

CONTROL TECHNIQUES



Handleiding Open Loop

Unidrive M700 Unidrive M701 The Universal Automation Drive

Universele AC regelaar voor alle
type motoren

Nidec

Bedrijfsinformatie

Nidec Netherlands B.V.

Control Techniques en **Leroy-Somer** zijn sinds februari 2017 onderdeel van **Nidec Japan**. Beide spelers zijn al decennia op de markt actief. **Leroy-Somer** heeft een rijke historie in elektromotoren, motorreductoren en generatoren en is opgericht in 1919. **Control Techniques** is sinds 1973 op de markt en heeft veel technische noviteiten geïntroduceerd op het gebied van gelijkstroomregelaars, frequentieregelaars en servoregelaars. **Nidec** is wereldleider in de productie van elektromotoren, generatoren en frequentieregelaars. Meer dan 6 miljard elektromotoren in de vermogensrange van 3 watt tot 75 Megawatt worden jaarlijks ingezet in tal van toepassingen. Van diskdrives, autospiegels en wasmachines tot aan Megawatt motoren in ondermeer de staalindustrie, olie en gas en hybride voortstuwing van schepen. Met meer dan 110.000 medewerkers binnen 300 bedrijven verdeeld over 40 landen biedt Nidec innovatieve en vooruitstrevende producten, diensten en industriële oplossingen.

Wie wij zijn

Ambitie

In Sliedrecht hebben we de ambitie om als Nidec de beste en grootste elektrische aandrijfleverancier van Nederland te worden. Dat doen we met een fantastisch team gedreven mensen, elk met zijn of haar expertise in het vak elektrische aandrijftechniek. Een zeer uitgebreide productenrange van motoren, generatoren en frequentieregelaars helpt ons om samen met de klant de beste oplossing voor zijn applicatie samen te stellen. Kwaliteitsproducten die zich kenmerken door veelzijdigheid, nauwkeurige regelprincipes en herkenbare bediening die consequent in de verschillende vermogens series zijn doorgevoerd.



Team

De kern van ons bedrijf is het team in Sliedrecht, dat u altijd goedlachs te woord staat, oplossingen bedenkt en uitdagingen in innovatie niet uit de weg gaat. Met een goede voorraad in zowel regelaars als motoren bedienen we de markt snel en *Just In Time*. Een eigen reparatie afdeling zorgt voor een adequate analyse en gedegen oplossing of reparatie. Onze engineers ontwerpen en realiseren complete projecten, van omschrijving tot schemapakket, het bouwen van de panelen en het schrijven van software. Een team service engineers staat paraat om te ondersteunen op locatie. We zijn 24 uur per dag 7 dagen per week bereikbaar. Onze sales engineers binnen en buiten adviseren en zorgen voor de beste aandrijfoplossing en onze back office zorgt voor al het nodige regelwerk op de achtergrond.

All for dreams

Wij zijn trots op ons team en de oplossingen die wij bieden in de markt van elektrische aandrijftechniek. We wekken elektriciteit op met generatoren. We sturen motoren aan met frequentieregelaars, gelijkstroomregelaars en servoregelaars. We leveren de motoren in diverse energieklassen en speciale ontwikkelingen, van precieze servomotor tot enkele Megawatt. We ontwikkelen, schrijven software en engineeren. Met ons team en onze producten gaan wij samen met u "Van droom naar resultaat".



Nidec Netherlands B.V.

Kubus 155, 3364 DG Sliedrecht
Postbus 300, 3360 AH Sliedrecht
Tel. 0184-420555
info.nl@mail.nidec.com
www.nidec-netherlands.nl

Unidrive M700

Inhoudsopgave

Algemene informatie:

Over deze opstartinstructie	6
Uitpakken	7
Typenummer	8
Unidrive M700 regelprincipe en motor types	9
Motorvermogen	9
Unidrive productoverzicht en specificaties	10

Hoofdstroomaansluitingen en Unidrive data.

Unidrive bouwgrootte 3	13
„ 4	14
„ 5	15
„ 6	16
„ 7	17
„ 8	18
„ 9(E)	19
„ 10E	21
„ 11E	22
Powermodules Stand Alone	23
Powermodules Parallel	24
Unidrive DFS	26

Specificaties en accessoires:

Ingangs- en uitgangssmoorspoelen	32
Afdichtingstule	33
Hijsbeugel	33
Motagebeugels voor vlakke montage	33
Affinity / SP montage adaptor	33
DC bus verbindingsrail	33
Doorbouwen koellichaam	33
Voedingsspecificaties	34
Maximum motorkabellengte	36
EMC richtlijnen en aansluitadvies	37
Intern en extern EMC filter	39
Remweerstand	42
Extern uitgangsfiler	49
Vermogensreductie bij hogere schakelfrequenties	51
Opties	52
Optiemodules	54

Controle aansluitingen:

Controle aansluitingen	55
Safe Torque Off	59

Bediening van het toetsenbord:

Menustructuur	61
Instructies via het toetsenbord	62
Omschakelen Unidrive M700 werkingsprincipe	63
Kennismaken met het toetsenbord en programmeren	64
Afneembaar toetsenbord (keypad)	65
Grootheden in display	66
Activeren en opslaan van parameters	67
Persoonlijke code	67

Opstarten en inregelen:

Opstarten en inregelen	68
Menu 0	70

Diversen:

On-board Ethernet	78
RS 485 - MODBUS RTU- communicatiepoorten	79
Beschikbare software	80
Externe toetsenborden (keypads)	81
SmartCard parameter copieermodule	82
On-board PLC	86

Unidrive M700

Inhoudsopgave

Uitgebreide menu's:	Menuoverzicht	88
	Toegepaste symbolen	90
Menu 1: Frequentie wenswaarde selectie	Minimum en maximum frequentie	92
	Dode band instellingen	
Menu 2: Integrator, ...	S-vormige integrator	96
	Deceleratiegedrag bij regeneratieve energie	
Menu 3: Frequentie detectieniveaus		100
Menu 4: Stroom en koppel niveaus	Thermische bewaking van de motor	102
	Overlast niveau's en overlast afhandeling	
	Onderlast bewaking	
Menu 5: Motormap	Autotune keuzes	108
	Boost instellingen	
	Ventilator karakteristiek (energy saving)	
	Schakelfrequentie	
	Slipcompensatie	
	Thermisch management	
Menu 6: Sequencer	Start- stopfuncties en stopmethode	116
	Gedrag bij spanningsuitval	
	Vliegende start (spin start)	
	Stopconditie en anti-condensverwarming	
	Run time clock en Real time clock	
	Machine onderhoud en energiemeter	
	Remchopper werkpunt bij gekoppelde DC bus	
	Automatische "slaap – wakker functie"	
	Stand-by conditie (herstartvergrendeling)	
	Low Voltage AC of DC voeding	
Menu 7: Analoge in- en uitgangen		128
Menu 8: Digitale in- en uitgangen		132
Menu 9: Interne logicablokken	Motorpotentiometer	136
	Timers	
	Interne oscilloscoop	
Menu 10: Statusbits, storingsregister en resetcircuit	Beveiliging van de remweerstand	141
Menu 11: Seriële communicatie instellingen	Unidrive M700 hardware- en softwaredata	145
	SmartCard instellingen	
	On-board PLC instellingen	
	Status display	
Menu 12: Programmeerbare niveau detecties	Bewerkingsblokken	150
	Remlogica	
Menu 13: Digitale gelijkloopregeling		158
Menu 14: PID regelaar		162
Menu 15, 16 en 17: Optiemodule		172
Menu 18, 19 en 20: Applicatiemenu's		173
Menu 21: Omschakelbare parametersets		174
Menu 22: Menu 0 samenstelling		176
Optiemodules:	SI-I/O module	178
	SI-Encoder module	186
	SI-PROFIBUS module	190
	SI-PROFINET module	191
	SI-Ethernet module	192
	SI-EtherCat module	193
	SI-DeviceNet module	194
	SI-CANopen module	195
Diagnose, alarm en trips:	Diagnose en alarm	196
	Trip code's	198
Service:	Service, ondersteuning en training	203
Leroy-Somer:	Motoren en reductoren overzicht	204

Unidrive M700

Over deze opstartinstructie

Deze Nederlandstalige handleiding is bedoeld om het gebruik van de Unidrive M700 verder te vergemakkelijken. Gebruik dit hulpmiddel alleen nadat u kennis hebt genomen van de inhoud van de met het product meegeleverde fabrieksdokumentatie. De veiligheidsinformatie en aansprakelijkheidsvoorwaarden, zoals in de fabriekshandleiding vermeld, zijn op dit product van toepassing. Deze handleiding is bedoeld om de nodige hulp en assistentie te verlenen en zo de lezer de mogelijkheid te bieden de primaire functies van de Unidrive M700 te laten uitvoeren. Het is op logische wijze opgesteld voor zowel de nieuwe als de meer ervaren lezer. Met het stap voor stap doornemen van de handleiding wordt de lezer door alle fases geleid die nodig zijn voor de het installeren en inregelen van de Unidrive M700.

Veiligheidsinformatie

Regelbare aandrijvingen en bijbehorende optiemodules kunnen gevaarlijk zijn als deze niet correct geïnstalleerd, onderhouden en bediend worden.

Toeziende personen en degenen die de regelaar en/of een externe optiemodule elektrisch bedienen of onderhouden, dienen voldoende gekwalificeerd en competent te zijn om deze taken uit te voeren. Tevens dient men in de gelegenheid gesteld te worden deze handleiding te bestuderen en zonodig over de inhoud van gedachte te kunnen wisselen.

De aanwezige voltages in de Unidrive M700 en bijbehorende optiemodules kunnen een elektrische schok veroorzaken die dodelijk kan zijn. De *Safe Torque Off* functie onderbreekt niet de op de klemmen van de Unidrive M700 aanwezig zijnde gevaarlijke spanningen. Voor aanvang van werkzaamheden moet de spanningsverzorging naar de Unidrive M700 minimaal 2 minuten onderbroken zijn.

De installatie-instructies moeten opgevolgd worden. In geval van vragen of twijfel moet er contact opgenomen worden met leverancier van dit product. Het is de verantwoording van de eigenaar of gebruiker om zeker te stellen dat de installatie van de Unidrive M700 en bijbehorende optiemodules en de manier waarop ze bediend en onderhouden worden in overeenstemming is met de wetten en regelgeving van het land van bestemming van het product.

Aan het bedienen van uitsluitend de start en stop controleklemmen kan geen zekerheid ontleend worden met betrekking tot het voorkomen van letsel. Als een gevaarlijke situatie kan ontstaan door het onverwacht in bedrijf komen van de regelaar, moet een afdoende vergrendeling geïnstalleerd worden.

Strekking van deze handleiding

Deze handleiding behandelt de Unidrive M700 frequentieregelaar in combinatie met een draaistroom inductiemotor en een permanent magneetmotor. Inzet van toepassingsafhankelijke zaken aan de motorzijde zoals, koelventilator, temperatuurbewaking, overtoeren-bewaking, etc. zijn te allen tijde ter beoordeling van de gebruiker.

Algemene informatie

De fabrikant kan niet aansprakelijk gesteld worden voor consequenties die voortkomen uit nalatigheid, niet correcte installatie, wijziging van de parameters van de regelaar of uit een niet correcte combinatie van de regelaar en de motor.

De inhoud van deze handleiding wordt als correct beschouwd op het moment van drukken. In geval van een wijziging in de bedrijfsvoering of voortgaande ontwikkelingen en verbeteringen behoudt de fabrikant zich het recht voor de specificaties van het product of de werking van het product, dan wel de inhoud van deze handleiding te wijzigen zonder berichtgeving.

Beschikbare documentatie en software

Nederlands- en Engelstalige documentatie en software zijn beschikbaar via:
www.nidec-netherlands.nl



Control Techniques trip en informatie App

Voor uw smartphone is de Diagnostic Tool App ter beschikking. Via deze App is de uitgebreide trip-informatie, aansluitschema's en documentatie beschikbaar voor alle Control Techniques drive types.



Online trainingsfaciliteiten (E-learning)

Neem voor online trainingen en presentaties of een bezoek van onze training- en demobus contact op met Saskia of Yvette van de afdeling Sales Support te Sliedrecht. (0184 -420555)



Unidrive M700

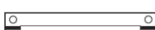
Uitpakken

De onderstaande artikelen zijn in de verpakking met de Unidrive M700 meegeleverd.

Bouwgrootte 3 t/m 8

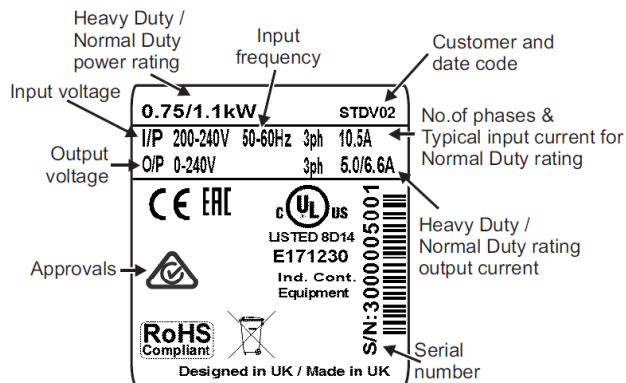
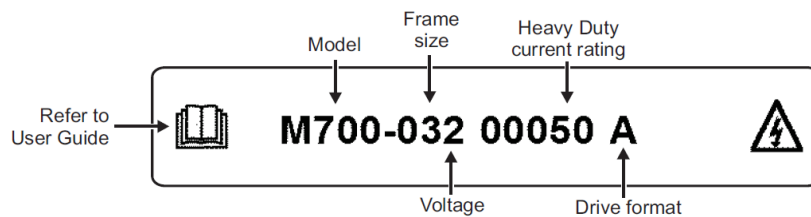
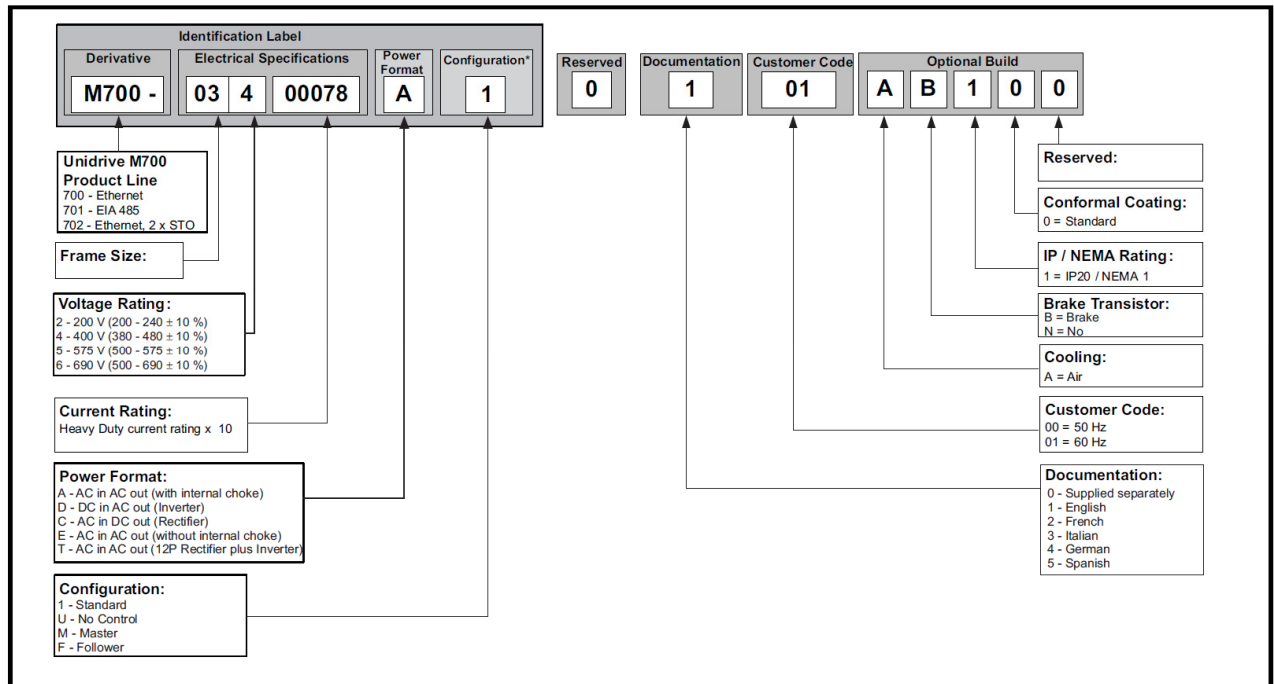
Description	Size 3	Size 4	Size 5	Size 6	Size 7	Size 8
Control connectors			x 1 	x 1 		
Relay connector			x 1 	x 1 		
24 V power supply connector					 x 1	
Grounding bracket				 x 1		
Surface mounting brackets	 x 2	 x 2	 x 2	 x 2	 x 2	 x 2
Grounding clamp	 x 1		 x 1	 x 1		
DC terminal cover grommets	 x 2					
Terminal nuts				M6 x 11 	M8 x 12 	M10 x 12 
Supply and motor connector	 x 1		 x 1  x 1			
Finger guard grommets			 x 3	 x 2		

Bouwgrootte 9 t/m 11

Description	Size 9A/9E	Size 10E	Size 11E
Control connectors		 x 1  x 1	
Relay connector		 x 1  x 1	
24 V power supply connector		 x 1	
Grounding bracket		 x 1	
Fan power supply connector	 x 1		
Surface mounting brackets	 x 1		 x 1  x 1

Unidrive M700

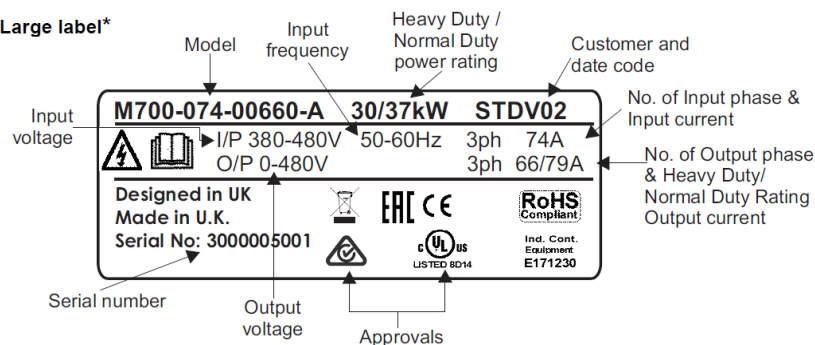
Typenummer en typeplaat



Key to approvals

	CE approval	Europe
	RCM - Regulatory Compliance Mark	Australia
	UL / cUL approval	USA & Canada
	RoHS compliant	Europe
	Functional safety	USA & Canada
	EurAsian Conformity	EurAsia

Large label*



Unidrive M700

Regelprincipe en motor types

Regelprincipe in "Open Loop" waarbij de motor niet is uitgerust met een encoder.

Mode	Regelprincipe	Kenmerken	Motor type
Open Loop	Open loop mode	Constance Volt/Hertz aansturing met slipcompensatie.	Draaistroom inductiemotor zonder encoder op de motor 
	Open loop vector mode	Door constante magnetisatie hoge koppelprestaties over het hele frequentiegebied.	
	Gefixeerde Volt/Hertz	Ten behoeve van multi motor toepassingen.	
	Kwadratische Volt/Hertz	Energy Saving bij centrifugaalpomp en ventilatoren.	
RFC-A	Flux Vector regeling	Closed Loop Flux Vector regeling op basis van een virtuele encoder. Zeer stabiel en nauwkeurig toerental bij een hoog beschikbaar motorkoppel.	Draaistroom inductiemotor zonder encoder op de motor 
RFC-S	RFC-S mode	Aansturing van een permanentmagneetmotoren op basis van een virtuele encoder. Permanentmagneetmotoren kenmerken zich door een enorm hoog rendement.	Permanentmagneetmotor zonder encoder op de motor 

Unidrive M700

Motorvermogen

Motorvermogen Unidrive M700

Het motorvermogen is op twee vermogens gebaseerd. "Normal Duty" met een beschikbare overbelasting van 110%. Specifiek voor toepassingen zonder dynamische belasting, zoals centrifugaalpomp en ventilatoren. "Heavy Duty" met een beschikbare overbelasting in Open Loop van 165% en 200% in RFC mode. Specifiek voor toepassingen met hoog aanloop- of losbreekkoppel en werktuigen met een grote massa.

De maximum instelbare overbelasting is zeer afhankelijk van de motorgegevens, met name de Cosφ is hierin zeer bepalend. Overdimensioneren van de Unidrive t.o.v. de motor zal de instelbare overbelasting nog verder vergroten. De beschikbare overbelastingstijd is afhankelijk van de mate van overbelasting waardoor de motor altijd optimaal beveiligd zal zijn. Zie ook de beschrijving van de thermische bewaking van de motor op 104.

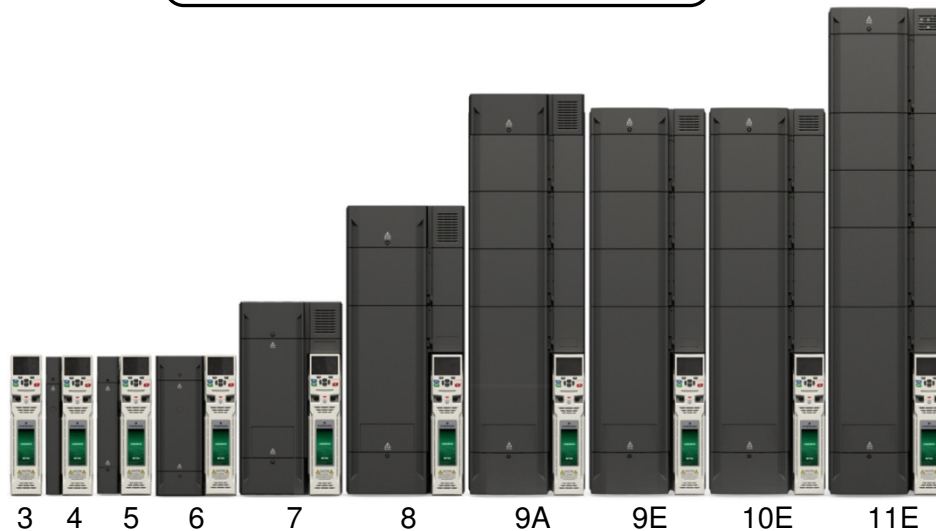
Unidrive M700	3 x 400V	
	054 00270	
	Heavy	Normal
Motorvermogen kW	11	15
Motorstroom A	27	30

Zware belasting
"Heavy Duty"
Hoog overbelastbaar

Normale belasting
"Normal Duty"
Laag overbelastbaar

Unidrive M700

Productoverzicht



Bouwgrootte 3



100	Unidrive M700 / M701	3 x 400V											
200V		034 00025		034 00031		034 00045		034 00062		034 00078		034 00100	
400V		Heavy	Norm.	Heavy	Norm.	Heavy	Norm.	Heavy	Norm.	Heavy	Norm.	Heavy	Norm.
575V		0,75 1,1		1,1 1,5		1,5 2,2		2,2 3,0		3,0 4,0		4,0 5,5	
690V		2,5 3,4		3,1 4,5		4,5 6,2		6,2 7,7		7,8 10,4		10,0 12,3	

Bouwgrootte 4



100 200V 400V 575V 690V	Unidrive M700 / M701		3 x 400V			
			044 000150		044 000172	
			Heavy	Normal	Heavy	Normal
Motorvermogen	kW		5,5	7,5	7,5	11
Motorstroom	A		15,0	18,5	17,2	24,0

Bouwgrootte 5



100 200V 400V 575V 690V	Unidrive M700 / M701		3 x 400V			
			054 00270		054 00300	
			Heavy	Heavy	Normal	Heavy
Motorvermogen	kW		11	15	15	15
Motorstroom	A		27	30	30	31

Bouwgrootte 6



100 200V 400V 575V 690V	Unidrive M700 / M701		3 x 400V					
			064 00350		064 00420		064 00470	
			Heavy	Normal	Heavy	Normal	Heavy	Normal
Motorvermogen	kW		15	18,5	18,5	22	22	30
Motorstroom	A		35	38	42	48	47	63

Bouwgrootte 7



100 200V 400V 575V 690V	Unidrive M700 / M701		3 x 400V					
			074 00660		074 00770		074 01000	
			Heavy	Normal	Heavy	Normal	Heavy	Normal
Motorvermogen	kW		30	37	37	45	45	55
Motorstroom	A		66	79	77	94	100	112

Bouwgrootte 8



100 200V 400V 575V 690V	Unidrive M700 / M701		3 x 400V			
			084 01340		084 01570	
			Heavy	Normal	Heavy	Normal
Motorvermogen	kW		55	75	75	90
Motorstroom	A		134	155	157	184

Unidrive M700

Productoverzicht



Bouwgrootte 9

100V
200V
400V
575V
690V

Unidrive M700 / M701	3 x 400V			
	094 02000		094 02240	
	Heavy	Normal	Heavy	Normal
Motorvermogen kW	90	110	110	132
Motorstroom A	180	221	211	255
	200 ⁽²⁾		224 ⁽²⁾	266 ⁽²⁾

Bouwgrootte 9

Unidrive M700 / M701	3 x 690V			
	096 01040		096 01310	
	Heavy	Normal	Heavy	Normal
Motorvermogen kW	90	110	110	132
Motorstroom A	104	125	131	155



Bouwgrootte 10

100V
200V
400V
575V
690V

Unidrive M700 / M701	3 x 400V			
	104 02700		104 03200	
	Heavy	Normal	Heavy	Normal
Motorvermogen kW	132	160	160	200
Motorstroom A	270	320	307	361
			320 ⁽²⁾	

Bouwgrootte 10

Unidrive M700 / M701	3 x 690V			
	106 01500		106 01780	
	Heavy	Normal	Heavy	Normal
Motorvermogen kW	132	160	160	185
Motorstroom A	150	172	178	197



Bouwgrootte 11

100V
200V
400V
575V
690V

Unidrive M700 / M701	3 x 400V					
	114 03770		114 04170		114 04640	
	Heavy	Normal	Heavy	Normal	Heavy	Normal
Motorvermogen kW	185	225	200	250	250	280
Motorstroom A	377	437	415	460	415	460
			417 ⁽²⁾	487 ⁽²⁾	464 ⁽²⁾	507 ⁽²⁾

Bouwgrootte 11

Unidrive M700 / M701	3 x 690V					
	116 02100		116 02380		116 02630	
	Heavy	Normal	Heavy	Normal	Heavy	Normal
Motorvermogen kW	185	200	200	250	250	280
Motorstroom A	210	225	221	252	221	252
			238 ⁽²⁾	275 ⁽²⁾	263 ⁽²⁾	305 ⁽²⁾

* De A versie Unidrives kunnen direct met driefasen AC gevoed worden.

** Bij de E versie is de interne netsmoorspoel verwijderd en de drive is daardoor korter en lichter. Een externe netsmoorspoel is nu noodzakelijk. Functioneel zijn de A en E versie gelijk aan elkaar.

⁽²⁾ Nominale uitgangsstroom bij een schakelfrequentie van 2kHz.

Unidrive M700

Specificaties

Regelmethode:	Open loop: Constante V/Hz aansturing met slipcompensatie. Vector mode: Constante magnetisatie hoge koppelprestaties bij lage frequenties. Gefixeerde V/Hz: Ten behoeve van Multi motor toepassingen. Kwadratische V/Hz: Ten behoeve van ventilatoren en centrifugaalpompen. RFC-A mode: Flux vector mode zonder encoder op de motor. RFC-S mode: Permanent magneetmotoren zonder encoder op de motor.
Modulatiemethode:	Pulsbreedte modulatie Fabrieksinstelling Vector pauze modulatie ... Ter voorkoming van resonantie bij lage frequenties. Blok golf overmodulatie Hogere uitgangsspanning bij lange motorkabels.
Voedingsspanning:	Unidrive M700 is leverbaar in de volgende voedingsspanningen. - 3 fase 200 tot 240 Volt $\pm 10\%$ (bouwgrootte 3 t/m 10) - 3 fase 380 tot 480 Volt $\pm 10\%$ (bouwgrootte 3 t/m 11) - 3 fase 500 tot 575 Volt $\pm 10\%$ (bouwgrootte 5 t/m 11) - 3 fase 500 tot 690 Volt $\pm 10\%$ (bouwgrootte 7 t/m 11)
Voedingsfrequentie:	50 – 60Hz. $\pm 10\%$
Motortype:	- Drie fasen inductiemotor met eigen koelventilator zonder feedback encoder - Drie fasen permanent magneetmotor zonder feedback encoder
Motorvermogen:	<i>Normal Duty:</i> Hoog continuvermogen bij een lage overbelastbaarheid van 110%. <i>Heavy Duty:</i> Gereduceerd continuvermogen bij een hoge overbelastbaarheid van 150%.
Overbelastbaarheid:	<i>Normal duty:</i> 110% gedurende 165 sec. <i>Heavy duty:</i> 150% gedurende 60 sec.
Overbelastingsdetectie:	Overbelasting van de motor wordt door de Unidrive M700 gedetecteerd aan de hand van de geprogrammeerde motorgegevens. Het thermisch model van de Unidrive M700 is in Open Loop en RFC-A mode gebaseerd op zelf ventilerende inductiemotoren en functioneert als een bimetaalreleis in de motorleiding.
Beschermingsgraad:	- Paneelmontage IP21. (NEMA 1) - Doorbouwmontage IP65 (bouwgrootte 3 t/m 8), IP55 (bouwgrootte 9 t/m 11) (NEMA 12).
Printplaat coating:	Alle printplaten zijn voorzien van een beschermende coating.
Koeling v.d. Unidrive:	Interne luchtkoeling d.m.v. ventilatoren met regelbaar toerental en aangestuurd vanuit het thermisch management van de Unidrive. Alle ventilatoren worden gevoed vanuit de interne 24V van de Unidrive.
Omgevingstemperatuur:	Alle bouwgrootten, -20°C tot +50°C. Boven 40°C bij gereduceerde uitgangsstroom.
Opslagtemperatuur:	-40 tot +50°C langdurig. +70°C kortstondig.
Luchtvochtigheid:	95% niet condenserend bij 40°C . Tijdens opslag: 93%, bij 40°C, gedurende 4 dagen.
Opstellingshoogte:	Alle bouwgroottes, nominaal belastbaar tot 1000m boven zeeniveau. Boven 1000m, 1% reductie van de uitgangsstroom per 100m, tot een maximum van 3000m.
Uitgangsfrequentie:	0 - 550 Hz.
Uitgangsspanning:	0 tot AC voedingsspanning.
Schakelfrequenties:	Bij alle bouwgrootten selecteerbaar: 2, 3, 4, 6, 8, 12 en 16kHz.
EMC filter:	Intern uitschakelbaar EMC filter.
Transiëntbeveiliging:	Uitschakelbare transiëntbeveiliging tussen de AC voedingsklemmen en aarde.
Starts per uur:	Elektronisch: ongelimiteerd Voedingsspanning: 3 min. interval met een maximum van 20 per uur.
Safe Torque Off:	De Safe Torque Off ingang klem 31 heeft de volgende specificaties. Verificatie door TÜV Rheinland. EN ISO 13849-1: PL e categorie 4 EN 61800-5-2: SIL 3

Unidrive M700

Bouwgrootte 3A

Unidrive M700				3 x 400V											
Beschikbare voedingsspanningen				034 00025		034 00031		034 00045		034 00062		034 00078		034 00100	
200V	400V	575V	690V	Heavy	Norm.	Heavy	Norm.	Heavy	Norm.	Heavy	Norm.	Heavy	Norm.	Heavy	Norm.
Motor	Motorvermogen bij 400 V	kW		0,75	1,1	1,1	1,5	1,5	2,2	2,2	3,0	3,0	4,0	4,0	5,5
	Nominale uitgangsstroom	A		2,5	3,4	3,1	4,5	4,5	6,2	6,2	7,7	7,8	10,4	10,0	12,3
	Maximum uitgangsstroom	%		150	110	150	110	150	110	150	110	150	110	150	110
	Max. uitgangsstroom RFC #	%		200	110	200	110	200	110	200	110	200	110	200	110
	Aderdiameter motorzijdig *	mm²		1,5		1,5		1,5		1,5		1,5		1,5	
Voeding	Voeding	3 x 380-480V ±10% 50-60Hz. ±10%													
	Nominale ingangsstroom	A		3,4	5	4,5	6	5,5	8	8,1	11	9	12	11,5	14
	Netzijdige zekering**	gG A		10	10	10	10	10	10	20	20	20	20	20	20
	Aderdiameter netzijdig *	mm²		1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	2,5
Rem	Piek remvermogen	kW		9,2								13,6			
	Continu remvermogen	kW		1,5		2,0		2,8		4,6		5,0		6,6	
	Minimale remweerstand ***	Ω		74								50			
Algemeen	Totale verliezen bij 3 kHz	W		71	80	69	88	83	104	98	114	115	145	138	163
	Verliezen voorzijde	W		Maximum 50W											
	Bescherming			IP21 en IP65 (doorbouw)											
	Tussenkring capaciteit	μF		220						390					
	Tussenkring smoorspoel	μH		n.v.t									1000		
	DC bus laadweerstand	Ω		20											
	Aandraaikoppel hoofdstroom	Nm		Connector 0,8Nm						overige 2,5 Nm					
	Gewicht	kg		4,0									4,5		

* Aderdiameter in schakelpaneel op basis van vinyl adersisolatie in een draadgoot bij 35° C omgevingstemperatuur.

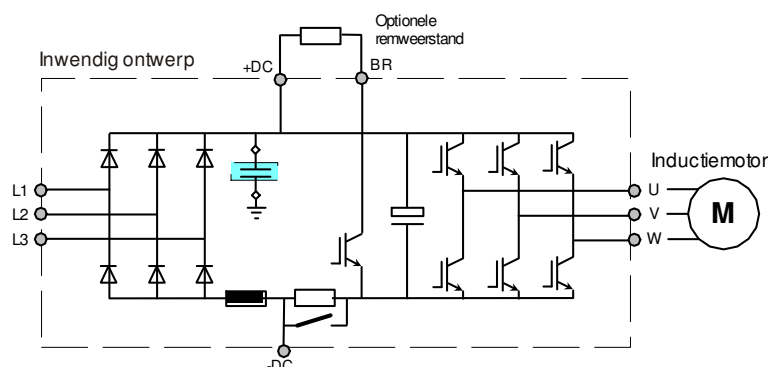
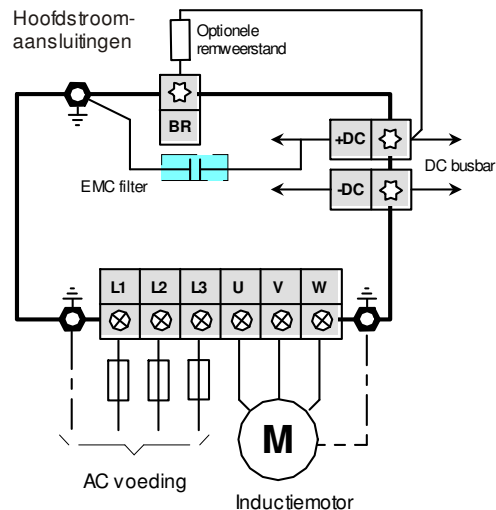
** Raadpleeg tevens hoofdstuk "Voedingsspecificaties".

*** Laagst toelaatbare weerstandswaarde voor de Unidrive.

Maximum uitgangsstroom bij RFC-A en RFC-S mode.



Maten in mm



Unidrive M700

Bouwgrootte 4A

Unidrive M700				3 x 400V					
Beschikbare voedingsspanningen				044 00150		044 00172			
200V		400V	575V	690V	Heavy	Normal	Heavy	Normal	
Motor	Motorvermogen bij 400 V			kW	5,5	7,5	7,5	11	
	Nominale uitgangsstroom			A	15,0	18,5	17,2	24,0	
	Maximale uitgangsstroom			%	150	110	150	110	
	Maximale uitgangsstroom RFC #			%	200	110	200	110	
	Aderdiameter motorzijdig*			mm²	2,5	2,5	2,5	4	
Voeding	Voeding			380-480 V ± 10%				45 - 66 Hz.	
	Nominale ingangsstroom			A	13	17	15	22	
	Netzijdige zekering **			gG A	25	25	32	32	
	Aderdiameter netzijdig *			mm²	2,5	2,5	2,5	4	
Rem	Piek remvermogen			kW	18				
	Continu remvermogen			kW	9		12,6		
	Minimale remweerstand ***			Ω	37				
Algemeen	Verliezen bij 3 kHz schakelfreq.			W	189	225	210	283	
	Verliezen voorzijde bij doorbouw			W	Maximum 75W				
	Bescherming			IP21 en IP65 (doorbouw)					
	Tussenkring capaciteit			μF	660				
	Tussenkring smoorspoel			μH	1331				
	DC bus laadweerstand			Ω	30				
	Aandraaikoppel hoofdstroom			Nm	Connector 0,8Nm		overige 2,5 Nm		
	Gewicht			kg	6,5				

* Aderdiameter in schakelpaneel op basis van vinyl aderisolatie in een draadgoot bij 35° C omgevingstemp.

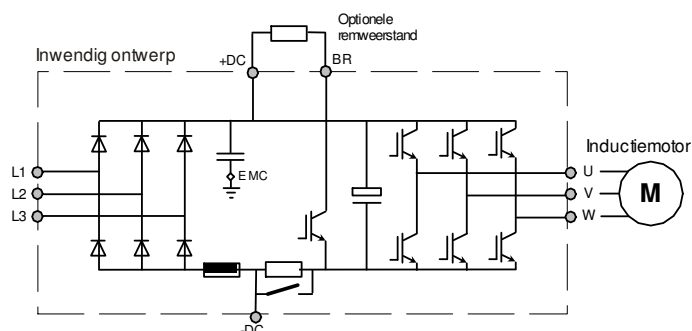
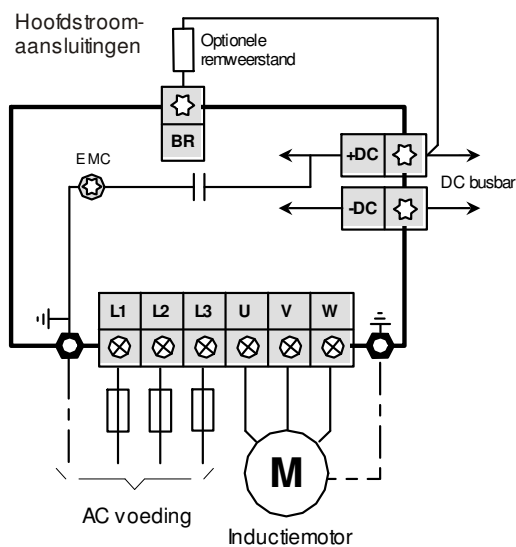
** Raadpleeg tevens hoofdstuk "Voedingsspecificaties".

*** Laagst toelaatbare weerstandswaarde voor de Unidrive.

Maximum uitgangsstroom bij RFC-A en RFC-S mode.



Maten in mm



Unidrive M700

Bouwgrootte 5A

Unidrive M700					3 x 400V			
Beschikbare voedingsspanningen					054 00270		054 00300	
200V 400V 575 690					Heavy	Normal	Heavy	Normal
Motor	Motorvermogen bij 400 V	kW			11	15	15	15
	Nominale uitgangsstroom	A			27	30	30	31
	Maximale uitgangsstroom	%			150	110	150	110
	Maximale uitgangsstroom RFC #	%			175	110	175	110
	Aderdiameter motorzijdig*	mm²			6	6	6	6
Voeding	Voeding				3 x 380-480V ±10% (45-66Hz)			
	Nominale ingangsstroom	A			19	26	26	27
	Netzijdige zekering **	gG A			40	40	40	40
	Aderdiameter netzijdig	mm²			4	6	6	6
Rem	Piek remvermogen	kW			16		30	
	Continu remvermogen	kW			16		19	
	Minimale remweerstand ***	Ω			40		22	
Algemeen	Totale verliezen bij 3 kHz.	W			276	324	322	332
	Verliezen voorzijde bij doorbouw	W			Maximum 100W			
	Bescherming				IP21 en IP65 (doorbouw)			
	Tussenkring capaciteit	μF			780			
	Tussenkring smoorspoel	μH			1100			
	DC bus laadweerstand	Ω			30			
	Aandraaikoppel hoofdstroom	Nm			2,5Nm			
	Gewicht	kg			7,4			

Aderdiameter in schakelpaneel op basis van vinyl aderisolatie in een draadgoot bij 35° C omgevingstemp.

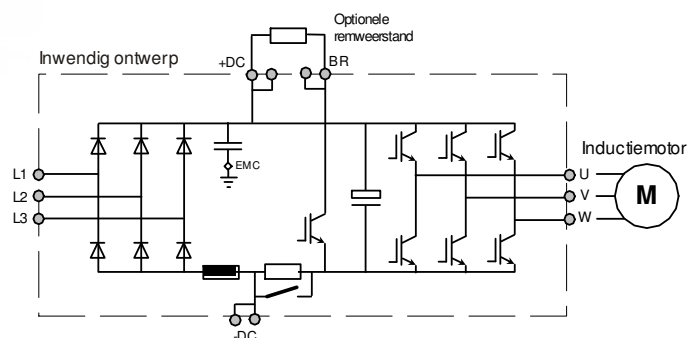
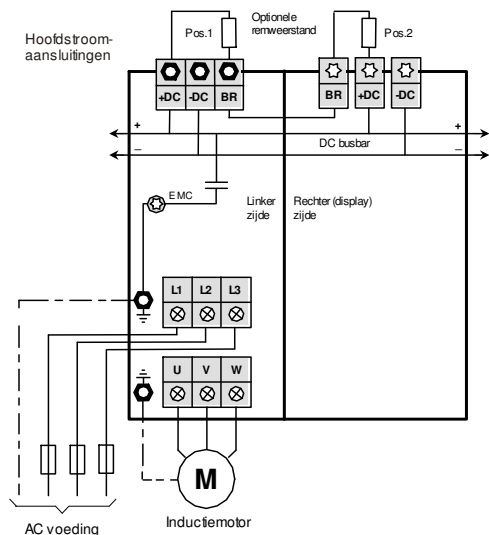
** Raadpleeg tevens hoofdstuk "Voedingspecificaties".

*** Laagst toelaatbare weerstandswaarde voor de Unidrive.

Maximum uitgangsstroom bij RFC-A en RFC-S mode.



Maten in mm



Unidrive M700

Bouwgrootte 6A

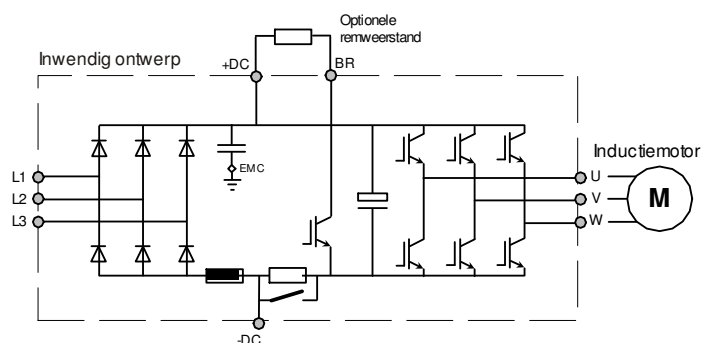
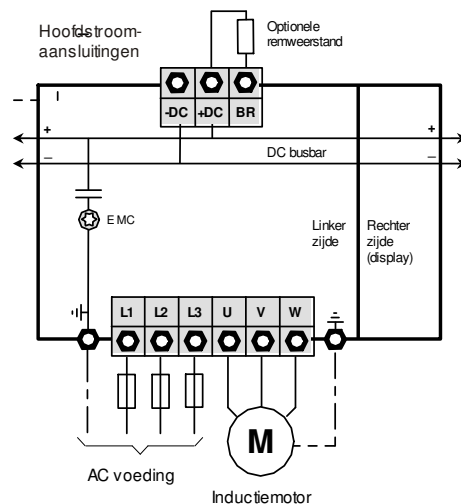
Unidrive M700				3 x 400V					
Beschikbare voedingsspanningen				064 00350		064 00420		064 00470	
200V	400V	575V	690V	Heavy	Normal	Heavy	Normal	Heavy	Normal
Motor	Motorvermogen bij 400 V	kW		15	18,5	18,5	22	22	30
	Nominale uitgangsstroom	A		35	38	42	48	47	63
	Maximale uitgangsstroom	%		150	110	150	110	150	110
	Maximale stroom RFC mode #	%		200	110	200	110	200	110
	Aderdiameter motorzijdig*	mm²		10	10	10	16	16	16
Voeding	Voeding			3 x 380-480V ±10%				50-60Hz. ±10%	
	Nominale ingangsstroom	A		29	32	36	41	40	54
	Netzijdige zekering**	gR	A	63	63	63	63	63	63
	Aderdiameter netzijdig *	mm²		6	6	10	10	16	16
Rem	Piek remvermogen	kW		33					
	Continu remvermogen	kW		21		25		32	
	Minimale remweerstand ***	Ω		20					
Algemeen	Totale verliezen bij 3 kHz.	W		389	417	455	515	500	656
	Verliezen voorzijde bij doorbouw	W		Maximum 100W					
	Bescherming			IP21 en IP65 (doorbouw)					
	Tussenkring capaciteit	µF		1500					
	Tussenkring smoorspoel	µH		644					
	DC bus laadweerstand	Ω		33					
	Aandraaikoppel aansluitbouten	Nm		6 tot 8					
	Gewicht	kg		14					

*Aderdiameter in schakelpaneel op basis van vinyl aderisolatie in een draadgoot bij 35° C omgevingstemp.

** Raadpleeg tevens hoofdstuk "Voedingspecificaties".

*** Laagst toelaatbare weerstandswaarde voor de Unidrive.

Maximum uitgangsstroom bij RFC-A en RFC-S mode.



Unidrive M700

Bouwgrootte 7A

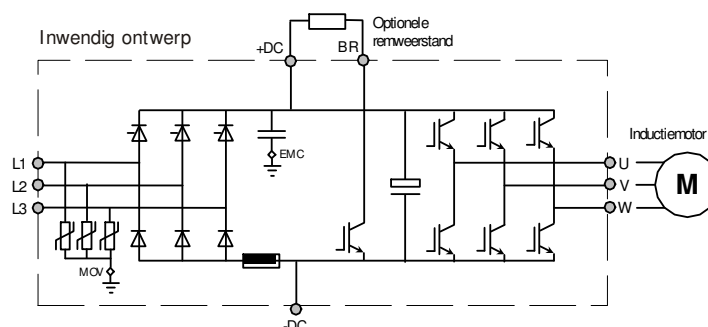
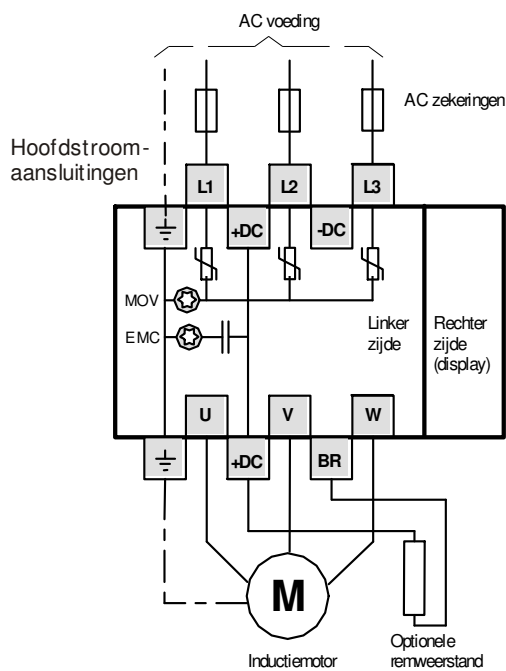
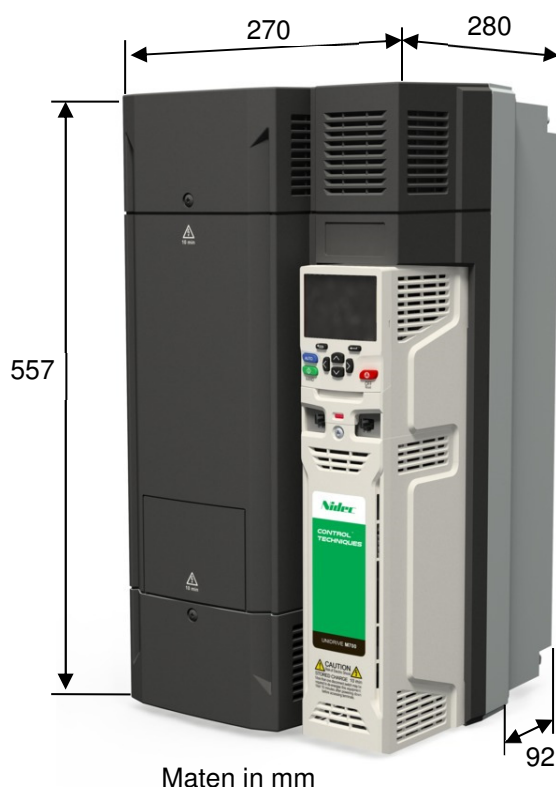
Unidrive M700				3 x 400V					
Beschikbare voedingsspanningen				074 00660		074 00770		074 01000	
200V	400V	575V	690V	Heavy	Normal	Heavy	Normal	Heavy	Normal
Motor	Motorvermogen bij 400 V	kW		30	37	37	45	45	55
	Nominale uitgangsstroom	A		66	79	77	94	100	112
	Maximale uitgangsstroom	%		150	110	150	110	150	110
	Maximale stroom RFC mode #	%		200	110	200	110	200	110
	Aderdiameter motorzijdig*	mm²		25	25	25	35**	35**	35**
Voeding	Voeding			3 x 380-480V ±10% 50-60Hz. ±10%					
	Nominale ingangsstroom	A		56	67	66	80	85	96
	Netzijdige zekering***	gG A		100		100		125	
	Aderdiameter netzijdig*	mm²		16	25	25	35**	35**	35**
Rem	Piek remvermogen	kW		90					
	Continu remvermogen	kW		30		37		45	
	Minimale remweerstand ***	Ω		7,5					
Algemeen	Totale verliezen bij 3 kHz.	W		692	830	812	999	1017	1152
	Verliezen voorzijde bij doorbouw	W		Maximum 204W					
	Tussenkring capaciteit	μF		2340					
	Tussenkring smoorspoel	μH		423					
	Aandraaikoppel aansluitbouten	Nm		12 tot 14					
	Gewicht	kg		28					

* Aderdiameter in schakelpaneel op basis van vinyl aderisolatie in een draadgoot bij 35° C omgevingstemperatuur.

** Raadpleeg tevens hoofdstuk "Voedingspecificaties".

*** Laagst toelaatbare weerstandswaarde voor de Unidrive.

Maximum uitgangsstroom bij RFC-A en RFC-S mode.



Unidrive M700

Bouwgrootte 8A

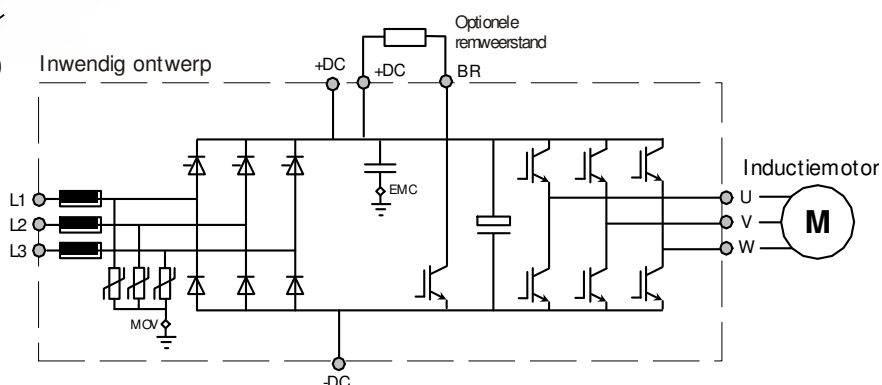
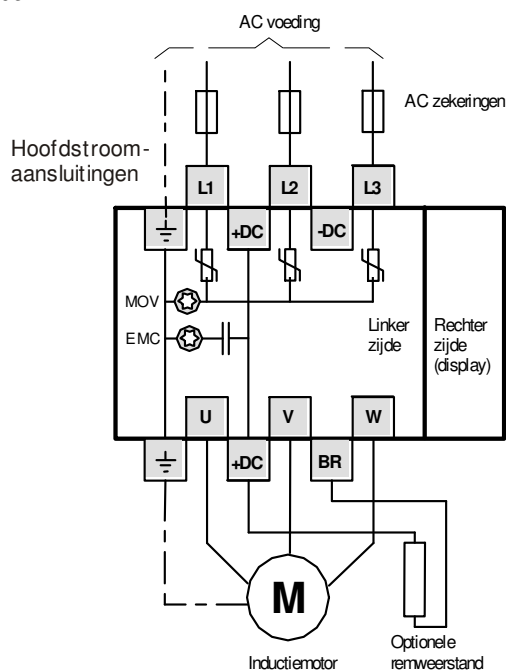
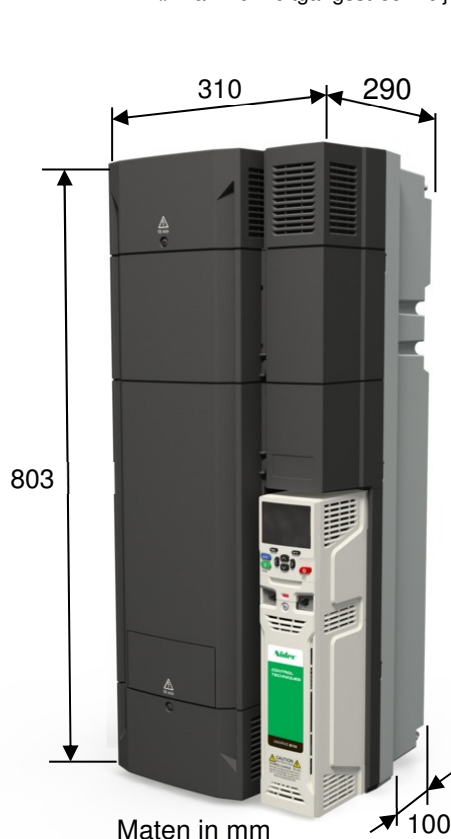
Unidrive M700					3 x 400V			
Beschikbare voedingsspanningen					084 01340		084 01570	
200V		400V	575V	690V	Heavy	Normal	Heavy	Normal
Motor	Motorvermogen bij 400 V kW				55	75	75	90
	Nominale uitgangsstroom A				134	155	157	184
	Maximale uitgangsstroom %				150	110	150	110
	Maximale stroom RFC mode # %				175	110	175	110
	Aderdiameter motorzijdig* mm²				50	50	70	70
Voeding	Voeding				3 x 380-480V ±10% 50-60Hz. ±10%			
	Nominale ingangsstroom A				100	137	140	164
	Netzijdige zekering** gR A				250		250	
	Aderdiameter netzijdig * mm²				25	35	35	50
Rem	Piek remvermogen kW				107			
	Continu remvermogen kW				55		75	
	Minimale remweerstand *** Ω				6,3			
Algemeen	Totale verliezen bij 3 kHz. W				1374	1652	1541	2004
	Verliezen voorzijde bij doorbouw W				Maximum 347W			
	Tussenkring capaciteit μF				3510			
	AC smoorspoel intern μH				170			
	Aandraaikoppel aansluitbouten Nm				15 tot 20			
	Gewicht kg				52			

* Aderdiameter in schakelpaneel op basis van vinyl aderisolatie in de vrije lucht bij 35° C omgevingstemperatuur.

** Raadpleeg tevens hoofdstuk "Voedingspecificaties".

*** Laagst toelaatbare weerstandswaarde voor de Unidrive.

Maximum uitgangsstroom bij RFC-A en RFC-S mode.



Unidrive M700

Bouwgrootte 9A

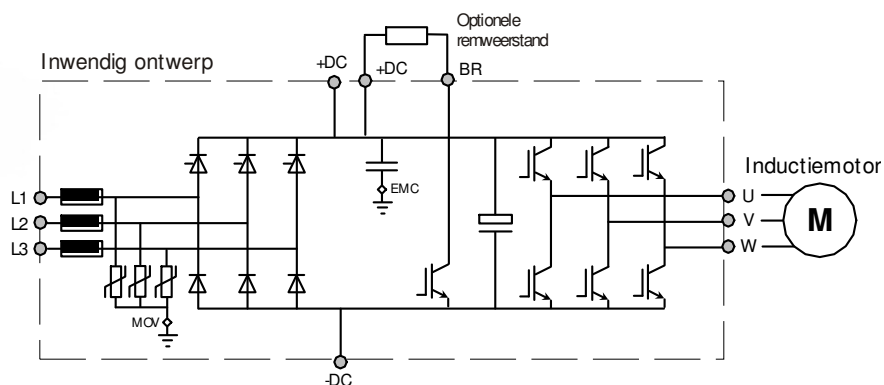
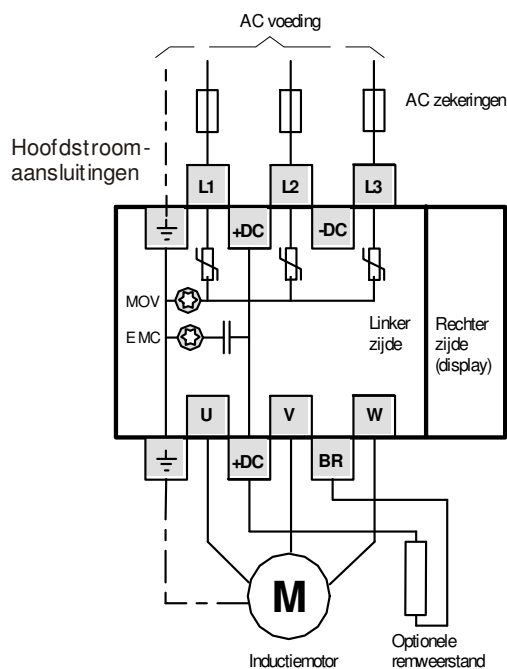
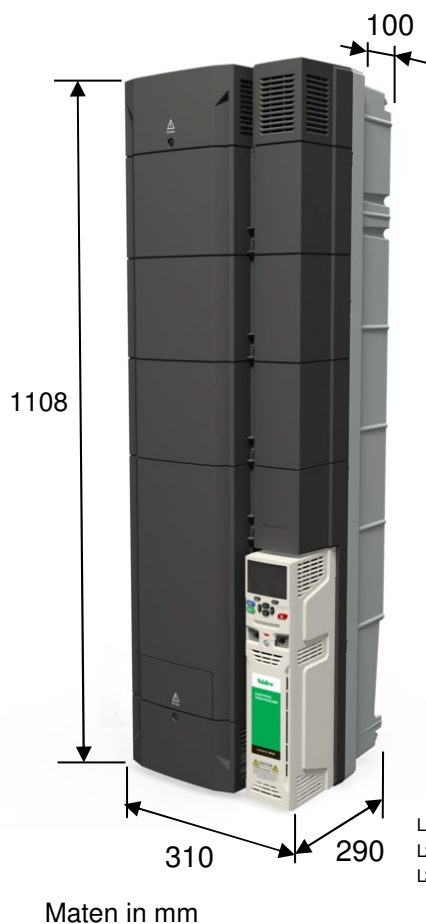
Unidrive M700					3 x 400V			
Beschikbare voedingsspanningen					094 02000		094 02240	
200V		400V	575V	690V	Heavy	Normal	Heavy	Normal
Motor	Motorvermogen bij 400 V							

* Aderdiameter in schakelpaneel op basis van vinyl aderisolatie in de vrije lucht bij 35° C omgevingstemperatuur.

** Raadpleeg tevens hoofdstuk "Voedingsspecificaties".

*** Laagst toelaatbare weerstandswaarde voor de Unidrive.

Maximum uitgangsstroom bij RFC-A en RFC-S mode.



Unidrive M700

Bouwgrootte 9E

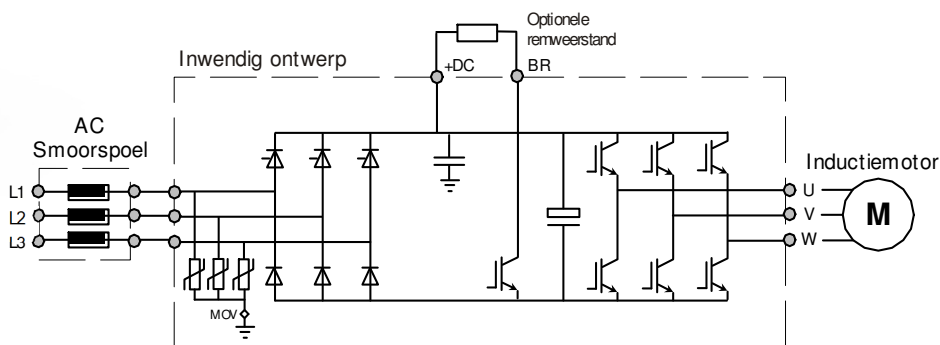
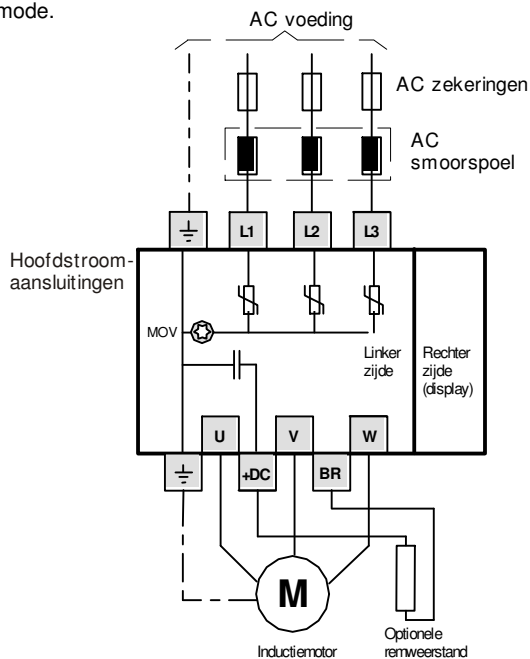
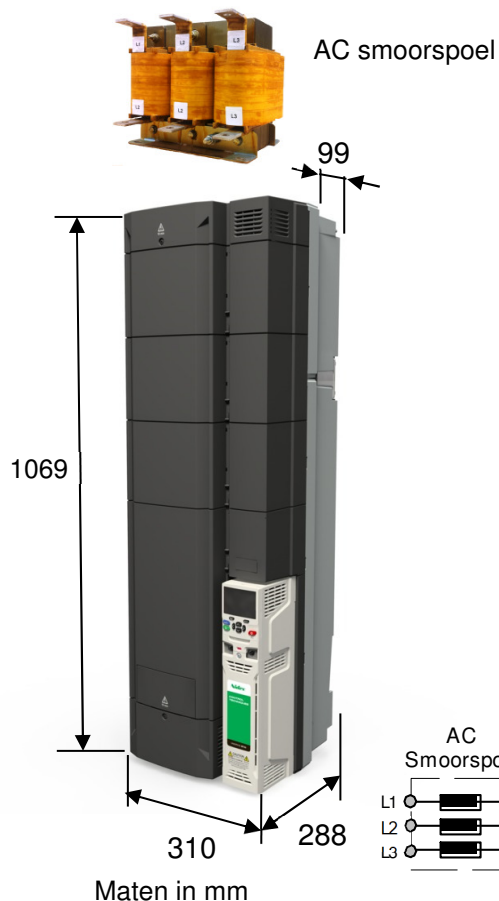
Unidrive M700					3 x 400V			
Beschikbare voedingsspanningen					094 02000		094 02240	
200V		400V	575V	690V	Heavy	Normal	Heavy	Normal
Motor	Motorvermogen bij 400 V kW				90	110	110	132
	Nominale uitgangsstroom (3kHz.) A		A		180	221	211	255
	(2kHz) A				200		224	266
	Maximale uitgangsstroom %				150	110	150	110
	Maximale stroom RFC mode # %				175	110	175	110
Aderdiameter motorzijdig* mm²					70	95	95	120
Voeding	Voeding				3 x 380-480V ±10% 50-60Hz. ±10%			
	Nominale ingangsstroom A		A		190	211	204	245
	Netzijdige zekering** gR A				315	315	315	315
	Aderdiameter netzijdig * mm²				70	95	95	120
Rem	Piek remvermogen kW				260			
	Continu remvermogen kW				90		110	
	Minimale remweerstand *** Ω				2,6			
Algemeen	Totale verliezen bij 3 kHz. W		W		2321	2565	2524	2998
	Verliezen voorzijde bij doorbouw W				Maximum 480W			
	Tussenkring capaciteit uF				5460			
	AC smoorspoel extern				INL401			
	Aandraaikoppel aansluitbouten Nm				15 tot 20			
	Gewicht kg				46			

* Aderdiameter in schakelpaneel op basis van vinyl aderisolatie in de vrije lucht bij 35° C omgevingstemperatuur.

** Raadpleeg tevens hoofdstuk "Voedingspecificaties".

*** Laagst toelaatbare weerstandswaarde voor de Unidrive.

Maximum uitgangsstroom bij RFC-A en RFC-S mode.



Unidrive M700

Bouwgrootte 10E

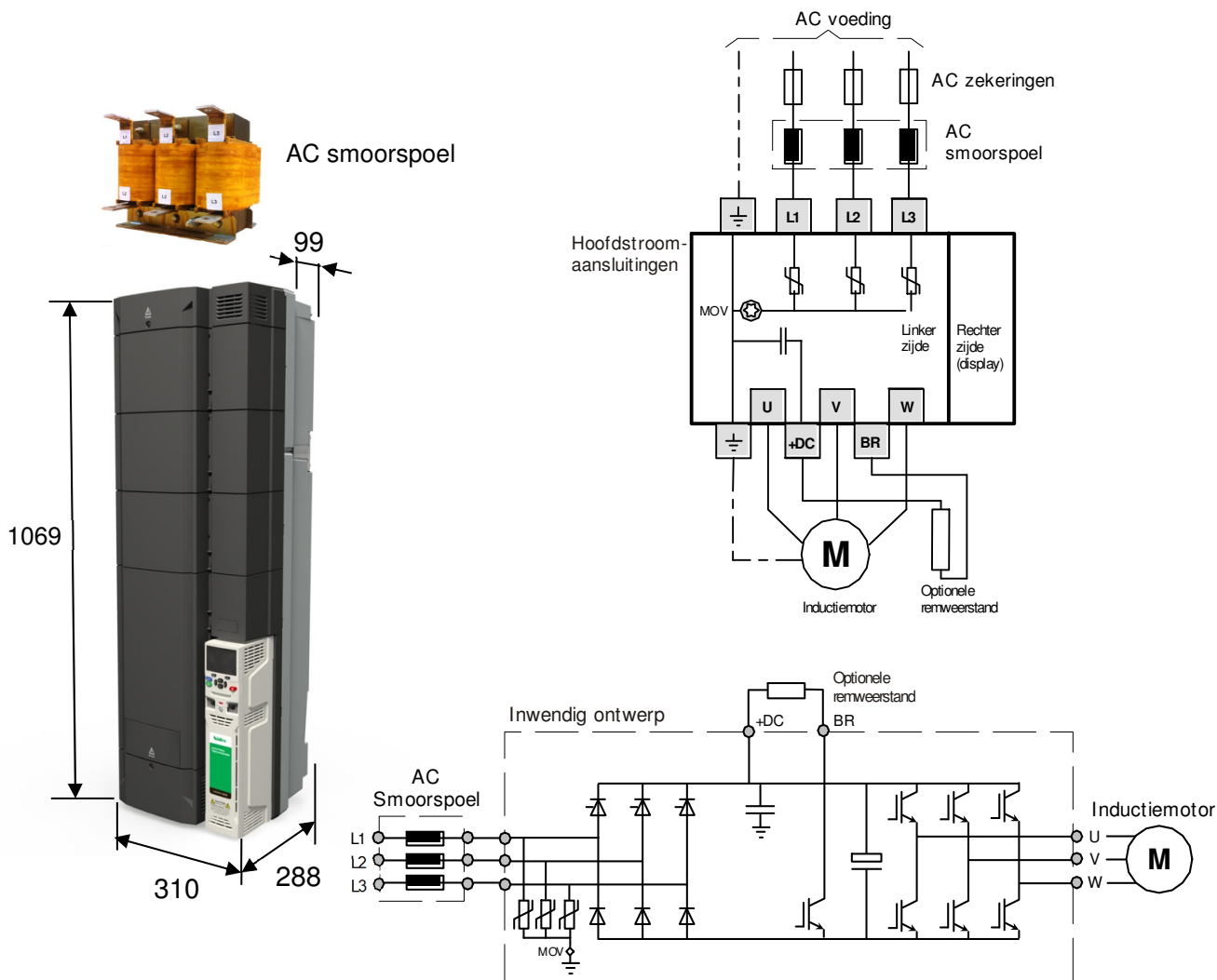
Unidrive M700					3 x 400V			
Beschikbare voedingsspanningen					104 02700		104 03200	
200V 400V 575V 690V					Heavy	Normal	Heavy	Normal
Motor	Motorvermogen bij 400 V kW				132	160	160	200
	Nominale uitgangsstroom (3kHz.) A				270	320	307	361
	(2kHz) A						320	
	Maximale uitgangsstroom %				150	110	150	110
	Maximale stroom RFC mode # %				175	110	175	110
Aderdiameter motorzijdig* mm²					120	120	120	120
Voeding	Voeding**				3 x 380-480V ±10% 50-60Hz. ±10%			
	Nominale ingangsstroom A				258	306	328	370
	Netzijdige zekering** gR A				400	400	450	450
	Aderdiameter netzijdig * mm²				120	2 x 70	2 x 70	2 x 95
Rem	Piek remvermogen kW				218			
	Continu remvermogen kW				132		160	
	Minimale remweerstand *** Ω				3,1			
Algemeen	Totale verliezen bij 3 kHz. W				3022	3582	3652	4121
	Verliezen voorzijde bij doorbouw W				Maximum 480W			
	Tussenkring capaciteit uF				7020			
	AC smoorspoel extern				INL402			
	Aandraaikoppel aansluitbouten Nm				15 tot 20			
	Gewicht kg				46			

* Aderdiameter in schakelpaneel op basis van vinyl aderisolatie in de vrije lucht bij 35° C omgevingstemperatuur.

** Raadpleeg tevens hoofdstuk "Voedingsspecificaties".

*** Laagst toelaatbare weerstandswaarde voor de Unidrive.

Maximum uitgangsstroom bij RFC-A en RFC-S mode.



Unidrive M700

Bouwgrootte 11E

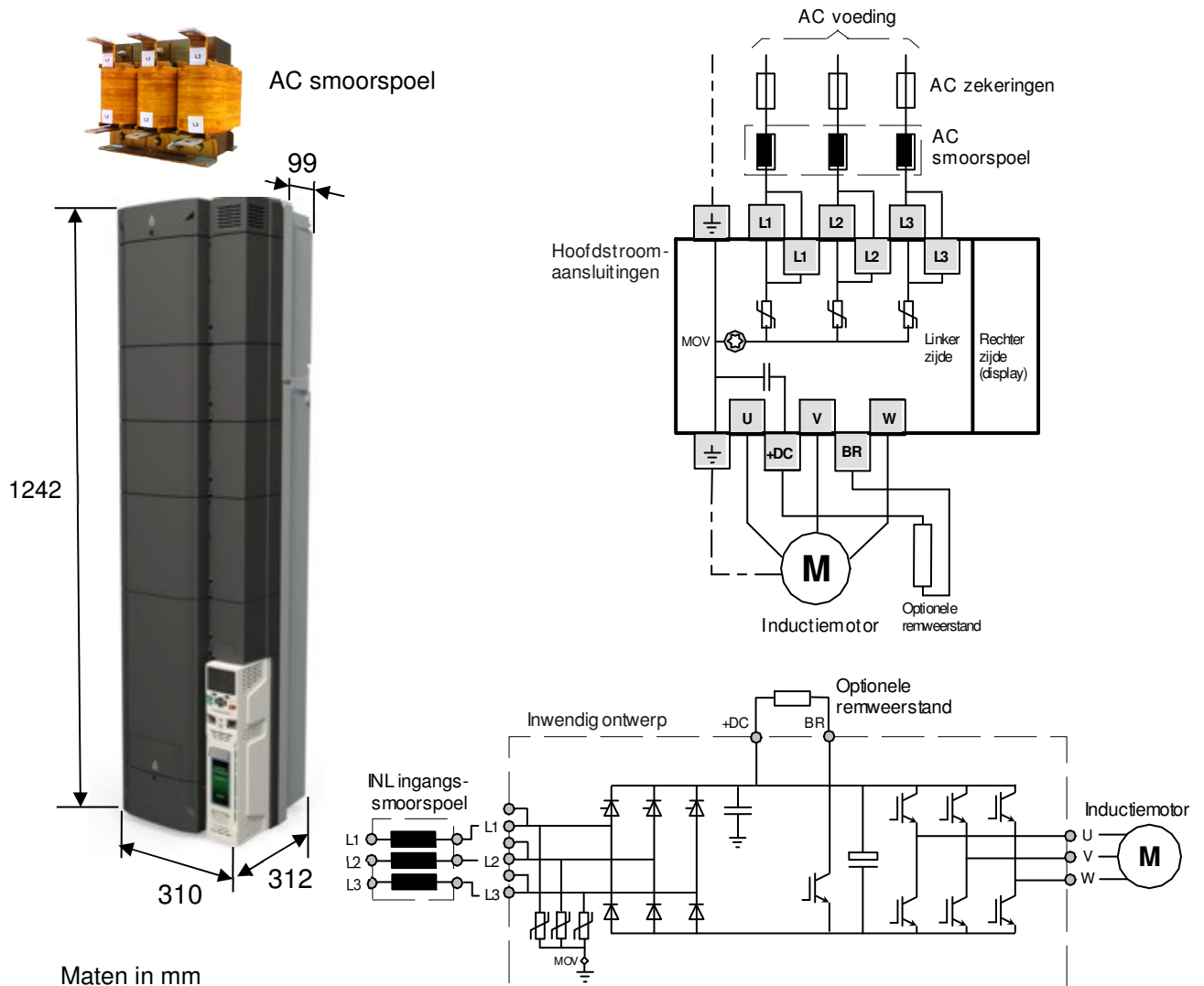
Unidrive M700				3 x 400V					
Beschikbare voedingsspanningen				114 03770		114 04170		114 04640	
200V	400V	575V	690V	Heavy	Normal	Heavy	Normal	Heavy	Normal
Motor	Motorvermogen bij 400 V	kW		185	225	200	250	250	315
	Nominale uitgangsstroom (3kHz.)	A		377	437	415	460	415	460
	(2kHz)	A				417	487	464	507
	Maximale uitgangsstroom	%		130	110	130	110	130	110
	Maximale stroom RFC mode #	%		175	110	175	110	175	110
	Aderdiameter motorzijdig*	mm²							
Voeding	Voeding**			3 x 380-480V ±10% 50-60Hz. ±10%					
	Nominale ingangsstroom	A		366	424	390	455	460	502
	Netzijdige zekering**	gR A		500		500		550	
	Aderdiameter netzijdig *	mm²							
Rem	Piek remvermogen	kW		370		563			
	Continu remvermogen	kW		185		200		250	
	Minimale remweerstand ***	Ω		1,83		1,2			
Algemeen	Totale verliezen bij 3 kHz.	W		3905	4576	4325	4843	4325	4843
	Verliezen voorzijde bij doorbouw	W		Maximum 480W					
	Tussenkring capaciteit	uF		8585		9360			
	AC smoorspoel extern			INL402	INL403				
	Aandraaikoppel aansluitbouten	Nm		15 tot 20					
	Gewicht	kg		63					

* Aderdiameter in schakelpaneel op basis van vinyl aderisolatie in de vrije lucht bij 35° C omgevingstemperatuur.

** Raadpleeg tevens hoofdstuk "Voedingspecificaties".

*** Laagst toelaatbare weerstandswaarde voor de Unidrive.

Maximum uitgangsstroom bij RFC-A en RFC-S mode.



Unidrive M700

Powermodules Stand Alone

Maximaal 20 powermodules van bouwgrootte 9/10 en 10 powermodules van bouwgrootte 11, van gelijk type, kunnen worden samengevoegd tot één grote Unidrive M700, waarbij er sprake is van één master module en maximaal negentien (negen) follower modules. Bij toepassing van meervoudige powermodules moet een reductie op de uitgangsstroom van 5% worden aangehouden.

* De genoemde motorvermogens zijn indicatief omdat deze zeer afhankelijk zijn van motorspanning, pooltal en $\cos. \phi$, verificatie van nominale motorstroom is dan ook beslist noodzakelijk.

De powermodules zijn standaard uitgerust met een remtransistor. Bij regeneratieve energie zal elke powermodule met een remweerstand uitgerust moeten worden. De follower modules zijn uitgerust met een interface unit en een verbindingkabel waarmee de modules aan elkaar gekoppeld kunnen worden. De aansluitwijze van deze kabels is op de volgende pagina weergegeven. Netzijdig moeten de powermodules individueel afgezekerd worden overeenkomstig de gegevens op de voorgaande pagina's. Motorzijdig moeten alle powermodules voorzien worden van een uitgangsmoorspoel die allen van hetzelfde type moeten zijn. In verband met de eenvoud in de schakelkast en aansluittechnische werkzaamheden is het ten zeerste aan te bevelen om het aantal motorkabels af te stemmen op het aantal toegepaste powermodules. De motorkabels kunnen dan direct op de uitgangsmoorspoelen worden aangesloten en de kabels zullen vervolgens in de motorklemmenkast samengevoegd worden.

400V Power Modules bij nominale belasting (zonder 5% reductie i.v.m. parallel schakelen)

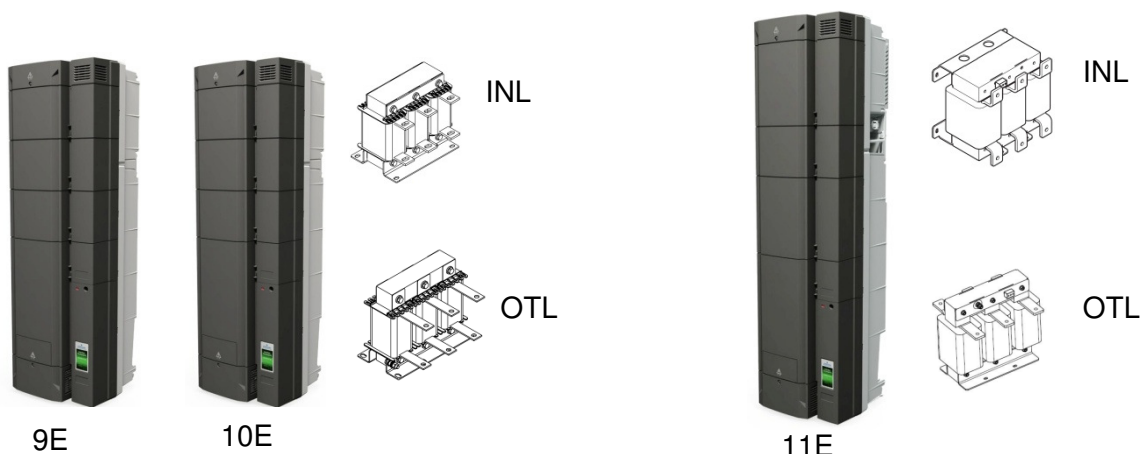
(2) = 2kHz.

Bouw-grootte	Type Power Module	Heavy duty		Normal duty		Smoorspoel	
		kW*	A	kW*	A	Input	Output
9	M000-094 02000 E B	90	200 (2)	110	221	INL 401	OTL 401
	M000-094 02240 E B	110	224 (2)	132	266 (2)	INL 402	OTL 402
10	M000-104 02700 E B	132	270	160	320	INL 402	OTL 403
	M000-104 03200 E B	160	320 (2)	200	361	INL 402	OTL 404
11	M000-114 03770 E B	200	377	225	437	INL 403	OTL 405
	M000-114 04170 E B	225	417 (2)	250	487 (2)	INL 403	OTL 405
	M000-114 04640 E B	250	464 (2)	280	507 (2)	INL 403	OTL 406

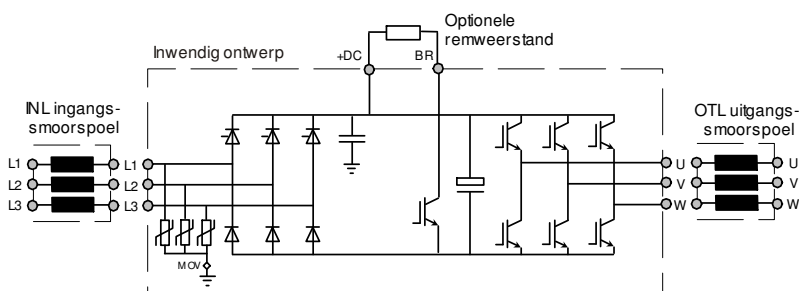
690V Power Modules bij nominale belasting (zonder 5% reductie i.v.m. parallel schakelen)

(2) = 2kHz.

Bouw-grootte	Type Power Module	Heavy duty		Normal duty		Smoorspoel	
		kW*	A	kW*	A	Input	output
9	M000 096 01040 E B	90	104	110	125	INL 601	OTL 601
	M000 096 01310 E B	110	131	132	155	INL 602	OTL 602
10	M000 106 01500 E B	132	150	160	172	INL 602	OTL 603
	M000 106 01780 E B	160	178	185	197	INL 602	OTL 604
11	M000 116 02100 E B	185	210	200	225	INL 603	OTL 605
	M000 116 02380 E B	200	238 (2)	250	275 (2)	INL 603	OTL 605
	M000 116 02630 E B	250	263 (2)	280	305 (2)	INL 603	OTL 606



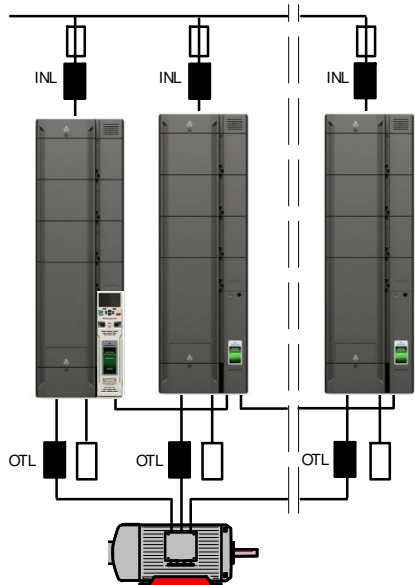
Alle technische data is gelijk aan de enkelvoudige modules zoals weergegeven op pagina 20 t/m 22



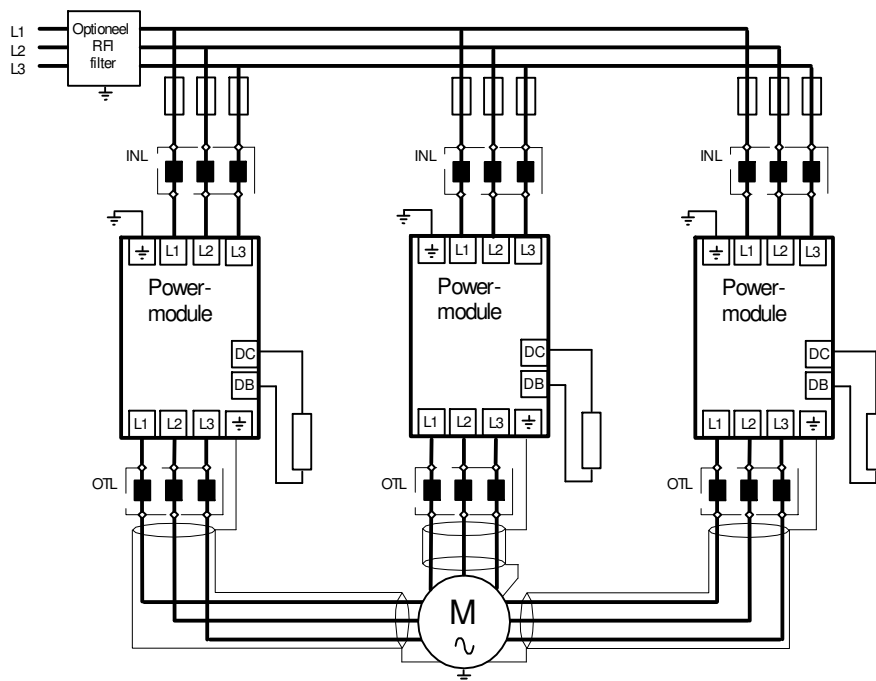
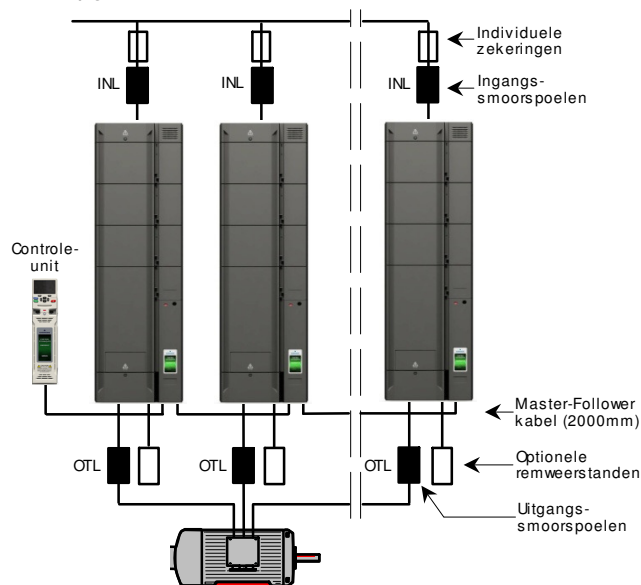
Unidrive M700

Powermodules Parallel

Powermodule configuratie opgebouwd uit een master module en twee follower modules.



Powermodule configuratie opgebouwd uit een separaat opgestelde master module en drie follower modules.

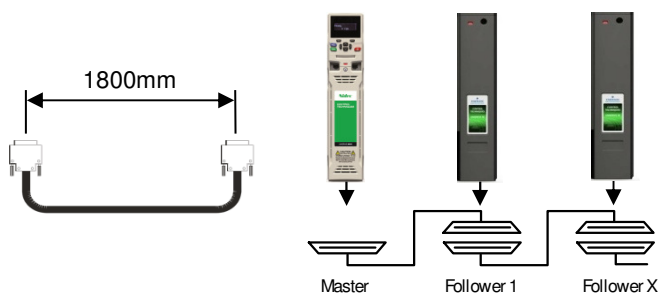


Aantal motorkabels

In verband met de eenvoud in de schakelkast en aansluittechnische werkzaamheden is het ten eerste aan te bevelen om het aantal motorkabels af te stemmen op het aantal toegepaste powermodules. De motorkabels kunnen dan direct op de uitgangssmoorspoelen aangesloten worden en de kabels zullen vervolgens in de motorklem-menkast samengevoegd worden, waarbij de ster of driehoek doorverbinding strips beslist gehandhaafd blijven. Type en lengte van de motorkabels moet per module exact gelijk zijn i.v.m. een goede stroomverdeling per module

Doorkoppeling Master-Follower kabel.

Aan de onderzijde van de master controle unit en de follower modules moeten de, met de follower module meegeleverde kabels, op nevenstaande wijze worden aangesloten. De maximale afstand tussen de powermodules onderling mag maximaal 1800mm bedragen.



Unidrive M700

Powermodules Parallel

Uitgangsstroom bij parallel geschakelde modules.

In onderstaande twee tabellen zijn de uitgangsströmen weergegeven bij 2, 3 en 4 parallel geschakelde modules. De 5% reductie op de uitgangsstroom i.v.m. parallel schakelen is in deze tabellen reeds verwerkt.

* De genoemde motorvermogens zijn indicatief omdat deze zeer afhankelijk zijn van motorspanning, pooltal en cos. ϕ , verificatie van nominale motorstroom is dan ook beslist noodzakelijk.

400V Power Modules parallel geschakeld met 5% reductie i.v.m. parallel schakelen. 2kHz. - 40°C

Bouw-Grootte (400V)	Type M000-	2 modules				3 modules				4 modules			
		Heavy duty		Normal duty		Heavy duty		Normal duty		Heavy duty		Normal duty	
		kW*	A	kW*	A	kW*	A	kW*	A	kW*	A	kW*	A
9	094 02000 E B	200	380	225	420	300	570	340	630	400	760	450	840
	094 02240 E B	225	425	270	505	340	638	400	758	460	851	540	1011
10	104 02700 E B	270	513	315	608	410	770	490	912	550	1026	650	1216
	104 03200 E B	315	608	370	686	490	912	550	1029	650	1216	740	1372
11	114 03770 E B	380	716	450	830	580	1074	670	1245	770	1433	900	1661
	114 04170 E B	420	792	500	925	640	1188	750	1388	850	1585	1000	1851
	114 04640 E B	470	882	520	963	710	1322	780	1445	950	1763	1040	1926

400V Power Modules parallel geschakeld met 5% reductie i.v.m. parallel schakelen. 3kHz. - 40°C

Bouw-Grootte (400V)	Type M000-	2 modules				3 modules				4 modules			
		Heavy duty		Normal duty		Heavy duty		Normal duty		Heavy duty		Normal duty	
		kW*	A	kW*	A	kW*	A	kW*	A	kW*	A	kW*	A
9	094 02000 E B	185	342	225	420	270	513	340	630	360	684	450	840
	094 02240 E B	215	401	260	485	320	601	390	727	430	802	520	969
10	104 02700 E B	270	513	315	608	410	770	490	912	550	1026	650	1216
	104 03200 E B	315	583	370	686	470	875	550	1029	630	1167	740	1372
11	114 03770 E B	380	716	450	830	580	1074	670	1245	770	1433	900	1661
	114 04170 E B	420	789	470	874	640	1183	700	1311	850	1577	940	1748
	114 04640 E B	420	789	470	874	640	1183	700	1311	850	1577	940	1748

690V Power Modules parallel geschakeld met 5% reductie i.v.m. parallel schakelen. 2kHz. - 40°C

Bouw-Grootte (690V)	Type M000-	2 modules				3 modules				4 modules			
		Heavy duty		Normal duty		Heavy duty		Normal duty		Heavy duty		Normal duty	
		kW*	A	kW*	A	kW*	A	kW*	A	kW*	A	kW*	A
9	096 01040 E B	180	198	225	238	280	296	330	356	370	395	445	475
	096 01310 E B	225	249	270	295	355	373	410	442	465	498	550	589
10	106 01500 E B	260	285	300	327	400	428	455	490	530	570	610	654
	106 01780 E B	315	338	355	374	470	507	525	561	630	676	700	749
11	116 02100 E B	370	399	400	428	560	599	600	641	745	798	800	855
	116 02380 E B	420	452	490	523	630	678	730	784	845	904	975	1045
	116 02630 E B	460	500	540	580	700	750	810	869	930	999	1080	1159

690V Power Modules parallel geschakeld met 5% reductie i.v.m. parallel schakelen. 3kHz. - 40°C

Bouw-Grootte (690V)	Type M000-	2 modules				3 modules				4 modules			
		Heavy duty		Normal duty		Heavy duty		Normal duty		Heavy duty		Normal duty	
		kW*	A	kW*	A	kW*	A	kW*	A	kW*	A	kW*	A
9	096 01040 E B	180	198	225	238	280	296	330	356	370	395	445	475
	096 01310 E B	225	249	270	295	355	373	410	442	465	498	550	589
10	106 01500 E B	260	285	300	327	400	428	455	490	530	570	610	654
	106 01780 E B	315	338	355	374	470	507	525	561	630	676	700	749
11	116 02100 E B	370	399	400	428	560	599	600	641	745	798	800	855
	116 02380 E B	370	399	440	479	560	599	670	718	745	798	890	958
	116 02630 E B	370	399	440	479	560	599	670	718	745	798	890	958

Unidrive M700

Unidrive DFS1

DFS1 in 400V uitvoering bij 3kHz. - 40°C.

(1) - Indicatief
(2) - 2 kHz.

Type	Power module	Heavy Duty		Normal duty	
		kW ₍₁₎	A	kW ₍₁₎	A
DFS1-1-400-M700	M700-084 01570 A	55	134	75	155
DFS1-2-400-M700	M700-084 01840 A	75	157	90	184
DFS1-3-400-M700	M700-094 02210 A	90	180	110	221
			200 ⁽²⁾		
DFS1-4-400-M700	M700-094 02660 A	110	211	132	255
		110 ⁽²⁾	224 ⁽²⁾	132 ⁽²⁾	266 ⁽²⁾
DFS1-5-400-M700	M700-104 02700 E	132	270	160	320
DFS1-6-400-M700	M700-104 03200 E	160	307	200	361
		160 ⁽²⁾	320 ⁽²⁾		
DFS1-7-400-M700	M700-114 03770 E	200	377	225	437
DFS1-8-400-M700	M700-114 04170 E	225	417	250	460
				250 ⁽²⁾	487 ⁽²⁾
DFS1-9-400-M700	M700-114 04640 E	225	415	250	460
		250 ⁽²⁾	464 ⁽²⁾	280 ⁽²⁾	507 ⁽²⁾

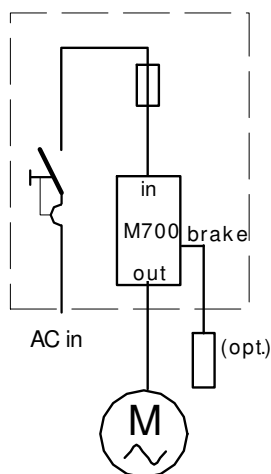
DFS1 in 690V uitvoering bij 3kHz. - 40°C.

(1) - Indicatief
(2) - 2 kHz.

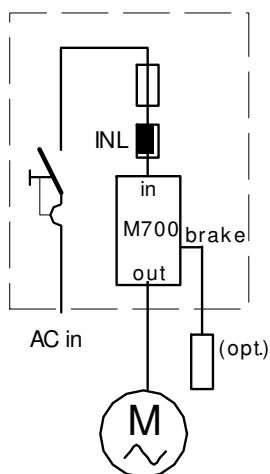
Type	Power module	Heavy Duty		Normal duty	
		kW ₍₁₎	A	kW ₍₁₎	A
DFS1-1-690-M700	M700-086 00860 A	55	63	75	86
DFS1-2-690-M700	M700-086 01080 A	75	86	90	108
DFS1-3-690-M700	M700-096 01250 A	90	104	110	125
DFS1-4-690-M700	M700-096 01550 A	110	131	132	155
DFS1-5-690-M700	M700-106 01500 E	132	150	160	172
DFS1-6-690-M700	M700-106 01780 E	160	178	185	197
DFS1-7-690-M700	M700-116 02100 E	185	210	200	225
DFS1-8-690-M700	M700-116 02380 E	185	210	235	252
		200 ⁽²⁾	238 ⁽²⁾	250 ⁽²⁾	275 ⁽²⁾
DFS1-9-690-M700	M700-116 02630 E	185	210	235	252
		250 ⁽²⁾	263 ⁽²⁾	280 ⁽²⁾	305 ⁽²⁾



Frame 08 en 09



Frame 10 en 11



Afmetingen (mm)	IP23	IP44	IP54
a - breedte	400		
b - diepte	600	600	725
c - hoogte	2000		
d - sokkel	100 of 200		
e - dak	180	180	65

Unidrive M700

Unidrive DFS2 en 3

DFS2

Afmetingen (mm)	IP23	IP44	IP54
a - breedte	1200		
b - diepte	600	600	725
c - hoogte	2000		
d - sokkel	100 of 200		
e - dak	180	180	65

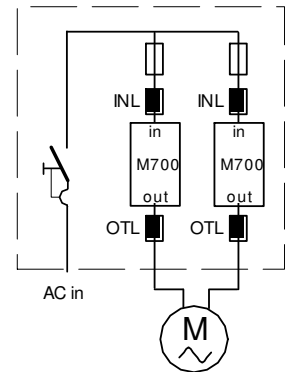
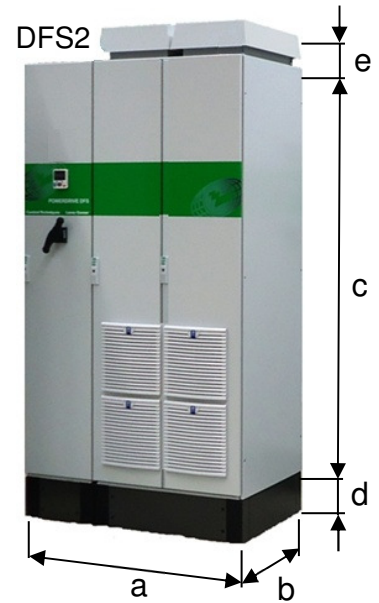
DFS2 in 400V uitvoering bij 3kHz. - 40°C.

(1) - Indicatief
(2) - 2 kHz.

Type	Power modules	Heavy Duty		Normal duty	
		kW ₍₁₎	A	kW ₍₁₎	A
DFS2-1-400-M700	M000-104 02700 E	270	513	315	608
DFS2-2-400-M700	M000-104 03200 E	315	583	370	686
		315 (2)	608 (2)		
DFS2-3-400-M700	M000-114 03770 E	380	716	450	830
DFS2-4-400-M700	M000-114 04170 E	420	792	470	874
				500 (2)	925 (2)
DFS2-5-400-M700	M000-114 04640 E	420	789	470	874
		470 (2)	882 (2)	520 (2)	963 (2)

(1) - Indicatief
(2) - 2 kHz.

Type	Power modules	Heavy Duty		Normal duty	
		kW ₍₁₎	A	kW ₍₁₎	A
DFS2-1-690-M700	M000-106 01500 E	260	285	300	327
DFS2-2-690-M700	M000-106 01780 E	315	338	355	374
DFS2-3-690-M700	M000-116 02100 E	370	399	400	428
DFS2-4-690-M700	M000-116 02380 E	370	399	440	479
		420 (2)	452 (2)	490 (2)	523 (2)
DFS2-5-690-M700	M000-116 02630 E	370	399	440	479
		460 (2)	500 (2)	540 (2)	580 (2)



DFS3

Afmetingen (mm)	IP23	IP44	IP54
a - breedte	1600		
b - diepte	600	600	725
c - hoogte	2000		
d - sokkel	100 of 200		
e - dak	180	180	65

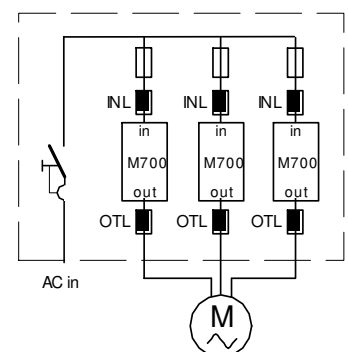
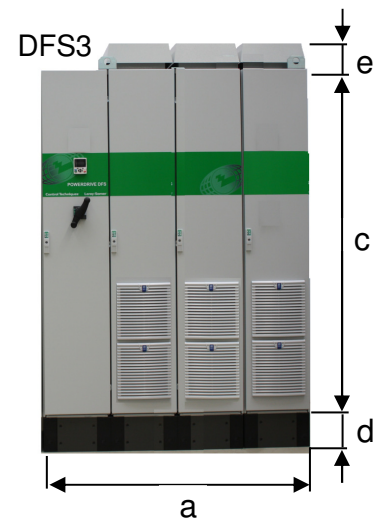
DFS3 in 400V uitvoering bij 3kHz. - 40°C.

(1) - Indicatief
(2) - 2 kHz.

Type	Power modules	Heavy Duty		Normal duty	
		kW ₍₁₎	A	kW ₍₁₎	A
DFS3-1-400-M700	M000-114 03770 E	580	1074	670	1245
DFS3-2-400-M700	M000-114 04170 E	640	1188	700	1311
				750 (2)	1388 (2)
DFS3-3-400-M700	M000-114 04640 E	640	1183	700	1311
		710 (2)	1322 (2)	780 (2)	1445 (2)

(1) - Indicatief
(2) - 2 kHz.

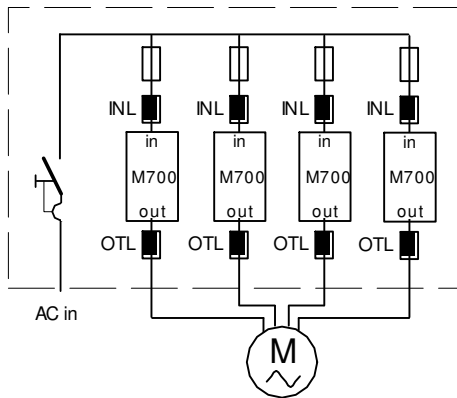
Type	Power modules	Heavy Duty		Normal duty	
		kW ₍₁₎	A	kW ₍₁₎	A
DFS3-1-690-M700	M000-116 02100 E	560	599	600	641
DFS3-2-690-M700	M000-116 02380 E	560	599	670	718
		630 (2)	678 (2)	730 (2)	784 (2)
DFS3-3-690-M700	M000-116 02630 E	560	599	670	718
		700 (2)	750 (2)	810 (2)	869 (2)



Unidrive M700

Unidrive DFS4 en 6

DFS4



DFS4 in 400V uitvoering bij 3kHz. - 40°C.

(1) - Indicatief
(2) - 2 kHz.

TType	Power modules	Heavy Duty		Normal duty	
		kW ₍₁₎	A	kW ₍₁₎	A
DFS4-1-400-M700	M000-114 03770 E	770	1433	900	1661
DFS4-2-400-M700	M000-114 04170 E	847	1577	945	1748
		850	1585 (2)	1000	1851 (2)
DFS4-3-400-M700	M000-114 04640 E	847	1577	945	1748
		950 (2)	1763 (2)	1040 (2)	1926 (2)

DFS4

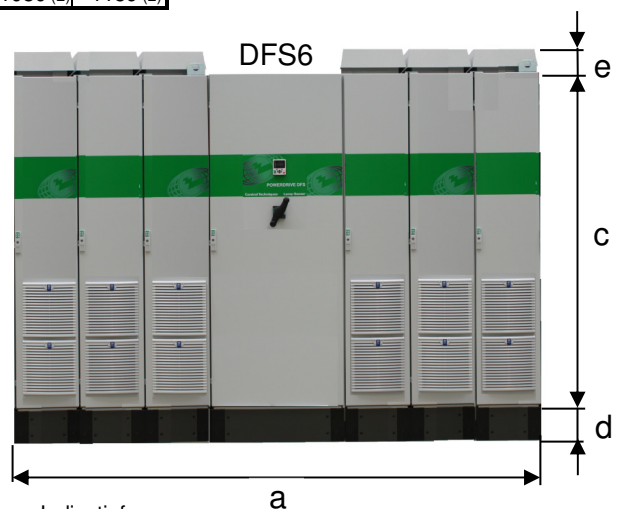
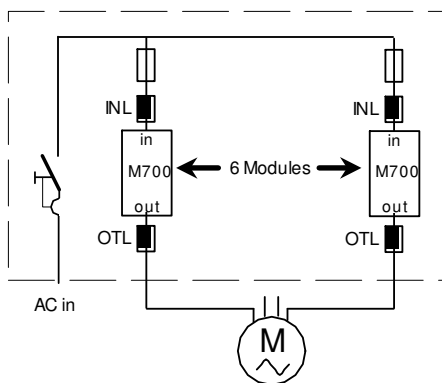
Afmetingen (mm)	IP23	IP44	IP54
a - breedte	2400		
b - diepte	600	600	725
c - hoogte	2000		
d - sokkel	100 of 200		
e - dak	180	180	65

DFS4 in 690V uitvoering bij 3kHz. - 40°C.

(1) - Indicatief
(2) - 2 kHz.

Type	Power module	Heavy Duty		Normal duty	
		kW ₍₁₎	A	kW ₍₁₎	A
DFS4-1-690-M700	M000-116 02380 E	745	798	895	958
		845 (2)	904 (2)	975 (2)	1045 (2)
DFS4-2-690-M700	M000-116 02630 E	745	798	895	958
		930 (2)	999 (2)	1080 (2)	1159 (2)

DFS6



DFS6 in 400V uitvoering bij 3kHz. - 40°C.

(1) - Indicatief
(2) - 2 kHz.

Type	Power modules	Heavy Duty		Normal duty	
		kW ₍₁₎	A	kW ₍₁₎	A
DFS6-1-400-M700	M000-114 03770 E	1150	2148	1340	2490
DFS6-2-400-M700	M000-114 04640 E	1270	2365	1410	2622
		1420 (2)	2644 (2)	1560 (2)	2890 (2)

DFS6

Afmetingen (mm)	IP23	IP44	IP54
a - breedte	3200		
b - diepte	600	600	725
c - hoogte	2000		
d - sokkel	100 of 200		
e - dak	180	180	65

DFS6 in 690V uitvoering bij 3kHz. - 40°C.

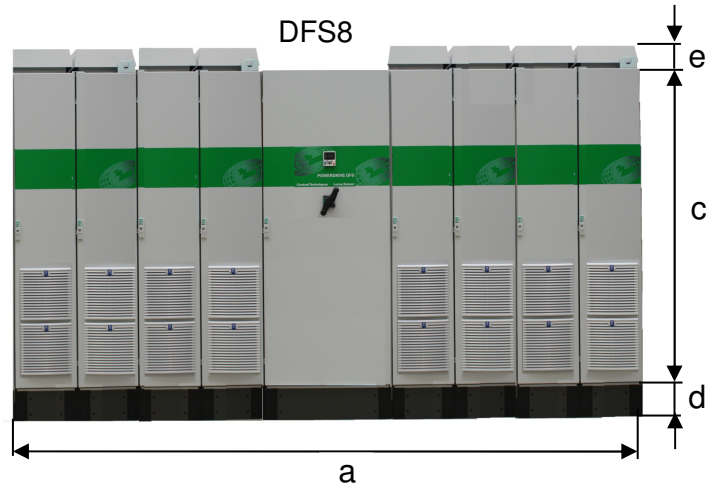
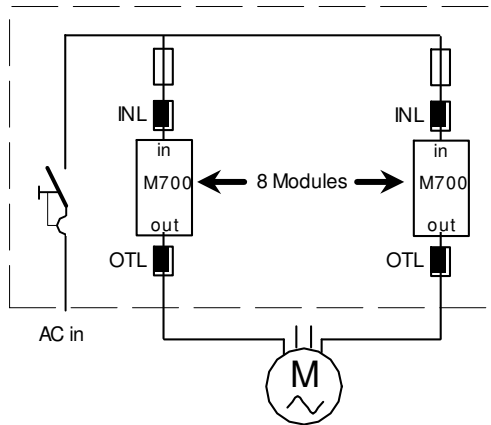
(1) - Indicatief
(2) - 2 kHz.

Type	Power modules	Heavy Duty		Normal duty	
		kW ₍₁₎	A	kW ₍₁₎	A
DFS6-1-690-M700	M000-116 02100 E	1120	1197	1190	1282
DFS6-2-690-M700	M000-116 02380 E	1120	1197	1340	1436
		1267	1356 (2)	1460 (2)	1567 (2)
DFS6-3-690-M700	M000-116 02630 E	1120	1197	1340	1436
		1400 (2)	1499 (2)	1620 (2)	1738 (2)

Unidrive M700

Unidrive DFS8 en 10

DFS8



DFS8 in 690V uitvoering bij 3kHz. - 40°C.

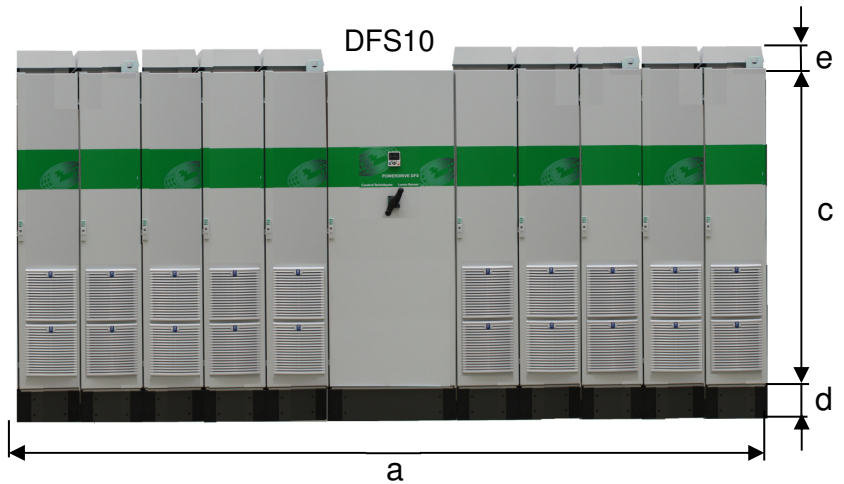
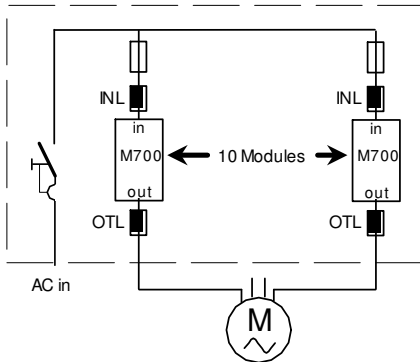
(1) - Indicatief
(2) - 2 kHz.

Type	Power modules	Heavy Duty		Normal duty	
		kW ₍₁₎	A	kW ₍₁₎	A
DFS8-1-690-M700	M000-116 02380 E	1490	1596	1790	1915
		1690 (2)	1808 (2)	1950 (2)	2090 (2)
DFS8-2-690-M700	M000-116 02630 E	1490	1596	1790	1915
		1860 (2)	1998 (2)	2160 (2)	2318 (2)

DFS8

Afmetingen (mm)	IP23	IP44	IP54
a - breedte	4000		
b - diepte	600	600	725
c - hoogte	2000		
d - sokkel	100 of 200		
e - dak	180	180	65

DFS10



DFS10 in 690V uitvoering bij 3kHz. - 40°C.

(1) - Indicatief
(2) - 2 kHz.

Type	Power modules	Heavy Duty		Normal duty	
		kW ₍₁₎	A	kW ₍₁₎	A
DFS10-1-690-M700	M000-116 02380 E	1864	1995	2237	2394
		2110 (2)	2261 (2)	2443 (2)	2612 (2)
DFS10-2-690-M700	M000-116 02630 E	1864	1995	2237	2394
		2330 (2)	2498 (2)	2700 (2)	2897 (2)

DFS10

Afmetingen (mm)	IP23	IP44	IP54
a - breedte	4800		
b - diepte	600	600	725
c - hoogte	2000		
d - sokkel	100 of 200		
e - dak	180	180	65

Unidrive M700

Unidrive DFS opties

Unidrive DFS kan geleverd worden met de onderstaande standaard opties maar kan ook in onze paneelbouw in Sliedrecht klantspecifiek aangepast worden.

Optie		Omschrijving
1	IP44	Aanzuigroosters voorzien van filtermatten
2	IP54	- Aanzuigroosters voorzien van filtermatten. - Dak voorzien van een uitlaatrooster. - Koellichamen doorgebouwd door de achterwand.
3	IP55	Aangebouwde watergekoelde warmtewisselaar
4	Toerental geregelde dakfan	Dakfan geregeld afhankelijk van de kasttemperatuur
5	Sokkel 200mm	Standaard sokkel is 100mm
6	180° deurscharnieren	
7	Cilindersloten met sleutel	
8	24V back-up voeding	Aansluiting voor een extern aan te bieden 24V back-up voeding is uitbedraad naar de klemmenstrook.
9	Uitschakelspoel	Hoofdschakelaar voorzien van een 230/24V uitschakelspoel.
10	Nulspanningspoel	Hoofdschakelaar voorzien van een 230/24V nulspanningspoel.
11	Leveren kWh meter met bijbehorende stroomtrafo's (zie punt 11)	Keuze 1: Conventionele kWh-meter. Keuze 2: 485 communicatie. Keuze 3: Veldbuscommunicatie
12	Bedraden van kWh meter	Plaatsen en bedraden van <u>geleverde of toegeleverde</u> kWh meter en bijbehorende stroomtrafo's.
13	Veldbus aansluiting	Veldbus aansluiting naar busmodule in Uni-M en/of kWh meter.
14	Hulpcontacten hoofdschakelaar	Leveren en bedraden van twee hulpcontacten op de hoofdschakelaar.
15	EMC kabelklemmen	Per powermodule twee klemmen van twee diameters, totaal 4 stuks.
16	"Drive only"	DFS1 met INL maar zonder hoofdschakelaar, zekeringen en 230V trafo. (230V t.b.v. ventilatoren is separaat aan te bieden)



IP54



IP55

In de **IP54** uitvoering steekt het koellichaam van de Unidrive, inclusief de koelventilator, door de achterwand van het paneel waardoor bijna alle verlieswarmte buiten het paneel wordt afgestaan. Het verliesvermogen in het paneel is nu zeer sterk gereduceerd waardoor de krachtige dakventilator is vervangen door een kleinere deurventilator. De uittredende lucht gaat nu via een uitlaatrooster op het dak.

In de **IP55** uitvoering is de DFS1 uitgerust met een water gekoelde warmtewisselaar met een breedte van 300mm. Maximum motorvermogen van de DFS1 is 280kW. Neem voor verdere informatie contact op met uw leverancier.

Unidrive M700

Unidrive DFS

Vollast verliesvermogen Unidrive DFS in 400V uitvoering.

