv fra sveisekretsen. Arbeid aldri på en våt overflate. Bruk ikke skadete sveisekabler. Hverken elektrodeholderen, brenneren eller sveisekabler skal plasseres på toppen av en kraftkilde eller annet elektrisk utstyr.

### ***Sveiserøyk***

Sikre tilstrekkelig utlufting/ventilasjon. Vær spesielt oppmerksom når sveisemetaller som inneholder bly, kadmium, sink, kvikksølv eller beryllium benyttes.

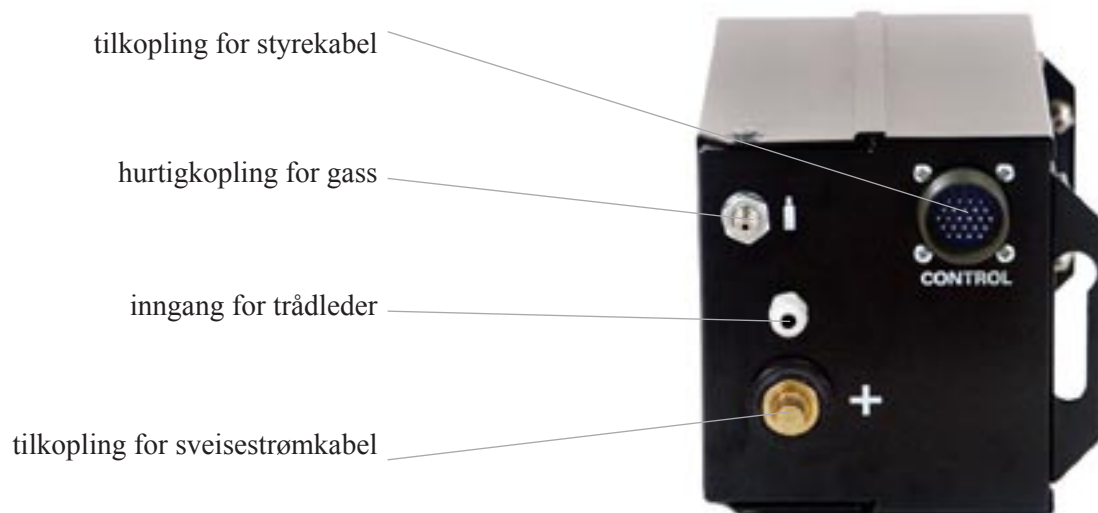
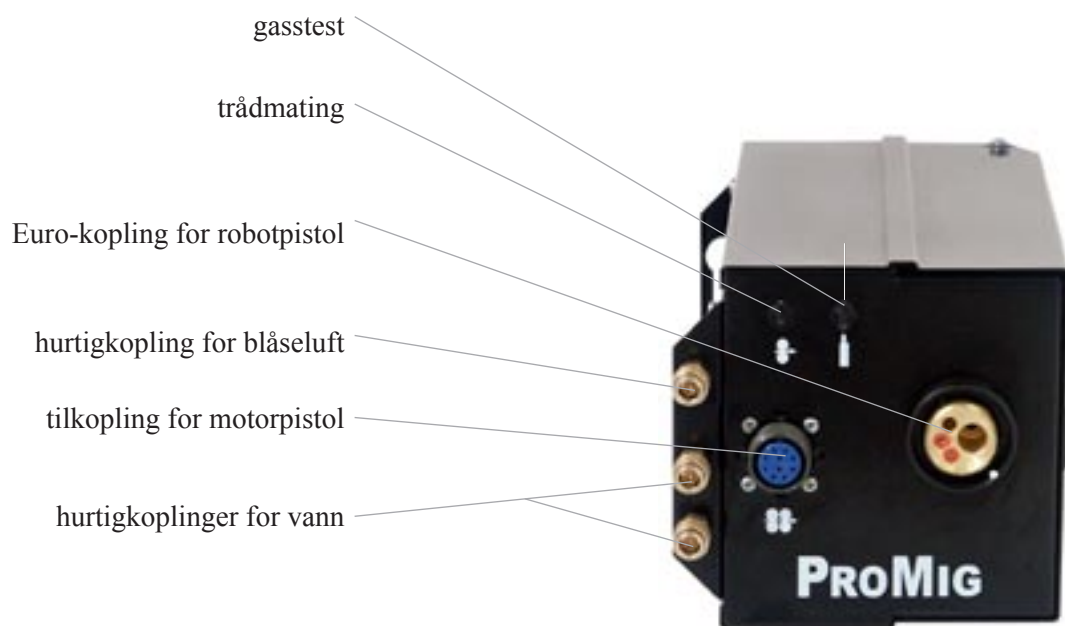
## 2. INSTALLASJON

### 2.1. BETJENING OG TILKOPLINGER

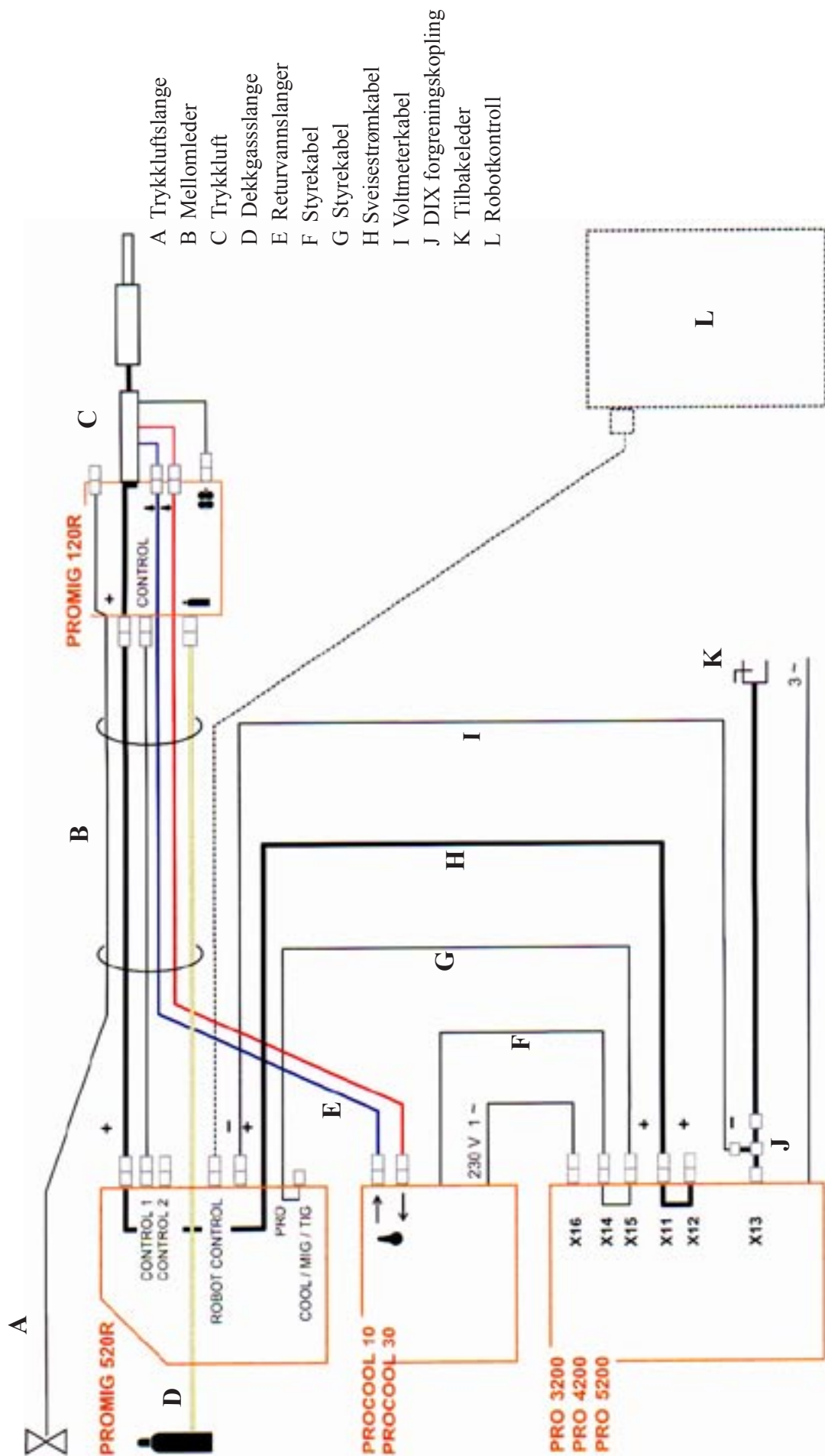
#### 2.1.1. Promig 520R kontroll-/mateskap



