

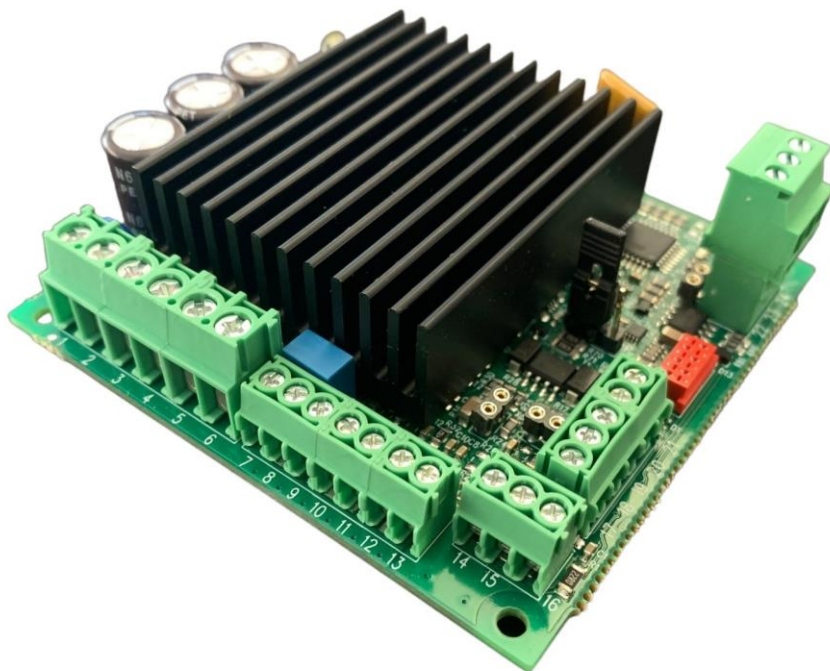


# DATA SHEET

## C2-30-SPF

(Servo met Pulse Feedback)

Besturing voor twee elektrische actuatoren parallel



# C2-30-SPF – 12/24VDC – 2x10A of 2x20A piek, RS-485



## Eigenschappen

- Gesynchroniseerd parallelle besturing
- Werkt met pulsfeedback
- Ingang voor negatieve of positieve pulsen
- Stroom- en temperatuurlimiet
- Instelbare aandrijsnelheid
- Snelheidsregeling
- 2 of 16 kHz PWM-frequentie
- Acceleratie- en deceleratiehellingen
- Analoge ingang voor positieregeling
- Parameters voor aanpassing van de slaglengte
- Eenvoudige instelling met seriële interface
- Rem (vrijgave) uitgang
- Kwadratuurpulstelling
- Noodschakelaar ingang
- Veiligheids-omkeerfunctie
- Lage emissies, EMC getest
- Modbus-besturingspoort

De C2-30-SPF is ontworpen voor het parallel aandrijven van twee actuatoren. De aandrijving wordt gesynchroniseerd volgens het pulsfeedbacksignaal van de actuatoren. De synchronisatie wordt bereikt door de snelheid van de actuatoren tijdens bedrijf aan te passen. Als de afstelling de onbalans tussen actuatoren niet kan compenseren, worden de motoren gestopt. Op deze manier kunnen mechanische spanningen en breuken worden vermeden. Bovendien bevat de driver een stroomlimiet en een temperatuurlimiet voor de vermogensfase. De driver werkt met actuatoren die een pulsfeedbacksignaal kunnen bieden. Pulsen kunnen worden afgeleid van Hall-sensoren, reed- of andere soorten schakelaars die pulsketens van 0 en 90° genereren. De driver kan worden ingesteld om negatieve of positieve pulsen te lezen. De vermogensfase van de driver werkt met PWM (pulsbreedtemodulatie), wat een hoog rendement en lage verliezen van de vermogensfase mogelijk maakt.

