EMERSON
Industrial Automation

Opstartinstructie en Parameterbeschrijving

Unidrive M200

The Basic Drive

Frequentieregelaar voor industriële automatisering

Emerson Industrial Automation B.V.
Kubus 155, 3364 DG Sliedrecht
Postbus 300, 3360 AH Sliedrecht
Tel. 0184-420555 Fax. 0184-420721
Industrialautomation-nl@emerson.com
www.emersonindustrial.com

Versie 2, November 2014

Het Automation Centre van Emerson Industrial Automation in Sliedrecht biedt complete oplossingen voor aandrijvingen, besturingen, motoren en generatoren.

Emerson Industrial Automation

Control Techniques en Leroy-Somer zijn als onderdeel van Emerson Industrial Automation toonaangevende fabrikanten. Onze producten zoals frequentieregelaars, motoren, motorreductoren en generatoren bieden een compleet pakket voor de meest veeleisende toepassingen. Ons wereld-wijde netwerk van Automation Centres biedt totaaloplossingen en lokale technische ondersteuning.

In dit Automation Centre biedt Emerson pakketten op maat voor tal van belangrijke industriesectoren, waaronder de machinebouw, procesindustrie, marine & offshore, liften en duurzame energie-voorziening waaronder wind en solar.

Het Automation Centre in Sliedrecht omvat een eigen systeem engineering, systeem assemblage en software ontwikkeling. Daarbij beschikt het Automation Centre in Sliedrecht over ontwikkelings-faciliteiten voor het maken en testen van klantspecifieke aandrijfoplossingen, een eigen drives reparatie, een grote voorraad en trainingsruimtes waar kennis met klanten wordt gedeeld met behulp van praktische trainingsmodellen. Een uitgebreide helpdesk, 24/7/365 bereikbaarheid met een klantgericht kwaliteit- en veiligheidsproces volgens ISO 9000-2000/VCA** helpen om de klant met zijn productieproces of machine ontwerp te ontzorgen.

Emerson Industrial Automation (www.EmersonIndustrial.com), een bedrijf van Emerson, levert automatiserings- en krachtopwekkingstechnologieën en services aan uiteenlopende industrieën. Met zijn wereldwijde mogelijkheden en uitgebreide expertise in de industrie is Emerson Industrial Automation een gerenommeerde partner voor producten en oplossingen die de prestaties, efficiëntie, betrouwbaarheid en beschikbaarheid van machines vergroten. De toonaangevende merken van het bedrijf zijn onder andere Appleton®, ASCO®, Branson®, Browning®, Control Techniques, Kop-Flex®, Leroy-Somer®, McGill®, Morse®, Numatics®, O-Z/Gedney, Rollway®, SealMaster® en System Plast™.

EMERSON
Industrial Automation

Unidrive *M200*

Inhoudsopgave

Algemene informatie:

Control Techniques B.V. 3
Inhoudsopgave 4
Over deze opstartinstructie 5
Uitpakken 6
Typenummer 7
Motorvermogen 7
Unidrive M200 productoverzicht 8
Specificaties 9

Hoofdstroomaansluitingen:

Unidrive M bouwgrootte 1 10
,, 2 11
,, 3 12
,, 4 13
,, 5 14
,, 6 15

Opties:

Opties 16

Controle aansluitingen:

Controle aansluitingen 17

Bediening van het toetsenbord:

Menustructuur 20
Kennismaken met het toetsenbord 22
Programmeren 23

Opstarten en inregelen:

Opstarten en inregelen 24
Menu 0 26

Software:

AI-485 communicatie adapter 38
Communiceren via een modbus verbinding 38
Communiceren met een PC 38
24V back-up en SD-Card adapter 38
Unidrive M Connect, Configuratiesoftware 39
CTScope, Digitale oscilloscoop 39

Menu's

Menu overzicht 40
Toegepaste symbolen 41
Menu 1, Frequentie wenswaarde selectie 42
Menu 2, Frequentie wenswaarde integrator 46
Menu 3, Encoderingang en frequentieniveaus 50
Menu 4, Stroom en koppelniveau's 52
Menu 5, Motormap 56
Menu 6, Start-stop logica, energiemeting en interne klok 64
Menu 7, Analoge in- en uitgangen 72
Menu 8, Digitale in- en uitgangen 76
Menu 9, Logicablokken en motorpotentiometer 81
Menu 10, Statusinformatie en storingsafhandeling 85
Menu 11, Diversen 80
Menu 12, Niveaudetecties en bewerkingsblokken 92
Remlogica 96
Menu 14, PID regelaar 100
Menu 15, Optiemodule 102
Menu 18, Applicatiemenu1 103
Menu 20, Applicatiemenu 2 103
Menu 21, Omschakelbare parametersets 104
Menu 22, Menu 0 samenstelling 106

Deze Nederlandstalige opstartinstructie is bedoeld om het gebruik van de Unidrive M verder te vergemakkelijken. Gebruik dit hulpmiddel alleen nadat u kennis hebt genomen van de inhoud van de met het product meegeleverde fabrieksdocumentatie. De veiligheidsinformatie en aansprakelijkheidsvoorwaarden, zoals in de fabriekshandleiding vermeld, zijn ook op dit product van toepassing. Deze opstartinstructie is bedoeld om de nodige hulp en assistentie te verlenen en zo de lezer de mogelijkheid te bieden de primaire functies van de Unidrive M 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 opstartinstructie wordt de lezer door alle fases geleid die nodig zijn voor de het installeren en inregelen van de Unidrive M. Bij de Unidrive M is een Engelstalige user guide meegeleverd, die met betrekking tot sommige onderwerpen meer specifieke informatie bevat dan deze opstartinstructie, hetgeen een bewuste keuze is.

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 opstartinstructie te bestuderen en zonodig over de inhoud van gedachte te kunnen wisselen.

De aanwezige voltages in de regelaar en bijbehorende optiemodules kunnen een elektrische schok veroorzaken die dodelijk kan zijn. De vrijgave functie van de regelaar onderbreekt niet de op de klemmen van de regelaar aanwezig zijnde gevaarlijke spanningen. Voor aanvang van werkzaamheden moet de spanningsverzorging naar de regelaar 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 regelaar 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 opstartinstructie

Deze opstartinstructie behandelt de Unidrive M frequentieregelaar in combinatie met een draaistroom inductiemotor. Inzet van toepassingsafhankelijke zaken zoals een koelventilator, temperatuurbewaking, overtoerenbewaking, 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 opstartinstructie 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 opstartinstructie te wijzigen zonder berichtgeving.

Beschikbare Nederlandstalige documentatie:

Nederlands- en Engelstalige handboeken en manuals zijn beschikbaar via:
www.controltechniques.nl

Beschikbare Engelstalige documentatie:

Het volledige scala van Engelstalige manuals in de laatste versie zijn beschikbaar via: www.controltechniques.com en www.emersonct.com .

Unidrive M app.

Voor uw smartphone is de Unidrive M app beschikbaar.

Online trainingsfaciliteiten (E- learning)

Unidrive *M200*

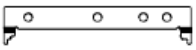
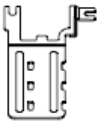
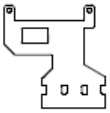
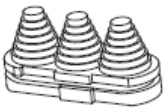
Uitpakken

De onderstaande artikelen zijn in de verpakking met de Unidrive M200 meegeleverd.

Bouwgrootte 1 t/m 4

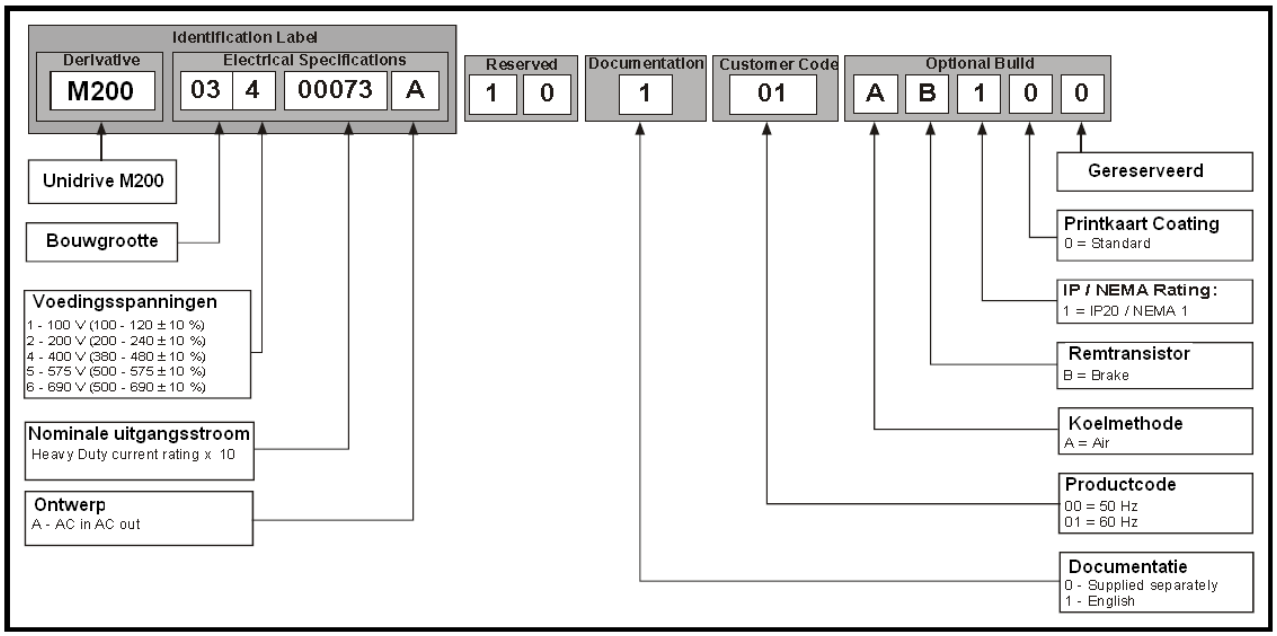
Artikel	Bouwgrootte 1 t/m 4
Beugel voor de controleklemmen, schermbevestiging en trekontlasting	
M4 x 8 Torx	x2

Bouwgrootte 5 en 6

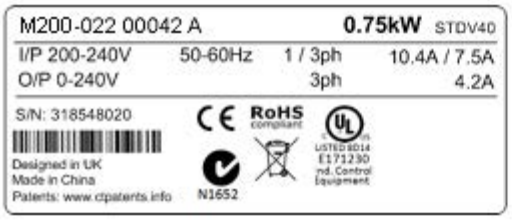
Artikel	Bouwgrootte 5	Bouwgrootte 6
Connector t.b.v. de 24V back-up voeding		x 1
Beugel voor de controleklemmen, schermbevestiging en trekontlasting	x 1	
Montagebeugels	 x 2	x 2
EMC beugel t.b.v. de motor- en voedings-kabel	 x 1	 x 1
Moeren t.b.v. de L1-L2-L3 en U-V-W aansluitingen		M6 x 11
Connectoren t.b.v. AC voeding en de motor	x 1 x 1	
Draaddoorvoer	x 3	 x 2

Unidrive *M200*

Typenummer



Typeplaat aan de rechter zijde



Typeplaat aan de boven zijde

Unidrive *M200*

Motorvermogen

Motorvermogen bouwgrootte 1 t/m 4

Het motorvermogen van bouwgrootte 1 t/m 4 in zowel 230V als 400V uitvoering is in open loop gebaseerd op een overbelasting van 150% gedurende 60 sec. en 180% in RFC-A mode. Specifiek voor toepassingen met hoog aanloop- of losbreekkoppel en werktuigen met een grote massa. In deze handleiding zal verder gesproken worden over "Heavy Duty".

		1 x 230V	3 x 400V	
		Heavy duty	Heavy duty	
		042 00133	044 00135	044 00170
Motor	Motorvermogen kW	3,0	5,5	7,5
	Nominale uitgangsstroom A	13,3	13,5	17
	Maximale uitgangsstroom %	150%		
	Maximale uitgangsstroom RFC-A %	180%		

Zware belasting "Heavy Duty"

Motorvermogen bouwgrootte 5 en 6

Het motorvermogen van bouwgrootte 3 t/m 6 is op twee vermogens gebaseerd.

"Heavy Duty" met een beschikbare overbelasting in open loop van 150% gedurende 60 sec. en 180% in RFC-A mode. Specifiek voor toepassingen met hoog aanloop- of losbreekkoppel en werktuigen met een grote massa.

"Normal Duty" met een beschikbare overbelasting van 110% gedurende 165 sec. Specifiek voor toepassingen zonder dynamische belastingspieken zoals centrifugaal-pompen en ventilatoren.

		3 x 400V	
		054 00270	
		Heavy	Normal
Motor	Motorvermogen bij 400 V kW	11	15
	Nominale uitgangsstroom A	27	30
	Maximale uitgangsstroom %	150	110
	Maximale stroom RFC mode # %	180	110

Zware belasting "Heavy Duty"

Normale belasting "Normal Duty"

Unidrive *M200*

Productoverzicht

Unidrive M - Bouwgrootte 1

100V	Opties		~~M600~~	1 x 230V			
200V	M100	M300	~~M700~~	017	024	032	042
~~400V~~	M200	M400	~~M800~~	Heavy duty			
~~575V~~	Motorvermogen		kW	0,25	0,37	0,55	0,75
~~690V~~	Motorstroom		A	1,7	2,4	3,2	4,2

Unidrive M - Bouwgrootte 2

100V	Opties		~~M600~~	1 x 230V					3 x 400V				
200V	M100	M300	~~M700~~	024	032	042	056	075	013	018	023	032	041
400V	M200	M400	~~M800~~	Heavy duty					Heavy duty				
~~575V~~	Motorvermogen		kW	0,37	0,55	0,75	1,1	1,5	0,37	0,55	0,75	1,1	1,5
~~690V~~	Motorstroom		A	2,4	3,2	4,2	5,6	7,5	1,3	1,8	2,3	3,2	4,1

Unidrive M - Bouwgrootte 3

~~100V~~	Opties		~~M600~~	1 x 230V	3 x 400V		
200V	M100	M300	~~M700~~	100	056	073	094
400V	M200	M400	~~M800~~	Heavy duty	Heavy duty		
~~575V~~	Motorvermogen		kW	2,2	2,2	3,0	4,0
~~690V~~	Motorstroom		A	10	5,6	7,3	9,4

Unidrive M - Bouwgrootte 4

~~100V~~	Opties		~~M600~~	1 x 230V	3 x 400V	
200V	M100	M300	~~M700~~	133	135	170
400V	M200	M400	~~M800~~	Heavy duty	Heavy duty	
~~575V~~	Motorvermogen		kW	3,0	5,5	7,5
~~690V~~	Motorstroom		A	13,3	13,5	17

Unidrive M - Bouwgrootte 5

~~100V~~	Opties		M600	3 x 400V			
200V	~~M100~~	M300	M700	270		300	
400V	M200	M400	M800	Heavy	Normal	Heavy	Normal
575V	Motorvermogen		kW	11	15	15	15
~~690V~~	Motorstroom		A	27	30	30	31

Unidrive M - Bouwgrootte 6

~~100V~~	Opties		M600	3 x 400V					
200V	~~M100~~	M300	M700	350		420		470	
400V	M200	M400	M800	Heavy	Normal	Heavy	Normal	Heavy	Normal
575V	Motorvermogen		kW	15	18,5	18,5	22	22	30
~~690V~~	Motorstroom		A	35	38	42	48	47	63

Unidrive *M200*

Specificaties

Regelmethode: Vector mode: ……. Constante V/Hz aansturing met slipcompensatie.
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.

Modulatiemethode: Pulsbreedte modulatie
Vector pauze modulatie …Ter voorkoming van resonantie bij lage frequenties.
Blokgolf overmodulatie …. Hogere uitgangsspanning bij lange motorkabels.

Voedingsspanning: Unidrive M200 is leverbaar in de volgende voedingsspanningen.
- 1 fase 100 tot 120 Volt +/- 10% (bouwgrootte 1 en 2)
- 1 fase 200 tot 240 Volt +/- 10% (bouwgrootte 1 t/m 4)
- 3 fase 200 tot 240 Volt +/- 10% (bouwgrootte 2 t/m 6)
- 3 fase 380 tot 480 Volt +/- 10% (bouwgrootte 2 t/m 6)
- 3 fase 500 tot 575 Volt +/- 10% (bouwgrootte 5 en 6)

Motortype: De Unidrive M is uitsluitend geschikt om een drie fasen inductiemotor te besturen.

Motorvermogen: Bouwgrootte 1 t/m 4
Heavy Duty: Genoemde motorvermogens zijn overeenkomstig thermisch continuvermogen van de Unidrive M, bij een overbelastingsmogelijkheid van 150% in open loop en 180% in RFC-A mode.
Bouwgrootte 5 en 6
Heavy Duty: laag continuvermogen bij een hoge overbelastingsmogelijkheid van 150% in open loop en 180% in RFC-A mode.
Normal Duty: hoog continuvermogen bij een lage overbelastingsmogelijkheid van 110%.

Overbelastbaarheid: Bouwgrootte 1 t/m 4
Open loop,150% gedurende 60 sec.
RFC-A mode, 180% gedurende 45 sec.
Bouwgrootte 5 en 6
Heavy Duty: Open loop,150% gedurende 60 sec.
RFC-A mode, 180% gedurende 45 sec.
Normal Duty: 110% gedurende 165 sec.

Overbelastingsdetectie: Overbelasting van de motor wordt door de Unidrive M gedetecteerd aan de hand van de geprogrammeerde motorgegevens. Het rekenmodel van de Unidrive M functioneert als een bimetaalrelais in de motorleiding.

Beschermingsgraad: Bouwgrootte 1 t/m 4
IP20 in standaard uitvoering, IP21 met optionele afscherming bovenzijde.
Bouwgrootte 5 en 6
Paneelmontage IP20.
Doorbouwmontage IP54.

Omgevingstemperatuur: Alle bouwgrootten, -20°C tot +40°C bij 3 kHz. schakelfrequentie.

Opslagtemperatuur: Bouwgrootte 1 t/m 4 -40 tot +60°C
Bouwgrootte 5 en 6 -40 tot +50°C

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: 0.67, 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12 en 16kHz

EMC filter: Intern uitschakelbaar EMC filter.

Transientbeveiliging: Uischakelbare transientbeveiliging tussen de AC voedingsklemmen en aarde.

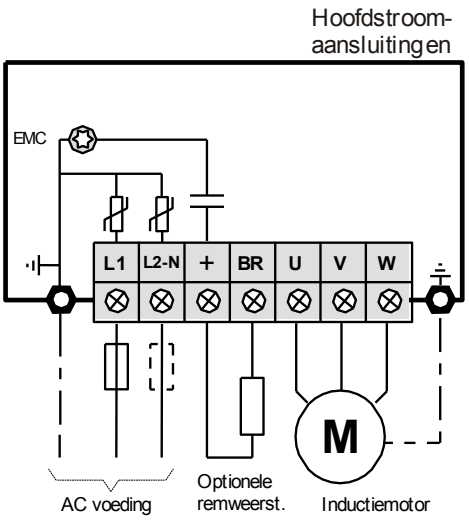
Starts per uur: Elektronisch: ……. ongelimiteerd
Voedingsspanning: …….. 3 min. interval met een maximum van 20 per uur.

Unidrive *M200*

Bouwgrootte 1

	Opties				1 x 230V			
	M100	M200	M300	M400	Heavy duty			
		~~M600~~	~~M700~~	~~M800~~	012 00017	012 00024	012 00033	012 00042
Motor	Motorvermogen kW				0,25	0,37	0,55	0,75
	Nominale uitgangsstroom A				1,7	2,4	3,3	4,2
	Maximale uitgangsstroom %				150%			
	Maximale uitgangsstroom RFC-A %				180%			
	Uitgangsspanning / -frequentie				0-230V / 0-550Hz.			
	Aderdiameter motorzijdig * mm²				1,5	1,5	1,5	1,5
Voeding	Voedingsspanning/ -frequentie				1 fase 200-240 V ±10% 48-62 Hz.			
	Nominale ingangsstroom A				4,5	5,3	8,3	10,4
	Aansluitvermogen kVA				1,0	1,2	1,9	2,4
	Netzijdige zekering gG/gL A				6	6	10	16
	Aderdiameter netzijdig * mm²				1,5	1,5	1,5	1,5
	Intern EMC filter				Ja			
Rem	Maximale remweerstand ** Ω				333	225	150	130
	Minimale remweerstand *** Ω				130			
	Aderdiameter remweerstand * mm²				1,5	1,5	1,5	1,5
Algemeen	Verliezen bij 3 kHz schakelfreq. W							
	Bescherming IP				IP20 (IP21 met optionele afscherming)			
	Printkaart coating				Ja			
	Aantal optieslots				Geen			
	Schakelfrequenties kHz				0.67 - 1 - 2 - 3 - 4 - 6 - 8 - 12 - 16			
	Dinrailmontage				Dinrail- en voetmontage			
	Gewicht kg				0,75			

* Aderdiameter in schakelpaneel op basis van vinyl aderisolatie in een draadgoot bij 35°C omgevingstemperatuur.
** Weerstandswaarde overeenkomstig 180% remkoppel.
*** Laagst toelaatbare weerstandswaarde voor de Unidrive M.

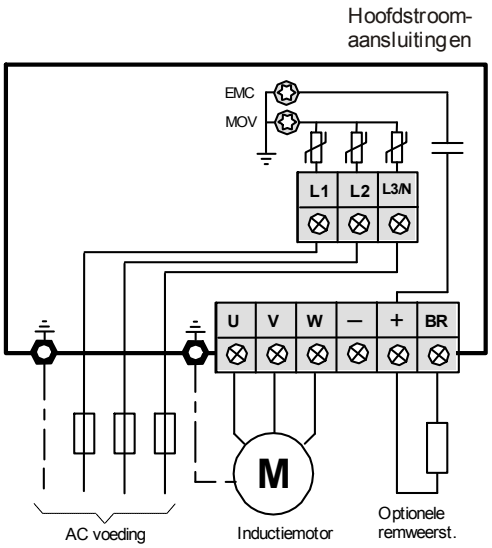


Unidrive *M200*

Bouwgrootte 2

	Opties				1 x 230V					3 x 400V				
	M100	M200	M300	M400	022 00 … (heavy duty)					024 00 … (heavy duty)				
		~~M600~~	~~M700~~	~~M800~~	024	033	042	056	075	013	018	023	032	041
Motor	Motorvermogen kW				0,37	0,55	0,75	1,1	1,5	0,37	0,55	0,75	1,1	1,5
	Nominale uitgangsstroom A				2,4	3,3	4,2	5,6	7,5	1,3	1,8	2,3	3,2	4,1
	Maximale uitgangsstroom %				150%									
	Maximale uitgangsstroom RFC-A %				180%									
	Uitgangsspanning / -frequentie				0-230V / 0-550Hz.					0-400V / 0-550Hz.				
	Aderdiameter motorzijdig * mm²				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Voeding	Voedingsspanning VAC				1 of 3 x 200-240V ±10%					3 x 380-480V ±10%				
	Voedingsfrequentie Hz.				48 - 62 Hz.									
	Nominale ingangsstroom A				5,3	8,3	10,4	14,9	18,1	2,1	2,6	3,1	4,7	5,8
	Aansluitvermogen kVA				1,2	1,9	2,4	3,4	4,2	1,5	1,8	2,1	3,2	4,0
	Netzijdige zekering gG/gL A				6	10	16	20	20	6	6	6	6	10
	Aderdiameter netzijdig * mm²				1,5	1,5	1,5	`2,5	2,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
	Intern EMC filter				Ja					Ja				
Rem	Maximale remweerstand ** Ω				225	150	110	75	56	900	600	445	300	270
	Minimale remweerstand *** Ω				68					270				
	Aderdiameter remweerstand * mm²				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Algemeen	Verliezen bij 3 kHz schakelfreq. W				25	33	39	48	63	33	37	41	50	60
	Bescherming IP				IP20 (IP21 met optionele afscherming)									
	Printkaart coating				Ja									
	Aantal optieslots				1									
	Schakelfrequenties kHz				0.67 - 1 - 2 - 3 - 4 - 6 - 8 - 12 - 16									
	Dinrailmontage				Dinrail- en voetmontage									
	Gewicht kg				1,0									

* Aderdiameter in schakelpaneel op basis van vinyl aderisolatie in een draadgoot bij 35°C omgevingstemperatuur.
** Weerstandswaarde overeenkomstig 180% remkoppel.
*** Laagst toelaatbare weerstandswaarde voor de Unidrive M.

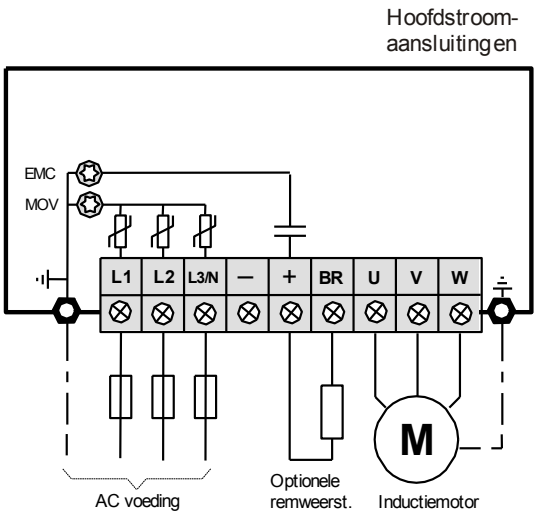


Unidrive *M200*

Bouwgrootte 3

	Opties				1 x 230V	3 x 400V		
	M100	M200	M300	M400	Heavy duty	Heavy duty		
		~~M600~~	~~M700~~	~~M800~~	032 00100	034 00056	034 00073	034 00094
Motor	Motorvermogen			kW	2,2	2,2	3,0	4,0
	Nominale uitgangsstroom			A	10	5,6	7,3	9,4
	Maximale uitgangsstroom			%	150%			
	Maximale uitgangsstroom RFC-A			%	180%			
	Uitgangsfrequentie			Hz.	0-550Hz.			
	Aderdiameter motorzijdig*			mm2	1,5	1,5	1,5	1,5
Voeding	Voedingsspanning			VAC	1 of 3 x 200-240V ±10%	3 x 380-480V ±10%		
	Voedingsfrequentie			Hz.	48 - 62Hz.			
	Nominale ingangsstroom			A	23,9	8,3	10,2	13,1
	Aansluitvermogen			kVA	5,5	5,7	7,0	9,0
	Netzijdige zekering			gG/gL A	25	10	16	16
	Aderdiameter netzijdig *			mm²	4	1,5	1,5	2,5
	Intern EMC filter				Ja	Ja		
Rem	Maximale remweerstand			Ω	37	150	110	100
	Minimale remweerstand			Ω	45	100		
	Aderdiameter remweerstand *			mm²	1,5	1,5	1,5	1,5
Algemeen	Verliezen bij 3 kHz schakelfreq.			W	96	68	90	116
	Bescherming			IP	IP20 (IP21 met optionele afscherming)			
	Printkaart coating				Ja			
	Aantal optieslots				1			
	Schakelfrequenties			kHz	0.67 - 1 - 2 - 3 - 4 - 6 - 8 - 12 - 16			
	Dinrailmontage				Nee			
	Gewicht			kg	1,5			

* Aderdiameter in schakelpaneel op basis van vinyl aderisolatie in een draadgoot bij 35°C omgevingstemperatuur.
** Weerstandswaarde overeenkomstig 180% remkoppel.
*** Laagst toelaatbare weerstandswaarde voor de Unidrive M.

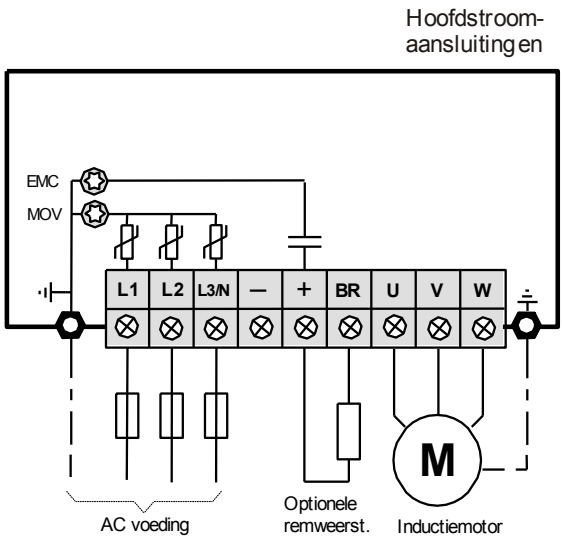


Unidrive *M200*

Bouwgrootte 4

	Opties				1 x 230V	3 x 400V	
	M100	M200	M300	M400	Heavy duty	Heavy duty	
		~~M600~~	~~M700~~	~~M800~~	042 00133	044 00135	044 00170
Motor	Motorvermogen kW				3,0	5,5	7,5
	Nominale uitgangsstroom A				13,3	13,5	17
	Maximale uitgangsstroom %				150%		
	Maximale uitgangsstroom RFC-A %				180%		
	Uitgangsspanning / -frequentie				0-230V / 0-550Hz.	0-400V / 0-550Hz.	
	Aderdiameter motorzijdig * mm²				1,5	1,5	2,5
Voeding	Voedingsspanning VAC				1 of 3 x 200-240V ±10%	3 x 380-480V ±10%	
	Voedingsfrequentie Hz.				48 - 62Hz.		
	Nominale ingangsstroom A				23,7	14,0	18,5
	Aansluitvermogen kVA				5,5	9,7	12,8
	Netzijdige zekering gG/gL A				25	20	25
	Aderdiameter netzijdig * mm²				4	4	4
	Intern EMC filter				Ja	Ja	
Rem	Maximale remweerstand ** Ω				28	60	50
	Minimale remweerstand *** Ω				22	50	
	Aderdiameter remweerstand * mm²				1,5	1,5	2,5
Algemeen	Verliezen bij 3 kHz schakelfreq. W						
	Bescherming IP				IP20 (IP21 met optionele afscherming)		
	Printkaart coating				Ja		
	Aantal optieslots				1		
	Schakelfrequenties kHz				0.67 - 1 - 2 - 3 - 4 - 6 - 8 - 12 - 16		
	Dinrailmontage				Nee		
	Gewicht kg				3,2		

* Aderdiameter in schakelpaneel op basis van vinyl aderisolatie in een draadgoot bij 35°C omgevingstemperatuur.
** Weerstandswaarde overeenkomstig 180% remkoppel.
*** Laagst toelaatbare weerstandswaarde voor de Unidrive M.

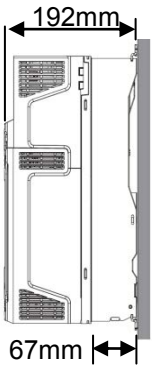


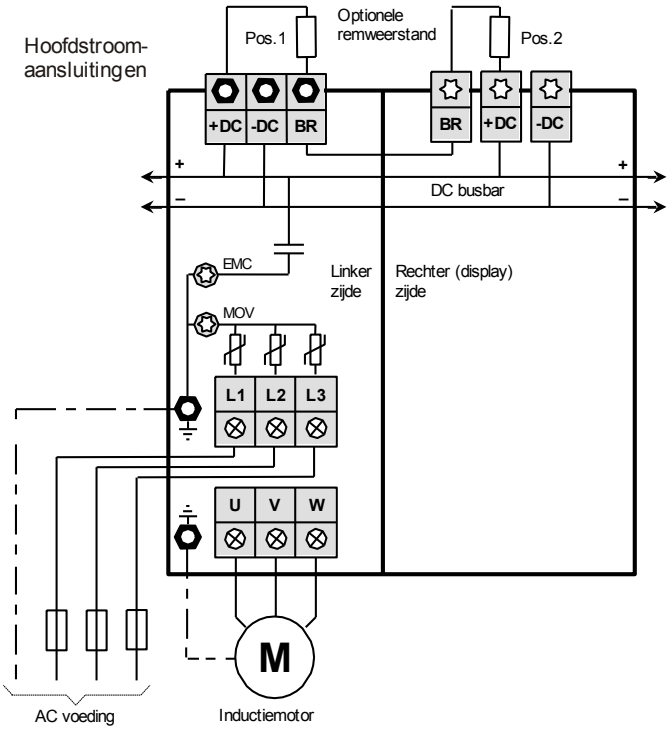
Unidrive *M200*

Bouwgrootte 5

	Opties				3 x 400V			
	~~M100~~	M200	M300	M400	054 00270		054 00300	
		M600	M700	M800	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 stroom RFC mode # %				180 / 200	110	180 / 200	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/gL A				32		32	
	Aderdiameter netzijdig * mm²				4	6	6	6
Rem	Piek remvermogen kW				20		36	
	Continu remvermogen kW				16		20	
	Minimale remweerstand **** Ω				31,5		18	
Algemeen	Verliezen bij 3 kHz schakelfreq. W				292	324	332	332
	Bescherming IP				IP20 (montageplaat) IP54 (doorbouw)			
	Printkaart coating				Ja			
	Aantal optieslots				1			
	Schakelfrequenties kHz				0.67 - 1 - 2 - 3 - 4 - 6 - 8 - 12 - 16			
	Aandraaikoppel hoofdstroom Nm				Connector 1,8Nm overige 2,5 Nm			
	Gewicht kg				7,4			

* Aderdiameter in schakelpaneel op basis van vinyl aderisolatie in een draadgoot bij 35° C omgevingstemp.
** Raadpleeg tevens hoofdstuk <Voedingsspecificaties>
*** Weerstandswaarde overeenkomstig 180% remkoppel.
**** Laagst toelaatbare weerstandswaarde voor de Unidrive M.



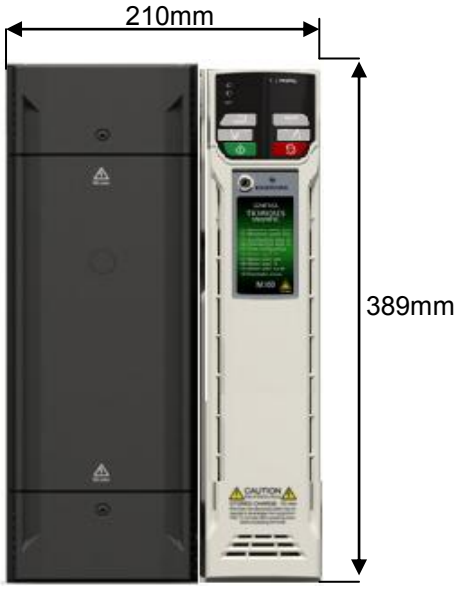


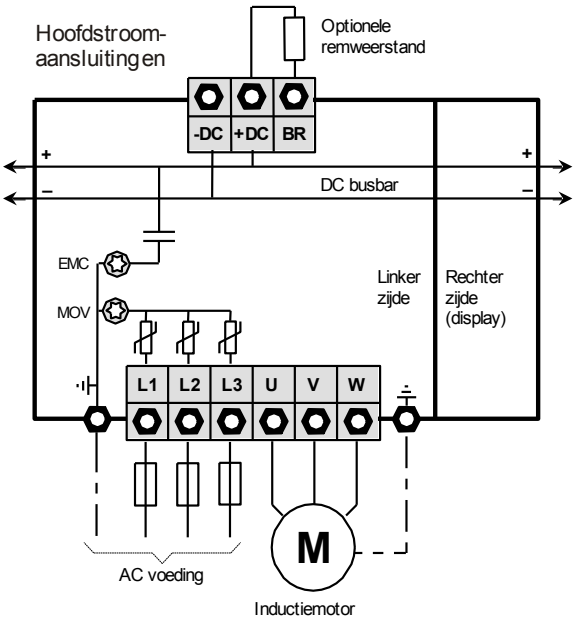
Unidrive *M200*

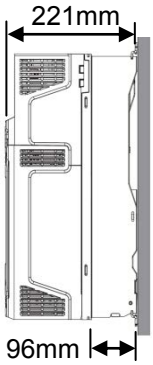
Bouwgrootte 6

	Opties				3 x 400V					
	~~M100~~	M200	M300	M400	064 00350		064 00420		064 00470	
		M600	M700	M800	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 # %				180 / 200	110	180 / 200	110	180 / 200	110
	Aderdiameter motorzijdig* mm²				10	10	10	16	16	16
Voeding	Voeding				3 x 380-480V ±10% (45-66Hz)					
	Nominale ingangsstroom A				26,5	32,7	35,8	41,3	38,1	51,9
	Netzijdige zekering** gS/gRL A				40	40	63	63	63	63
	Aderdiameter netzijdig * mm²				6	6	10	10	10	16
Rem	Piek remvermogen kW				38					
	Continu remvermogen kW				22		25		33	
	Minimale remweerstand *** Ω				17					
Algemeen	Verliezen bij 3 kHz schakelfreq. W				389	417	455	515	511	656
	Bescherming IP				IP20 (montageplaat) IP54 (doorbouw)					
	Printkaart coating				Ja					
	Aantal optieslots				1					
	Schakelfrequenties kHz				0.67 - 1 - 2 - 3 - 4 - 6 - 8 - 12 - 16					
	Aandraaikoppel aansluitbouten Nm				6 tot 8					
	Gewicht kg				14					

* Aderdiameter in schakelpaneel op basis van vinyl aderisolatie in een draadgoot bij 35° C omgevingstemperatuur.
** Raadpleeg tevens hoofdstuk <Voedingsspecificaties>
*** Laagst toelaatbare weerstandswaarde voor de Unidrive M.

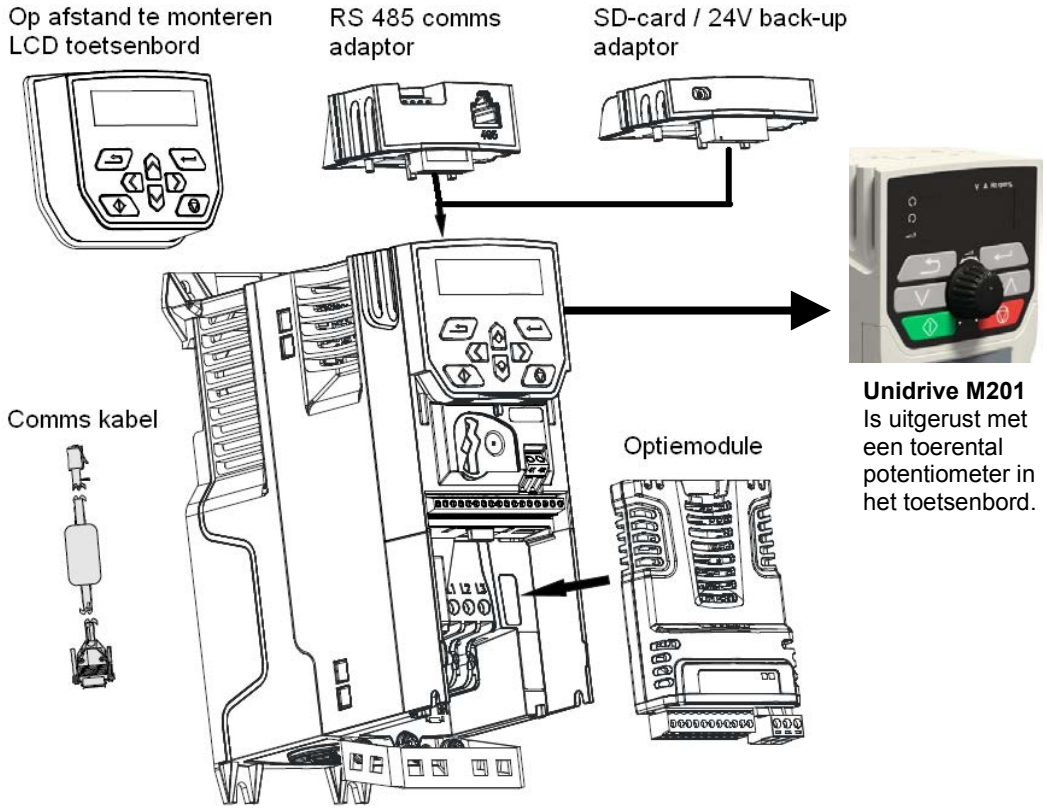






Unidrive *M200*

Opties



Artikel	Naam	Beschrijving
	AI-Backup adapter (zie pagina 38)	Deze adapter kan bovenop de Unidrive M200 geplaatst worden en heeft de volgende twee functies. - 24V back-up voeding zodat de elektronica gevoed blijft bij een uitgeschakelde AC voeding waardoor de communicatie met een veldbus actief kan blijven. - Insteekplaats voor een SD geheugenkaart voor het up- en downloaden van parameter files.
	AI-485 adapter (zie pagina 38)	Deze adapter kan bovenop de Unidrive M200 geplaatst worden en geeft een RS 485 verbinding via een RJ45 connector en parallel daaraan een 6 polige klemmenstrook. Toe te passen voor: - Via de CT comms kabel communiceren met een computer. - Via patchkabel of klemmenstrook verbinden met LCD keypad. - Via RJ45 of klemmenstrook een modbus verbinding.
	SI module	De Unidrive M200 is vanaf bouwgrootte 2 uitgerust met een insteekplaats voor een optiemodule. Gekozen kan worden uit een scala van veldbus- en I/O expansiemodules.
	Remote LCD keypad	Een LCD toetsenbord kan op afstand van de Unidrive M geplaatst worden om op afstand te kunnen programmeren en bedienen
	USB71 (zie pagina 38)	Deze Control Techniques communicatiekabel is een verbinding tussen een USB poort van b.v. een computer en de RJ45 connector van de AI-485 adapter.
	Unidrive M201	Unidrive M201 is uitgerust met een potentiometer in het toetsen-bord waarmee het motortoerental handmatig kan worden ingesteld.

Controle aansluitingen

De controle schroefaansluitingen zijn bereikbaar door de afdekkap te verwijderen op de hieronder weergegeven wijze. De controleklemmen zijn ontworpen voor de volgende draaddiameters: Controleklemmen 1 t/m 14 ……..1 ,5mm²
Relaisklemmen 41 - 42 …… ……...2,5mm²

Ingangslogica

De digitale in- en uitgangen van de Unidrive M zijn uitgevoerd in PNP positieve logica, hetgeen betekent dat een in- of uitgang geactiveerd is bij een +24 Volt signaal. Omschakeling naar negatieve NPN logica is niet mogelijk.

0 Volt common aan aarde

Indien de extern aangesloten besturingssignalen het toelaten, wordt geadviseerd de 0 Volt common op klem 1 met aarde te verbinden.

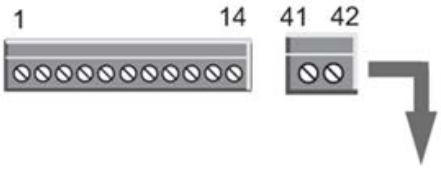
Afschermen van controlesignalen

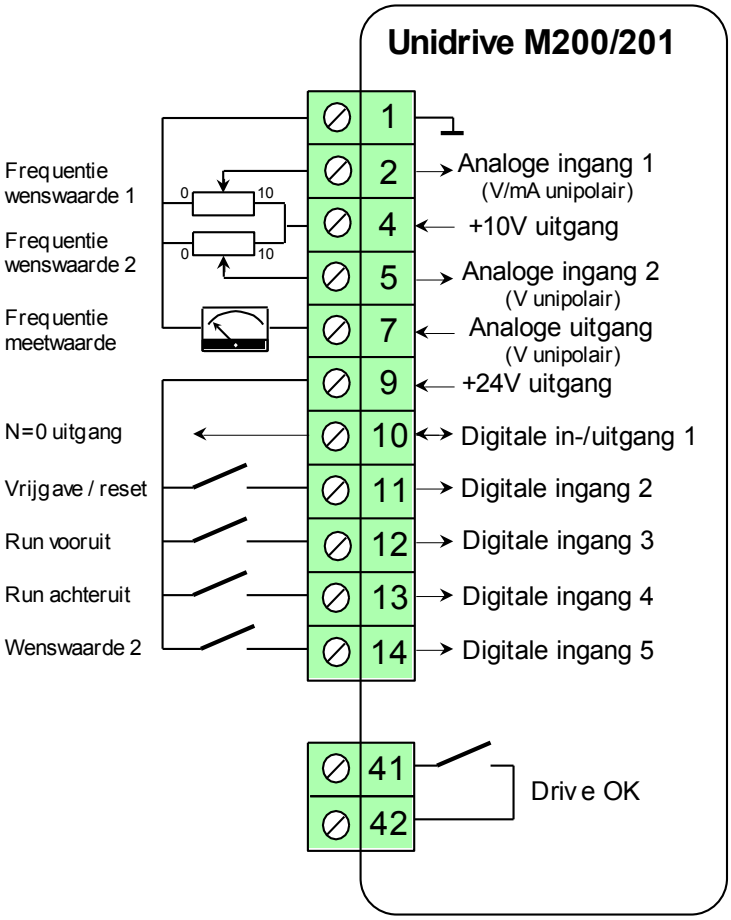
Er is geen noodzaak om de digitale in- en uitgangssignalen af te schermen, het is dan wel ten zeerste aan te bevelen om geschakelde inducties zoals ventielen en spoelen van magneetschakelaars uit te rusten met RC-circuits (AC) of vrijloopdiodes (DC). Om reden van signaalzuiverheid is het aan te bevelen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

Functie van de controleklemmen

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

Verwijderen van de kap
1 - Draai met een passende schroevendraaier de vergrendeling ca. 30° tegen de klok in.
2 - Schuif de kap naar beneden.
3 - Verwijder de kap.

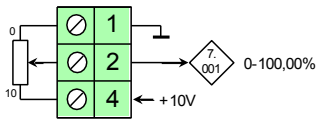




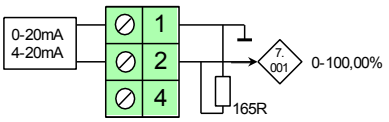
Klem 1	**0 Volt common**

Klem 2	**Analoge ingang 1 (Volt of mA)**			
Soort ingang	Volt of mA, unipolair		Functiekeuze (V-mA)	#7.007
Resolutie	11 bit		Bestemmingkeuze	#7.010
Sample tijd	5 ms		Fabrieksprogrammering	0-10V naar #1.036
10 Volt ingang				
Nominale ingangsspanning	0 – 10 Volt, ± 3%		Ingangsweerstand	100 kOhm
Absoluut max. spanning	-18 / +30 Volt t.o.v. 0V		Maximum offset	± 30mV
20 mA ingang				
20 mA keuze	0 – 20 mA +/- 5% 20 – 0 mA +/- 5% 4 – 20 mA +/- 5% 20 – 4 mA +/- 5%		Ingangsweerstand	165 Ohm bij 20 mA
			Absoluut max. spanning	-18 / +30 Volt t.o.v. 0V
			Absoluut max. stroom	25mA
			Fabrieksprogrammering	0-10V freq. wensw.

Klem 2 als 10V ingang



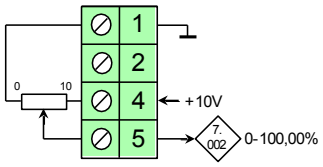
Klem 2 als 20mA ingang



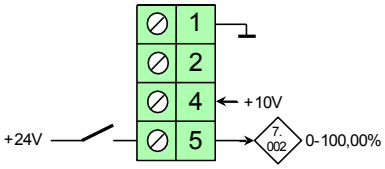
Klem 4	**+10 Volt uitgang**			
Spanningstollerantie	± 3%		Beveiliging	Kortsluitvast
Nominale stroom	5 mA (2kΩ)			

Klem 5	**Analoge ingang 2 (Volt) / Digitale ingang**			
Functiekeuze	#7.011		Absoluut max. spanning	-18 / +30 Volt t.o.v. 0V
10 Volt ingang				
Nominale ingangsspanning	0 – 10 Volt, ± 3%		Ingangsweerstand	100 kOhm
Resolutie	11 bit		Fabrieksprogrammering	0-10V freq. wensw.
Sample tijd	5 ms		Maximum offset	± 30mV
Digitale ingang				
Drempelspanning	10 Volt ± 0,8V		Ingangsweerstand	6,8kΩ
Sample tijd	6 ms			

Klem 5 als 10V ingang (unipolair)



Klem 5 als digitale ingang



Klem 7	**Analoge uitgang**			
Soort uitgang	0 – 10 Volt unipolair		Oorsprong keuze	#7.019
Maximum belasting	> 2 kOhm / 5 mA		Fabrieksprogrammering	Motorfrequentie #2.001
Resolutie	10 bit		Beveiliging	Kortsluitvast
Sample tijd	5 ms		Maximum offset	15mV

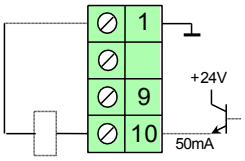
Klem 9	**+24 Volt uitgang**			
Nominale spanning	24V ±20%		Beveiliging totale 24 Volt	O.Ld1 trip
Nominale stroom	100 mA			

Unidrive *M200*

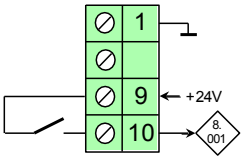
Controle aansluitingen

Klem 10	**Digitale in- uitgang 1 en pulsfrequentie uitgang**			
Soort uitgang	24 Volt pull-up		Functiekeuze	#8.031
Soort ingang	24 Volt PNP		Oorsprong / bestemming	#8.021
Sample tijd	6 ms		Fabrieksprogrammering	Uitgang N=0, #10. 003
Digitale ingang				
Ingangs-impedantie	6,8kΩ		Maximum ingangsspanning	-8V / + 30 V
Drempelspanning	10 Volt ± 0,8V			
Digitale uitgang				
Maximale stroom	50 mA (480Ω)		Beveiliging totale 24 Volt	O.Ld1 trip

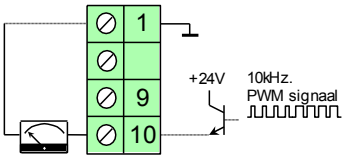
Klem 10 als digitale uitgang.