## 2.1.2. Promig 120R robotmateverk

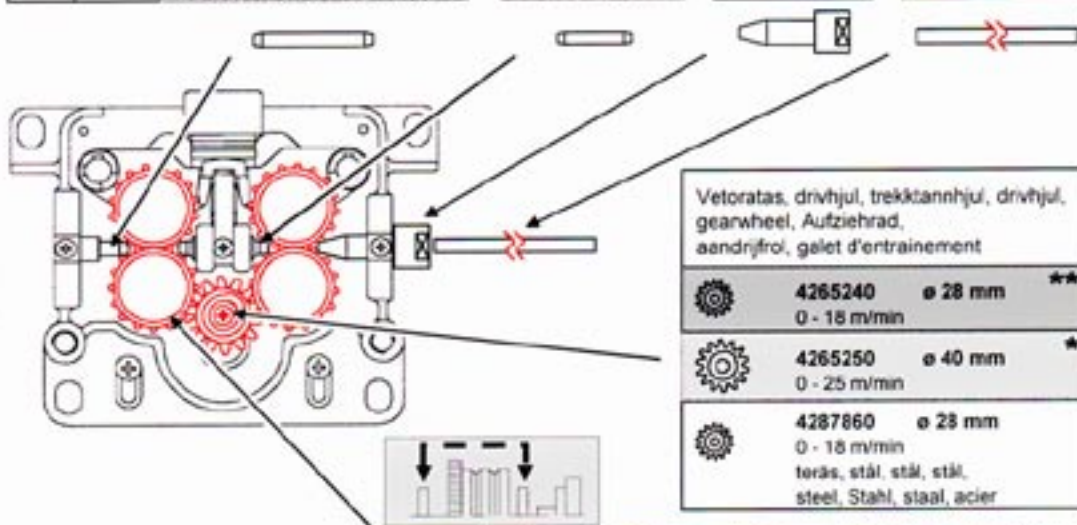


## 2.2. ENHETER, TILLEGGsutstyr, KABLER



## 2.3. DELER TIL TRÅDMATEVERKET

FE MC FC SSFC	0.6 - 0.8 mm	3134140 ø 1,0 Valkoinen, vit, hvit, hvid, white, weiss, wit, blanc	3134120 ø 2,0 ** Oranssi, orange, oransje, orange, orange, orange, orange, orange, orange, orange	4266970 ø 2,0 ** Mvovi, plast, plastic, plastic, Kunststoff, plastic, plastique	4188592 ø 2,4 * Keltainen, gul, gul, gul, yellow, gelb, geel, jaune
	0.9 - 1.6 mm	3133700 ø 2,0 ** Oranssi, orange, oransje, orange, orange, orange, orange, orange, orange, orange, oranje, orange			
SS AL	0.8 - 1.6 mm	3134290 ø 2,0 * Oranssi, orange, oransje, orange, orange, orange, orange, orange, orange, orange, oranje, orange	3134300 ø 2,0 * Oranssi, orange, oransje, orange, orange, orange, orange, orange, orange, orange, oranje, orange		4279070 ø 3,5 Musta, svart, svart, sort, black, schwarz, zwart, noir



		0.6 mm	0.8 mm 0.030"	0.9-1.0 mm 0.035"	1.2 mm 0.045-52"	1.4-1.6 mm 1 / 16"	2.0 mm (5 / 64")
FE SS AL	Sileä, slät, slett, glad, plain, glatt, glad, lisse		3133810 Valkonen, vit, hvit, hvid, white, weiss, wit, blanc	3133210 ** Punainen, rød, rød, rød, red, rot, rood, rouge	3133820 Keltainen, gul, gul, gul, yellow, gelb, geel, jaune		
FE FC	Pyälletty, räfflat, riflet, riflet, knurled, gerillt, gekarteld, cranté		—	3133940 Punainen, rød, rød, rød, red, rot, rood, rouge	3133990 Keltainen, gul, gul, gul, yellow, gelb, geel, jaune		
AL	U-ura, U-spår, U-spor, U-spor, U-groove, U-Nut, U-groef, gorge U		—	3133960 Punainen, rød, rød, rød, red, rot, rood, rouge	—		
Laakeroitu, med kullager, lager, kugleleje, beared, gelagert, gelagerd, avec roulement à billes		1.0 mm 0.035"	1.0 mm 0.035"	1.2 mm 0.045-52"	1.2 mm 0.045-52"	1.6 mm 1 / 16"	1.6 mm 1 / 16"
FE SS AL	Sileä, slät, slett, glad, plain, glatt, glad, lisse		3138650 Punainen, rød, rød, rød, red, rot, rood, rouge	3137390 Oranssi, orange, oransje, orange, orange, orange, orange, orange	3141120 Keltainen, gul, gul, gul, yellow, gelb, geel, jaune		
FE FC	Pyälletty, räfflat, riflet, riflet, knurled, gerillt, gekarteld, cranté		—	3137380 Oranssi, orange, oransje, orange, orange, orange, orange, orange	3141130 Keltainen, gul, gul, gul, yellow, gelb, geel, jaune		

4289040

\* kuuluu toimitusvarustukseen  
ingår vid leverans  
inkludert i leveransen  
inkludert ved levering  
included in delivery  
ist im Lieferumfang enthalten  
met de zending meegeleverd  
compris dans la livraison

\*\* kuuluu toimitusvarustukseen asennettuna  
ingår vid leverans, monterad  
inkludert i leveransen, monteret  
inkludert ved levering, monteret  
included in delivery, mounted  
ist im Lieferumfang enthalten, montiert  
met de zending meegeleverd, gemonteerd  
compris dans la livraison, monté



## 2.4. HVORDAN MONTERE MIG SYSTEMET

Enhetene samles slik som beskrevet i monteringsveiledningen som fulgte med ved levering.

### 1. *Installasjon av strømkilde*

Strømkilden installeres slik som beskrevet i avsnittet: “Installasjon” i bruksanvisning for PRO strømkilder.

### 2. *Montering av PRO strømkilde til transporttralle*

P 20, egenkjølt MIG system

P 30W, vannkjølt MIG system

P 40, egenkjølt MIG system

### 3. *Sett PROMIG opp på strømkilden og bolt den fast til strømkildens håndtak*

### 4. *Montering av PROMIG funksjonspanel*

MC, se monteringsveiledning 4270950

ML, se monteringsveiledning 4270950

MXE, se monteringsveiledning 4279220

### 5. *Kopling av kablene*

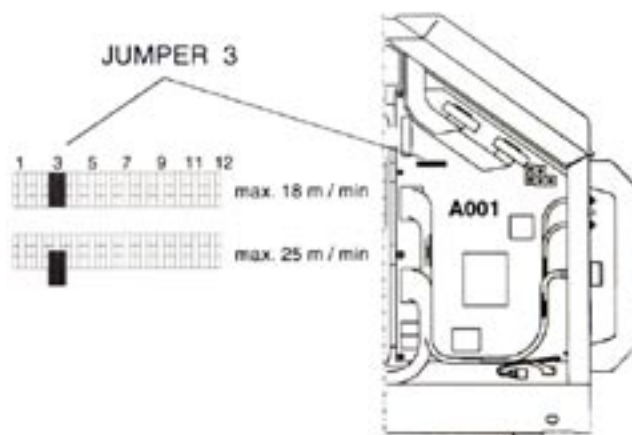
Kablene koples slik som det fremgår av diagrammet “ENHETER, TILLEGGSUTSTYR, KABLER”.