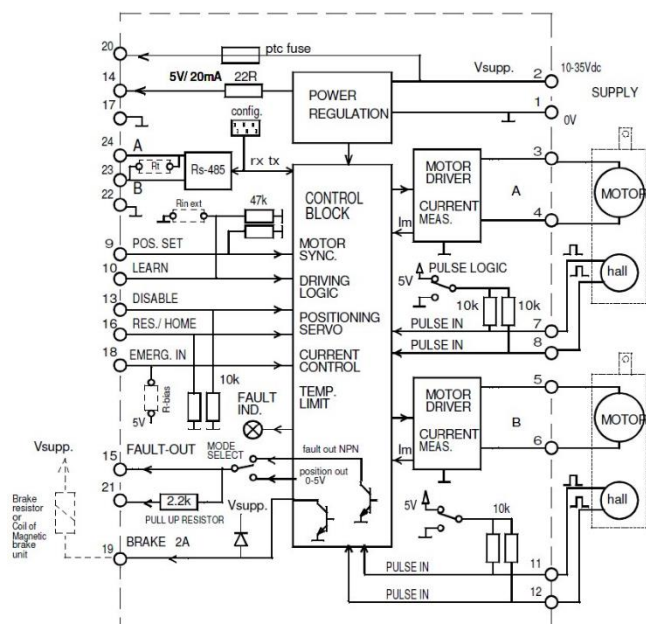
Deze SPF-firmwareversie gebruikt een analoog SET-sigitaal, waarna de driver werkt als een servodriver en de actuatoren op dezelfde waarde positioneert als de ingestelde waarde. Het bereik van de ingestelde waarde kan worden aangepast met parameters. De driver geeft ook ondersteuning voor SAFETY-SWITCH met lijnbewaking, en ook met parameters kan de SAFETY REVERSE-omkeertijd worden ingesteld.

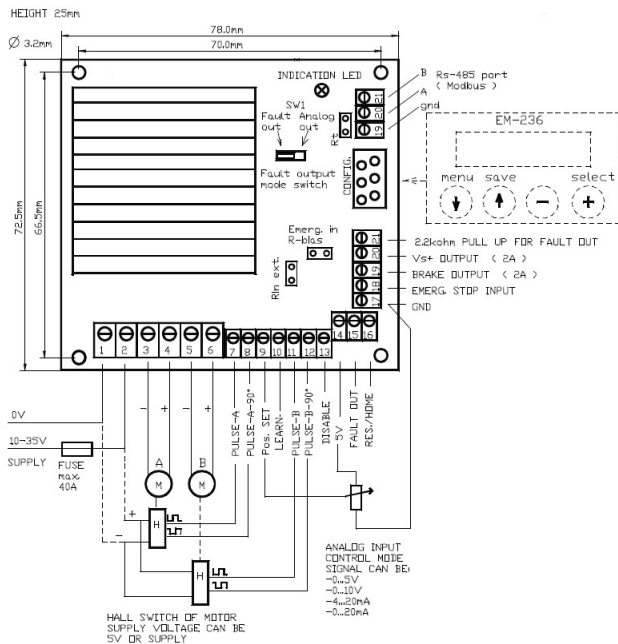
Dit apparaat is ontworpen om ook te werken met Rs-485 Modbus. Met Modbus kan worden bestuurd, geparametreerd en gemonitord. Voor Modbus-gebruik zijn er aparte instructies.

## Technische Data

Voedingsspanning nom.: 10- 35 Vdc (nom. 12-24Vdc)  
Onderspanningsuitschakeling: 8V, herstart 10V  
Ruststroom: 15mA  
Motoruitgangsstroom:  
2 x 10A cont. of 2 x 20A (bij 25% inschakelduur en 2kHz)  
2 x 6A cont. of 2 x 15A (bij 25% inschakelduur en 16kHz)  
PWM-frequentie: 2 kHz/16 kHz  
Stroomlimiet: 1-25A  
Temp. Grens: 120°C ( pow.stage )  
Hellingstijden: 0 - 2s  
Pulsingangsfreq.: maximaal 700Hz/ ingangskan  
Pulsingangen omhoog/omlaag: 10 kohm.  
Stuuringangen: 0-1V = UIT / 4-30V = AAN  
Ingangsimpedanties: 47 kohm.  
Analoge sturingang: 0-5V, 0-10V of 4...20mA  
Ingangsimpedantie: 10 kohm (of 250 ohm bij 4...20 mA)  
Foutuitgang, naar beneden trekken: max. 100mA  
Remvermogen, naar beneden trekken: max. 2A  
Hulp. Uitgangsspanning: 5V, max. 20mA  
Bus: Rs-485 half duplex, 9600 of 19200 bps  
Afmetingen: 78 x 73 x 25 mm  
Bedrijfstemp. Bereik: -20 tot 60°C  
Gewicht kaart: 110 g  
CE Elektromagnetische compatibiliteit  
EN-55022B en EN 61000-6-2/-4-2...6

