

VFD-E

SNELSTART HANDLEIDING

HIGH PERFORMANCE/FLEXIBELE/COMPACTE FREQUENTIEREGELAAR




1-fase 115V serie: 0.2 ~ 0.75kW
1-fase 230V serie: 0.2 ~ 2.2kW
3-fase 230V serie: 0.2 ~ 7.5kW
3-fase 460V serie: 0.4 ~ 11kW

Voorwoord










Dank u dat u gekozen heeft voor DELTA's high-performance VFD-E Series.

VFD-E Series worden gemaakt door gebruik te maken van componenten en materialen van hoge kwaliteit en de laatste microprocessor technologie.

 Aan de slag:

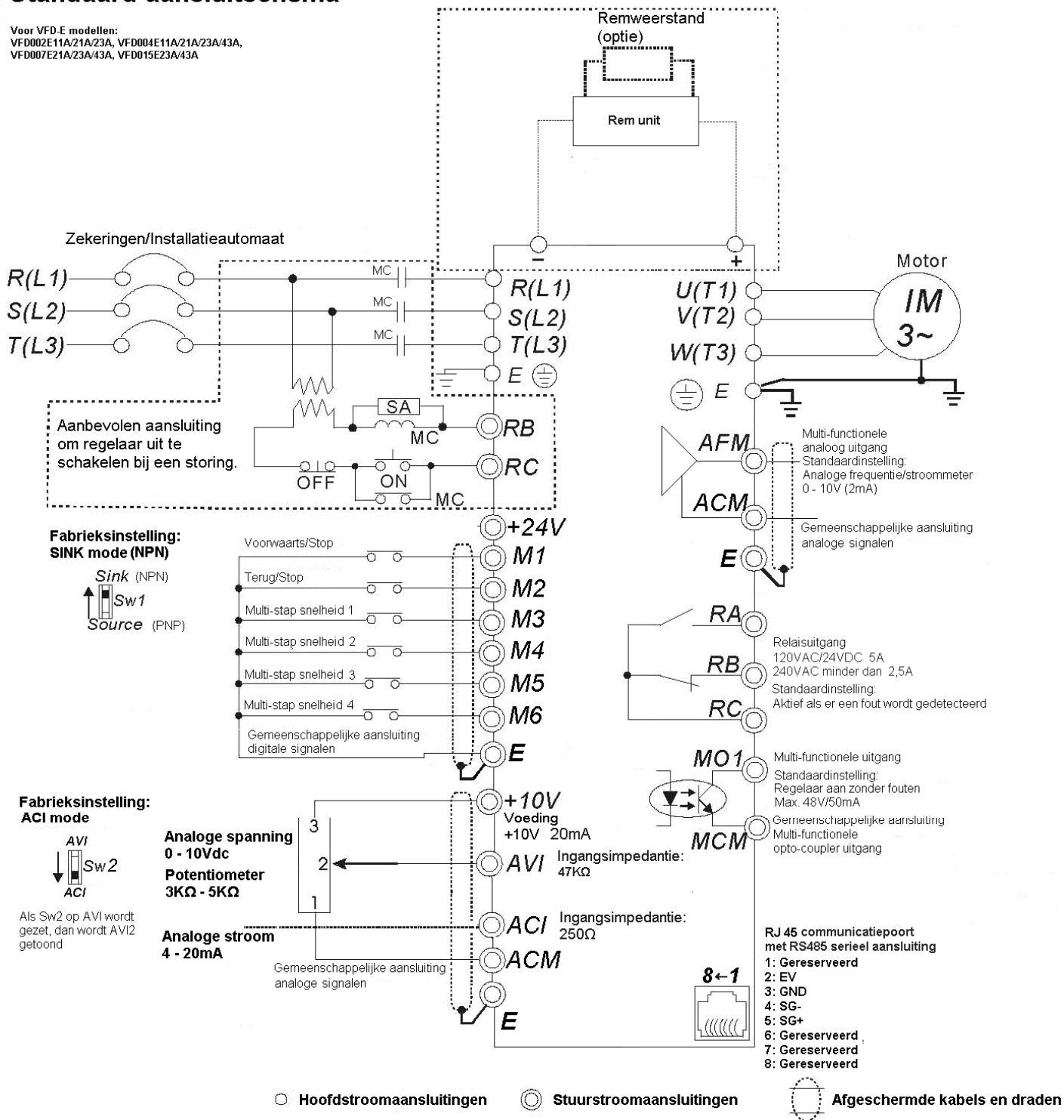
Deze handleiding zal handig zijn bij de installatie en parameter instelling van de frequentie regelaar. Om veilig gebruik te kunnen garanderen, lees de volgende veiligheidsvoorschriften door alvorens de spanning op de regelaar aan te sluiten. Gedetailleerde informatie is te vinden in de gebruikershandleiding van de VFD-E frequentieregelaar.

WAARSCHUWING

	Lees deze handleiding altijd zorgvuldig door voordat u de VFD-E frequentieregelaar gaat gebruiken.
	GEVAAR! De voedingsspanning moet altijd verwijderd worden bij onderhoud. Geen draden of connectoren aansluiten of loshalen als de voedingsspanning aanwezig is. Onderhoud moet altijd uitgevoerd worden door daarvoor gekwalificeerd personeel.
 	LET OP! Er bevinden zich in de regelaar zeer gevoelige elektronische componenten op de printplaten. Deze componenten zijn zeer kwetsbaar voor statische elektriciteit. Om schade aan dit soort componenten te voorkomen, mogen deze nooit aangeraakt worden met metalen onderdelen of met de blote handen.
	GEVAAR! Ook als de regelaar is uitgeschakeld, kunnen er nog gevaarlijke spanningen aanwezig zijn in de regelaar. Om letsel te voorkomen moet voordat er aan de regelaar wordt gewerkt de voedingsspanning verwijderd worden en vervolgens 10 minuten gewacht worden. De spanningen in de regelaar kunnen in die tijd dalen tot een veilig niveau.
	LET OP! Aard de regelaar door gebruik te maken van de aardaansluiting. De manier van aarden is afhankelijk van het land waarin deze wordt gebruikt. Zie ook het basis aansluitschema.
	GEVAAR! De regelaar kan onherstelbaar beschadigd worden als de in- en uitgangsklemmen verkeerd aangesloten worden. Sluit nooit een voedingsspanning aan op de klemmen U/T1, V/T2 en W/T3.
	LET OP! De behuizing van de regelaar moet voldoen aan de norm EN50178. (Spanningsvoerende delen moeten geplaatst worden in behuizingen of achter een barrière die op zijn minst voldoet aan beschermingsfactor IP20. Het oppervlak van de behuizing of barrière dat makkelijk toegankelijk is, moet op zijn minst voldoen aan de beschermingsfactor IP40) voldoet aan deze norm)
	LET OP! Het koellichaam van deze regelaar kan een temperatuur van meer dan 70°C bereiken. Raak daarom het koellichaam niet aan.

Standaard aansluitschema

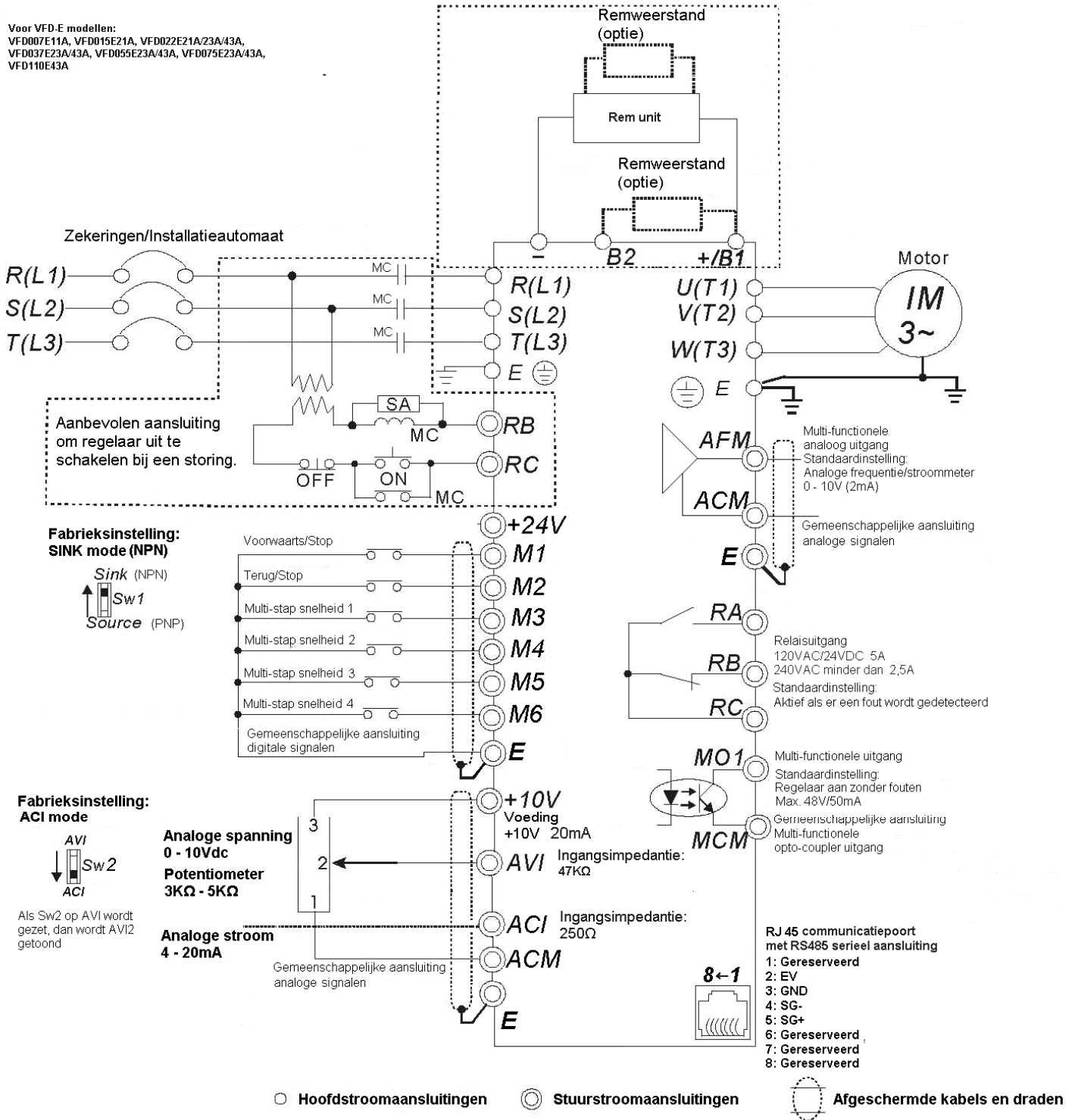
Voor VFD-E modellen:
VFD002E11A/21A/23A, VFD004E11A/21A/23A/43A,
VFD007E21A/23A/43A, VFD015E23A/43A