### 6. *Maks. trådhastighet*

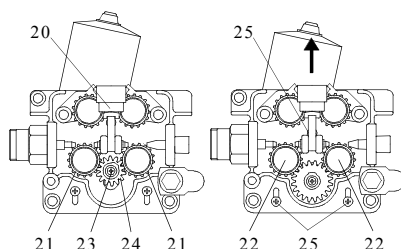
Ved levering er den maksimale trådhastigheten satt til 18 m/min. Dette holder for de aller fleste sveisearbeider, men hvis du har bruk for enda høyere trådhastighet, kan du øke den til 25 m/min ved å bytte ut det fabrikkmonterte standard-drivhjulet D28 med drivhjul D40 som leveres sammen med kontroll-/mateskapet.

### *Drivhjulskift for å oppnå høyest mulige trådhastighet.*

- Åpne sideplaten og ta av JUMPER 3 på styrekort A001. Dette endrer tachometer-feedbackforholdet til 0-25 m/min.



- Løs ut strammingen på matehjulene (20). Ta av de nedre matehjulene (21). Løsne skrue (23) og skive. Ta drivhjul D28 (24) av motorens drivaksel.
- Skru opp de tre skrueene (25), 1 omgang. Sett drivhjul D40 på drivakselen. Sett skrue (23) og skive tilbake på plass og festne skruen.
- Sett matehjulene (21) tilbake på akslene.
- Løft motoren slik at avstanden mellom drivhjulets tenner og begge de nedre matehjulene er ca. 0,2 mm.
- Stram skruene (25). Sjekk avstanden fra tenner til matehjul, og juster motorens stilling dersom det er nødvendig. Skru monteringskrueene på matehjulene fast (22).



For liten klaring mellom drivhjul og matehjul vil overbelaste motoren. For stor klaring medfører at matehjul og drivhjul slites fortere.

## 3. INSTALLERING AV MIG SYSTEMET

### 3.1. TILLEGGSUTSTYR FOR ULIKE TRÅD-DIAMETRE

PROMIG trådmatehjul fås med slett og riflet spor samt med U-spor til bruk for ulike formål.

#### ***Matehjul med slett spor:***

Universelt matehjul til sveising med alle typer tråd.

#### ***Matehjul med riflet spor:***

Spesielt matehjul for rørtråd og for ståltråd.

#### ***Matehjul med U-spor:***

Spesielt matehjul for aluminiumtråd.

PROMIG trådmatehjul har to spor hver. Man velger det sporet man skal bruke ved å flytte skiven fra overside til underside av matehjulene, eller omvendt. Flytt også drivhjulet med den svarte plastikkskiven.

Matehjul og styrerør er fargekodet, slik at det blir enklere å identifisere dem.

## 3.2. MONTERING AV MIG SVEISEPISTOL

For å unngå problemer under sveising, bør man sjekke i bruksanvisningen for sveisepistolen at man bruker den trådleder og det kontaktør 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).

Sørg for at koplingen til sveisepistolen er stram.

Ved bruk av vannkjølt sveisepistol skal vannslangene koples slik som angitt på diagrammet.

PROMIG 520R er utstyrt med en varsellampe for overbelastning av trådmotoren. Den varsler i følgende situasjoner (se også feilkoder):

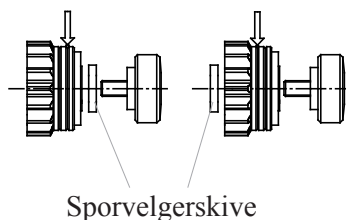
Hvis trådmotoren er svakt overbelastet for eks. på grunn av en blokkert sveisepistol. Ved et forutbestemt belastningsnivå begynner varsellampen da å blinke.

Hvis belastningen blir for stor. Trådmatingen stanser og displayet viser feilkoden "Err 9".

Ved varselblink fulgt av feilkoden "Err 9". Maskinen må da startes på nytt; men hvis feilen fortsatt gjør seg gjeldende, vil systemet gå tilbake i feiltilstand.

## 3.3. AUTOMATISK TRÅDMATING OG SKIFTE AV TRÅDRULL

Den automatiske trådmatingen i PROMIG trådmateverker gir et raskere trådrullskift der det ikke er nødvendig å løse ut matehjulene, fordi tråden passerer direkte igjennom.



- Pass på at sporet i matehjulene passer med tykkelsen på sveisetråden. Rett spor velges ved å flytte sporvelgerskive fra overside til underside eller omvendt.
- Rett ut ca. 20 mm tråd. Sørg for at det ikke er noen skarpe kanter på den (fil dem av, om nødvendig). En skarp kant kan skade styrerør og kontaktør.

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 for matehjulene og fører tråden igjennom manuelt.

- Før tråden gjennom trådkjeglen inntill den rører ved matehjulene. Ikke løs ut matehjulene!
- Trykk inn testknappen for trådmating og mat med tråd inntill denne går gjennom begge sett med hjul.
- Hold nede knappen for trådmating inntill tråden har kommet gjennom kontaktøret.

## 3.4. TRYKKJUSTERING

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

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

### 3.5. ETTERBRENNINGSTID

Systemet leveres med en fabrikkinnstilt elektronisk etterbrenningskontroll.

### 3.6. TILBAKELEDER

Bruk minst 70 mm<sup>2</sup> kabler. Mindre tverrsnitt enn dette medfører overoppheting i kontaktene og dårlig puls-MIG ytelse.

***Bruk aldri en skadet sveisepistol!***

### 3.7. DEKKGASS

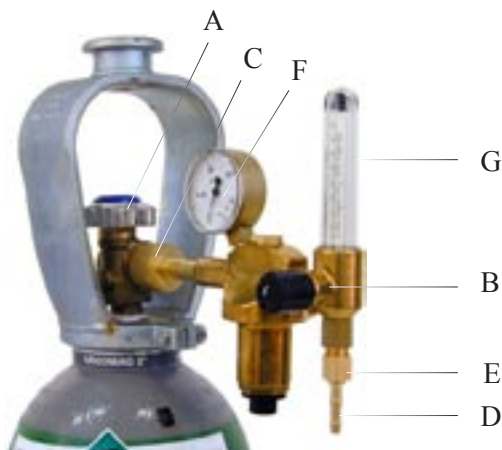
**Håndter gassflasken med varsomhet. Det er stor fare for skader dersom gassflasken eller regulatoren blir ødelagt.**

Normalt skal blandet gass brukes for å sveise rustfritt-stål. Sjekk at gassflaskeventilen er tilpasset gassen. Strømningshastigheten innstilles i henhold til sveisekraften brukt for arbeidet. En passende strømningshastighet er normalt 8-15 l/min. Hvis gassstrømmingen ikke er tilpasset, vil sveiseskjøten bli porøs. Ta kontakt med din lokale Kemppi forhandler for å velge gass og utstyr.