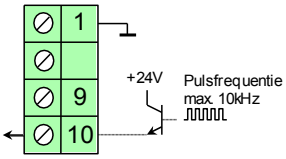
Klem 10 als digitale ingang.



Klem 10 als PWM uitgang t.b.v. een draaispoelmeter .



Klem 10 als puls-frequentie uitgang.



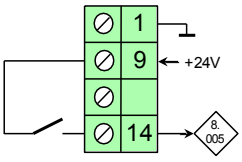
Klem 11	**Digitale ingang 2**			
Soort ingang	24 Volt PNP		Ingangs-impedantie	6,8kΩ
Absoluut max. spanning	-18 / +30 Volt t.o.v. 0V		Bestemmingskeuze	#8.022
Sample tijd	6 ms		Fabrieksprogrammering	Vrijgave/reset #6.038

Klem 12	**Digitale ingang 3**			
Soort ingang	24 Volt PNP		Ingangs-impedantie	6,8kΩ
Absoluut max. spanning	-18 / +30 Volt t.o.v. 0V		Bestemmingskeuze	#8.023
Sample tijd	6 ms		Fabrieksprogrammering	Run vooruit, #6.030

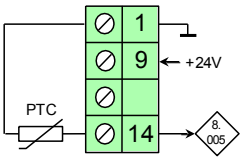
Klem 13	**Digitale ingang 4**			
Soort ingang	24 Volt PNP		Ingangs-impedantie	6,8kΩ
Absoluut max. spanning	-18 / +30 Volt t.o.v. 0V		Bestemmingskeuze	#8.024
Sample tijd	6 ms		Fabrieksprogrammering	Run achteruit, #6.032

Klem 14	**Digitale ingang 5 / thermistoringang / pulsfrequentie ingang**			
Soort ingang	24 Volt PNP		Ingangs-impedantie	6,8kΩ
Absoluut max. spanning	-18 / +30 Volt t.o.v. 0V		Functiekeuze	#8.025
Sample tijd	6 ms		Fabrieksprogrammering	Wensw. 2, #1.041

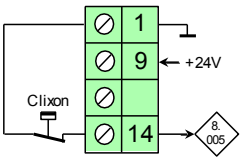
Klem 14 als digitale ingang.



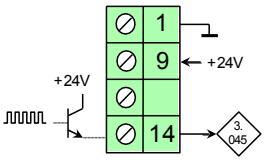
Klem 14 als thermistor ingang.



Klem 14 als thermo-schakelaar ingang.

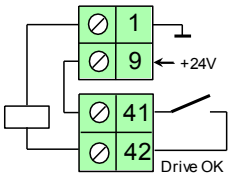


Klem 14 als pulsfreq. ingang.



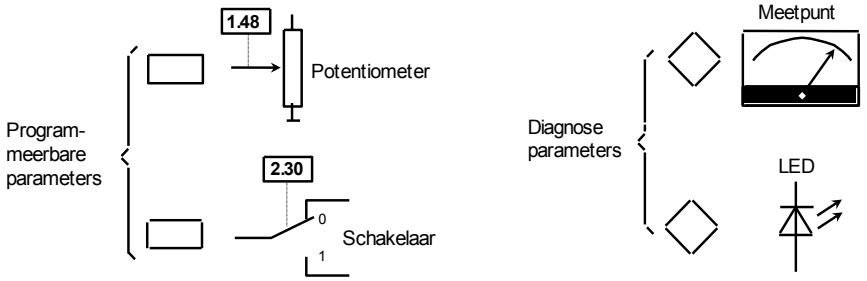
Klem 41-42	**Relais**			
Oorsprong keuze	#8.028		Maximum contactbelasting	2A – 240V-AC
Fabrieksprogrammering	Drive OK, #10.001		Weerstand last	4A – 30V-DC
Maximum spanning	240 Volt AC		Inductieve last (L/R= 40ms)	0,5A - 30V-DC
Update tijd	4 ms			

Indien het relais op klem 41-42 een spanning dient te voeren van b.v. 230V is het raadzaam om een interface relais te gebruiken om uit veiligheidsoverwegingen zeker te stellen dat alle controleklemmen een aanrakingsveilig potentiaal voeren.



Parameter type's

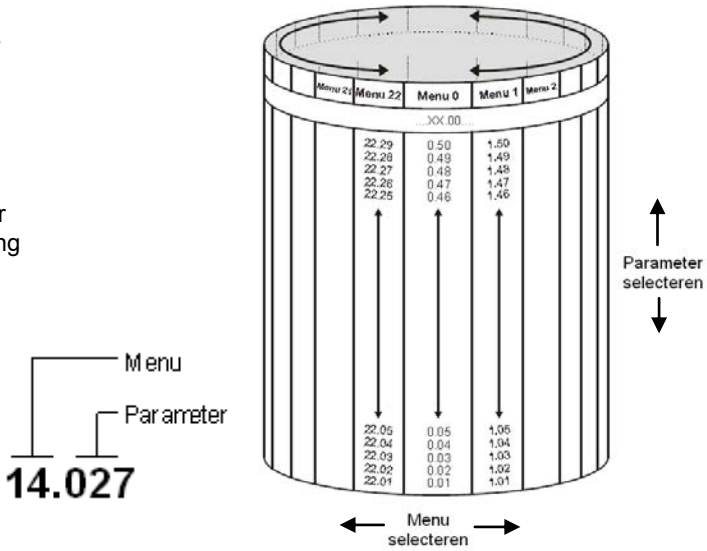
Alle parameters binnen de Unidrive M zijn gegroepeerd in menu's. Een menu is samengesteld uit programmeerbare- en diagnoseparameters. De analoge equivalent is hieronder weergegeven. Een programmeerbare parameter wordt weergegeven middels een rechthoekje en een diagnoseparameter middels een ruitje.



Menu overzicht

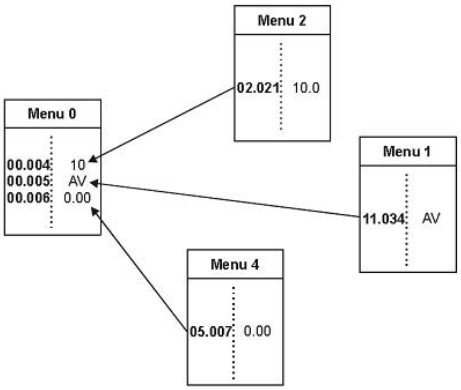
Elk menu is een omsloten functieblok binnen de Unidrive M. Middels de pijltjes toetsen kunnen de menu's geselecteerd worden. Hieronder is een overzicht van alle via het toetsenbord bereikbare menu's en hun functie.

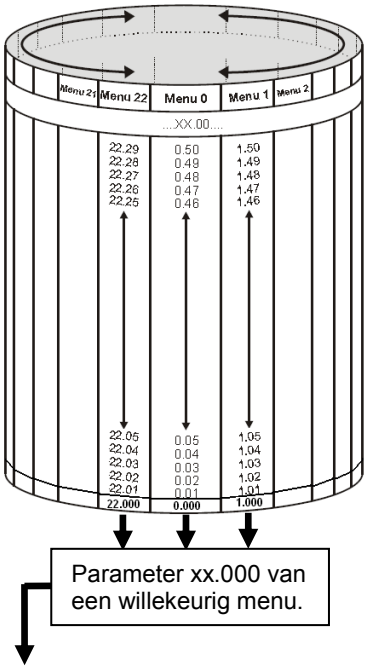
- Menu 0 - Samenvatting van relevante parameters uit de overige menu's
- Menu 1 - Wenswaarde selectie
- Menu 2 - Wenswaarde integrator
- Menu 3 - Encoderingang en frequentie niveaus
- Menu 4 - Stroom- en koppelniveaus
- Menu 5 - Motormap
- Menu 6 - Start - stop logica en energiemeting
- Menu 7 - Analoge in- en uitgangen
- Menu 8 - Digitale in- en uitgangen
- Menu 9 - Logicablokken en motorpotentiometer
- Menu 10- Status informatie en storingafhandeling
- Menu 11- Diversen
- Menu 12- Logicablokken en remlogica
- Menu 14- PID regelaar
- Menu 15- Optiemodule slot 1
- Menu 18- Applicatiemenu 1
- Menu 20- Applicatiemenu 2
- Menu 21- Omschakelbare parametersets
- Menu 22- Menu 0 samenstelling



Menu 0

Een speciaal menu binnen de Unidrive M 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 M opgeslagen in tegenstelling tot de achterliggende menu's.





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 0.010 een van de volgende keuzes te maken.

LEVEL 0 : De parameters in alleen menu 0 kunnen gelezen en geprogrammeerd worden. (fabrieksprogrammering)

ALL : De parameters in alle menu's (0 t/m 22) kunnen gelezen en geprogrammeerd worden.

r.only.0 : De parameters in alleen menu 0 kunnen worden gelezen en niet geprogrammeerd worden.

r.only.A : De parameters in alle menu's (0 t/m 22) kunnen worden gelezen en niet geprogrammeerd worden.

Status : Het display geeft uitsluitend statusinformatie en geen enkele parameter is zichtbaar.

No.acc : 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.

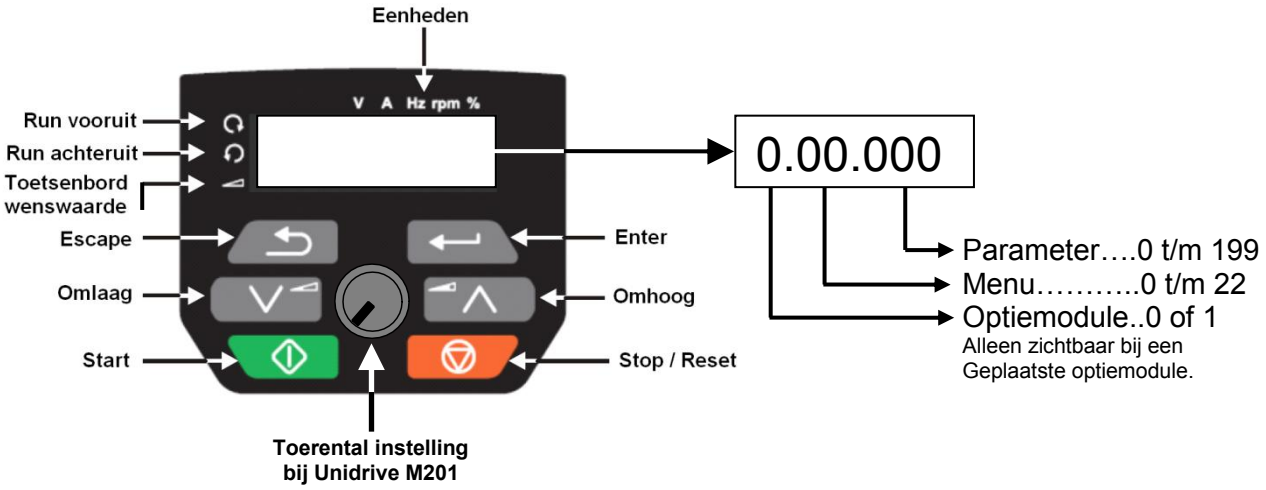
Instructies via het toetsenbord.

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

Code	Instructie
None	**Geen actie**
SAVE	**Opslaan van parameters.** Opslaan van alle tot dusver gewijzigde parameterinstellingen in het geheugen van de Unidrive M. Bevestigen met de rode toets . Menu 0 parameters worden automatisch opgeslagen.
rEAd 1	**Lezen SD card.** Overdracht van parameters afwijkend van fabrieksinstelling van de SD card datablok1 naar Unidrive M
SAVE 1	**Programmeren SD card.** Overdracht van Unidrive M parameters afwijkend van fabrieksinstelling naar datablok 1 op de SD card Een **C.d.E** trip zal optreden indien datablok 1 reeds data bevat. Of wis dit blok eerst met 7.001 in #0.000 + reset , of gebruik een ander data blok, b.v. **PrOg 2** of **PrOg 3**.
rEAd 2	**Lezen SD card.** Overdracht van parameters afwijkend van fabrieksinstelling van de SD card datablok2 naar Unidrive M
SAVE 2	**Programmeren SD card.** Overdracht van Unidrive M parameters afwijkend van fabrieksinstelling naar datablok 2 op de SD card Een **C.d.E** trip zal optreden indien datablok 2 reeds data bevat. Of wis dit blok eerst met 7.002 in #0.000 + reset , of gebruik een ander data blok, b.v. **PrOg 1** of **PrOg 3**.
rEAd 3	**Lezen SD card.** Overdracht van parameters afwijkend van fabrieksinstelling van de SD card datablok3 naar Unidrive M
SAVE 3	**Programmeren SD card.** Overdracht van Unidrive M parameters afwijkend van fabrieksinstelling naar datablok 3 op de SD card Een **C.d.E** trip zal optreden indien datablok 3 reeds data bevat. Of wis dit blok eerst met 7.003 in #0.000 + reset , of gebruik een ander data blok, b.v. **PrOg 1** of **PrOg 2**.
diFF.d	**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 .
dESt	**Display van bestemmingsparameters.** Binnen de gehele menustructuur zullen alleen de bestemmings-parameters weergegeven worden. Bevestigen met de rode toets .
dEF.50	**Geheel terug naar Europese fabrieksinstelling.** (400V - 50Hz.) Alle menu's terug naar Europeese fabrieksinstelling overeenkomstig de geselecteerde Open Loop of RFC-A mode. Bevestigen met de rode toets .
dEF.60	**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 .
rSt.oPt	**Reset optiemodule.** Bevestigen met de rode toets .

Unidrive *M200*

Kennismaken met het toetsenbord



Statusweergave

De volgende statusmeldingen kunnen verschijnen.

- **ih** (inhibit) De vrijgave op klem 11 is nog niet geactiveerd.
- **rdy** (ready) De vrijgave op klem 11 is geactiveerd en de drive wacht op een run signaal.
- **StoP** De drive heeft geen runsignalen en stilstandkoppel is geactiveerd. Via de vrijgave ingang klem 11 zal de drive stroomloos worden.
- **AC** Een voedende fase ontbreekt.
- **dECEL** Runsignaal is afgeschakeld en de drive decelereerd naar stilstand.
- **dc inJ** Remmen via gelijkstroom injectie is actief.
- **Er** (error) De drive is in storingsconditie en heeft zichzelf uitgeschakeld.
- **UV** (under voltage) Te lage voedingsspanning.

Bedrijfsconditie

De Unidrive M is in bedrijf en de uitgestuurde frequentie wordt weergegeven. Via de escape toets kan het display omgeschakeld worden van uitgestuurde frequentie naar procentuele belasting. (Hz ← → %)

Alarmconditie

Tijdens bedrijf kan een alarmconditie optreden waarbij het display afwisselend de bedrijfsconditie en de alarmconditie zal weergeven. De volgende alarmen zijn mogelijk.

- **br.rES** Remweerstand overbelast, accumulator heeft 75% overschreden.
- **OV.Ld** Motor overbelast, accumulator heeft 75% overschreden.
- **d.OV.Ld** Drive temperatuur heeft 90% van maximum toelaatbaar bereikt.
- **tuning** Autotune wordt uitgevoerd.
- **LS** Motor (ge)stopt na het bereiken van een Limit Switch.

OPt.AL Optiemodule alarm
Lo.AC Low Voltage mode
I.AC.Lt Stroomgrens actief.

Storingsconditie

De Unidrive M is in een error conditie en heeft zichzelf uitgeschakeld.
De volgende errors kunnen optreden, dit is slechts een selectie van error condities, raadpleeg zonodig de lijst achterin de Engelstalige manual.

- **rS** Tijdens een autotune blijkt de statorweerstand te hoog.
- **OV** Te veel regeneratieve energie, een remweerstand is noodzakelijk.
- **C.xxx** Een storing m.b.t. de SD card, raadpleeg de Engelstalige manual.
- **It.AC** Motor is overbelast. Thermisch motormodel heeft aangesproken.
- **It.br** Remweerstand overbelast. Thermisch model heeft aangesproken.
- **OI.AC** Overstroomdetectie in de motorfasen.
- **OI.br.** Overstroomdetectie in de remweerstand.

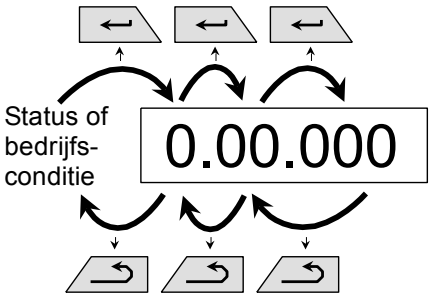
Toetsenbord functies.

1 sec. = Terugkeer naar status of bedrijfsconditie.

+ = Cursor naar links.

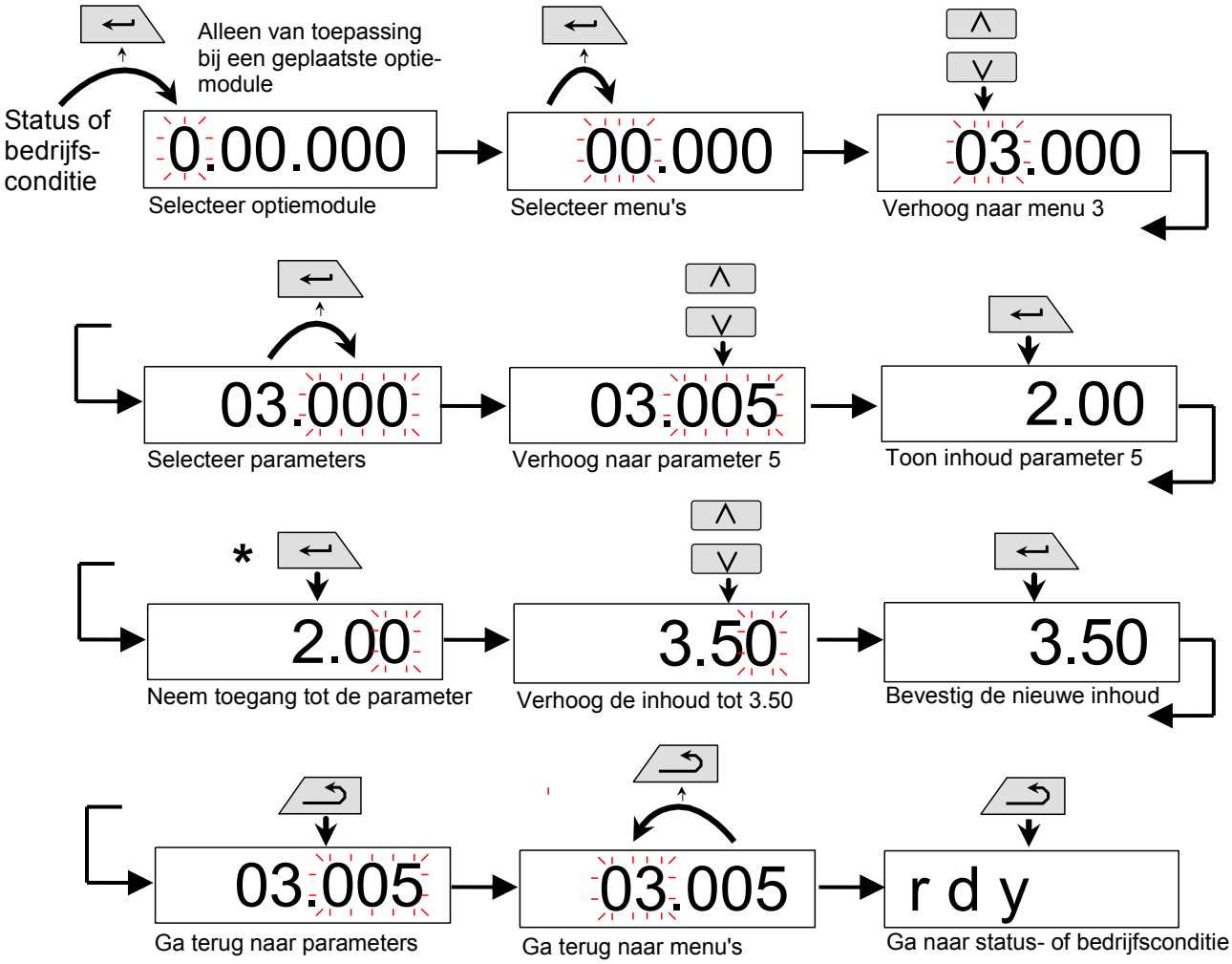
+ = Cursor naar rechts

= Tijdens bedrijfsconditie omschakelen tussen Hz en %.



Programmeren van een parameter.

Onderstaand is stap voor stap geïllustreerd hoe de inhoud van parameter 03.005 verhoogd kan worden van 2.00Hz naar 3.50Hz.



* Bij het toegang nemen tot een parameter zal het rechtse getal knipperen ten teken dat de inhoud gewijzigd kan worden. Bij een diagnoseparameter zal de gehele inhoud drie maal snel knipperen ten teken dat de inhoud niet programmeerbaar is.

1. Stel zeker dat de aansluitingen op de Unidrive M, de zekeringen, draaddiameters en waarde van de optionele remweerstand overeenkomen met de specificaties van de toegepaste Unidrive M bouwgrootte zoals voorin deze opstartinstructie is weergegeven.

2. Controleer de deugdelijkheid van de aarde aansluitingen en de aarding van het scherm v.d. motorkabel.

3. Stel zeker dat de motor voor de juiste spanning geschakeld is (ster of driehoek).

4. Maak de basis controleaansluitingen zoals op de volgende pagina is weergegeven.

5. Schakel de voedingsspanning in, in het display zal **ih** (inhibit) verschijnen. Zodra door middel van de schakelaar klem 11 geactiveerd is, zal **Rd** (Ready) in display verschijnen. Als klem 11 wordt afgeschakeld zal de Unidrive M onmiddellijk stroomloos en de motor koppelloos zijn.

6. Maak uzelf bekend met het uitlezen en programmeren van parameters. Raadpleeg de voorgaande pagina's.

7. Programmeer de motormap in **#00.006** t/m **#0.009** en **#0.039** en **#0.040** overeenkomstig de data van de aangesloten motor, raadpleeg hiervoor de illustratie onderaan deze pagina.

8. Activeer klem 12 en stel een laag toerental in met behulp van de potentiometer of als er geen potentiometer is aangesloten, geef een minimum frequentie in **#0.001**. De motor zal zich nu in voorwaartse richting in beweging zetten. Bepaal de draairichting van de motor en indien deze in achterwaartse richting draait, schakel dan de voeding van de Unidrive M uit en draai twee motorfasen om. Menu 0 wordt automatisch opgeslagen in het geheugen dus de programmering van de motordata gaat niet verloren.

9. Indien RFC-A mode gewenst is programmeer dan **#00.079** op **rFC-A** en bedien de rode toets .
Raadpleeg tevens de beschrijving van RFC-A mode op pagina 38 en 39.

10. Voer een autotune uit, hierbij kan gekozen worden uit een statische autotune waarbij de motor niet zal gaan draaien en een roterende autotune waarbij de motor enige seconden in de opgedragen richting zal gaan draaien. De roterende auto tune moet uitgevoerd worden bij een onbelaste of een laag belaste motor.
Statische autotune:
Programmeer #0.038 op 1, activeer de vrijgave op klem 11 en geef een run commando op klem 12.
De Unidrive M zal nu een autotune uitvoeren waarna **inh** (inhibit) in display zal verschijnen, neem vervolgens de vrijgave en het runcommando weer weg.
Roterende autotune:
Programmeer #0.038 op 2, activeer de vrijgave op klem 11 en geef een run commando op klem 12.
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 de opgedragen richting.
Na het uitvoeren van de autotune zal **ih** in beeld verschijnen en zal de motor vrij uitlopen, neem vervolgens de vrijgave en het runcommando weer weg.

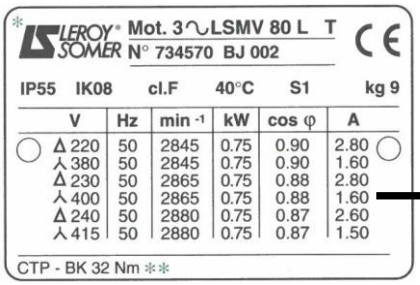
11. Programmeer de gewenste minimum en maximum frequentie in parameter 00.001 en 00.002.
Programmeer de gewenste acceleratie- en deceleratietijd in sec/100Hz in parameter 00.003 en 00.004.

12. Indien in verband met regeneratieve energie een remweerstand is aan gesloten:
- Vergelijk de weerstandswaarde met de gegeven waarde in de specificatietabel voorin deze handleiding.
- Stel zeker dat de overtemperatuurschakelaar in de remweerstand tot uitschakeling van de voeding leidt.
- Programmeer parameter 0.028 op **FASt**.

13. Doorloop menu 0 en programmeer de in uw toepassing noodzakelijke functionaliteit.

14. Indien toegang tot menu 1 t/m 22 gewenst is programmeer dan **#00.010** op **ALL.**

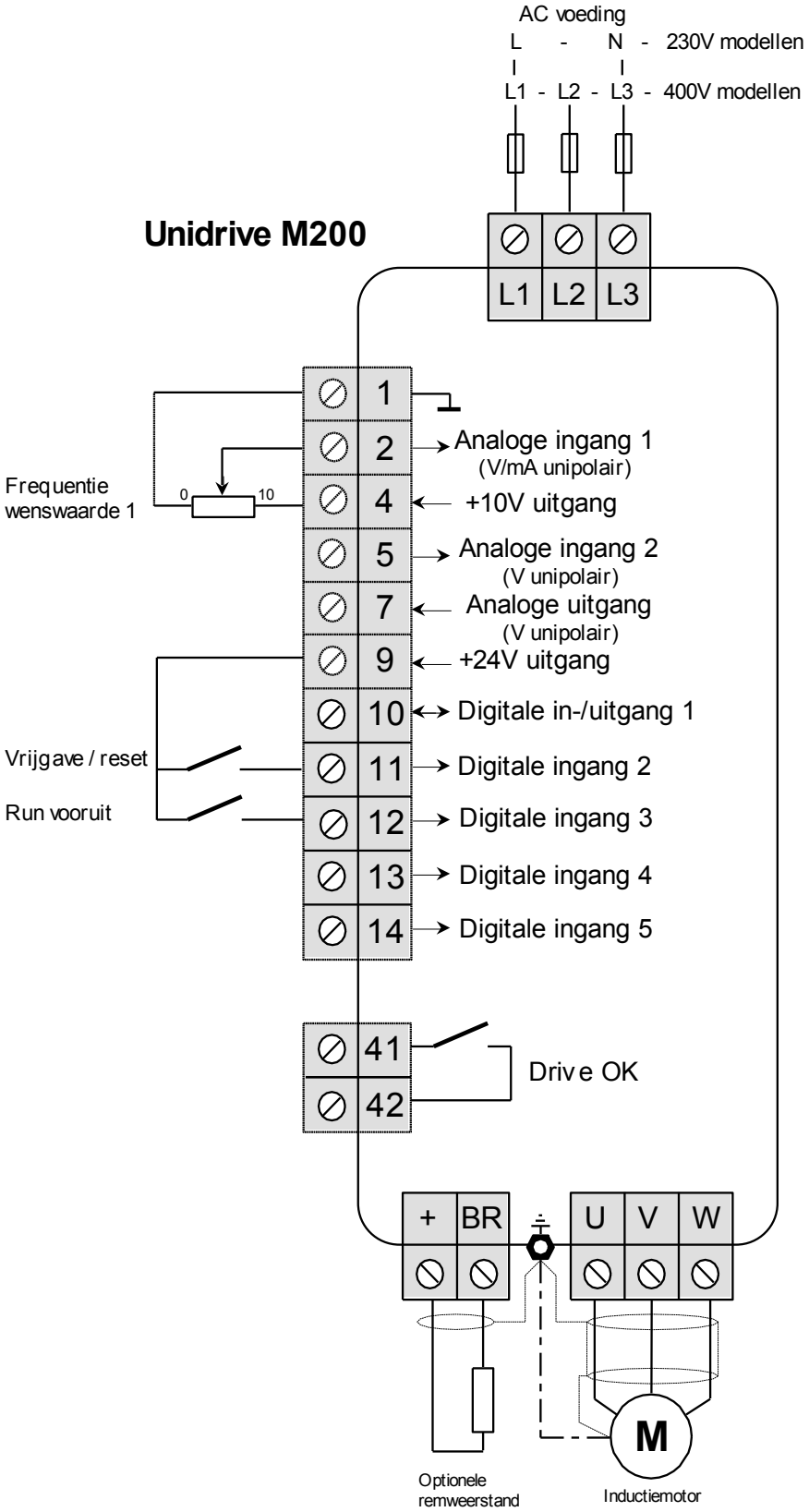
15. Indien parameters in menu 1 t/m 22 zijn gewijzigd sla die dan op door in parameter 0 van een willekeurig menu **SAVE** te selecteren en dit te bevestigen met de rode toets .

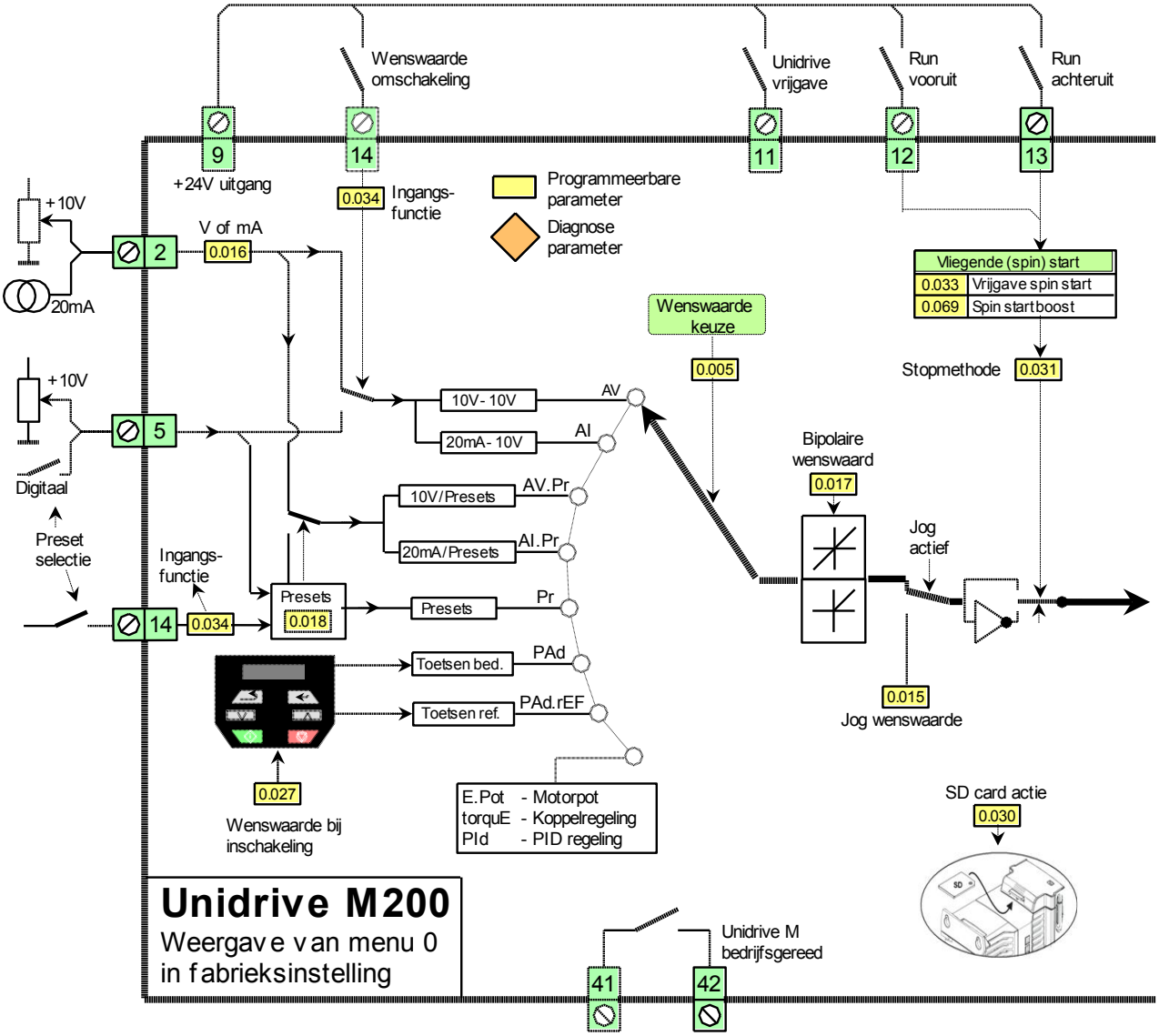


Programmering motormap bij een voeding van 3 x 400V.

#0.006 = 1.60	(Ampere)
#0.007 = 2865.0	(rpm)
#0.008 = 400	(Volt)
#0.009 = 0.88	(cos.φ)
#0.039 = 50.00	(Hertz)
#0.040 = Auto	(pooltal)

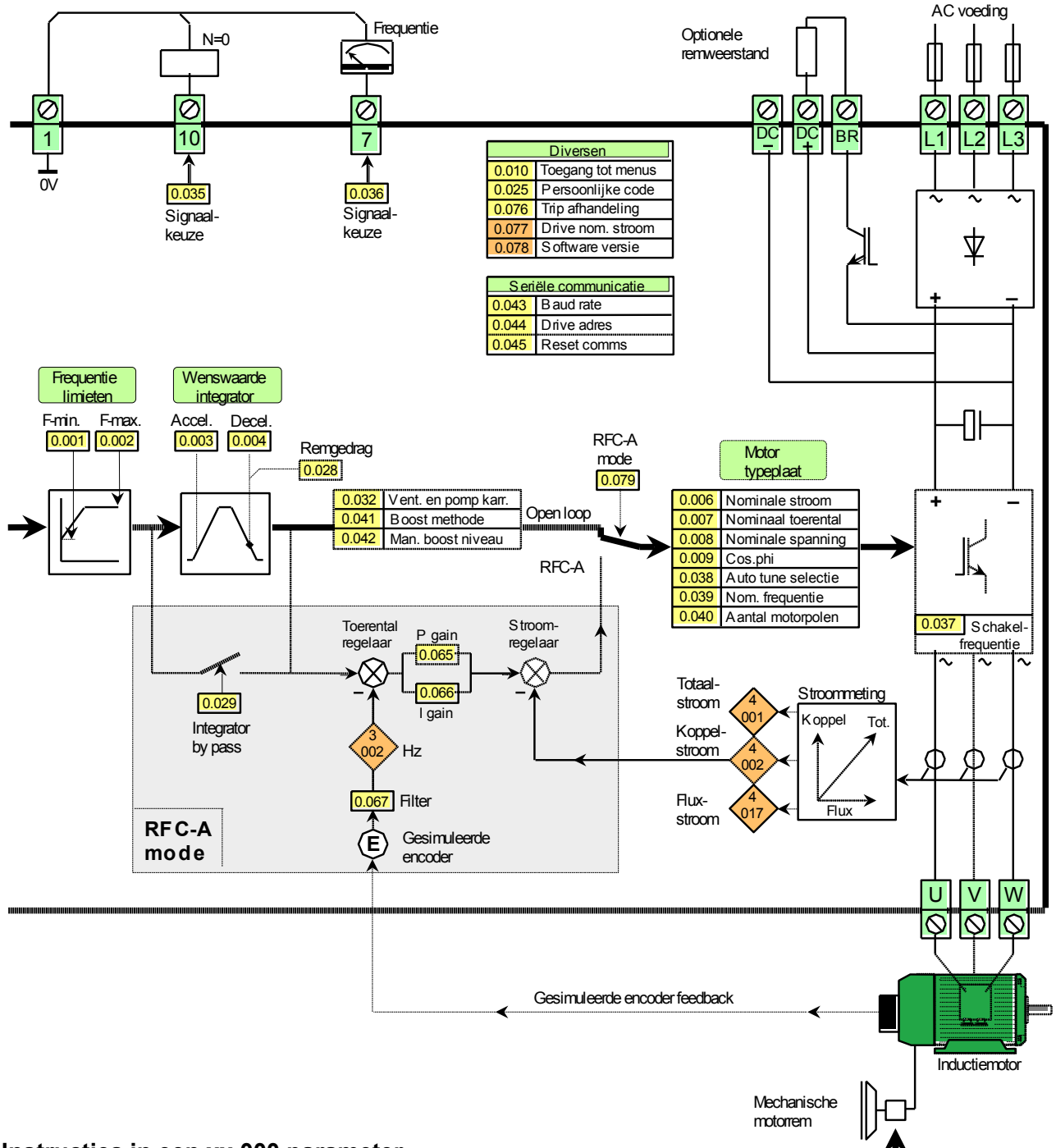
Minimale controle en vermogens aansluitingen tijdens het inregelen.





Nr.	Parameter omschrijving	Fabrieks-instelling
001	Minimum frequentie	0,00 Hz.
002	Maximum frequentie	50,00 Hz.
003	Acceleratietijd	5,0 sec.
004	Deceleratietijd	10,0 sec.
005	Applicatie configuratie	AV
006	Nominale motorstroom	
007	Nominaal motortoerental	1500 rpm
008	Nominale motorspanning	230 / 400
009	Cos φ van de motor	0,85
010	Toegang tot de menu's	LEVEL.0
015	Jog frequentie wenswaarde	1,50 Hz.
016	Analoge ingang klem 2, Volt of mA	VOLt
017	Vrijgave negatieve frequentie wenswaarde	OFF
018	Preset frequentie 1	0,00 Hz
025	Persoonlijke code	0
027	Toetsenbord wenswaarde bij inschakeling	rESEt
028	Deceleratiegedrag bij regeneratieve last	Std
029	Vrijgave wenswaarde intergrator (RFC-A mode)	On
030	SD card instructie	none
031	Stopmethode (deceleratie, uitlopen, DC injectie)	rP
032	Ventilator- of pompkarakteristiek	0
033	Vliegende start / spinning motor	0
034	Modus klem 14, digitaal, thermistor of clixon	inPut
035	Oorsprong digitale uitgang klem 10	0 (N=0)
036	Oorsprong analoge uitgang klem 7	0 (freq)
037	Schakel- c.q. modulatiefrequentie	3 kHz.
038	Vrijgave en keuze auto tune methode	0

Nr.	Parameter omschrijving	Fabrieks-instelling
039	Nominale motorfrequentie	50,00 Hz.
040	Motor pooltal	Auto
041	Boost methode	Ur.I
042	Gefixeerd boost niveau	3,0%
043	Baud rate seriële communicatie	19200
044	Serieel adres Unidrive M	1
045	Reset seriele communicatie	OFF
046	Remmacro Stroomniveau rem lichten	50 %
047	,, Stroomniveau bewaking	10 %
048	,, Frequentie niveau rem lichten	1,00 Hz.
049	,, Frequentie niveau rem afvallen	2,00 Hz.
050	,, Koppel tegen de rem vertraging	1,00 sec.
051	,, Rem op vertraging	1,00 sec
052	,, Rem af vertraging	1,00 sec
053	,, Initial direction	
054	,, Door de nul frequentieband	0,00 Hz.
055	,, Remrelais keuze	diS
065	RFC-A mode P versterking toerenregelaar	0,030
066	,, I versterking toerenregelaar	0,10
067	,, Filter gesimuleerde encoder	4 ms
069	Boostniveau tijdens vliegende (spin) start	1,00
076	Afhandeling van een storing	0
077	Nominale "heavy duty" uitgangsstroom	
078	Unidrive M software versie	
079	RFC-A mode	OPEn.LP
080	Toegang tot de menu's	LEVEL.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 **nonE**.

Code	Instructie
none	Geen actie
SAVE	Opslaan van alle tot dusver gewijzigde parameters.
rEAd 1	Parameters lezen van datablok 1 van de SD card.
SAVE 1	Parameters uit de Unidrive M programmeren in datablok 1 van de SD card.
rEAd 2	Parameters lezen van datablok 2 van de SD card.
SAVE 2	Parameters uit de Unidrive M programmeren in datablok 2 van de SD card.
rEAd 3	Parameters lezen van datablok 3 van de SD card.
SAVE 3	Parameters uit de Unidrive M programmeren in datablok 3 van de SD card.
diFF.d	Weergave van uitsluitend parameters afwijkend van fabrieksinstelling.
dESt	Weergave van uitsluitend bestemmingsparameters in alle munu's.
dEF.50	Alle parameters terug naar Europeese fabrieksinstelling (400V - 50Hz).
dEF.60	Alle parameters terug naar Amerikaanse fabrieksinstelling (460V - 60Hz).
rSt.oPt	Reset de optiemodule.

Unidrive *M200*

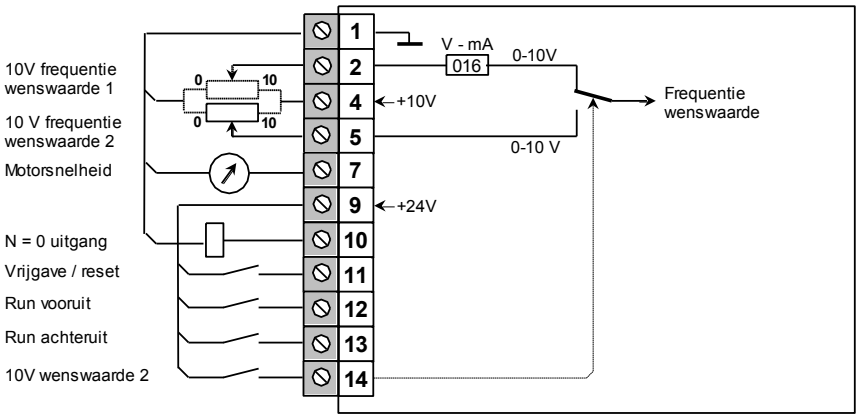
Menu 0

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 M opgeslagen, dit in tegenstelling tot een wijziging in de achtrliggende menu's.

Param. Nr.	Omschrijving	Oorspr. Param.	Een-heden	Fabrieks progr.	Bereik	Bijzonderheden
0.000	Nulparameter			nonE		Zie beschrijving voorgaande pagina
0.001	Minimum frequentie	1.007	Hz.	0,0	#1.006	Niet actief bij bipolaire wenswaarde.
0.002	Maximum frequentie	1.006	Hz.	50	1500,0	Frequentie bij max. wenswaarde.
0.003	Acceleratietijd	2.011	Sec.	5,0	99999,9	Tijd overeenkomstig 0 tot 100 Hertz
0.004	Deceleratietijd	2.021	Sec.	10,0	99999,9	Tijd overeenkomstig 100 tot 0 Hertz
0.005	Applicatie configuratie	11.034		AV	AV	Twee 10V analoge ingangen
					AI	20mA en 10V ingang
					AV.Pr	10V ingang en 3 presets
					AI.Pr	20mA ingang en 3 presets
					PreSEt	4 presets
					Pad	Toetsenbord bediening
					Pad.rEF	Toetsenbord wenswaarde
					E.Pot	Motorpotentiometer
					torque	Snelheid en koppelregeling
					Pid	PID regelaar

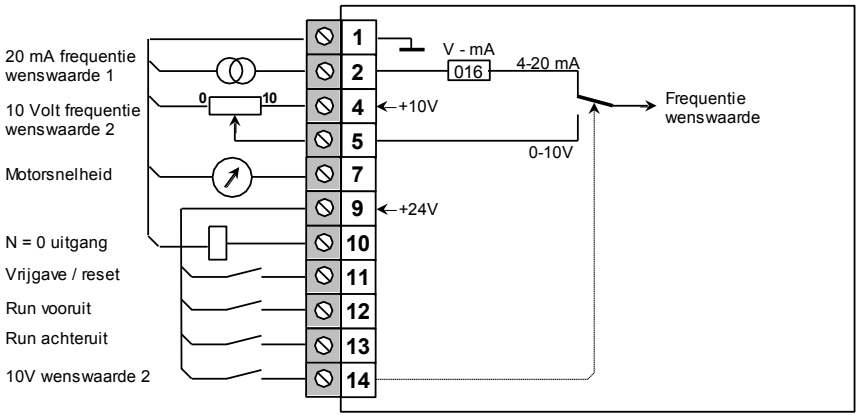
#0.005 = AV

Omschakeling tussen twee 0-10V frequentie wens-waardes

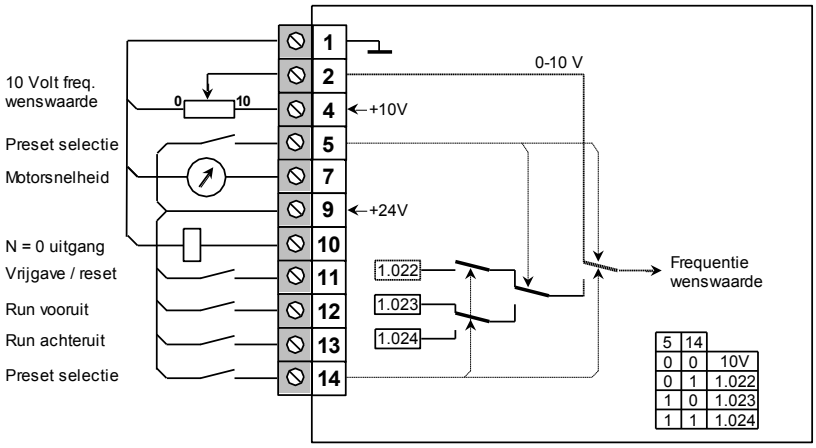


#0.005 = AI

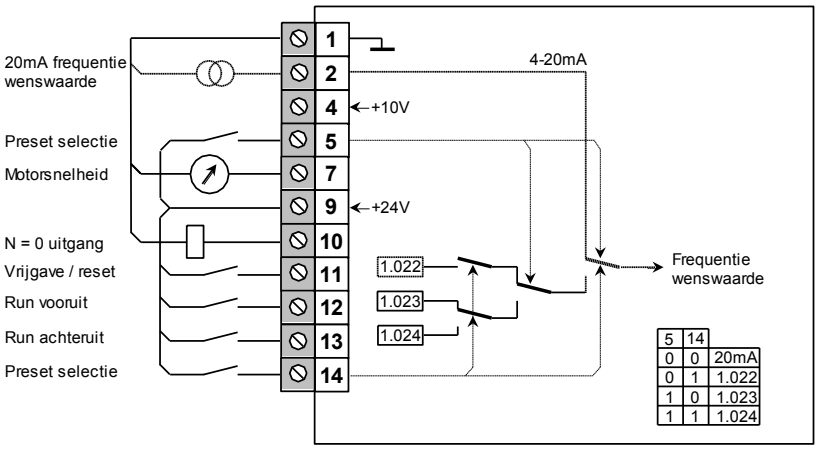
Omschakeling tussen een 4-20mA en een 0-10V frequentie wenswaarde.



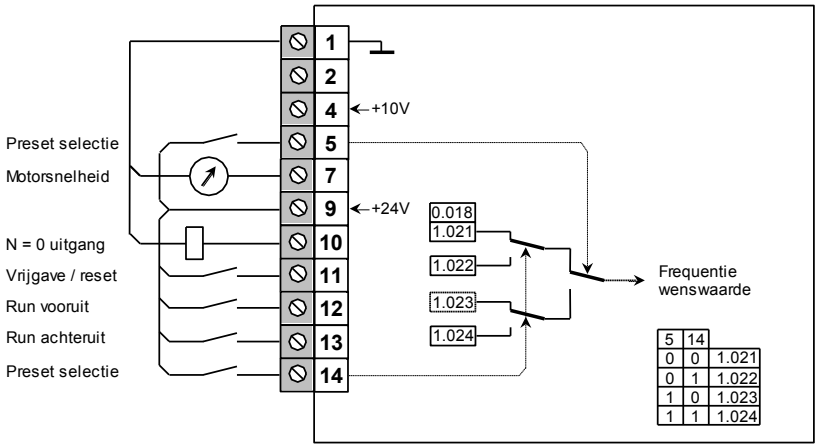
#0.005 = AV.Pr
Omschakeling tussen een 0-10V en drie preset frequentie wenswaardes.