Opm. Sluit GEEN modem of telefoonlijn aan op de RS-485 communicatiepoort. Deze kan onherstelbaar beschadigd worden hierdoor. Pen 2 en 3 zijn de aansluiting voor de voeding van de optionele bedieningseenheid met kopieer mogelijkheid en moeten bij standaard RS-485 communicatie niet gebruikt worden.

Standaard aansluitschema

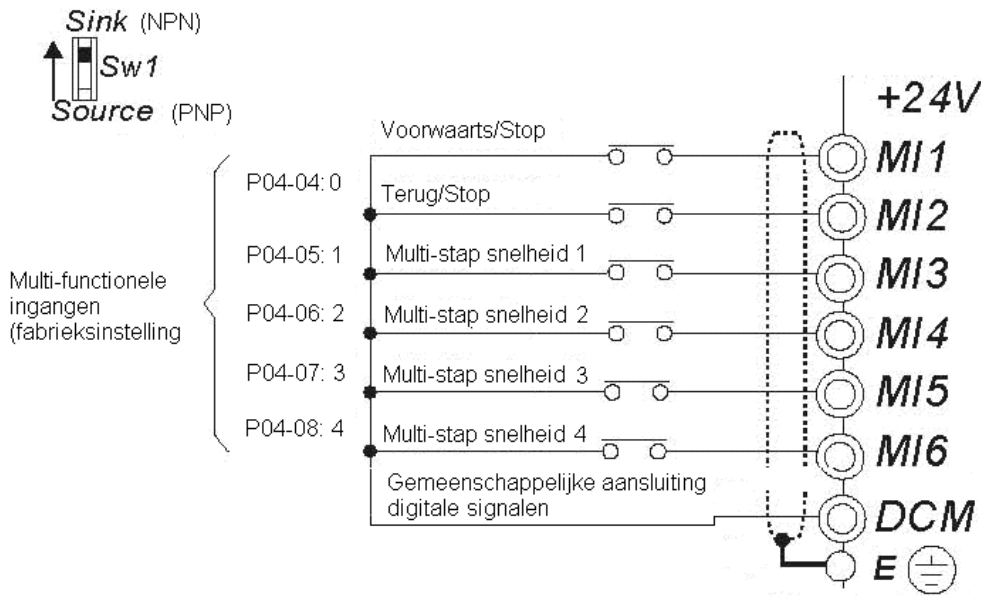
Voor VFD-E modellen:
 VFD007E11A, VFD015E21A, VFD022E21A/23A/43A,
 VFD037E23A/43A, VFD055E23A/43A, VFD075E23A/43A,
 VFD110E43A



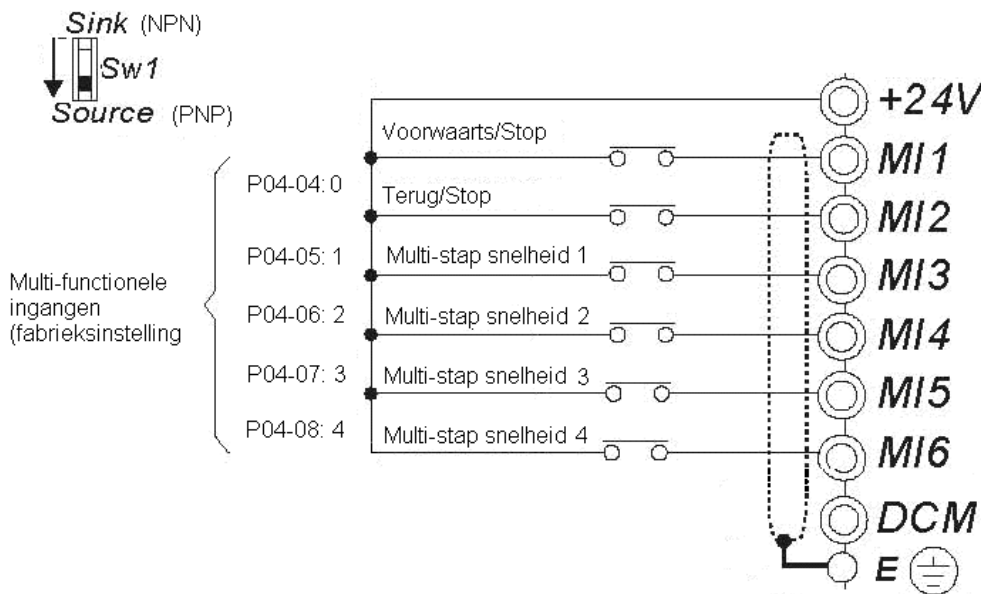
Opm. Sluit GEEN modem of telefoonlijn aan op de RS-485 communicatiepoort. Deze kan onherstelbaar beschadigd worden hierdoor. Pen 2 en 3 zijn de aansluiting voor de voeding van de optionele bedieningseenheid met kopieer mogelijkheid en moeten bij standaard RS-485 communicatie niet gebruikt worden.

Bedradingsschema voor SINK(NPN) en SOURCE(PNP) mode

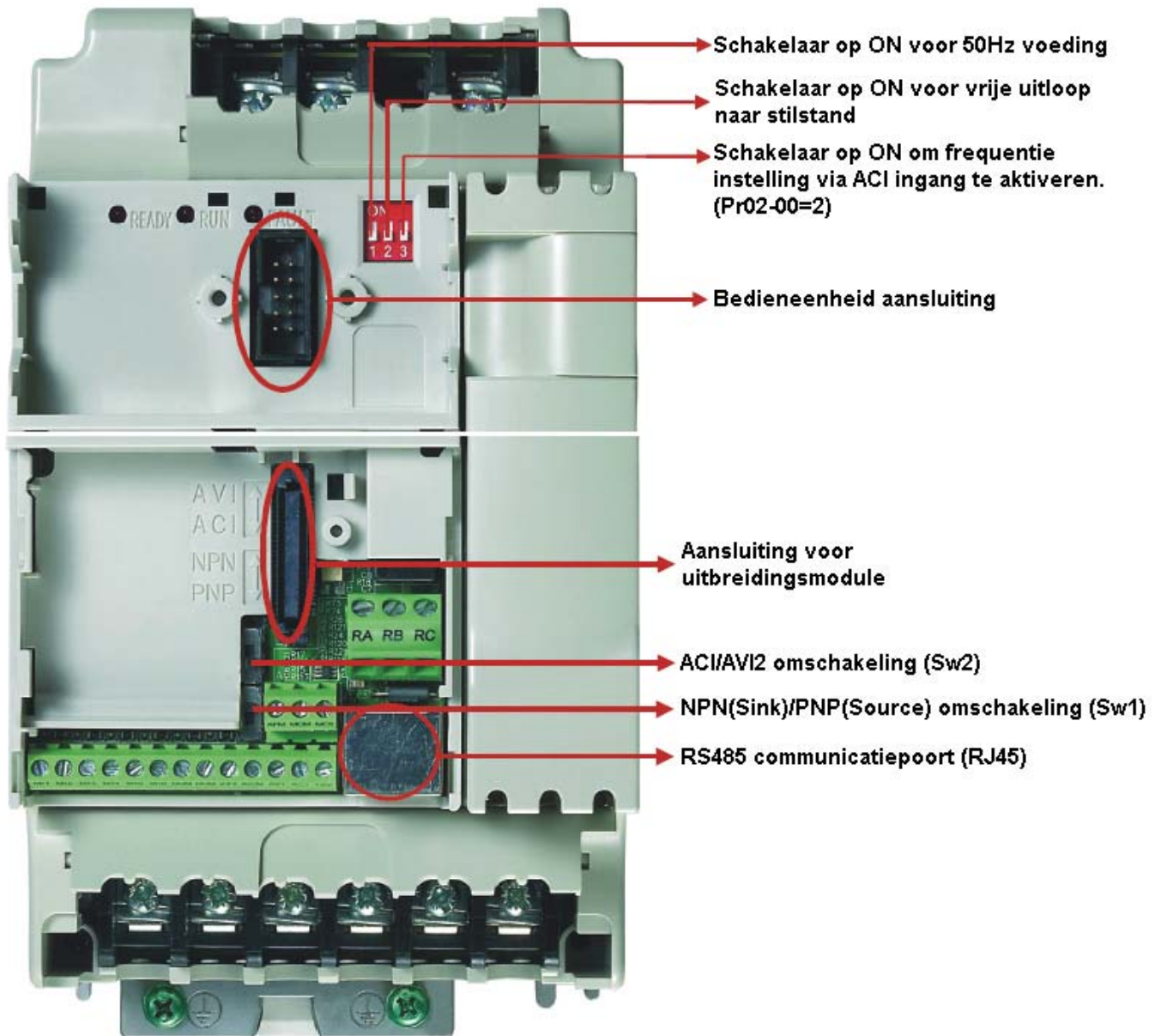
SINK mode




SOURCE mode



Overzicht frontaansluitingen



Hoofdstroom- en stuurstroomklemmen

Klemsymbool	Functieomschrijving
R/L1, S/L2, T/L3	AC Voedingsspanning (1-fase/3-fase)
U/T1, V/T2, W/T3	Aansluitklemmen voor motor
+ / B1~B2	Aansluiting voor remweerstand (optie)
+ / B1, -(min teken)	Aansluiting voor remunit (BUE serie)
	Aarde

