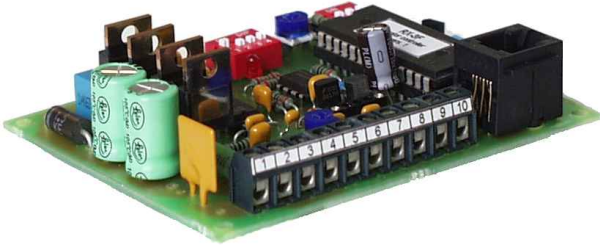


# EM-101 DC-MOTTORIOHJAIN 24V 3A 4-QUADRANT



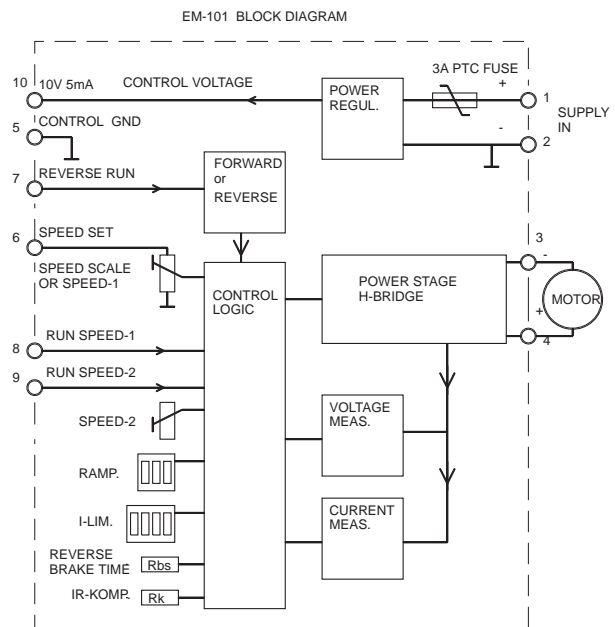
## OMINAISUUDET:

- Neliquadranttiohjain
- Suojaus toipuvalla sulakkeella
- Aseteltava virtaraja
- Aseteltava kiihd./jarr. ramppi
- Kuorman kompensointi
- Erikoisjarrutus toiminnot
- Käyttöjännitekompensointi
- Portaaton- / 2-portainen nop.säätö
- Positiivinen ohjauslogiikka
- Asennus DIN-kiskopohjalla tai ruuveilla
- Hyvä hyötysuhde

EM-101 on suunniteltu moderneihin automaatiojärjestelmiin. Ohjauksia voidaan tehdä käyttäen rele- tai open collector-lähtöjä. Analogiset ohjaustulot toimivat positiivisella jännitteellä. Käytettävä moottori voi olla teholtaan 5...70W harjallinen kestopagneettimoottori. Pulssin leveys modulaation (PWM) ansiosta ohjaimella on hyvä hyötyste, matala lämpöhäviö ja korkea käynnistysvirranantokyky. Moottorikuormitusta voidaan kompensoida sisäänrakennetulla RI-säädöllä. Ohjausvirta, ts. vääntö voidaan säätää DIP-kytkimiä käyttäen. Virtarajan toimintaa indikoi punainen ledi. Ohjaimessa on monta jarrutusmallia. Tehokkain näistä on käänteinen jarrutus -toiminto, jossa käänteistä ohjausta käytetään moottorin jarruttamiseen aikaansaaden todella tehokas jarrutus. Kortissa on myös oikosulkujarrutus-toiminto, joka oikosulkee moottorin jarrutuksen ajaksi. EM-101 sisältää lisäksi aseteltavat käynnistys- ja jarrutusrampit.