Type	Heavy Duty			Normal duty		
	kW*	A	Verlies (W)	kW*	A	Verlies (W)
DFS1-1-400-M700	55	134	1374	75	155	1652
DFS1-2-400-M700	75	157	1541	90	184	2004
DFS1-3-400-M700	90	200	2136	110	221	2710
DFS1-4-400-M700	110	224	2532	132	266	3191
DFS1-5-400-M700	132	270	3140	160	320	3720
DFS1-6-400-M700	160	320	3825	200	361	4315
DFS1-7-400-M700	200	377	4270	225	437	4950
DFS1-8-400-M700	225	417	4420	250	487	5160
DFS1-9-400-M700	250	464	4990	280	507	5450
DFS2-1-400-M700	270	513	6280	315	608	7440
DFS2-2-400-M700	315	608	7650	370	686	8630
DFS2-3-400-M700	380	716	8540	450	830	9900
DFS2-4-400-M700	420	792	8840	500	925	10320
DFS2-5-400-M700	470	882	9980	520	963	10900
DFS3-1-400-M700	580	1074	12810	670	1245	14850
DFS3-2-400-M700	640	1188	13260	750	1388	15480
DFS3-3-400-M700	710	1322	14970	780	1445	16350
DFS4-1-400-M700	770	1433	17080	900	1661	19800
DFS4-2-400-M700	850	1585	17680	1000	1851	20640
DFS4-3-400-M700	950	1763	19960	1040	1926	21800
DFS6-1-400-M700	1150	2148	25620	1340	2490	29700
DFS6-2-400-M700	1420	2644	29940	1560	2890	32700

Vollast verliesvermogen Unidrive DFS in 690V uitvoering.

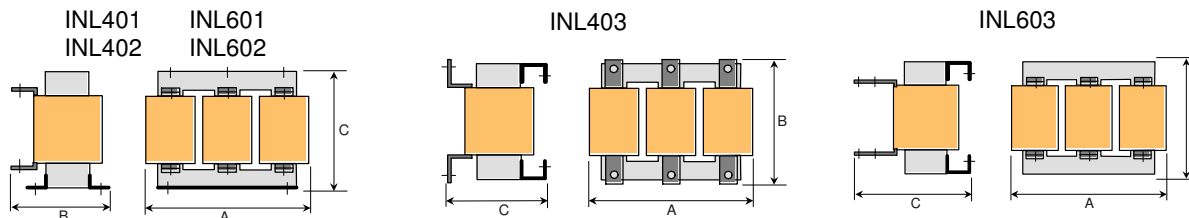
Type	Heavy Duty			Normal duty		
	kW*	A	Verlies (W)	kW*	A	Verlies (W)
DFS1-1-690-M700	55	63	1363	75	86	1861
DFS1-2-690-M700	75	86	1890	90	108	2374
DFS1-3-690-M700	90	104	1841	110	125	2213
DFS1-4-690-M700	110	131	2364	132	155	2797
DFS1-5-690-M700	132	150	2513	160	172	2882
DFS1-6-690-M700	160	178	2830	185	197	3132
DFS1-7-690-M700	185	210	3633	200	225	3893
DFS1-8-690-M700	200	238	4015	250	275	4640
DFS1-9-690-M700	250	263	4039	280	305	4684
DFS2-1-690-M700	260	285	5026	300	327	5764
DFS2-2-690-M700	315	338	5660	355	374	6264
DFS2-3-690-M700	370	399	7266	400	428	7786
DFS2-4-690-M700	420	452	8030	490	523	9280
DFS2-5-690-M700	460	500	8078	540	580	9368
DFS3-1-690-M700	560	599	10900	600	641	11680
DFS3-2-690-M700	630	678	12045	730	784	13920
DFS3-3-690-M700	700	750	12117	810	869	14052
DFS4-1-690-M700	845	904	16060	975	1045	18560
DFS4-2-690-M700	930	999	16156	1080	1159	18736
DFS6-1-690-M700	1120	1197	21800	1190	1282	23358
DFS6-2-690-M700	1267	1356	24090	1460	1567	27840
DFS6-3-690-M700	1400	1499	24234	1620	1738	28104
DFS8-1-690-M700	1690	1808	37120	1950	2090	37120
DFS8-2-690-M700	1860	1998	32312	2160	2318	37472
DFS10-1-690-M700	2110	2261	40150	2443	2612	46400
DFS10-2-690-M700	2330	2498	40390	2700	2897	46840

Unidrive M700

Smoorspoelen

AC netsmoorspoelen bouwgrootte 9E t/m 11E

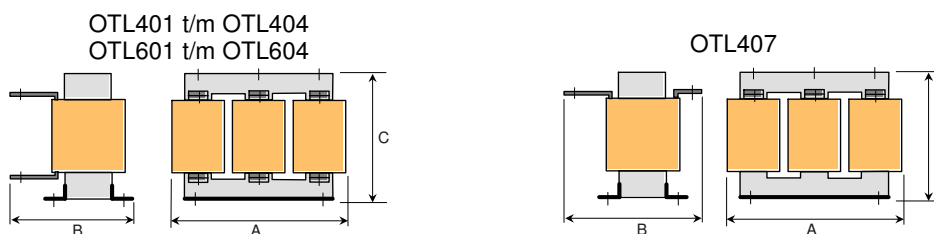
Bouwgrootte 9E t/m 11E moeten voorzien worden van een driefasen AC netsmoorspoel. De selectie van de smoorspoel is afhankelijk van de ingangsstroom van de Unidrive en mag afgestemd worden op de actuele motor die op de Unidrive is aangesloten.



Type	Part nr.	Amp.	μH	A (mm)	B (mm)	C (mm)	Gat (mm)	kg	Verl. (W)	PTC
INL 401	4401-0181	245	63	240	190	225	10,5	32	148	Nee
INL 402	4401-0182	370	44	276	200	225	10,5	36	205	Nee
INL 403	4401-0259	557	30	300	216	264		57	330	Ja
INL 601	4401-0183	145	178	240	190	225	10,5	33	88	Nee
INL 602	4401-0184	202	133	276	200	225	10,5	36	116	Nee
INL 603	4401-0261	331	93	300	216	264		58	320	Ja

Uitgangssmoorspoelen bouwgrootte 9E t/m 11E

Bouwgrootte 9E t/m 11E moeten indien parallel geschakeld voorzien worden van een uitgangssmoorspoel. De selectie van de smoorspoel is afhankelijk van de uitgangsstroom van de Unidrive en mag afgestemd worden op de actuele motor die op de Unidrive is aangesloten.

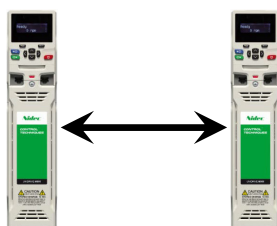


Type	Part nr.	Amp.	μH	A (mm)	B (mm)	C (mm)	Gat (mm)	kg	Verl. (W)	PTC
OTL 401	4401-0197	221	40	240	220	210	10,5	20	113	Nee
OTL 402	4401-0198	267	34	242	220	205	10,5	20	145	Nee
OTL 403	4401-0199	313	28	242	220	205	10,5	25	122	Nee
OTL 404	4401-0200	378	24	242	220	205	10,5	20	156	Nee
OTL 405	4401-0270	472	19	300	264	277	10,5	43	315	
OTL 407	4401-0267	632	15	300	262	318	10,5	55	396	Ja
OTL 601	4401-0201	135	104	242	170	203	10,5	20	63	Nee
OTL 602	4401-0202	156	82	242	170	203	10,5	20	74	Nee
OTL 603	4401-0203	181	70	242	200	203	10,5	20	61	Nee
OTL 604	4401-0204	207	59	242	200	203	10,5	20	71	Nee
OTL 605	4401-0271	268	48	300	242	278	10,5	29	350	
OTL 607	4401-0266	378	38	300	262	266	10,5	45	292	

Unidrive M700

Diversen inbouwtechnisch

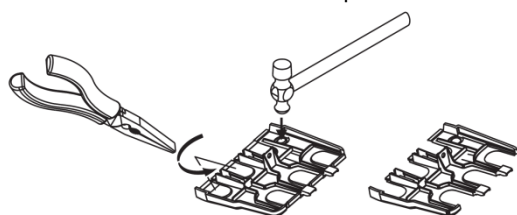
Minimale onderlinge afstand tussen Unidrives



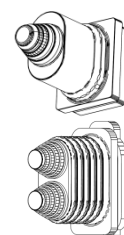
Bouw-grootte	40°C (mm)	50°C (mm)
3	0	
4	0	
5	0	30
6	0	
7	30	
8	30	
9 t/m 11	60	

Afdichtingstule (bouwgr. 7 t/m 11).

De kunststof wartelplaten aan de onder- en bovenzijde van de Unidrive kunnen worden voorzien van een rubber tule die de openingen in de wartelplaat volledig aanrakingsveilig en stofdicht maken. De stofdichtheid is met name zinvol voor de wartelplaat aan de bovenzijde. Set van 8 stuks.



Bouwgr.	Type	Part nr.
7	Enkel	3470-0086
8	Enkel	3470-0089
8	Dubbel	3470-0090
9A – 9E	Dubbel	3470-0107
10E – 11E		

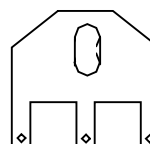


Enkel

Dubbel

Hijsbeugel (bouwgr. 9 t/m 11).

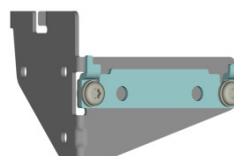
Bouwgr. 9 t/m 11 kunnen tijdens de bouw van het schakelpaneel voorzien worden van een hijsbeugel die bevestigd wordt op de AC voedingsbouten aan de bovenzijde van de Unidrive.



Bouwgr.	Part nr.
9A	7778-0045
9E	7778-0016
10E – 11E	7778-0030

Montagebeugels voor vlakke montage

Unidrive M700 bouwgr. 3 t/m 5 kan daar waar de inbouwdiepte een probleem is vlak tegen de montageplaat gemonteerd worden, een set van twee 90° montagebeugels is hiervoor beschikbaar.



Bouwgr.	Part nr.
3	3470-0049
4	3470-0060
5	3470-0073

Unidrive M700 – Unidrive SP montage adaptor

Indien een Unidrive-SP vervangen moet worden door een Unidrive M700 zijn montage adaptors beschikbaar i.v.m. afwijkende montage.

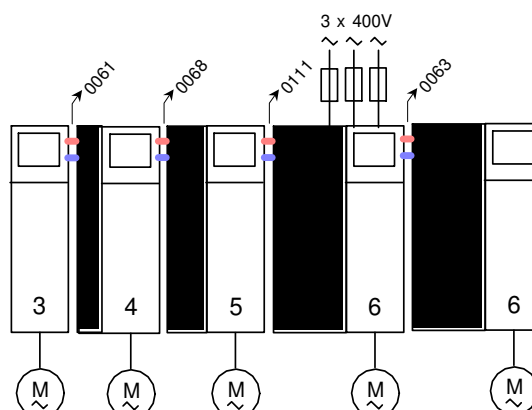
Unidrive M bouwgr. 3	Unidrive SP bouwgr. 1	Adaptor Part nr.	Unidrive M bouwgr. 7	Unidrive SP bouwgr. 4	Adaptor Part nr.
3	1	n.v.t.	7	4	3470-0078
4	2	3470-0062	8	5	3470-0087
5	2	3470-0066	9	6	3470-0118
6	3	3470-0074			

DC bus verbindingsrail

De verbindingsrail koppelt de drive die fysiek links is opgesteld. (zie illustratie). Bouwgr. 6 is hoger en rail nr. 0111 compenseert dit hoogteverschil. De verbindingsrails zijn geïsoleerd en aanrakingsveilig en worden geleverd per set van twee rails inclusief benodigde bevestigingsschroeven.

Elk DC bus systeem zal afzonderlijk samengesteld moeten worden, een applicatie notitie is beschikbaar.

DC bus verbindingsrail		
Bouwgr. 3	Max DC (A)	Part nr.
3	81	3470-0048
4	102	3470-0061
5	120	3470-0068
6	128	3470-0063
Size 6 naar size 3 t/m 5	128	3470-0111



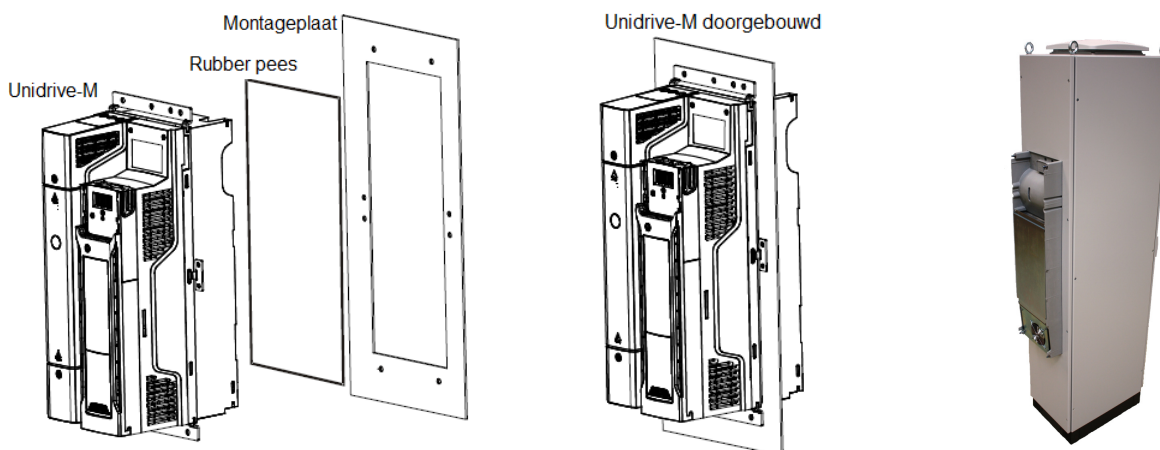
Unidrive M700

Doorbouw koellichaam

Doorbouwen van het koellichaam.

Door het koellichaam door te bouwen is het verliesvermogen in het schakelpaneel enorm gereduceerd en kunnen de ventilatievoorzieningen kleiner of mogelijk geheel weggelaten worden. Het totaal maximaal verliesvermogen en het verliesvermogen van de voorzijde staan in onderstaande tabel weergegeven. Dit is het maximaal haalbare continu verliesvermogen per bouwgrootte. Bij bouwgrootte 3 t/m 8 is bij doorbouw IP65 haalbaar en bij bouwgrootte 9 t/m 11 is IP55 haalbaar. * Bouwgrootte 3 t/m 5 heeft standaard een IP20 koellichaam en indien IP65 gewenst is moeten twee ventilatieopeningen in het koellichaam afgedicht worden met twee meegeleverde rubber doppen. De benodigde doorbouw montage kit is niet standaard met de Unidrive-M700 meegeleverd, de partnummers zijn hieronder weergegeven.

Bouw-grootte	Kit Partnummer	IP waarde koellichaam	Maximum verlies totaal (W)	Maximum verlies voorzijde (W)
3A	3470-0053	IP 20/65*	163	50
4A	3470-0056	IP 20/65*	283	75
5A	3470-0067	IP 20/65*	324	100
6A	3470-0055	IP 65	656	100
7A	3470-0079	IP 65	1152	204
8A	3470-0083	IP 65	2004	347
9A	3470-0119	IP 55	3191	480
9E	3470-0105	IP 55	2998	480
10E	3470-0105	IP 55	4121	480
11E	3470-0126	IP 55	4843	480



Unidrive M700

Voedingsspecificaties

AC en DC spanningsniveaus.

Indien de voedingsspanning buiten het nominale gebied komt zal door de Unidrive afhankelijk van het panning-niveau actie ondernomen worden. Onderstaande tabel geeft een overzicht van de AC voedingsspanning en de DC tussenkringspanning. De DC spanning is gelijk aan de AC spanning x $\sqrt{2}$. Tijdens het regenereren van de aandrijving kan de DC spanning oplopen tot boven het gelijkgerichte AC niveau.

Nominale AC voeding	200-240V		380-480V		500-575V		500-690V		
AC of DC	DC	AC	DC	AC	DC	AC	DC	AC	DC = AC x 1,41
Over Voltage	415		830		990		1190		Instant over Volts trip
Over Voltage >15sec	410		815		970		1175		Pré level over Volts trip
Remweerstand actief	390		780		930		1120		Zie #6.073 & #6.074
Deceleratie verlengen	375		750		895		1075		Zie #2.008
Maximum AC spanning	372	264	745	528	891	632	1070	759	Nominaal + 10%
Minimum AC spanning	254	180	482	342	635	450	635	450	Nominaal - 10%
Ride through niveau	205		410		540		540		Zie #6.003 & #6.048
Underspanning reset	215	152	345	245	457	323	457	323	
Underspanning trip	175	124	330	234	435	308	435	308	
Display actief	45	32	120	85	120	85	120	85	
Display dooft	33	23	110	78	110	78	110	78	

Unidrive M700

Voedingsspecificaties

Voedingsspanning:

3 x 380 - 480 Volt $\pm 10\%$

Maximale voedingsspanning onbalans tussen de fasen: 3%

In deze handleiding wordt uitsluitend de 400 Volt versie van de Unidrive M700/M701 behandeld.

Voedingsfrequentie: 45 – 66Hz.

Type voedend net:

Unidrive-M700 mag op elk type voedingsnet aangesloten worden zoals: TN-S, TN-C-S, TT en IT, met aarding op elk potentiaal, zoals geaard sterpunt, gearde ster en gearde driehoek.

Bij een niet geaard voedingsnet (IT) moet het interne EMC filter van de Unidrive-M700 verwijderd worden.

Beveiliging tegen transiënten:

De Unidrive M700 is beschermd tegen voedingsspanning transiënten overeenkomstig IEC 60664-1 categorie 3.

Bij een voedend net waar het risico van transiënten categorie 3 te boven gaat, is het noodzakelijk aanvullende maatregelen te treffen.

Kortsluitvermogen in relatie tot de toe te passen netzijdige zekering:

De waarde en karakteristiek van de voedende zekeringen staan vermeld in de specificaties van de Unidrive M700 types voorin dit handboek. Als de beschikbare kortsluitstroom op de voedingsklemmen van de Unidrive M700 bekend is, is het absoluut zinvol een controleberekening te maken. In de uitkomst van deze berekening moet zeker gesteld zijn dat bij een volledige kortsluiting de voedingszekeringen binnen 500 ms aanspreken.

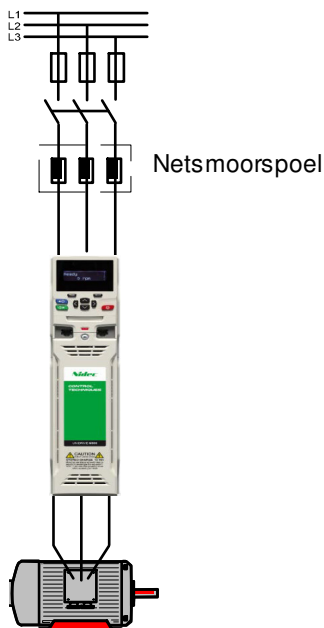
Netsmoorspoelen:

Toepassen van een netsmoorspoel met een Uk van ca. 2% kan nodig zijn om een van de volgende redenen:

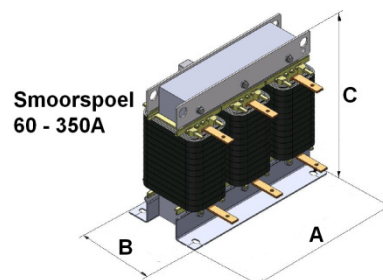
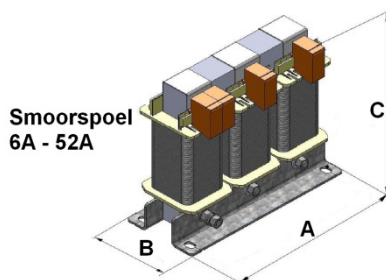
- Fasespanning onbalans > 3%
- Fasehoek onbalans > 2%
- Zware commutatie inbreuken op het voedende net als gevolg van de aanwezigheid van grote thyristorregelaars.
- Aanwezigheid van cos. ϕ verbeteringsapparatuur in de nabijheid van de Unidrive M700.
- Abrupte voedingsspanning fluctuaties als gevolg van het starten en stoppen van grote verbruikers.

Al deze situaties kunnen leiden tot extreme piekstromen aan de ingang van de Unidrive M700 en kunnen interne schade veroorzaken. Bouwgrootte 3 (034 00034 t/m 034 00077) hebben geen enkele interne inductie en indien de voeding zwaarder is als 175 kVA is het toepassen van een netsmoorspoel noodzakelijk. Overige bouwgroottes t/m bg.9A is de Unidrive M700 intern al voorzien van smoorspoelen en zal het toepassen van extra smoorspoelen alleen in zeer extreme voedingsspanning situaties noodzakelijk zijn. Bouwgrootte 9E t/m 11E hebben geen interne smoor-spoel waardoor externe netsmoorspoelen noodzakelijk zijn.

Beschikbare netsmoorspoelen



Amp	mH	A	B	C	kg	Model KDD.....
6	2,45	125	65	140	1,8	0,08/N/600V/6A/2UK
10	1,45	125	65	140	1,8	0,08/N/600V/10A/2UK
16	0,9	125	75	140	2,6	0,1 N/600V/16A/2UK
22	0,65	125	75	140	3,0	0,1 N/600V/22A/2UK
30	0,48	155	80	155	4,2	0,2 N/600V/30A/2UK
40	0,38	155	95	170	5,0	0,3 N/600V/40A/2UK
52	0,28	155	95	170	6,0	0,3 N/600V/52A/2UK
65	0,23	155	95	150	8,0	0,3 N/600V/65A/2UK
90	0,16	190	95	195	9,5	0,5 N/600V/90A/2UK
100	0,15	190	95	195	11	0,5 N/600V/100A/2UK
134	0,11	230	125	210	15	1,0 N/600V/134A/2UK
160	0,09	230	125	210	17	1,0 N/600V/160A/2UK
180	0,08	230	125	210	19	1,0 N/600V/180A/2UK
250	0,06	240	160	280	23	2,0 N/600V/250A/2UK
300	0,049	240	160	280	30	2,0 N/600V/300A/2UK
350	0,042	300	210	280	35	3,0 N/600V/350A/2UK



Unidrive M700

Maximale motorkabellengte

De capaciteit van de motorkabel geeft een extra stroombelasting voor een frequentieregelaar met mogelijk "Over-Load" of "Over-Current" trips tot gevolg. Onderstaande tabel geeft de maximale kabellengte weer per type Unidrive M700 bij een voedingsspanning van 400VAC.

Indien meerdere motorkabels parallel aan een Unidrive M700 zijn aangesloten, mag de som van de motorkabellengtes niet vergeleken worden met de waarde uit deze tabel. Als vuistregel kan in dit geval de dubbele lengte van de tabel- waarde aangehouden worden.

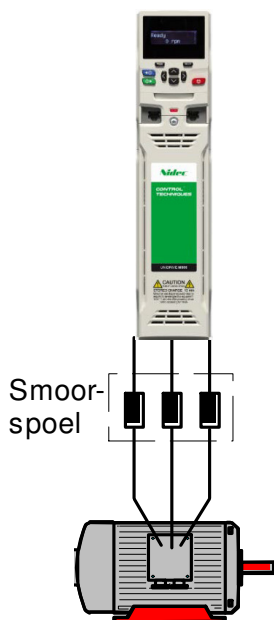
Voorbeeld: Twee motoren parallel met resp. 25 en 20 meter motorkabel, totaal 45 meter.

Onderstaande tabel raadplegen overeenkomstig 90 meter.

Onderstaande tabel gaat uit van een normale afgeschermd kabel waar tussen de aders en het scherm een isolatielaag aanwezig is. Bij kabels waar het scherm direct om de aders aangebracht is hebben een hogere capaciteit en moet de halve lengte uit de tabel aangehouden worden.

Raadpleeg altijd de NEN-1010 met betrekking tot de maximaal toelaatbare spanningsval over de motorkabel en de daaruit voortvloeiende aderdiameter selectie.

Maximale motorkabel- lengte bij een voeding- spanning van 400VAC.

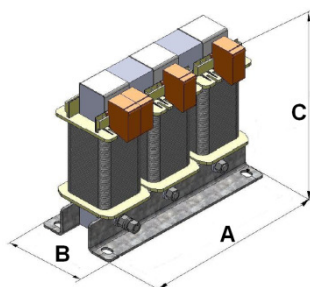


Type	kW	2 kHz	3 kHz	4 kHz	6 kHz	8 kHz	12 kHz	16 kHz
034-00025	0,75 / 1,1	65					50	37
034-00031	1,1 / 1,5	100			100	75		
034-00045	1,5 / 2,2	130						
034-00062	2,2 / 3,0	200	150					
034-00178	3,0 / 4,0							
034-00100	4,0 / 5,5							
044-00150	5,5 / 7,5	200	150	100	75	50	37	
044-00172	7,5 / 11							
054-00270	11 / 15	200	150	100	75	50	37	
054-00300	15 / 15							
064-00380	15 / 18,5	200	150	100	75	50	37	
064-00480	18,5 / 22							
064-00630	22 / 30							
074-00790	30 / 37	250	187	125	93	62	46	
074-00940	37 / 45							
074-01120	45 / 55							
084-01550	55 / 75	250	187	125	93	62	46	
084-01840	75 / 90							
094-02210	90/110	250	187	125	93	62	46	
094-02660	110/132							
104-03200	132/160	250	187	125	93	62	46	
104-03610	160/200							
114-04370	200/225	250	187	125	93			
114-04870	225/250							
114-05070	250/280							

* Lengte in meters

Uitgangssmoorspoel:

Indien de tabelwaarde overschreden is kan een smoorspoel tussen Unidrive en motor worden toegepast. Onderstaande smoorspoelen zijn beschikbaar.



Amp	mH	A	B	C	kg	Model KDD.....
5	4,4	155	80	160	3,8	0,2 M/600V/5A/4,4mH/50Hz
11	2,0	155	95	165	5,2	0,3 M/600V/11A/2,0mH/50Hz
20	1,1	230	125	250	11	1,0 M/600V/20A/1,1mH/50Hz
25	0,88	240	135	280	20	1,5 M/600V/25A/0,88mH/50Hz
40	0,55	300	170	340	38	3,5 M/600V/40A/0,55mH/50Hz
46	0,48	300	195	340	42	4,2 M/600V/46A/0,48mH/50Hz
60	0,37	360	195	390	61	7,5 M/600V/60A/0,37mH/50Hz
74	0,30	420	210	450	74	12,5 M/600V/74A/0,3mH/50Hz

Let op: de maximale uitgangsfrequentie voor deze spoelen is 50 Hz.

Unidrive M700

EMC richtlijnen

Intern EMC filter:

De Unidrive M700 voldoet met zijn interne EMC filter, zonder aanvulling van een extern netfilter, aan de EN61800-3 norm. Deze norm is van toepassing als een installatie wordt aangesloten op een industrieel net dat geen verbinding heeft met huishoudelijke netten. Met de EN61800-3 norm kan een schakelpaneel CE gemarkeerd worden onder de EMC richtlijn.

Per bouwmaat van de Unidrive M700 kunnen de EMC specificaties enigszins variëren, een volledig EMC specificatieblad is verkrijgbaar via uw leverancier.

Bij het toepassen van de EN61800-3 norm is het belangrijk dat u zich realiseert dat hogere elektromagnetische straling aanwezig is en er dus een risico bestaat dat storingen op meer gevoelige apparatuur in de omgeving ontstaan. Bij de toepassing van de EN61800-3 norm is het van belang dat in een schakelpaneel voorbereidingen zijn getroffen om alsnog ontstorende maatregelen te kunnen nemen als dit nodig blijkt, zoals bijvoorbeeld het plaatsen van een EMC netfilter. In veel gevallen zijn de kosten voor filters en dergelijke te rechtvaardigen om risico's te minimaliseren.

Nidec Industrial Automation adviseert de volledige EMC-maatregelen toe te passen, zeker als bekend is dat gevoelige apparatuur zoals capacitieve benaderingsschakelaars, thermokoppels, datalinks etc. onderdeel van de installatie vormen of in de omgeving van de installatie is toegepast.

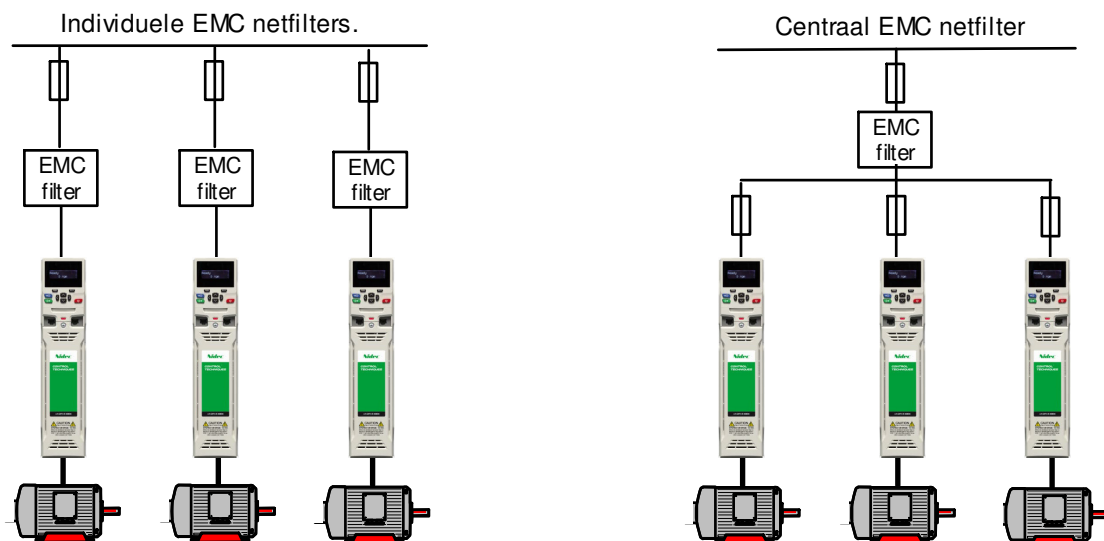
Los van bovenstaande adviezen en richtlijnen zullen te allen tijde de wetten van het land van bestemming prevaleren.

Externe EMC netfilters:

Indien strikte conformiteit met de EN61000-6-4 norm noodzakelijk is zullen de individuele Unidrive M700 regelaars met een EMC netfilter uitgerust moeten worden en de installatietechnische maatregelen zoals op pagina 38 zijn weergegeven moeten worden opgevolgd.

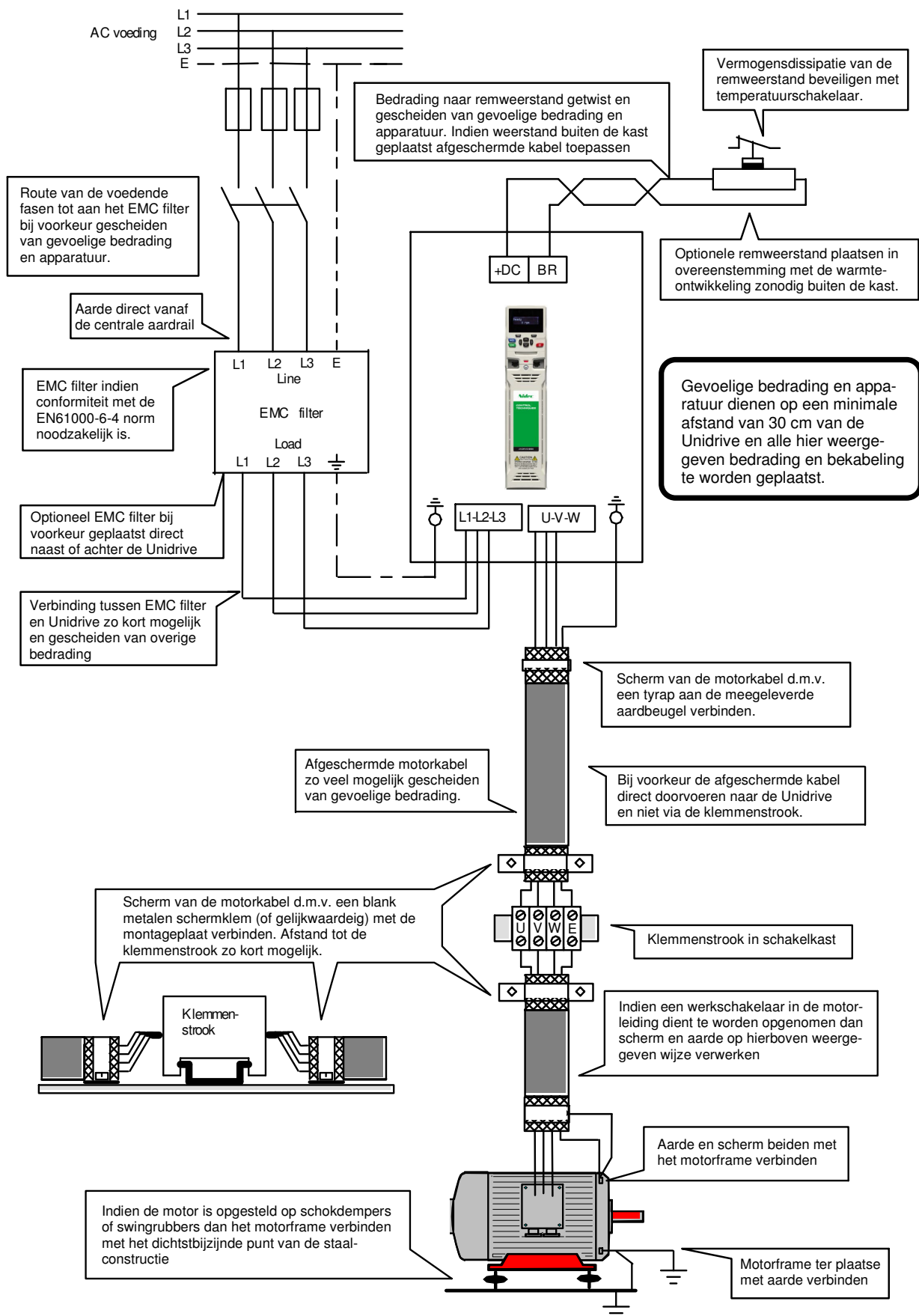
Extern centraal EMC netfilter:

Het is meerdere malen aangetoond dat conformiteit met de EN61000-6-4 norm mogelijk is op basis een centraal EMC netfilter dat meerdere Unidrive M700 regelaars voedt die gezamenlijk op een blanke gegalvaniseerde montageplaat gemonteerd zijn. Of conformiteit volledig behaald wordt is afhankelijk van de manier waarop met name de bedrading tussen centraal filter en de frequentieregelaars wordt aangelegd. Een bijkomend voordeel kan zijn dat het centrale filter geselecteerd kan worden op basis van de daadwerkelijke totale netbelasting.



Unidrive M700

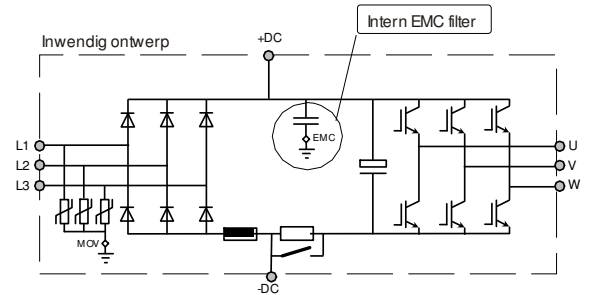
EMC aansluitadvies



Intern EMC filter

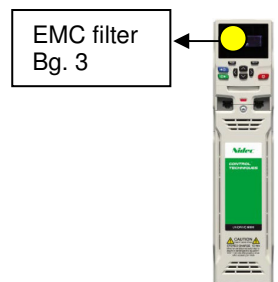
De Unidrive M700 voldoet aan de EN61800-3 norm op basis van een intern EMC filter wat is geplaatst tussen de positieve zijde van de DC tussenkring en aarde. Deze filters veroorzaken bij 400V voedingsspanning de volgende lekstroom naar aarde. Bouwgrootte 3 t/m 5 = 28mA en bouwgrootte 6 t/m 10 = 56mA. Deze lekstroom is proportioneel met de voedingsspanning en frequentie. Bij een verwijderd EMC filter is de lekstroom < 1mA.

- De lekstroom naar aarde is niet wenselijk.
- De Unidrive is aangesloten op een IT (zwevend) net, zoals scheepsnetten.

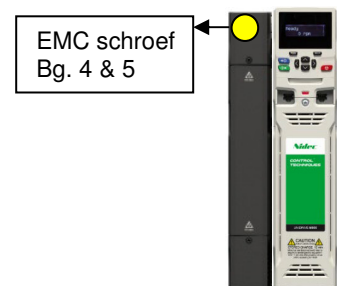


In onderstaande illustraties is weergegeven hoe per bouwgrootte de interne EMC filters uitgeschakeld kunnen worden. **ATTENTIE !** Deze handelingen mogen uitsluitend in spanningsloze toestand plaatsvinden.

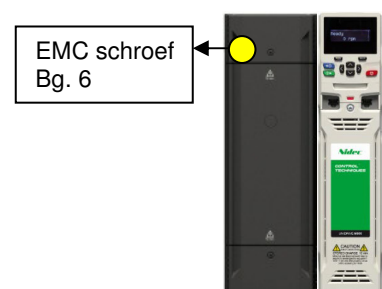
Bij bouwmaat 3 moet het interne filter volledig verwijderd worden. Het blauwe EMC filter kan bereikt worden door het display te verwijderen en daarna de achtergelegen kap naar voren te schuiven. Na eerst de twee bevestigingsschroeven van het filter los te draaien kan daarna het blauwe filter verwijderd worden.



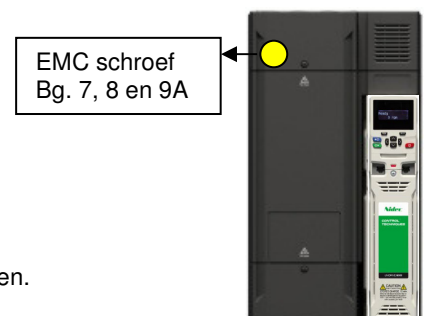
Bij deze bouwgroottes moet een schroef verwijderd worden die zich bevindt achter het afneembare beschermkapje links bovenin de Unidrive. Deze schroef moet in zijn geheel verwijderd worden.



Bij deze bouwmaat moet een schroef verwijderd worden die zich bevindt achter het afneembare beschermkap links bovenin de Unidrive.
Deze schroef moet in zijn geheel verwijderd worden



Bij deze bouwmaat moet een schroef verwijderd worden die zich bevindt achter het afneembare beschermkap links bovenin de Unidrive. Deze schroef bevindt zich rechts naast de M10 aarde aansluiting en moet in zijn geheel verwijderd worden.

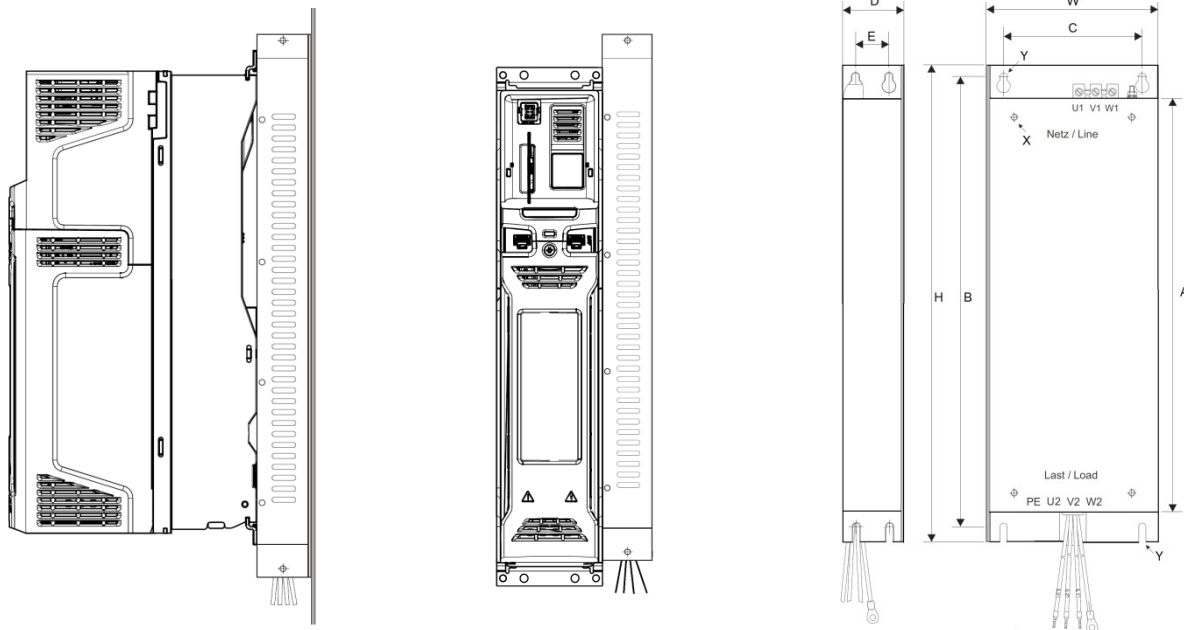


Bij deze bouwgroottes is het niet mogelijk het interne EMC filter uit te schakelen.

Unidrive M700

Externe EMC filters

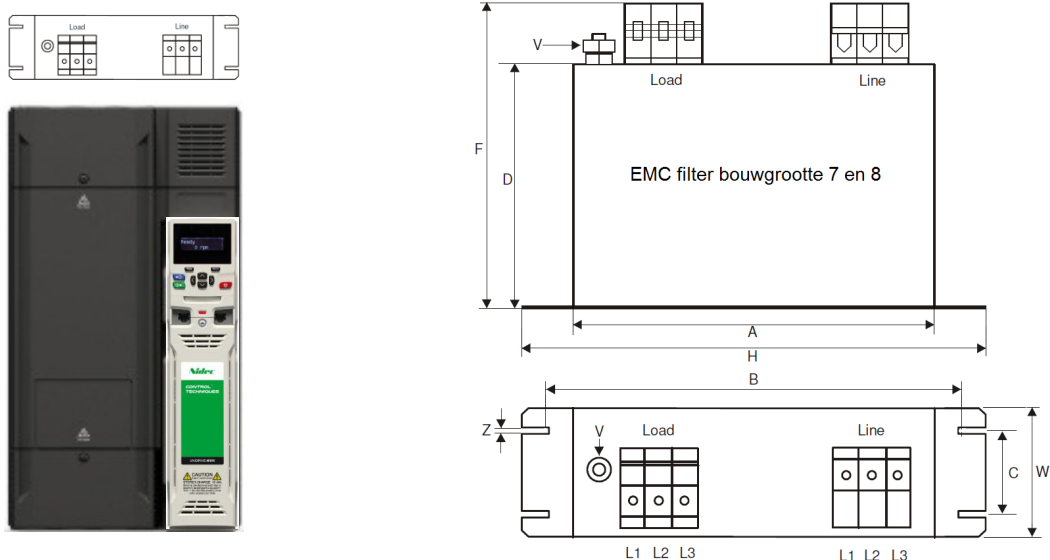
Bouwgrootte 3 t/m 6 kunnen worden voorzien van externe EMC filters waarbij naar keuze de Unidrive bovenop of naast het filter gemonteerd kan worden.



Externe EMC filters bouwgrootte 3 t/m 6. 480V – 50/60Hz. - 40°C maten in mm

Type	Amp.	Bg.	A	B	C	D	E	H	W	X	Y	kg	mA	Watt
4200-3480	16	3	384	414	56	41	-	426	83	M5	5,5	2,0	10,7	13
4200-0252	25	4	395	425	100	60	33	437	123	M6	6,5	4,1	11,1	28
4200-0402	40	5	395	425	106	60	33	437	143	M6	6,5	5,5	18,7	47
4200-4800	63	6	392	420	180	60	33	434	210	M6	6,5	6,7	11,2	54

Bouwgrootte 7 en 8 kunnen worden voorzien van externe EMC filters die boven de Unidrive kunnen worden gemonteerd.

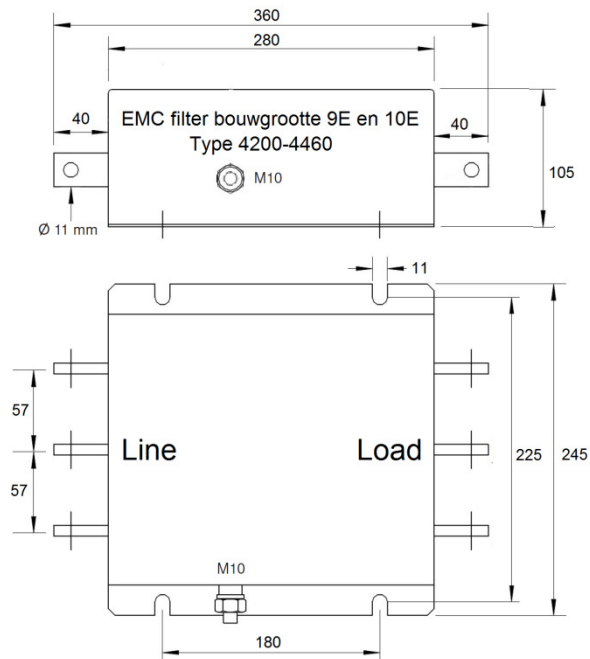
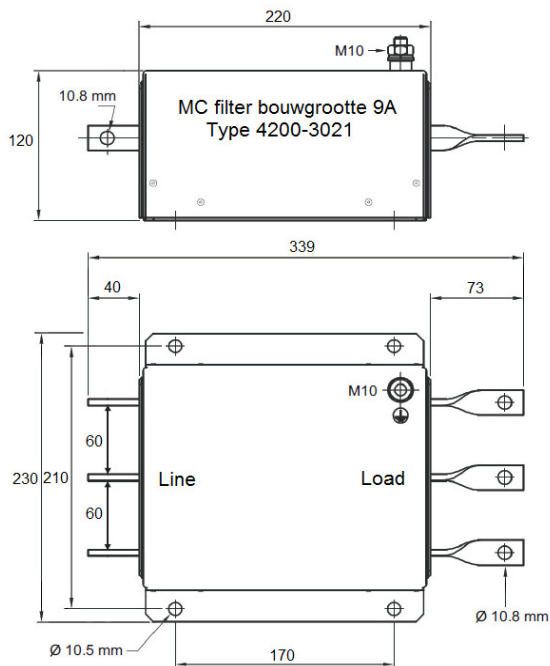


Externe EMC filters bouwgrootte 7 en 8. 480V – 50/60Hz. - 40°C maten in mm

Type	Amp.	Bg.	A	B	C	D	F	H	W	V	Z	kg	mA	Watt
4200-1132	113	7	240	255	55	150	205	270	90	M10	6,5	6	11,7	50
4200-1972	197	8	260	275	85	170	249	300	120	M10	6,5	9,6	18,7	42

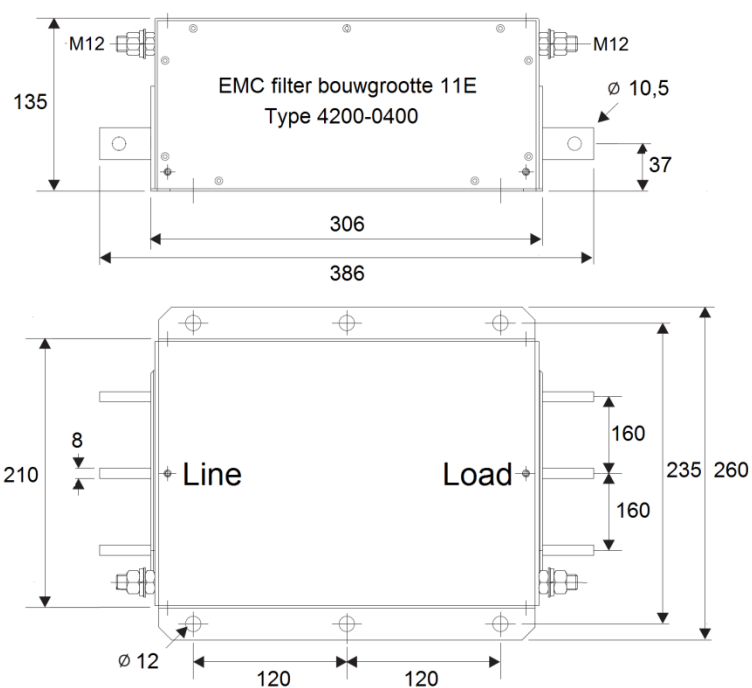
Unidrive M700

Externe EMC filters



Externe EMC filters bouwgrootte 9 t/m 11.
480V – 50/60Hz. - 40°C maten in mm

Type	Amp.	Bg.	kg	mA	Watt
4200-3021	302	9A	11	30	34
4200-4460	446	9E-10E	12	30	37
4200-0400	685	11E	14,7	60,7	44

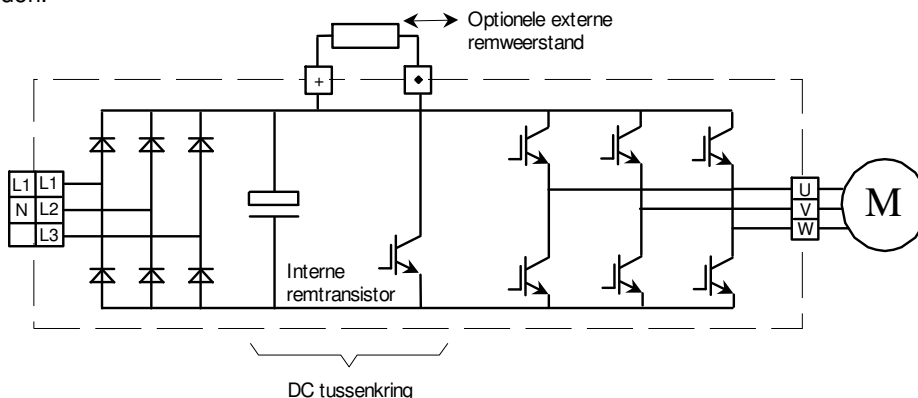


Unidrive M700

Remweerstand

Wanneer een remweerstand toepassen:

Tijdens de deceleratie van een draaistroommotor en zijn last, wordt een gedeelte van de opgeslagen kinetische energie door de motor omgezet naar elektrische energie en teruggevoerd naar de frequentieregelaar. Indien een grote massa traagheid in korte tijd decelereert, is de geleverde energie te veel om door de condensatoren in de DC tussenkring geabsorbeerd te worden. Hierbij zal het voltage in de tussenkring toenemen en dit kan resulteren in een Overvolts trip. Deze regeneratieve energie kan gedissipeerd worden in remweerstanden die aangestuurd worden door een remcircuit. Dit circuit meet de tussenkringspanning om vast te stellen wanneer de interne remtransistor in werking moet treden.



Bepaling van het vermogen van de remweerstand:

Het vermogen van de remweerstand wordt berekend aan de hand van de energie die geabsorbeerd moet worden, de verhouding waarin de energie teruggeleverd wordt en de tijd tussen de remacties.

Kinetische energie van de motor en de aangedreven machine is:

$$Q = 0,5 \cdot J \cdot \omega^2 \quad \text{Bij een roterend object.}$$

$$Q = 0,5 \cdot m \cdot V^2 \quad \text{Bij een lineair bewegend object.}$$

Q = energie in Joules

ω = radialen per seconde ($2 \cdot \pi \cdot n$)

n = motorsnelheid in rpm

V = snelheid in m/sec

J = totale massa traagheid (kgm^2) van de motor en aangedreven machine, gemeten aan de motoras.

m = massa van het object in kg.

Uit bovenstaande blijkt dat de energie proportioneel is met het kwadraat van de (hoek)snelheid en dat de meeste energie zich daardoor concentreert bij hogere snelheden.

Aangezien er heel veel variabelen zijn die het vermogen van de remweerstand bepalen, is het niet mogelijk hiervoor een eenheidsberekening af te geven. Neem indien noodzakelijk contact op met uw leverancier.

Constructie van de remweerstand:

Weerstanden die bedoeld zijn voor remdoeleinden dienen een thermische schokbelasting aan te kunnen. Speciaal daarvoor ontworpen weerstanden worden aanbevolen. Indien een weerstand overbelast wordt, kan door de hitte van de weerstand een brandgevaarlijke situatie ontstaan, het is daarom ook ten eerste te adviseren een remweerstand uit te rusten met een temperatuurschakelaar die bij het aanspreken bij voorkeur de voedende magneetschakelaar van de Unidrive-M700 afschakelt.

Waarde van de remweerstand:

De weerstandswaarde in Ohms is bepalend voor het remkoppel dat de motor kan bewerkstelligen. Deze waarde is voor elk type Unidrive verschillend. Raadpleeg voor de juiste weerstandswaarde de specificatie van de afzonderlijke Unidrive bouwgrootten voorin deze handleiding of de tabel op de volgende pagina. De optimale weerstandswaarde is de waarde waarbij 150% remkoppel behaald kan worden door de motor. De minimale weerstandswaarde wordt bepaald door de remtransistor in de Unidrive, een te kleine weerstandswaarde zal resulteren in een OI.Brake trip. Het heeft de voorkeur te streven naar de optimale weerstandswaarde om koppelfluctuaties tijdens het remmen te voorkomen.

Beveiliging van de remweerstand:

Gebruik de clixon (temp. schakelaar) van de weerstand om bij voorkeur de voeding van de Unidrive uit te schakelen. Bij compactweerstanden type DBR en DBR2 kan bij een extreme overbelasting de clixon te laat schakelen en is het aan te bevelen het interne rekenmodel van de Unidrive te gebruiken, zie volgende pagina's en de beschrijving van #10.030, #10.031 en #10.061 in menu 10 in deze handleiding.

Programmering van de Unidrive-M700:

Bij toepassing van een remweerstand moet parameter #0.028 op Fast geprogrammeerd worden.

Unidrive M700

Remweerstand

Waarde van de remweerstand per Unidrive type.

In onderstaande tabel zijn de remweerstandwaardes per Unidrive-M700 in 400V uitvoering weergegeven.

Bg.	P motor (kW)	M700 Type	150% (1) (Ω)	Min. (2) (Ω)
3	0,75 / 1,1	034 00025	530	74
	1,1 / 1,5	034 00031	370	
	1,5 / 2,2	034 00045	270	
	2,2 / 3,0	034 00062	185	
	3,0 / 4,0	034 00078	135	50
	4,0 / 5,5	034 00100	100	
4	5,5 / 7,5	044 00150	73	37
	7,5 / 11	044 00172	54	
5	11 / 15	054 00270	37	40
	15 / 15	054 00300	27	22
6	15 / 18,5	064 00350	27	20
	18,5 / 22	064 00420	22	
	22 / 30	064 00470	18	

Bg.	P motor (kW)	M700 Type	150% (1) (Ω)	Min. (2) (Ω)
7	30 / 37	074 00660	13,5	7,5
	37 / 45	074 00770	11	
	45 / 55	074 01000	9	
8	55 / 75	084 01340	7,4	6,3
	75 / 90	084 01570	5,4	
9	90 / 110	094 02000	4,6	3,6
	110 / 132	094 02240	3,7	
10	132 / 160	104 02700	3,1	3,1
	160 / 200	104 03200	2,6	
11	185 / 225	114 03770	2,2	1,83
	200 / 250	114 04170	2	1,2
	250 / 315	114 04640	1,65	

(1) Weerstandwaarde om 150% remkoppel te bewerkstelligen, gebaseerd op het heavy-duty motorvermogen.

(2) Laagst toelaatbare weerstandwaarde voor de Unidrive M700.

Selectie van de remweerstand.

De remweerstand zal een weerstandwaarde moeten hebben die tussen het 150% niveau en het minimum niveau ligt (zie bovenstaande tabel). Het vermogen van de weerstand is volledig afhankelijk van de toepassing, raadpleeg hiertoe de voorgaande pagina. Uiteraard kan ook een weerstandnetwerk gecreëerd worden waarbij de weerstand vervangingswaarde voldoet aan de juiste waarde. Om een goede belastingverdeling tussen de weerstanden in een weerstandnetwerk te garanderen is het beslist noodzakelijk dat alle weerstanden van hetzelfde type zijn.

Beschikbare remweerstanden.

Type: DBR intern

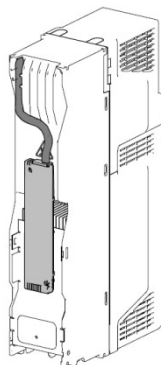
Vermogen: 50W

Weerstand: 74Ω en 37Ω

Omgeving: IP54 bij 40°C

Classificatie: CE en UL

Deze weerstanden kunnen geplaatst worden in het koellichaam van de Unidrive bouwgrootte 3 t/m 5.



Type: DBR

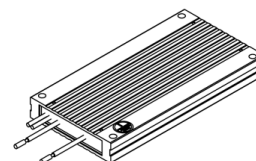
Vermogen: 100W

Weerstand: 20Ω t/m 270Ω

Omgeving: IP54 bij 40°C

Classificatie: CE en UL

Inclusief: Clixon



Type: DBR2

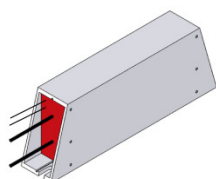
Vermogen: 300W en 500W

Weerstand: 20Ω t/m 270Ω

Omgeving: IP54 bij 40°C

Classificatie: CE en UL

Inclusief: Clixon



Type: DBR3

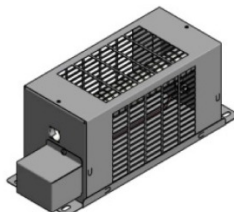
Vermogen: 1 t/m 6kW

Weerstand: 20Ω t/m 100Ω

Omgeving: IP20 bij 25°C

Classificatie: CE en UL

Inclusief: Clixon



Type: MD

Vermogen: 4,2kW t/m 33kW

Weerstand: Te specificeren

Omgeving: IP20 (IP23 optie)

Inclusief: Clixon



Unidrive M700

Beschikbare remweerstanden

Compact remweerstanden type DBR intern.

Vermogen: 50 / 100W

* Tijdbasis: 60sec.

Omgeving: IP54

Classificatie: CE en UL

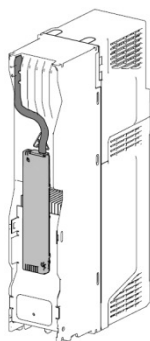


t.b.v. Bouwgrootte 3
Type 1220-2752-00
74Ω - (enkel)

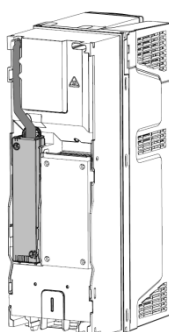


t.b.v. Bouwgrootte 4 en 5
Type 1220-0003-00
37Ω - (dubbel)

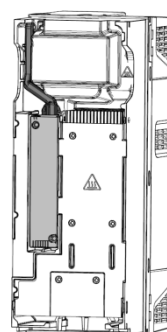
DBR intern remweerstanden kunnen geplaatst worden in het koellichaam van de Unidrive bouwgroote 3 t/m 5. De montageplaats, bevestigingsgaten en het kabelkanaal naar de aansluitklemmen zijn in de vorm van het koellichaam voorzien. Deze weerstanden zijn dusdanig geconstrueerd dat bij een extreme oververhitting van deze weerstanden geen (brand)gevaarlijke situatie kan ontstaan. Bouwgrootte 3 kan voorzien worden van een enkele 74Ω weerstand en bouwgroote 4 en 5 van een samengestelde weerstand opgebouwd uit twee 74Ω weerstanden parallel. Bevestigingsmaterialen en een inbouw instructie worden met de weerstanden meegeleverd.



Bouwgrootte 3
Type 1220-2752-00
74Ω - (enkel)



Bouwgrootte 4
Type 1220-0003-00
37Ω - (dubbel)



Bouwgrootte 5
Type 1220-0003-00
37Ω - (dubbel)

Overlastbeveiliging

Bij het gebruik van remweerstanden van het type DBR intern is het aan te bevelen gebruik te maken van het thermische rekenmodel van de Unidrive. Een overbelasting van de remweerstand zal dan resulteren in een <Brake R Too Hot> trip. De volgende drie grootheden van de remweerstand moeten daartoe in de Unidrive geprogrammeerd worden.

Bouwgrootte 3: #10.030 = 0,050 (kW)
#10.031 = 3,300 (sec)
#10.061 = 74,00 (Ω)

Bouwgrootte 4 en 5: #10.030 = 0,100 (kW)
#10.031 = 2,000 (sec)
#10.061 = 37,00 (Ω)

Compact remweerstanden type DBR.

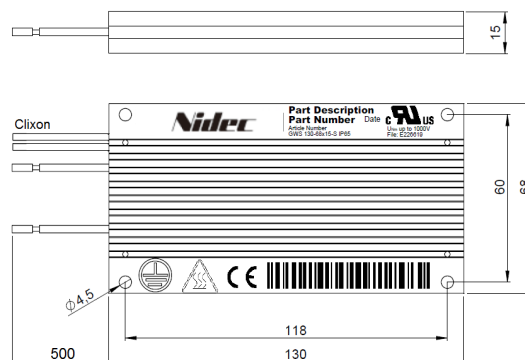
Vermogen: 100W bij 100% ID

* Tijdbasis: 120sec.

Omgeving: IP54 bij 40°C

Classificatie: CE en UL

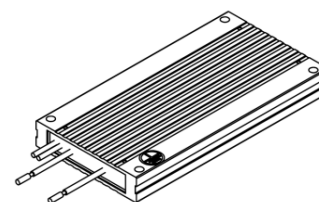
Inclusief: Clixon



Beschikbare types

DBR (Ω)	Part nummer	100% ID (W)	40% ID (W)*	25% ID (W)*	15% ID (W)*	6% ID (W)*
20	1220-2201	100	200	300	500	900
40	1220-2401					
50	1220-2501					
68	1220-2681					
80	1220-2801					
100	1220-3101					
135	1220-3131					
270	1220-3271					

Vermogens zijn van toepassing voor CE en UL.



Unidrive M700

Beschikbare remweerstanden

Overlastbeveiliging

Bij het gebruik van remweerstanden van het type DBR is het aan te bevelen met de geïntegreerde thermoschakelaar de voeding van de Unidrive uit te schakelen. Tevens is het aan te bevelen ook gebruik te maken van het thermische rekenmodel van de Unidrive. Een overbelasting van de remweerstand zal dan resulteren in een <Brake R Too Hot> trip. De volgende drie grootheden van de remweerstand moeten daartoe in de Unidrive geprogrammeerd worden.

#10.030 = Vermogen (kW), #10.031 = Tijdconstante (sec), #10.061 = Weerstand (Ω)

#10.030: 0,1kW per weerstand. Bij een weerstand netwerk de som van de vermogens.

#10.031: Bij het type DBR een waarde van 45sec, ook bij een weerstand netwerk.

#10.061: De waarde van de weerstand. Bij een weerstand netwerk de vervangingswaarde.

Voorbeeld 1: Een weerstand van 80 Ω .

#10.030 = 0,1kW

#10.031 = 45,00 sec.

#10.061 = 80 Ω

Voorbeeld 2: Twee weerstanden van 80 Ω parallel.

#10.030 = 0,2kW

#10.031 = 45,00 sec.

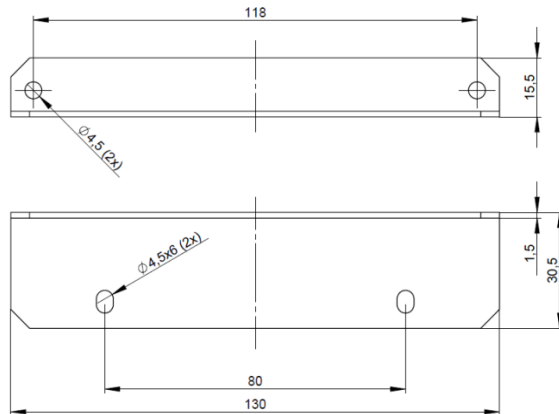
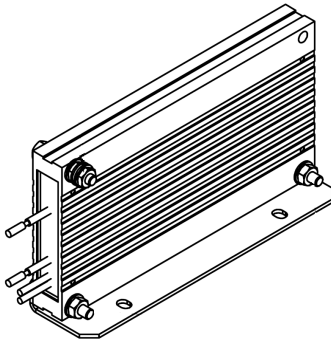
#10.061 = 40 Ω

Montage.

Voor separate opstelling staan een tweetal montagebeugels ter beschikking zoals hieronder weergegeven.

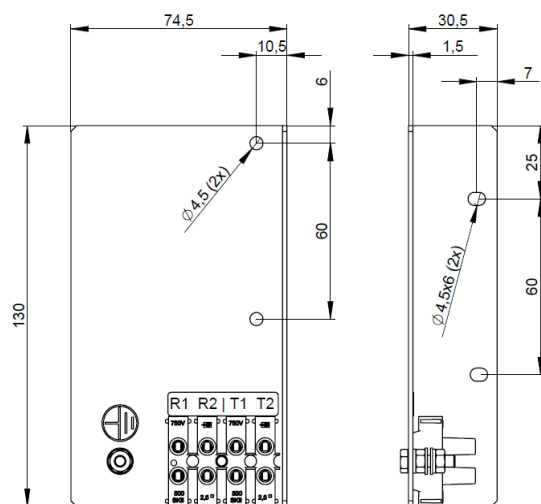
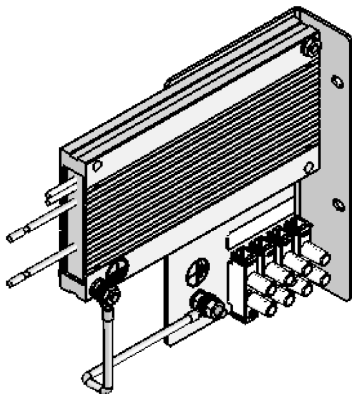
Montagebeugel type V1

Part nummer 6541-0187-00



Montagebeugel type V2

Part nummer 6541-0190-00

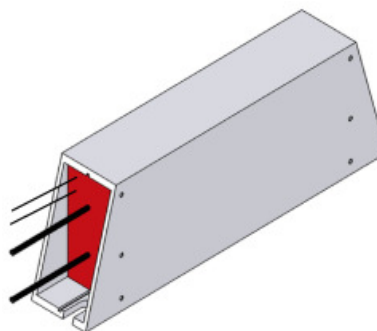


Unidrive M700

Beschikbare remweerstand

Compact remweerstand type DBR2

Type: DBR2 Vermogen: 300/500W bij 100% ID
Weerstand: 20Ω t/m 270Ω
Omgeving: IP54 bij 40°C
Tijdbasis: * 120sec.
Classificatie: CE en UL
Inclusief: Clixon



Beschikbare types

DBR2-	Ω	Part number	100% ID (W)		40% ID (W)*		25% ID (W)*		15% ID (W)*		6% ID (W)*	
			CE	UL	CE	UL	CE	UL	CE	UL	CE	UL
300W	20	1220-0003020	300	250	600	500	900	750	1500	1250	2700	2250
	50	1220-0003050										
	68	1220-0003068										
	80	1220-0003080										
	100	1220-0003100										
	135	1220-0003125										
	270	1220-0003270										
500W	20	1220-0005020	500	400	1000	800	1500	1200	2500	2000	4500	3600
	50	1220-0005050										
	68	1220-0005068										
	80	1220-0005080										
	100	1220-0005100										
	270	1220-0005270										

Overlastbeveiliging

Bij het gebruik van remweerstand van het type DBR2 is het aan te bevelen met de geïntegreerde thermoschakelaar (clixon) de voeding van de Unidrive uit te schakelen. Tevens is het aan te bevelen ook gebruik te maken van het thermische rekenmodel van de Unidrive. Een overbelasting van de remweerstand zal dan resulteren in een <Brake R Too Hot> trip. De volgende drie grootheden van de remweerstand moeten daartoe in de Unidrive geprogrammeerd worden.

#10.030 = Vermogen (kW), #10.031 = Tijdconstante (sec), #10.061 = Weerstand (Ω)

#10.030: 0,3 of 0,5kW per weerstand. Bij een weerstand netwerk de som van de vermogens.

#10.031: Bij het type DBR2-300W en DBR2-500W een waarde van 65,00 sec.

#10.061: De waarde van de weerstand. Bij een weerstand netwerk de vervangingswaarde.

Voorbeeld 1: Een weerstand van 300W - 80Ω.

#10.030 = 0,3kW

#10.031 = 65,00 sec.

#10.061 = 80Ω

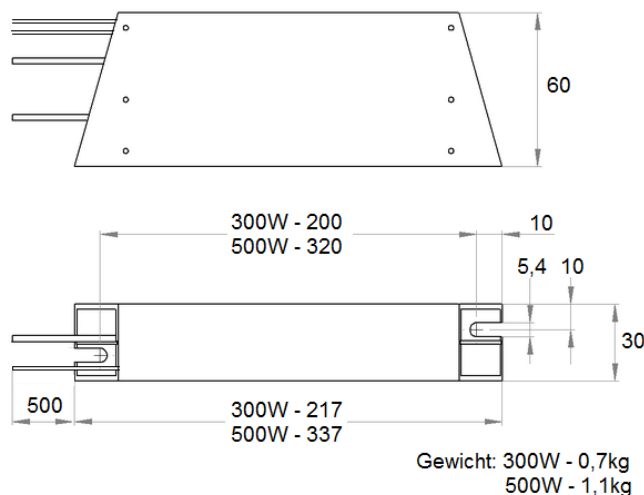
Voorbeeld 2: Twee weerstanden van 500W - 50Ω parallel.

#10.030 = 1,0kW

#10.031 = 65,00 sec.

#10.061 = 25Ω

Afmetingen

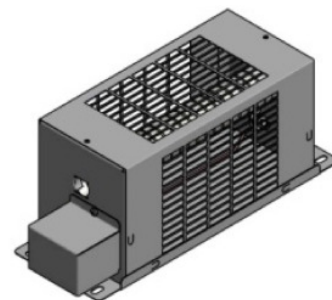


Unidrive M700

Beschikbare remweerstanden

Draadgewonden remweerstand type DBR3

Type: DBR3 Vermogen: 1 t/m 6kW bij 100% ID
 Weerstand: 20Ω t/m 100Ω
 Omgeving: IP20 bij 25°C
 Tijdbasis: * 60sec.
 Classificatie: CE en UL
 Inclusief: Clixon en aansluitkastje met 2 wartelgaten, M16 en M20.



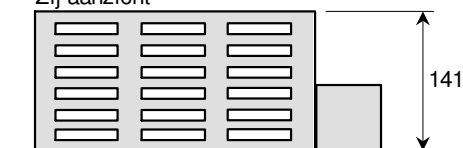
Beschikbare types

DBR3-	Ω	Part nummer	100% ID (kW)		50% ID (kW)*		25% ID (kW)*		10% ID (kW)*		6% ID (kW)*	
			CE	UL	CE	UL	CE	UL	CE	UL	CE	UL
1000	20	1220-0010020	1	0,9	2	1,8	4	3,6	9	8,1	13	11,7
	40	1220-0010040										
	50	1220-0010050										
	80	1220-0010080										
	100	1220-0010100										
1500	20	1220-0015020	1,5	1,3	3	2,5	6	5,1	13,5	12	20	17
	40	1220-0015040										
	50	1220-0015050										
	100	1220-0015100										
2000	20	1220-0020020	2	1,7	4	3,4	8	6,8	18	15,3	27	23
	40	1220-0020040										
	50	1220-0020050										
	100	1220-0020100										
3000	9	1220-0030009	3	1,9	6	3,8	12	7,5	27	17	40	25
	20	1220-0030020										
	40	1220-0030040										
	50	1220-0030050										
4500	9	1220-0045009	4,5	3,3	9	6,6	18	13,1	40	30	60	44
	20	1220-0045020										
	40	1220-0045040										
6000	9	1220-0060009	6	4,5	12	9	24	18	54	40	80	60
	20	1220-0060020										
	40	1220-0060040										

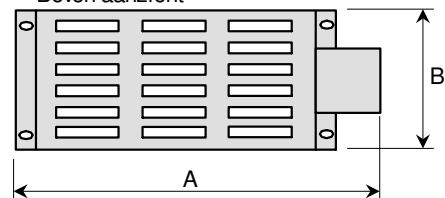
Afmetingen

TYPE	100% ID (kW)	A (mm)	B (mm)	Gewicht (kg)	Aantal buizen
DBR3-1000	1,0	364	125	1,8	1
DBR3-1500	1,5	440	121	2,2	1
DBR3-2000	2,0	364	217	3,0	2
DBR3-3000	3,0	440	217	3,8	2
DBR3-4500	4,5	440	309	5,4	3
DBR3-6000	6,0	440	401	7,0	4

Zij aanzicht



Boven aanzicht



Overlastbeveiliging

Bij het gebruik van remweerstanden van het type DBR3 is het aan te bevelen met de geïntegreerde thermoschakelaar (clixon) de voeding van de Unidrive uit te schakelen. Tevens is het aan te bevelen ook gebruik te maken van het thermische rekenmodel van de Unidrive. Een overbelasting van de remweerstand zal dan resulteren in een <Brake R Too Hot> trip. De volgende drie grootheden van de remweerstand moeten daartoe in de Unidrive geprogrammeerd worden.

#10.030 = Vermogen (kW), #10.031 = Tijdsconstante (sec), #10.061 = Weerstand (Ω)

#10.030: Het 100% ID vermogen uit bovenstaande tabel. (bij UL het UL vermogen)

#10.031: Bij alle type's DBR3 een waarde van 48,00 sec.

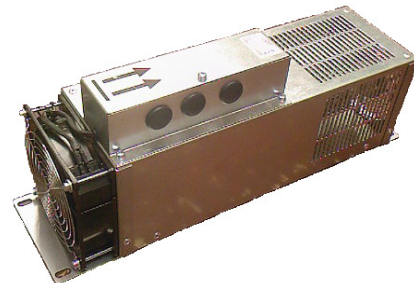
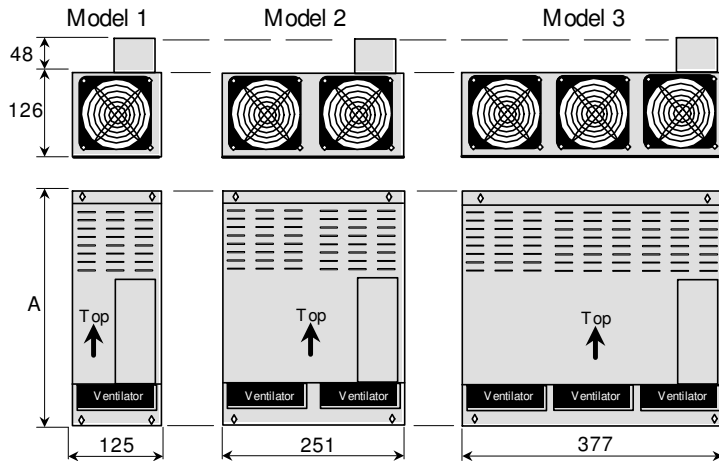
#10.061: De waarde in Ohm van de weerstand uit bovenstaande tabel.

Unidrive M700

Beschikbare remweerstanden

Draadgewonden remweerstanden type DBR-FV

- Uitgerust met 230V koelventilator(en) en realiseert een hoog vermogen in compacte bouwvorm.
- Beschikbare weerstandwaardes: 5, 7, 11, 19, 40, 80 en 100Ω.
- Beschermingsgraad IP20.
- Uitgerust met een clixon (thermoschakelaar).
- Uitgerust met aansluitkastje met drie wartelgaten van 1 x 21,5mm en 2 x 19mm.



De koelventilator(en) kunnen d.m.v. bitparameter #10.011 (remtransistor actief) via een digitale uitgang aangestuurd worden. Bij gebruik van een logicablock in menu 9 kan een nakoeltijd ingesteld worden van maximum 25sec.

TYPE	Model	100% ID (kW)	40% ID (kW)	25% ID (kW)	A (mm)	Aantal fan's
DBR FV-1	1	3,0	6,6	9,6	355	1
DBR FV-1,5		4,5	9,9	14,4	451	1
DBR FV-2	2	6,0	13,2	19,2	355	2
DBR FV-3		9,0	19,8	28,8	451	2
DBR FV-4,5	3	12,0	26,4	38,4	451	3

Plaat remweerstanden type DBR-MD

- Behuizing van verzinkt plaatstaal, optioneel RVS-304.
- Optioneel leverbaar in IP 23 uitvoering.
- Uitgerust met een clixon (thermoschakelaar).
- De gewenste weerstandswaarde bij bestelling opgegeven.

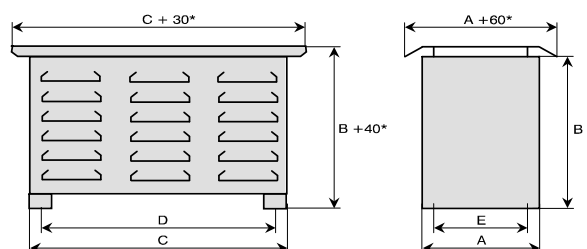


Beschikbare types

Type DBR	100% ID (kW)	40% ID (kW)	25% ID (kW)	15% ID (kW)	6% ID (kW)
MD 1.06	4,2	7,8	12,4	19	51
MD 1.08	5,6	10,4	16,5	25	68
MD 1.10	7,0	13	20,6	32	85
MD 1.12	8,4	15,6	24,7	38	102
MD 1.14	9,8	18,2	29	44	119
MD 1.16	11,2	20,8	33	51	136
MD 1.18	12,6	23,4	37	57	153
MD 1.20	14	26	41	63	170
MD 1.22	15	29	45	70	187
MD 1.24	17	31	49	76	204
MD 1.26	18	34	54	82	221
MD 1.28	20	36	58	89	238
MD 1.30	21	39	62	95	255
MD 2.20	22	41	65	100	269
MD 2.22	24	45	72	110	296
MD 2.24	26	49	78	120	323
MD 2.26	29	54	85	130	350
MD 2.28	31	58	91	140	377
MD 2.30	33	62	98	150	404

Afmetingen

Type DBR	A	B	C	D	E
MD 1.01 ... 1.10	480	430	420	392	400
MD 1.11 ... 1.20	480	430	670	642	400
MD 1.21 ... 1.30	480	430	860	832	400
MD 2.01 ... 2.20	480	680	670	642	400
MD 2.21 ... 2.30	480	680	860	832	400



Unidrive M700

Extern uitgangsfILTER

Een uitgangsfILTER is een low-pass filter dat de invloeden van de schakelfrequentie uit de motorstroom filtert en kan in de volgende situaties worden toegepast.

- **GeluidsfILTER**

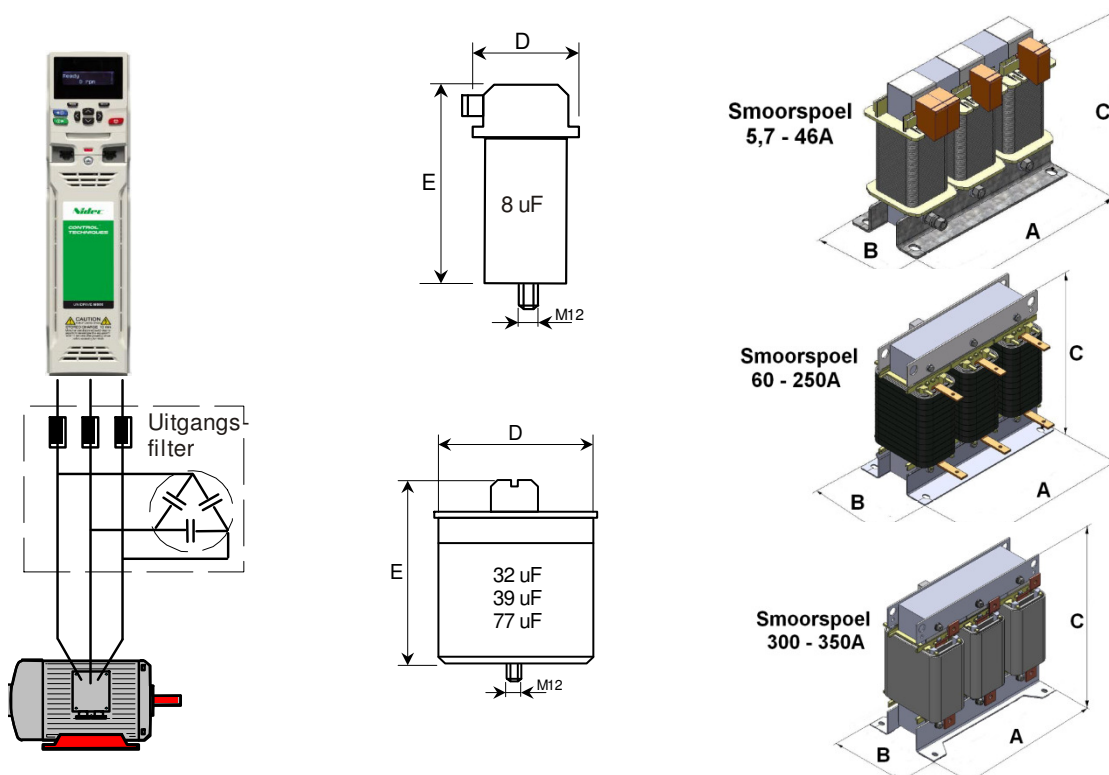
Een frequentiereguleerde motor produceert extra geluid overeenkomstig de geselecteerde schakelfrequentie. Bij met name ventilator toepassingen kan dit zeer storend zijn. Door middel van een uitgangsfILTER kan dit extra motorgeluid voorkomen worden.

- **Compensatie van kabelcapaciteit**

Bij toepassingen waar veel motoren parallel geschakeld staan op een frequentieregelaar kan een uitgangsfILTER de totale kabelcapaciteit compenseren.

- **Onafgeschermde motorkabel**

Vaak wordt een bestaande niet geregelde motor voorzien van een frequentieregelaar. De motorkabel is dan vaak niet afgeschermd en indien de omgevingscondities het verlangen zal de motorkabel vervangen moeten worden door een afgeschermde kabel. Dit is echter niet altijd mogelijk of zeer duur (hangkabel). Een uitgangsfILTER kan dan gebruikt worden in plaats van een afgeschermde motorkabel.

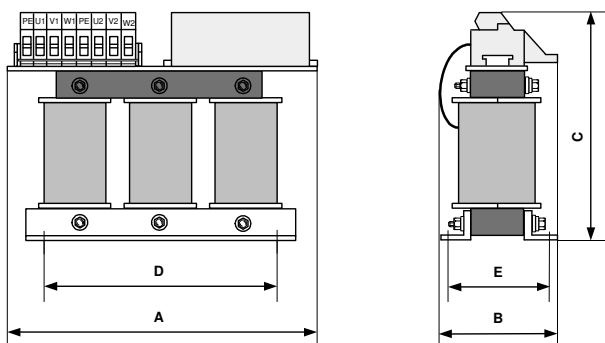


Smoorspoel							Condensator			
Amp	mH	A	B	C	kg	Model KDD.....	μF	D	E	kg
5,7	10,44	155	95	160	5,0	0,3/R/600V/5,7/10,44	8	75	210	0,5
9,5	6,32	190	85	180	6,0	0,4/R/600V/9,5/6,3				
12	5,00	190	95	180	7,5	0,5/R/600V/12/5,0				
16	3,75	230	130	230	11	1,0/R/600V/16/3,75				
25	2,40	230	130	230	15	1,0/R/600V/25/2,4				
34	1,76	230	150	240	18	1,2/R/600V/34/1,76				
40	1,50	240	160	245	23	2,0/R/600V/40/1,5	32	121	204	1,1
46	1,30	265	205	260	28	2,5/R/600V/46/1,3				
60	1,00	300	170	270	30	3,0/R/600V/60/1,0				
74	0,78	300	170	270	30	4,0/R/600V/74/0,78				
96	0,63	360	230	320	62	6,3/R/600V/96/0,63				
124	0,48	360	230	320	62	6,3/R/600V/124/0,48				
156	0,38	360	255	320	80	7,5/R/600V/156/0,38				
180	0,33	420	230	370	85	10,0/R/600V/180/0,33	77	142	244	1,8
210	0,30	420	270	370	90	12,5/R/600V/210/0,3				
250	0,23	420	290	430	90	15,0/R/600V/250/0,23				
300	0,20	480	260	520	160	22,5/R/600V/300/0,20				
350	0,16	480	260	520	160	22,5/R/600V/350/0,168				

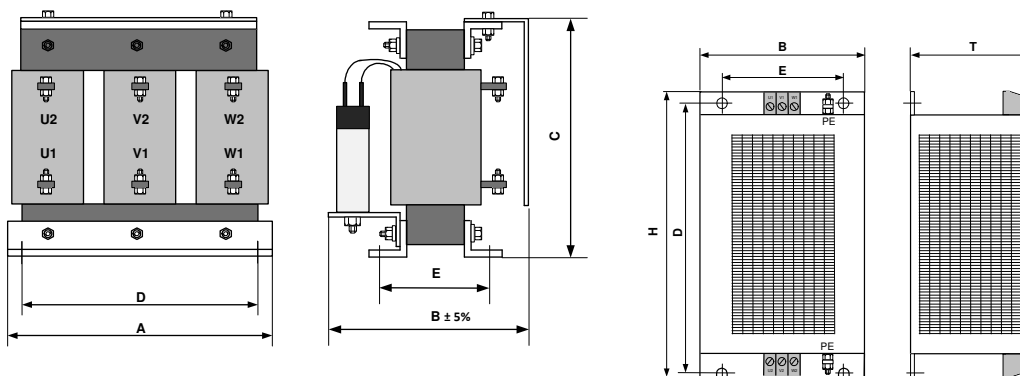
Unidrive M700

Extern uitgangsfILTER

Filter 2,5 t/m 63A (IP00)									
Amp	Schakelfreq.	A	B	C	D	E	kg	Verlies	Type
2,5	3 - 18 kHz	200	110	167	90	39	4,1	75 W	3CTS400-002,5
4,0	3 - 18 kHz	200	110	167	90	49	4,9	90 W	3CTS400-004
7,0	3 - 18 kHz	200	110	195	113	64	7,0	125 W	3CTS400-007
10	3 - 18 kHz	200	110	200	113	64	8,7	165 W	3CTS400-010
13	3 - 18 kHz	205	120	220	136	67	11,7	190 W	3CTS400-013
16	3 - 18 kHz	205	120	220	136	67	12,6	220 W	3CTS400-016
25	3 - 16 kHz	255	130	256	150	91	17,1	250 W	3CTS400-025
35	3 - 16 kHz	270	135	270	185	71	24,3	275 W	3CTS400-035
40	3 - 12 kHz	270	135	270	185	71	18	300 W	3CTS400-040
50	3 - 12 kHz	300	240	340	240	145	45	320 W	3CTS400-050
63	3 - 12 kHz	300	240	340	240	160	49	550 W	3CTS400-063



Filter 80 t/m 250A (IP00)									
Amp	Schakelfreq.	A	B	C	D	E	kg	Verlies	Type
80	2,0 - 10 kHz	360	320	330	310	129	55	480 W	3CTS400-080
100	2,0 - 10 kHz	360	320	330	310	129	57	580 W	3CTS400-100
125	1,5 - 10 kHz	360	350	340	310	144	63	690 W	3CTS400-125
150	1,5 - 8 kHz	360	350	365	310	155	83	690 W	3CTS400-150
180	1,5 - 8 kHz	480	300	440	316	143	94	960 W	3CTS400-180
250	1,5 - 6 kHz	420	350	420	316	173	120	1200 W	3CTS400-250



Filter 2,5 t/m 35A (IP20)									
Amp	Schakelfreq.	A	B	C	D	E	kg	Verlies	Type
2,5	3 - 18 kHz	165	160	190	170	125	4,1	75 W	3CTS400-002,5 IG
4,0	3 - 18 kHz	165	160	190	170	125	4,9	90 W	3CTS400-004 IG
7,0	3 - 18 kHz	162	160	250	230	120	7,0	125 W	3CTS400-007 IG
10	3 - 18 kHz	162	160	250	230	120	8,7	165 W	3CTS400-010 IG
13	3 - 18 kHz	210	180	300	280	170	11,7	190 W	3CTS400-013 IG
16	3 - 18 kHz	210	180	300	280	170	12,6	220 W	3CTS400-016 IG
25	3 - 16 kHz	250	210	300	280	170	17,1	250 W	3CTS400-025 IG
35	3 - 16 kHz	270	235	300	280	170	24,3	275 W	3CTS400-035 IG



Unidrive M700

Vermogensreductie bij hogere schakelfrequenties

Bij verhogen van de schakelfrequentie zullen de thermische verliezen in de Unidrive M700 toenemen en zal de uitgangsstroom gereduceerd moeten worden om uitval op overtemperatuur te voorkomen. In onderstaande tabellen is de gemiddelde uitgangsstroom van de Unidrive M700 weergegeven in relatie tot schakelfrequentie en omgevingstemperatuur. Er zal geen automatische reductie van de uitgangsstroom plaatsvinden. Wel zal het thermisch management van de Unidrive M700 automatisch de schakelfrequentie halveren indien een kritische temperatuur bereikt wordt. Raadpleeg hierover ook de beschrijving van parameter 5.018 in deze handleiding.

Continu uitgangsstroom Unidrive M700 bij 40°C omgevingstemperatuur

	Heavy duty							Normal duty						
Type M700	2kHz	3kHz.	4kHz	6kHz	8kHz	12kHz	16kHz	2kHz	3kHz.	4kHz	6kHz	8kHz	12kHz	16kHz
034 00025	2,5							3,4						
034 00031	3,1							4,5						
034 00045	4,5						3,7	6,2						5,0
034 00062	6,2				5,8	4,5	3,8	7,7					6,2	5,0
034 00078	7,8				7,6	5,7	4,4	10,4					7,6	5,7
034 00100	10			9,2	7,7	5,7	4,4	12,3				10,5	7,6	5,8
044 00150	15				14,4	11,5	9,4	18,5					9,4	11,1
044 00172	17,2			16,1	14,4	11,5	9,4	24			21,8	19,2	14,6	11,2
054 00270	27	25,4	23,7	20,3	17,6	138	11,1	30	30	30	25,8	22,2	17,1	13,5
054 00300	30	30	27,9	24	21	14,9	12,1	31	31	31	30,7	26,4	18,3	14,1
064 00380	35				30	23	18,5	38					31	24,3
064 00480	42			35	30	23	18,5	48				41	31	24,5
064 00630	47	46	42	35	30	23	18,5	63		57	48	41	31	24,5
074 00790	66			57	48	41	34	79					63	53,6
074 00940	77		70	59	51	44	37	94				81	63	54
074 01120	100		88	73	61	48	41	112			95	81	63	54
084 01550	134		130	109	91	72	57	155				132	98	77
084 01840	157		143	121	104	80	65	184			169	142	107	77
094 02210	200	180		157	130	92	65	221			192	159	108	77
094 02660	224	211	190	157	130	92	65	266	255	231	192	160	109	77
104 03200	270			237	200	147	108	320			285	238	173	124
104 03610	320	307	282	237	202	147	109	361		339	285	238	173	126
114 04370	377		372	296	245	-	-	437		415	336	272	-	-
114 04870	417	415	372	296	245	-	-	487	460	415	336	272	-	-
114 05070	464	415	372	296	245	-	-	507	460	415	336	272	-	-

Continu uitgangsstroom Unidrive M700 bij 50°C omgevingstemperatuur

	Heavy duty						Normal duty							
Type M700	2kHz	3kHz.	4kHz	6kHz	8kHz	12kHz	16kHz	2kHz	3kHz.	4kHz	6kHz	8kHz	12kHz	16kHz
034 00025	2,5						3,4							
034 00031	3,1						4,5							
034 00045	4,5				4,2	3,4	6,2				5,9	5,4	4,4	
034 00062	6,2			5,6	4,2	3,4	7,6	7,2	6,9	6,4	5,9	5,4	4,4	
034 00078	7,8			7,0	5,1	3,9	10,4			9,3	8,5	6,9	5,1	
034 00100	10		8,3	7,0	5,2	3,9	11,9	11,2	10,5	9,3	8,5	6,9	5,2	
044 00150	15		14,8	13,2	10,6	8,6	18	17,5	17	16,3	15,8	12,2	9,3	
044 00172	17,2		16,8	14,8	13,2	10,6	8,6	18	17,5	17	16,3	15,8	12,2	9,3
054 00270	24	23,5	21,6	18,6	16,2	12,7	10	25,5		23,6	20,4	15,6	12,3	
054 00300	24		21,9	19,2	13,8	10,5	25,5		23,6	23,6	15,9	12,3		
064 00380	35		32	27	21	16,5	38				37	28	21,4	
064 00480	42		38	32	27	21	16,5	48		43	36,5	27,4	21,4	
064 00630	47	42	38	32	27	21	16,5	63	58	52	43	37	28	21,4
074 00790	66		55	45	38	30	79				73,5	57,7	49	
074 00940	77		70	57	48	41	34	94		87	73,4	58,3	49	
074 01120	100	91	80	65	55	44	37	112		109	87	72,8	58,3	49,3
084 01550	134		120	99	85	69	55	155		146	123	93	69	
084 01840	157	146	132	110	94	74	58	184		180	146	123	94	69
094 02210	200	180	174	143	119	83	58	221		213	175	144	97	69
094 02660	213	193	175	143	119	83	58	253	237	213	176	144	98	69
104 03200	270		259	214	-	-	-	320		300	259	217	154	112
104 03610	307	282	259	214	-	-	-	343	321	300	260	217	155	112
114 04370	377		343	274	223	-	-	437	415	374	298	240	-	-
114 04870	415	380	343	274	223	-	-	462	415	374	298	240	-	-
114 05070	418	380	343	274	223	-	-	462	415	374	298	240	-	-

Unidrive M700

Opties

SmartCard data opslag
in Credit Card formaat

SmartCard met
SD-card adapter



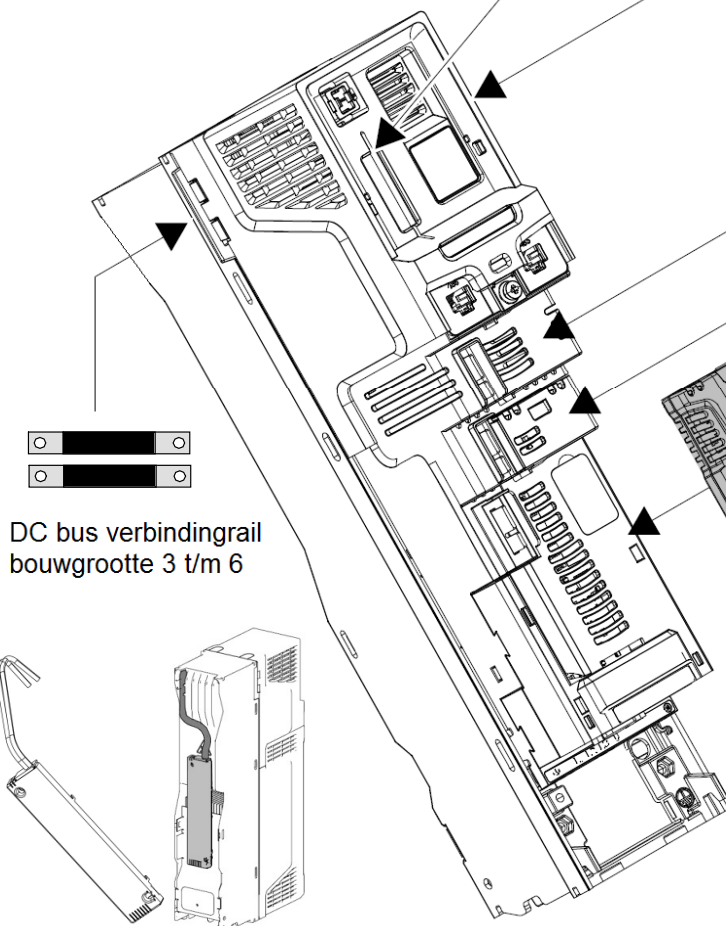
KI-toetsenbord



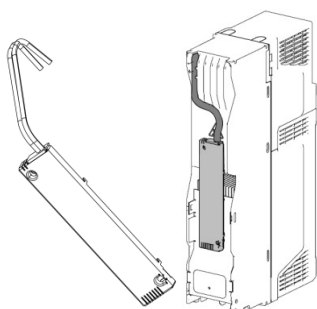
Toetsenbord
met Real
Time Clock



KI-485 adaptor
t.b.v. extern
toetsenbord.



DC bus verbindingsrail
bouwgrootte 3 t/m 6



In het koellichaam te
integreren remweerstand,
bouwgrootte 3 t/m 5

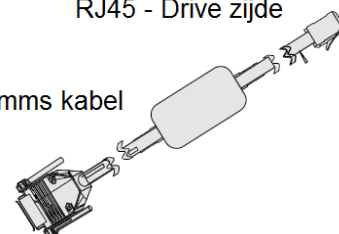
Optieslot 1
(menu 15)

Optieslot 2
(menu 16)

Optieslot 3
(menu 17)

RJ45 - Drive zijde

Comms kabel



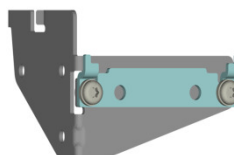
9 polige sub-D of USB
Computer zijde



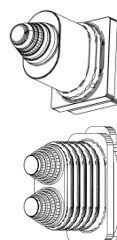
Extern te monteren
IP66 LCD toetsenbord



Extern te monteren
IP54 toetsenbord
met Real Time clock



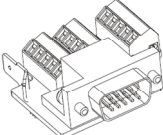
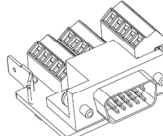
Montagebeugel
vlakke montage
(bouwgrootte 3 t/m 5)



Afdichtingstules
Bouwgrootte 7 t/m 11

Unidrive M700

Opties

Artikel	Naam	Beschrijving
	KI-Keypad	Dit afneembare toetsenbord wordt standaard meegeleverd met de Unidrive M700 Part nr. 8240 00000 16000
	Remote-Keypad-RTC (zie pagina 64)	Dit toetsenbord is uitgerust met een real time clock en is verder functioneel gelijk aan het KI- Keypad. Het Remote-KI-Keypad-RTC kan op de Unidrive geplaatst worden maar is ook uitgerust met een RJ45 connector waarmee het keypad via een UTP patchkabel op maximaal 10m afstand verbonden kan worden met de Unidrive, (100m bij afgeschermde patchkabel). Part nr. 8240 00000 19600
	KI-485-Adaptor (zie pagina 81)	Deze adaptor kan bij de Unidrive-M700 op de plaats van het keypad gezet worden. Deze adaptor is uitgerust met twee RJ45 connectoren die verbonden kunnen worden met een extern toetsenbord (remote keypad) Part nr. 8240 00000 16100
	Keypad-Blanking-Cover	Dit is een esthetisch afdekkapje wat bij Unidrive-M701 op de plaats van het afneembare toetsenbord geplaatst kan worden, bijvoorbeeld als er een extern toetsenbord is verbonden via een van de twee RS485 poorten van de Unidrive-M701. Part nr. 3470-0057
	Remote-LCD-Keypad (zie pagina 81)	Een IP66 LCD toetsenbord kan via een patchkabel extern van de Unidrive geplaatst worden om op afstand te kunnen uitlezen, bedienen en programmeren. Maximale kabellengte 10m. Verbinding met de Unidrive-M701 via een van de RS485 poorten of via de KI-485 adaptor (M700 en M701). Part nr. 8250 00000 00001
	USB71 (zie pagina 79)	Deze Control Techniques communicatiekabel is een verbinding tussen een USB poort van b.v. een computer en de RJ45 connector van een Ethernet poort van de Unidrive –M700 of via een RS485 poort van de Unidrive-M701. Voor oudere computers is een 9 polige sub-d versie beschikbaar. Part nr. 4500-0096 (USB) Part nr. 4500- (9 polig sub-D)
	Encoder connector	15 Polige schroefconnector die op de encoder sub-D aansluiting van de Unidrive M700 kan worden aangesloten.
	Encoder single ended Interface connector	15 Polige schroefconnector die op de encoder sub-D aansluiting van de Unidrive M700 kan worden aangesloten. Deze connector converteert 15V en 24V single ended encodersignalen naar 5V TTL quadratuur.
	SmartCard	SmartCard is een geheugenkaart in creditcard formaat voor uploaden en downloaden van parametersets en voor programma's van de "On Board PLC"
	SmartCard met SD-Card adaptor	Identiek aan de functionaliteit van de SmartCard maar dan uitgerust met een SD-Card adaptor.

Unidrive M700

Optiesmodules

Artikel	Naam	Beschrijving
	SI-I/O Optiemodule (zie pagina 178)	I/O extensie module. De volgende functies worden toegevoegd: - 4 Digitale in- of uitgangen. - 3 Analoge- of digitale ingangen - 1 Analoge- of digitale uitgang - 2 Relaisuitgangen
	SI-PROFIBUS Optiemodule (zie pagina 190)	
	SI-PROFINET Optiemodule (zie pagina 191)	
	SI-Ethernet Optiemodule (zie pagina 192)	 Ondersteund ook: - Modbus TCP - Ethernet IP
	SI-EtherCat Optiemodule (zie pagina 193)	
	SI-DeviceNet Optiemodule (zie pagina 194)	
	SI-CANopen Optiemodule (zie pagina 195)	
	SI-MCi 200	Applicatiemodule met 2e processor en geschikt voor programmering met Machine Control Studio
	SI-MCi 210	- Applicatiemodule met 2e processor en geschikt voor programmering met Machine Control Studio. - Twee Real Time Ethernet poorten. - Snelle digitale I/O.
	SI-Applications Plus	Applicatiemodule met 2e processor en geschikt voor programmering met SyptPro via CNet. Kan uitsluitend in slot 3 geplaatst worden.
	SI-Encoder (zie pagina 186)	Input voor een incrementele encoder
	SI-Universal Encoder	Universele interface voor 14 encoder types, zoals incrementeel, SinCos, SSI en EnDaT. Gesimuleerde uitgangen voor Quadratuur, Frequecy-Direction en SSI.
	SI-Safety	Programmeerbare intelligente veiligheidsmodule volgens de IEC 61800-5-2 veiligheidsnorm.

Unidrive M700

Controle aansluitingen

Ingangslogica

De digitale ingangen van de Unidrive M700 zijn omschakelbaar tussen positieve PNP logica en negatieve NPN logica. Fabrieksmatig is de Unidrive M700 geprogrammeerd voor positieve PNP logica.

0 Volt common aan aarde

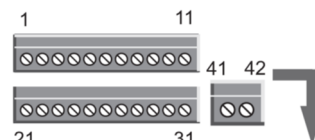
Indien de extern aangesloten besturingssignalen het toelaten, wordt geadviseerd de 0 Volt common met aarde te verbinden. Bij bouwgrootte 9E, 10E en 11E is de 0V common intern reeds met aarde verbonden.

Afschermen van controlesignalen

Er is geen noodzaak om de digitale in- en uitgangssignalen af te schermen, het is dan wel ten eerste aan te bevelen om geschakelde inducties zoals ventielen en spoelen van magneetschakelaars uit te rusten met RC-circuits (AC of DC) of vrijlooptdiodes (DC). Om reden van signaalzuiverheid is het aan te bevelen om analoge in- en uitgangssignalen af te schermen.

Functie van de controleklemmen

De hieronder geïllustreerde controle aansluitingen zijn weergegeven overeenkomstig fabrieksprogrammering en kan indien gewenst gewijzigd worden.



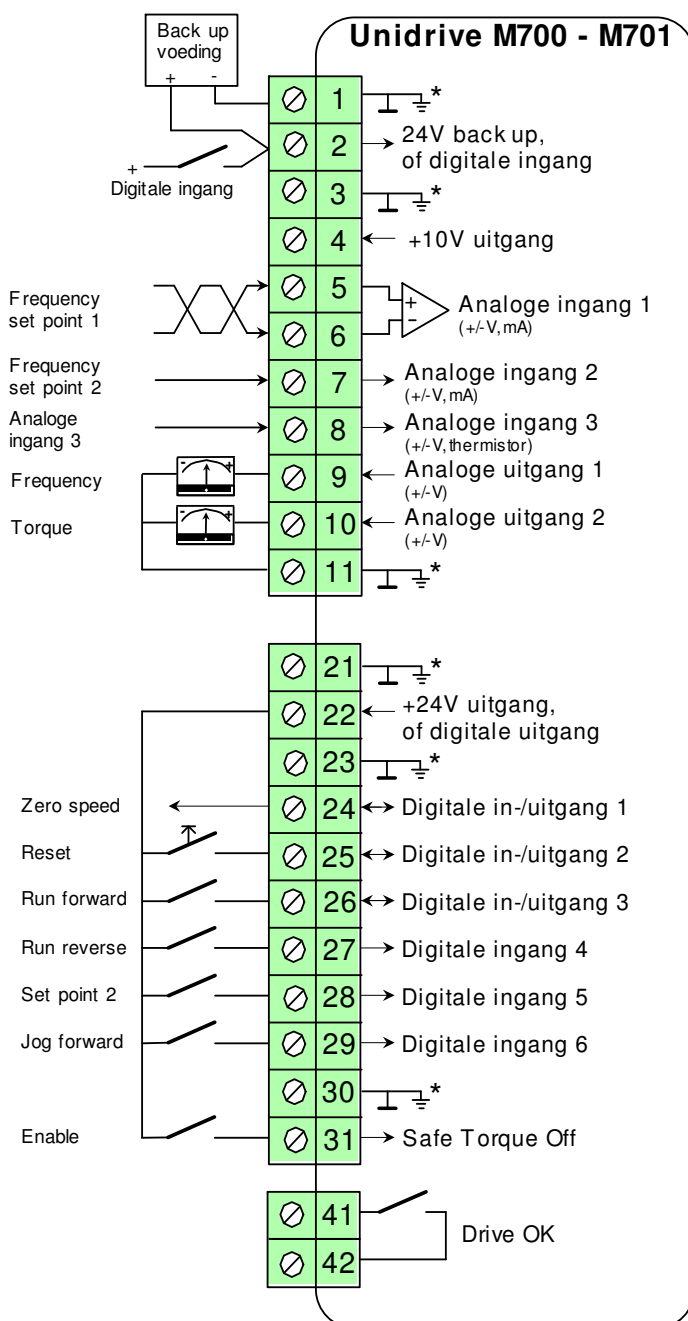
M700 (zie pagina 78)
2 x on board real time Ethernet



M701 (zie pagina 79 en 189)
2 x RS485-MODBUS-RTU



* Bij bouwgrootte 9E t/m 11E
Is de 0V common intern door-
verbonden met aarde



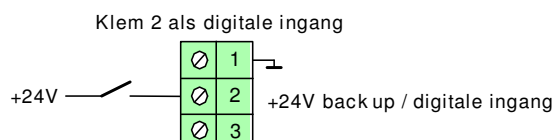
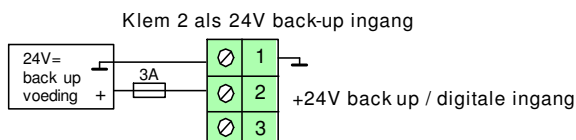
Unidrive M700

Controle aansluitingen

Klem 1 0 Volt common (Bij bouwgrootte 9E t/m 11E intern verbonden met aarde)

Klem 2 +24 Volt back-up ingang / digitale ingang

Nominale spanning	+24,0 Vdc	Minimale start spanning	21,6 Vdc
Minimale spanning	+19,2 Vdc	Geadviseerde voeding	24 V – 40 W
Maximum spanning	+28,0 Vdc	Geadviseerde zekering	3 A
Digitale ingang			
Soort ingang	24 Volt PNP	Bestemmingskeuze	#08.063
		Fabrieksprogrammering	Geen



Klem 3 0 Volt common (Bij bouwgrootte 9E t/m 11E intern verbonden met aarde)

Klem 4 +10Volt uitgang

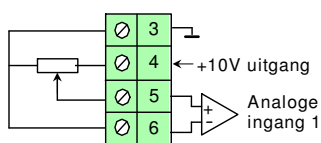
Nominale stroom	10 mA	Nominale spanning	10,2V
Beveiliging	Begrenzing bij 30mA	Tollerantie	±1%

Klem 5 + Analoge ingang 1 (±Volt , mA of temperatuur sensor)

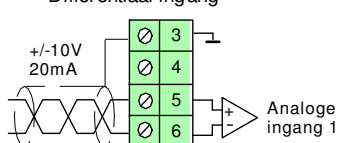
Klem 6 -

Soort ingang	±10V, +20mA of temp.	Sample tijd bij #1.036	250µs
Functiekeuze	#7.007	Overige bestemmingen	4ms
Fabrieksprogrammering	±10V	Bestemmingskeuze	#7.010
Resolutie	11 bit plus voorteken	Fabrieksprogrammering	Wensw. 1, #1.036
10 Volt ingang			
Nominale ingangsspanning	± 10 Volt ± 2%	Ingangsweerstand	100 kOhm
Absoluut max. spanning	± 36 Volt t.o.v. 0 V	Maximum offset	± 10 mV
20 mA ingang			
20 mA keuze	0 – 20 mA ± 5% 20 – 0 mA ± 5% 4 – 20 mA ± 5% 20 – 4 mA ± 5%	Maximum offset	250 uA
		Absoluut max. spanning	± 36 Volt t.o.v. 0V
		Absoluut maximum stroom	+30 mA
		Ingangsweerstand	300 Ohm bij 20 mA
Temperatuur sensor			
Type sensors	PT100, PT1000, PT2000, 2.0mA	Temp. meting in samenhang met analoge ingang 3. Zie onderstaand schema	

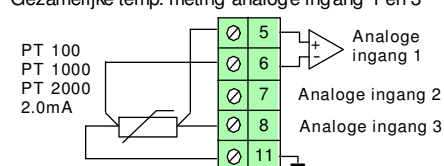
Potentiometer ingang



Differentiaal ingang



Gezamenlijke temp. meting analoge ingang 1 en 3



Klem 7 Analoge ingang 2 (±Volt of mA)

Soort ingang	± 10V of +20mA	Sample tijd bij #1.037	250µs
Functiekeuze	#7.011 (#0.019)	Overige bestemmingen	4ms
Fabrieksprogrammering	± 10V	Bestemmingskeuze	#7.014
Resolutie	11 bit plus voorteken	Fabrieksprogrammering	Wensw. 2, #1.037
10 Volt ingang			
Nominale ingangsspanning	+ 10 Volt ± 2%	Ingangsweerstand	100 kOhm
Absoluut max. spanning	± 36 Volt t.o.v. 0 V	Maximum offset	± 10 mV
20 mA ingang			
20 mA keuze	0 – 20 mA ± 5% 20 – 0 mA ± 5% 4 – 20 mA ± 5% 20 – 4 mA ± 5%	Maximum offset	250 uA
		Absoluut max. spanning	± 36 Volt t.o.v. 0V
		Absoluut maximum stroom	+30 mA
		Ingangsweerstand	300 Ohm bij 20 mA

Unidrive M700

Controle aansluitingen

Klem 8 Analoge ingang 3 ($\pm$ Volt of temperatuur sensor)

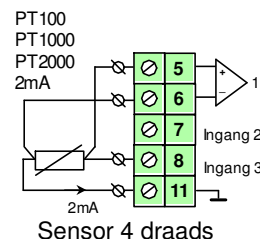
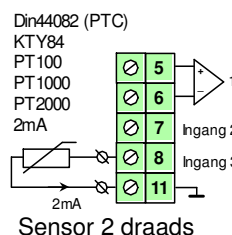
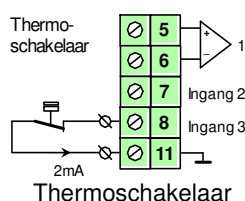
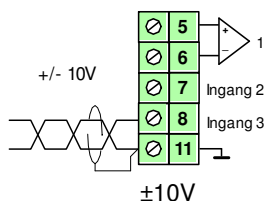
Soort ingang	$\pm 10V$ of temp. sensor	Sample tijd	4 ms
Functiekeuze	#7.015 (#0.021)	Bestemmingskeuze	#7.018
Fabrieksprogrammering	$\pm 10V$ olt	Invert	#7.017
Resolutie	11 bit plus voorteken	Fabrieksprogrammering	Geen

10 Volt ingang

Nominale ingangsspanning	± 10 Volt $\pm 2\%$	Ingangsweerstand	100 kOhm
Absoluut max. spanning	± 36 Volt t.o.v. 0 V	Maximum offset	± 10 mV

Temperatuur sensor

Type sensors	Din 4408 (PTC), KTY 84, PT100*, PT1000*, PT2000*, 2.0mA* * 2 draads of 4 draads met klem 5-6.	Meetspanning	11,5V
Sensor aansluiten t.o.v. 0V common		Trip niveau (Ohm)	#7.048
		Reset niveau (Ohm)	#7.049
		Kortsluitdetectie	Ca. 50 Ω



Klem 9 Analoge uitgang 1 ($\pm$ Volt)

Soort uitgang	± 10 Volt	Oorsprongkeuze	#07.019
Sample tijd	Gelijk aan oorsprong	Scaling	#07.020
Resolutie	10 bit	Fabrieksprogrammering	Open loop #05.001

10 Volt uitgang

Uitgangsspanning	+ 10V $\pm 5\%$	Maximum belasting	>1k Ω
Maximum offset	± 120 mV	Overstroom beveiliging	> 20mA

Klem 10 Analoge uitgang 2 ($\pm$ Volt)

Soort uitgang	± 10 Volt	Oorsprongkeuze	#07.022
Sample tijd	Gelijk aan oorsprong	Scaling	#07.023
Resolutie	10 bit	Fabrieksprogrammering	Open loop #04.002

10 Volt uitgang

Uitgangsspanning	+ 10V $\pm 5\%$	Maximum belasting	>1k Ω
Maximum offset	± 120 mV	Overstroom beveiliging	> 20mA

Klem 11 0 Volt common (Bij bouwgrootte 9E t/m 11E intern verbonden met aarde)

Klem 21 0 Volt common (Bij bouwgrootte 9E t/m 11E intern verbonden met aarde)

Klem 22 +24 Volt uitgang / digitale uitgang 4

Soort uitgang	+24 Volt uitgang	Digitale uitgang	Pull-up uitgang
Nominale stroom	100 mA totaal	Oorsprongkeuze	#8.028
Beveiliging	I/O overload trip	Fabrieksprogrammering	Geen

Klem 23 0 Volt common (Bij bouwgrootte 9E t/m 11E intern verbonden met aarde)

Klem 24 Digitale in- uitgang 1

Output of input keuze	#08.031	Sample tijd	2 ms
Oorsprong/bestemming	#08.021	Absoluut max. spanning	-3 / +30 Volt t.o.v. 0V
Fabrieksprogrammering	Uitgang N=0, #10. 003		

Digitale ingang

Soort ingang	24 Volt PNP of NPN	Ingangs-impedantie	6,6k Ω
Drempelspanning	10 Volt $\pm 0,8V$		

Digitale uitgang

Soort uitgang	+24 Volt pull-up 6,6k Ω pull down	Nominale belasting	50 mA (480 Ω)
		Maximale belasting	100mA

Unidrive M700

Controle aansluitingen

Klem 25 Digitale in- uitgang 2			
Output of input keuze	#08.032	Sample tijd	2 ms
Oorsprong/bestemming	#08.022	Absoluut max. spanning	-3 / +30 Volt t.o.v. 0V
Fabrieksprogrammering	Reset ingang #10.033		
Digitale ingang			
Soort ingang	24 Volt PNP of NPN	Ingangs-impedantie	6,6kΩ
Drempelspanning	10 Volt ± 0,8V		
Digitale uitgang			
Soort uitgang	+24 Volt pull-up 6,6kΩ pull down	Nominale belasting	50 mA (480Ω)
		Maximale belasting	100mA, klem 22 + 23

Klem 26 Digitale in- uitgang 3			
Output of input keuze	#08.033	Sample tijd	2 ms
Oorsprong/bestemming	#08.023	Absoluut max. spanning	-3 / +30 Volt t.o.v. 0V
Fabrieksprogrammering	Run forward #6.030		
Digitale ingang			
Soort ingang	24 Volt PNP of NPN	Ingangs-impedantie	6,6kΩ
Drempelspanning	10 Volt ± 0,8V		
Digitale uitgang			
Soort uitgang	+24 Volt pull-up 6,6kΩ pull down	Nominale belasting	50 mA (480Ω)
		Maximale belasting	100mA, klem 22 + 23

Klem 27 Digitale ingang 4			
Soort ingang	24 Volt PNP of NPN	Ingangs-impedantie	6,6kΩ
Bestemmingskeuze	#08.024	Sample tijd	2 ms
Fabrieksprogrammering	Run reverse #6.032	Absoluut max. spanning	-3 / +30 Volt t.o.v. 0V
		Drempelspanning	10 Volt ± 0,8V

Klem 28 Digitale ingang 5			
Soort ingang	24 Volt PNP of NPN	Ingangs-impedantie	6,6kΩ
Bestemmingskeuze	#08.025	Sample tijd	2 ms
Fabrieksprogrammering	Wensw. 2 #1.041	Absoluut max. spanning	-3 / +30 Volt t.o.v. 0V
		Drempelspanning	10 Volt ± 0,8V

Klem 29 Digitale ingang 6			
Soort ingang	24 Volt PNP of NPN	Ingangs-impedantie	6,6kΩ
Bestemmingskeuze	#08.026	Sample tijd	2 ms
Fabrieksprogrammering	Jog forward #6.031	Absoluut max. spanning	-3 / +30 Volt t.o.v. 0V
		Drempelspanning	10 Volt ± 0,8V

Klem 30		0 Volt common (Bij bouwgrootte 9 en 10 intern verbonden met aarde)	
---------	--	--	--

Klem 31 SAFE TORQUE OFF (Unidrive vrijgave)			
Soort ingang	24 Volt PNP	Ingangs-impedantie	3,3kΩ
Absoluut max. spanning	+30 Volt t.o.v. 0V	Reactie tijd	8 - 20ms
Drempelspanning	+10 Volt ± 5V		

Waarschuwing met betrekking tot Safe Torque Off.