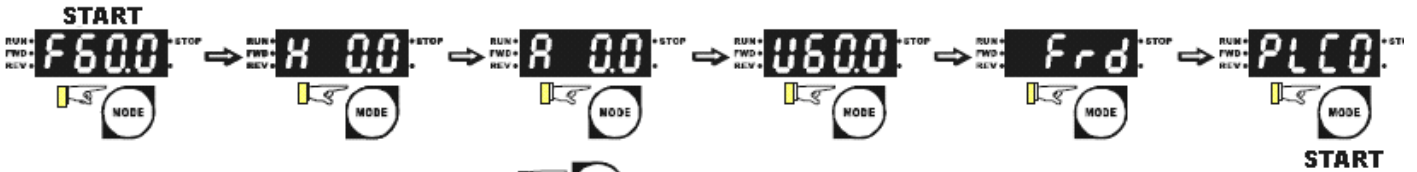
Klem symbool	Functieomschrijving	
MI1	Voorwaarts-Stop commando	Ingang hoog=voorwaarts draaien Ingang laag= decelereren naar Stop
MI2	Terug-Stop commando	Ingang hoog=voorwaarts draaien Ingang laag= decelereren naar Stop
MI3	Multi-funcionele ingang 3	Zie Pr04-05
MI4	Multi-funcionele ingang 4	Zie Pr04-06
MI5	Multi-funcionele ingang 5	Zie Pr04-07
MI6	Multi-funcionele ingang 6	Zie Pr04-08
+24V	DC spanningsuitgang	(+24V, 20mA), voor 'SOURCE' instelling
DCM	0V voor 24Vdc	Gemeenschappelijke klem bij 'SINK' instelling.
RA	Multi-funcionele relais uitgang (N.O.) a	Ohmse belasting 5A(N.O.)/3A(N.C.) 240VAC
RB	Multi-funcionele relais uitgang (N.C.) b	5A(N.O.)/3A(N.C.) 24VDC Inductieve belasting
RC	Multi-funcionele relais uitgang common	1,5A(N.O.)/0,5A(N.C.) 240VAC 1,5A(N.O.)/0,5A(N.C.) 24VDC Zie ook Pr.03-00
MO1	Multi-funcionele uitgang 1 (Opto-coupler)	Maximaal 48VDC, 50mA
MCM	Multi-funcionele uitgang common (Opto-coupler)	Zie ook Pr.03-01
+10V	Voeding voor potentiometer	+10V 20mA
AVI	Analoge spanningsingang	Impedantie:47kΩ Resolutie: 10bits 0 t/m +10V Zie ook Pr.02-00, 02-09, 10-00, 04-14 t/m 04-17
ACI	Analoge stroomingang	Impedantie:250Ω Resolutie: 10bits 0 t/m +10V Zie ook Pr.02-00, 02-09, 10-00, 04-18 t/m 04-21
AFM	Analoge uitgang	Impedantie:20kΩ Resolutie: 8bits 0 to 10V, 2mA Zie ook Pr.03-03 en03-04
ACM	Analoge uitgang (common)	Voor AVI, ACI en AFM

Beschrijving van bedieneenheid



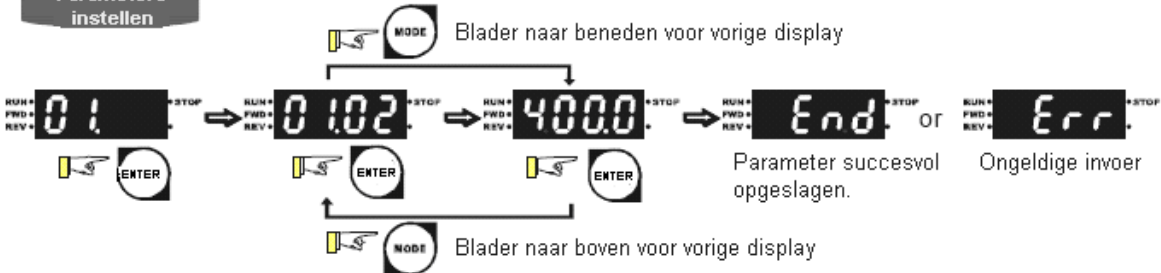
Display Melding	Omschrijving
	Geeft de frequentie aan.
	Geeft de actuele uitgangsfrequentie weer.
	Gebruikersdisplay (Getoonde waarde $U = F(\text{frequentie}) \times \text{Pr.00.05}$)
	Geeft de actuele uitgangsstroom weer.
	Geeft aan dat motor voorwaarts loopt.
	Geeft aan dat de motor terug loopt.
	Geeft de tellerwaarde aan.
	Geeft de geselecteerde parameter aan. (Hier Pr.06-00)
	Geeft de opgeslagen waarde van de parameter aan.
	Externe Fout
	Wordt ongeveer 1 sec. getoond als ingevoerde waarde is geaccepteerd na het drukken van de toets. Nadat een parameter instelling is gewijzigd, wordt deze automatisch opgeslagen in het geheugen. Gebruik de en toetsen om de waarde te wijzigen.
	Wordt weergegeven als de ingevoerde waarde niet geldig is.

Selecteer mode



Opm.: Om de parameters te wijzigen, druk **ENTER**

Parameters instellen



Opm.: In de parameter instelmode, druk **MODE** om terug te keren naar de selectie mode.

Digit wijzigen

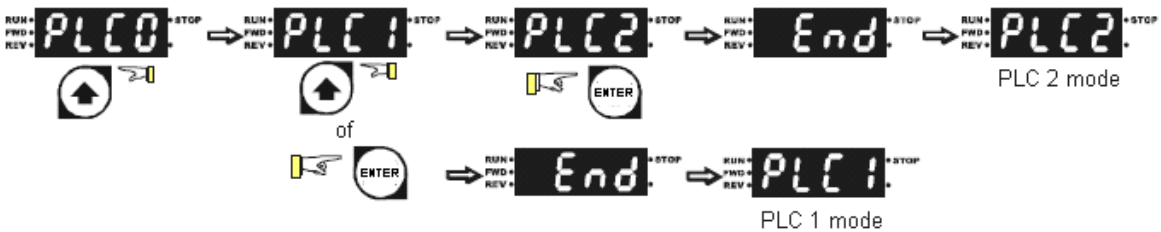


Draairichting instellen

(Als bediening d.m.v. bedieneenheid is ingesteld)



PLC mode



Groep 0: Gebruiker Parameters					
Parameter	Omschrijving	Instellingen		Fabrieksinstelling	Gebruiker
00-00	Type code regelaar		Alleen lezen	##	
00-01	Nominaalstroom		Alleen lezen	##.#	
00-02	Parameter Reset	01: 06: 09: 10:	Alle parameters zijn alleen lezen Wis PLC programma Reset parameter naar fabrieksinstelling (50Hz,220V/380V) Reset parameter naar fabrieksinstelling (60Hz,220V/440V)	0	
00-03 ♦	Opstart display	00: 01: 02: 03: 04: 05:	F (Ingestelde frequentie) H (actuele frequentie) U (gebruiker gedefinieerd) Multi-functioneel display (Pr.00-04) Voorwaarts/Terug commando PLCx (Kies uit PLC0/PLC1/PLC2)	0	
00-04 ♦	Gebruiker gedefinieerd display	00: 01: 02: 03: 04: 05: 06: 07: 08: 09: 10: 11:	Toont gebruiker gedefinieerde waarde (Uxxx) Toont teller waarde (c) Toont PLC D1043 waarde (C) DC-BUS spanning (u) Uitgangsspanning (E) Toont teruggestuurde PID waarde (b)(%) Vermogensfactor (n) Uitgangsvermogen (P) Geeft de benaderde waarde van de verhouding tussen koppel en stroom (t) Toont AVI ingang (I) (%) Toont ACI/AVI2 ingang (i) (%) Geeft temperatuur van eindtrap (h) (°C)	0	
00-05 ♦	Factor voor displaywaarde		0.1 to 160.0	1.0	
00-06	Vermogensdeel versie		Alleen-lezen	###	
00-07	Stuurprint versie		Alleen-lezen	###	
00-08	Invoer wachtwoord		0 to 9999	0	
00-09	Wachtwoord instelling		0 to 9999	0	
00-10	Werkingsprincipe	0: 1:	V/f regeling Vector regeling	0	