#### 3.7.1. Installasjon av gassflasken

**⚠ Ha alltid gassflasken spent fast i loddrett posisjon i spesialholder på veggen eller på en transportvogn. Husk å lukke ventilen på gassflasken etter at du er ferdig med sveisingen.**

#### ***Deler av gasstrømningsregulator***



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

Følgende installasjonsinstruksjoner passer til de fleste gasstrømningsregulatorer:

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 reguleringsskruer (B) frem til slangetrykk (G) viser ønsket strømningsmengde (eller trykk). Når strømningsmengden skal reguleres skal strømkilden 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.

### 3.8. HOVEDBRYTER I/O

Når hovedbryteren på PRO strømkilden settes på ,I‘ tennes signallampen ved siden av den, og anlegget er klart for sveising. Maskinen stilles tilbake til den sveisemetoden som den hadde da det sist ble sveist med den, før hovedbryter ble skrudd på ,0‘.

**Bruk alltid hovedbryteren for å slå maskinen av og på. Ikke slå maskinen av eller på ved hjelp av nettspenningskontakten.**

### 3.9. DRIFT AV KJØLEAGGREGATET

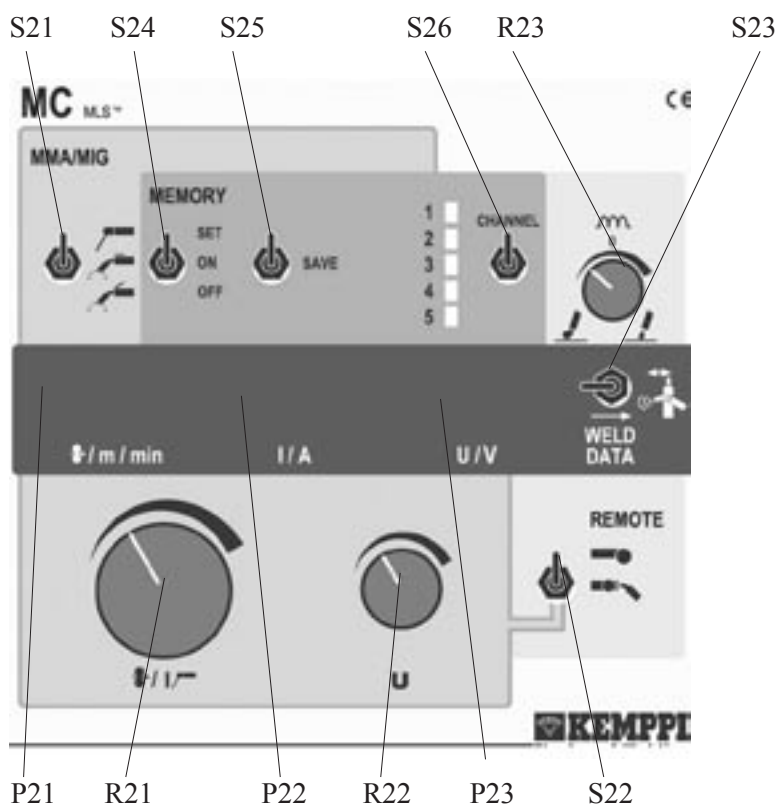
*(PROCOOL 10, procool 30 vannverk)*

Procool pumpen starter når sveisingen starter. Etter at sveisingen er avsluttet, vil pumpen fortsatt være aktiv i ca. 5 minutter for å kjøle ned slangepakken til omgivelsestemperatur. Formålet med dette er å minimalisere slitasje på pumpen.

Bruksanvisningen har nærmere detaljer om driften til systemet.

## 4. FUNKSJONSPANELENE

### 4.1. MC FUNKSJONSPANEL



## Grunnleggende MIG funksjoner

Valg av sveisemetode (S21): ingen funksjon

Valg av betjeningsmåte (S22): panelbetjening eller fjernbetjening ved hjelp av robotkontrollen

Panelbetjening: trådhastighet (R21), sveisespenning (R22)

Regulering av MIG sveisedynamikk (R23)

Digitale display: trådhastighet (P21), strøm (P22), spenning (P23)

Gjennkalling av de sist brukte sveiseinnstillinger (S23)

## SELECTO funksjoner

SELECTO valgbryter S24

OFF: Normal MIG/MAG sveising

ON: Sveising med innstillinger som er lagret i minnet (5 kanaler)

SET: Valg av sveiseparametre og lagring SAVE (S25), for valgt kanal CHANNEL 1...5 (S26).

## Velger S21 for valg av sveisemetode



Ingen funksjon: alltid to-taktsprosedyre.

MIG/MAG sveising med to-taktsprosedyre

1. start på: sveisingen starter

2. start av: sveisingen stopper

## Velger S22 for valg av betjeningsmåte



Panelbetjening: Potensiometrene R21 og R22 på panelet er i drift.

Fjernkontroll: Forhåndsinnstilte spennings- og trådhastighetsverdier styrt av robotkontroll

(bryter i midtstilling = fjernkontroll)

## Potensiometrene R21 og R22 på panelet



### Potensiometer for trådhastighet

SELECTO "OFF": Panelbetjening for trådhastighet  
0...18 m/min eller 0...25 m/min

SELECTO "ON": Ikke i drift

SELECTO "SET": Panelbetjening for trådhastighet  
0...18 m/min eller 0...25 m/min



### Potensiometer for spenning

SELECTO "OFF": Panelbetjening for valg av spenning til  
PRO strømkilde, 10 V...maksimal MIG spenning

SELECTO "ON": Ikke i drift

SELECTO "SET": Panelbetjening for valg av spenning til  
PRO strømkilde, 10 V...maksimal MIG spenning

## Velger R23 for innstilling av sveisedynamikk



Når du justerer sveisedynamikken vil den verdien du velger, -9...0...9, vises i displayet for spenning. Dette viser ellers normalt den spenningsverdien / sveisespenningen som ligger inne. Den valgte sveisedynamikkverdien vil stående i displayet i ca. 3 sekunder etter justeringen har funnet sted. Etterpå vil displayet gå tilbake å vise verdien som ligger inne fra før.

Velger for innstilling av MIG sveisedynamikk:

Med velger for MIG sveisedynamikk kan du ha kontroll med lysbuenes stabilitet.

-9...-1 Mykere lysbue med mindre sveisesprut

0 Standardinnstilling for alle typer tråd.

1...9 Hardere lysbue med maksimal stabilitet ved kortslutninger og ved sveising av stål med 100 % CO<sub>2</sub> dekk-gass (innstillingene 7...9).

## Digitale display som viser trådhastighet, strøm og spenning P21, P22, P23



### / m / min display

Displayet viser valgt verdi for trådhastighet, men under sveising skifter det til å vise den reelle hastigheten, 0.0...18.0 m/min or 0.0...25.0 m/min.

### A display

Displayet viser 0 A (\*ingen sveising\*), men under sveising skifter det til å vise den reelle verdien på sveiestrømmen.

### V display

Displayet viser valgt verdi for sveisespenning, men under sveising skifter det til å vise den reelle spenningen.

Obs! Displayet viser strømkildens polspenning. Den reelle lysbuespenningen kan være en annen enn polspenningen, dette avhenger av sveisekablenes lengde og tverrsnittsareal. Se tabellen under.

Kabel	50 mm <sup>2</sup>	70 mm <sup>2</sup>	95 mm <sup>2</sup>
Spenningstap / 10 m	0,35 V/100 A	0,25 V/100 A	0,18 V/100 A

## 4.1.1. WELD DATA / GAS TEST

### Oppkall av de sist brukte sveiseparametrene.



Med WELD DATA-velgeren kan de sveiseparametrene kalles frem som var gjeldende ved siste sveising, og vises på displayet. Det dreier seg om trådhastighet, sveiestrøm og sveisespenning. Disse verdiene forblir synlige på displayet når man bruker WELD DATA-velgeren, og de blir liggende i minnet til man igjen aktiverer pistolens startbryter.