Het aan Safe Torque Off gekoppelde veiligheidscircuit vereist specialistische kennis. Een algehele risico analyse is noodzakelijk om de veiligheid van het systeem te garanderen. Het gebruik van Safe Torque Off ingangen tesamen met veiligheidsrelais garandeert op zichzelf nog geen veilig systeem. Dit moet correct verwerkt worden in gehele ontwerp en realisatie van het systeem.

Klem 41-42 Relaisuitgang			
Oorsprongkeuze	#08.027	Maximum contactbelasting	2A – 240V-AC
Fabrieksprogrammering	Drive OK, #10.001	Weerstand last	4A – 30V-DC
Update tijd	4 ms	Inductieve last (L/R= 40ms)	0,5A - 30V-DC

Unidrive M700

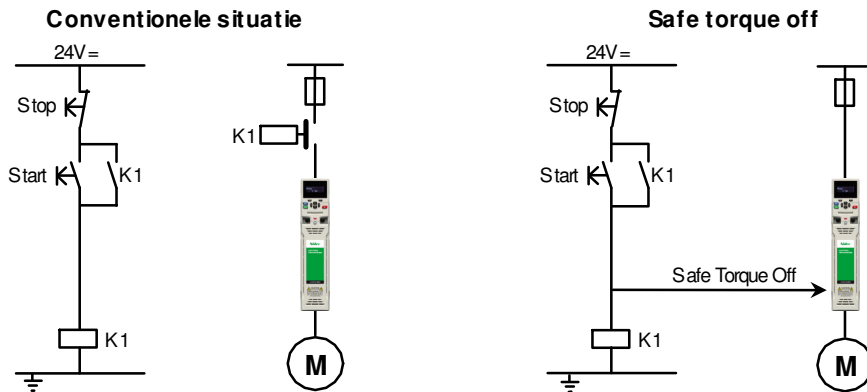
Safe torque off

Safe Torque Off (secure disable)

Klem 31 van de Unidrive M700 is een *Safe Torque Off* (STO) ingang en mag onderdeel zijn van een noodstopcircuit overeenkomstig EN-ISO 13849-1 categorie. Deze ingang is dusdanig ontworpen dat met nagenoeg absolute zekerheid, bij het wegvallen van de aansturing van klem 31, de motor koppelloos wordt, Safe Torque Off verzorgt geen potentiaalscheiding. Onder bepaalde condities mag de aansturing van klem 31 gebruikt worden in plaats van magneetschakelaars in de hoofdstroom, overeenkomstig onderstaande illustraties.

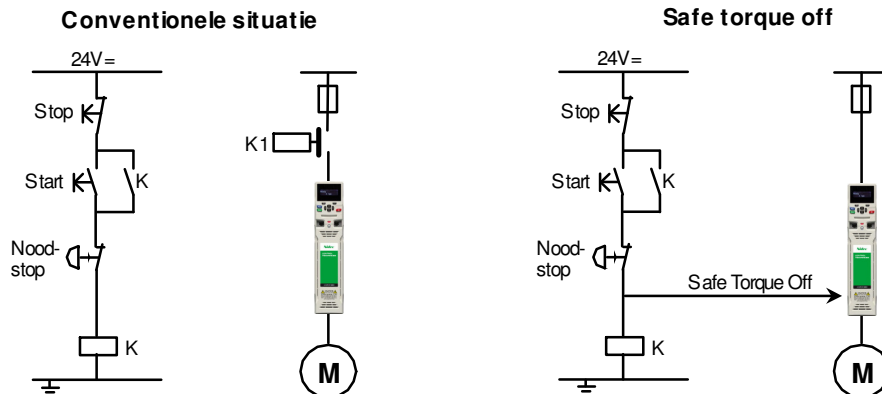
ATTENTIE: Onderstaande illustraties zijn uitsluitend indicatief, een engineeringnotitie over de Safe Torque Off is op aanvraag beschikbaar.

EN-ISO 13849-1
category B



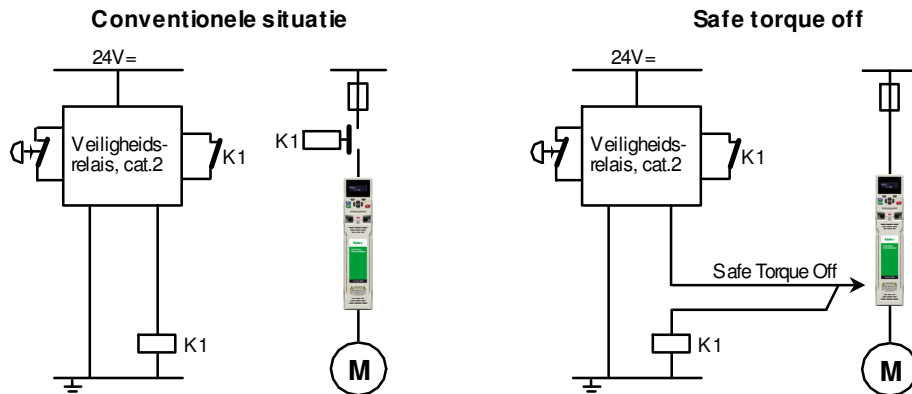
Architectuur volgens EN-ISO 13849-1: categorie B
EN-ISO 13849-1 :maximum haalbaar PLb
EN-IEC 62061 :niet toegestaan

EN-ISO 13849-1
category 1



Architectuur volgens EN-ISO 13849-1: categorie 1
EN-ISO 13849-1 :maximum haalbaar PLc
EN-IEC 62061 :maximum haalbaar SIL 1 (mits PLc)

EN-ISO 13849-1
category 2



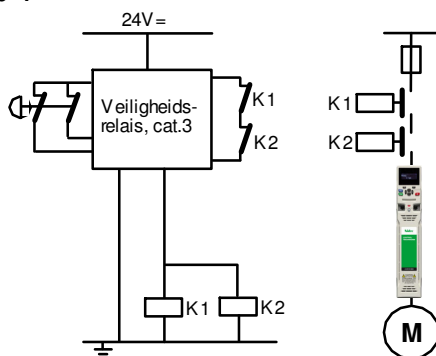
Architectuur volgens EN-ISO 13849-1: categorie 2
EN-ISO 13849-1 :maximum haalbaar PLd
EN-IEC 62061 :maximum haalbaar SIL 1

Unidrive M700

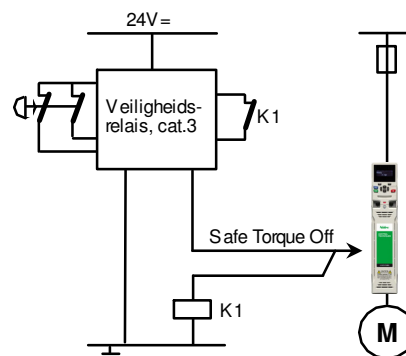
Safe torque off

EN-ISO 13849-1
category 3

Conventionele situatie



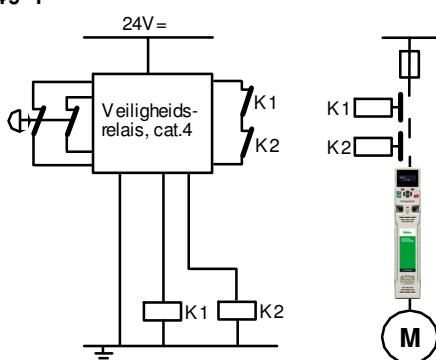
Safe torque off



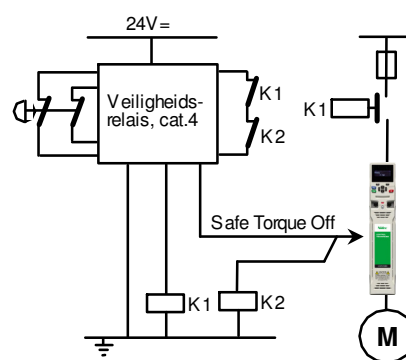
Architectuur volgens EN-ISO 13849-1: categorie 3
EN-ISO 13849-1 :maximum haalbaar PLe
EN-IEC 62061 :maximum haalbaar SIL 2

EN-ISO 13849-1
category 4

Conventionele situatie



Enkele Safe torque off



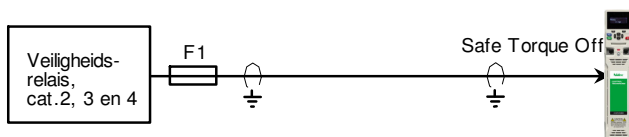
Architectuur volgens EN-ISO 13849-1: categorie 4
EN-ISO 13849-1 :maximum haalbaar PLe
EN-IEC 62061 :maximum haalbaar SIL 3

Safe Torque Off verbinding:

De Safe Torque Off verbinding moet bij categorie 2 t/m 4 voldoen aan één van de twee hieronder weergegeven voorwaarden.

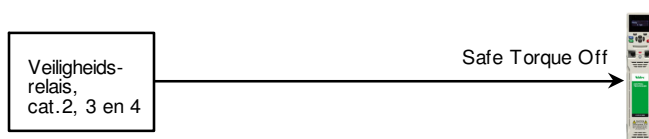
Mogelijkheid 1:

De Safe Torque Off verbinding d.m.v. een afgeschermd draad waarbij het scherm aan aarde ligt. In de verbinding is tevens een zekering opgenomen die dusdanig bemeten is dat een kortsluiting in de Safe Torque Off verbinding direct resulteert in het uitvallen van deze zekering.



Mogelijkheid 2:

De Safe Torque Off verbinding fysiek gescheiden aangelegd van overige bedrading, zodat zeker gesteld is dat er geen kortsluiting kan plaatsvinden.

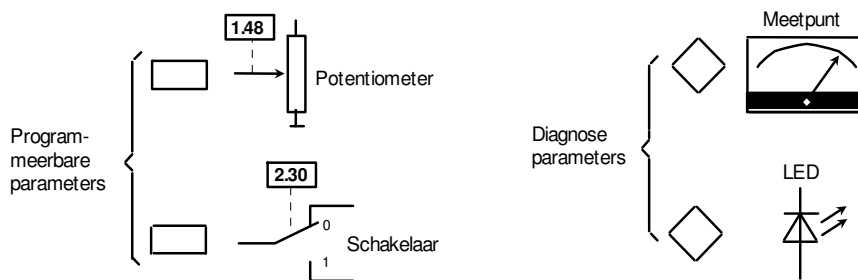


Unidrive M700

Menustructuur

Parameter types

Alle parameters binnen de Unidrive M700 zijn gegroepeerd in menu's. Een menu is samengesteld uit program-meerbare- en diagnoseparameters. De analoge equivalent is hieronder weergegeven. Een programmeerbare parameter wordt weergegeven middels een rechthoekje en een diagnoseparameter middels een ruitje.

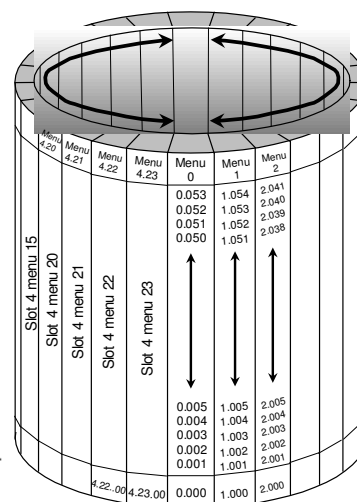


Menu overzicht

Elk menu is een omsloten functieblok binnen de Unidrive M700. Middels de pijltjes toetsen kunnen de menu's geselecteerd worden. Hieronder is een overzicht van alle via het toetsenbord bereikbare menu's en hun functie.

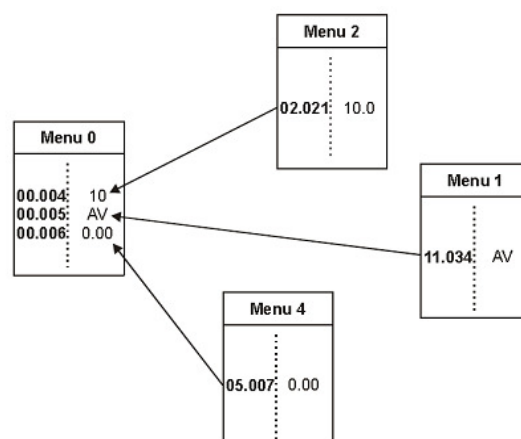
- Menu 0 - Samenvatting van relevante parameters uit de overige menu's
- Menu 1 - Wenswaarde selectie
- Menu 2 - Wenswaarde integrator
- Menu 3 - Frequentie niveaus
- Menu 4 - Stroom- en koppelniveaus
- Menu 5 - Motormap
- Menu 6 - Sequencer, interne klok en energiemeting
- Menu 7 - Analoge in- en uitgangen, temperatuurmetingen
- Menu 8 - Digitale in- en uitgangen
- Menu 9 - Logicablokken, motorpotentiometer en interne scope
- Menu 10- Status informatie en storingafhandeling
- Menu 11- Diversen
- Menu 12- Logicablokken
- Menu 13- Digitale gelijklooptregeling
- Menu 14- PID regelaar
- Menu 15- Optimodule slot 1
- Menu 16- Optimodule slot 2
- Menu 17- Optimodule slot 3
- Menu 18- Applicatiemenu 1
- Menu 19- Applicatiemenu 2
- Menu 20- Applicatiemenu 3
- Menu 21- Tweede parameterset (motormap)
- Menu 22- Menu 0 samenstelling
- Menu 23- Gereserveerd
- Menu 24- Ethernet setup
- Menu 29- Gereserveerd
- Menu 30- Gereserveerd
- Menu 31 t/m 41 Advanced Motion Controller
- Slot 1- Optimodule in slot 1 (zichtbaar indien geplaatst)
- Slot 2- Optimodule in slot 2 („ „)
- Slot 3- Optimodule in slot 3 („ „)
- Slot 4- Ethernet menu 4.00 t/m 4.23

Menu
Parameter
14.027



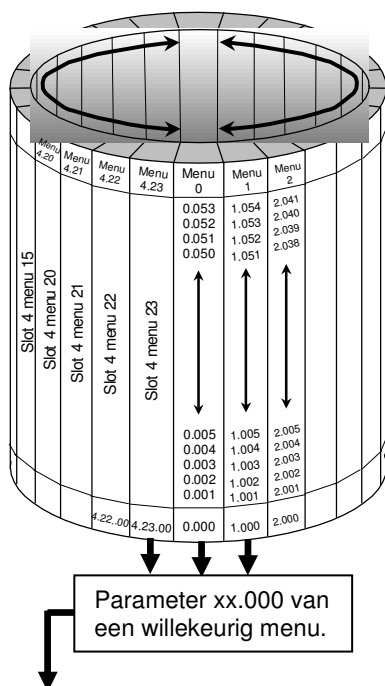
Menu 0

Een speciaal menu binnen de Unidrive M700 is menu 0, dit is opgebouwd uit een selectie van parameters uit de overige menu's. De doelstelling is dat de meerderheid van alle applicaties kan worden ingeregeld en diagnose gepleegd kan worden via menu 0 zonder toegang te hoeven nemen tot de overige menu's. De menu 0 parameter en de oorspronkelijke parameter zijn aan elkaar gekoppeld, hetgeen betekent dat ze zowel in menu 0 als in het achterliggende menu gewijzigd kunnen worden. Een wijziging in menu 0 wordt, na het bedienen van de Enter toets (↵), direct in het geheugen van de Unidrive M700 opgeslagen, in tegenstelling tot de achterliggende menu's.



Unidrive M700

Instructies via het toetsenbord



Bereikbaarheid van de menu's

Na voedingsspanning inschakeling is via het toetsenbord uitsluitend menu 0 bereikbaar, de achterliggende menu's zijn bereikbaar door in parameter 0.049 een van de volgende keuzes te maken.

- Menu 0** : De parameters in alleen menu 0 kunnen gelezen en geprogrammeerd worden. (fabrieksprogrammering)
- All Menus** : De parameters in alle menu's (0 t/m 30) kunnen gelezen en geprogrammeerd worden.
- Read-Only Menu 0** : De parameters in alleen menu 0 kunnen gelezen en geprogrammeerd worden. De parameters in menu 1 t/m 30 kunnen alleen gelezen worden.
- Read-Only** : De parameters in alle menu's (0 t/m 30) kunnen worden gelezen en niet geprogrammeerd worden.
- Status Only** : Het display geeft uitsluitend statusinformatie en geen enkele parameter is zichtbaar.
- No Access** : Het display geeft uitsluitend statusinformatie en geen enkele parameter is zichtbaar en kunnen op geen enkele andere wijze benaderd worden zoals via een applicatiemodule, veldbus of communicatiepoort.

Instructies via het toetsenbord.

In de nulparameter van elk menu kunnen de onderstaande instructies geselecteerd worden

Code	Instructie
No action (0)*	Geen actie
Save parameters (1000)*	Opslaan van parameters. Opslaan van alle tot dusver gewijzigde parameterinstellingen in het geheugen van de Unidrive. Bevestigen met de rode toets . Menu 0 parameters worden automatisch opgeslagen.
Load file 1 (6001)*	Lezen SmartCard. Overdracht parameters afwijkend van fabrieksinstelling van SmartCard datablok 1 naar Unidrive.
Save to file 1 (4001)*	Programmeren SmartCard. Overdracht van Unidrive parameters afwijkend van fabrieksinstelling naar datablok 1 op de SmartCard. Een Card Data Exists trip zal optreden indien datablok 1 reeds data bevat. Of wis dit blok eerst met 7001 in #00.000 + reset , of gebruik een ander data blok, bv. Save to file 2 of 3 .
Load file 2 (6002)*	Lezen SmartCard. Overdracht parameters afwijkend van fabrieksinstelling van SmartCard datablok 2 naar Unidrive
Save to file 2 (4002)*	Programmeren SmartCard. Overdracht van de Unidrive parameters afwijkend van fabrieksinstelling naar datablok 2 op de SmartCard. Een Card Data Exists trip zal optreden indien datablok 2 reeds data bevat. Of wis dit blok eerst met 7002 in #00.000 + reset , of gebruik een ander data blok, bv. Save to file 1 of 3 .
Load file 3 (6003)*	Lezen SmartCard. Overdracht parameters afwijkend van fabrieksinstelling van SmartCard datablok 3 naar Unidrive
Save to file 3 (4003)*	Programmeren SmartCard. Overdracht van Unidrive parameters afwijkend van fabrieksinstelling naar datablok 3 op de SmartCard. Een Card Data Exists trip zal optreden indien datablok 3 reeds data bevat. Of wis dit blok eerst met 7003 in #00.000 + reset , of gebruik een ander data blok, bv. Save to file 1 of 2 .
Show non-default (12000)*	Display van gewijzigde parameters. Binnen de gehele menustructuur zullen alleen de parameters in display verschijnen die een afwijkende programmering hebben t.o.v. de fabrieksinstelling. Bevestigen met de rode toets .
Destinations (12001)*	Display van bestemmingsparameters. Binnen de gehele menustructuur zullen alleen de bestemmings-parameters weergegeven worden. Bevestigen met de rode toets .
Reset 50Hz defs (1233)*	Geheel terug naar Europese fabrieksinstelling. (400V - 50Hz.) Alle menu's terug naar Europese fabrieksinstelling overeenkomstig de geselecteerde Open Loop of RFC-A mode. Bevestigen met de rode toets .
Reset 60Hz defs (1244)*	Geheel terug naar Amerikaanse fabrieksinstelling. (460V - 60Hz.) Alle menu's terug naar Amerikaanse fabrieksinstelling overeenkomstig de geselecteerde Open Loop of RFC-A mode. Bevestigen met de rode toets .
Reset modules (1070)*	Reset alle optiemodules. Bevestigen met de rode toets .

(...)* Alternatief, zie volgende pagina

Unidrive M700

Instructies via het toetsenbord

In de nulparameter van elk menu kunnen de onderstaande instructies geselecteerd worden

Code	Instructie
1000*	Opslaan van alle tot dusver gewijzigde parameterinstellingen in het geheugen van de Unidrive.
1001*	Opslaan van alle parameterinstellingen in de Unidrive in alle condities, zoals Undervoltage, etc.
1070*	Reset alle optiemodules.
1233*	Unidrive terug naar Europese fabrieksinstelling overeenkomstig de geselecteerde mode.
1234*	Unidrive terug naar Europese fabrieksinstelling m.u.v. de optiemodule menu's 15 t/m 20.
1244*	Unidrive terug naar USA fabrieksinstelling overeenkomstig de geselecteerde mode.
1245*	Unidrive terug naar USA fabrieksinstelling m.u.v. de optiemodule menu's 15 t/m 20.
1253*	Wijzig tussen Open Loop, RFC-A of RFC-S in #00.048 en laadt Europese fabrieksinstelling.
1254*	Wijzig tussen Open Loop, RFC-A of RFC-S in #00.048 en laadt USA fabrieksinstelling.
1255*	Wijzig tussen Open Loop, RFC-A of RFC-S in #00.048 en laadt Europese fabrieksinstelling met uitzondering van de optiemodule menu's 15 t/m 20.
1256*	Wijzig tussen Open Loop, RFC-A of RFC-S in #00.048 en laadt USA fabrieksinstelling met uitzondering van de optiemodule menu's 15 t/m 20.
1299*	Reset trip.
2001*	Schrijf drive parameters afwijkend t.o.v. fabrieksinst. naar een bootable SmartCard op locatie 1.
4yyy*	Schrijf de verschillen van de Unidrive t.o.v. fabrieksprogrammering in de SmartCard op locatie yyy.
5yyy*	Schrijf het On-board PLC programma van de Unidrive in de SmartCard op locatie yyy.
6yyy*	Lees datablok yyy van de SmartCard in de EEPROM van de Unidrive.
7yyy*	Wis SmartCard datablok yyy.
8yyy*	Vergelijk data in de Unidrive met file yyy, indien ongelijk volgt een Card Compare Trip.
9555*	Geen Card Option en Card Rating trips, optiemodules en type afhankelijke parameters worden niet overschreven.
9666*	Wel Card Option en Card Rating trips, optiemodules en type afhankelijke parameters worden overschreven.
9777*	Reset de read-only vlag in de SmartCard
9888*	Activeer de read-only vlag in de SmartCard
9999*	Wis en formatteer de gehele SmartCard
12000	Uitsluitend parameters in alle menu's afwijkend van fabrieksinstelling worden in display weergegeven
12001	Uitsluitend bestemmingsparameters in alle menu's worden in display weergegeven.
40yyy*	Back-up alle Unidrive data op de SmartCard.
60yyy*	Laadt alle data van de SmartCard

* Deze acties bevestigen met de rode toets 

Unidrive M700

Omschakelen werkingsprincipe

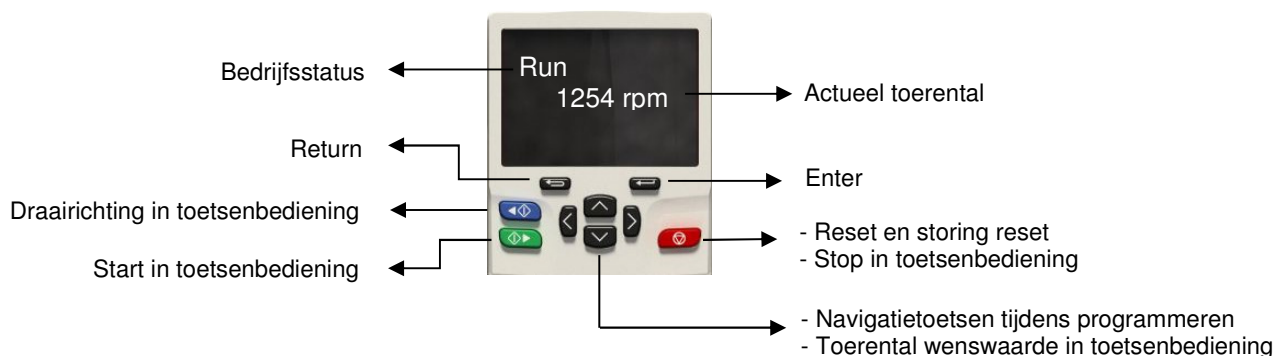
Werkingsprincipe	Open Loop	RFC-A	RFC-S
Type motor	Volt/Hertz sturing fixed of kwadratisch en Vector sturing. Draaistroom inductiemotor zonder encoder op de motor	Closed Loop Flux Vector mode Draaistroom inductiemotor met of zonder encoder op de motor	Permanentmagneetmotor Permanentmagneetmotor met of zonder encoder op de motc
		 	 

Omschakelen van het weringsprincipe.

- Stel zeker dat de Unidrive niet in bedrijf is en de Safe Torque Off ingang op klem 31 niet geactiveerd is.
- Programmeer #0.000 op 1253. (Controleer zo nodig de keuze 1253 t/m 1256 in bovenstaande tabel)
- Programmeer #0.048 op het gewenste werkingsprincipe (Open Loop, RFC-A of RFC-S)
- Bedien de rode reset toets. 
- De Unidrive schakelt nu om naar het geselecteerde werkingsprincipe en laadt de betreffende fabrieksinstellingen in het geheugen van de Unidrive.

Unidrive M700

Kennismaken met het toetsenbord



Symbolen in het display.

Symbol	Betekenis
	Alarm
	Batterij in toetsenbord laag niveau
	Contact met de SmartCard
	Unidrive vergrendeld of ontgrendeld
	Motormap 2 actief
	On-board PLC programma loopt
	Toetsenbord wenswaarde actief

Toetsen snelfuncties



Tijdens parameter zoeken: Sprong naar de nulparameter.
Tijdens parameter wijzigen: Sprong naar een inhoud van nul.



Tijdens parameter zoeken: Sprong naar menu nul.
Tijdens parameter wijzigen: Sprong naar meest rechtse cijfer.



Entertoets 2 sec. ingedrukt houden tijdens parameter zoeken, vervolgens direct het gewenste parameternummer ingeven.

Unidrive M700

Statusweergave

Bedrijfsstatus



Bedrijfsstatus	Beschrijving	Actief
Inhibit	Koppelloos (Safe Torque Off)	Nee
Ready	Bedrijfs gereed	Nee
Run	In bedrijf	Ja
Stop	Stilstandkoppel	Ja
Deceleration	Decelereren	Ja
Supply Loss	Uitval voedende fase	Ja
dc Injection	Gelijkstroom remmen actief	Ja
Heat	Stilstandverwarming actief	Ja
Trip	Storing	Nee

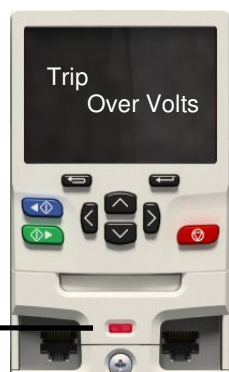
Alarmstatus



Deze meldingen worden knipperend weergegeven

Alarm status	Beschrijving	Actief
Motor Overload	Motor nadert overlast trip	Ja
Drive Overload	Drive nadert overtemp. trip	Ja
Auto Tune	Auto tune wordt uitgevoerd	Ja
Brake Resistor	Remweerstand overbelast	Ja
Current Limit	Motorstroomgrens is bereikt	Ja

Tripstatus



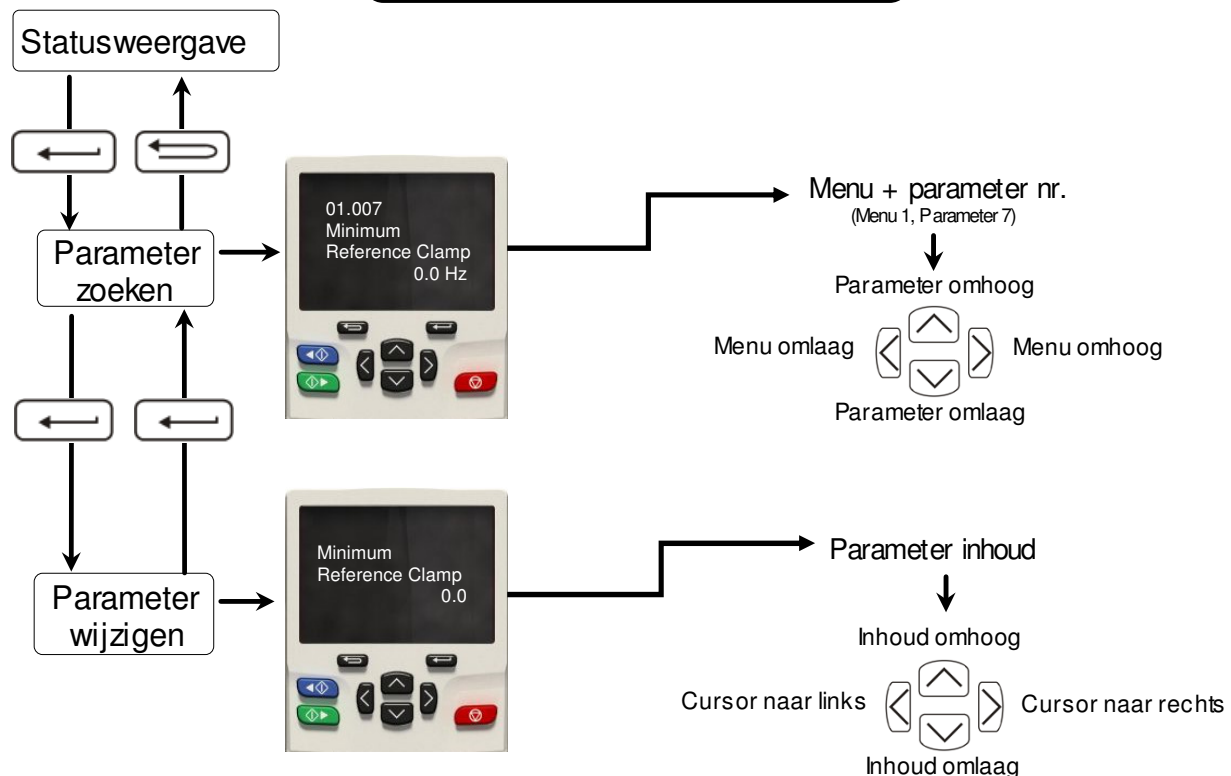
Trip status	Beschrijving	Actief
Over Volts	Veel regeneratieve eenrgie	Nee
OI ac	Overstroom in de motor	Nee
Motor Too Hot	Motor overbelast	Nee
Thermistor	Motor overtemperatuur	Nee
OHt Power	Koellichaam te heet	Nee
PSU 24V	Interne 24V overbelast	Nee

Status LED knippert

Dit is slechts een greep uit de de mogelijke trips. Raadpleeg achterin deze handleiding het volledig overzicht en mogelijke oorzaken.

Unidrive M700

Programmeren



Unidrive M700

Afneembaar toetsenbord

KI-Keypad menu

De Unidrive is standaard uitgerust met een afneembaar toetsenbord (KI-Keypad).

Met onderstaande parameters kan specifieke functionaliteit van het KI-Keypad ingesteld worden. Deze parameters zijn bereikbaar door op het KI-Keypad de return toets  twee seconden ingedrukt te houden.

Parameter	Tekst		Keuze	Default	Beschrijving
Keypad.00	Language	RW	English / Deutsch / Francais / Italiano / Espanol / Chinese	English	Taalkeuze in het keypad
Keypad.01	Show units	RW	Off - On	On	Eenheden weergeven
Keypad.02	Backlight level	RW	0 – 100%	100%	Achtergrond verlichting
Keypad.05	Hide text	RW	Off - 1	Off	Keuze d.m.v. nummers i.p.v. tekstkeuze.
Keypad.06	Software Version	RO			
Keypad.07	Language Version	RO			
Keypad.08	Font Version	RO			
Keypad.09	Show Menu Names	RW	Off - On	On	Beschrijving van het menu

Unidrive M700

Afneembaar toetsenbord

Gootheden in het display.

Tijdens bedrijf zal volgens fabrieksinstelling motortoerental worden weergegeven. De weergegeven grootte kan door de gebruiker op verschillende manieren worden geselecteerd.

- Optie 1:** Voorbeeld: Het afgegeven motorvermogen (#5.003) moet worden weergegeven. Hiertoe moeten #11.018 en #11.019 beiden geladen worden met het getal 5.003 + rode toets.
- Optie 2:** Voorbeeld: De uitgestuurde frequentie (#5.001) en de procentuele belasting (#4.020) moeten gezamenlijk in het display weergegeven worden. Hiertoe moet #11.018 geladen worden met het getal 5.001 + rode toets en #11.019 moet geladen worden met het getal 4.020 + rode toets.
- Optie 3:** Als de inhoud van #11.018 op 0.000 blijft staan dan zal de inhoud van de in #11.019 geselecteerde parameter in de bovenste displayregel worden weergegeven. Het geselecteerde parameternummer in #11.019 zal nu in de onderste regel worden weergegeven.
- Optie 4:** Voorbeeld: Op analoge ingang 3 is een lineaire temperatuur sensor aangesloten als temp. beveiliging van de motor.(PT100, KTY84, etc.). De bovenste displayregel geeft de motortemperatuur weer (#7.050) en de onderste regel het afgegeven motorvermogen (#5.003).

Fabrieksinstelling (rpm)



Optie 1



Optie 2



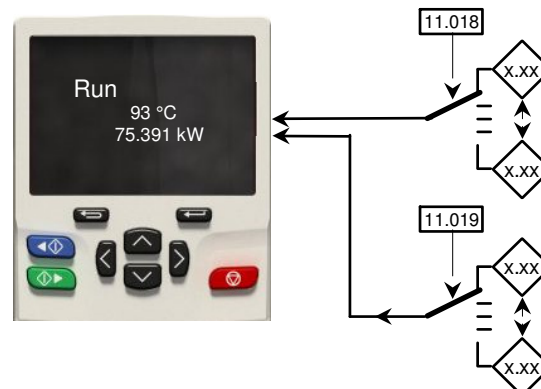
Optie 3



In #11.018 en #11.019 kan elke parameter geselecteerd worden, de volgende keuzes zijn voor de hand liggend.

- #1.001 Geselecteerde frequentieopdracht (Hz)
- #2.001 Frequentieopdracht na de integrator (Hz)
- #4.001 Totale motorstroom (A)
- #4.002 Koppelmakende motorstroom (A)
- #4.020 Motorkoppel (%)
- #5.001 Uitgestuurde frequentie (Hz)
- #5.002 Uitgestuurde motorspanning (V)
- #5.003 Afgegeven motorvermogen (kW)
- #5.004 Motortoerental (rpm)
- #7.062 Motortemperatuur (°C)

Optie 4



Unidrive M700

Parameters activeren en opslaan

Activeren van een nieuwe parameterinhoud

Bij de meeste parameters is bij het intoetsen de nieuwe inhoud direct actief. Bij sommige parameters moet de nieuwe inhoud geactiveerd worden door de rode toets  te bedienen. Dit zijn met name de bestemming- en oorsprong-parameters. Deze parameters hebben bij de beschrijving de vermelding (R) waarmee aangegeven wordt dat de activering plaats vindt met de rode toets.

Opslaan van parameters in menu 0

Parameters in menu 0 worden automatisch opgeslagen in het geheugen op het moment dat de enter toets  bedient wordt bij het verlaten van de parameter.

Opslaan van parameters in menu 1 t/m 41 en de menu's in de optiemodules.

Een nieuwe parameterinhoud in de achterliggende menu's 1 t/m 41 moet opgeslagen worden in het geheugen van de Unidrive voordat de voedingsspanning wordt uitgeschakeld. Gewijzigde parameters moeten door de gebruiker worden opgeslagen voordat de hoofdstroomvoeding en de optionele 24V= back-up voeding worden uitgeschakeld. Alle gemaakte wijzigingen kunnen gezamenlijk opgeslagen worden in één save routine door in de nulparameter van een willekeurig menu <Save Parameters> te selecteren gevolgd door het bedienen van de rode toets . Het opslaan van parameters mag op elk moment plaatsvinden, dus ook tijdens bedrijf.

Opslaan van parameters tijdens een trip.

Als de Unidrive in een tripsituatie staat, kunnen alle parameters gewijzigd en opgeslagen worden op de hierboven beschreven manier.

Opslaan van parameters tijdens 24V back-up voeding.

Zolang alleen de back-up voeding is aangesloten op de Unidrive zal nieuwe programmering niet verloren gaan. Opslaan van parameters met uitsluitend de back-up voeding aangesloten, moet geschieden op de hierboven beschreven wijze..

Opslaan van parameters via de computer.

Via het configuratie softwareprogramma <Unidrive M Connect> kan een parameter save actie uitgevoerd worden via de functie <Save Parameters In Drive> te selecteren in de toolbar bovenin het scherm.

Automatisch opgeslagen parameters.

- Parameters in menu 0 worden automatisch opgeslagen in het geheugen op het moment dat de enter toets  bedient wordt bij het verlaten van de parameter.
- Enkele parameters in de achterliggende menu's worden automatisch opgeslagen, zoals o.a. energiemeting in menu 6, motorpotentiometer in menu 9 en het storingsregister in menu 11. Deze parameters hebben bij de beschrijving de vermelding (S), waarmee aangegeven wordt dat de parameter automatisch in het geheugen wordt opgeslagen.

Unidrive M700

Persoonlijke code

Persoonlijke code

In #00.034 van de Unidrive kan een persoonlijke code ingevuld worden tussen 0 en 2.147.483.647. Na het invoeren van een code moet de enter toets bedient worden  gevolgd door de rode toets  en vervolgens slaat de code zich automatisch op in het geheugen zonder save routine!

Na een voedingspanning inschakeling zal in het display het vergrendel symbool  weergegeven worden ten teken dat eerst een code ingevuld dient te worden voordat er parameters gewijzigd kunnen worden.

Zodra geprobeerd wordt om via de enter toets  toegang te krijgen tot een parameter zal in het display het woord <Security Code:> verschijnen ten teken dat eerst een security code ingegeven dient te worden. Deze code kan nu onmiddellijk ingegeven worden d.m.v. de pijltjestoetsen en worden bevestigd met de enter toets .

Als een code geprogrammeerd is kan met #00.049 gewoon <All Menus> geprogrammeerd worden zodat alle achterliggende menu's toegankelijk en uit te lezen zijn, echter geen enkele parameter is dan programmeerbaar.

Indien er een persoonlijke code is geprogrammeerd zal het ook niet mogelijk zijn om met een computer via het programma **Unidrive M Connect** in verbinding te komen met de Unidrive. Het uitlezen van de persoonlijke code via de computer is dus niet mogelijk.

Unidrive M700

Opstarten en inregelen

1. Controle vooraf.

- Stel zeker dat de Unidrive geschikt is voor de voedingsspanning die u gaat aanbieden (230, 400 of 690V).
- Stel zeker dat de zekeringen, draaddiameters en waarde van de optionele remweerstand overeenkomen met de specificaties van het toegepaste Unidrive type zoals voorin deze handleiding is weergegeven.
- Controleer de deugdelijkheid van de aarde aansluitingen en de aarding van het scherm v.d. motorkabel.
- Stel zeker dat de motor voor de juiste spanning geschakeld is (ster of driehoek).

2. Voeding inschakelen:

- Maak de basis controleaansluitingen zoals op de volgende pagina is weergegeven.
- Schakel de voedingsspanning in, in het display zal **Inhibit** verschijnen.
- Zodra door middel van de schakelaar **klem 31** geactiveerd wordt, zal **Ready** in display verschijnen.
- Maak uzelf bekend met het uitlezen en programmeren van parameters en raadpleeg de voorgaande pagina's.
- Controleer in **#0.048** dat het het **Open Loop** werkingsprincipe is geselecteerd. Volg zonodig de instructie op pagina 63 of 76 om dit te bewerkstelligen. Omschakeling naar RFC-A mode wordt later behandeld.
- Programmeer **#0.049** op **All Menus** waardoor alle menus bereikbaar zijn via het toetsenbord.

3. Remweerstand:

- Indien de Unidrive is uitgerust met een remweerstand programmeer **#0.015** op **Fast**.
- Bepaal op pagina 43 t/m 47 het toegepaste type remweerstand en volg de beschreven instructie voor de programmering van het thermische model v.d. remweerstand in **#10.030**, **#10.031** en **#10.061** op pagina 144.
- Indien de belasting van de remweerstand op een andere wijze bewaakt wordt, door b.v. een thermoschakelaar programmeer dan **#10.031** op **0.000**.

4. Motortemperatuur:

- Indien de motor is uitgerust met een **PTC** of thermoschakelaar sluit deze dan aan tussen **klem 8** en **0V**.
- Activeer de thermistor bewaking door **#0.021** op **Thermistor** te programmeren.

5. Motormap programmeren:

Programmeer de motormap in **#0.042** t/m **#0.047** overeenkomstig de typeplaat van de aangesloten motor.

6. Vrijgeven toetsenbord bediening.

Programmeer **#0.005** op **Keypad** en bevestig met de **rode toets**.

7. Statische autotune: (motor gaat hierbij niet draaien)

ATTENTIE!! Een statische autotune van de actuele motor plus motorkabel is zeer bepalend voor het goed functioneren van de motor-regelaar combinatie.

- Programmeer **#0.040** op **1..**
- Activeer de vrijgave op **klem 31** en geef een run commando met de **groene toets**.
- De Unidrive zal nu een statische autotune uitvoeren waarna ter afsluiting **Inhibit** in display zal verschijnen en **#0.040** wordt automatisch weer op **0** geprogrammeerd.
- Neem vervolgens de vrijgave op **klem 31** weer weg.

8. Draairichting controleren:

- Activeer de vrijgave op **klem 31** en geef een startsignaal met de **groene toets**.
- Verhoog met de verticale pijltjes toetsen het toerental vanaf 0rpm en observeer de draairichting van de motor.
- Stop de motor weer met de **rode toets**.
- Indien de draairichting verkeerd is, geef een **Save Parameters** instructie in **#0.000** en bevestig met de rode toets, schakel de voeding van de Unidrive uit en draai twee motorfasen om.

9. Roterende autotune:

Indien de motor volledig onbelast kan draaien is het te adviseren een roterende autotune uit te voeren.

- Programmeer **#0.040** op **2..**
- Activeer de vrijgave op **klem 31** en geef een startsignaal met de **groene toets**. De motor zal nu eerst gedurende enkele seconden de statische autotune uitvoeren en vervolgens maximaal 36 seconden gaan draaien op 66% van de nominale snelheid in voorwaartse richting. Na het volbrengen van de autotune zal **Inhibit** in beeld verschijnen, **#0.040** wordt automatisch weer op **0** gezet en de motor zal vrij uitlopen.
- Neem nu de vrijgave op **klem 31** weer weg.

10A. Bediening via de controleklemmen:

- Schakel de toetsenbordbediening uit door **#0.005** weer op **A1.A2** te programmeren en bevestig met rode toets.
- Ga in bedrijf met de commando's en frequentie wenswaarde via de controleklemmen.

Unidrive M700

Opstarten en inregelen

10B. Bediening via een veldbus (Profibus, CANbus, etc.)

- Schakel de toetsenbordbediening uit door **#0.005 weer** op **A1.A2** te programmeren en bevestigen met rode toets
- Activeer de vrijgave op **klem 31**
- Geef het controle woord voor de veldbus vrij door **#6.043 op On** te programmeren.
- Ga in bedrijf met de commando's en frequentie wenswaarde via het veldbus controlewoord.

Veldbus Controlewoord (#6.042)					
Bit	Functie	Beschrijving	Bit	Functie	Beschrijving
0	Enable	1 = Vrijgave mits klem 31 actief	8	Remote	1 = Veldbus snelheid wenswaarde
1	Run forward	1 = Run vooruit	9	Jog reverse	1 = Jog achteruit
2	Jog forward	1 = Jog vooruit	10	-	
3	Run reverse	1 = Run achteruit	11	-	
4	Fwd / Rev	1 = Achteruit, in combinatie met bit 5	12	Drive trip	1 = Control Word trip
5	Run	1 = Run, in combinatie met bit 4	13	Trip reset	0-1 flank is reset drive
6	Stop	0 = Stop bij drukknoplogica (#6.040)	14	Watchdog	1 = Watchdog actief (< 1sec cyclus)
7	Local / Rem.	1 = Commando's via veldbus			

11. Minimum en maximum toerental:

Programmeer de gewenste minimum en maximum frequentie in parameter **#0.001** en **#0.002**.

12. Acceleratie- en deceleratietijd:

Programmeer de gewenste acceleratie- en deceleratietijd in sec/100Hz in parameter **#0.003** en **#0.004**.

13. Menu 0:

Doorloop menu 0 vanaf pagina 70 en programmeer de in uw toepassing gewenste functionaliteit.

14. Opslaan van gewijzigde parameters.

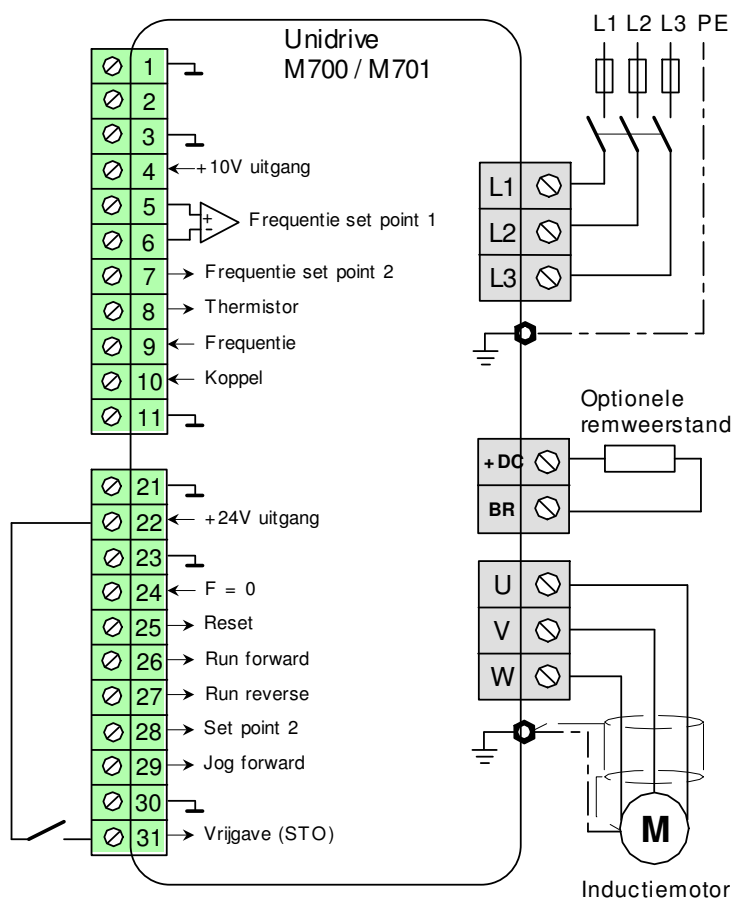
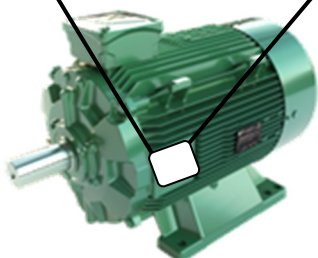
Geef een **Save Parameters** instructie in **#0.000** en bevestigen met de rode toets.

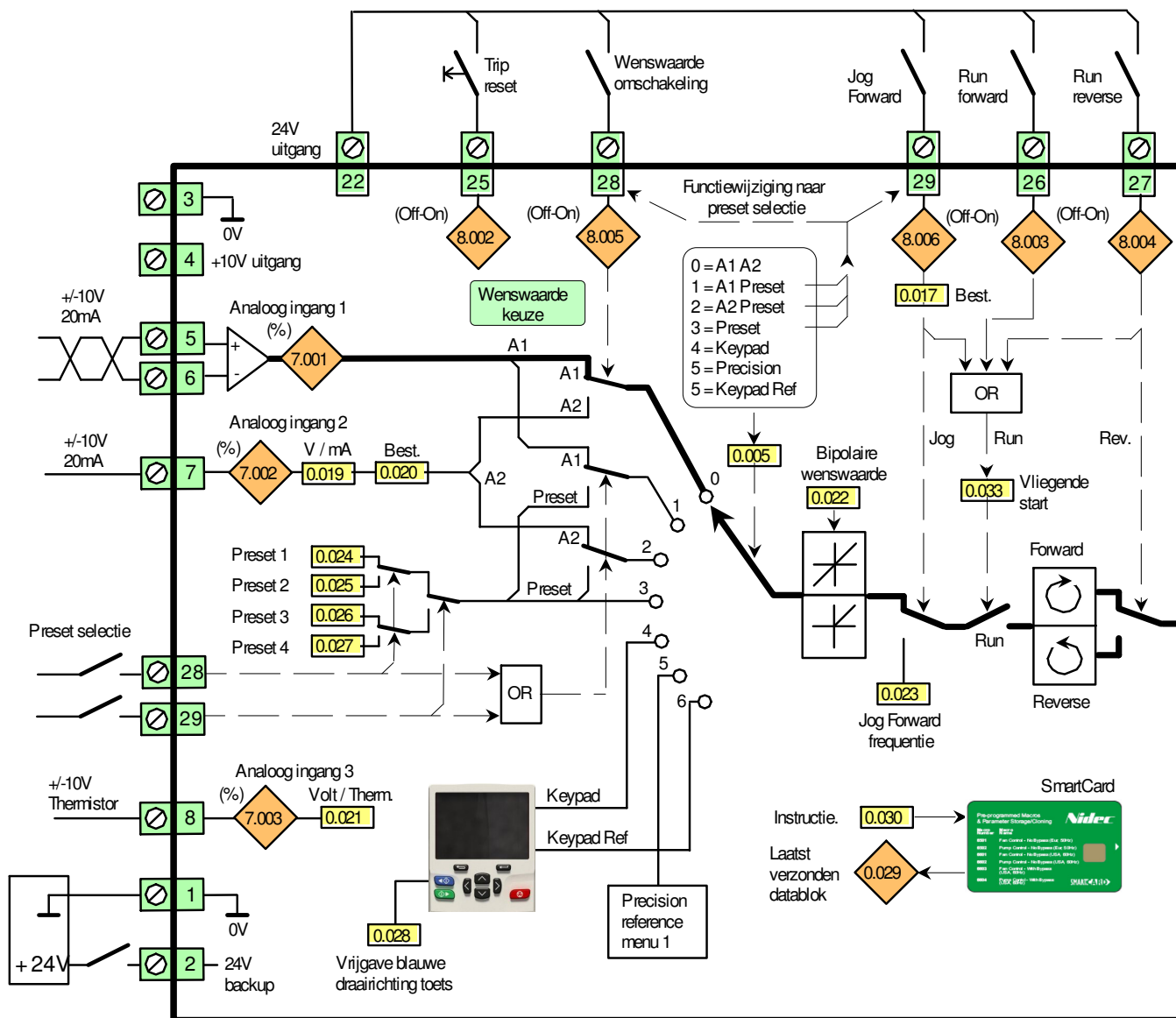
Programmering motormap bij een voeding van 3 x 400V.

#00.006 = 1.60 (Ampere)
 #00.007 = 2865.0 (rpm)
 #00.008 = 400 (Volt)
 #00.009 = 0.88 (cos.φ)
 #00.039 = 50.00 (Hertz)

LEROY SOMER Mot. 3~LSMV 80 L T N° 734570 BJ 002					
IP55	IK08	cl.F	40°C	S1	kg 9
V	Hz	min ⁻¹	kW	cos φ	A
Δ 220	50	2845	0.75	0.90	2.80
Δ 380	50	2845	0.75	0.90	1.60
Δ 230	50	2865	0.75	0.88	2.80
Δ 400	50	2865	0.75	0.88	1.60
Δ 240	50	2880	0.75	0.87	2.60
Δ 415	50	2880	0.75	0.87	1.50

CTP - BK 32 Nm **

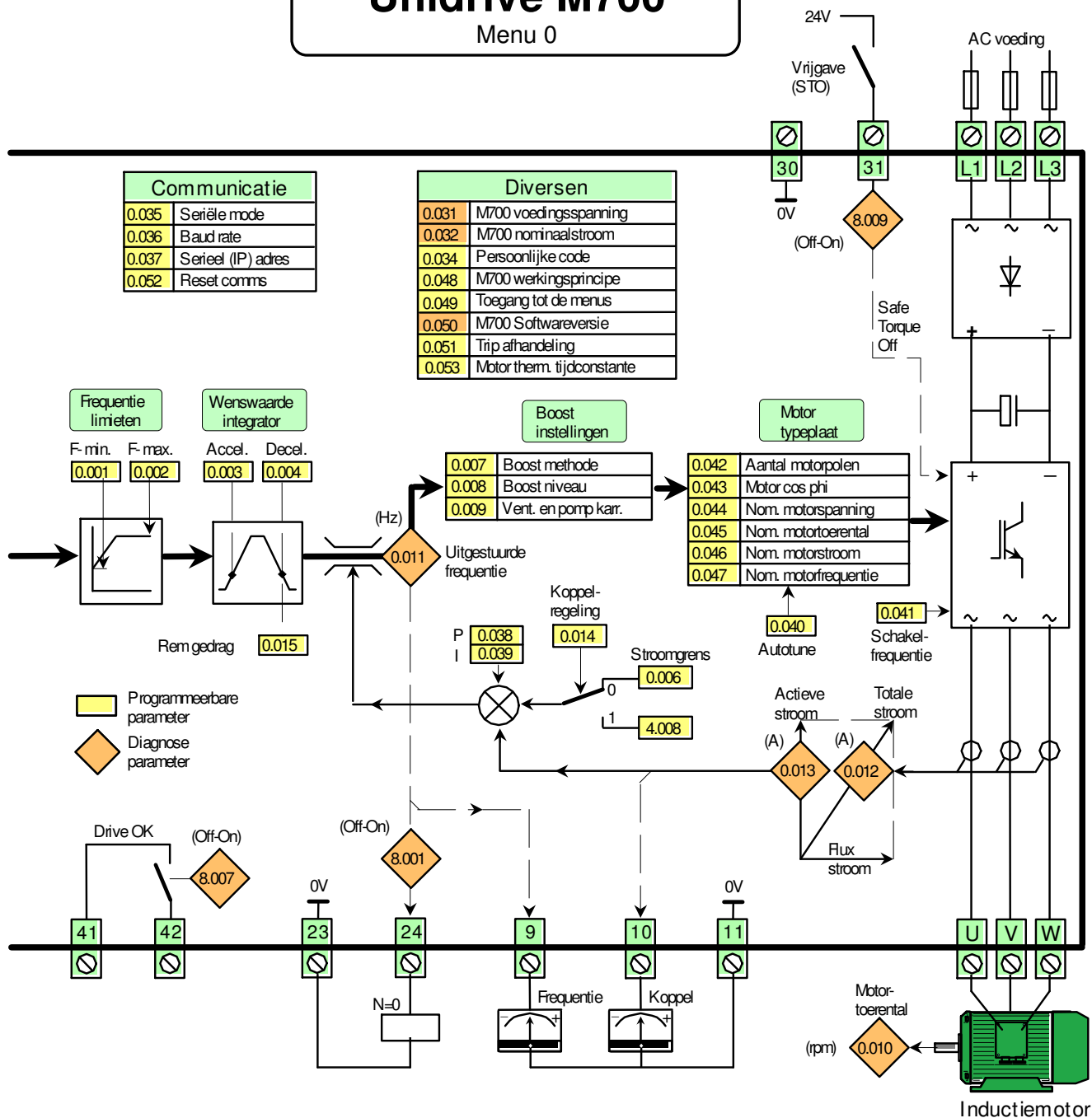




Nr.	Parameter omschrijving	Fabrieks-instelling
001	Minimum frequentie	0,0 Hz.
002	Maximum frequentie	50,00 Hz.
003	Acceleratietijd	5,0 s
004	Deceleratietijd	10,0 s
005	Applicatie configuratie	A1 A2
006	Motorstroomgrens	165%
007	Boostmethode	Ur l
008	Gefixeerd boost niveau	3,0%
009	Ventilator- of pompkarakteristiek (energy save)	Off
010	Motorsnelheid (rpm), (diagnose)	
011	Uitgangsfrequentie (Hertz)	„
012	Motorstroom (A)	„
013	Koppelmakende stroom (A)	„
014	Stroomgrens- of koppelregeling	0
015	Deceleratiegedrag	Standard
017	Digitale ingang klem 29, bestemming	0.000
019	Analoge ingang 2, klem 7, Volt of mA	Volt
020	Analoge ingang 2, klem 7, bestemming	1.037
021	Analoge ingang 3, klem 8, Volt of thermistor	Volt
022	Vrijgave wenswaarde met negatief voorteken	Off
024	Preset wenswaarde 1	0,0 Hz.
025	Preset wenswaarde 2	0,0 Hz.
026	Preset wenswaarde 3	0,0 Hz.
027	Preset wenswaarde 4	0,0 Hz.
028	Vrijgave blauwe draairichting toets	Disabled

Nr.	Parameter omschrijving	Fabrieks-instelling
029	SmartCard laatst verzonden datablok nummer	
030	SmartCard instructie	None
031	Unidrive voedingsspanning (diagnose)	
032	Unidrive heavy duty nominaalstroom („)	
033	Vrijgave vliegende start / catch spinning motor	Disable
034	Persoonlijke code	0
035	Seriële communicatie methode	8 2 NP
036	„ baud rate	19 200
037	IP adres (M700) of serieel adres (M701)	
038	Stroomgrensregeling proportioneel	20
039	Stroomgrensregeling integraal	40
040	Vrijgave en keuze auto-tune methode	0
041	Schakel- of modulatiefrequentie	3kHz
042	Aantal motorpolen (motor typeplaat)	Automatic
043	Motor Cosφ („)	0,850
044	Nominale motorspanning („)	400V
045	Nominaal motortoerental („)	1500rpm
046	Nominale motorstroom („)	#032
047	Nominale motorfrequentie („)	50,0Hz
048	Selectie Unidrive werkingsprincipe	Open-Loop
049	Toegang tot de overige menu's	Menu 0
050	Unidrive software versie (diagnose)	
051	Actie bij een onbelangrijke storing	00000
052	Reset seriële communicatie	Off
053	Motor thermische tijdconstante	89,0

Menu 0



Instructies in een xx.000 parameter.

In parameter xx.000 van elk willekeurig menu kunnen de onderstaande instructies ingegeven worden. Na het ingeven van de code moet de rode toets  bediend worden, waarna het display weer zal terugkeren naar **No action**.

Code	Instructie
No action	Geen actie
Save Parameters	Opslaan van alle tot dusver gewijzigde parameterinstellingen in het geheugen van de Unidrive
Load file 1	Parameters lezen van datablok 1 van de SmartCard en laden in het geheugen van de Unidrive
Save to file 1	Parameters uit de Unidrive programmeren in datablok 1 van de SmartCard.
Load file 2	Parameters lezen van datablok 2 van de SmartCard en laden in het geheugen van de Unidrive
Save to file 2	Parameters uit de Unidrive programmeren in datablok 2 van de SmartCard.
Load file 3	Parameters lezen van datablok 3 van de SmartCard en laden in het geheugen van de Unidrive
Save to file 3	Parameters uit de Unidrive programmeren in datablok 3 van de SmartCard.
Show non-default	Weergave van uitsluitend parameters afwijkend van fabrieksinstelling in alle menu's
Destinations	Weergave van uitsluitend bestemmingsparameters in alle menu's.
Reset 50Hz defs	Alle parameters terug naar Europese fabrieksinstelling (400V - 50Hz).
Reset 60Hz defs	Alle parameters terug naar Amerikaanse fabrieksinstelling (460V - 60Hz).
Reset modules	Reset alle aanwezige optiemodules

Unidrive M700

Menu 0

Het 0 menu is een samenstelling van parameters uit de overige menu's. In onderstaande lijst is het 0 menu weer-gegeven met vermelding van de oorsprong parameter. Deze parameters zijn aan elkaar gekoppeld hetgeen betekent dat ze zowel in het 0 menu als in de achterliggende menu's gewijzigd kunnen worden. Een wijziging in menu 0 wordt direct in het geheugen van de Unidrive opgeslagen, dit in tegenstelling tot een wijziging in de achterliggende menu's.

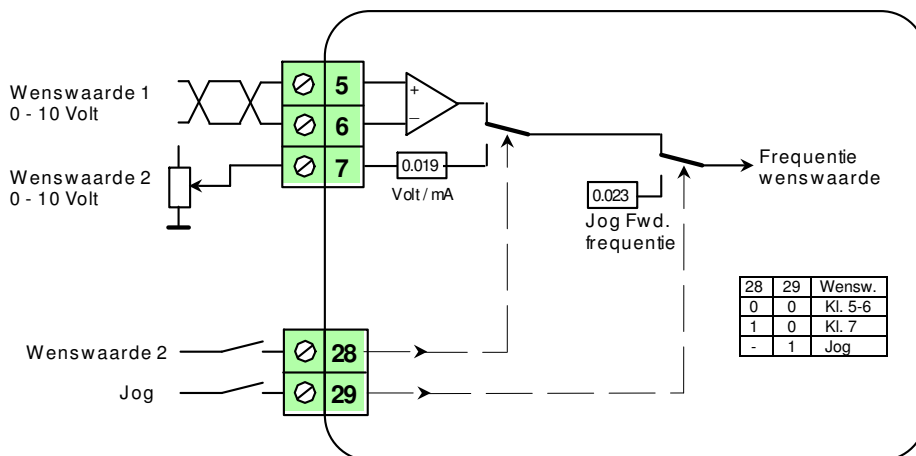
Param. Nr.	Omschrijving	Oorsprong parameter	Een-heden	Fabrieks progr.	Bereik	Bijzonderheden
0.001	Minimum frequentie	#1.007	Hertz	0,0	#02	#001 is niet actief bij bipolaire wenswaarde en Jog.
0.002	Maximum frequentie	#1.006	Hertz	50.0	± 550.0	Uitgestuurde frequentie bij maximum wenswaarde.
0.003	Acceleratietijd	#2.011	sec.	5,0	3200.0	Tijd overeenkomstig 0 tot 100 Hertz
0.004	Deceleratietijd	#2.021	sec.	10,0	3200.0	Tijd overeenkomstig 100 tot 0 Hertz
0.005	Applicatie configuratie (Nieuwe keuze bevestigen met de rode toets)	#1.014		A1.A2	A1.A2	Omschakeling tussen 2 wenswaardes.
					A1.Preset	Wenswaarde 1 en 3 presets.
					A2.Preset	Wenswaarde 2 en 3 presets.
					Preset	4 presets.
					Keypad	Toetsenbediening.
					Precision	Precision reference
					Keypad Ref	Toetsen wenswaarde

#0.005 Applicatie configuratie

D.m.v. parameter #0.005 kunnen een zevental toerental wenswaarde configuraties geselecteerd worden. Indien er in de geselecteerde configuratie presets geselecteerd worden, zullen klem 28 en 29 hun oorspronkelijke functie verliezen en als preset selectie ingang dienst doen. Een nieuwe selectie van parameter 0.005 bevestigen met de rode toets (reset).

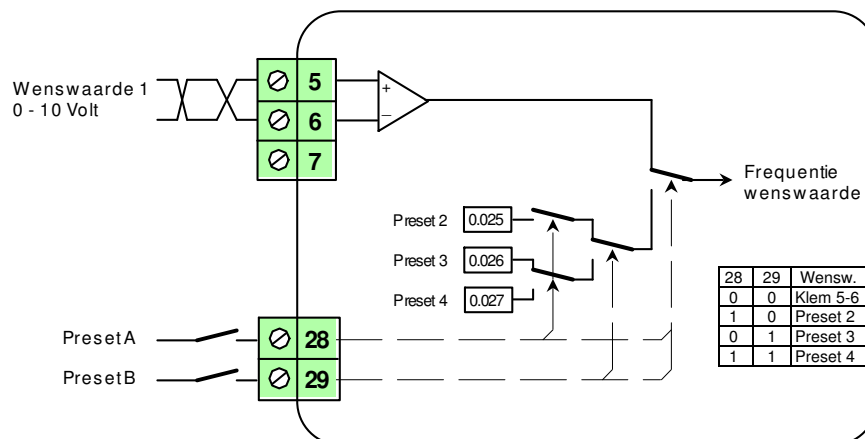
#0.005 = A1 A2

Keuze uit twee 0-10V wenswaardes. Keuze via klem 28.



#0.005 = A1 Preset

Keuze uit een 0-10V en drie preset wenswaardes. Presetkeuze via klem 28 en 29.

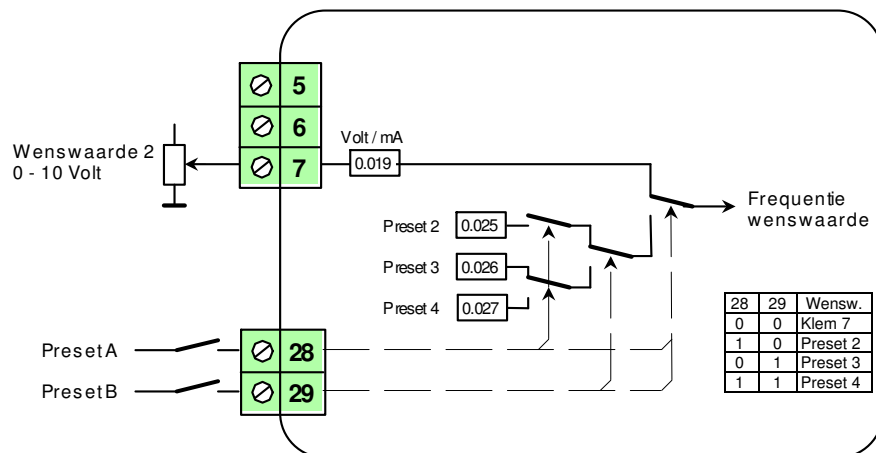


Unidrive M700

Menu 0

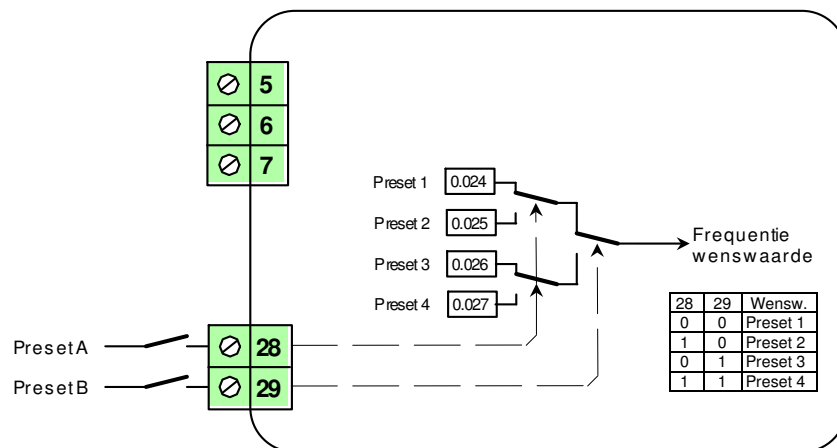
#0.005 = A2 Preset

Keuze uit een 0-10V en drie preset wenswaardes. Presetkeuze via klem 28 en 29.



#0.005 = Preset

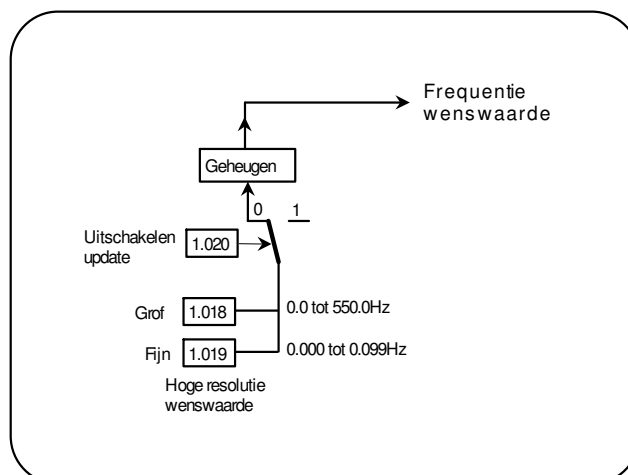
Via digitale ingangen klem 28 en 29 kunnen 4 presets geselecteerd worden.



#0.005 = Precision Reference

Via Precision Reference wordt een hoge resolutie frequentie wenswaarde geselecteerd met drie decimalen achter de komma. De wenswaarde wordt gevormd door #1.018 in combinatie met #1.019. Deze parameters zullen over het algemeen aangestuurd worden vanuit een programma in een applicatiemodule of interne PLC.

Deze hoge resolutie wenswaarde is minder zinvol in de Open Loop mode en zal eerder worden toegepast in Closed Loop toepassingen in de RFC-A en RFC-S mode.

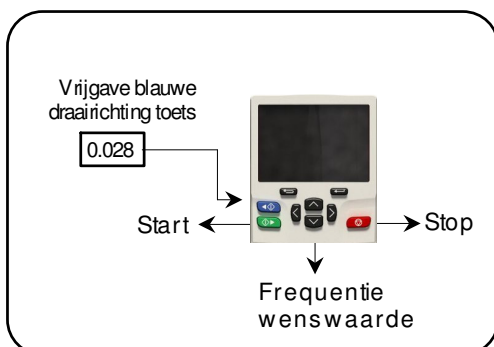


Unidrive M700

Menu 0

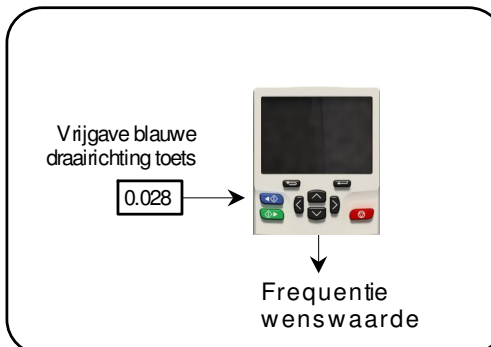
#0.005 = Keypad

Start-stop via de groene en rode toets op het toetsenbord. Toerental wenswaarde via de verticale pijltjestoetsen. Vrijgave (STO) op klem 31 is een voorwaarde voor deze bedrijfsmodus.



#0.005 = Keypad Ref

Start-stop via controleklemmen. Toerental wenswaarde via de verticale pijltjestoetsen. Vrijgave (STO) op klem 31 is een voorwaarde voor deze bedrijfsmodus.



Symbool	Betekenis
	Alarm
	Batterij in toetsenbord laag niveau
	Contact met de SmartCard
	Unidrive vergrendeld of ontgrendeld
	Motormap 2 actief
	On-board PLC programma loopt
	Toetsenbord wenswaarde actief

Tijdens keypad bed. verschijnt dit symbool

Param. Nr.	Omschrijving	Oorsprong parameter	Een-heden	Fabrieks progr.	Bereik	Bijzonderheden
0.006	Stroomgrens	#4.007	%	165.0		Begrenzing van het motorkoppel
0.007	Boostmethode	#5.014		Ur I	Ur S	Vectorregeling met statorweerstandsmeting bij elke start.
					Ur	Vectorregeling met vast geprogrammeerde statorweerstand.
					Fixed	Gefixeerde boost.
					Ur Auto	Vectorregeling met statorweerstandsmeting bij de eerste start.
					Ur I	Vectorregeling met statorweerstandsmeting bij inschakeling v.d. voeding
					Square	Gefixeerde boost met kwadratische curve t.b.v. ventilatoren en centrifugaalpomp.
0.008	Boostniveau	#5.015	%	3.0	25.0	Indien #0.007 = Fixed of Square
0.009	Ventilator of pompkarakteristiek (Energy Saving)	#5.013		Off	Off	Aangepaste Volt - Hertz verhouding voor ventilatoren en centrifugaalpomp. Geeft minder geluid en verliezen in de motor.
0.010	Motorsnelheid	#5.004	rpm		18 000	Diagnose parameter
0.011	Uitgestuurde frequentie	#5.001	Hertz		#0.002	
0.012	Totale motorstroom	#4.001	A		#0.032	
0.013	Koppel producerende motorstroom	#4.002	A			
0.014	Koppelregeling	#4.011		0	0	Frequentieregeling met koppelgrens
					1	Koppelregeling
0.015	Deceleratie gedrag	#2.004		Standard	Fast	Remweerstand aangesloten.
					Standard	Gecontroleerd decelereren.
					Std boost	Geforceerd decelereren.
0.017	Bestemming digitale input klem 29	#8.026		6.031	59.999	Fabrieksinstelling = Jog
0.019	Analoge ingang 2, klem 7, Volt of mA.	#7.011		4 -20mA	4-20mA Low	4-20mA, F min. bij I < 3 mA
					20-0mA Low	20-4mA, F min. bij I < 3 mA
					4-20mA Hold	4-20mA, laatste waarde bij I < 3 mA
					20-4mA Hold	20-4mA, laatste waarde bij I < 3 mA
					0-20mA	0 – 20mA
					20-0mA	20 – 0mA
					4-20mA trip	4 - 20 mA, trip bij I < 3 mA
					20-4mA trip	20 - 4 mA, trip bij I < 3 mA
					4-20mA	4 - 20 mA, geen signaal bewaking
					20-4mA	20 - 4 mA, geen signaal bewaking
					Volt	±0-10 Volt - bipolair
0.020	Analoge ingang 2, klem 7, bestemming	#7.014		1.037	59.999	Frequentie wenswaarde 2

Unidrive M700

Menu 0

Param. Nr.	Omschrijving	Oorsprong parameter	Een-heden	Fabrieks progr.	Bereik	Bijzonderheden
0.021	Analoge ingang 3, klem 8, Volt of Thermistor. (Thermistor aansluiten tussen klem 8 en 0V)	#7.015		Volt	Volt	±0-10 Volt - bipolair
					Therm Short Cct	Lineaire opnemer met kortsluitbewaking, thermistor trip en temp. uitlezing in #7.050
					Thermistor	PTC of thermoschakelaar (clixon) t.b.v. thermistor trip.
					Therm No Trip	Lineaire opnemer, geen kortsluitbewaking en geen thermistor trip, uitsluitend temperatuur uitlezing in #7.050.
0.022	Vrijgave frequentie wenswaarde met negatief voorteken	#1.010		Off	On	Bij bipolaire wenswaarde is minimum frequentie #0.001 niet actief.
0.023	Jog frequentie wenswaarde	#1.005	Hz	0.0	400.0	Jog is uitsluitend mogelijk vanuit Ready status. Run heeft voorrang op Jog
0.024	Preset frequentie wenswaarde1	#1.021	Hertz	0,0	± 550.0	Presets kunnen geladen worden met een permanente waarde en kunnen ook aan een analoge ingang, interne PID regelaar of motorpotentiometer gekoppeld worden. De inhoud mag bipolair zijn mits #0.022 = On.
0.025	Preset frequentie wenswaarde2	#1.022	Hertz	0,0		
0.026	Preset frequentie wenswaarde3	#1.023	Hertz	0,0		
0.027	Preset frequentie wenswaarde4	#1.024	Hertz	0,0		
0.028	Vrijgave blauwe draairichting toets tijdens keypad bediening. (Zie illustratie voorgaande pagina)	RW, Txt		Disabled	Disabled	Blauwe toets is niet actief
					Forward/ Reverse	"Toggle" functie. Draairichting keert om bij elke bediening van de blauwe toets
					Run Reverse	Achterwaartse draairichting zolang de blauwe toets bediend is.
0.029	SmartCard datablok nummer (diagnose parameter)	#11.036			999	Laatst overgezonden datablok naar de Unidrive M700
0.030	SmartCard instructie 	#11.042		None	None	Geen actie
					Read	Indien de status Ready , Inhibit of Trip is zal bij bediening van de rode toets de parameters uit de SmartCard in de Unidrive geladen worden.
					Program	Bij bediening van de rode toets zal de programmering van de Unidrive in de SmartCard geladen worden.
					Auto	Wijzigingen in de Unidrive programmering worden direct in de SmartCard opgeslagen.
					Boot	Wijzigingen in de Unidrive programmering worden direct in de SmartCard opgeslagen en bij inschakeling van de voedingsspanning zal de inhoud van de Smartcard in de drive geladen worden.
0.031	Unidrive M700 nominale voedingsspanning. (diagnose parameter)	#11.033	Volt	400	200	200 – 240V
					400	380 – 480V
					575	500 – 575V
					690	500 – 690V
0.032	Unidrive M700 nominale uitgangsstroom. (diagnose parameter)	#11.032	A		99999,99	Heavy Duty nominaalstroom van de Unidrive
0.033	Vrijgave vliegende start (spin start)	#6.009		Disable	Disable	Geen vliegende start
					Enable	Detecteert motor in beide draairichtingen
					Fwd Only	Detecteert motor in voorwaartse draair.
					Rev Only	Detecteert motor in achterwaartse draair.
0.034	Persoonlijke code	#11.030		0	2147483 647	Indien een code is ingegeven zal na voeding inschakeling eerst deze code ingegeven moeten worden alvorens parameters gewijzigd kunnen worden. Raadpleeg de beschrijving op pagina 67.
0.035	Seriële communicatie methode	#11.024		8 2 NP		Databits, Stopbits, Parity. Modified 8 2 NP, 8 1 NP, 8 1 EP, 8 1 OP 8 2 NP M, 8 1 NP M, 8 1 EP M, 8 1 OP M, 7 2 NP, 7 1 NP, 7 1 EP, 7 1 OP, 7 2 NP M, 7 1 NP M, 7 1 NP M, 7 1 EP M, 7 1 OP M (zie ook #0.052)
0.036	Seriële communicatie baud rate	#11.025	baud	19200	300 - 115200	300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200 (zie ook #0.052)
0.037	IP adres (M700) Serieel adres (M701)	#24.010 #11.023		1	247	(zie ook #0.052)
0.038	Stroomgrensregeling P-gain.	#4.013		20	30.000	Regelgedrag bij koppelregeling en als de stroombegrenzing actief is bij met name acceleratie en deceleratie. Zie ook #0.014
0.039	Stroomgrensregeling I-gain	#4.014		40	30.000	

Unidrive M700

Menu 0

Param. Nr.	Omschrijving	Oorsprong parameter	Een-heden	Fabrieks progr.	Bereik	Bijzonderheden
0.040	Vrijgave autotune	#5.012		0		Eerst #0.042 t/m #0.047 invullen
	0				Autotune uit.	
	1				Statische autotune: Statormeting vanuit Ready, zet #0.040 op 1 en geef een start, de motor gaat hierbij niet draaien. Na afloop zet #0.040 zichzelf weer op 0. Neem de vrijgave en run weg om weer te kunnen starten.	
	2				Roterende en statische autotune: Stel zeker dat de motor onbelast is. Stop de drive, zet #0.040 op 2, start de Unidrive, die gaat nu enkele sec. op 65% snelheid in de geselecteerde richting draaien, stopt zichzelf en loopt vrij uit. De cosφ in #0.043 is nu bepaald. Neem de vrijgave en run weg om weer te kunnen starten.	
0.041	Schakel- of modulatiefrequentie	#5.018	kHz	3		3 kHz, 4 kHz, 6 kHz, 8 kHz, 12 kHz, 16kHz Hogere schakelfrequentie geeft een lager geluidsniveau van de motor en hogere warmte verliezen in de Unidrive
0.042	Aantal motorpolen	#5.011	Polen	Auto	Auto 2 pole 4 pole 6 pole	Berekening volgens motor data, max. 60 3000 RPM (50Hz) 1500 RPM „ 1000 RPM „ etc.
0.043	Motor cos.φ	#5.010		0,850	1,000	Gegevens van de motortypeplaat
0.044	Nominale motorspanning	#5.009	Volt	400 690	380 - 480 500 - 690	
0.045	Nominaal motortoerental	#5.008	rpm	1500	180 000	
0.046	Nominaal motorstroom	#5.007	A	#0.032	#0.032	
0.047	Nominale motorfrequentie	#5.006	Hz	50,0	550,0	
0.048	Selectie Unidrive werkingsprincipe (zie onderstaande procedure)	#11.031		Open Loop	Open Loop	Open loop frequentieregeling
					RFC-A	Closed loop flux Vectorregeling t.b.v. een inductiemotor met of zonder encoder op de motor.
					RFC-S	Aansturing van een permanentmagneetmotor met of zonder encoder op de motor.
					Regen	Active front end
Omschakelen van het Unidrive werkingsprincipe. 1. Stel zeker dat de Unidrive niet in bedrijf is en de Safe Torque Off ingang op klem 31 niet geactiveerd is. 2. Programmeer #0.000 op 1253. 3. Programmeer #0.048 op het gewenste werkingsprincipe (Open Loop, RFC-A, RFC-S of Regen) 4. Bedien de rode reset toets. 5. De Unidrive schakelt nu om naar het geselecteerde werkingsprincipe en laadt de betreffende fabrieksinstellingen in het geheugen van de Unidrive.						

Werkingsprincipe	Open Loop Volt/Hertz sturing fixed of kwadratisch en Vector sturing.	RFC-A Closed Loop Flux Vector mode	RFC-S Permanentmagneetmotor
Type motor	Draaistroom inductiemotor zonder encoder op de motor 	Draaistroom inductiemotor met of zonder encoder op de motor  	Permanentmagneetmotor met of zonder encoder op de motc  

Unidrive M700

Menu 0

Param. Nr.	Omschrijving	Oorsprong parameter	Een-heden	Fabrieks progr.	Bereik	Bijzonderheden
0.049	Toegang tot overige menu's	#11.044		Menu 0		Zie onderstaande beschrijving
	Menu 0: De parameters in alleen menu 0 kunnen gelezen en geprogrammeerd worden. All Menus : De parameters in alle menu's (0 t/m 24) kunnen gelezen en geprogrammeerd worden. Read-only menu 0: De parameters in alleen menu 0 kunnen gelezen en geprogrammeerd worden. De parameters in menu 1 t/m 24 kunnen alleen gelezen en <u>niet</u> geprogrammeerd worden. Read-only: De parameters in alle menu's (0 t/m 24) kunnen wel gelezen maar niet geprogrammeerd worden. Status Only: Het display geeft uitsluitend statusinformatie en geen enkele parameter is zichtbaar. No Access: Het display geeft uitsluitend statusinformatie en geen enkele parameter is zichtbaar en kunnen op geen enkele andere wijze benaderd worden zoals een applicatiemodule, veldbus of comms poort. De programmering van deze parameter kan gecombineerd worden met een persoonlijke code, zie parameter 0.034.					
0.050	Unidrive softwareversie	#11.029			99999999	Diagnose parameter
0.051	Actie bij een onbelangrijke storing	#10.037		0	11111	De inhoud van deze parameter is de weergave van onderstaande keuzes.
					- - - - 1	0- Trip bij onbelangrijke storingen 1- Stop bij onbelangrijke storingen
					- - - 1 -	0- Rem IGBT overload trip actief 1- Geen trip, wel IGBT uitgeschakeld
					- - 1 - -	0- Bij uitval voedingsfase, trip actief 1- Trip na normale deceleratie stop
					- 1 - - -	0- Interne clixon remweerstand actief 1- Clixon uitgeschakeld of niet aanw.
					1 - - - -	0- Diagnose param. bevroren bij trip 1- Bij trip geen bevroren parameters
0.052	Reset seriële communicatie	#11.020		Off	On	Seriële communicatie parameters #0.035 t/m #0.037 moeten bevestigd worden met een reset. Deze parameter zet zichzelf weer op Off.
0.053	Motor thermische tijdconstante	#4.015	Sec.	89.0	3000.0	Zie onderstaande beschrijving

Thermische tijdconstante van de motor:

De functie is het bewaken van de motortemperatuur aan de hand van een rekenmodel met als uitkomst de veronderstelde motortemperatuur. Dit is van belang bij motoren die niet uitgerust zijn met een temperatuurbewaking in de vorm van een PTC of thermoschakelaar. Deze bewaking en programmering ervan heeft uitsluitend betrekking op de motor en heeft geen invloed op de overlastbewaking van de Unidrive zelf. In feite is dit een softwarematige benadering van een conventioneel bimetaalrelais in de motorleiding met als verschil dat nu de tijdconstante ingesteld kan worden. (zie pag. 104-105)

Uitschakelen thermisch motormodel:

Zie overlastafhandeling van de motor en Unidrive #4.016 op pagina 105.

Unidrive M700

On-board Ethernet

Unidrive M700 real time Ethernetpoorten.

De twee galvanisch gescheiden Ethernet poorten aan de voorzijde van de Unidrive vormen slot-4, slot 1 t/m 3 zijn de optiemodules. De menu's van de slots bevinden zich links naast menu 0 zoals in onderstaande illustratie is weergegeven. Slot 4 is bij de M700 altijd aanwezig waardoor de slot 4 menu's via het display altijd zichtbaar zijn. De menu's van slot 1 t/m 3 worden pas zichtbaar als er een module in het betreffende slot geplaatst is.

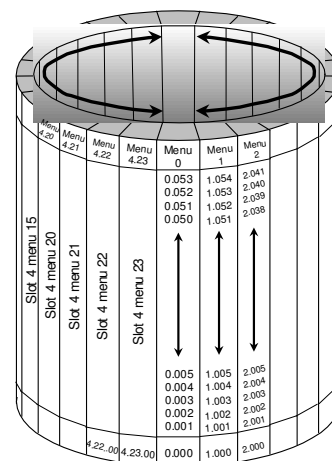
DHCP (Dynamic Host Communication Protocol) in #4.02.005 staat fabrieksmatig ingeschakeld waardoor de Unidrive bij het zien van een netwerk direct op zoek zal gaan naar een server, waarbij #4.02.006 t/m #4.02.010 geprogrammeerd worden, deze parameters zijn vanaf dat moment Read Only.

Als er geen server aanwezig is moet DHCP in #4.02.005 uitgeschakeld worden waarna #4.02.006 t/m #4.02.010 manueel geprogrammeerd kunnen worden. Na het opslaan van deze parameters moet er een Power Cycle van de voedingsspanning uitgevoerd worden of een reset van de module via #4.00.007.



Unidrive M700 slot 4
2 x Real time Ethernet

4.02.003		
Slot	-	Menu - Parameter
Menu nr.	Functie	
4.00.	Module setup	
4.02.	Ethernet configuration	
4.09.	Resources	
4.10.	Easy mode cyclic data	
4.11.	Synchronisation	
4.15.	Modbus	
4.20.	Ethernet IP setup	
4.21.	Ethernet IP in mapping	
4.22.	Ethernet IP out mapping	
4.23.	Ethernet IP fault values	



Module menu 0 – Module set-up (gelijk aan menu 24)

Par.nr.	Omschrijving	Type	Fabr. progr.	Bereik	Bijzonderheden
4.00.001	Moduulcode	RO,U		999	430 = Factory Fit Ethernet Module
4.00.002	Softwareversie	RO,U		99.99.99.99	
4.00.003	Hardwareversie	RO,U		99.99	
4.00.004	Serienummer, laagste karakters	RO,U		99 99 99 99	Voorbeeld: 12345678.
4.00.005	Serienummer, hoogste karakters	RO,U		99 99 99 99	4.0.005 = 1234, 4.0.004 = 5678
4.00.006	Module status	RO,Txt		bootldr-update Bootldr-Idle Initializing OK Config Error	bootloader performing flash update The bootloader is Idle Module is initializing Initialized and no errors Configuration Error Error
4.00.007	Reset module	RW,Bit	Off (0)	On (1)	
4.00.008	Default module	RW,Bit	Off (0)	On (1)	- Programmeer 4.0.008 op On - Programmeer 4.0.007 op On
4.00.009	Active alarm bits	RO,Bin		65535 (16bit)	0 = User Program, 1 = eCMP 2 = Modbus, 3 = Ethernet IP 4 = Reserved, 5 = File system 6 = Too Hot
4.00.010	Active IP Address	RO,U			Maximum 127.255.255.255

Module menu 2 – Ethernet configuration

Par.nr.	Omschrijving	Type	Fabr. progr.	Bereik	Bijzonderheden
4.02.003	Network status	RO,Tx		Initializing Links down DHCP progr. No address Ready Active	Network interface is being initialized No link connection detected Try to obtain addresses from server Not manually and not from server Configured but no data in or out Data received or transmitted
4.02.004	Network message count	RO,U		65535	Messages per second
4.02.005	DHCP enable	RW,Bit	On (1)	Off (0)	On = Obtain IP address from server Off = Progr. IP address manually
4.02.006	IP address	RW,U		127.255.255.255	Default: 192.168.1.100
4.02.007	Subnet mask	RW,U		255.255.255.255	Default: 255.255.255.0
4.02.008	Default gateway	RW,U		255.255.255.255	Default: 192.168.1.254
4.02.009	Primary DNS	RW,U	0.0.0.0	255.255.255.255	
4.02.010	Secondary DNS	RW,U	0.0.0.0	255.255.255.255	
4.02.011	MAC address	RO,U			

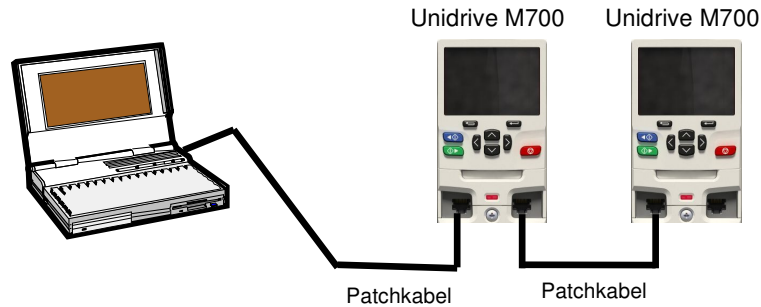
De overige parameters van menu 2 en menu 9 t/m 23 zijn hier niet weergegeven, raadpleeg de *Parameter Reference Guide*.

Unidrive M700

On-board Ethernet

Unidrive M700: Ethernet Communicatie met een computer.

Beide Ethernet poorten kunnen met een patchkabel communiceren met een computer. De computer kan communiceren via een bestaand netwerk waar de Unidrive(s) mee verbonden zijn of via een stand-alone verbinding zoals op voorgaande pagina is beschreven.



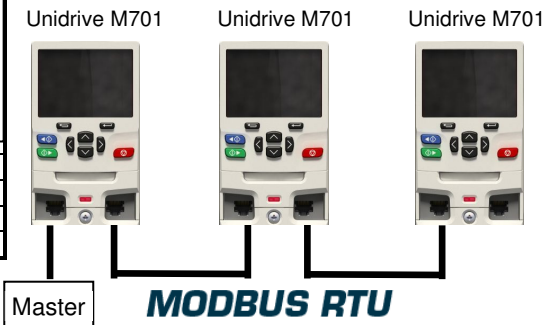
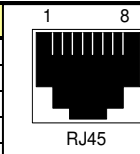
Unidrive M700

Modbus RTU

Unidrive M701: RS485 communicatiepoorten.

De Unidrive M701 beschikt over twee stuks galvanisch gescheiden RS485 communicatiepoorten die het MODBUS RTU protocol ondersteunen. Deze poorten zijn geschikt voor communicatie met Control Techniques software producten, externe toetsenborden, HMI-schermen en in te zetten als veldbus om communicatie met PLC's en PC besturingen mogelijk te maken.

Pin	RJ45 connectoren
1	120Ω ballastweerstand naar pin 8
2	RXTX (2 draads EIA485+)
3	0V geïsoleerd
4	+24V uitgang (100 mA)
5	0V geïsoleerd
6	TX enable
7	RX\TX \ (2 draads EIA485 -)
8	RX \ TX \ Bij 120Ω ballast doorverbinden met pin 1
Behuizing	0V geïsoleerd

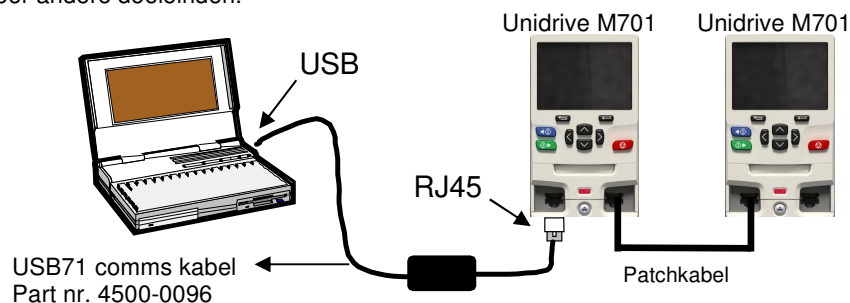


Bij communicatie met meerdere Unidrives gelijktijdig zoals hiernaast weergegeven moet in iedere Unidrive een uniek drive adres ingegeven worden. In nevenstaande tabel zijn de communicatieparameters weergegeven. Elke wijziging d.m.v. een <Reset Comms> bevestigen, deze parameter zet zichzelf direct weer op Off.

	Menu 0	Oorsprong	Default
Seriële mode	#0.035	#11.024	8 2 NP
Baud rate	#0.036	#11.025	19.200
Drive adres	#0.037	#11.023	1
Reset comms	#0.052	#11.020	Off

Unidrive M701: RS485 Communicatie met een computer.

Beide RS485 poorten kunnen met een Control Techniques communicatiekabel communiceren met een computer. Communicatie met de computer terwijl op de andere 485 poort een Remote keypad is aangesloten is niet mogelijk. In een dergelijk geval moet dan tijdelijk het Remote keypad ontkoppeld worden. Een alternatief is het toepassen van een KI-485 Adaptor zoals op de volgende pagina is weergegeven, dit heeft als voordeel dat de RS485 poorten permanent beschikbaar blijven voor andere doeleinden.



Beschikbare gratis software.

Raadpleeg de volgende pagina

Unidrive M700

Beschikbare software

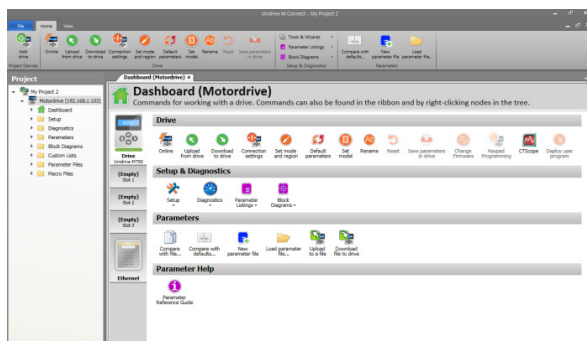
Beschikbare gratis software.

De onderstaande softwareprogramma's zijn beschikbaar via www.nidec-netherlands.nl
Voor communicatie tussen de Unidrive en de PC is de USB71 communicatiekabel noodzakelijk zoals op voorgaande pagina is weergegeven.



Unidrive M Connect

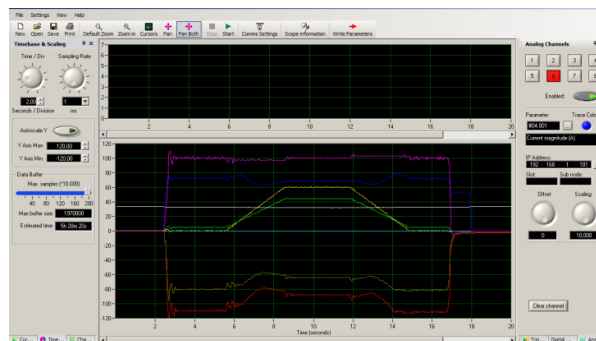
Configuratiesoftware.



Vanaf M-Connect versie V2.7.0 is het mogelijk om gelijktijdig met meerdere Unidrives te communiceren.

CTScope

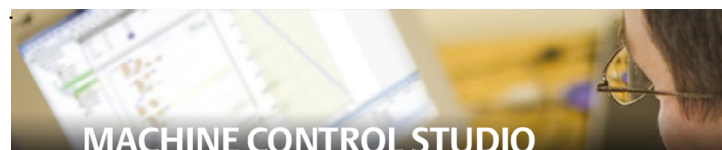
Digitale oscilloscoop (8 x analoog, 4 x digitaal)



Elk kanaal van de oscilloscoop kan gekoppeld worden aan een drive-adres waardoor het mogelijk is metingen te verrichten in meerdere Unidrives gelijktijdig.

Machine Control Studio:

Programmeer software voor de on-board PLC. Door gebruik van Machine Control Studio zal een externe PLC in veel gevallen overbodig zijn. Via Machine Control Studio heeft de gebruiker toegang tot de standaard beschikbare functies en functieblokken van CoDeSys en van derden.

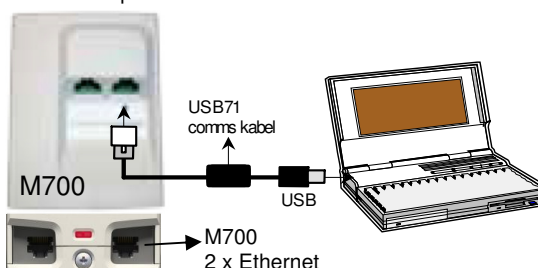


Machine Control Studio
Powered by CoDeSys

RS485 Communicatie met een computer via de KI-485-Adaptor

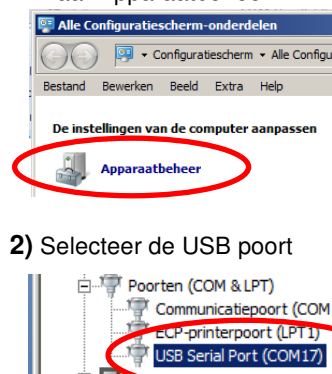
Indien een Unidrive M700 is uitgerust met een KI-485-Adaptor voor het aansturen van een extern keypad (zie volgende pag.) kan de wens bestaan om via RS485 te communiceren, waarbij de kabel naar het extern keypad dan tijdelijk wordt verwijderd. In geval van het programma <Unidrive M-Connect> moet dan via <Connection Settings> bovenin het scherm een baudrate van 115200 ingesteld worden. Mogelijk heeft M-Connect de baudrate tijdens het scannen al op 115200 gedetecteerd.

KI-485-Adaptor



Aan zijde van de computer moet de communicatie wachttijd via de volgende 4 stappen aangepast worden.

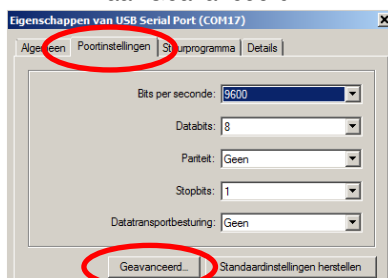
1) Ga via het Configuratiescherm naar Apparaatbeheer



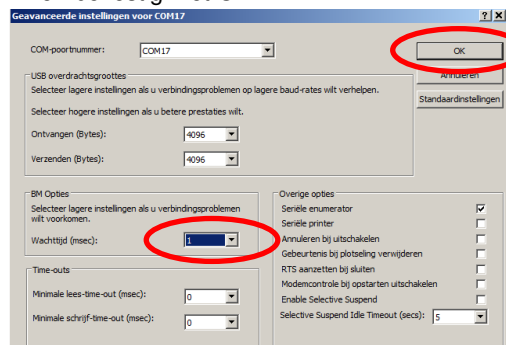
2) Selecteer de USB poort



3) Ga via Poortinstellingen naar Geavanceerd



4) Selecteer een wachttijd van 1ms en bevestig met OK



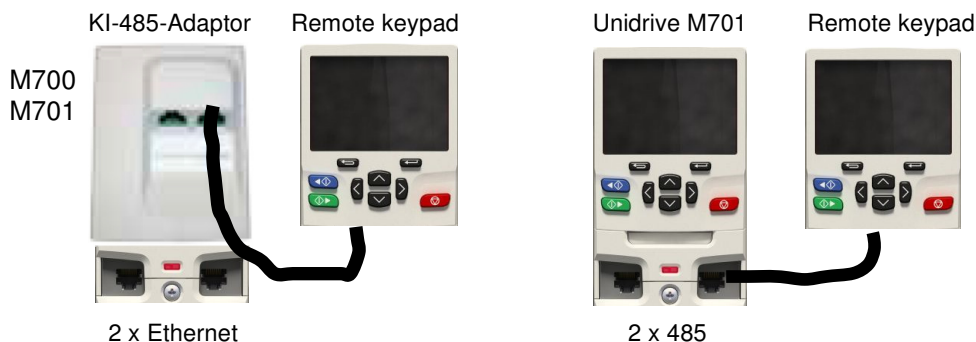
Unidrive M700

Externe keypads

Remote-Keypad-RTC met Real Time Clock

Een op afstand te monteren toetsenbord (keypad) met interne real time clock is beschikbaar om bv. op een kastdeur of bedieningslessenaar te monteren. Het Remote-Keypad-RTC moet via een UTP kabel van maximaal 10m of 100m op basis van een afgeschermd kabel (FTP/STP) met de Unidrive verbonden worden. Na het verbinden van het Remote-Keypad-RTC met de Unidrive zal het keypad zichzelf initialiseren en direct functioneel zijn. Bij de Unidrive M700 moet gebruik gemaakt worden van de KI-485-Adaptor die op de plaats van het bestaande keypad geplaatst wordt.

De Unidrive M701 kan ook verbonden worden via een KI-485-Adaptor of via een van de twee on-board 485 poorten op de Unidrive. Indien een 485 poort gebruikt wordt zullen het keypad op de drive en het remote keypad simultaan functioneren. Er kan ook gekozen worden om het keypad op de drive te verwijderen en een blindkapje te plaatsen (zie pag. 53). Communicatie tussen de Unidrive M701 en de computer terwijl op de andere 485 poort een Remote keypad is aangesloten is niet mogelijk. Raadpleeg de voorgaande pagina voor computer communicatie via de KI-485-Adaptor.



Met onderstaande parameters kan specifieke functionaliteit van het Remote-Keypad-RTC ingesteld worden.

Deze parameters zijn bereikbaar door op het Keypad de return toets  twee seconden ingedrukt te houden.

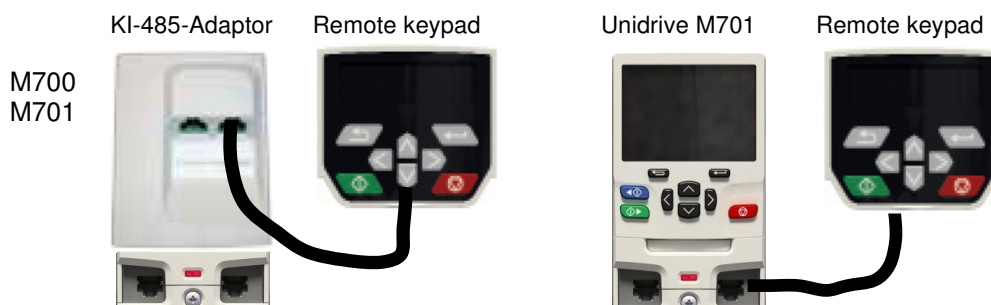
Parameter	Tekst		Keuze	Default	Beschrijving
Keypad.00	Language	RW	English / Deutsch / Francais / Italiano / Espanol / Chinese	English	Taalkeuze in het keypad
Keypad.01	Show units	RW	Off - On	On	Eenheden weergeven
Keypad.02	Backlight level	RW	0 – 100%	100%	Achtergrond verlichting
Keypad.03	RTC Date	RO	dag - maand - jaar		Real Time Clock datum
Keypad.04	RTC Time	RO	uur : min : sec		Real Time Cock tijd
Keypad.05	Hide text	RW	Off - 1	Off	Keuze d.m.v. nummers i.p.v. tekstkeuze.
Keypad.06	Software Version	RO			
Keypad.07	Language Version	RO			
Keypad.08	Font Version	RO			
Keypad.09	Show Menu Names	RW	Off - On	On	Beschrijving van het menu

Instellen van de Real Time Clock:

- 1) Programmeer #6.019 op -Set-
- 2) Programmeer de datum in #6.016. (dag - maand – jaar)
- 3) Programmeer de tijd in #6.017. (uur : min : sec)
- 4) Programmeer #6.019 op - Remote Keypad-.
- 5) -Save parameters- in #xx.000.

Remote-LCD-Keypad

Een op afstand te monteren IP66 LCD toetsenbord is beschikbaar om bv. op een kastdeur of lessenaar te monteren. Het Remote-LCD-Keypad moet via een patchkabel van maximaal 10m met de Unidrive verbonden worden. Via de KI-485-Adaptor zal het LCD keypad direct functioneel zijn. Bij verbinding met een 485 poort van een Unidrive M701 zal <Initializing> in display verschijnen. Via het keypad van de Unidrive M701 moet nu de baudrate in #0.036 (#11.025) ingesteld worden op 115200 gevolgd door <Comms-Reset> in #0.052 (#11.020) en <Save Parameters> in #xx.000. Communicatie tussen de Unidrive M701 en de computer terwijl op de andere 485 poort een Remote keypad is aangesloten is niet mogelijk.



Unidrive M700

SmartCard

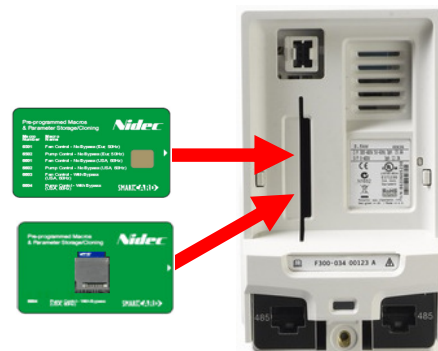
Introductie:

De SmartCard kan toegepast worden om parametersets in op te slaan, of om parametersets over te dragen naar een Unidrive M700.

De SmartCard kan voor de volgende functies gebruikt worden.

- Parametersets kopiëren.
- Opslaan van verschillen ten opzichte van fabrieksprogrammering.
- On-board PLC programmeringen opslaan in de SmartCard.
- Automatisch opslaan van parameterwijzigingen in de SmartCard.

De SmartCard kan geplaatst worden in de gleuf die zich achter het afneembare toetsenbord bevindt, waarbij de goudkleurige contactvingers naar links gericht zijn. Er zijn twee varianten beschikbaar, de standaard "creditcard" versie en de uitvoering met een SD-Card-Adaptor. Data overdracht vindt alleen plaats als een instructie wordt uitgevoerd en de SmartCard mag verwijderd en geplaatst worden bij ingeschakelde voedingsspanning.



Basisfuncties via menu 0:

#0.030 = none

Geen actie

#0.030 = Read + reset SmartCard > Unidrive (equivalent van een nulparameter <6001>)

Voorwaarde is dat de Unidrive niet in bedrijf mag zijn, hetgeen betekent dat het bovenste display Ready, Inhibit of Trip moet weergeven. Na het ingeven van de juiste code in #0.030 moet de rode toets op de Unidrive bediend worden. De parameterset uit de SmartCard wordt nu in de Unidrive geladen en wordt direct in het geheugen van de Unidrive opgeslagen. Na het volbrengen van de overdracht zal #0.030 worden gereset.

#0.030 = Program + reset Unidrive > SmartCard (equivalent van een nulparameter <4001>)

Na het ingeven van de juiste code in #0.030 moet de rode toets op de Unidrive bediend worden. De inhoud van de EEPROM in de Unidrive en de optiemodules worden nu geladen in de SmartCard. Indien het datablok al informatie bevat wordt het overschreven. Na het volbrengen van de overdracht zal #0.030 worden gereset.

#0.030 = Auto Unidrive > SmartCard

Na het ingeven van de juiste code in #0.030 moet de rode toets op de Unidrive bediend worden, de volledige parameterset zal nu in de SmartCard geschreven worden. Elke parameter wijziging in menu 0 van de Unidrive wordt automatisch ook in de SmartCard opgeslagen. Indien parameters in het geheugen van de Unidrive worden opgeslagen door een <Save Parameters> instructie zal de volledige parameterset ook in de SmartCard opgeslagen worden. Na elke voedinginschakeling zal <Card Write> in display verschijnen en de parameters in de SmartCard geschreven worden. Bij het verwijderen van de SmartCard zal #0.030 worden gereset.

#0.030 = Boot Unidrive < > SmartCard

Na het ingeven van de juiste code in #0.030 moet de rode toets op de Unidrive bediend worden, de volledige parameterset zal nu in de SmartCard geschreven worden. Elke parameter wijziging in menu 0 van de Unidrive wordt automatisch ook in de SmartCard opgeslagen. Indien parameters in het geheugen van de Unidrive worden opgeslagen door een <Save Parameters> instructie zal de volledige parameterset ook in de SmartCard opgeslagen worden. Na elke voedinginschakeling zal <Booting> in display verschijnen en de parameters van SmartCard in de EEPROM van de Unidrive geschreven worden.

Uitwisselen van een Unidrive:

Er bevindt zich wel of geen SmartCard in de uit te wisselen Unidrive en #0.030 staat op <None>.

Plaats een SmartCard in de uit te wisselen Unidrive en programmeer #0.030 op <Program> + rode toets.

Plaats de SmartCard in de nieuwe Unidrive en programmeer de #0.030 op <Read> + rode toets.

Er bevindt zich een SmartCard in de Unidrive en #0.030 staat op <Auto>.

Plaats de SmartCard in de nieuwe Unidrive, programmeer #0.030 op <Program> + rode toets.

Er bevindt zich een SmartCard in de Unidrive en #0.030 staat op <Boot>.

Plaats de SmartCard in de nieuwe Unidrive en schakel de voedingsspanning in.

Unidrive M700

SmartCard

Meerdere Unidrive's met de gelijke parameterset programmeren:

Als de parameterset in de SmartCard wordt geladen met het getal 2001 in een nulparameter, zal deze programmering overheersen met het volgende resultaat. Als deze SmartCard vervolgens in een andere Unidrive gestoken wordt en de voedingsspanning van deze Unidrive wordt ingeschakeld, zal direct de parameterset van de SmartCard in de EEPROM van de Unidrive worden opgeslagen, de inhoud van #0.030 zal hierbij niet worden overgedragen. Op deze wijze kunnen snel en eenvoudig meerdere Unidrive's geprogrammeerd worden met dezelfde parameterset.

SmartCard datablokken:

De SmartCard heeft 999 individuele datablok locaties. Elke individuele datablok locatie van 1 t/m 499 kan gebruikt worden om maximaal 4kb data in op te slaan.

Datablok	Type	Toepassing
1 t/m 499	Lezen/schrijven	Parametersets
500 t/m 999	Lezen	Macro's

Overdragen van data:

De onderstaande codes kunnen ingegeven worden in een nulparameter gevolgd door de rode toets te bedienen.