## C2-30-SPF Blok Diagram



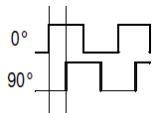


### KLEMMEN

PULSE SENSOR INGANGEN kunnen worden ingesteld om te werken in NPN (pull to gnd) of PNP (pull to positive) modus. De modi worden ingesteld met parameter 4. De hall-sensoren van motoren kunnen worden gevoed met de voedingsspanning of met 5V vanaf de print. Controleer de juiste spanning op het gegevensblad van de sensor of motor.

### BELANGRIJK

De faseverschuiving van pulslijnen moet ongeveer 90 graden zijn. Ook moet de frequentie van één pulssensor lager zijn dan 700Hz.



**POSITION SET** ingang is analoge ingang 0-5V of 0-10V. Dit kan ook werken als 4...20mA-ingang, deze heeft 250ohm nodig (249ohm) weerstand om in de Rin-ext-aansluiting op het bord te installeren.

**LEARN** invoer is PNP-invoer en start de leerroutine.

**DISABLE** ingang is PNP-ingang. Uitschakelen als de werking stopt, deze invoer heeft de hoogste prioriteit. Bedrijf is uitgeschakeld zolang deze ingang actief is.

**EMERGENCY STOP INPUT** pin 18 is in principe PNP ingang, maar het kan ook dienen als bedravingsconditiemonitor ingang, in deze modus werkt het als biased analoge ingang. Voor de monitormodus is een veiligheidsschakelaar nodig met een ingebouwde weerstand voor de bedrading van de monitor. Deze ingang kan worden ingesteld met parameter 7 en monitor bias-weerstand kan in de R-bias-aansluiting worden geïnstalleerd. Voorbeelden van bedrading en R-bisawaarde voor veiligheidsschakelaar in het hoofdstuk EMERGENCY INPUT OPTIONS op pagina 5

**RES. / HOME** invoer is PNP-invoer. Kort commando reset de fout, lang commando (>5s) start 'homing'-routine. Zie pagina 4 voor meer info.

**FAULT OUTPUT** is een normaal open NPN-uitgang. Deze kan ook gebruikt worden als PNP-uitgang met aangesloten interne pull-up weerstand. (koppel pin 20 en 21). Deze uitgangsmodus kan worden ingesteld met parameter 14. Zie ook schakelaar SW1 bij het instellen van parameter 14.

**BRAKE OUTPUT** is een NPN 2A-uitgang voor vrijgave magnetische remmen van motoren of alternatief voor schakelende remweerstand in overspanningssituatie. Deze uitgang kan worden ingesteld met parameter 8.

### Rs-485-poort

Met deze halfduplex seriële poort kan het apparaat werken als Modbus RTU. Busbesturing heeft eigen instructies.

### PARAMETER-INSTELLING EN MONITORING

Parameter instellingen kan worden gedaan met de volgende EM-interface-apparaten.

- EM-236 is een standaard stand-alone instellingsapparaat.
- EM-328 USB-seriële converters, waarmee het mogelijk is om parameters in te stellen met een computer waarop EmenTool Lite is geïnstalleerd.
- EM-326 is een Bluetooth-dongle, die gebruikt kan worden in smart devices met de EmenTool App.