### Teste gasstilførselen

Et kort trykk på bryteren setter i gang tilførselen av dekk-gass. Dekkgassen strømmer i ca. 20 sekunder, eller til du trykker på bryteren igjen.

## 4.1.2. SELECTO funksjonen på MC panelet



SELECTO kalles en funksjon som gjør det mulig å lagre sveiseparametrene. Du kan lagre fem sett med MIG sveiseverdier i maskinens minne. Disse er: trådhastighet, sveisespenning og sveisedynamikk.

### **SELECTO funksjonen har tre ulike driftsmåter:**

**SELECTO “OFF”:** Normal MIG sveising der justering av trådhastighet og spenning foregår uavhengig av SELECTO funksjonen, som ikke er aktivert.

**SELECTO “ON”:** Sveising med følgende lagrete sveiseverdier: trådhastighet, sveisespenning og sveisedynamikk. Det er kun kanalvelgerfunksjonen som er aktiv. Ønsket kanal velges på en av to måter, avhengig av i hvilken stilling velger S22 for betjeningsmåte står: Kanalene kan velges enten med “CHANNEL”-kanalvelgeren eller fra robotten. Man kan skifte kanaler under sveisingen.

De digitale display viser de verdiene for trådhastighet og spenning som ligger lagret på den aktuelle kanalen. Lagret sveisedynamikkverdi kan kalles frem ved å skru på velger R23 for innstilling av sveisedynamikk.

**SELECTO SET:** Man lagrer verdier for en bestemt kanal ved hjelp av “SAVE” bryteren. De verdiene for trådhastighet, spenning og sveisedynamikk som lagres på den aktuelle plassen i minnet, er de verdiene som maskinen er stilt inn på, på det aktuelle tidspunktet.

### **Lagring av sveiseverdier for de enkelte kanalene:**

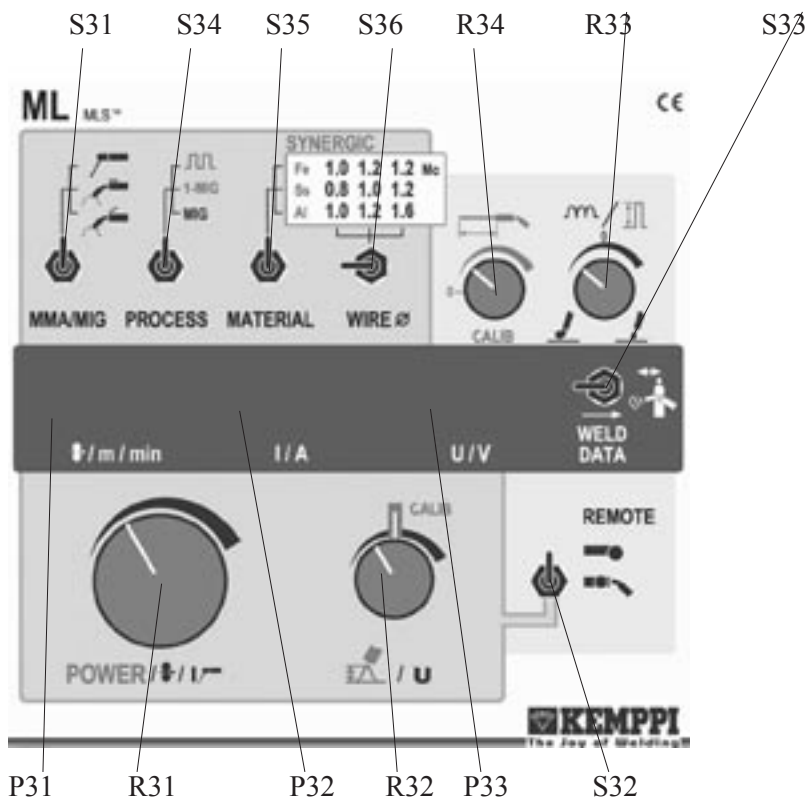
1. Velg kanal 1...5
2. Sett “SELECTO”-brytere på “SET”.
3. Find de korrekte verdiene for trådhastighet, spenning og sveisedynamikk.
4. Lagre dem med “SAVE”-bryteren.

Obs! Man kan sjekke hvilke data man har lagret i minnet ved å sette “SELECTO”-vippebryteren på “ON”; displayet vil da vise de verdiene som er lagret i på den aktuelle plassen i minnet.

5. Sett “SELECTO”-vippebryteren på “ON” og de forhåndsprogrammerte kanalene aktiveres.



## 4.2. ML FUNKSJONSPANEL



### Grunnleggende MIG funksjoner

Valg av sveisemetode (S31): ingen funksjon.

Valg av betjeningsmåte (S32): panelbetjening eller fjernkontroll.

Panelbetjening: trådhastighet/sveisestrøm (R31), sveisespenning (R32)

Velger for innstilling av MIG sveisedynamikk (R33)

Digitale display: trådhastighet (P31), strøm (P32), spenning (P33)

Gjennkalling av de sist brukte sveiseinnstillinger (S33)

### SYNERGISKE funksjoner

Velger S34 for SYNERGISK funksjonsmåte

**MIG** Normal MIG sveising med uavhengige innstillinger av trådhastighet (R31) og spenning (R32).

**1-MIG** SYNERGISK MIG: MIG sveising med forhåndsvalgte parametre som er satt ut fra sveisetråden (S35, S36). Sveiseparametrene innstilles med potensiometre for sveisestrøm (R31) og lysbuelengde (R32).



SYNERGISK PULSMIG: PulsMIG sveising med forhåndsvalgte parametre som er satt ut fra sveisetråden (S35, S36). Sveiseparametrene innstilles med potensiometre for sveisestrøm (R31) og lysbuelengde (R32).

Kompensasjon for sveisekabel lengde (R34)

## Velger S31 for valg av sveisemetode



Ingen funksjon: alltid to-taktsprosedyre.  
MIG sveising med to-taktsprosedyre  
1. trykk pistolbryter: sveisingen starter.  
2. slipp pistolbryter: sveisingen stanser.

## Velger S32 for valg av betjeningsmåte



Panelbetjening: Potensiometrene R31 og R32 på panelet er i drift.  
Fjernkontroll: Forhåndsinnstilte spennings- og trådhastighetsverdier styrt av robotkontrollen.  
Fjernkontroll på slangepakke.

## Potensiometrene R31 og R32 på panelet



### **Potensiometer for trådhastighet**

MIG/MAG: Panelbetjening for trådhastighet 0...18 m/min eller 0...25 m/min

SYNERGISK MIG: Kontroll med sveisestrøm

SYNERGISK PULSMIG: Kontroll med sveisestrøm

### **Potensiometer for spenning / lysbuelengde**

MIG panelbetjening for valg av spenning til PRO strømkilde, 10 V...maksimal MIG spenning

SYNERGISK MIG: Finjustering av lysbuelengde -9...0...9

SYNERGISK PULSMIG: Finjustering av lysbuelengde viser spenningen, som er programmert inn i forhold til trådmatingsverdien. Hvor mye du kan justere spenningen er avhengig av trådmatingsverdien.

## Velger R33 for innstilling av sveisedynamikk



Når du justerer sveisedynamikken vil den verdien du velger, -9...0...9, bli vist i displayet for spenning. Dette viser ellers normalt den spenningsverdien / sveisespenningen som ligger inne fra før. Den valgte sveisedynamikkverdien vil bli vist i ca. 3 sekunder etter at justeringen har funnet sted. Etterpå vil displayet gå tilbake og vise verdien som ligger inne fra før.

### **Innstilling av MIG sveisedynamikk:**

Med velger for MIG sveisedynamikk kan du kontrollere lysbuens stabilitet.