## TEKNISET TIEDOT EM-101

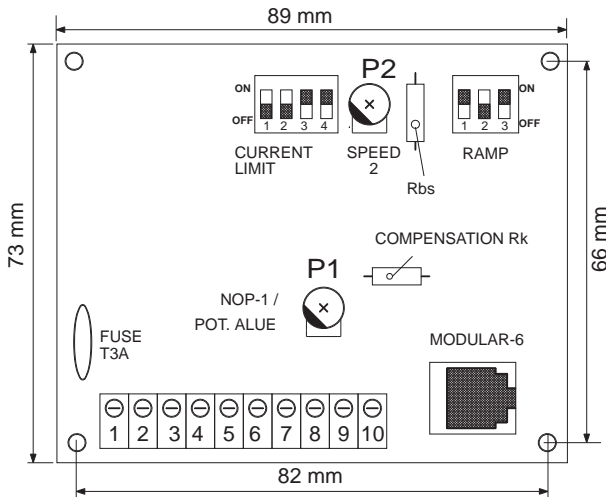
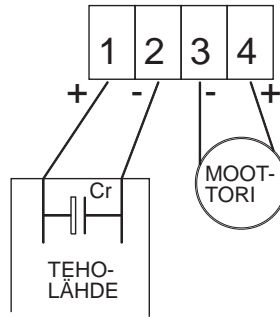
Käyttöjännite	20-34Vdc
Ylijännite suoj.	36V
Lepovirta	n. 50mA
Ohjausvirta	3A / hetkel. 4A
Ohjausteho	70W jatkuva
Virtaraja	0.2...4.2A
Jännitehäviö	1V kun $I_m=3A$
Sulake	3A itsetoipuva.
Ramppi	0,5s...5s
Ohjausjännite.	0...5V --> 0...10V
Ohjauspot.	2...10kohm
Digitaalinen ohj.	"on" kun $U_{in}$ 4 -30V
	"off" kun $U_{in}$ 0-1V tai auki
Mitat	89x73x26mm
Paino	n. 70g



# EM-101 KÄYTTÖNOTTO

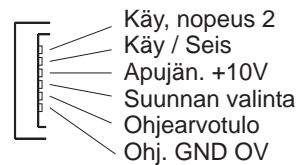
Käyttöjännitteen tulee olla tasajännitettä, jossa rippeliä vähemmän kuin 20%.  
Jännite 20...34V (suositus 26-32V). Aseta aluksi kaikki trimmit keskiasentoon.

**HUOMIO !** Vastaohjausjarrutuksessa ohjain ottaa jarrutusvaiheessa hyvin suuren virtapiikin. Virtalähteen suodatuskondensaattori tulee olla riittävän suuri, esim. jos moottorin nimellisvirta  $I_m=1A$  niin  $C_r=4700\mu f$  vähintään



1. Syöttöjännite 20-34Vdc
2. Syöttöjännite GND 0V
3. Moottori (-)
4. Moottori (+)
5. Ohjaus GND 0V
6. Ohjeartotulo
7. Taaksepäin käynnistys/suunnan valinta
8. Käy, nop.1 (potentiometri)
9. Käy, nop.2
10. Apujännite potentiometrille (10V, 5mA)

## MODULAR-6 LIITIN



## VIRTARAJA

Virtaraja rajoittaa moottorin virtaa eli momenttia. Virtaraja asetetaan Dip-kytkimin, kartta alla.

on	1	2	3	4	
0A	on	off	off	off	2.3A
0.2A	on	on	off	off	2.6A
0.5A	on	on	on	off	2.9A
0.9A	on	on	on	on	3.1A
1.2A	off	on	on	on	3.4A
1.5A	off	off	on	on	3.7A
1.8A	off	off	off	on	4.0A
2.0A	off	off	off	off	4.2A

## KOMPENSOINTI

Kuormituksen kompensoinnilla voidaan kompensoida kuormituksen vaikutusta moottorin pyörimisnopeuteen. Toiminta lisää ohjausta tietyssä suhteessa virran lisääntyessä moottoripiirissä. Kompensointitarve on sovellus- ja moottorikohtainen. Yleensä pieni moottori vaatii suurempaa kompensointia kuin suuri. Ylikompensointi aiheuttaa pyörimisnopeuden "pumppaamista".