Groep 1 Basis Parameters					
Parameter	Omschrijving	Instellingen		Fabrieksinstelling	Gebruiker
01-00	Maximale uitgangsfrequentie (Fmax)		50.00 t/m 600.00 Hz	60.00	
01-01	Frequentie bij maximale spanning (Fbase)		0.10 t/m 600.00 Hz	60.00	
01-02	Maximale uitgangsspanning (Vmax)		115V/230V series: 0.1V to 255.0V 460V series: 0.1V to 510.0V	220.0 440.0	
01-03	Middelste frequentie instelling (voor V/F karakteristiek) (Fmid)		0.10 t/m 600.00 Hz	1.50	
01-04	Middelste spanningsinstelling (voor V/F karakteristiek) (Vmid)		230V serie: 0.1 tot 255V 460V serie: 0.1 tot 510V	10.0 20.0	
01-05	Minimale uitgangsfrequentie (Fmin)		0.10 to 400.00 Hz	1.50	
01-06	Minimale uitgangsspanning (Vmin)		115V/230V serie: 0.1V tot 255.0V 460V serie: 0.1V tot 510.0V	10.0 20.0	
01-07	Bovenste frequentiebegrenzing		0.1 tot 120.0%	110.0	
01-08	Onderste frequentiebegrenzing		0.0 tot 100.0%	0.0	
01-09 ♦	Acceleratietijd 1		0.1 tot 600.0 sec. / 0.01 tot 600.0 sec.	10.0	
01-10 ♦	Deceleratietijd 1		0.1 tot 600.0 sec. / 0.01 tot 600.0 sec.	10.0	
01-11 ♦	Acceleratietijd 2		0.1 tot 600.0 sec. / 0.01 tot 600.0 sec.	10.0	
01-12 ♦	Deceleratietijd 2		0.1 tot 600.0 sec. / 0.01 tot 600.0 sec.	10.0	
01-13 ♦	Jog acceleratietijd		0.1 tot 600.0 sec. / 0.01 tot 600.0 sec	10.0	
01-14 ♦	Jog deceleratietijd		0.1 tot 600.0 sec. / 0.01 tot 600.0 sec	10.0	
01-15 ♦	Jog frequentie		0.10Hz t/m maximale frequentie (Pr.01-00)	6.00	
01-16	Auto acceleratie/deceleratie (zie acceleratie/deceleratietijd instellingen)	0: 1: 2: 3: 4:	Lineair acceleratie/deceleratie Auto acceleratie, lineaire deceleratie Lineaire acceleratie, auto deceleratie Auto acceleratie/deceleratie (bepaald door de belasting) Auto acceleratie/deceleratie (zie P01-09 t/m P01-12)	0	
01-17	S-curve in acceleratie		00 tot 07	0.0	
01-18	S-curve in deceleratie		00 tot 07	0.0	
01-19	Eenheid voor acceleratie/deceleratietijd	0: 1:	Eenheid 0.1sec. Eenheid 0.01sec.	0	

Groep 2 Werk Parameters					
Parameter	Omschrijving	Instellingen		Fabrieksinstelling	Gebruiker
02-00 ♦	Bron voor eerste (master) frequentie instelling.	0:	Frequentie instelling d.m.v. bediener-eenheid of Omhoog/Omlaag ingangen. (Multi-functionele ingangen)	2	
		1:	0 t/m +10V op AVI ingang		
		2:	4 to 20mA op ACI of 0 t/m +10V op AVI2 ingang		
		3:	RS-485 communicatie		
		4:	Potmeter op bediener-eenheid		
02-01 ♦	Bron voor eerste (master) vrijgave	0:	Vrijgave d.m.v. bediener-eenheid	2	
		1:	Vrijgave extern en STOP toets vrijgegeven.		
		2:	Vrijgave extern en STOP toets geblokkeerd.		
		3:	Vrijgave via RS-485 en STOP toets vrijgegeven.		
		4:	Vrijgave via RS-485 en STOP toets geblokkeerd.		
02-02	Stop methode	0:	Ramp stop; E.F. coast stop	0	
		1:	Coast stop; E.F. coast stop		
		2:	Ramp stop; E.F. ramp stop		
		3:	Coast stop; E.F. ramp stop		
02-03	PWM drager frequentie		1 t/m 15kHz	8	
02-04	Draairichting	00:	Voorwaarts/Terug toegestaan	0	
		01:	Terug geblokkeerd		
		02:	Voorwaarts geblokkeerd		
02-05	Startprocedure na inschakelen spanning en wijzigen bron voor vrijgave	0:	Geblokkeerd en wijzigen van bron (Pr.02-01) geeft geen verandering.	1	
		1:	Geactiveerd en wijzigen van bron (Pr.02-01) geeft geen verandering.		
		2:	Geblokkeerd en wijzigen van bron (Pr.02-01) geeft wel verandering.		
		3:	Geactiveerd en wijzigen van bron (Pr.02-01) geeft wel verandering.		
02-06	Draadbreukdetectie van ACI ingang	00:	Decelereren naar 0 Hz	0	
		01:	Direct stoppen en "AErr" tonen		
		02:	Doordraaien op laatste frequentie		
02-07	Omhoog/Omlaag toets instelling	0:	D.m.v. toetsen op bediener-eenheid	0	
		1:	Gebaseerd op accel./decel.tijd		
		2:	Constante snelheid		
		3:	Puls ingang		

02-08	De acceleratie/ deceleratie snelheid van de Omhoog/Omlaag toetsen bij constante snelheid		0.01 t/m 10.00 Hz.	0.01	
02-09 ♦	Bron voor de tweede frequentie instelling	0: 1: 2: 3: 4:	Frequentie instelling d.m.v. bedienerheid of Omhoog/Omlaag ingangen.(Multi-functionele ingangen) 0 t/m +10V op AVI ingang 4 to 20mA op ACI of 0 t/m +10V op AVI2 ingang RS-485(RJ45)/USB communicatie Potmeter op bedienerheid	0	
02-10 ♦	Combinatie van de ingangen van de eerste en tweede frequentie instelling	0: 1: 2:	Eerste frequentie instelling [Eerste frequentie instelling + Tweede frequentie instelling] [Eerste frequentie instelling - Tweede frequentie instelling]	0	
02-11 ♦	Frequentie instelling via bedienerheid		0.00 t/m 600.00 Hz	60.00	
02-12 ♦	Frequentie instelling via communicatie		0.00 t/m 600.00 Hz	60.00	
02-13	Opslaan frequentie instelling via bedienerheid en communicatie	0: 1: 2:	Sla bedienerheid en communicatie frequentie instelling op Sla bedienerheid frequentie instelling op Sla communicatie frequentie instelling op	0	
02-14	Keuze frequentie instelling bij Stop (Voor Bedienerheid en communicatie)	0: 1: 2:	Actuele frequentie instelling Frequentie instelling is 0 Instelling van Pr.02-15	0	
02-15	Frequentie instelling bij Stop		0.00 t/m 600.0Hz	60.0	
02-16	Weergave van eerste Ingang voor frequentie instelling	Bit0 Bit1 Bit2 Bit3	Alleen lezen Eerste bron frequentie instelling Tweede bron frequentie instelling Multi-functionele ingangen PLC frequentie commando	##	
02-17	Weergave van de vrijgave bron	Bit0 Bit1 Bit2 Bit3 Bit4	Alleen lezen Bedienerheid RS 485 communicatie Externe 2- of 3 draads aansturing Multi-functionele ingangen PLC frequentie commando	##	

Groep 3 Uitgangs Parameters					
Parameter	Omschrijving	Instellingen		Fabrieksinstelling	Gebruiker
03-00	Multi-functionele uitgangsrelais (RA1,RB1,RC1)	0:	Niet gebruikt	8	
		1:	Regelaar actief		
		2:	Ingestelde frequentie bereikt		
		3:	Stilstandsdetectie		
		4:	Overbelastingsdetectie		
		5:	Base-Block indicatie		
		6:	Onderspanningsdetectie		
		7:	Externe aansturing		
		8:	Fout indicatie		
		9:	Gewenste frequentie 1 bereikt		
		10:	Ingestelde tellerwaarde bereikt		
		11:	Voor ingestelde tellerwaarde bereikt	1	
03-01	Multi-functionele uitgang (MO1)	12:	Overspanningsbegrenzing detectie		
		13:	Overstroombegrenzingsdetectie		
		14:	Oververhitting koelelement		
		15:	DC tussenkringspanning detectie		
		16:	PID functie actief		
		17:	Voorwaarts commando		
		18:	Terug commando		
		19:	Stilstandsdetectie uitgang		
		20:	Foutmelding (FbE, Cexx, AoL2, AUE, SAvE)		
		21:	Remaansturing (Gewenste frequentie bereikt)		
03-02	Gewenste frequentie 1 bereikt		0.00Hz t/m 600.00Hz	0.00	
03-03 ♦	Analoog uitgangssignaal	0:	Analoge frequentie aanduiding	0	
		1:	Analoge stroom aanduiding		
03-04 ♦	Versterkingsfactor analoge uitgang		1 t/m 200%	100	
03-05	Tellerwaarde instelling (eindwaarde)		0 t/m 9999	0	
03-06	Tellerwaarde instelling (tussenwaarde)		0 t/m 9999	0	
03-07	EF activeren als tussenwaarde van teller is bereikt	0:	Niet actief	0	
		1:	EF actief als tussenwaarde voor de teller is bereikt		
03-08	Koelventilator instelling	0:	Ventilator altijd aan	0	
		1:	Ventilator uit 1minuut na stoppen motor		
		2:	RUN is ventilator aan, STOP is uit		
		3:	Als temperatuur is bereikt, start de ventilator		