### PARAMETER LIJST C2-30-SPF (default waarden tussen haakjes)

- Motorvermogen max. spanning 10-50V / 0-50 ( 0 )  
0-9=max. is hetzelfde als de voedingsspanning  
10-50 = maximale spanning = parameterwaarde
- Overspanning 15-60V / 15-60 ( 35 )  
Stel deze niet hoger in dan voeding max. 35V
- PWM-frequentie 1=2 kHz, 2=16 kHz ( 1 )
- Feedback (Hall) pulslogica 1=PNP, 2=NPN ( 2 )
- Ingang positie set max. bereik ( 1 )  
1 = 0-5V  
2 = 0-10V (verdubbelt de spanningswaarden van parameter 23 en 24)
- Niet in gebruik
- Noodstop-ingangsopties ( pin 18 ) ( 2 )  
1 = ingang veiligheidsschakelaar met openingscontact ( N.C. )  
2 = veiligheidsschakelaar ingang met sluitcontact ( N.O. )  
3 = veiligheidsschakelaar met ( N.O. ) en met lijnbewaking
- Activering remuitgang ( pin 19 ) ( 0 )  
0 = overspanning (overschrijding van parameter 2 waarde)  
1 = "run"-indicatie
- Motorsnelheid 20-100% / 20-100 ( 100 )
- Motorsnelheid-2 20-100% / 20-100 ( 60 )
- Stroomlimiet FW 0,1-25A / 1-250 ( 50 )
- Stroomlimiet BW 0,1-25A / 1-250 ( 50 )
- Startkick 0-250 ( 1 )  
0 = startkick uitgeschakeld  
1 = startkick na homing (100 ms)  
2 tot 250 = start ook na I-trip en de param. waarde definieert de startkicktijd als milliseconden
- Foutuitgang ( pin15 ) modi 1-6 (zie ook schakelaar SW1) ( 1 )  
1 = uitgang wordt geactiveerd (= naar beneden trekken) als er een fout wordt gedetecteerd  
2 = uitgangverschuiving aan/uit, bij homing- of leerfouten  
3 = uitgang aan/uit in fase met indicatie led  
4 = uitgang wordt geactiveerd wanneer positie "gepositioneerd" is  
5 = analoge positie-uitgang 0-5V  
6 = analoge pos. uitgang 0,5-4,5V en fout = 0V
- Starthelling 0-2,5s / 0-25 ( 10 )
- Stophelling 0-1s / 0-10 ( 2 )
- Puls verloren reactietijd 0-1s / 0-100 ( 50 )
- Veiligheidsomkeeroptie 1-10s + richt. / 0-30 ( 0 )  
0 = uitgeschakeld  
1-10 = omkeertijd 1-10s. beide richt.  
11-20 = omkeertijd 1-10s. alleen REV. Richt  
21-30 = omkeertijd 1-10s alleen FW richt.
- Belastingcompensatie 0-255 / 0-255 ( 0 )
- Synchronisatiesterkte 1-50 / 1-50 ( 10 )
- Remgebied 1-8% / 1-8 ( 4 )
- Dode zone 0,1-5% / 1-50 ( 10 )
- Ingang min instellen 0-5,50V / 0-551 ( 0 )
- Ingang max. instellen 0-5,50V / 0-551 (550)  
bovenstaande parameter 551 is een automatische instelmodus
- Bereiklimiet BW-richting 0-50% / 0-500 ( 5 )
- Bereiklimiet FW-richting 0-50% / 0-500 ( 5 )
- Volledig bereik 0-65000 pulsen / 0-65000 (1000)
- Seriële lijnconfiguratie, snelheid, pariteit en aantal stopbits ( 1 )  
1 =9600bps 8N1 5 =19200bps 8N1  
2 =9600bps 8N2 6 =19200bps 8N2  
3 =9600bps 8E1 7 =19200bps 8E1  
4 =9600bps 8O1 8 =19200bps 8O1
- Modbus-adres 1-247 ( 1 )

## AANSLUITEN

Sluit de motoren aan en voed ze zoals op de afbeelding (pagina 3). Voedingsspanning 10-35 VDC moet worden gefilterd. Rimpeling minder dan 20%. Apparaat heeft geen ingebouwde zekering, gebruik daarom een externe zekering, aanbevolen waarde bereik 10-40A.