Code	Actie
2001	Schrijf drive en optiemodule parameters als een bootable file naar de SmartCard op locatie 1.
4yyy	Schrijf van de Unidrive en optiemodule de verschillen t.o.v. fabrieksprogrammering in de SmartCard op datablok yyy. De <Program> instructie in #0.030 is de equivalent van getal 4001 in een nulparameter.
5yyy	Schrijf het On-board PLC programma van de Unidrive in de SmartCard op locatie yyy. Een on-board PLC programma wordt niet gezamenlijk met de parameterset van de Unidrive geschreven en gelezen en zal dus separaat in de SmartCard geschreven moeten worden.
6yyy	Lees de drive parameters of PLC programma in datablok yyy van de SmartCard in de EEPROM van de Unidrive. De code 6001 is gelijk aan #0.030 op <Read> te programmeren.
7yyy	Wis SmartCard datablok yyy. Werkt niet bij een SD-Card.
8yyy	Vergelijk de parameters in de Unidrive met datablok yyy in de SmartCard. De geselecteerde parameterset in de SmartCard wordt vergeleken met de inhoud van de EEPROM in de Unidrive. Indien er geen verschillen zijn zal de code 8yyy in de nulparameter weer op 0 gezet worden en indien er wel verschillen zijn zal een <Card Compare> trip optreden.
9555	Vrijgave van alle waarschuwingen. Geen <Card Option> en <Card Rating> trips, optiemodules en type afhankelijke parameters worden niet overschreven.
9666	Wel <Card Option> en <Card Rating> trips, optiemodules en type afhankelijke parameters worden overschreven.
9777	Reset de read-only vlag in de SmartCard.
9888	Activeer de read-only vlag in de SmartCard.
9999	Wis en formatteer de gehele SmartCard.

Verschil in Unidrive voedingsspanning

Indien een Unidrive file overgedragen wordt naar een andere Unidrive die afwijkend is van voedings-spanning, dan zullen alle parameters geprogrammeerd worden m.u.v. de parameters uit onderstaande tabel. Deze parameters blijven op hun fabrieksprogrammering en na overdracht volgt er een <Card Rating> trip. Dit is een waarschuwing die kan worden gereset. Raadpleeg de beschrijving van de macro file op de volgende pagina.

Parameter	Functie	Parameter	Functie
2.008	Regeneratieve tussenkringspanning	5.017	Motor Statorweerstand
4.005	Stroomgrens motorisch	5.018	Schakelfrequentie
4.006	Stroomgrens regeneratief	5.024	Transiënte motorinductie
4.007	Stroomgrens symmetrisch	5.025	Statorinductie
4.024	Scaling koppelwenswaarde en meting	6.006	Stroomniveau bij DC injectie
5.007	Nominale motorstroom	6.048	DC bus aanwezig detectie niveau
5.009	Nominale motorspanning	6.065	Standaard Under Voltage drempel
5.010	Motor Cosφ	6.066	Low Under Voltage drempel

Verschil Open Loop RFC-A en RFC-S mode

De keuze van Open Loop, RFC-A of RFC-S mode is opgenomen in de parameterfile en bij overdracht zal de Unidrive in de mode worden geprogrammeerd zoals in de file is vastgelegd.

Verschil in nominaalstroom

Indien de nominaalstroom van de file en de Unidrive verschillend zijn, zal overdracht plaatsvinden maar (indien de file groter is dan de Unidrive) zullen diverse parameters in de drive begrensd worden op hun maximum.

Verschil in optiemodule

Indien de moduulcode in #15.001, #16.001 of #17.001 verschillend is tussen SmartCard file en Unidrive, dan zullen alle parameters geprogrammeerd worden m.u.v. de parameters van de optiemodule. Deze parameters blijven op hun fabrieksprogrammering en na overdracht volgt er een <Card Rating> trip. Dit is geen trip maar een waarschuwing die kan worden gereset

Unidrive M700

SmartCard

SmartCard parameters:

- #11.036 Laatst overgezonden datablok
#11.036 toont het databloknummer van de SmartCard dat als laatste is overgezonden naar een Unidrive.
- #11.037 SmartCard datablok nummer
Geselecteerd databloknummer. #11.038 t/m #11.040 geven de informatie over dit geselecteerde datablok.
- #11.038 SmartCard datatype of datamodus van de in #11.037 geselecteerd datablok
- | | |
|------------|--------------------------------|
| None | Geen file geselecteerd |
| Open-loop | Open-loop parameter file |
| RFC-A | RFC-A parameter file |
| RFC-S | RFC-S parameter file |
| Regen | Regen mode parameter file |
| User Prog | Onboard user program file |
| Option App | Option module application file |
- #11.039 SmartCard data versie
SmartCard data versie van het in #11.037 geselecteerde datablok.
Voordat een parameterset in de SmartCard geschreven wordt kan in #11.077 een versienummer meegegeven worden. Dit kan zinvol zijn bij het toepassen van macros.
- #11.040 SmartCard datachecksum
De checksum van het in #11.037 geselecteerde datablok.
- #11.042 SmartCard instructie
Deze parameter is gekoppeld aan #0.030 0 = None, 1 = Read, 2 = Program, 3 = Auto, 4 = Boot
- #11.072 Macro file. Met deze parameter kan een macro file gecreeerd worden, zie volgende alinea.
- #11.073 Type SmartCard.
- | | |
|------------|------------------------------|
| None | = Geen SmartCard geplaatst |
| SMART Card | = Een SmartCard is geplaatst |
| SD Card | = Een SD-Card is geplaatst |
- #11.075 Read Only vlag. 1 = Read Only vlag is geactiveerd.
- #11.076 Waarschuwing vlag 1 = Waarschuwingen onderdrukt.
- #11.077 File versie. De inhoud van deze parameter wordt meegenomen als de file op de SmartCard wordt geschreven. Na overdracht van de file wordt deze parameter weer op 0 gezet. (Zie #11.039).

Macro file

D.m.v. #11.072 is het mogelijk een macro file te creëren die onafhankelijk is van het type, vermogen en werkings-principe van de Unidrive.

#11.072 = 0 (Fabrieksprogrammering)

Bij een <Program> instructie van de SmartCard worden alle parameters afwijkend van fabrieksinstelling op de SmartCard opgeslagen. Bij een <Read> instructie van de SmartCard wordt eerst de gehele Unidrive in fabrieks-instelling gezet en aansluitend worden de parameters van de SmartCard file in de Unidrive geladen. Het werkings-principe is ook in de SmartCard file opgenomen, dus als de Unidrive in Open Loop staat en de SmartCard file staat in RFC-A dan zal bij de <Read> instructie de Unidrive ook in RFC-A gezet worden.

#11.072 = 1

Bij een <Program> instructie van de SmartCard worden alle parameters afwijkend van default op de SmartCard opgeslagen. Bij een <Read> instructie van de Smartcard wordt de Unidrive niet in fabrieksinstelling gezet en aansluitend worden de parameters van de SmartCard file in de Unidrive geladen. Het werkingsprincipe is niet in de SmartCard file opgenomen, dus als de Unidrive in Open Loop staat en de SmartCard file staat in RFC-A dan zal bij de <Read> instructie de Unidrive Open Loop blijven staan.

Voorbeeld:

Een applicatie heeft een vaste implementatie van de PI regelaar in menu 14 die gebruikt wordt bij verschillende types Unidrive in verschillende vermogens.

Creëren van de macro:

De Unidrive waarin de macro wordt gecreëerd moet volledig in fabrieksinstelling blijven staan en uitsluitend de parameters die betrekking hebben op de implementatie van de PI regelaar worden geprogrammeerd. Vervolgens wordt #11.072 op 1 gezet en via een <Program> instructie wordt de SmartCard geprogrammeerd. Na de <Program> instructie wordt #11.072 automatisch weer op 0 gezet.

Een macro in een Unidrive laden.

Zodra de macro file d.m.v. een <Read> instructie in een Unidrive geladen wordt, zal de Unidrive herkennen dat het een macro file betreft en dan niet eerst alle parameters in default zetten.

Macro overdragen in een ander Unidrive type.

Stel dat de macro is gecreëerd in een Powerdrive-F300 en wordt overgedragen in bv. een Unidrive M700. Dit is uiteraard alleen mogelijk als de parameters in de macro ook aanwezig zijn in de Unidrive-M700.

Unidrive M700

SmartCard

Na het geven van de <Read> instructie zal er een <Card Product> trip optreden, dit is geen storing maar een waarschuwing dat er een verschil is tussen de Unidrive waarin de macro is gecreëerd en de Unidrive waar de macro in wordt overgedragen. Deze trip kan worden gereset en de macro parameters worden geladen in de Unidrive.

Meerdere macro files creëren op een SmartCard.

Er kunnen meerdere macro's gecreëerd worden door deze op de SmartCard op te slaan met een uniek nummer. In parameter xx.000 kunnen drie files opgeslagen worden d.m.v. de <Save to file 1>, <Save to file 2> of <Save to file 3> instructie. D.m.v. de <Load to file 1>, <Load to file 2> of <Load to file 3> instructie kunnen deze files in de Unidrive geladen worden. Opslaan van file 4 en hoger gaat d.m.v. het getal 4yyy in parameter xx.000. Het laden in de Unidrive gaat d.m.v. het getal 6yyy in parameter xx.000 (yyy is het file nummer). Indien een <Card Data Exists> trip optreedt, bevat de geselecteerde file al data. Deze file kan gewist worden met het getal 7yyy in parameter xx.000.

SmartCard trips:

Trip	Nr.	Beschrijving	Bijzonderheden
Card Access	185	Communicatiefout tussen drive en SmartCard	SmartCard mogelijk niet of niet correct geplaatst. Trip tijdens overdracht naar de SmartCard, dan is de file op de SmartCard niet compleet. Trip tijdens overdracht naar de drive, dan zijn parameters nog niet in het geheugen van de drive geplaatst, herstel oude programmering door de voeding van de drive uit en in te schakelen.
Card Boot	177	SmartCard schrijffout	Schrijfinstructie naar een menu 0 parameter blijkt niet mogelijk (#0.030 = Auto of Boot) en noodzakelijke file op de SmartCard is niet aanwezig. Controleer programmering van #0.030, geef een reset en probeer opnieuw.
Card Busy	178	SmartCard is momenteel bezet.	SmartCard kan opdracht niet uitvoeren omdat de applicatiemodule communiceert met de SmartCard. Wacht en probeer later opnieuw.
Card Compare	188	Programmering van de drive en de geselecteerde file op de SmartCard zijn niet gelijk.	File 8yyy op de SmartCard is vergeleken met de drive en zijn niet gelijk. Zet #0.000 handmatig op 0 + reset.
Card Data Exists	179	Er is getracht data naar een file op de SmartCard over te dragen die al data bevat.	Wis de file op de SmartCard met een 7yyy instructie, of selecteer een andere file op de SmartCard.
Card Drive Mode	187	De geselecteerde file op de SmartCard en de drive hebben een ander werkingsprincipe (Open Loop / RFC-A / RFC-S)	Trip treedt op tijdens een vergelijk met file 8yyy. Of tijdens overdracht van een file vanaf de SmartCard van een voor de M700 niet bestaand werkingsprincipe. Zie #11.038.
Card Error	182	SmartCard data structuur fout. - Sub-trip 1 = Map en data structuur niet aanwezig. - Sub-trip 2 = De "000.DAT" file is verstoord. - Sub-trip 3 = Twee of meer files in de <MCDF> map hebben dezelfde identificatie.	Reset heeft tot gevolg dat de file op de SmartCard wordt gewist en een correcte mapstructuur wordt aangemaakt. - Of probeer nogmaals na een reset. - Of wis alle datablokken. - Of vervang de SmartCard.
Card Full	184	SmartCard is vol.	Er wordt getracht een nieuw datablok aan te maken op de SmartCard maar er is geen plaats.
Card No Data	183	Geselecteerde datablok bevat geen data.	
Card Option	180	Afwijkende optiemodule in SmartCard file en drive	Dit is geen trip maar een waarschuwing. Data overdracht wordt volbracht maar de optiemodule wordt geprogrammeerd in fabrieksinstelling. Deze trip kan ook optreden bij een vergelijkfunctie.
Card Product	175	SmartCard file en drive type zijn afwijkend. (#11.028) -Sub-trip 1 = #11.028 is afwijkend, na trip reset via #xx.000 = 9666 is data overdracht mogelijk -Sub-trip 2 = #11.063 afwijkend (0=GT8, 1=Olympian), reset mogelijk maar geen data overdracht.	Of andere type Unidrive of een klant specifiek product
Card Rating	186	SmartCard file en drive hebben een verschil in nominale voedingsspanning of uitgangsstroom.	Dit is geen trip maar een waarschuwing, data overdracht wordt volbracht. Controleer en corrigeer de inhoud betreffende parameters. . Deze trip kan ook optreden bij een vergelijkfunctie.
Card Read Only	181	De "Read only" vlag op de SmartCard blokkeert een file overdracht.	De "Read Only" vlag is geactiveerd d.m.v. de 9888 instructie. De "Read Only" vlag op de SmartCard kan worden gewist met getal 9777 in #0.000.
Card Slot	174	Communicatiefout tussen SmartCard en optiemodule. - Sub-trip = Optieslot nummer (Bij M700 atijd 1)	Kan optreden bij overdracht tussen optiemodule van en naar de SmartCard.

SmartCard status display:

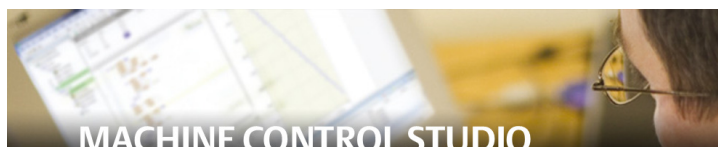
De volgende indicatie kunnen bij het gebruik van de SmartCard in display verschijnen indien #0.030 = Boot of Auto.

Booting Een parameterset wordt bij inschakeling van de voedingsspanning in de Unidrive geschreven.

Writing To Een parameterset wordt bij inschakeling van de voedingsspanning in de SmartCard geschreven.

Unidrive M700

On-board PLC

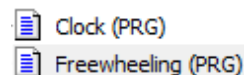


Machine Control Studio
Powered by CoDeSys

De Unidrive-M700 heeft de mogelijkheid tot het opslaan en afhandelen van een 16kB on-board applicatieprogramma zonder de noodzaak van extra hardware in de vorm van een optiemodule. Het applicatieprogramma wordt geschreven met behulp van het gratis programma **Machine Control Studio**. Dit is een IEC61131-3 programma gebaseerd op **CoDeSys** en is speciaal ontwikkeld voor Unidrive-M generatie waar de Unidrive-M700 onderdeel van is.

De volgende IEC61131-3 programmeer-tools staan ter beschikking:

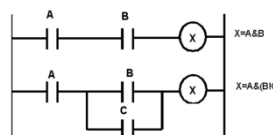
- **POU Program Organization Unit**
Een verzamelnaam voor programma's, functieblokken en functies binnen CoDeSys en Machine Control Studio.



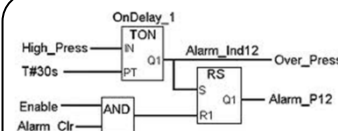
- **ST Structured Text.**
Een tekst-editor programma overeenkomstig DPL, C++ en Java.

```
16 CASE #trigger OF
17   1: // Statement section case 1
18   #trigger := 2;
19   2..4: // Statement section case 2
20   #trigger:= #trigger + 1 ;
21 ELSE
22   // Statement section ELSE
23   #trigger:=0;
24 END_CASE;
```

- **LD Ladder Diagram.**
Een visueel programma gebaseerd op relais logica.



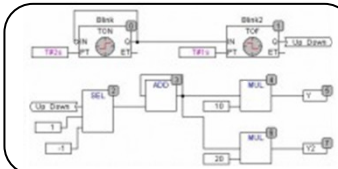
- **FBD Function Block Diagram**
Een visuele programmeertaal waarin functies, functieblokken en variabelen geselecteerd en naar de gewenste plaats gesleept kunnen worden.



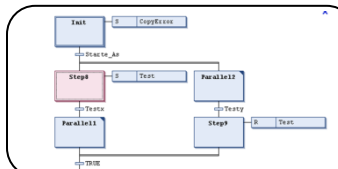
- **IL Instruction List**
Een laag niveau op tekst gebaseerd PLC programma zoals toegepast in de eerste PLC generaties.

```
START :LD I :001/0
      TON (T4:0, 1.0, 5, 0)
      LD I
      ADD (3, T4:0.ACC, N7:0)
      END
```

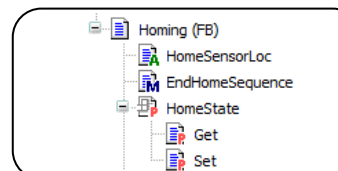
- **CFC Continuous Function Chart.**
Een visuele programmeertaal gelijk aan Functie Blok Diagram met als voordeel dat de volgorde van afhandeling door de gebruiker bepaald kan worden.



- **SFC Sequential Function Chart.**
Een visuele programmeertaal special ontwikkeld sequentiële (stap voor stap) toepassingen.



- **OOP Object Orientated Programming.**
Een geavanceerde programmeer strategie waarbij het eenvoudig is reeds ontwikkelde software en functieblokken her te gebruiken.



Unidrive M700

On-board PLC

Ethernet:

Onderstaande applicatievoorbeelden zijn op basis van een Ethernet verbinding tussen Unidrive's en/of externe apparatuur. Unidrive M700 zal in dit geval met een Ethernet applicatiemodule uitgerust moeten worden.

Distributed Application

Een system architectuur waarbij de toepassing wordt gecontroleerd door meerdere processors of on-board programma's in diverse Unidrive's.

- **Real-Time Ethernet**

Een aanvulling op het Ethernet protocol die gesynchroniseerde communicatie mogelijk maakt tussen industriële apparatuur op basis van IEEE-1588.

- **Cyclic Data**

Data die verzonden wordt tussen apparatuur op een vaste interval.

- **Centralized Application**

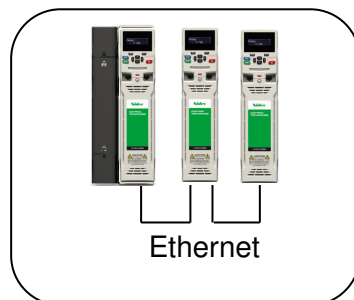
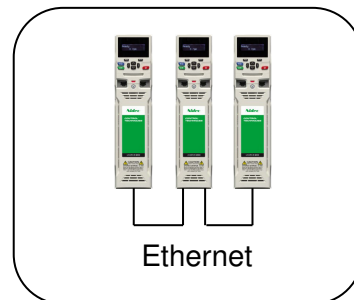
Een systeem architectuur waarbij de applicatie wordt gecontroleerd of gecoördineerd door één enkele externe processor, bv. een applicatiemodule in een Unidrive of Unidrive M uit de M600 en M700 serie of een externe PLC of controller op basis van CoDeSys.

- **Ethernet IP**

Voorbeelden beschikbaar via www.nidec-netherlands.nl

- **Modbus TCP**

Voorbeelden beschikbaar via www.nidec-netherlands.nl



Machine Control Studio:

- Door gebruik van de on-board PLC in combinatie met de Machine Control Studio zal een externe PLC in veel gevallen overbodig zijn.
- Via de Machine Control Studio heeft de gebruiker toegang tot de standaard beschikbare functies en functieblokken van CoDeSys en van derden.
- De gebruiker heeft in de Machine Control Studio onder andere de beschikking over mathematische functies, vergelijkingen, timers, counters, multiplexers, latches en bitmanipulatie.
- voor tijdkritische afhandelingen is in de on-board PLC een real time task beschikbaar van 16ms, overige taken worden in een background task afgehandeld met een maximale scantijd van 256 ms.
- De on-board PLC heeft de beschikking over de volgende type variabelen: Boolean, integer (8 bit, 16 bit, 32 bit, met en zonder voorteken), floating point (64 bit), strings and time.
- Voor de Machine Control Studio is een menu beschikbaar van maximaal 30 parameters. Naam, functie en inhoud van deze parameters zijn door de gebruiker te definiëren en dit menu is toegankelijk via het toetsenbord.

Beschikbaarheid:

De Machine Control Studio is gratis beschikbaar via www.nidec-netherlands.nl

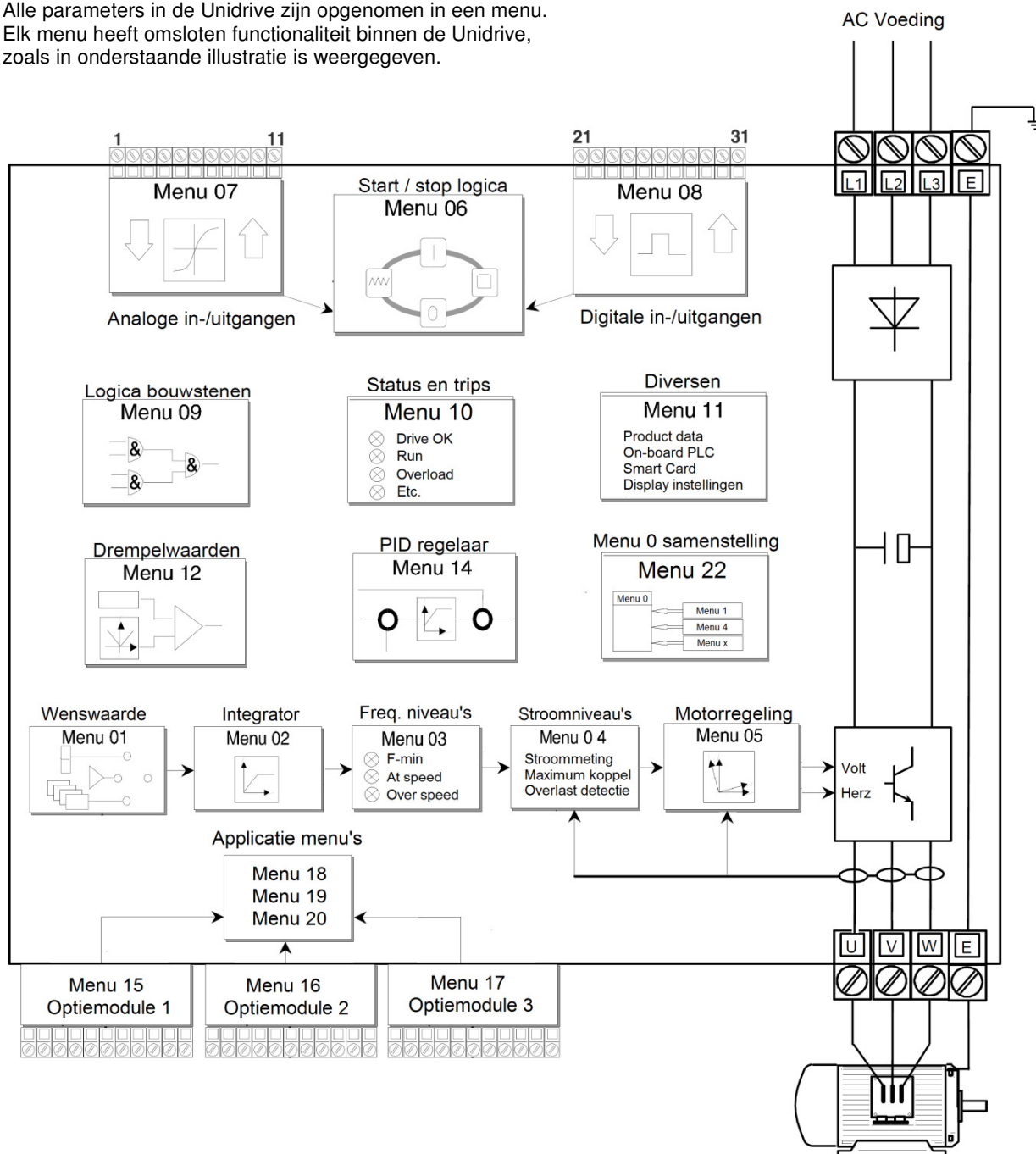


Unidrive M700

Menuoverzicht

Unidrive menu's.

Alle parameters in de Unidrive zijn opgenomen in een menu. Elk menu heeft omsloten functionaliteit binnen de Unidrive, zoals in onderstaande illustratie is weergegeven.



- Menu 1a** Frequentie wenswaarde selectie Analoge wenswaardes
(pagina 92) Preset frequenties
Keuze Hand-Auto functionaliteit
Toetsenbord bediening
Offset en trim
Hand – Auto functionaliteit
- Menu 1b** Frequentie wenswaarde behandeling ..Vrijgave bipolaire wenswaarde
(pagina 93) Minimum en maximum frequentie
Dode band instellingen
- Menu 2** Wenswaarde integrator Acceleratie- en deceleratietijd
(pagina 96) Versnellingsbegrenzing
S-vormige integrator
Deceleratiegedrag bij regeneratieve energie
- Menu 3** Toerental detecties Frequentie detectieniveaus
(pagina 100) N = 0
At speed
Overspeed

Unidrive M700

Menuoverzicht

Menu 4 (pagina 102)	Stroom en koppelniveaus	Motorstroom- en motorkoppelmetering Motorische en regeneratieve stroomgrens instellingen Thermische bewaking van de motor Overlast niveau's en overlast afhandeling Onderlast bewaking Stroomgrensregeling
Menu 5 (pagina 108)	Motormap	Motortypeplaat Autotune Modulator instellingen en schakelfrequenties Voltage boostinstellingen Slipcompensatie instellingen Omkeer fasenvolgorde Ventilator karakteristiek (energy saving) Thermisch management
Menu 6 (pagina 116)	Sequencer	Stopmethode Functionaliteit van de interne koelventilatoren Belastingsverdeling van remweerstand Gedrag bij spanningsuitval Vliegende start (spin start) Urenteller en energiemeter Anti-condensverwarming van de motor Interne "run time clock" of "real time clock" Automatische "slaap – wakker functie" Stand-by conditie (herstartvergrendeling) Low Voltage AC of DC voeding
Menu 7 (pagina 128)	Analoge in- en uitgangen	Volt of mA configuratie van de in- en uitgangen Bestemming en oorsprong van de in- en uitgangen Motortemperatuur bewaking Motortemperatuur meting
Menu 8 (pagina 132)	Digitale in- en uitgangen	Bestemming en oorsprong van de in- en uitgangen Aansturing relaisuitgangen Safe Torque Off ingang
Menu 9 (pagina 136)	Interne logicablokken	Timers Motorpotentiometer Logicablokken Interne oscilloscoop
Menu 10 (pagina 141)	Status- en tripinformatiebits	Statusbits Storingsregister Storing afhandeling Diagnose tijdens tripsituatie Bevroren parameters tijdens tripsituatie Overlastbewaking van de remweerstand
Menu 11 (pagina 145)	Diversen	Seriële communicatie instellingen Unidrive-M700 hardware en software data SmartCard instellingen On board PLC instellingen Display instellingen
Menu 12 (pagina 150)	Functieblokken	Programmeerbare niveaudetecties Bewerkingsblokken Remlogica
Menu 13 (pagina 158)	.....	Digitale gelijklooplegeling
Menu 14 (pagina 162)	.....	PID regelaar
Menu 15 (pagina 172)	.....	Optiemodule slot 1
Menu 16 (pagina 172)	.....	Optiemodule slot 2
Menu 17 (pagina 172)	.....	Optiemodule slot 3
Menu 18 (pagina 173)	.....	Applicatiemenu 1
Menu 19 (pagina 173)	.....	Applicatiemenu 2
Menu 20 (pagina 173)	.....	Applicatiemenu 3
Menu 21 (pagina 174)	.....	2e motormap
Menu 22 (pagina 176)	.....	Menu 0 samenstelling

Unidrive M700

Toegepaste symbolen

#

Parameter identificatie.

1.023

Programmeerbare parameter.

2.001

Diagnose parameter met een numerieke inhoud.

De weergegeven eenheid volgt uit de parameterbeschrijving.

10.003

Diagnose bitparameter, de inhoud is een logische 0 of 1.

1.023

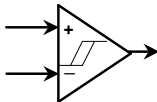
Programmeerbare parameter, echter alleen via de overige menu's en niet direct via het toetsenbord.

0.001 1.006

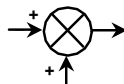
Parameter opgenomen in menu 0. Parameter 1.006 heeft in menu 0 het nummer 0.001.

21.014 5.024

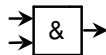
Parameter opgenomen in menu 21. Parameter 5.024 is opgenomen in parameterset 1 en 2. Parameterset 2 wordt afgehandeld in menu 21.



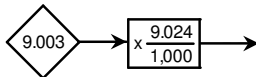
Comparator. Het niveau van twee numerieke parameters worden met elkaar vergeleken en resulteert in een logische 0 of 1.



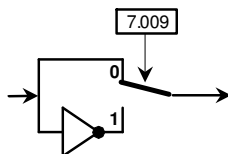
Sommatiepunt. Twee numerieke waarden worden met verwerking van voorteken bij elkaar opgeteld.



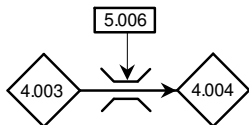
logische AND poort.



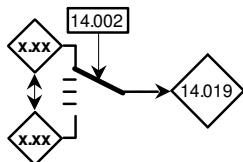
Scaling. De waarde in #9.003 wordt vermenigvuldigd met het breukgetal gevormd door de inhoud van #9.024 / 1.000.



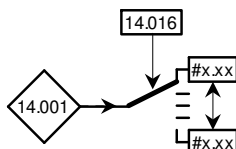
Inverter. Een numerieke waarde krijgt een ander voorteken en een bitwaarde wisselt van logisch niveau.



Begrenzing. De overdracht van #4.003 naar #4.004 wordt begrensd op het niveau wat in #5.006 is ingevuld.



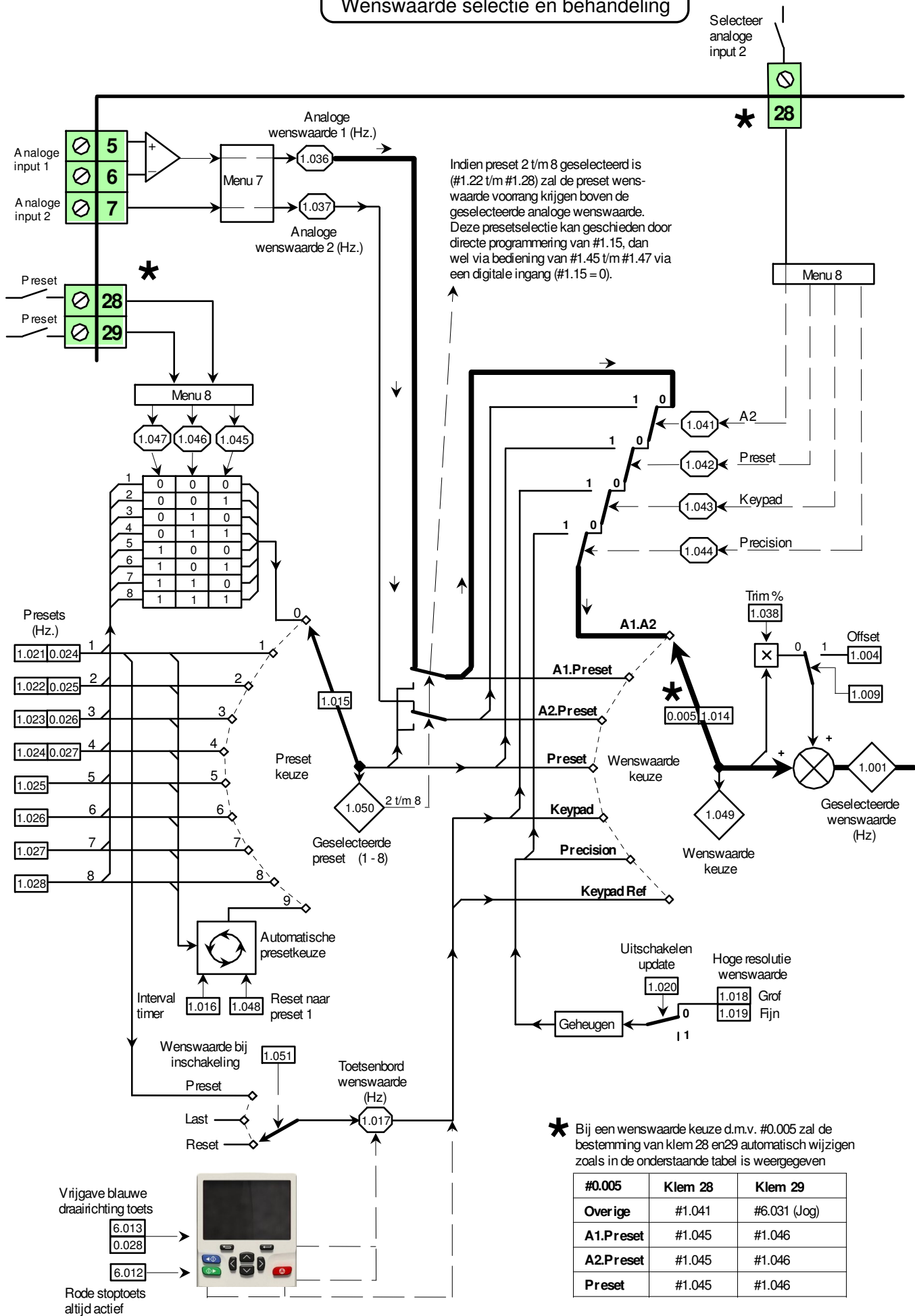
Oorsprong. In #14.002 wordt het parameternummer ingegeven waarvan de inhoud wordt geladen in #14.019.

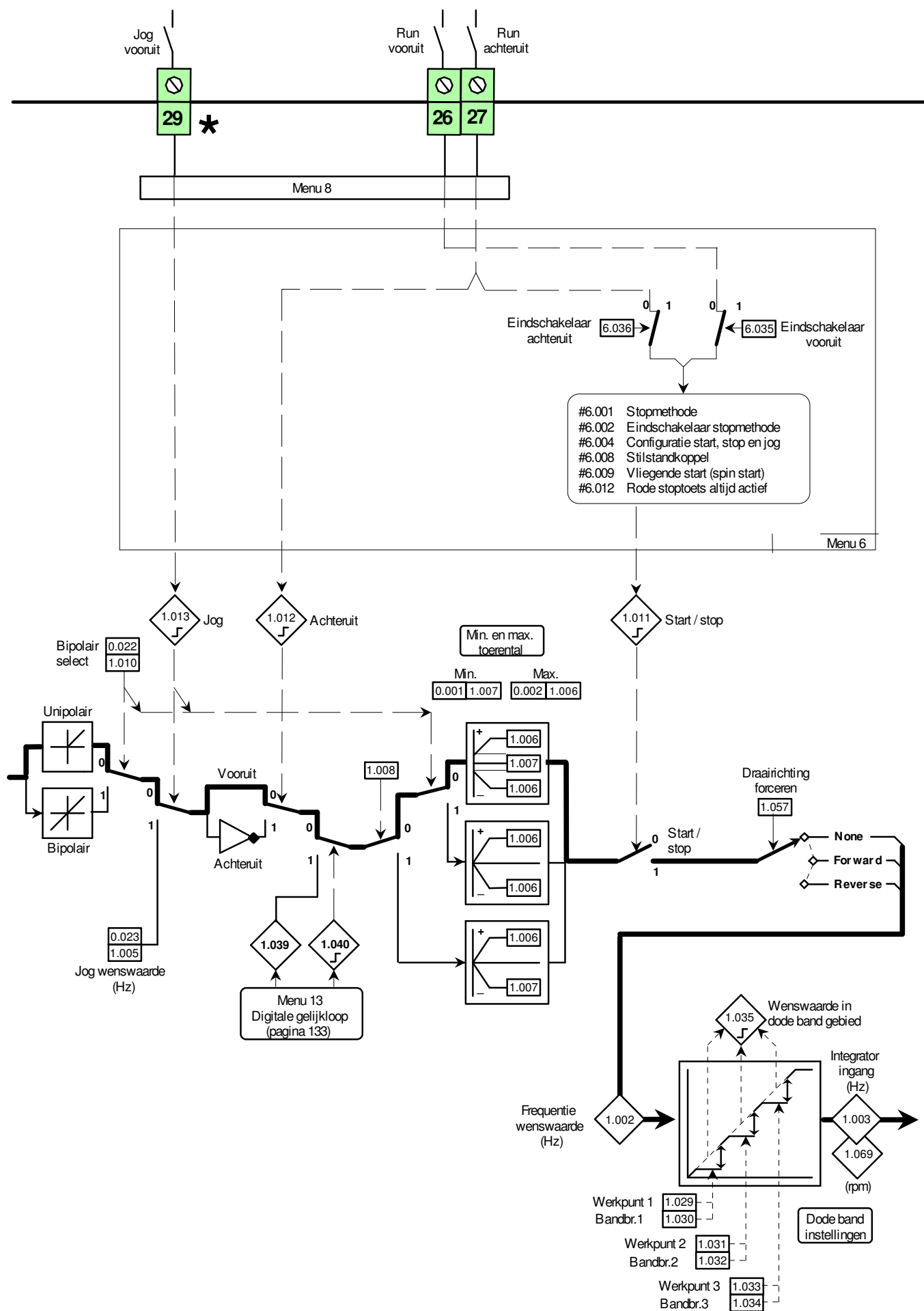


Bestemming. In #14.016 wordt het parameternummer ingegeven van de parameter die geladen wordt met de inhoud van #14.001.

M700 menu 1

Wenswaarde selectie en behandeling





M700 menu 1

Wenswaarde selectie

Parameter type	Eigenschappen	Parameter type	Eigenschappen
RW	Read-Write, programmeerbare parameter.	B	Bipolair, positieve en negatieve inhoud mogelijk
RO	Read-Only, diagnose parameter.	U	Unipolair, alleen positieve inhoud mogelijk.
Txt	Weergave middels tekstregels	R	Benodigd reset om nieuwe inhoud te activeren.
Bit	Bitparameter, inhoud is Off (0) of On (1)	S	Wordt automatisch opgeslagen in het geheugen.
Bin	Binaire parameter	K	Kan niet beïnvloed worden via toetsenbord of PC

Par.nr.	Omschrijving	Type	Eenh.	Fabr. Progr.	Bereik	Bijzonderheden
1.001	Geselecteerde wenswaarde	RO,B	Hz.		± #1.006	Diagnoseparameters
1.002	Wenswaarde na begrenzing	RO,B	Hz.		± #1.006	
1.003	Integrator ingang	RO,B	Hz.		± #1.006	
1.004	Wenswaarde offset	RW,B	Hz.	0,00	± #1.006	Zie ook #1.009
1.005 (0.023)	Jog frequentie wenswaarde	RW,B	Hz.	0,00	400,00	Jog uitsluitend vanuit Ready status, Run functies hebben voorrang op Jog.
1.006 (0.002)	Maximum frequentie	RW,U	Hz.	50,0	550,0	
1.007 (0.001)	Minimum frequentie (zie ook #1.008)	RW,B	Hz.	0,0	#1.006	#1.007 (F-min) is niet actief bij bipolaire wenswaarde (#1.010=1)
1.008	Vrijgave negatieve minimum frequentie	RW.Bit		Off (0)	On (1)	Off = #1.007 is minimum frequentie On = #1.007 is max. frequentie achteruit
1.009	Wenswaarde offset selectie	RW,U		Off (0)	On (1)	Off = Sommatie van % wensw. #1.038 On = Sommatie van offset #1.004
1.010 (0.022)	Vrijgave bipolaire wenswaarde	RW.Bit		Off (0)	On (1)	Bij bipolaire wenswaarde is minimum frequentie #1.007 niet actief.
1.011	Wenswaarde vrijgegeven	RO,Bit			On (1)	Unidrive is gestart.
1.012	Run achteruit geselecteerd	RO,Bit			On (1)	
1.013	Jog geselecteerd	RO,Bit			On (1)	Jog alleen vanuit Ready. Tijdens bedrijf activeren is niet mogelijk. "On the fly" overschakelen naar run is wel mogelijk.
1.014 (0.005)	Wenswaarde keuze. (Zie beschrijving van #0.005 op pagina 72)	RW,Txt		A1.A2	A1.A2	Analoge wenswaarde klem 5-6 of klem 7, selectie d.m.v. klem 28.
					A1.Preset	Analoge wenswaarde klem 5-6 en vier presets. Selectie d.m.v. klem 28-29.
					A2.Preset	Analoge wenswaarde klem 7 en vier presets. Selectie d.m.v. klem 28-29.
					Preset	Vier presets. Selectie d.m.v. klem 28-29.
					Keypad	Toetsenbord bediening.
					Precision	Hoge resolutie wenswaarde in #1.018 en #1.019. Zie ook #1.020.
					Keypad ref	Toetsenbord wenswaarde
1.015	Preset keuze	RW,U		0	0	Preset keuze d.m.v. #1.045 t/m #1.047
					1 t/m 8	Preset 1 t/m 8 in #1.021 t/m #1.028
					9	Automatische preset keuze. Presets 1-8 worden cyclisch geselecteerd met een intervaltijd van #1.016.
1.016	Preset interval timer	RW,U	Sec.	10,0	400,0	Intervaltijd bij automatische preset keuze indien #1.015 = 9.
1.017	Toetsenbord wenswaarde	RO,B,S,K	Hz.	0,00	± #1.006	Frequentie wenswaarde indien #1.014 in stand "Keypad" of "Keypad Ref" staat.
1.018	Hoge resolutie wenswaarde (grof)	RW,B	Hz.	0,0	± #1.006	Tijdens programmeren van #1.018 en #1.019, #1.020 op Off (0) om "data scw" te voorkomen.
1.019	Hoge resolutie wenswaarde (fijn)	RW,U	Hz.	0,000	0.099	
1.020	Hoge res. wensw. laden in geheugen	RW.Bit		Off (0)	On (1)	
1.021 (0.024)	Preset wenswaarde nr.1	RW,B	Hz.	0,0	± #1.06	Presets kunnen geladen worden met een permanente waarde en kunnen ook aan een analoge ingang, interne PID regelaar of motorpotentiometer gekoppeld worden. Inhoud mag bipolair zijn mits #1.010 = 1 Presets kunnen gekoppeld worden aan hun eigen acceleratie- en deceleratietijd. Zie #2.010 en #2.020 in menu 2.
1.022 (0.025)	Preset wenswaarde nr.2					
1.023 (0.026)	Preset wenswaarde nr.3					
1.024 (0.027)	Preset wenswaarde nr.4					
1.025	Preset wenswaarde nr.5					
1.026	Preset wenswaarde nr.6					
1.027	Preset wenswaarde nr.7					
1.028	Preset wenswaarde nr.8					
1.029	Dode band 1 werkpunt	RW,U	Hz.	0,00	#1.006	De bandbreedte vormt zich om het werkpunt. De grootte van het dode gebied is daardoor gelijk aan twee maal de bandbreedte. Inhoud #1.003 wordt vastgehouden totdat de wenswaarde in #1.002 de volledige dode band is gepasseerd.
1.030	Dode band 1 bandbreedte	RW,U	Hz.	0,00	25,00	
1.031	Dode band 2 werkpunt	RW,U	Hz.	0,00	#1.006	
1.032	Dode band 2 bandbreedte	RW,U	Hz.	0,00	25,00	
1.033	Dode band 3 werkpunt	RW,U	Hz.	0,00	#1.006	
1.034	Dode band 3 bandbreedte	RW,U	Hz.	0,00	25,00	
1.035	Wenswaarde in dode band gebied	RO,Bit			On (1)	

M700 menu 1

Wenswaarde selectie

Par.nr.	Omschrijving	Type	Eenh.	Fabrieks-progr.	Bereik	Bijzonderheden
1.036	Wenswaarde 1	RW,B,K	Hz.		± #1.006	Deze parameters zijn fabrieksmatig aan ingang 1 en 2 gekoppeld. Bij een interne programmering naar deze parameters, zal eerst de koppeling met de analoge ingang ongedaan gemaakt moeten worden in menu 7.
1.037	Wenswaarde 2	RW,B,K	Hz.		± #1.006	
1.038	Trim-percentage	RW,B	%	0.00	± 100.00	Frequentie wenswaarde wordt met dit percentage aangepast. Zie ook #1.009
1.039	Frequentie wenswaarde uit menu 13	RO,B	Hz.		#1.006	Frequentie wenswaarde uit digitale gelijkloop in menu 13.
1.040	Freq. Wenswaarde uit menu 13 actief	RO,Bit		Off (0)	On (1)	Deze parameters kunnen de 5 wenswaardes selecteren mits #1.014=A1.A2 Bediening via een digitale ingang of vanuit de overige menu's.
1.041	Selectie wenswaarde 2, klem 7.	RW,Bit,K		Off (0)	On (1)	
1.042	Selectie preset wenswaardes					
1.043	Selectie toetsenbord wenswaarde					
1.044	Selectie precision wenswaarde	RW,Bit,K		Off (0)	On (1)	Deze parameters kunnen 8 presets selecteren, mits #1.015 op 0 staat. Bediening via een digitale ingang.
1.045	Selectie preset (bit 0)					
1.046	Selectie preset (bit 1)					
1.047	Selectie preset (bit 2)					
1.048	Auto preset keuze naar preset 1	RW,Bit		Off (0)	On (1)	Zie ook #1.015 en #1.016
1.049	Geselecteerde freq. wenswaarde	RO,U			1 - 6	#1.014 > 0, dan gelijk aan #1.014. #1.014 = 0, dan bepaald door #1.041 t/m #1.044.
1.050	Geselecteerd preset nummer	RO,U			1 - 8	
1.051	Toetsenbord wenswaarde in #1.017 bij inschakeling van de Unidrive voedingsspanning.	RW,Txt		Reset	Reset (0)	0 Hz.
					Last (1)	Laatste frequentie bij uitschakeling.
					Preset (2)	Preset wenswaarde in #1.021.
1.052	Hand-Auto keuzes	RW,U		0	0 - 3	Zie onderstaande beschrijving.
1.053	Fire mode frequentie	RW, U	Hz.	0.0	50.0	Uitgestuurde frequentie in Fire mode
1.054	Fire mode selectie	RW,Bit,K		Off (0)	On (1)	Activeren Fire mode via menu 8
1.057	Draairichting forceren	RW,Txt		None		Inhoud in #1.002:
					None	Positief (fwd) en negatief (rev)
					Forward	Altijd positief (forward)
					Reverse	Altijd negatief (reverse)

#1.052 : Hand-Auto situatie bij inschakeling van de voedingsspanning

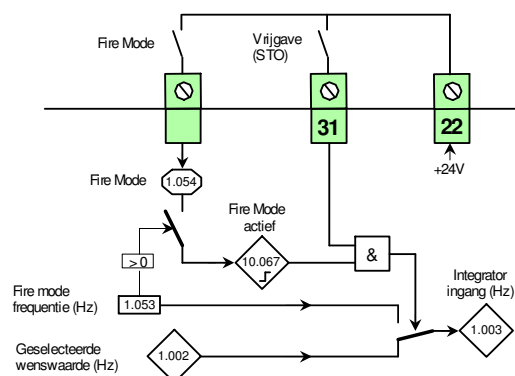
#1.052	Situatie bij inschakeling van de AC voeding	Toetsenbord
0	Hand-Auto uitgeschakeld. (Fabrieksinstelling)	KI-Keypad
1*	Hand-Auto ingeschakeld. Auto mode bij inschakeling van de voedingsspanning.	HOA-Keypad-RTC
2*	Hand-Auto ingeschakeld. Hand mode in de Off status bij inschakeling van de voedings- spanning.	
3*	Hand Auto ingeschakeld. Modus bij inschakeling van de voedingsspanning afhankelijk van situatie bij uitschakeling. - Uitschakeling in Hand mode tijdens bedrijf - Inschakeling in Hand mode in Off status - Uitschakeling in Hand mode tijdens stilstand - Inschakeling in Hand mode in Off status - Uitschakeling in Auto mode - Inschakeling in Auto mode	

* ATTENTIE: Bij ingeschakelde Hand-Auto modus is de rode Stop-toets altijd actief.

#1.053 en#1.054 : Fire mode

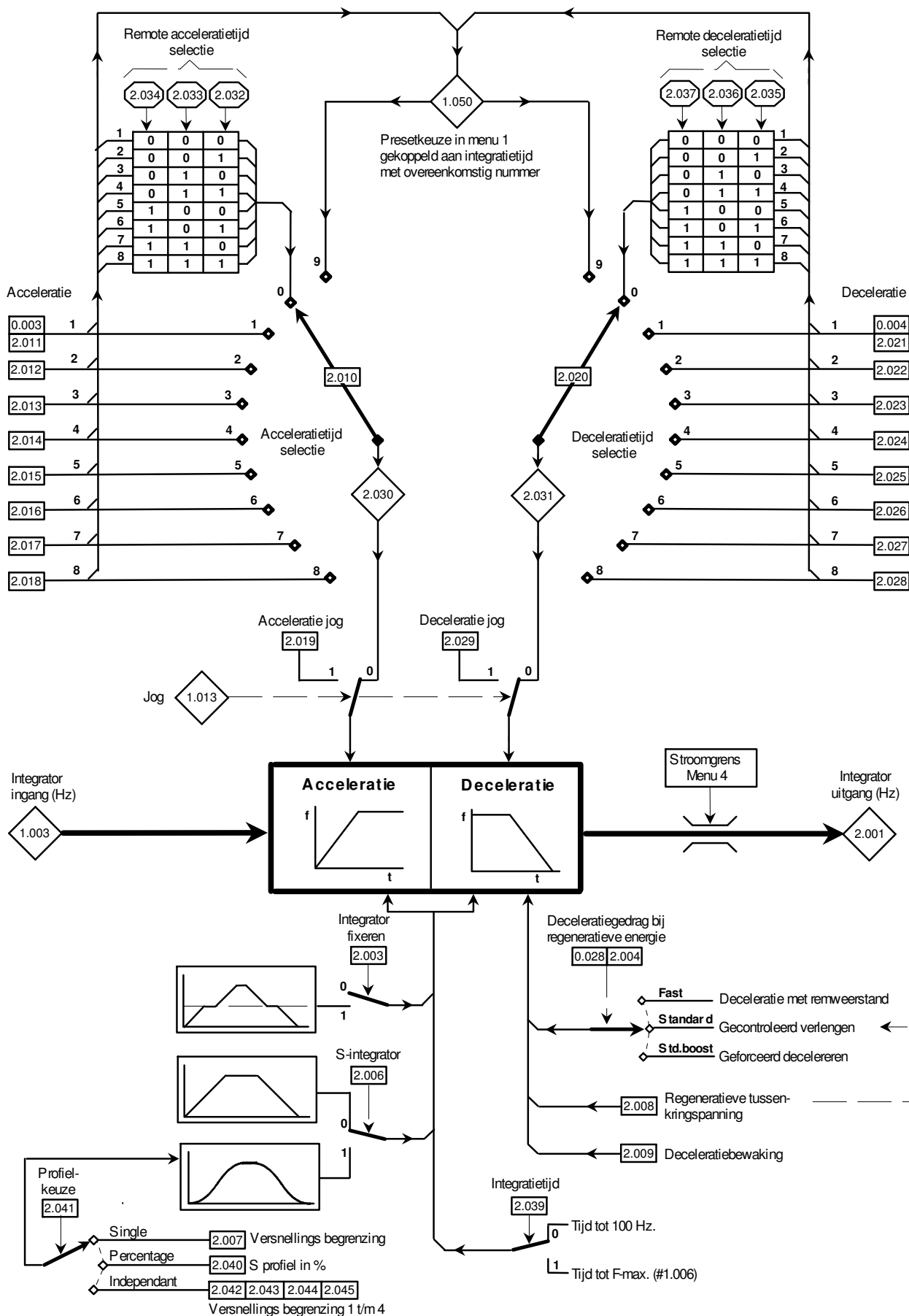
De Fire Mode kan toegepast worden tijdens een brand in een gebouw waar de Unidrive een ventilator aanstuurt die een essentiële functie vervult m.b.t. de afvoer van de rookontwikkeling in het gebouw. Het belang van het gebouw gaat in deze situatie boven het belang van de Unidrive en de motor. Tijdens Fire Mode worden nagenoeg alle interne beveiligingen in de Unidrive genegeerd en is zelfdestructie van de Unidrive en de motor toegestaan met als doel de ventilator zo lang mogelijk in bedrijf te houden. Een digitale ingang moet via menu 8 gekoppeld worden aan #1.054 waarmee de Fire mode wordt geselecteerd. De Fire Mode heeft onvoorwaardelijke voorrang boven elke andere bedrijfs-conditie en de enige voorwaarde is de aanwezigheid van Safe Torque Off via klem 31. In #1.053 moet de uitgestuurde frequentie tijdens Fire Mode ingegeven worden en zodra #1.053 een inhoud heeft > 0Hz. is de Fire Mode functie via de geselecteerde digitale ingang vrijgegeven.

De inhoud in #1.053 kan een vast ingegeven waarde zijn, maar is ook vanuit een andere bron programmeerbaar.



M700 menu 2

Wenswaarde integrator



M700 menu 2

Wenswaarde integrator

Parameter-type	Eigenschappen	Parameter-type	Eigenschappen
RW	Read-Write, programmeerbare parameter.	B	Bipolair, positieve en negatieve inhoud mogelijk
RO	Read-Only, diagnose parameter.	U	Unipolair, alleen positieve inhoud mogelijk.
Txt	Weergave middels tekstregels	R	Benodigd reset om nieuwe inhoud te activeren.
Bit	Bitparameter, inhoud is Off (0) of On (1)	S	Wordt automatisch opgeslagen in het geheugen.
Bin	Binaire parameter	K	Kan niet beïnvloed worden via toetsenbord of PC

Par.nr.	Omschrijving	Type	Eenh.	Fabr. progr.	Bereik	Bijzonderheden
2.001	Integrator uitgang	RO,B	Hz.		± #1.006	Diagnoseparameter
2.003	Integrator uitgang fixeren	RW,Bit		Off (0)	On (1)	On = Integratoruitgang wordt gefixeerd op de momentele waarde.
2.004 (0.015)	Deceleratiegedrag bij regeneratieve energie in de tussenkkring. (Zie tevens volgende pagina)	RW,Txt		Standard	Fast	Remweerstand aangesloten
					Standard	Gecontroleerd decelereren zonder remweerstand
					Std boost	Geforceerd decelereren zonder weerstand
2.006	Vrijgave S-vormige integrator (Zie tevens volgende pagina)	RW,Bit		Off (0)	Off (0)	Trapeziumvormige integrator.
					On (1)	S-integrator of versnellings begrenzing
2.007	Versnellingsbegrenzing	RW,U	Sec ² / 100Hz.	3.1	300,0	Zie volgende pagina
2.008	Regeneratieve tussenkruisspanning	RW,U	Volt DC	750	800	Tussenkruisspanning waarbij deceleratietijdverlenging optreedt. Instelling nooit lager dan 1,5 x de AC voedingsspanning. (Zie #2.009)
2.009	Deceleratiebewaking uitschakelen	RW,Bit		Off (0)	On (1)	Deze bewaking controleert een kritische of te lage instelling van #2.008. Als na 10 sec. de deceleratie niet is ingezet zal de UDC regeling uitgeschakeld worden.
2.010	Acceleratietijd keuze	RW,U		0	0	Acceleratietijdselectie via.#2.032 t/m #2.034
					1 t/m 8	Acceleratietijd 1 t/m 8 in #2.011 t/m #2.018
					9	De preset keuze in menu 1 selecteert een acceleratietijd met overeenkomstig nummer.
2.011 (0.003)	Acceleratietijd 1	RW,U	Sec.	20,0	3200,0	Tijd overeenkomstig de keuze in #2.039
2.012	Acceleratietijd 2					
2.013	Acceleratietijd 3					
2.014	Acceleratietijd 4					
2.015	Acceleratietijd 5					
2.016	Acceleratietijd 6					
2.017	Acceleratietijd 7					
2.018	Acceleratietijd 8					
2.020	Deceleratietijd keuze	RW,U		0	0	Deceleratietijdselectie via.#2.035 t/m #2.037.
					1 t/m 8	Deceleratietijd 1 t/m 8 in #2.021 t/m #2.028.
					9	De preset keuze in menu 1 selecteert een deceleratietijd met overeenkomstig nummer.
2.021 (0.004)	Deceleratietijd 1	RW,U	Sec.	20,0	3200,0	Tijd overeenkomstig de keuze in #2.039
2.022	Deceleratietijd 2					
2.023	Deceleratietijd 3					
2.024	Deceleratietijd 4					
2.025	Deceleratietijd 5					
2.026	Deceleratietijd 6					
2.027	Deceleratietijd 7					
2.028	Deceleratietijd 8					
2.030	Geselecteerde acceleratie	RO,U		1	1 - 8	Diagnoseparameter
2.031	Geselecteerde deceleratie	RO,U		1	1 - 8	
2.032	Acceleratietijd keuze	RW,Bit,K		Off (0)	On (1)	Via de binaire waarde van deze drie parameters kunnen de 8 acceleratietijden geselecteerd worden mits #2.010 = 0. Bediening via een programmeerbare ingang.
2.033	Acceleratietijd keuze					
2.034	Acceleratietijd keuze					
2.035	Deceleratietijd keuze	RW,Bit,K		Off (0)	On (1)	Via de binaire waarde van deze drie parameters kunnen de 8 deceleratietijden geselecteerd worden mits #2.020 = 0. Bediening via een programmeerbare ingang.
2.036	Deceleratietijd keuze					
2.037	Deceleratietijd keuze					
2.039	Definitie integratietijd	RW,U		Off (0)	Off (0)	Integratietijd overeenkomstig 0 tot 100Hz
					On (1)	Integratietijd overeenkomstig 0 tot #1.006
2.040	S profiel in %	RW,U	%	0,0	50,0	Zie 2 pagina's verder.
2.041	S profiel keuze	RW,U		Single	Percentage	
2.042	Versnellingsbegrenzing 1	RW,U	Sec ² / 100Hz.	0,0	300,0	Zie 2 pagina's verder.
2.043	Versnellingsbegrenzing 2					
2.044	Versnellingsbegrenzing 3					
2.045	Versnellingsbegrenzing 4					

#2.004 : Deceleratiegedrag bij regeneratieve energie

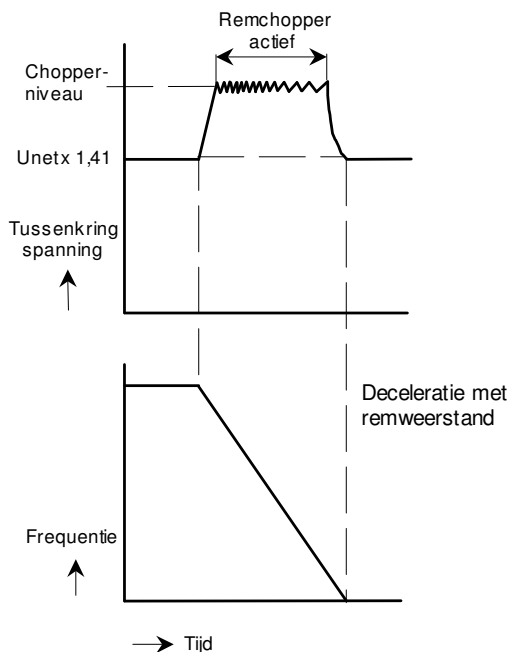
Regeneratieve energie vanuit de motor zal terugvloeien in de Unidrive en de tussenkringspanning doen aanstijgen omdat energie terugvoeden naar het net niet mogelijk is. Tijdens het decelereren is een drietal keuzes mogelijk om te voorkomen dat de Unidrive in storing gaat als gevolg van een te hoge tussenkringspanning.

Met remweerstand

#2.004 = Fast

Zodra de tussenkringspanning het DC chopper-niveau bereikt heeft, zal de remchopper in de Unidrive-M aangestuurd worden en alle regeneratieve energie in de externe remweerstand doen vernietigen.

(Unidrive's in de bouwgroote 3 t/m 8 zijn standaard uitgerust met een remtransistor, bouwgroote 9 t/m 11 zijn optioneel uitgerust met een remtransistor).



Inschakelpunt remchopper.

De DC tussenkringspanning waarbij de remchopper actief is afhankelijk van de voedingsspanning van de Unidrive.

230VAC	= 390VDC
400VAC	= 780VDC
575VAC	= 895VDC
690VAC	= 1075VDC

Remweerstand waarde

De waarde van de remweerstand is afhankelijk van de Unidrive bouwgroote en is vermeld voorin deze handleiding bij de specificatie van de betreffende bouwgroote.

Remweerstand beveiliging

Raadpleeg voor de juiste beveiliging van de remweerstand #10.030, #10.031, #10.061 en de illustratie in menu 10 over dit onderwerp.

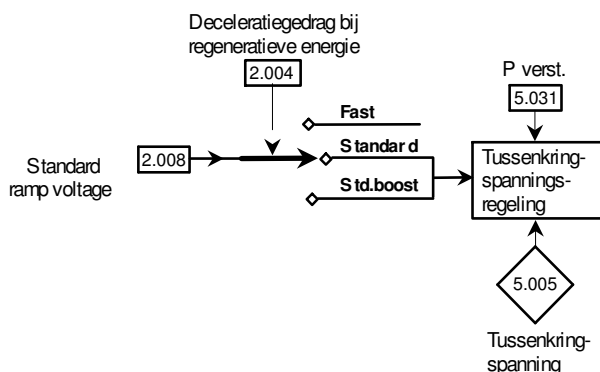
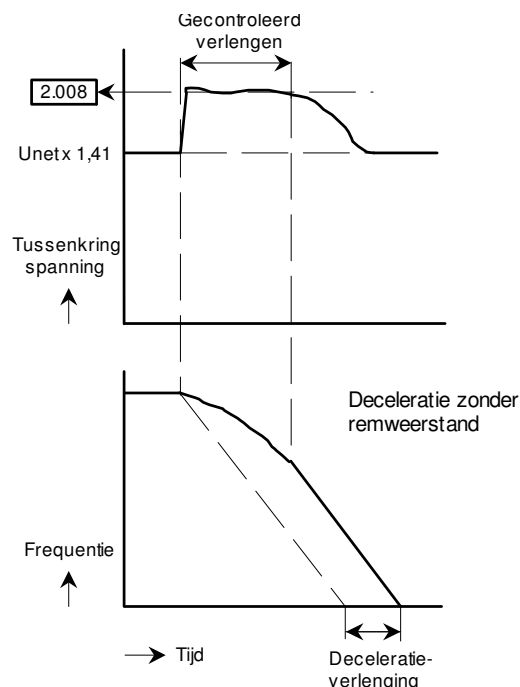
Zonder remweerstand

#2.004 = Standard (gecontroleerd decelereren)

Zodra bij decelereren de tussenkringspanning is overschreden die in #2.008 is vastgelegd, zal d.m.v. de in #5.031 vastgelegd regelgedrag de deceleratietijd verlengd worden. Zie illustratie onderaan deze pagina.

#2.004 = Std boost (geforceerd decelereren)

Als modus Standard maar nu wordt de motorspanning met 20% verhoogd waardoor de motor verzadigd. De motor zal nu meer verliezen hebben en daardoor remenergie in de motor vernietigen waardoor er minder energie naar de Unidrive terugvloeit en de motor dus sneller kan afremmen.



M700 menu 2

Wenswaarde integrator

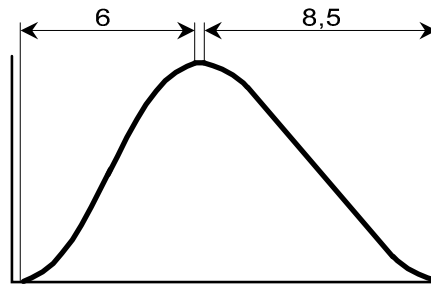
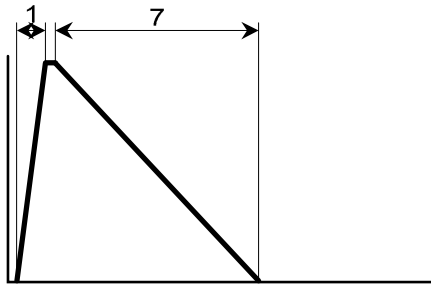
#02.041: S profielkeuze

Nadat er met #2.006 de S-integrator is gekozen, zijn er drie S profielkeuzes mogelijk in de Unidrive-M.

- 1) #2.041 in de stand <Single> en <Independent> geeft een versnellingsbegrenzing waarbij de acceleratie of deceleratie zo nodig zal worden verlengd om de ingestelde versnelling of vertraging niet te overschrijden.
- 2) #2.041 in de stand <Percentage> geeft een S-profiel waarbij een percentage van de lineaire integratietijd de S-vorm heeft met behoud van de geprogrammeerde totaal tijd.

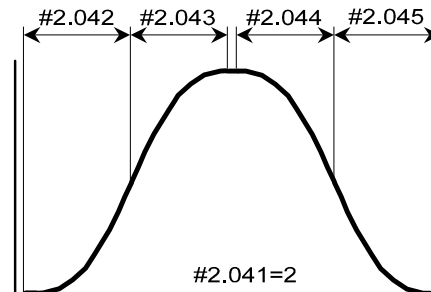
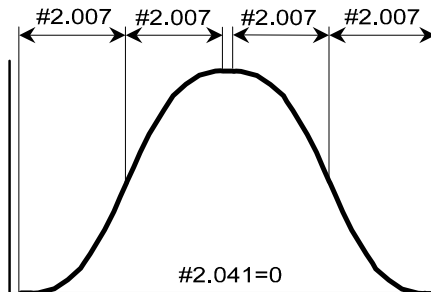
#02.041 = Single, versnellingsbegrenzing (#2.006 = On (1))

Onderstaande illustratie geeft een beeld van de uitwerking van deze modus. Als voorbeeld is links een lineaire acceleratie gegeven van 1 sec. en een deceleratie van 7 sec. De rechtse illustratie geeft de uitwerking bij een willekeurig gekozen begrenzing in #2.007. Deze gekozen waarde in #2.007 heeft uitwerking op de gehele acceleratie en deceleratiecurve. De acceleratie is enorm verlengd van 1 tot 6 sec terwijl de deceleratie slechts gering is aangepast om aan de ingestelde versnelling te voldoen. De vorm van het S-profiel is hier dus het resultaat van de gekozen versnellingsbegrenzing.



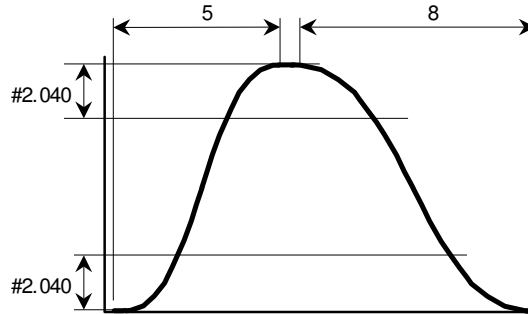
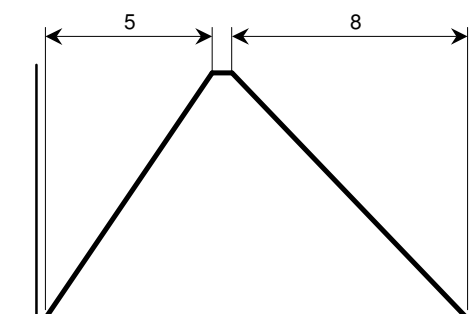
#02.041 = Independent, versnellingsbegrenzing (#2.006 = On (1))

Onderstaande illustratie geeft een beeld van de uitwerking van deze modus. De functie van #2.007 is hier opgesplitst in vier sectoren zoals hieronder weergegeven. D.m.v. #2.042 t/m #2.045 kunnen deze sectoren onafhankelijk van elkaar geprogrammeerd worden. Zo kan er bv. voor gekozen worden om de begrenzing toe te passen bij vertrek i.v.m. het losbreekkoppel, of aan het einde van de acceleratie om overshoot te voorkomen.



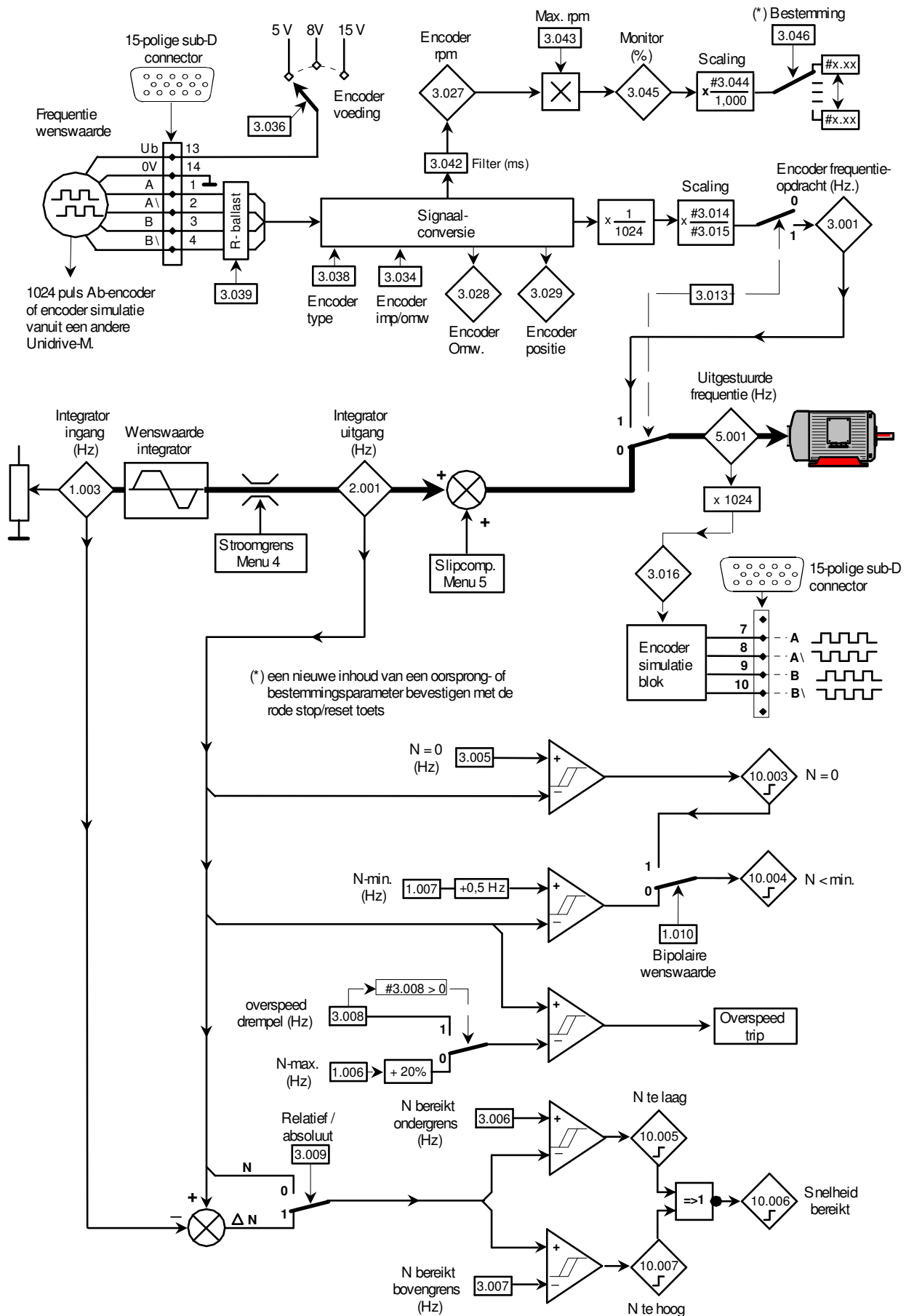
#02.041 = Percentage, S-profiel (#2.006 = On (1))

In deze modus is het mogelijk om een percentage van de lineaire integratietijd om te vormen tot een S-vorm. Onderstaand voorbeeld geeft een geprogrammeerde acceleratie van van 5 sec. en een deceleratie van 8 sec. bij een S-vorm in #2.040 van 20%. Het resultaat is dat tussen 0% tot 20% en van 80% tot 100% een S- vorm aanwezig zal zijn, het resterende deel is lineair. De totaal tijd blijft gelijk aan de geprogrammeerde lineaire tijd van 5 en 8 sec. Indien #2.040 op 50% geprogrammeerd wordt zal er geen lineair deel meer zijn en de gehele acceleratie en deceleratie een S-vorm hebben.



M700 menu 3

Toerental detecties



M700 menu 3

Toerental detecties en encoderingang

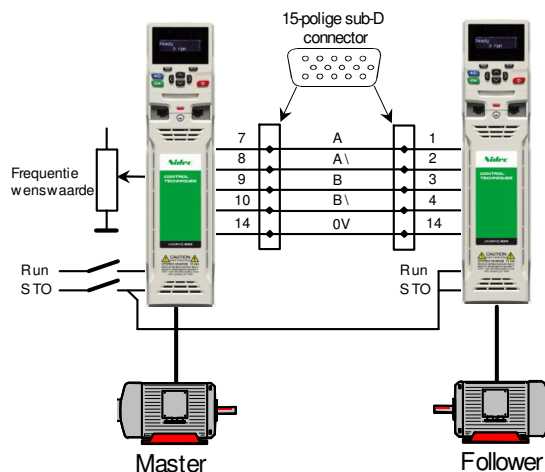
Parameter-type	Eigenschappen	Parameter-type	Eigenschappen
RW	Read-Write, programmeerbare parameter.	B	Bipolair, positieve en negatieve inhoud mogelijk
RO	Read-Only, diagnose parameter.	U	Unipolair, alleen positieve inhoud mogelijk.
Txt	Weergave middels tekstregels	R	Benodigd reset om nieuwe inhoud te activeren.
Bit	Bitparameter, inhoud is Off (0) of On (1)	S	Wordt automatisch opgeslagen in het geheugen.
Bin	Binaire parameter	K	Kan niet beïnvloed worden via toetsenbord of PC

Menu 3 is zeer omvangrijk, in onderstaande tabel zijn uitsluitend de parameters weergegeven die betrekking hebben op de *Open Loop* functionaliteit aangevuld met de frequentie master/follower functie zoals op voorgaande pagina is geïllustreerd.

Par.nr.	Omschrijving	Type	Eenh.	Fabr. progr.	Bereik	Bijzonderheden
3.001	Frequentieopdracht via de encoder ingang.	RO,B	Hz.		± 1000,0	Frequentieopdracht via de 15 polige encoderconnector, zie beschrijving onderaan deze pagina.
3.005	Toerental nul drempelniveau	RW,U	Hz.	2,00	20,0	#2.001 =< #3.005, dan #10.003 = 1
3.006	Frequentie bereikt ondergrens	RW,U	Hz.	1,00	550,0	
3.007	Frequentie bereikt bovengrens	RW,U	Hz.	1,00	550,0	
3.008	Overspeed drempelniveau	RW,U	Hz.	0,00	550,0	
3.009	Frequentie bereikt meetmethode	RW,Bit		Off (0)	Off (0)	Wenswaarde in #1.003 bereikt
				On (1)	On (1)	Absoluut niveau in #2.001 bereikt
3.013	Vrijgave frequentieopdracht via de encoder ingang	RW,Bit		Off (0)	Off (0)	Uitgestuurde frequentie = #2.001
				On (1)	On (1)	Uitgestuurde frequentie = #3.001
3.014	Ratio vermenigvuldiging teller	RW,U		1,000	1,000	Ratio tussen master en follower
3.015	Ratio vermenigvuldiging deler	RW,U		1,000	1,000	
3.016	Draaiveld positie	RO,U			65.535	0 tot 65.535 komt overeen met één 360° draaiveld omwenteling in #5.001
3.027	Encoder snelheid meetwaarde	RO,B	rpm		50.000,0	
3.028	„ omwentelingen teller	RO,U	Omw.		65.535	
3.029	„ positie	RO,U			65.535	65.535 = 1 omwenteling
3.034	„ impulsen per omwenteling	RW,U		1024	100.000	
3.036	„ voedingsspanning	RW,Txt	Vdc	5 V	15V	5V, 8V, 15V
3.038	„ type	RW,Txt		Ab		Raadpleeg de closed loop handleiding voor alle ondersteunde encoder types.
3.039	Vrijgave 120Ω encoder ballastweerstand tussen A-A\, B-B\ en C-C\ . (C is de nulpuls)	RW,U		1	0	Uitgeschakeld
					1	Ingeschakeld op A en B kanalen
					2	Ingeschakeld op A, B en C kanalen
3.042	Encoder meetwaarde filter	RW,Txt	ms	Disabled	Disabled	Filter uitgeschakeld
					1 t/m 16	1, 2, 4, 8 of 16ms.
3.043	Encoder meetwaarde bereik	RW,U	rpm	1500	33.000	Zie de illustratie op de voorgaande pagina.
3.044	„ scaling	RW,U		1.000	4.000	
3.045	„ monitor	RO,B	%		±100,0	
3.046	„ bestemming	RW,U	#	0.000	59.999	

Frequentieopdracht via de encoderingang

D.m.v. #3.013 kan een frequentie master/follower systeem worden vrijgegeven. Hierbij wordt de uitgangsfrequentie van de master drive met 1024 vermenigvuldigd en overgedragen naar de follower drive. De binnenkomende frequentie wordt direct als Ab encoderpulsen gemeten zonder tussenkomst van #3.034 en gedeeld door 1024. Deze uitkomst kan vervolgens met een ratio vermenigvuldigd worden ter compensatie van een motor pooltal of mechanische overbrenging. In deze configuratie wordt de uitgangsfrequentie van de master-drive exact in de follower-drive gekopieerd. De uitkomst is gelijk aan twee motoren die zijn aangesloten op dezelfde frequentiedrive, met dat verschil dat er nu een frequentie ratio kan worden ingesteld tussen beide motoren.

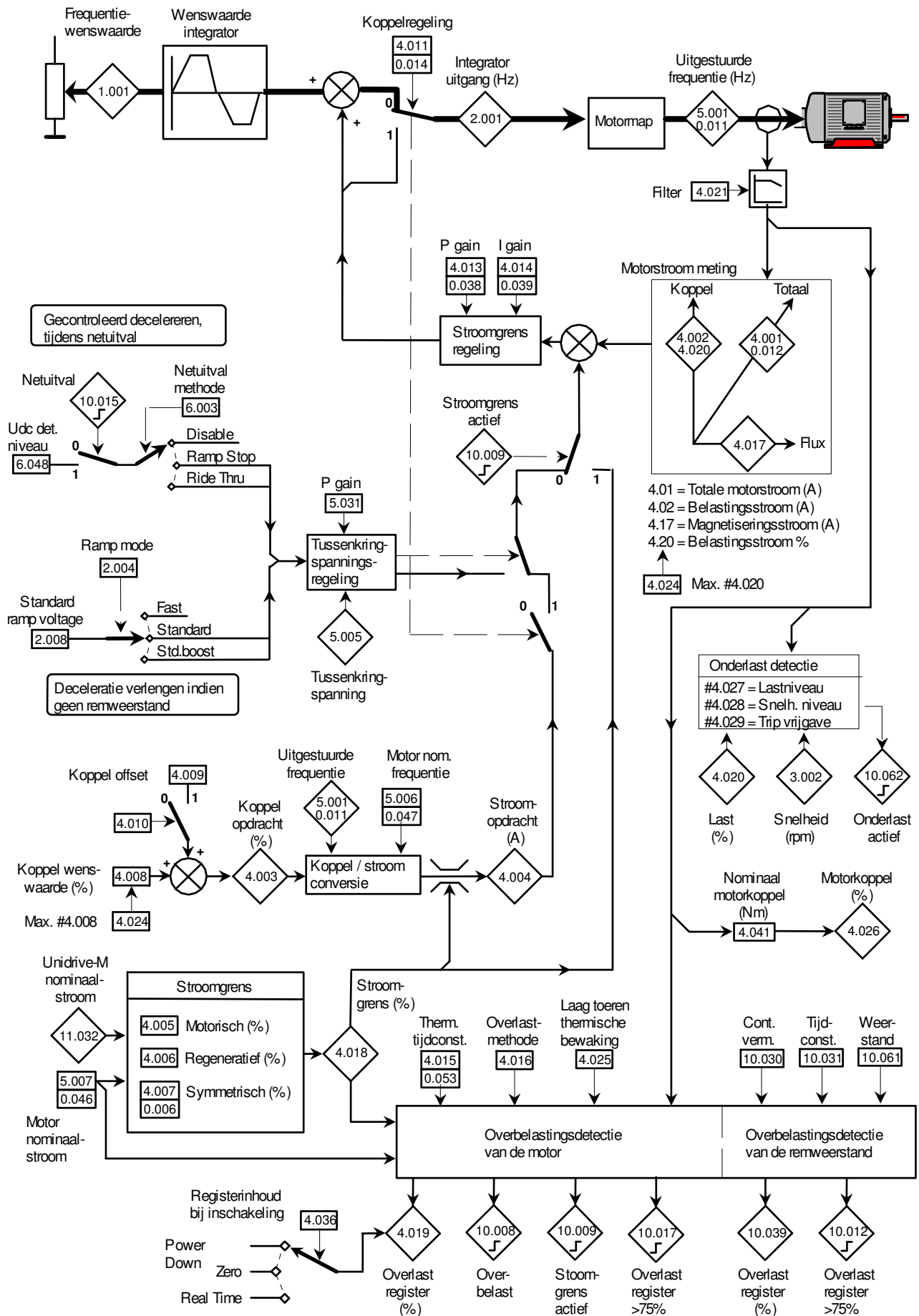


De stroomgrens in de follower-drive functioneert nu op een andere wijze, de frequentie wordt nu bij het bereiken van de stroomgrens niet verlaagd maar uitsluitend de motorspanning om zo nodig de stroomgrens te handhaven, de follower-drive zal altijd de frequentie van de master-drive blijven volgen.

Menu 3 is enorm omvangrijk en in deze beschrijving zijn alleen de betrokken menu 3 parameters geïllustreerd en beschreven die betrekking hebben op het open loop master-follower systeem. Van alle niet beschreven menu 3 parameters is het belangrijk dat deze in open loop fabrieksinstelling staan.

M700 menu 4

Stroom en koppelniveaus



M700 menu 4

Stroom en koppelniveaus

Parameter type	Eigenschappen	Parameter type	Eigenschappen
RW	Read-Write, programmeerbare parameter.	B	Bipolair, positieve en negatieve inhoud mogelijk
RO	Read-Only, diagnose parameter.	U	Unipolair, alleen positieve inhoud mogelijk.
Txt	Weergave middels tekstregels	R	Benodigd reset om nieuwe inhoud te activeren.
Bit	Bitparameter, inhoud is Off (0) of On (1)	S	Wordt automatisch opgeslagen in het geheugen.
Bin	Binaire parameter	K	Kan niet beïnvloed worden via toetsenbord of PC

Par.nr.	Omschrijving	Type	Eenh.	Fabr. progr.	Bereik	Bijzonderheden
4.001 (0.012)	Gemeten motorstroom	RO,U	Amp.		220% I-nom. heavy duty	Maximale waarde in deze parameters is afhankelijk van de geprogrammeerde motormap parameters. * Bij bouwgroote 9 t/m 11 is de fabrieks programmering 142%
4.002 (0.013)	Gemeten laststroom	RO,B	Amp.			
4.003	Motorkoppel opdracht	RO,B	%		1000.0%	
4.004	Motorstroom opdracht	RO,B	%			
4.005	Stroomgrens motorisch	RW,U	%	165,0*		
4.006	Stroomgrens regeneratief	RW,U	%	165,0*		
4.007 (0.006)	Stroomgrens symmetrisch	RW,U	%	165,0*		
4.008	Motorkoppel wenswaarde	RW,B	%	0,00	1000.0%	Mogelijk via een analoge ingang, #4.024 bepaald inhoud in #4.008 bij 100% input Zie ook #4.020.
4.009	Motorkoppel offset	RW,B	%	0,0		
4.010	Vrijgave motorkoppel offset	RW,Bit		Off (0)	On (1)	
4.011 (0.014)	Vrijgave motorkoppelregeling	RW,U		0	0 1	Frequentieregeling Motorkoppelregeling
4.013 (0.038)	P-aandeel stroom(grens)regeling	RW,U		20	30.000	
4.014 (0.039)	I-aandeel stroom(grens)regeling	RW,U		40	30.000	
4.015 (0.053)	Motor thermische tijdconstante 1	RW,U	sec.	89,0	3000,0	Zie beschrijving volgende pagina.
4.016	Overbelastingsmethode van motor en/of Unidrive. (zie beschrijving volgende pagina's)	RW,Txt		Motor Trip (0)	Motor Trip (0) Motor Limit (1) Drive Limit (2) Both Limit (3) Disabled (4)	Motor Too Hot trip bij #4.019=100% Stroomgrens op 95% bij #4.019=100% Prop. stroomgrens bij #7.036 > 90% Stroomgr. bij motor en/of drive overlast Geen motor trip en geen drive alarm
4.017	Magnetiseringsstroom (fluxstroom)	RO,U	Amp.			
4.018	Stroomgrensniveau	RO,U	%			Percentage van nominale motorstroom
4.019	Overbelastingsregister	RO,U,S	%		100,0	Afhandeling volgens #4.016 en #4.036. (zie beschrijving volgende pagina)
4.020	Procentuele motor belasting	RO,B	%			100% komt overeen met nominaal motorkoppel volgens motormap-data. Max. inhoud wordt bepaald door #4.024 i.v.m. mogelijke koppeling naar analoge uitgang, waarbij #4.024 = 100% output. Zie ook #4.008.
4.021	Uitschakelen filter in stroommeting	RW,Bit		Off (0)	Off (0) On (1)	4ms filter in de stroommeting 250µs filter in de stroommeting
4.024	Scaling koppel meetwaarde #4.020 en koppel opdracht #4.008.	RW,U	%	165,0	1000,0	#4.024 bepaald de max. inhoud #4.020 en #4.008. Bij koppeling met een analoge in- of uitgang komt #4.024 overeen met 100% in- of output (10V of 20mA)
4.025	Laag toeren thermische bewaking. (zie beschrijving volgende pagina's)	RW,U		0	0 1	Motor heeft een geforceerde koeling. Motor heeft eigen koeling.
4.026	Motorkoppel als % van #4.041	RO,B	%			Zie beschrijving op de volgende pagina's
4.027	Lastniveau bij onderlastbewaking	RW,U	%	0,0	100	Zie beschrijving volgende pagina's
4.028	Frequentieniveau bij onderlastbew.	RW,U	Hz.	0,0	550,0	
4.029	Vrijgave onderlast trip	RW,Bit		Off (0)	On (1)	
4.036	Overbelastingsregister bij inschakeling van de voedingsspanning. (zie beschrijving volgende pagina's)	RW,Txt		Power Down	Power Down Zero Real Time	Inhoud van #4.019 wordt bij uitschakeling opgeslagen en is de startwaarde na herinschakeling. Na herinschakeling is #4.019 weer 0% Via de real time clock in de Unidrive zal na herinschakeling #4.019 aangepast worden afhankelijk van het tijdsverschil tussen uit- en inschakeling.
4.037	Motor thermische tijdconstante 2	RW,U	sec.	89	3000,0	Voor motoren met een verhoogde thermische impedantie tussen de wikkelingen en het stator ijzerpakket
4.038	Scaling thermische tijdconstante 2	RW,U	%	0	100	
4.039	IJzer verliezen als % van totaal	RW,U	%	0	100	

M700 menu 4

Stroom en koppel niveaus

Par.nr.	Omschrijving	Type	Eenh.	Fabr. progr.	Bereik	Bijzonderheden
4.041	Nominaal motorkoppel	RW,U	Nm	0,00	50000,00	Motorkoppel kan als volgt worden berekend $T = (P \times 9550) / N$. Oftewel: $Nm = (kW \times 9550) / rpm$. Inhoud van #4.026 wordt hiermee bepaald.
4.042	Koppelmeter frequentie ondergrens	RW,	%	5	100	Koppelmeter in #4.026, zie ook de beschrijving op de volgende pagina's.
4.045	Nullast rotorverliezen	RW,U	kW	0,000	1000.000	
4.046	Vollast rotorverliezen	RW,U	kW	0,000	1000.000	

Thermische (overstroom) bewaking van de motor

Functie:

Het bewaken van de motortemperatuur aan de hand van een rekenmodel met als uitkomst de veronderstelde motortemperatuur. Dit is van belang bij motoren die niet zijn uitgerust met een temperatuurbewaking in de vorm van een PTC of thermoschakelaar. Deze bewaking en de programmering ervan heeft uitsluitend betrekking op de motor en heeft geen invloed op de overlastbewaking van de Unidrive zelf.

Werking:

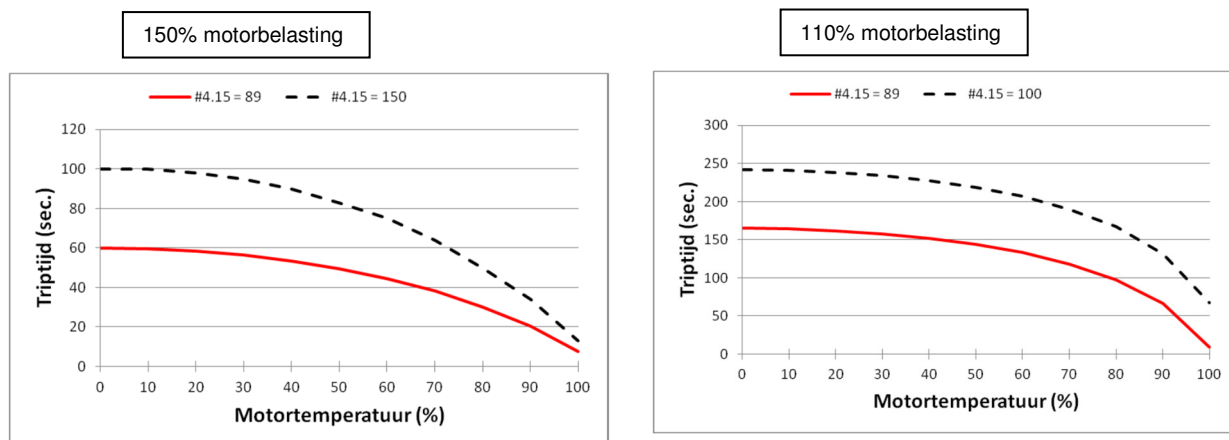
De toegestane overbelasting is afhankelijk van de temperatuur van de motor. Immers een koude motor kan meer energie absorberen dan een warme motor voordat de kritische motortemperatuur bereikt is. De koelmethode van de motor wordt ook in de thermische berekening verwerkt en in #4.025 kan geselecteerd worden of de motor met een geforceerde koeling is uitgevoerd. (zie beschrijving #4.025 twee pagina's verder). Voor motoren met een verhoogde thermische impedantie tussen de wikkelingen en het stator ijzerpakket is het mogelijk de thermische berekening hierop aan te passen en daarmee de wikkeling optimaal te bewaken. Hiertoe moeten dan #4.037 t/m #4.039 geprogrammeerd worden. Het thermisch model gaat uit van een omgevingstemperatuur van 50°C, echter wanneer de omgevingscondities van de motor gunstiger zijn of wanneer de motor is uitgerust met een temperatuurbewaking in de vorm van thermistor o.i.d., is het mogelijk de thermische tijdconstante van de motor in #4.015 te verhogen, zie hiertoe onderstaande grafieken.

Overlastregister:

De inhoud van #4.015 representeert de opwarmtijd van een standaard IEC motor, hierdoor is het thermische model in de Unidrive in staat de procentuele temperatuur van de motor bij benadering te berekenen. In feite is dit een softwarematige benadering van een conventioneel bimetaalrelais in de motorleiding. De veronderstelde procentuele motortemperatuur wordt weergegeven in overlastregister #4.019.

Bij het tijdelijk uitschakelen van de voedingsspanning kan d.m.v. #4.036 geselecteerd worden wat er met de inhoud van het overlastregister gebeurt bij herinschakeling. In #4.036 kunnen 3 keuzes gemaakt worden en zijn beschreven op de volgende pagina.

Onderstaande grafieken geven het verband weer tussen de berekende motortemperatuur en de beschikbare overbelastingstijd op basis van maximaal beschikbaar motorkoppel van resp. 150% (heavy duty) en 110% (normal duty). De doorgetrokken lijn is overeenkomstig een inhoud in #4.015 van 89,0 (fabrieksinstelling) en de gestippelde lijn geeft het verloop weer bij een inhoud in #4.015 van willekeurige hogere waarde. De motortemperatuur in deze grafieken kan worden gelezen als de inhoud van het overlastregister #4.019. Bij een lager motorbelasting percentage als de hier gegeven 150% en 110% resulteert uiteraard in een langere toegestane overbelastingstijd.



Uitschakelen thermisch motormodel:

Wanneer #4.015 verhoogd wordt naar de maximale inhoud van 3000 dan is effectief gezien de het thermisch model in de Unidrive uitgeschakeld. Tevens is het mogelijk om #4.016 op Disable te programmeren zoals op de volgende pagina is beschreven. De motor moet dan wel op een andere wijze bewaakt worden in de vorm van een PTC of thermoschakelaar.

#4.016 : Overlast afhandeling van motor en Unidrive

Indien het overlastregister #4.019 (zie voorgaande pagina) een inhoud van 100% heeft bereikt zal de Unidrive volgens fabrieksprogrammering overgaan in een "Motor Too Hot" trip. Echter op dit moment kan d.m.v. #4.016 een andere afhandeling gekozen worden. Binnen de afhandeling van deze functie zal de stroomgrens worden verlaagd waardoor de motor mogelijk op een lager toerental zal gaan draaien. Er is dus de voorwaarde dat een werktuig aangedreven wordt waarbij verlagen van de snelheid zal leiden tot een lager motorkoppel, hierbij valt te denken aan ventilatoren en centrifugaalpompen. Neemt het motorkoppel niet af bij een lager toerental dan zal de uitwerking zijn dat de motor nagenoeg tot stilstand zal komen.

#4.016 = Motor Trip

Indien het overlastregister #4.019 = 100% zal een "Motor Too Hot" trip optreden. De Unidrive kan worden gereset maar de inhoud van #4.019 zal niet worden gereset. Na de reset zal of de belasting moeten worden verlaagd of de aandrijfset laten afkoelen waarbij het de inhoud van #4.019 weer langzaam zal afnemen.

#4.016 = Motor Limit

Indien het overlastregister #4.019 = 100% zal de stroomgrens worden verlaagd naar 95% van de nominale motorstroom. De motor zal afhankelijk van de koppel-toerenkromme van het werktuig een lager toerental aannemen waarbij de motorstroom zich stabiliseert op 95%. Zodra de inhoud van #4.019 is teruggelopen naar 95% zal de stroomgrens weer terug gezet worden op de oorspronkelijke waarde.

#4.016 = Drive Limit

- Indien het overlastregister #4.019 = 100% zal een "Motor Too Hot" trip optreden.
- Indien de thermische belasting van de Unidrive in #7.036 een niveau heeft bereikt hoger dan 90% zal de stroomgrens proportioneel verlaagd worden en bij een inhoud in #7.036 van 91% zal de stroomgrens verlaagd worden naar 90% en bij een inhoud van 99% zal de stroomgrens nog slechts 10% zijn.

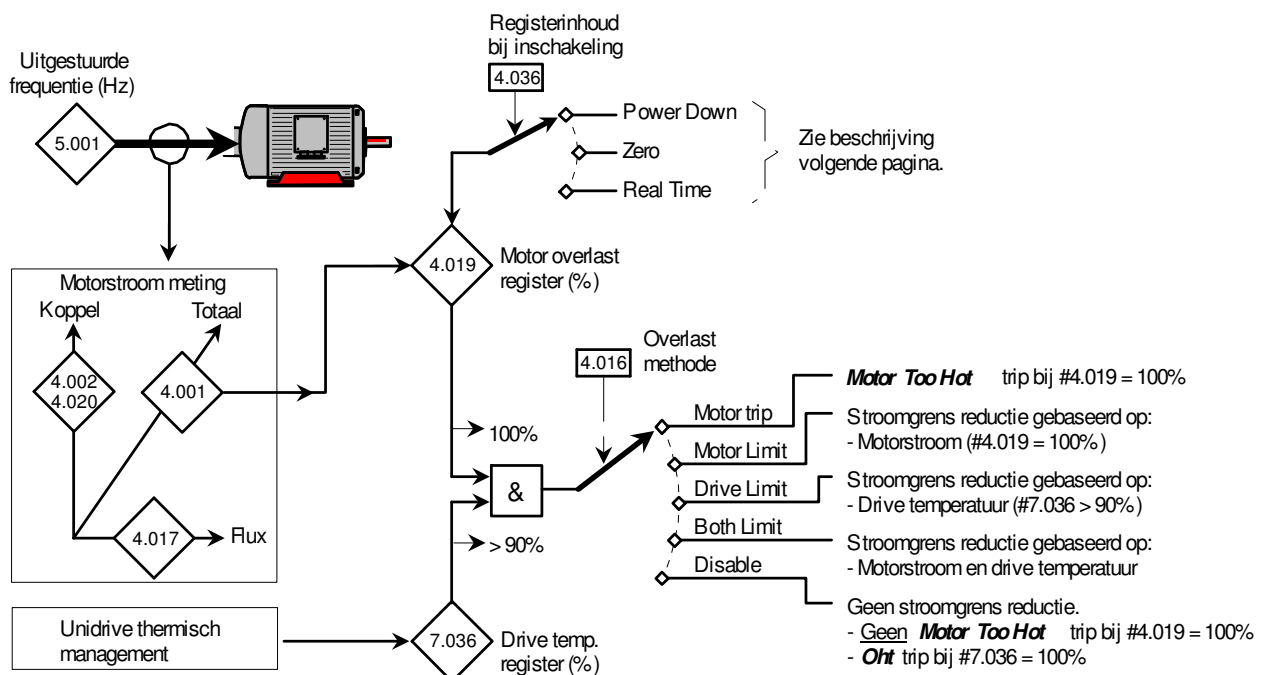
#4.016 = Both Limit

- Indien het overlastregister #4.019 = 100% zal de stroomgrens worden verlaagd op de manier zoals hierboven is beschreven, in aanvulling hierop zal de stroomgrens ook worden verlaagd indien de thermische belasting van de Unidrive in #7.036 een niveau heeft bereikt hoger dan 90%. De stroomgrens zal proportioneel verlaagd worden en bij een inhoud in #7.036 van 91% zal de stroomgrens verlaagd worden naar 90% en bij een inhoud van 99% zal de stroomgrens nog slechts 10% zijn. Bij deze methode zal er dus alles aan gedaan worden om het uitvallen op motorbelasting of drive temperatuur te voorkomen.

#4.016 = Disabled

- Indien het overlastregister #4.019 = 100% zal de er geen trip optreden en de motorstroom zal ook niet worden begrensd, de motor zal dus op een andere wijze bewaakt moeten worden zoals d.m.v. een PTC, thermoschakelaar of iets dergelijks
- Zodra de thermische belasting van de Unidrive in #7.036 een niveau heeft bereikt van 90% zal er geen stroombegrenzing plaatsvinden zal bij het bereiken van een inhoud van 100% een Oht trip optreden van het op dat moment heetste punt in de Unidrive.

Overlast afhandeling van motor en Unidrive



M700 menu 4

Stroom en koppelniveaus

#4.036 : Overlastregister bij herinschakeling van de voedingsspanning

De inhoud van #4.019 zal zolang de voeding van de Unidrive ingeschakeld blijft een inhoud hebben overeenkomstig het I²t rekenmodel. Bij het uit- en weer inschakelen van de voedingsspanning zijn er d.m.v. #4.036 de volgende keuzes.

#4.036 = Power Down (fabrieksinstelling)

Bij het uitschakelen van de voedingsspanning zal de inhoud van #4.019 opgeslagen worden in het geheugen van de Unidrive en bij herinschakeling zal deze waarde weer in #4.019 geladen worden. Het resetten van het overlast register door de voedingsspanning uit en in te schakelen is hiermee geblokkeerd.

#4.036 = Zero

Bij het inschakelen van de voedingsspanning is de inhoud van #4.019 altijd 0%, het overlastregister wordt dus gereset door de voeding uit te schakelen. Dit kan een gevaarlijke keuze zijn indien de motor niet is uitgerust met een overtemperatuur detectie.

#4.036 = Real Time

Via de Real Time Clock in de Unidrive kan bepaald worden hoe lang de voeding uitgeschakeld is geweest. Bij herinschakeling zal de inhoud van #4.019 worden aangepast afhankelijk van het absoluut tijdsverschil tussen het uit- en inschakelen van de voedingsspanning, waardoor berekend kan worden hoe ver de motor is afgekoeld.

#4.025 Laag toeren thermisch model van de motor.

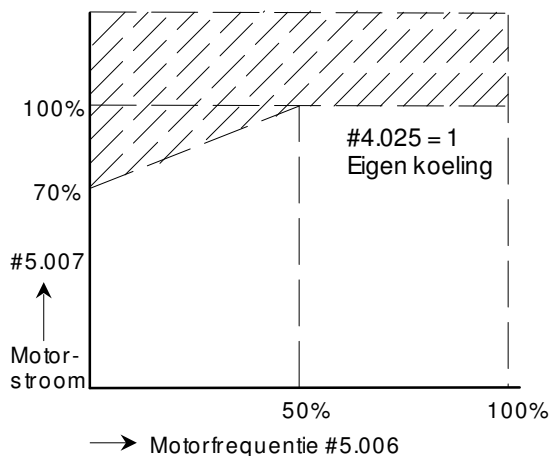
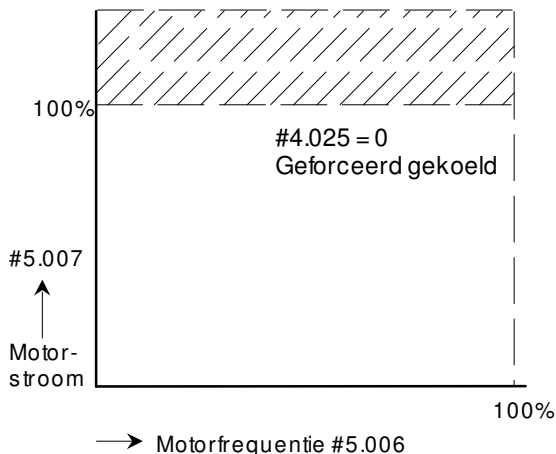
Het hierboven beschreven thermisch model van de motor is gebaseerd op de geselecteerde koelmethode van de motor. D.m.v. #4.025 kan de keuze gemaakt worden uit twee koelmethodes.

#4.025 = 0 (fabrieksinstelling)

De motor is uitgerust met een geforceerde koeling waarmee is zeker gesteld dat de motor over het gehele frequentiegebied optimaal is gekoeld.

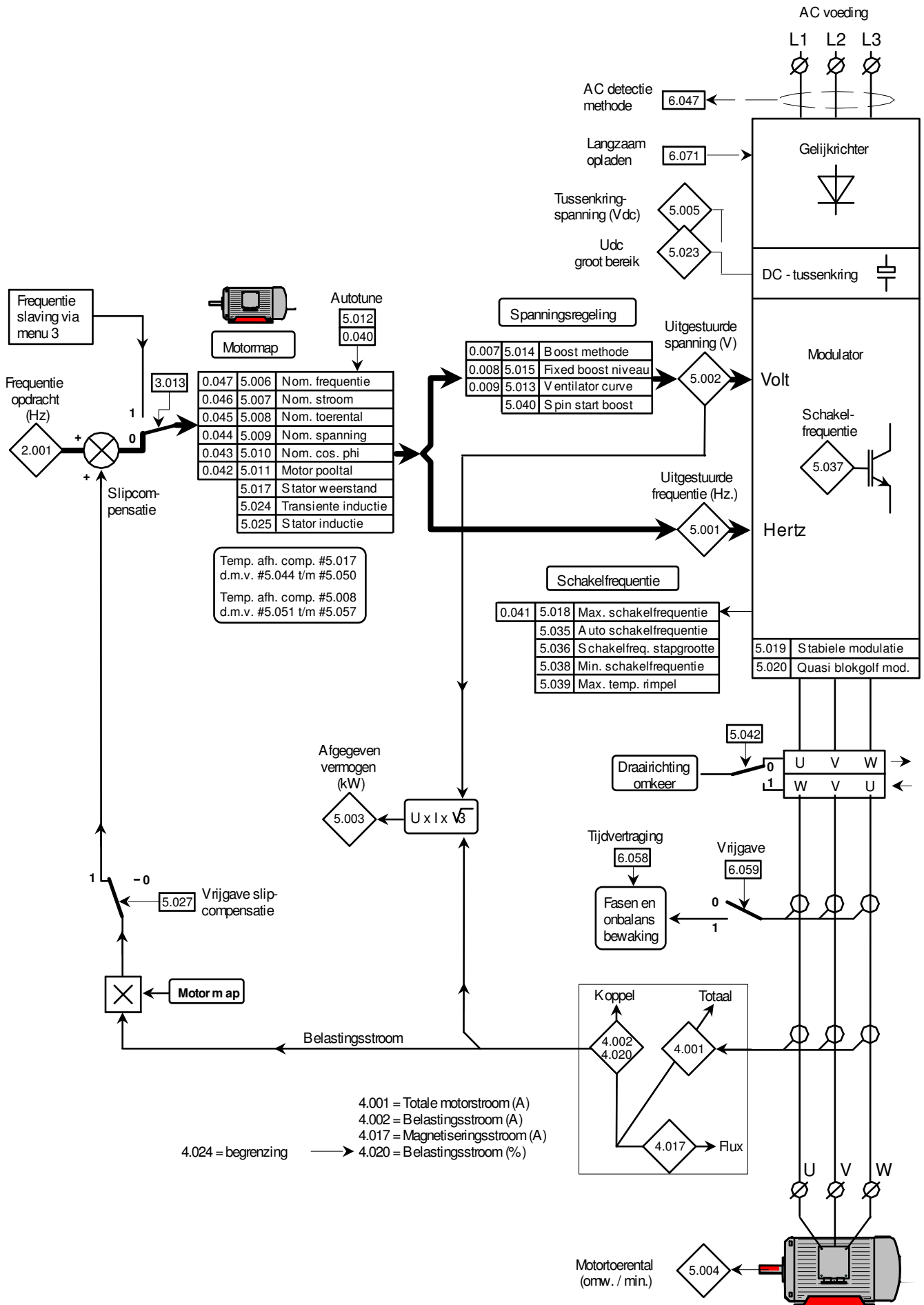
#4.025 = 1

De motor is uitgerust met een waaier op de eigen motoras en heeft daardoor gereduceerde koeling bij lage frequenties. Het thermisch model anticipeert hierop en bewaakt het gearceerde gebied.



M700 menu 5

Motormap



M700 menu 5

Motormap

Parameter-type	Eigenschappen	Parameter-type	Eigenschappen
RW	Read-Write, programmeerbare parameter.	B	Bipolair, positieve en negatieve inhoud mogelijk
RO	Read-Only, diagnose parameter.	U	Unipolair, alleen positieve inhoud mogelijk.
Txt	Weergave middels tekstregels	R	Benodigd reset om nieuwe inhoud te activeren.
Bit	Bitparameter, inhoud is Off (0) of On (1)	S	Wordt automatisch opgeslagen in het geheugen.
Bin	Binaire parameter	K	Kan niet beïnvloed worden via toetsenbord of PC

Par.nr.	Omschrijving	Type	Eenh .	Fabr. progr.	Bereik	Bijzonderheden
5.001 (0.011)	Uitgestuurde frequentie	RO,B	Hertz		±550	Diagnose parameters
5.002	Uitgestuurde motorspanning	RO,U	Vac		650 (400) 930 (690)	
5.003	Afgegeven vermogen	RO,B	kW		±99999,9	
5.004 (0.010)	Motortoerental	RO,B,	rpm		±33 000	
5.005	Tussenkringspanning	RO,U	Vdc		830 (400) 1190 (690)	
5.006 (0.047)	Nominale motorfrequentie	RW,U	Hertz	50,0	550,0	Gegevens van de motortypeplaat.
5.007 (0.046)	Nominale AC motorstroom	RW,U	Amp.		#11.060	
5.008 (0.045)	Nominaal motortoerental	RW,U	rpm	1500	33 000	
5.009 (0.044)	Nominale AC motorspanning	RW,U	Volt	400 690	530 765	
5.010 (0.043)	Nominale motor cos.φ	RW,U		0,850	1,000	Gegevens van de motor typeplaat. Indien cos φ niet bekend, raadpleeg dan #5.012.
5.011 (0.042)	Motor polen	RW,Txt	Polen	Auto	Auto –480	Auto = Berekening volgens motor data 2 Pole = 2 polig - 3000 RPM 4 Pole = 4 polig - 1500 RPM 6 Pole = 6 polig - 1000 RPM, etc.
5.012 (0.040)	Keuze en vrijgave auto tune ter bepaling van de motorkarakteristiek. (zie beschrijving op de volgende pagina's)	RW,U		0		Eerst #5.007 t/m #5.010 invullen
					0	Uit
					1	Statische autotune: Statormeting bij stilstand, zet #5.012 op 1, geef een start, motor gaat nu niet draaien.
					2	Roterende en statische autotune: Stel zeker dat de motor onbelast is. Stop de drive . Zet #5.012 op 2, start de drive. Nu volgt eerst de statische autotune, daarna gaat de motor enige tijd op 65% snelheid draaien in de geselecteerde richting, stopt zichzelf en loopt vrij uit. Neem de vrijgave en run weg om daarna weer te kunnen starten.
					Statische auto tune #5.017 stator weerstand #5.024 transient inductie	
Bij de roterende auto tune wordt de statorinductie in #05.025 gemeten van waaruit de cosφ bepaald wordt in #05.010 en #0.009. Zolang er een waarde in #05.025 staat is de cosφ in #5.010 en #0.009 niet meer handmatig te wijzigen.						
5.013 (0.009)	Ventilator karakteristiek (zie beschrijving op de volgende pagina's)	RW,Bit		Off(0)	Off (0) On (1)	Constant koppel werktuigen Aangepaste Volt/Hertz verhouding voor ventilatoren en centrifugaalpomp. Geeft minder geluid en minder verliezen in de motor.
5.014 (0.007)	Boost methode (zie beschrijving op de volgende pagina's)	RW,U,Txt		Ur I	Ur S	Vectorregeling met statorweerstandsmeting in #5.017 bij elke start.
					Ur	Vectorregeling met vast geprogrammeerde statorweerstand in #05.017.
					Fixed	Gefixeerde boost. (zie #5.015)
					Ur Auto	Vectorregeling met statorweerstandmeting bij eerste start af de fabriek (of default) Schakelt vervolgens permanent om naar Ur
					Ur I	Vectorregeling met statorweerstandmeting in #5.017 bij eerste start na inschakeling van de voeding
	Square	Gefixeerde boost met kwadratische curve t.b.v. ventilatoren en centrifugaalpomp.				
5.015 (0.008)	Gefixeerd boost niveau	RW,U	%	3,0	25,0	Indien #5.014 = Fixed of Square.
5.017	Statorweerstand	RW,U	Ω	0,0000	1000,0000	Wordt gemeten tijdens statische autotune. Zie ook #5.014.

M700 menu 5

Motormap

Par.nr.	Omschrijving	Type	Eenh.	Fabr. progr.	Bereik	Bijzonderheden
5.018 (0.041)	Schakel- c.q. modulatiefrequentie (zie beschrijving op de volgende pagina's)	RW,U	kHz.	3	2 - 16	Selecteerbaar zijn: 2, 3, 4, 6, 8, 12 en 16 kHz. Hogere schakelfrequentie geeft een lager geluidsniveau van de motor en hogere thermische verliezen in de Unidrive.
5.019	Vector-pauze modulatie	RW,Bit		Off (0)	On (1)	Met name 6- en 8-polige motoren kunnen resonantieverschijnselen hebben bij lage frequenties en lage belasting. Of motoren bij nullast of vollast bij nominale frequentie. Deze modulatievorm geeft een hoger geluidsniveau van de motor en meer verliezen in de drive bij lage frequenties.
5.020	Quasi blok golf modulatie	RW,Bit		Off (0)	On (1)	Ter verkrijging van een iets hogere uitgangsspanning dan ingangsspanning van de drive. Toepasbaar bij een lage voedingsspanning of lange motorkabel. Uitsluitend toepasbaar bij constant koppel applicaties bij een schakelfrequentie van max. 4kHz. Geeft iets meer harmonische motorstroom en dus meer motorverliezen in dit gebied.
5.023	DC bus meting met groot bereik	RO,U	Vdc		1500	Deze meting is onnauwkeuriger dan #5.005 maar heeft een bereik boven het <i>Over Voltage</i> tripniveau. Deze parameter wordt niet bevroren tijdens tripstatus en #5.005 wel.
5.024	Transiente motorinductie	RW,U	mH	0,000	500,000	Wordt gemeten tijdens statische autotune.
5.025	Stator inductie	RW,U	mH	0,00	5000,00	Wordt gemeten tijdens roterende autotune.
5.027	Vrijgave slipcompensatie (zie beschrijving op de volgende pagina's)	RW,Bit		On (1)	On (1)	Belastingsafhankelijk zal de motorfrequentie verhoogd worden om het toerental van de motoras constant te houden. Bij 100% is dit overeenkomstig de motortypeplaat #5.008.
5.031	Versterking U-DC regeling	RW,U		1	30	Tijdens het gecontroleerd decelereren (zie #2.004) of bij Ride Thru (zie #6.003) zal de tussenkringspanning constant gehouden worden d.m.v. deceleratie. De versterking van deze regelkring wordt bepaald door #5.031. Raadpleeg ook de illustratie van menu 4.
5.035	Schakelfrequentie niet verlagen bij thermische overbelasting. (zie beschrijving op de volgende pagina's)	RW,Txt		Enabled	Enabled	Het thermische model van de Unidrive verlaagd de schakelfrequentie zo nodig om oververhitting van de IGBT transistoren te voorkomen. Zie ook #5.038
					Disabled	Schakelfrequentie blijft gefixeerd op de inhoud van #5.018, een temperatuur trip van de drive zal mogelijk het gevolg zijn.
					No Ripple Detect	Verlagen van de schakelfrequentie is actief, maar de temperatuur rimpel wordt daarbij niet verwerkt. Overschrijden van de inhoud van #5.039 resulteert nu in een overtemp. trip.
5.036	Auto schakelfrequentie stapgrootte	RW,U		2		Indien #5.035 is vrijgegeven zal zo nodig de schakelfrequentie verlaagd worden van het #5.018 naar #5.038 niveau.
					1	Verlaging met 1 stap, 16>12>8>6>4>3>2
					2	Verlaging met 2 stappen, 16>8>4>2
5.037	Actuele schakelfrequentie	RO,U	kHz.		2 - 16	2, 3, 4, 6, 8, 12 of 16 kHz.
5.038	Laagste schakelfrequentie	RW,U	kHz.	2	2-3-4-6-8-12-16	Indien automatische schakelfrequentie reductie is vrijgegeven kan bij oplopende thermische belasting de schakelfrequentie teruglopen tot de laagste frequentie. D.m.v. deze parameter kan hier een minimum schakelfrequentie aan toegekend worden.
5.039	Maximum temperatuur rimpel	RW,U	°C	60	20 - 60	Zie #5.035
5.040	Voltage boost bij vliegende start (zie beschrijving op de volgende pagina's)	RW,U		1,0	10,0	Fabrieksinstelling is voldoende voor kleine motoren. Bij te hoge waarde accelereert de motor bij vliegende start vanaf stilstand. Bij te lage waarde is de vliegende start software niet in staat het motortoerental te scannen.
5.042	Motorfasen omkeren	RW,Bit		Off (0)	On (1)	Draaiend aan de uitgang wordt omgekeerd, kan voordeel bieden bij grote motoren met dikke motorkabels. Omschakeling bij Inhibit.