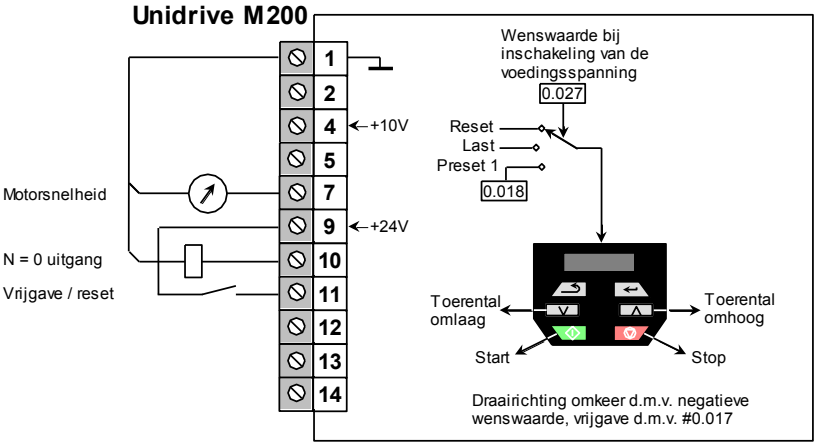
#0.005 = AI.Pr
Omschakeling tussen een 20mA en drie preset frequentie wenswaardes



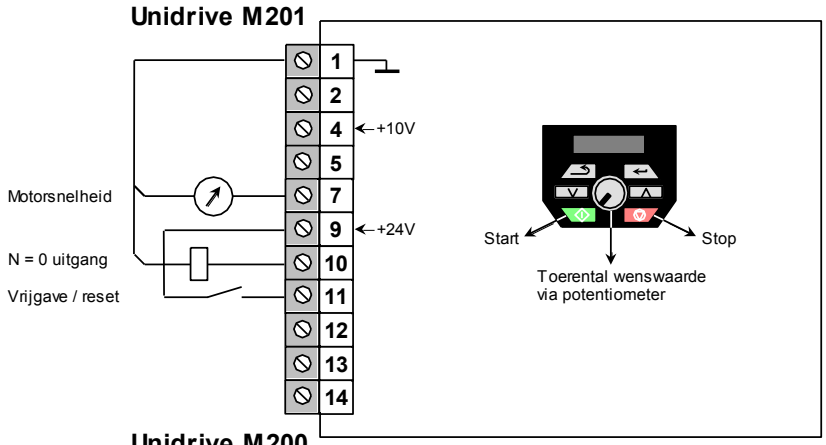
#0.005 = Pr
Vier preset frequentie wens-waardes



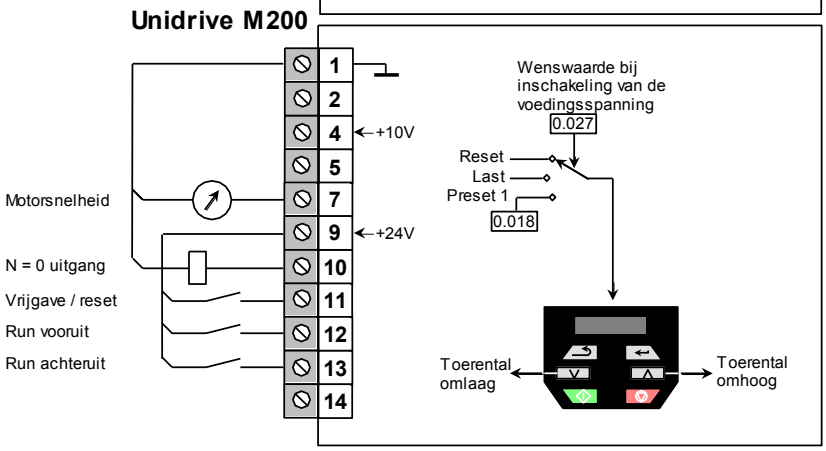
#0.005 = PAd
Toetsenbord bediening

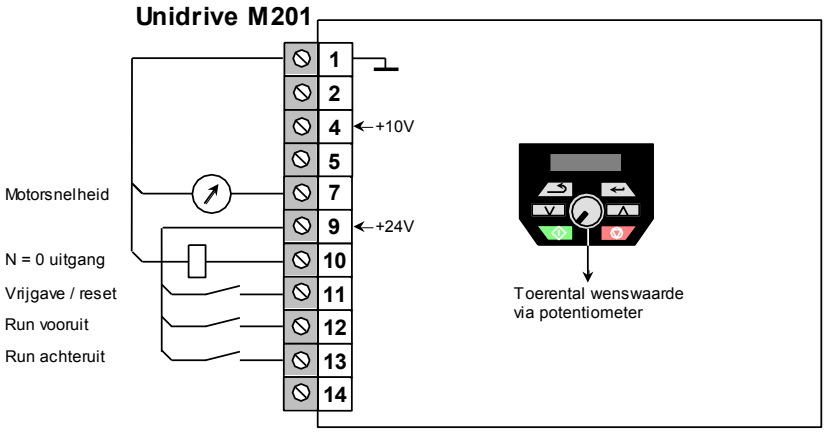


#0.005 = PAd
Toetsenbord bediening

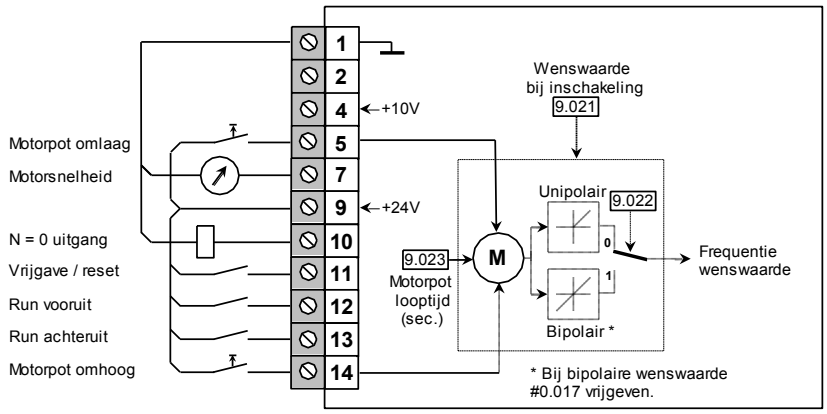


#0.005 = PAd.reF
Frequentie wenswaarde via het toetsenbord.



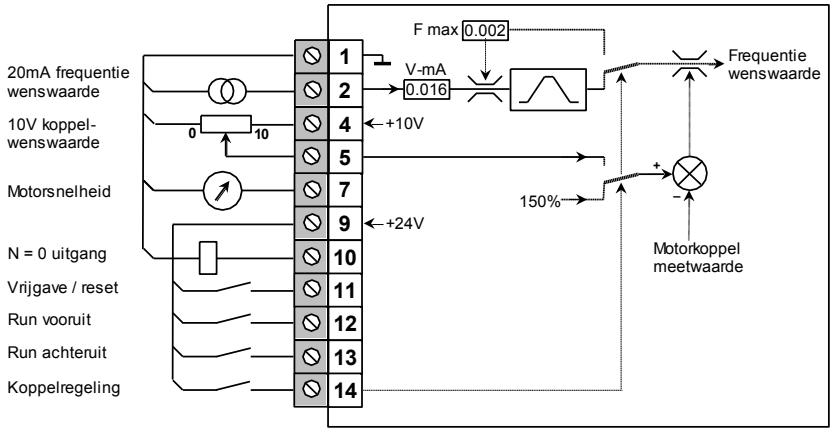


#0.005 = E.Pot
Motorpotentiometer



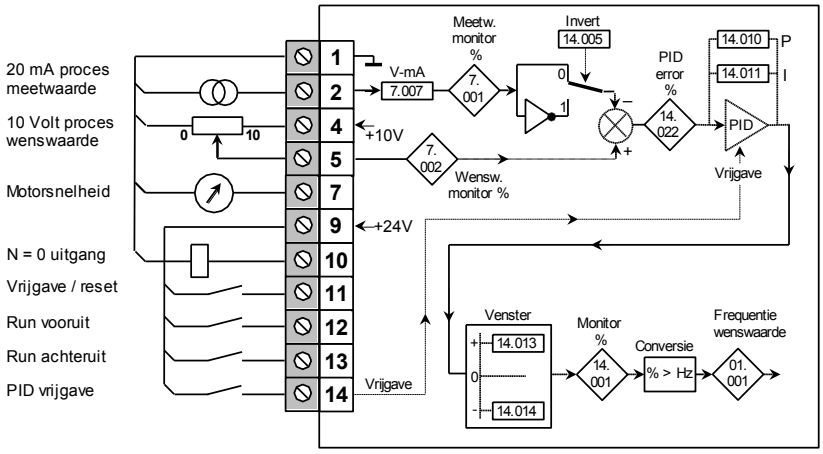
#0.005 = torquE

Omschakeling tussen frequentieregeling en koppelregeling.



#0.005 = Pid

Frequentie aansturing via de interne PID regelaar.



Param. Nr.	Omschrijving	Oorspr. Param.	Een-heden	Fabrieks progr.	Bereik	Bijzonderheden
0.006	Nominale motorstroom	5.007	Amp.		I-max drive	Gegevens van de motor typeplaat.
0.007	Nominale motorsnelheid	5.008	rpm	1500,0	36.000,0	
0.008	Nominale motorspanning	5.009	Volt AC	230 400	240 480	
0.009	Motor cos φ	5.010		0,85	1,00	Gegevens van de motor typeplaat. Indien de cos φ niet bekend is, raadpleeg dan de autotune in #0.038
0.010	Toegang tot de menu's	11.044		LEVEL 0		Zie onderstaande beschrijving

LEVEL 0 : De parameters in alleen menu 0 kunnen gelezen en geprogrammeerd worden.
ALL : De parameters in alle menu's (0 t/m 22) kunnen gelezen en geprogrammeerd worden.
r.only.0 : De parameters in alleen menu 0 kunnen worden gelezen en niet geprogrammeerd worden.
r.only.A : De parameters in alle menu's (0 t/m 22) kunnen worden gelezen en niet geprogrammeerd worden.
Status : Het display geeft uitsluitend statusinformatie en geen enkele parameter is zichtbaar.
No.acc : 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.

De programmering van deze parameter kan gecombineerd worden met een persoonlijke code, zie parameter 00.025.

Param. Nr.	Omschrijving	Oorspr. Param.	Een-heden	Fabrieks progr.	Bereik	Bijzonderheden
0.015	Jog frequentie wenswaarde	1.005	Hz.	1,50	300,00	
0.016	Analoge ingang 1, klem 2, Volt of mA.	7.007		VOLt	4-20.S	4-20mA, stop bij I < 3 mA
					20-4.S	20-4mA, stop bij I < 3 mA
					4-20.L	4-20mA, F min. bij I < 3 mA
					20-4.L	20-4mA, F min. bij I < 3 mA
					4-20.H	4-20mA, laatste waarde bij I < 3 mA
					20-4.H	20-4mA, laatste waarde bij I < 3 mA
					0-20	0 - 20 mA
					20-0	20 - 0 mA
					4-20.tr	4 - 20 mA, trip bij I < 3 mA
					20-4.tr	20 - 4 mA, trip bij I < 3 mA
					4-.20	4 - 20 mA, geen signaal bewaking
					20-4	20 - 4 mA, geen signaal bewaking
					VOLt	0-10 Volt - unipolair
0.017	Vrijgave negatieve frequentie wens-waarde t.b.v. achterwaartse draai-richting.	1.010		OFF	On	Bij bipolaire wenswaarde is minimum frequentie #0.001 niet actief.
0.018	Preset frequentie 1	1.021	Hz.	0,00	+/- 1500	
0.025	Persoonlijke code			0	9999	Zie onderstaande beschrijving

Activeren van de code. In #0.025 van de Unidrive M kan een persoonlijke code ingevuld worden in het getallen-gebied 1 t/m 9999. Na het invullen van de code kan in parameter 0.010 desgewenst de toegang tot de menu's gewijzigd worden en ter afsluiting moet de reset toets bediend worden. De code is nu geactiveerd en het display schakelt terug naar menu 0. Bij het uitlezen van #0.025 zal altijd het getal nul verschijnen om de code te verbergen.
Invullen van de code. Als de Unidrive M "op slot" staat en er wordt getracht via de enter toets toegang te nemen tot een programmeerbare parameter dan zal **Co** in display verschijnen ten teken dat eerst de code ingevuld moet worden. De code kan nu onmiddellijk ingegeven worden met de pijltjes toetsen V Λ en bevestigd worden met de enter toets. Bij een correct ingevulde code zal het display terugschakelen naar de parameter die aanvankelijk getracht werd te wijzigen.
Uitschakelen van de code. Neem toegang op de hierboven omschreven wijze d.m.v. de juiste code en program-meer #0.025 op 0 en bedien de enter toets en de reset toets.

Param. Nr.	Omschrijving	Oorspr. Param.	Een-heden	Fabrieks progr.	Bereik	Bijzonderheden
0.027	Toetsenbord wenswaarde bij inschakeling van de Unidrive M voedingsspanning. (#0.005 = Pad)	1.051		rESEt	rESEt	Reset naar 0 Hz.
					LASt	Laatste frequentie voor uitschakeling
					PrESEt	De waarde in #0.018 (preset 1)
0.028	Remweerstand / Deceleratiegedrag bij regeneratieve energie in de DC tussenkring.	2.004		Std	FASt	Remweerstand aangesloten
					Std	Gecontroleerd decelereren
					Std.bSt	Geforceerd decelereren
					FSt.bSt	Geforceerd decelereren met remweerstand aangesloten
0.029	Vrijgave wenswaarde integrator. (uitsluitend in RFC-A mode)	0 / 2.002		On	OFF	On - Integrator vrijgegeven OFF - Integrator overbrugd
0.030	SD card parameter kopieermodule	11.042		None	None	-Geen actie.
					rEAd	Indien niet in bedrijf zal bij bediening van de rode toets de parameters uit de SD card in de Unidrive M geladen worden.
					Prog	Bij bediening van de reset toets zal de programmering van de Unidrive M in de SD card geladen worden.
					Auto	Wijzigingen in de Unidrive M programmering worden direct in de SD card opgeslagen.
					boot	Wijzigingen in de Unidrive M programmering worden direct in de SD card opgeslagen en bij inschake-ling van de voedingsspanning zal de inhoud van de SD card in de Unidrive M geladen worden.

Param. Nr.	Omschrijving	Oorspr. Param.	Een-heden	Fabrieks progr.	Bereik	Bijzonderheden
0.031	Stopmethode	6.001		rP	COASt	Vrij uitlopen, 1 sec. geen herstart.
					rP	Decelereren via integrator.
					rP.dcl	Decelereren via integrator en 1 sec. DC-injectie (#6.006).
					dcl	DC-injectie tot stilstand (#6.006).
					td.dcl	DC-injectie met vaste tijd (#6.006 en #6.007).
					diS	Vij uitlopen, directe herstart mogelijk.
					No.rp	Deceleratie zonder intergratietijd
0.032	Ventilator- en pompkarakteristiek RFC-A flux optimalisatie	5.013		0	0	Constant koppel werktuigen
					1	Aangepaste Volt/Hertz verhouding voor ventilatoren en centrifugaal-pompen. Geeft minder geluid en minder verliezen in de motor.
					2	Flux optimalisatie RFC-A mode, niet bij een dynamische toepassing.
0.033	Vliegende start / spinning motor	6.009		dis	Dis	Geen vliegende start
					Enable	Detecteer motor in beide richtingen
					Fr.Only	Detecteer motor in vooruit richting.
					rv.Only	Detecteer motor in achteruit richting
					dc I	Afremmen met DC injectie (#6.006 en #6.007) tot startfrequentie #2.048.
0.034	Modus van digitale ingang klem 14	8.035		Input	InPut	Digitale ingang
					th.Sct	Liniaire opnemer met kortsluit bew. Uitsluitend temp. uitlezing in #07.050
					th	Thermistor of thermoschak. ingang
					th.notr	Liniaire opnemer zonder kortsluit bew. Uitsluitend temp. uitlezing in #07.050
					Fr	Pulsfrequentie ingang
	Op klem 14 kan tevens een liniare temperatuur opnemer van het type KTY84, PT1000 en PT2000 aangesloten worden. Raadpleeg in dit geval #07.046 t/m #07.050.					
0.035	Oorsprong ditale uitgang klem10	8.091		0	21	Zie onderstaande beschrijving
0.036	Oorsprong analoge uitgang klem 7	7.055		0	15	Zie onderstaande beschrijving

#0.035 = 0 : Het digitale uitgangssignaal op klem 10 wordt bepaald door de in #8.021 ingevulde bitparameter.
#0.035 > 0 : Het digitale uitgangssignaal op klem 10 is gekoppeld aan de onderstaande bitparameters.

0.035	Uitgangssignaal	0.035	Uitgangssignaal	0.035	Uitgangssignaal
1	#10.002 Drive running	8	#10.007 Above set speed	15	#10.001 Drive OK
2	#10.006 At speed	9	#10.004 At minimum speed	16	
3	#12.001 Drempel 1 overschreden	10	#10.003 Zero speed	17	
4	#12.002 Drempel 2 overschreden	11	#12.062	18	#12.040 Mech. remaansturing
5	#10.017 Overload alarm	12	#12.063	19	#10.009 Current limit active
6	#10.016 Under voltage	13		20	#10.014 Running reverse
7	#10.032 External trip	14	#10.090 Drive ready (rdy)	21	#11.045 Motormap 2 actief

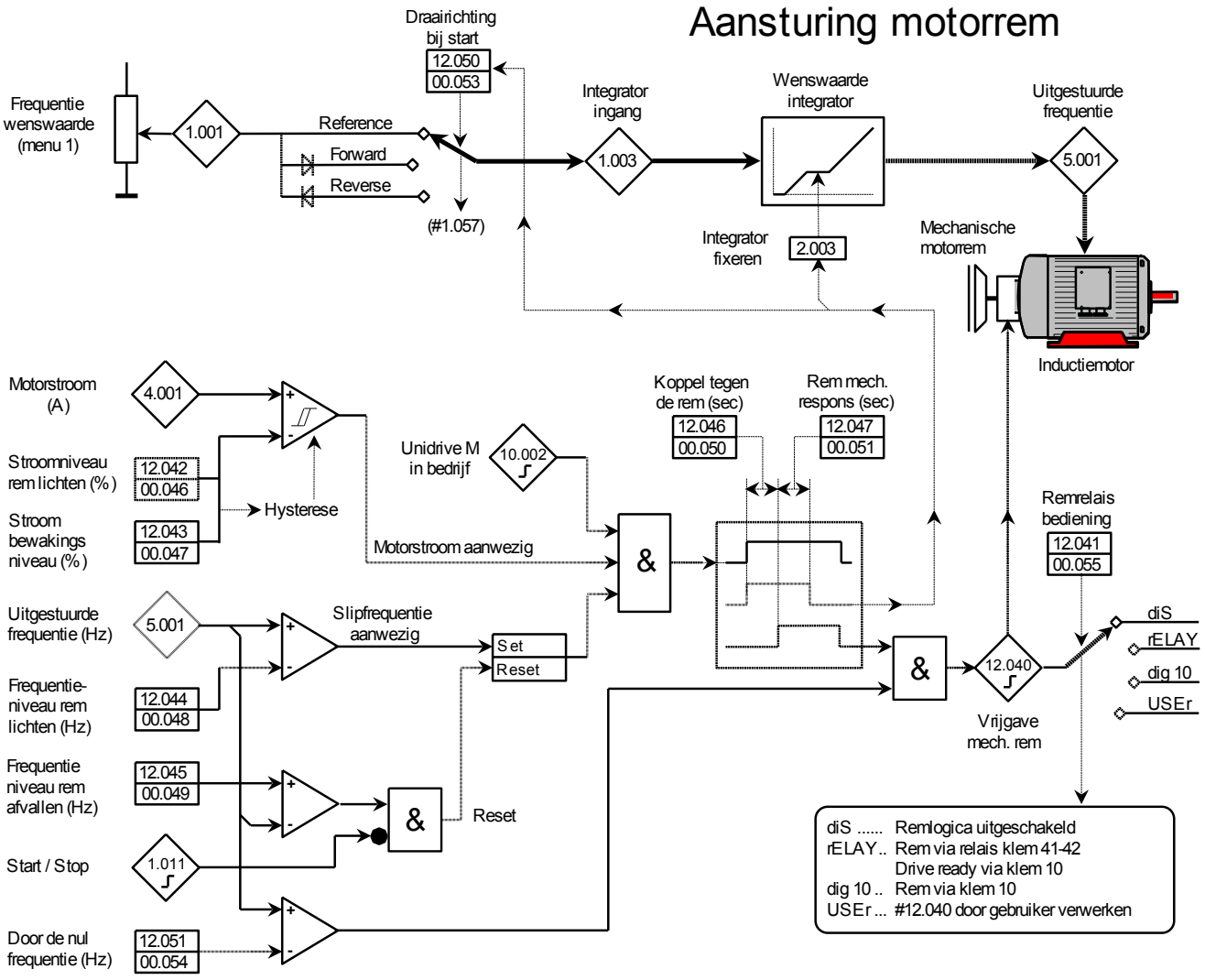
#0.036 = 0 : Het analoge uitgangssignaal op klem 7 wordt bepaald door de in #7.019 ingevulde parameter.
#0.036 > 0 : Het analoge uitgangssignaal op klem 7 is gekoppeld aan de onderstaande parameters.

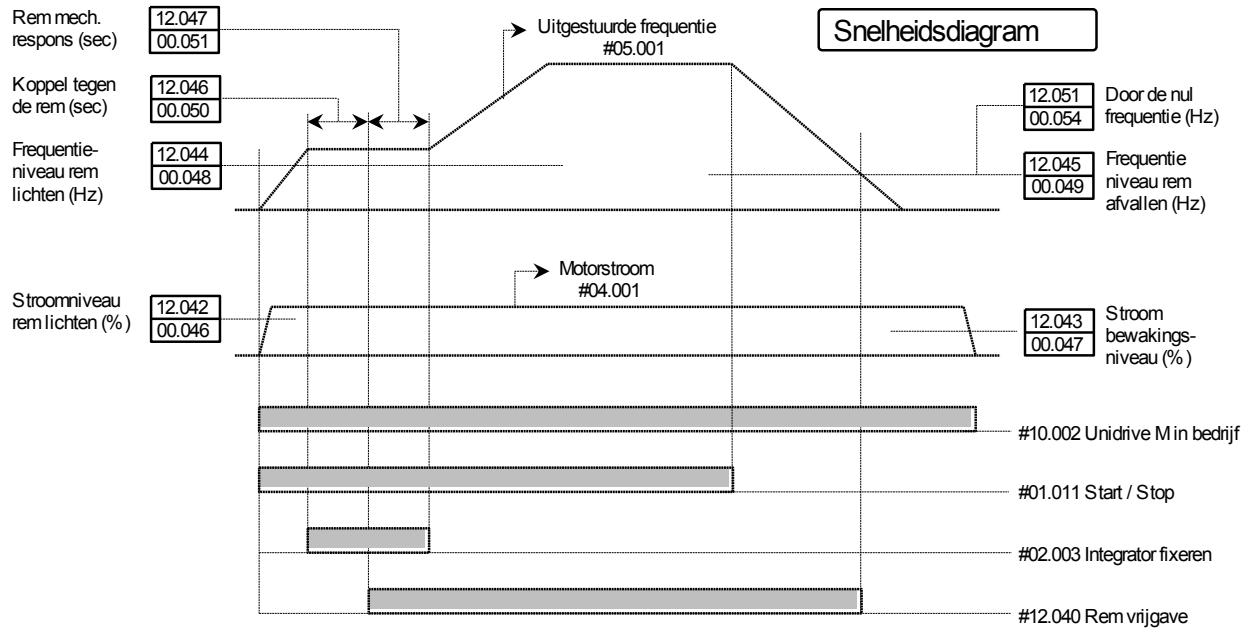
0.036	Uitgangssignaal	0.036	Uitgangssignaal	0.036	Uitgangssignaal
1	#2.001 Uitgestuurde frequentie	6	#4.020 Motorkoppel	11	#7.002 Analoge ingang klem5
2	#1.003 Frequentie opdracht	7	#4.002 Actieve motorstroom	12	#5.003 Afgegeven vermogen
3	#5.004 Motorsnelheid	8	#5.002 Motorspanning	13	#4.018 Stroomgrens
4	#4.001 Uitgangsstroom	9	#5.005 DC busspanning	14	#4.008 Koppelopdracht
5		10	#7.001 Analoge ingang klem 2	15	

Param. Nr.	Omschrijving	Oorspr. Param.	Een-heden	Fabrieks progr.	Bereik	Bijzonderheden
0.037	Schakel- c.q. modulatiefrequentie (Maximum schakelfrequentie is afhankelijk van bouwgrootte en voedingsspanning, zie pag.)	5.018	kHz.	3	18	Selecteerbaar zijn: 0.667, 1, 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 M.

Param. Nr.	Omschrijving	Oorspr. Param.	Een-heden	Fabrieks progr.	Bereik	Bijzonderheden
0.038	Keuze en vrijgave *auto tune* ter bepaling van de motorkarakteristiek Indien RFC-A mode gewenst is, maak deze keuze dan eerst in #0.079.	5.012		0		**Eerst #0.006 t/m #0.009 invullen**
					0	Uit
					1	Statische autotune: Statormeting bij stilstand, zet #0.038 op1 en geef een start, de motor gaat hierbij niet draaien.
					2	Roterende en statische autotune: Stel zeker dat de motor onbelast is. Stop de drive . Zet #0.038 op 2, start de drive, die gaat nu enkele sec. op 65% snelheid in de geselecteerde richting draaien, stopt zichzelf en loopt vrij uit. De cosφ in #0.009 is nu bepaald. Neem de vrijgave en run weg om weer te kunnen starten.
	Overzicht van parameters die via de auto tune worden geprogrammeerd					
	Open loop statisch #5.017 stator weerstand #5.024 transient inductie #5.059 Max. dode tijd comp. #5 060 Stroom bij max. comp.	Open loop roterend #5.010 cosφ (#0.009) #5.025 stator inductie		RFC-A statisch #5.017 stator weerstand #5.024 transient inductie #4.013 P verst. stroomreg. #4.014 I verst. stroomreg.	RFC-A roterend #5.010 cosφ (#0.009) #5.025 stator inductie #5.29 flux verzadiging 1 #5.30 flux verzadiging 2	
	Bij de roterende auto tune wordt de statorinductie in #5.025 gemeten van waaruit de cosφ bepaald wordt in #5.010 en #0.009. Zolang er een waarde in #5.025 staat is de cosφ in #5.010 of #0.009 niet meer handmatig te wijzigen.					
0.039	Nominale motorfrequentie	5.006	Hertz	50.00	550.00	Gegevens van de motortypeplaat.
0.040	Aantal motorpolen	5.011	polen	Auto	32	In de stand Auto vindt de berekening plaats aan de hand van de motordata in #0.007 en #0.038. Bij zeer speciaal gewikkelde motoren kan het pooltal handmatig in deze parameter ingegeven worden.
0.041	Boost methode	5.014		Ur I	Ur S	Vectorregeling met statorweerstands-meting bij elke start.
					Ur	Vectorregeling met vast geprogram-meerde statorweerstand in #5.017.
					Fd	Gefixeerde boost. (zie #0.042)
					Ur A	Vectorregeling met statorweerstands-meting bij eerste start na inschakeling
					Ur I	Vectorregeling met statorweerstands-meting bij inschakeling v.d. voeding.
					SrE	Gefixeerde boost met kwadratische curve t.b.v. ventilatoren en centrifugaalpompen.
0.042	Gefixeerd boost niveau	5.015	%	3,0	50,0	Indien #0.041 = Fd of SrE
0.043	Seriële baud rate	11.025	baud	19.200	115.200	300, 600, 1200, 2.400, 4.800, 9.600, 19.200, 38.400, 57.600, 76.800 en 115.200 baud
0.044	Serieel adres Unidrive M	11.023		1	247	T.b.v. communicatie via Unidrive M connect of seriële aansturing
0.045	Reset seriële communicatie	11.020		OFF	On	
0.046	Stroomniveau rem lichten	12.042	%	50	200	Raadpleeg de volledige beschrijving van de remmacro in menu 12. **ATTENTIE !** De remmacro uitsluitend toepassen in open loop mode (#00.079 = OPEn.LP) en beslist niet in RFC-A mode.
0.047	Magnetiseringsstroom bewaking	12.043	%	10	200	
0.048	Frequentieniveau rem lichten	12.044	Hz.	1,00	20,00	
0.049	Frequentieniveau rem afvallen	12.045	Hz.	2,00	20,00	
0.050	Koppel tegen de rem vertraging	12.046	sec.	1,0	25,0	
0.051	Rem mechanische responstijd	12.047	sec.	1,0	25,0	
0.053	Koppelrichting bij rem lichten. (Uitsluitend bij een horizontale beweging zonder valgevaar)	12.050		rEF	rEF	Richting volgens run commando
					For	Altijd vooruit (nooit bij hefbeweging)
					rEv	Altijd achteruit (nooit bij hefbeweging)
0.054	Door de nul frequentieband	12.051	Hz.	0,00	25,00	Bij een hefbeweging de inhoud altijd gelijk aan #00.049
0.055	Vrijgave remfunctie	12.041		diS	diS	Remlogica uitgeschakeld.
					rELAY	Rem via uitgangsrelais klem 41-42. Bedrijfsgereed via klem 10
					dig 10	Rem via digitale uitgang klem 10
					USEr	#12.040 door gebruiker te verwerken

Aansturing motorrem

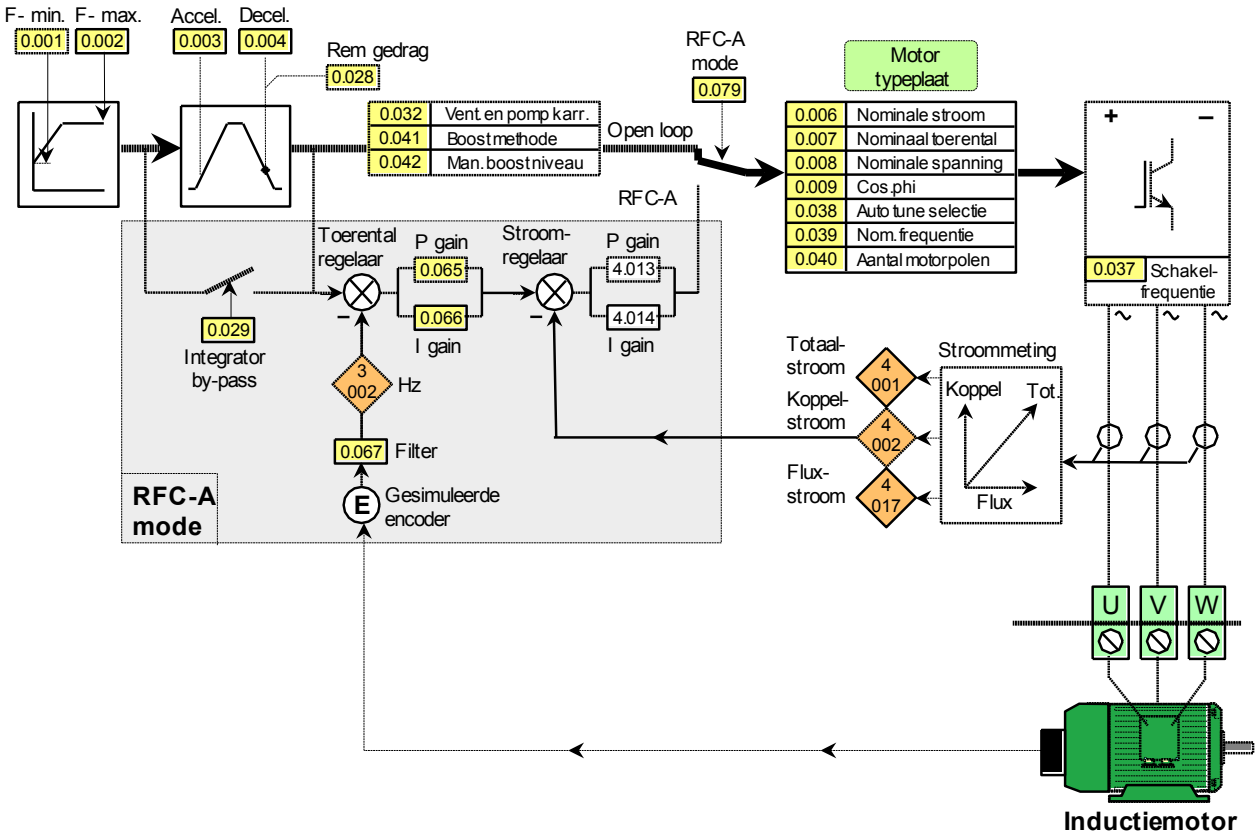




Param. Nr.	Omschrijving	Oorspr. Param.	Een-heden	Fabrieks progr.	Bereik	Bijzonderheden
0.065	Toerenregelaar P versterking	3.010	s/rad	0,030	200,000	Deze parameters zijn van toepassing indien RFC-A mode is geselecteerd in #0.079. Zie ook onderstaande beschrijving
0.066	Toerenregelaar I versterking	3.011	s²/rad	0,10	655,35	
0.067	Toerental simulatie filter	3.079	ms	4	4, 5, 6, 8, 12, 20ms	

Rotor Flux Control (RFC-A mode zonder encoder op de motor)

RFC-A mode in de Unidrive M beschikt over de mogelijkheid om het encodersignaal te simuleren, met als resultaat dat nagenoeg alle op de volgende pagina beschreven prestaties van closed loop vectorregeling bereikt kunnen worden zonder encoder op de motor. Hoewel stilstandkoppel in RFC-A mode niet gegarandeerd kan worden geeft de RFC-A mode de motor een zeer stabiel, dynamisch, nauwkeurig en temperatuur onafhankelijke prestatie bij een beschikbaar motorkoppel van 180%. Toepassen van de RFC-A mode is met name aan te bevelen i.v.m. stabiliteit bij grote motoren met lage belasting en hoge massatraagheid toepassingen.
De RFC-A implementatie in menu 0 is hieronder weergegeven.



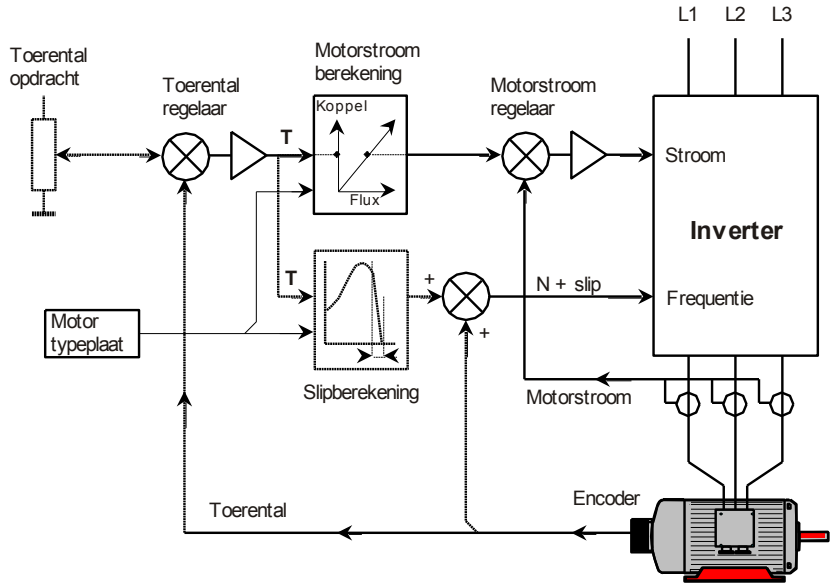
Met de keuze OPEN LOOP of RFC-A wordt het regelprincipe van de Unidrive M fundamenteel gewijzigd. Een nieuwe programmering van #00.079 kan alleen geschieden zonder vrijgave in de **inh** (inhibit) status en moet worden bevestigd met de rode toets . Afhankelijk van de keuze zullen #00.065 t/m #00.067 aan menu 0 worden toegevoegd. Zodra in #00.079 de keuze van Open Loop of RFC-A mode is gewijzigd zal de auto tune opnieuw uitgevoerd moeten worden. In de beschrijving van de auto tune parameter #00.038 staat welke parameters door de auto tune worden geprogrammeerd. D.m.v. de roterende auto tune zullen de parameters in de motorstroomregelaar geprogrammeerd worden en zal mogelijk de toerenregelaar d.m.v. #00.065 t/m #00.067 nog manueel geoptimeerd moeten worden.

Enige tips met betrekking tot het optimeren in RFC-A mode:
1) Motortoerental #00.007. Het motortoerental is temperatuurafhankelijk en op de typeplaat vermelde motortoerental is bij de maximale bedrijfstemperatuur van de motor. Ervaring heeft geleerd dat bij normale bedrijfstemperatuur het sliptoerental ca 65% is en het is dan ook raadzaam dit in de programmering van het motortoerental in #00.007 te verwerken. Voorbeeld: motor met een toerental op de typeplaat van 1400rpm heeft een slip van 1500 - 1400 = 100rpm. Te programmeren toerental is dan 1435rpm.
2) Cosφ #00.009. Indien er geen roterende auto tune kan worden uitgevoerd kan de juiste cosφ proefondervindelijk worden vastgesteld. Voorbeeld: motor 400V - 50Hz. Door b.v. op halve frequentie te gaan draaien, zal de motorspanning ook de halve waarde moeten hebben. Wijzig de inhoud in #05.025 totdat de motorspanning in #05.002 een waarde heeft van 200V.
3) Toerental stabiliteit. Bij een instabiel toerental kan als eerste de I versterking in #00.066 gehalveerd worden naar een inhoud van 0.05

Closed Loop Vector (RFC-A mode met een encoder op de motor)

Een van de werkingsprincipes van de Unidrive M600 t/m M800 is de Closed Loop Vectorregeling. Deze modus is bij de Unidrive M200 niet mogelijk, maar de Unidrive M200 in RFC-A mode is in hoge mate in staat dit regelprincipe te bewerkstelligen zonder encoder op de motor. Vandaar deze beschrijving

In de Closed Loop Vector mode is de motor uitgerust met een encoder die dienst doet als nauwkeurige motortoerentalmeting. In de toerentalregelaar wordt de toerentalopdracht vergeleken met het motortoerental en resulteert in een motorkoppelopdracht (T). Vanuit deze koppelopdracht T wordt de motorstroom en motorfrequentie berekend. In de motorstroom berekening wordt de koppelmakende stroom vectorieel opgeteld bij de magnetiseringsstroom (fluxstroom) van de motor. De daaruit voortkomende resultante gaat als opdracht naar de motorstroomregelaar. De berekende motorstroom wordt dus in de motor geïnjecteerd. In de slipberekening wordt de belastingafhankelijke slip van de motor berekend en bij het actuele toerental opgeteld, met als resultaat dat het draaiveld in de motor met de exacte waarde overeenkomstig het motorkoppel voorijlt op de rotor. Voor de stroom- en frequentieberekening is het wel noodzakelijk dat de correcte data van de motortypeplaat in de Unidrive M ingevoerd worden. Het resultaat van de closed loop vectorregeling is een zeer dynamische en zeer nauwkeurige motorregeling met 200% beschikbaar motorkoppel over het gehele toerentalgebied, ook bij stilstand.



Param. Nr.	Omschrijving	Oorspr. Param.	Een-heden	Fabrieks progr.	Bereik	Bijzonderheden
0.069	Boost instelling bij vliegende start / spinning motor	5.040		1,00	10,00	Bij vrijgegeven vliegende start #0.033 Te lage waarde zal de motor niet detecteren, te hoge waarde zal de motor vanaf stilstand versnellen.
0.076	Actie bij een drive trip	10.037		0	31	De inhoud van deze parameter is de som van onderstaande bitwaardes
					bit 0 = 1	0- Trip bij onbelangrijke storingen 1- Stop bij onbelangrijke storingen
					bit 1 = 2	0- Rem IGBT overload trip actief 1- Geen trip, wel IGBT uitgeschakeld
					bit 2 = 4	0- Bij uitval voedingsfase, trip actief 1- Trip pas na een normale stop
					bit 3 = 8	0- Interne clixon remweerstand actief 1- Clixon uitgeschakeld of niet aanw.
					bit 4 = 16	0- Diagnose param. bevroren bij trip 1- Bij trip geen bevroren parameters
0.077	Drive heavy duty nominaalstroom	11.032	A		480,00	Nominale heavy duty uitgangsstroom van de Unidrive M.
0.078	Drive softwareversie	11.029		999999		
0.079	RFC-A mode Nieuwe programmering van deze parameter bevestigen met de rode toets .	11.031		OPEn.LP	OPEn.LP	Open loop vector sturing
					rFC-A	Rotor Flux Control op basis van encoder simulatie. Menu 3, 4 en 5 schakelen om naar RFC-A functie. Toerenstabiliteit d.m.v. #0.065, #0.066 en #0.067.
0.080	Toegang tot de menu's	11.044		LEVEL 0		Zie beschrijving #0.010

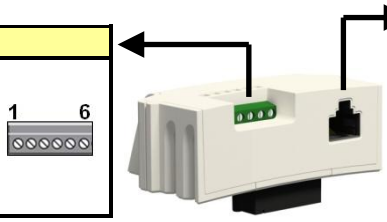
Unidrive *M200*

AI-485 communicatie adapter

AI-485 communicatie adapter

De AI-485 adapter kan bovenop de Unidrive M200 geplaatst worden en geeft een RS 485 verbinding via een RJ45 connector en parallel daaraan een 6 polige klemmenstrook. De AI-485 adapter is toepasbaar voor de volgende functies:
- Via de USB71 Control Techniques communicatiekabel communiceren met een computer.
- Via patchkabel of klemmenstrook verbinden met LCD keypad.
- Via RJ45 of klemmenstrook een Modbus verbinding.

Klem	Functie
1	0V common
2	RX\ TX\ (2 draads EIA485+)
3	RX TX ,,
4	120Ω ballastweerstand
5	TX enable
6	+24V uitgang (100mA)

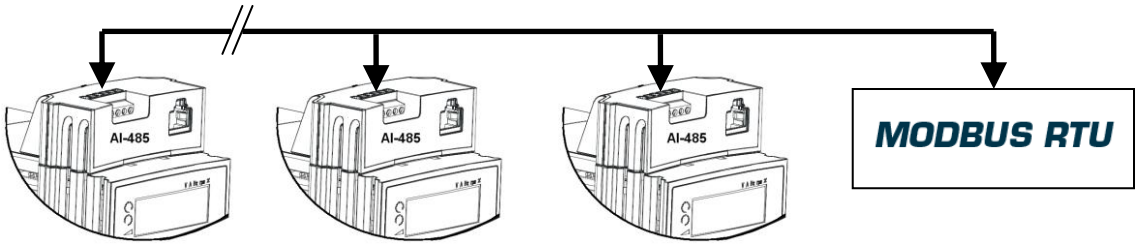


RJ45

Pin	Functie
1	120Ω ballast verbinden met pin 8
2	RX TX (2 draads EIA485+)
3	0V common
4	+24V uitgang (100mA)
5	Geen aansluiting
6	TX enable
7	RX\ TX\ (2 draads EIA485 -)
8	120Ω ballast verbinden met pin 1

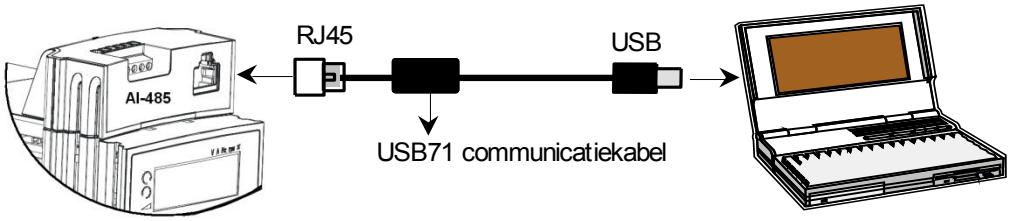
Communiceren via een Modbus verbinding.

De klemmenstrook op de AI-485 module is uitermate geschikt voor de realisatie van een Modbus RTU netwerk



Communiceren met een PC.

Via een Control Techniques USB71 communicatiekabel kan een verbinding tot stand gebracht worden tussen de AI-485 adapter en een PC. De beschikbare PC programma's zijn weergegeven op de pagina 45.



Unidrive *M200*

24V back-up en SD-card adapter

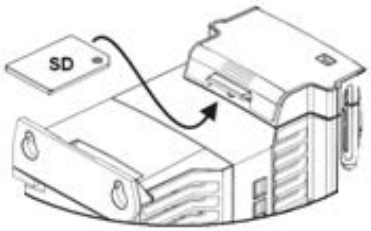
24Vdc back-up voeding.

Om bij een uitgeschakelde Unidrive M te kunnen blijven communiceren met een veldbus optiemodule is het noodzakelijk een 24Vdc voeding aan te bieden. Deze back-up adapter is met twee schroefklemmen uitgerust waarop een 24Vdc voeding kan worden aangesloten.

Klem	Functie	
	0V	Verbonden met 0V common Unidrive M
	24Vdc	Maximale voorzekering …..A

SD-card adapter.

Aan de bovenzijde van deze adapter kan een SD geheugenkaart ingestoken worden waarmee parametersets kunnen worden overgedragen van en naar de Unidrive M. Raadpleeg pagina 24 of de beschrijving van parameter 30 op pagina 35.

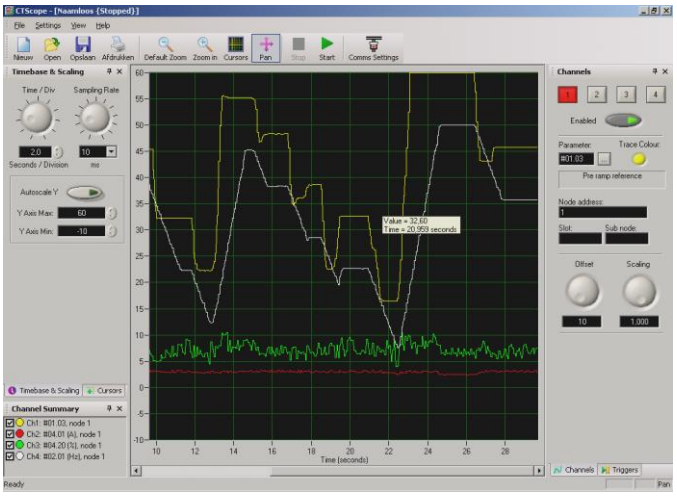


Beschikbare gratis software.

De onderstande softwareprogramma's zijn beschikbaar via www.controltechniques.nl .Voor communicatie tussen Unidrive M en de PC is de USB71 communicatiekabel noodzakelijk zoals op de voorgaande pagina is weergegeven.

Unidrive M Connect - Configuratie software.

CTScope - Digitale oscilloscoop



Unidrive M app - voor uw smart-phone

Unidrive *M200*

Menu overzicht

Menu 1a	Frequentie wenswaarde selectie …….	Analoge wenswaardes Preset frequenties Toetsenbord bediening Offset en trim
Menu 1b	Frequentie wenswaarde behandeling…	Vrijgave bipolaire wenswaarde Minimum en maximum frequentie Jog frequentie Dode band instellingen
Menu 2	Wenswaarde integrator ……..	Acceleratie- en deceleratietijd Versnellingsbegrenzing S-vormige integrator Deceleratiegedrag bij regeneratieve energie
Menu 3	Toerental detcties ……	Harde wenswaarde na integrator Frequentie detectieniveaus
Menu 4	Stroom en koppelniveaus …….	Motorstroom- en motorkoppelmeting Motorische en regeneratieve stroomgrens instellingen Koppelregeling Overbelastingsdetectie van de motor
Menu 5	Motormap ……	Motortypeplaat Autotune Modulator instellingen en schakelfrequenties Boost- en Volt/Herts instellingen Energy saving Slipcompensatie instellingen Omkeer fasenvolgorde
Menu 6	Sequencer ……	Start/stop functies via de controleklemmen Stopmethode Functionaliiteit van de interne koelventilatoren Belastingsverdeling van remweerstanden Gedrag bij spanningsuitval Vliegende start (spin start) Urenteller en energiemeter Anti-condensverwarming van de motor Interne "run time clock" of "real time clock"
Menu 7	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	Digitale in- en uitgangen ……	Bestemming en oorsprong van de in- en uitgangen Aansturing relaisuitgang
Menu 9	Interne logicablokken …….	Timers Motorpotentiometer
Menu 10	Status- en tripinformatiebits ……..	Statusbits Storingsregister Storing afhandeling Diagnose tijdens tripsituatie Overlastbewaking van de remweerstand
Menu 11	Diversen ……	Seriele communicatie instellingen Unidrive-M data SD-Card instellingen Display instellingen
Menu 12	Functieblokken ……	Programmeerbare niveaudetecties Bewerkingsblokken Remlogica
Menu 14	PID regelaar	
Menu 15	Optiemodule	
Menu 18	Applicatie menu 1	
Menu 20	Applicatiemenu 2	
Menu 21	Omschakelbare parametersets	
Menu 22	Menu 0 samenstelling	

Unidrive *M200*

Toegepaste symbolen

**Parameter identificatie.**

1.023 **Programmeerbare parameter.**

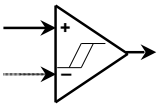
2.001 **Diagnose parameter** met een numerieke inhoud.
De weergegeven eenheid volgt uit de parameterbeschrijving.