## STARTEN

Als het apparaat wordt ingeschakeld, moet er eerst een parametercontrole worden uitgevoerd. Sluit de interface-eenheid aan op het apparaat en wijzig de parameters om aan de toepassing te voldoen. Het belangrijkste om te controleren is: pulslogica, stroomlimiet en volledig bereik.

## HOMING CYCLUS (resetpositieteller)

Aan het begin van het gebruik moeten de pulstellers van het apparaat opnieuw worden ingesteld, en in bepaalde situaties kan het apparaat de positie-informatie verliezen, bijvoorbeeld wanneer het handmatig beweegt terwijl de stroom is uitgeschakeld. In bovenstaande gevallen kan de positieteller worden gekoppeld aan de homing-routine. Bij de homing draaien de motoren op motorsnelheid-2.

## START DE HOMINGCYCLUS

De homing-routine wordt geactiveerd met een commando van 5 seconden voor RES/HOME-invoer. Na het starten draaien de motoren in BW richting en de indicatie led is ingeschakeld. LET OP! Houd het commando "aan" totdat de motor stopt en de led uitgaat. Als een van de motoren het einde niet bereikt of de led blijft knipperen, begin dan opnieuw met de homing-routine, zo vaak dat beide het eind wel bereiken, en de indicatie-led uit gaat.

## LEERCYCLUS (bereik positieteller instelling)

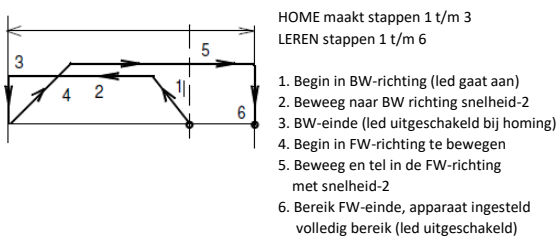
Het idee van de leercyclus is om het juiste bereik te leren voor een apparaat met een speciale slaglengte. Nadat de leercyclus met succes is voltooid, heeft het apparaat automatisch een mechanisch werkbereik voor zichzelf ingesteld.

LET OP! Leren is niet nodig als het aantal pulsen over het volledige bereik al bekend is. Vervolgens kan dit handmatig worden ingesteld met de parameter (27) voor het volledige bereik.

## START DE LEERCYCLUS

Leerroutine begint met positief commando voor leerinvoer (pin 10). Motoren beginnen te draaien en de led gaat aan. LET OP! Houd het commando "aan", totdat de led uitgaat. Als de led blijft knipperen, probeer het dan opnieuw. Onderstaande tekening laat zien hoe het leren zou moeten verlopen. LET OP! Verwijder interface-eenheid (C2-PROG/EM-236A of EM-328) tijdens dit leerproces.

Volledig bereik = mechanisch bereik van begin tot eind



## PROBLEEM OPLOSSEN BIJ HOMING- EN LEERROUTINE

A: De motor draait slechts ongeveer een seconde en de indicatie led knippert:

- controleer parameter 4
- controleer de spanning van de pulssensor
- fasering van de pulssensor is verkeerd = verkeerde telrichting  
verwissel de pulsdraden of verwissel de motordraden

B: Motor draait helemaal niet:

- stroomlimiet is te laag, controleer parameter 11 en 12
- motor of systeem zit mechanisch vast

C: De homing werkt, maar in de verkeerde richting:

- verwissel dan de motordraden en verwissel ook de draden van de pulssensor

## BEREIK INSTELLING (positie instelling input bereik)

De analoge ingang voor het instellen van de positie is pin 9. Deze ingang kan worden ingesteld met parameters 5, 23 en 24. De max. bereik opties geselecteerd met parameter 5 zijn 0-5V of 0-10V.

Parameter 23 en 24 zijn voor fijnafstemming van het bereik.

Voorbeeld 1:

Stuursignaal is 0,1-3V, stel vervolgens param. 23 = 10 en param. 24=300.

Voorbeeld 2:

Het stuursignaal is 4...20 mA, sluit vervolgens de Rin-ext-weerstand van 250 ohm aan, dit converteert het mA-sigitaal naar een spanningsignaal van 1-5 V en stel vervolgens param. 23 = 100 en param. 24 = 500.

