



Regeneratie energie onder controle

Een simpel kastje dat problemen voorkomt

DC, BLDC en stappenmotoren worden niet zelden toegepast in applicaties waarin de motor wordt 'voortgetrokken' door de belasting, door massa traagheid of door een vallende beweging. Tijdens dit proces levert de motor vermogen terug aan de regelaar en de voeding. Ook kan dit gebeuren tijdens grote gewenste deceleraties. Tijdens dit proces van 'regeneratie' kan de motor gemakkelijk meer spanning aan het systeem terug leveren, dan de voeding en de regelaar aan kunnen.

Normaalgesproken draait een motor omdat er spanning aangeleverd wordt, maar er zijn voldoende voorbeelden te noemen waarbij een motor draait doordat de belasting van de motor nog in beweging is. Dit gebeurt bijvoorbeeld bij het afremmen door massa traagheid of in hijssituaties als de last naar beneden gaat. De motor gaat dan als generator werken en wekt een spanning op die tot gevolg heeft dat er energie via de regelaar terug wil vloeien. Veel regelaars zijn hier tegen beveiligd en zorgen dat de energie veilig om de regelaar heen naar de voeding geleid wordt. De regelaar is hiermee beschermd tegen deze stroom die de verkeerde kant uit gaat, maar menige voeding is hier niet blij mee. Met name schakelende voedingen kunnen daardoor in de problemen komen en uitvallen. Dat dit een situatie is die ongewenst is, spreekt

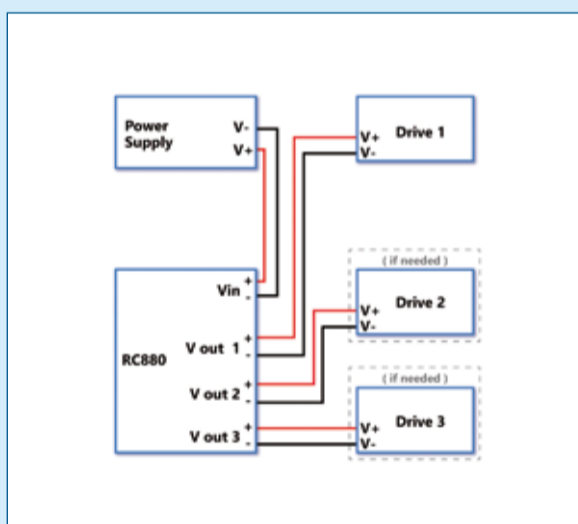
voor zich. Een goede beveiliging van de voeding is in die situaties dan ook zeer wenselijk.

Nu blijkt in de praktijk dat heel vaak deze beveiliging vergeten wordt met alle nare gevolgen van dien, terwijl de oplossing vaak heel simpel kan zijn. In sommige gevallen kan een fikse condensator op de uitgang van de voeding de meeste spanningspieken wel opvangen, maar meestal is dit niet genoeg. Zeker wanneer er een grote massa moet worden afgeremd in de applicatie, dan is de energie die door de motor opgewekt wordt zo groot dat er een andere oplossing moet komen.

Regeneration Clamp RC880

Speciaal voor situaties waarbij de voeding gevaar loopt, biedt Moons een 'Regen Clamp' aan die zowel te gebruiken is met de Moons drives als met vele andere drives. Dit apparaat wordt tussen de voeding en de motorsturing aangesloten en meet constant de spanning op de ingang en de uitgang. Wanneer de uitgangsspanning door terug leveren van energie van de motor hoger wordt dan de ingangsspanning, dan wordt de door de motor opgewekte energie via een weerstand afgevoerd en wordt zo voorkomen dat er energie via de voeding afgevoerd moet worden. Dit proces gaat geheel automatisch en vraagt zelfs geen afregeling bij het in bedrijf stellen van de installatie. Bedenk hierbij wel dat de energie dus niet opgeslagen wordt of op een andere, energiebewuste manier voor het proces behouden blijft, maar simpelweg in warmte wordt omgezet. Dit houdt dan ook in dat de RC880 warm kan worden. Hier is hij op berekend, maar afhankelijk van de hoeveelheid energie die afgevoerd moet worden en de frequentie waarbij dit plaats vindt, moet de clamp misschien actief gekoeld worden met een ventilator.

Zoals in afbeelding 1 te zien is, kunnen met deze begrenzingsmodule meerdere motoren worden beveiligd tegen over-voltage. Hiermee is hij dan ook meteen geschikt voor een systeem met meerdere assen.



Afbeelding 1. Op de clamp kunnen 3 motoren van een meerassig systeem aangesloten worden.



De eigenschappen

De clamp module kan per uitgang een stroom van 7 A aan. Bij het gebruik van drie motoren zou dit 21 A zijn, maar helaas kan de totale module slechts 15 A verwerken. Bedenk dat dit wel kan voor motoren in het bereik 24...80 V. Hierdoor praten we toch echt wel over motoren met een behoorlijk vermogen.

De clamp is ondergebracht in een behuizing van 76 x 94 x 28,6 mm en neemt daardoor niet veel ruimte in beslag in de installatiekast. Hou wel in de gaten dat de eenheid warm kan worden en deze warmte kwijt moet kunnen aan de omgeving.

Op de zijkant zijn naast de aansluitterminals ook een tweetal LED's te vinden. Deze zijn bedoeld om de status aan te geven. De ene LED geeft aan dat de voedingsspanning aanwezig is en de andere geeft aan dat de clamp actief is geweest. Met name door deze laatste LED kunt u zien of de clamp zinnig is in de installatie of niet. Licht de LED nooit op, dan is de clamp niet nodig en kan gerust uit de installatie verwijderd worden.

Tot slot

De clamp waarvan de technische gegevens te vinden zijn in tabel 1, en alle andere producten van de firma Moons worden in Nederland geleverd door Eltrex Motion.

Op de Beurs WoTS zijn zij te vinden in de stand 9C062 al waar men al uw vragen kan beantwoorden.

Voor meer informatie zie www.etotaal.nl/achtergrond.
Artikel "Regeneratie energie onder controle".

www.eltrex-motion.com/nl/

Stand 9C062

Elektrische Specificaties

Parameter	Min	Type	Max	Unit
Power Supply	--	--	80	V _{DC}
Input Current (RMS)	--	--	15	A
Output (RMS)	7,0 (max)/Channel	but not more than	15(max) total	A
Clamp circuit activation Voltage	1	1,3	1,6	V (V out - V in)
Clamp circuit inactivation Voltage	0,3	0,5	0,7	V (V out - V in)

Omgevingspecificaties

Heat Sinking Method	Natural cooling or fan-forced cooling
Surrounding Air Conditions	Avoid dust, oily mist and corrosive air
Operating Temperature	0...40 °C
Maximum Ambient Humidity	90% non-condensing
Shock	5,9m/s ² maximum
Storage Temperature	-10...70 °C

Tabel 1. De technische gegevens van de RC880.