M700 menu 5

Motormap

Par.nr.	Omschrijving	Type	Eenh.	Fabr. progr.	Bereik	Bijzonderheden
5.044	Stator: temperatuurmeting	RW,Txt		An In 3	An In 3	#7.050 via analoge ingang 3, klem 8.
					User	#5.045 temperatuur vanuit een andere bron, via een veldbus in deze parameter geladen.
					P1 Drive	#3.122 via pin 15 van de encoder connector
					P1 Slot 1	#x.080 via de encoder connector van een
					P1 Slot 2	encoder feedback SI-Optimodule in optieslot
					P1 Slot 3	1 t/m 4.
5.045	„ „User” temperatuurmeting	RW,B	°C	0	-50 +300	Statortemp. in °C vanuit een andere bron
5.046	„ „temperatuur	RO,B	°C		-50 +300	Actuele statortemperatuur in °C via de selectie in #5.044.
5.047	„ „temperatuur coëfficiënt	RW,U	1/°C	0,00390	0,10000	Statorweerstand toename per °C
5.048	„ „basistemperatuur	RW,B	°C		-50 +300	Statortemp. bij statorweerstand meting (#5.017) Eerst #5.049 op On.
5.049	„ „vrijgave weerstand comp.	RW,Bit		Off (0)	Off (0)	#5.050 = #5.017 (statorweerstand)
					On (1)	#5.050 = Temp. gecompenseerde statorweerstand
5.050	„ „gecompenseerde weerstand	RO,U	Ω	0,000000	1000,000	Temperatuur gecompenseerde statorweerstand
5.051	Rotor: temperatuurmeting	RW,Txt		An In 3	An In 3	#7.050 via analoge ingang 3, klem 8.
					User	#5.052 temperatuur vanuit een andere bron, via een veldbus in deze parameter geladen.
					P1 Drive	#3.122 via pin 15 van de encoder connector
					P1 Slot 1	#x.080 via de encoder connector van een
					P1 Slot 2	encoder feedback SI-Optimodule in optieslot
					P1 Slot 3	1 t/m 4.
5.052	„ „User” temperatuurmeting	RW,B	°C	0	-50 +300	Rotortemp. in °C vanuit een andere bron
5.053	„ „temperatuur	RO,B	°C		-50 +300	Actuele rotortemperatuur in °C via de selectie in #5.051.
5.054	„ „temperatuur coëfficiënt	RW,U	1/°C	0,00390	0,10000	Rotorweerstand toename per °C
5.055	„ „basistemperatuur	RW,B	°C		-50 +300	Rotortemp. bij basistoerental op typeplaat. Eerst #5.056 op On.
5.056	„ „vrijgave temperatuur gecompenseerd basistoerental	RW,Bit		Off (0)	Off (0)	#5.057 = #5.008 (basistoerental op typeplaat)
					On (1)	#5.057 = Temp. gecompenseerd toerental
5.057	„ „gecompenseerd toerental	RO,U	rpm		18000,00	Temperatuur gecompenseerd basistoerental
5.059	Maximum dode tijd compensatie	RO,U	μs		10 000	Deze parameters worden bepaald tijdens de
5.060	Stroom bij max. dode tijd comp.	RO,U	%		100,00	auto-tune
5.061	Dode tijd compensatie uitschakelen	RW,Bit		Off (0)	On (1)	

#5.012 : Autotune

#5.012 = 1 : Statische autotune

Deze autotune kan alleen geschieden indien de motor stilstaat. Eerst moet de motormap in #5.006 t/m #5.010 geprogrammeerd worden. Bij de eerst volgende start zal de statorweerstand en de transiënt inductie gemeten worden en in de daarvoor bestemde parameters geladen worden. Indien een regelaar nog volledig in fabrieks-programmering staat, zal bij de eerste start een statische autotune plaatsvinden. Indien bij de eerste start niet de motor is aangesloten die uiteindelijk op de regelaar aangesloten wordt, dan moet zodra de juiste motor is aangesloten i.v.m. motor- en kabelweerstand wederom een autotune worden uitgevoerd. Indien bij de eerste start geen motor, of een veel te kleine motor is aangesloten zal de regelaar een <Resistance> trip genereren. Deze trip kan gereset worden echter de statorweerstand en transiënt inductie worden geladen met een inhoud van 0. Na deze autotune moeten de run en vrijgave commando's weggenomen worden om vervolgens weer in staat te zijn te kunnen starten.

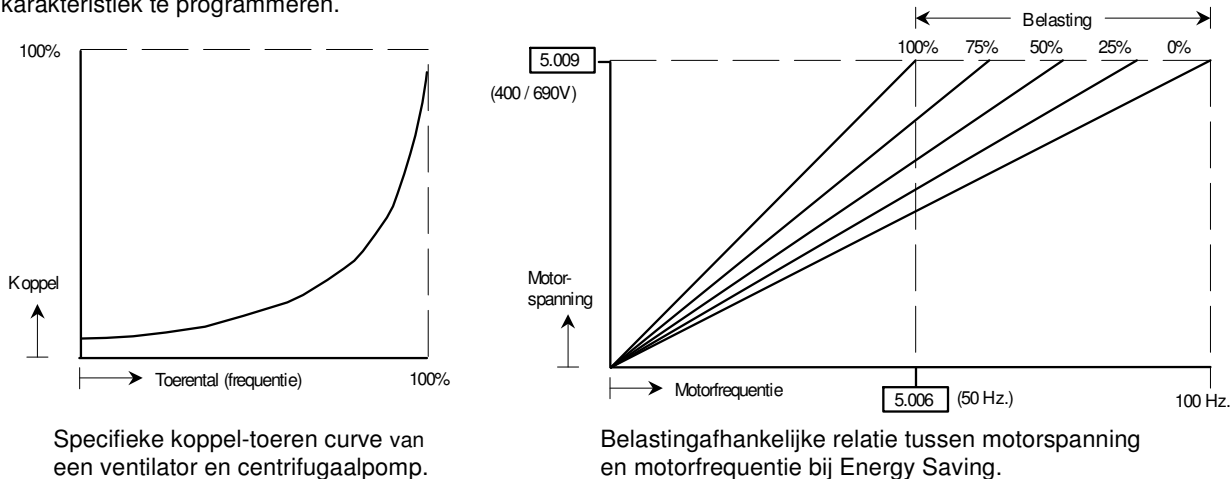
#5.012 = 2 : Statische en roterende autotune

Eerst moet de motormap in #5.006 t/m #5.010 geprogrammeerd worden. Deze autotune zal altijd geschieden in de geselecteerde richting. In aanvulling op de statische autotune zal bij de roterende autotune de magnetiseringsstroom en motorinductie gemeten worden. De motor zal accelereren tot 2/3 van de nominale motorfrequentie. Bij de roterende autotune wordt de statorinductie in #05.025 gemeten van waaruit de $\cos\phi$ bepaald wordt in #05.010 en #0.009. Zolang er een waarde in #05.025 staat is de $\cos\phi$ in #5.010 of #0.009 niet meer handmatig te wijzigen. Na deze autotune moeten de run en vrijgave commando's weggenomen worden om weer in staat te zijn te kunnen starten.

Parameter	Statisch	Roterend
#5.010 – $\cos\phi$ (#0.009)		X
#5.017 – Statorweerstand	X	X
#5.024 – Transiënt inductie	X	X
#5.025 – Stator inductie		X
#5.059 – Max. dode tijd compensatie	X	X
#5.060 – Stroom bij max. dode tijd comp.	X	X

#5.013 : Ventilator karakteristiek (Energy saving)

Indien #5.013 op 1 gezet wordt, zal de motor een gereduceerde motorspanning toegevoerd krijgen. Het resultaat is dat er bespaard wordt op de motorverliezen in het gebied waar het gevraagde motorkoppel laag is. Aan de hand van het door de Unidrive berekende motorkoppel zal het motorspanningsniveau aangepast worden. Dit heeft als voordeel dat de belastingscurve van het aangedreven werktuig exact gevolgd zal worden, waardoor een optimale energiebesparing zal plaatsvinden. Dit werkt echter onder de voorwaarde dat er slechts één motor op de Unidrive is aangesloten. Bij meerdere aangesloten motoren op de Unidrive is het mogelijk een gefixeerde Volt/Hertz karakteristiek te programmeren.



#5.014 Voltage Boost methode

Er kan een keuze gemaakt worden tussen Vector regeling en conventionele boostregeling. Vectorregeling geeft een beter en dynamischer regelgedrag in met name het lage frequentiegebied. Een nadeel van vectorregeling is meer warmteontwikkeling van de motor in dit lage frequentiegebied en het feit dat meerdere motorvariabelen exact bekend moeten zijn. Bij meerdere motoren parallel als belasting en bij toepassing van een uitgangsfiler tussen de Unidrive en de motor is het raadzaam fixed boost toe te passen.

#5.014 = Ur S : Vectorregeling, meting bij iedere start.

Vectorregeling met statorweerstand meting bij iedere start. De uitkomst van deze meting wordt automatisch geprogrammeerd in #5.017.

#5.014 = Ur : Vectorregeling, geen meting.

De statorweerstand in parameter 5.017 blijft staan op de laatst (automatisch) geprogrammeerde waarde en kan nu manueel gewijzigd worden.

#5.014 = Fixed : Fixed boost.

Conventionele boostmethode, bij voorkeur gebruikt bij meerdere motoren parallel.

Boostniveau wordt afhankelijk van #5.009 en #5.015 bepaald. Zie tevens onderstaande illustratie.

Indien een uitgangsfiler tussen de Unidrive en de motor is opgenomen is het beslist noodzakelijk <Fixed> te programmeren.

#5.014 = Ur Auto : Vectorregeling, meting bij de eerste start.

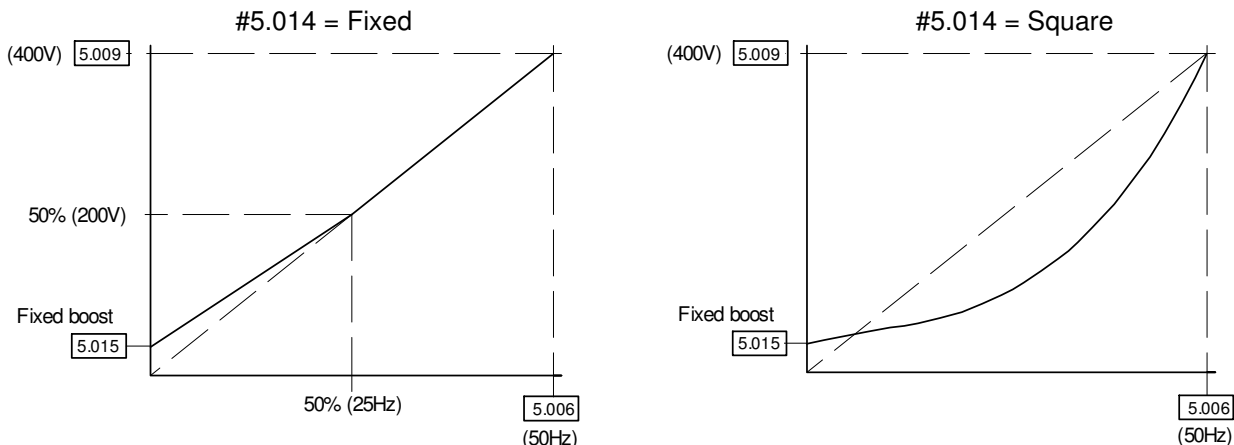
Statorweerstand wordt gemeten bij de eerste start af fabriek of na het programmeren van de fabrieks-programmering, na deze eenmalige meting zal #5.014 op Ur geprogrammeerd worden.

#5.014 = Ur I : Vectorregeling, meting bij eerste start.

Vectorregeling met statorweerstand meting bij eerste start na iedere inschakeling van de voedingsspanning.

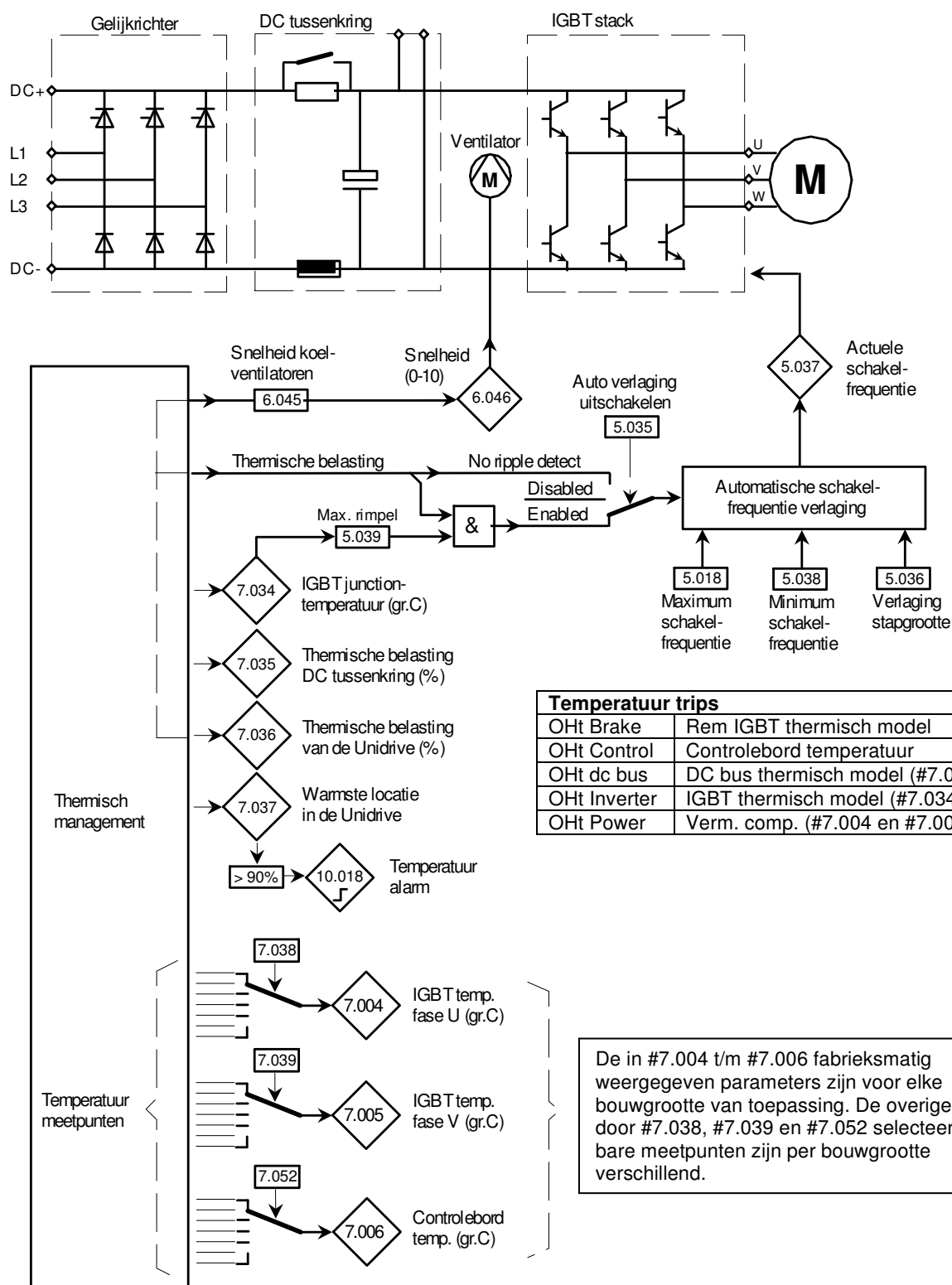
#5.014 = Square : Kwadratische curve.

Gefixeerde boostmethode met kwadratische curve overeenkomstig de programmering in #5.015. Deze curve is ten behoeve van werktuigen met een kwadratische koppel-toerenkromme zoals ventilatoren en centrifugaal-pompen.



5.018 Schakel- c.q. modulatiefrequentie.

Een hogere schakelfrequentie geeft een lager geluidsniveau van de motor maar ook een hoger verliesvermogen in de Unidrive. Zo nodig zal de schakelfrequentie automatisch worden verlaagd om te voorkomen dat een overtemperatuur van het koellichaam of de IGBT transistoren optreedt. De verlaging vindt plaats vanaf de geselecteerde schakelfrequentie in #5.018 tot de laagste schakelfrequentie in #5.038. In #5.036 kan ingesteld worden of de verlaging met 1 stap of 2 stappen wordt uitgevoerd. De automatische verlaging van de schakel-frequentie is afhankelijk van de belasting en wordt aangestuurd vanuit het thermisch management. Het weer terugschakelen naar hogere schakelfrequenties wordt ook door het thermisch management geregeld. Automatische verlaging van de schakelfrequentie is uitschakelbaar d.m.v. #5.035. De onderstaande illustratie is een samenvatting van alle diagnose- en programmeerbare parameters in relatie tot het thermisch management.



#6.045 en #6.046. Snelheid van de koelventilatoren.

De snelheid van de koelventilatoren wordt in 10 stappen geregeld vanuit het thermisch management. Het toerental is proportioneel met de thermische belasting in #7.036. Er kunnen twee ventilatie curves geselecteerd worden, Standard en Low Noise zoals in onderstaande karakteristiek is weergegeven.

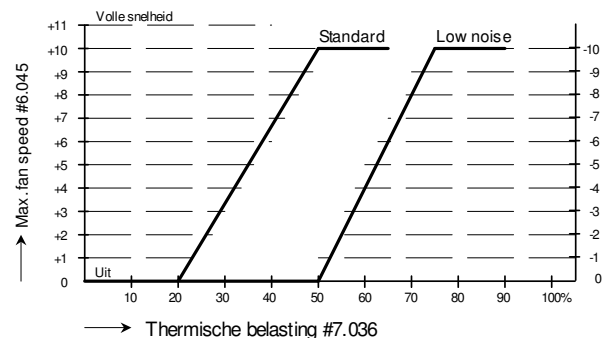
In de "Standard" curve beginnen de ventilatoren te draaien bij een inhoud in #7.036 van 20% en hebben bij 50% hun maximale toerental bereikt. Het toerental kan begrensd worden door in #6.045 een waarde tussen +10 en 0 in te geven. Een te lage waarde kan een temperatuur trip tot gevolg hebben. Bij een inhoud van 0 staan de ventilatoren onvoorwaardelijk stil.

In de "Low Noise" curve beginnen de ventilatoren pas te draaien bij een inhoud in #7.036 van 50% en hebben bij 75% hun maximale toerental bereikt. Het toerental kan nu begrensd worden door in #6.045 een negatieve waarde tussen -10 en 0 in te geven. Een te lage waarde kan een temperatuur trip tot gevolg hebben. Bij een inhoud van 0 staan de ventilatoren onvoorwaardelijk stil. In Low Noise hebben de ventilatoren een hysteresis om pendelen te voorkomen. Tevens staan de ventilatoren stil als de Unidrive niet in bedrijf is.

Bij een inhoud van +11 in #6.045 worden de ventilatoren onafhankelijk van het thermisch management naar volle snelheid gedwongen.

In #6.046 wordt de snelheidopdracht naar de ventilatoren weergegeven. Afhankelijk van de bouwgrrootte van de Unidrive hebben de ventilatoren mogelijk geen 10 Snelheden en resulteert elke verandering in #6.046 niet in een snelheid verschil van de ventilator.

Fabrieksmatig staat #6.045 op +10 en het omwisselen naar "Low Noise" kan door het getal -10 in te geven.



#5.027 slipcompensatie

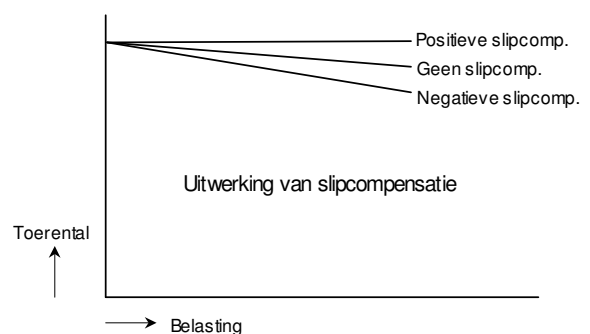
Elke asynchrone inductiemotor heeft een belastingsafhankelijk toerental. Nemen we als voorbeeld een 4-polige motor met een nominaal toerental van 1450 toeren, dan zal deze motor bij volle belasting 50 toeren langzamer draaien dan het op dat moment aanwezige toerental van het draaiveld in de stator. Dit toerenverschil tussen rotor en statorveld noemen we de slip en is belastingsafhankelijk. De Unidrive is in staat afhankelijk van het ingegeven pooltal, nominaal motortoerental en momentele belasting, het toerental van de motor te compenseren door de uitgestuurde frequentie te verhogen.

Oscillatie bij slipcompensatie

Bij werktuigen met een grote massa traagheid zoals ventilatoren is het om reden van oscillatie vaak niet mogelijk de slipcompensatie toe te passen. In dit geval moet de slipcompensatie uitgeschakeld worden.

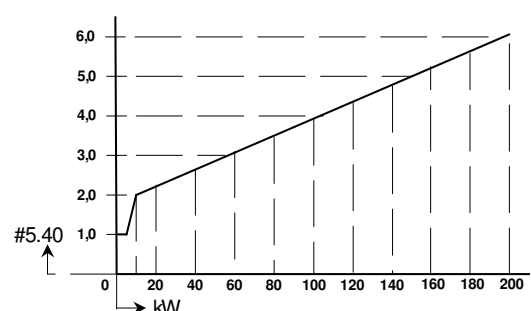
Negatieve slipcompensatie

Indien binnen een toepassing waar meerdere motoren met ieder een eigen frequentieregelaar hetzelfde werktuig aandrijven en de behoefte bestaat aan een nog betere belastingsverdeling tussen de motoren, dan kan dit bereikt worden door negatieve slipcompensatie toe te passen. Hiertoe moet in de motormap een oversynchroon toerental ingegeven worden, dus binnen dit voorbeeld, van 1550rpm i.p.v. 1450rpm. Het resultaat zal zijn dat de motor juist een nog grotere belastingsafhankelijkheid zal krijgen waardoor de onderlinge belastingsverdeling tussen de motoren verbeterd zal worden. Net als bij positieve slipcompensatie kan dit bij werktuigen met een grote massa traagheid leiden tot oscillatie. Negatieve slipcompensatie kan bijvoorbeeld toegepast worden bij rijdwerken van een portaalkraan, de mechanische stijfheid van de kraan zal bepalend zijn voor het feit of er oscillatie optreedt.



5.040 Voltage boost bij vliegende start.

Indien de vliegende start (spin start) is vrijgegeven d.m.v. #6.009 >0 wordt deze voltage boost gebruikt bij het scannen van het motortoerental. De inhoud in #5.040 in relatie tot het motorvermogen is in de illustratie hiernaast weergegeven. Bij een te lage waarde zal het motortoerental niet gedetecteerd kunnen worden. Bij een te hoge waarde kan het voorkomen dat bij een start vanaf stilstand de motor tijdens het scannen zal accelereren.

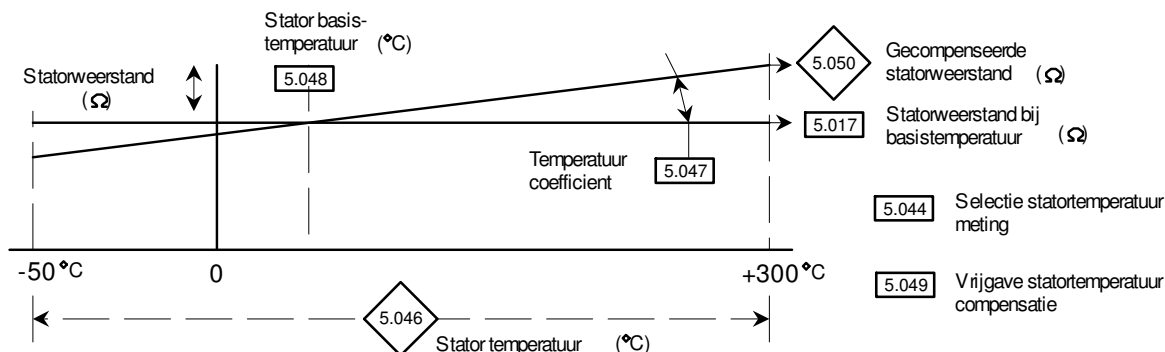


M700 menu 5

Motormap

#5.044 t/m #5.050: Temperatuur compensatie van de statorweerstand.

De statorweerstand is afhankelijk van de motortemperatuur en zeer bepalend voor de prestatie van de motor/drive combinatie en moet daarom bij voorkeur altijd via een auto-tune gemeten worden. Indien de statortemperatuur gemeten wordt kan een automatische temperatuurafhankelijke compensatie van de statorweerstand plaatsvinden.



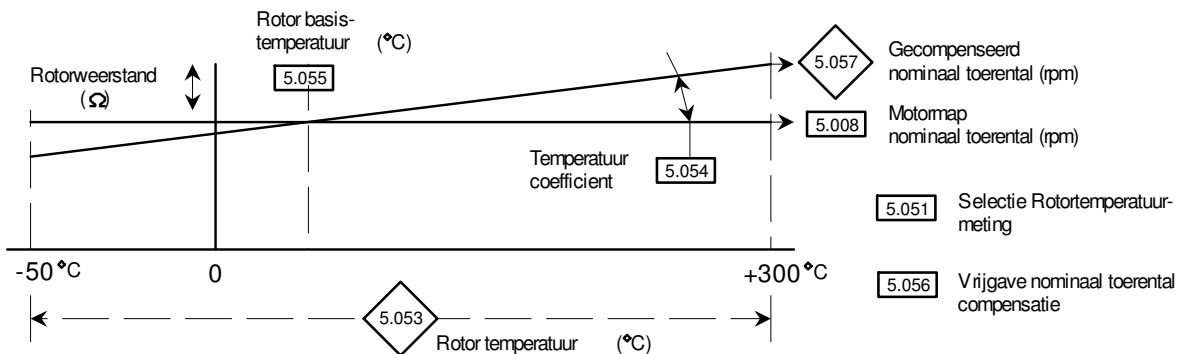
In #5.044 moet geselecteerd worden via welk kanaal de actuele motortemperatuur verkregen wordt, aannemelijk via de thermistorfunctie van analoge ingang 3 op klem 8. Raadpleeg hiervoor menu 7 op pagina 128.

In #5.017 moet de rotorweerstand ingegeven worden en in #5.048 de daarbij behorende temperatuur. Het is eenvoudiger om bij een functionele temperatuurmeting de automatisch compensatie d.m.v. #5.049 in te schakelen en vervolgens een statische auto-tune uit te voeren, #5.017 en #5.048 worden dan automatisch geprogrammeerd. Zodra de motortemperatuur wijzigt is de gecompenseerde statorweerstand uit te lezen in #5.050. De gemeten statortemperatuur is uit te lezen in #5.046.

De fabrieksinstelling van het temperatuur coëfficiënt in #5.047 is een ervaringswaarde die over het algemeen als correct beschouwd kan worden, maar door de gebruiker wel gewijzigd kan worden.

#5.051 t/m #5.057: Temperatuur compensatie van het nominaal motortoerental.

Het nominaal toerental van de inductiemotor is bij een closed-loop (RFC-A) toepassing zeer bepalend voor de koppelprestatie van de motor, bij een open-loop toepassing is dit minder kritisch. Het sliptoerental van de motor is proportioneel met de rotortemperatuur. Indien de rotortemperatuur gemeten wordt kan een automatische temperatuurafhankelijke compensatie van het nominaal toerental plaatsvinden en daarmee kan dan een optimale koppelprestatie van de motor worden gecreëerd over het hele temperatuurbereik.



In #5.051 moet geselecteerd worden via welk kanaal de actuele rotortemperatuur verkregen wordt, aannemelijk is dit op dezelfde wijze als de hierboven beschreven statortemperatuur. Het daadwerkelijk meten van de rotortemperatuur is omslachtig en duur, vandaar dat er van wordt uitgegaan dat de motor intern een homogene opwarming heeft waardoor de rotor en stator nagenoeg dezelfde temperatuur hebben, waardoor de statortemperatuur ook als rotortemperatuur in deze compensatie gebruikt kan worden.

Het toerental wat op de motor typeplaat is vermeld is bij nominale belasting en bij nominale bedrijfstemperatuur. Het sliptoerental bij kamertemperatuur is ca. 70% van de waarde van de typeplaat. Voorbeeld: een motor met een typeplaat toerental van 1400rpm heeft bij kamertemperatuur een vollast toerental van ca. 1430rpm.

Er van uitgaande dat in de motormap in #5.008 het typeplaat toerental wordt ingevuld, kan in #5.055 een rotor basistemperatuur van 120°C worden ingevuld wat overeenkomt met de nomnale bedrijfstemperatuur van de motor

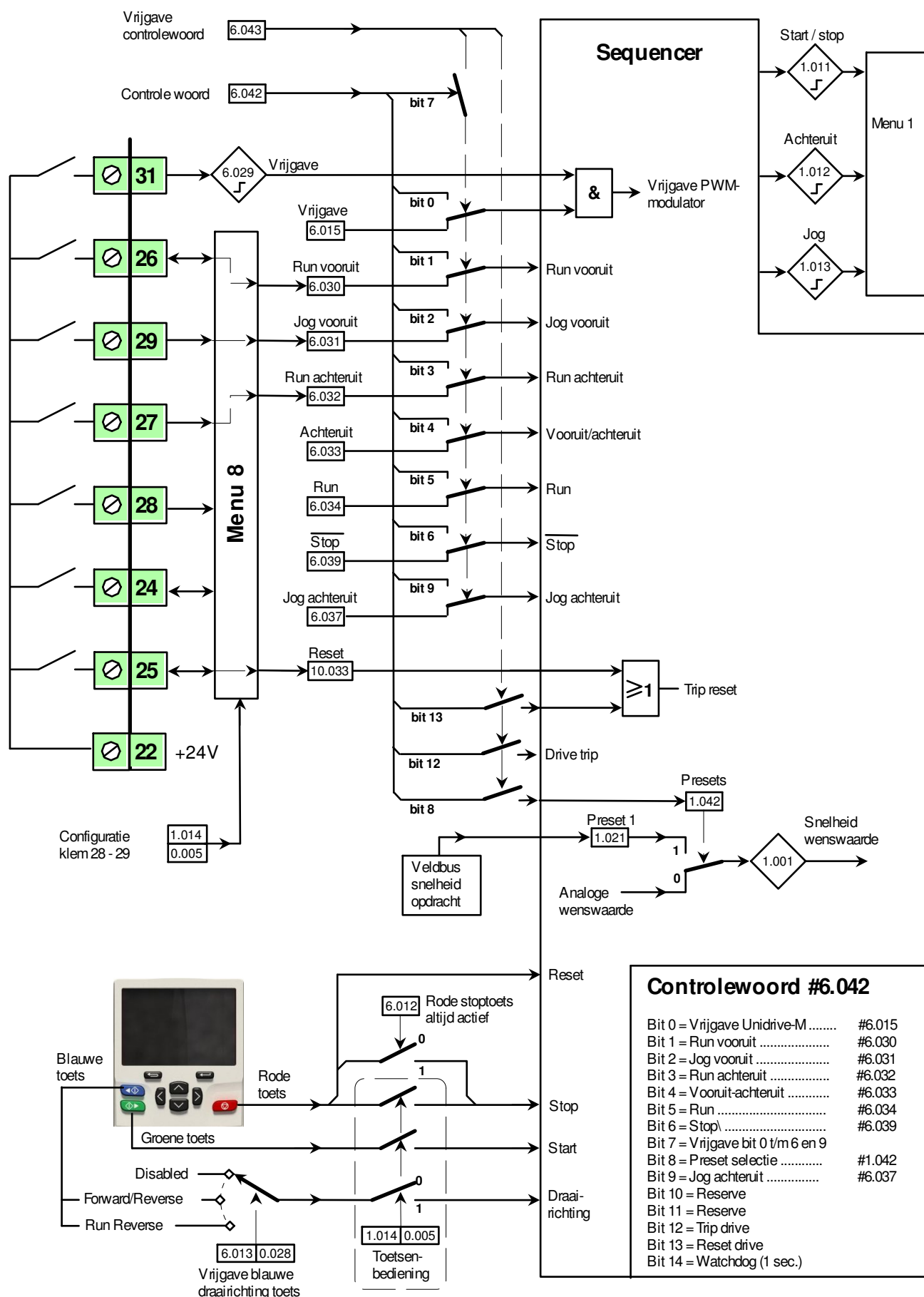
Temperatuurmeting:

Als een temperatuursensor wordt gebruikt via anloge ingang 3 kan deze meting tevens ook gebruikt worden als motortemperatuurbewaking, als toekomstigheid wordt de sensor dan ook op open circuit bewaakt, raadpleeg hiervoor menu 7 op pagina 128. Het is zeker een overweging om dan in menu 7 de temperatuursensor ook op kortsluiting te bewaken door #7.015 op <Therm Short Cct> te programmeren.

Mogelijk wordt de motortemperatuur al gemeten via een andere weg (PLC / scada) en kan deze meetwaarde via een veldbus in #5.045 resp. #5.052 geladen worden. Temperatuur meetwaarde selectie in #5.044 en #5.051 moet dan in de stand <User> geprogrammeerd worden.

M700 menu 6

Sequencer



M700 menu 6

Sequencer

Parameter-type	Eigenschappen	Parameter-type	Eigenschappen
RW	Read-Write, programmeerbare parameter.	B	Bipolair, positieve en negatieve inhoud mogelijk
RO	Read-Only, diagnose parameter.	U	Unipolair, alleen positieve inhoud mogelijk.
Txt	Weergave middels tekstregels	R	Benodigd reset om nieuwe inhoud te activeren.
Bit	Bitparameter, inhoud is Off (0) of On (1)	S	Wordt automatisch opgeslagen in het geheugen.
Bin	Binaire parameter	K	Kan niet beïnvloed worden via toetsenbord of PC

Par.nr.	Omschrijving	Type	Eenh.	Fabr. progr.	Bereik	Bijzonderheden
6.001	Stopmethode (zie tevens volgende pagina's)	RW,Txt		Ramp	Coast Ramp Ramp dc I dc I Timed dc I Disable	Vrij uitlopen, 1 sec. geen herstart mogelijk. Decelereren via integrator naar 0Hz. en blijft vervolgens 1 sec. gemagnetiseerd Decelereren via integrator, bij 0Hz. DC-injectie (#6.006) gedurende de tijd in #6.007. DC-injectie tot stilstand vervolgens DC-injectie (#6.006) gedurende de tijd in #6.007. DC-injectie met vaste tijd (#6.006 en #6.007). Vrij uitlopen, directe herstart mogelijk.
6.003	Gedrag bij voedingsspanning uitval. (zie tevens volgende pagina's)	RW,Txt		Disable	Disable Ramp Stop Ride Thru	Vrij uitlopen. Automatisch decelereren tot stilstand. Automatisch decelereren en doorstarten.
6.006	Stroomniveau bij DC-injectie	RW,U	% van #5.007	100,0	150,0	Bij voorkeur minimaal 60% om een goed remgedrag te kunnen garanderen. Zie #6.001.
6.007	Tijdsduur DC-injectie	RW,U	Sec.	1,0	100,0	Zie #6.001.
6.008	Regelaar actief tijdens stopconditie. (Zie tevens volgende pagina's)	RW,Bit		Off (0)	On (1)	Na een stop zal geen <Ready> maar <Stop> in display verschijnen. Unidrive blijft gemagnetiseerd op 0 Hertz. Deze functie kan ook als stilstandverwarming gebruikt worden, zie #6.052, in dat geval zal <Heat> in display verschijnen. (zie pagina 121)
6.009 (0.033)	Vliegende start (spin start) (Zie tevens volgende pagina's)	RW,Txt		Disable	Disable Enable Fwd Only Rev Only	Geen vliegende start Detecteer motor in beide draairichtingen Detecteer motor in voorwaartse draair. Detecteer motor in achterwaartse draair.
6.010	Enable condities	RO,Bin			Bit 0 Bit 1 Bit 2 Bit 3 Bit 4 Bit 5 Bit 6 Bit 7 Bit 8 Bit 9 Bit 10 Bit 11	Overzicht van voorwaarden die de drive in de Inhibit status kunnen houden. Hardware enable #6.029, klem 31 Drive enable #6.015 Wacht op disable na een auto-tune of een trip Gereserveerd Position feedback geïnitieerd #3.076 Drive temperatuur meting in orde Optimodules zijn ready Vrijgave vanuit optimodule in slot 1 Vrijgave vanuit optimodule in slot 2 Vrijgave vanuit optimodule in slot 3 Vrijgave vanuit slot 4, RS485 of Ethernet Stand-by mode, zie #6.060
6.011	Sequencer State Machine Inputs	RO,Bin			Bit 0 Bit 1 Bit 2 Bit 3 Bit 4 Bit 6	Drive enable Drive run Under voltage active, #10.016 Zero speed (F = 0), #10.003 Drive tripped Supply loss, #10.015
6.012	Rode stopstoets altijd actief	RW,Bit		On (1)	On (1)	Tijdens bedrijf zal het bedienen van de rode toets de motor stoppen. Kan wenselijk zijn tijdens het inregelen van de aandrijving.
6.013	Vrijgave blauwe draairichting toets tijdens keypad bediening. (Zie illustratie voorgaande pagina)	RW,Txt		Disabled	Disabled Forward/Reverse Run Reverse	Blauwe toets is niet actief "Toggle" functie. Draairichting keert om bij elke bediening van de blauwe toets Achterwaartse draairichting zolang de blauwe toets bediend is.
6.015	Vrijgave Unidrive	RW,Bit		On (1)	On (1)	Bediening van deze parameter zal de vrijgave wegschakelen en <Inhibit> in display geven. Zie illustratie van klem 31 in menu 8.
6.016	Real Time Clock : Datum	RW,U		00-00-00	31-12-99	Zie illustratie en beschrijving op de volgende pagina's
6.017	„ : Tijd	RW,U		00-00-00	23-59-59	
6.018	„ : Dag van de week	RW,Txt		Sunday	Saturday	
6.019	Datum tijd selector	RW,Txt		Powered		
6.020	Datum formaat	RW,Txt		Std	US	Std = dag-maand-jaar US = maand-dag-jaar

M700 menu 6

Sequencer

Par.nr.	Omschrijving	Type	Eenh.	Fabr. progr.	Bereik	Bijzonderheden
6.021	Intervaltijd tussen onderhoud	RW,U	uur	0	30 000	Zie illustratie "Machine onderhoud" op de volgende pagina's
6.022	Onderhoud plegen/reset	RW,Bit		Off (0)	On (1)	
6.023	Tijd tot volgend onderhoud	RO,U,S	uur	0	30 000	Zie illustratie "Energimeter" op de volgende pagina's
6.024	Reset energiemeter	RW,Bit		Off (0)	On (1)	
6.025	Energieverbruik MWh	RO,B,S	MWh	0	± 999,9	
6.026	Energieverbruik kWh	RO,B,S	kWh	0	± 99,99	
6.027	kWh prijs	RO,U	€	0,0	600,0	
6.028	Momentele energieprij per uur.	RW,B	€	0	± 32 000	Zie menu illustratie 2 pagina's terug.
6.029	Vrijgave vanaf STO ingangen	RO,Bit		Off (0)	On (1)	
6.030	Start-stop logica bit - Run vooruit	RW,Bit		Off (0)	On (1)	
6.031	Start-stop logica bit - Jog vooruit	RW,Bit		Off (0)	On (1)	
6.032	Start-stop logica bit - Run achteruit	RW,Bit		Off (0)	On (1)	
6.033	Start-stop logica bit - Achteruit	RW,Bit		Off (0)	On (1)	
6.034	Start-stop logica bit - Run	RW,Bit		Off (0)	On (1)	
6.035	Eindschakelaar vooruit	RW,Bit		Off (0)	On (1)	
6.036	Eindschakelaar achteruit	RW,Bit		Off (0)	On (1)	
6.037	Start-stop logica bit - Jog achteruit	RW,Bit		Off (0)	On (1)	
6.039	Start-stop logica bit - Stop/	RW,Bit		Off (0)	On (1)	
6.040	Start-stop logica bits - latching	RW,Bit		Off (0)	On (1)	
6.041	Drive event flags	RW,Bin		00	11	Bit 0 = Fabrieksinstelling geladen Bit 1 = Drive werkingsprincipe gewijzigd Deze bits worden gereset bij power-up.
6.042	Controlewoord Via deze parameter geeft een veldbus de commando's aan de Unidrive Omschakeling van klemmenstrook naar controlewoord d.m.v. #6.043 Zie illustratie 2 pagina's terug.	RW,Bin		0	32.767	Bit 0 (1) = Drive enable #6.015 Bit 1 (2) = Run forward #6.030 Bit 2 (4) = Jog forward.....#6.031 Bit 3 (8) = Run reverse .....#6.032 Bit 4 (16) = Forward/reverse .....#6.033 Bit 5 (32) = Run #6.034 Bit 6 (64) = Stop/ .....#6.039 Bit 7 (128) = Vrijgave bit 0 t/m 6 en 9 Bit 8 (256) = Preset ref. select ....#1.042 Bit 9 (512) = Jog reverse .....#6.037 Bit 10 (1024) = Reserve Bit 11 (2048) = Reserve Bit 12 (4096) = Trip drive Bit 13 (8192) = Reset drive #10.033 Bit 14 (16384) = Enable watchdog (1 sec.)
6.043	Vrijgave controlewoord bediening via #6.042	RW,Bit		Off (0)	On (1)	Bij #6.043 = 1 kan via controlewoord #6.042 alle drive commando's bediend worden via een veldbus of applicatieprogramma.
6.044	Nominale DC voeding niet aanwezig tijdens back-up supply mode.	RO,Bit		Off (0)	Off (0)	Back-up supply mode #6.068=0
					On (1)	Back-up supply mode #6.068=1 en Udc > #6.065 (standaard Under Volts drempel)
6.045	Snelheid v.d. interne koelfan's (Zie tevens volgende pagina's)	RW,B		10	0	Koelfan's uit
					+1 tot +9	Snelheidsbegrenzing in "Standard" koeling
					+10	Geen begrenzing in "Standard" koeling
					+11	Koelfan's draaien volle snelheid
					-1 tot -9	Snelheidsbegrenzing in "Low Noise" koeling
6.046 6.047	Snelheid van de interne koelfan's Netuitval detectie	RW,Txt		Full		Actuele snelheid van de interne koelfan's
						Ready: *AC fasendetectie Run: *AC fasendetectie en DC-rimpeldet.
					Ripple only	Ready: Geen *AC fasendetectie Run: DC-bus rimpeldetectie
					Disabled	Ready: Geen *AC fasendetectie Run: Geen *AC fasendetectie
						* AC fasendetectie vanaf bouwmaat 7 DC-bus rimpeldetectie alleen mogelijk tijdens bedrijf (Run)
6.048	Voeding aanwezig detectie niveau	RW,U	Volt-dc	205 (230) 410 (400) 540 (575) 540 (690)	400 (230) 800 (400) 955 (575) 1150 (690)	Dit niveau is gekoppeld aan #10.015 en kan niet lager ingesteld worden dan de fabrieksinstelling. Onderschrijden van dit niveau activeert de in #6.003 geselecteerde functie. Raadpleeg ook de menu 4 illustratie.
6.051	Motorische belasting toegestaan	RW,Bit		Off (0)	On (1)	Indien drive gevoed door een regendrive kan #3.009 van regendrive #6.051 van de motor-drive besturen om belasting te voorkomen bij een nog synchroniserende regendrive. Tevens mogelijk voor terugmelding van een extern DC bus laadcircuit.

M700 menu 6

Sequencer

Par.nr.	Omschrijving	Type	Eenh.	Fabr. progr.	Bereik	Bijzonderheden
6.052	Stroomniveau tijdens anti-condens verwarming. (zie tevens volgende pagina's)	RW,U	%	0	100 #6.052 = 0 #6.052 > 0	Voorwaarde is #6.008 = On (1) Tijdens Stop zal de motor met 0Hz gemagnetiseerd blijven het display toont <Stop> en de motorstroom zal afhankelijk zijn van het Voltage boostniveau. De motorstroom zal geregeld worden op het ingestelde motorstroom percentage en het display toont <Heat>. Belangrijk dat de stator weerstand #5.017 via een autotune is bepaald.
6.053	Slaap / Wakker drempel	RW,U	Hz.	0,0	#1.006	Raadpleeg de beschrijving op de volgende pagina's
6.054	Slaap vertraging	RW,U	sec.	10,0	250,0	
6.055	Wakker vertraging	RW,U	sec.	10,0	250,0	
6.056	Slaap opdracht	RO,Bit		Off (0)	On (1)	
6.057	Slaap actief	RO,Bit		Off (0)	On (1)	
6.058	Tijdvertraging motorfasen uitval tijdens bedrijf	RW,U	sec.	0,5	0,5 – 1,0 2,0 – 4,0	Als #6.059=Enabled dan zal boven de 4Hz een fase uitval detectie plaatsvinden.
6.059	Motorfasen bewaking (Out Phase Loss Trip)	RW,Bit		Disabled	Disabled 0 1	Bewaking uitgeschakeld. Deze bewaking niet mogelijk bij vliegende start (#6.009) - Voorafgaand aan start, motorfasen detectie. Out Phase Loss .1,2,of 3 trip voor U,V of W. - Tijdens bedrijf boven de 4Hz. fase uitval detectie (Out Phase Loss 4 trip) met tijdvertraging van #6.058 Identiek aan stand 0 aangevuld met IGBT detectie.Out Phase Loss 1(U), 2(V) of 3(W) voor pos. IGBT en 5(U), 6(V) of 7(W) voor neg. IGBT. Stand 1 heeft voorkeur boven stand 0.
6.060	Standby modus vrijgave (zie tevens volgende pagina's)	RW,Bit		Off (0)	Off (0) On (1)	Standby modus uitgeschakeld. Indien drive niet in Run (#10.002=0) en geen toets bediend wordt, gaat drive over in Inhibit. Aanvullende acties volgens keuze in #6.061.
6.061	Standby modus mask (zie tevens volgende pagina's)	RW,Bin		0.0.0.0.0.0. 0	x-x-x-x-x- <u>1</u> x-x-x-x-x- <u>1</u> -x x-x-x-x- <u>1</u> -x-x x-x-x- <u>1</u> -x-x-x x-x- <u>1</u> -x-x-x-x x- <u>1</u> -x-x-x-x-x <u>1</u> -x-x-x-x-x-x	Encodervoeding uit Display dooft en de rode LED knippert per 2s. 24V op klem 22 wordt uitgeschakeld Optimodule in slot 1 gaat in standby modus Optimodule in slot 2 gaat in standby modus Optimodule in slot 3 gaat in standby modus Optimodule in slot 4 gaat in standby modus
6.065	Standaard undervoltage drempel	RW,U	Vdc	175 (230) 330 (400) 435 (575) 435 (690)	363 (230) 727 (400) 868 (575) 1045 (690)	Zie beschrijving en illustraties 5 pagina's verder.
6.066	Low Voltage undervoltage drempel	RW,U	Vdc	24 (230) 24 (400) 24 (575) 24 (690)	175 (230) 330 (400) 435 (575) 435 (690)	
6.067	Low undervoltage drempel select	RW,Bit		Off (0)	On (1)	
6.068	Vrijgave back-up supply mode	RW,Bit		Off (0)	On (1)	
6.069	UV system contactor commando	RO,Bit		Off (0)	On (1)	Automatische omschakeling tussen standaard AC voeding en DC voeding.
6.070	UV system contactor gesloten	RW,Bit		Off (0)	On (1)	Zie beschrijving 5 pagina's verder.
6.071	DC bus langzaam opladen	RW,Bit		Off (0)	On (1)	Drives met een half gestuurde thyristorbrug in de AC voeding (vanaf frame 7) kunnen extra langzaam opladen om de inschakelstroom laag te houden, bv. bij extra condensatoren.
6.072	Bewaking en selectie van 24V back-up voeding	RW,Bit		Off (0)	On (1)	Drive schakelt automatisch om tussen eigen 24V voeding en 24V back-up voeding. D.m.v. deze parameter zal uitsluitend de 24V back-up voeding gebruikt worden. Aanwezigheid van de 24V op klem 1-2 zal nu tevens bewaakt worden en resulteert bij afwezigheid in een trip
6.073	Remtransistor 1% ingeschakeld	RW,U	Vdc	390 (230) 780 (400) 930 (575) 1120(690)	0-400 (230) 0-800 (400) 0-955 (575) 0-1150(690)	Remtransistor kan proportioneel functioneren tussen de niveaus van #6.073 (laagste) en #6.074 (hoogste). Alle drives dan dezelfde instelling voor #6.073 en #6.074 met een verschil van bv. 20 á 30V. <u>Nooit</u> lager instellen dan AC-voeding x 1,5.
6.074	Remtransistor 100% ingeschakeld (zie onderstaande beschrijving)	RW,U	Vdc			
6.075	Low Voltage rem IGBT drempel			0 (230) 0 (400) 0 (575) 0 (690)	0-400 (230) 0-800 (400) 0-955 (575) 0-1150(690)	Verlaagd rem IGBT niveau indien #6.076 = 1 bij low voltage DC voeding. Zie beschrijving en illustraties 5 pagina's verder.
6.076	Low Voltage rem IGBT drempel	RW,Bit		Off (0)	On (1)	Omschakelen naar #6.075 rem IGBT niveau
6.084	Offset v.d. interne Real Time Clock.	RW,B	Uur	0.00	24.00	Zie beschrijving en illustratie 3 pagina's verder

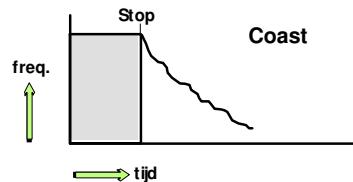
M700 menu 6

Sequencer

#6.001 : Stopmethode (wegnemen van het run signaal)

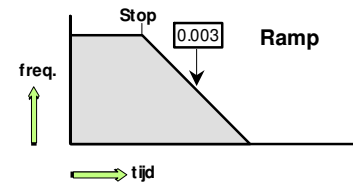
#6.001 = Coast

Bij een stopsignaal wordt de motor direct stroomloos gemaakt en verschijnt Inhibit in beeld. Herstart is gedurende 1 sec. niet mogelijk.



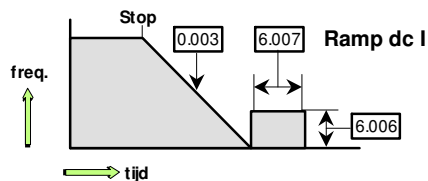
#6.001 = Ramp

Bij een stopsignaal zal de motor volgens de geprogrammeerde deceleratietijd tot stilstand komen. Bij 0Hz aangekomen zal de motor nog 1 sec. gemagnetiseerd blijven



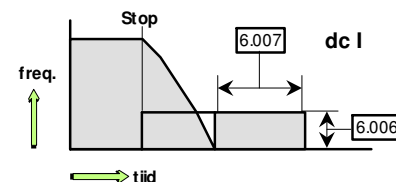
#6.001 = Ramp dc I

Bij een stopsignaal zal de motor volgens de geprogrammeerde deceleratietijd tot stilstand komen en bij stilstand aangekomen zal er gedurende de in #6.007 geprogrammeerde tijd een DC-injectie plaatsvinden met een niveau zoals in #6.006 is vastgelegd. Specifieke toepassing bij een object met grote massa om na-schommelen te voorkomen of klossenrem bij gebruik van de remmacro



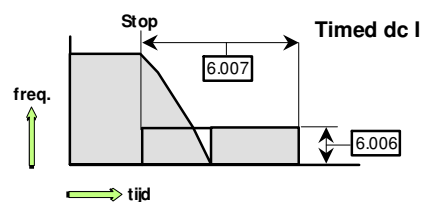
#6.001 = dc I

Bij een stopsignaal zal de motor tot stilstand gebracht worden door middel van een DC injectie ter grootte van #6.006. Bij stilstand aangekomen zal gedurende de in #6.007 vastgelegde tijd deze DC-injectie gecontinueerd worden.



#6.001 = Timed dc I

Bij een stopsignaal zal de motor tot stilstand gebracht worden door middel van een DC injectie ter grootte van #6.006. Bij stilstand aangekomen zal deze DC injectie gecontinueerd worden. De totale DC-injectietijd vanaf het moment dat een stopsignaal gegeven wordt is vastgelegd in #6.007.



#6.001 = Disable

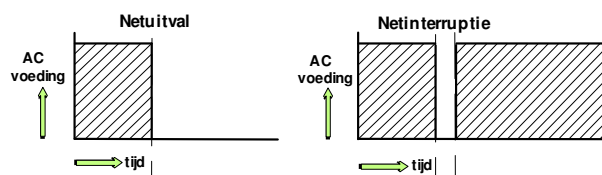
Bij een stopsignaal wordt de motor direct stroomloos gemaakt en verschijnt Inhibit in beeld, gelijk aan Coast, echter herstart is direct mogelijk.

#6.003 : Gedrag bij voedingsspanninguitval.

Uitval van de voedingsspanning wordt gedetecteerd aan de hand van de waarde van de DC busspanning zoals in #6.048 is geprogrammeerd.

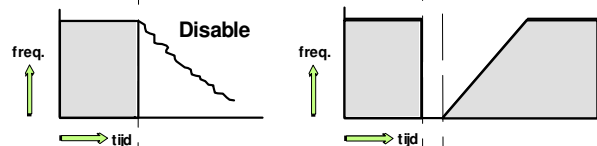
#6.003 = Disable (vrij uitlopen)

Bij netuitval zal de Unidrive direct stroomloos worden en de motor loopt vrij uit. Na een netinterruptie zal de Unidrive altijd vanaf 0 Hz. starten.



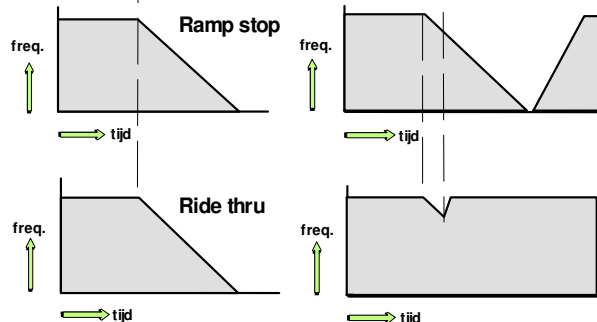
#6.003 = Ramp stop (decelereren tot stilstand)

Bij netuitval zal de Unidrive op voorwaarde dat klem 31 actief is, decelereren en met de op dat moment vrijgekomen regeneratieve energie zichzelf in stand houden. De deceleratietijd is afhankelijk van de massastraagheid in het systeem. Na een netinterruptie zal de deceleratie tot stilstand worden volbracht, gevolgd door het weer starten vanaf 0 Hz, mits een runsignaal aanwezig is.



#6.003 = Ride Thru (decel. tot terugkeer voeding)

Bij netuitval zal de Unidrive op voorwaarde dat klem 31 actief is, decelereren en met de op dat moment vrijgekomen regeneratieve energie zichzelf in stand houden. De deceleratietijd is afhankelijk van de massastraagheid in het systeem. Na een netinterruptie zal, zodra het net weer aanwezig is, de deceleratie worden onderbroken en zal met inachtnahme van de stroomgrens weer geaccelereerd worden naar de oorspronkelijke wenswaarde, mits een runsignaal aanwezig is.



#6.008 en #6.052 : Stopconditie en anti-condensverwarming.

Als de Unidrive in de standby conditie staat zal <Ready> in display weergegeven worden ten teken dat de vrijgave op klem 31 (STO) is geactiveerd en de drive wacht een Run commando. In deze status zijn er d.m.v. #6.008 en #6.052 de volgende keuzes.

#6.008 = 0

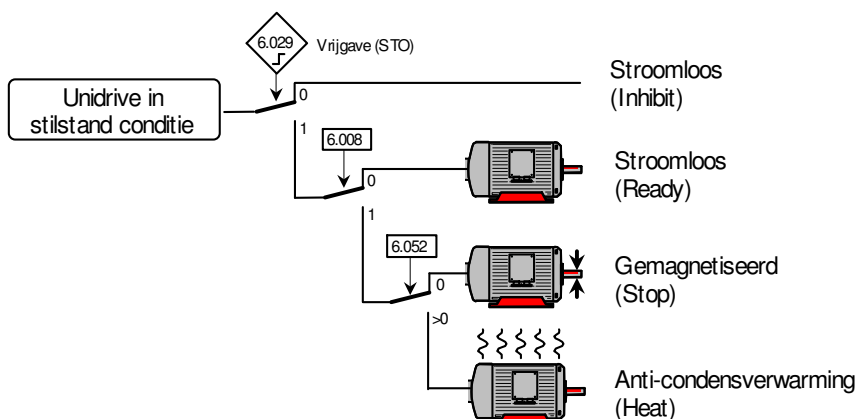
De motor is stroomloos en wacht op een run commando en het display geeft <Ready> weer.

#6.008 = 1 en #6.052 = 0

De motor is gemagnetiseerd en de Unidrive geeft <Stop> in display. In deze conditie is de aandrijving in staat om snel respons te geven aan een run commando, immers de motor hoeft niet eerst gemagnetiseerd te worden. Tevens zal er in deze conditie DC remmen optreden zodra de motoras door externe invloeden gedraaid wordt en is er dus een vorm van stilstandkoppel. De aangelegde spanning om de motor te magnetiseren wordt bepaald aan de hand van de statorweerstand in #5.017 die tijdens de autotune wordt vastgelegd.

#6.008 = 1 en #6.052 = >0

De motor is gemagnetiseerd met een DC stroomniveau wat in #6.052 is vastgelegd en is een percentage van de nominale motorstroom (#5.007). Dit stroomniveau wordt op het ingestelde niveau geregeld en is dus onafhankelijk van de weerstand van de motorkabel en motorwikkeling, die immers temperatuurafhankelijk is. Deze stroom is bedoeld als stilstand- of anti-condensverwarming voor de motor. In deze conditie verschijnt <Heat> in display. Het kan voorkomen dat de Stop functie geselecteerd wordt om vanuit ready een snelle herstart te kunnen maken, maar de extra opwarming van de motor tijdens de <Stop> fase ongewenst is. In dit geval kan de Heat functie geselecteerd worden bij een instelling in #6.052 van bv. 5 á 10%.



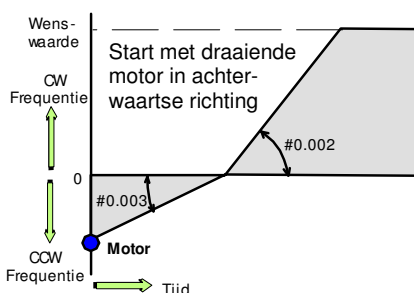
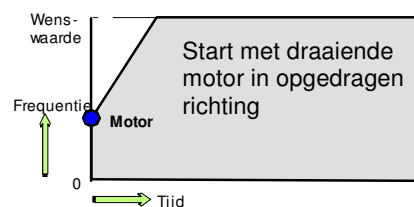
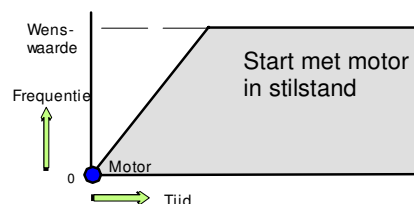
#6.009 Vrijgave vliegende start (spin start)

Bij werktuigen met een grote massa draagheid, zoals ventilatoren en hamermolens, kan het voorkomen dat bij een start de motor nog draait. Vaak ook omdat bij dergelijke werktuigen #6.001 op "Coast" is geprogrammeerd. Het is ook mogelijk dat in de niet aangedreven toestand de ventilator door luchtstroming in het systeem in de achterwaartse richting wordt aangedreven. Bij een herstart is het dan wenselijk dat de Unidrive de motor "soepel oppikt" op het momentele toerental en vanaf daar naar het opgedragen toerental accelereert.

- Na een start "zoekt" de Unidrive de nog roterende motor in de laatste aangestuurde draairichting.
- Na een voedingsspanning inschakeling zal altijd eerst in voorwaartse richting "gezocht" worden.
- Wordt de motor niet "gevonden" dan zal in de andere draairichting "gezocht" worden.
- Wordt de motor ook daar niet "gevonden" dan zal vanaf 0 Hz gestart worden.

Wordt de motor wel in de achterwaartse draairichting "gevonden", dan zal de motor met de op dat moment geldende deceleratietijd naar 0 Hz teruggebracht worden om vervolgens in de opgedragen draairichting geaccelereerd te worden. De duur van de spin start <1 sec.

- #6.009 : Disable** : Vliegende start (spin start) uitgeschakeld
: Enable : Detecteer motor in beide draairichtingen
: Fwd Only : Detecteer motor in voorwaartse richting
: Rev Only : Detecteer motor in achterwaartse richting



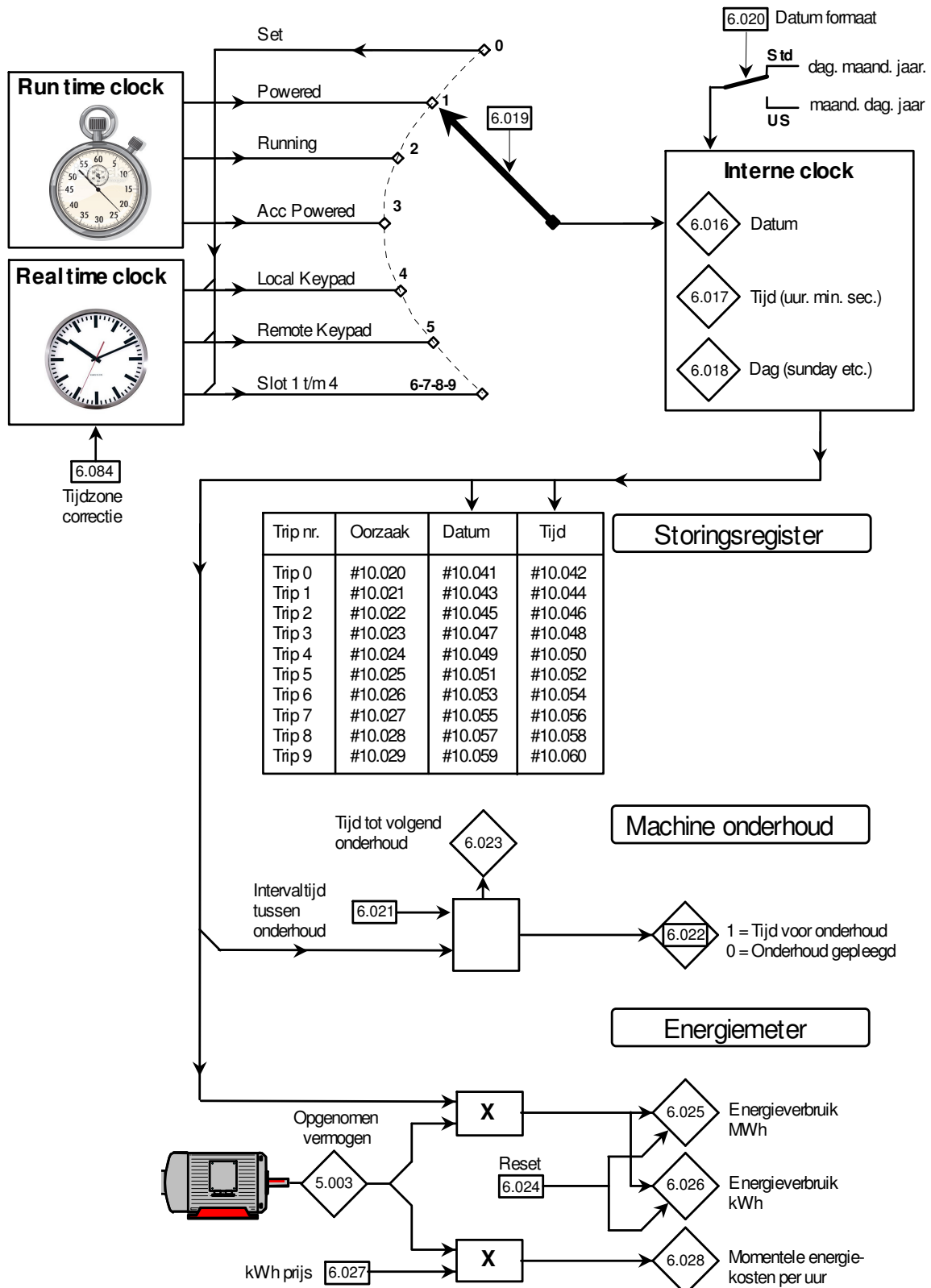
Voor een optimale werking is het noodzakelijk dat de statorweerstand in #5.017 een correcte inhoud heeft, zie hiertoe #5.012 en #5.014. Raadpleeg tevens #5.040

M700 menu 6

Sequencer

#6.016 t/m #6.020 : Run time clock of real time clock

- Set** Programmering van de Real Time Clock vanuit de interne clock, #6.018 wordt automatisch geprogrammeerd. Na instellen van de clock de betreffende Real Time Clock selecteren.
- Powered**..... Tijd sinds de laatste voedingsspanning inschakeling van de Unidrive.
- Running** Tijd dat de Unidrive in bedrijf is sinds productie.
- Acc Powered**..... Tijd dat de voedingsspanning is ingeschakeld sinds productie.
- Local Keypad** KI-Keypad RTC met Real Time Clock, geplaatst op de drive
- Remote Keypad** .. Remote-Keypad RTC via een RS-485 poort of de KI-485 adaptor (zie pagina 81)
- Slot 1 t/m 4** Optiemodule in slot 1, 2, 3 of 4 met een real time clock.



M700 menu 6

Sequencer

#6.045 en #6.046. Snelheid van de interne koelventilatoren.

De snelheid van de koelventilatoren wordt in 10 stappen geregeld vanuit het thermisch management. Het toerental is proportioneel met de thermische belasting in #7.036. Er kunnen twee ventilatie curves geselecteerd worden, Standard en Low Noise zoals in onderstaande karakteristiek is weergegeven.

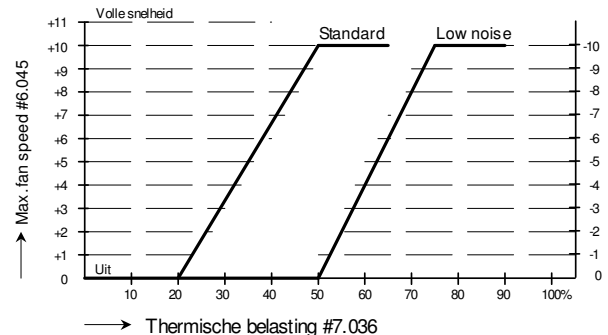
In de "Standard" curve beginnen de ventilatoren te draaien bij een inhoud in #7.036 van 20% en hebben bij 50% hun maximale toerental bereikt. Het toerental kan begrensd worden door in #6.045 een waarde tussen +10 en 0 in te geven. Een te lage waarde kan een temperatuur trip tot gevolg hebben. Bij een inhoud van 0 staan de ventilatoren onvoorwaardelijk stil.

In de "Low Noise" curve beginnen de ventilatoren pas te draaien bij een inhoud in #7.036 van 50% en hebben bij 75% hun maximale toerental bereikt. Het toerental kan nu begrensd worden door in #6.045 een negatieve waarde tussen -10 en 0 in te geven. Een te lage waarde kan een temperatuur trip tot gevolg hebben. Bij een inhoud van 0 staan de ventilatoren onvoorwaardelijk stil. In Low Noise hebben de ventilatoren een hysteresis om pendelen te voorkomen. Tevens staan de ventilatoren stil als de Unidrive niet in bedrijf is.

Bij een inhoud van +11 in #6.045 worden de ventilatoren onafhankelijk van het thermisch management naar volle snelheid gedwongen.

In #6.046 wordt de snelheidopdracht naar de ventilatoren weergegeven. Afhankelijk van de bouwgrrootte van de Unidrive hebben de ventilatoren mogelijk geen 10 Snelheden en resulteert elke verandering in #6.046 niet in een snelheid verschil van de ventilator.

Fabrieksmatig staat #6.045 op +10 en het omwisselen naar "Low Noise" kan door het getal -10 in te geven.

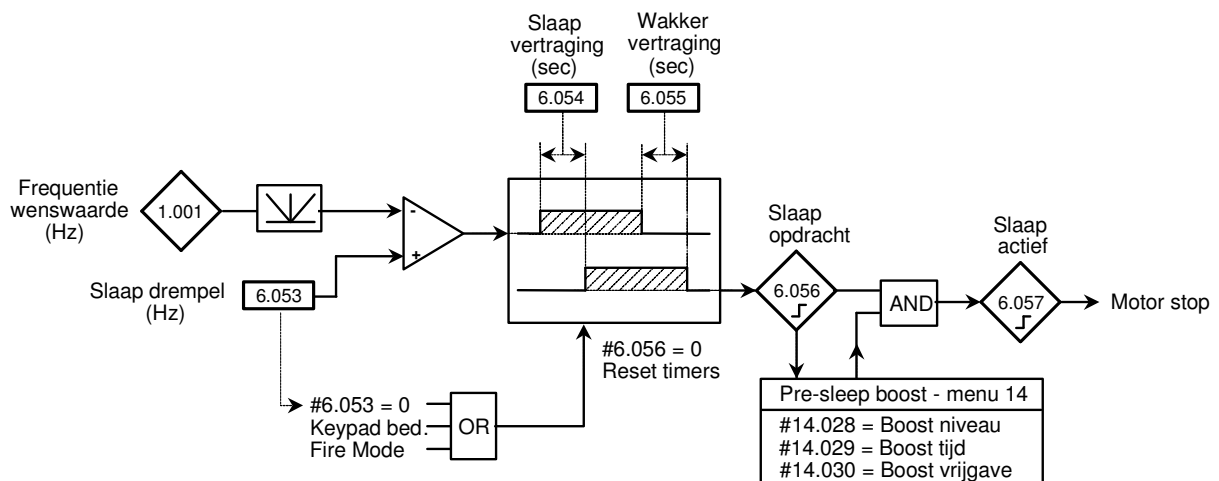


#6.053 t/m #6.057, Automatische "Slaap – Wakker" functie.

Via de automatische Slaap-Wakker functie kan de motor gestopt worden als de aangeboden frequentiewenswaarde onder een ingesteld niveau ligt. Deze functie wordt geactiveerd door in de slaapdrempel #6.053 een waarde in te geven. Als de frequentie wenswaarde in #1.001 onder de #6.053 waarde komt zal na het aflopen van de slaapvertraging #6.054 de motor gestopt worden. Zodra de frequentie wenswaarde in #1.001 boven de #6.053 waarde komt zal na het aflopen van de wakkervertraging #6.055 de motor weer gestart worden. Keypad bediening en Fire Mode hebben voorrang boven de slaapfunctie.

De Slaap-Wakker functie zal over het algemeen toegepast worden als de frequentie wenswaarde vanuit een druk- of flowregeling wordt aangeboden, dit kan natuurlijk de interne PID regelaar in menu 14 zijn.

Als het een drukregeling betreft, zoals een hydrofoor, dan is het wenselijk de systeemdruk eerst een stukje te verhogen voordat de slaapfunctie actief wordt. Een kleine verhoging in de systeemdruk voorkomt dat de slaapfunctie continu wordt in- en uitgeschakeld. De PID regelaar in menu 14 heeft hiervoor de volledig programmeerbare pre-sleep boost functie. Als deze functie in menu 14 is geactiveerd dan zal de motor pas gestopt worden na het verhogen van de systeemdruk.



M700 menu 6

Sequencer

#6.066 t/m #6.070, “Low Voltage” AC of DC voeding

De Unidrive M700 in alle bouwgroottes en voedingsspanningen is in staat op een DC spanning te functioneren in de vorm van een accu of UPS voeding. Op de volgende pagina's zijn enkele schakelvoorbeelden gegeven. Onderstaande tabel geeft de DC spanning weer waarop de Unidrive kan functioneren.

Standaard AC voeding			DC voeding			
AC voeding	#6.065 DC Under Volts	DC Over Volts	DC min. Volts	DC max. Volts	#6.066 DC Under Volts	DC Over Volts
200 – 240 $\pm 10\%$	175	415	24	339	24 – 175	415
380 – 480 $\pm 10\%$	330	830	24	679	24 – 330	830
500 – 575 $\pm 10\%$	435	990	24	813	24 – 435	990
500 – 690 $\pm 10\%$	435	1190	24	976	24 - 435	1190

Undervolts drempel selectie: De standaard undervolts in #6.065 is niet lager in te stellen dan de fabrieksinstelling, vandaar dat de Low Voltage functie moet vrijgegeven worden door het tweede DC undervoltage tripniveau in parameter #6.066 in te stellen en dit niveau af te stemmen op de aan te bieden DC spanning. Dit tweede undervoltage tripniveau moet worden geselecteerd door #6.067 op On te zetten zodra de DC voeding wordt aangeboden. Bij een undervoltage treedt niet alleen een UV trip op maar valt ook het inrush relais af, vandaar #6.066 op een realistische waarde programmeren om zekeringuitval bij het laden van de tussenkring te voorkomen. Raadpleeg de illustraties op de volgende pagina's.

Laagste DC spanning: 24V is de absoluut laagste DC spanning en is tevens het laagste undervoltage tripniveau, het is daarom te adviseren minimaal uit te gaan van een DC spanning van >30V.

24V Back-up voeding: Het controlebord van de Unidrive in alle bouwgroottes moet tijdens *Low Voltage* bedrijf voorzien worden van 24V op klem 1 en 2. Afhankelijk van de bouwgrootte moet ook een 24V voeding aangesloten worden op klem 51-52 en 61-62. Raadpleeg hiervoor de illustraties op de volgende pagina's. Zodra #6.067 geactiveerd wordt zal ook de 24V back-up spanning op aanwezigheid gecontroleerd worden en bij afwezigheid bij bouwgrootte 3 t/m 6 resulteren in een PSU 24V trip. Bouwgrootte 7 t/m 11 geeft “Waiting For Power Systems “ in deze fase.

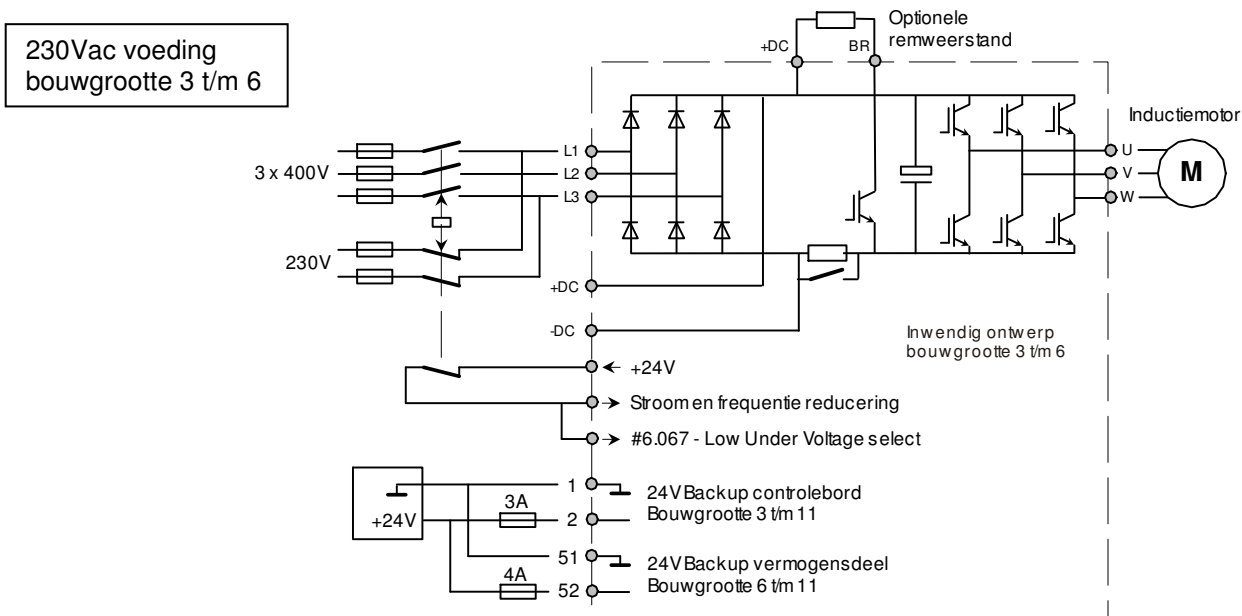
De maximale motorspanning en het werkpunt van de remchopper (bg. 3 t/m 8) moet worden afgestemd op de DC voeding. Bij omschakeling tussen AC en DC voeding is het te adviseren de frequentie en stroomgrens aan te passen en via I/O van de Unidrive te selecteren. De gegeven schakelvoorbeelden zijn ter indicatie. Raadpleeg bij engineering de volgende Engelstalige manual “Low Voltage DC operation in Elevator Applications”.

“Low Voltage” AC voeding

De Unidrive M700 bouwgrootte 3 t/m 6 in de 400 Volt uitvoering is als vorm van noodbedrijf in staat op een lagere voedingsspanning te functioneren. Dit mag een enkelfasige AC spanning zijn tussen 220 en 240 Volt die aangesloten kan worden op twee (of drie) van de drie AC voedingsklemmen. Uiteraard moet de normale voedingspanning en de Low Voltage spanning terdege t.o.v. elkaar vergrendeld zijn om kortsluiting te voorkomen.

Het motorvermogen is beperkt in deze Low Voltage fase door de gereduceerde motorspanning, hoge ingangsstroom en de verhoogde rimpel in de tussenkringspanning, die bij een hoge belasting snel tot een undervoltage trip over zekeringuitval kan leiden. Het is daarom raadzaam in deze fase via I/O van de Unidrive andere instellingen te selecteren zoals gereduceerd toerental, stroomgrens en acceleratie.

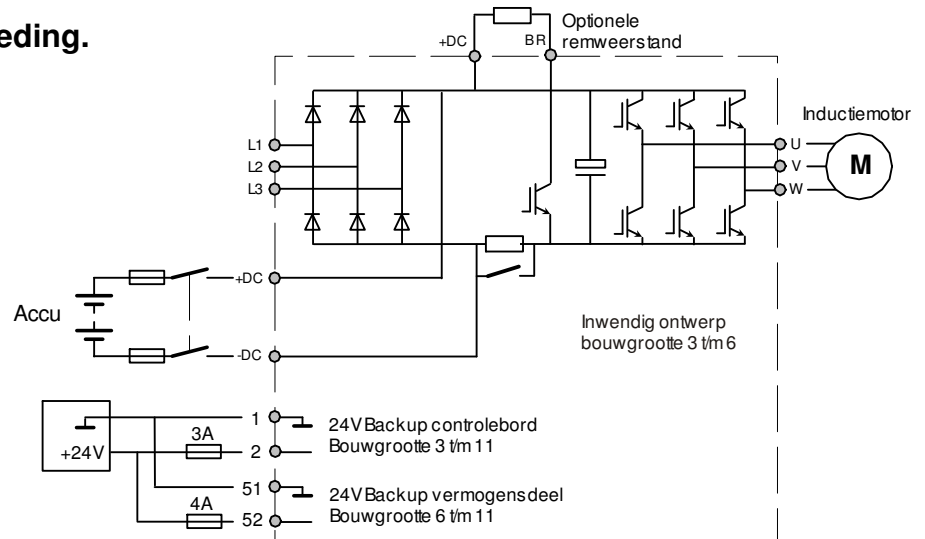
Onderstaande illustratie geeft de basisaansluitingen weer.



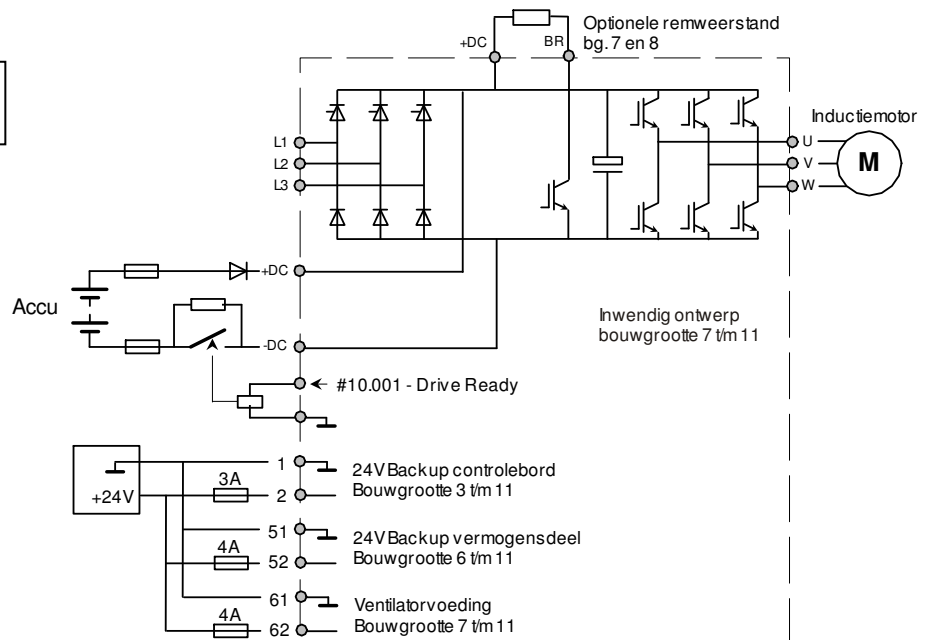
Sequencer

“Low Voltage” DC voeding.

Accuvoeding
bouwgruotte 3 t/m 6

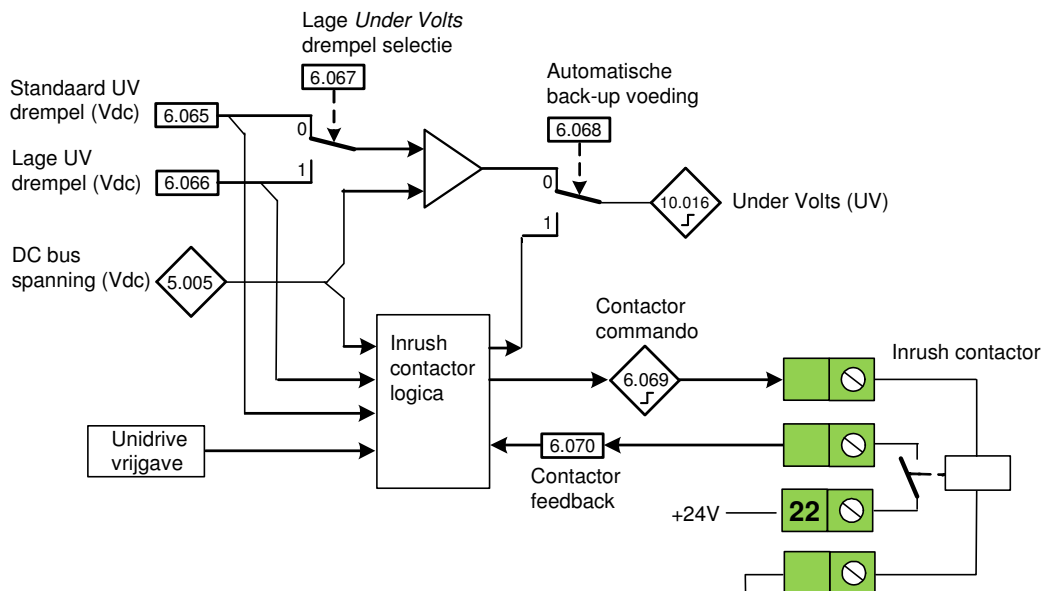


Accuvoeding
bouwgruote 7 t/m 11



Automatische “Low Voltage” back-up voeding.

Raadpleeg onderstaande illustratie en de schakelvoorbeelden op de volgende pagina.

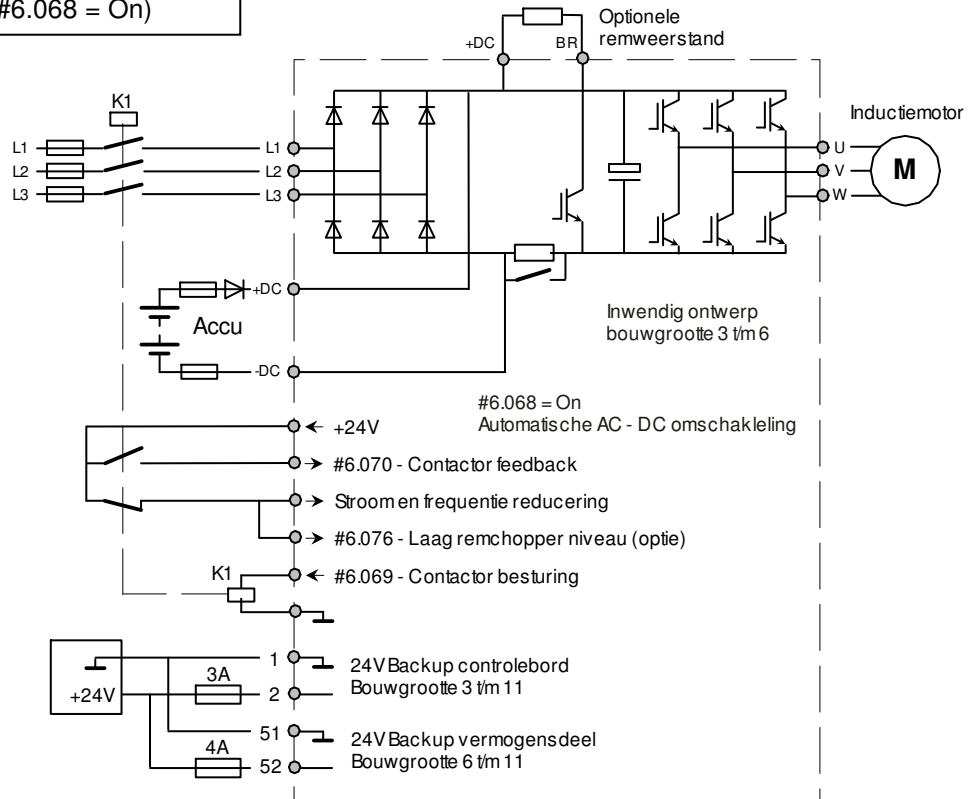


M700 menu 6

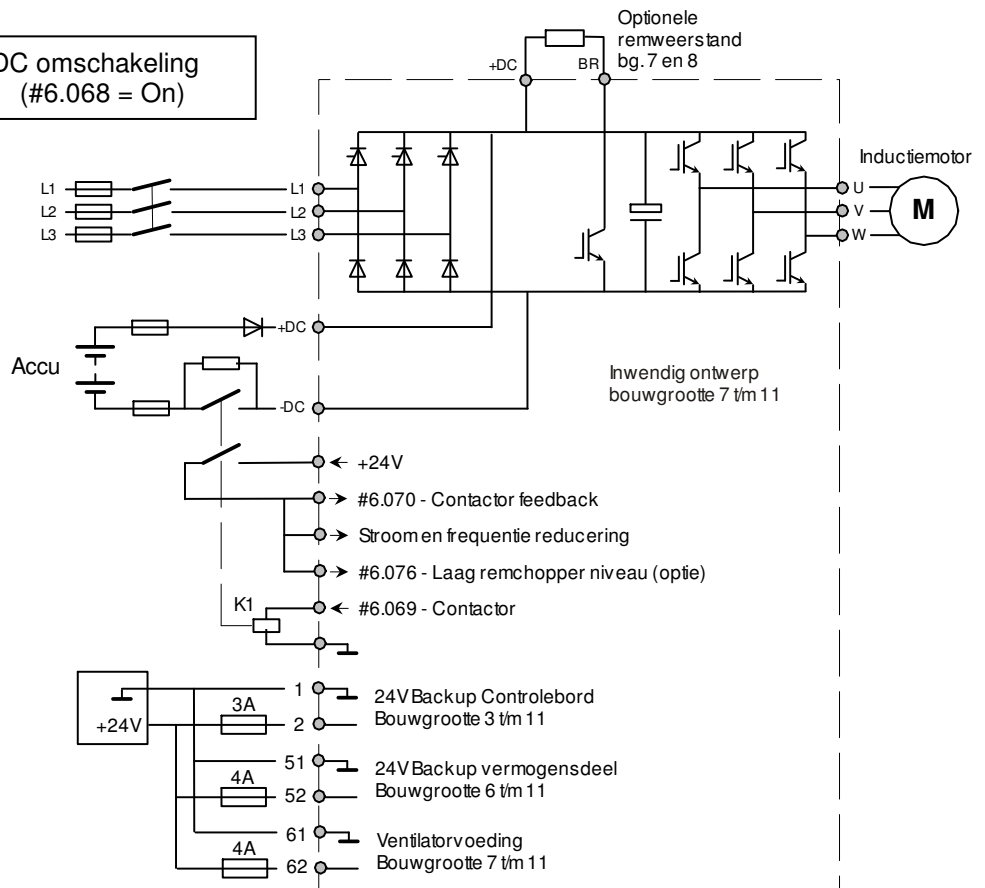
Sequencer

Automatische “Low Voltage” back-up voeding.

Automatische AC – DC omschakeling
bouwgrootte 3 t/m 6 (#6.068 = On)



Automatische AC – DC omschakeling
bouwgrootte 7 t/m 11 (#6.068 = On)



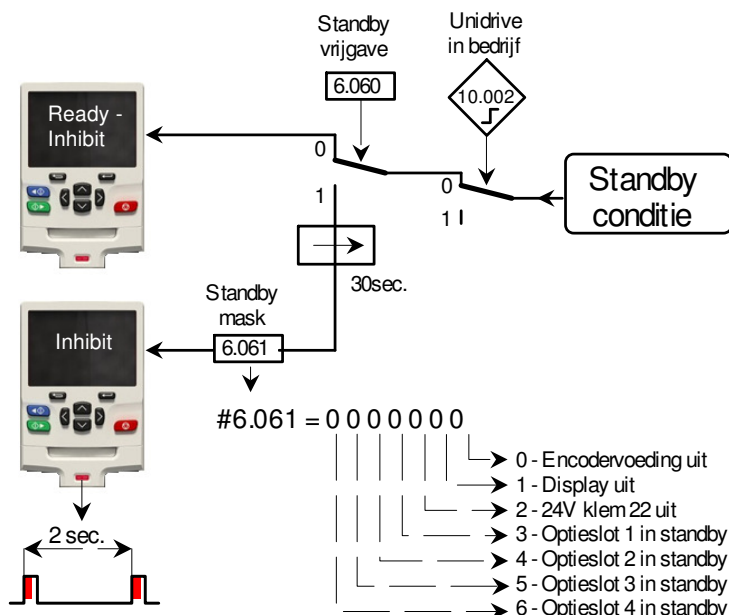
M700 menu 6

Sequencer

#6.060 en #6.061 Standby conditie (herstartvergrendeling)

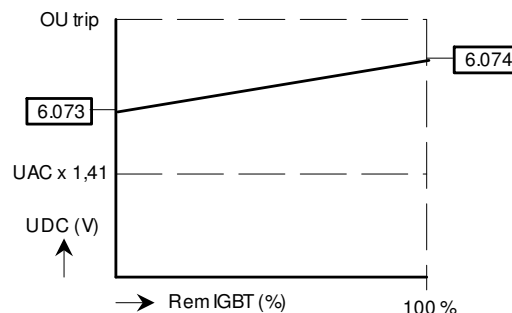
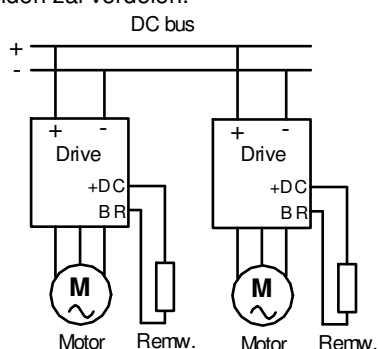
#6.060 heeft de vrijgave functie en zal "Inhibit" in display doen verschijnen, tevens zal na 30sec. de rode status LED in het front van de Unidrive elke 2 sec kort oplichten. De "Inhibit" status kan pas actief worden nadat #10.002 = 0 en de Unidrive dus niet in bedrijf is. Pas nadat #6.060 = 0 zal het weer mogelijk zijn voor de Unidrive om in bedrijf te gaan. Aannemelijk zal #6.060 via een digitale ingang bediend worden.

In deze standby conditie kunnen d.m.v. #6.061 nog zeven aanvullende keuzes gemaakt worden, zoals in onderstaande illustratie is weergegeven. Deze standby functie is dus niet in staat de aandrijving te laten stoppen maar wel (op afstand) een herstart te blokkeren.



#6.073 en #6.074: Remchopper werkpunt bij gekoppelde DC bus.

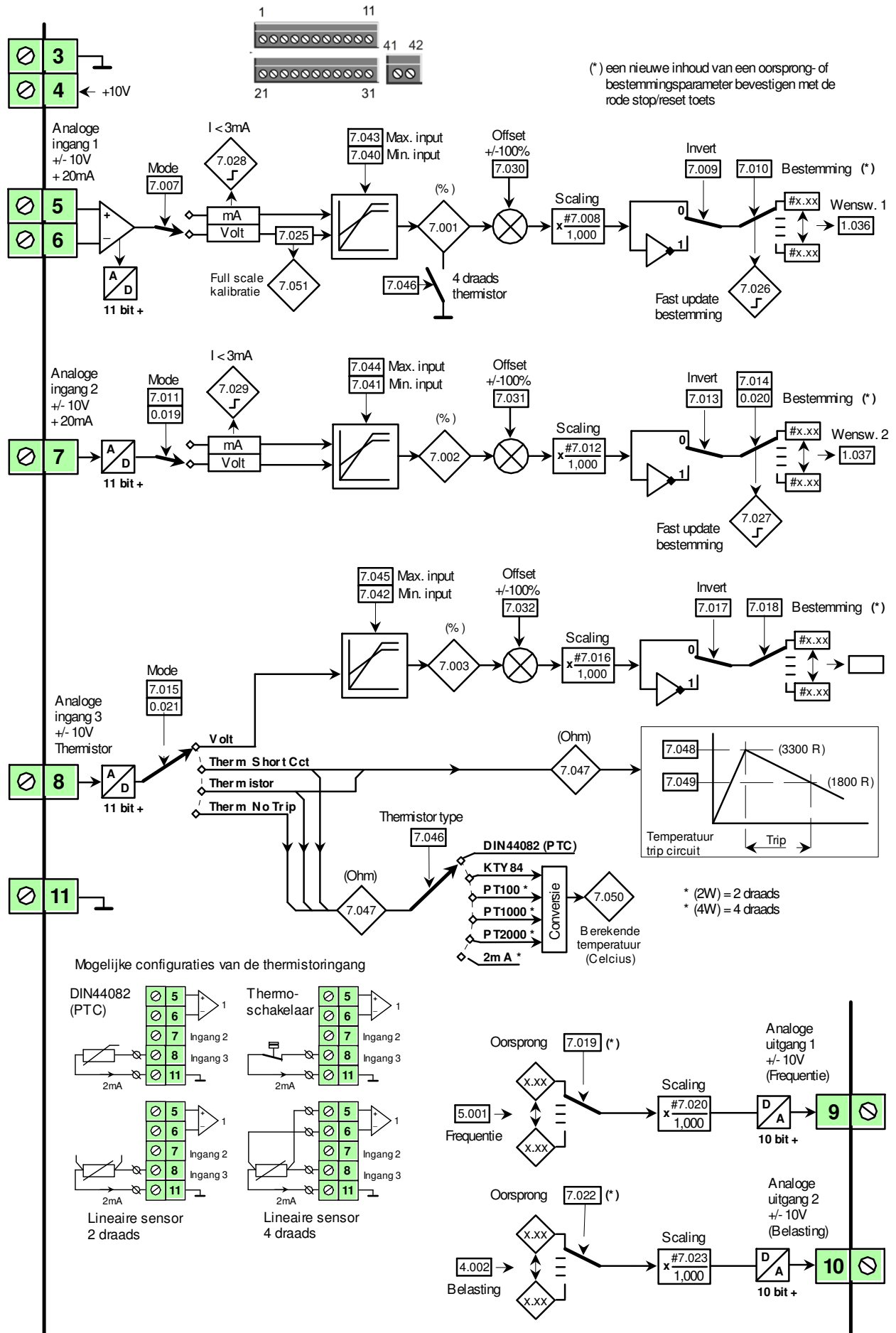
#6.073 en #6.074 hebben in fabrieksprogrammering dezelfde inhoud en als tijdens regenereren de DC spanning dit niveau passeert zal de rem IGBT aangestuurd worden totdat de DC spanning weer onder dit niveau terugvalt. Bij meerdere Unidrive's gekoppeld op dezelfde DC bus, die ieder met een remweerstand zijn uitgerust, zal om reden van tolerantie in de DC meting de remenergie niet gelijk verdeeld worden over de remweerstand. Om die reden kan er in dat geval een belastingafhankelijkheid geprogrammeerd worden door #6.073 ca. 20 á 30V lager te programmeren dan #6.074. Bij het passeren van het #6.073 niveau zal de rem IGBT een inschakelduur van 1ms hebben en bij verdere aanstijgen van de DC spanning zal de inschakelduur toenemen en bij het passeren van het #6.074 niveau zal de rem IGBT continu aangestuurd worden. Het resultaat zal zijn dat de remenergie zich over alle remweerstand zal verdelen.



De geprogrammeerde inhoud van #6.073 en #6.074 moet op veilige afstand liggen van het normale niveau en het trip niveau van de DC spanning, zoals in de tabel hiernaast weergegeven. ATTENTIE: Uitsluitend Unidrive's in de bouwmaat 3 t/m 8 zijn uitgerust met een rem IGBT.

DC spanning	AC voeding	
	400Vac	690Vac
UAC x 1,41	560	970
#6.073	780	1120
#6.074	780	1120
OU trip	830	1190

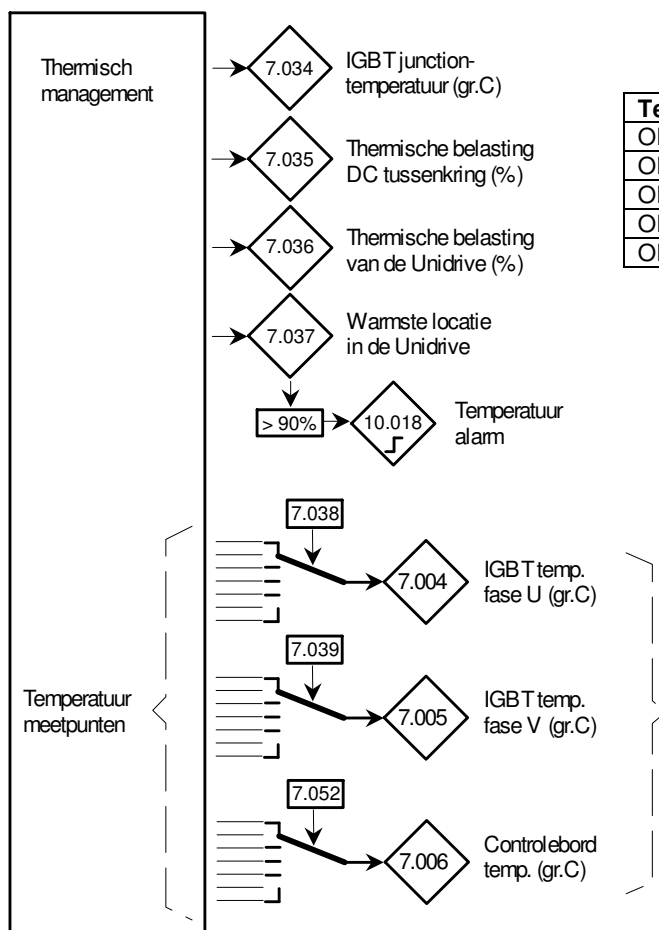
Analoge in- / uitgangen



M700 menu 7

Analoge in- / uitgangen

Temperatuuruitlezingen in de Unidrive



Temperatuur trips

Oht Brake	Rem IGBT thermisch model
Oht Control	Controlebord temperatuur
Oht dc bus	DC bus thermisch model (#7.035)
Oht Inverter	IGBT thermisch model (#7.034)
Oht Power	Verm. comp. (#7.004 en #7.005)

De in #7.004 t/m #7.006 fabrieksmatig weergegeven parameters zijn voor elke bouwgrootte van toepassing. De overige door #7.038, #7.039 en #7.052 selecteerbare meetpunten zijn per bouwgrootte verschillend.

Parameter-type	Eigenschappen	Parameter-type	Eigenschappen
RW	Read-Write, programmeerbare parameter.	B	Bipolair, positieve en negatieve inhoud mogelijk
RO	Read-Only, diagnose parameter.	U	Unipolair, alleen positieve inhoud mogelijk.
Txt	Weergave middels tekstregels	R	Benodigd reset om nieuwe inhoud te activeren.
Bit	Bitparameter, inhoud is Off (0) of On (1)	S	Wordt automatisch opgeslagen in het geheugen.
Bin	Binaire parameter	K	Kan niet beïnvloed worden via toetsenbord of PC

Par.nr.	Omschrijving	Type	Eenh.	Fabr. progr.	Bereik	Bijzonderheden
7.001	Meetwaarde analoge ingang 1	RO,B	%		±100,00	Diagnose parameters
7.002	Meetwaarde analoge ingang 2	RO,B	%		±100,00	
7.003	Meetwaarde analoge ingang 2	RO,B	%		±100,00	
7.004	Temperatuur IGBT fase U	RO,B	°C		± 250	Zie #7.038
7.005	Temperatuur IGBT fase V	RO,B	°C		± 250	Zie #7.039
7.006	Temperatuur controlebord	RO,B	°C		± 250	Zie #7.052
7.007	Analoge ingang 1, klem 5-6, mA of Volt (zie volgende pagina)	RW,Txt		Volt	4-20mA Low 20-4mA Low 4-20mA Hold 20-4mA Hold 0-20mA 20-0mA 4-20mA Trip 20-4mA Trip 4-20mA 20-4mA Volt	4-20mA, minimum waarde bij I < 3 mA. 20-4mA, minimum waarde bij I < 3mA. 4-20mA, laatste waarde bij I < 3 mA 20-4mA, laatste waarde bij I < 3 mA 0 - 20 mA 20 - 0 mA 4 - 20 mA, trip bij I < 3 mA 20 - 4 mA, trip bij I < 3 mA 4 - 20 mA, geen signaalbewaking 20 - 4 mA, geen signaalbewaking 0-10 Volt - bipolair
7.008	Ingang 1, klem 5-6 : scaling	RW,U		1.000	10.000	100% (#7.001 + #7.030) komt overeen met de max. inhoud van de geadresseerde parameter. Met deze scaling kan dit aangepast worden.
7.009	„ : inverteren	RW,Bit		Off (0)	On (1)	
7.010	„ : bestemming	RW,U,R	#	#1.036	59.999	

M700 menu 7

Analoge in- / uitgangen

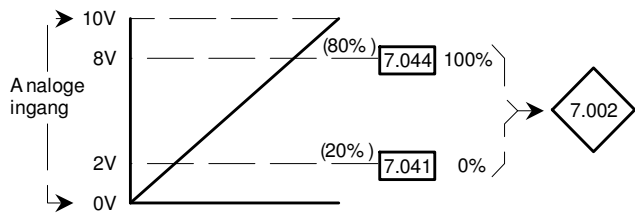
Par.nr.	Omschrijving	Type	Eenh.	Fabr. progr.	Bereik	Bijzonderheden
7.011 (0.019)	Analoge ingang 2, klem 7, mA of Volt (zie volgende pagina)	RW,Txt		Volt	4-20mA Low 20-4mA Low 4-20mA Hold 20-4mA Hold 0-20mA 20-0mA 4-20mA Trip 20-4mA Trip 4-20mA 20-4mA	4-20mA, minimum waarde bij I < 3 mA. 20-4mA, minimum waarde bij I < 3mA. 4-20mA, laatste waarde bij I < 3 mA 20-4mA, laatste waarde bij I < 3 mA 0 - 20 mA 20 - 0 mA 4 - 20 mA, trip bij I < 3 mA 20 - 4 mA, trip bij I < 3 mA 4 - 20 mA, geen signaalbewaking 20 - 4 mA, geen signaalbewaking
7.012	Ingang 2, klem 7 : scaling	RW,U		1.000	10.000	100% (#7.002 + #7.031) geeft de max. inhoud van de geadresseerde parameter. Met deze scaling kan dit aangepast worden.
7.013	„ : inverteren	RW,Bit		Off (0)	On (1)	
7.014 (0.020)	„ : bestemming	RW,U,R,	#	#1.037	59.999	
7.015 (0.021)	Analoge ingang 3, klem 8, Volt of thermistor (zie volgende pagina)	RW,Txt		Volt	Volt Therm Short Cct Thermistor Therm No trip	0-10 Volt - bipolair Overtemp.meting met kortsluitbewaking. Meting via PTC of liniaire opnemer. Overtemperatuur meting "Thermistor" trip. Meting via PTC, clixon of liniaire opnemer. Lineaire opnemer zonder kortsluitbewaking, uitsluitend temperatuur uitlezing in #7.062
7.016	Ingang 3, klem 8 : scaling	RW,U		1.000	10.000	100% (#7.003 + #7.032) geeft de max. inhoud van de geadresseerde parameter. Met deze scaling kan dit aangepast worden.
7.017	„ : inverteren	RW,Bit		Off (0)	On (1)	
7.018	„ : bestemming	RW,U,R	#	#0.000	59.999	
7.019	Uitgang 1, klem 9 : oorsprong	RW,U,R	#	#5.001	59.999	#5.001 = uitgestuurde frequentie
7.020	„ : scaling	RW,U		1.000	10.000	
7.022	Uitgang 2, klem 10 : oorsprong	RW,U,R	#	#5.001	59.999	#4.002 = koppelmakende stroom
7.023	„ : scaling	RW,U		1.000	10.000	
7.025	Ingang 1, klem 5-6: full scale kalibratie. (zie volgende pagina)	RW,Bit		Off (0)	On (1)	Indien ingangssignaal lager is dan 10V, kan de scaling aangepast worden zodat max. ingangsspanning = 100% in #7.001. Instelbaar bij een input tussen 2,5 en 10V. #7.025 zet zichzelf weer op Off. Zie ook #7.051
7.026	Ingang 1, klem 5-6: snelle update	RO,Bit			On (1)	Bestemmings parameter heeft een update van 250 µs.
7.027	Ingang 2, klem 7 : snelle update	RO,Bit			On (1)	
7.028	Ingang 1, klem 5-6 : I <3 mA	RO,Bit			On (1)	Diagnose 4mA signaalbewaking
7.029	Ingang 2, klem 7 : I <3 mA	RO,Bit			On (1)	On = I < 3 mA Off = I >4 mA
7.030	Ingang 1, klem 5-6 : Offset	RW,B	%	0,00	± 100,00	
7.031	Ingang 2, klem 7 : Offset	RW,B	%	0,00	± 100,00	
7.032	Ingang 3, klem 8 : Offset	RW,B	%	0,00	± 100,00	
7.033	Power output	RO,B	%			Fast update parameter t.b.v. power feed forward naar een regen drive
7.034	IGBT junction temperatuur	RO,B	°C		±250	Thermisch model van de IGBT
7.035	Thermische belasting van de drive	RO,U	%		100,00	Thermisch model van diodebrug en DC bus
7.036	Temperatuur belastingsniveau	RO,U	%		100,00	Niveau n.a.v. actuele temperatuur metingen
7.037	Warmste meetpunt	RO,U				Meetpunt dichtst bij tripniveau
7.038	Meetpunt selectie van #7.004	RW,U		1001	1999	Zie menu illustratie
7.039	Meetpunt selectie van #7.005	RW,U		1002	1999	
7.040	Ingang 1, klem 5-6: minimum niveau	RW,U	%	0,00	100,00	Zie beschrijving op de volgende pagina.
7.041	Ingang 2, klem 7 : minimum niveau	RW,U	%	0,00	100,00	
7.042	Ingang 3, klem 8 : minimum niveau	RW,U	%	0,00	100,00	
7.043	Ingang 1, klem 5-6:maximum niveau	RW,U	%	100,00	100,00	
7.044	Ingang 2, klem 7 :maximum niveau	RW,U	%	100,00	100,00	
7.045	Ingang 3, klem 8 :maximum niveau	RW,U	%	100,00	100,00	
7.046	„ : thermistor selectie	RW,Txt		DIN44082 (PTC)		DIN44082 (PTC), KTY84, PT100 (4W), PT1000 (4W), PT2000 (4W), 2mA (4W), PT100 (2W), PT1000 (2W), PT2000 (2W), 2mA (2W),
7.047	„ : thermistor weerst.	RO,U	Ω		5000	Weerstand van de PTC of temp. sensor
7.048	„ : trip weerstand	RW,U	Ω	3300	5000	Weerstand bij "Thermistor trip"
7.049	„ : reset weerstand	RW,U	Ω	1800	5000	Weerstand waarbij reset mogelijk is
7.050	„ : thermistor temp.	RO,B	°C		-50 tot +300	Temperatuur van de motor
7.051	Scaling van full scale kalibratie	RO,U,S		0	65535	Uitkomst van de kalibratie van #7.025. Ingang is 11 bit = 2048 = 10V. De inhoud is proportioneel met de aangeboden spanning bij kalibratie. Deze parameter wordt automatisch opgeslagen.
7.052	Meetpunt selectie van #7.006	RW,U		1	1999	Zie menu illustratie

M700 menu 7

Analoge in- / uitgangen

#7.040 t/m #7.045, Minimum en maximum van de analoge ingangen.

De werking van de minimum en maximum waarde van de analoge ingangen is weergegeven in nevenstaand voorbeeld. In dit voorbeeld wordt er 0-10V aangeboden aan klem 7 en de programmering van #7.044 en #7.041 is 80% en 20%. Tot het moment dat deingangsspanning het niveau van 2V heeft bereikt zal #7.002 een inhoud hebben van 0% en zal bij verdere aanstijging tot 8V een waarde hebben van 100%. Eeningangsspanning < 2V en > 8V heeft geen invloed op de inhoud van #7.002. Dit voorbeeld is ook van toepassing op een 20mAingangssignaal.



#7.015 Mode van analoge ingang 3, klem 8.

#7.015 = Volt:

Bipolaire 10V ingang

#7.015 = Therm Short Cct:

Motor overtemperatuur meting met kortsluitbewaking van de thermistor die resulteert in "Th Short Circuit" trip. Overige functionaliteit gelijk aan de keuze "Thermistor" zoals hieronder beschreven.

#7.015 = Thermistor:

Motor overtemperatuur meting die resulteert in "Thermistor" trip. Een PTC of thermoschakelaar kunnen zonder verdere programmering aangesloten worden. Bij een lineaire opnemer zoals KTY84, PT100, etc. moet de trip- en resetwaarde in Ohm ingegeven worden in #7.048 en #7.049. Ter oriëntatie zijn hieronder de betreffende temperatuur-curves weergegeven. De actuele temperatuur van de aangesloten opnemer is uit te lezen in #7.047. Indien een lineaire opnemer is toegepast kan onafhankelijk van de overtemperatuur tripfunctie d.m.v. #7.046 een temperatuurconversie geselecteerd worden die is uit te lezen in #7.050 in °C.