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

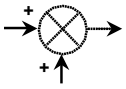
1.023 **Programmeerbare parameter** , echter alleen via de overige menu's en niet direct via het toetsenbord.

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

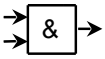
21.014 | 5.024 **Parameter opgenomen in menu 21.** Parameter 5.024 is opgenomen in parameterset 1 en 2. Parameterset 2 wordt afgehandeld in menu 21.



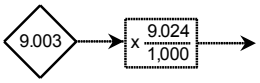
Comparator. Het niveau van twee numerieke parameters worden met elkaar vergeleken en resulteerd in een logische 0 of 1.



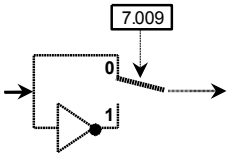
Sommatiepunt. Twee numerieke waardes worden met verwerking van voorteken bij elkaar opgeteld.



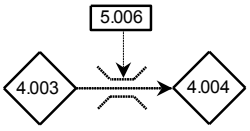
logische AND poort.



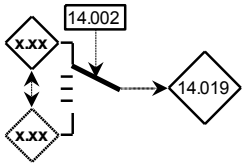
Scaling. De waarde in #9.003 wordt vermenigvuldigd met het breukgetal gevormd door de inhoud van #9.024 / 1.000.



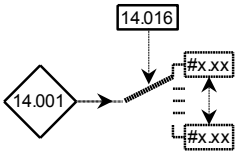
Inverter. Een numerieke waarde krijgt een ander voorteken en een bitwaarde wisselt van logisch niveau.



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



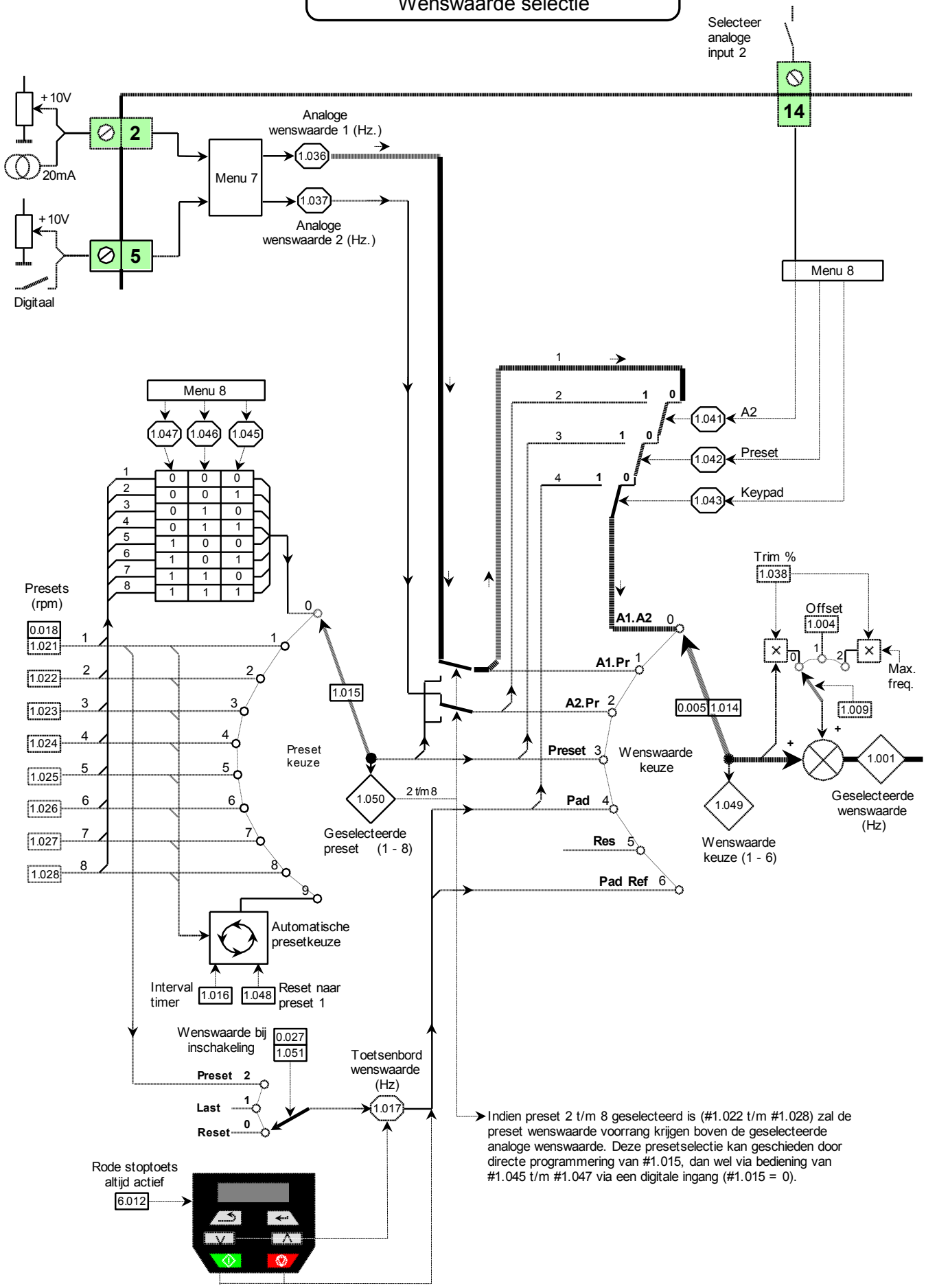
Oorsprong. In #14.002 wordt het parameternummer ingegeven waarvan de inhoud wordt geladen in #14.019.



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

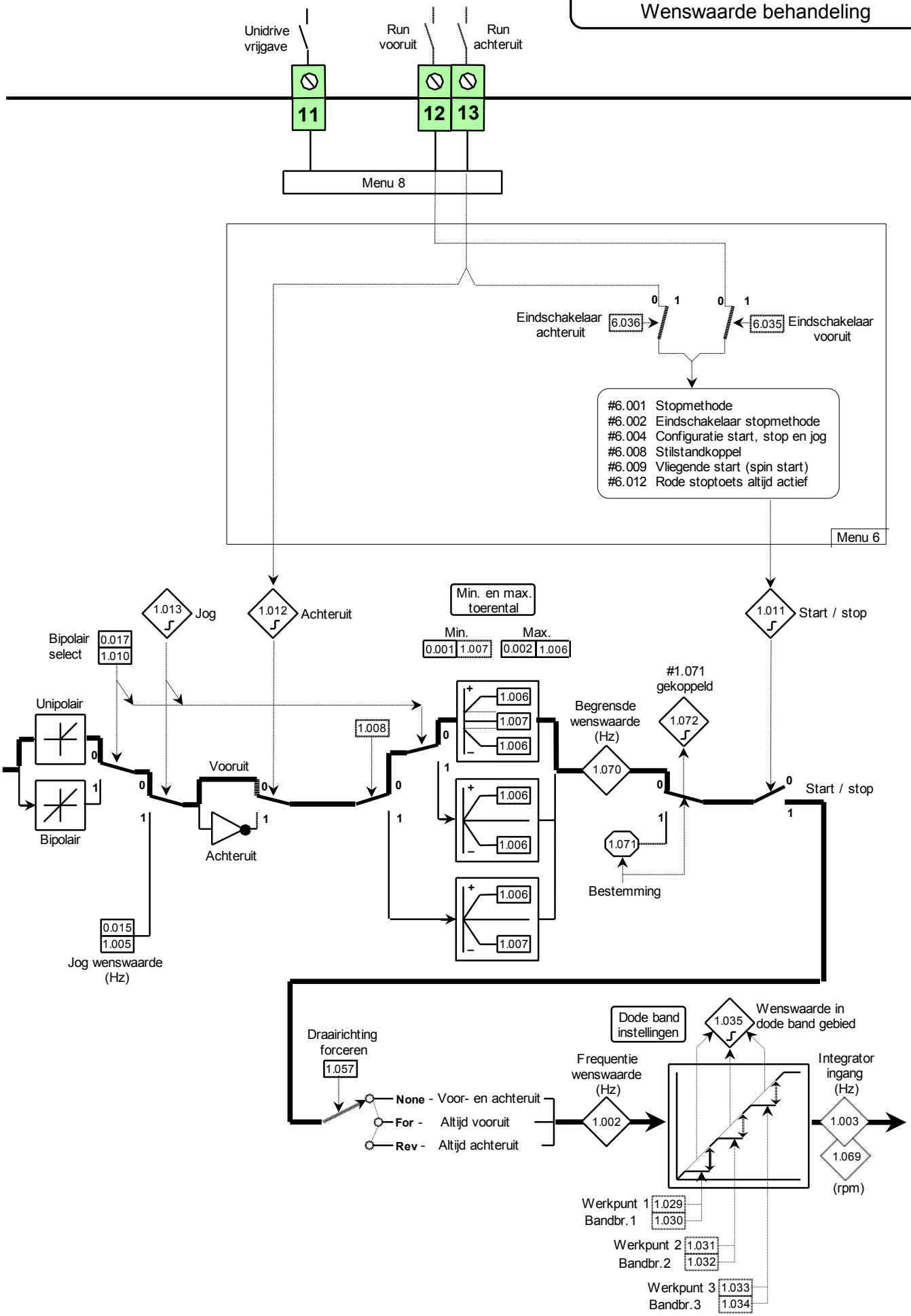
M200 menu 1

Wenswaarde selectie



M200 menu 1

Wenswaarde behandeling



M200 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 0 of 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	
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	
1.005 (0.015)	Jog wenswaarde	RW,U	Hz.	1,50	300,00	
1.006 (0.002)	Maximum frequentie	RW,U	Hz.	50,00	550,00	
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 en jog.
1.008	Selecteer negatieve minimum frequentie	RW.Bit		Off (0)	On (1)	Off = #1.007 is minimum frequentie On = #1.007 is max. frequentie achteruit
1.009	Selecteer wenswaarde offset	RW.U		1	2	0 = Sommatie van % wenswaarde. 1 = Sommatie van offset #1.004 2 = Sommatie van % F-max #1.006.
1.010 (0.017)	Selecteer 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-M is gestart.
1.012	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	Wenswaarde keuze. (Raadpleeg de illustraties van parameter 0.005 in de menu 0)	RW,Txt		A1.A2	A1.A2	Analoge wenswaarde klem 2 of klem 5, selectie d.m.v. klem 14.
					A1.Pr*	Analoge wenswaarde klem 2 en presets
					A2.Pr*	Analoge wenswaarde klem 5 en presets
					PrESEt*	Presets.
					PAd	Toetsenbord bediening.
					rES	Gereserveerd.
					Pad.rEF	Toetsenbord wenswaarde
					* Preset selectie via #1.045 t/m #1.047 door gebruiker zelf te configureren in menu 8.	
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
1.017	Toetsenbord wenswaarde	RO,B	Hz.	0,00	± #1.006	Frequentie wenswaarde indien #1.014 in stand Keypad of Keypad Ref staat.
1.021 (0.018)	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. De inhoud mag bipolair zijn mits #1.010 = 1.
1.022	Preset wenswaarde nr.2					
1.023	Preset wenswaarde nr.3					
1.024	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 werk-punt. De grootte van het dode gebied is daardoor gelijk aan twee maal de band-breedte.
1.030	Dode band 1 bandbreedte	RW,U	Hz.	0,50	25,00	
1.031	Dode band 2 werkpunt	RW,U	Hz.	0,00	#1.006	
1.032	Dode band 2 bandbreedte	RW,U	Hz.	0,50	25,00	
1.033	Dode band 3 werkpunt	RW,U	Hz.	0,00	#1.006	
1.034	Dode band 3 bandbreedte	RW,U	Hz.	0.50	25,00	

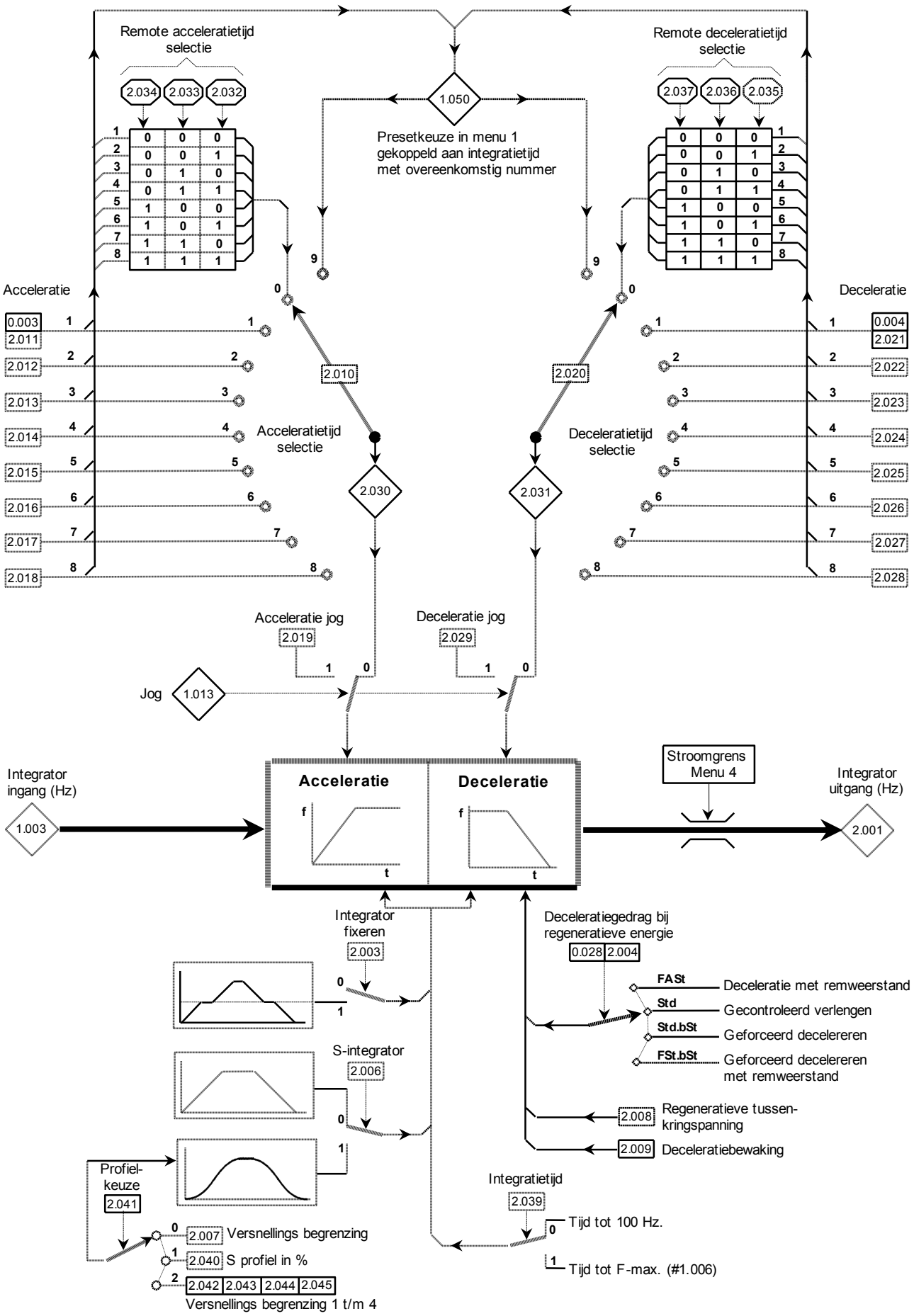
M200 menu 1

Wenswaarde selectie

Par.nr.	Omschrijving	Type	Eenh.	Fabrieks-progr.	Bereik	Bijzonderheden
1.035	Wenswaarde in dode band gebied	RO,Bit			On (1)	Wenswaarde in #1.003 wordt vastgehouden totdat de wenswaarde in #1.002 de volledige dode band is gepasseerd.
1.036	Wenswaarde 1	RW,B	Hz.		± #1.006	Deze parameters zijn fabrieksmatig aan analoge ingang klem 2 en klem 5 gekoppeld. Indien een interne programmering naar deze parameters plaatsvindt, zal eerst de koppeling met de analoge ingang ongedaan gemaakt moeten worden in menu 7.
1.037	Wenswaarde 2	RW,B	Hz.		± #1.006	
1.038	Trim-percentage	RW,B	%	0.00	± 100.00	#1.009 = 0, Sommatie van % wensw. #1.009 = 2, Sommatie van % max. frequentie in #1.006.
1.041	Selecteer wenswaarde 2, klem 5.	RW,Bit		Off (0)	On (1)	Deze parameters kunnen de 5 wens-waardes selecteren mits #1.014 = 0. Bediening via een digitale ingang.
1.042	Selecteer preset wenswaarde	RW,Bit		Off (0)	On (1)	
1.043	Selecteer toetsenbord wenswaarde	RW,Bit		Off (0)	On (1)	
1.045	Selecteer preset (bit 0)	RW,Bit		Off (0)	On (1)	Deze parameters kunnen 8 presets selecteren, mits #1.015 op 0 staat. Bediening via een digitale ingang.
1.046	Selecteer preset (bit 1)					
1.047	Selecteer 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 wenswaarde nummer	RO,U			1 - 6	#1.014 > 0, dan gelijk aan #1.014. #1.014 = 0, dan bepaald door #1.041 t/m #1.043.
1.050	Geselecteerde preset nummer	RO,U			1 - 8	
1.051 (0.027)	Toetsenbord wenswaarde in #1.017 bij inschakeling van de Unidrive-M voedingsspanning.	RW,Txt		Reset	rESEt (0)	0 Hz.
					LASt (1)	Laatste frequentie bij uitschakeling.
					PrESEt(2)	Preset wenswaarde in #1.021.
1.057	Draairichting forceren	RW,Txt		None		Inhoud in #1.002:
					NonE	Positief (fwd) en negatief (rev)
					For	Altijd positief (forward)
					rEv	Altijd negatief (reverse)
1.069	Snelheid opdracht in rpm	RO,B	rpm		± 33 000	De inhoud van #1.003 geconverteerd naar rpm volgens de motormap data.
1.070	Begrensde wenswaarde	RO,B	Hz.		± 550,00	Bij uitstek geschikt als opdracht voor de PID regelaar in menu 14
1.071	Alternatieve wenswaarde	RO,B	Hz.			Wenswaarde uit een van de overige menu's zoals bv. het PID menu 14.
1.072	Een bestemming is gekoppeld aan #1.071	RO,Bit		Off (0)	On (1)	Bevestiging dat #1.071 is gekoppeld aan een bestemmingsparameter.

M200 menu 2

Wenswaarde integrator



M200 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 0 of 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	Frequentie wenswaarde vanuit menu 1
2.003	Integrator uitgang fixeren	RW,Bit		Off (0)	On (1)	On = Integratoruitgang wordt gefixeerd op de momentele waarde.
2.004 (0.028)	Deceleratiegedrag bij regeneratieve energie in de tussenkring. (Zie tevens volgende pagina)	RW,Txt		Standard	FASt	Remweerstand aangesloten
					Std	Gecontroleerd decelereren zonder weerstand
					Std.bSt .	Geforceerd decelereren zonder weerstand
					FSt.BSt	Geforceerd decelereren met remweerstand
2.006	Vrijgave S-vormige integrator (Zie tevens volgende pagina)	RW,Bit		Off (0)	On (1)	Off = Trapeziumvormige integrator. On = S-integrator of versnellings begrenzing
2.007	Versnellingsbegrenzing	RW,U	Sec² / 100Hz.	3.1	300,0	Zie volgende pagina
2.008	Regeneratieve tussenkringspanning	RW,U	Volt DC	375 750	400 (230V) 800 (400V)	Tussenkringspanning waarbij deceleatietijd-verlenging optreedt. Instelling nooit lager dan 1,5 x de AC voedingsspanning.
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.	5,0	3200,0	Tijd overeenkomstig 0 tot 100 Hertz
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					
2.019	Acceleratietijd jog	RW,U	Sec.	0,2	3200,0	
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.	10,0	3200,0	Tijd overeenkomstig 100 tot 0 Hertz
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					
2.029	Deceleratietijd jog	RW,U	Sec.	0,2	3200,0	
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		Off (0)	On (1)	Deze parameters kunnen de 8 acceleratie-tijden selecteren mits #2.010 = 0. Bediening via een programmeerbare ingang.
2.033	Acceleratietijd keuze					
2.034	Acceleratietijd keuze					
2.035	Deceleratietijd keuze	RW,Bit		Off (0)	On (1)	Deze parameters kunnen de 8 deceleratie-tijden selecteren mits #2.020 = 0. Bediening via een programmeerbare ingang.
2.036	Deceleratietijd keuze					
2.037	Deceleratietijd keuze					
2.039	Definitie integratietijd	RW,Bit		Off (0)	On (1)	0 = Integratietijd overeenkomstig 0 tot 100Hz 1 = Integratietijd overeenkomstig 0 tot #1.006
2.040	S profiel in %	RW,U	%	0,0	50,0	Zie volgende pagina.
2.041	S profiel keuze	RW,U		0	2	

Par.nr.	Omschrijving	Type	Eenh.	Fabr. progr.	Bereik	Bijzonderheden
2.042	Versnellingsbegrenzing 1	RW,U	Sec² / 100Hz.	0,0	300,0	Zie volgende pagina.
2.043	Versnellingsbegrenzing 2					
2.044	Versnellingsbegrenzing 3					
2.045	Versnellingsbegrenzing 4					
2.048	Startfrequentie bij vliegende start	RW,B	Hz.	0,00	± #1.006	Zie #6.009

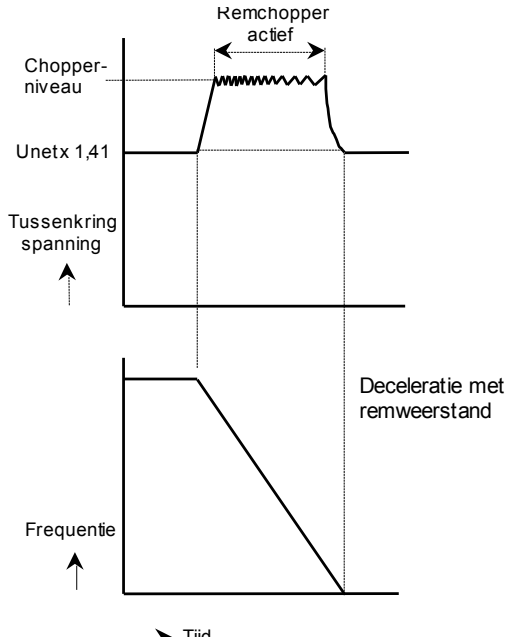
#2.04 : Deceleratiegedrag bij regeneratieve energie

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 viertal keuzes mogelijk om te voorkomen dat de Unidrive-M 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.

#2.004 = FSt.bSt
Als modus Fast 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-M terugvloeit en de remweerstand dus wordt ontlast.



Inschakelpunt remchopper.
De DC tussenkringspanning waarbij de remchopper actief is is afhankelijk van de voedingsspanning van de Unidrive-M. 230VAC = 390VDC
400VAC = 780VDC

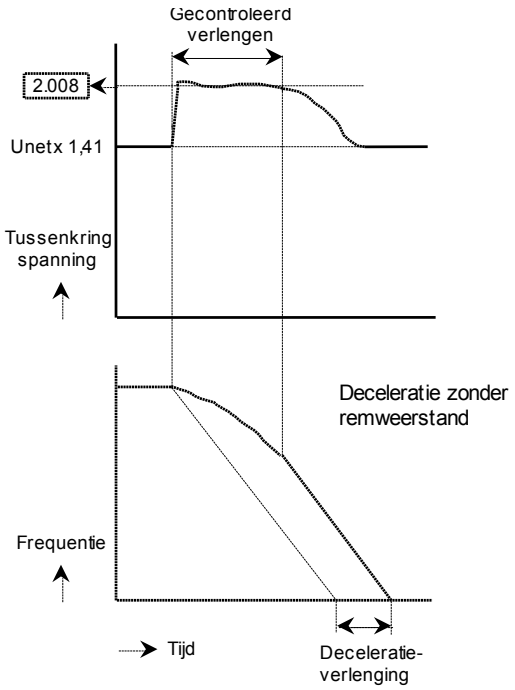
Remweerstand waarde
De waarde van de remweerstand is afhankelijk van de Unidrive bouwgrootte en is vermeld voorin deze handleiding bij de specificatie van de betreffende bouwgrootte.

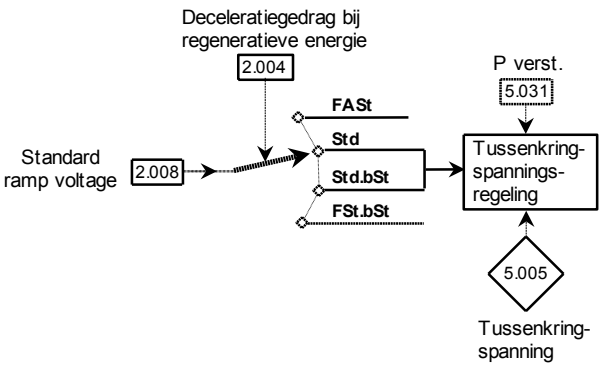
Remweerstand beveiliging
Raadpleeg voor de juiste beveiliging van de remweerstand #10.030, #10.031, #10.061 en de illustratie in menu 10 over dit onderwerp.

Zonder remweerstand

#2.004 = Std (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.bSt (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-M terugvloeit en de motor dus sneller kan afremmen.





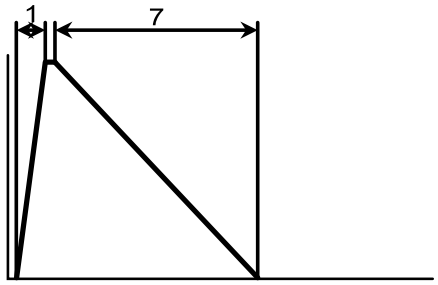
#2.041: S profielkeuze

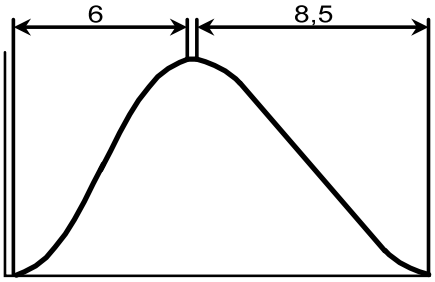
Er zijn twee S profielkeuzes mogelijk in de Unidrive-M.

1) #2.041 in de stand 0 en 2 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 1 geeft een S-profiel waarbij een percentage van de lineaire integratietijd de S-vorm heeft met behoud van de geprogrammeerde totaaltijd.

#2.041 = 0 versnellingsbegrenzing

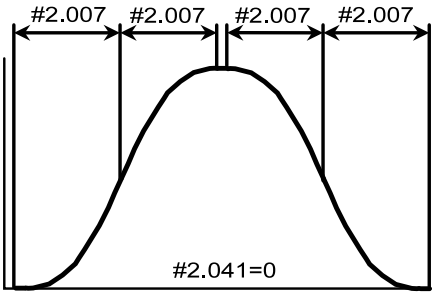
Onderstaande illustratie geeft een beeld van de uitwerking van deze modus. Als voorbeeld is links een lineaire acceleratie gegeven van 1 sec. en een deceleratie van 7 sec. De rechtse illustratie geeft de uitwerking bij een willekeurig gekozen begrenzing in #2.007. Deze gekozen waarde in #2.007 heeft 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.

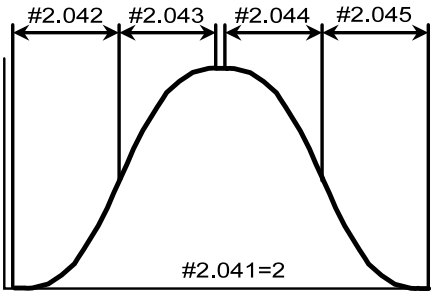




#2.041 = 2 versnellingsbegrenzing

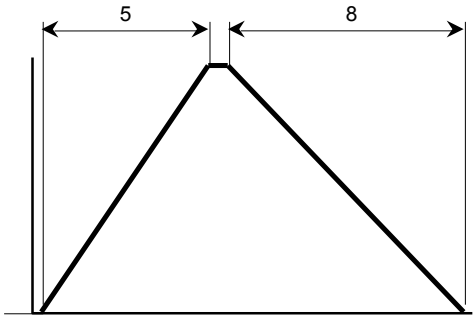
Onderstaande illustratie geeft een beeld van de uitwerking van deze modus. De functie van #2.007 is hier opgesplitst in vier sectoren zoals hieronder weergegeven. D.m.v. #2.042 t/m #2.045 kunnen deze sectoren onafhankelijk van elkaar geprogrammeerd worden. Zo kan er bv. voor gekozen worden om de begrenzing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

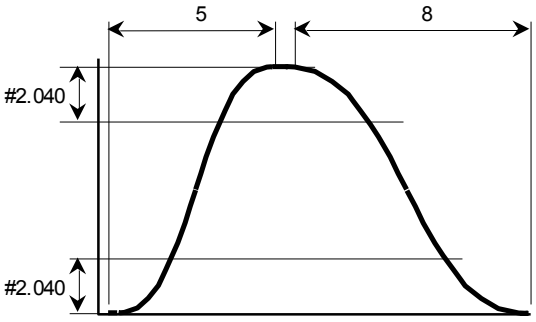




#2.041 = 1, S-profiel

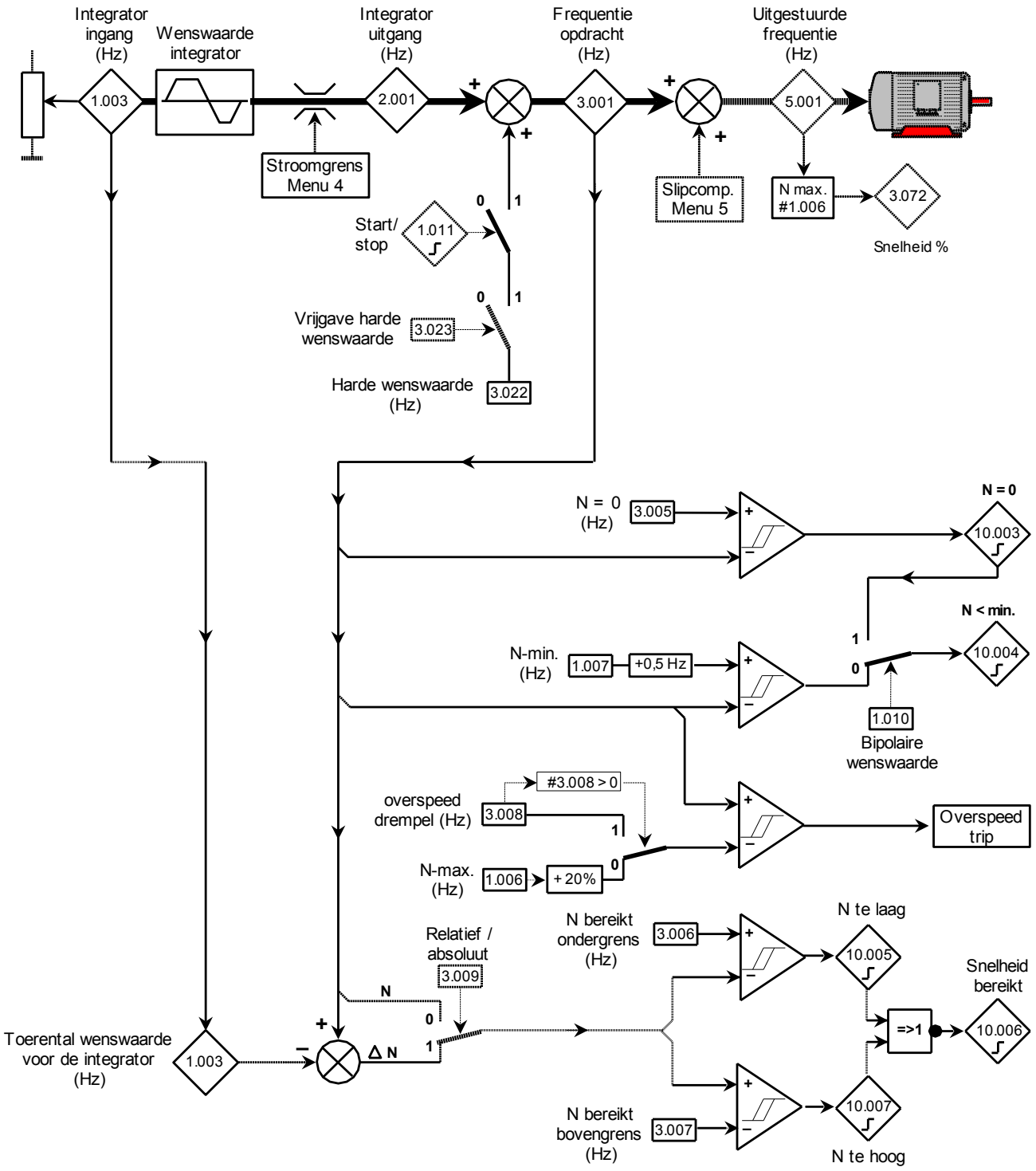
In deze modus is het mogelijk om een percentage van de lineaire integratietijd om te vormen tot een S-vorm. Onderstaand voorbeeld geeft een geprogrammeerde acceleratie van van 5 sec. en een deceleratie van 8 sec. bij een S-vorm in #2.040 van 20%. Het resultaat is dat tussen 0% tot 20% en van 80% tot 100% een S- vorm aanwezig zal zijn, het resterende deel is lineair. De totaaltijd blijft gelijk aan de geprogrammeerde liniaire 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.





M200 menu 3

Toerental detecties



M200 menu 3

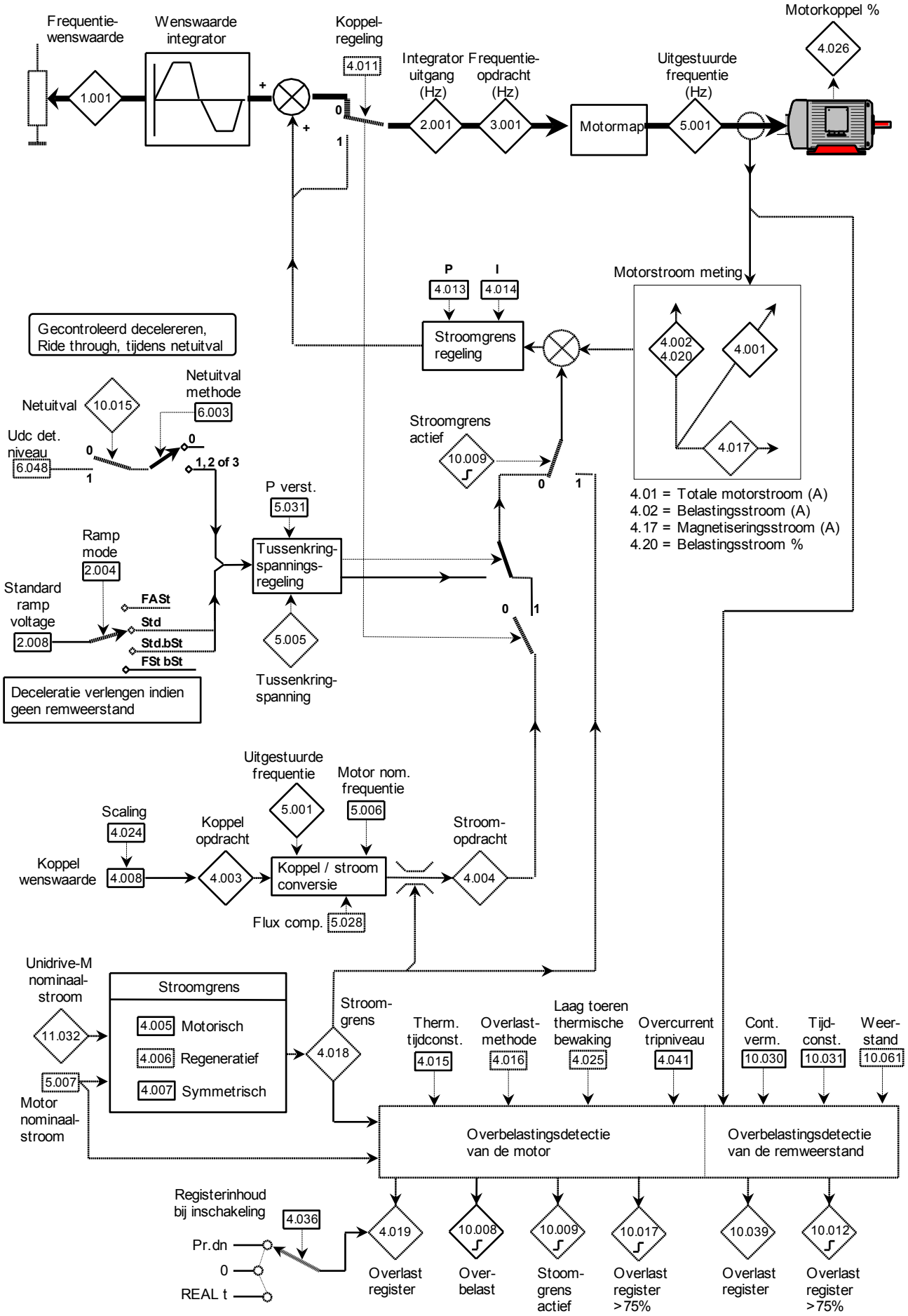
Toerental detecties

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 0 of 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
3.001	Frequentieopdracht	RO,B	Hz.		±550,00	
3.005	Toerental nul drempelniveau	RW,U	Hz.	2,00	20,00	#3.001 =< #3.005, dan #10.003 = 1
3.006	Frequentie bereikt ondergrens	RW,U	Hz.	1,00	550,00	
3.007	Frequentie bereikt bovengrens	RW,U	Hz.	1,00	550,00	
3.008	Over-frequentie drempelniveau	RW,U	Hz.	0,00	550,00	
3.009	Frequentie bereikt meetmethode	RW,Bit		Off (0)	On (1)	Off = Wenswaarde bereikt On = Absoluut niveau bereikt
3.022	Harde wenswaarde	RW,B	Hz.	0,00	±550,00	
3.023	Vrijgave harde wenswaarde	RW,Bit		Off (0)	On (1)	
3.029	Positie	RO,U,			65.535	Raadpleeg klem 14 in menu 8.
3.032	Reset counter	RW,Bit		Off (0)	On (1)	
3.035	Positie scaling (teller)	RW,U		1,000	1,000	Zie klem 14 als pulsfrequentie ingang. Raadpleeg menu 8.
3.036	Positie scaling (noemer)	RW,U		1,000	100,000	
3.037	Digitale output scaling klem 10	RW,U		1,000	4,000	Zie menu 8
3.038	Max. output pulsfrequentie klem 10	RW,U	kHz.	5	1, 2, 5, 10	Zie menu 8
3.043	Full scale frequency	RW,U	kHz	10,00	100,00	Zie klem 14 als pulsfrequentie ingang. Raadpleeg menu 8.
3.044	Final frequency/encoder scaling	RW,U		1.000	4.000	
3.045	Final frequency/encoder monitor	RO,B	%		±100,00	
3.047	Minimum ingangssignaal	RW,B	%	0,00	100,00	Raadpleeg de beschrijving van #7.061 t/m #7.064 in de illustratie van menu 7.
3.048	Minimum uitgangssignaal	RW,B	%	0,00	100,00	
3.049	Maximum ingangssignaal	RW,U	%	100,00	100,00	
3.050	Maximum uitgangssignaal	RW,U	%	100,00	100,00	
3.072	Procentuele motorsnelheid	RO,B	%		±150,0	

M200 menu 4

Stroom en koppelniveaus



M200 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 0 of 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	Gemeten motorstroom	RO,U	Amp.		220% I-nom. heavy duty	Maximale waarde in deze parameters is afhankelijk van de geprogrammeerde motormap parameters.
4.002	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	Stroomgrens symmetrisch	RW,U	%	165,0		
4.008	Motorkoppel wenswaarde	RW,B	%	0,0		
4.011	Motor-koppelregeling	RW,U		0	1	0 = Frequentieregeling 1 = Koppelregeling
4.013	P-aandeel stroom(grens)regeling	RW,U		20.00	4000.00	
4.014	I-aandeel stroom(grens)regeling	RW,U		40.000	600.000	
4.015	Motor thermische tijdconstante	RW,U	sec.	179	3000	Zie beschrijving volgende pagina.
4.016	Overbelastingsmethode (zie beschrijving volgende pagina's)	RW,Bin		0		Indien #4.019 = 100% dan zal.....
					0 en 1	*Motor Too Hot* trip.
					2	Stroomgrens reductie tot 95%
					3	Stroomgrens reductie tot 95%, zo nodig aangevuld met proportionele reductie afhankelijk van drive temp.
4.017	Magnetiseringsstroom (fluxstroom)	RO,U	Amp.			
4.018	Stroomgrensniveau	RO,U	%			
4.019	Overbelastingsregister	RO,U	%		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.
4.024	Scaling koppel wenswaarde #4.008	RW,U	%	165,0	165,0	Scale factor tussen een analoge ingang en #4.008.
4.025	Laag toeren thermische bewaking	RW,Bit		Off (0)	On (1)	Extra bewaking in lage toerentalgebied voor motoren zonder separate koeling.
4.026	Motorkoppel	RO,B	%			Koppelafname boven nominaal toerental is hierin verwerkt.
4.036	Overbelastingsregister bij inschakeling van de voedingsspanning. (zie beschrijving volgende pagina's)	RW,Txt		Pr.dn	Pr.dn	Inhoud van #4.019 wordt bij uitschakeling opgeslagen en is de startwaarde na her-inschakeling.
					0	Na her-inschakeling is #4.019 weer 0%
					rEAL t	Indien uitgerust met een real time clock zal na her-inchakeling #4.019 aangepast worden afhankelijk van het tijdverschil tussen uit- en inschakeling.
4.041	Overstroom tripniveau	RW,U	%	100	100	Een overcurrent trip is actief bij 220% van de nominaalstroom van de drive. Bij een motor die kleiner is als de Unidrive kan het tripniveau verlaagd worden.

#4.015 en #4.019 Thermisch model van de motor

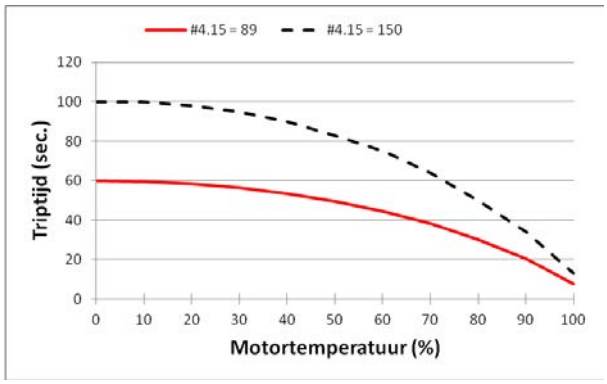
De inhoud van #4.015 representeert de opwarmtijd van een standaard IEC motor, hierdoor is het thermische model in de Unidrive-M in staat de procentuele temperatuur van de motor te berekenen. In feite is dit een softwarematige benadering van een conventioneel bimetaalrelais in de motorleiding. De veronderstelde procentuele motortemperatuur wordt weergegeven in #4.019. Indien #4.019 een inhoud van 100% heeft bereikt zal er actie ondernomen overeenkomstig de programmering van #4.016, zie hiertoe de volgende pagina.

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. 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 inhoud van #4.015 te verhogen.

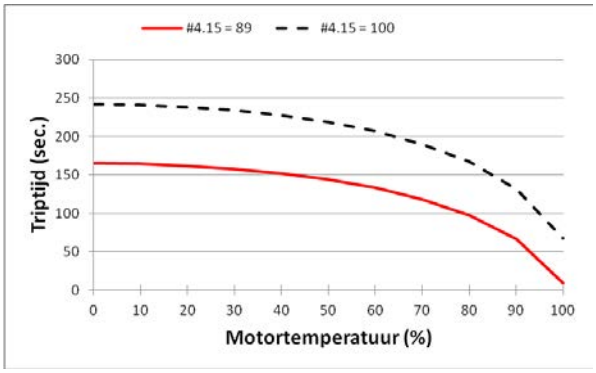
Onderstaande grafieken geven het verband weer tussen de berekende motortemperatuur en de beschikbare overbelastingstijd op basis van maximaal beschikbaar motorkoppel van resp. 150% (heavy duty) en 110% (normal duty).

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. Bij een lager motorbelasting percentage als de hier gegeven 150% en 110% resulteert uiteraard in een langere toegestane overbelastingstijd.

150% motorbelasting



110% motorbelasting



#4.016 : Overlast afhandeling

Indien het overlastregister #4.019 (zie voorgaande pagina) een inhoud van 100% heeft bereikt zal de Unidrive volgens fabrieksprogrammering overgaan in een It.Ac 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 = 0

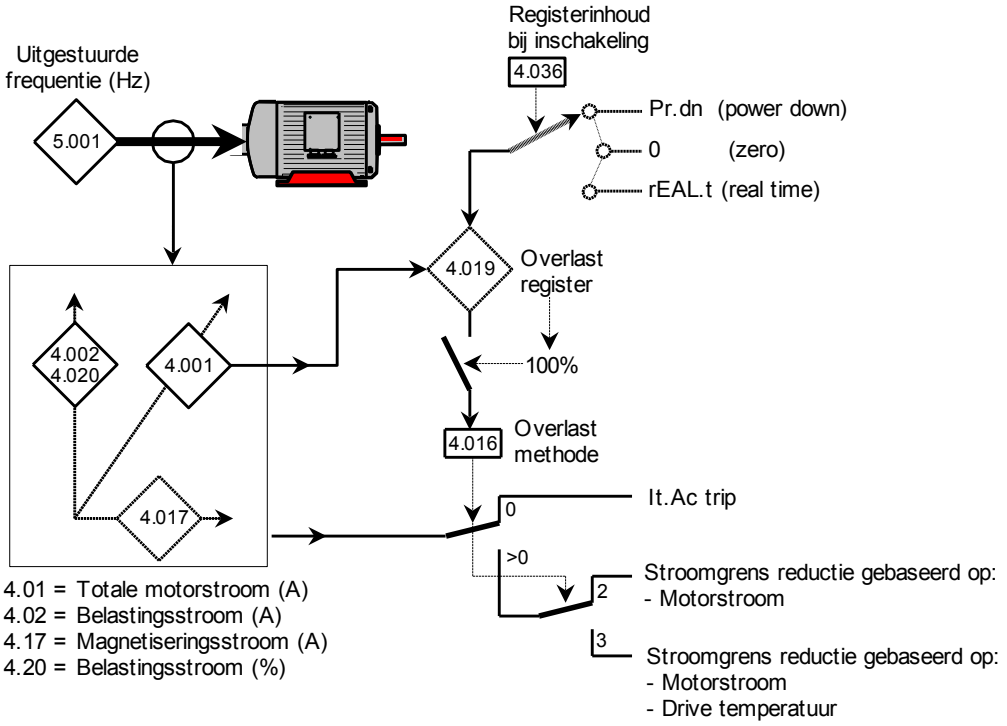
Indien #4.019 = 100% zal een It.Ac trip optreden. De Unidrive kan worden gereset maar de inhoud van #4.019 zal niet worden gereset. Na de reset zal of de belasting moeten worden verlaagd of de aandrijfset laten afkoelen waarbij het de inhoud van #4.019 weer langzaam zal afnemen.

#4.016 = 1

Indien #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 = 3

Indien #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.