Voorbeeld 3:

Stuursignaal is 0-10V, stel param. 5=2 en 23=0 en 24 = 500. Merk op dat de selectie van parameter 5 de spanningswaarden van param. heeft verdubbeld.

Voorbeeld 4: Automatisch instellen

Stel het stuursignaal in op de min. waarde, stel param. 23 naar waarde 551 en SAVE, de kaart slaat automatisch de aangepaste waarde op naar de parameterwaarde. Zelfde tijd max. waarde aanpassen aan de input en parameter 24 tot de waarde 551 en SAVE. Nu de min. en max. LET OP! Na deze procedure moet u de interface-eenheid verwijderen en vervolgens opnieuw aansluiten, en de parameters lezen (LOAD&EDIT) en de parameters opslaan (SAVE).

## BEREIKBEPERKING

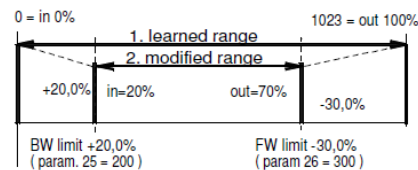
Het leerbereik kan worden beperkt met parameters 25 en 26

1. Oorspronkelijk geleerd bereik = mechanisch volledig bereik = positieteller genormaliseerd naar 0 - 1023 tijdens het leren

2. Voorbeeld van aangepast bereik:

BW-limiet = 20,0% en FW-limiet = 30,0%.

Nu wordt de slag van de actuator gecomprimeerd zodat de ingestelde positie min. tot max. = 20% tot 70% mech. bereik



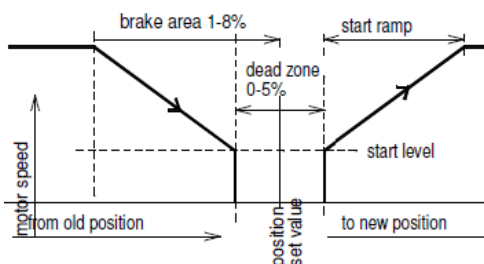
## VOLLEDIG BEREIK

Parameter 27 met volledig bereik kan ook handmatig worden ingesteld in plaats van met een leerroutine. Als u het volledige toepassingsbereik al kent, hoeft u niet te leren. U kunt ook het mechanische volledige bereik van het systeem manipuleren door de parameter voor het volledige bereik aan te passen. Het verhogen van de waarde zal het mechanische bereik vergroten en omgekeerd.

## POSITIONERINGSVERGELIJKER (positioneringsgedrag)

Positioneringsnauwkeurigheid en dynamiek (param. 19 en 20).

Het remgebied is een vertragende helling bij het naderen van het instelpunt; bij snellere toepassing is een groter remgebied nodig. De dode zone is het gebied waar de motor "gepositioneerd" is. Een smalle dode zone betekent een betere nauwkeurigheid, maar een te smalle dode zone kan trillingen veroorzaken.



## START- EN STOP-HELLINGEN

Hellingen zorgen voor een soepele start en snelheidsverandering. Deze worden ingesteld met parameters 15 en 16.

## STROOMLIMIET (koppellimiet)

Beide motoren hebben een eigen stroomlimietmeting. Als de stroom van een andere motor de stroomlimiet overschrijdt, worden beide motoren uitgeschakeld. De overstroomuitschakeling is uitgeschakeld tijdens de starthelling, maar de stroombegrenzing is altijd actief en beschermt tegen overkoppel. De stroom kan afzonderlijk worden ingesteld voor FW- en BW-richting met parameters 11 en 12.

## PWM-FREQUENTIE

De driver heeft twee opties voor pwm-frequentie (parameter 3) 2 of 16 kHz, waarbij de eindtrap van 2 kHz lagere verliezen heeft en meer uitgangsstroom kan leveren. Maar 2 kHz kan ook een fluittoon genereren; dit kan worden vermeden door de frequentie van 16 kHz te selecteren.