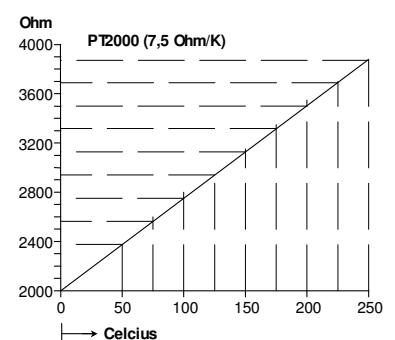
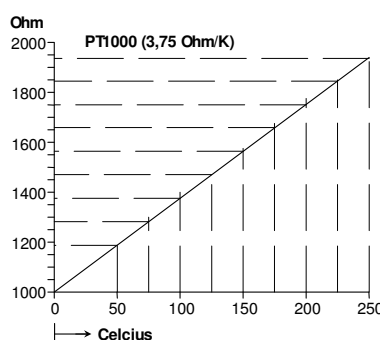
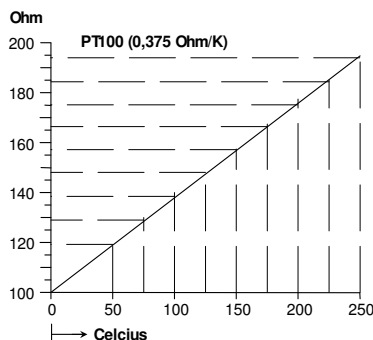
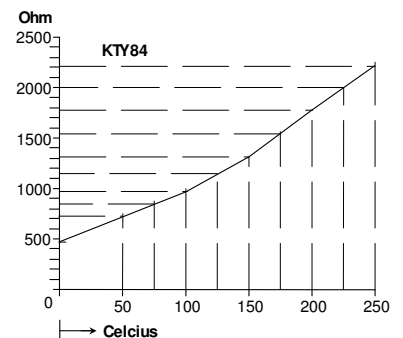
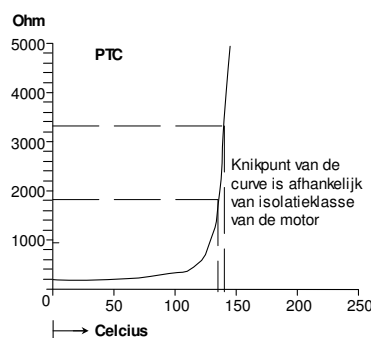
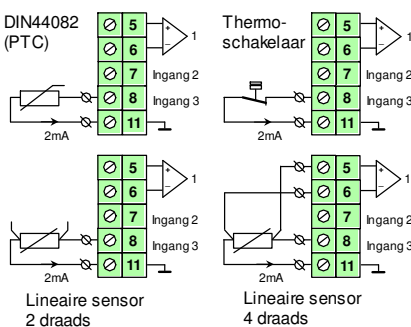
#7.015 = Therm No Trip :

Meting met een thermistor zonder kortsluit -of overtemperatuurbewaking. Deze "Therm No Trip" functie is uitsluitend een meetfunctie. De weerstand van de sensor is uit te lezen in #7.047. Indien geen PTC is toegepast maar een lineaire opnemer kan d.m.v. #7.046 een temperatuurconversie geselecteerd worden die is uit te lezen in #7.050 in °C. De inhoud van deze parameters is als diagnose maar ook als meetwaarde te gebruiken in bv. de interne PID regelaar of in een applicatieprogramma.

#7.046 Thermistor type.

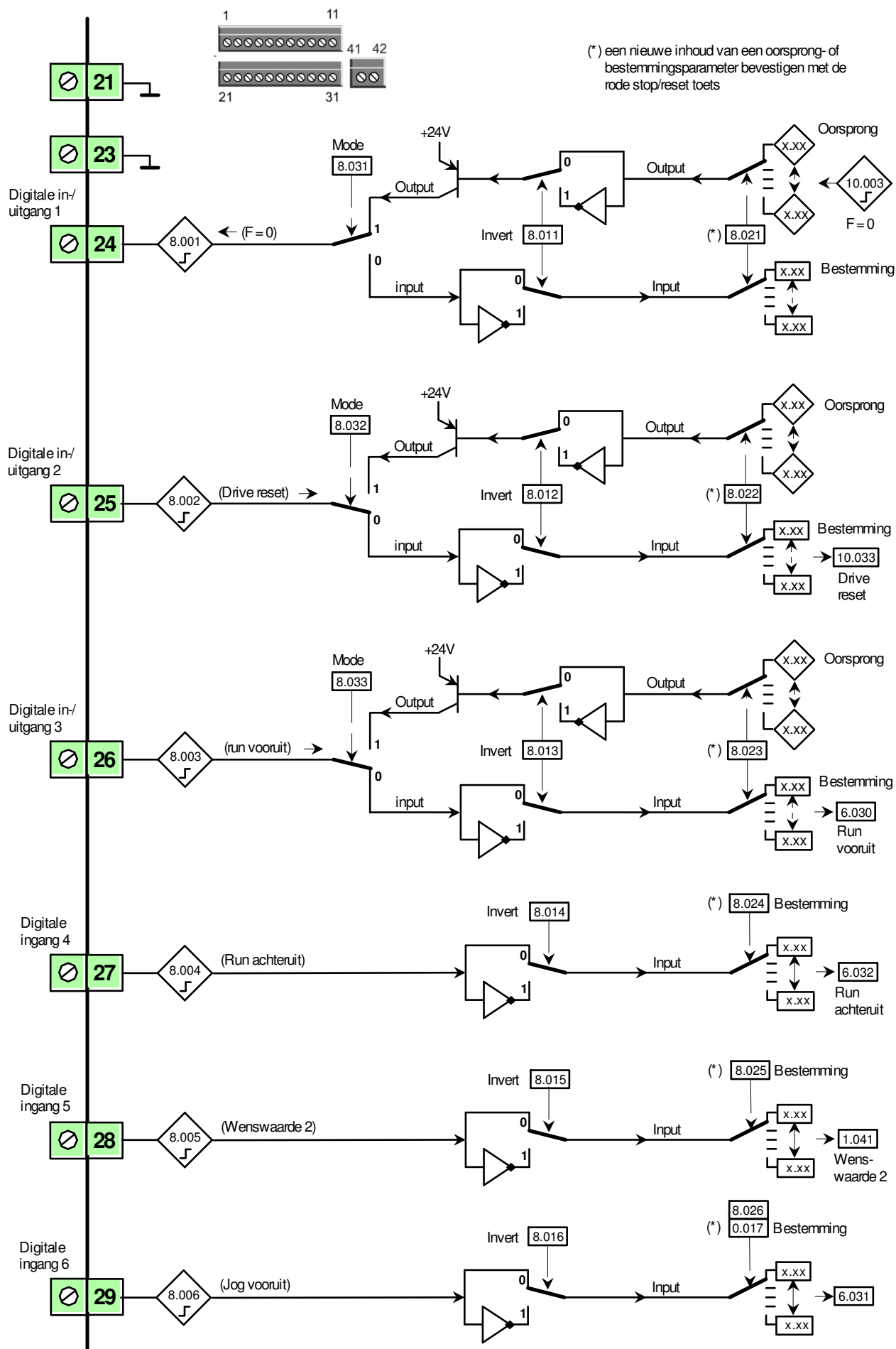
Er kan bij de PT100, PT1000, PT2000 en 2mA type sensors gekozen worden voor 2 draads (2W) en voor een nauwkeuriger meting met leidingweerstand compensatie voor 4 draads (4W). Bij 4 draads wordt automatisch ingang 1 (klem 5-6) als meetingang geconfigureerd waarbij #7.001 op nul wordt gehouden en ingang 1 dus verder geen functionaliteit meer heeft. De weerstandmetingen in zowel 2 draads als 4 draads wordt gedaan bij een constante stroom van 2mA. In de stand 2mA kan een onbekend type temperatuur sensor aangesloten worden met een maximale weerstand van 5kΩ. De weerstand kan nu uitgelezen worden in #7.047 maar de temperatuur uitlezing in #7.050 wordt op nul gehouden. De gebruiker zal dan zelf de weerstand in #7.047 moeten converteren naar een temperatuur.

Mogelijke configuraties van de thermistoringang



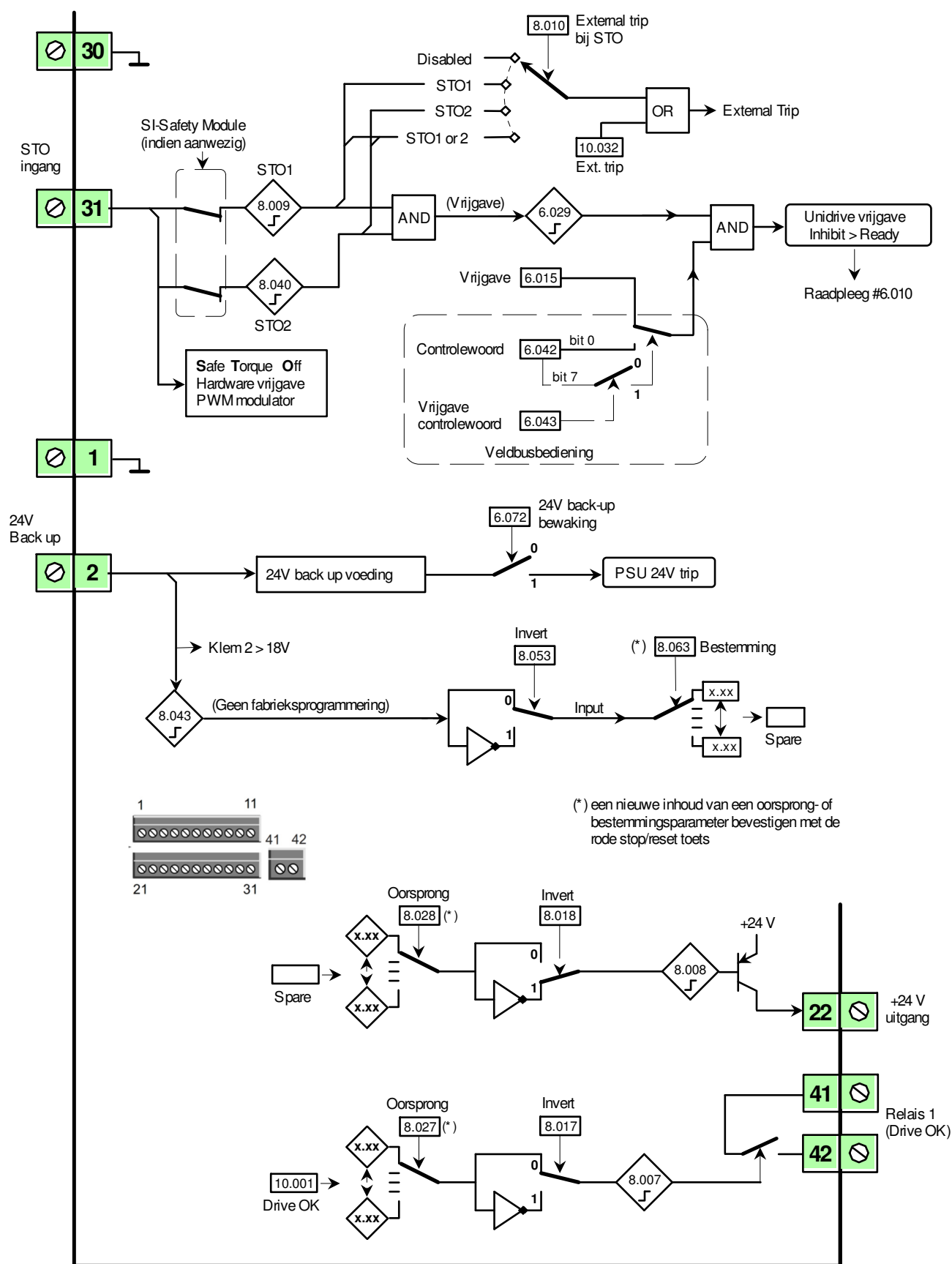
M700 menu 8

Digitale in-/uitgangen



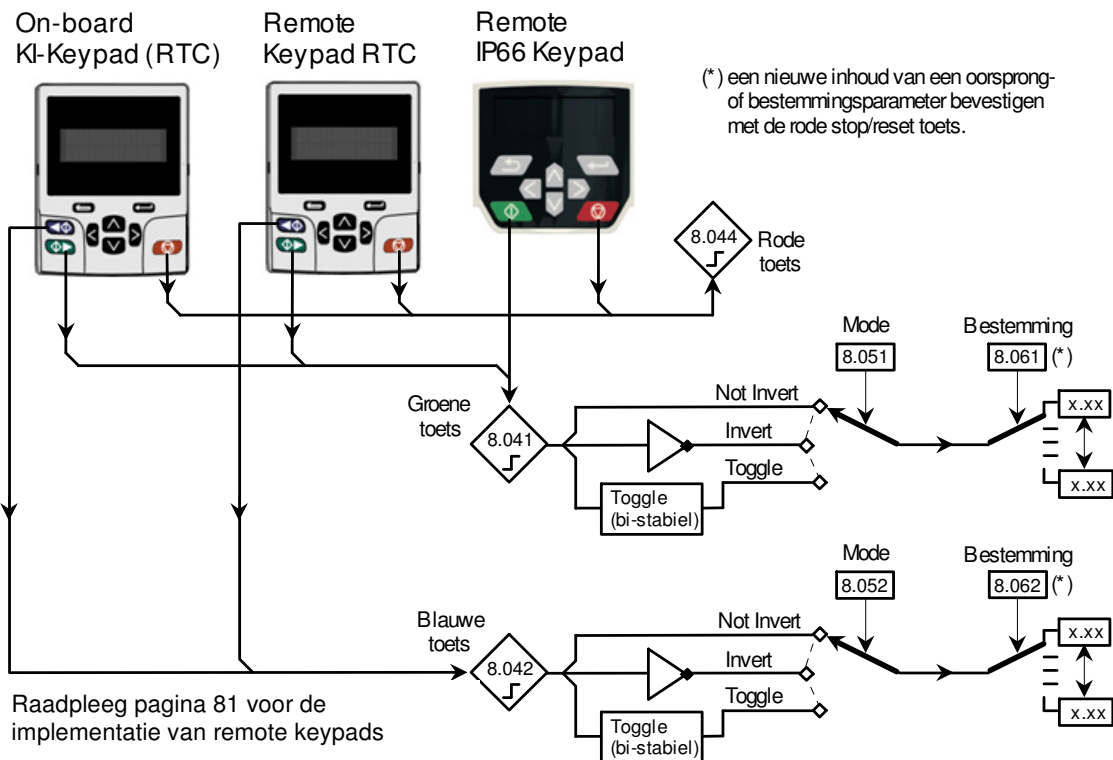
M700 menu 8

Digitale in-/uitgangen



M700 menu 8

Digitale in-/uitgangen



Parameter-type	Eigenschappen	Parameter-type	Eigenschappen
RW	Read-Write, programmeerbare parameter.	B	Bipolair, positieve en negatieve inhoud mogelijk
RO	Read-Only, diagnose parameter.	U	Unipolair, alleen positieve inhoud mogelijk.
Txt	Weergave middels tekstregels	R	Benodigd reset om nieuwe inhoud te activeren.
Bit	Bitparameter, inhoud is Off (0) of On (1)	S	Wordt automatisch opgeslagen in het geheugen.
Bin	Binaire parameter	K	Kan niet beïnvloed worden via toetsenbord of PC

Par.nr	Omschrijving	Type	Eenh.	Fabr. progr.	Bereik	Bijzonderheden
8.001	Klem 24 geactiveerd (DIO 1)	RO, Bit			On (1)	Diagnose parameters
8.002	Klem 25 geactiveerd (DIO 2)	RO, Bit			On (1)	
8.003	Klem 26 geactiveerd (DIO 3)	RO, Bit			On (1)	
8.004	Klem 27 geactiveerd (DI 4)	RO, Bit			On (1)	
8.005	Klem 28 geactiveerd (DI 5)	RO, Bit			On (1)	
8.006	Klem 29 geactiveerd (DI 6)	RO, Bit			On (1)	
8.007	Relais 1 geactiveerd (klem 41-42)	RO, Bit			On (1)	
8.008	Klem 22 geactiveerd (24V output)	RO, Bit			On (1)	
8.009	Klem 31 geactiveerd (STO)	RO, Bit			On (1)	
8.010	External trip bij STO	RW, Txt		Disable	Disable STO 1 STO 2 STO 1 or 2	Raadpleeg de menu 8 illustratie
8.011	Klem 24 : Inverteren (DIO 1)	RW, Txt		Not Invert	Invert	
8.012	Klem 25 : Inverteren (DIO 2)	RW, Txt		Not Invert	Invert	
8.013	Klem 26 : Inverteren (DIO 3)	RW, Txt		Not Invert	Invert	
8.014	Klem 27 : Inverteren (DI 4)	RW, Txt		Not Invert	Invert	
8.015	Klem 28 : Inverteren (DI 5)	RW, Txt		Not Invert	Invert	
8.016	Klem 29 : Inverteren (DI 6)	RW, Txt		Not Invert	Invert	
8.017	Relais 1 inverteren (klem 41-42)	RW, Txt		Not Invert	Invert	
8.018	Klem 22 inverteren (24V output)	RW, Txt		Invert	Invert	
8.020	I/O statuswoord	RO, Bin			511	Bit 0 = Klem 24 (1) Bit 1 = Klem 25 (2) Bit 2 = Klem 26 (4) Bit 3 = Klem 27 (8) Bit 4 = Klem 28 (16) Bit 5 = Klem 29 (32) Bit 6 = Relais 1 (64) Bit 7 = Klem 22 (128) Bit 8 = Klem 31 (256)

M700 menu 8

Digitale in-/uitgangen

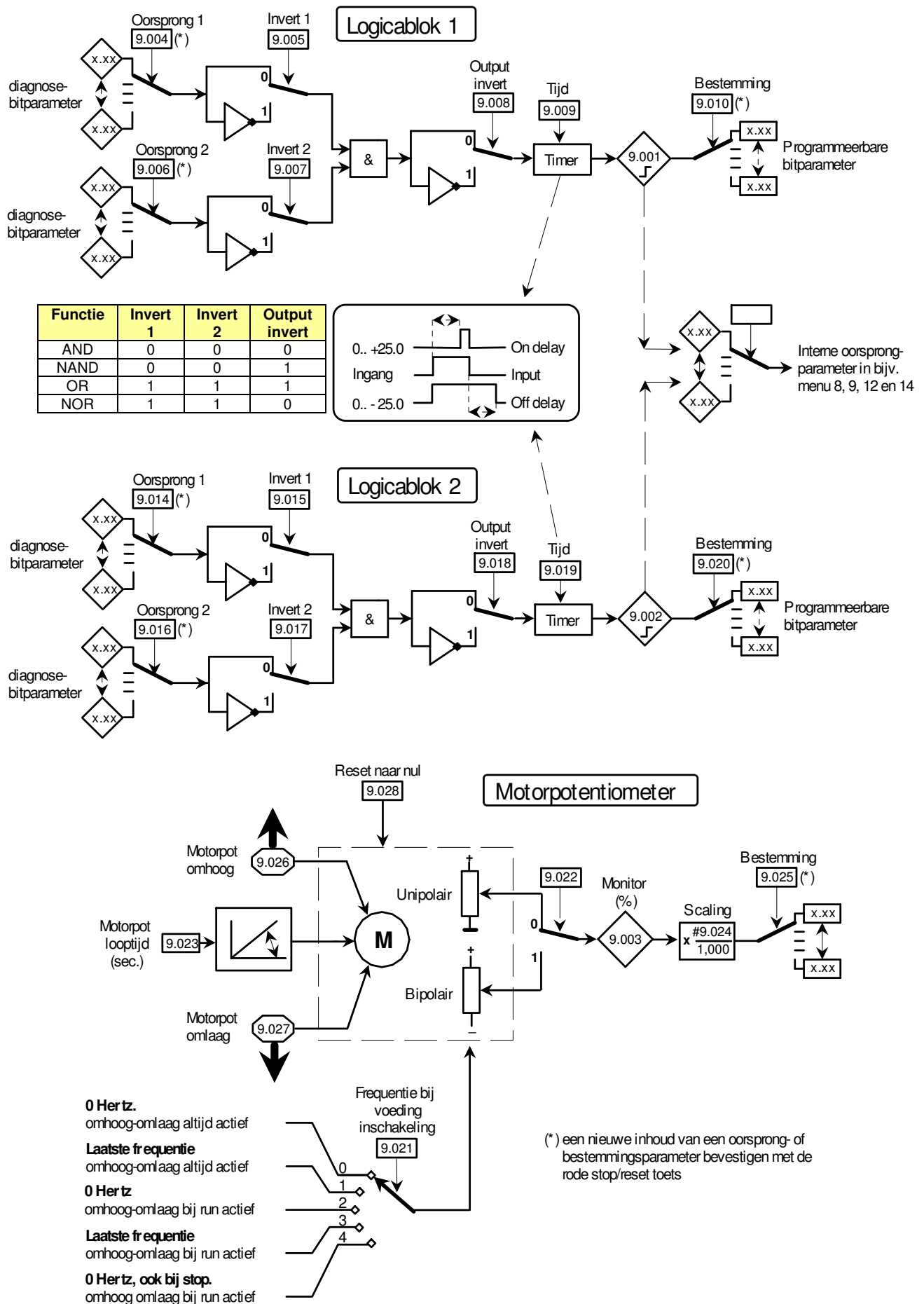
Par.nr	Omschrijving	Type	Eenh.	Fabr. progr.	Bereik	Bijzonderheden
8.021	Klem 24 : Bestemming / oorsprong	RW,U,R	#	#10.003	59.999	Fabrieksinstelling: F = 0
8.022	Klem 25 : Bestemming / oorsprong	RW,U,R	#	#10.033	59.999	„ : Reset
8.023	Klem 26 : Bestemming / oorsprong	RW,U,R	#	#6.030	59.999	„ : Run vooruit
8.024	Klem 27 : Bestemming	RW,U,R	#	#6.032	59.999	„ : Run achteruit
8.025	Klem 28 : Bestemming	RW,U,R	#	#1.041	59.999	„ : Wenswaarde 2
8.026 (0.017)	Klem 29 : Bestemming	RW,U,R	#	#6.031	59.999	„ : Jog vooruit
8.027	Relais 1 :Aansturende parameter	RW,U,R	#	#10.001	59.999	„ : Drive OK
8.028	Klem 22 : Aansturende parameter	RW,U,R	#	#0.000	59.999	„ : Geen
8.029	In- en uitgangsl logica klem 24 t/m 29	RW,TXT		Positive logic	Pos. logic	24V bij in- uitgang actief
				Neg. logic	Neg. logic	0V bij in- uitgang actief
8.031	Klem 24 : Keuze ingang of uitgang	RW,Txt		Output	Input	
8.032	Klem 25 : Keuze ingang of uitgang	RW,Txt		Input	Output	
8.033	Klem 26 : Keuze ingang of uitgang	RW,Txt		Input	Output	
8.040	STO2 actief	RO,Bit			On (1)	Zie menu 8 illustratie
8.041	Groene starttoets geactiveerd	RO,Bit			On (1)	
8.042	Blauwe (richting)toets geactiveerd	RO,Bit			On (1)	
8.043	24V back-up voeding aanwezig	RO,Bit			On (1)	Back-up voeding > 18V
8.044	Rode stoptoets geactiveerd	RO,Bit			On (1)	
8.051	Modus groene starttoets	RW,Txt		Not invert	Not Invert	Niet geïnverteerd
					Invert	Geïnverteerd
					Toggle	Toggle (bi-stabiel)
8.052	Modus Blauwe richtingtoets	RW,Txt		Not invert	Not Invert	Niet geïnverteerd
					Invert	Geïnverteerd
					Toggle	Toggle (bi-stabiel)
8.053	24V back-up status inverteren	RW,Txt		Not Invert	Invert	
8.061	Groene starttoets bestemming	RW,U,R	#	0.000	59.999	
8.062	Blauwe richtingtoets bestemming	RW,U,R	#	0.000	59.999	
8.063	24V back-up status bestemming	RW,U,R	#	0.000	59.999	
8.071	Digital output enable register	RW,Bin,R		0	65535	Zie onderstaande beschrijving
8.072	Digital input register	RO,Bin		0	65535	
8.073	Digital output register	RW,Bin		0	65535	

Via het enable register in #8.071 kunnen uitgangen vrijgegeven worden om via het output register #8.073 aangestuurd te worden. Bij aansturing van een I/O in- uitgang (klem 24 t/m 26) moet de betreffende klem als uitgang geprogrammeerd zijn. Als een uitgang via het enable register is vrijgegeven zal alleen aansturing via #8.073 mogelijk zijn. Oorsprong selectie en inverteer bits in menu 8 zijn dan niet meer actief. Een nieuwe programmering van het enable register #8.071 moet bevestigd worden met een reset. Het input register #8.072 is onafhankelijk van het enable register #8.071 en is altijd uit te lezen.

Digital I/O nummer	Bit nummer	Functie	Update rate		
			Input register	Output register	Enable register
1	0	In- output 1, klem 24	2ms	250µs	Background
2	1	In- output 2, klem 25	2ms	250µs	Background
3	2	In- output 3, klem 26	2ms	2ms	Background
4	3	Input 4, klem 27	250µs	-	-
5	4	Input 5, klem 28	250µs	-	-
6	5	Input 6, klem 29	2ms	-	-
7	6	Relais 1, klem 41-42	Bit altijd 0	2ms	Background
8	7	24V uitgang, klem 22	Bit altijd 0	2ms	Background
9	8	STO input 1, klem 29	2ms	-	-
10	9	STO input 2	2ms	-	-
11	10	Groene starttoets	Background	-	-
12	11	Blauwe toets	Background	-	-
13	12	24V back-up, klem 2	2ms	-	-
14	13	Rode stoptoets	Background	-	-
15	14	n.v.t.	Bit altijd 0	2ms	Background
16	15	Rode resettoets	Background	-	-

M700 menu 9

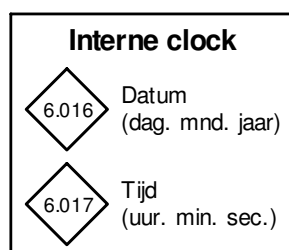
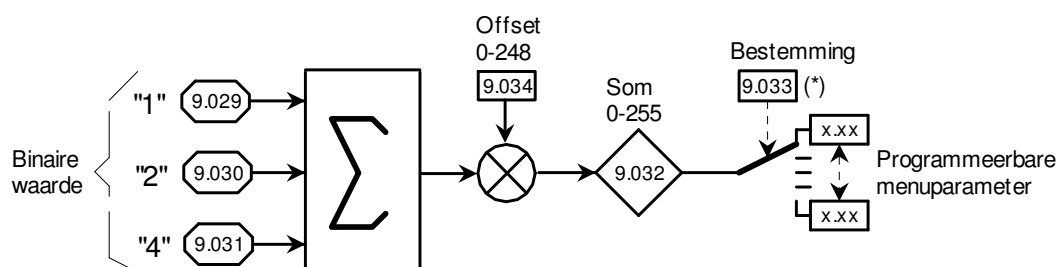
Logicablokken



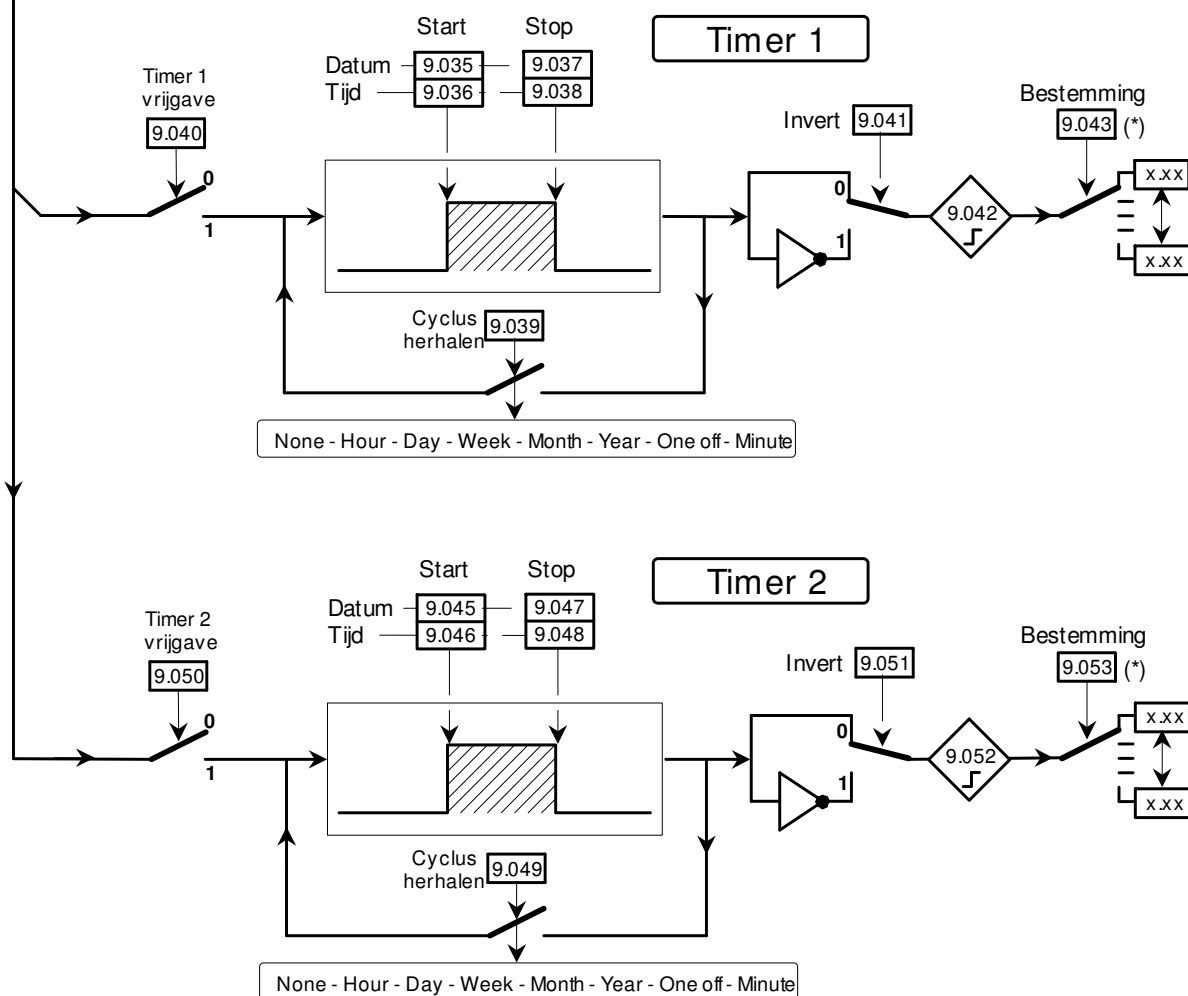
M700 menu 9

Logicablokken

Logicablok 3



(*) een nieuwe inhoud van een oorsprong- of bestemmingsparameter bevestigen met de rode stop/reset toets



Logicablokken



M700 menu 9

Logicablokken

Parameter-type	Eigenschappen	Parameter-type	Eigenschappen
RW	Read-Write, programmeerbare parameter.	B	Bipolair, positieve en negatieve inhoud mogelijk
RO	Read-Only, diagnose parameter.	U	Unipolair, alleen positieve inhoud mogelijk.
Txt	Weergave middels tekstregels	R	Benodigd reset om nieuwe inhoud te activeren.
Bit	Bitparameter, inhoud is Off (0) of On (1)	S	Wordt automatisch opgeslagen in het geheugen.
Bin	Binaire parameter	K	Kan niet beïnvloed worden via toetsenbord of PC

Par.nr.	Omschrijving	Type	Eenh.	Fabr. progr.	Bereik	Bijzonderheden
9.001	Blok 1 : Uitgang actief	RO, Bit			On (1)	Deze bits kunnen bijvoorbeeld afgevraagd worden door een digitale uitgang.
9.002	Blok 2 : Uitgang actief	RO, Bit			On (1)	
9.003	Motorpot : Uitgang	RO, B, S	%		±100,00	
9.004	Blok 1 : Ingang 1 - oorsprong	RW, U, R	#	0.000	59.999	
9.005	„ : Ingang 1 - inverteren	RW, Bit		Off (0)	On (1)	
9.006	„ : Ingang 2 - oorsprong	RW, U, R	#	0.000	59.999	
9.007	„ : Ingang 2 - inverteren	RW, Bit		Off (0)	On (1)	
9.008	„ : Uitgang inverteren	RW, Bit		Off (0)	On (1)	
9.009	„ : Tijdvertraging	RW, B	Sec.	0,0	±25,0	Positieve waarde = opkomvertraagd Negatieve waarde = afvalvertraagd
9.010	„ : Bestemming	RW, U, R	#	0.000	59.999	
9.014	Blok 2 : Ingang 1 - oorsprong	RW, U, R	#	0.000	59.999	
9.015	„ : Ingang 1 - inverteren	RW, Bit		Off (0)	On (1)	
9.016	„ : Ingang 2 - oorsprong	RW, U, R	#	0.000	59.999	
9.017	„ : Ingang 2 - inverteren	RW, Bit		Off (0)	On (1)	
9.018	„ : Uitgang inverteren	RW, Bit		Off (0)	On (1)	
9.019	„ : Tijdvertraging	RW, B	sec.	0,0	±25,0	Positieve waarde = opkomvertraagd Negatieve waarde = afvalvertraagd
9.020	„ : Bestemming	RW, U, R	#	0.000	59.999	
9.021	Motorpot : Frequentie bij voedingsspanning inschakeling	RW, U		0	0	0 Hz. omhoog-omlaag altijd actief.
					1	Laatste frequentie, omhoog-omlaag altijd actief.
					2	0 Hz. omhoog-omlaag alleen bij run actief.
					3	Laatste frequentie, omhoog-omlaag bij run actief.
					4	0 Hz. bij voeding inschakeling en stop. Omhoog-omlaag alleen bij run actief.
9.022	„ : Bipolaire uitgang	RW, Bit		Off (0)	On (1)	Indien deze parameter op 1 staat, zal in menu 1 waarschijnlijk ook d.m.v. #1.010 bipolaire wenswaarde geselecteerd moeten worden.
9.023	„ : Looptijd	RW, U	sec.	20	250	Tijd van 0 - 100 %, resp. 100% - 0
9.024	„ : Uitgangsscaling	RW, U		1,000	4,000	0-100% in #9.003 geeft automatisch 0 tot max. bereik van de geadresseerde parameter van #9.025. Indien #9.025 naar een frequentie wenswaarde verwijst wordt 100% in #9.003 afgestemd op de maximum frequentie in #1.006 (#0.002)
9.025	„ : Bestemming	RW, U, R	#	0.000	59.999	Waarschijnlijk een parameter in menu 1. Indien een preset wordt gebruikt zullen #1.014 en #1.015 in de juiste stand gezet moeten worden. Indien #1.036 of #1.037 wordt gebruikt, zal deze parameter eerst van de klemmenstrook ontkoppeld moeten worden door resp. #7.010 of #7.014 op 0 te programmeren.
9.026	„ : Hoger	RW, Bit, K		Off (0)	On (1)	Deze parameters aansturen via een programmeerbare ingang. (menu 8). Motorpot hoger domineert over motorpot lager.
9.027	„ : Lager	RW, Bit, K		Off (0)	On (1)	
9.028	„ : Reset naar nul	RW, Bit		Off (0)	On (1)	
9.029	Blok 3 : Ingang binair 1	RW, Bit, K		Off (0)	On (1)	D.m.v. logicablok 3 kunnen via programmeerbare ingangen parameters aangestuurd worden die meer dan twee keuzemogelijkheden hebben, zoals b.v. #6.001 t/m #6.003, #9.021, etc.
9.030	„ : Ingang binair 2	RW, Bit, K		Off (0)	On (1)	
9.031	„ : Ingang binair 4	RW, Bit, K		Off (0)	On (1)	
9.032	„ : Binaire som	RO, U			0 - 255	#9.032 is de som van #9.029, #9.030, #9.031 en #9.034
9.033	„ : Bestemming	RW, U, R	#	0.00	59.999	
9.034	„ : Offset	RW, U		0	248	
9.035	Timer 1 : Startdatum	RW, U		00-00-00	31-12-99	Datum en tijd zijn weergegeven in #6.016 en #6.017. De inhoud van deze parameters is afhankelijk van de programmering van #6.019 en #6.020.
9.036	„ : Starttijd	RW, U		00-00-00	23-59-59	
9.037	„ : Stopdatum	RW, U		00-00-00	31-12-99	
9.038	„ : Stoptijd	RW, U		00-00-00	23-59-59	None (niet), Hour (uur), Day (dag), Week (week), Month (maand), Year (jaar), One off (eenmalig), Minute (minuut).
9.039	„ : Cyclus herhalen	RW, Txt		None		
9.040	„ : Vrijgave	RW, Bit		Off (0)	On (1)	
9.041	„ : Uitgang inverteren	RW, Bit		Off (0)	On (1)	
9.042	„ : Uitgang status	RO, Bit			On (1)	
9.043	„ : Uitgang bestemming	RW, U, R	#	0.000	59.999	

M700 menu 9

Logicablokken

Par.nr	Omschrijving	Type	Eenh.	Fabr. progr.	Bereik	Bijzonderheden
9.045	Timer 2 : Startdatum	RW,U		00-00-00	31-12-99	Datum en tijd zijn weergegeven in #6.016 en #6.017. De inhoud van deze parameters is afhankelijk van de programmering van #6.019.
9.046	„ : Starttijd	RW,U		00-00-00	23-59-59	
9.047	„ : Stopdatum	RW,U		00-00-00	31-12-99	
9.048	„ : Stoptijd	RW,U		00-00-00	23-59-59	
9.049	„ : Cyclus herhalen	RW,Txt		None		None (niet), Hour (uur), Day (dag), Week (week), Month (maand), Year (jaar), One off (eenmalig), Minute (minuut).
9.050	„ : Vrijgave	RW,Bit		Off (0)	On (1)	
9.051	„ : Uitgang inverteren	RW,Bit		Off (0)	On (1)	
9.052	„ : Uitgang status	RO,Bit			On (1)	
9.053	„ : Uitgang bestemming	RW,U,R	#	0.000	59.999	
9.055	Scope : Kanaal 1 oorsprong	RW,U,R	#	0.000	59.999	De aangeroepen inhoud van deze parameters is de actuele interne waarde en niet een waarde in procenten.
9.056	„ : Kanaal 2 oorsprong	RW,U,R	#	0.000	59.999	
9.057	„ : Kanaal 3 oorsprong	RW,U,R	#	0.000	59.999	
9.058	„ : Kanaal 4 oorsprong	RW,U,R	#	0.000	59.999	
9.059	„ : Trigger	RW,Bit		Off (0)	On (1)	
9.060	„ : Trigger oorsprong	RW,U,R	#	0.000	59.999	
9.061	„ : Trigger drempel	RW,B		0		- 2.147.483.647 tot + 2.147.483.647
9.062	„ : Trigger invert	RW,Bit		Off (0)	On (1)	
9.063	„ : Mode	RW,Txt		Single	Single	Bij een trigger wordt #9.064 op 0 gezet en zal indien gewenst weer op 1 gezet moeten worden.
					Normal	Bij een trigger wordt #9.064 op 0 geforceerd en 1 sec. na het opslaan van data zal #9.064 weer vrijgegeven worden.
					Auto	#9.064 heeft geen functie en de buffer wordt constant ververs totdat een trigger verschijnt. Nadat #9.066 weer 0 is zal het buffer weer continu worden ververs.
9.064	„ : Start data lezen	RW,Bit		Off (0)	On (1)	Buffer wordt geladen en zodra de pre-trigger data is verzameld kan een trigger gegeven worden.
9.065	„ : Data niet compleet	RO,Bit			On (1)	De pre- en post-trigger data is nog niet compleet
9.066	„ : Data opslaan	RO,Bit			On (1)	Data wordt geladen in de SmartCard.
9.067	„ : Sample tijd	RW,U		1 (250µs)	200	De sample tijd alle kanalen in units van 250µs
9.068	„ : Trigger delay	RW,U	%	0	100	Pre-trigger percentage van de bufferinhoud
9.069	„ : Buffer lengte	RO, U	ms	0,00	200.000,00	De buffer lengte is afhankelijk van het aantal kanalen, sampletijd en dataformaat van de aangeroepen parameters.
9.070	„ : Auto save mode	RW,Txt		Disabled	Disabled	Auto save uitgeschakeld
					Overwrite	Een file wordt overschreven indien het file nummer reeds bestaat.
					Keep	Files worden niet overschreven en de save actie wordt afgebroken.
9.071	„ : Auto save next file nr.	RO,U			99	File naam is SCP00XY.DAT waarbij XY het file nummer is in #9.071.
9.072	„ : Auto save reset	RW,Bit		Off (0)	On (1)	Auto save wordt onderbroken, alle files in de SmartCard worden gewist en #9.071 = 0
9.073	„ : Auto save status	RO,Txt			Disabled	#9.070=Disabled, of #9.063=Auto, of #9.072=On
					Active	Auto save functie is paraat.
					Stopped	File in de SmartCard bestaat al
					Failed	Save of reset actie is niet geslaagd

M700 menu 10

Status- en tripinformatie

Parameter-type	Eigenschappen	Parameter-type	Eigenschappen
RW	Read-Write, programmeerbare parameter.	B	Bipolair, positieve en negatieve inhoud mogelijk
RO	Read-Only, diagnose parameter.	U	Unipolair, alleen positieve inhoud mogelijk.
Txt	Weergave middels tekstregels	R	Benodigd reset om nieuwe inhoud te activeren.
Bit	Bitparameter, inhoud is Off (0) of On (1)	S	Wordt automatisch opgeslagen in het geheugen.
Bin	Binaire parameter	K	Kan niet beïnvloed worden via toetsenbord of PC

Par.nr	Omschrijving	Type	Eenh.	Fabr. progr.	Bereik	Bijzonderheden
10.001	Unidrive bedrijfsgereed	RO,Bit			On (1)	Zie ook #10.068
10.002	Unidrive in bedrijf	RO,Bit			On (1)	
10.003	N = 0	RO,Bit			On (1)	Als frequentie < #3.005 dan #10.003 = 1
10.004	Minimum frequentie	RO,Bit			On (1)	Bij bipolaire wenswaarde #10.004 = #10.003. Bij unipolaire wenswaarde als frequentie is lager dan (#1.007+0,5 Hz.) dan #10.004 = 1 Bij Off status #10.004 = 0
10.005	Frequentie lager dan wenswaarde	RO,Bit			On (1)	Zie #3.006
10.006	Frequentie wenswaarde bereikt	RO,Bit			On (1)	Bij Off status #10.006 = 0
10.007	Frequentie hoger dan wenswaarde	RO,Bit			On (1)	Zie #3.007
10.008	Motor nominaalstroom bereikt	RO,Bit			On (1)	Opgenomen motorstroom = #5.007
10.009	Stroomgrens actief	RO,Bit			On (1)	
10.010	Regeneratieve energie aanwezig	RO,Bit			On (1)	
10.011	Remtransistor actief	RO,Bit			On (1)	Remweerstand wordt aangestuurd.
10.012	Remweerstand overbelast	RO,Bit			On (1)	Overbelasting n.a.v. #10.030 en #10.031
10.013	Achterwaartse wenswaarde	RO,Bit			On (1)	Inhoud van #1.003 is negatief.
10.014	Achterwaartse uitsturing	RO,Bit			On (1)	Inhoud van #2.001 is negatief
10.015	Uitval van voedingsspanning	RO,Bit			On (1)	
10.016	DC-bus spanning te laag (UU trip)	RO,Bit			On (1)	
10.017	Motorische overbelasting	RO,Bit			On (1)	Overlast accumulator > 75%
10.018	Unidrive temperatuur alarm	RO,Bit			On (1)	#7.036 > 90%
10.019	Overlast-alarm. (zie ook #10.104)	RO,Bit			On (1)	Verzamel-alarm van #10.012, #10.017, #10.018 en #10.062.
10.020	Trip 0: Laatste opgetreden storing (trip)	RO,U,S			255	#10.020 t/m #10.029 is een schuifregister waarin de laatste 10 storingen (trips) zijn opgeslagen. Zie ook illustratie op de volgende pagina's.
10.021	Trip 1: Storing voor 10.020	RO,U,S			255	
10.022	Trip 2: Storing voor 10.021	RO,U,S			255	
10.023	Trip 3: Storing voor 10.022	RO,U,S			255	
10.024	Trip 4: Storing voor 10.023	RO,U,S			255	
10.025	Trip 5: Storing voor 10.024	RO,U,S			255	
10.026	Trip 6: Storing voor 10.025	RO,U,S			255	
10.027	Trip 7: Storing voor 10.026	RO,U,S			255	
10.028	Trip 8: Storing voor 10.027	RO,U,S			255	
10.029	Trip 9: Storing voor 10.028	RO,U,S			255	
10.030	Remweerstand vermogen	RW,U	kW	Zie tabel pagina 144	99999,999	Thermisch continu vermogen van de remweerstand
10.031	Remweerstand thermische tijdconstante	RW,U	sec.		1500,000	Zie ook de beschrijving en illustratie op pagina 144.
10.032	Externe storing (External trip)	RW,Bit		Off (0)	On (1)	Kan door gebruiker geprogrammeerd worden
10.033	Storing reset	RW,Bit		Off (0)	On (1)	Zie ook illustratie op de volgende pagina's.
10.034	Aantal automatische reset pogingen. (zie volgende pagina's)	RW,Txt		None	None	Geen automatische reset pogingen
					1 t/m 5	1 t/m 5 pogingen
					Infinite	Ongelimiteerd aantal reset pogingen
10.035	Pauzetijd tussen reset pogingen	RW,U	sec.	1.0	600.0	
10.036	Bedrijfsgereed tot laatste reset poging	RW,Bit		Off (0)	On (1)	Relais 1 op klem 41-42 blijft geactiveerd.
10.037 (0.051)	Actie bij een onbelangrijke trip	RW,Bin		00000	11111	Onbelangrijke trips zijn: I/O overload, Analoge ingang <3mA en Keypad mode.
					bit 0 00000	bit0=0 - Directe trip bij onbelangrijke trips. bit0=1 - Normale stop bij onbelangrijke trips.
					bit 1 00000	bit1=0 - Remweerstand overlast trip actief. bit1=1 - Geen trip, rem IGBT uitgeschakeld. Zie beschrijving volgende pagina's
					bit 2 00000	bit2=0 - AC fase uitval trip actief. bit2=1 - Geen trip bij fase uitval tot de motor door de gebruiker is gestopt.
					bit 3 00000	Geen functie
					bit 4 00000	bit4=0 - Parameters tijdens trip bevroren. bit4=1 - Parameters tijdens trip niet bevroren Zie trippathandeling op de volgende pagina's
10.038	Programmeerbare storing	RW,U		0	255	B.v. aangestuurd vanuit een applicatieprogr. drive tript en getal verschijnt in display. Getal 100 is drive reset. Getal 255 is reset storingsregisters. #10.038 is na programmering direct weer 0.

M700 menu 10

Status- en tripinformatie

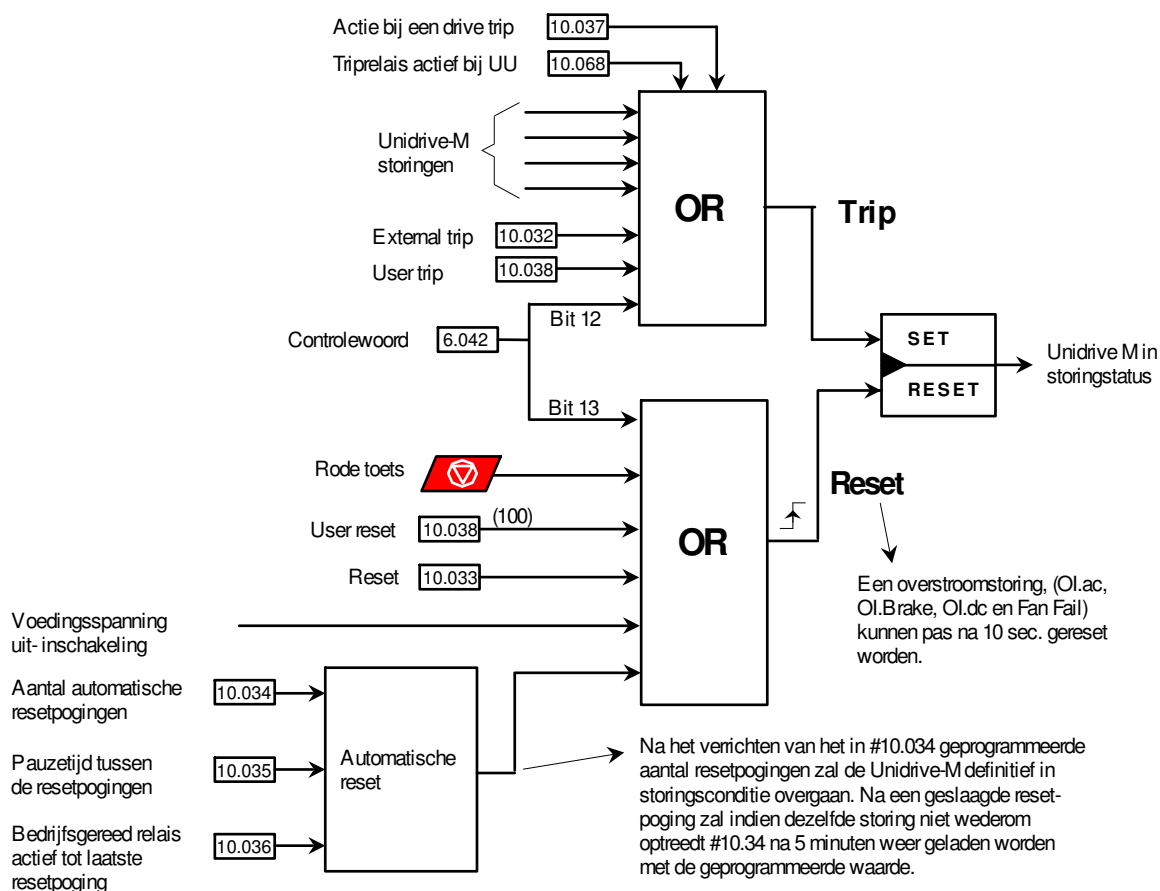
Par.nr	Omschrijving	Type	Eenh.	Fabr. progr.	Bereik	Bijzonderheden
10.039	Remweerstand overbelastingsregister	RO,U	%		100,0	Zie #10.030 en #10.031.
10.040	Statuswoord 1 (zie ook #10.069)	RO,U			32 767	Inhoud van het 16 bit woord gevormd door de status van #10.001 t/m #10.015. Bit 0 is #10.001, Bit 15 is niet gebruikt
10.041	Trip 0: Datum	RO,U,S			31-12-99	Deze parameters zijn gekoppeld aan trip 0 t/m 9 in resp. #10.020 t/m #10.029 Datum en tijd zijn weergegeven in #6.016 en #6.017. De inhoud van deze parameters is afhankelijk van de programmering van #6.019 en #6.020. Zie ook de illustraties en beschrijving op de volgende pagina's
10.042	Trip 0: Tijd	RO,U,S			23:59:59	
10.043	Trip 1: Datum	RO,U,S			31-12-99	
10.044	Trip 1: Tijd	RO,U,S			23:59:59	
10.045	Trip 2: Datum	RO,U,S			31-12-99	
10.046	Trip 2: Tijd	RO,U,S			23:59:59	
10.047	Trip 3: Datum	RO,U,S			31-12-99	
10.048	Trip 3: Tijd	RO,U,S			23:59:59	
10.049	Trip 4: Datum	RO,U,S			31-12-99	
10.050	Trip 4: Tijd	RO,U,S			23:59:59	
10.051	Trip 5: Datum	RO,U,S			31-12-99	
10.052	Trip 5: Tijd	RO,U,S			23:59:59	
10.053	Trip 6: Datum	RO,U,S			31-12-99	
10.054	Trip 6: Tijd	RO,U,S			23:59:59	
10.055	Trip 7: Datum	RO,U,S			31-12-99	
10.056	Trip 7: Tijd	RO,U,S			23:59:59	
10.057	Trip 8: Datum	RO,U,S			31-12-99	
10.058	Trip 8: Tijd	RO,U,S			23:59:59	
10.059	Trip 9: Datum	RO,U,S			31-12-99	
10.060	Trip 9: Tijd	RO,U,S			23:59:59	
10.061	Remweerstand weerstand waarde	RW,U	Ω	Tabel pag.144	10000,00	Waarde van de remweerstand. Zie beschrijving en illustratie op pagina 144.
10.062	Onderlast detectie actief	RO,Bit			On (1)	Zie #4.027 t/m #4.029
10.063	Local keypad lage accuspanning	RO,Bit			On (1)	Het on-board RTC keypad van de Unidrive heeft een lege batterij of is niet aanwezig.
10.064	Remote keypad lage accuspanning	RO,Bit			On (1)	Een remote RTC keypad is aangesloten via de RS485 poort of KI485 module en de batterij is leeg of is niet aanwezig.
10.065	Auto-tune actief	RO,Bit			On (1)	
10.067	Fire mode actief	RO,Bit			On (1)	Zie illustratie en beschrijving op pagina 95.
10.066	Eindschakelaar geactiveerd	RO,Bit			On (1)	Zie #6.035 en #6.036
10.068	Bedrijfsgerede actief tijdens Under Voltage trip (vanaf sw. 01.03.00)	RW,Bit		Off (0)	On (1)	Tijdens Under Voltage trip blijft #10.001=1 en triprelais klem 41-42 blijft geactiveerd
10.069	Statuswoord 2 (zie ook #10.040)	RO,Bin			65535	Inhoud van het 12 bit binaire woord gevormd door de volgende status bits. bit0= #10.016, bit1= #10.017, bit2= #10.018 bit3= #10.019, bit4= #10.062, bit5= #10.063 bit6= #10.064, bit7= #10.065, bit8= #10.066 bit9= #10.067
10.070	Trip 0: Sub info	RO,U,S			65535	Afhankelijk van de trip kan er aanvullende informatie zijn. Raadpleeg in de beschrijving van de betreffende trip achterin deze handleiding.
10.071	Trip 1: Sub info					
10.072	Trip 2: Sub info					
10.073	Trip 3: Sub info					
10.074	Trip 4: Sub info					
10.075	Trip 5: Sub info					
10.076	Trip 6: Sub info					
10.077	Trip 7: Sub info					
10.078	Trip 8: Sub info					
10.079	Trip 9: Sub info					
10.080	Motor gestopt voorafgaand aan trip	RO,Bit			On (1)	Als een motor stop voorafgaand aan een trip (#10.037, bit 0) wordt deze parameter tijdens de deceleratie op On gezet.
10.081	Uitval AC voedingsfase	RO,Bit			On (1)	On (1) bij fase uitval of grote fase onbalans totdat drive is getript. Zie #10.037, bit 2.
10.101	Drive status (status display)	RO,Txt				Inhibit (0), Ready (1), Stop (2), Scan (3), Run (4), Supply Loss (5), Deceleration (6), dc Injection (7), Position (8), Trip (9), Active (10), Off (11), Hand (12), Auto (13), Heat (14), Under Voltage (15), Phasing (16)
10.102	Trip reset status	RO,Bin,S			1023	Correspondeert met het tripregister, 0 = trip is gereset, 1 = trip is niet gereset
10.103	Tijd tussen laatste trip en inschakeling van de voeding.	RO,U	ms		596 uur	Aantal ms tussen laatste trip en inschakeling van de voeding.
10.104	Drive alarm	RO,Txt				None (0), Brake Resistor (1), Motor Overload (2), Inductor Overload (3), Drive Overload (4), Auto Tune (5), Limit switch (6), Fire mode (7), Low Load (8), Option Slot 1 (9), Option Slot 2 (10), Option Slot 3 (11), Option Slot 4 (12)

M700 menu 10

Status- en tripinformatie

Par.nr.	Omschrijving	Type	Eenh.	Fabr. progr.	Bereik	Bijzonderheden
10.105	Hand, Off, Auto status	RO,Txt				Not Active (0), Hand (1), Off (2), Auto (3) Zie beschrijving #1.052 op pagina 95
10.106	Potentiële schade condities	RO,Bin		0000	0011	Een register van twee condities die schade aan de Unidrive kunnen veroorzaken.
					0-0-0-0	Fire mode geactiveerd.
					0-0-0-0	Undervoltage #6.066 verlaagd vanaf fabrieksinstelling.
10.107	Status tijdens de auto-tune.	RO,Txt			3	0 = Not active 1 = Statorweerstand meting 2 = Transiënt inductie meting 3 = Stator inductie meting

#11.033 t/m #11.038 : Storingsafhandeling



Storingsregister :

Elke storing (trip) wordt in een schuifregister geplaatst gevormd door #10.020 t/m #10.029 met de vermelding trip 0 t/m 9 waarbij trip 0 het laatst is opgetreden. Elke trip is gekoppeld aan een parameter die aanvullende informatie (sub info) kan bevatten. Of de betreffende trip sub info heeft en de betekenis daarvan, is beschreven in de betreffende beschrijving van de trip achterin deze handleiding. Elke trip heeft ook een datum en tijd vermelding die betrokken wordt uit de interne real time clock #6.016 t/m #6.018.

Volg nr	Trip info	Sub info	Datum	Tijd	
Trip 0	#10.020	#10.070	#10.041	#10.042	#10.103
Trip 1	#10.021	#10.071	#10.043	#10.044	
Trip 2	#10.022	#10.072	#10.045	#10.046	
Trip 3	#10.023	#10.073	#10.047	#10.048	
Trip 4	#10.024	#10.074	#10.049	#10.050	
Trip 5	#10.025	#10.075	#10.051	#10.052	
Trip 6	#10.026	#10.076	#10.053	#10.054	
Trip 7	#10.027	#10.077	#10.055	#10.056	
Trip 8	#10.028	#10.078	#10.057	#10.058	
Trip 9	#10.029	#10.079	#10.059	#10.060	

Interne clock

6.016 Datum (dag. mnd. jaar)

6.017 Tijd (uur. min. sec.)

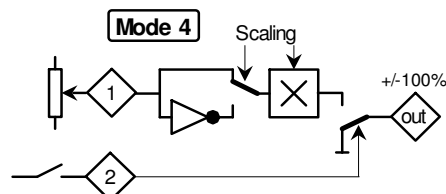
Fabrieksmatig geeft de interne clock de tijd en datum weer van de Real Time Clock.

M700 menu 10

Status- en tripinformatie

Bevroren parameters tijdens tripstatus :

Een aantal diagnoseparameters wordt tijdens een tripsituatie bevroren met de inhoud die deze parameters hadden op het moment dat de trip optrad. Mogelijk kan dit helpen bij het analyseren van de trip oorzaak. Deze bevroren parameters kunnen ook een nadeel zijn wanneer de bevroren inhoud aan externe apparatuur wordt toegeleverd (bv. een paneelmeter). Vandaar dat d.m.v. #10.037 de keuze gemaakt kan worden om deze parameters wel of niet te bevroren.



Een alternatieve oplossing kan zijn om in de analoge uitgang een functieblok uit menu 12 (mode 4) tussen te voegen. Dit functieblok roept dan de gewenste parameter uit de hiernaast weergegeven tabel aan en via ingang 2 van hetzelfde functieblok wordt Drive Ready #10.001 aangeroepen. De uitgang van het functieblok wordt dan door de oorsprongparameter van de analoge uitgang aangeroepen.

Actie bij tripstatus

10.037

bit4=0

Parameters bevroren

bit4=1

Parameters niet bevroren

Parameter	Functie
#1.001	Toerental wenswaarde (Hz)
#1.002	Toerental wenswaarde (Hz)
#1.003	Toerental wenswaarde (Hz)
#2.001	Frequentie opdracht (Hz)
#4.001	Totale motorstroom (A)
#4.002	Koppelmakende stroom (A)
#4.017	Magnetiseringsstroom (A)
#5.001	Motorfrequentie (Hz)
#5.002	Motorspanning (V)
#5.003	Motorvermogen (kW)
#5.005	DC busspanning (V)
#7.001	Analoge ingang 1 (%)
#7.002	Analoge ingang 2 (%)

#10.030, #10.031 en #10.061: Remweerstand beveiliging

In menu 10 is de thermische beveiliging van de remweerstand opgenomen. De te programmeren parameters zijn:

#10.030 = Thermisch continuvermogen van de remweerstand (kW)

#10.031 = Thermische tijdconstante van de remweerstand (sec.)

#10.061 = Weerstand van de remweerstand (Ω)

- Geen remweerstand aangesloten:

Programmeer #2.004 op "Standard" of op "Std Boost" en programmeer #10.030 en #10.031 op 0.0.

- Remweerstand aangesloten:

Maak altijd gebruik van de thermoschakelaar en stel zeker dat deze schakelaar tot een veilige afschakeling leidt.

Programmeer bij voorkeur het thermische model in de Unidrive, zoniet programmeer #10.030 en #10.031 op 0

- Thermische model van de remweerstand:

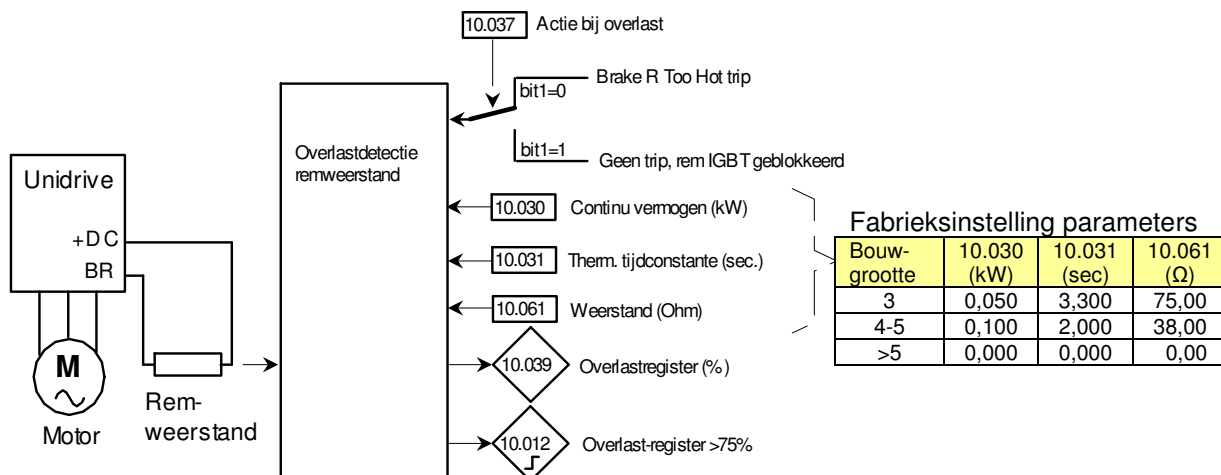
Programmeer #10.030 (Watt), #10.031 (sec.) en #10.061 (Ω)

De tijdconstante #10.031 wordt als volgt berekend:
$$\#10.031 = \frac{\text{Puls energie (w*s)}}{\text{Continu vermogen (W)}} = \text{sec.}$$

Voorbeeld: Remweerstand DBR3-1500W, (zie pagina 47).

20kW bij 6% ID op een tijdbasis van 60 sec.

$$\#10.031 = \frac{\text{Puls energie (w*s)}}{\text{Continu vermogen (W)}} = \frac{20.000\text{W} \times (6\% \times 60\text{sec.})}{1500 \text{ (W)}} = \frac{72.000 \text{ (w*s)}}{1500 \text{ (W)}} = 48 \text{ sec.}$$

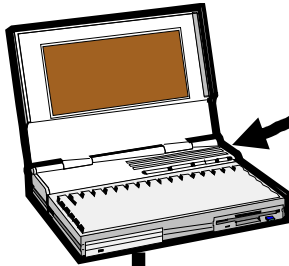


M700 menu 11

Diversen

Display instellingen

11.018	RW	Bovenste displayregel
11.019	RW	Onderste displayregel
11.021	RW	Scaling van display inhoud
11.022	RW	Parameter continuïteit



Seriële communicatie

11.020	RW	Reset comms
11.023	RW	Serieel adres
11.024	RW	Seriële mode
11.025	RW	Baud rate
11.026	RW	Comms vertraging
11.027	RW	"Stille" periode
11.090	RW	Serieel adres extern

Software data

11.029	RO	Software versie
11.034	RO	Software subversie
11.062	RO	Powerboard sw. versie
11.070	RO	Parameter data base versie

On-board PLC

11.047	RW	Run programma
11.048	RO	Programma status
11.049	RO	Aantal downloads
11.050	RO	Scans per sec.
11.051	RO	Bezetting clock task
11.055	RO	Clock task interval

Optiemodules

11.001	RW	Clock synchronisatie selectie
11.002	RO	Clock synchronisatie master
11.056	RW	Optieslot toewijzing



Smart Card

11.036	RO	Laatst verzonden datablok
11.037	RW	Datablok nummer
11.038	RO	Datablok type
11.039	RO	Datablok versie
11.040	RO	Data checksum
11.042	RW	Overdracht instructie
11.072	RW	Macro file
11.073	RO	Card type
11.075	RO	Read only vlag
11.076	RO	Warning suppressie vlag

Vermogens data

11.032	RO	Heavy duty nom. stroom
11.033	RO	Nom. voedingspanning
11.060	RO	Normal duty nom. stroom
11.061	RO	Maximaalstroom (Kc)

Hardware samenstelling

11.066	RO	Vermogensdeel type
11.067	RO	Controlebord type
11.068	RO	I/O configuratie
11.069	RO	Position feedback

Multy module configuratie

11.035	RW	Verwachte aantal modules
11.071	RO	Gedetecteerde modules
11.095	RO	Gedetecteerde gelijkrichters
11.096	RW	Verwachte gelijkrichters

Productie data

11.052	RO	Serienummer LSB
11.053	RO	Serienummer MSB
11.054	RO	Productie datum code
11.064	RO	Typenummer
11.065	RO	
11.091	RO	
11.092	RO	
11.093	RO	

M700 menu 11

Diversen

Parameter-type	Eigenschappen	Parameter-type	Eigenschappen
RW	Read-Write, programmeerbare parameter.	B	Bipolair, positieve en negatieve inhoud mogelijk
RO	Read-Only, diagnose parameter.	U	Unipolair, alleen positieve inhoud mogelijk.
Txt	Weergave middels tekstregels	R	Benodigd reset om nieuwe inhoud te activeren.
Bit	Bitparameter, inhoud is Off (0) of On (1)	S	Wordt automatisch opgeslagen in het geheugen.
Bin	Binaire parameter	K	Kan niet beïnvloed worden via toetsenbord of PC

Par.nr.	Omschrijving	Type	Eenh.	Fabr. progr.	Bereik	Bijzonderheden
11.001	Clock synchronisatie selectie tussen Unidrive en optiemodule	RW,Txt		Slot 4	Not Active Slot 1 t/m 4 Automatic	Unidrive gebruikt zijn interne clock Geselecteerd slot is de clock master Drive synchroniseert met de optiemodule met het laagste slotnummer.
11.002	Actuele clock synchronisatie	RO,Txt			Not Active Slot 1 t/m 4	Unidrive gebruikt zijn interne clock Module die de clock master is
11.018	Status display bovenste regel	RW,U,R	#	0.00	59.999	Zie volgende pagina's
11.019	Status display onderste regel	RW,U,R	#	0.000	59.999	
11.020 (0.052)	Reset seriële communicatie	RW,Bit		Off (0)	On (1)	Een nieuwe inhoud in #11.024 t/m #11.027 worden pas geactiveerd na deze reset.
11.021	Scaling #0.030	RW,U		1.000	10.000	Scaling van de in #0.030 weergegeven parameter.
11.022	Parameter continu in display	RW,U	#	0.010	0.080	Fabrieksmatig wordt #0.010 (rpm) in display weergegeven. Elke parameter in menu 0 kan hiervoor geselecteerd worden.
11.023 (0.037)	Seriële adres Unidrive	RW,U		1	255	
11.024 (0.035)	Seriële mode	RW,U		8 2 NP		Raadpleeg de <i>Parameter Reference Guide</i>
11.025 (0.036)	Seriële baud rate (zie #11.020)	RW,U	baud	19.200	115.200	300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19.200, 38.400, 57.600, 76.800, 115.200
11.026	RS485 communicatievertraging	RW,U	ms	2	250	(zie #11.020)
11.027	Silent period (zie #11.020)	RW,U	ms	0	250	De "stille" periode om het einde van een ontvangen bericht te detecteren.
11.028	Unidrive derivative	RO,U			255	Unidrive model code
11.029 (0.050)	Unidrive softwareversie	RO,U			99.99.99.99	Zie ook #11.034
11.030 (0.034)	Persoonlijke code	RW,U		0	9999	Indien een code is ingegeven zal na voeding inschakeling eerst deze code ingegeven moeten worden alvorens parameters gewijzigd kunnen worden. Zie ook pagina 67.
11.031 (0.048)	Unidrive werkingsprincipe	RW,Txt		Open-loop	Open-loop RFC-A RFC-S	Open loop frequentie regeling. Flux vector regeling met encoder (closed loop) of zonder encoder (sensorless). Permanent magneet motor met encoder (closed loop) of zonder encoder (sensorless)
11.032 (0.032)	Unidrive nominale <i>heavy duty</i> uitgangsstroom	RO,U	A			Bij parallel geschakelden power modules de totale stroom. Zie ook #11.060
11.033 (0.031)	Unidrive nominale voedings-spanning	RO,Txt	Volt AC		200V (0) 400V (1) 575V (2) 690V (3)	
11.034	Unidrive software sub versie	RO,U			99	Zie ook #11.029
11.035	Aantal powermodules test	RW,U		-1		Bij power-up wordt het aantal modules gedetecteerd en in #10.071 geladen en mogelijk in een Configuration trip resulteren.
					0	Detectie uitgeschakeld.
					-1	Bij power-up wordt het aantal gedetecteerde modules vergeleken met de laatst opgeslagen inhoud van #10.071.
					1 - 20	Bij power-up wordt het aantal gedetecteerde modules vergeleken met inhoud #11.035.
11.036 (0.029)	Smart Card, verzonden datablok	RO,U			999	Laatst verzonden datablok naar Unidrive
11.037	SmartCard, datablok nummer. (zie pagina 82)	RW,U		0	999	De data in #11.038 t/m #11.040 hebben betrekking op dit datablok nummer.
11.038	SmartCard, data type / mode (zie pagina 82)	RO,Txt		0		Deze parameter geeft het file type aan van het databloknummer dat met #11.037 is geselecteerd. None (0), Open-loop (1), RFC-A (2), RFC-S (3), Regen (4), User Prog (5), Option App (6)

M700 menu 11

Diversen

Par.nr.	Omschrijving	Type	Eenh.	Fabr. progr.	Bereik	Bijzonderheden
11.039	SmartCard, data versie nummer (zie pagina 82)	RO,U			9999	Data versienummer van het datablok dat met #11.037 is geselecteerd. Zie #11.077
11.040	SmartCard Checksum	RO,U			±2.147.483.648	Checksum van het datablok dat met #11.037 is geselecteerd.
11.042 (0.030)	SmartCard (zie pagina 80)	RW,Txt,R		None	None (0) Read (1) Program(2) Auto (3) Boot (4)	Geen actie Indien de status Ready, Inhibit of Trip is zal bij bediening van de rode toets de parameters uit de SmartCard in de Unidrive geladen worden. Bij bediening van de rode toets zal de programmering van de Unidrive in de SmartCard geladen worden. Wijzigingen in de Unidrive program-mering worden direct in de SmartCard opgeslagen. Wijzigingen in de Unidrive program-mering worden direct in de SmartCard opgeslagen en bij inschakeling van de voedingsspanning zal de inhoud van de SmartCard in Unidrive geladen worden.
11.043	Unidrive laden met fabrieks-programmering	RW,Txt		None	None Standard US	Geen actie 400 Volt – 50Hz. programmering 460 Volt – 60 Hz. programmering
11.044 (0.049)	Toegang tot de menu's	RW,Txt			Menu 0 All Menu's Read only menu 0 Read only Status Only No Acces	Alleen menu 0 kan gelezen en geprogrammeerd worden. Alle menu's kunnen gelezen en geprogrammeerd worden. Alleen menu 0 kan worden gelezen en <u>niet</u> geprogrammeerd worden. Alle menu's kunnen worden gelezen en niet geprogrammeerd worden. Display geeft uitsluitend statusinformatie en geen enkele parameter is zichtbaar. Display geeft uitsluitend statusinformatie en geen enkele parameter is zichtbaar en kunnen op geen enkele andere wijze benaderd worden zoals een applicatiemodule, veldbus of communicatie poort.
11.045	Motormap 2 selectie	RW,Bit		Off (0)	On (1)	Raadpleeg menu 21 op pagina 174.
11.046	Laatst geladen fabrieksprogrammering.	RO,U			0 1233 1244	Geen Standard, 400 Volt – 50Hz. programmering US, 460 Volt – 60 Hz. programmering
11.047	Vrijgave On board PLC programma	RW,Txt		Run (1)	Stop (0) Run (1)	Stop programma Run programma
11.048	On board PLC, status	RO,B			0 1 2 3	Programma aanwezig maar gestopt Programma loopt Programma heeft een storing Geen programma aanwezig
		Een PLC programma kan worden verwijderd door het getal 59999 (+rode toets) in te geven in #xx.000. De drive moet daartoe in Inhibit staan en #11.047 moet in Stop staan				
11.049	Aantal PLC programma downloads	RO,U			65.535	Aantal maal dat een PLC programma download heeft plaatsgevonden.
11.050	On board PLC, scans per seconde	RO,U			65.535	Background scans per seconde
11.051	On board PLC bezetting	RO,U	%		100,0	Procentuele bezetting van de clock task
11.052	Serienummer, laagste karakters	RO,U			999999999	Voorbeeld: 18234567890.
11.053	Serienummer, hoogste karakters	RO,U			999999999	#11.053=18, #11.052=234567890
11.054	Unidrive productie datum code	RO,U			99.99	Jaar. week
11.055	On board PLC, clock task interval	RO,U	ms		262140	
11.056	Optiemodule slot toewijzing	RW,U		1234	4321	In fabrieksinstelling is module-1 in slot-1, etc. In deze parameter de volgorde worden vastgelegd, met name zinvol bij conversies van Uni-SP naar Uni-M.
11.060	Normal Duty nominaalstroom	RO,U	Amp.		99.999,99	Zie #11.032 voor de Heavy Duty stroom
11.061	Maximale uitgangsstroom (Kc)	RO,U	A rms		99.999,99	Max. stroom wat de Unidrive kan meten. Boven dit niveau volgt een overcurrent trip
11.062	Power board software versie	RO,U			99.99	
11.063	Unidrive: Product familie	RO,U			0	Unidrive M700, M600, F300, etc.
11.064	„ : Type	RO,U		M700		Voorbeeld M700-03200066 A1A0 00AB 103
11.065	„ : Typenummer	RO,U				#11.064=M700 #11.065=03200066 #11.091=A1A0 #11.092= 00AB #11.093=103-
11.066	„ : Vermogensdeel type	RO,U			0 1 2	Standaard uitvoering Geen rem IGBT Servo drive

M700 menu 11

Diversen

Par.nr.	Omschrijving	Type	Eenh.	Fabr. progr.	Bereik	Bijzonderheden
11.067	„ : Controlebord type	RO,U			0.002/3	Unidrive-M standard
					1.002/3	Unidrive-M high speed
					0.004	Servo
11.068	Unidrive: I/O configuratie	RO,U			0	Analoge en digitale I/O
					1	Digitale I/O
					2	Analoge en digitale I/O plus extra relais
					3	Servo drive I/O
11.069	Positie feedback	RO,U			0	Standaard feedback module
					1	Geen inhoud, lege module
					2	Communicatie module
11.070	Core parameter data base version	RO,U			99.99	Beschikbare menu's
11.071	Aantal gedetecteerde powermodules	RO,U			20	Zie #11.035
11.072	SmartCard special file (zie pag. 82)	RW,Bit		0	1	Indien een file als macro dienst doet
11.073	SmartCard type detectie („)	RO,Txt			2	None (0), Smart Card (1), SD-Card (2)
11.075	SmartCard, read only flag („)	RO,Bit		Off (0)	On (1)	Status van de read only vlag op de SD-Card
11.076	SmartCard, warning suppr. Flag („)	RO,Bit		Off (0)	On (1)	Status van de warning vlag op de SD-Card
11.077	SmartCard, file required version („)	RW,U		0	9999	Meegestuurd versienummer van de file
11.079	Drive naam, karakter 1 t/m 4	RW,Txt	ASCII	----		Hierin wordt de drive naam opgeslagen die in M700-Connect wordt toegekend.
11.080	Drive naam, karakter 5 t/m 8					
11.081	Drive naam, karakter 9 t/m 12					
11.082	Drive naam, karakter 13 t/m 16					
11.084	Unidrive werkingsprincipe	RO,U				Zie #11.031
11.085	Security status	RO,U				None (0), Read Only (1), Status-Only (2), No-acces (3). (Zie #11.030 en #11.044)
11.086	Toegang tot de menu's via het toetsenbord	RO,U			Menu 0	Alleen menu 0 toegankelijk
					All menus	Alle menu's zijn toegankelijk
11.090	Serieel adres extern toetsenbord	RW,U		1	16	
11.091	Unidrive typenummer	RO,U				Zie #11.064
11.092	„	RO,U				
11.093	„	RO,U				
11.095	Aantal gedetecteerde gelijkrichters	RO,U			9	Bij een configuratie van powermodules en gelijkrichters. Mogelijk <i>Configuration</i> trip.
11.096	Verwachte aantal gelijkrichters	RW,U		0	9	

M700 menu 11

Diversen

#11.018 en #11.019: Grootheden in het display.

Tijdens bedrijf zal volgens fabrieksinstelling motortoerental worden weergegeven. De weergegeven grootheid kan door de gebruiker op verschillende manieren worden geselecteerd.

Optie 1: Voorbeeld: Het afgegeven motorvermogen (#5.003) moet worden weergegeven. Hiertoe moeten #11.018 en #11.019 beiden geladen worden met het getal 5.003 + rode toets.

Optie 2: Voorbeeld: De uitgestuurde frequentie (#5.001) en de procentuele belasting (#4.020) moeten gezamenlijk in het display weergegeven worden. Hiertoe moet #11.018 geladen worden met het getal 5.001 + rode toets en #11.019 moet geladen worden met het getal 4.020 + rode toets.

Optie 3: Als de inhoud van #11.018 op 0.000 blijft staan dan zal de inhoud van de in #11.019 geselecteerde parameter in de bovenste displayregel worden weergegeven. Het geselecteerde parameternummer in #11.019 zal nu in de onderste regel worden weergegeven.

Optie 4: Voorbeeld: Op analoge ingang 3 is een lineaire temperatuur sensor aangesloten als temp. beveiliging van de motor.(PT100, KTY84, etc.). De bovenste displayregel geeft de motortemperatuur weer (#7.050) en de onderste regel het afgegeven motorvermogen (#5.003).

Fabrieksinstelling (rpm)



Optie 1



Optie 2



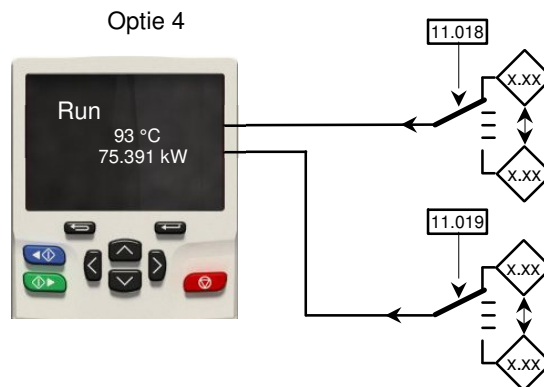
Optie 3



In #11.018 en #11.019 kan elke parameter geselecteerd worden, de volgende keuzes zijn voor de hand liggend.

- #1.001 Geselecteerde frequentieopdracht (Hz)
- #2.001 Frequentieopdracht na de integrator (Hz)
- #4.001 Totale motorstroom (A)
- #4.002 Koppelmakende motorstroom (A)
- #4.020 Motorkoppel (%)
- #5.001 Uitgestuurde frequentie (Hz)
- #5.002 Uitgestuurde motorspanning (V)
- #5.003 Afgegeven motorvermogen (kW)
- #5.004 Motortoerental (rpm)
- #7.050 Motortemperatuur (°C)

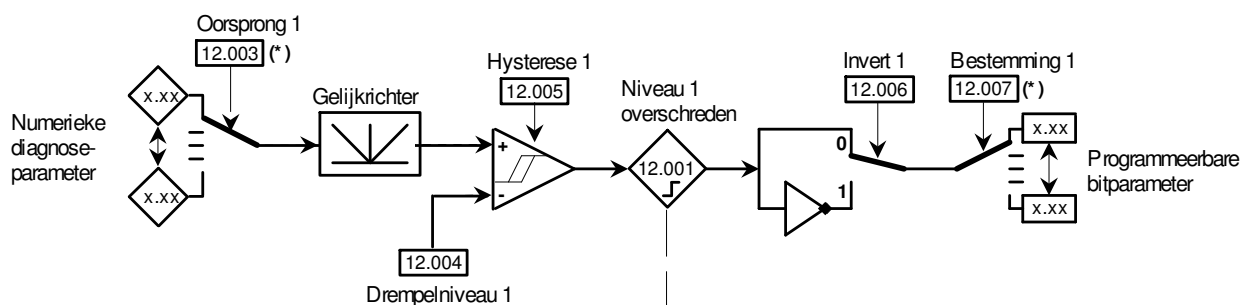
Optie 4



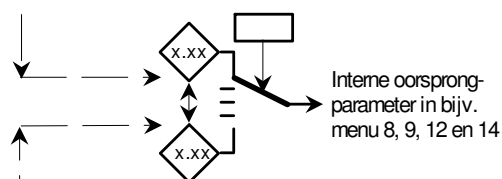
M700 menu 12a

Niveaudetecties

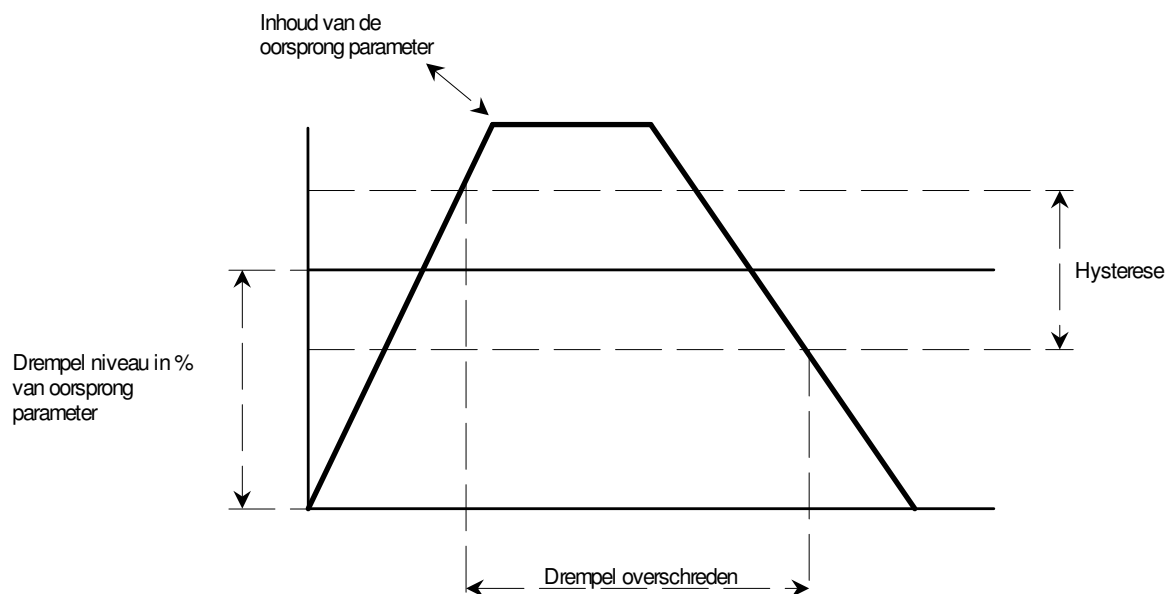
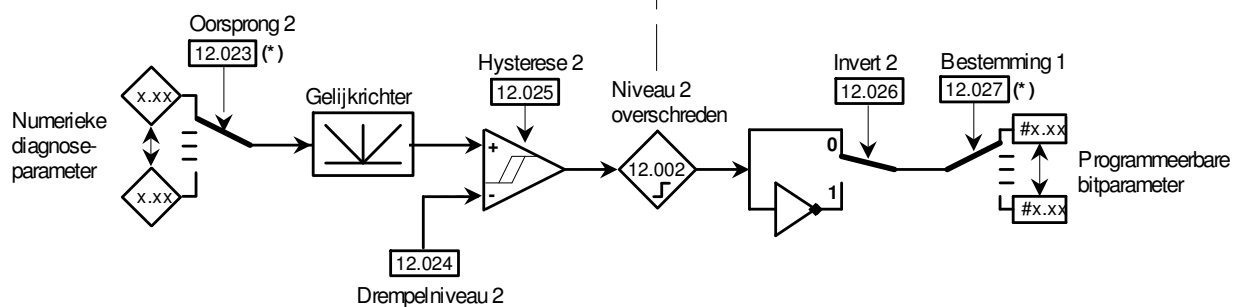
Niveaudetectie 1



(*) een nieuwe inhoud van een oorsprong- of bestemmingsparameter bevestigen met de rode stop/reset toets



Niveaudetectie 2



M700 menu 12b

Bewerkingsblokken

Menu 12 is uitgerust met twee bewerkingsblokken waarmee een groot scala van logische of mathematische bewerkingen kan worden uitgevoerd op basis van analoge en digitale signalen of een combinatie van beiden. Op de volgende pagina is illustratief een overzicht gegeven van de mogelijkheden.

Oorsprong. De oorsprong is een percentage van de maximale inhoud van de aangeroepen parameter.

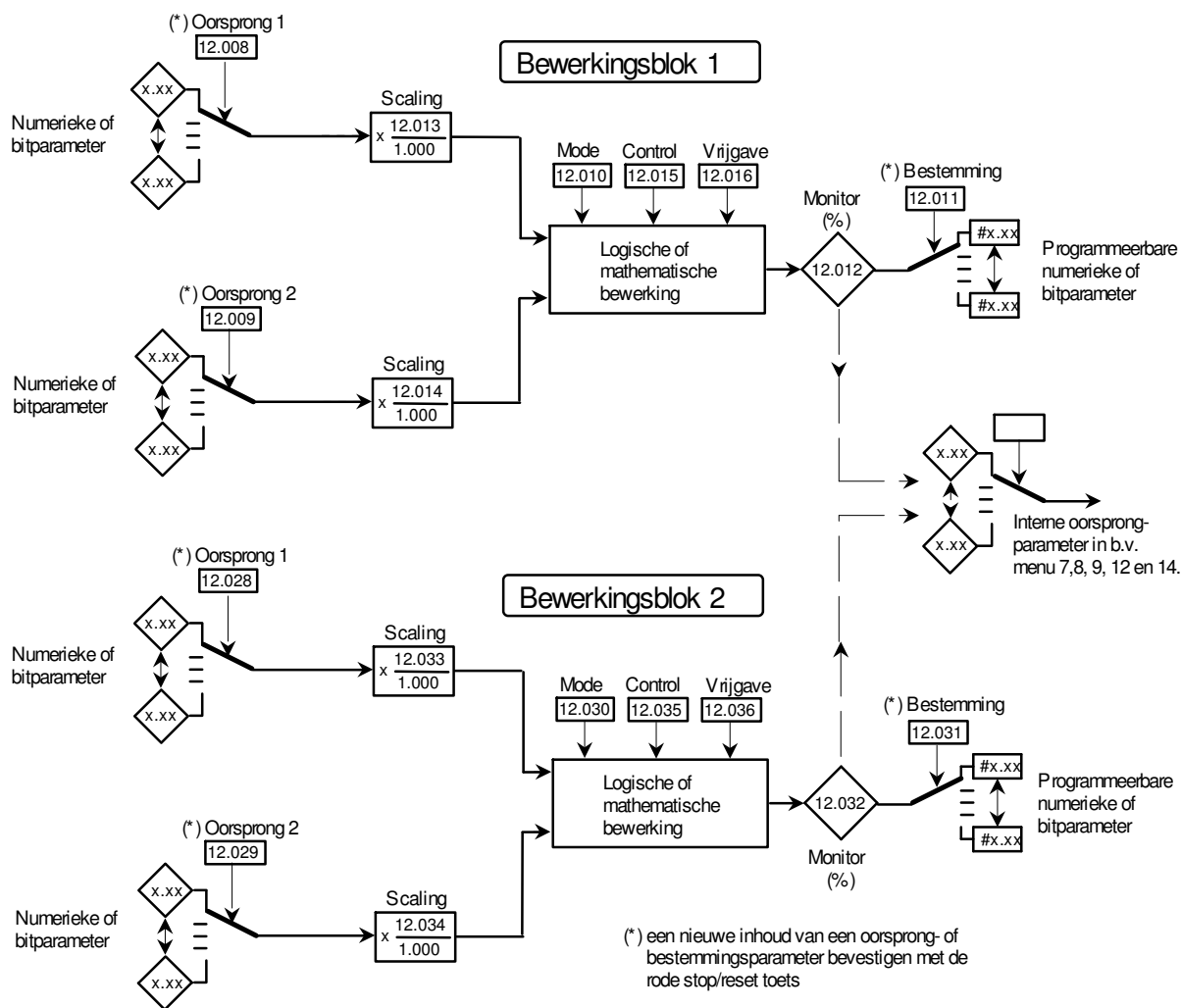
Een bitparameter heeft de waarde van 0% of 100% afhankelijk van de bitwaarde 0 of 1.

Bestemming. In de geadresseerde parameter wordt 0-100% geladen als 0 tot maximum inhoud van deze parameter. Indien de geadresseerde parameter een bitparameter is zal een uitgang <50% resulteren in een inhoud van 0 en een inhoud >50% zal resulteren in een inhoud van 1.

Scaling. D.m.v. de scaling kan een aangeroepen parameter vermenigvuldigd worden met een factor tussen 0,001 en 4,000. Een negatief scalingsgetal zal het voorteken van de aangeroepen parameter omkeren.

Mode. De logische of mathematische bewerking wordt geselecteerd in deze parameter.

Control Bij mode 6, 7 en 9 wordt deze variabele gebruikt bij de bewerking.



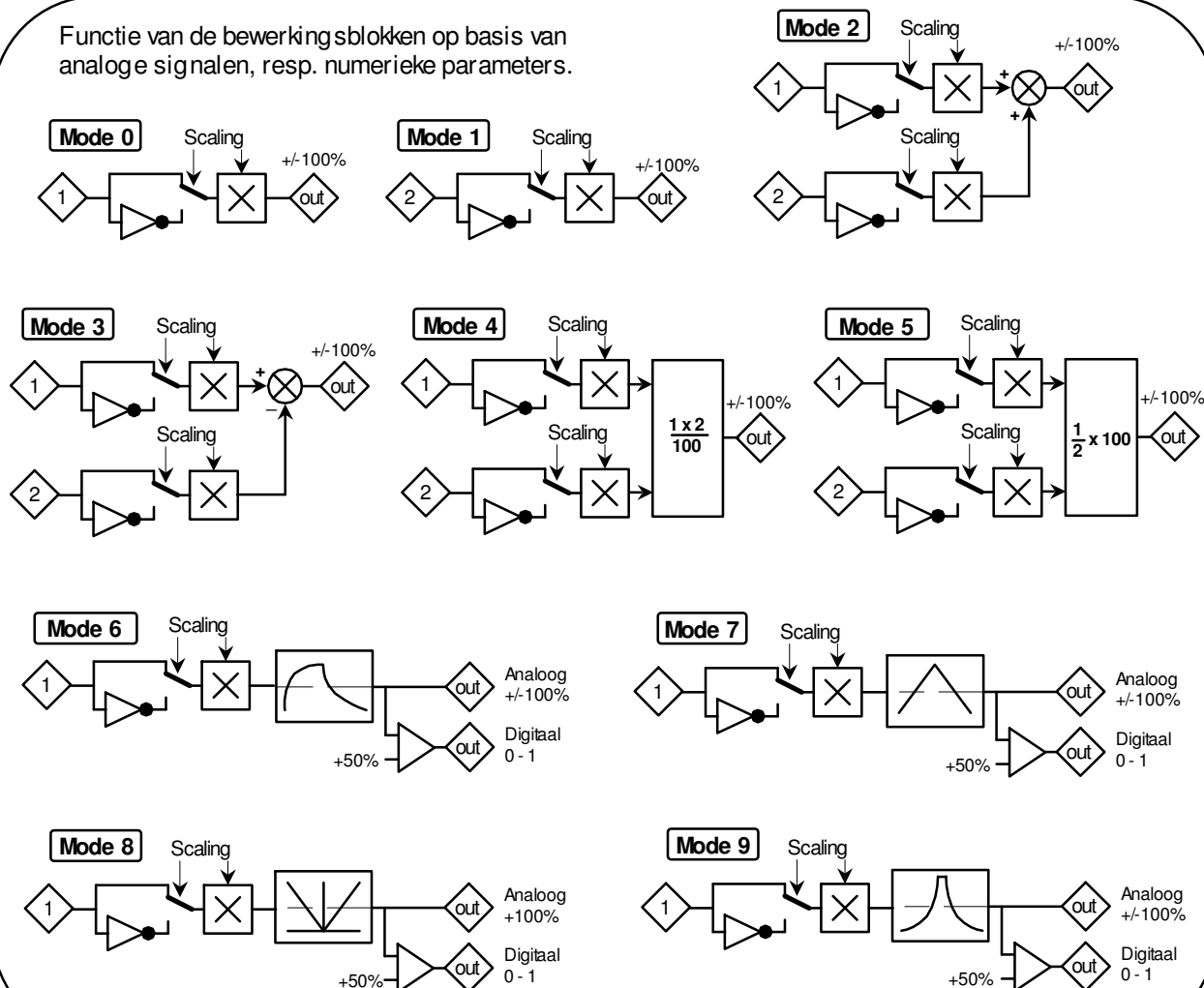
#12.10 en #12.30

Mode	Bewerking	Resultaat	Opmerking
Input 1 (0)	Selecteer input 1	Output = input 1	Doorkoppelen via scaling
Input 2 (1)	Selecteer input 2	Output = input 2	Doorkoppelen via scaling
Add (2)	Som	Output = input 1 + input 2	1 + 2
Subtract (3)	Verschil	Output = input 1 - input 2	1 - 2
Multiply (4)	Product	Output = (input 1 x input 2) x 100,00	1 x 2
Devide (5)	Quotiënt	Output = (input 1 x 100,00) / input 2	1 / 2
Time Const (6)	Filter	Output = input 1 / ((control)s + 1)	1e orde filter
Ramp (7)	Integrator	Output = input 1 via integrator	Control sec. tot 100%
Modulus (8)	Absoluut	Output = ABS(input 1)	Output altijd positief
Powers (9)	Macht verheffen	Output = (input 1) ² of (input 1) ³	Control = 0.02 = 2 ^e macht
Sectional (10)			

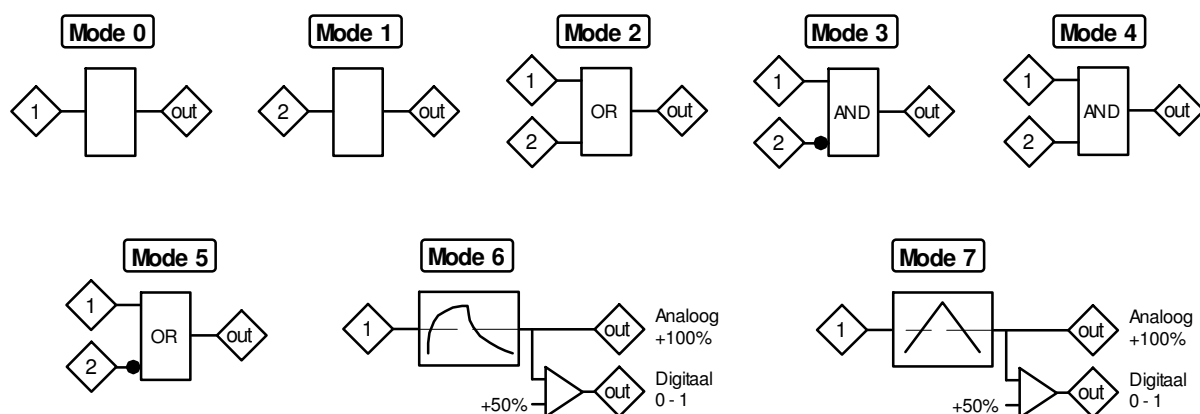
M700 menu 12b

Bewerkingsblokken

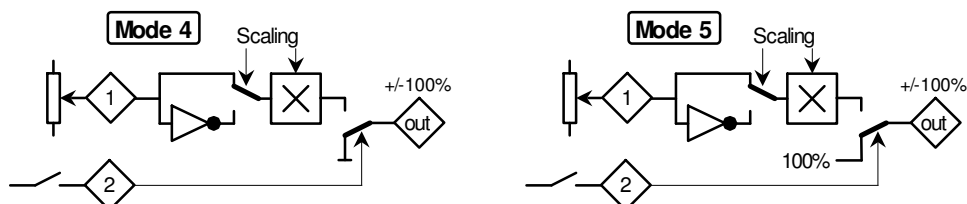
Functie van de bewerkingsblokken op basis van analoge signalen, resp. numerieke parameters.



Functie van de bewerkingsblokken op basis van digitale signalen, resp. bitparameters.



Functie van de bewerkingsblokken op basis van een combinatie van numerieke- en bitparameters.



M700 menu 12

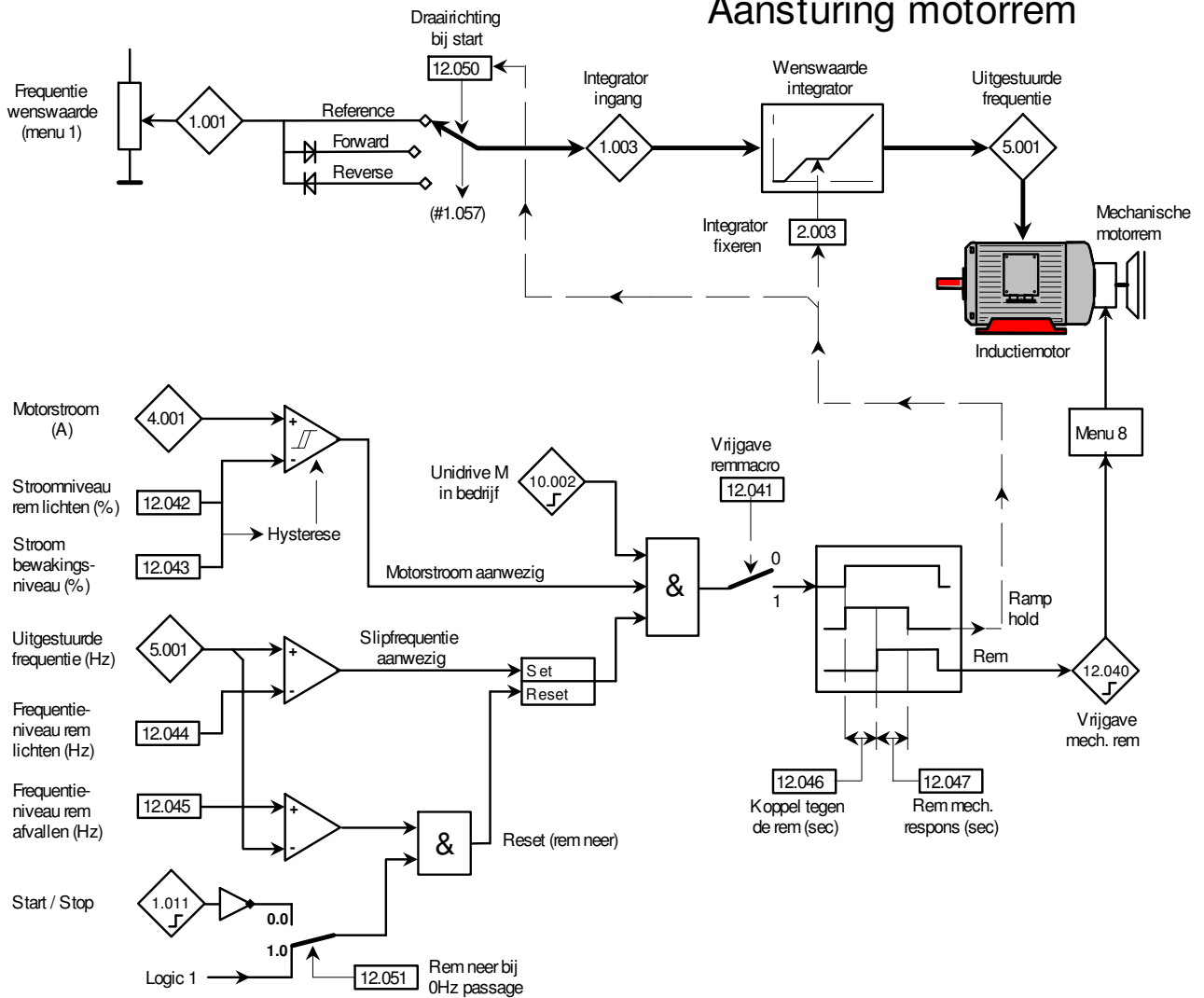
Parameter-type	Eigenschappen	Parameter-type	Eigenschappen
RW	Read-Write, programmeerbare parameter.	B	Bipolair, positieve en negatieve inhoud mogelijk
RO	Read-Only, diagnose parameter.	U	Unipolair, alleen positieve inhoud mogelijk.
Txt	Weergave middels tekstregels	R	Benodigd reset om nieuwe inhoud te activeren.
Bit	Bitparameter, inhoud is Off (0) of On (1)	S	Wordt automatisch opgeslagen in het geheugen.
Bin	Binaire parameter	K	Kan niet beïnvloed worden via toetsenbord of PC

Par.nr.	Omschrijving	Type	Eenh.	Fabr. progr.	Bereik	Bijzonderheden
12.001	Niveau 1 overschreden	RO, Bit			On (1)	Deze bits kunnen bijvoorbeeld afgevraagd worden door een digitale uitgang.
12.002	Niveau 2 overschreden	RO, Bit			On (1)	
12.003	Niveaurelais 1 : oorsprong	RW, U, R	#	0.000	59.999	
12.004	„ : drempelniveau	RW, U	%	0,00	100,00	% van de max. inhoud van de via #12.03 geselecteerde parameter.
12.005	„ : hysteres	RW, U	%	0,00	25,00	Drempelniveau = #12.04 + (0,5 x #12.05) resp. #12.04 - (0,5 x #12.05)
12.006	„ : uitgang inverteren	RW, Bit		Off (0)	On (1)	
12.007	„ : bestemming	RW, U, R	#	0.000	59.999	
12.008	Bewerkingsblok 1 : oorsprong 1	RW, U, R	#	0.000	59.999	
12.009	„ : oorsprong 2	RW, U, R	#	0.000	59.999	
12.010	„ : mode	RW, U, Txt		Input 1		Zie menu illustratie twee pagina's terug
12.011	„ : bestemming	RW, U, R	#	0.000	59.999	
12.012	„ : output monitor	RO, B	%		±100,00	
12.013	„ : scaling 1	RW, B		1.000	± 4.000	
12.014	„ : scaling 2	RW, B		1.000	± 4.000	
12.015	„ : control	RW,	sec.	0,00	100,00	Zie menu illustratie twee pagina's terug
12.016	„ : vrijgave	RW, Bit		On (1)	On (1)	
12.023	Niveaurelais 2 oorsprong	RW, U, R	#	0.000	59.999	
12.024	„ : drempelniveau	RW, U	%	0,00	100,00	% van de max. inhoud van de via #12.13 geselecteerde parameter.
12.025	„ : hysteres	RW, U	%	0,00	25,00	Drempelniveau = #12.014 + (0,5 x #12.015) resp. #12.014 - (0,5 x #12.015)
12.026	„ : uitgang inverteren	RW, Bit		Off (0)	On (1)	
12.027	„ : bestemming	RW, U, R	#	0.000	59.999	
12.028	Bewerkingsblok 2 : oorsprong 1	RW, U, R	#	0.000	59.999	
12.029	„ : oorsprong 2	RW, U, R	#	0.000	59.999	
12.030	„ : mode	RW, U, Txt		Input 1		Zie #12.010
12.031	„ : bestemming	RW, U, R	#	0.000	59.999	
12.032	„ : output monitor	RO, B	%		±100,00	
12.033	„ : scaling 1	RW, B		1.000	± 4.000	
12.034	„ : scaling 2	RW, B		1.000	± 4.000	
12.035	„ : control	RW,	sec.	0,00	100,00	Zie menu illustratie twee pagina's terug
12.036	„ : vrijgave	RW, Bit		On (1)	On (1)	
12.040	Remrelais aansturing	RO, Bit		On (1)	On (1)	Aansturing mechanische rem. Via menu 8 een digitale uitgang laten aansturen.
12.041	Vrijgave remmacro	RW, Bit		On (1)	OFF (0) On (1)	Remmacro uitgeschakeld Remmacro vrijgegeven
12.042	Motorstroomniveau bij rem lichten	RW, U	%	50	200	Maat voor het motorkoppel niveau waarbij de rem mag worden gelicht
12.043	Magnetiseringsstroom bewaking	RW, U	%	10	200	Motorstroombewaking nadat de rem is gelicht. (open uitgang bewaking)
12.044	Frequentieniveau bij rem lichten	RW, U	Hz.	1,0	20,00	Bij voorkeur gelijk aan de de nominale slipfrequentie van de motor.
12.045	Frequentieniveau bij rem afvallen	RW, U	Hz.	2,0	20,00	
12.046	Koppel tegen de rem vertraging	RW, U	sec.	1,0	25,0	Tijd na #12.042 niveau is gepasseerd om motorstroom te laten stabiliseren.
12.047	Rem mechanische responstijd	RW, U	sec.	1,0	25,0	Tijd dat de rem nodig heeft om te lichten om acceleratie tegen de rem te voorkomen
12.050	Koppelrichting bij rem lichten. (Uitsluitend bij een horizontale beweging zonder valgevaar, #12.051 domineert)	RW, U, Txt		Ref	Ref	Richting volgens run commando, (mits #12.051 > 0.0)
					Forward	Altijd vooruit (mits #12.051 = 0.0)
					Reverse	Altijd achteruit (mits #12.051 = 0.0)
12.051	Rem neer bij 0Hz passage	RW, U	Hz.	1,0	0,0 1,0	Rem neer onder #12.045 niveau, mits drive is gestopt (#1.011=0). Geen valgevaar. Rem onvoorwaardelijk neer onder #12.045 niveau. Hefbeweging met valgevaar.

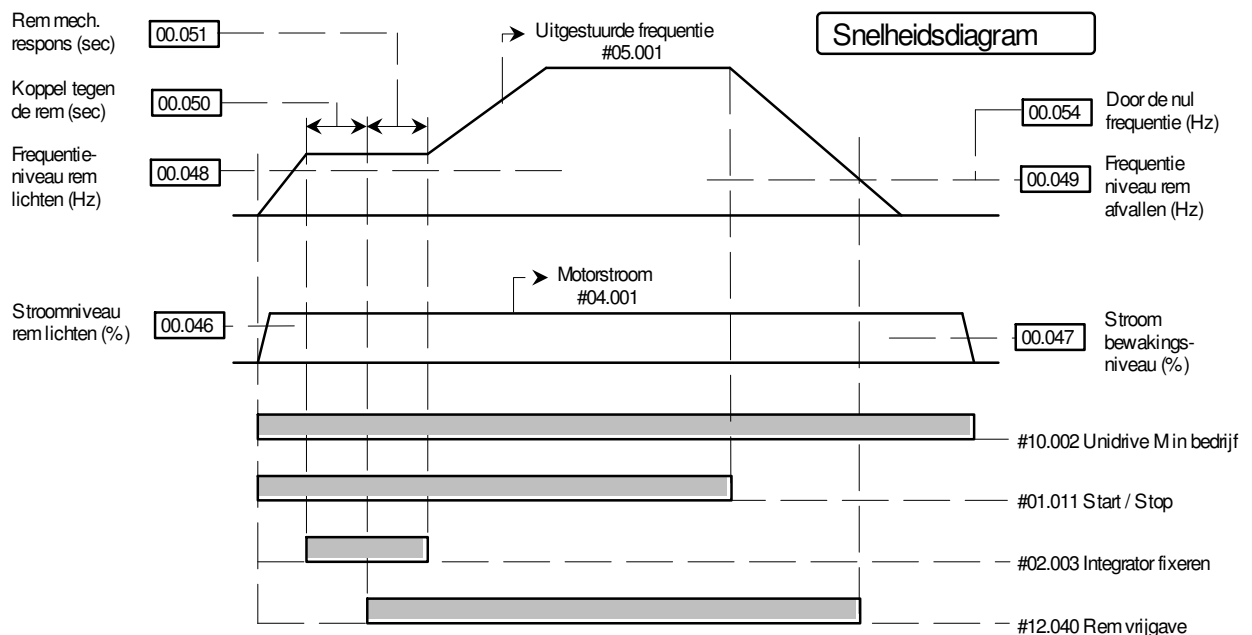
M700 menu 12b

Remlogica in een heftoepssing

Aansturing motorrem



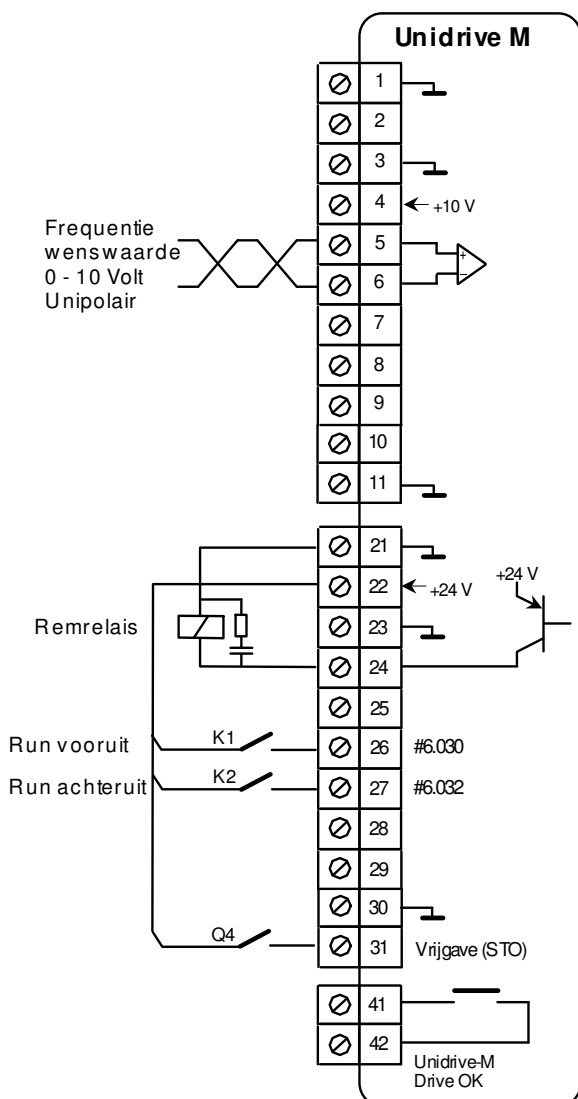
#12.051 = 0.0 Rem neer onder #12.045 niveau, mits drive is gestopt. (geen valgevaar)
 #12.051 = 1.0 Rem onvoorwaardelijk neer onder #12.045 niveau. (hefbeweging)



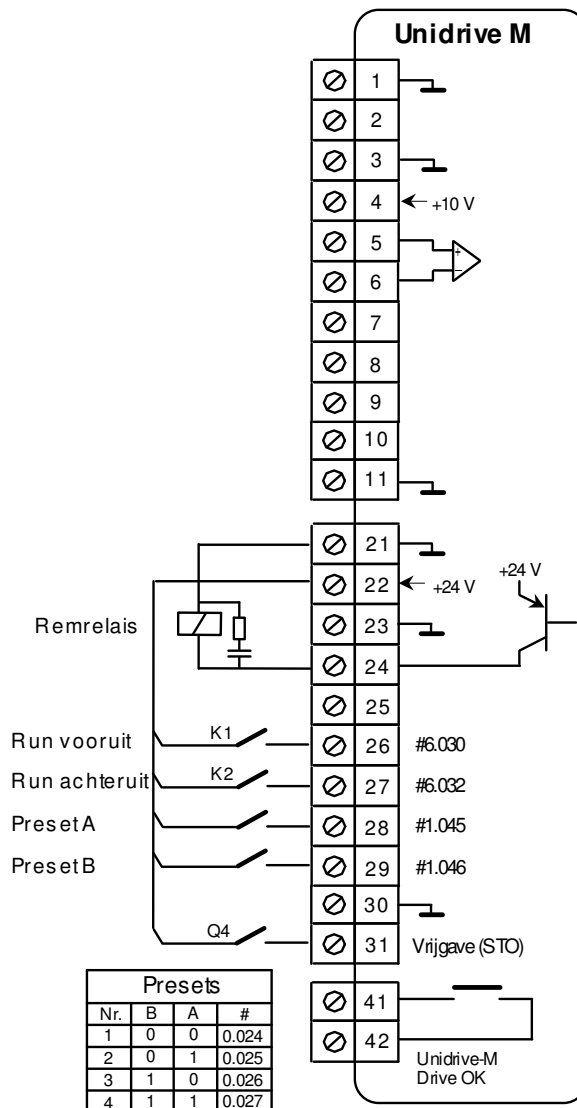
M700 menu 12c

Remlogica in een heftoepssing

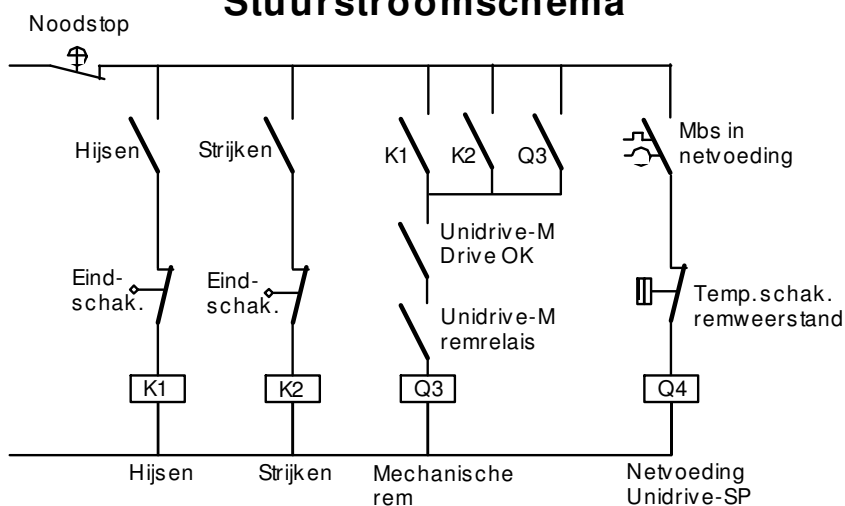
Aansturing d.m.v. 0-10 V wenswaarde



Aansturing d.m.v. presets



Stuurstroomschema



M700 menu 12c

Remlogica in een heftoepssing

Remlogica voorwaardes en beperkingen

- Deze remmacro is gebaseerd op Unidrive M700 en M701.
- De remmacro in de Unidrive-M700 en M701 voldoet aan geen enkel veiligheidsniveau en een risico-analyse zal moeten uitwijzen of aanvullende externe veiligheidsmaatregelen noodzakelijk zijn.