#4.036 : Overlastregister bij her-inschakeling 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 = Pr.dn (fabrieksinstelling)

Bij het uitschakelen van de voedingsspanning zal de inhoud van #4.019 opgeslagen worden in het geheugen van de Unidrive en bij her-inschakeling 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 = 0

Bij het inschakelen van de voedingsspanning is de inhoud van #4.019 altijd 0%

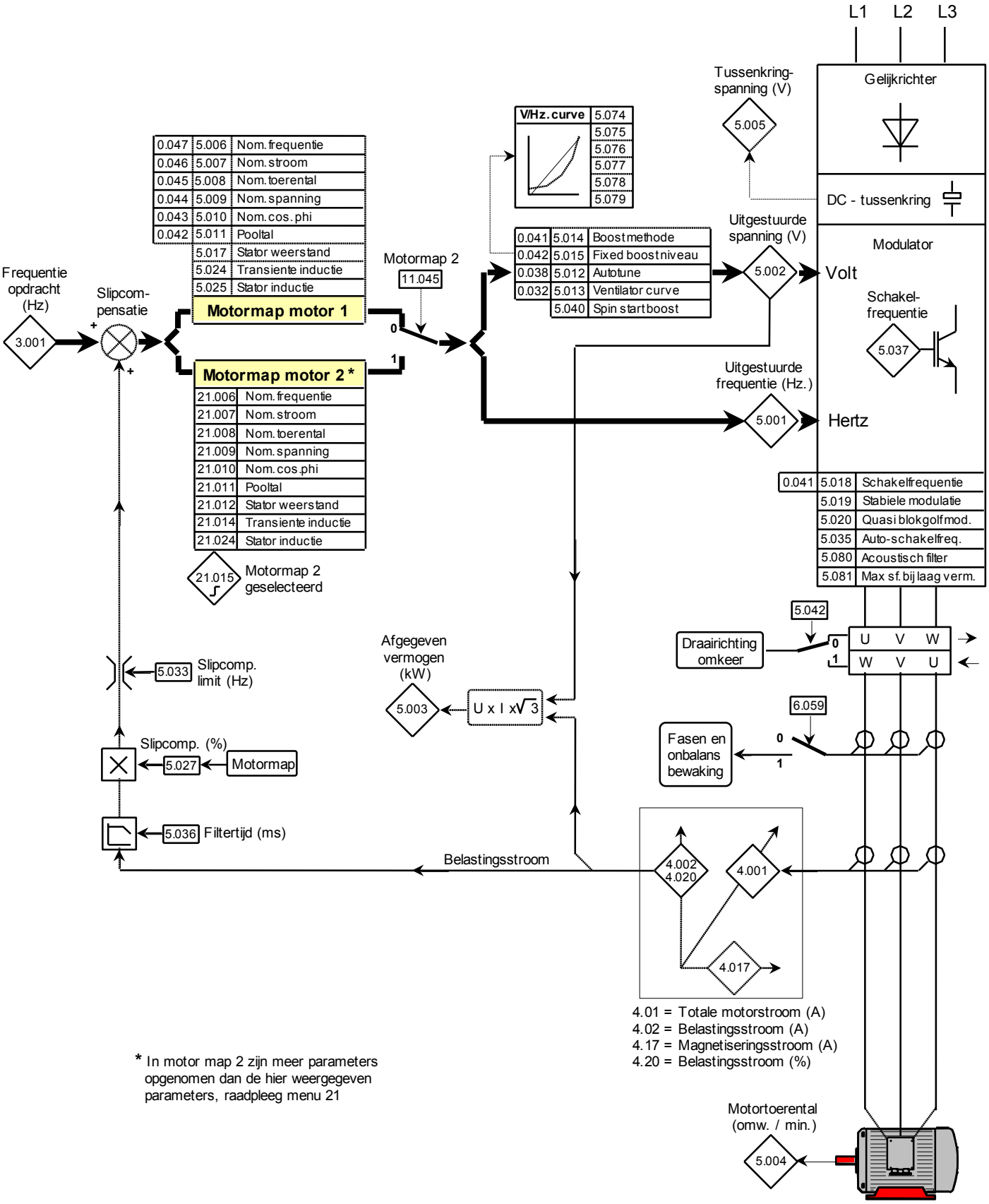
#4.036 = REAL t

De Unidrive-M moet hiertoe met een real time klok zijn voorzien in de vorm van een optiemodule of extern toetsenbord. Bij her-inschakeling zal de inhoud van #4.019 worden aangepast afhankelijk van het absoluut tijdverschil tussen het uit- en inschakelen van de voedingsspanning.

.

M200 menu 5

Motormap



* In motor map 2 zijn meer parameters opgenomen dan de hier weergegeven parameters, raadpleeg menu 21

M200 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 0 of 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	Uitgestuurde frequentie	RO,B	Hertz		#1.006	Diagnose parameters
5.002	Uitgestuurde motorspanning	RO,B	Vac		325 (230) 650 (400)	
5.003	Afgegeven vermogen	RO,B	kW		±999,99	
5.004	Motortoerental	RO,B,	rpm		±80 000,0	
5.005	Tussenkringspanning	RO,U	Vdc		415 (230) 830 (400)	
5.006 (0.039)	Nominale motorfrequentie	RW,U	Hertz	50,00	60,00	Gegevens van de motortypeplaat.
5.007 (0.006)	Nominale motorstroom	RW,U	Amp.		#11.032	
5.008 (0.007)	Nominaal motortoerental	RW,U	rpm	1.500	80 000,0	
5.009 (0.008)	Nominale motorspanning	RW,U	Volt	230/400	230/400	
5.010 (0.009)	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 (0.040)	Motor pooltal	RW,Txt	polen	Auto	0 – 32 2 4 6	Auto = Berekening volgens motor data 2 pole = 3000 RPM 4 pole = 1500 RPM 6 pole = 1000 RPM etc.
5.012 (0.038)	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 en geef een start, de motor gaat hierbij niet draaien.
					2	**Roterende en statische autotune:** Stel zeker dat de motor onbelast is. Stop de drive . Zet #0.038 op 2, start de drive, die gaat nu enkele sec. op 65% snelheid in de geselecteerde richting draaien, stopt zichzelf en loopt vrij uit. De cosφ in #5.010 is nu bepaald. Neem de vrijgave en run weg om daarna weer te kunnen starten.
		Statische auto tune #5.017 stator weerstand #5.024 transient inductie			#5.059 Max. dode tijd comp. #5 060 Stroom bij max. comp.	Roterende auto tune #5.010 cosφ #5.025 stator inductie
5.013 (0.032)	Ventilatorkarakteristiek (zie beschrijving op de volgende pagina's)	RW,Bit		0	0	Constant koppel werktuigen
					1	Aangepaste Volt/Hertz verhouding voor ventilatoren en centrifugaalpompen. Geeft minder geluid en minder verliezen in de motor. (zie ook #5.074 t/m #5.079)
5.014 (0.041)	Boost methode (zie beschrijving op de volgende pagina's)	RW,U		Ur_I	Ur S	Vectorregeling met statorweerstands-meting bij elke start.
					Ur	Vectorregeling met vast geprogram-meerde statorweerstand in #05.017.
					Fd	Gefixeerde boost. (zie #00.042)
					Ur.Auto	Vectorregeling met statorweerstandmeting bij eerste start na inschakeling v.d. voeding
					Ur.I	Vectorregeling met statorweerstandmeting bij inschakeling v.d. voeding.
					SrE	Gefixeerde boost met kwadratische curve t.b.v. ventilatoren en centrifugaalpompen.
5.015 (0.042)	Gefixeerd boost niveau	RW,U	%	3,0	25,0	Indien #5.014 = Fixed of Square. Zie ook de beschrijving van #5.074 t/m #5.079.
5.017	Statorweerstand	RW,U	Ω	0,000	99,9999	Wordt gemeten tijdens statische autotune. Zie ook #5.014.
5.018 (0.037)	Schakel- c.q. modulatiefrequentie (zie beschrijving op de volgende pagina's)	RW,Txt	kHz.	3	3 - 16	Selecteerbaar zijn: 0.667, 1, 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-M.

M200 menu 5
Motormap

Par.nr.	Omschrijving	Type	Eenh.	Fabr. progr.	Bereik	Bijzonderheden
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. Deze modulatie-vorm geeft een hoger geluidsniveau v.d. motor
5.020	Quasi blokgolf modulatie	RW,Bit		Off (0)	On (1)	Ter verkrijging van een iets hogere uitgangs-spanning dan ingangsspanning van de drive. Toepasbaar bij een lage voedingsspanning of lange motorkabel. Uitsluitend toepasbaar bij constant koppel applicaties. Geeft meer harmonische motorstroom en dus meer motorverleizen.
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,B	%	100,0	±150,0	Belastingsafhankelijk zal de motorfrequentie verhoogd worden om het toerental van de motoras constant te houden. Bij 100% is dit overeenkomstig de motortypeplaat #5.008.
5.028	Flux compensatie uit tijdens koppelregeling.	RW,Bit		Off (0)	On (1)	Koppelwenswaarde in #4.008 wordt omgezet naar motorstroom in #4.004. Boven nominaal toerental kan oscillatie in snelheid optreden meestal door een verkeerde inhoud in #5.008. Met #5.028 kan de fluxcompensatie worden uitgeschakeld om oscillatie te voorkomen.
5.031	Versterking U-DC regeling	RW,U		1	30	Tijdens het gecontroleerd decelereren (zie #2.004) of bij ride through na netuitval (zie #6.003) zal de tussenkringspanning constant gehouden worden d.m.v. de deceleratie. De versterking van deze regelkring wordt bepaald door #5.031
5.032	Nm per Amp.	RO,U	Nm		500,00	Deze kt factor wordt bepaald aan de hand van de motordata en wordt gebruikt bij het berekenen van de versterkingsfactoren van de toerenregelaar in RFC mode.
5.033	Slipcompensatie begrenzing	RW,U	Hertz	5,00	10,00	
5.035	Schakelfrequentie niet halveren bij thermische overbelasting. (zie beschrijving op de volgende pagina's)	RW,U		0	0	Het thermische model van de Unidrive-M halveert de schakelfrequentie zo nodig om oververhitting van de IGBT's te voorkomen.
					1	Schakelfrequentie blijft gefixeerd op #5.018
					2	Halvering van de schakelfrequentie is actief maar de IGBT temperatuur bij lage motor-frequenties wordt daarbij niet verwerkt.
5.036	Slipcompensatie filter	RW,Txt	ms	128	64, 128, 256, 512	Het aanpassen van de filtertijd kan oscillatie voorkomen bij een werktuig met een grote massatraagheid. Raadpleeg tevens de beschrijving op de volgende pagina's.
5.037	Actuele schakelfrequentie	RO,U	kHz.		16	
5.040 (0.069)	Voltage boost bij vliegende start	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)	Draaiveld aan de uitgang wordt omgekeerd, kan voordeel bieden bij grote motoren met dikke motorkabels. Omschakeling van #5.042 alleen mogelijk in de Inhibit status.
5.059	Maximum dode tijd compensatie	RO,U	µs		10 000	Deze parameters worden bepaald tijdens de auto-tune
5.060	Stroom bij max. dode tijd comp.	RO,U	%		100,00	
5.061	Dode tijd compensatie uitschakelen	RW,Bit		Off (0)	On (1)	
5.074	Boost spanning kniekpunt 1	RW,U	%	50,0	100,0	Met deze parameters kan de Volt/Hertz curve door de gebruiker geprogrammeerd worden. Zie de beschrijving op de volgende pagina.
5.075	Boost frequentie kniekpunt 1	RW,U	%	50,0	100,0	
5.076	Boost spanning kniekpunt 2	RW,U	%	55,0	100,0	
5.077	Boost frequentie kniekpunt 2	RW,U	%	55,0	100,0	
5.078	Boost spanning kniekpunt 3	RW,U	%	75,0	100,0	
5.079	Boost frequentie kniekpunt 3	RW,U	%	75,0	100,0	

Par.nr.	Omschrijving	Type	Eenh.	Fabr. progr.	Bereik	Bijzonderheden
5.080	Verlaagt akoestisch niveau van de motor.	RW,Bit		Off (0)	On (1)	PWM patroon aanpassing om akoestisch niveau van de motor te verlagen. Alleen bij een schakelfrequentie van 2 t/m 6kHz.
5.081	Overschakelen naar hoge schakel-frequentie bij lage belasting	RW,Bit		Off (0)	On (1)	Drive schakelt om naar 16kHz bij een motor-stroom lager dan 20% van #11.061. Alleen bij een schakelfrequentie van 2 t/m 6kHz.
5.082	Nominaal motorvermogen	RW,U	kW	0,00		
5.083	Meting v.d. tussenkringspanning	RW,Bit		Off (0)	Off (0)	Tussenkringspanning continu gemeten.
					On (1)	Tussenkringspanning wordt uitsluitend gemeten indien Unidrive-M niet in bedrijf is. Tijdens bedrijf wordt deze meetwaarde gebruikt en kan daarmee oscillaties voor-komen bij een zwak voedingsnet of bij een hoge inductie in de uitgang van de drive
5.084	Extra slipcompensatie	RW,U	%	0,0	100,0	

#5.012 : Autotune

#5.012 = 0 : Geen autotune

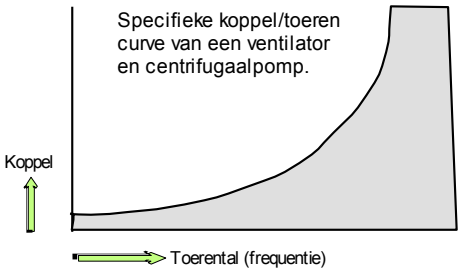
#5.0123 = 1 : Statische autotune

Deze autotune kan alleen geschieden indien de motor stilstaat. Eerst moeten #5.007 t/m #5.010 geprogrammeerd worden. Bij de eerst volgende start zal de statorweerstand en de transient inductie gemeten worden en in de daarvoor bestemde parameters geladen worden. Indien een regelaar nog volledig in fabrieksprogrammering 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 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* storing genereren. Deze storing kan gereset worden echter de statorweerstand en transient 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 een draairichting te selecteren.

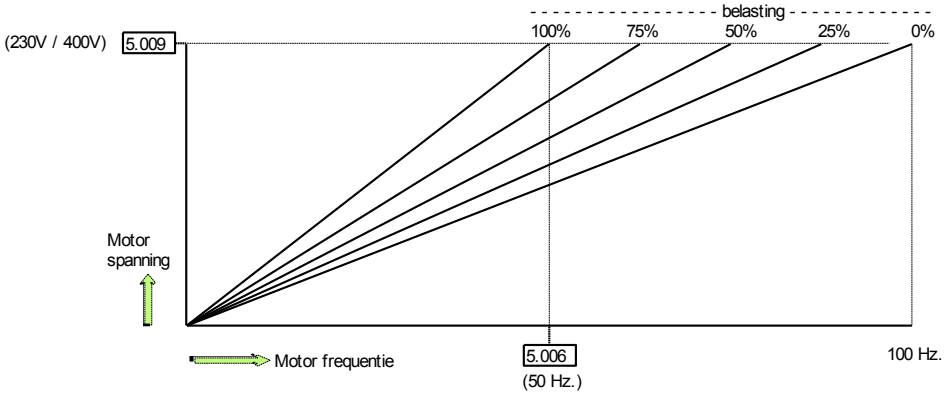
#5.012 = 2 : Statische en roterende autotune

Eerst moeten #5.006 t/m #5.011 en #10.06 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. Na deze autotune moeten de run en vrijgave commando's weggenomen worden om vervolgens weer in staat te zijn een draairichting te selecteren.

#5.013 : Ventilatorkarakteristiek (energy saving)



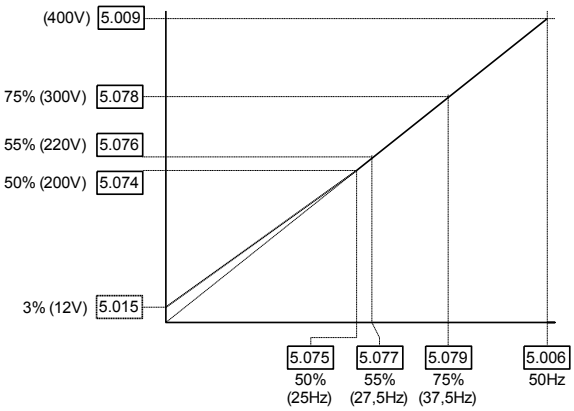
Indien #5.013 op 1 gezet wordt, zal de motor een gereduceerde motorspanning toegevoerd krijgen. Het resultaat is dat er bespaard wordt op de motorverliezen in het gebied waar het gevraagde motorkoppel laag is. Aan de hand van het door de Unidrive-M berekende motorkoppel zal het motor-spanningsniveau 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-M is aangesloten. Bij meerdere aangesloten motoren op de Unidrive-M is het mogelijk een gefixeerde Volt/Hertz karakteristiek te programmeren. Raadpleeg hiertoe de beschrijving #5.074 t/m #5.079 op de volgende pagina.

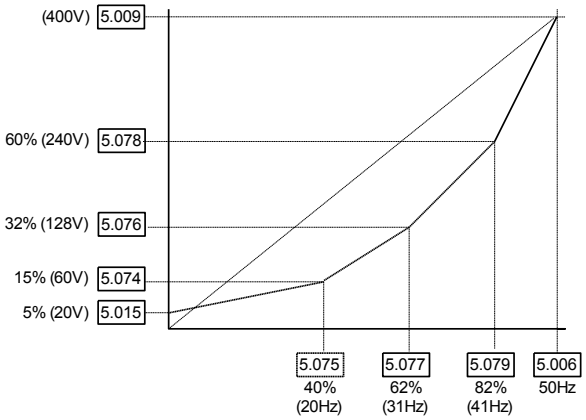


Belastingsafhankelijke relatie tussen frequentie en Volt/Hertz verhouding

#5.074 t/m #5.079 : Volt/Hertz curve

De Volt/Hertz curve die aan de motor wordt toegeleverd is in principe een rechte lijn die loopt vanaf nul tot de motorspanning en motorfrequentie. De hieronder gegeven illustratie gaat uit van een motor van 400V (#5.009) bij 50Hz. (#5.006). In het onderste bereik van de curve wordt de Voltage boost in #5.015 opgeteld die loopt vanaf 0Hz tot de halve motorfrequentie, hetgeen is vastgelegd in #5.074 en #5.075.





De Volt/Hertz lijn loopt via drie coördinaten die gevormd worden door #5.074 t/m #5.079. Het eerste coördinaat wordt gevormd door #5.074 en #5.075. De overige twee coördinaten geven volgens fabrieksinstelling een rechte lijn. De rechtse illustratie geeft een Volt/Hertz curve die van toepassing kan zijn bij ventilatoren en centrifugaal-pompen.

#5.014 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.

#5.014 = Ur S : Vectorregeling
Vectorregeling met statorweerstand meting bij iedere start. De uitkomst van deze meting wordt automatisch geprogrammeerd in #5.017.

#5.014 = Ur : Geen meting.
De inhoud van parameter 5.017 kan manueel gewijzigd worden.

#5.014 = Fd : Fixed boost.
Conventionele boostmethode, bij voorkeur gebruikt bij meerdere motoren parallel aangesloten op de Unidrive-M. Boostniveau wordt afhankelijk van #5.009 en #5.015 bepaald.

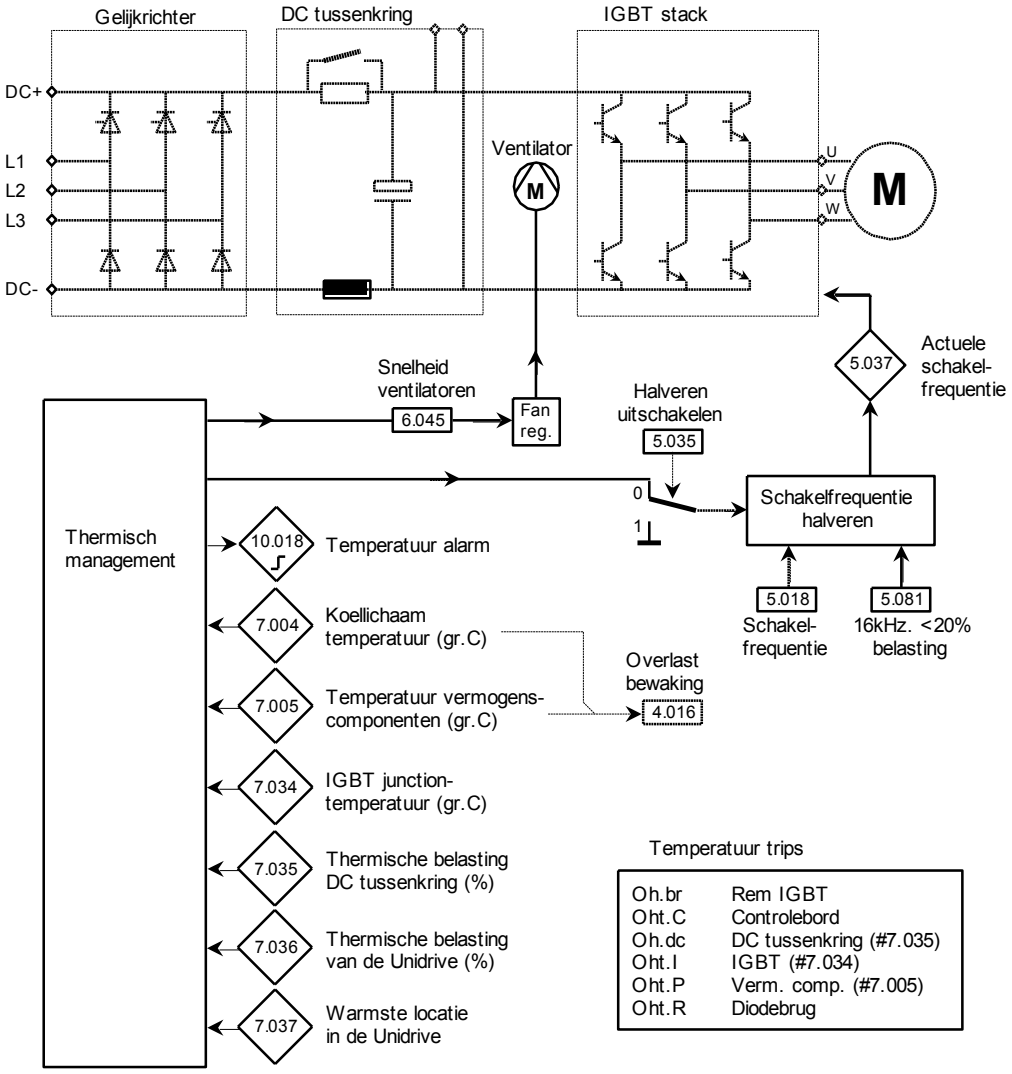
#5.014 = Ur.Auto : Meting bij eerste start.
Statorweerstand wordt gemeten bij de eerste start vanuit fabrieksprogrammering, na deze meting zal #5.014 op 1 geprogrammeerd worden.

#5.014 = Ur.I : Vectorregeling.
Vectorregeling met statorweerstand meting bij iedere inschakeling van de voedingsspanning.

#5.014 = SrE : Kwadratische curve.
Gefixeerde boostmethode met kwadratische curve overeenkomstig de programmering in #5.015. Deze is 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 regelaar. Als de Unidrive-M op een hogere schakelfrequentie is geprogrammeerd dan 3 kHz zal zo nodig de schakelfrequentie automatisch worden gehalveerd om te voorkomen dat een overtemperatuur van het koellichaam of de IGBT transistoren optreed. De reductie vindt plaats van 12 kHz. > 6 kHz. > 3 kHz. of van 16 kHz. > 8 kHz. > 4 kHz. > 2 kHz. Deze halvering van de schakelfrequentie is afhankelijk van de belasting en wordt aangestuurd vanuit het thermisch management. Ook het weer terugschakelen naar de dubbele schakelfrequentie wordt door het thermisch management geregeld. Automatische halvering van de schakelfrequentie is uitschakelbaar door middel van #5.035.



#6.045 : Aansturing koelventilatoren

In de Unidrive-M is een omvangrijk thermisch management opgenomen dat gebaseerd is op temperatuur- en belastingsmetingen aangevuld met een thermisch model. Deze gezamenlijke gegevens resulteren in een thermisch belastingsniveau dat wordt weergegeven in #7.036. Het toerental van de koelventilatoren wordt geregeld vanuit het thermisch management. D.m.v. #6.045 wordt de functionaliteit van de ventilatoren gekozen.

#6.045 = 0 : De koelventilatoren zijn onvoorwaardelijk uitgeschakeld.

#6.045 = 1 : De koelventilatoren draaien op maximale snelheid.

#6.045 = 2 : De koelventilatoren draaien minimaal 20 sec. op maximale snelheid in de volgende condities.

- De koellichaamtemperatuur in #7.004 is hoger dan 50 graden.
- De uitgangsstroom in #4.001 is hoger dan 75% van de Heavy Duty nominaalstroom van de Unidrive-M.

#6.045 = 3 : Functionaliteit is gelijk aan #6.045 = 2, echter de ventilatoren zullen nooit langzamer draaien dan minimum snelheid.

#6.045 = 4 : De koelventilatoren draaien altijd en uitsluitend minimum snelheid.

#6.045 = 5 : Functie gelijk aan #6.045 = 2, echter de ventilatoren draaien met een lager toerental *"theater mode".*

#5.027, #5.033 en #5.036 slipcompensatie

Positieve 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 toerentalverschil tussen de rotor en het statorveld noemen we de slip en is belastingsafhankelijk. De Unidrive-M 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.

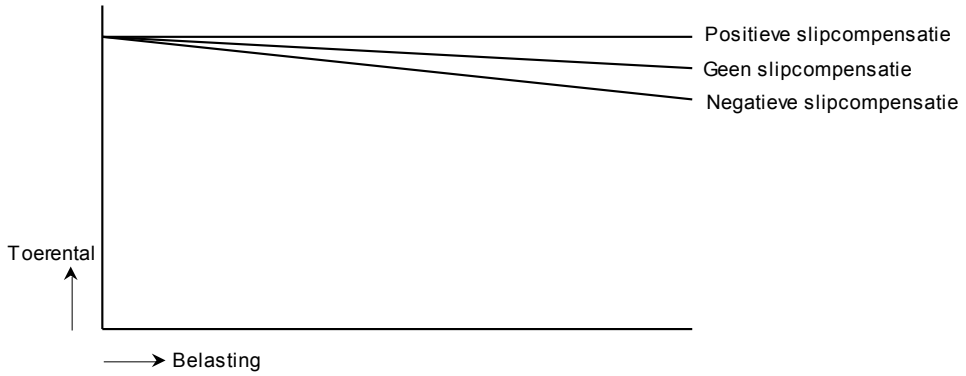
Indien #5.027 op +100% staat ingesteld zal het toerental overeenkomstig de ingegeven motortypeplaat gecompenseerd worden. Blijkt het vermelde toerental op de typeplaat niet juist te zijn dan kan het percentage in #5.027 verhoogd of verlaagd te worden, met als doelstelling dat het toerental van de motor belasting onafhankelijk blijft. De maximale slipfrequentie verhoging kan indien gewenst begrensd worden met #5.033.

Bij werktuigen met een grote massatraagheid is het om reden van oscillatie vaak niet mogelijk de slipcompensatie toe te passen. Hiertoe kan d.m.v. #5.036 een extra filtertijd worden ingezet tussen de belasting en de slipcompensatie.

Bij werktuigen die door meerdere motoren simultaan aangedreven worden is vaak een belastingsafhankelijkheid van de individuele motoren nodig om een goede belastingsverdeling tussen de motoren onderling te waarborgen. Het vrijgeven van de slipcompensatie in een dergelijk geval is dan ook niet te adviseren.

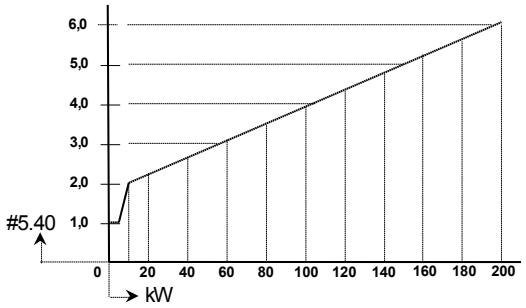
Negatieve slipcompensatie

Indien binnen een toepassing waar meerdere motoren met ieder een eigen frequentieregelaar hetzelfde werktuig aandrijven de behoefte bestaat aan een nog betere belastingsverdeling, dan kan dit bereikt worden door negatieve slipcompensatie toe te passen. Hiertoe kan in #5.027 een negatieve waarde ingegeven worden. 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 massatraagheid leiden tot oscillatie. Ook hier kan dan mogelijk een extra filtertijd d.m.v. #5.036 uitkomst bieden. 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 optreed.



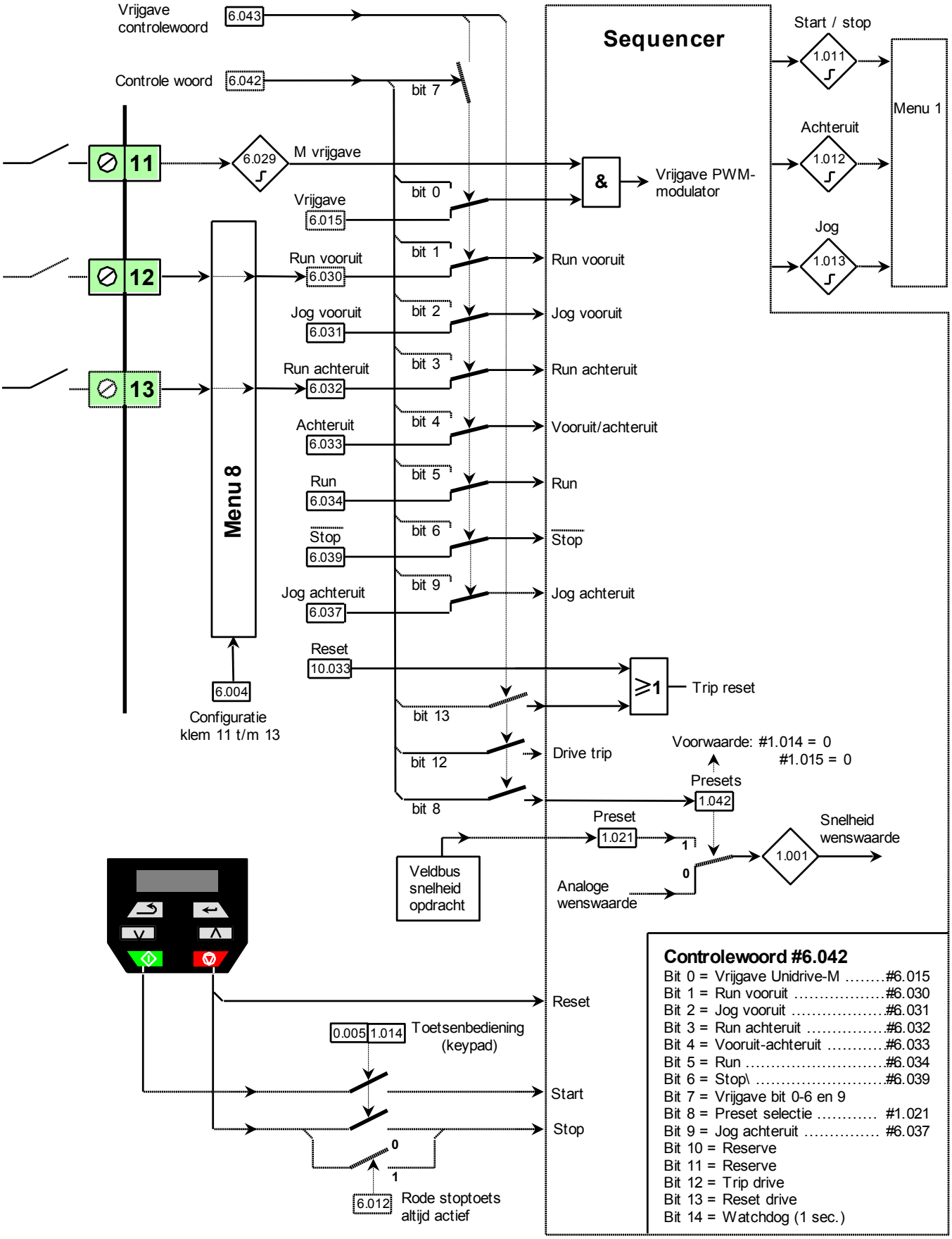
5.040 Voltage boost bij vliegende start.

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.
Om het toerental van de motor goed te kunnen scannen is het is van groot belang dat de statorweerstand in #5.017 correct is. Het is daarom noodzakelijk om minimaal een statische autotune uit te voeren.



M200 menu 6

Sequencer



M200 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 0 of 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 (0.031)	Stopmethode (zie tevens volgende pagina's)	RW,Txt		Ramp	CoASt	Vrij uitlopen, 1 sec. geen herstart mogelijk.
					rP	Decelereren via integrator.
					rP.dc I	Decelereren via integrator, bij 0Hz. Dc-injectie (#6.006) gedurende de tijd in #6.007.
					dc I	DC-injectie tot stilstand vervolgens Dc-injectie (#6.006) gedurende de tijd in #6.007..
					td dc I	DC-injectie met vaste tijd (#6.006 en #6.007).
					diS	Vij uitlopen, directe herstart mogelijk.
					No.rP	Uitwerking gelijk aan dc I.
6.002	Stopmethode bij eindschakelaar actief. (zie #6.035 en #6.036)	RW,Txt		rP	StoP	DC-injectie tot stilstand.
					rP	Deceleratie via actuele deceleratietijd.
6.003	Gedrag bij voedingsspanning uitval. (zie tevens volgende pagina's)	RW,Txt		diS	diS	Vrij uitlopen.
					rP.StoP	Decelereren tot stilstand.
					ride.th	Decelereren en doorstarten.
					Lt.StoP	Alleen bij RFC-A mode beschikbaar
6.004	Start-, stop- en draair. commando 's	RW,U		5	0 - 6	Zie volgende pagina's.
6.006	Stroomniveau bij DC-injectie	RW,U	%	100,0	150,0	Bij voorkeur minimaal 60% om een goed remgedrag te kunnen garanderen.
6.007	Tijdsduur DC-injectie	RW,U	Sec.	1,0	25,0	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-M blijft actief op 0 Hertz. Deze functie kan ook als stilstand-verwarming gebruikt worden, zie #6.052, in dat geval zal Heat in display verschijnen.
6.009 (0.033)	Vliegende start (spin start) (Zie tevens volgende pagina's)	RW,Txt		diS	diS	Geen vliegende start
					EnAbLE	Detecteer motor in beide draairichtingen
					Fr.OnLy	Detecteer motor in voorwaartse draair.
					rv.OnLy	Detecteer motor in achterwaartse draair.
6.010	Enable condities	RO,Bin			4087	Overzicht van voorwaardes die de drive in de Inhibit status kunnen houden.
					Bit 0 (1)	Hardware enable #6.029, klem 31 t/m 34
					Bit 1 (2)	Drive enable #6.015
					Bit 2 (4)	Wacht op disable na een auto-tune
					Bit 3 (8)	1 bij Fire-mode actief
					Bit 4 (16)	Gereserveerd
					Bit 5 (32)	Drive temperatuur meting in orde
					Bit 6 (64)	Optiemodule is ready
					Bit 7 (128)	Vrijgave vanuit optiemodule
					Bit 8 (256)	Gereserveerd
					Bit 9 (512)	,,
					Bit 10 (1024)	,,
					Bit 11 (2048)	Stand-by mode, zie #6.060
6.011	Sequencer State Machine Inputs	RO,Bin			Bit 0 (1)	Drive enable
					Bit 1 (2)	Drive run
					Bit 2 (4)	Under voltage, #10.016
					Bit 3 (8)	F = 0, #10.003
					Bit 4 (16)	Drive trip, #10.001
					Bit 5 (32)	Limit switch actief, #10.066
					Bit 6 (64)	Supply loss, #10.081
6.012	Vrijgave rode stoptoets	RW,Bit		Off (0)	Off (0)	Rode stoptoets niet actief
					On (1)	Motor stopt altijd als de rode toets bediend wordt, ook bij klemmenstrook bediening.
6.013	Functie van de blauwe toets bij toetsenbord bediening met een remote keypad.	RW,Txt		diS	diS	Geen functie
					Fd.rv	Fwd./Rev. toggle
					rEv	Groene toets=run fwd. Blauwe toets=run rev.
6.014	Geen trip reset via vrijgave (enable) ingang.	RW,Bit		Off (0)	Off (0)	Vrijgave ingang (enable) is tevens trip reset
					On (1)	Vrijgave ingang (enable) is geen trip reset
6.015	Vrijgave Unidrive-M	RW,Bit		On (1)	On (1)	Bediening van deze parameter zal de vrijgave wegschakelen en Inhibit in display geven.

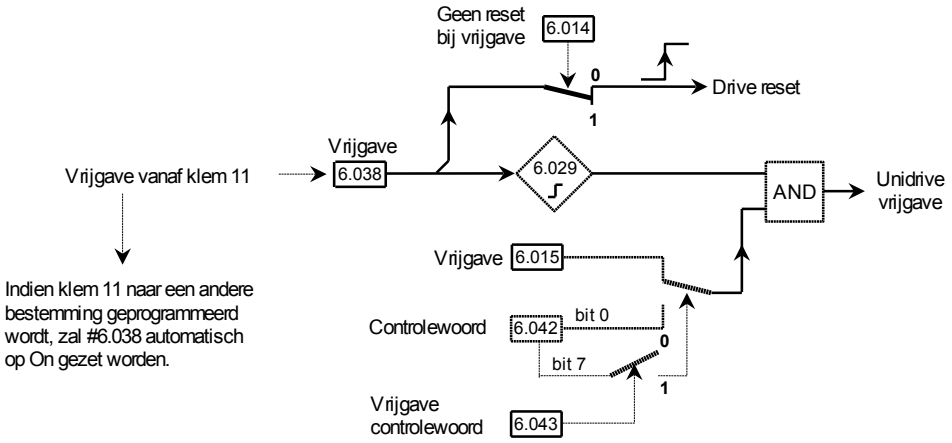
M200 menu 6

Sequencer

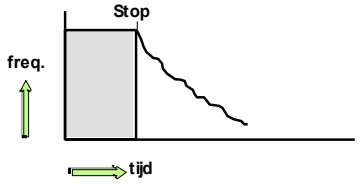
Par.nr.	Omschrijving	Type	Eenh.	Fabr. progr.	Bereik	Bijzonderheden
6.016	Datum	RW,U		00-00-00	31-12-99	Zie illustratie op de volgende pagina's
6.017	Tijd	RW,U		00-00-00	23-59-59	
6.018	Dag van de week	RW,Txt			SAt	
6.019	Datum tijd selector	RW,Txt		Po.uP		
6.020	Datum formaat	RW,Txt		Std	US	Std = dag-maand-jaar US = maand-dag-jaar
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	
6.024	Reset energiemeter	RW,Bit		Off (0)	On (1)	Zie illustratie "Energiemeter" op de volgende pagina's
6.025	Energieverbruik MWh	RO,U	MWh	0	± 999,9	
6.026	Energieverbruik kWh	RO,U	kWh	0	± 999,9	
6.027	kWh prijs	RO,U	€	0,0	600,0	
6.028	Momentele energieprijs per uur.	RW,U	€	0	± 32 000	
6.029	Vrijgave vanaf klem 11	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)	
6.038	Vrijgave Unidrive-M	RW,Bit		Off (0)	On (1)	Zie illustratie onderaan volgende pagina.
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		0	3	Bit 0 = Default loaded Bit 1 = Drive mode changed Deze bits worden gereset bij power-up.
6.042	Controlewoord Via deze parameter geeft een veldbus de commando's aan de Unidrive-M Omschakeling van klemmenstrook naar controlewoord d.m.v. #6.043	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 0-6 en 9 Bit 8 (256) = Preset ref. select ….#1.042 Bit 9 (512) = Jog reverse ……..#6.037 Bit 10 (1024) = Bit 11 (2048) = Bit 12 (4096) = Trip drive Bit 13 (8192) = Reset drive 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 kunnen via het controlewoord alle drive commando's bediend worden via een bussysteem of applicatieprogramma.
6.045	Snelheid v.d. interne koelfan's (Raadpleeg illustratie in menu 5)	RW,U		2	0	Fan's uit
					1	Fan's draaien op volle snelheid
					2	Fan snelheid vanuit het temp. management
					3	Als keuze 2 maar fan's hebben een minimum snelheid en komen nooit tot stilstand.
					4	Fan's draaien altijd minimum snelheid.
					5	Als keuze 2 maar de fan's hebben een lager toerental en zijn dus stiller. *"theater mode"*
6.046	DC bus voeding volledig aanwezig	RW,Bit		Off (0)	Off (0)	Drives met een thyristorbrug in de voeding wachten met het belasten van de DC-bus tot de volle thyristor ontsteekhoek bereikt is.
					On (1)	DC voeding vanuit een andere bron.
6.047	Netuitval detectie	RW,Txt		FuLL	FuLL	Ready: *AC fasendetectie Run: *AC fasendetectie en DC-rimpeldet.
					rIPPLE	Ready: *AC fasendetectie Run: DC-bus rimpeldetectie
					diS	Ready: Geen *AC fasendetectie Run: Geen *AC fasendetectie
					* AC fasendetectie vanaf bouwgrootte 8	
6.048	DC-bus aanwezig detectie niveau	RW,U	Volt-dc	205 (200) 410 (400) 540 (575) 540 (690)		Detectieniveau kan niet lager ingesteld worden dan de fabrieksinstelling. Een te hoge instelling kan de detectie tijdens bedrijf activeren en de motor zal dan vrij uitlopen.

Par.nr.	Omschrijving	Type	Eenh.	Fabr. progr.	Bereik	Bijzonderheden
6.051	Motorische belasting toegestaan	RW,Bit		Off (0)	On (1)	Indien een drive gevoed wordt door een regendrive kan #3.009 van de regendrive #6.051 van de motordrive besturen om belasting te voorkomen indien de regendrive nog aan het synchroniseren is.
6.052	Stroomniveau tijdens stilstand-verwarming. (zie tevens volgende pagina's)	RW,U	%	0	100	Voorwaarde is #6.008 = On (1)
					#6.052 = 0	Tijdens Stop zal de motor met 0Hz worden aangestuurd en de motorstroom zal afhan-kelijk zijn van het Voltage boostniveau.
					#6.052 > 0	De motorstroom zal geregeld worden op het ingestelde motorstroom percentage en het display toont *"Heat"*.
6.059	Motorfasen bewaking (Out Phase Loss Trip)	RW,Bit		Off (0)	Off (0)	Bewaking uitgeschakeld
					On (1)	1) Motorfasen detectie voorafgaand een start. 2) Tijdens bedrijf stroom onbalans detectie.
6.060	Stand-by modus vrijgave (zie tevens volgende pagina's)	RW,Bit		Off (0)	Off (0)	Stand-by modus uitgeschakeld.
					On (1)	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. Bediening mogelijk via een digitale ingang.
6.061	Stand-by modus mask (zie tevens volgende pagina's)	RW,Bin		0	1	n.v.t.
					2	Display dooft en de rode LED knippert per 2s.
					3	n.v.t.
					4	Optiemodule gaat in stand-by modus
6.071	DC bus langzaam opladen	RW,Bit		Off (0)	On (1)	Drives met een half gestuurde thyristorbrug in de AC voeding (> frame 6) kunnen extra langzaam opladen om de inschakelstroom laag te houden, bv. bij extra condensatoren.
6.073	Remtransistor 1% ingeschakeld	RW,U	Vdc	390 (230) 780 (400)	400 (230) 800 (400)	Remtransistor kan proportioneel functioneren tussen de niveaus van #6.073 en #6.074. Van toepassing bij meerdere remtransistors op dezelfde DC bus. Alle drives dan dezelfde instelling voor #6.073 en #6.074 met een verschil niveau van bv. 20 á 30V. Nooit lager instellen dan AC-voeding x 1,5.
6.074	Remtransistor 100% ingeschakeld (zie tevens onderaan deze pagina)	RW,U	Vdc	390 (230) 780 (400)	400 (230) 800 (400)	
6.075	Low Voltage remniveau	RW,U	Vdc	0	400 (230) 800 (400)	DC bus niveau waarbij de remtransistor inschakeld bij low Voltage accuvoeding.
6.076	Low Voltage remniveau activeren.	RW,Bit		Off (0)	On (1)	Omschakelen naar het #6.075 niveau.
6.077	400V drive met een 230Vac voeding	RW,Bit		Off (0)	On (1)	Een 400V drive kan functioneren op 230Vac. Raadpleeg beschrijving op volgende pagina's
6.084	Tijdzone correctie van de interne klok	RW,U	Uur	0.00	24.00	Zie beschrijving en illustratie 4 pagina's verder.
6.089	DC injectie actief (DC remmen)	RO,Bit		Off (0)	On (1)	

Vrijgave circuit

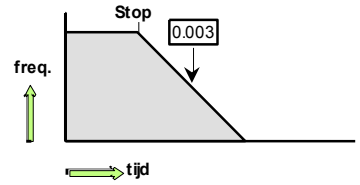


#6.001 : Stopmethode (wegnemen van het run signaal)

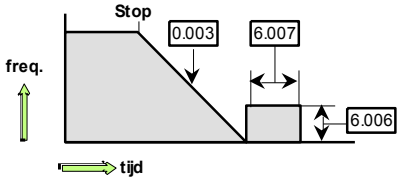


#6.001 = CoASt
Bij een stopsignaal wordt de motor direct stroomloos gemaakt en verschijnt Inhibit in beeld. Herstart is gedurende 1 sec. niet mogelijk.

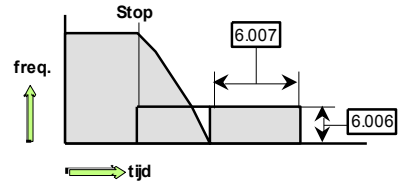
#6.001 = diS
Bij een stopsignaal wordt de motor direct stroomloos gemaakt en verschijnt Inhibit in beeld. Herstart is onmiddellijk mogelijk.



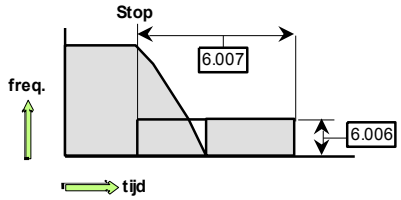
#6.001 = rP
Bij een stopsignaal zal de motor volgens de geprogrammeerde deceleratietijd tot stilstand komen. Bij 0Hz aangekomen zal de motor nog 1 sec. gemagnetiseerd blijven



#6.001 = rP 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.



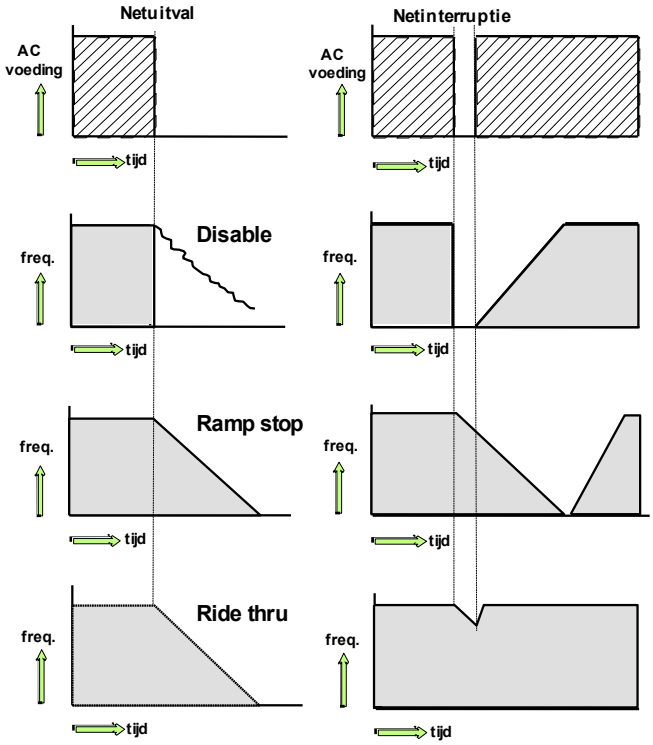
#6.001 = dc I
Bij een stopsignaal zal de motor tot stilstand gebracht worden door middel van een DC injectie ter grootte van #6.006. Bij stilstand aangekomen zal gedurende de in #6.007 vastgelegde tijd deze DC-injectie gecontinueerd worden.



#6.001 = td.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.

#6.003 : Gedrag bij voedingsspanninguitval.

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



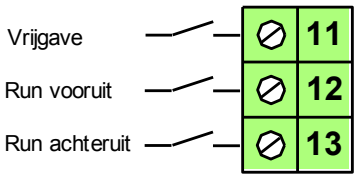
#6.003 = diS (vrij uitlopen)
Bij netuitval zal de Unidrive-M direct stroomloos worden en de motor loopt vrij uit. Na een netinterruptie zal de Unidrive-M altijd vanaf 0 Hz. starten.

#6.003 = rP StoP (decelereren tot stilstand)
Bij netuitval zal de Unidrive-M op voorwaarde dat klemmen 31 en 34 actief zijn, decelereren en met de op dat moment vrijgekomen regeneratieve energie zichzelf in stand houden. De deceleratietijd is afhankelijk van de massa- traagheid in het systeem. Na een netinterruptie zal de deceleratie tot stilstand worden volbracht, gevolgd door het weer starten vanaf 0 Hz, mits het runsignaal aanwezig is.