## SNELHEID (zonder snelheidsregeling = parameter 1=0)

De driver heeft twee snelheidsinstellingen, parameters 9 en 10. Deze parameters bepalen de uitgangsspanning van de motoren in relatie tot de voedingsspanning. Bijvoorbeeld 50% bij een voedingsspanning van 24Vdc betekent een motorspanning van 12V. De speed-1 is normaal in gebruik. De speed-2 is ingeschakeld in de homing- en leeracyclus.

## MOTOROUTPUT MAX. SPANNING (snelheid regulerend)

Deze functie regelt het motortoerental zodat veranderingen in de voedingsspanning het motortoerental niet beïnvloeden. Dit wordt ingeschakeld en aangepast met parameter 1. Als de voedingsspanning bijvoorbeeld varieert tussen 25-32V, dan kunt u deze parameter instellen op de waarde 24V, wat betekent dat het motorvermogen 100% =24V is. Als deze functie is uitgeschakeld (parameter 1=0), dan is 100% output = voedingsspanning.

## BELASTINGCOMPENSATIE (koppel bij lage snelheid)

Als de motor een tekort aan koppel lijkt te hebben bij hoge belasting, vooral op kleine positie wijzigingen, kan het veranderen van het uitgangsvermogen worden verbeterd met compensatieparameter 19. Verhoog langzaam de waarde van de parameter, bijvoorbeeld met 10 eenheden en voer een belastingtest uit, herhaal dit totdat u voldoende koppel krijgt voor lage snelheid. Als u echter een te hoge waarde instelt, gaat de motor trillen.

## SYNCHRO-STERKTE

Parameter 20 definieert hoe sterk de synchronisatie is tussen motor A en B. De grotere waarde betekent een sterkere synchronisatie, wat betekent dat motoren elkaar sterker volgen, maar een te grote waarde kan trillingen veroorzaken.

## VERSCHIL LIMMIET (niet-synchroon afschakelen)

Als het verschil tussen de motoren meer dan 50 eenheden bedraagt, zal de detectie van de verschillimiet de motoren uitschakelen. Herstel uit deze situatie alleen met homing of leren routine.

## VEILIGHEID "OMKEER" FUNCTIE

Deze functie zorgt ervoor dat de motoren automatisch omkeren als het systeem een obstakel tegenkomt. Met parameter 18 kan de draairichting worden ingesteld wanneer de functie is ingeschakeld en ook hoe lang de motor omkeert. Deze functie wordt geactiveerd vanaf de stroomlimiet of via een commando vanaf de noodstopingang.

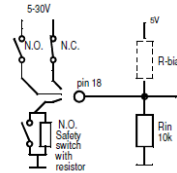
LET OP! De noodstopingang start veiligheidsomkering alleen in BW-richting

## PULSE VERLOREN REACTIETIJD

Parameter 17 definieert de vertragingstijd voor uitschakeling bij pulsverlies. Als sommige motoren geen pulsen geven, worden alle motoren gestopt. Standaardwaarde voor reactietijd is 0,5s.

## NOODSTOP-INGANGOPTIES

Deze ingang is speciaal bedoeld voor externe veiligheidsschakelaars. Veiligheidsschakelaar heeft meestal een bewakingsweerstand, die wordt gebruikt om de toestand van de draden van de veiligheidsschakelaar te bewaken. Deze ingang heeft de mogelijkheid om deze lijn te bewaken wanneer de optie "veiligheidsschakelaar" is geselecteerd met parameter 7. R-bias heeft een eigen contact op de print. R-bias is geselecteerd geschikt voor een veiligheidsschakelaar weerstand. Hieronder enkele voorbeelden.



Examples for bias resistor  
switch res. 1k then R-bias 1k  
switch res. 2.2k then R-bias 1.8k  
switch res. 4.7k then R-bias 3.3k  
switch res. 10k then R-bias 4.7k

## FOUT RESETTEN

Fouten met stroomlimiet en pulsverlies worden gereset met een "nieuw" commando in tegengestelde richting of ook met een resetcommando naar pin 16.

Mislukking van de homing en verschil limieten voor moeten worden gereset met een nieuwe "homing"-routine.