-9...-1 Mykere lysbue. Formål: å minske sveisespruten

0 Anbefalt standardinnstilling for alle typer sveisetråd

1...9 Hardere lysbue. Formål: Maksimal stabilitet ved kortslutninger og ved sveising av stål med 100 % CO2 dekk-gass (innstillingene 7...9).

### **Innstilling av SYNERGISK MIG sveisedynamikk:**

Ved SYNERGISK MIG sveising er kontrollen med sveisedynamikken optimalisert for den type sveisetråd du bruker. Dermed kan du ha kontroll med lysbuens stabilitet og med mengden av sveisesprut.

-9...-1 Mykere lysbue. Formål: å minske sveisespruten

0 Anbefalt standardinnstilling

1...9 Hardere lysbue. Formål: Maksimal stabilitet ved kortslutninger

Obs! Skalaen for MIG sveisedynamikk -9...0...9 er en relativ skala som avhenger av hvilken sveisetråd som brukes. Den er forskjellig fra skalaen -9...0...9 for sveisedynamikk ved normal MIG/MAG sveising.

-9...-1 Relativ bred PULSMIG lysbue. Formål: Egnert for buttsveising eller grovere materialer.

0 Anbefalt standardinnstilling

1...9 smalere lysbue. Formål: Egnert for for eks. fuge- eller kilsveis: oppfylling av fuger/kiler.

### **Lysbuens form ved SYNERGISK PULSMIG:**

Ved SYNERGISK PULSMIG får innstillingen av sveisedynamikken innflytelse på PULSMIG lysbuens form.

## **Digitale display som viser trådhastighet, strøm og spenning: P31, P32, P33**



### **🔌 / m / min display**

Ved MIG/MAG sveising med innbyrdes uavhengig styring av trådhastighet og spenning: Displayet viser valgt verdi for trådhastighet, men under sveising skifter det til å vise den reelle hastigheten, 0.0...18.0 m/min or 0.0...25.0 m/min. avhengig av valgt trådhastighetsområde.

Ved SYNERGISK MIG sveising: Displayet viser valgt verdi for trådhastighet, men under sveising skifter det til å vise den reelle hastigheten.

Trådhastighet, min. og maks. hastighet.

Ved SYNERGISK PULSMIG sveising: Displayet viser valgt verdi for trådhastighet, men under sveising skifter det til å vise den reelle hastigheten.

Trådhastighetsområdet avhenger av trådtype og min. og maks. hastighet.

## **I / A display**

Ved MIG/MAG sveising med innbyrdes uavhengig styring av trådhastighet og spenning: Displayet viser 0 A før sveising og sann verdi under sveising.

Ved SYNERGISK MIG sveising: Displayet viser 0 A før sveising og sann verdi under sveising.

Ved SYNERGISK PULSMIG sveising: Ved innstilling viser displayet referanseverdien for gjennomsnittlig strømstyrke, men under sveising viser det sann verdi for sveisestrøm.

## **U / V display**

Ved MIG/MAG sveising med innbyrdes uavhengig styring av trådhastighet og spenning: Displayet viser forhåndsvalgt sveisespenning og sann spenning under sveising.

Ved SYNERGISK MIG sveising: Displayet viser forhåndsvalgt sveisespenning og sann spenning under sveising.

Når du justerer buelengde viser displayet spenning.

Ved SYNERGISK PULSMIG sveising: Ved innstilling viser displayet lysbuelengde på skalaen -9...0...9, men under sveising viser det sann verdi for sveisespenning.

Obs! Displayet viser strømkildens polspenning. Den reelle lysbuespenningen kan være en annen enn polspenningen, dette avhenger av sveisekablenes lengde og tverrsnittsareal. (Se tabellen under).

Kabel	50 mm <sup>2</sup>	70 mm <sup>2</sup>	95 mm <sup>2</sup>
Spenningstap / 10 m	0,35 V/100 A	0,25 V/100 A	0,18 V/100 A

Når du justerer sveisedynamikken, viser V displayet justert verdi på en skala -9...0...9. Denne verdien forblir vist i displayet i ca. 3 sekunder etter justeringen. Etter det går displayet tilbake til å vise spenning ved SYNERGISK MIG sveising og lysbuelengde ved SYNERGISK PULSMIG sveising.

### **4.2.1. WELD DATA**

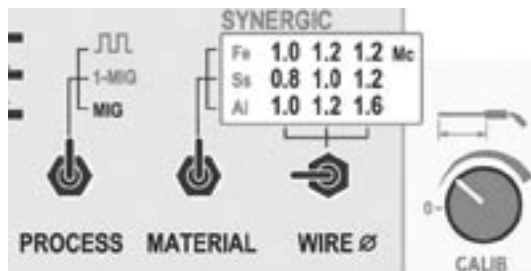
#### **Oppkall av de sist brukte sveiseparameterne.**

Med WELD DATA-velgeren kan de sveiseparameterne kalles frem som var gjeldende ved siste sveising, og vises på displayet. Det dreier seg om trådhastighet, sveisestrøm og sveisespenning. Disse verdiene forblir synlige på displayet når man bruker WELD DATA-velgeren, og de blir liggende i minnet til man igjen aktiverer pistolens startbryter.

#### **Teste gasstilførselen**

Et kort trykk på bryteren setter i gang tilførselen av dekkgass. Dekkgassen strømmer i ca. 20 sekunder, eller til du trykker på bryteren igjen.

## 4.2.2. SYNERGISKE funksjoner på ML panelet



Ved SYNERGISK sveising settes først de aktuelle innstillingene for den trådtype og -diameter som skal brukes, og ved SYNERGISK sveising justeres sveisestrøm, spenning og sveisedynamikk automatisk ved hjelp av trådmaterpotensiometeret (såkalt “ett-rattsjustering”).

### Det er tre ulike driftsmåter som berører SYNERGISK sveising:

- MIG Normal MIG/MAG sveising med innbyrdes uavhengig justering av trådhastighet og spenning.  
Her er SYNERGISK sveising slått av.
- 1-MIG SYNERGISK MIG sveising med parametre som er optimalisert så de passer til sveisetråd-parametrene. Ni SYNERGISKE MIG programmer for ulike sveisetråder finnes lagret:

#### Ø Sveisetråd Dekkgass

##### Sveising av stål (Fe)

Ø 1,0 mm	Fe-massiv tråd	Ar +18 % CO <sub>2</sub>
Ø 1,2 mm	Fe-massiv tråd	Ar +18 % CO <sub>2</sub>
Ø 1,2 mm	Mc-rørtråd	Ar +18 % CO <sub>2</sub>

##### Sveising av rustfritt stål (Ss)

Ø 0,8 mm	Ss-massiv tråd	Ar + 2 % CO <sub>2</sub>
Ø 1,0 mm	Ss-massiv tråd	Ar + 2 % CO <sub>2</sub>
Ø 1,2 mm	Ss-massiv tråd	Ar + 2 % CO <sub>2</sub>

##### Sveising av aluminium (Al)

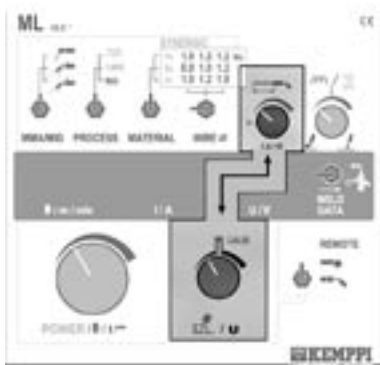
Ø 1,0 mm	AlMg5, *)AlSi5	Ar
Ø 1,2 mm	AlMg5, *)AlSi5	Ar
Ø 1,6 mm	AlMg5, *)AlSi5	Ar

\*) Aktiveres med jumper.