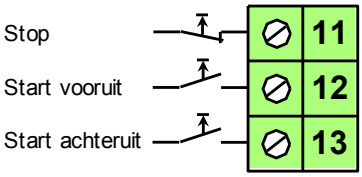
#6.003 = ridE.th (deceleratie tot terugkeer voeding)
Bij netuitval zal de Unidrive-M, op voorwaarde dat klemmen 31 en 34 actief zijn, decelereren en met de op dat moment vrijgekomen regeneratieve energie zichzelf in stand houden. De deceleratietijd is afhankelijk van de massatraagheid in het systeem. Na een netinterruptie zal, zodra het net weer aanwezig is, de deceleratie worden onderbroken en zal met inachtname van de stroomgrens weer geaccelereerd worden naar de oorspronkelijke wenswaarde, mits run aanwezig is. Deze modus mag nooit geprogrammeerd worden bij een hijstoepassing.

#6.004 : Configuratie van de start- / stop- en draairichtingscommando's

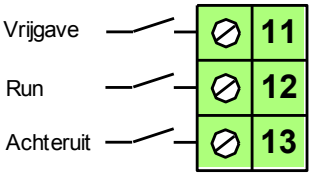
#6.004 = 0 (Fabrieks inst.)



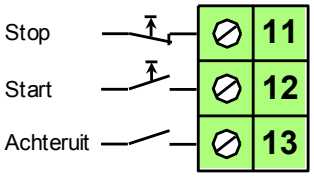
#6.004 = 1



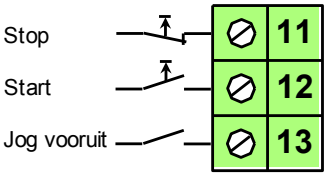
#6.004 = 2 *



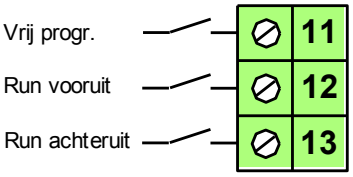
#6.004 = 3 *



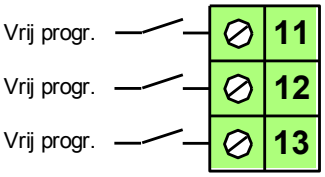
#6.004 = 4



#6.004 = 5



#6.004 = 6



* Mode 2 en 3 hebben geen veiligheids-vertraging tussen de draairichtingen en kunnen daarom toegepast worden indien een snelle start-stop of draairichtings-omkeer noodzakelijk is

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

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

#6.008 = 0

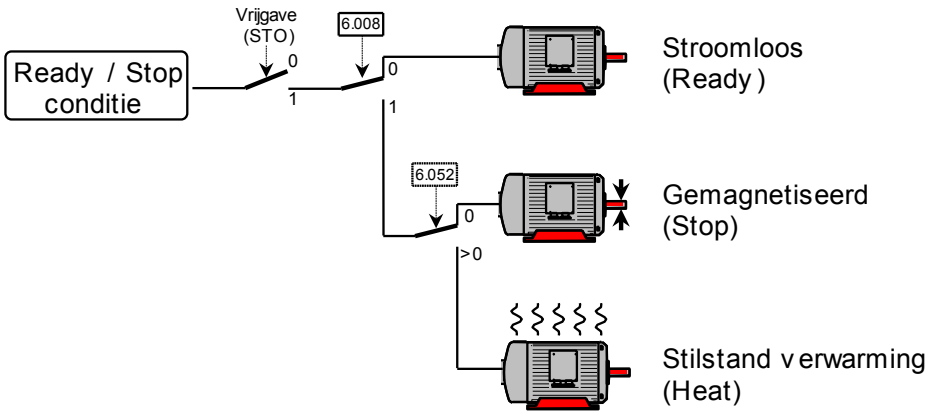
De motor is stroomloos en wacht op een run commando en het display geeft *Ready* weer.

#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 word 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. 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



#6.009 Vrijgave vliegende start (spin start)

Bij werktuigen met een grote massatraagheid, zoals ventilatoren, 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-M de nog roterende motor in de laatst 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 draai-richting geaccelereerd te worden.

#6.009 = diS : Vliegende start uitgeschakeld

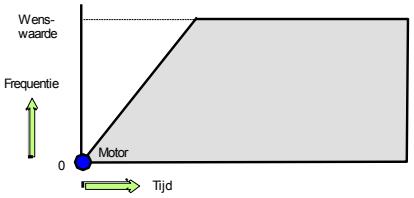
#6.009 = EnAbLE : Detecteer motor in beide draairichtingen

#6.009 = Fr. OnLy : Detecteer motor in voorwaartse richting

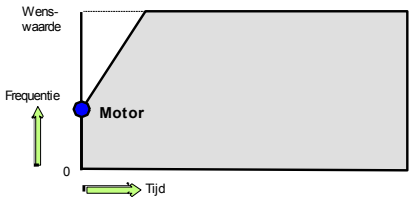
#6.009 = rv. OnLy : Detecteer motor in achterwaartse richting

#6.009 = dc I : DC injectie met een niveau van #6.006 en een tijd van #6.007, vervolgens start op een frequentie-niveau en richting zoals vastgelegd in #2.048.

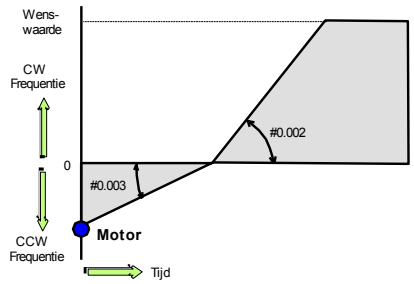
Start met motor in stilstand



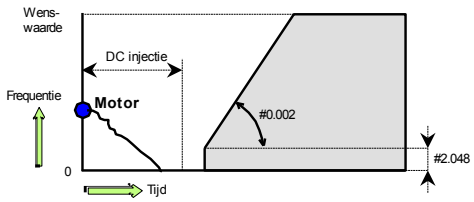
Start met draaiende motor in opgedragen richting



Start met draaiende motor in achterwaartse richting

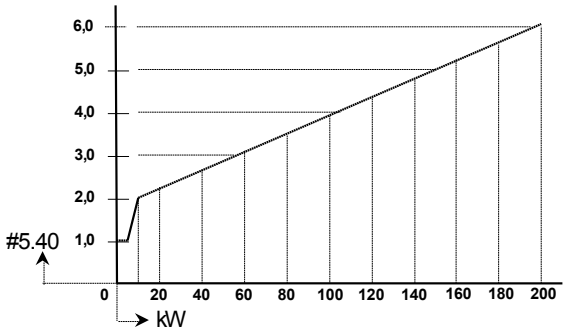


Start met eerst DC injectie



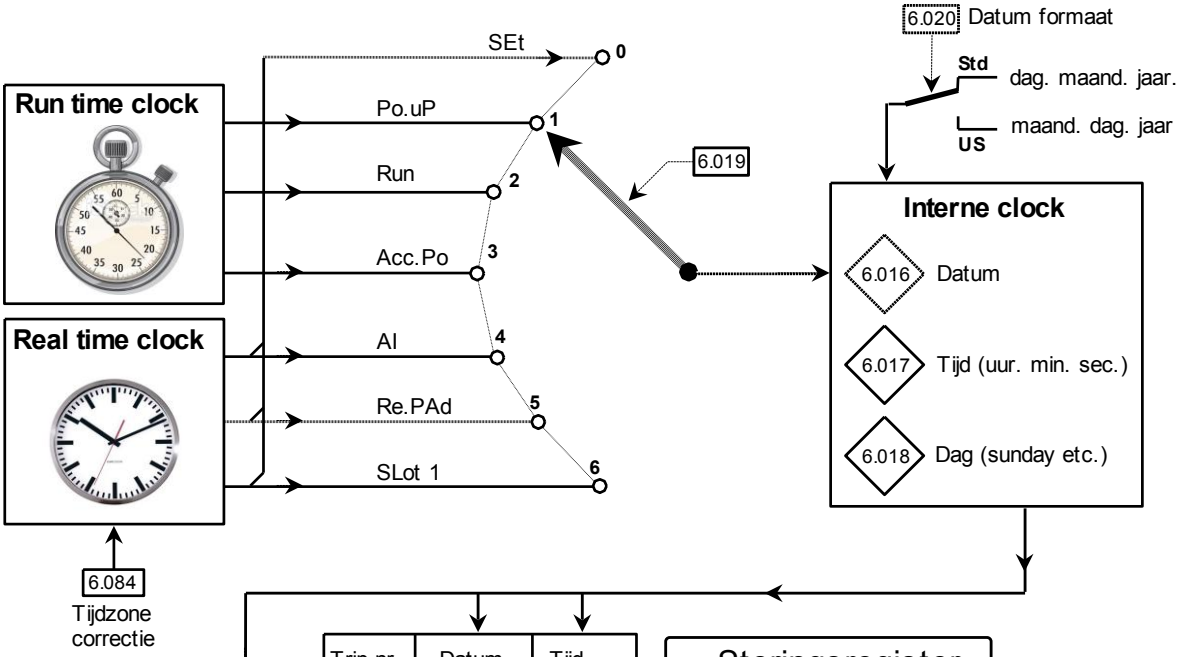
5.040 Voltage boost bij vliegende start.

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. Om het toerental van de motor goed te kunnen scannen is het is van groot belang dat de statorweerstand in #5.017 correct is. Het is daarom noodzakelijk om minimaal een statische autotune uit te voeren.



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

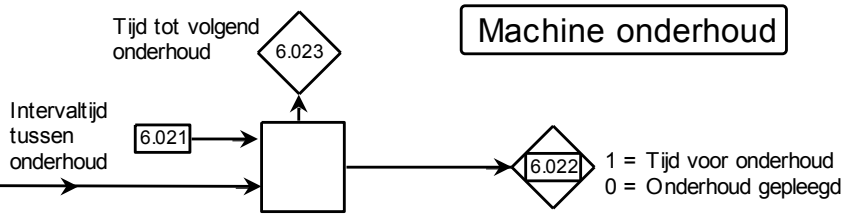
SEt ..... Real time clock data wordt in de interne clock geladen en indien gewenst kan de data gewijzigd worden. Vervolgens weer betreffende clock selecteren.
Po.up …..... Tijd sinds de laatste voedingsspanning inschakeling van de Unidrive-M.
run ……..... Tijd dat de Unidrive-M in bedrijf is sinds productie.
Acc.Po ……..... Tijd dat de voedingsspanning is ingeschakeld sinds productie.
AI ……..... Periferie apparatuur via de RS485 poort met een interne real time clock.
rE.PAd …….. Extern toetsenbord via de RS485 poort met een real time clock.
SLot 1 .....Optiemodule in slot 1 met een real time clock.



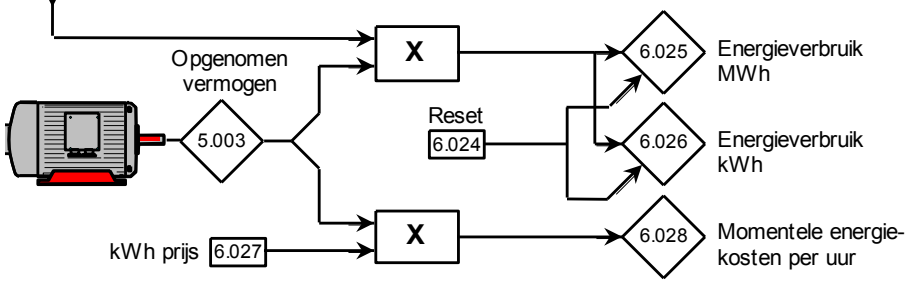
Storingsregister

Trip nr.	Datum	Tijd
Trip 1	#10.041	#10.042
Trip 2	#10.043	#10.044
Trip 3	#10.045	#10.046
Trip 4	#10.047	#10.048
Trip 5	#10.049	#10.050
Trip 6	#10.051	#10.052
Trip 7	#10.053	#10.054
Trip 8	#10.055	#10.056
Trip 9	#10.057	#10.058
Trip 10	#10.059	#10.060

Machine onderhoud

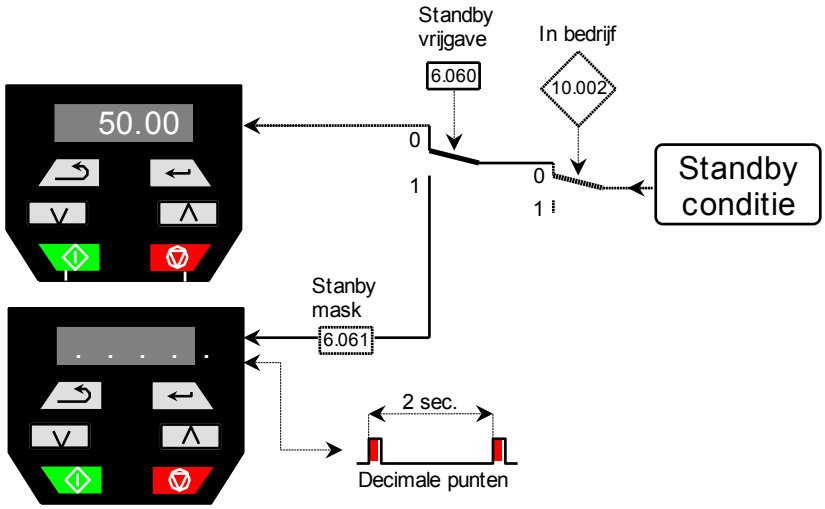


Energiemeter



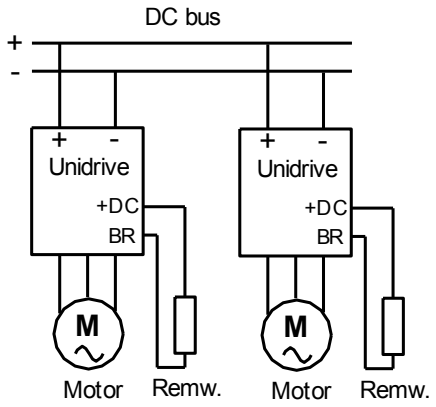
#6.060 en #6.061 Standby conditie

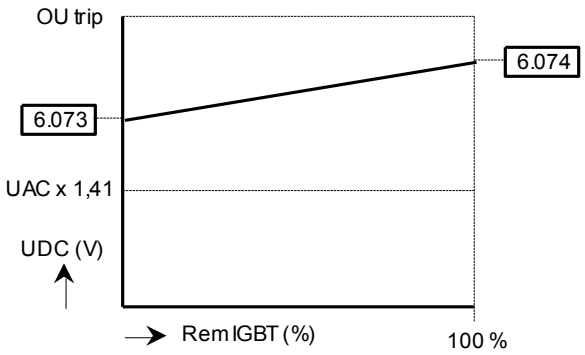
#6.060 heeft de vrijgave functie en zal "Inhibit" in display doen verschijnen. De "Inhibit" status kan pas actief worden nadat #10.002 = 0 en de drive dus stroomloos is. Pas nadat #6.060 = 1 zal het weer mogelijk zijn voor de Unidrive om in bedrijf te gaan. Aannemelijk zal #6.060 via een digitale ingang bediend worden. In deze conditie kunnen d.m.v. #6.061 nog twee aanvullende keuzes gemaakt worden, het display dooft en de optiemodule (indien aanwezig) gaat in standby modus. In deze standby conditie zullen de decimale punten in het toetsenbord elke 2 sec. kort oplichten.



#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 Unidrives 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 remweerstanden. 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 remweerstanden zal verdelen.



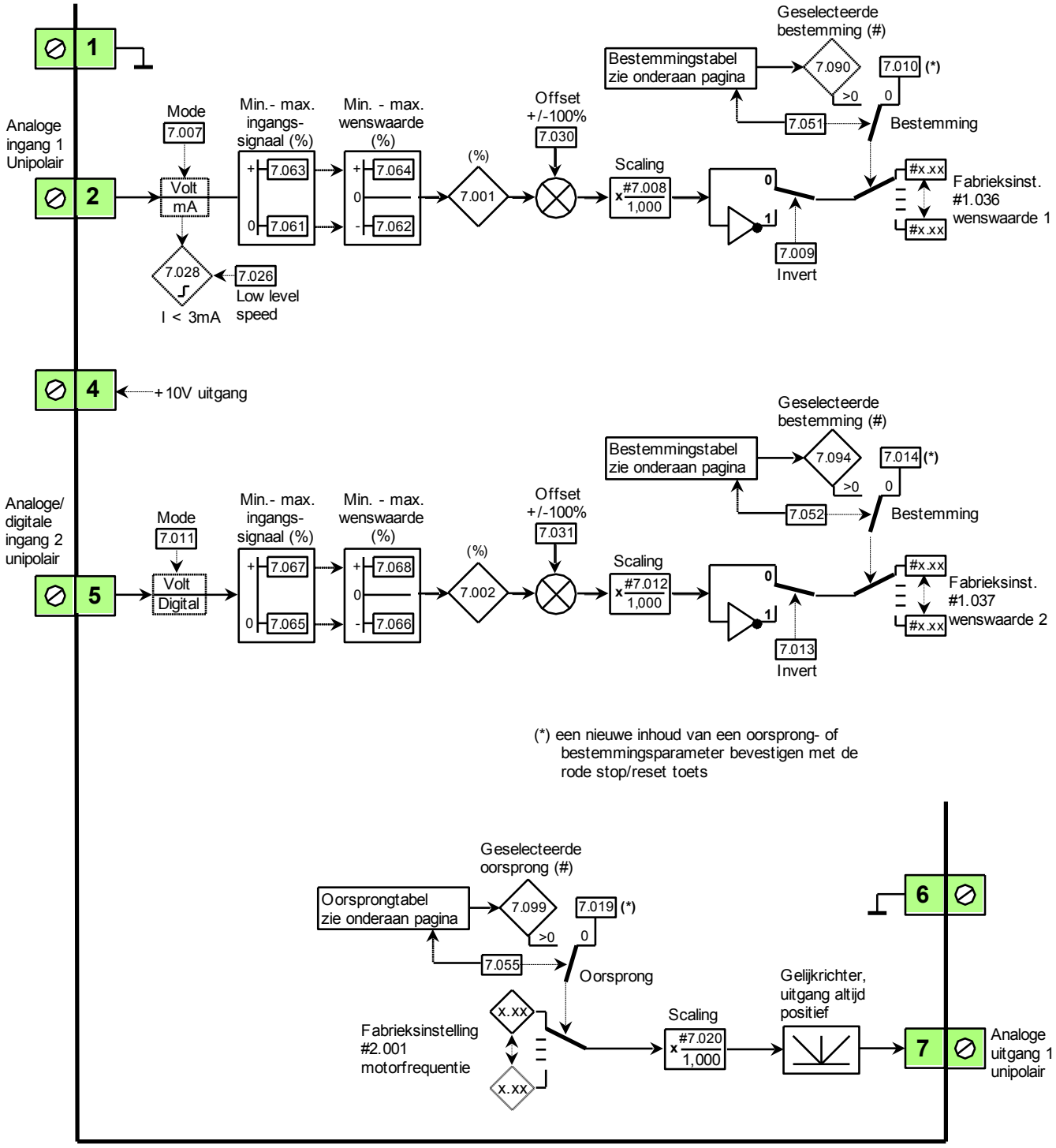


De geprogrammeerde inhoud van #6.073 en #6.074 moet op veilige afstand liggen van het normale niveau en het trip niveau van de DC spanning, zoals in de tabel hieronder weergegeven

	AC voeding	
DC spanning	230VAC	400VAC
UAC x 1,41	325	564
#6.073	390	780
#6.074	390	780
OU trip	415	830

M200 menu 7

Analoge in- / uitgangen



Oorsprongtabel #7.055

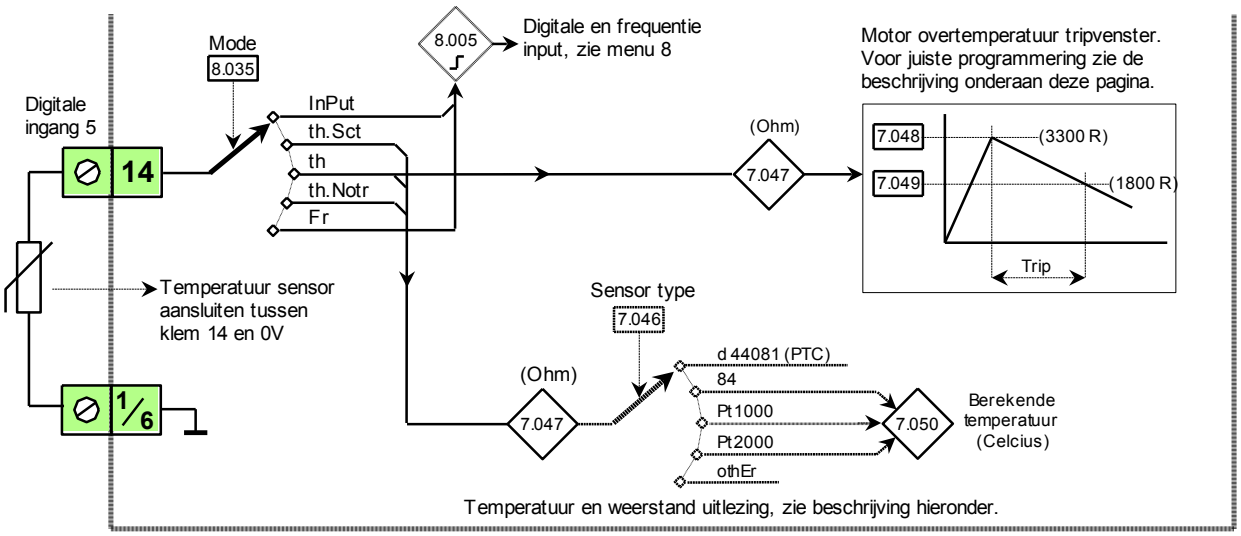
#7.055	Oorsprong		#7.055	Oorsprong	
0	Oorsprong via #7.019		8	#5.002 Motorspanning	(Vac)
1	#2.001 Uitgangsfrequentie	(Hz)	9	#5.005 DC busspanning	(Vdc)
2	#1.003 Integrator ingang	(Hz)	10	#7.001 Analoge ingang 1	(%)
3	#5.004 Motorsnelheid	(rpm)	11	#7.002 Analoge ingang 2	(%)
4	#4.001 Uitgangsstroom	(A)	12	#5.003 Motorvermogen	(kW)
5	#		13	#4.018 Stroomgrens	(%)
6	#4.020 Motorkoppel	(%)	14	#4.008 Koppelopdracht	(%)
7	#4.002 Motorkoppel	(A)	15	External	

Bestemmingstabel #7.051 en #7.052

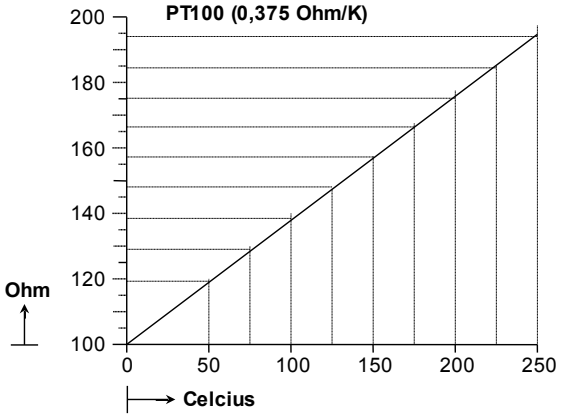
#7.0xx	Bestemming
0	Bestemming via #7.010 of #7.014
1	#1.036 Wenswaarde 1
2	#1.037 Wenswaarde 2
3	#1.006 Max. frequentie
4	#4.007 Stroomgrens
5	#4.008 Koppelopdracht

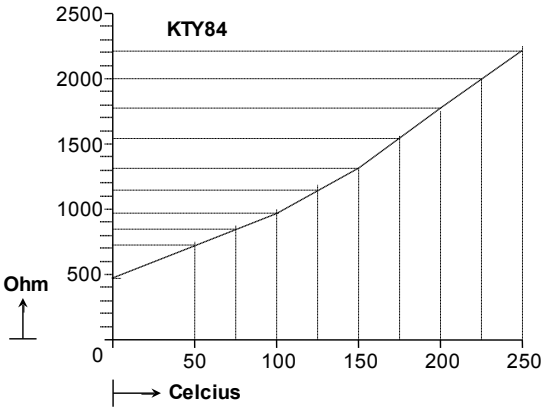
M200 menu 7

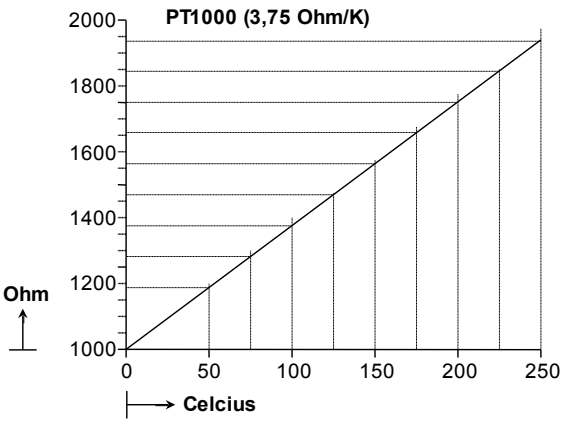
Analoge in- / uitgangen

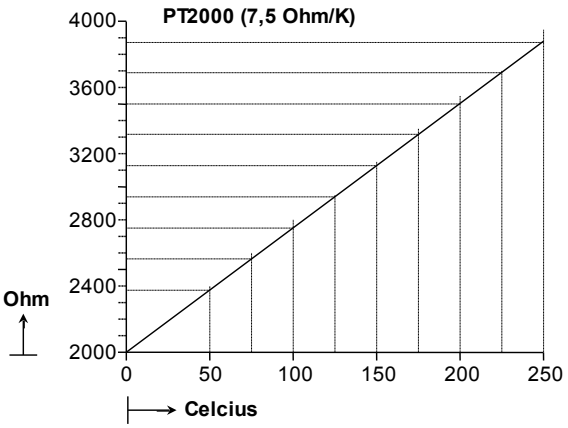


#8.035 = Input en Fr :
Klem 14 is een 24V digitale en pulsfrequentie ingang, raadpleeg meu 8 voor verder informatie.
#8.035 = th.Sct :
Meting van een temperatuursensor met kortsluitbewaking (zie "th.Notr")
#8.035 = th :
Motor overtemperatuur meting. Een PTC of thermoschakelaar kunnen zonder verdere programmering aangesloten worden. Bij een liniaire opnemer zoals PT100, KTY84, PT1000, PT2000, etc. moet de weerstand trip- en resetwaarde in Ohm ingegeven worden in #7.048 en #7.049. Ter orientatie zijn hieronder enkele temperatuurcurves weergegeven. Indien een KTY84, PT1000 of PT2000 is toegepast kan onafhankelijk van de temperatuur tripfunctie d.m.v. #7.046 een temperatuurconversie geselecteerd worden die is uit te lezen in #7.050 in °C. De inhoud van #7.050 is als diagnose maar ook als meetwaarde te gebruiken in bv. de PID regelaar.
#8.035 = th.Notr :
Meting van een temperatuursensor zonder kortsluit- of open circuitbewaking. De "*th.Notr.*" en de *"th.Sct"* functies zijn uitsluitend meetfuncties een geen overtemperatuurbewaking. De weerstand van de sensor is uit lezen in #7.047 en indien een KTY84, PT1000 of PT2000 is toegepast kan d.m.v. #7.046 een temperatuurconversie geselecteerd worden die is uit te lezen in #7.050 in °C.









M200 menu 7

Analoge 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 0 of 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, klem 2	RO,B	%		± 100,00	Diagnose parameters
7.002	Meetwaarde analoge ingang 2, klem 5	RO,U	%		100,00	
7.004	Koellichaam temperatuur	RO,B	°C		± 250	
7.005	Drive temperatuur	RO,B	°C		± 250	
7.007 (0.016)	Analoge ingang 1, klem 2, Volt of mA.	RW,Txt		Volt	4-20.S	4-20mA, stop bij I < 3 mA
					20-4.S	20-4mA, stop bij I < 3 mA
					4-20.L	4-20mA, #7.026 bij I < 3 mA, reset > 4mA
					20-4.L	20-4mA, #7.026 bij I < 3 mA, reset > 4mA
					4-20.H	4-20mA, laatste waarde bij I < 3 mA
					20-4.H	20-4mA, laatste waarde bij I < 3 mA
					0-20	0 - 20 mA
					20-0	20 - 0 mA
					4-20.tr	4 - 20 mA, trip bij I < 3 mA
					20-4.tr	20 - 4 mA, trip bij I < 3 mA
					4-20	4 - 20 mA, geen signaalbewaking
					20-4	20 - 4 mA, geen signaalbewaking
					Volt	0-10 Volt - unipolair
7.008	Ingang 1, klem 2 : scaling	RW,U		1,000	10,000	10 Volt komt automatisch 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	30.999	
7.011	Ingang 2, klem 5 : Volt of digitaal	RW,Txt		Volt	Volt	0-10 Volt - unipolair
					dig	Digitale ingang 24V
7.012	,, : scaling	RW,U		1,000	10,000	Zie #7.008
7.013	,, : inverteren	RW,Bit		Off (0)	On (1)	
7.014	,, : bestemming	RW,U,R,	#	#1.037	30.999	
7.019	Uitgang 1, klem 7 : oorsprong	RW,U,R	#.	#2.001	30.999	#2.001 = uitgestuurde frequentie
7.020	,, : scaling	RW,U		1,000	40,000	Zie #7.008
7.026	Ingang 1 : signaalniveau bij I<3mA	RW,U	mA	4,00	20,00	Signaalniveau als 4-20mA Low of 20-4mA Low is geselecteerd en ingang is < 3mA.
7.028	Ingang 1 : I <3 mA	RO,Bit			On (1)	Off = I >4 mA On = I < 3 mA
7.030	Ingang 1 : Offset	RW,B	%	0,00	± 100,00	
7.031	Ingang 2 : Offset	RW,B	%	0,00	± 100,00	
7.034	IGBT junction temperatuur	RO,B	°C		± 250	
7.035	Thermische belasting DC bus	RO,U	%		100	
7.036	Hoogst gemeten temperatuur	RO,U	%		100	Percentage van het hoogst gemeten meetpunt
7.037	Locatie van hoogst gemeten temp.	RO,U			29999	Deze code is model afhankelijk
7.046	Type thermistor in de motor	RW,Txt		d44081	d 44081	PTC (DIN 44081) of thermoschakelaar
	Aansluiten tussen klem 14 en 0V				84	Lineaire opnemer, zie beschrijving op de volgende pagina's.
					Pt 1000	
					Pt 2000	
					othEr	Opnemer naar keuze
7.047	Weerstand van de thermistor	RO,U	Ω		4000	Zie beschrijving op de voorgaande pagina.
7.048	Thermistor trip niveau	RW,U	Ω	3300	4000	
7.049	Thermistor reset niveau	RW,U	Ω	1800	4000	
7.050	Gemeten motor temperatuur	RO,B	°C		-50 /+300	

M200 menu 7

Analoge in- / uitgangen

Par.nr.	Omschrijving	Type	Eenh.	Fabr. progr.	Bereik	Bijzonderheden
7.051	Bestemming van analoge ingang 1, klem 2.	RW,U,R		0	0	Bestemming is de inhoud van #7.010
					1	#1.036 Frequentie wenswaarde 1
					2	#1.037 Frequentie wenswaarde 2
					3	#1.006 Maximum frequentie venster
					4	#4.007 Motorstroomgrens
					5	#4.008 Motorkoppel opdracht
7.052	Bestemming van analoge ingang 2, klem 5.	RW,U,R		0	0	Bestemming is de inhoud van #7.014
					1	#1.036 Frequentie wenswaarde 1
					2	#1.037 Frequentie wenswaarde 2
					3	#1.006 Maximum frequentie venster
					4	#4.007 Motorstroomgrens
					5	#4.008 Motorkoppel opdracht
7.055 (0.036)	Oorsprong van analoge uitgang 1, klem 7.	RW,U,R		0	0	Oorsprong is de inhoud van #7.019
					1	#2.001 uitgangsfrequentie (Hz)
					2	#1.003 Integrator ingang (Hz)
					3	#5.005 Motorsnelheid (rpm)
					4	#4.001 Uitgangsstroom (A)
					5	
					6	#4.020 Motorkoppel (%)
					7	#4.002 Koppelmakende stroom (A)
					8	#5.002 Motorspanning (V)
					9	#5.005 Tussenkringspanning Vdc)
					10	#7.001 Analoge ingang 1 (%)
					11	#7.002 Analoge ingang 2 (%)
					12	#5.003 Motorvermogen (kW)
					13	#4.018 Stroomgrens (%)
					14	#4.008 Koppelopdracht (%)
					15	
7.061	Minimum ingangssignaal klem 2	RW,B	%	0,00	100,00	Raadpleeg onderstaande beschrijving
7.062	#7.001 bij minimum ingang op klem 2	RW,B	%	0,00	± 100,00	
7.063	Maximum ingangssignaal klem 2	RW,B	%	100,00	100,00	
7.064	#7.001 bij maximum ingang op klem 2	RW,B	%	100,00	± 100,00	
7.065	Minimum ingangssignaal klem 5	RW,B	%	0,00	100,00	
7.066	#7.002 bij minimum ingang op klem 5	RW,B	%	0,00	± 100,00	
7.067	Maximum ingangssignaal klem 5	RW,B	%	100,00	100,00	
7.068	#7.002 bij maximum ingang op klem 5	RW,B	%	100,00	± 100,00	
7.090	Bestemming analoge ingang 1	RO,U	#		30.999	Bestemmingsparameter indien #7.051 > 0
7.094	Bestemming analoge ingang 2	RO,U	#		30.999	Bestemmingsparameter indien #7.052 > 0
7.099	Oorsprong analoge uitgang 1	RO,U	#		30.999	Oorsprongparameter indien #7.055 > 0

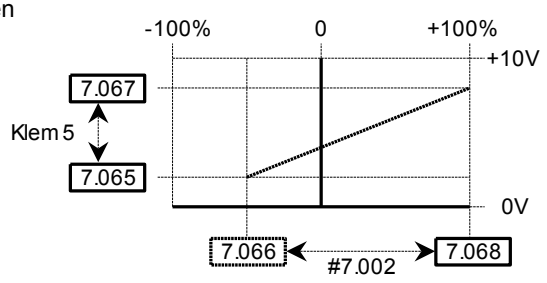
#7.061 t/m #7.068 : minimum en maximum signaal van de analoge ingangen.

D.m.v. #7.061 t/m #7.068 kan met bereik van het ingangssignaal en de wenswaarde worden bepaald.

Voorbeeld: Een ingangssignaal op klem 5 van +2V tot +8V moet een wenswaarde in #7.002 geven van -50% tot +100%

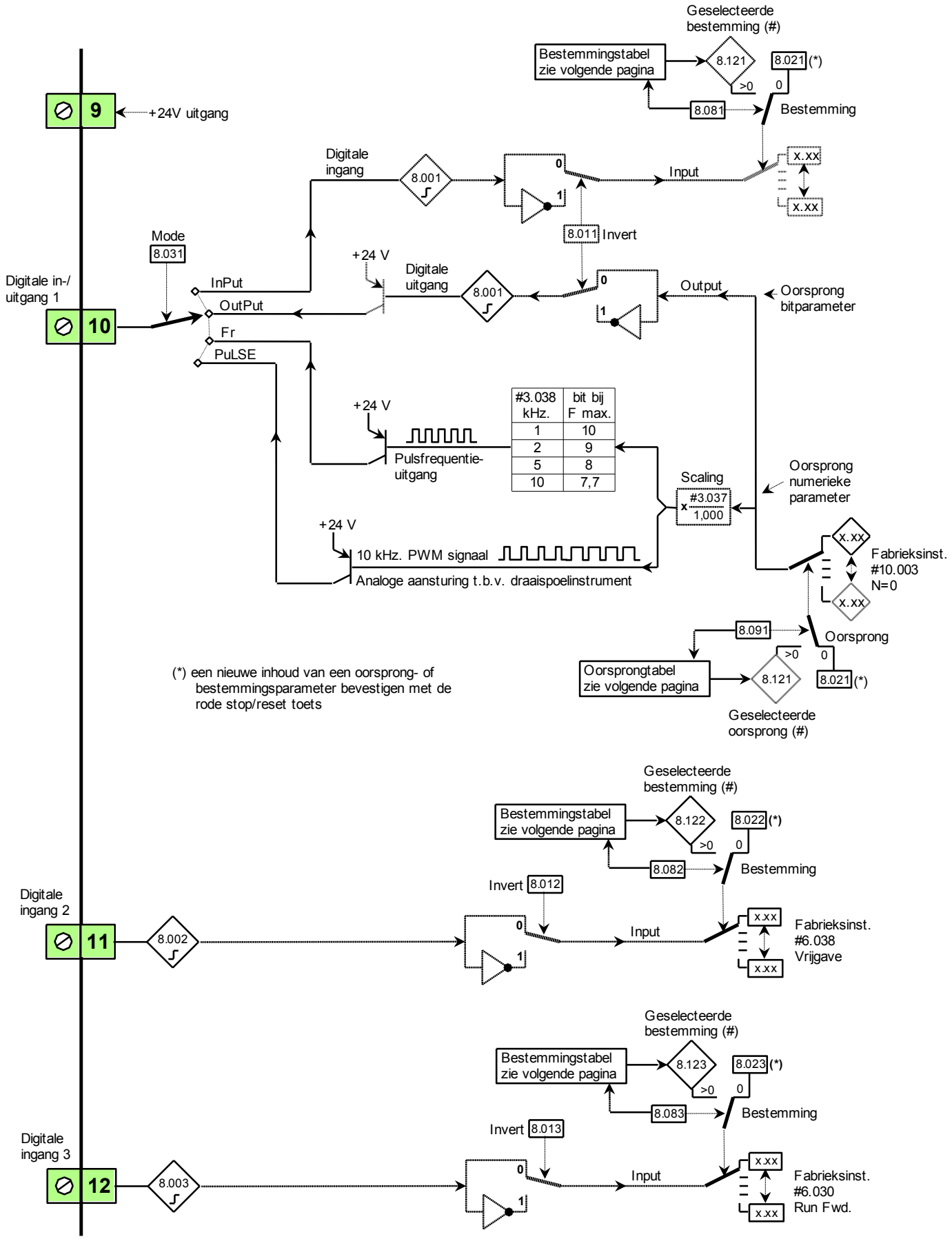
#7.065 = +20 Minimum ingangssignaal van +2V op klem 5.
#7.067 = +80 Maximum ingangssignaal van +8V op klem 5.
#7.066 = -50 Minimum wenswaarde van -50% in #7.002.
#7.068 = +100 Maximum wenswaarde van +100% in #7.002.

Een ingangssignaal < 2V en > 8V geeft in #7.002 -50% resp. +100%.



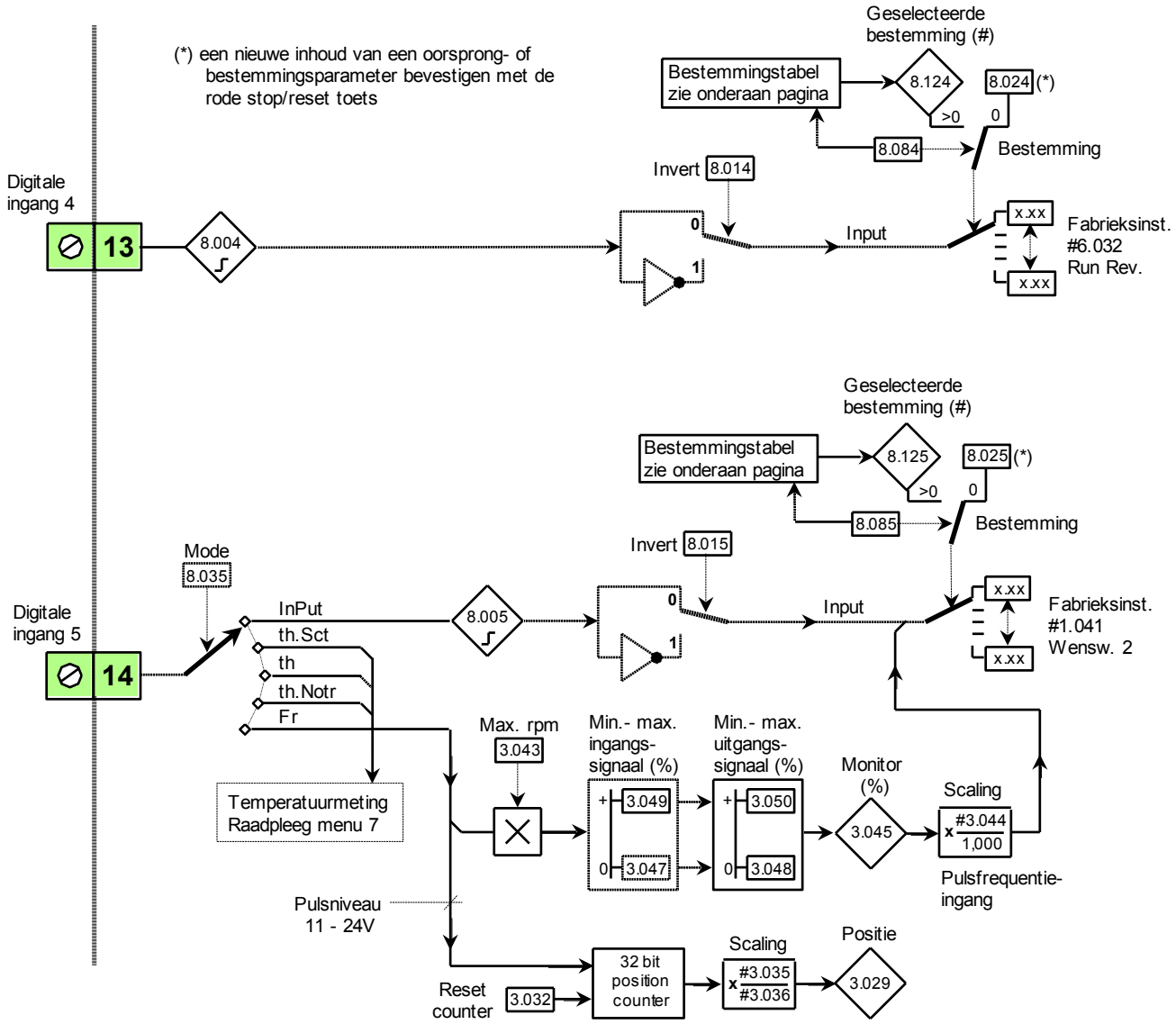
M200 menu 8

Digitale in-/uitgangen



M200 menu 8

Digitale in-/uitgangen



Oorsprongtabel #8.091 en #8.098

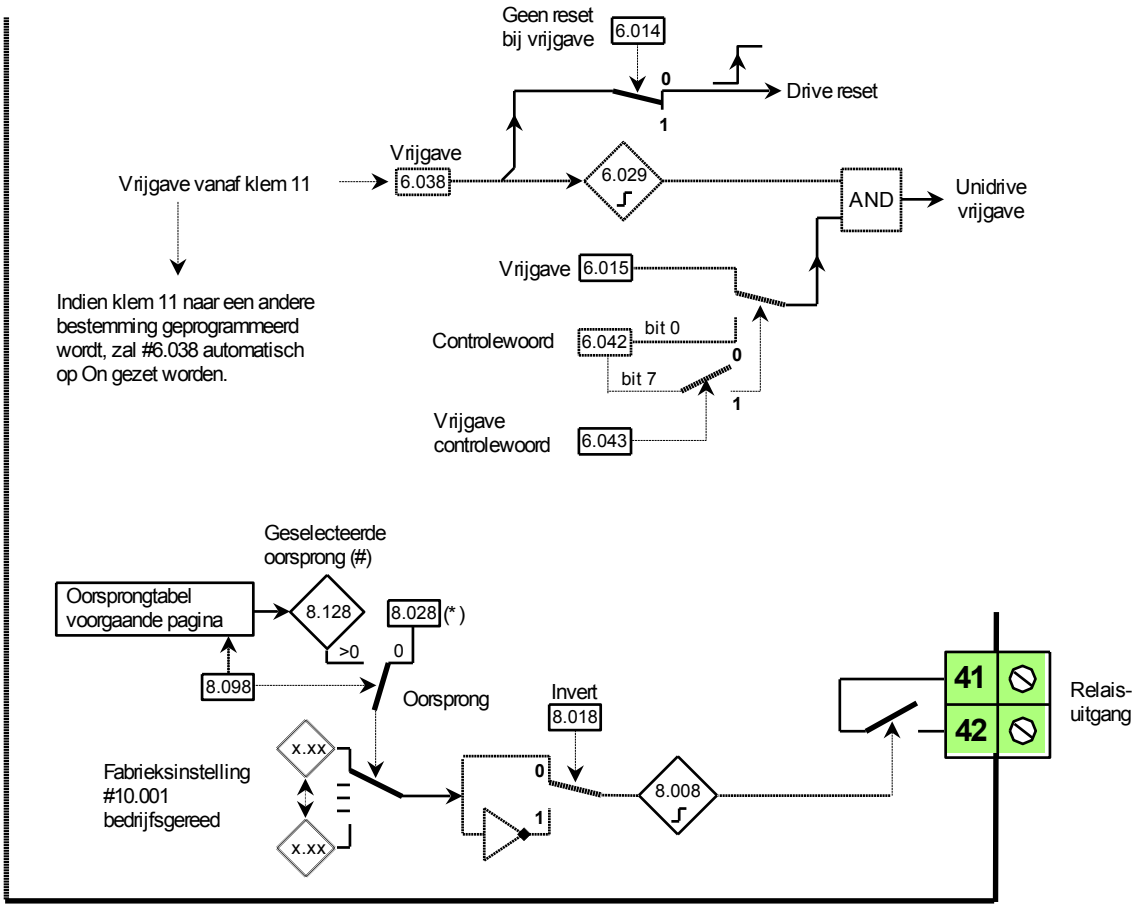
#8.0xx	Oorsprong	#8.0xx	Oorsprong	#8.0xx	Oorsprong
0	Oorspr. via #8.021 of #8.028	8	#10.007 Frequentie te hoog	16	.....
1	#10.002 Unidrive-M in bedrijf	9	#10.004 Minimum frequentie	17	.....
2	#10.006 Frequentie bereikt	10	#10.003 N = 0	18	#12.040 Remrelais
3	#12.001 Menu 12 drempel 1	11	#12.062 Preset counter	19	#10.009 Stroomgrens
4	#12.002 Menu 12 drempel 2	12	#12.063 Specified count	20	#10.014 Draait achteruit
5	#10.017 Overlast alarm	13	.....	21	#11.045 Motormap 2
6	# 10.016 Under voltage	14	#10.090 Ready status		
7	#10.032 Externe trip	15	#10.001 Unidrive-M OK		