Unidrive M uitvoering

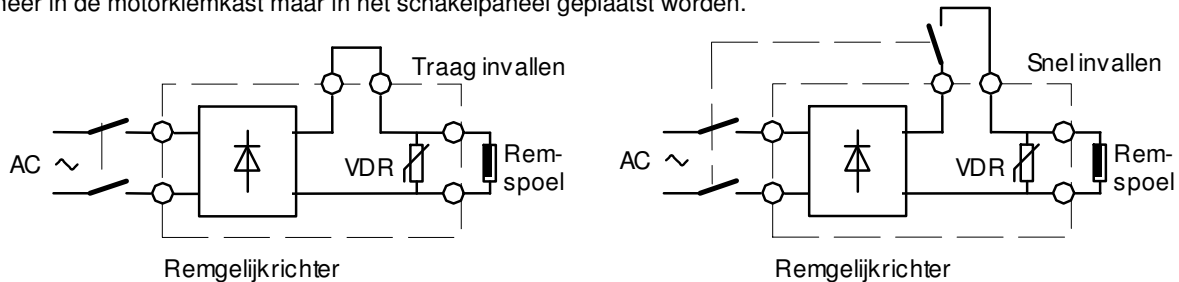
De Unidrive-M moet uitgerust zijn met een remweerstand. Raadpleeg voor de juiste weerstandswaarde de tabellen voorin deze handleiding. Het vermogen van de remweerstand moet in overeenstemming zijn met de totale hoeveelheid regeneratieve energie die vrijkomt. Stel zeker dat de overtemperatuurschakelaar in de remweerstand schakeltechnisch is verwerkt zoals in het stuurstroomschema op de voorgaande pagina is weergegeven.

Frequentie wenswaarde

Over het algemeen in de vorm van 0-10V of presets. In verband met de bedrijfszekere verwerking van de traject-eindschakelaars heeft het uit veiligheidsoverwegingen de voorkeur om de richtingscommando's te gebruiken, run vooruit (klem 26) en run achteruit (klem 27). Een bipolaire wenswaarde is dan ook ten zeerste af te raden.

Remaansturing

Sluit een 24V= interfacerelais of miniatuur magneetschakelaar aan op klem 24 van de Unidrive M (spoelstroom max.100mA) overeenkomstig een van de schakeltechnische voorbeelden op de voorgaande pagina. Stuur de magneetschakelaar van de mechanische rem aan overeenkomstig het stuurstroomschema op de voorgaande pagina. Wijk uit veiligheidsoverwegingen liefst niet af van dit schema. Stel zeker dat het noodstopcircuit voldoet aan het vereiste veiligheidsniveau, raadpleeg zo nodig pagina 59-60 van deze handleiding. Het is raadzaam remsnellschakeling toe te passen, zie onderstaande illustratie. De remgelijkrichter zal dan naar verwachting niet meer in de motorklemkast maar in het schakelpaneel geplaatst worden.



Werking van de remmacro

Na een startcommando blijft de motor op de rem en wordt de motorfrequentie via de wenswaarde integrator opgeregeld. Bij het overschrijden van de motorstroom in #12.042 en -frequentie in #12.044 wordt de wenswaarde integrator vastgehouden (ramp hold) en de motorfrequentie zal niet verder aanstijgen. Gedurende de tijd van timer #12.046 zal de motorstroom zich nu stabiliseren en aansluitend wordt de rem gelicht. Bij het lichten van de rem gaat timer #12.047 lopen om de rem mechanisch de tijd te geven om te lichten. Na deze tijd wordt de wenswaarde integrator weer vrijgegeven en wordt de acceleratie van de motor voortgezet. Bij een deceleratie naar 0Hz. zal bij het onderschrijden van het frequentieniveau in #12.045 de rem weer vallen. Bij een horizontale beweging zonder valgevaar kan #12.051 op 0.0 gezet worden waardoor het mogelijk zal zijn bij draairichting omkeer stilstand te passeren zonder het invallen van de rem.

Bij een zeer korte acceleratietijd is een optimale werking van de remmacro niet gegarandeerd.

Par.nr.	Omschrijving	Type	Eenh.	Fabr. progr.	Bereik	Bijzonderheden
12.040	Remrelais aansturing	RO, Bit		On (1)	On (1)	Aansturing mechanische rem. Via menu 8 een digitale uitgang laten aansturen.
12.041	Vrijgave remmacro	RW, Bit		On (1)	OFF (0) On (1)	Remmacro uitgeschakeld Remmacro vrijgegeven
12.042	Motorstroomniveau bij rem lichten	RW, U	%	50	200	Maat voor het motorkoppel niveau waarbij de rem mag worden gelicht
12.043	Magnetiseringsstroom bewaking	RW, U	%	10	200	Motorstroombewaking nadat de rem is gelicht. (open uitgang bewaking)
12.044	Frequentieniveau bij rem lichten	RW, U	Hz.	1,0	20,00	Minimaal gelijk aan 75% van de nominale slijpfrequentie van de motor.
12.045	Frequentieniveau bij rem afvallen	RW, U	Hz.	2,0	20,00	
12.046	Koppel tegen de rem vertraging	RW, U	sec.	1,0	25,0	Tijd na #12.042 niveau is gepasseerd om motorstroom te laten stabiliseren.
12.047	Rem mechanische responstijd	RW, U	sec.	1,0	25,0	Tijd dat de rem nodig heeft om te lichten om acceleratie tegen de rem te voorkomen
12.050	Koppelrichting bij rem lichten. (Uitsluitend bij een horizontale beweging zonder valgevaar, #12.051 domineert)	RW, U, Txt		Ref	Ref Forward Reverse	Richting volgens run commando, (mits #12.051 > 0.0) Altijd vooruit (mits #12.051 = 0.0) Altijd achteruit (mits #12.051 = 0.0)
12.051	Rem neer bij 0Hz passage	RW, U	Hz.	1,0	0,0 1,0	Rem neer onder #12.045 niveau, mits drive is gestopt (#1.011=0). Geen valgevaar. Rem onvoorwaardelijk neer onder #12.045 niveau. Hefbeweging met valgevaar.

M700 menu 12c

Remlogica in een heftoepssing

Inregelprocedure

1. Sluit de Unidrive M stuurstroomtechnisch aan zoals op de voorgaande pagina is weergegeven.
2. Neem de bedrading naar de rem los zodat zeker gesteld wordt dat de rem niet kan vrijkomen.
3. Schakel de voedingsspanning in. indien gewenst, zet de Unidrive terug in fabrieksinstelling door #00.000 op <Reset 50Hz defs> te programmeren, gevolgd door een reset met de rode toets.
4. Programmeer de motormap in #00.043 t/m 00.047 zoals in de beschrijving van het nulmenu vanaf pagina 70 in deze handleiding is weergegeven en vul dit aan met de onderstaande programmering. Daar waar mogelijk wordt hierbij de programmering vanuit het nulmenu gebruikt.

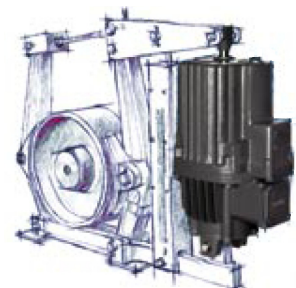
Standaard 0-10 V

#00.049 = All Menus
#00.002 = max. 50 Hz.
#00.003 = 5.0 sec.
#00.004 = 5.0 sec
#00.015 = Fast
#08.021 = 12.040
#12.041 = On
#12.042 = 70 %
#12.043 = 10 %
#12.046 = 0,2 sec.
#12.047 = 0,3 sec.
#12.050 = Ref
Reset (rode toets)

Aavulling bij presets

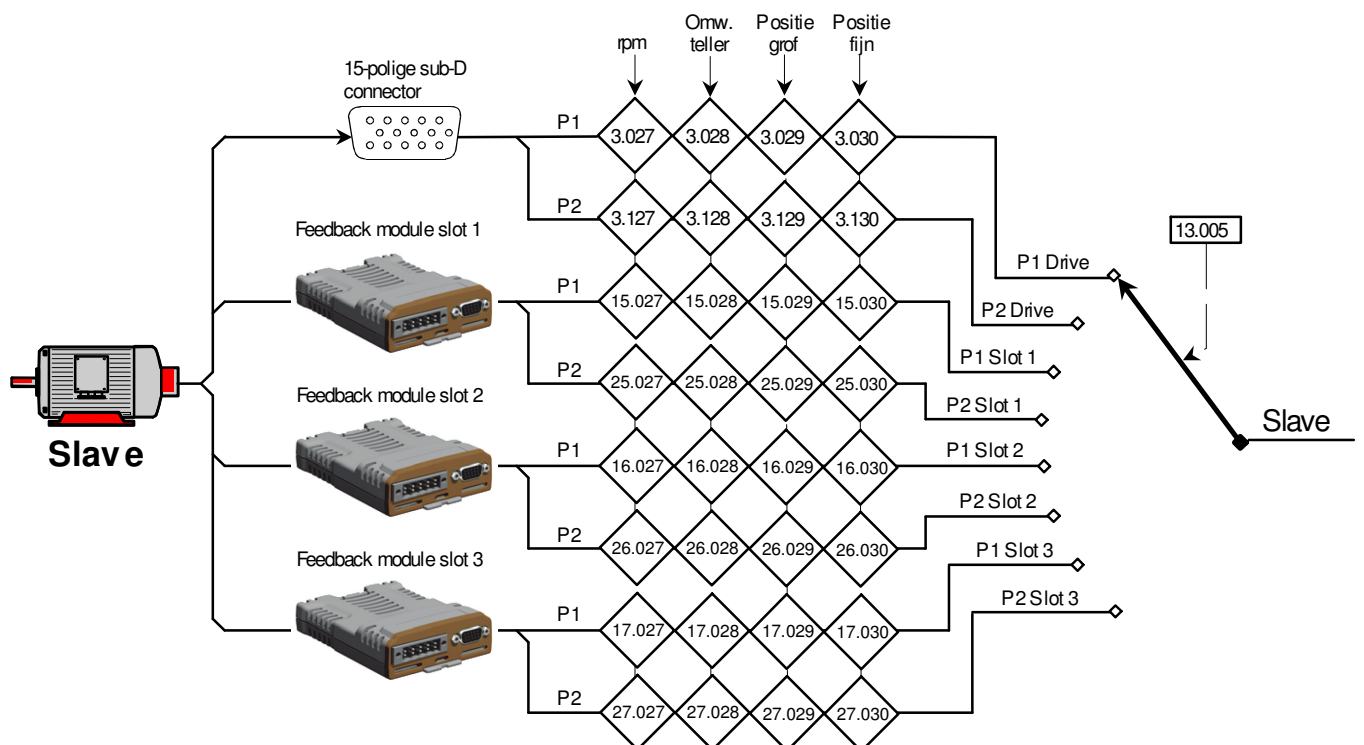
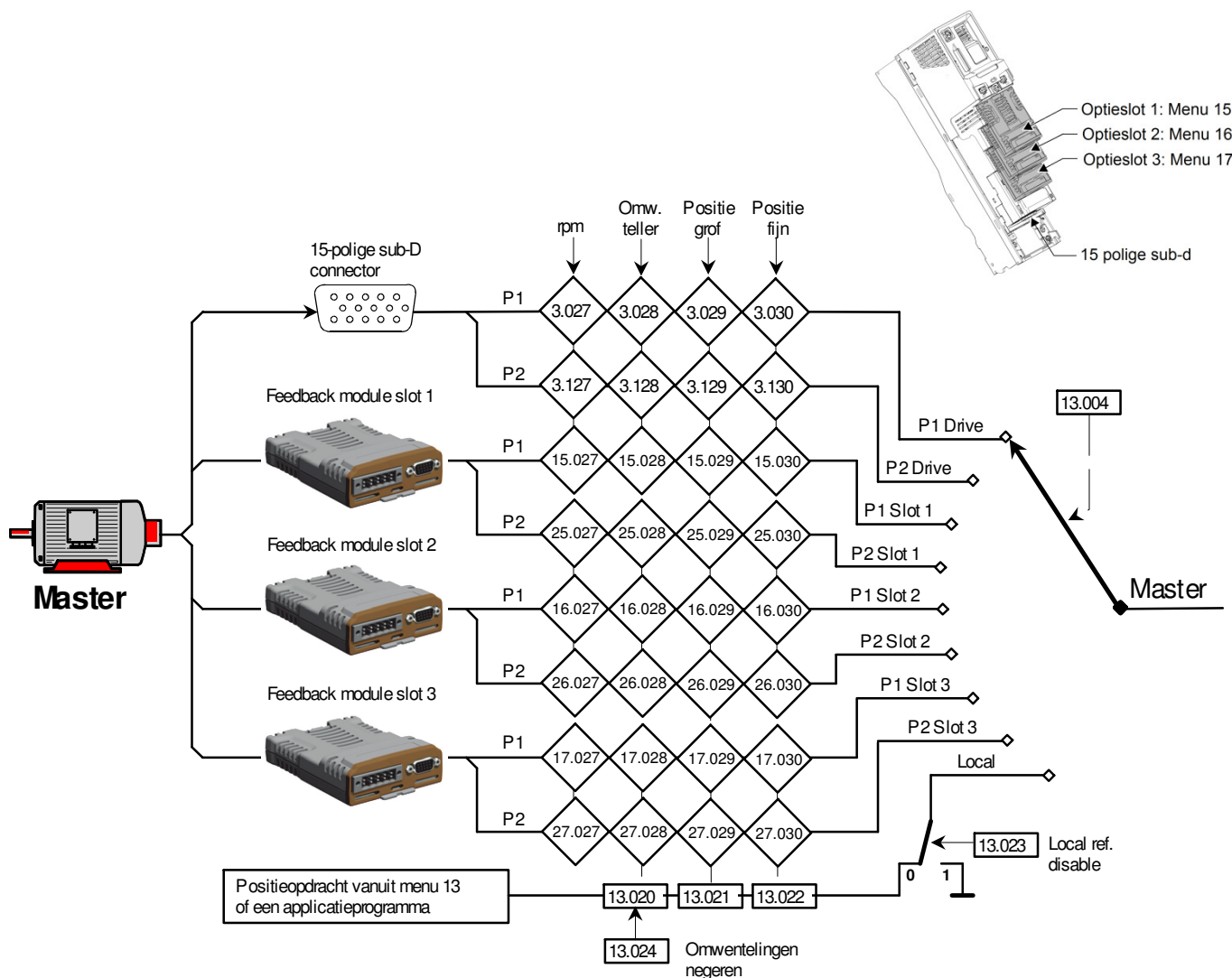
#00.005 = Preset
#00.024 = Preset frequentie 1 (Hz.)
#00.025 = Preset frequentie 2 (Hz.)
#00.026 = Preset frequentie 3 (Hz.)
#00.027 = Preset frequentie 4 (Hz.)
Reset (rode toets)

5. Bereken de nominale slipfrequentie van de motor, $F\text{-slip} = \frac{(N_{\text{synchron}} - N_{\text{motor}})}{N_{\text{synchron}}} \times F_{\text{nominaal}}$.
Voorbeeld: een motor van 1440 rpm: $F\text{-slip} = \frac{(1500 - 1440)}{1500} \times 50 = 2,0 \text{ Hz}$
6. #12.044 en #12.045 = 75% * F-slip (binnen ons voorbeeld 0,75 x 2,0 Hz.= 1,5 Hz.)
7. Programmeer #12.051 op 1.0
8. Programmeer de slipcompensatie in #05.027 = Off
Deze programmering is bij een hefbeweging met valgevaar beslist noodzakelijk.
9. Programmeer #00.040 op 1 (statische autotune).
Autotune vanuit de <Stop> of <Heat> mode is niet mogelijk, dus stel zeker dat tijdens auto-tune #06.008 = Off.
10. Geef een run- en vrijgavesignaal, de Unidrive M zal nu een statische autotune uitvoeren en ter afsluiting zal er weer <None> in display verschijnen. De autotune neemt ca. 10 sec. in beslag.
Neem het run- en vrijgavesignaal nu weer weg.
11. Ga naar #00.000, selecteer <Save parameters>, druk op de rode toets waarna weer <No Action> verschijnt.
Alle parameters zijn nu opgeslagen in het geheugen van de Unidrive M.
12. Sluit de losgenomen bedrading naar de rem weer aan, zodat deze nu aangestuurd kan worden.
13. Geef een runsignaal en bepaal tijdens bedrijf de gewenste acceleratie en deceleratie in #00.002 en #00.003.
14. Maak zonodig een fijnafstemming van de volgende parameters:
 - #12.042 procentuele motorstroom bij rem lichten en daarmee zeker stellen dat de last niet dipt bij rem lichten.
 - #12.047 mechanische responstijd van de rem, (rem lichten) om daarmee zeker te stellen dat de last in een vloeiende beweging accelereert.
15. Trommelremmen kunnen last hebben van een lange invaltijd waardoor de last tijdens het invallen ongecontroleerd is, hierdoor kan het nodig zijn een andere stopmethode te kiezen in #06.001 waarbij tijdens het invallen van de rem een DC injectie plaatsvindt waardoor de bewegende last wordt afgeremd.
Door #06.001 op <Ramp dc I> te programmeren zal de motor bij een stopsignaal volgens de geprogrammeerde deceleratietijd tot stilstand komen en bij stilstand aangekomen zal er gedurende de in #06.007 geprogrammeerde tijd een DC-injectie plaatsvinden met een niveau zoals in #06.006 is vastgelegd.
Raadpleeg ook de beschrijving van #06.001 op pagina 120.
16. Ga naar #00.000, selecteer <Save parameters>, druk op de rode toets waarna weer <No Action> verschijnt.
Alle parameters zijn nu opgeslagen in het geheugen van de Unidrive M.



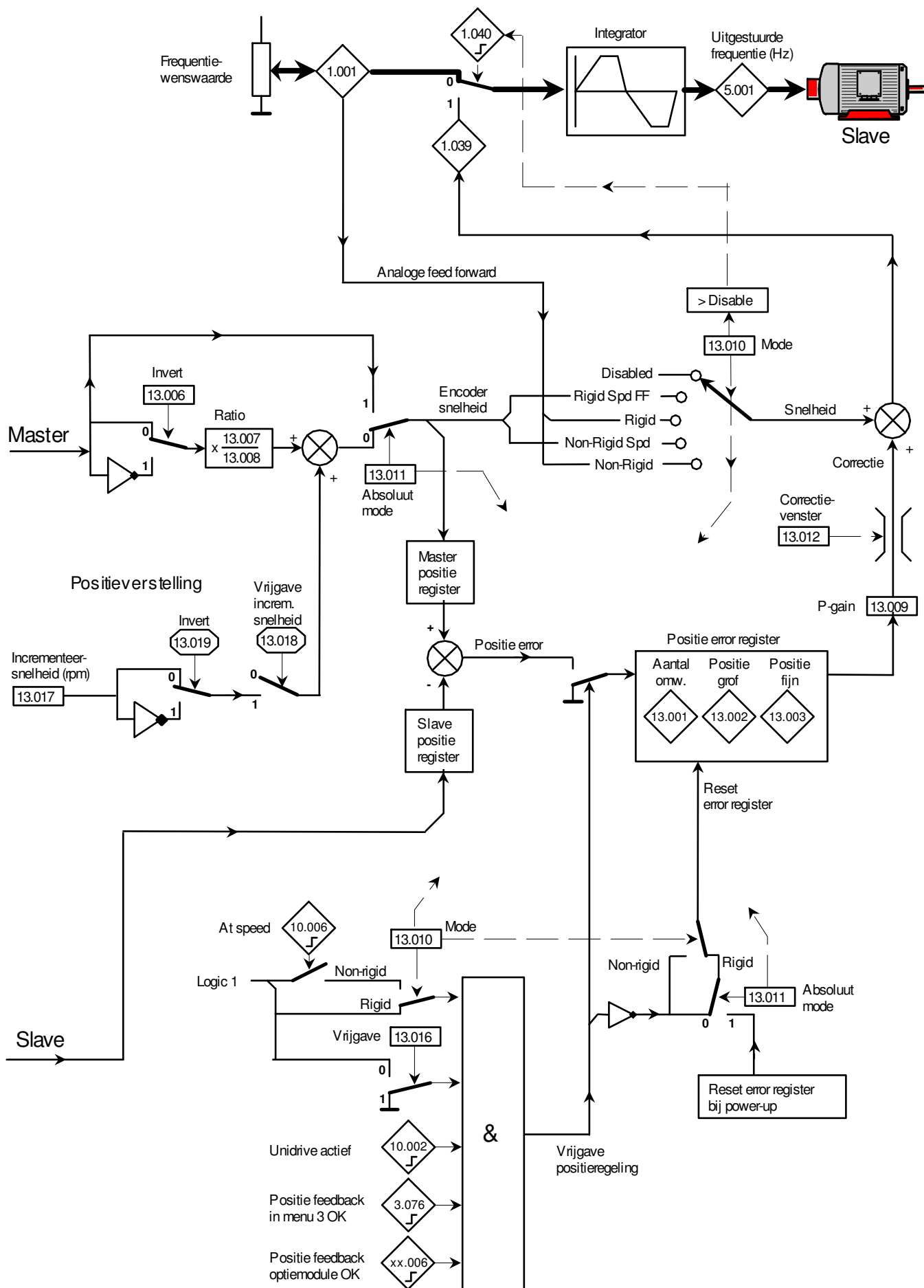
M700 menu 13

Digitale gelijkloop



M700 menu 13

Digitale gelijkloop



M700 menu 13

Digitale gelijkloop

Parameter-type	Eigenschappen	Parameter-type	Eigenschappen
RW	Read-Write, programmeerbare parameter.	B	Bipolair, positieve en negatieve inhoud mogelijk
RO	Read-Only, diagnose parameter.	U	Unipolair, alleen positieve inhoud mogelijk.
Txt	Weergave middels tekstregels	R	Benodigd reset om nieuwe inhoud te activeren.
Bit	Bitparameter, inhoud is Off (0) of On (1)	S	Wordt automatisch opgeslagen in het geheugen.
Bin	Binaire parameter	K	Kan niet beïnvloed worden via toetsenbord of PC

Par.nr.	Omschrijving	Type	Eenh.	Fabr. progr.	Bereik	Bijzonderheden
13.001	Foutregister, omwentelingen	RO,B			+/- 32.768	Diagnose parameters
13.002	Foutregister, encoderpositie grof	RO,B			+/- 32.768	
13.003	Foutregister, encoderpositie fijn	RO,B			+/- 32.768	
13.004	Master encoder selectie	RW,U, Txt, R		P1 Drive	P1 Drive P2 Drive P1 Slot 1 P2 Slot 1 P1 Slot 2 P2 Slot 2 P1 Slot 3 P2 Slot 3 Local	Encoderpoort 1 of 2 via de 15 polige sub-d connector op de Unidrive Encoderpoort 1 of 2 via de feedback optimodule in optieslot 1. Encoderpoort 1 of 2 via de feedback optimodule in optieslot 2. Encoderpoort 1 of 2 via de feedback optimodule in optieslot 3. Raadpleeg #13.020 t/m #13.022
13.005	Slave encoder selectie	RW,U, Txt, R		P1 Drive	P1 Drive P2 Drive P1 Slot 1 P2 Slot 1 P1 Slot 2 P2 Slot 2 P1 Slot 3 P2 Slot 3	Encoderpoort 1 of 2 via de 15 polige sub-d connector op de Unidrive Encoderpoort 1 of 2 via de feedback optimodule in optieslot 1. Encoderpoort 1 of 2 via de feedback optimodule in optieslot 2. Encoderpoort 1 of 2 via de feedback optimodule in optieslot 3.
13.006	Master encoder inverteren	RW,Bit		Off (0)	On (1)	Het voorkeken van de master-encoder wordt omgekeerd waardoor de slave in draairichting zal omkeren.
13.007	Master encoder ratio, noemer.	RW,U		1.000	10.000	Snelheidsverhouding tussen master en slave.
13.008	Master encoder ratio, deler.	RW,U		1.000	4.000	
13.009	P-versterking positieregeling	RW,U		25.00	100.00	
13.010	Vrijgave en mode van de positie-regeling	RW,U		Disabled	Disabled Rigid Spd FF Rigid Non-Rigid Spd Non-Rigid	Positieregeling uitgeschakeld Encoder feed forward Analoge feed forward
13.011	Absoluut mode	RW,Bit		Off (0)	Off (0) On (1)	Reset error register bij uitgeschakelde positieregeling. Error blijft behouden tot power-down
13.012	Correctievenster	RW,U	rpm	150	250	
13.013	Oriëntatieregeling: positie opdracht	RW,U		0	65.535	Oriëntatieregeling is in open-loop mode niet actief.
13.014	„ : positie venster	RW,U		256	4096	
13.015	„ : positie bereikt	RO,Bit			On (1)	
13.016	Vrijgave positieregeling	RW,Bit		Off (0)	On (1)	
13.017	Positie verstelling : snelheid	RW,U	rpm	0,0	4.000,0	De synchrone positie kan met de #13.017 snelheid versteld worden
13.018	„ : vrijgave	RW,Bit		Off (0)	On (1)	
13.019	„ : achteruit	RW,Bit		Off (0)	On (1)	
13.020	Locale wenswaarde: omwentelingen	RW,U	omw.	0	65.535	Positieopdracht vanuit een applicatie-programma of via #12.010 - #12.030 in sectional mode.
13.021	„ : positie grof	RW,U		0	65.535	
13.022	„ : positie fijn	RW,U		0	65.535	
13.023	„ : uitschakelen	RW,Bit		Off (0)	On (1)	Tijdens programmering op Off om "data-screw" te voorkomen
13.024	„ : omw. uitschak.	RW,Bit		Off (0)	On (1)	Aantal omwentelingen wordt niet meegenomen in de positieopdracht.
13.026	Positieregeling actief	RO,Txt			Not Active 4ms	Niet actief, mogelijk krijgt Advanced Motion Controller voorrang. Positieregeling actief op 4ms.

M700 menu 13

Digitale gelijkloop

Snelheid feed-forward.

De toerental wenswaarde van de slave wordt gevormd door een basissnelheid, ofwel feed-forward, plus het correctie-signaal wat ontstaat uit het vergelijk van afgelegde weg van beide encoders. Als de master encoder de enige signaal-bron is, zal de feed-forward hiervan moeten worden afgeleid. De master encoder moet dan liefst een hoge snelheid hebben. Afhankelijk van de toepassing zal een analoge feed-forward vanuit #1.001 gegeven moeten worden om betere stabiliteit te bewerkstelligen.

Mechanische verbinding tussen master en slave.

De digitale gelijkloop is een positieregeling wat betekent dat de master en de slave niet mechanisch gekoppeld mogen zijn. Toepassingen zoals portaalkranen zullen individueel beoordeeld moeten worden op haalbaarheid.

Open-loop toepassingsgebied.

Bij open-loop toepassing zal de encoder aannemelijk niet op de motor geplaatst zijn maar op de beweging zelf en daarbij met een analoge feed-forward aangestuurd worden, de encoder mag daardoor dan een laag toerental hebben. Een tweetal voorbeelden zijn hieronder weergegeven:

- 1) Portaalkranen met een zeer grote overspanning die een weke mechanische constructie hebben waardoor een grote scheefstand mogelijk is. De encoders worden in een dergelijk geval geplaatst op niet aangedreven meeloopwielen die aan beide zijden van de kraan geplaatst zijn en direct op de kraanrail drukken.
- 2) Positiesynchroon aandrijven van twee kettingbanen in slachterijen.

#13.010: Mode van de positieregeling.

#13.010 = Disabled

Gelijkloopregeling is uitgeschakeld.

#13.010 = Rigid SPD FF

Ongeacht het toerental van de slave zal het verschil in afgelegde weg worden vastgelegd in het error register. Indien de slave door bv. een zware belasting achterblijft dan zal na het verdwijnen van deze belasting het verschil in afgelegde weg weer worden ingehaald. Het basistoerental (feed-forward) en de gelijkloopcorrectie worden beiden uit het master encodersignaal betrokken. Dit systeem verlangt een hoog en liefst stabiel master-encoder toerental.

#13.010 = Rigid

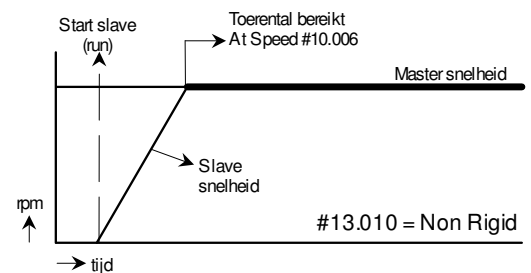
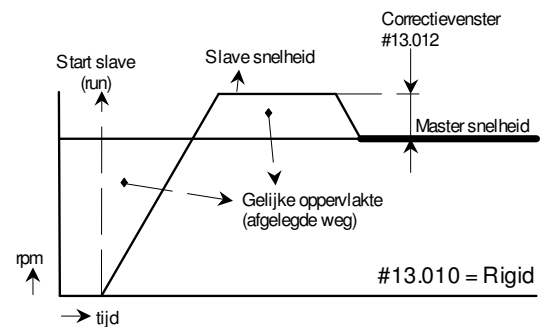
Gelijk aan Rigid Spd FF zoals hierboven beschreven. Het basistoerental (feed-forward) wordt uit menu 1 betrokken, de gelijkloopcorrectie wordt uit het master en slave encodersignaal betrokken. Dit systeem geeft een stabiel regelgedrag en het encodertoerental mag laag zijn.

#13.010 = Non Rigid Spd

Het error register wordt vrijgegeven indien de slave de "At-Speed" melding heeft (#10.006=1). Als het toerental van de slave uit dit venster valt, zal het error register worden gereset en het verschil in afgelegde weg niet worden ingehaald nadat "At-Speed" weer aanwezig is. Het "At-Speed" venster wordt bepaald door #3.006 en #3.007. Het basistoerental (feed-forward) en de gelijkloopcorrectie worden beiden uit het master encodersignaal betrokken. Dit systeem verlangt een hoog en liefst stabiel master-encoder toerental.

#13.010 = Non Rigid

Gelijk aan Non Rigid Spd zoals hierboven beschreven. Het basistoerental (feed-forward) wordt uit menu 1 betrokken, de gelijkloopcorrectie wordt uit het master en slave encodersignaal betrokken. Dit systeem geeft een stabiel regelgedrag en het encodertoerental mag laag zijn.

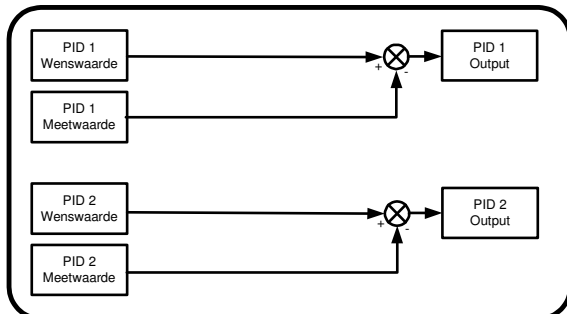


M700 menu 14

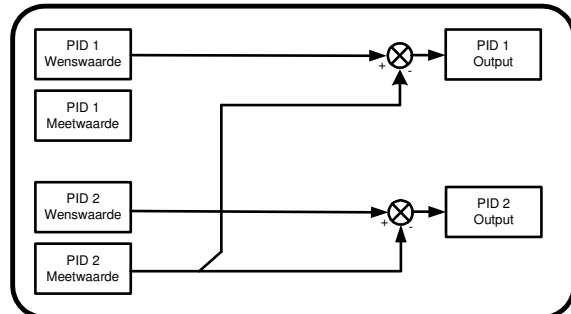
PID regelaar

Unidrive M700 is uitgerust met twee PID regelaars die individueel en gecombineerd kunnen werken. De keuze kan met #14.059 gemaakt worden en zijn in onderstaande illustraties weergegeven.

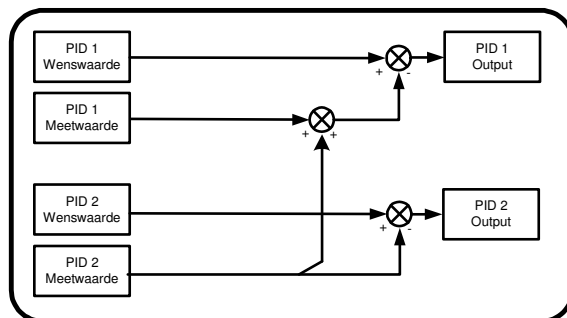
#14.059 = Fbk1 (0)
PID 1 met meetwaarde 1



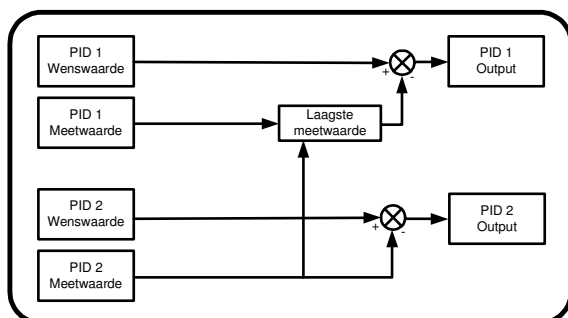
#14.059 = Fbk2 (1)
PID 1 met meetwaarde 2



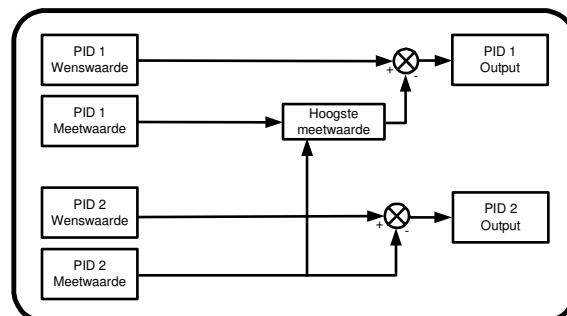
#14.059 = Fbk1 + Fbk2 (2)
PID 1 met meetwaarde 1 + 2



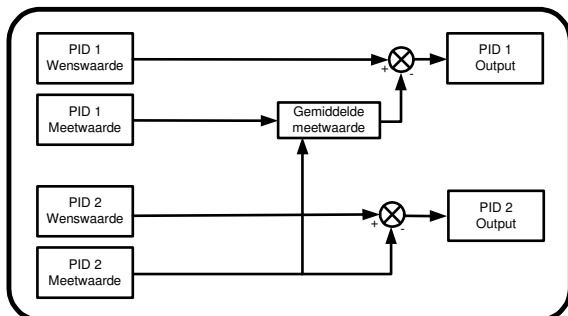
#14.059 = Min Fbk (3)
PID 1 met laagste meetwaarde



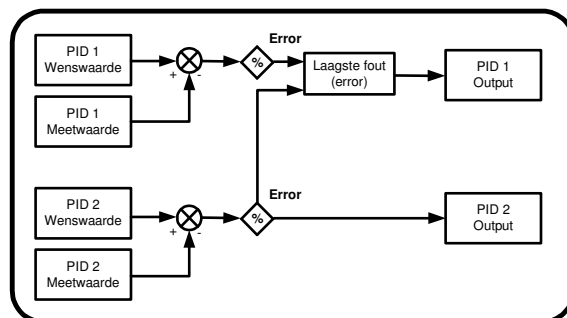
#14.059 = Max Fbk (4)
PID 1 met hoogste meetwaarde



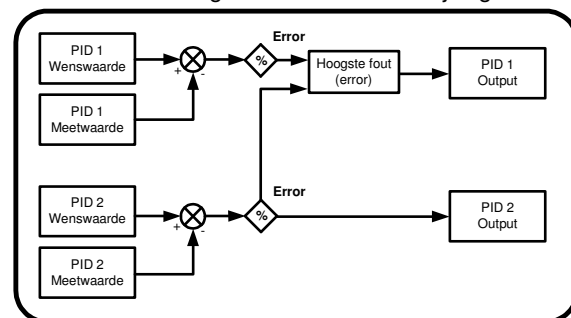
#14.059 = Av Fbk (5)
PID 1 met gemiddelde meetwaarde



#14.059 = Min Error (6)
PID 1 met laagste meetwaarde afwijking



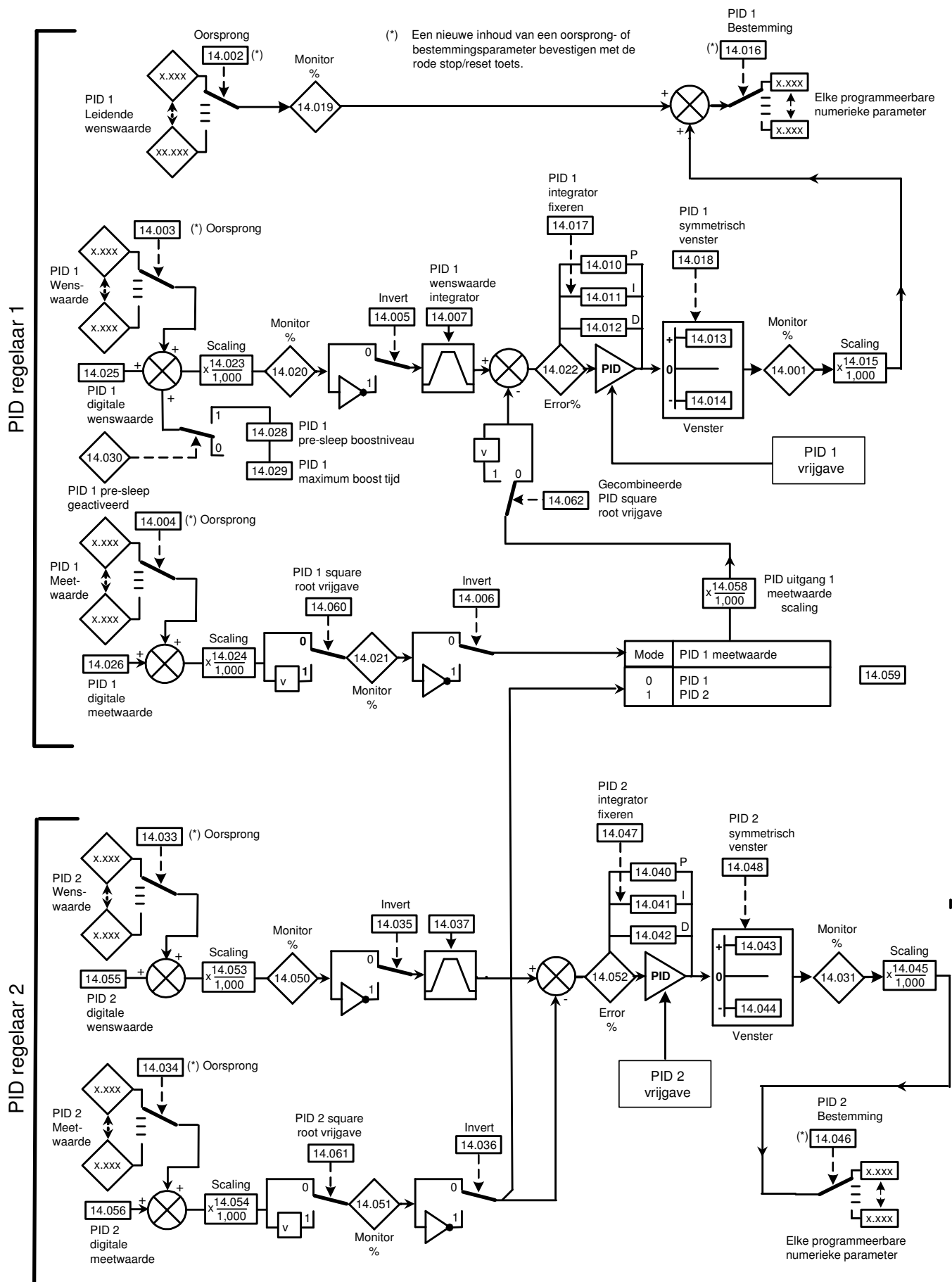
#14.059 = Max Error (7)
PID 1 met hoogste meetwaarde afwijking



M700 menu 14

PID regelaar

#14.059 = Fbk1 / Fbk2



PID regelaar

(*) Een nieuwe inhoud van een oorsprong- of bestemmingsparameter bevestigen met de rode stop/reset toets.

PID 1 Leidende wenswaarde

Oorsprong 14.002 (*)

Monitor % 14.019

PID 1 Bestemming (*) 14.016

Elke programmeerbare numerieke parameter

PID 1 integrator fixeren 14.017

PID 1 symmetrisch venster 14.018

PID 1 wenswaarde integrator 14.007

Invert 14.005

Monitor % 14.020

Scaling x 14.023 1,000

PID 1 digitale wenswaarde 14.025

PID 1 pre-sleep boostniveau 14.028

PID 1 maximum boost tijd 14.029

PID 1 pre-sleep geactiveerd 14.030

PID 1 Meet-waarde 14.026

PID 1 digitale meetwaarde 14.026

PID 1 square root vrijgave 14.060

Invert 14.006

Monitor % 14.021

Mode

Mode	PID 1 Meetwaarde
2	PID 1+PID 2
3	Laagste PID
4	Hoogste PID
5	(PID 1+2)/2

PID mode 14.059

PID 1 uitgang 1 meetwaarde scaling x 14.058 1,000

PID 1 vrijgave

Gecombineerde PID square root vrijgave 14.062

PID 2 Wens-waarde 14.033 (*)

Monitor % 14.050

Scaling x 14.053 1,000

PID 2 digitale wenswaarde 14.055

Invert 14.035

PID 2 square root vrijgave 14.037

PID 2 Meet-waarde 14.034 (*)

PID 2 digitale meetwaarde 14.056

PID 2 square root vrijgave 14.061

Invert 14.036

Monitor % 14.051

PID 2 integrator fixeren 14.047

PID 2 symmetrisch venster 14.048

PID 2 Error % 14.052

PID 2 vrijgave

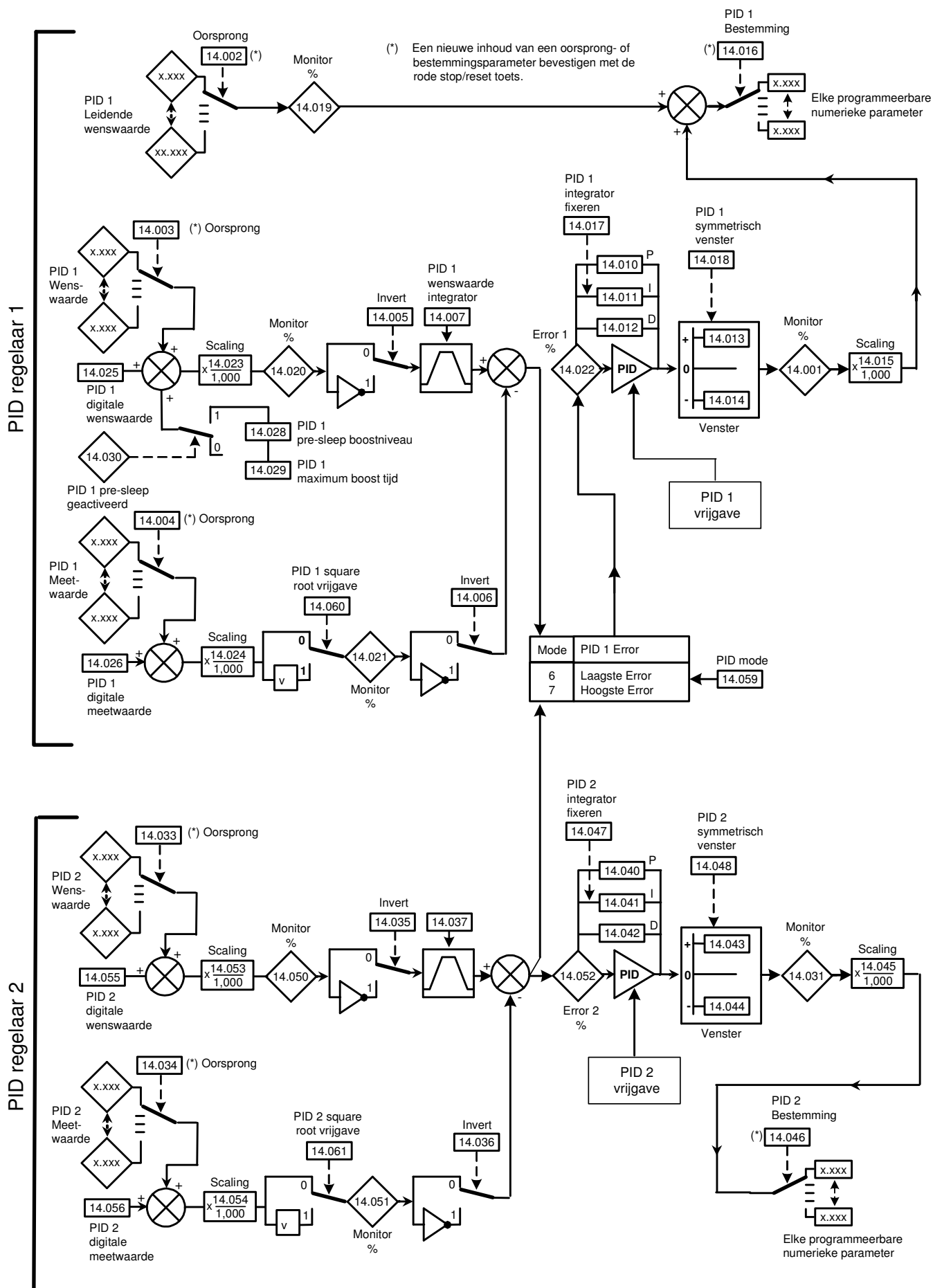
PID 2 Bestemming (*) 14.046

Elke programmeerbare numerieke parameter

M700 menu 14

PID regelaar

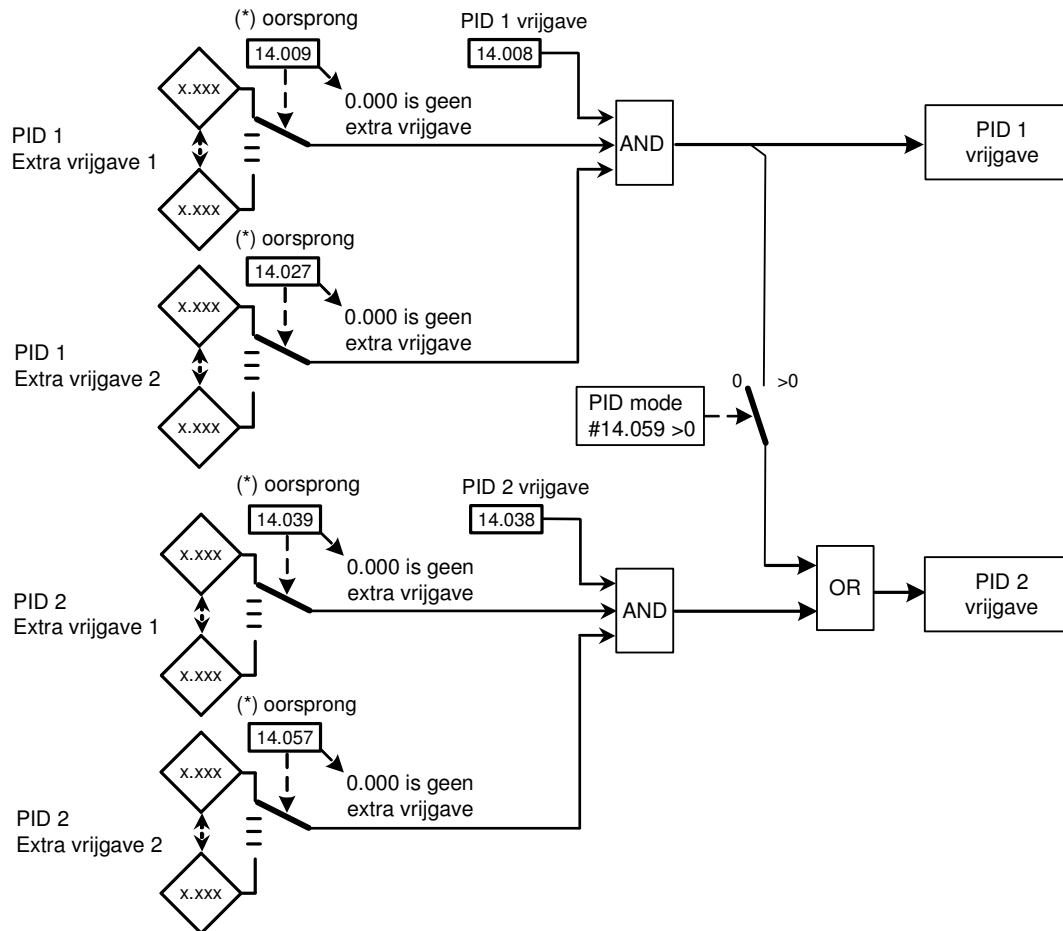
#14.059 = Min Error / Max Error



M700 menu 14

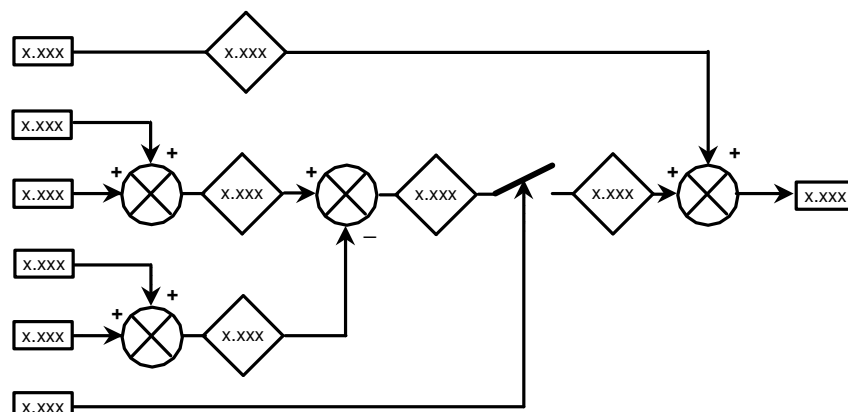
PID regelaar

Vrijgave PID regelaars



PID als sommatator

Als de P versterking op 1 gezet wordt en de I en D versterking op 0 gezet worden dan is de PID regelaar in feite een sommatator, zoals in nevenstaande illustratie is weergegeven. Het zal duidelijk zijn dat met enige inventiviteit de varianten op deze illustratie legio zijn, wat de PID regelaar dus breed toepasbaar maakt voor analoge signaalverwerking.



M700 menu 14

PID regelaar

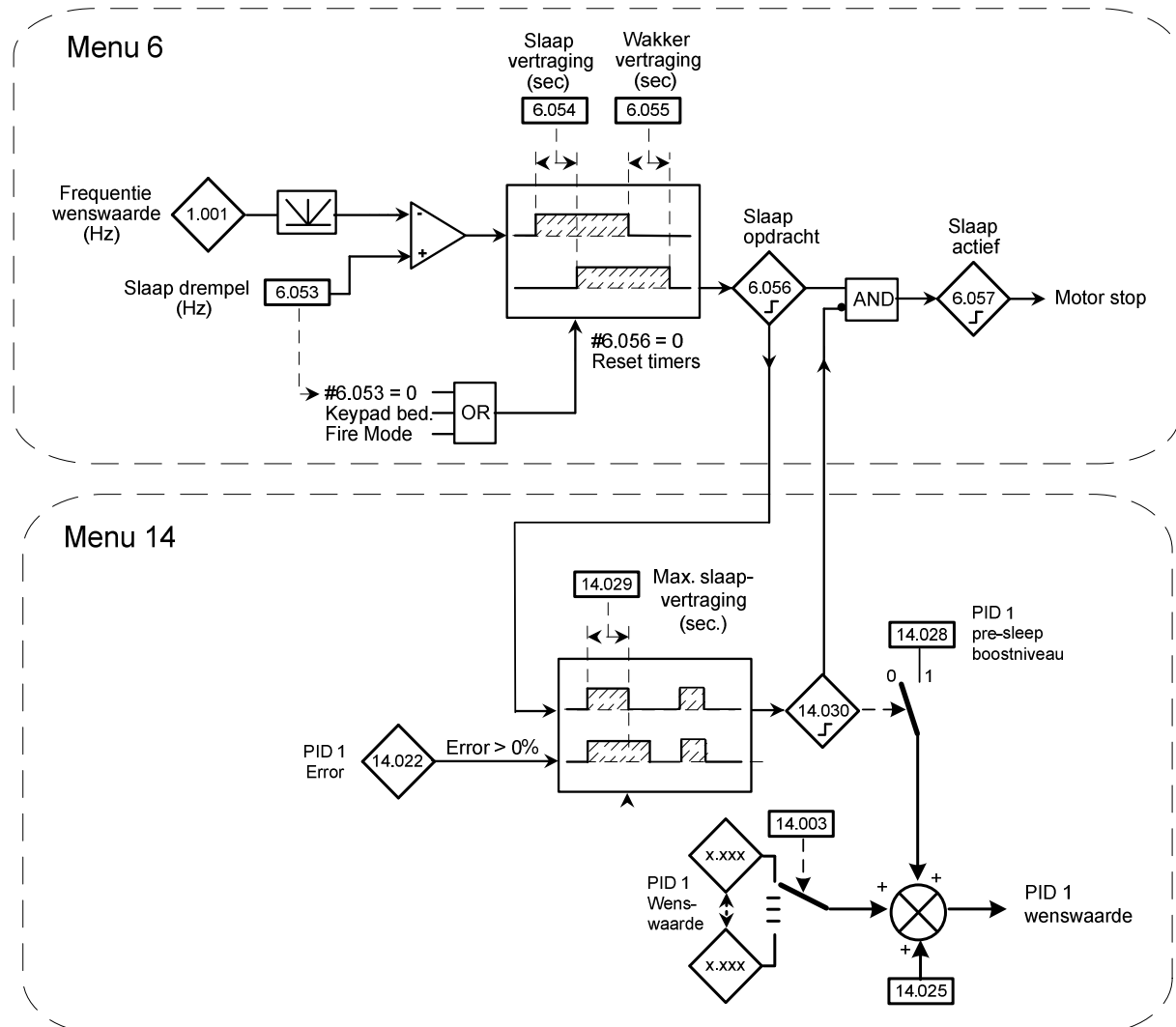
#6.053 t/m #6.057, Automatische “Slaap – Wakker” functie.

Via de automatische Slaap-Wakker functie kan de motor gestopt worden als de aangeboden frequentiewenswaarde beneden een ingesteld niveau ligt. Deze functie wordt geactiveerd door in de slaapdrempel #6.053 een waarde in te geven. Als de frequentie wenswaarde in #1.001 onder de #6.053 waarde komt zal na het aflopen van de slaapvertraging #6.054 de motor gestopt worden. Zodra de frequentie wenswaarde in #1.001 boven de #6.053 waarde komt zal na het aflopen van de wakkervertraging #6.055 de motor weer gestart worden.

Keypad bediening heeft voorrang boven de slaapfunctie.

De slaap-wakker functie zal over het algemeen toegepast worden als de frequentie wenswaarde vanuit een druk- of flowregeling wordt aangeboden, dit kan natuurlijk ook de interne PID regelaar in menu 14 zijn.

Als het een drukregeling betreft, zoals een hydrofoor, dan is het wenselijk de systeemdruk eerst een stukje te verhogen voordat de slaapfunctie actief wordt. Een kleine verhoging in de systeemdruk voorkomt dat de slaapfunctie continu wordt in- en uitgeschakeld. De PID regelaar in menu 14 heeft hiervoor de volledig programmeerbare pre-sleep boost functie. Als deze functie in menu 14 is geactiveerd dan zal de motor pas gestopt worden na het verhogen van de systeemdruk.



M700 menu 14

PID regelaar

Implementatie PID regelaar

Omdat de implementatie van een PID-regelaar vaak veel vragen oproept, wordt er hier een voorbeeld implementatie gegeven van een ventilator die op luchtdruk geregeld wordt.

Klem 5-6, PID-wenswaarde.

Programmering: #7.007 = Keuze 10V of 20mA signaal
#7.010 = 0.000 (+reset)
#14.003 = 7.001 (+ reset)

Dit is de wenswaarde voor het drukniveau waarop de ventilator moet gaan regelen. Fabrieksmatig staat deze ingang op 0-10V ingesteld en in #7.007 kunnen diverse 0-20mA en 4-20mA signalen geselecteerd worden. Het minimum en maximum van dit ingangssignaal kan ingesteld worden met #7.040 en #7.043, raadpleeg de beschrijving van deze parameters in menu 7 op pagina 131. Indien de wenswaarde niet via een extern signaal ingesteld moet worden maar een constante waarde heeft, of via het Unidrive-M toetsenbord ingegeven moet worden, kan dit gedaan worden met de offsetparameter #14.025.

Klem 7, PID meetwaarde.

Programmering: #7.011 = Keuze 10V of 20mA signaal.
#7.014 = 0.000 (+reset)
#14.004 = 7.002 (+ reset)

Dit is de luchtdruk meetwaarde en is over het algemeen een 20 mA signaal. Fabrieksmatig staat deze ingang op 0-10V ingesteld en in #7.011 kunnen diverse 0-20mA en 4-20mA signalen geselecteerd worden. Het minimum en maximum van dit ingangssignaal kan ingesteld worden met #7.041 en #7.044, raadpleeg de beschrijving van deze parameters in menu 7 op pagina 131. Indien op overdruk geregeld wordt waarbij een toenemend motortoerental resulteert in een toenemende meetwaarde kan er in #7.011 gekozen worden tussen 0-20 mA, 4-20 mA en 0-10 V. Indien op onderdruk geregeld wordt, waarbij een toenemend motortoerental resulteert in een afnemende meetwaarde, kan in #7.011 gekozen worden tussen 20-0 mA en 20-4 mA.

Klem 8, manueel 0-10V toerental wenswaarde.

Programmering: #7.018 = 01.037 (+reset)
Indien klem 8 niet als manueel toerental wordt gebruikt maar als thermistor ingang dan #08.015 = *Thermistor*

Klem 25, vrijgave PID-regelaar (Reset).

Programmering: #14.008 = On
#14.009 = 8.002 (+reset)

Vrijgave PID-regelaar. Over het algemeen zal deze klem 25 doorverbonden worden met Run Vooruit op klem 26. In deze programmering behoudt klem 25 tevens de Reset functie overeenkomstig fabrieksprogrammering.

Klem 26, run vooruit.

Run en Stop van de motor. De samenhangende keuzes met deze functie zijn de vliegende start in #00.033 (#06.009), ventilator karakteristiek (energy saving) in #00.009 (#05.013) en stopmethode in #6.001.

Klem 27, bevroren integrator.

Programmering: #8.024 = 14.017 (+reset)
De integrator waarde in de PID-regelaar wordt bevroren met als resultaat dat de uitgang van de PID-regelaar gefixeerd wordt op de momentele waarde. Dit is zinvol op het moment dat het regelproces verstoord wordt. Als de ventilator een ruimte op overdruk regelt en een toegangsdeur tot deze ruimte gaat open, dan zal de PID-regelaar het ventilatoroerental opstuwen en op het moment dat de deur weer sluit zal er een enorme overdruk in de ruimte kunnen ontstaan. Een deurcontact op de toegangsdeur kan in een dergelijk geval de integrator bevroren.

Klem 28, omschakeling naar manuele toerental wenswaarde.

Deze functie is actief bij fabrieksprogrammering. Runsignaal (klem 26) is nodig bij manueel bedrijf.

Klem 29, jog.

Deze functie is overeenkomstig fabrieksmatige programmering van de Unidrive-M. De run functie op klem 26 overheerst over de jog functie. Het jog toerental kan ingesteld worden in #00.023 (#01.005)

Klem 31, Unidrive-M vrijgave (Safe Torque Off)

Indien deze klem is doorverbonden met +24V zal bij het wegnemen van het run signaal (klem 26) de motor decelereren naar stilstand. Indien deze klem is doorverbonden met run (klem 26) zal de motor bij het wegnemen van het runsignaal vrij uitlopen.

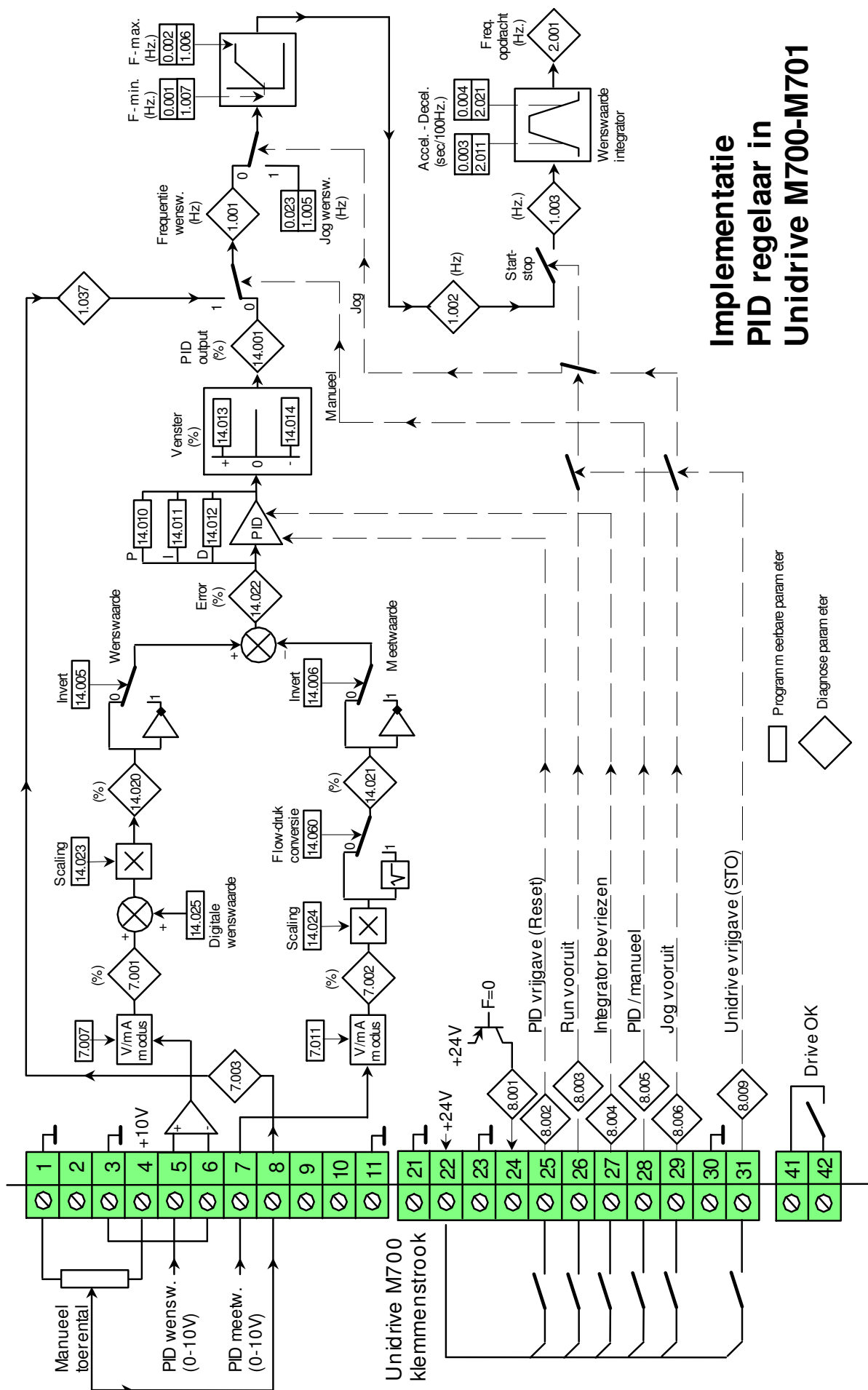
Uitgang PID-regelaar.

Programmering: #14.016 = 1.036 (+ reset)
#14.010 = P-gain, bij een ventilator deze parameter meestal op 0.000.

Bij een 100% uitsturing van de PID-regelaar zal de motor een toerental hebben overeenkomstig ingestelde maximum frequentie in #0.002 (#1.006). Deze 100% waarde kan begrensd worden met #14.013. Indien de motor tijdens het PID-regelproces een minimum toerental moet hebben dan moet dit ingesteld worden door middel van #14.014 en niet door middel van #0.001 (#1.007)

M700 menu 14

PID regelaar



Implementatie PID regelaar in Unidrive M700-M701

M700 menu 14

PID regelaar

Parameter-type	Eigenschappen	Parameter-type	Eigenschappen
RW	Read-Write, programmeerbare parameter.	B	Bipolair, positieve en negatieve inhoud mogelijk
RO	Read-Only, diagnose parameter.	U	Unipolair, alleen positieve inhoud mogelijk.
Txt	Weergave middels tekstregels	R	Benodigd reset om nieuwe inhoud te activeren.
Bit	Bitparameter, inhoud is Off (0) of On (1)	S	Wordt automatisch opgeslagen in het geheugen.
Bin	Binaire parameter	K	Kan niet beïnvloed worden via toetsenbord of PC

Par.nr.	Omschrijving	Type	Eenh.	Fabr. progr.	Bereik	Bijzonderheden
14.001	PID 1: uitgang	RO,B	%		±100,00	Diagnose parameter
14.002	„ : oorsprong leidende wensw.	RW,U,R	#.	0.000	59.999	Voor de hand liggende oorsprong zijn analoge ingang 1 en 2 respectievelijk #7.001 en #7.002.
14.003	„ : wenswaarde oorsprong	RW,U,R	#.	0.000	59.999	
14.004	„ : meetwaarde oorsprong	RW,U,R	#.	0.000	59.999	
14.005	„ : wenswaarde inverteren	RW,Bit		Off (0)	On (1)	Het voorteken van de wenswaarde bepaald het voorteken van de PID-uitgang en daarmee de draairichting.
14.006	„ : meetwaarde inverteren	RW,Bit		Off (0)	On (1)	Voorteken van wens- en meetwaarde moeten aan de PID-ingang gelijk zijn.
14.007	„ : wenswaarde integrator	RW,U	sec.	0,0	3200,0	
14.008	„ : vrijgave	RW,Bit		Off (0)	On (1)	
14.009	„ : extra PID-vrijgave 1 oorspr.	RW,U,R	#.	0.000	59.999	Voorbeeld: Indien de wens bestaat de PID-regelaar vrij te geven als de Unidrive in bedrijf is, dan kan met #14.009 bit #10.002 worden afgevraagd. Bij een programmering van 0.000 is deze extra vrijgave niet actief.
14.010	„ : P-versterking	RW,U		1,000	4,000	
14.011	„ : I-versterking	RW,U		0,500	4,000	Integratietijd = 1 / #14.011
14.012	„ : D-versterking	RW,U		0,000	4,000	
14.013	„ : PID-uitgang bovengrens	RW,U	%	100,00	100,00	
14.014	„ : PID-uitgang ondergrens	RW,B	%	-100,00	±100,00	Een negatieve inhoud kan afhankelijk van de toepassing een draairichtingsomkeer betekenen. Controleer in dit verband ook de programmering van #1.010.
14.015	„ : PID-uitgang scaling	RW,U		1,000	4,000	0 - 100% in #14.001 geeft automatisch 0 tot max. bereik van de geadresseerde parameter van #14.016. Indien #14.016 naar een frequentie wenswaarde verwijst wordt 100% in #14.001 afgestemd op de maximum frequentie in #1.006 (#0.002)
14.016	„ : uitgang bestemming	RW,U,R	#	0.000	59.999	Waarschijnlijk een parameter in menu 1. Indien een preset wordt gebruikt, zullen #1.014 en #1.015 in de juiste stand gezet moeten worden. Indien #1.036 of #1.037 wordt gebruikt, zal deze parameter eerst van de klemmenstrook ontkoppeld moeten worden door resp. #7.010 of #7.014 op 0 te programmeren (gevolgd door reset).
14.017	„ : integrator fixeren	RW,Bit		Off (0)	On (1)	De I-versterking van #14.011 wordt op nul gezet. Bij regelingen met een grote tijdconstante betekent dit inhoudelijk dat de uitgang van de PID-regelaar gefixeerd wordt op de momentele waarde.
14.018	„ : symmetrisch venster	RW,Bit		Off (0)	On (1)	#14.013 is nu de symmetrische vensterwaarde. #14.014 heeft nu geen functie.
14.019	„ : leidende wenswaarde	RO,B	%		± 100,00	Diagnoseparameters.
14.020	„ : wenswaarde	RO,B	%		± 100,00	
14.021	„ : meetwaarde	RO,B	%		± 100,00	
14.022	„ : afwijking (error)	RO,B	%		± 100,00	
14.023	„ : wenswaarde scaling	RW,U		1,000	4,000	
14.024	„ : meetwaarde scaling	RW,U		1,000	4,000	
14.025	„ : wenswaarde of offset	RW,B	%	0,00	±100,00	Offset of directe adressering van de wens- en meetwaarde
14.026	„ : meetwaarde of offset	RW,B	%	0,00	±100,00	
14.027	„ : extra PID-vrijgave 2 oorspr.	RW,U,R	#	0.000	59.999	Zie #14.009
14.028	„ : pre-sleep boost niveau	RW,U	%	0,000	100,00	
14.029	„ : maximum pre-sleep boost tijd	RW,U	sec.	0,0	250,0	
14.030	„ : pre-sleep boost actief	RO,Bit			On (1)	

M700 menu 14

PID regelaar

Par.nr.	Omschrijving	Type	Eenh.	Fabr. progr.	Bereik	Bijzonderheden
14.031	PID 2: uitgang	RO,B	%		±100,00	Diagnose parameter
14.032	„ : oorsprong leidende wensw.	RW,U,R	#.	0.000	59.999	Voor de hand liggende oorsprong zijn analoge ingang 1 en 2 respectievelijk #7.001 en #7.002.
14.033	„ : wenswaarde oorsprong	RW,U,R	#.	0.000	59.999	
14.034	„ : meetwaarde oorsprong	RW,U,R	#.	0.000	59.999	
14.035	„ : wenswaarde inverteren	RW,Bit		Off (0)	On (1)	Het voorteken van de wenswaarde bepaald het voorteken van de PID-uitgang en daarmee de draairichting.
14.036	„ : meetwaarde inverteren	RW,Bit		Off (0)	On (1)	Voorteken van wens- en meetwaarde moeten aan de PID-ingang gelijk zijn.
14.037	„ : wenswaarde integrator	RW,U	sec.	0,0	3200,0	
14.038	„ : vrijgave	RW,Bit		Off (0)	On (1)	
14.039	„ : extra PID-vrijgave 1 oorsprong	RW,U,R	#.	0.000	59.999	Voorbeeld: Indien de wens bestaat de PID-regelaar vrij te geven als de Unidrive in bedrijf is, dan kan met #14.009 bit #10.002 worden afgevraagd. Bij een programmering van 0.000 is deze extra vrijgave niet actief.
14.040	„ : P-versterking	RW,U		1,000	4,000	
14.041	„ : I-versterking	RW,U		0,500	4,000	Integratietijd = 1 / #14.011
14.042	„ : D-versterking	RW,U		0,000	4,000	
14.043	„ : PID-uitgang bovengrens	RW,U	%	100,00	100,00	
14.044	„ : PID-uitgang ondergrens	RW,B	%	-100,00	±100,00	Een negatieve inhoud kan afhankelijk van de toepassing een draairichtingsomkeer betekenen. Controleer in dit verband ook de programmering van #1.010.
14.045	„ : PID-uitgang scaling	RW,U		1,000	4,000	0 - 100% in #14.001 geeft automatisch 0 tot max. bereik van de geadresseerde parameter van #14.016. Indien #14.016 naar een frequentie wenswaarde verwijst wordt 100% in #14.001 afgestemd op de maximum frequentie in #1.006 (#0.002)
14.046	„ : uitgang bestemming	RW,U,R	#	0.000	59.999	Waarschijnlijk een parameter in menu 1. Indien een preset wordt gebruikt, zullen #1.014 en #1.015 in de juiste stand gezet moeten worden. Indien #1.036 of #1.037 wordt gebruikt, zal deze parameter eerst van de klemmenstrook ontkoppeld moeten worden door resp. #7.010 of #7.014 op 0 te programmeren (gevolgd door reset).
14.047	„ : integrator fixeren	RW,Bit		Off (0)	On (1)	De I-versterking van #14.011 wordt op nul gezet. Bij regelingen met een grote tijd-constante betekent dit inhoudelijk dat de uitgang van de PID-regelaar gefixeerd wordt op de momentele waarde.
14.08	„ : symmetrisch venster	RW,Bit		Off (0)	On (1)	#14.013 is nu de symmetrische vensterwaarde. #14.014 heeft nu geen functie.
14.049	„ : leidende wenswaarde	RO,B	%		± 100,00	Diagnoseparameters.
14.050	„ : wenswaarde	RO,B	%		± 100,00	
14.051	„ : meetwaarde	RO,B	%		± 100,00	
14.052	„ : afwijking (error)	RO,B	%		± 100,00	
14.053	„ : wenswaarde scaling	RW,U		1,000	4,000	
14.054	„ : meetwaarde scaling	RW,U		1,000	4,000	
14.055	„ : wenswaarde of offset	RW,B	%	0,00	±100,00	Offset of directe adressering van de wens- en meetwaarde
14.056	„ : meetwaarde of offset	RW,B	%	0,00	±100,00	
14.057	„ : extra PID-vrijgave 2 oorspr.	RW,U,R	#	0.000	59.999	Zie #14.039
14.058	PID 1: meetwaarde output scaling	RW,U		1,000	4,000	
14.059	„ : meetwaarde selector	RW,		Fbk1	Fbk1 (0) Fbk2 (1) Fbk1+2 (2) Min Fbk (3) Max Fbk (4) Av Fbk (5) Min Error (6) Max Error (7)	Meetwaarde 1 Meetwaarde 2 Meetwaarde 1 + 2 Laagste meetwaarde Hoogste meetwaarde Gemiddelde meetwaarde Minimum meetwaarde afwijking Maximum meetwaarde afwijking
14.060	Gecombineerde drukmeetwaarde, Druk = flow ²	RW,Bit		Off (0)	On (1)	Bij het meten van flow is het eenvoudiger om een drukopnemer toe te passen dan een flowopnemer. Druk = flow ² , dus bij het toepassen van een drukopnemer als flowmeting moet eerst de tweede machts wortel uit de druk berekend worden.
14.061	PID 2: Drukmeetwaarde = flow ²	RW,Bit		Off (0)	On (1)	
14.062	PID 1: Drukmeetwaarde = flow ²	RW,Bit		Off (0)	On (1)	

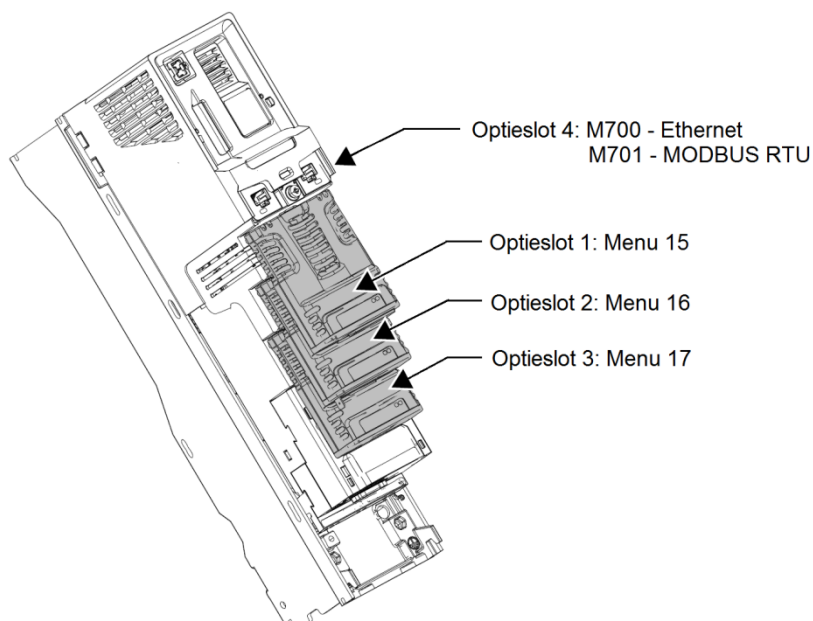
M700 menu 15-16-17

Optiemodules

Parameter-type	Eigenschappen	Parameter-type	Eigenschappen
RW	Read-Write, programmeerbare parameter.	B	Bipolair, positieve en negatieve inhoud mogelijk
RO	Read-Only, diagnose parameter.	U	Unipolair, alleen positieve inhoud mogelijk.
Txt	Weergave middels tekstregels	R	Benodigd reset om nieuwe inhoud te activeren.
Bit	Bitparameter, inhoud is Off (0) of On (1)	S	Wordt automatisch opgeslagen in het geheugen.
Bin	Binaire parameter	K	Kan niet beïnvloed worden via toetsenbord of PC

Par.nr.	Omschrijving	Type	Eenh.	Fabr. progr.	Bereik	Bijzonderheden
xx.001	Moduulcode	RO,U			65535	0 = Geen module aanwezig 209 = SI-I/O 433 = SI-Ethernet 432 = SI-PROFINET RT 434 = SI-PROFINET V2 443 = SI-PROFIBUS 447 = SI-DeviceNet 448 = SI-CANopen 431 = SI-EtherCat 311 = SI-MCi 200 310 = SI-MCi 210 304 = SI-Applications Plus 105 = SI-Encoder Plus 106 = SI-Universal Encoder 0 = SI-Safety
xx.002	Softwareversie	RO,U			99.99.99.99	
xx.003	Hardwareversie	RO,U			99.99	
xx.004	Serienummer, laagste karakters	RO,U			9999	Voorbeeld: 12345678.
xx.005	Serienummer, hoogste karakters	RO,U			9999	#15.005 = 1234, #15.004 = 5678
xx.006	Module status	RO,Txt			-2	Bootloader is performing update
					-1	Bootloader is idle
					0	Module is initializing
					1	OK
					2	Configuration error
					3	Error
xx.007	Module reset	RW,Bit		Off (0)	On (1)	
xx.008	Module default	RW,Bit		Off (0)	On (1)	

Par.nr.	Omschrijving	Type	Eenh.	Fabr. progr.	Bereik	Bijzonderheden
11.056	Optiemodule slot toewijzing	RW,U,S		1234	4321	In fabrieksinstelling is module-1 in slot-1 en gekoppeld aan menu 15, ect. In deze parameter kan de volgorde worden vastgelegd, met name zinvol bij conversies van Uni-SP naar Uni-M.



M700 menu 18-19-20

Applicatiemenu's

Applicatiemenu 18

Par.nr.	Omschrijving	Type	Eenh.	Fabr. progr.	Bereik	Bijzonderheden
18.001	Read Write Integer	RW,B,S		0	-32.768 tot +32.767	Opgeslagen in het geheugen tijdens uitschakeling van de voeding.
18.002 t/m 18.010	Read Only Integers	RO,B			-32.768 tot +32.767	
18.011 t/m 18.030	Read Write Integer	RW,B		0	-32.768 tot +32.767	
18.031 t/m 18.050	Read Write Bit	RW,Bit		Off (0)	On (1)	
18.051 t/m 18.054	Read Write Long Integer	RW,B,S		0	-2.147.483.648 tot +2.147.483.647	Opgeslagen in het geheugen tijdens uitschakeling van de voeding.

Applicatiemenu 19

Par.nr.	Omschrijving	Type	Eenh.	Fabr. progr.	Bereik	Bijzonderheden
19.001	Read Write Integer	RW,B,S		0	-32.768 tot +32.767	Opgeslagen in het geheugen tijdens uitschakeling van de voeding.
19.002 t/m 19.010	Read Only Integers	RO,B			-32.768 tot +32.767	
19.011 t/m 19.030	Read Write Integer	RW,B		0	-32.768 tot +32.767	
19.031 t/m 19.050	Read Write Bit	RW,Bit		Off (0)	On (1)	
19.051 t/m 19.054	Read Write Long Integer	RW,B,S		0	-2.147.483.648 tot +2.147.483.647	Opgeslagen in het geheugen tijdens uitschakeling van de voeding.

Applicatiemenu 20

Par.nr.	Omschrijving	Type	Eenh.	Fabr. progr.	Bereik	Bijzonderheden
20.001 t/m 20.020	Read Write Integer	RW,B		0	-32768 tot +32768	
20.021 t/m 20.040	Read Write Long Integer	RW,B		0	-2.147.483.648 tot +2.147.483.647	

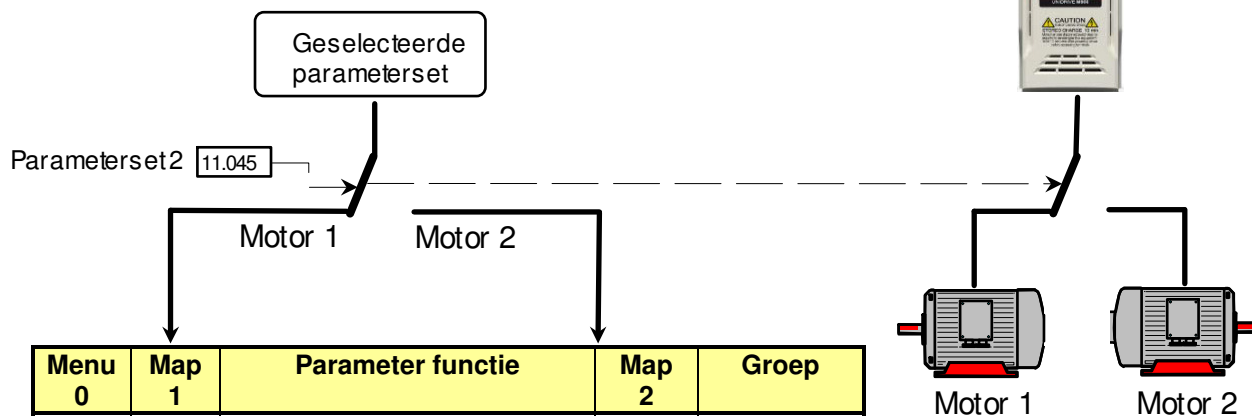
M700 menu 21

Parametersets

Door middel van #11.045 kan een tweede parameterset geselecteerd worden. Omschakeling tussen de parametersets zal pas geactiveerd worden als de Unidrive M niet actief is, dus wanneer Inhibit, Ready of trip in display staat.

Menu 0 wordt gekoppeld aan de geselecteerde parameterset, dus bij een geactiveerde map 2 kunnen de betreffende menu 21 parameters vanuit menu 0 gewijzigd worden en worden ook dan automatisch in het geheugen opgeslagen.

Bij het uitvoeren van een autotune wordt de uitkomst geladen in de op dat moment geactiveerde parameterset..



Menu 0	Map 1	Parameter functie	Map 2	Groep
0.002	1.006	Maximum frequentie	21.001	Algemeen
0.001	1.007	Minimum frequentie	21.002	
0.005	1.014	Wenswaarde keuze	21.003	
0.003	2.011	Acceleratietijd	21.004	
0.004	2.021	Deceleratietijd	21.005	
0.039	5.006	Nominale motor frequentie	21.006	Motormap
0.006	5.007	Nominale motor stroom	21.007	
0.007	5.008	Nominaal motor toerental	21.008	
0.008	5.009	Nominale motor spanning	21.009	
0.009	5.010	Motor cosinus ϕ	21.010	
	5.011	Motor pooltal	21.011	
	5.017	Statorweerstand	21.012	
	5.024	Transiente inductie	21.014	
		Parameterset 2 actief	21.015	
	4.015	Thermische tijdconstante 1	21.016	
	4.013	Current loop P-gain	21.022	
	4.014	Current loop I-gain	21.023	
	5.025	Statorinductie (cos. ϕ)	21.024	
	4.005	Stroomgrens motorisch	21.027	
	4.006	Stroomgrens regeneratief	21.028	
	4.007	Stroomgrens symetrisch	21.029	
	4.025	Laag toeren therm. bew.	21.033	
	4.037	Thermische tijdconstante 2	21.039	
	4.038	Thermische tijdconst. 2 scaling	21.040	
	4.045	Nullast rotorverliezen	21.044	
	4.046	Vollast rotorverliezen	21.045	

Symbool	Betekenis
	Bitparameter #21.015 kan naar een digitale uitgang geprogrammeerd worden zodat schakeltechnisch gecontroleerd kan worden dat de magneetschakelaar van motor 2 en motormap 2 met elkaar overeenstemmen.
	Unidrive vergrendeld of ontgrendeld
	Indien parameterset 2 geactiveerd is zal rechts in het display het hiernaaststaande symbool worden weergegeven.
	programma loopt
	Toetsenbord wenswaarde actief

M700 menu 21

Parametersets

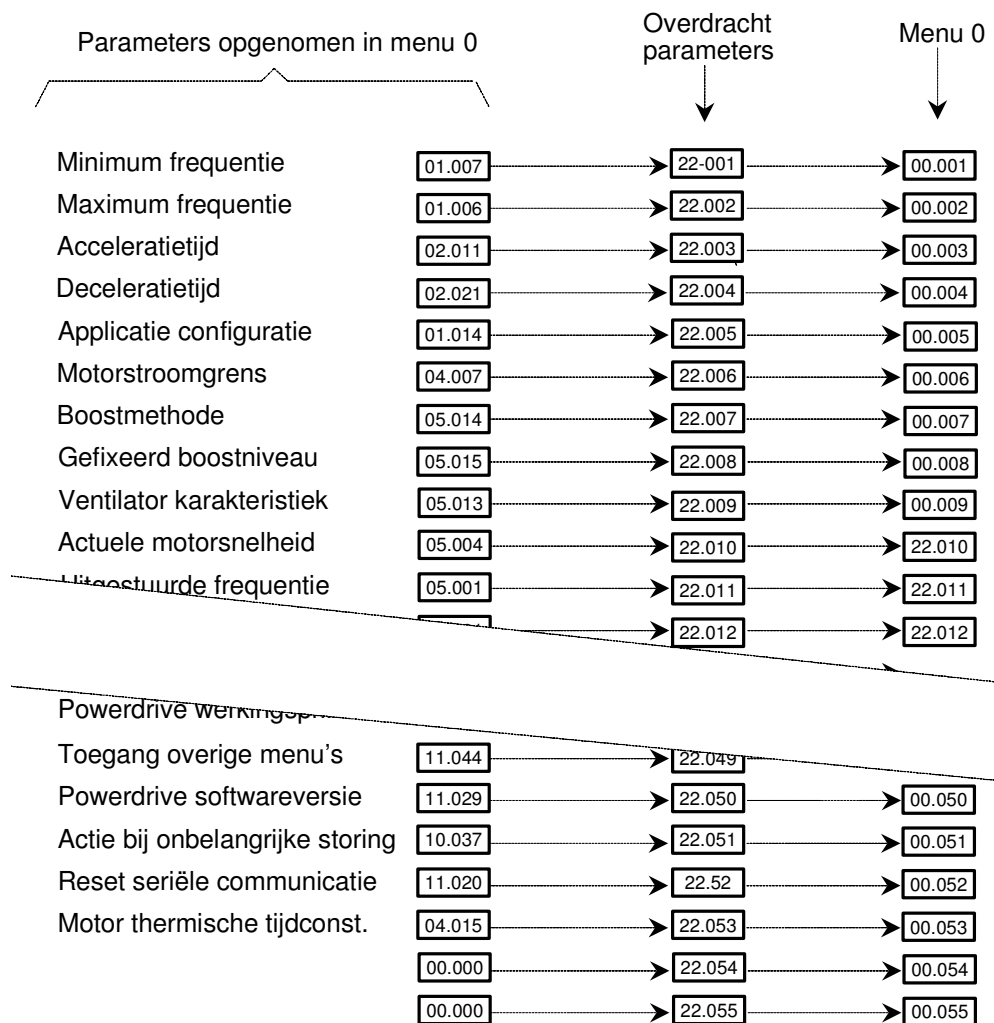
Parameter-type	Eigenschappen	Parameter-type	Eigenschappen
RW	Read-Write, programmeerbare parameter.	B	Bipolair, positieve en negatieve inhoud mogelijk
RO	Read-Only, diagnose parameter.	U	Unipolair, alleen positieve inhoud mogelijk.
Txt	Weergave middels tekstregels	R	Benodigd reset om nieuwe inhoud te activeren.
Bit	Bitparameter, inhoud is Off (0) of On (1)	S	Wordt automatisch opgeslagen in het geheugen.
Bin	Binaire parameter	K	Kan niet beïnvloed worden via toetsenbord of PC

Par.nr.	Omschrijving	Type	Eenh.	Fabr. progr.	Bereik	Bijzonderheden
21.001	Motor 2 : Maximum frequentie	RW,U	Hz.	50,00	550,00	
21.002	„ Minimum frequentie	RW,U	Hz.	0,0	#21.001	
21.003	„ Wenswaarde keuze. * zie opmerking onderaan de pagina	RW,Txt		A1.A2	A1.A2	Analoge wenswaarde klem 2 of klem 5, selectie d.m.v. klem 14.
					A1.Preset	Analoge wenswaarde klem 2 en presets
					A2.Preset	Analoge wenswaarde klem 5 en presets
					Preset	Presets.
					Keypad	Toetsenbord bediening.
					Reserved	Gereserveerd.
					Keypad ref	Toetsenbord wenswaarde
21.004	„ : Acceleratietijd	RW,U	Sec.	5,0	3200,0	Tijd overeenkomstig 0 - 100 Hz.
21.005	„ : Deceleratietijd	RW,U	Sec.	10,0	3200,0	Tijd overeenkomstig 100 - 0 Hz.
21.006	„ : Nominale motorfrequentie	RW,U	Hertz	50,0	550,00	Gegevens van de motor typeplaat.
21.007	„ : Nominale motorstroom	RW,U	Amp.	#11.032	#11.032	
21.008	„ : Nominaal motortoerental	RW,U	rpm	1.500	80 000,0	
21.009	„ : Nominale motorspanning	RW,U	Volt ac	230 V 400 V 575 V 690 V	230 V 400 V 575 V 690 V	
21.010	„ : Nominale motor cos.φ	RW,U		0,85	1,00	
21.011	„ : Motor pooltal	RW,Txt	polen	Auto	Auto – 32	Auto = Berekening volgens motor data 2 Pole = 2 polig - 3000 RPM 4 Pole = 4 polig - 1500 RPM 6 Pole = 6 polig - 1000 RPM, etc.
21.012	„ : Stator weerstand	RW,U	Ω	0,0000	65,000	Deze waarden worden bij de autotune gemeten.
21.014	„ : Transient inductie	RW,U	mH	0,000	500,000	
21.015	„ : Map 2 geactiveerd	RO,Bit			On (1)	
21.016	„ : Thermische tijdconstante	RW,U	Sec.	179	3000	
21.022	„ : Stroomregeling P gain	RW,U		20,00	4000,00	
21.023	„ : Stroomregeling I gain	RW,U		40,000	600,000	
21.024	„ : Transiente motorinductie	RW,U	mH	0,00	5000,00	
21.027	„ : Stroomgrens motorisch	RW,U	%	165,0	1000,0	Maximale waarde in deze parameters is afhankelijk van de geprogrammeerde motormap parameters
21.028	„ : Stroomgrens regeneratief					
21.029	„ : Stroomgrens symmetrisch					
21.033	„ : Laag toeren therm. bev.	RW,Bit		Off (0)	On (1)	
21.039	Motor thermische tijdconstante 2	RW,U	sec.	89	3000,0	
21.040	Scaling thermische tijdconstante 2	RW,U	%	0	100	
21.044	Nullast rotorverliezen	RW,U	kW	0,000	1000.000	Koppelmetering in #4.036, zie ook de beschrijving op de volgende pagina's.
21.045	Vollast rotorverliezen	RW,U	kW	0,000	1000.000	

M700 menu 22

Menu 0 samenstelling

Menu 0 kan in zijn geheel door de gebruiker zelf ingedeeld worden op de manier zoals in de onderstaande illustratie is weergegeven. De gewenste parameters worden via overdrachtparameters in menu 0 geplaatst. Deze overdrachtparameters bevatten het parameternummer dat op de desbetreffende plaats in het nulmenu weergegeven dient te worden. De overdrachtparameters kunnen door de gebruiker zelf geprogrammeerd worden en indien getal 0.000 wordt ingegeven zal de betreffende nulparameter uit menu 0 verdwijnen en ook niet meer in display verschijnen. Menu 0 bevat 80 parameters waarvan er in fabrieksprogrammering slechts 53 zijn gebruikt.



Par.nr.	Omschrijving	Type	Eenh.	Fabr. progr.	Bereik	Bijzonderheden
22.001	Weergegeven parameter in #0.001	RW,U	#	01.007	59.999	
22.002	" " " " #0.002	RW,U	#	01.006	59.999	
22.003	" " " " #0.003	RW,U	#	02.011	59.999	
22.004	" " " " #0.004	RW,U	#	02.021	59.999	
22.005	" " " " #0.005	RW,U	#	01.014	59.999	
22.006	" " " " #0.006	RW,U	#	04.007	59.999	
22.007	" " " " #0.007	RW,U	#	05.014	59.999	RFC-A = 03.010
22.008	" " " " #0.008	RW,U	#	05.015	59.999	RFC-A = 03.011
22.009	" " " " #0.009	RW,U	#	05.013	59.999	RFC-A = 03.012
22.010	" " " " #0.010	RW,U	#	05.004	59.999	RFC-A = 03.002
22.011	" " " " #0.011	RW,U	#	05.001	59.999	
22.012	" " " " #0.012	RW,U	#	04.001	59.999	
22.013	" " " " #0.013	RW,U	#	04.002	59.999	
22.014	" " " " #0.014	RW,U	#	04.011	59.999	
22.015	" " " " #0.015	RW,U	#	02.004	59.999	
22.016	" " " " #0.016	RW,U	#	00.000	59.999	RFC-A = 02.002
22.017	" " " " #0.017	RW,U	#	08.026	59.999	RFC-A = 04.012
22.018	" " " " #0.018	RW,U	#	00.000	59.999	
22.019	" " " " #0.019	RW,U	#	07.011	59.999	
22.020	" " " " #0.020	RW,U	#	07.014	59.999	

M700 menu 22

Menu 0 samenstelling

Parameter-type	Eigenschappen	Parameter-type	Eigenschappen
RW	Read-Write, programmeerbare parameter.	B	Bipolair, positieve en negatieve inhoud mogelijk
RO	Read-Only, diagnose parameter.	U	Unipolair, alleen positieve inhoud mogelijk.
Txt	Weergave middels tekstregels	R	Benodigd reset om nieuwe inhoud te activeren.
Bit	Bitparameter, inhoud is Off (0) of On (1)	S	Wordt automatisch opgeslagen in het geheugen.
Bin	Binaire parameter	K	Kan niet beïnvloed worden via toetsenbord of PC

Par.nr.	Omschrijving	Type	Eenh.	Fabr. progr.	Bereik	Bijzonderheden
22.021	Weergegeven parameter in #0.021	RW,U	#	07.015	59.999	
22.022	" " " " #0.022	RW,U	#	01.010	59.999	
22.023	" " " " #0.023	RW,U	#	01.005	59.999	
22.024	" " " " #0.024	RW,U	#	01.021	59.999	
22.025	" " " " #0.025	RW,U	#	01.022	59.999	
22.026	" " " " #0.026	RW,U	#	01.023	59.999	RFC-A = 03.008
22.027	" " " " #0.027	RW,U	#	01.024	59.999	RFC-A = 03.024
22.028	" " " " #0.028	RW,U	#	06.013	59.999	
22.029	" " " " #0.029	RW,U	#	11.036	59.999	
22.030	" " " " #0.030	RW,U	#	11.042	59.999	
22.031	" " " " #0.031	RW,U	#	11.033	59.999	
22.032	" " " " #0.032	RW,U	#	11.032	59.999	
22.033	" " " " #0.033	RW,U	#	06.009	59.999	RFC-A = 05.016
22.034	" " " " #0.034	RW,U	#	11.030	59.999	
22.035	" " " " #0.035	RW,U	#	11.024	59.999	
22.036	" " " " #0.036	RW,U	#	11.025	59.999	
22.037	" " " " #0.037	RW,U	#	11.023	59.999	M700 = 11.024
22.038	" " " " #0.038	RW,U	#	04.013	59.999	
22.039	" " " " #0.039	RW,U	#	04.014	59.999	
22.040	" " " " #0.040	RW,U	#	05.012	59.999	
22.041	" " " " #0.041	RW,U	#	05.018	59.999	
22.042	" " " " #0.042	RW,U	#	05.011	59.999	
22.043	" " " " #0.043	RW,U	#	05.010	59.999	
22.044	" " " " #0.044	RW,U	#	05.009	59.999	
22.045	" " " " #0.045	RW,U	#	05.008	59.999	
22.046	" " " " #0.046	RW,U	#	05.007	59.999	
22.047	" " " " #0.047	RW,U	#	05.006	59.999	
22.048	" " " " #0.048	RW,U	#	11.031	59.999	
22.049	" " " " #0.049	RW,U	#	11.044	59.999	
22.050	" " " " #0.050	RW,U	#	11.029	59.999	
22.051	" " " " #0.051	RW,U	#	10.037	59.999	
22.052	" " " " #0.052	RW,U	#	11.020	59.999	
22.053	" " " " #0.053	RW,U	#	04.015	59.999	
22.054	" " " " #0.054	RW,U	#		59.999	
22.055	" " " " #0.055	RW,U	#		59.999	
22.056	" " " " #0.056	RW,U	#		59.999	
22.057	" " " " #0.057	RW,U	#		59.999	
22.058	" " " " #0.058	RW,U	#		59.999	
22.059	" " " " #0.059	RW,U	#		59.999	
22.060	" " " " #0.060	RW,U	#		59.999	
22.061	" " " " #0.061	RW,U	#		59.999	
22.062	" " " " #0.062	RW,U	#		59.999	
22.063	" " " " #0.063	RW,U	#		59.999	
22.064	" " " " #0.064	RW,U	#		59.999	
22.065	" " " " #0.065	RW,U	#		59.999	
22.066	" " " " #0.066	RW,U	#		59.999	
22.067	" " " " #0.067	RW,U	#		59.999	
22.068	" " " " #0.068	RW,U	#		59.999	
22.069	" " " " #0.069	RW,U	#		59.999	
22.070	" " " " #0.070	RW,U	#		59.999	
22.071	" " " " #0.071	RW,U	#		59.999	
22.072	" " " " #0.072	RW,U	#		59.999	
22.073	" " " " #0.073	RW,U	#		59.999	
22.074	" " " " #0.074	RW,U	#		59.999	
22.075	" " " " #0.075	RW,U	#		59.999	
22.076	" " " " #0.076	RW,U	#		59.999	
22.077	" " " " #0.077	RW,U	#		59.999	
22.078	" " " " #0.078	RW,U	#		59.999	
22.079	" " " " #0.079	RW,U	#		59.999	
22.080	" " " " #0.080	RW,U	#		59.999	

M700 Optiemodule

SI - I/O

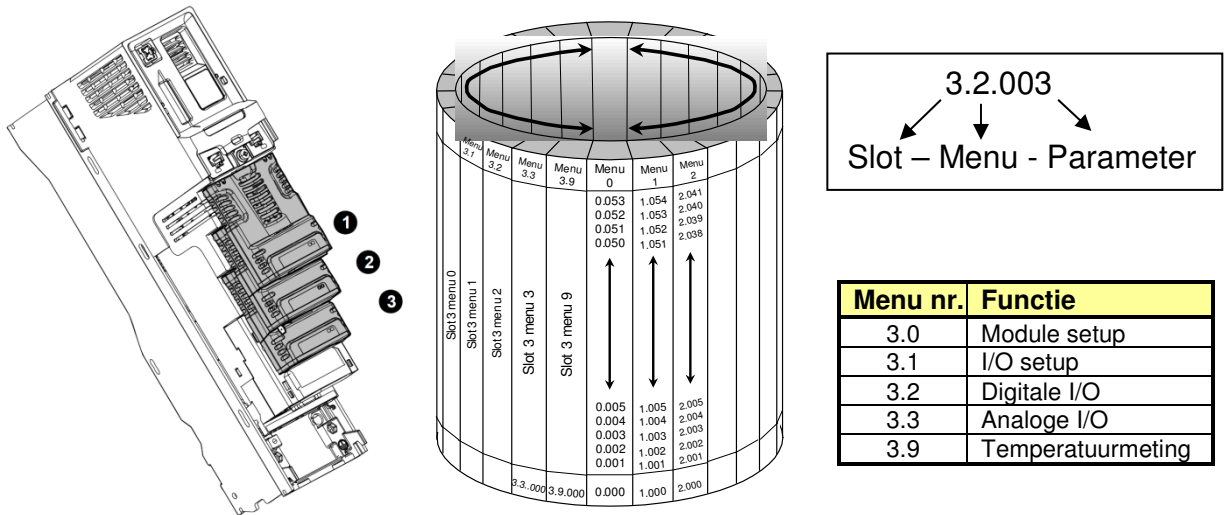
Plaatsing optiemodules:

Er zijn drie optieslots beschikbaar waarin de optiemodules geplaatst kunnen worden. Onderstaande illustratie toont de drie slots en hun nummer. In principe kan de I/O module in elk van de drie slots geplaatst worden, echter is het voor een I/O module zeer voor de hand liggend dat er voor gekozen wordt om de module in slot 3 te plaatsen. In de hierna volgende menu illustraties en parameterbeschrijvingen is er m.b.t. de parameternummers dan ook vanuit gegaan dat de I/O module in slot 3 geplaatst is.

ATTENTIE: Plaatsen en verwijderen van de module uitsluitend in volledig spanningsloze toestand van de drive.

Menustructuur:

De I/O module is uitgerust met 5 interne menu's die zijn geplaatst naast menu 0 zoals in onderstaande illustratie is weergegeven.



Parameteropslag:

De interne menu's van de module worden in de module opgeslagen. Dus als de module in een andere drive geplaatst wordt zal de programmering van de interne menu's meeverhuizen. Opslaan van parameters en het terugschakelen naar fabrieksinstelling gebeurt gelijktijdig met deze functies in de Unidrive. De module kan ook individueel in fabrieksinstelling gezet worden d.m.v. #3.0.008.

I/O functionaliteit:

De I/O aansluitingen hebben allemaal dubbele functionaliteit zoals in onderstaande tabel is weergegeven

Klem nr.	Functie
1	0V common *
2	Digitale in-/uitgang 1
3	Digitale in-/uitgang 2
4	Digitale in-/uitgang 3
5	Digitale in-/uitgang 4
6	0V common *
7	Analoge ingang 1 / digitale ingang 5
8	Analoge ingang 2 / digitale ingang 6
9	Analoge ingang 3 / digitale ingang 7
10	0V common *
11	Analoge uitgang 1 / digitale ingang 8
21	Relais uitgang 1
22	Relais common
23	Relais uitgang 2

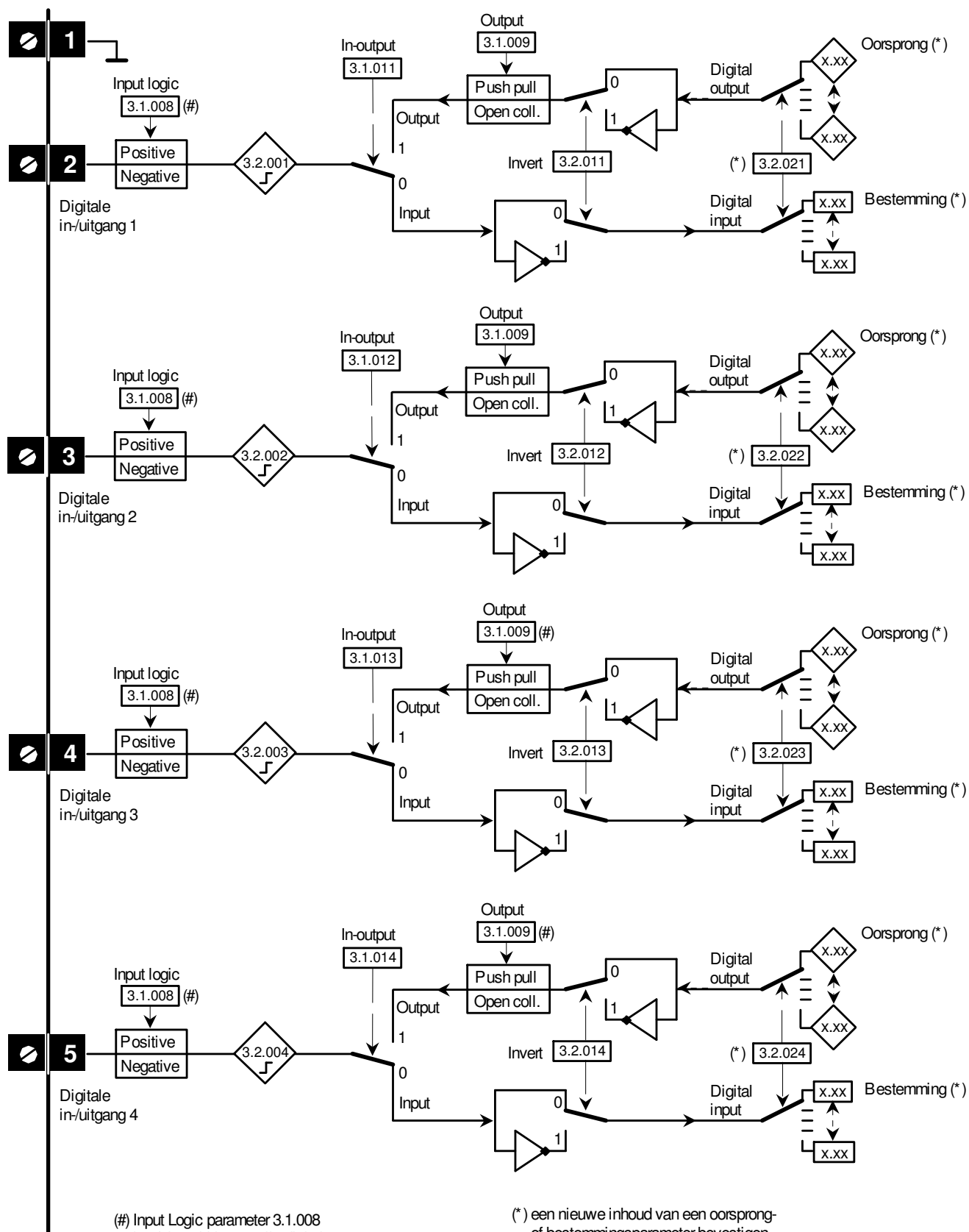
* 0V common verbonden met de 0V common van de Unidrive.



Optiemodule frontaanzicht
Kleur: Oranje
Moduulcode: 209

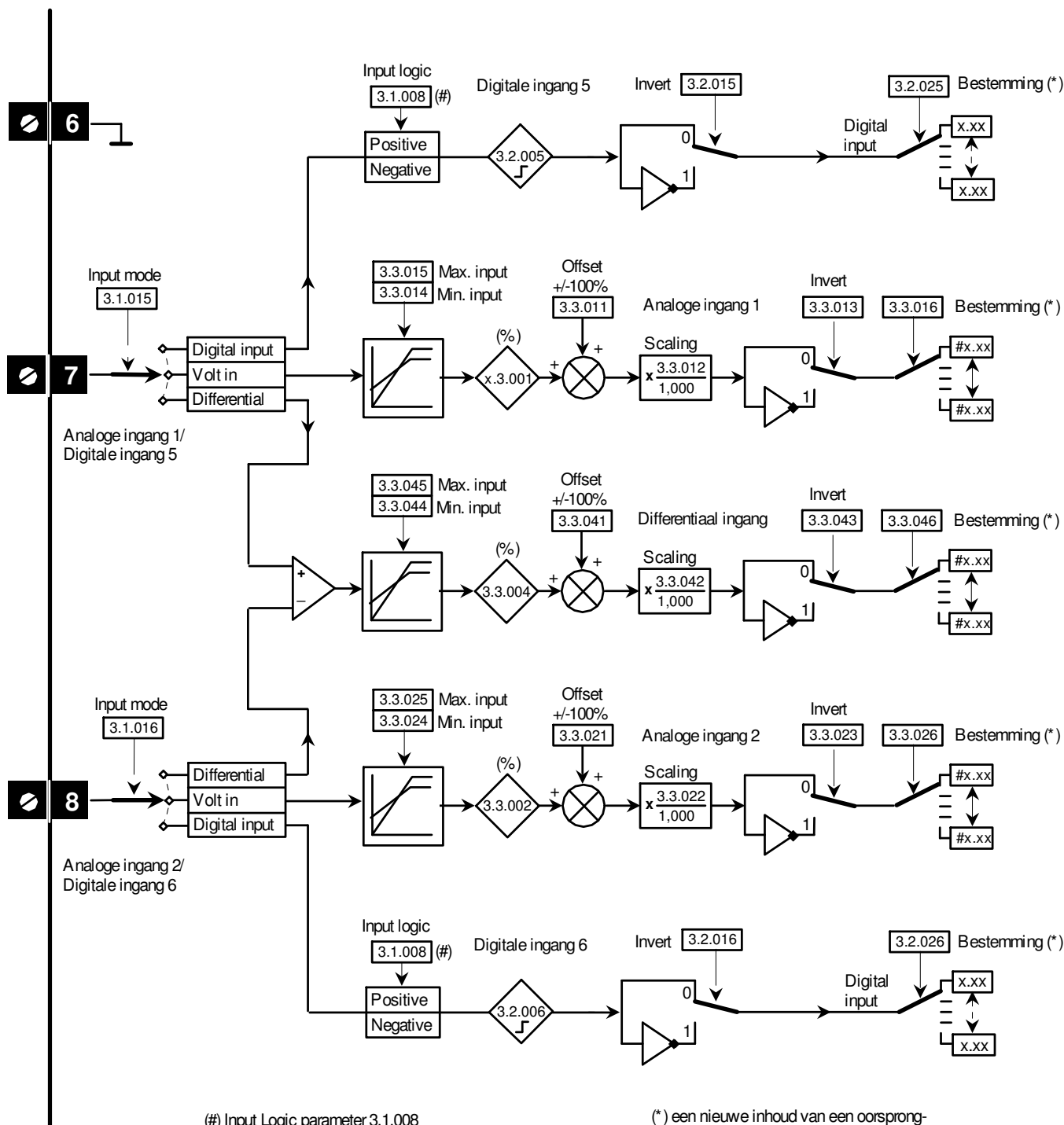
M700 Optiemodule

SI - I/O



M700 Optiemodule

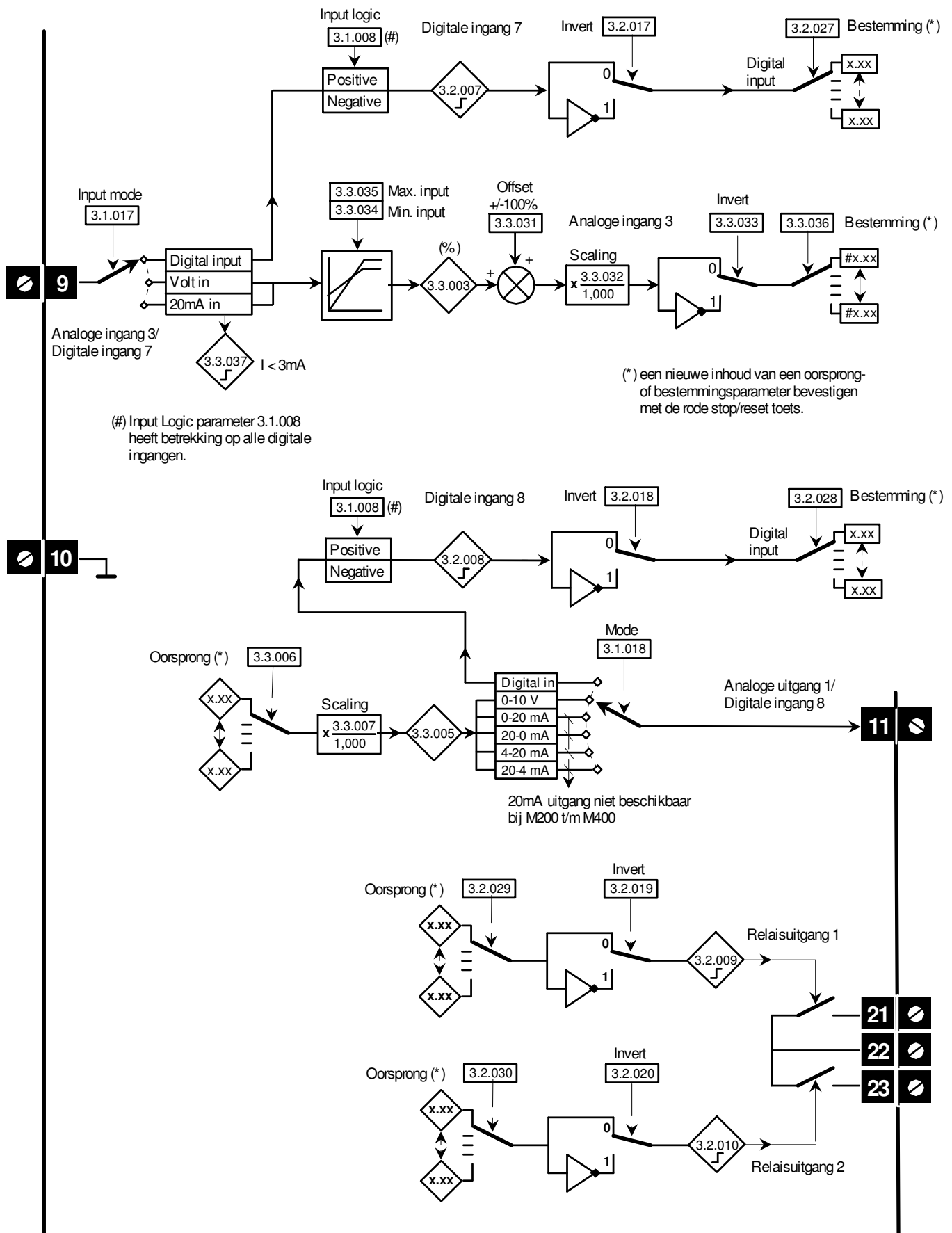
SI - I/O



(#) Input Logic parameter 3.1.008 heeft betrekking op alle digitale ingangen.