Ved SYNERGISK MIG sveising justeres sveiseverdiene med strømpotensiometeret (normalt: potensiometer for trådhastighet), med potensiometeret for lysbuelengde (normalt: spenningspotensiometer) og med potensiometeret for sveisedynamikk. Min. og maks. strømstyrke er optimalisert for hver tråd og tilsvarer min. og maks. innstilling av strømpotensiometeret.

## Kompensasjon for kabellengde

Funksjonen kompensasjon for kabellengde gjør det mulig å overvinne spenningsfall som oppstår på grunn av lange mellomledere. Kabelkompensasjonen innstilles på følgende måte:



Hvis det ikke brukes mellomleder mellom trådmateverk og strømkilde, settes kabelkompensasjonen i null-stilling. Dersom null-stillingen ikke fungerer slik som du ønsker, foreta en justeringssjekk slik som beskrevet nedenfor.

### Ved bruk av mellomledere, justeres på følgende måte:

1. Juster lysbuelengde ved = CALIB, hvilket svarer til normal lysbuelengde
2. Sveis ved ønsket strømstyrke
3. Innstill kabelkompensasjonspotensiometeret slik at det gir en passe lysbuelengde
4. Sjekk justeringsområde for lysbuelengde ved å justere lysbuelengden -9...0...9
5. Hvis nødvendig, gjentak punktene 2...4

Kabelkompensasjonen innstilles for hver kabel for seg / MIG slangepakke kun én gang.



Synergisk pulsMIG, pulsMIG sveising med parametre som er optimalisert så de passer til sveisetrådparametrene. Ni SYNERGISKE PULSMIG programmer for ulike sveisetråder finnes lagret:

### Ø Sveisetråd Dekkgass

#### Puls MIG sveising av stål (Fe)

Ø 1,0 mm	massiv tråd	Ar + 18 % CO <sub>2</sub>
Ø 1,2 mm	massiv tråd	Ar + 18 % CO <sub>2</sub>
Ø 1,2 mm	metallpulverfylt rørtråd...	Ar + 18 % CO <sub>2</sub>

#### Puls MIG sveising av rustfritt stål (Ss)

Ø 0,8 mm	massiv tråd	Ar + 2 % CO <sub>2</sub>
Ø 1,0 mm	massiv tråd	Ar + 2 % CO <sub>2</sub>
Ø 1,2 mm	massiv tråd	Ar + 2 % CO <sub>2</sub>

#### Puls MIG sveising av rustfritt stål (Al)

Ø 1,0 mm	AlMg5 Ar
Ø 1,2 mm	AlMg5 Ar
Ø 1,6 mm	AlMg5 Ar

Ved SYNERGISK PULSMIG sveising justeres sveiseverdiene med strømpotensiometeret (normalt: potensiometer for trådhastighet), med potensiometeret for lysbuelengde (normalt: spenningspotensiometer) og med potensiometeret for sveisedynamikk. Min. og maks. strømstyrke er optimalisert for hver tråd og tilsvarer min. og maks. innstilling av strømpotensiometeret.

### **Kompensasjon for kabellengde**

Se tidligere avsnitt om SYNERGISK MIG sveising.

## **4.3. MXE FUNKSJONSPANEL**



Bruk av MXE panelet er beskrevet i bruksanvisningen som leveres med panelet.

Unntak for MXE bruk med robot:

- 4T bryteren er ikke aktiv
- pistol fjernkontroll er ikke aktiv
- det er 63 aktive minnekanaler

Andre funksjoner relatert til robot bruk:

MXE panelet kan brukes i normal panel kontroll ved å velge MEMORY OFF og PANEL (LOCAL). Bryter i fronten er satt i MANUAL stilling. Alle innstillinger gjøres på panelet. I dette tilfelle kan start stopp styres fra robot.

Ved å velge REMOTE, trådmating/spenning eller effekt/finjustering kan styres fra robot via analog linje.

Minnekanalene kan programmeres som beskrevet i brusanvisningen for MXE panelet.

For bruk av minnekanalene, er det mulig å hente fra minne med robot, trådhastighet/spenning eller effekt/finjustering, eller verdiene er styrt fra robot via analoge linjer (se tekniske manual).

Når minnekanalene skal styres fra robot, velg MEMORY ON.

Bryter i AUTO posisjon.

OBS! I minnekanal 0 (=ingen minnekanal er valgt) maskinen henter alltid den siste minnekanalen som ble brukt.

---

## 5. ANDRE BRUKERFUNKSJONER

Valg mellom egenkjølt og vannkjølt sveisepistol gjøres med en bryter innenfor døren.

Testknapp for trådmating på fronten av kontrollskapet og materverket.

- viser hovedmotorstrøm i sveisestrømdisplayet og pistolmotorstrøm i spenningsdisplayet
- Matehastigheten settes via panelet

Gasstestknapp på fronten av fronten av kontrollskapet og materverket.

- Testgass når den trykkes inn

Magnetventilen er montert inne i robotmaterverket, men den kan også flyttes inn i kontroll-/mateskapet der det er avsatt plass til den.

En bryter for gasstrykk kan monteres inne i kontroll-/mateskapet.

Inne i mateskapet er det en 20 kg mig trådspole.

## 6. FEILMELDINGER

Feilmeldingene informerer brukeren om feil i sveisesystemet. De vises på MC/ML-panelets display.

**Err 1:** Robot identifisering mislykkes. Robot identifisering gjøres med kontakt XW 114 og A003 X8.

**Err 2:** Strømkilden har blitt startet opp for MMA eller TIG sveising.

**Err 3:** Samme som feilen “Err 2” men opp (+) / ned (–) knappene er aktive på PX panelet (valgfritt).

**Err 4:** Kjøleaggregat (Procool 10) starter ikke (sjekk gass/vann-velger).

**Err 5:** Kjølefeil på kjøleaggregat (Procool 10, Procool 30) (føler for overoppheting eller trykk-kontroll har reagert, eller også er det ikke spenning på aggregatet).

**Err 6:** Kjøleaggregat (Procool 10, Procool 30) har blitt satt igang på normal vis, men kontroll- / mateskapet (Promig 520R) har mistet seriekommunikasjonsforbindelsen med kjøleaggregatet (sjekk kablingene).

**Err 7:** Nødstop er aktiv. Input rele K2 på A003, må være aktivt for å kansellere nødstop. (kun Promig 520 R - KU).

**Err 9:** Overbelastning av trådmatermotor; dette kan skyldes blokkering av trådleder i sveisepistol eller at sveisekabelen er kveilet opp for mye.

**Err 10:** PRO strømkilde rapporterer om feil når startmelding sendes fra Promig 520R. Sikringen mot overoppheting i PRO strømkilden har stoppet sveisingen.

**Err 14:** For høy tilførselsspenning til Promig 520R.

Feilmeldingsdisplayet tømmes ved neste start, hvis årsaken til feilmeldingen har blitt eliminert.



## 7. SERVICE, DRIFTSFORSTYRRELSER

Når man planlegger vedlikehold av PROMIG-enheten, må man ta hensyn til hvor mye den brukes og under hvilke forhold den brukes. Man bør behandle maskinen med omtanke og sørge for godt vedlikehold for å oppnå optimal funksjon og levetid.

Følgende former for vedlikehold bør utføres minst hver sjette måned:

### **Kontrollér:**

- Slitasje på matehjulsporene. Unødig slit på sporene vil forårsake problemer med trådmatingen.
- Slitasje på trådlederne i trådmateenheten. Nedslitte matehjul og styrerør bør kasseres.
- Trådleder i sveisepistolen skal plasseres så nærme matehjulene som mulig, men det må ikke være kontakt.
- Trådrull: bremsejustering.
- Elektriske forbindelser
  - \* Oksyderte koplinger skal rengjøres
  - \* Løse forbindelser må festes

Rens utstyret for støv og skitt.