03-09	Digitale uitgangen door PLC gebruikt	Bit0 Bit1 Bit2 Bit3 Bit4 Bit5 Bit6 Bit7	1 1 1 1 1 1 1 1	RLY door PLC gebruikt MO1 door PLC gebruikt MO2/RA2 door PLC gebruikt MO3/RA3 door PLC gebruikt MO4/RA4 door PLC gebruikt MO5/RA5 door PLC gebruikt MO6/RA6 door PLC gebruikt MO7/RA7 door PLC gebruikt	##	
03-10	Analoge uitgang door PLC gebruikt	Bit0 Bit1 Bit2	1 1 1	AFM gebruikt door PLC AO1 gebruikt door PLC AO2 gebruikt door PLC	##	
03-11	Rem lossen vanaf ingestelde frequentie			0.00 t/m 20.00Hz	0.00	
03-12	Rem activeren vanaf ingestelde frequentie			0.00 t/m 20.00Hz	0.00	
03-13	Status van multi-functionele uitgangen	Bit0 Bit1 Bit2 Bit3 Bit4 Bit5 Bit6 Bit7		RLY status MO1 status MO2/RA2 status MO3/RA3 status MO4/RA4 status MO5/RA5 status MO6/RA6 status MO7/RA7 status	##	

Groep 4 Ingangs Parameters					
Parameter	Omschrijving	Instellingen		Fabrieksinstelling	Gebruiker
04-00 ♦	Bias instelling op potentiometer		d0.0 t/m d100.0 %	0.0	
04-01 ♦	Polariteit voor bias op potentiometer	0: 1:	Positieve bias Negatieve bias	0	
04-02 ♦	Versterkingsfactor op potentiometer		d1 t/m d200%	d100	
04-03	Negatieve bias voor potentiometer draairichting vrijgave	0: 1:	Geen negatieve bias Negatieve bias Terug (REV) beweging vrijgegeven	0	
04-04	2-draads/3-draads bediening	0: 1: 2:	Voorwaarts/Stop, Terug/Stop Voorwaarts/Terug, Run/Stop 3-draads aansluiting	0	
04-05	Multi-functionele ingangsklem (MI3)	0: 1: 2: 3: 4: 5:	Geen functie Multi-stap snelheidscommando 1 Multi-stap snelheidscommando 2 Multi-stap snelheidscommando 3 Multi-stap snelheidscommando 4 Externe Reset	1	
04-06	Multi-functionele ingangsklem (MI4)	6: 7: 8: 9: 10: 11: 12:	Acceleratie/Deceleratie gestopt Keuze 1 ^e /2 ^e acceleratie/deceleratie tijd JOG Extern Base-Block Verhoog gewenste frequentie Verlaag gewenste frequentie Trigger signaal voor teller	2	
04-07	Multi-functionele ingangsklem (MI5)	13: 14: 15: 16:	Reset teller Externe fout ingang PID uitgeschakeld Regelaar uitschakelen (motor loopt vrij uit)	3	
04-08	Multi-functionele ingangsklem (MI6)	17: 18: 19: 20: 21: 22: 23: 24:	Parameter blokkering Vrijgave commando extern Vrijgave commando via bedienerunit Vrijgave commando via communicatie poort Voorwaarts/Terug commando Bron voor 2 ^e frequentie instelling RUN/STOP PLC programma Download/Uitvoeren/Monitoren PLC programma (PLC2)	4	

04-09	NO/NC instelling voor multi- functionele ingangen	Bit0 Bit1 Bit2 Bit3 Bit4 Bit5 Bit6 Bit7 Bit8 Bit9 Bit10 Bit11		MI1 ingang MI2 ingang MI3 ingang MI4 ingang MI5 ingang MI6 ingang MI7 ingang MI8 ingang MI9 ingang MI10 ingang MI11 ingang MI12 ingang	Opm. 0=N.O. 1=N.C. (MI1 t/m MI3 zijn geblokkeerd wanneer 3- draads aansturing is gekozen)	0	
04-10	Ingangsfiler voor digitale ingangen			1 t/m 20 (x2msec.)		1	
04-11	AVI minimale spanning			0.0 t/m 10.0V		0.0	
04-12	AVI minimale frequentie			0.00 t/m 100.0%		0.00	
04-13	AVI maximale spanning			0.0 t/m 10.0V		10.0	
04-14	AVI maximale frequentie			0.00 t/m 100.0%		100.0	
04-15	ACI minimale stroom			0.0 t/m 20.0mA		4.0	
04-16	ACI minimale frequentie			0.0 t/m 100.0%		0.0	
04-17	ACI maximale stroom			0.0 t/m 20.0mA		20.0	
04-18	ACI maximale frequentie			0.0 t/m 100.0%		100.0	
04-19	ACI/AVI2 keuze	0: 1:	ACI AVI2			0	
04-20	ACI/AVI2 minimale spanning			0.0 t/m 10.0V		0.0	
04-21	ACI/AVI2 minimale frequentie			0.0 t/m 100.0%		0.0	
04-22	ACI/AVI2 maximale spanning			0.0 t/m 10.0V		10.0	
04-23	ACI/AVI2 maximale frequentie			0.0 t/m 100.0%		100.0	
04-24	Digitale ingangen gebruikt door PLC	Bit0 Bit1 Bit2 Bit3 Bit4 Bit5 Bit6 Bit7 Bit8 Bit9 Bit10 Bit11	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	MI1 ingang gebruikt door PLC MI2 ingang gebruikt door PLC MI3 ingang gebruikt door PLC MI4 ingang gebruikt door PLC MI5 ingang gebruikt door PLC MI6 ingang gebruikt door PLC MI7 ingang gebruikt door PLC MI8 ingang gebruikt door PLC MI9 ingang gebruikt door PLC MI10 ingang gebruikt door PLC MI11 ingang gebruikt door PLC MI12 ingang gebruikt door PLC		##	

04-25	Analoge ingang gebruikt door PLC	Bit0 Bit1 Bit2 Bit3	1 1 1 1	AVI ingang door PLC gebruikt ACI/AVI2 ingang door PLC gebruikt AI1 ingang door PLC gebruikt AI2 ingang door PLC gebruikt	##	
04-26	Status van multi-functionele uitgangen	Bit0 Bit1 Bit2 Bit3 Bit4 Bit5 Bit6 Bit7 Bit8 Bit9 Bit10 Bit11		MI1 ingang status MI2 ingang status MI3 ingang status MI4 ingang status MI5 ingang status MI6 ingang status MI7 ingang status MI8 ingang status MI9 ingang status MI10 ingang status MI11 ingang status MI12 ingang status	##	
04-27	Keuze multi-functionele ingangen intern/extern			0 t/m 4095	0	
04-28	Status interne klemmen			0 t/m 4095	0	

Groep 5 Multi-stap snelheid					
Parameter	Omschrijving	Instellingen		Fabrieks- instelling	Gebruiker
05-00 ♦	1 ^e Snelheidsstap		0.00 t/m 600.00 Hz	0.00	
05-01 ♦	2 ^e Snelheidsstap		0.00 t/m 600.00 Hz	0.00	
05-02 ♦	3 ^e Snelheidsstap		0.00 t/m 600.00 Hz	0.00	
05-03 ♦	4 ^e Snelheidsstap		0.00 t/m 600.00 Hz	0.00	
05-04 ♦	5 ^e Snelheidsstap		0.00 t/m 600.00 Hz	0.00	
05-05 ♦	6 ^e Snelheidsstap		0.00 t/m 600.00 Hz	0.00	
05-06 ♦	7 ^e Snelheidsstap		0.00 t/m 600.00 Hz	0.00	
05-07 ♦	8 ^e Snelheidsstap		0.00 t/m 600.00 Hz	0.00	
05-08 ♦	9 ^e Snelheidsstap		0.00 t/m 600.00 Hz	0.00	
05-09 ♦	10 ^e Snelheidsstap		0.00 t/m 600.00 Hz	0.00	
05-10 ♦	11 ^e Snelheidsstap		0.00 t/m 600.00 Hz	0.00	
05-11 ♦	12 ^e Snelheidsstap		0.00 t/m 600.00 Hz	0.00	
05-12 ♦	13 ^e Snelheidsstap		0.00 t/m 600.00 Hz	0.00	
05-13 ♦	14 ^e Snelheidsstap		0.00 t/m 600.00 Hz	0.00	
05-14 ♦	15 ^e Snelheidsstap		0.00 t/m 600.00 Hz	0.00	