(*) een nieuwe inhoud van een oorsprong- of bestemmingsparameter bevestigen met de rode stop/reset toets.

SI - I/O



M700 Optiemodule

SI - I/O

Klem 2 t/m 5		Digitale in- uitgang 1 t/m 4	
Sample tijd	2 ms	Absoluut max. spanning	-18 tot +36 Volt
Input of output keuze	#x.1.011 t/m #x.1.014	Oorsprong/bestemming	#x.1.021 t/m #x.1.024
Fabrieksprogrammering	Input	Fabrieksprogrammering	Geen
Digitale ingang			
Soort ingang	24 Volt PNP of NPN	Ingangs-impedantie	6,8kΩ
Drempelspanning	10 Volt $\pm$ 0,8V		
Digitale uitgang			
Soort uitgang	+24 Volt push-pull of open collector (6,8kΩ pull down)	Nominale belasting	100 mA (240Ω)

Klem 7 en 8				Analoge / digitale ingang	
Soort ingang	±10V of 24V digitaal		Sample tijd	2 ms	
Functiekeuze	#x.1.015 en #x.1.016		Absoluut max. spanning	-18 tot +36 Volt	
Fabrieksprogrammering	Volt in		10V differentiaalingang, klem 7 en 8 gezamenlijk		
±10 Volt single ended ingang					
Nominale ingangspanning	± 10 Volt ± 1%		Maximum offset	50mV	
Ingangsweerstand	>20 kΩ		Max. a-liniariteit	0,3%	
Resolutie	11 bit plus voorteken		Input filter bandbreedte	ca. 1 kHz.	
±10 Volt differentiaal ingang					
Nominale ingangspanning	± 10 Volt ± 1%		Maximum offset	50mV	
Ingangsweerstand	>100 kΩ		Max. a-liniariteit	0,3%	
Resolutie	16 bit		Input filter bandbreedte	ca. 1 kHz.	
Digitale ingang					
Soort ingang	24 Volt PNP of NPN		Ingangs-impedantie	6,8kΩ	
Drempelspanning	10 Volt ± 0.8V				

Klem 9		Analoge / digitale ingang	
Soort ingang	$\pm$ 10V, 20mA of 24V digitaal	Sample tijd	2 ms
Functiekeuze	#x.1.017	Absoluut max. spanning	-18 tot +36 Volt
Fabrieksprogrammering	Volt in		
$\pm$ 10 Volt single ended ingang			
Nominale ingangspanning	$\pm$ 10 Volt $\pm$ 1%	Maximum offset	50mV
Ingangsweerstand	>20 kΩ	Max. a-liniariteit	0,3%
Resolutie	11 bit plus voorteken	Input filter bandbreedte	ca. 1 kHz.
20mA ingang			
Nominale ingangspanning	0-20mA $\pm$ 1%	Maximum input current	27,5mA (trip)
Ingangsweerstand	120Ω	Max. a-liniariteit	0,3%
Resolutie	1%	mA signaalkeuze	#x.1.017
Digitale ingang			
Soort ingang	24 Volt PNP of NPN	Ingangs-impedantie	6,8kΩ
Drempelspanning	10 Volt $\pm$ 0,8V		

Klem 11		Analoge uitgang / digitale ingang	
Soort uitgang	$\pm$ 10V, 20mA of 24V input	Sample tijd	2 ms
Functiekeuze	#x.1.018	Absoluut max. spanning	-18 tot +36 Volt
Fabrieksprogrammering	Volt out		
$\pm$ 10 Volt uitgang			
Nominale uitgangspanning	$\pm$ 10 Volt $\pm$ 1%	Maximum output current	$\pm$ 30mA kortsluit bev.
Uitgangsweerstand	> 1kΩ	Maximum offset	$\pm$ 50mV
Resolutie	12 bit plus voorteken		
20mA uitgang			
Uitgangsstroom	0-20mA $\pm$ 1%	Maximum output current	$\pm$ 30mA kortsluit bev.
Uitgangsweerstand	> 200Ω < 600Ω	Maximum offset	$\pm$ 1mA
Resolutie	12 bit	mA signaalkeuze	#x.1.018
Digitale ingang			
Soort ingang	24 Volt PNP of NPN	Ingangs-impedantie	6,8kΩ
Drempelspanning	10 Volt $\pm$ 0,8V		

Klem 21, 22, 23		Uitgangsrelais 1 en 2	
Soort uitgang	Enkelpolig contact	Contactbelasting	2A ac @240V
Functiekeuze	#x.2.029 en #x.2.030		5A dc @30V weerst. last
Update tijd	2 ms		0,5A dc @30V L/R 40ms

M700 Optiemodule

SI - I/O

Parameter-type	Eigenschappen	Parameter-type	Eigenschappen
RW	Read-Write, programmeerbare parameter.	B	Bipolair, positieve en negatieve inhoud mogelijk
RO	Read-Only, diagnose parameter.	U	Unipolair, alleen positieve inhoud mogelijk.
Txt	Weergave middels tekstregels	R	Benodigd reset om nieuwe inhoud te activeren.
Bit	Bitparameter, inhoud is Off (0) of On (1).	S	Wordt automatisch opgeslagen in het geheugen.
Bin	Binaire parameter	K	Kan niet beïnvloed worden via toetsenbord of PC

Module menu 0 – Module set-up (gelijk aan menu 15, 16 of 17)

Par.nr.	Omschrijving	Type	Eenh	Fabr. progr.	Bereik	Bijzonderheden
3.0.001	Moduulcode	RO,U			999	0 = Geen module aanwezig 209 = SI-I/O 433 = SI-Ethernet 432 = SI-PROFINET RT 434 = SI-PROFINET V2 443 = SI-PROFIBUS 447 = SI-DeviceNet 448 = SI-CANopen
3.0.002	Softwareversie	RO,U			99.99.99.99	
3.0.003	Hardwareversie	RO,U			99.99	
3.0.004	Serienummer, laagste karakters	RO,U			99 99 99 99	Voorbeeld: 12345678.
3.0.005	Serienummer, hoogste karakters	RO,U			99 99 99 99	#15.005 = 1234, #15.004 = 5678
3.0.006	Module status	RO,Txt			Initializing(0)	Module is initializing
					OK (1)	Initialized and no errors
					Config (2)	Configuration error
					Error (3)	Error
					Bootloader	Bootloader is running
					Updating	Firmware update in progress
3.0.007	Module reset	RW,Bit		Off (0)	On (1)	
3.0.008	Module default	RW,Bit		Off (0)	On (1)	- Programmeer 3.0.008 op On - Programmeer 3.0.007 op On - Save Parameters (indien gewenst)
3.0.030	Slot indicator	RO,U			8	Slot waarin de module is geplaatst
3.0.031	Slot menu number	RO,U			15 (1)	Slot 1, boven. Menu 15
					16 (2)	Slot 2, midden. Menu 16
					17 (3)	Slot 3, onder. Menu 17

Module menu 1 – I/O set-up

Par.nr.	Omschrijving	Type	Eenh	Fabr. progr.	Bereik	Bijzonderheden
3.01.004	Module status	RO,Txt			Initializing(0)	Module is initializing
					OK (1)	Initialized and no errors
					Config (2)	Configuration error
					Error (3)	Error
					Bootloader	Bootloader is running
					Updating	Firmware update in progress
3.01.005	Digital output enable register	RW,Bin		0	1023	Zie onderstaande beschrijving
3.01.006	Digital input register	RO,Bin		0	255	
3.01.007	Digital output register	RW,Bin		0	1023	

Via het enable register in #3.01.005 kunnen uitgangen vrijgegeven worden om via het output register #3.01.007 aangestuurd te worden. Bij aansturing van een I/O in- uitgang (klem 2 t/m 5) moet de betreffende klem als uitgang geprogrammeerd zijn. De betreffende oorsprongparameter van de uitgang, of uitgangsrelais, moet op 00.000 geprogrammeerd zijn. Als een uitgang via het enable register is vrijgegeven zal alleen aansturing via #3.01.007 mogelijk zijn. Oorsprong-selectie en inverteer-bits in de module zijn dan niet meer actief. Een nieuwe programmering van het enable register #3.01.005 moet bevestigd worden met een reset.

Het input register #3.01.006 is onafhankelijk van het enable register #3.01.005 en is altijd uit te lezen.

Klem nummer	Digital I/O nummer	Bit nummer	Functie	Input register #3.01.006	Output register #3.01.007	Enable register #3.01.005
2	I/O 1	0	In- output 1, klem 2	X	X	X
3	I/O 2	1	In- output 2, klem 3	X	X	X
4	I/O 3	2	In- output 3, klem 4	X	X	X
5	I/O 4	3	In- output 4, klem 5	X	X	X
7	Input 5	4	Input 5, klem 7	X	-	-
8	Input 6	5	Input 6, klem 8	X	-	-
9	Input 7	6	Input 7, klem 9	X	-	-
11	Input 8	7	Input 8, klem 11	X	-	-
21	Relais 1	8	Relais 1 klem 21-22	-	X	X
23	Relais 2	9	Relais 2 klem 22-23	-	X	X

M700 Optiemodule

SI - I/O

Par.nr.	Omschrijving	Type	Eenh	Fabr. progr.	Bereik	Bijzonderheden
3.01.008	PNP of NPN ingangslógica	RW,Txt		Positive	Positive	Alle ingangen positieve logica PNP
					Negative	Alle ingangen negatieve logica NPN
3.01.009	Output klem 2 t/m 5 push-pull of open collector	RW,Txt		Push-Pull	Push-Pull	On = Transistor pull up naar 24V Off = Transistor pull down naar 0V
					Open collector	On = Transistor pull up naar 24V Off = Via 6k8 verbonden met 0V
3.01.010	I/O statuswoord	RO,Bin			255	Bitwaarde van de digitale I/O, oftewel bitparameter 3.02.001 (LSB) t/m 3.02.008
3.01.011	Klem 2 digital input of digital output	RW,Txt, R		Digital Input	Digital Input	24V digitale ingang
3.01.012	Klem 3 digital input of digital output					
3.01.013	Klem 4 digital input of digital output				Digital Output	24V digitale uitgang
3.01.014	Klem 5 digital input of digital output					
3.01.015	Klem 7 modus	RW,Txt		Volt In	Digital Input	24V digitale ingang
					Volt In	±10V single ended analoge ingang
					Differential	±10V differentiaal ingang met klem 8
3.01.016	Klem 8 modus	RW,Txt		Volt In	Digital Input	24V digitale ingang
					Volt In	±10V single ended analoge ingang
					Differential	±10V differentiaal ingang met klem 7
3.01.017	Klem 9 modus	RW,Txt		Volt In	Digital Input	24V digitale ingang
					Volt In	±10V single ended analoge ingang
					4-20mA Low	4-20mA, minimum waarde bij I < 3 mA.
					20-4mA Low	20-4mA, minimum waarde bij I < 3mA.
					4-20mA Hold	4-20mA, laatste waarde bij I < 3 mA
					20-4mA Hold	20-4mA, laatste waarde bij I < 3 mA
					0-20mA	0 - 20 mA
					20-0mA	20 - 0 mA
					4-20mA Trip	4 - 20 mA, trip bij I < 3 mA
					20-4mA Trip	20 - 4 mA, trip bij I < 3 mA
					4-20mA	4 - 20 mA, geen signaalbewaking
					20-4mA	20 - 4 mA, geen signaalbewaking
3.01.018	Klem 11 modus	RW,Txt		Volt Out	Digital input	24V digitale ingang
					Volt Out	±10V analoge uitgang
					4-20mA	4-20mA uitgang
					20-4mA	20-4mA uitgang
					0-20mA	0-20mA uitgang
					20-0mA	20-0mA uigang

Module menu 2 – Digitale I/O

Par.nr.	Omschrijving	Type	Eenh	Fabr. progr.	Bereik	Bijzonderheden
3.02.001	Klem 2 : Geactiveerd (DIO 1)	RO,Bit			On (1)	Diagnoseparameters Zie ook #3.01.010
3.02.002	Klem 3 : Geactiveerd (DIO 2)	RO,Bit			On (1)	
3.02.003	Klem 4 : Geactiveerd (DIO 3)	RO,Bit			On (1)	
3.02.004	Klem 5 : Geactiveerd (DIO 4)	RO,Bit			On (1)	
3.02.005	Klem 7 : Geactiveerd (DI 5)	RO,Bit			On (1)	
3.02.006	Klem 8 : Geactiveerd (DI 6)	RO,Bit			On (1)	
3.02.007	Klem 9 : Geactiveerd (DI 7)	RO,Bit			On (1)	
3.02.008	Klem 11 : Geactiveerd (DI 8)	RO,Bit			On (1)	
3.02.009	Relais 1 : Geactiveerd, klem 21-22	RO,Bit			On (1)	
3.02.010	Relais 2 : Geactiveerd, klem 22-23	RO,Bit			On (1)	Een nieuwe programmering van deze parameters bevestigen met de rode toets (reset)
3.02.011	Klem 2 : Inverteren (DIO 1)	RW,Bit		Off (0)	On (1)	
3.02.012	Klem 3 : Inverteren (DIO 2)	RW,Bit		Off (0)	On (1)	
3.02.013	Klem 4 : Inverteren (DIO 3)	RW,Bit		Off (0)	On (1)	
3.02.014	Klem 5 : Inverteren (DIO 4)	RW,Bit		Off (0)	On (1)	
3.02.015	Klem 7 : Inverteren (DI 5)	RW,Bit		Off (0)	On (1)	
3.02.016	Klem 8 : Inverteren (DI 6)	RW,Bit		Off (0)	On (1)	
3.02.017	Klem 9 : Inverteren (DI 7)	RW,Bit		Off (0)	On (1)	
3.02.018	Klem 11 : Inverteren (DI 8)	RW,Bit		Off (0)	On (1)	
3.02.019	Relais 1 : Inverteren, klem 21-22	RW,Bit		Off (0)	On (1)	
3.02.020	Relais 2 : Inverteren, klem 22-23	RW,Bit		Off (0)	On (1)	
3.02.021	Klem 2 : Bestemming / oorsprong	RW,U,R	#	0.00.000	4.99.999	
3.02.022	Klem 3 : Bestemming / oorsprong	RW,U,R	#	0.00.000	4.99.999	
3.02.023	Klem 4 : Bestemming / oorsprong	RW,U,R	#	0.00.000	4.99.999	
3.02.024	Klem 5 : Bestemming / oorsprong	RW,U,R	#	0.00.000	4.99.999	
3.02.025	Klem 7 : Digitale input bestemming	RW,U,R	#	0.00.000	4.99.999	
3.02.026	Klem 8 : Digitale input bestemming	RW,U,R	#	0.00.000	4.99.999	
3.02.027	Klem 9 : Digitale input bestemming	RW,U,R	#	0.00.000	4.99.999	
3.02.028	Klem 11 : Digitale input bestemming	RW,U,R	#	0.00.000	4.99.999	
3.02.029	Relais 1 : Oorsprong, klem 21-22	RW,U,R	#	0.00.000	4.99.999	
3.02.030	Relais 2 : Oorsprong, klem 22-23	RW,U,R	#	0.00.000	4.99.999	

M700 Optiemodule

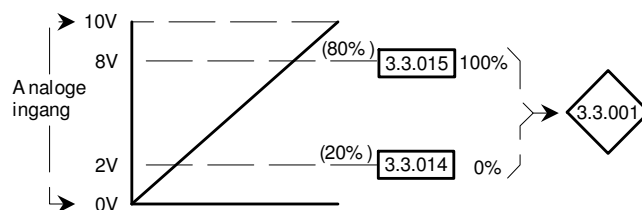
SI - I/O

Module menu 3 – Analoge I/O

Par.nr.	Omschrijving	Type	Eenh	Fabr. progr.	Bereik	Bijzonderheden
3.03.001	Meetwaarde analoge ingang 1	RO,B	%		±100.00	Diagnoseparameters
3.03.002	Meetwaarde analoge ingang 2	RO,B	%		±100.00	
3.03.003	Meetwaarde analoge ingang 3	RO,B	%		±100.00	
3.03.004	Meetwaarde differentiaal ingang	RO,B	%		±100.00	
3.03.005	Analoge uitgang 1: meetwaarde	RO,B	%		±100.00	Analoge uitgang 1, klem 11
3.03.006	„ : oorsprong	RW,U,R	#		4.99.999	
3.03.007	„ : scaling	RW,U		1.000	40.000	
3.03.011	Analoge ingang 1 : offset	RW,B	%	0.00	±100.00	Analoge ingang 1, klem 7
3.03.012	„ : scaling	RW,B	%	0.00	±100.00	
3.03.013	„ : inverteren	RW,B	%	0.00	±100.00	
3.03.014	„ : minimum input	RW,B	%	-100.00	±100.00	
3.03.015	„ : maximum input	RW,B	%	100.00	±100.00	
3.03.016	„ : bestemming	RW,U	#	0.0.000	4.99.999	
3.03.021	Analoge ingang 2 : offset	RW,B	%	0.00	±100.00	Analoge ingang 2, klem 8
3.03.022	„ : scaling	RW,B	%	0.00	±100.00	
3.03.023	„ : inverteren	RW,B	%	0.00	±100.00	
3.03.024	„ : minimum input	RW,B	%	-100.00	±100.00	
3.03.025	„ : maximum input	RW,B	%	100.00	±100.00	
3.03.026	„ : bestemming	RW,U	#	0.0.000	4.99.999	
3.03.031	Analoge ingang 3 : offset	RW,B	%	0.00	±100.00	Analoge ingang 3, klem 9
3.03.032	„ : scaling	RW,B	%	0.00	±100.00	
3.03.033	„ : inverteren	RW,B	%	0.00	±100.00	
3.03.034	„ : minimum input	RW,B	%	-100.00	±100.00	
3.03.035	„ : maximum input	RW,B	%	100.00	±100.00	
3.03.036	„ : bestemming	RW,U	#	0.0.000	4.99.999	
3.03.037	„ : I < 3mA	RO,Bit			On (1)	
3.03.041	Differentiaal ingang: offset	RW,B	%	0.00	±100.00	Differentiaal ingang klem 7 + 8
3.03.042	„ : scaling	RW,B	%	0.00	±100.00	
3.03.043	„ : inverteren	RW,B	%	0.00	±100.00	
3.03.044	„ : minimum input	RW,B	%	-100.00	±100.00	
3.03.045	„ : maximum input	RW,B	%	100.00	±100.00	
3.03.046	„ : bestemming	RW,U	#	0.0.000	4.99.999	

#3.3.014 - #3.3.015, #3.3.024 - #3.3.025, #3.3.034 - #3.3.035 en #3.3.044 - #3.3.045 Minimum en maximum van de analoge ingangen.

De werking van de minimum en maximum waarde van de analoge ingangen is weergegeven in onderstaand voorbeeld. In dit voorbeeld wordt er 0-10V aangeboden aan klem 7 en de programmering van #3.3.014 en #3.3.015 is 20% en 80%. Tot het moment dat de ingangsspanning het niveau van 2V heeft bereikt zal #3.3.001 een inhoud hebben van 0% en zal bij verdere aanstegen tot 8V een waarde hebben van 100%. Een ingangsspanning < 2V en > 8V heeft geen invloed op de inhoud van #3.3.001. Dit voorbeeld is uiteraard ook van toepassing op een 20mA ingangssignaal.



Module menu 9 – Module temperatuur

Par.nr.	Omschrijving	Type	Eenh	Fabr. progr.	Bereik	Bijzonderheden
3.09.030	Temperatuur van de interne print	RO,B	°C		-128 / +127	
3.09.031	Temperatuur van de processor	RO,B	°C		-128 / +127	

SI-IO trips:

Sub-trip	Text String	Beschrijving
100	DIO Overload	Digitale ingang/uitgang overload
101	Cur loop loss	4mA bewaking analoge ingang klem 9

Sub-trip	Text String	Beschrijving
102	T9 Over Volt	Overspanning op klem 9
103	Param Occupied	Conflict twee bestemmingsparameters

Raadpleeg de SI-I/O Engelstalige handleiding voor sub-trips 200 t/m 220

M700 Optiemodule

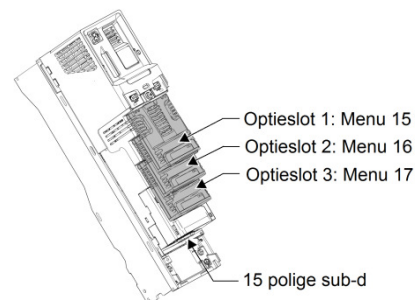
SI – Encoder



Optiemodule frontaanzicht

Kleur: Bruin

Moduulcode: 105

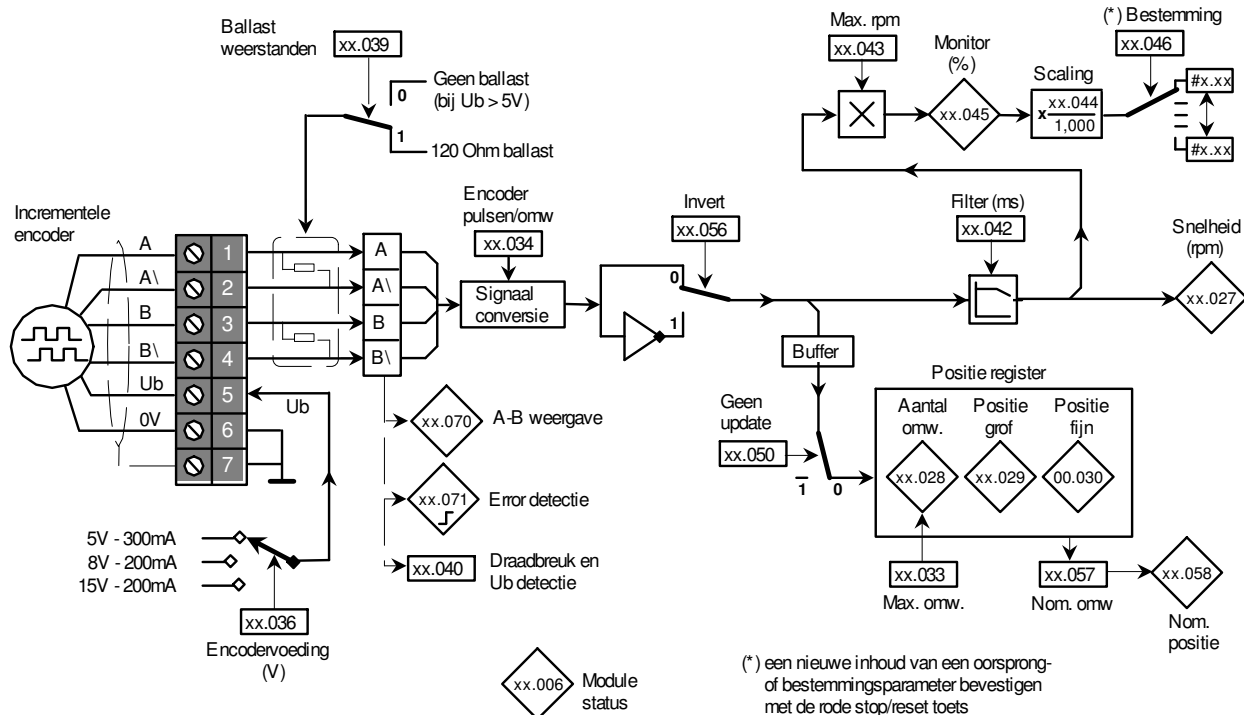


7 polige connector

Klem nr.	Functie
1	Encoder kanaal A
2	Encoder kanaal A\
3	Encoder kanaal B
4	Encoder kanaal B\
5	Encodervoeding
6	0V common *
7	0V common *

* 0V common verbonden met de 0V common van de Unidrive.

Specificatie van de encodingang	
Type ingang	EIA 485 differentiaal, geen nulpuls
Pulsen per omw.	Macht 2, 512, 1024, 2048, etc.
Max. pulsen per omw	65 536
Max. puls frequentie	500kHz.
Signaal niveau	+12Vdc tot -7Vdc
Max. ingangsspanning	±25V differentiaal en t.o.v. 0V
Ballastweerstand	120Ω selecteerbaar



Module error codes

Sub-trip		Beschrijving
100	Wire Break A	Wire break on A, A\ input
101	Wire Break B	Wire break on B, B\ input
102	PSU Overload	Encoder supply current too high
103	Invalid LPR	Invalid lines per revolution
104	Internal Error	Internal error
105	Config Changed	Encoder configuration changed
200	FW Invalid	Invalid firmware for hardware
201	Drv unknown	Unknown drive type
202	Drv unsupported	Unsupported drive type
203	Mode unknown	Unknown drive mode
204	Mode unsupported	Unsupported drive mode
205	Oht	Over temperature
206	TO drv	No drive response, watchdog

Sub-trip	Text String	Beschrijving
207	eCMP	eCMP comms failure
208	TO eCMP Slot 1	Slot 1 eCMP comms timeout
209	TO eCMP Slot 2	Slot 2 eCMP comms timeout
210	TO eCMP Slot 3	Slot 3 eCMP comms timeout
211	TO eCMP Slot 4	Slot 4 eCMP comms timeout
212	Factory Settings	Factory setting file missing
213	No Config	Configuration file missing
214	Self test	Power on self test failed
215	Read Parameter	Parameter read failed
216	Write parameter	Parameter write failed
217	Runtime config	Runtime configuration error
218	File System	File system generic error
219	Config Save	Error while saving config. file

M700 Optiemodule

SI – Encoder

Parameter-type	Eigenschappen	Parameter-type	Eigenschappen
RW	Read-Write, programmeerbare parameter.	B	Bipolair, positieve en negatieve inhoud mogelijk
RO	Read-Only, diagnose parameter	U	Unipolair, alleen positieve inhoud mogelijk.
Txt	Weergave middels tekstregels	R	Benodigd reset om nieuwe inhoud te activeren.
Bit	Bitparameter, inhoud is Off (0) of On (1)	S	Wordt automatisch opgeslagen in het geheugen.
Bin	Binaire parameter	K	Kan niet beïnvloed worden via toetsenbord of PC

In tegenstelling tot de overige SI-modules heeft de Encoder-Plus module geen eigen processor en zijn alle onderstaande parameters, afhankelijk van het slotnummer, opgeslagen in menu 15, 16 of 17 in de Unidrive.

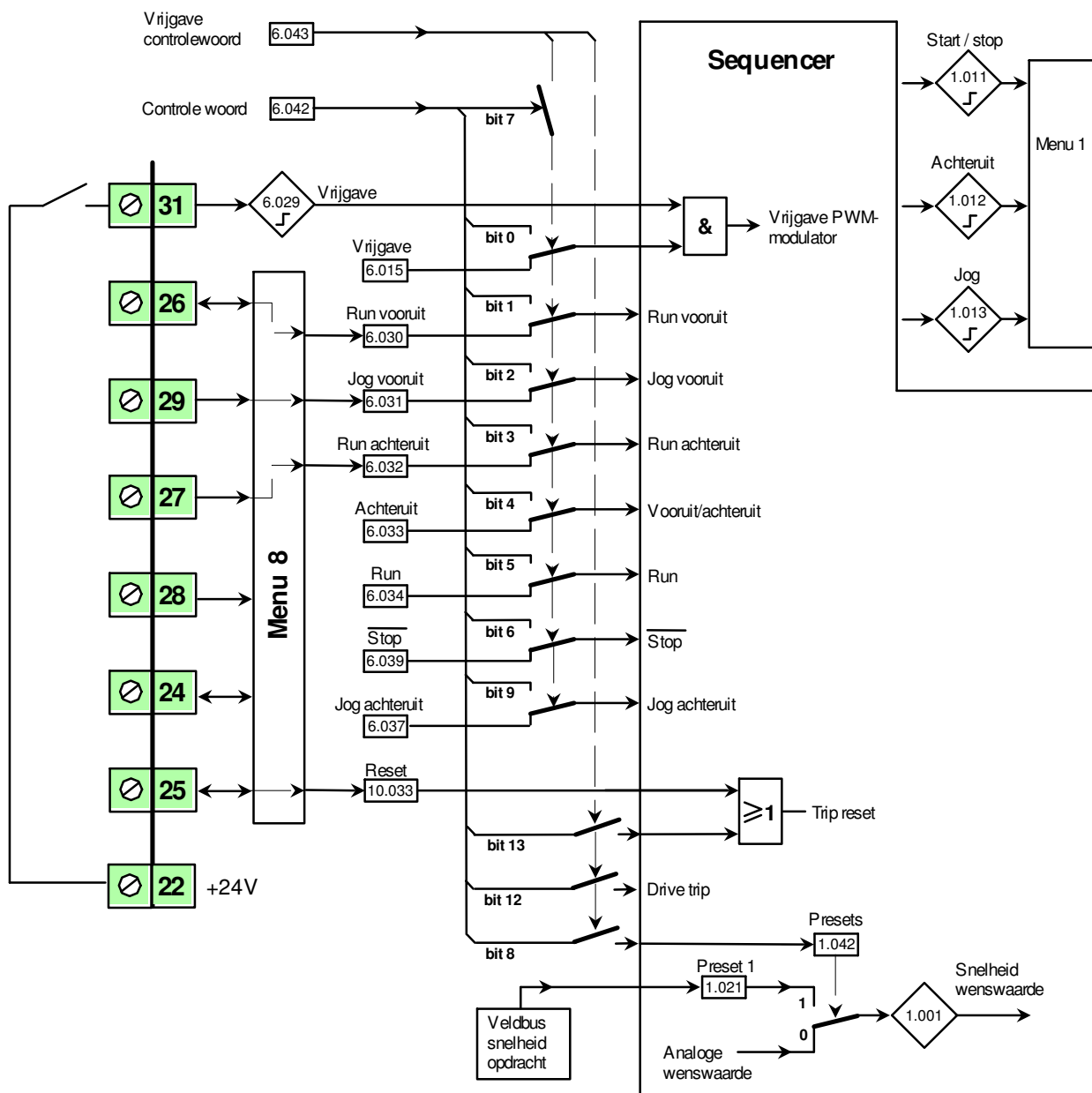
Par.nr.	Omschrijving	Type	Eenh.	Fabr. progr.	Bereik	Bijzonderheden
xx.001	Moduulcode	RO,U			999	0 = Geen module aanwezig 105 = SI-Encoder module
xx.002	Softwareversie	RO,U			99.99.99.99	
xx.003	Hardwareversie	RO,U			99.99	
xx.004	Serienummer, laagste karakters	RO,U			99 99 99 99	Voorbeeld: 12345678.
xx.005	Serienummer, hoogste karakters	RO,U			99 99 99 99	#15.005 = 1234, #15.004 = 5678
xx.006	Module status	RO,Txt			Initializing(0)	Module is initializing
					OK (1)	Initialized and no errors
					Config (2)	Configuration error
					Error (3)	Error
					Bootloader	Bootloader is running
					Updating	Firmware update in progress
xx.024	Module temperatuur	RO,B	°C		±127	Interne temperatuur v.d. module
xx.025	Slot indicator	RO,U			8	Slot waarin de module is geplaatst
xx.026	Slot menu number	RO,U				Zie ook #11.056
					15 (1)	Slot 1, boven. Menu 15
					16 (2)	Slot 2, midden. Menu 16
					17 (3)	Slot 3, onder. Menu 17
xx.027	Encoder: snelheid	RO,B	rpm		±32 bit	Gemiddelde snelheid gedurende 16ms
xx.028	„ : omwentelingen teller	RO,U			65 535	Zie #xx.033
xx.029	„ : positie grof	RO,U			65 535	
xx.030	„ : positie fijn	RO,U			65 535	
xx.033	Maximum omwentelingen bits	RW,U	bit	16 bit	16 bit	Aantal omw. in bitwaarde in #xx.028 waarbij de inhoud weer start bij 0.
xx.034	Aantal encoderpulsen per omw.	RW,U	ppr	4096	65 536	Moet een getal zijn in de macht 2, dus 512, 1024, 2048, etc.
xx.036	Encoder voedingsspanning	RW,Txt	Vdc	5V	5V 8V 15V	5V – max. 300mA. 8V – max. 200mA (zie #xx.039) 15V – max. 200mA (zie #xx.039)
xx.039	Vrijgave 120Ω ballastweerstand	RW,U		1	1	Alleen bij een enc. voeding van 5V
xx.040	Encoder bewaking	RW,U	bit	01	Bit 0 (x.1) Bit 1 (1.x)	Vrijgave draadbreuk detectie Bewaking encoder voedingsspanning
xx.042	Encoder meetwaarde filter	RW,Txt	ms	Disabled	Disabled 1 t/m 16ms	Filter uitgeschakeld Filtertijd 1, 2, 4, 8 of 16ms.
xx.043	Encoder meetwaarde bereik	RW,U	rpm	3000	33.000	Snelheid meetwaarde kan met deze parameters aangepast worden en naar een bestemming worden doorgestuurd. (Bij open-loop niet functioneel)
xx.044	„ scaling	RW,U		1.000	4.000	
xx.045	„ monitor	RO,B	%		±100,0	
xx.046	„ bestemming	RW,U	#	0.000	59.999	
xx.050	Positieregister fixeren	RW,Bit		Off (0)	On (1)	Fixeren tijdens lezen van het positie register om “data sciew” te voorkomen
xx.056	Meetwaarde draairichting omkeer	RW,Bit		Off (0)	On (1)	Omkeer van het voorteken in #xx.027. Bij bediening volgt een Slot Error met “Config Changed” als sub-trip.
xx.057	Maximum aantal turn bits	RW,U	bit	16	16	Aantal turn bits in #xx.028 om daarmee de totale positie te reduceren van 48 naar 32 bit i.v.m. gebruik in de AMC
xx.058	Inhoud positie register	RO,U			32 bit	Totale positie binnen 32 bit na “turn bit” reductie in #xx.057.
xx.070	Weergave encoder A en B kanalen	RO,U			2 bit	Diagnose van de A en B kanalen Bit 0 = A puls en bit 1 = B puls
xx.071	Error detectie	RO,Bit			Off (0) On (1)	Geen error aanwezig Error aanwezig, ook actief als de trips zijn uitgeschakeld d.m.v. #xx.040

M700 Optiemodule

Veldbus implementatie

De implementatie van een veldbus binnen de Unidrive vindt plaats zoals in onderstaande illustratie is weergegeven en het activeren gaat als volgt:

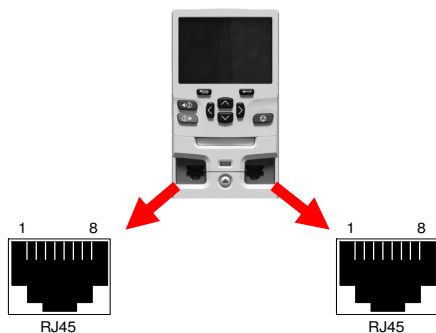
- Activeer de vrijgave van de Unidrive op klem 29 met een 24V signaal.
- Geef het controlewoord vrij door #6.043 in de Unidrive op On te programmeren.
- Bedien de Unidrive d.m.v. het controlewoord in #6.042 (zie onderaan deze pagina).



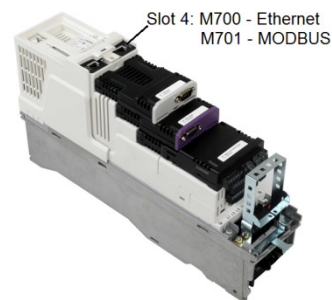
Controlewoord (#6.042)			Bit-waarde	Statuswoord (#10.040)		
Bit	Functie	Beschrijving		Bit	#	Beschrijving
0	Enable	1 = Vrijgave mits klem 29 actief	1	0	10.001	1 = Drive ok
1	Run forward	1 = Run vooruit	2	1	10.002	1 = Drive is running
2	Jog forward	-	4	2	10.003	1 = Speed < n=0 threshold
3	Run reverse	1 = Run achteruit	8	3	10.004	1 = Speed < minimum speed
4	Reverse	1 = Achteruit, in combinatie met bit 5	16	4	10.005	1 = Speed is below set speed
5	Run	1 = Run, in combinatie met bit 4	32	5	10.006	1 = Speed is at set speed
6	Stop\	0 = Stop bij drukknoplogica	64	6	10.007	1 = Speed is above set speed
7	Auto	1 = Overname hardware commando's	128	7	10.008	1 = Load is above rated load
8	Remote	1 = Veldbus snelheid wenswaarde	264	8	10.009	1 = Drive is at current limit
9	Jog achteruit	-	528	9	10.010	1 = Drive is regenerating
10	-	-	1024	10	10.011	1 = Brake chopper active
11	-	-	2048	11	10.012	1 = Brake chopper alarm
12	Trip drive	1 = CL.bit trip	4096	12	10.013	1 = Reverse speed reference
13	Reset drive	0-1 flank is reset drive	8192	13	10.014	1 = Reverse speed
14	Keypad wd	1 = Watchdog (1 sec.)	16384	14	10.015	1 = Main supply loss
15	-	-	32768	15	-	-

Unidrive M700

MODBUS RTU



MODBUS RTU



Pinbezetting RJ45 connectoren

Pin	Functie
1	120Ω ballastweerstand naar pin 8
2	RXTX (2 draads EIA485+)
3	0V geïsoleerd
4	+24V uitgang (100 mA)
5	0V geïsoleerd
6	TX enable
7	RX\TX \ (2 draads EIA485 -)
8	RX \ TX \ *
Behuizing	0V geïsoleerd

Communicatieparameters

	Menu 0	Oorsprong	Default
Seriële mode	#0.035	#11.024	8 2 NP
Baud rate	#0.036	#11.025	19.200
Drive adres	#0.037	#11.023	1
Reset comms*	#0.052	#11.020	Off

* Reset noodzakelijk na wijziging comms parameters

	Unidrive parameter	Bit	MODBUS PLC register	Register adres (protocol level)
Aansturing				
Controlewoord *	06.042	16	40642	641
Frequentiewenswaarde (preset 1)	01.021	32	40121	120
Uitlezing				
Statuswoord **	10.040	16	41040	1039
I/O Statuswoord ***	08.020	16	40820	819
Gemeten motorstroom (A)	04.001	32	40401	400
Gemeten lastst (A)	04.002	32	40402	401
Belasting (%)	04.020	16	40420	419
Uitgestuurde frequentie (Hz)	05.001	32	40501	500
Uitgestuurde motorspanning (V)	05.002	16	40502	501
Afgegeven vermogen (kW)	05.003	32	40503	502
Motortoerental (rpm)	05.004	32	40504	503
Energieverbruik (MWh)	06.025	16	40625	624
Energieverbruik (kWh)	06.026	16	40626	625
Analoge ingang 1 (%)	07.001	16	40701	700
Analoge ingang 2 (%)	07.002	16	40702	701
Laatste storing	10.020	16	41020	1019

* Controlewoord: Zie voorgaande pagina

** Statuswoord : Zie voorgaande pagina

*** I/O statuswoord

Bit 0 = klem 22

Bit 2 = Klem 23

Bit 3 = Klem 24

Bit 4 = Klem 25

Bit 5 = Klem 26

Bit 6 = Klem 27

Bit 7 = Relais 1

Bit 8 = Klem 3

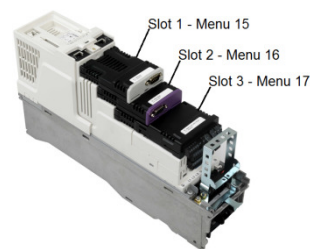
Bit 9 = Klem 31

M700 Optiemodule

PROFIBUS



Optiemodule frontaanzicht
Kleur: Paars
Moduulcode: 443



9-polige sub-D connector

Pin	Functie
1	-
2	-
3	RxD / TxD-P (groen)
4	CNTR-P
5	0 Volt geïsoleerd t.b.v. ballastweerstand
6	5 Volt geïsoleerd t.b.v. ballastweerstand
7	-
8	RxD / TxD-N (rood)
9	-

Module menu's

x.2.003	
Slot -	Menu -
Parameter	
Menu nr.	Functie
x.0.	Module setup
x.1.	PROFIBUS setup
x.2.	Input mapping
x.3.	Output mapping
x.4.	Fault values
x.9.	Temperatuurmeting

Raadpleeg de Engelstalige SI-PROFIBUS handleiding voor de beschrijving van menu 1 t/m 9.

Module menu 0 – Module set-up (gelijk aan menu 15, 16 of 17)

Par.nr.	Omschrijving	Type	Eenh.	Fabr. progr.	Bereik	Bijzonderheden
x.0.001	Moduulcode	RO,U			999	0 = Geen module aanwezig 443 = SI-PROFIBUS
x.0.002	Softwareversie	RO,U			99.99.99.99	
x.0.003	Hardwareversie	RO,U			99.99	
x.0.004	Serienummer, laagste karakters	RO,U			99 99 99 99	Voorbeeld: 12345678.
x.0.005	Serienummer, hoogste karakters	RO,U			99 99 99 99	x.0.005 = 1234, x.0.004 = 5678
x.0.006	Module status	RO,Txt			Initializing(0) OK (1) Config (2) Error (3)	Module is initializing Initialized and no errors Configuration error Error
x.0.007	Reset module	RW,Bit		Off (0)	On (1)	
x.0.008	Default module	RW,Bit		Off (0)	On (1)	- Programmeer x.0.008 op On - Programmeer x.0.007 op On - Save Parameters (indien gewenst)
x.0.030	Slot indicator	RO,U			8	Slot waarin de module is geplaatst
x.0.031	Slot menu number	RO,U			15 (1) 16 (2) 17 (3)	Slot 1, boven. Menu 15 Slot 2, midden. Menu 16 Slot 3, onder. Menu 17

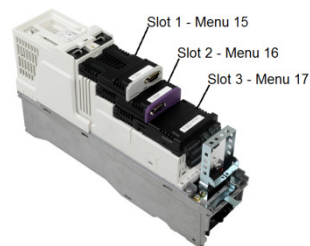
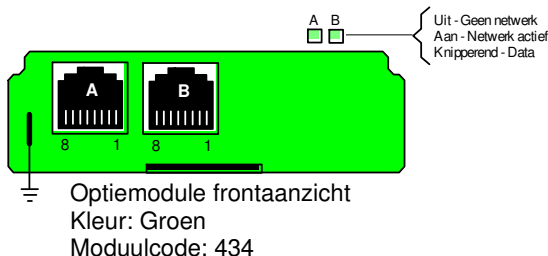
PROFIBUS en module error codes

Sub-trip	Text String	Beschrijving
100	No trip	No trip
101	Link Loss	Network link lost
102	Invalid data	Invalid Fieldbus specific data
103	VPC3 stack	VPC3 stack error
200	No trip	No trip
201	SW fault	Software fault
202	BG overrun	Background task overrun
203	FW invalid	Invalid firmware
204	Drv unknown	Unknown drive type
205	Drv unsupported	Unsupported drive type
206	Mode unknown	Unknown mode
207	Mode unsupported	Unsupported mode
208	FLASH corrupt	Corrupted non volatile flash

Sub-trip	Text String	Beschrijving
209	Dbase init	Database initialization error
210	FS init	File system initialization error
211	Memory alloc	Memory allocation error
212	Filesystem	File system error
213	Save configuration	Error while saving config. file
214	Load configuration	Error while loading
215	Oht	Overheated configuration file
216	TO drv	Watchdog timeout
217	eCMP	eCMP comms failure
218	TO eCMP slot 1	Slot 1 eCMP timeout
219	TO eCMP slot 2	Slot 2 eCMP timeout
220	TO eCMP slot 3	Slot 3 eCMP timeout
221	TO eCMP slot 4	Slot 4 eCMP timeout

M700 Optiemodule

PROFINET



Connectoren A en B

Pin	Functie
1	Transmit +Ve
2	Transmit -Ve
3	Receive +Ve
4	-
5	-
6	Receive -Ve
7	-
8	-

Module menu's

Menu nr.	Functie
x.0.	Module setup
x.1.	PROFINET Ethernet Configuration
x.2.	PROFINET Configuration

Module menu 0 – Module set-up (gelijk aan menu 15, 16 of 17)

Par.nr.	Omschrijving	Type	Eenh.	Fabr. progr.	Bereik	Bijzonderheden
x.0.001	Moduulcode	RO,U			999	0 = Geen module aanwezig 434 = SI-PROFINET
x.0.002	Softwareversie	RO,U			99.99.99.99	
x.0.003	Hardwareversie	RO,U			99.99	
x.0.004	Serienummer, laagste karakters	RO,U			99 99 99 99	Voorbeeld: 12345678.
x.0.005	Serienummer, hoogste karakters	RO,U			99 99 99 99	x.0.005 = 1234, x.0.004 = 5678
x.0.006	Module status	RO,Txt				Bootldr-Update (-2) The bootloader is performing a flash update Bootldr-Idle (-1) The bootloader is Idle Initializing (0) Module is initializing OK (1) Initialized and no errors Config (2) Configuration error Error (3) Error
x.0.007	Reset module	RW,Bit		Off (0)	On (1)	
x.0.008	Default module	RW,Bit		Off (0)	On (1)	- Programmeer x.0.008 op On - Programmeer x.0.007 op On - Save Parameters (indien gewenst)
x.0.030	Slot indicator	RO,U			8	Slot waarin de module is geplaatst
x.0.031	Slot menu number	RO,U			15 (1) 16 (2) 17 (3)	Slot 1, boven. Menu 15 Slot 2, midden. Menu 16 Slot 3, onder. Menu 17

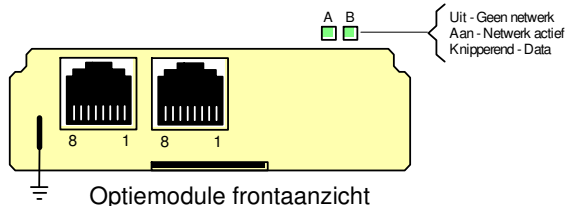
PROFINET en module error codes

Sub-trip	Text String	Beschrijving
100	Link Loss	Network link has been lost
101	INIT Switch	Ethernet switch init. error
102	INIT TCP/IP	TCP/IP initialization error
103	INIT Profinet	Profinet initialization
104	Profinet Start	Profinet start error
105	Profinet Plug	Profinet plug error
106	Invalid IM	Inv. IM data, EEPROM corrupt.
107	CPM watchdog	Cyclic frame timeout
108	Ethernet Faillure	Ethernet ontroller init. error
200	Software Fault	Software Fault
201	BG overrun	Background task overrun
202	Firmware invalid	Invalid firmware for hardware
203	Drive unknown	Unknown drive type
204	Drive unsupported	Unsupported drive type
205	Mode unknown	Unknown mode
206	Mode unsupported	Unsupported drive mode
207	FLASH Error	Corrupted non-volatile flash

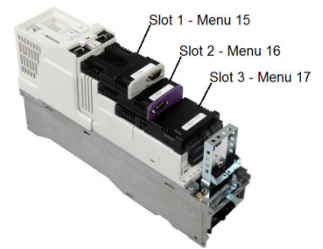
Sub-trip	Text String	Beschrijving
208	Database init	Database initialization error
209	File System init	File system initialization error
210	Mem Allocation	Memory allocation error
211	Filesystem error	File system error
212	Config Save	Configuration file save error
213	Over Temperature	Overheated
214	Drive Timeout	Drive not responded (W-dog)
215	eCMP comms error	eCMP comms failure
216	TO eCMP slot 1	Slot 1 eCMP comms timeout
217	TO eCMP slot 2	Slot 2 eCMP comms timeout
218	TO eCMP slot 3	Slot 3 eCMP comms timeout
219	Reserved	
220	Reserved	
221	Factory Settings	Missing factory settings
222	Functional Test	Functional test failure
223	Config Restore	Configuration file restore error
224	Self Test Error	Power on self test error
225	Runtime Config	Runtime configuration error

M700 Optiemodule

Ethernet



Optiemodule frontaanzicht
Kleur: Beige
Moduulcode: 433



Connectoren A en B

Pin	Functie
1	Transmit +Ve
2	Transmit -Ve
3	Receive +Ve
4	-
5	-
6	Receive -Ve
7	-
8	-

Module menu's

x.2.003				Raadpleeg de Engelstalige Ethernet handleiding voor de beschrijving van menu 2 t/m 23.	
Slot	-	Menu	-	Parameter	
Menu nr.	Functie		Menu nr.	Functie	
x.0.	Ethernet setup		x.15.	Modbus	
x.2.	Ethernet configuration		x.20.	Ethernet IP setup	
x.9.	Resources		x.21.	Ethernet IP in mapping	
x.10.	Easy mode cyclic data		x.22.	Ethernet IP out mapping	
x.11.	Synchronisation		x.23.	Ethernet IP fault values	

Module menu 0 – Module set-up (gelijk aan menu 15, 16 of 17)

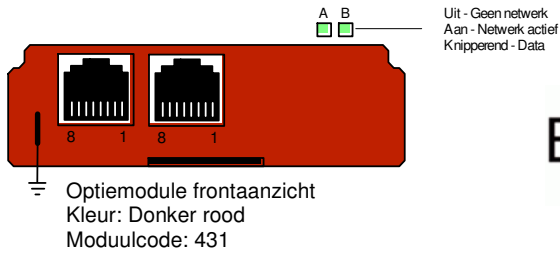
Par.nr.	Omschrijving	Type	Eenh	Fabr. progr.	Bereik	Bijzonderheden
x.0.001	Moduulcode	RO,U			999	0 = Geen module aanwezig 433 = SI-Ethernet
x.0.002	Softwareversie	RO,U			99.99.99.99	
x.0.003	Hardwareversie	RO,U			99.99	
x.0.004	Serienummer, laagste karakters	RO,U			99 99 99 99	Voorbeeld: 12345678.
x.0.005	Serienummer, hoogste karakters	RO,U			99 99 99 99	x.0.005 = 1234, x.0.004 = 5678
x.0.006	Module status	RO,Txt			Bootldr-Update (-2)	The bootloader is performing a flash update
					Bootldr-Idle(-1)	The bootloader is Idle
					Initializing (0)	Module is initializing
					OK (1)	Initialized and no errors
					Config (2)	Configuration error
x.0.007	Reset module	RW,Bit		Off (0)	On (1)	- Programmeer x.0.008 op On - Programmeer x.0.007 op On
x.0.008	Default module	RW,Bit		Off (0)	On (1)	
x.0.009	Active alarm bits	RO,Bin			65535 (16bit)	0 = User Program, 1 = eCMP 2 = Modbus, 3 = Ethernet IP 4 = Reserved, 5 = File system 6 = Too Hot
x.0.010	Active IP Address	RO,U				Maximum 127.255.255.255

Ethernet en module error codes

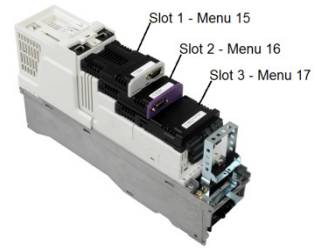
Sub-trip	Text String	Beschrijving	Sub-trip	Text String	Beschrijving
100	Link Loss	Network link has been lost	203	Drive unknown	Unknown drive type
101	E/IP Timeout	Ethernet/IP RPI timeout	204	Drive unsupported	Unsupported drive type
102	E/IP Read Param	Invalid read parameter	205	Mode unknown	Unknown mode
103	E/IP Write Param	Invalid write parameter	206	Mode unsupported	Unsupported drive mode
104	E/IP Fault	Ethernet/IP Error	207	FLASH Error	Corrupted non-volatile flash
105	Modbus Timeout	Modbus connection time out	208	Database init	Database initialization error
106	Cyclic Timeout	Cyclic Rx link timeout	209	File System init	File system initialization error
107	Cyclic RX Late	Cyclic Rx data received late	210	Mem Allocation	Memory allocation error
108	INIT Switch	Ethernet switch init. error	211	Filesystem error	File system error
109	INIT PTP	Precision Time Protocol error	212	Config Save	Configuration file save error
110	INIT Cyclic	Cyclic data initialization error	213	Over Temperature	Overheated
111	INIT Modbus	Modbus TCP initialization err.	214	Drive Timeout	Drive not responded (W-dog)
112	INIT SMTP	Email (SMTP) initialization err.	215	eCMP comms error	eCMP comms failure
113	INIT Ethernet/IP	Ethernet/IP initialization error	216	TO eCMP slot 1	Slot 1 eCMP comms timeout
114	INIT TCP/IP	TCP/IP initialization error	217	TO eCMP slot 2	Slot 2 eCMP comms timeout
115	Ethernet Faillure	Ethernet controller init. error	218	TO eCMP slot 3	Slot 3 eCMP comms timeout
116	E/IP PLC IDLE	Ethernet/IP PLC idle	219	TO eCMP slot 4	Slot 4 eCMP comms timeout
117	Sync Task ORun	Synchronous task overrun	220	I/O Overload	Digital output current too high
118	INIT Param Chann	Parameter channel init. error	221	Factory Settings	Missing factory settings
119	Link Overload	Too many links in same cycle	222	Functional Test	Functional test failure
120	Mcast Over Limit	Too many multicast address.	223	Config Restore	Configuration file restore error
			224	Self Test Error	Power on self test error
200	Software Fault	Software Fault	225	Runtime Config	Runtime configuration error
201	BG overrun	Background task overrun	226	Processor exept	Processor exception
202	Firmware invalid	Invalid firmware for hardware	227	Task Starvation	System task starvation

M700 Optiemodule

EtherCat



EtherCAT®



Connectoren A en B

Pin	Functie
1	Transmit +Ve
2	Transmit -Ve
3	Receive +Ve
4	-
5	-
6	Receive -Ve
7	-
8	-

Module menu's

Menu nr.	Naam	Functie
x.0.	Setup	Module setup
x.1.	ECAT Status	EtherCat network status
x.2.	EoE Status	Ethernet over EtherCat status and config.
x.9.	Resources	Resources and PCB temperature.

Module menu 0 – Module set-up (gelijk aan menu 15, 16 of 17)

Par.nr.	Omschrijving	Type	Bit	Fabr. progr.	Bereik	Bijzonderheden
1.0.000	Parameter m.000	RW,U	16		65535	
1.0.001	Moduulcode	RO,U	16		65535	0 = Geen module aanwezig 431 = SI-EtherCat
1.0.002	Softwareversie	RO,U	32		99.99.99.99	
1.0.003	Hardwareversie	RO,U	16		65535	
1.0.004	Serienummer, laagste karakters	RO,U	32		99 99 99 99	Voorbeeld: 12345678.
1.0.005	Serienummer, hoogste karakters	RO,U	32		99 99 99 99	x.0.005 = 1234, x.0.004 = 5678
1.0.006	Module status	RO,Txt	8		Bootldr-Update (-2) Bootldr-Idle(-1) Initializing (0) OK (1) Config (2) Error (3)	The bootloader is performing a flash update The bootloader is Idle Module is initializing Initialized and no errors Configuration error Error
1.0.007	Reset module	RW,Bit	1	Off (0)	On (1)	
1.0.008	Default module	RW,Bit	1	Off (0)	On (1)	- Programmeer x.0.008 op On - Programmeer x.0.007 op On - Save Parameters (indien gewenst)
1.0.031	Slot indicator	RO,U	8		1 - 8	Slot waarin de module is geplaatst
1.0.032	Slot menu number	RO,U	8		15 (1)	Slot 1, menu 15
1.0.033	Disable drive control	RW,Bit	1	Off (0)	On (1)	
1.0.034	Allow EEPROM upgrade	RW,Bit	1	Off (0)	On (1)	
1.0.035	Configured station alias	RW,U	16	0	65535	
1.0.036	Sync OUT consistency enable	RW,Bit	1	Off (0)	On (1)	
1.0.037	Sync OUT consistency parameter	RW,U	32	0.00.000	9.99.999	
1.0.038	Sync IN consistency enable	RW,Bit	1	Off (0)	On (1)	
1.0.039	Sync IN consistency parameter	RW,U	32	0.00.000	9.99.999	
1.0.040	Non-sync OUT consistency enable	RW,Bit	1	Off (0)	On (1)	
1.0.041	Non-sync OUT consistency param.	RW,U	32	0.00.000	9.99.999	
1.0.042	Non-sync IN consistency enable	RW,Bit	1	Off (0)	On (1)	
1.0.043	Non-sync IN consistency param.	RW,U	32	0.00.000	9.99.999	

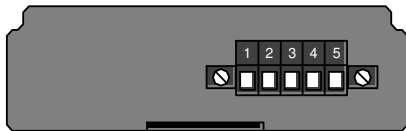
EtherCat en module error codes

Sub-trip	Text String	Beschrijving
200	SW fault	Software Fault
201	BG Orun	Background task overrun
202	FW invalid	Invalid firmware for hardware
203	Drv unknown	Unknown drive type
204	Drv unsupported	Unsupported drive type
205	Mode unknown	Unknown mode
206	Mode unsupported	Unsupported drive mode
207	FLASH corrupt	Corrupted non-volatile flash
208	Dbase init	Database initialization error
209	FS init	File system initialization error
210	Memory alloc	Memory allocation error
211	Filesystem	File system error
212	Configuration	Configuration file save error

Sub-trip	Text String	Beschrijving
213	Oht	Module overheated
214	TO drv	Drive not responded (W-dog)
215	ECMP	eCMP comms failure
216	TO ECMP slot 1	Slot 1 eCMP comms timeout
217	TO ECMP slot 2	Slot 2 eCMP comms timeout
218	TO ECMP slot 3	Slot 3 eCMP comms timeout
219	TO ECMP slot 4	Slot 4 eCMP comms timeout
220	Reserved	
221	Factory Settings	Factory setting file is missing
222	Functional Test	Functional test failed
223	Config File Load	Configuration file failed to load
224	Power On Test	Power on self test failed
225	Runtime Config	Runtime configuration error

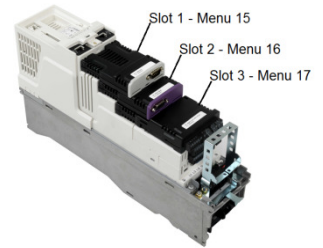
M700 Optiemodule

DeviceNet



Optiemodule frontaanzicht
Kleur: Donker grijs
Moduulcode: 447

DeviceNet
CONFORMANCE TESTED



5-polige connector

Klem	Functie
1	0V external power supply (zwart)
2	CAN-L negative data line (blauw)
3	Scherm
4	CAN-H positive data line (wit)
5	+24V external power supply (rood)

Module menu's

x.2.003	
Slot	Menu - Parameter
Menu nr.	Functie
x.0.	Module setup
x.1.	DeviceNet setup
x.2.	Input mapping
x.3.	Output mapping
x.4.	Fault values
x.9.	Temperatuurmeting

Raadpleeg de Engelstalige SI-DeviceNet handleiding voor de beschrijving van menu 1 t/m 9.

Module menu 0 – Module set-up (gelijk aan menu 15, 16 of 17)

Par.nr.	Omschrijving	Type	Eenh.	Fabr. progr.	Bereik	Bijzonderheden
x.0.001	Moduulcode	RO,U			999	0 = Geen module aanwezig 447 = SI-DeviceNet
x.0.002	Softwareversie	RO,U			99.99.99.99	
x.0.003	Hardwareversie	RO,U			99.99	
x.0.004	Serienummer, laagste karakters	RO,U			99 99 99 99	Voorbeeld: 12345678.
x.0.005	Serienummer, hoogste karakters	RO,U			99 99 99 99	x.0.005 = 1234, x.0.004 = 5678
x.0.006	Module status	RO,Txt			Initializing (0) OK (1) Config (2) Error (3)	Module is initializing Initialized and no errors Configuration error Error
x.0.007	Reset module	RW,Bit		Off (0)	On (1)	
x.0.008	Default module	RW,Bit		Off (0)	On (1)	- Programmeer x.0.008 op On - Programmeer x.0.007 op On - Save Parameters (indien gewenst)
x.0.030	Slot indicator	RO,U			8	Slot waarin de module is geplaatst
x.0.031	Slot menu number	RO,U			15 (1) 16 (2) 17 (3)	Slot 1, boven. Menu 15 Slot 2, midden. Menu 16 Slot 3, onder. Menu 17

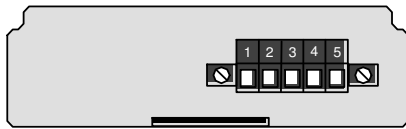
DeviceNet en module error codes

Sub-trip	Text String	Beschrijving
100	Link Loss	Network link has been lost
101	Bus Off	Can layer in Bus Off state
200	Software Fault	Software Fault
201	BG Orun	Background task overrun
202	FW invalid	Invalid firmware for hardware
203	Drv unknown	Unknown drive type
204	Drv unsupported	Unsupported drive type
205	Mode unknown	Unknown mode
206	Mode unsupported	Unsupported drive mode
207	FLASH corrupt	Corrupted non-volatile flash
208	Dbase init	Database initialization error
209	FS init	File system initialization error
210	Memory alloc	Memory allocation error

Sub-trip	Text String	Beschrijving
211	Filesystem	File system error
212	Configuration	Configuration file error
213	Oht	Overheated
214	TO drv	Drive not responded (W-dog)
215	eCMP	eCMP comms failure
216	TO eCMP slot 1	Slot 1 eCMP comms timeout
217	TO eCMP slot 2	Slot 2 eCMP comms timeout
218	TO eCMP slot 3	Slot 3 eCMP comms timeout
219	TO eCMP slot 4	Slot 4 eCMP comms timeout
220	Fact Setting	Missing factory setting
221	Config Load	Loading error saved config.
222	RT Config	Failed after drive mode change
223	Read Par	Failed to read at cyclic comms
224	Write Par	Failed to write at cyclic comms

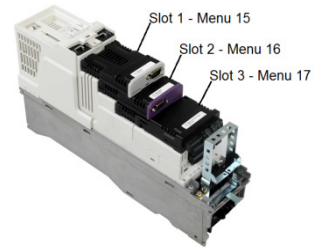
M700 Optiemodule

CANopen



Optiemodule frontaanzicht
Kleur: Licht grijs
Moduulcode: 448

CANopen



5-polige connector

Klem	Functie
1	0 V external power supply (zwart)
2	CAN-L negative data line (blauw)
3	Scherm
4	CAN-H positiv data line (wit)
5	+24 V external power supply (rood)

Module menu's

Menu nr.	Functie
x.0.	Module setup
x.1.	CANopen setup
x.2.	PDOA Setup
x.3.	PDOB Setup
x.4.	PDOC Setup
x.5.	PDOD Setup
x.6.	RPDO fault values
x.9.	Temperatuurmeting

Raadpleeg de Engelstalige SI-CANopen handleiding voor de beschrijving van menu 1 t/m 9.

Module menu 0 – Module set-up (gelijk aan menu 15, 16 of 17)

Par.nr.	Omschrijving	Type	Eenh	Fabr. progr.	Bereik	Bijzonderheden
x.0.001	Moduulcode	RO,U			999	0 = Geen module aanwezig 448 = SI-CANopen
x.0.002	Softwareversie	RO,U			99.99.99.99	
x.0.003	Hardwareversie	RO,U			99.99	
x.0.004	Serienummer, laagste karakters	RO,U			99 99 99 99	Voorbeeld: 12345678.
x.0.005	Serienummer, hoogste karakters	RO,U			99 99 99 99	x.0.005 = 1234, x.0.004 = 5678
x.0.006	Module status	RO,Txt			Bootldr-Update (-2) Bootldr-Idle(-1) Initializing (0) OK (1) Config (2) Error (3)	The bootloader is performing a flash update The bootloader is Idle Module is initializing Initialized and no errors Configuration error Error
x.0.007	Reset module	RW,Bit		Off (0)	On (1)	
x.0.008	Default module	RW,Bit		Off (0)	On (1)	- Programmeer x.0.008 op On - Programmeer x.0.007 op On - Save Parameters (indien gewenst)
x.0.030	Slot indicator	RO,U			8	Slot waarin de module is geplaatst
x.0.031	Slot menu number	RO,U			15 (1) 16 (2) 17 (3)	Slot 1, boven. Menu 15 Slot 2, midden. Menu 16 Slot 3, onder. Menu 17

CANopen en module error codes

Sub-trip	Text String	Beschrijving
100	Link Loss	Network link has been lost
101	Bus Off	Can layer in Bus Off state
200	Software Fault	Software Fault
201	BG Orun	Background task overrun
202	FW invalid	Invalid firmware for hardware
203	Drv unknown	Unknown drive type
204	Drv unsupported	Unsupported drive type
205	Mode unknown	Unknown mode
206	Mode unsupported	Unsupported drive mode
207	FLASH corrupt	Corrupted non-volatile flash
208	Dbase init	Database initialization error
209	FS init	File system initialization error
210	Memory alloc	Memory allocation error

Sub-trip	Text String	Beschrijving
211	Filesystem	File system error
212	Save configuration	Save configuration file error
213	Load configuration	Load configuration file error
214	Oht	Overheated
215	TO drv	Drive not responded (W-dog)
216	eCMP	eCMP comms failure
217	TO eCMP slot 1	Slot 1 eCMP comms timeout
218	TO eCMP slot 2	Slot 2 eCMP comms timeout
219	TO eCMP slot 3	Slot 3 eCMP comms timeout
220	TO eCMP slot 4	Slot 4 eCMP comms timeout
221	Output overload	Digital output overload
222	Factoty Setting	Missing factory settings
223	Power on test	Error during power-up

Unidrive M700

Diagnose, alarm en trips

Status informatie

Tijdens bedrijf zal het display de status van de Unidrive weergeven. Onderstaande tabel geeft een overzicht van deze statusmeldingen.

Statusmelding	Betekenis
Inhibit	Vrijgave (STO) klem 31 is niet geactiveerd.
Ready	Bedrijfs gereed en wacht op een runsignaal
Run	In bedrijf
Stop	Stilstandskoppel is actief. Zie tevens #6.008
Deceleration	Decelereert na wegschakelen van runsignaal.
Supply Loss	Voedingsspanning uitval
Heat	Anti condens verwarming actief. Zie tevens #6.052
dc injection	DC remmen is actief . Zie tevens #6.001.
Trip	Storing
Under Voltage	Lage of uitgeschakelde voedingsspanning



Alarmmeldingen

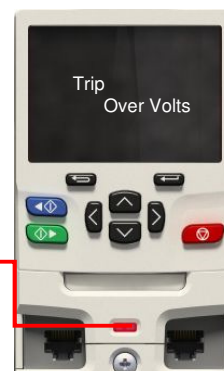
Tijdens bedrijf kunnen de onderstaande alarmmeldingen knipperend in display verschijnen, ook de achtergrond verlichting knippert en rechts bovenin het display zal tevens het symbool van een alarmbel verschijnen. Bitparameter #10.104 geeft aan dat er een alarm actief is.

Alarmmelding	Betekenis
Brake Resistor	Overbelastingsregister van de remweerstand #10.039 heeft 75% overschreden en zal mogelijk leiden tot een <Brake R Too Hot> trip. Zie tevens #10.030, #10.031 en #10.061
Motor Overload	Overbelastingsregister van de motor #4.019 heeft 75% overschreden en zal mogelijk leiden tot een <Motor Too Hot> trip.
Drive Overload	Overbelastingsregister van de Unidrive, #7.036 heeft 90% overschreden en zal mogelijk leiden tot een <Oht> trip. (over heat)
Auto Tune	Een autotune wordt uitgevoerd. (Zie tevens #5.012)
Option Slot x	Alarm in de optiemodule x
Low AC	Unidrive functioneert in Low Voltage Mode. (Zie #10.107 en #6.077)
Current Limit	De motorstroomgrens is bereikt.

Unidrive in tripstatus

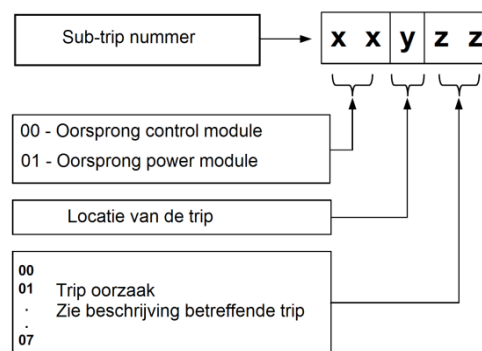
Indien een storing is opgetreden in de Unidrive wordt er overgegaan in de tripstatus, het bedrijfs gereedrelais op klem 41-42 zal afvallen, de bovenste displayregel toont "Trip" en de onderste displayregel toont de storingsoorzaak plus sub-tripnummer. De rode status LED onder het display zal tijdens de tripstatus knipperen.

Rode status LED	
Continu	Drive OK
Knipperend 1 / 1 sec.	Drive trip
Knipperend 1 / 2 sec.	Stand-by (#6.060)



Sub-trip

Het kan zijn dat er bij een trip aanvullende informatie gegeven wordt in de vorm van een sub-tripnummer. Indien een trip aanvullende informatie heeft dan zal dit sub-tripnummer achter de tripoorzaak worden weergegeven, gescheiden door een decimale punt. De opbouw van het sub-tripnummer is hiernaast weergegeven.



Voorbeeld:

De Unidrive geeft een <Oht Control.2> trip. De aan deze trip gekoppelde sub-trips staan hiernaast weergegeven, waaruit is af te lezen dat controleboard thermistor locatie 2 een overtemperatuur heeft.

	Source	xx	y	zz	Description
	Control system	00	0	01	Control board thermistor 1 over temperature
	Control system	00	0	02	Control board thermistor 2 over temperature
	Control system	00	0	03	Control board thermistor 3 over temperature

Unidrive M700

Diagnose, alarm en trips

Diagnose tijdens tripstatus

Tijdens de tripstatus zijn de onderstaande diagnoseparameters bevroren met de inhoud die deze parameters hadden op het moment van de trip. In veel gevallen kan dit het herleiden van de tripoorzaak vergemakkelijken. Het bevriezen van parameters kan ook een nadeel zijn wanneer de bevroren parameter naar een analoge uitgang geleid wordt of vergeleken wordt met een drempelwaarde in bv. menu 12. Raadpleeg pagina 144 om hier een invulling aan te kunnen geven.

Bevroren parameters tijdens tripsituatie					
1.001	Frequentie wenswaarde (Hz)	3.003*	Frequentie afwijking (Hz)	5.002	Uitgestuurde spanning (V)
1.002	Frequentie wenswaarde (Hz)	3.004*	Interne koppelopdracht (%)	5.003	Afgegeven vermogen (kW)
1.003	Integrator ingang (Hz)	4.001	Totale motorstroom (A)	5.005	DC busspanning (V)
2.001	Integrator uitgang (Hz)	4.002	Koppelmakende stroom (A)	7.001	Analoge ingang klem 5 (%)
3.001	Frequentie opdracht (Hz)	4.017	Magnetiseringsstroom (A)	7.002	Analoge ingang klem 7 (%)
3.002*	Berekende frequentie (Hz)	5.001	Uitgestuurde frequentie (Hz)	7.003	Analoge ingang klem 8 (%)

(*) Uitsluitend in RFC-A mode

Automatische reset

De meeste trips kunnen automatisch gereset worden met een programmeerbaar aantal resetpogingen en pauzetijd tussen de resetpogingen. Raadpleeg hiervoor #10.033 t/m #10.036

Storingsregister :

Elke storing (trip) wordt in een schuifregister geplaatst gevormd door #10.020 t/m #10.029 met de vermelding trip 0 t/m 9 waarbij trip 0 het laatst is opgetreden. Elke trip is gekoppeld aan een parameter die aanvullende informatie (sub info) kan bevatten. Of de betreffende trip sub info heeft en de betekenis daarvan, is beschreven in de betreffende beschrijving van de trip op de volgende pagina's.

Elke trip heeft ook een datum en tijd vermelding die betrokken wordt uit de interne klok #6.016 en #6.017.

Of de klok als "run time clock" of als "real time clock" is geprogrammeerd is vastgelegd in #6.019

Fabrieksmatig geeft de interne clock van de Unidrive de "Powered" weer, de tijd sinds laatste voeding inschakeling.

Volg nr	Trip info	Sub info	Datum	Tijd
Trip 0	#10.020	#10.070	#10.041	#10.042
Trip 1	#10.021	#10.071	#10.043	#10.044
Trip 2	#10.022	#10.072	#10.045	#10.046
Trip 3	#10.023	#10.073	#10.047	#10.048
Trip 4	#10.024	#10.074	#10.049	#10.050
Trip 5	#10.025	#10.075	#10.051	#10.052
Trip 6	#10.026	#10.076	#10.053	#10.054
Trip 7	#10.027	#10.077	#10.055	#10.056
Trip 8	#10.028	#10.078	#10.057	#10.058
Trip 9	#10.029	#10.079	#10.059	#10.060

Interne clock

6.016 Datum (dag. mnd. jaar)

6.017 Tijd (uur. min. sec.)

Storingsregister wissen:

Het is mogelijk om met de computer via het programma **Unidrive M-Connect** het storingsregister te wissen door #10.038 op 255 te programmeren. Alle bovengenoemde parameters krijgen dan **None** als inhoud. Na het wissen zet #10.038 zichzelf weer op 0. Deze handeling is niet uit te voeren via het toetsenbord van de Unidrive.

Instellen van de Real Time Clock:

De Unidrive M700 kan optioneel uitgerust worden met een KI-Keypad-RTC (geplaatst op de drive) of een KI-Remote-Keypad-RTC (geplaatst op afstand van de drive) waarin een real time clock is ondergebracht.

Activeren en programmeren van deze real time clock gaat als volgt.

- 1) Programmeer #6.019 op -Set-
- 2) Programmeer de datum in #6.016. (dag - maand - jaar)
- 3) Programmeer de tijd in #6.017. (uur : min : sec)
- 4) Programmeer #6.019 op - Local Keypad-.
- 5) Save parameters in de drive. (#xx.000 = -Save Parameters- + rode toets))

De clock is nu uit te lezen in de drive en in het keypad en wordt tevens gekoppeld aan het storingsregister. Raadpleeg menu 6 voor verdere informatie over de Real Time Clock.

Control Techniques Trip informatie App

Voor uw smartphone is de Diagnostic Tool App ter beschikking. Via deze App is de uitgebreide trip-informatie beschikbaar voor alle Control Techniques drive types.



Trip	Nr.	Beschrijving	Bijzonderheden
An input 1 Loss	28	Analoge ingang 1 op klem 5-6 is als 4-20mA ingang geprogrammeerd met signaalbewaking. Het ingangssignaal is lager dan 3mA.	Controleer het ingangssignaal en in menu 7 de configuratie van klem 5. Indien geen 4mA bewaking gewenst, raadpleeg #7.007.
An input 2 Loss	29	Analoge ingang 2 op klem 7 is als 4-20mA ingang geprogrammeerd met signaalbewaking. Het ingangssignaal is lager dan 3mA.	Controleer het ingangssignaal en in menu 7 de configuratie van klem 7. Indien geen 4mA bewaking gewenst, raadpleeg #7.011.
An Output Calib	219	Calibratiefout van een van beide analoge uitgangen. -Sub-trip 1 = Analoge uitgang 1, klem 9. -Sub-trip 2 = Analoge uitgang 2, klem 10.	Calibratiefout veroorzaakt door interne hardware of door een externe spanning. Schakel voeding uit, neem de bedrading op klem 9 en 10 los en schakel voeding in.
App Menu Changed	217	Een van de applicatiemenu's is gewijzigd. -Sub-trip 1 = Menu 18 -Sub-trip 2 = Menu 19 -Sub-trip 3 = Menu 20	Reset de trip en geef een "Save Parameters" instructie
Autotune 1	11	Geen correcte snelheidsmeting bij closed loop	Deze trips hebben betrekking op closed loop toepassingen van de Unidrive waarbij de motor is uitgerust met een encoder
Autotune 2	12	Snelheidsmeting verkeerd voorteken bij autotune	
Autotune 3	13	Encoder U-V-W kanalen niet correct bij autotune	
Autotune 4	14	Encoder U kanaal afwezig bij autotune	
Autotune 5	15	Encoder B kanaal afwezig bij autotune	
Autotune 6	16	Encoder C kanaal afwezig bij autotune	
Autotune 7	17	Geprogrammeerd pooltal verkeerd bij autotune	
Autotune Stopped	18	De autotune is voor beëindiging onderbroken.	De vrijgave(STO) ingang klem 31 of het runsignaal is tijdens de autotune afgeschakeld.
Brake R Too Hot	19	Het thermisch model van de remweerstand heeft een overbelasting gedetecteerd.	Zie #10.030, #10.031 en #10.061. Raadpleeg in menu 10 de beschrijving "Remweerstand beveiliging".
CAM	99	Advanced Motion Controller CAM fout	
Card Access	185	Communicatiefout tussen drive en SmartCard	SmartCard mogelijk niet of niet correct geplaatst. Trip tijdens overdracht naar de SmartCard, dan is de file op de SmartCard niet compleet. Trip tijdens overdracht naar de drive, dan zijn parameters nog niet in het geheugen van de drive geplaatst, herstel oude programmering door de voeding van de drive uit en in te schakelen.
Card Boot	177	SmartCard schrijffout	Schrijfinstructie naar een menu 0 parameter blijkt niet mogelijk (#0.030 = Auto of Boot) en noodzakelijke file op de SmartCard is niet aanwezig. Controleer programmering van #0.030, geef een reset en probeer opnieuw.
Card Busy	178	SmartCard is momenteel bezet.	SmartCard kan opdracht niet uitvoeren omdat de applicatiemodule communiceert met de SmartCard. Wacht en probeer later opnieuw.
Card Compare	188	Programmering van de drive en de geselecteerde file op de SmartCard zijn niet gelijk.	File 8yyy op de SmartCard is vergeleken met de drive en zijn niet gelijk. Zet #0.000 handmatig op 0 + reset.
Card Data Exists	179	Er is getracht data naar een file op de SmartCard over te dragen die al data bevat.	Wis de file op de SmartCard met een 7yyy instructie, of selecteer een andere file op de SmartCard.
Card Drive Mode	187	De geselecteerde file op de SmartCard en de drive hebben een ander werkingsprincipe (Open Loop / RFC-A / RFC-S)	Trip treedt op tijdens een vergelijk met file 8yyy. Of tijdens overdracht van een file vanaf de SmartCard van een voor de M700 niet bestaand werkingsprincipe. Zie #11.038.
Card Error	182	SmartCard data structuur fout. - Sub-trip 1 = Map en data structuur niet aanwezig. - Sub-trip 2 = De "000.DAT" file is verstoord. - Sub-trip 3 = Twee of meer files in de <MCDF\> map hebben dezelfde identificatie.	Reset heeft tot gevolg dat de file op de SmartCard wordt gewist en een correcte mapstructuur wordt aangemaakt. - Of probeer nogmaals na een reset. - Of wis alle databloks. - Of vervang de SmartCard.
Card Full	184	SmartCard is vol.	Er wordt getracht een nieuw datablok aan te maken op de SmartCard maar er is geen plaats.
Card No Data	183	Geselecteerde datablok bevat geen data.	
Card Option	180	Afwijkende optiemodule in SmartCard file en drive	Dit is geen trip maar een waarschuwing. Data overdracht wordt volbracht maar de optiemodule wordt geprogrammeerd in fabrieksinstelling. Deze trip kan ook optreden bij een vergelijkfunctie.
Card Product	175	SmartCard file en drive type zijn afwijkend. (#11.028) -Sub-trip 1 = #11.028 is afwijkend, na trip reset via #xx.000 = 9666 is data overdracht mogelijk -Sub-trip 2 = #11.063 afwijkend (0=GT8, 1=Olympian), reset mogelijk maar geen data overdracht.	Of andere type Unidrive of een klant specifiek product
Card Rating	186	SmartCard file en drive hebben een verschil in nominale voedingsspanning of uitgangsstroom.	Dit is geen trip maar een waarschuwing, data overdracht wordt volbracht. Controleer en corrigeer de inhoud betreffende parameters. Deze trip kan ook optreden bij een vergelijkfunctie.
Card Read Only	181	De "Read only" vlag op de SmartCard blokkeert een file overdracht.	De "Read Only" vlag is geactiveerd d.m.v. de 9888 instructie. De "Read Only" vlag op de SmartCard kan worden gewist met getal 9777 in #0.000.
Card Slot	174	Communicatiefout tussen SmartCard en optiemodule. - Sub-trip = Optieslot nummer (Bij M700 altijd 1)	Kan optreden bij overdracht tussen optiemodule van en naar de SmartCard.

Trip	Nr.	Beschrijving	Bijzonderheden
Configuration	111	Aantal powermodules is afwijkend . -Sub-trip x = Aantal modules dat wordt verwacht.	Aantal gedetecteerde modules in #11.071 is afwijkend van eerdere detecties. - Controleer de AC voeding van iedere module. - Controleer de controlekabel tussen de modules. - Controleer de programmering van #11.035.
Control Word	35	Drive trip via bit 12 van het "Control Word" #6.042	Bij communicatie met een veldbus bevat #6.042 alle commando's en via bit 12 ook een drive trip. Zie menu 6.
Current Offset	225	Te grote offset in de stroommeting in de motorleiding. -Sub-trip 1 = Te grote offset in motorfase U. -Sub-trip 2 = Te grote offset in motorfase V. -Sub-trip 3 = Te grote offset in motorfase W.	Mogelijk vloeit er stroom de drive in via U-V-W. Schakel de voeding uit, neem U-V-W los en schakel in. Indien de trip aanwezig blijft stuur de drive ter reparatie.
Data changing	97	Data overdracht tijdens bedrijf.	De drive wordt gestart terwijl er data overdracht plaatsvindt zoals het laden van fabrieksprogrammering, applicatieprogramma, werkingsprincipe of via SD-Card.
Derivative ID	247	Firmware en hardware komen niet overeen.	Drive is van een "andere familie" (M100-400, M600, M700, M700, E200, etc.) of een klant specifiek product. Mogelijk een niet ondersteund type optiemodule geplaatst
Derivative Image	248		
Destination	199	Een programmeerbare parameter wordt vanuit twee plaatsen in menu 7,8,9,12 of 14 geprogrammeerd.	Programmeer #xx.000 op <Destinations> (of 12001), doorloop de menu's en zoek een dubbele adressering.
Drive Size	224	Controlebord kan het vermogensdeel niet herkennen	- Controleer of de firmwareversie niet is verouderd. - Hardwarefout, stuur drive ter reparatie.
EEPROM Fail	31	EEPROM fout, fabrieksprogrammering is geladen.	- Hardware en software zijn niet in overeenstemming - Na een "Save Parameter" instructie te snel de voeding uitgeschakeld. Zet drive terug in fabrieksprogrammering en geef een reset, indien fout blijft, stuur drive ter reparatie
Encoder 1	189	Encodervoeding overbelast	Controleer de encoder bedrading en specificaties. De maximum stroom is: 15V = 200mA, 8V = 300mA, 5V = 300mA
Encoder 2	190	Encoder draadbreek - Sub-trip 1 = P1 encoder feedback - Sub-trip 2 = P2 encoder feedback - Sub-trip 11 = P1 encoder A kanaal - Sub-trip 12 = P1 encoder B kanaal - Sub-trip 13 = P1 encoder Z kanaal	Controleer de encoder bedrading en specificaties.
Encoder 3	191	Encoder UVW offset niet correct tijdens draaien - Sub-trip 1 = P1 encoder feedback - Sub-trip 2 = P2 encoder feedback	Controleer de afscherming van de encoderbedrading . Herhaal de offset meting.
Encoder 4	192	Communicatiefout tussen Unidrive en encoder - Sub-trip 1 = P1 encoder feedback - Sub-trip 2 = P2 encoder feedback	Controleer de encodervoeding #3.036 Volbreng de encoder autoconfiguratie #3.041
Encoder 5	193	Encoder checksum of CRC trip - Sub-trip 1 = P1 encoder feedback - Sub-trip 2 = P2 encoder feedback	Controleer de comms resolutie #3.035 Hiperface en EnDat encoders volbreng de encoder auto configuratie #3.041.
Encoder 6	194	Encoder heeft een storing - Sub-trip 1 = P1 encoder feedback - Sub-trip 2 = P2 encoder feedback	Controleer bij SSI encoders de bedrading en de encoder-voeding. Vervang de encoder.
Encoder 7	195	Set-up parameters van de encoder zijn gewijzigd. - Sub-trip 1 = P1 encoder feedback - Sub-trip 2 = P2 encoder feedback	Reset de trip en geef een <Save Parameters> instructie Stel zeker dat #3.033 en #3.035 correct zijn geprogrammeerd. Volbreng de encoder autoconfiguratie #3.041
Encoder 8	196	Encoder interface heeft een Time Out - Sub-trip 1 = P1 encoder feedback - Sub-trip 2 = P2 encoder feedback	Communicatietijd heeft 250µs overschreden. Controleer de specificaties van de encoder Verhoog de baudrate.
Encoder 9	197	Geselecteerde feedback module is een verkeerd type	Controleer de instelling van #3.026
Encoder 12	162	Encoder kan niet worden geïdentificeerd - Sub-trip 1 = P1 encoder feedback - Sub-trip 2 = P2 encoder feedback	Programmeer de encoder set-up parameters manueel Kijk of de encoder ondersteund wordt door de auto-configuratie.
Encoder 13	163	Encoder data out of range tijdens auto configuratie - Sub-trip x1 = Rotary Lines per revolution - Sub-trip x2 = Linear comms pitch error - Sub-trip x3 = Linear line pitch error - Sub-trip x4 = Rotary turn bits error - Sub-trip x5 = Communication bits error - Sub-trip x6 = Calculatio time is too long - Sub-trip x7 = Line delay measured is longer than 5µs x = encoder feedback P1 of P2	Programmeer de encoder set-up parameters manueel Kijk of de encoder ondersteund wordt door de auto-configuratie.
External Trip	6	External trip, door de gebruiker geïnicieerd. -Sub-trip 1 = Veroorzaakt via STO, #8.010 = 1 of 3 -Sub-trip 2 = Veroorzaakt via STO, #8.010 = 2 of 3 -Sub-trip 3 = Veroorzaakt door #10.032 = 1	External trip kan veroorzaakt worden door het aansturen van #10.032, of door de combinatie met de vrijgave (STO) ingang klem 31, zie #8.010.
HF 01		CPU address error	Zie volgende pagina
HF 02		DMAC address error	
HF 03		Illegal instruction	
HF 04		Illegal slot instruction	
HF 05		Undefined exeption	
HF 06		Reserved exeption	
HF 07		Watchdog failure	

Trip	Nr.	Beschrijving	Bijzonderheden
HF 08		CPU interrupt crash	Een HF trip geeft aan dat het controlebord defect is. Schakel de voeding uit en weer in. Zodra een hardware trip getracht wordt te resetten door de voedingsspanning uit en in te schakelen zal bij herinschakeling de <Stored HF> trip optreden. Reset deze trip door het getal 1299 + rode toets in te geven in #xx.000. Een HF trip geeft aan dat het controlebord defect is. Schakel de voeding uit en weer in. Zodra een hardware trip getracht wordt te resetten door de voedingsspanning uit en in te schakelen zal bij herinschakeling de <Stored HF> trip optreden. Reset deze trip door het getal 1299 + rode toets in te geven in #xx.000. Hierbij is niet gegarandeerd dat de HF trip zich ook laat resetten. Indien de HF trip blijft, stuur de drive ter reparatie.
HF 09		Free store overflow	
HF 10		Parameter routing system error	
HF 11		Access to EEPROM failed	
HF 12		Main program stack overflow	
HF 13		Firmware incompatible with hardware	
HF 14		CPU register bank error	
HF 15		CPU device error	
HF 16		RTOS error	
HF 17		Clock supplied to the controlboard out of specification	
HF 18		Internal flash memory has failed	
HF 19		CRC check on the firmware has failed.	
HF 20		ASIC not compatible with hardware	
HF 23		Hardware fault	
HF 24		Hardware fault	
HF 25		Hardware fault	
I/O Overload	26	24V van de digitale I/O is overbelast (>100mA)	Controleer de bedrading en de belasting
Inductance	8	Drive detecteert een motorinductie buiten bereik	Uitsluitend mogelijk in de RFC-S mode
Inductor Too Hot	93	De regen inductor is overbelast. Uitsluitend mogelijk in Regen-Mode.	Thermisch model detecteert een overbelasting, #4.019 = 100%. Controleer #5.007 en #4.015.
Inter-connect	103	Communicatiefout tussen powermodules -Sub-trip 1000 = Powermodule 1 -Sub-trip 2000 = Powermodule 2, etc.	Communicatiefout of kabelverbindingfout. Controleer of verbindingkabels correct zijn aangesloten.
Island	160	Regen mode functioneert in eiland bedrijf -Sub-trip 1 = Eiland detectie trip is vrijgegeven -Sub-trip 2 = Onder minimum synchronisatie spanning	
Keypad Mode	34	Toetsenbord verwijderd tijdens Keypad bediening	Controleer de juiste plaatsing van het toetsenbord.
Line Sync	39	Synchronisatie verloren met de netspanning	Uitsluitend mogelijk in Regen-Mode.
Low Load	38	Low Load trip is geactiveerd	Raadpleeg #4.027 t/m #4.029
Motor Too Hot	20	Motor overbelast	Overlastregister #7.019 heeft 100% bereikt. Nominale motorstroom in #5.007 is te lang overschreden. Zie ook #4.015, #4.016 en #4.025.
Name plate	176	Overdracht van elektronische naamplaat mislukt. -Sub-trip 1 = Niet voldoende geheugenruimte -Sub-trip 2 = Geen communicatie met de encoder. -Sub-trip 3 = Naamplaat overdracht mislukt. -Sub-trip 4 = Checksum detectie spreekt aan.	
OHT Brake	101	Rem IGBT overtemperatuur	Thermisch model van de rem IGBT Controleer de weerstandwaarde van de remweerstand.
OHT Control	23	Overtemperatuur controlebord -Sub-trip 1 = Controlebord thermistor locatie 1 -Sub-trip 2 = Controlebord thermistor locatie 2 -Sub-trip 3 = I/O bord thermistor	Controleer functionaliteit van de koelventilatoren van drive en het schakelpaneel.
OHT dc bus	27	Gelijkrichter en/of DC bus overbelast. -Sub-trip 200 = Bij een enkele drive -Sub-trip 1000 = Powermodule 1 -Sub-trip 2000 = Powermodule 2, etc.	Overlastregister #7.035 heeft 100% bereikt. Rekenkundig model dat de gelijkrichter en/of de tussenkringcondensatoren bewaakt op overbelasting. Gebaseerd op het afgegeven vermogen in #5.003 en de gemeten rimpel in de tussenkring (#5.005).
OHT Inverter	21	IGBT overtemperatuur (thermisch model) -Sub-trip 100 = Inverter IGBT's -Sub-trip 300 = Rem IGBT	Temperatuur in #7.034 heeft 145°C bereikt. Rekenkundig model van de interne IGBT junction temperatuur. Zeer bepalend is de schakelfrequentie. Zie beschrijving van #5.018 in menu 5. Trip reset mogelijk <139°C.
OHT Power	22	Gemeten overtemperatuur van de vermogenscomponenten of het koellichaam.	Temperatuur in #7.004 of #7.005 heeft de triptemperatuur bereikt. - Controleer de koeling van drive en paneel. - Controleer of de schakelfrequentie niet te hoog is.
OI ac	3	Overstroom aan de motorzijde. -Sub-trip xxxx (x = powermodule nummer)	De motorstroom heeft de #11.061 waarde overschreden. - Mogelijke winding of aardsluiting in de motor. - Capacitieve overstroom door te lange motorkabel. - Excessieve stootbelasting mogelijk door extreem korte acceleratie of deceleratie tijd. Neem de motoraansluiting los en probeer opnieuw.
OI Brake	4	Overstroom in de rem IGBT -Sub-trip xxxx (x = powermodule nummer)	Weerstandwaarde van de remweerstand is te laag. Controleer de minimaal toelaatbare weerstand in de bouwgrootte specifieke tabellen voorin deze handleiding.
OI dc	109	Kortsluitdetectie IGBT's aan de uitgang van de drive. -Sub-trip xxxx (x = powermodule nummer)	Controleer de motor plus kabel op kortsluiting
OI Snubber	92	Overstroom in het snubbercircuit van de DC bus gelijkrichter	Te veel EMC stroom vloeit vanuit het net via de gelijkrichter naar de DC tussenkring. - Stel zeker dat het interne EMC filter is geactiveerd - Controleer of de motorkabel niet te lang is. - Controleer op onbalans in de netspanning. - Controleer het net op spikes en commutatie-inbreuken. - Plaats zonodig een uitgangssmoorspoel of -filter

Trip	Nr.	Beschrijving	Bijzonderheden				
Option Disable	215	Geen bevestiging van een optiemodule tijdens overschakeling van drive werkingsprincipe	Reset de trip en vervang zonodig de optiemodule.				
Out Phase Loss	98	Onderbroken motorfase -Sub-trip 1 = Fase U onderbroken bij start. -Sub-trip 2 = Fase V onderbroken bij start. -Sub-trip 3 = Fase W onderbroken bij start. -Sub-trip 4 = Fase onderbroken tijdens bedrijf.	Zie ook: #6.059, Vrijgave motorfase bewaking. #6.058, Tijdvertraging onderbroken fase tijdens bedrijf				
Over Speed	7	Overspeed,uitgangsfrequentie heeft de overspeed-drempel overschreden.	#3.008=0 overspeeddrempel is #1.006 +20%. #3.008>0 overspeeddrempel is #3.008. Open Loop: Motor mogelijk aangedreven door werktuig. RFC-A: Mogelijk instelling speedloop #3.010 - #3.012.				
Over Volts	2	Overspanning in de DC tussenkring -Sub-trip 1 = Trip level overschreden. -Sub-trip 2 = Pre-level overschreden voor 15 sec.	Te veel regeneratieve energie. Geen remweerstand aangesloten of een remweerstand met een te hoge waarde.				
			Voltage	200ac	400ac	575ac	690ac
			Trip level	415dc	830dc	990dc	1190dc
			Pre-level	410dc	815dc	970dc	1175dc
Phase Loss	32	Uitval of onbelans van de voedende fasen L1-L2-L3 -Sub-trip 0 = Uitval aan de hand van DC busrimpel. -Sub-trip xx-yy-00: xx = powermodule nummer yy = gelijkrichter nummer	Detectie aan de hand van rimpel in de DC bus, treed daardoor op boven de ca. 50% belasting. Voor de trip decelereert de motor eerst naar stilstand. Zie ook #6.047.				
Phasing Error	198	Fasehoek in #3.025 is niet correct, drive is niet in staat de motor correct te laten draaien.	Uitsluitend mogelijk in RFC-S mode (synchroonmotor).				
Power Comms	90	Geen communicatie tussen de control module en het power board.	Hardwarefout, neem contact op met uw leverancier.				
Power Data	220	Incorrect gelezen data vanaf het power board.	Hardwarefout, neem contact op met uw leverancier.				
Power Down Save	37	Power down save bij het uitschakelen van de voeding is niet correct verlopen.	Programmeer #xx.000 met het getal 1001 + rode toets. Schakel ter controle de voeding uit en weer in.				
PSU	5	Uitval of overlast van een interne voedingsspanning -Sub-trip 0 = Fout in de controle module -Sub-trip x.y.00 = x = module nr, y = gelijkrichter nr.	Probeer fout te lokaliseren door verwijderen optiemodule (indien aanwezig). Hardwarefout, neem contact op met uw leverancier.				
PSU 24V	9	24V van de drive is overbelast	- Sluit een externe 24V back-up aan op klem 2				
Rating Mismatch	223	Type mismatch bij meerdere powermodules parallel.	Binnen de geplaatste modules is een verschil in nominale voedingsspanning en/of nominaalstroom.				
Rectifier Set-up	94	Controleaansluitingen niet correct bij een systeem met meerdere gelijkrichters.	Controleer de controleaansluitingen van de gelijkrichters				
Reserved		Te resetten trips: 01, 95, 104 t/m 108, 170 t/m 173. Niet te resetten trips: 228 t/m 246.	Gereserveerde tripnummers, deze nummers niet gebruiken binnen een applicatieprogramma.				
Resistance	33	Fout bij statorweerstandmeting tijdens een autotune. -Sub-trip 1 = Statorweerstandmeting mislukt of weerstand te hoog. (#5.017) -Sub-trip 2 = Dode tijd compensatie meting tijdens autotune niet volbracht. -Sub-trip 3 = Statorweerstand te hoog bij motormap 2.	- Controleer of de motor tijdens de autotune is verbonden met U-V-W van de drive. - Controleer en vergelijk de weerstand van de drie motorfasen inclusief de motorkabel. - Schakel over naar Fixed Boost (#5.014) en observeer de motorspanning en motorstroom met een oscilloscoop.				
Slot4 Different	254	On-board Ethernet module in slot 4 is gewijzigd. -Sub-trip 1 = Voorheen geen module aanwezig. -Sub-trip 2 = Gelijk type module maar gewijzigd set up menu, nu fabrieksprogr. geladen.					
Slot4 Error	252	Raadpleeg de complete error lijst in de <i>Parameter Reference Guide</i>					
Slot4 HF	250						
Slot4 Not Fitted	253	On-board Ethernet module is verwijderd of niet goed gemonteerd					
Slot4 Watchdog	251	On-board Ethernet module heeft een watchdog trip.					
Slot App Menu	216	Meerdere optietiemodules nemen toegang tot menu 18-19-20. -Sub-trip x = Optiemodule die wel toegang heeft.	Stel zeker dat slechts één module toegang heeft tot menu 18-19-20.				
Slot x Different	204	Optiemodule is gewijzigd. -Sub-trip 1 = Voorheen geen module aanwezig. -Sub-trip 2 = Gelijk type module maar gewijzigd set up menu, nu fabrieksprogr. geladen. -Sub-trip 3 = Gelijk type module maar gewijzigd applicatiemenu, nu fabrieksprogr. geladen. -Sub-trip 4 = Gelijk type module maar gewijzigd set up en applicatie menu, nu fabrieksprogr. -Sub-trip >99 = Type module voorheen geplaatst.	- Schakel de voeding uit en stel zeker dat de juiste modules correct zijn geplaatst in het juiste slot.				
	209		- Schakel de voeding in en stel zeker dat de modules correct zijn geprogrammeerd.				
	214		- Geef een "Save Parameters" instructie				
Slot x Error	202 207 212	Fout in optiemodule in slot 1 Fout in optiemodule in slot 2 Fout in optiemodule in slot 3	Text string wordt in display weergegeven. Raadpleeg de handleiding van deze module voor de sub-trip beschrijving .				

Trip	Nr.	Beschrijving	Bijzonderheden
Slot x HF	200 205 210	Hardware fout in de optiemodule -Sub-trip 1 = Module wordt niet door de drive herkend -Sub-trip 2 = Programmering van een applicatiemodule is verstoord -Sub-trip 3 = Onvoldoende geheugen beschikbaar om de comms buffers te bedienen. -Sub-trip 4 = Bij inschakelen van de voeding v.d. drive komt de module niet correct in bedrijf. -Sub-trip 5 = Module is tijdens bedrijf verwijderd of werkt niet meer. -Sub-trip 6 = Module blijft parameters benaderen tijdens Open-Loop / RFC omschakeling. -Sub-trip 7 = Module negeert een reset van de drive processor. -Sub-trip 8 = De drive heeft module parameters niet correct gelezen bij voeding inschakeling. -Sub-trip 9 = De drive kon de module parameters niet lezen binnen 5 sec. -Sub-trip 10 = Communicatiefout tussen drive en optiemodule	Kijk of de optiemodule correct is geplaatst.
Slot x Not Fitted	203 208 213	Optiemodule is niet geplaatst bij inschakeling voeding. -Sub-trip = Moduulcode van de ontbrekende module.	Indien optiemodule niet meer nodig is geef een "Save Parameters" instructie.
Slot x Watchdog	201 206 211	Watchdog van de optiemodule spreekt aan.	Vervang de optiemodule.
Soft Start	226	Soft start relais schakelt niet na inschakeling voeding.	Hardwarefout, neem contact op met uw leverancier.
Stored HF	221	Drive had een hardware trip bij uitschakeling van de voeding.	Zodra een hardware trip getracht wordt te resetten door de voedingsspanning uit te schakelen zal bij herinschakeling deze trip optreden. Reset deze trip door het getal 1299 + rode toets in te geven in #xx.000. Hierbij is niet gegarandeerd dat de HF trip zich ook laat resetten.
Sub-array RAM	227	Een optiemodule of applicatieprogramma verlangt meer parameter RAM geheugen dan is toegestaan.	
Temp Feedback	218	Een interne temperatuurmeting is defect. -Sub-trip 1 = Controlebord thermistor locatie 1 -Sub-trip 2 = Controlebord thermistor locatie 2 -Sub-trip 3 = I/O bord thermistor -Sub-trip x.0.21 = Frame 7: Gelijkrichter Frame 8: Vermogensprint Frame 9-10: SMPS -Sub-trip x.0.22 = Frame 7: Gelijkrichter Frame 8: Vermogensprint Frame 9-10: SMPS -Sub-trip x.0.23 = Frame 7: Gelijkrichter Frame 8: Vermogensprint Frame 9-10: SMPS x = powermodule nummer -Sub-trip 1.y.00 = y is gelijkrichter nr.	Hardwarefout, neem contact op met uw leverancier.
Th Brake Res	10	Deze trip is bij M700 niet van toepassing	Stel zeker dat #10.037 bit 3 = 0
Th Short Circuit	25	Temperatuur sensor is < 50Ω. -Sub-trip 3 = Analoge ingang 3, klem 8. -Sub-trip 4 = Analoge ingang via encoderkabel #3.123	Klem 8 is geconfigureerd als temp. meetingang door #7.046 <Therm Short Cct> te programmeren. Zie de beschrijving van de analoge ingangen in menu 7 en 3.
Thermistor	24	Overtemperatuur van de motor. -Sub-trip 3 = Analoge ingang 3, klem 8. -Sub-trip 4 = Analoge ingang via encoderkabel #3.123	Zie de beschrijving van de thermistoringang in menu 7.
Undefined	110	Ongedefinieerde trip in het vermogensdeel	Hardwarefout, neem contact op met uw leverancier.
User 24V	91	Geen 24V back-up op klem 1-2 aanwezig	- Of back-up bewaking is geactiveerd d.m.v. #6.072 en geen 24V back-up aanwezig. - Of "Low Undervolts" geselecteerd d.m.v. #6.067 en geen 24V back-up aanwezig.
User Program	249	Een fout in het "on board" applicatieprogramma	Raadpleeg de Parameter Reference Guide voor de complete sub-trip lijst.
User Prog Trip	96	Een trip gegenereerd vanuit een applicatieprogramma -Sub-trip = vastgelegd in het applicatieprogramma	
User Save	36	Fout tijdens het opslaan van parameters.	Waarschijnlijk de voedingsspanning te snel uitgeschakeld terwijl het opslaan van parameters nog niet voltooid was.
User Trip	.....	Trip vanuit een applicatieprogramma. -Sub-trip = 40 t/m 89 of 112 t/m 159	Vanuit het applicatieprogramma kan een trip worden gegenereerd via #10.038, door in deze parameter een getal te schrijven uit het gebied 41 t/m 89 of 112 t/m 159
Voltage Range	169	Voedingsspanning niet juist in Regen Mode	Voedingsspanning ligt niet tussen de inhoud van #3.026 (minimum) en #3.027 (maximum).
Watchdog	30	Control word watchdog	Vrijgave via bit 14 van het controlewoord #6.042. Bit 14 moet minimaal een keer per sec. wisselen tussen 0 en 1. Na een reset moet bit 14 weer op 1 gezet worden.

Unidrive M700

Service en ondersteuning

Binnenland

In geval technische vragen of het verzoek voor ondersteuning van één van onze servicetechnici kunt u contact opnemen met Control Techniques te Sliedrecht, telefoonnummer: 0184-420555.

Buiten werktijd kunt u in dringende gevallen een beroep op ons doen door het bovenstaande telefoonnummer te bellen. Na ongeveer 5 maal de kiestoon zal het antwoordapparaat gestart worden en kunt u uw naam en telefoonnummer, waarop u bereikbaar bent inspreken. Wij bellen u uiterlijk binnen 30 minuten terug.

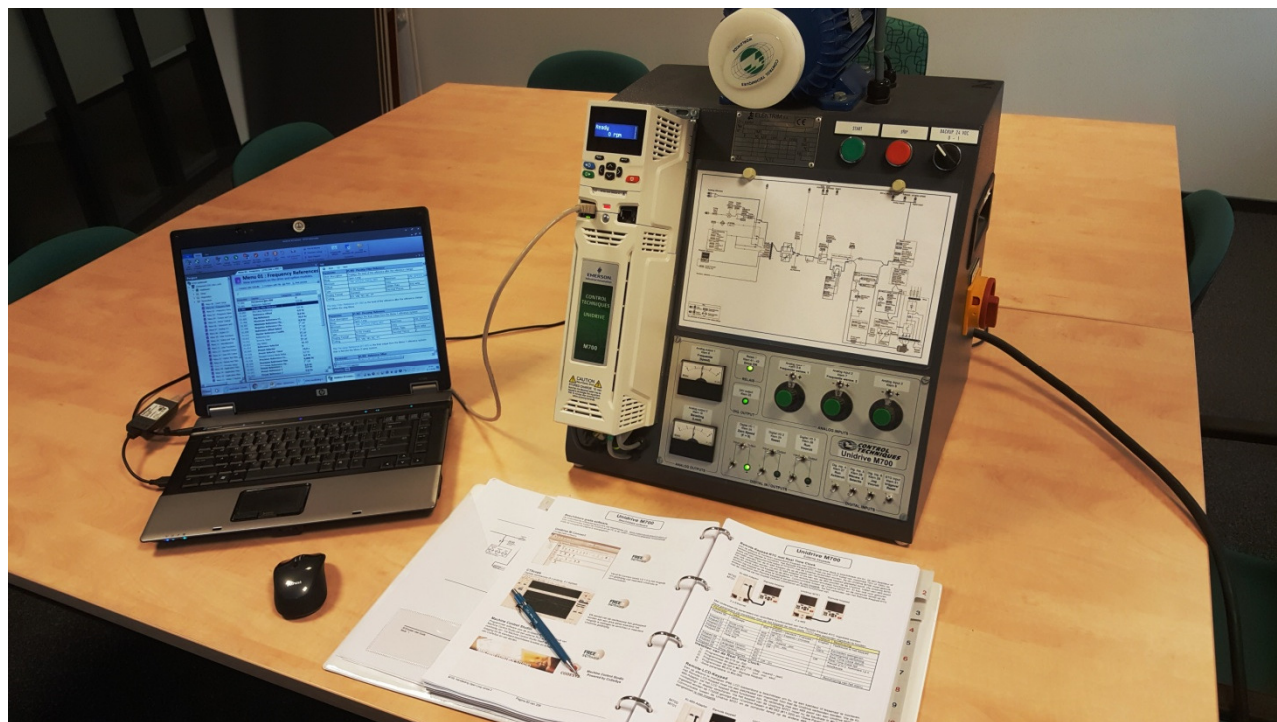
Buitenland

Voor apparatuur door Control Techniques Nederland geleverd en in het buitenland gestationeerd, kunt u altijd direct contact met ons opnemen op de manier zoals hierboven is beschreven.

Unidrive M700

Training

Control Techniques verzorgt regelmatig Unidrive-M700 trainingen. Met behulp van realistische trainingsmodellen, zoals hieronder weergegeven, wordt er in ons pand in Sliedrecht onderricht gegeven met betrekking tot engineering, inregeling en service van de Unidrive-M700. Voor deelname aan een training kunt u contact opnemen met Saskia of Yvette van onze afdeling Sales Support, telefoonnummer: 0184-420555.



Unidrive M700

Leroy-Somer programma

Elektromotoren

Mechanisch robuust

- Het ontwerp is gesimuleerd en getest
- Lagerschilden van gietijzer (ook bij aluminium motoren)
- Machinale bewerking van de complete stator zorgt voor perfecte centrering van de rotor
- Perfecte balansering zorgt voor een laag trillingsniveau

Elektrische veiligheid

- Grote aansluitkast voor gemakkelijke en veilige toegang tot de aansluitingen

Gecertificeerde asafdichting

- IP55 afdichting goedgekeurd door een onafhankelijke keuringsinstantie
- Lage energieverliezen van de asafdichting

Verlengde levensduur van de lagers

- Ruim gedimensioneerde lagers om een hoge asbelasting te weerstaan
- Hoogwaardige smering voor een lange levensduur en lange smeerinterval



Geoptimaliseerde karakteristieken

- Magnetisch circuit geoptimaliseerd om aan IE2, IE3, IE4 en niet IE classes te voldoen
- Gereduceerde aanloopstroom bij netbedrijf
- Ontworpen voor netbedrijf en frequentieregelaar aansturing

Thermische bescherming

- Inclusief PTC sensoren voor frames ≥ 160
- Optionele types met korte levertijd beschikbaar

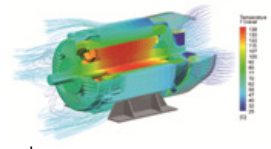
Elektrische robuustheid

- Opties bij gebruik op een frequentieregeling
 - versterkte wikkeling
 - geïsoleerde lagers
- Impregneerlak zonder oplosmiddel
- Ontworpen met 25°K thermische reserve

Verbeterde koeling

Volledige optimalisatie van de motorkoeling

- Lage verliezen
- Laag geluidsniveau
- Om hotspots in lagers en wikkelingen te voorkomen



IMfinity® Platform



LS
Non IE
Aluminium IP55
Bouwgrootte 56 tot 225
2,4 & 6 polen
0,09 tot 45 kW



LSES
IE2 – IE3
Aluminium IP55
Bouwgrootte 80 tot 315
2,4 & 6 polen
0,75 tot 200 kW



FLSES
IE2 – IE3 – IE4
Gietijzer IP55
Bouwgrootte 80 tot 450
2,4 & 6 polen
0,75 tot 900 kW



PLSES
IE2 – IE3
ODP / IP23
Bouwgrootte 225 tot 450
2 & 4 polen (6p v.a. frame 355)
55 tot 900 kW



LC
IE3
Vloeibaar gekoeld / IP55
Bouwgrootte 315 tot 500
2,4 & 6 polen
55 tot 1200 kW

Motorreductoren



Orthobloc
tot 23,000 Nm



Compabloc
tot 14,500 Nm



Manubloc
tot 14,500 Nm

Remmotoren



FFB van 0,12 tot 22 kW



FCPL van 37 tot 400 kW

Motor met opgebouwde frequentieregelaar

Motor op basis van IMfinity® serie
Regelaar op basis van Unidrive-M technologie



LSES motor
IE2 of IE3
0,25 tot 7,5 kW



FFB Rem motor
NIE of IE3
0,25 tot 7,5 kW



Motorreductor
met of zonder rem
NIE, of IE3
0,25 tot 7,5 kW

Permanent magneet motoren



LSRPM
3 tot 350 kW – IP55 IEC
1,500 tot 5,500 rpm



HPM
30 tot 270 kW (40 tot 360 kW)
Stator / rotor (inbouw)



PLSRPM
315 tot 500 kW – IP23
1,000 tot 3,600 rpm

Unidrive M700

Aanvraag AC motor

Aanvraag AC motoren



All for dreams

Contactgegevens:

Bedrijfsnaam:	
Contactpersoon:	
E-mail:	
Telefoonnummer:	
Projectnaam:	

Motor:

Aantal		Vermogen (kW)	
Toerental (rpm)		Motorspanning (V)	
Motorfrequentie (Hz)		Beschermingsgraad (IP.)	
Bouwvorm		Rendementsklasse (IE.)	
Ashoogte (mm)		Flensdiameter (mm)	
Bedrijfsaard (S..)		Inschakelduur (%)	
Mechanische rem (optie)		230V verwarming (optie)	
PTC-thermistor (optie)		Geïsoleerd lager (optie)	
PTO-clixon (optie)		Isolatieklasse	
PT100 (optie)		Encoder-type (optie)	
Wijze van inschakelen:		Speciale kleur (optie) (Standaard: groen RAL 6000)	
Regelgebied (indien frequentie geregeld):		RPM (minimaal)	RPM (maximaal)
Toepassing / omgeving			
Land van bestemming:			
Vervanging van een bestaande Leroy-Somer motor? (Zo ja, verzoeken we u om een foto van de typeplaat mee te sturen)			

Opmerkingen / aanvullende informatie:

--



Nidec Netherlands B.V.

Kubus 155, 3364 DG Slidrecht

Postbus 300, 3360 AH Slidrecht

Tel. 0184-420555

info.nl@mail.nidec.com

www.nidec-netherlands.nl