Bestemmingstabel #8.081 t/m #8.085

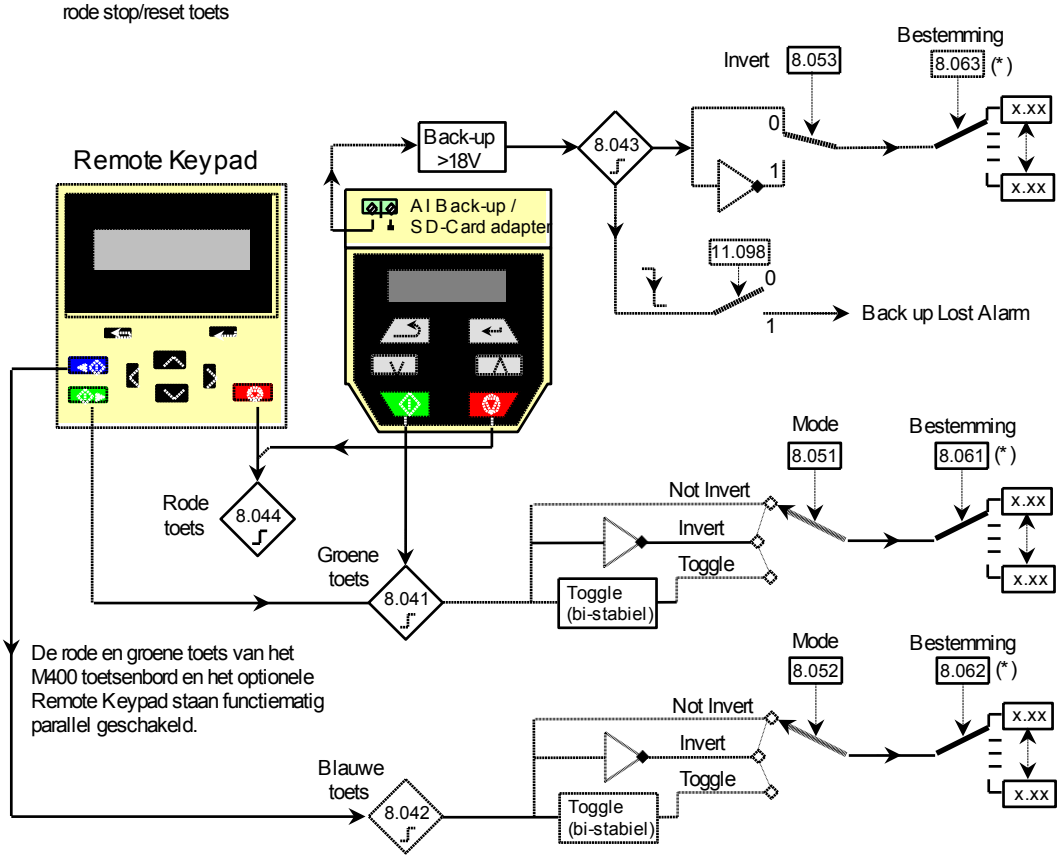
#8.0xx	Bestemming	#8.0xx	Bestemming	#8.0xx	Bestemming
0	Best. via #8.021 t/m #8.025	9	#10.032 Externe trip	18	#6.035 Eindschak. fwd.
1	#1.045 Preset bit 1	10	#10.033 Reset	19	#6.036 Eindschak. rev.
2	#1.046 Preset bit 2	11	#6.031 Jog vooruit	20	#1.041 Wenswaarde 2
3	#1.047 Preset bit 3	12	#6.037 Jog achteruit	21	#1.042 Presets
4	#6.039 Stop commando	13	#6.015 Vrijgave	22	#1.043 Keypad control
5	#2.032 Acceleratie bit 1	14	#2.003 Integrator fixeren	23	#14.008 PID vrijgave
6	#2.033 Acceleratie bit 2	15	#6.030 Run vooruit	24	#11.045 Motormap 2
7	#2.034 Acceleratie bit 3	16	#6.032 Run achteruit	25	#9.026 Motorpot up
8	#4.011 Koppelregeling	17	#6.040 Drukknop bediening	26	#9.027 Motorpot down

M200 menu 8

Digitale in-/uitgangen



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



M200 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 0 of 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 10 geactiveerd (DIO 1)	RO,Bit			On (1)	Diagnose parameters
8.002	Klem 11 geactiveerd (DI 2)	RO,Bit			On (1)	
8.003	Klem 12 geactiveerd (DI 3)	RO,Bit			On (1)	
8.004	Klem 13 geactiveerd (DI 4)	RO,Bit			On (1)	
8.005	Klem 14 geactiveerd (DI 5)	RO,Bit			On (1)	
8.008	Relais klem 41-42 geactiveerd	RO,Bit			On (1)	
8.011	Klem 10 : Inverteren (DIO 1)	RW.Txt		Not.Inv	InvErt	
8.012	Klem 11 : Inverteren (DI 2)	RW,Txt		Not.Inv	InvErt	
8.013	Klem 12 : Inverteren (DI 3)	RW,Txt		Not.Inv	InvErt	
8.014	Klem 13 : Inverteren (DI 4)	RW,Txt		Not.Inv	InvErt	
8.015	Klem 14 : Inverteren (DI 5)	RW,Txt		Not.Inv	InvErt	
8.018	Relais klem 41-42 : Inverteren	RW,Txt		Not.Inv	InvErt	
8.020	I/O statuswoord	RO,U			1023	Bit 0 = Klem 10 (1) Bit 1 = Klem 11 (2) Bit 2 = Klem 12 (4) Bit 3 = Klem 13 (8) Bit 4 = Klem 14 (16) Bit 5 = Bit 6 = Bit 7 = STO1 Klem 31-32 (128) Bit 8 = STO2 Klem 33 34 (256) Bit 9 = Relais klem 41-42 (512)
8.021	Klem 10 : Bestemming / oorsprong	RW,U,R	#	#10.003	30.999	F = 0
8.022	Klem 11 : Bestemming	RW,U,R	#	#6.038	30.999	Unidrive vrijgave. Indien klem 11 aan een andere bestemming gekoppeld wordt, zal #6.038 (vrijgave) automatisch “On” zijn.
8.023	Klem 12 : Bestemming	RW,U,R	#	#6.030	30.999	Run vooruit
8.024	Klem 13 : Bestemming	RW,U,R	#	#6.032	30.999	Run achteruit
8.025	Klem 14 : Bestemming	RW,U,R	#	#1.041	30.999	Wenswaarde 2 omschakeling
8.028	Relais :Aansturende parameter	RW,U,R	#	#10.001	30.999	Geen storing (drive OK)
8.031	Klem 10 : Keuze ingang of uitgang	RW,Txt		outPut	InPut	Digitale ingang
					outPut	Digitale uitgang
					Fr	Pulsfrequentie uitgang, max. 10 kHz.
					PuLSE	10 kHz. PWM signaal
8.035 (0.034)	Klem 14 input modus. (Zie beschrijving in menu 7)	RW,Txt,R		Input	InPut	Digitale ingang
					Th.Sct	Lineaire opnemer met kortsluitbewaking, uitsluitend temperatuur uitlezing in #7.050
					Th	Overtemperatuur detectie met PTC, thermoschakelaar of liniaire opnemer
					Th.Notr	Lineaire opnemer zonder kortsluitbew. uitsluitend temperatuur uitlezing in #7.050
					Fr	Pulsfrequentie ingang, signaalniveau 11 - 24V, max. 100kHz.
8.041	Groene starttoets geactiveerd	RO,Bit			On (1)	
8.042	Blauwe richtingtoets geactiveerd	RO,Bit			On (1)	Remote keypad toets
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.Inv	Not.Inv	Niet geïnverteerd
					InvErt	Geinverteerd
					ToggLE	Toggle (bi-stabiel)

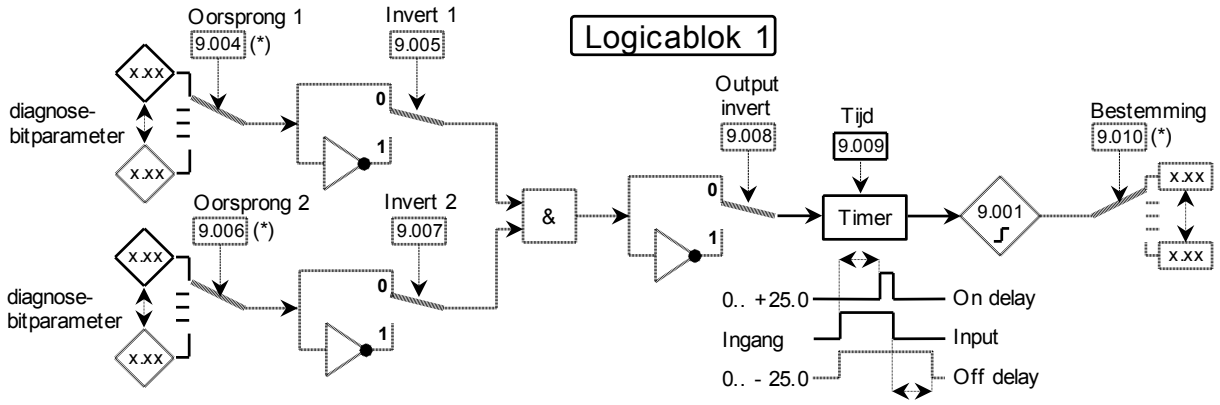
M200 menu 8

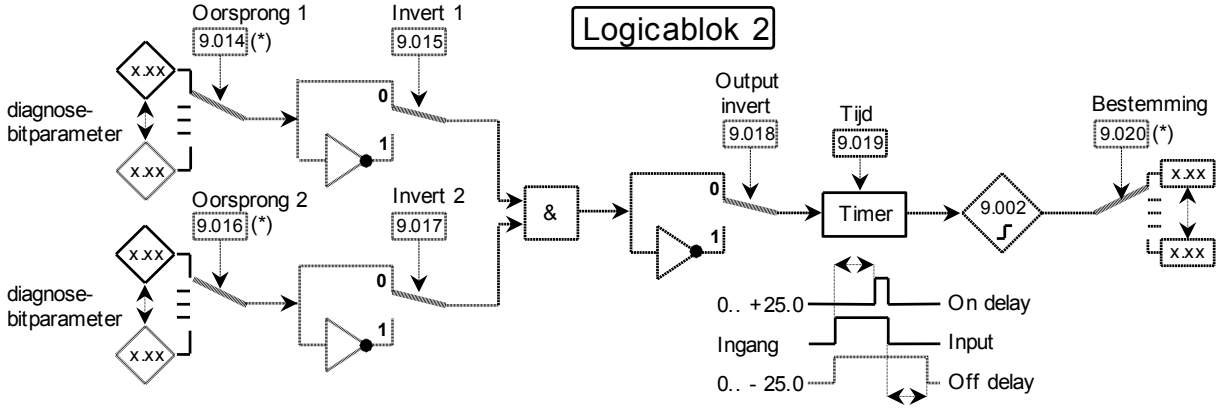
Digitale in-/uitgangen

Par.nr	Omschrijving	Type	Eenh.	Fabr. progr.	Bereik	Bijzonderheden
8.052	Modus Blauwe richtingtoets (remote keypad)	RW,Txt		Not.Inv	Not.Inv	Niet geïnverteerd
					InvErt	Geïnverteerd
					ToggLE	Toggle (bi-stabiel)
8.053	24V back-up status invert	RW,Txt		Not.Inv	InvErt	
8.061	Groene starttoets bestemming	RW,U,R	#	#0.000	30.999	
8.062	Blauwe richtingtoets bestemming	RW,U,R	#	#0.000	30.999	Remote keypad blauwe toets
8.063	24V back-up status bestemming	RW,U,R	#	#0.000	30.999	
8.081	Klem 10 (DIO 1) bestemming	RW,U		0	0	Bestemming is de inhoud van #8.021
					1 t/m 26	Zie bestemmingstabel in menu illustratie
8.082	Klem 11 (DI 2) bestemming	RW,U		0	0	Bestemming is de inhoud van #8.022
					1 t/m 26	Zie bestemmingstabel in menu illustratie
8.083	Klem 12 (DI 3) bestemming	RW,U		0	0	Bestemming is de inhoud van #8.023
					1 t/m 26	Zie bestemmingstabel in menu illustratie
8.084	Klem 13 (DI 4) bestemming	RW,U		0	0	Bestemming is de inhoud van #8.024
					1 t/m 26	Zie bestemmingstabel in menu illustratie
8.085	Klem 14 (DI 5) bestemming	RW,U		0	0	Bestemming is de inhoud van #8.025
					1 t/m 26	Zie bestemmingstabel in menu illustratie
8.091 (0.035)	Klem 10 (DIO 1) oorsprong	RW,U		0	0	Oorsprong is de inhoud van #8.021
					1 t/m 21	Zie oorsprongtabel in menu illustratie
8.098	Relais klem 41-42 oorsprong	RW,U		0	0	Oorsprong is de inhoud van #8.028
					1 t/m 21	Zie oorsprongtabel in menu illustratie
8.121	Klem 10 (DIO 1) oorsprong/ bestemming	RO,U	#		1 t/m 21	Gemaakte keuze met #8.081 of #8.091. Zie tabellen in menu illustratie
8.122	Klem 11 (DI 2) bestemming	RO,U	#		1 t/m 21	Gemaakte keuze met #8.082 Zie tabellen in menu illustratie
8.123	Klem 12 (DI 3) bestemming	RO,U	#		1 t/m 21	Gemaakte keuze met #8.083 Zie tabellen in menu illustratie
8.124	Klem 13 (DI 4) bestemming	RO,U	#		1 t/m 21	Gemaakte keuze met #8.084 Zie tabellen in menu illustratie
8.125	Klem 14 (DI 5) bestemming	RO,U	#		1 t/m 21	Gemaakte keuze met #8.085 Zie tabellen in menu illustratie
8.128	Relais klem 41-42 oorsprong	RO,U	#		1 t/m 21	Gemaakte keuze met #8.098 Zie tabellen in menu illustratie

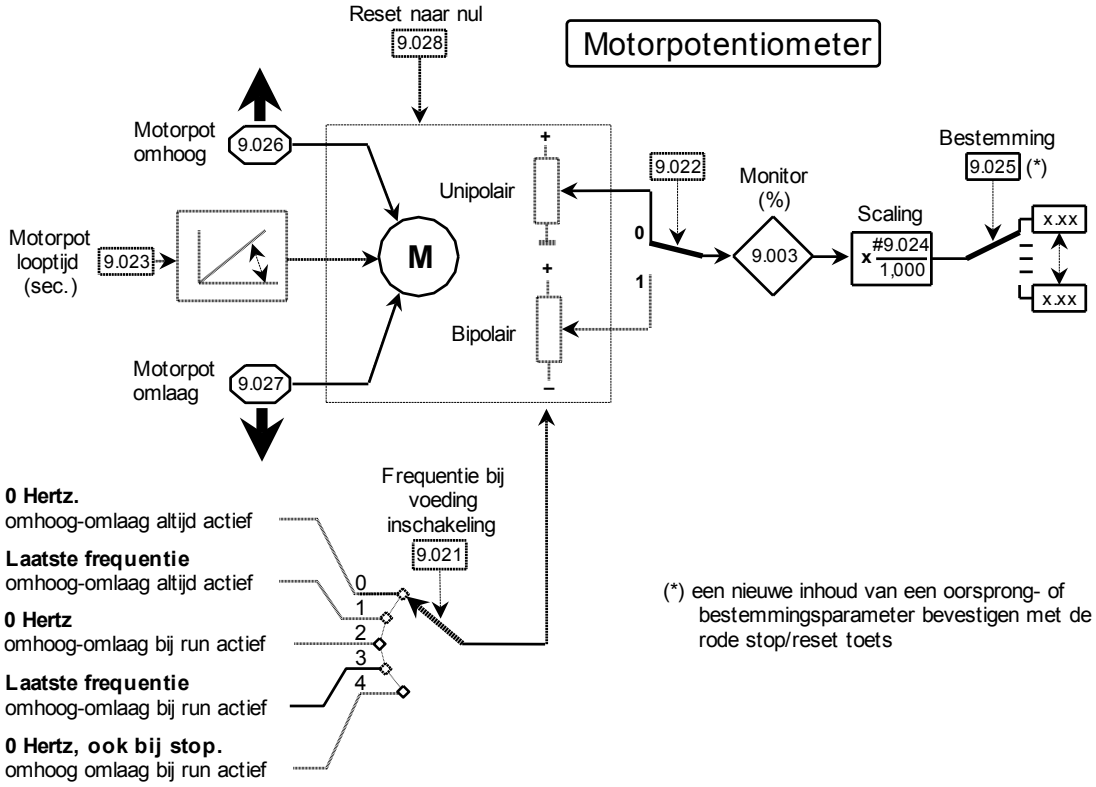
M200 menu 9

Logicablokken





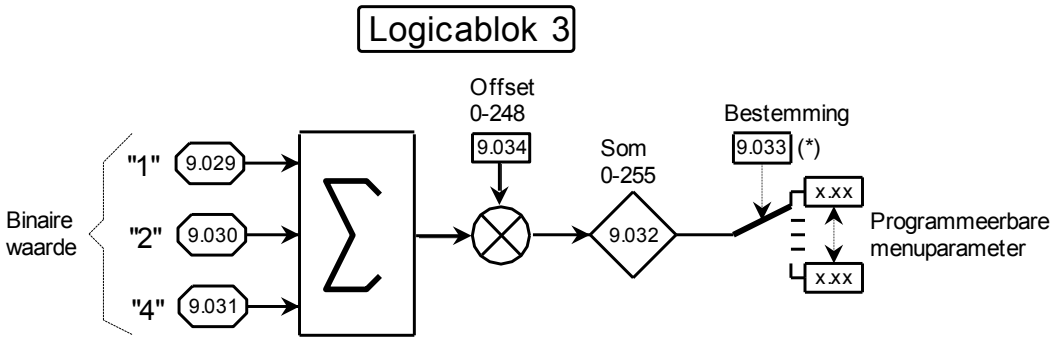
Functie	Invert 1	Invert 2	Output invert
AND	0	0	0
NAND	0	0	1
OR	1	1	1
NOR	1	1	0

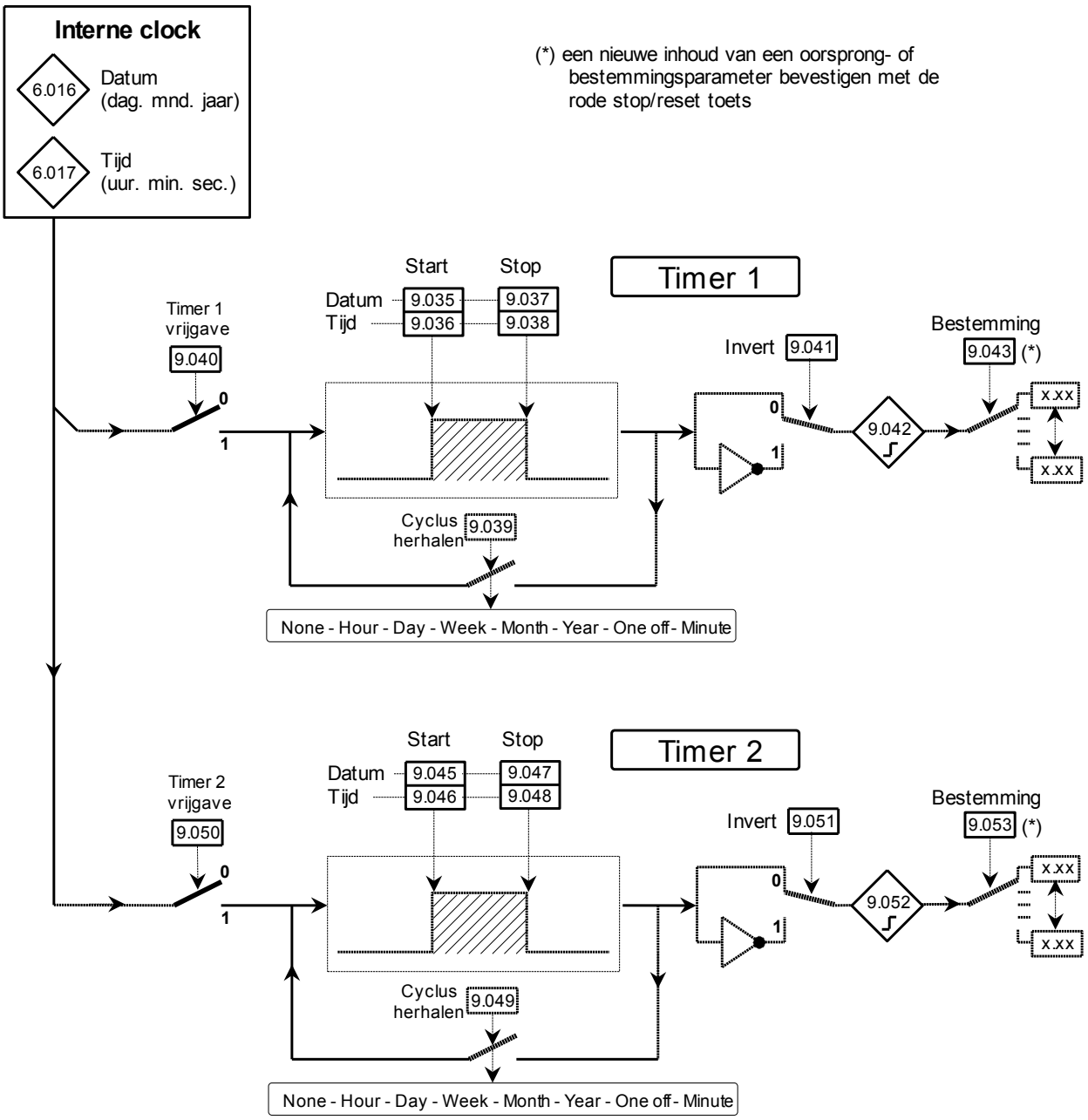


(*) een nieuwe inhoud van een oorsprong- of bestemmingsparameter bevestigen met de rode stop/reset toets

M200 menu 9

Logicablokken





M200 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 0 of 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	30.999	
9.005	,, : Ingang 1 - inverteren	RW,Bit		Off (0)	On (1)	
9.006	,, : Ingang 2 - oorsprong	RW,U,R	#	0.000	30.999	
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	30.999	
9.014	Blok 2 : Ingang 1 - oorsprong	RW,U,R	#	0.000	30.999	
9.015	,, : Ingang 1 - inverteren	RW,Bit		Off (0)	On (1)	
9.016	,, : Ingang 2 - oorsprong	RW,U,R	#	0.000	30.999	
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	30.999	
9.021	Motorpot : Frequentie bij voeding-spanning 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 wens-waarde verwijst wordt 100% in #9.003 afgestemd op de maximum frequentie in #1.006 (#0.02)
9.025	,, : Bestemming	RW,U,R	#	0.000	30.999	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 program-meerbare 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. #9.032 is de som van #9.029, #9.030, #9.031 en #9.034
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	
9.033	,, : Bestemming	RW,U,R	#	0.00	30.999	
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	
9.039	,, : Cyclus herhalen	RW,Txt		None		None (niet), Hour (uur), Day (dag), Week (week), Month (maand), Year (jaar), One off (eenmalig), Minute (minuut).
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	#	0.000	30.999	

M200 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	#	0.000	30.999	

M200 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 0 of 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 M bedrijfsgereed	RO,Bit			On (1)	
10.002	Unidrive in bedrijf (motor aangestuurd)	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 Ready 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 rdy 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)	Detectie via DC-bus spanning
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)	Unidrive temp.> 90°C of IGBT > 135°C
10.019	Alarm	RO,Bit			On (1)	Verzamel-alarm van #10.012, #10.017, #10.018 en #10.107.
10.020	Trip 0: Laatst opgetreden storing (trip)	RO,U,S			255	#10.020 t/m #10.029 is een schuifregister waarin de laatste 10 storingen 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	0,0	99999,9	Thermisch continu vermogen van de remweerstand
10.031	Remweerstand thermische tijdconstante	RW,U	sec.	0,00	1500,00	Zie ook de beschrijving en illustratie op de volgende pagina
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
10.034	Aantal automatische reset pogingen	RW,Txt		NonE	NonE	Geen automatische reset pogingen
					1 t/m 5	1 t/m 5 pogingen
					inF	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 op klem 41-42 blijft geactiveerd.
10.037 (0.076)	Actie bij een trip	RW,Bin		0	31	Onbelangrijke trips zijn: I/O overload, Keypad mode, Motor Too Hot, EEPROM fail, 24V fail.
					bit 0 (1)	bit0=0 - Directe trip bij onbelangrijke trips. bit0=1 - Normale stop bij onbelangrijke trips.
					bit 1 (2)	bit1=0 - Remweerstand overlast trip actief. bit1=1 - Geen trip, rem IGBT uitgeschakeld. Zie beschrijving volgende pagina's
					bit 2 (4)	bit2=0 - AC fase uitval trip actief. bit2=1 - Geen trip bij fase uitval tot de motor door de gebruiker is gestopt.
					bit 3 (8)	bit3=0 - Remweerst. thermistor detectie actief bit3=1 - Thermistor detectie uitgeschakeld.
					bit 4 (16)	bit4=0 - Parameters tijdens trip bevriezen. bit4=1 - Parameters tijdens trip niet bevriezen Zie tripafhandeling op de volgende pagina
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.

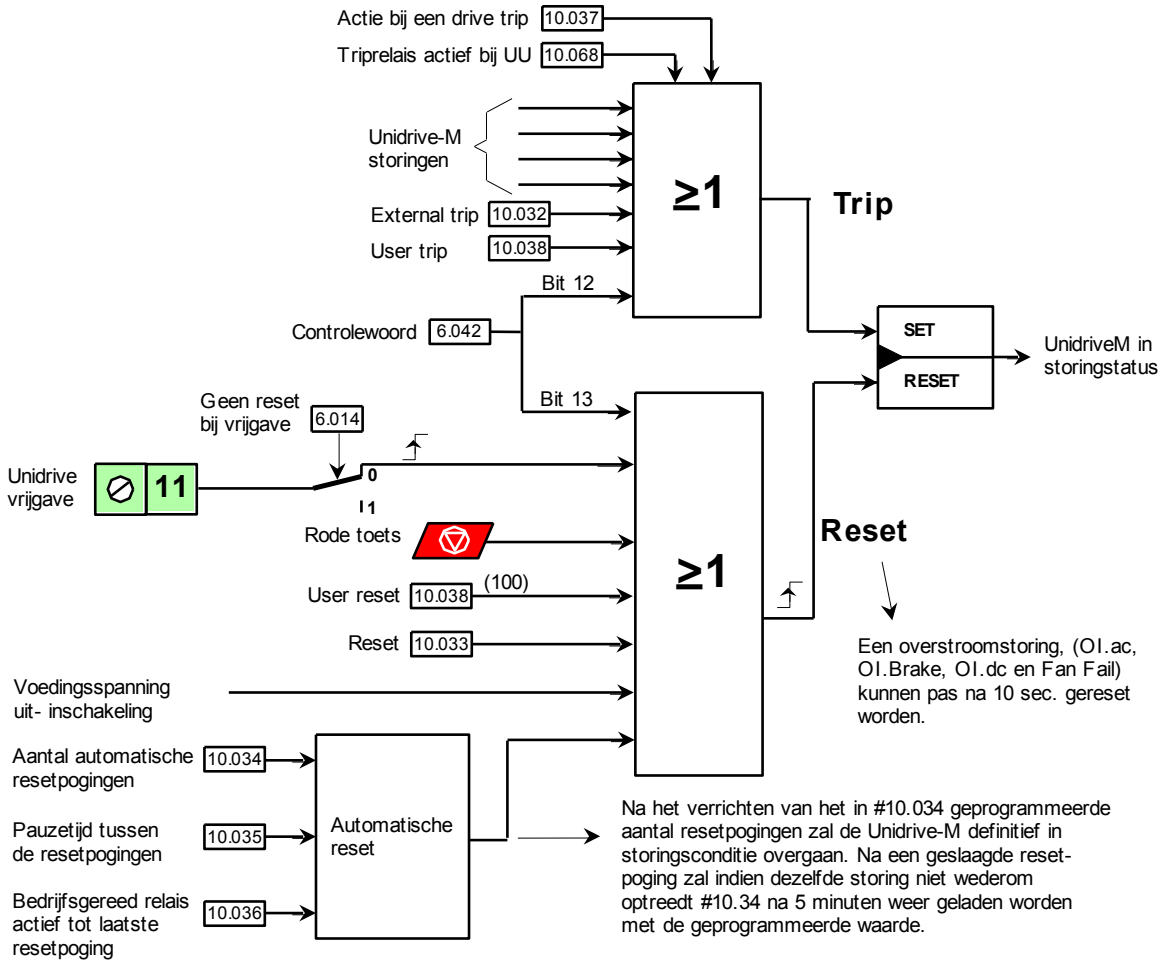
M200 menu 10

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	RO,U			32 767	Inhoud van het 16 bit binaire 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			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			23.59.59	
10.043	Trip 1: Datum	RO,U			31.12.99	
10.044	Trip 1: Tijd	RO,U			23.59.59	
10.045	Trip 2: Datum	RO,U			31.12.99	
10.046	Trip 2: Tijd	RO,U			23.59.59	
10.047	Trip 3: Datum	RO,U			31.12.99	
10.048	Trip 3: Tijd	RO,U			23.59.59	
10.049	Trip 4: Datum	RO,U			31.12.99	
10.050	Trip 4: Tijd	RO,U			23.59.59	
10.051	Trip 5: Datum	RO,U			31.12.99	
10.052	Trip 5: Tijd	RO,U			23.59.59	
10.053	Trip 6: Datum	RO,U			31.12.99	
10.054	Trip 6: Tijd	RO,U			23.59.59	
10.055	Trip 7: Datum	RO,U			31.12.99	
10.056	Trip 7: Tijd	RO,U			23.59.59	
10.057	Trip 8: Datum	RO,U			31.12.99	
10.058	Trip 8: Tijd	RO,U			23.59.59	
10.059	Trip 9: Datum	RO,U			31.12.99	
10.060	Trip 9: Tijd	RO,U			23.59.59	
10.061	Remweerstand weerstand waarde	RW,U	Ω	0,00	10000,00	Waarde van de remweerstand
10.064	Remote keypad lage accuspanning	RO,Bit			On (1)	Een extern toetsenbord met daarin een real time clock is aangesloten via de RS485 poort en de batterij is leeg of niet aanwezig.
10.065	Auto-tune actief	RO,Bit			On (1)	
10.066	Eindschakelaar geactiveerd	RO,Bit			On (1)	#6.035 of #6.036 is geactiveerd
10.068	Bedrijfsgereed 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	Aditionele status bits (statuswoord 2)	RO,Bin			65535	Inhoud van het 12 bit binaire woord gevormd door de volgende status bits. bit0 = reserve, bit1 = #10.017, bit2 = #10.018 bit3 = #10.019, bit4 = reserve, bit5 = #10.063 bit6 = #10.065, bit7 = #10.065, bit8 = #10.066 bit9 = reserve, bit10= #10.107,bit11= #10.009
10.070	Trip 0: Sub info	RO,U,S			65535	Afhankelijk van de trip kan er aanvullende informatie zijn. Raadpleeg in de *User Guide* de beschrijving van de betreffende trip.
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)	Bij fase uitval of grote fase onbalans totdat drive is getript. Zie #10.037, bit 2.
10.090	Drive heeft de "Ready" status	RO,Bit			On (1)	De status waarbij Ready in display staat.
10.101	Drive status	RO,Txt				Inh (0), rdy (1), StoP (2), ScAn (3), run (4), S.LoSS (5), dEcEL (6), dc.Inj (7), res (8), Error (9), ActivE (10), HEAt (14), UU (15).
10.102	Trip reset status					
10.103	Tijd tussen de laatste trip en voeding inschakeling.	RO,U	ms		596 uur	
10.104	Drive alarm	RO,Txt				NonE (0), br.res (1), OV.Ld (2), reS (3), d.OV.Ld (4), tuning (5), LS (6), Lo.LoAd (8), OPt.AL (9), rES (10), rES (11), RES (12), Lo.AC (13), I.Ac.Lt (14), 24.LoSt .

Par.nr.	Omschrijving	Type	Eenh.	Fabr. progr.	Bereik	Bijzonderheden
10.106	Potentiële schade condities	RO,Bin		00	11	Een register van vier condities die schade aan de Unidrive M kunnen veroorzaken. Dit register is niet door de gebruiker te wissen.
10.107	Low AC alarm is actief	RO,Bit			On (1)	Een 400V Unidrive heeft een 230V voeding aangeboden, zie #6.077.
10.108	Koelfan verkeerdom gemonteerd	RO,Bit			On (1)	Het patroon van de IGBT temperaturen geeft het vermoeden dat de koelfan van het koellichaam verkeerdom is gemonteerd.

#11.033 t/m #11.038 : Stroringsafhandeling

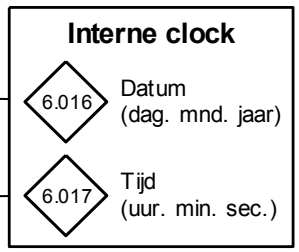


Storingsregister :

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 de handleiding

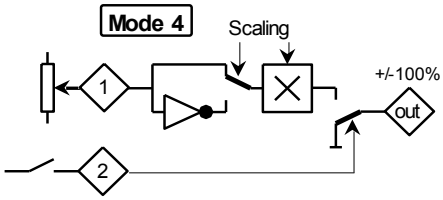
Elke trip heeft ook een datum en tijd vermelding die betrokken wordt uit de interne klok #6.016 en #6.017. Of de klok als "run time clock" of als "real time clock" is geprogrammeerd is vastgelegd in #6.019.

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

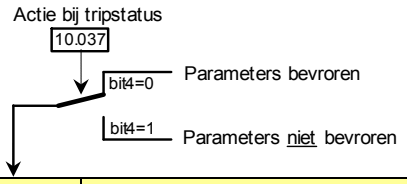


Bevroren parameters tijdens tripstatus :

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 bevriezen.



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 functie-blok wordt Drive Ready #10.001 aangeroepen. De uitgang van het functieblok wordt dan door de oorsprongparameter van de analoge uitgang aangeroepen.

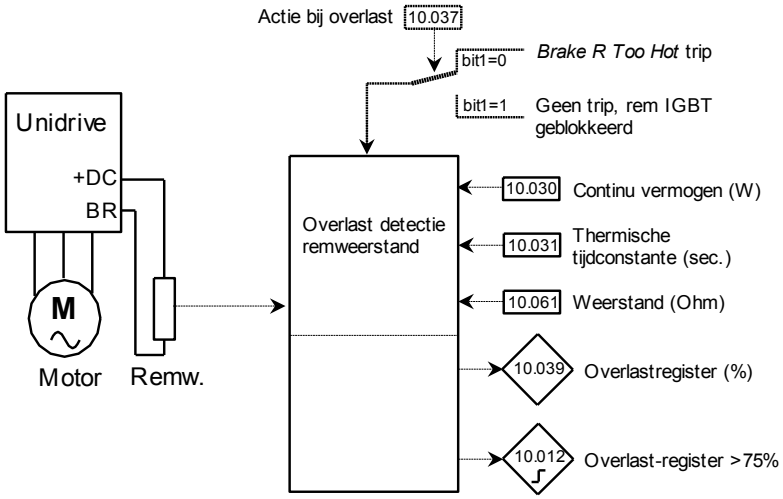


Parameter	Functie
#1.001	Toerental wenswaarde (Hz)
#1.002	Toerental wenswaarde (Hz)
#1.003	Toerental wenswaarde (Hz)
#3.001	Frequentie opdracht (Hz)
#3.045	Encoder meetwaarde (Hz)
#4.001	Totale motorstroom (A)
#4.002	Koppelmakende stroom (A)
#4.017	Magnetiseringsstroom (A)
#5.001	Motorfrequentie (Hz)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

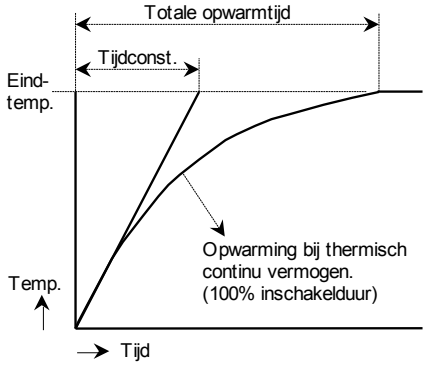
Remweerstand beveiliging

In menu 10 is de thermische beveiliging van de remweerstand opgenomen. De te programmeren parameters zijn:
#10.030 = Thermisch continu vermogen van de remweerstand (Watt)
#10.031 = Thermische tijdconstante van de remweerstand (sec.)
#10.061 = Weerstand van de remweerstand (Ω)

- Geen remweerstand aangesloten:
Programmeer #2.004 op "Std" of op "Std.bSt" en programmeer #10.031 op 0.0.
- Remweerstand met thermoschakelaar:
Programmeer #2.004 op "Fast" of op "FSt.bSt" en programmeer #10.031 op 0.0. Stel zeker dat de thermo-schakelaar in de remweerstand tot een veilige afschakeling leidt.
- **Remweerstand zonder thermoschakelaar:**
Programmeer #10.030 (Watt), #10.031 (sec.) en #10.061 (Ω) Ook als de remweerstand met een thermoschake-laar is uitgerust en de data van deze parameters is bekend, dan is het toch raadzaam ook deze softwarematige beveiliging te gebruiken omdat bij een extreme overbelasting de thermoschakelaar mogelijk te laat detecteert, wat met name bij compact weerstanden het geval kan zijn. Over de thermische tijdconstante van de remweerstand is vaak verwarring, vandaar dat de definitie van deze tijdconstante in de onderstaande illustratie is weergegeven. Raadpleeg zo nodig de leverancier van de remweerstand.
- Parallel werkende remweerstanden:
Indien meerdere drives met de remweerstand op dezelfde DC-bus zijn aangesloten moet zeker gesteld worden dat het regeneratieve vermogen zich goed verdeeld over de remweerstanden. In dat geval kan er d.m.v. #10.037 voor gekozen worden om bij een overbelasting de weerstand niet meer aan te sturen tot deze weer voldoende is afgekoeld. In dezelfde tijd zal een andere remweerstand de remfunctie moeten overnemen. Raadpleeg in dit geval tevens #6.073 en #6.074 en de daarbij behorende illustratie in menu 6.



Definitie thermische tijdconstante



M200 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 0 of 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
11.018	Status display 1	RW,U,R	#	2.001	30.999	Fabrieksmatig, uitgestuurde frequentie (Hz.)
11.019	Status display 2	RW,U,R	#	4.020	30.999	Fabrieksmatig, momentele belasting (%) Raadpleeg illustratie 2 pagina's verder
11.020 (0.045)	Reset seriële communicatie	RW,Bit		Off (0)	On (1)	Een nieuwe inhoud in #11.024 t/m #11.027 worden pas geactiveerd na een reset.
11.021						
11.022	Parameter continu in display	RW,U	#	0.010	0.099	Bij de eerste keer na voeding inschakeling zal in de programmeer modus deze parameter als eerste verschijnen.
11.023 (0.044)	Seriële adres Unidrive-M	RW,U		1	247	
11.024	Seriële mode	RW,U,S		8 2 NP		Raadpleeg de *Advanced User Guide*
11.025 (0.043)	Seriële baud rate	RW,U,S	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	
11.027	Silent period	RW,U	ms	0	250	De "stille" periode om het einde van een ontvangen bericht te detecteren.
11.028	Unidrive niet in standaard uitvoering	RO,U			255	Deze parameter geeft aan dat de Unidrive M voorzien is van klant specifieke software. 0 = standaard uitvoering
11.029 (0.078)	Unidrive-M softwareversie	RO,U			999999	
11.030 (0.025)	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.
11.031 (0.079)	Unidrive-M werkingsprincipe	RW,Txt		OPEn.LP	OPEn.LP	Open loop frequentie regeling.
					rFC-A	Flux vector regeling zonder encoder op de motor (sensorless)
11.032 (0.077)	Unidrive-M nominaalstroom	RO,U	Amp.		480,00	Heavy duty nominaalstroom
11.033	Unidrive-M nominale voedings-spanning	RO,Txt	Volt AC		110 (0) 200 (1) 400 (2) 575 (3) 690 (4)	
11.034 (0.005)	Applicatie configuratie	RW,Txt		AV		Zie de beschrijving van #0.005
					AV	Twee 10V analoge ingangen
					AI	10V en 20mA ingang
					AV.Pr	10V ingang en 3 presets
					AI.Pr	20mA ingang en 3 presets
					PreSEt	4 presets
					Pad	Toetsenbord bediening
					Pad.rEF	Toetsenbord wenswaarde
					E.Pot	Motorpotentiometer
					torque	Snelheid en koppelregeling
					Pid	PID regelaar
11.035	Software versie van het vermogens gedeelte van de Unidrive M	RO,U		00.00.00.00	00.99.99.99	
11.036	SD Card, verzonden datablok	RO,U			999	Laatst overgezonden datablok naar de Unidrive M
11.037	SD Card, datablok nummer	RW,U,			1000	De data in #11.038 en #11.039 hebben betrekking op dit datablok nummer.
11.038	SD Card, data type / mode	RO,Txt				None (0), Open-Loop (1), RFC-A (2), User program (5). Zie #11.037
11.039	SD Card, data versie	RO,U			9.999	Zie #11.037

M200 menu 11

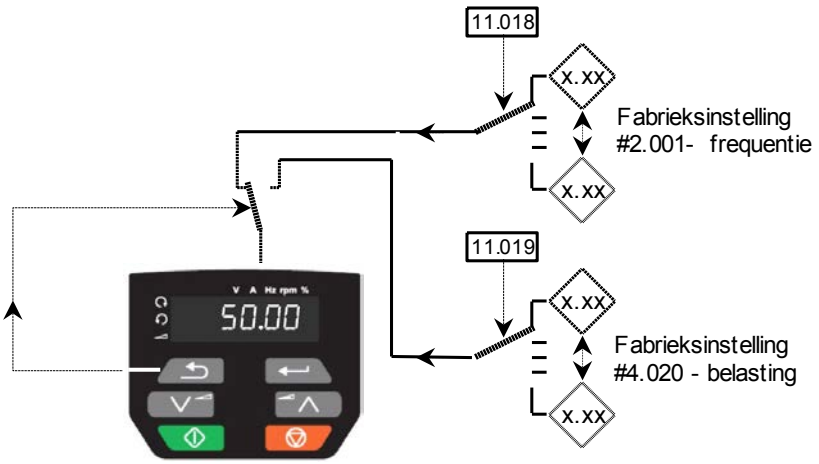
Diversen

Par.nr.	Omschrijving	Type	Eenh.	Fabr. progr.	Bereik	Bijzonderheden
11.042 (0.030)	SD Card	RW,Txt,R		None	None (0)	Geen actie
					rEAd (1)	Indien de status Ready, Inhibit of Trip is zal bij bediening van de rode toets de parameters uit de MediaCard in de Unidrive M geladen worden.
					Prog (2)	Bij bediening van de rode toets zal de programmering van de Unidrive M in de MediaCard geladen worden.
					Auto (3)	Wijzigingen in de Unidrive programmering worden direct in de MediaCard opgeslagen.
					boot (4)	Wijzigingen in de Unidrive programmering worden direct in de MediaCard opgeslagen en bij inschakeling van de voedingsspanning zal de inhoud van de MediaCard in de Unidrive M geladen worden.
11.043	Unidrive-M laden met fabrieks-programmering	RW,Txt		None	None	Geen actie
					Std	400 Volt – 50Hz. programmering
					US	460 Volt – 60 Hz. programmering
11.044 (0.010)	Toegang tot de menu's	RW,Txt			LEVEL.0	Alleen menu 0 kan gelezen en geprogrammeerd worden.
					ALL	Alle menu's kunnen gelezen en geprogrammeerd worden.
					r.only.0	Alleen menu 0 kan worden gelezen en niet geprogrammeerd worden.
					r.only.A	Alle menu's kunnen worden gelezen en niet geprogrammeerd worden.
					StAtuS	Display geeft uitsluitend statusinformatie en geen enkele parameter is zichtbaar.
					No.acc	Display geeft uitsluitend statusinformatie en geen enkele parameter is zichtbaar en kunnen op geen enkele andere wijze benaderd worden zoals een applicatie-module, veldbus of communicatie poort.
11.045	Selecteer parameterset 2	RW,Bit		Off (0)	On (1)	Zie menu 21
11.046	Laatst geladen fabrieksprogram-mering.	RO,U			0	Geen
					1	Standard, 400 Volt – 50Hz. programmering
					2	US, 460 Volt – 60 Hz. programmering
11.052	Serienummer, laagste karakters	RO,U		000000	999999	Voorbeeld: 1234567890. #11.053 = 1234, #11.052 = 567890
11.053	Serienummer, hoogste karakters	RO,U		000000	999999	
11.054	Unidrive-M productie datum code	RO,U			99.99	Jaar. week
11.060	Normal Duty nominaalstroom	RO,U	Amp.		999.999	Zie ook #11.032
11.061	Maximale uitgangsstroom (Kc)	RO,U	A rms		999.999	Boven dit niveau volgt een over-current trip
11.063	Unidrive-M product type	RO,U			0	Unidrive M600 t/m M800
					1	Unidrive M100 t/m M400
11.064	Unidrive-M: Type	RO,U				Voorbeeld M101-042 00133 A101 00 AB 100 #11.064 = M101 #11.065 = 042 #11.068 = 00133 #11.091 = A101 #11.092 = 00AB #11.093 = 100-
11.065	,, : Frame en spanning					
11.068	,, : Nominaalstroom					
11.066	,, : Vermogensdeel type	RO,U			0	Standaard M600 - M800
					1	Standaard M100 - M400
11.067	,, : Controlebord type	RO,U			2	M100
					5	M101
					8	M200
					11	M201
					14	M300
					17	M400
11.070	Core parameter data base version	RO,U			99.99	
11.072	SD Card special file					Indien een file als macro dienst doet
11.073	SD Card type	RO,Txt				None, Reserved of SD-Card
11.075	SD Card, read only flag	RO,Bit		Off (0)	On (1)	Status v.d. read only vlag op de SD-Card.
11.076	SD Card, warning suppr. flag	RO,Bit		Off (0)	On (1)	Status van de warning vlag op de SD-Card.
11.077	SD Card, file required version	RW,U		0	9999	Meegestuurd versienummer van de file.

Par.nr.	Omschrijving	Type	Eenh.	Fabr. progr.	Bereik	Bijzonderheden
11.079	Drive naam, karakter 1 t/m 4	RW,U	RW,Txt	ASCII	- - - -	Er kan een naam gegeven worden aan de drive van totaal 4 x 4 = 16 karakters. Van links naar rechts is #11.079 tot #11.082.
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-M werkingsprincipe	RO,U				Zie #11.031
11.085	Persoonlijke code	RO,U				Zie #11.030
11.086	Toegang tot de menu's via het toetsenbord	RO,U			0	Alleen menu 0 toegankelijk
					1	Alle menu's zijn toegankelijk
11.091	Product identificatie	RO,U				Zie #11.064
11.092	,,	RO,U				
11.093	,,	RO,U				
11.094	Geen aanduiding met mnemonics	RW,Bit		Off (0)	On (1)	Geen mnmonics maar nummers in display
11.097	AI slot moduul code	RO,Txt			NonE (0)	
					Sd.cArd (1)	
					rS-485 (2)	
					Boot (3)	
					rS-485 (4)	
11.098	24V back-up bewaking	RW,Bit		Off (0)	On (1)	Bewaking van de aanwezigheid van de 24V voeding op de AI back-up adapter.

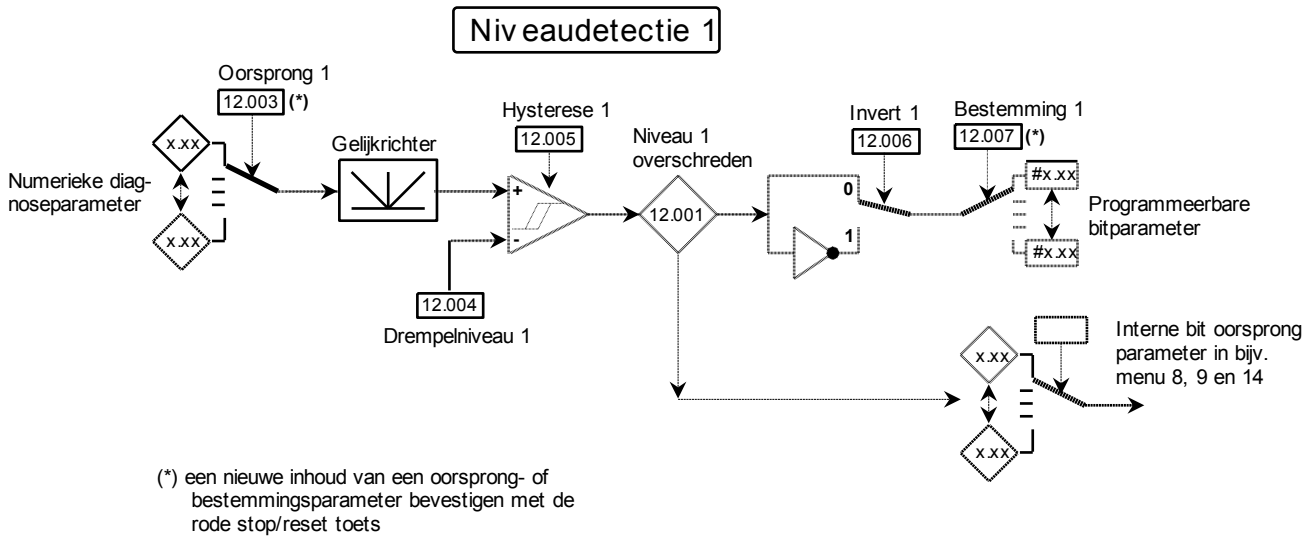
#11.018 en #11.019 : Status display

Tijdens bedrijf kan d.m.v. de escape toets het display omgeschakeld worden tussen twee grootheden, die door #11.018 en #11.019 zijn geselecteerd. Volgens fabrieksprogrammering zijn dit de frequentie #2.001 (Hz) en de procentuele motorbelasting #4.020 (%). De geselecteerde parameters worden weergegeven met hun eenheden. Uiteraard kunnen andere parameters geselecteerd worden zoals motorvermogen (#5.003), totale motorstroom (#4.001), motortemperatuur (#7.050), etc.