Oververhittings- en overspanningsfouten worden automatisch gereset wanneer de foutsituatie verdwijnt.

## OVERSPANNING (remuitgang in overspanningssituatie)

De remuitgang kan worden gebruikt om zogenaamde remweerstand aan te sturen, die als shuntregelaar werken en de overspanning absorberen. De weerstand kan vanaf de voeding op pin 19 worden aangesloten.

Bij dit gebruik moet parameter 8 = 0 zijn en parameter 2 definieert het activeringspunt van de remuitgang.

Als de voedingsspanning de ingestelde waarde van parameter 2 overschrijdt, wordt deze uitgang geactiveerd (remweerstand wordt geactiveerd). Als de voedingsspanning desondanks toch toeneemt, gaat de eindtrap van de driver in vrijloop.

LET OP! Stel parameter 2 niet hoger in dan aanbevolen max. voedingsspanning

## START KICK

Deze routine kan worden gegeven na homing of I-trip.

Dit betekent dat de motor korte tijd met vol vermogen start om mogelijke mechanische vastlopen op te heffen. Dit wordt geconfigureerd door parameter 13.

## MONITORBARE WAARDEN

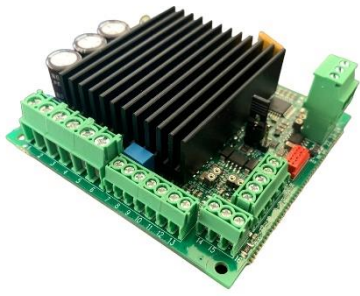
- 1 foutcode, terwijl de indicatie led het aantal knipperingen telt
- 2 motor A-stroom - 0,1 A/cijfer
- 3 motor B-stroom - 0,1 A/cijfer
- 4 stroomlimiet actueel ingesteld
- 5 motor A pulsteller
- 6 motor B-pulsteller
- 7 terugmeld positie 0-1023
- 8 stel positie 0-1023 in
- 9 bedrijfsspanning 0,075V / cijfer
- 10 veiligheidsmonitoringen 0,05 V/cijfer

## INDICATIE LED (aantal knipperingen)

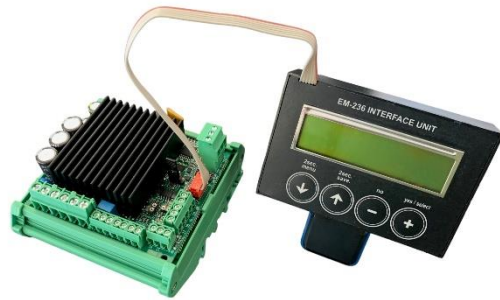
Continu = 'homing' of 'leren' in uitvoering

- 1 keer knippen = homing of leren mislukt / positie corrupt
- 2 knipperingen = overstroom
- 3 keer knippen = geen pulsen gedetecteerd
- 4 keer knippen = verschil in motorpositie te groot (synchronisatiefout)
- 5 knipperingen = overspanning
- 6 keer knippen = bedradingsfout veiligheidsingang
- 7 knipperingen = Bustime-out





C2-30-SPF (alleen print)  
73 x 78 x 25 mm (L x B x H)



C2-30-SPF + C2-PROG/EM236 programmeer  
unit en DIN behuizing



Accessoires

## Waarschuwingen en aanbevelingen

- Stel de max. stroom 10% hoger in dan de maximum stroom tijdens lopen van de motor. Dit geeft de beste condities voor langere levensduur van motor, actuator, mechanica en elektronica.
- Het is belangrijk om er zeker van te zijn dat de voeding voldoende stroom levert voor de besturingsprint – anders kunnen de besturing en actuator beschadigd raken.
- Dubbelcheck de correcte polariteit van de voeding. Wanneer verkeerd aangesloten, raakt de C2-30-SPF beschadigd.
- Attentie! C2-30-SPF heeft geen zekering. Gebruik een externe zekering afhankelijk van applicatie (10-40A).
- A&E Trading b.v. heeft geen enkele verantwoordelijkheid over de mogelijke fouten in deze data sheet.
- Specificaties kunnen gewijzigd worden zonder voorafgaande kennisgeving.