## ESIMERKKI

Mitä pienempi vastus sitä suurempi kompensointi. Tyypillinen asetetus: moottori <10W  $R_k=50...500\Omega$   
moottori >10W  $R_k=200...2000\Omega$

## RAMPPI

Seuraavassa taulukossa ramppiasetuksen kaksi ensimmäistä asetusta ovat erikoistoimintoja. ENSIMMÄINEN asento on ns. vastaohjausjarrutus eli jarrutuksessa moottoria ohjataan päinvastaiseen suuntaan. Vastaohjausaika asetetaan vastuksella Rbs. TOINEN asento ns. oikosulkujarrutus, eli moottoripiiri oikosuljetaan jarrutuksen aikana. Muissa asennoissa toimivat normaalit kiihdytys- ja jarrutusramppit. Ramppi asetetaan Dip-kytkimin.

on	1	2	3	
0	off	off	off	Vastaohj. jarrutus, ei ramppia
1	on	off	off	oikosulkujarrutus, ei ramppia
2	off	on	off	0,5s. Ramppi
3	off	off	on	1s. Ramppi
4	off	on	on	2s. Ramppi
5	off	off	on	3s. Ramppi
6	on	on	off	4s. Ramppi
7	on	off	on	5s. Ramppi

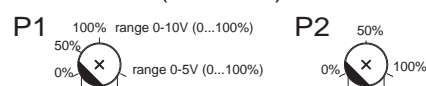
## VASTAOHJAUSAJAN ASETUSVASTUS

$$t(\text{ms}) = (256 \times R_{bs}) / (R_{bs} + 10\text{kohm})$$

$R_{bs}$  max. 10 kohm. (  $t = 256\text{ms}$  )  
 $R_{bs}$  min. 0,1kohm. (  $t = n. 3\text{ms}$  )

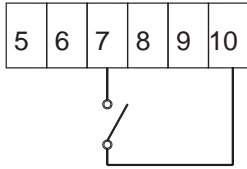
## OHJAUS

Pyörimisnopeuden ohjeartotulon alueen yläpäättä voidaan sovittaa välille 5V...10V. Täysi alue saadaan siten käyttöön jo 0-5V ohjauksella. Alue säädetään trimmillä P1. Kaksinopeusohjauksessa ( ajo/paikoitus ) ajonopeus asetetaan trimmillä P1 ( 0-100% ) ja paikoitusnopeus trimmillä P2 ( 0-100% ).

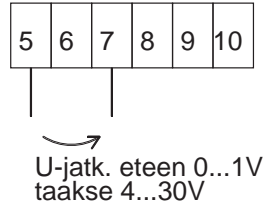


# EM-101 OHJAUSKYTKENTÖJÄ

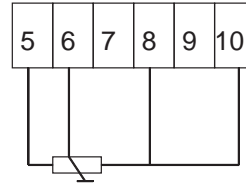
Suunnan vaihto /taaksepäin ajo.



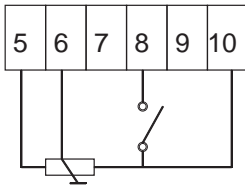
Suunnan vaihto /takaisinpäin jännitteellä. Voidaan lisätä seuraaviin esimerkkeihin tarvittaessa.



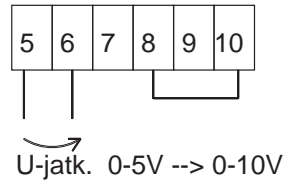
Nopeuden säätö potentiometrillä. Alueen skaalaus trimmillä P1.



Nopeuden säätö potentiometrillä, aktivointi käy nop.1 -kytkimellä.



Nopeuden säätö jänniteviestillä. Alueen skaalaus trimmillä P1.



Kaksoisnopeussäätö  
Nopeudet asetetaan trimmeillä P2 (nop.2,pin9) ja P1 (nop.1,pin6). Aktivointi kytkimellä.