**⚠** Sørg alltid for å beskytte øynene, når du bruker trykkluft.

Oppstår det problemer, ta kontakt med din KEMPPI forhandler.

## 8. GJENBRUK AV KASSERTE MASKINER

Kempfi 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. BESTILLINGSNR.

### **Trådmateenheter**

Promig 520R kontroll-/mateskap	6231510
Promig 120R robotmateverk	6236320

### **Tilleggsutstyr Promig 520R**

MC funksjonspanel	6263501
ML funksjonspanel	6263502
MXE funksjonspanel	6263504
Prosync 50 synkroniseringssett	6263121
Spenningsføler	4289560
Strømføler	4288790
Nav for trådspolen	4289880

### **Strømkilder**

Kemppi Pro Evolution 3200	6131320
Kemppi Pro Evolution 4200	6131420
Kemppi Pro Evolution 5200	6131520

### **Kjølleaggregat / vannverk**

PROCOOL 10	6262012
PROCOOL 30	6262016

### **Kabler**

Voltmeterkabel			4288700
DIX forgreningskopling			9771637
Mellomleder	5 m		6260421
	10 m		6260425
Tilbakeleder	50 mm <sup>2</sup>	5 m	6184511
	50 mm <sup>2</sup>	10 m	6184512
Tilbakeleder	70 mm <sup>2</sup>	5 m	6184711
	70 mm <sup>2</sup>	10 m	6184712

### **MIG sveisepistoler for robot- og automatsveising**

MT-51MW	1,5 m / SK	6255156
MT-51MW	1,5 m / K30	6255157
MT-51MW	3,0 m / SK	6255158
MT-51MW	3,0 m / K30	6255159

### **Transport traller**

P 20	6185261
P 30W	6185262
P 40	6185264

## 10. TEKNISKE DATA

### *Promig 520R, Promig 120R*

Driftsspenning (sikkerhetsspenning)		50 V DC
Merkeeffekt		100 W
Maks. belastning	60 % ED	500 A
(nominelle verdier)	100 % ED	390 A
Driftsprinsipp		4-hjulmater
Diameter til matehjul		32 mm
Trådmatehastighet	I	0...18 m/min
	II	0...25 m/min
Sveisetråd	ø Fe, Ss	0,6...2,4 mm
	ø Rørtråd	0,8...2,4 mm
	ø Al	1,0...2,4 mm
Trådrull	max. vekt	20 kg
	max. størrelse	ø 300 mm
Pistolkopling		Euro
Temperaturområde for drift		-20...+40 oC
Temperaturområde for lagring		-40...+60 oC
Beskyttelsesgrad		IP 23
Promig 520R		
Ytre mål	lengde	620 mm
(uten håndtak)	bredde	230 mm
	høyde	480 mm
	vekt	20 kg
Promig 120R		
Ytre mål	lengde	319 mm
	bredde	152 mm
	høyde	167 mm
	vekt	8 kg

Produktene oppfyller kravene til CE-merking.

---

## 11. GARANTIVILKÅR

KEMPPI OY gir garanti mot fabrikkasjonsfeil eller feil i materialet på produkter som selskapet har produsert og solgt. Garantireparasjoner må bare utføres av et godkjent KEMPPI serviceverksted. Emballasje, frakt, og forsikringskostnader betales av tredjepart.

Muntlige løfter som ikke samsvarer med garantivilkårene, er ikke bindende for garantist.

### **Garantibegrensninger**

Følgende forhold dekkes ikke av garantien; defekter som følge av normal slitasje, at bruksanvisningen og vedlikeholdsanvisningen ikke er fulgt, tilkobling til feil eller uren spenningsforsyning (inkludert spenningstopper utenfor utstyr spesifikasjonene), feil gasstrykk, overbelastning, transport eller lagringsskade, brann eller skade i forbindelse med naturskade som lynnedslag eller oversvømmelse.

Denne garantien dekker ikke direkte eller indirekte reisekostnader, diett eller innkvartering.

Merk; Garantivilkårene gir ikke dekning for sveisepistoler og forbruksmateriale, tråd mate hjul og tråd føringsrør.

Direkte eller indirekte skade som følge av et defekt produkt, dekkes ikke av garantien.

Garantien er ugyldig hvis det er foretatt modifikasjoner på produktet uten produsentens godkjenning, eller hvis det er utført reparasjoner med reservedeler som ikke er godkjente. Garantien er også ugyldig hvis reparasjoner er utført av ikke godkjente verksteder.

### **Foreta garantireparasjoner**

Defekter som dekkes av garantien, må opplyses til KEMPPI eller godkjent KEMPPI serviceverksted innenfor garantiperioden. Før det foretas garantiarbeid må kunden forevise kjøps kvittering og serienummer for utstyret, for å bekrefte gyldigheten av garantien. Delene som erstattes etter garantivilkårene, forblir KEMPPI sin eiendom.

Etter garantireparasjoner fortsetter garantien på maskinen eller utstyr, enten det er reparert eller erstattet, til slutten av den opprinnelige garantiperioden.

KEMPPi OY  
PL 13  
FIN – 15801 LAHTI  
FINLAND  
Tel (03) 899 11  
Telefax (03) 899 428  
www.kemppi.com

KEMPPiKONEET OY  
PL 13  
FIN – 15801 LAHTI  
FINLAND  
Tel (03) 899 11  
Telefax (03) 7348 398  
e-mail: myynti.fi@kemppi.com

KEMPPi SVERIGE AB  
Box 717  
S – 194 27 UPPLANDS VÄSBY  
SVERIGE  
Tel (08) 590 783 00  
Telefax (08) 590 823 94  
e-mail: sales.se@kemppi.com

KEMPPi NORGE A/S  
Postboks 2151, Postterminalen  
N – 3103 TØNSBERG  
NORGE  
Tel 33 34 60 00  
Telefax 33 34 60 10  
e-mail: sales.no@kemppi.com

KEMPPi DANMARK A/S  
Literbuen 11  
DK – 2740 SKOVLUNDE  
DANMARK  
Tel 44 941 677  
Telefax 44 941 536  
e-mail:sales.dk@kemppi.com

KEMPPi BENELUX B.V.  
Postbus 5603  
NL – 4801 EA BREDA  
NEDERLAND  
Tel +31 (0)76-5717750  
Telefax +31 (0)76-5716345  
e-mail: sales.nl@kemppi.com

KEMPPi (UK) Ltd  
Martti Kemppi Building  
Fraser Road  
Priory Business Park  
BEDFORD, MK443WH  
ENGLAND  
Tel 0845 6444201  
Fax 0845 6444202  
e-mail: sales.uk@kemppi.com

KEMPPi FRANCE S.A.  
65 Avenue de la Couronne des Prés  
78681 EPONE CEDEX  
FRANCE  
Tel (01) 30 90 04 40  
Telefax (01) 30 90 04 45  
e-mail: sales.fr@kemppi.com

KEMPPi GmbH  
Otto – Hahn – Straße 14  
D – 35510 BUTZBACH  
DEUTSCHLAND  
Tel (06033) 88 020  
Telefax (06033) 72 528  
e-mail:sales.de@kemppi.com

KEMPPi SP. z o.o.  
Ul. Piłsudskiego 2  
05-091 ZĄBKI  
Poland  
Tel +48 22 781 6162  
Telefax +48 22 781 6505  
e-mail: info.pl@kemppi.com

KEMPPi WELDING  
MACHINES AUSTRALIA PTY LTD  
P.O. Box 404 (2/58 Lancaster Street)  
Ingleburn NSW 2565, Australia  
Tel. +61-2-9605 9500  
Telefax +61-2-9605 5999  
e-mail: info.au@kemppi.com