Groep 6 Beveiligings Parameters					
Parameter	Omschrijving	Instellingen		Fabrieksinstelling	Gebruiker
06-00	Overspanningsbeveiliging		115V/230V serie:330.0V tot 410.0V 460V serie: 660.0V tot 820.0V 0 = niet actief	390.0 780.0	
06-01	Overstroombeveiliging tijdens acceleratie		20 t/m 250 % 0 = uitgeschakeld	170	
06-02	Overstroombeveiliging tijdens constant toerental		20 t/m 250 % 0 = uitgeschakeld	170	
06-03	Overbelasting detectie instelling (OL2)	0: 1: 2: 3: 4:	Niet actief Actief bij constant toerental tot OL1 of OL is bereikt Actief bij constant toerental en stopt na detectie van overbelasting Actief tijdens acceleratie en constant toerental tot OL1 of OL is bereikt Actief tijdens acceleratie en stopt na detectie van overbelasting	0	
06-04	Overbelastings detectie niveau		10 t/m 200 %	150	
06-05	Overbelastings detectie tijd		0.1 t/m 60.0 sec.	0.1	
06-06	Electronische thermische beveiliging selectie	00: 01: 02:	Standaard motor Speciale motor (geforceerde koeling) Niet actief	2	
06-07	Tijdsduur voor elektronische thermische beveiliging		30 t/m 600 sec.	60	
06-08	Laatste foutmelding	0: 1: 2: 3: 4: 5: 6: 7: 8:	Geen fout Overstroom (oc) Overspanning (ov) Eindtrap oververhitting (oH1) Vermogensprint oververhitting(oH2) Overbelasting (oL) Overbelasting 1 (oL1) Motoroverbelasting (oL2) Externe fout (EF)	0	
06-09	Voorlaatste foutmelding	9: 10: 11: 12:	2x nominaalstroom gedurende Acceleratie (ocA) 2x nominaalstroom gedurende deceleratie (ocd) 2x nominaalstroom gedurende constant toerental (ocn) Aardfout (GFF)		

06-10	Op 2 na laatste foutmelding	13: Gereserveerd 14: Fase uitval detectie(PHL) 15: Gereserveerd 16: Auto acceleratie/deceleratie fout(CFA) 17: Wachtwoord beveiliging (codE) 18: Vermogensprint Processor schrijffout (cF1.0)		
06-11	Op 3 na laatste foutmelding	19: Vermogensprint Processor leesfout (cF2.0) 20: CC,OC Hardware beveiligingsfout (HPF1) 21: OV Hardwarebeveiligingsfout(HPF2) 22: GFF Hardwarebeveiligingsfout(HPF3) 23: OC Hardwarebeveiligingsfout(HPF4) 24: U-fase fout (cF3.0) 25: V-fase fout (cF3.1) 26: W-fase fout (cF3.2) 27: Tussenkring(DC-BUS) fout (cF3.3)		
06-12	Op 4 na laatste Foutmelding	28: Eindtrap oververhitting (cF3.4) 29: Vermogensprint oververhitting(cF3.5) 30: Stuurprint Processor schrijffout (cF1.1) 31: Stuurprint Processor leesfout (cF2.1) 32: ACI ingang fout (AErr) 33: Gereserveerd 34: Motor PTC oververhittingsbeveiliging (PtC1) 35~ 39 Gereserveerd 40 Communicatie fout tussen stuurstroom en vermogensprint (CP10)		

Groep 7 Motor Parameters					
Parameter	Omschrijving	Instellingen		Fabrieksinstelling	Gebruiker
07-00	Nominaal stroom motor		30 t/m 120% (van nominale regelaarstroom in Amp.)	...	
07-01	Motorstroom onbelast		0 t/m 99% (van nominale regelaarstroom in Amp.)	...	
07-02	Koppelcompensatie		0.0 t/m 10.0	0.0	
07-03	Slip compensatie (zonder pulsgever)		0.00 t/m 10.00	0.00	
07-04	Motor parameters auto-tuning	0: 1: 2:	Niet actief Auto-tuning R1 (motor draait niet) Auto-tuning R1 + onbelaste test (motor gaat draaien)	0	
07-05	Motorwikkeling weerstand R1		0 t/m 65535mΩ	0	
07-06	Slip van de motor		0.00 t/m 20.00 Hz	3.00	
07-07	Slipcompensatie limiet		0 t/m 250%	200	
07-08	Responstijd voor koppelcompensatie		0.01 t/m 10.00 sec.	0.10	
07-09	Responstijd voor slipcompensatie		0.05 t/m 10.00 sec.	0.20	
07-10	Draaitijd motor in min.		0 t/m 1439 min.	0	
07-11	Draaitijd motor in dag		0 t/m 65535 dagen	0	
07-12	PTC oververhittingsbeveiliging	0: 1:	Niet actief Ingeschakeld	0	
07-13	Ingangfilter voor PTC ingang		0 t/m 9999(x2ms)	100	
07-14	PTC ingang beveiligingsniveau		0.1 t/m 10.0V	2.4	
07-15	PTC ingang waarschuwingsniveau		0.1 t/m 10.0V	1.2	
07-16	PTC ingang reset niveau		0.1 t/m 5.0V	0.6	
07-17	Afhandeling van PTC oververhittingsbeveiliging	0: 1: 2:	Waarschuwen en deceleren naar Stop Waarschuwen en uitlopen naar Stop Waarschuwen en doordraaien	0	

Groep 8 Speciale Parameters					
Parameter	Omschrijving	Instellingen		Fabrieksinstelling	Gebruiker
08-00	DC remstroomniveau		0 t/m 100 %	0	
08-01	DC remtijd bij starten		0.0 t/m 60.0 sec.	0.0	
08-02	DC remtijd bij stoppen		0.0 t/m 60.0 sec.	0.0	
08-03	Startpunt voor DC rem bij deceleratie		0.00 t/m 600.00 Hz	0.00	
08-04	Kortstondige onderbreking van de voedingsspanning	0: 1: 2:	Motor stopt na onderbreking Motor start weer op na onderbreking, Snelheidsdetectie begint bij ingestelde frequentie Motor start weer op na onderbreking, Snelheidsdetectie begint bij minimum frequentie	0	
08-05	Maximale tijd voor kortstondige spanningsonderbreking		0.1 t/m 5.0 sec.	2.0	
08-06	Base Block snelheidsdetectie	0: 1: 2:	Snelheidsdetectie niet actief. Snelheidsdetectie begint met laatst ingestelde/bekende frequentie. Snelheidsdetectie begint bij de minimale frequentie.	1	
08-07	Base Block tijd voor snelheidsdetectie		0.1 t/m 5.0 sec.	0.5	
08-08	Stroombegrenzing voor snelheidsdetectie		30 t/m 200%	150	
08-09	Frequentiesprong 1 bovenwaarde		0.00 t/m 600.00 Hz	0.00	
08-10	Frequentiesprong 1 onderwaarde		0.00 t/m 600.00 Hz	0.00	
08-11	Frequentiesprong 2 bovenwaarde		0.00 t/m 600.00 Hz	0.00	
08-12	Frequentiesprong 2 onderwaarde		0.00 t/m 600.00 Hz	0.00	
08-13	Frequentiesprong 3 bovenwaarde		0.00 t/m 600.00 Hz	0.00	
08-14	Frequentiesprong 3 onderwaarde		0.00 t/m 600.00 Hz	0.00	
08-15	Aantal automatische herstarts na storing		0 t/m 10 keer 0= niet actief	0	
08-16	Tijd voor reset van aantal herstart pogingen		0 t/m 6000 sec.	60.0	
08-17	Energiespaarfunktie	00: 01:	Niet actief Actief	00	

08-18	AVR functie (Automatische spanningsregeling voor motor	0: 1: 2: 3:	AVR functie actief AVR functie niet actief AVR functie alleen uitgeschakeld tijdens deceleratie AVR functie uitgeschakeld tijdens Stop	0	
08-19	Instelling voor remspanningsniveau (remchopper)		115V/230V serie: 370.0 t/m 430.0V 460V serie: 740.0 t/m 860.0V	380.0 760.0	
08-20	Compensatie coëfficiënt voor motor instabiliteit		0.0 t/m 5.0	0.0	

Groep 9 Communicatie Parameters					
Parameter	Omschrijving	Instellingen		Fabrieks- instelling	Gebruiker
09-00	Communicatie adres		1 t/m 254	1	
09-01	Transmissiesnelheid	0: 1: 2: 3:	Baud rate 4800bps Baud rate 9600bps Baud rate 19200bps Baud rate 38400bps	1	
09-02	Afhandeling communicatiefouten	0: 1: 2: 3:	Waarschuwen en blijven draaien Waarschuwen en decelereren naar stop Waarschuwen en uitloop naar stop Geen waarschuwing en doordraaien	3	
09-03	Time out instelling		0.1 tot 120.0 sec. (0.0 is uitgeschakeld)	0.0	
09-04	Communicatie protocol	0: 1: 2: 3: 4: 5:	7bit, None, 2 stop bit (Modbus,ASCII) 7bit, Even, 1 stop bit (Modbus,ASCII) 7bit, Odd, 1 stop bit (Modbus,ASCII) 8bit, None, 2 stop bit (Modbus, RTU) 8bit, Even, 1 stop bit (Modbus, RTU) 8bit, Odd, 1 stop bit (Modbus, RTU)	0	
09-05	Gereserveerd				
09-06	Gereserveerd				
09-07	Wachttijd voor terugmelding van regelaar		0 t/m 200 (eenheid:2msec)	1	
09-08	Transmissiesnelheid voor USB kaart	0: 1: 2: 3: 4:	Baud rate 4800bps Baud rate 9600bps Baud rate 19200bps Baud rate 38400bps Baud rate 57600bps	2	
09-09	Communicatie protocol voor USB kaart	0: 1: 2: 3: 4: 5:	7bit, None, 2 stop bit (ASCII) 7bit, Even, 1 stop bit (ASCII) 7bit, Odd, 1 stop bit (ASCII) 8bit, None, 2 stop bit (RTU) 8bit, Even, 1 stop bit (RTU) 8bit, Odd, 1 stop bit (RTU)	1	
09-10	Afhandeling communicatiefouten voor USB kaart	0: 1: 2: 3:	Waarschuwen en blijven draaien Waarschuwen en decelereren naar stop Waarschuwen en uitloop naar stop Geen waarschuwing en doordraaien	0	
09-11	Time out instelling voor USB kaart		0.1 tot 120.0 sec. (0.0 is uitgeschakeld)	0.0	
09-12	Poort voor PLC communicatie	0: 1:	RS 485 USB	0	