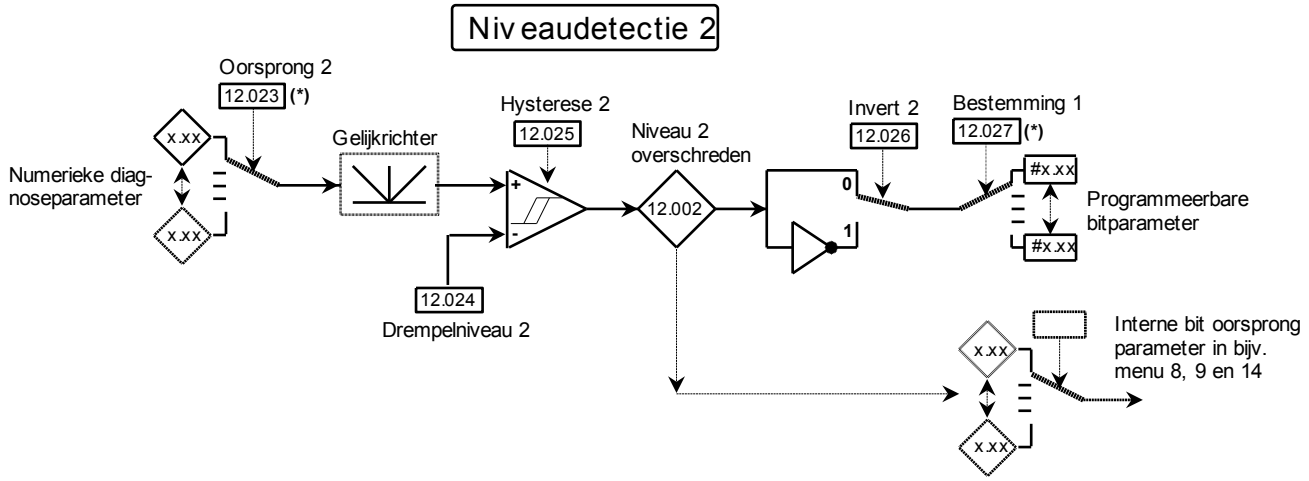


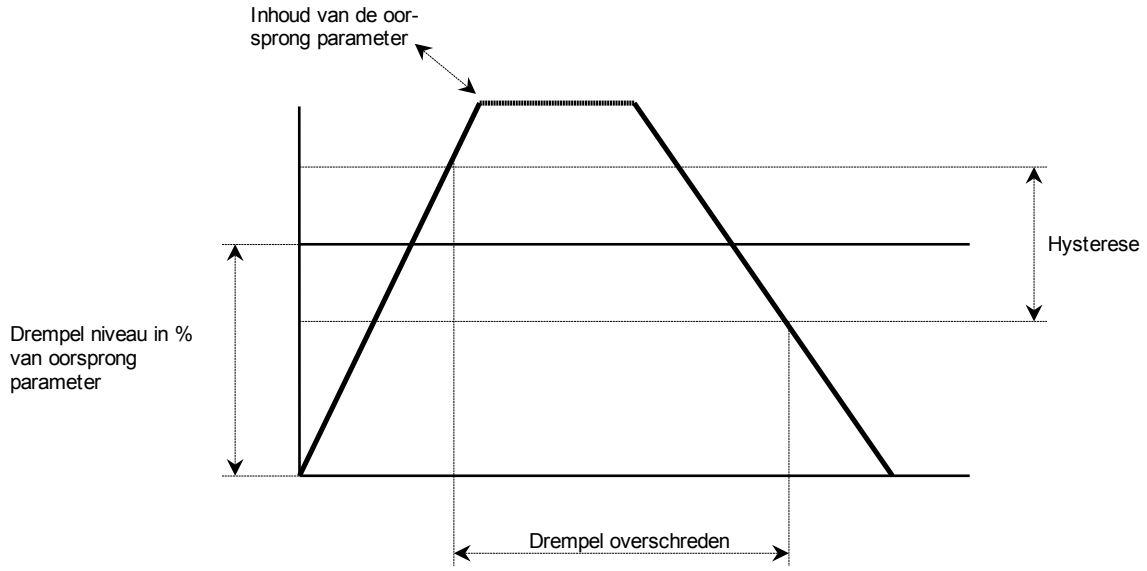
M200 menu 12a

Niveaudetecties



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





M200 menu 12

Menu 1

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 0 of 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	30.999	
12.004	,, :drempelniveau	RW,U	%	0,00	100,00	% van de max. inhoud van de via #12.03 geselecteerde parameter.
12.005	,, :hysterese	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	30.999	
12.008	Bewerkingsblok 1 : oorsprong 1	RW,U,R	#	0.000	30.999	
12.009	,, : oorsprong 2	RW,U,R	#	0.000	30.999	
12.010	,, : mode	RW,U		0	9	Zie menu illustratie
12.011	,, : bestemming	RW,U	#	0.000	30.999	
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	,, : Pr.C	RW,	sec.	0,00	100,00	
12.016	,, : Vrijgave	RW,Bit		Off (0)	On (1)	
12.023	Niveaurelais 2 oorsprong	RW,U,R	#	0.000	30.999	
12.024	,, drempelniveau	RW,U	%	0,00	100,00	% van de max. inhoud van de via #12.13 geselecteerde parameter.
12.025	,, hysterese	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	30.999	
12.028	Bewerkingsblok 2 : oorsprong 1	RW,U,R	#	0.000	30.999	
12.002	,, : oorsprong 2	RW,U,R	#	0.000	30.999	
12.030	,, : mode	RW,U		0	9	Zie menu illustratie
12.031	,, : bestemming	RW,U	#	0.000	30.999	
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	,, : Pr.C	RW,	sec.	0,00	100,00	
12.036	,, : Vrijgave	RW,Bit		Off (0)	On (1)	
12.040	Remrelais aansturing	RO,Bit			1	Aanstuur bit voor de mechanische rem
12.041 (0.055)	Implementatie remrelais	RW,Txt		0	Disable	Remlogica uitgeschakeld.
					Relay	Rem (#12.040) via uitgangsrelais klem 41-42 Bedrijfsgereed via uitgang klem 10
					Digital	Rem (#12.040) via digitale uitgang klem 10
					User	#12.040 door gebruiker te verwerken.
12.042 (0.046)	Motorstroomniveau bij rem lichten	RW,U	%	50	200	**ATTENTIE !** De remmacro uitsluitend toepassen in open loop mode (#00.079 = OPEn.LP) en beslist niet in RFC-A mode.
12.043 (0.047)	Magnetiseringsstroom bewaking	RW,U	%	10	200	
12.044 (0.048)	Frequentieniveau bij rem lichten	RW,U	Hz.	1,0	20,0	
12.045 (0.049)	Frequentieniveau bij rem afvallen	RW,U	Hz.	2,0	20,0	
12.046 (0.050)	Koppel tegen de rem vertraging	RW,U	sec.	1,0	25,0	
12.047 (0.051)	Rem mechanische responstijd	RW,U	sec.	1,0	25,0	
12.050 (0.053)	Koppelrichting bij rem lichten. (Uitsluitend bij een horizontale beweging zonder valgevaar)	RW,U, Txt		rEF	rEF	Richting volgens run commando
					For	Altijd vooruit (nooit bij een hefbeweging)
					rEv	Altijd achteruit (nooit bij een hefbeweging)
12.051 (0.054)	Door de nul frequentieband	RW,U	Hz.	0,00	25,00	Bij een hefbeweging de inhoud altijd gelijk aan #12.045

M200 menu 12b

Bewerkingsblokken

2 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.

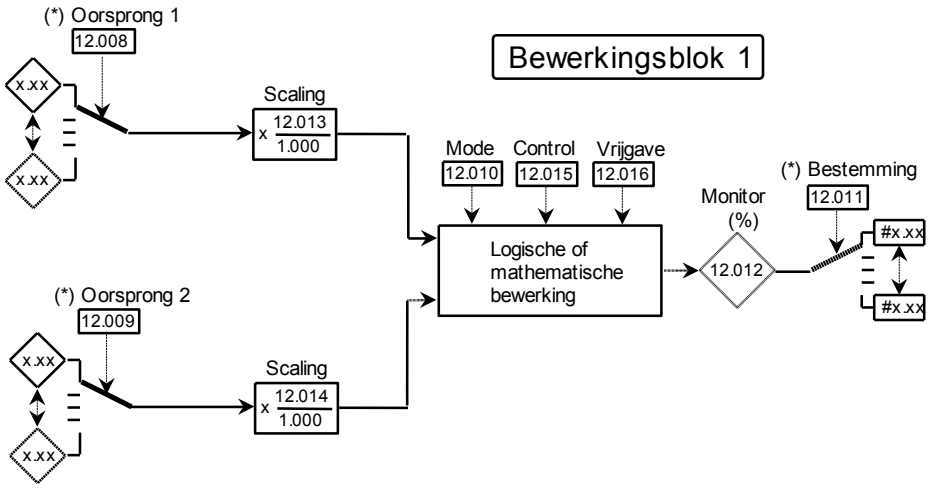
Oorsprong. De oorsprong is een percentage van de maximale inhoud van de aangeroepen parameter.
Een bitparameter heeft de waarde van 0% of 100% afhankelijk van de bitwaarde 0 of 1.

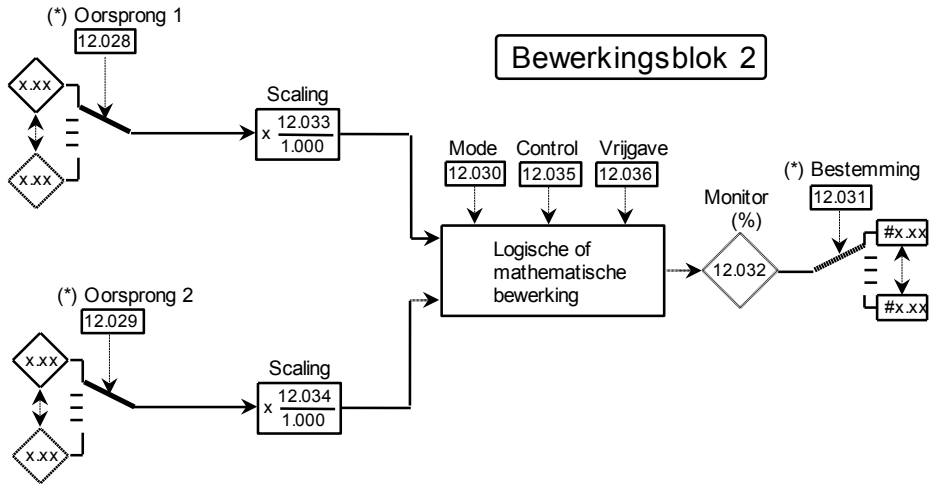
Bestemming. In de geadresseerde parameter wordt 0-100% geladen als 0 tot maximum inhoud van deze parameter. Indien de geadresseerde parameter een bitparameter is zal een uitgang <50% resulteren in een inhoud van 0 en een inhoud >50% zal resulteren in een inhoud van 1.

Scaling. D.m.v. de scaling kan een aangeroepen parameter vermenigvuldigd worden met en 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.

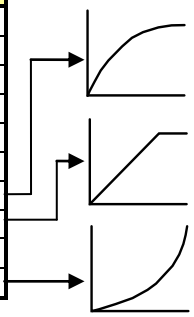
Control Bij mode 6, 7 en 9 wordt deze variabele gebruikt bij de bewerking.





#12.10 en #12.30

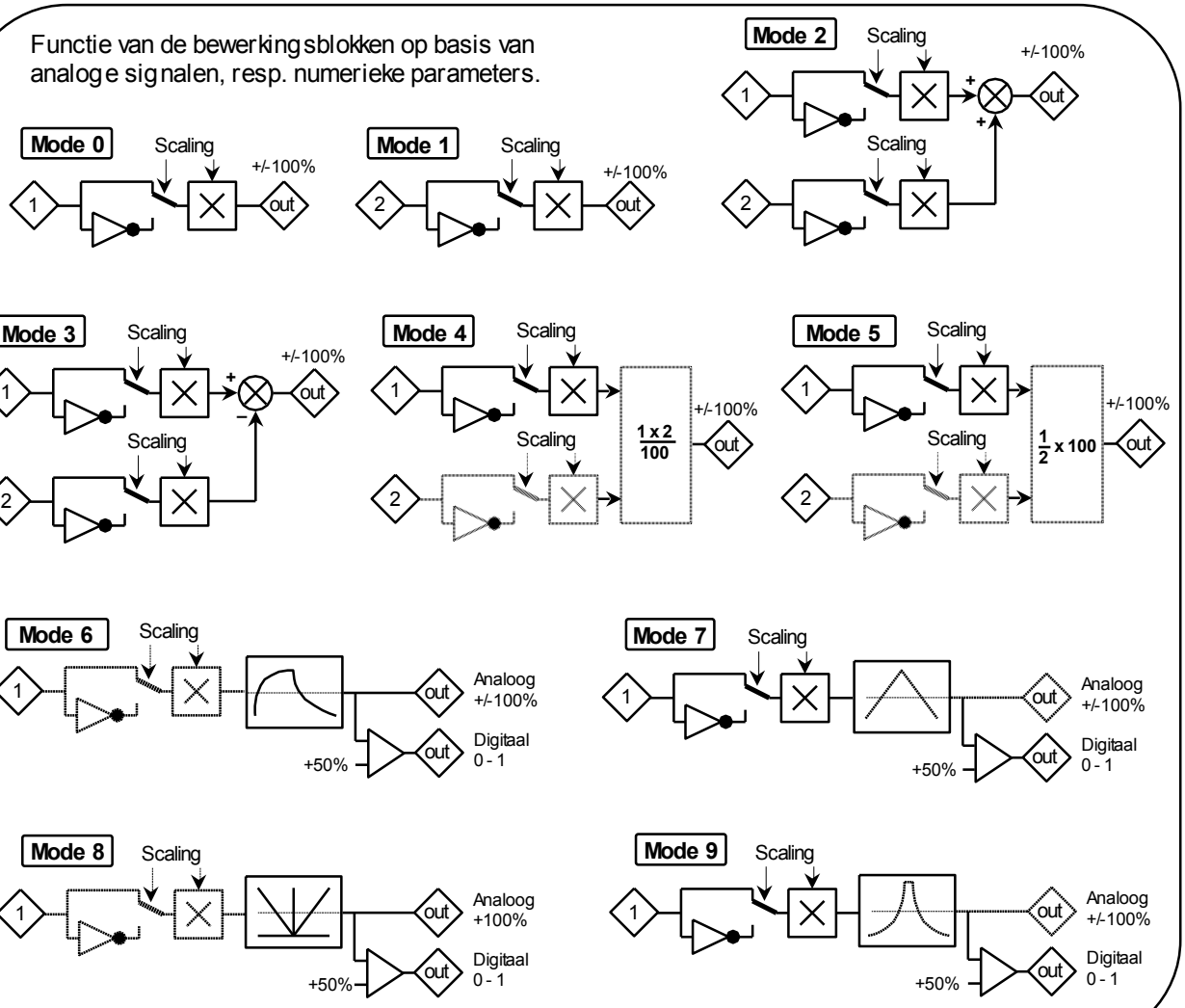
Mode	Bewerking	Resultaat	Opmerking
0	Selecteer input 1	Output = input 1	Doorkoppelen via scaling
1	Selecteer input 2	Output = input 2	Doorkoppelen via scaling
2	Som	Output = input 1 + input 2	1 + 2
3	Verschil	Output = input 1 - input 2	1 - 2
4	Product	Output = (input 1 x input 2) / 100,0	1 x 2
5	Quotiënt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



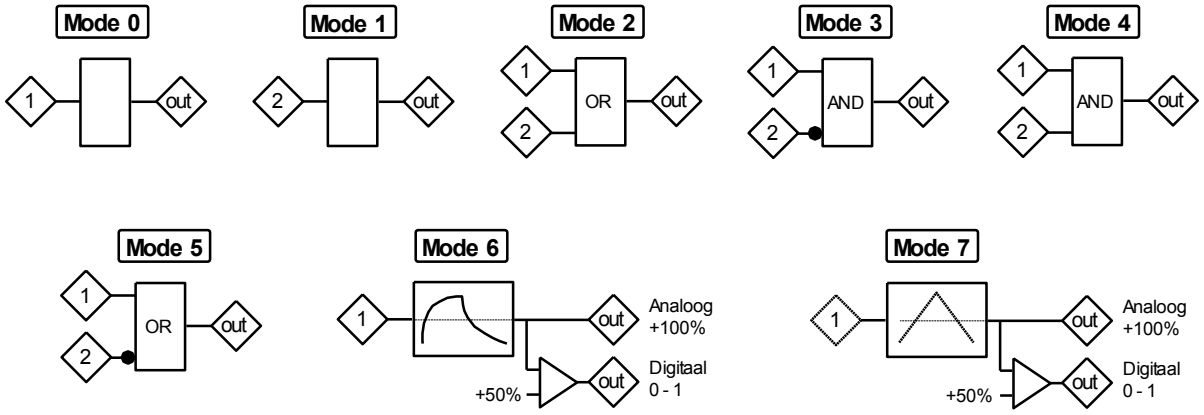
M200 menu 12b

Bewerkingsblokken

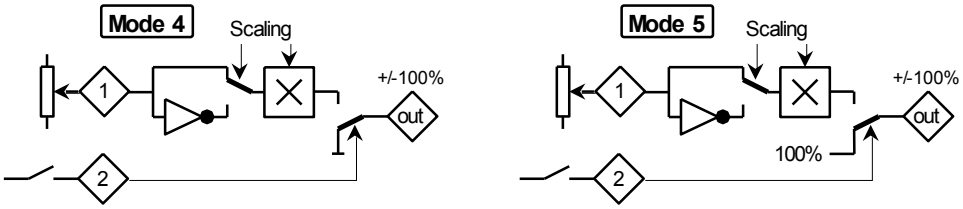
Functie van de bewerkingsblokken op basis van analoge signalen, resp. numerieke parameters.



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



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



M200 menu 12c

Remlogica

Aansturing motorrem

Frequentie wenswaarde (menu 1)
1.001
Reference
Forward
Reverse
Draairichting bij start 12.050 00.053
(#1.057)
Integrator ingang 1.003
Wenswaarde integrator
Uitgestuurde frequentie 5.001
Integrator fixeren 2.003
Mechanische motorrem
Inductiemotor

Motorstroom (A) 4.001
Stroomniveau rem lichten (%) 12.042 00.046
Stroom bewakings niveau (%) 12.043 00.047
Hysterese
Motorstroom aanwezig
Unidrive M in bedrijf 10.002
Koppel tegen de rem (sec) 12.046 00.050
Rem mech. respons (sec) 12.047 00.051
Remrelais bediening 12.041 00.055
Uitgestuurde frequentie (Hz) 5.001
Slipfrequentie aanwezig
Set
Reset
Frequentie-niveau rem lichten (Hz) 12.044 00.048
Frequentie niveau rem afvallen (Hz) 12.045 00.049
Reset
Start / Stop 1.011
Door de nul frequentie (Hz) 12.051 00.054
12.040
Vrijgave mech. rem
diS
rELAY
dig 10
USEr

diS ..... Remlogica uitgeschakeld
rELAY.. Rem via relais klem 41-42
Drive ready via klem 10
dig 10 .. Rem via klem 10
USEr ... #12.040 door gebruiker verwerken

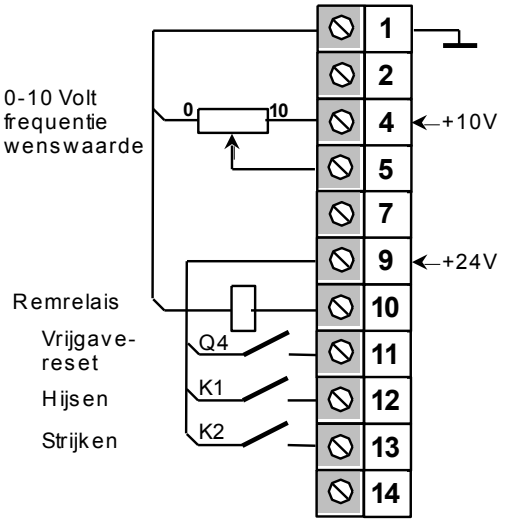
Snelheidsdiagram

Rem mech. respons (sec) 12.047 00.051
Koppel tegen de rem (sec) 12.046 00.050
Frequentie-niveau rem lichten (Hz) 12.044 00.048
Uitgestuurde frequentie #05.001
12.051 00.054 Door de nul frequentie (Hz)
12.045 00.049 Frequentie niveau rem afvallen (Hz)
Motorstroom #04.001
Stroomniveau rem lichten (%) 12.042 00.046
12.043 00.047 Stroom bewakings-niveau (%)
#10.002 Unidrive M in bedrijf
#01.011 Start / Stop
#02.003 Integrator fixeren
#12.040 Rem vrijgave

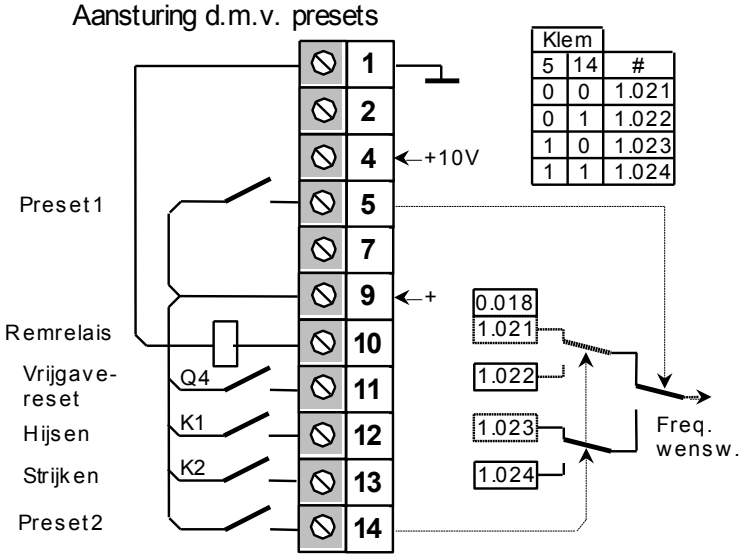
M200 menu 12c

Remlogica

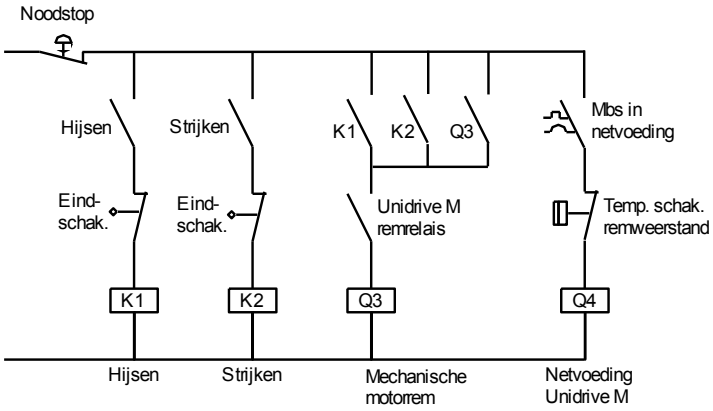
Aansturing d.m.v. 0-10 V



Aansturing d.m.v. presets



Stuurstroomschema



Par.nr.	Omschrijving	Type	Eenh.	Fabr. progr.	Bereik	Bijzonderheden
12.040	Remrelais aansturing	RO,Bit			1	Aanstuur bit voor de mechanische rem
12.041 (0.055)	Implementatie remrelais	RW,Txt		0	diS	Remlogica uitgeschakeld.
					rELAy	Rem (#12.040) via uitgangsrelais klem 41-42 Bedrijfsgereed via uitgang klem 10
					Dig 10	Rem (#12.040) via digitale uitgang klem 10
					USEr	#12.040 door gebruiker te verwerken.
12.042 (0.046)	Motorstroomniveau bij rem lichten	RW,U	%	50	200	**ATTENTIE !** De remmacro uitsluitend toepassen in open loop mode (#00.079 = OPEn.LP) en beslist niet in RFC-A mode.
12.043 (0.047)	Magnetiseringsstroom bewaking	RW,U	%	10	200	
12.044 (0.048)	Frequentieniveau bij rem lichten	RW,U	Hz.	1,0	20,0	
12.045 (0.049)	Frequentieniveau bij rem afvallen	RW,U	Hz.	2,0	20,0	
12.046 (0.050)	Koppel tegen de rem vertraging	RW,U	sec.	1,0	25,0	
12.047 (0.051)	Rem mechanische responstijd	RW,U	sec.	1,0	25,0	
12.050 (0.053)	Koppelrichting bij rem lichten. (Uitsluitend bij een horizontale beweging zonder valgevaar)	RW,U, Txt		rEF	rEF	Richting volgens run commando
					For	Altijd vooruit (nooit bij een hefbeweging)
					rEv	Altijd achteruit (nooit bij een hefbeweging)
12.051 (0.054)	Door de nul frequentieband	RW,U	Hz.	0,00	25,00	Bij een hefbeweging de inhoud altijd gelijk aan #12.045

M200 menu 12c
Remlogica

Voorwaardes en beperkingen

- De remmacro in RFC-A mode is niet mogelijk, dus stel zeker dat de Open Loop mode is geprogrammeerd (#00.079 = OPEn.LP).
- Bij een heftoepassing moet #12.050 (#00.053) op rEF geprogrammeerd blijven.
- Bij een heftoepassing moet de inhoud van #12.051 (#00.054) geprogrammeerd worden overeenkomstig onderstaande inregelprocedure.

Unidrive M uitvoering

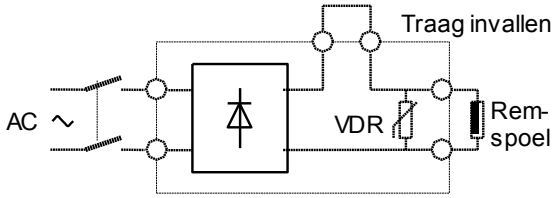
De Unidrive M moet uitgerust zijn met een remweerstand. Raadpleeg voor de juiste weerstandswaarde de tabellen voorin deze handleiding. Het vermogen van de remweerstand moet in overeenstemming zijn met de totale hoeveelheid regeneratieve energie die vrijkomt. Stel zeker dat de overtemperatuurschakelaar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

Frequentie wenswaarde

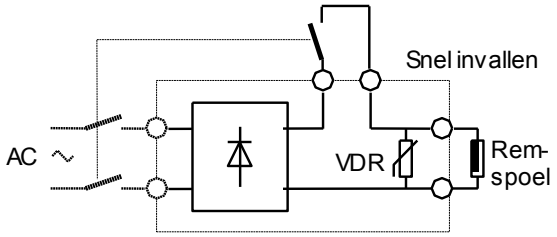
Over het algemeen in de vorm van 0-10V of presets. In verband met de bedrijfszekere verwerking van de traject-eindschakelaars heeft het uit veiligheidsoverwegingen de voorkeur om de richtingscommando's te gebruiken, run vooruit (klem 12) en run achteruit (klem 13). Een bipolaire wenswaarde (d.m.v. een preset) is dan ook af te raden.

Remaansturing

Sluit een 24V= interfacerelais aan op de Unidrive M (spoelstroom max.50mA) 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.
Het is raadzaam remsnelschakeling toe te passen, zie onderstaande illustratie. De remgelijkrichter zal dan naar verwachting niet meer in de motorklemkast maar in het schakelpaneel geplaatst worden.



Remgelijkrichter



Remgelijkrichter

Inregelprocedure

1. Sluit de Unidrive M stuurstroomtechnisch aan zoals op de voorgaande pagina is weergegeven.
De remmacro in RFC-A mode is niet mogelijk, dus stel zeker dat de Open Loop mode is geprogrammeerd, #11.044 (#00.080) = OPEn.LP.

2. Neem de spoel van de remmagneetschakelaar los zodat zeker gesteld wordt dat de rem niet kan vrijkomen.

3. Programmeer de motormap in #00.006 t/m #00.009 zoals in de beschrijving van het nulmenu op pagina 33 in dit handboek 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		**Aavulling bij presets**
#00.010	= ALL	#00.005 = PrESEt
#00.005	= AV	#01.021 = preset frequentie 1
#00.002	= max. 50 Hz.	#01.022 = preset frequentie 2
#00.028	= FASt	#01.023 = preset frequentie 3
#00.046	= 70 %	#01.024 = preset frequentie 4
#00.047	= 10 %	Reset (rode toets)
#00.050	= 0,0 sec.	
#00.051	= 0,5 sec.	
#00.053	= rEF	
#00.055	= dig 10	
Reset (rode toets)		

4. Bereken de nominale slipfrequentie van de motor, **F**slip = ((**N**synchroon - **N**motor) / **N**synchroon) x 50
Voorbeeld: een motor van 1440 rpm: **F**slip = ((1500 - 1440) / 1500) x 50 = 2 Hz

5. #00.048, #00.049 en #00.054 = **F**slip (binnen ons voorbeeld, 2 Hz.)

6. Programmeer het motortoerental in #00.007 op het synchrone toerental, binnen ons voorbeeld 1500 rpm.
Deze programmering is bij een hefbeweging met valgevaar beslist noodzakelijk.

7. Programmeer #00.038 op 1 (statische auto-tune).
Auto-tune vanuit de Stop of Heat mode is niet mogelijk, dus stel zeker dat tijdens auto-tune #06.008 = 0.

8. Geef een run- en vrijgavesignaal, de Unidrive M zal nu een statische autotune uitvoeren en ter afsluiting zal er in #00.038 weer 0 verschijnen. De auto-tune neemt ca. 8 sec. in beslag.
Neem het run- en vrijgavesignaal nu weer weg.

9. Ga naar #00.000, selecteer SAVE, druk op de rode toets. Alle parameters zijn nu opgeslagen in het geheugen van de Unidrive M.

10. Schakel de voedingsspanning uit, wacht tot het display dooft en schakel weer in.

11. Sluit de spoeldraad van de remmagneetschakelaar weer aan.

12. Geef een runsignaal en bepaal tijdens bedrijf de gewenste acceleratie en deceleratie in #00.002 en #00.003.

13. Maak zonodig een fijnafstemming van de volgende parameters:
- #00.046 procentuele motorstroom bij rem lichten
- #00.051 mechanische responstijd van de rem.

14. Ga naar #00.000, selecteer SAVE, druk op de rode toets. Alle parameters zijn nu opgeslagen in het geheugen van de Unidrive M.

M200 menu 14

PID regelaar

(*) Oorsprong 14.002
Leidende wenswaarde
Monitor % 14.019
(*) Bestemming 14.016
Elke programmeerbare numerieke parameter
(*) Een nieuwe inhoud van een oorsprong- of bestemmingsparameter bevestigen met de rode stop/reset toets.

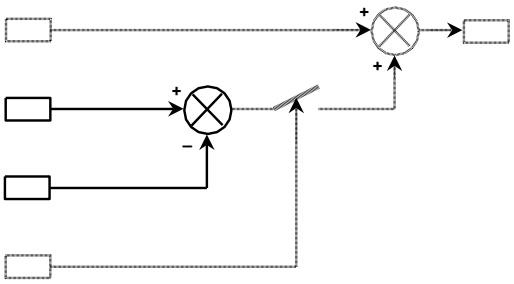
(*) Oorsprong 14.003
Wens-waarde
Offset of wenswaarde 14.025
Scaling 14.023 / 1,000
Monitor % 14.020
Invert 14.005
Wenswaarde integrator 14.007
Integrator fixeren 14.017
14.010 P
14.011 I
14.012 D
14.022 Error %
PID
Symmetrich venster 14.018
14.013
14.014
Venster
Monitor % 14.001
Scaling 14.015 / 1,000

(*) Oorsprong 14.004
Meet-waarde
Offset of Meetwaarde 14.026
Scaling 14.024 / 1,000
Monitor % 14.021
Invert 14.006

(*) oorsprong 14.009
Extra vrijgave 1
PID vrijgave 14.008
&
PID vrijgave
(*) oorsprong 14.027
Extra vrijgave 2
Indien geen extra vrijgave gewenst is #14.009 en #14.027 op 0.000 programmeren.

PID als sommator

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 sommator, zoals in nevenstaande illustratie is weergegeven. Het zal duidelijk zijn dat met enige inventiviteit de varianten op deze illustratie legio zijn, hetgeen de PID regelaar dus breed toepasbaar maakt voor analoge signaalverwerking.



M200 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 0 of 1.	S	Wordt automatisch opgeslagen in het geheugen.
Bin	Binaire parameter	K	Kan niet beïnvloed worden via toetsenbord of PC

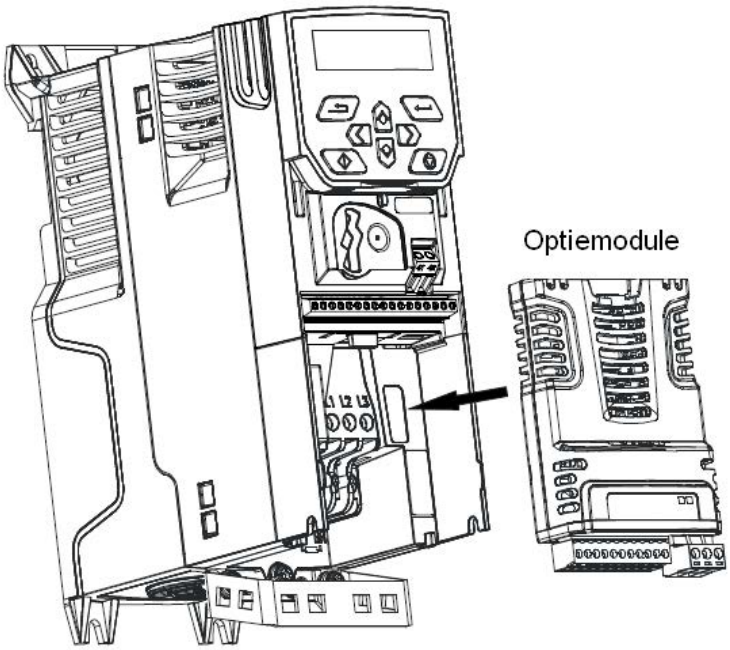
Par.nr.	Omschrijving	Type	Eenh.	Fabr. progr.	Bereik	Bijzonderheden
14.001	PID-uitgang	RO,B	%		±100	Diagnose parameter
14.002	Oorsprong leidende wenswaarde	RW,U,R	#.	0.000	30.999	Voor de hand liggende oorsprong zijn analoge ingang 1 en 2 respectievelijk #7.001 en #7.002.
14.003	PID-wenswaarde oorsprong	RW,U,R	#.	0.000	30.999	
14.004	PID-meetwaarde oorsprong	RW,U,R	#.	0.000	30.999	
14.005	PID-wenswaarde inverteren	RW,Bit		Off (0)	On (1)	Het voorteken van de wenswaarde bepaald het voorteken van de PID-uitgang en daarmede de draairichting.
14.006	PID-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	PID-vrijgave	RW,Bit		Off (0)	On (1)	
14.009	Extra PID-vrijgave 1 oorsprong	RW,U,R	#.	0.000	30.999	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 de extra PID-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	PID-uitgang bestemming	RW,U,R	#	0.000	30.999	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	PID-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 venster-waarde. #14.014 heeft nu geen functie.
14.019	Leidende wenswaarde	RO,B	%		± 100,00	Diagnoseparameters.
14.020	PID-wenswaarde	RO,B	%		± 100,00	
14.021	PID-meetwaarde	RO,B	%		± 100,00	
14.022	PID-afwijking	RO,B	%		± 100,00	
14.023	PID-wenswaarde scaling	RW,U		1,000	4,000	
14.024	PID-meetwaarde scaling	RW,U		1,000	4,000	
14.025	PID-wenswaarde offset	RW,B	%	0,00	±100,00	
14.026	PID-meetwaarde offset	RW,B	%	0,00	±100,00	
14.027	Extra PID-vrijgave 2 oorsprong	RW,U,R	#	0.000	30.999	

M200 menu 15

Optiemodule

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 0 of 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
15.001	Moduulcode	RO,U			65535	0 = Geen module aanwezig 209 = SI-I/O 443 = SI-PROFIBUS 447 = SI-DeviceNet 448 = SI-CANopen
15.002	Softwareversie	RO,U			99.99	
15.003	Hardwareversie	RO,U			99.99	
15.004	Serienummer, laagste karakters	RO,U			9999	Voorbeeld: 12345678. #15.005 = 1234, #15.004 = 5678
15.005	Serienummer, hoogste karakters	RO,U			9999	
15.051	Software sub-versie	RO,U			99	



M200 menu 18

Applicatiemenu 1

Par.nr.	Omschrijving	Type	Eenh.	Fabr. progr.	Bereik	Bijzonderheden
18.001	Read Write Integer	RW,B,S		0	-32.768 tot +32.768	Opgeslagen in het geheugen tijdens uitschakeling van de voeding.
18.002 t/m 18.010	Read Only Integers	RO,B			-32.768 tot +32.768	
18.011 t/m 18.030	Read Write Integers	RW,B		0	-32.768 tot +32.768	
18.031 t/m 18.050	Read Write Bits	RW,Bit		Off (0)	On (1)	

M200 menu 20

Applicatiemenu 2

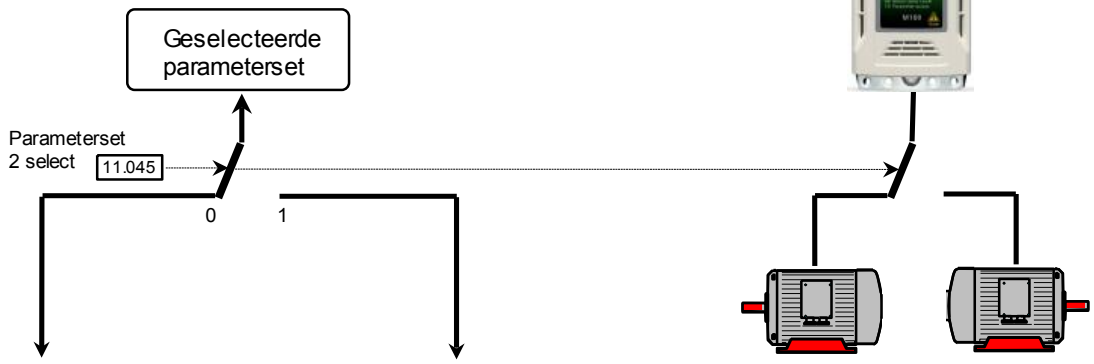
Par.nr.	Omschrijving	Type	Eenh.	Fabr. progr.	Bereik	Bijzonderheden
20.021 t/m 20.030	Read Write Integer	RW,B		0	-2.147.483.648 tot +2.147.483.648	

M200 menu 21

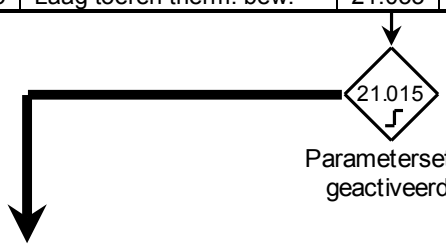
Parametersets

Door middel van #11.45 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.



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	21.016	
	4.013	Current loop P-gain	21.022	Current loop
	4.014	Current loop I-gain	21.023	
	5.025	Statorinductie (cos.φ)	21.024	Motormap
	4.005	Stroomgrens motorisch	21.027	Stroomgrens
	4.006	Stroomgrens regeneratief	21.028	
	4.007	Stroomgrens symetrisch	21.029	
	4.025	Laag toeren therm. bew.	21.033	Algemeen



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.

M200 menu 21

Parametersets

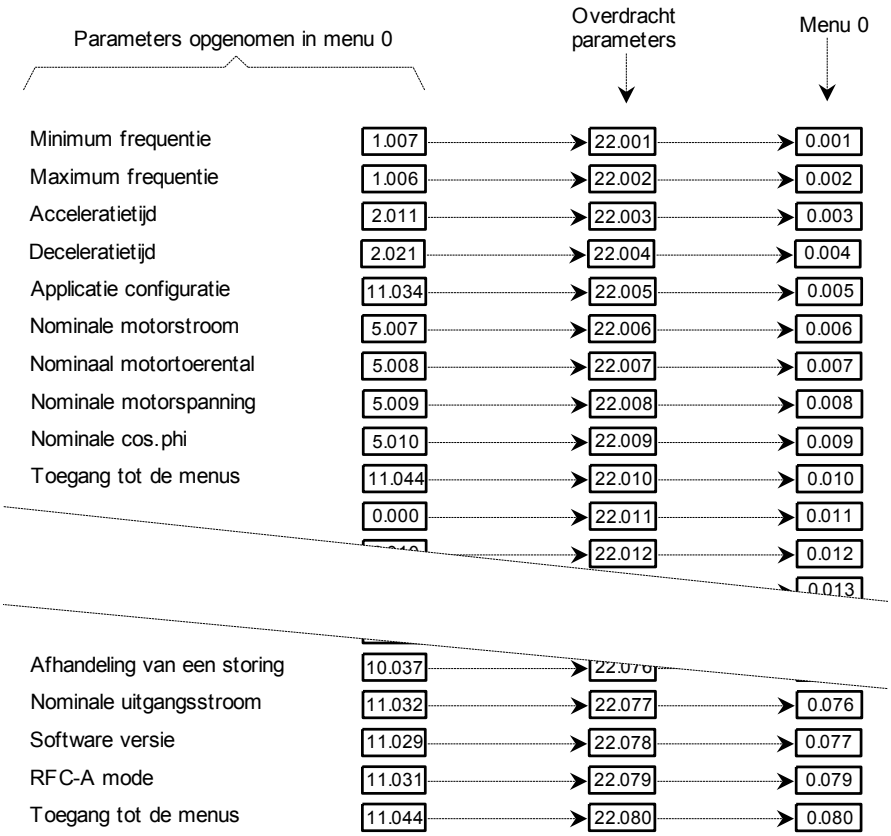
Parameter-type	Eigenschappen	Parameter-type	Eigenschappen
RW	Read-Write, programmeerbare parameter.	B	Bipolair, positieve en negatieve inhoud mogelijk
RO	Read-Only, diagnose parameter.	U	Unipolair, alleen positieve inhoud mogelijk.
Txt	Weergave middels tekstregels	R	Benodigd reset om nieuwe inhoud te activeren.
Bit	Bitparameter, inhoud is 0 of 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.	RW,Txt		A1.A2	A1.A2	Analoge wenswaarde klem 2 of klem 5, selectie d.m.v. klem 14.
					A1.Pr	Analoge wenswaarde klem 2 en presets
					A2.Pr	Analoge wenswaarde klem 5 en presets
					Pr	Presets.
					PAd	Toetsenbord bediening.
					reS	Gereserveerd.
					PAd.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	32 2 4 6	Auto = Berekening volgens motor data 2 pole = 3000 RPM 4 pole = 1500 RPM 6 pole = 1000 RPM etc.
21.012	,, : Stator weerstand	RW,U	Ω	0,000	65,000	Deze waardes worden bij de autotune gemeten
21.013						
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 thermische beveiliging	RW,Bit		Off (0)	On (1)	

M200 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 54 zijn gebruikt.



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 0 of 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
22.001	Weergegeven parameter in #0.001	RW,U	#	1.007	30.999	
22.002	,, ,, #0.002	RW,U	#	1.006	30.999	
22.003	,, ,, #0.003	RW,U	#	2.011	30.999	
22.004	,, ,, #0.004	RW,U	#	2.021	30.999	
22.005	,, ,, #0.005	RW,U	#	11.034	30.999	
22.006	,, ,, #0.006	RW,U	#	5.007	30.999	
22.007	,, ,, #0.007	RW,U	#	5.008	30.999	
22.008	,, ,, #0.008	RW,U	#	5.009	30.999	
22.009	,, ,, #0.009	RW,U	#	5.010	30.999	
22.010	,, ,, #0.010	RW,U	#	11.044	30.999	
22.011	,, ,, #0.011	RW,U	#		30.999	
22.012	,, ,, #0.012	RW,U	#		30.999	
22.013	,, ,, #0.013	RW,U	#		30.999	
22.014	,, ,, #0.014	RW,U	#		30.999	
22.015	,, ,, #0.015	RW,U	#	1.005	30.999	

M200 menu 22

Menu 0 samenstelling

Par.nr.	Omschrijving	Type	Eenh.	Fabr. progr.	Bereik	Bijzonderheden
22.016	Weergegeven parameter in #0.016	RW,U	#	7.007	30.999	
22.017	,, ,, #0.017	RW,U	#	1.010	30.999	
22.018	,, ,, #0.018	RW,U	#	1.021	30.999	
22.019	,, ,, #0.019	RW,U	#		30.999	
22.020	,, ,, #0.020	RW,U	#		30.999	
22.021	,, ,, #0.021	RW,U	#		30.999	
22.022	,, ,, #0.022	RW,U	#		30.999	
22.023	,, ,, #0.023	RW,U	#		30.999	
22.024	,, ,, #0.024	RW,U	#		30.999	
22.025	,, ,, #0.025	RW,U	#	11.030	30.999	
22.026	,, ,, #0.026	RW,U	#		30.999	
22.027	,, ,, #0.027	RW,U	#	1.051	30.999	
22.028	,, ,, #0.028	RW,U	#	2.004	30.999	
22.029	,, ,, #0.029	RW,U	#		30.999	
22.030	,, ,, #0.030	RW,U	#	11.042	30.999	
22.031	,, ,, #0.031	RW,U	#	6.001	30.999	
22.032	,, ,, #0.032	RW,U	#	5.013	30.999	
22.033	,, ,, #0.033	RW,U	#	6.009	30.999	
22.034	,, ,, #0.034	RW,U	#	8.035	30.999	
22.035	,, ,, #0.035	RW,U	#	8.091	30.999	
22.036	,, ,, #0.036	RW,U	#	7.055	30.999	
22.037	,, ,, #0.037	RW,U	#	5.018	30.999	
22.038	,, ,, #0.038	RW,U	#	5.012	30.999	
22.039	,, ,, #0.039	RW,U	#	5.006	30.999	
22.040	,, ,, #0.040	RW,U	#	5.011	30.999	
22.041	,, ,, #0.041	RW,U	#	5.014	30.999	
22.042	,, ,, #0.042	RW,U	#	5.015	30.999	
22.043	,, ,, #0.043	RW,U	#	11.025	30.999	
22.044	,, ,, #0.044	RW,U	#	11.023	30.999	
22.045	,, ,, #0.045	RW,U	#	11.020	30.999	
22.046	,, ,, #0.046	RW,U	#	12.042	30.999	
22.047	,, ,, #0.047	RW,U	#	12.043	30.999	
22.048	,, ,, #0.048	RW,U	#	12.044	30.999	
22.049	,, ,, #0.049	RW,U	#	12.045	30.999	
22.050	,, ,, #0.050	RW,U	#	12.046	30.999	
22.051	,, ,, #0.051	RW,U	#	12.047	30.999	
22.052	,, ,, #0.052	RW,U	#	12.048	30.999	
22.053	,, ,, #0.053	RW,U	#	12.050	30.999	
22.054	,, ,, #0.054	RW,U	#	12.051	30.999	
22.055	,, ,, #0.055	RW,U	#	12.041	30.999	
22.056	,, ,, #0.056	RW,U	#		30.999	
22.057	,, ,, #0.057	RW,U	#		30.999	
22.058	,, ,, #0.058	RW,U	#		30.999	
22.059	,, ,, #0.059	RW,U	#		30.999	
22.060	,, ,, #0.060	RW,U	#		30.999	
22.061	,, ,, #0.061	RW,U	#		30.999	
22.062	,, ,, #0.062	RW,U	#		30.999	
22.063	,, ,, #0.063	RW,U	#		30.999	
22.064	,, ,, #0.064	RW,U	#		30.999	
22.065	,, ,, #0.065	RW,U	#		30.999	
22.066	,, ,, #0.066	RW,U	#		30.999	
22.067	,, ,, #0.067	RW,U	#		30.999	
22.068	,, ,, #0.068	RW,U	#		30.999	
22.069	,, ,, #0.069	RW,U	#	5.040	30.999	
22.070	,, ,, #0.070	RW,U	#		30.999	
22.071	,, ,, #0.071	RW,U	#		30.999	
22.072	,, ,, #0.072	RW,U	#		30.999	
22.073	,, ,, #0.073	RW,U	#		30.999	
22.074	,, ,, #0.074	RW,U	#		30.999	
22.075	,, ,, #0.075	RW,U	#		30.999	
22.076	,, ,, #0.076	RW,U	#	10.037	30.999	
22.077	,, ,, #0.077	RW,U	#	11.032	30.999	
22.078	,, ,, #0.078	RW,U	#	11.029	30.999	
22.079	,, ,, #0.079	RW,U	#	11.031	30.999	
22.080	,, ,, #0.080	RW,U	#	11.044	30.999	

EMERSON
Industrial Automation

Emerson Industrial Automation B.V.
Kubus 155, 3364 DG Sliedrecht
Postbus 300, 3360 AH Sliedrecht
Tel. 0184-420555 Fax. 0184-420721
Industrialautomation-nl@emerson.com
www.emersonindustrial.com