Groep 10 PID Parameters					
Parameter	Omschrijving	Instellingen		Fabrieksinstelling	Gebruiker
10-00	PID gewenste waarde	0:	PID functie niet actief.		
		1:	Via bedieneenheid (Pr.02-00)		
		2:	0 t/m +10V via AVI ingang.		
		3:	4 t/m 20mA via ACI ingang of 0 t/m +10V via AVI2 ingang.		
		4:	PID gewenste waarde (Pr10-11)		
10-01	Ingangsklem voor PID terugmelding	0:	Positieve PID terugmelding van AVI ingang 0 tot + 10V.	0	
		1:	Negatieve PID terugmelding van AVI ingang 0 tot + 10V.		
		2:	Positieve PID terugmelding van ACI ingang 4 tot 20mA.(AVI2 0~10V)		
		3:	Negatieve PID terugmelding van ACI ingang 4 tot 20mA. (AVI2 0~10V)		
10-02 ♦	Proportionele versterking		0.0 t/m 10.0	1.0	
10-03 ♦	Integratietijd		0.00 t/m 100.00 sec. (0.00 is niet actief	1.00	
10-04 ♦	Differentiatietijd		0.00 t/m 1.00 sec.	0.00	
10-05	Bovenste band voor integratie functie		00 t/m 100%	100	
10-06	Vertragingfilter		0.0 t/m 2.5 sec.	0.0	
10-07	PID uitgang frequentie begrenzing		0 tot 110%	100	
10-08	PID signaal detectietijd		0.0 t/m 3600.0 sec. (0.00 is niet actief	60.0	
10-09 ♦	Afhandeling van verkeerde PID terugkoppelings-signalen	00:	Waarschuwen en doordraaien	00	
		01:	Waarschuwen en decelereren naar Stop		
		02:	Waarschuwen en direct stoppen		
10-10	Versterkingsfactor over PID waarde		0.00 t/m 10.00	1.00	
10-11 ♦	PID set point waarde		0.00 t/m 600.0Hz	0.00	
10-12	PID offset waarde		1.0 t/m 50.0%	10.0	
10-13	Detectietijd van PID offset		0.1 t/m 300.0 sec.	5.0	
10-14	Tijdsduur voor 'slaapstand'		0.0 t/m 6550sec.	0.0	
10-15	'Slaap' frequentie		0.00 t/m 600.0Hz	0.00	
10-16	'Start' frequentie		0.00 t/m 600.0Hz	0.00	
10-17	Minimale frequentie selectie	0:	D.m.v. PID regeling	0	
		1:	D.m.v. minimale frequentie instelling (Pr.01-05)		

Groep 11 Parameters voor uitbreidingsmodule					
Parameter	Omschrijving	Instellingen		Fabrieksinstelling	Gebruiker
11-00	Multi-functionele uitgang MO2/RA2	0:	Niet gebruikt	0	
11-01	Multi-functionele uitgang (MO3/RA3)	1:	Regelaar actief		
		2:	Ingestelde frequentie bereikt		
11-02	Multi-functionele uitgang (MO4/RA4)	3:	Stilstandsdetectie	0	
		4:	Overbelastingsdetectie		
11-03	Multi-functionele uitgang (MO5/RA5)	5:	Base-Block indicatie	0	
		6:	Onderspanningsdetectie		
11-04	Multi-functionele uitgang (MO6/RA6)	7:	Externe aansturing	0	
		8:	Fout indicatie		
11-05	Multi-functionele uitgang (MO7/RA7)	9:	Gewenste frequentie 1 bereikt	0	
		10:	Ingestelde tellerwaarde bereikt		
11-06	Multi-functionele ingang (MI7)	11:	Vooringestelde tellerwaarde bereikt	0	
		12:	Overspanningsbegrenzing detectie		
11-07	Multi-functionele ingang (MI8)	13:	Overstroombegrenzingsdetectie	0	
		14:	Oververhitting koelelement		
11-08	Multi-functionele ingang (MI9)	15:	DC tussenkringspanning detectie	0	
		16:	PID functie actief		
11-09	Multi-functionele ingang (MI10)	17:	Voorwaarts commando	0	
		18:	Terug commando		
11-10	Multi-functionele ingang (MI11)	19:	Stilstandsdetectie uitgang	0	
		20:	Foutmelding (FbE, Cexx, AoL2, AUE, SAvE)		
		21:	Remaansturing (Gewenste frequentie bereikt)		
11-06	Multi-functionele ingang (MI7)	0:	Geen functie	0	
		1:	Multi-stap snelheidscommando 1		
11-07	Multi-functionele ingang (MI8)	2:	Multi-stap snelheidscommando 2	0	
		3:	Multi-stap snelheidscommando 3		
11-08	Multi-functionele ingang (MI9)	4:	Multi-stap snelheidscommando 4	0	
		5:	Externe Reset		
11-09	Multi-functionele ingang (MI10)	6:	Acceleratie/Deceleratie gestopt	0	
		7:	Keuze 1 ^e /2 ^e acceleratie/deceleratietijd		
11-10	Multi-functionele ingang (MI11)	8:	JOG	0	
		9:	Extern Base-Block		
		10:	Verhoog gewenste frequentie		
		11:	Verlaag gewenste frequentie		
		12:	Trigger signaal voor teller		
		13:	Reset teller		
		14:	Externe fout ingang		
		15:	PID uitgeschakeld		
		16:	Regelaar uitschakelen (motor loopt vrij uit)		
		17:	Parameter blokkering		
		18:	Vrijgave commando extern		
		19:	Vrijgave commando via bediener		

11-11	Multi-functionele ingang (MI12)	20: 21: 22: 23: 24:	Vrijgave commando via communicatie poort Voorwaarts/Terug commando Bron voor 2 ^e frequentie instelling RUN/STOP PLC programma Download/Uitvoeren/Monitoren PLC programma (PLC2)	0	
-------	------------------------------------	---------------------------------	--	---	--

Groep 12 Parameters voor analoge ingangs/uitgangs uitbreidingsmodule					
Parameter	Omschrijving	Instellingen		Fabrieksinstelling	Gebruiker
12-00	AI 1 functie	0: 1: 2: 3: 4: 5:	Niet gebruikt Bron voor 1 ^e frequentie instelling Bron voor 2 ^e frequentie instelling PID setpoint (PID vrijgeven) Positieve PID feedback Negatieve PID feedback	0	
12-01	AI 1 analoge ingang	0: 1:	ACI2 stroom 0.0 ~ 20.0mA AVI3 spanning 0.0 ~ 10.0V	0	
12-02	AVI 3 minimale ingangsspanning		0.0 t/m 10.0V	0.0	
12-03	AVI 3 minimale schaalfactor		0.0 t/m 100.0%	0.0	
12-04	AVI 3 maximale ingangsspanning		0.0 tm 10.0V	10.0	
12-05	AVI 3 maximale schaalfactor		0.0 t/m 100.0%	100.0	
12-06	ACI 2 minimale ingangsstroom		0.0 t/m 20.0mA	4.0	
12-07	ACI 2 minimale schaalfactor		0.0 t/m 100.0%	0.0	
12-08	ACI 2 maximale ingangsstroom		0.0 t/m 20.0mA	20.0	
12-09	ACI 2 maximale schaalfactor		0.0 t/m 100.0%	100.0	
12-10	AI 2 functie	0: 1: 2: 3: 4: 5:	Niet gebruikt Bron voor 1 ^e frequentie instelling Bron voor 2 ^e frequentie instelling PID setpoint (PID vrijgeven) Positieve PID feedback Negatieve PID feedback	0	
12-11	AI 2 analoge ingang	0: 1:	ACI3 stroom 0.0 ~ 20.0mA AVI4 spanning 0.0 ~ 10.0V	1	
12-12	AVI 4 minimale ingangsspanning		0.0 t/m 10.0V	0.0	
12-13	AVI 4 minimale schaalfactor		0.0 t/m 100.0%	0.0	
12-14	AVI 4 maximale ingangsspanning		0.0 tm 10.0V	10.0	
12-15	AVI 4 maximale schaalfactor		0.0 t/m 100.0%	100.0	
12-16	ACI 3 minimale ingangsstroom		0.0 t/m 20.0mA	4.0	
12-17	ACI 3 minimale schaalfactor		0.0 t/m 100.0%	0.0	
12-18	ACI 3 maximale ingangsstroom		0.0 t/m 20.0mA	20.0	
12-19	ACI 3 maximale schaalfactor		0.0 t/m 100.0%	100.0	

12-20	AO 1 functie	0: 1: 2:	AVO 1 ACO 1 (stroom 0.0 t/m 20.0mA) ACO 1 (stroom 4.0 t/m 20.0mA)	0	
12-21	AO 1 uitgangssignaal	0: 1:	Analoge frequentie Analoge stroom (0 t/m 250%)	0	
12-22	AO 1 versterkingsfactor		1 t/m 200%	100	
12-23	AO 2 functie	0: 1: 2:	AVO 2 ACO 2 (stroom 0.0 t/m 20.0mA) ACO 2 (stroom 4.0 t/m 20.0mA)	0	
12-24	AO 2 uitgangssignaal	0: 1:	Analoge frequentie Analoge stroom (0 t/m 250%)	0	
12-25	AO 12 versterkingsfactor		1 t/m 200%	100	

Groep 13 Parameters voor PG uitbreidingsmodule

Parameter	Omschrijving	Instellingen		Fabrieksinstelling	Gebruiker
13-00	Pulsgever ingang	0: 1: 2: 3:	Niet actief. Enkel fase Voorwaarts (rechtsom) Terug (linksom)	0	
13-01	Aantal pulsen/omw. van pulsgever		1 t/m 20000	600	
13-02	Aantal polen motor		2 t/m 10	4	
13-03 ♦	Proportionele versterking		0.0 t/m 10.0	1.0	
13-04 ♦	Integratietijd		0.00 t/m 100.00 sec.	1.00	
13-05 ♦	Uitgangsfrequentie limiet snelheidsregeling		0.00 t/m 100.00Hz	10.00	
13-06 ♦	Verversingssnelheid voor snelheidsdisplay		0 t/m 9999 (eenheid=2ms)	500	
13-07 ♦	PID signaal detectietijd		0.0 t/m 3600.0 sec. (0.00 is niet actief)	1	
13-08 ♦	Afhandeling van verkeerde PID terugkoppelings-signalen	00: 01: 02:	Waarschuwen en decelereren naar Stop Waarschuwen en uitloop naar stop Waarschuwen en doordraaien	1	
13-09	Filter voor snelheidsterugkoppeling via pulsgever		0 t/m 9999 (eenheid=2ms)	16	
13-10	Bron voor High Speed counter	0: 1:	PG module PLC (Alleen lezen)	##	

Foutmeldingen

Fout Naam	Fout omschrijving	Mogelijke oorzaken/oplossingen
oc	Overstroom (OverCurrent) Te hoge uitgangsstroom	<ol style="list-style-type: none"> 1. Controleer of de aangesloten motor correspondeert met het vermogen van de regelaar. 2. Controleer de bedrading U/T1, V/T2, W/T3 op mogelijke kortsluiting. 3. Controleer de bedrading tussen de regelaar en de motor op mogelijke kortsluiting, ook naar aarde. 4. Controleer op losse verbindingen tussen regelaar en motor. 5. Verhoog de acceleratietijd. 6. Controleer of de motor/aandrijving overmatig belast wordt. 7. Als er, nadat er een kortsluiting is opgeheven nog steeds een probleem met de regelaar is, dan zal contact met MCA opgenomen moeten worden.
ou	Overspanning (Over voltage) De DC tussenkringspanning is opgelopen boven de maximale waarde.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Controleer of de voedingsspanning overeenkomt met de specificaties van de regelaar. 2. Controleer of er spanningspieken op de voedingsspanning zitten. 3. De tussenkringspanning kan ook te hoog oplopen door regeneratieve energie van de motor tijdens afremmen. Verhoog de deceleratietijd en/of plaats een remweerstand (en rem-unit). 4. Controleer of het benodigde remvermogen binnen de specificaties ligt.
oh1 oh2	Oververhitting (Overheating) Temperatuur van het koellichaam is te hoog.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ligt de omgevingstemperatuur binnen de opgegeven grenzen. 2. Zorg ervoor dat de ventilatiesleuven niet afgedekt zijn. 3. Verwijder materialen die er niet horen van het koellichaam, en controleer of deze niet is vervuild. 4. Controleer de ventilator en maak deze eventueel schoon. 5. Zorg voor voldoende ruimte rondom de regelaar.
lv	Onderspanning (Low voltage) De tussenkringspanning is onder de minimale waarde.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Controleer of de voedingsspanning overeenkomt met de specificaties van de regelaar. 2. Controleer of de motor niet plotseling sterk wordt belast. 3. Controleer voor de 3 fase modellen of alle fasen zijn aangesloten en spanning hebben.
ol	Overbelasting (Overload) Er wordt een te hoge uitgangsstroom gemeten. Opm.: De regelaar kan 150% van de nominaalstroom leveren gedurende 60 seconden.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Controleer of de motor/aandrijving wordt overbelast. 2. Verlaag de kopelcompensatie instelling in Pr. 07-02. 3. Vervang de regelaar voor een type met een groter vermogen.
ol1	Overbelasting 1 (Overload 1) Interne thermische beveiliging is aangesproken.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mogelijke overbelasting van motor/aandrijving. 2. Controleer de instelling in Pr. 07-00. 3. Gebruik een motor met een groter vermogen.
ol2	Overbelasting 2 (Overload 2) Motor overbelast.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Beperk de belasting op de motor. 2. Verander de instellingen voor koppeldetectie (Pr.06-03 to Pr.06-05).
HPF1	GFF hardware error	Stuur de regelaar terug naar de leverancier.
HPF2	CC (current clamp)	
HPF3	OC hardware error	
HPF4	OV hardware error	
bb	Externe Base Block. (Zie ook Pr. 08-06 en 08-07)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Als een multifunctionele ingang (MI3-MI9) is geprogrammeerd als een B.B. ingang, en deze ingang wordt hoog, dan zal de regelaar stoppen. 2. Als deze ingang weer laag wordt, dan gaat de motor weer draaien.
ocR	Overstroom detectie tijdens acceleratie. (Over-current during acceleration)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kortsluiting aan de motoraansluiting: Controleer de bekabeling op mogelijke beschadigingen. 2. Koppelboost te hoog. Verlaag de instelling voor de koppelcompensatie (Pr. 07-02) 3. Acceleratietijd te kort, verhoog deze. 4. De regelaar is te klein, vervang deze voor een groter type.

Fout Naam	Fout omschrijving	Mogelijke oorzaken/oplossingen
o c d	Overstroom detectie tijdens deceleratie. (Over-current during deceleration)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kortsluiting aan de motoraansluiting: Controleer de bekabeling op mogelijke beschadigingen. 2. Deceleratietijd te kort, verhoog deze. 3. De regelaar is te klein, vervang deze voor een groter type.
o c n	Overstroom detectie tijdens constant toerental. (Over-current during steady state operation)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kortsluiting aan de motoraansluiting: Controleer de bekabeling op mogelijke beschadigingen. 2. Plotselinge verhoging van de belasting op de motor.. 3. De regelaar is te klein, vervang deze voor een groter type.
EF	Externe fout (External Fault)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Als een multifunctionele ingang (MI3-MI9) is geprogrammeerd als een externe fout ingang, en deze ingang wordt hoog, dan zal de regelaar stoppen. 2. Geef een RESET commando nadat de externe fout ingang weer laag is.
cF10	Interne EEPROM kan niet geprogrammeerd worden.	Stuur de regelaar terug naar de leverancier.
cF11	Interne EEPROM kan niet geprogrammeerd worden.	Stuur de regelaar terug naar de leverancier.
cF20	Interne EEPROM kan niet gelezen worden.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Druk de RESET knop om alle parameters terug te zetten naar de fabrieksinstellingen. 2. Stuur de regelaar terug naar de leverancier.
cF21	Interne EEPROM kan niet gelezen worden.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Druk de RESET knop om alle parameters terug te zetten naar de fabrieksinstellingen 2. Stuur de regelaar terug naar de leverancier.
cF30	U-fase fout	Stuur de regelaar terug naar de leverancier.
cF31	V-fase fout	
cF32	W-fase fout	
cF33	Over- of Onderspanning	
cF34	Stroom sensor fout	
cF35		
GFF	Aardfout (Ground fault)	<p>Als (een van) de uitgangen is kortgesloten naar aarde en de kortsluitstroom is meer dan 50% van de nominaalstroom. De uitgangsmodule kan hierdoor beschadigd worden.</p> <p>Opm.: De Aardsluitingsbeveiliging is om de regelaar te beschermen, deze is niet voor persoonsbeveiliging!</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Controleer of de vermogenseindtrap (IGBT) beschadigd is. 2. Controleer de bekabeling op mogelijke beschadigingen.
cFA	Auto accel/decel fout	<ol style="list-style-type: none"> 1. Controleer of de motor geschikt is voor een frequentieregelaar. 2. Controleer of de regeneratieve energie niet te groot is. 3. Belasting kan plotseling zijn gewijzigd.
cE--	Communicatie fout (Communication Error)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Controleer de RS485 aansluiting tussen de regelaar en de master op losse draden of verkeerde aansluiting. 2. Controleer of het protocol, adres, baudrate etc. goed zijn ingesteld. 3. Gebruik de juiste de goede checksumberekening. 4. Kijk in de groep 9 parameters voor alle instellingen.
codE	Software beveiligingsfout	Stuur de regelaar terug naar de leverancier.
RErr	Analoog signaal fout	Controleer de bedrading op de ACI-ingang
FbE	PID terugkoppeling signaal fout	<ol style="list-style-type: none"> 1. Controleer de parameter instellingen (Pr.10-01) en de AVI/ACI bedrading. 2. Controleer op een fout tussen de systeemresponstijd en de detectietijd voor het PID terugkoppelsignaal (Pr.10-08)
PHL	Fase fout (Phase Loss)	Controleer of alle 3 inkomende fases spanning hebben en of de aansluitschroeven goed aangedraaid zijn.
RUE	Auto Tuning Fout	<ol style="list-style-type: none"> 1. Controleer de bekabeling tussen de regelaar en de motor. 2. Herhaal de auto-tuning procedure.