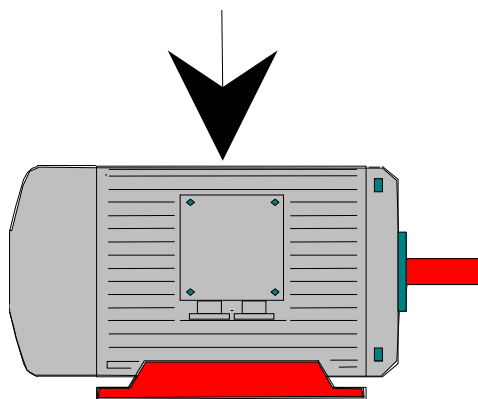


AFFINITY

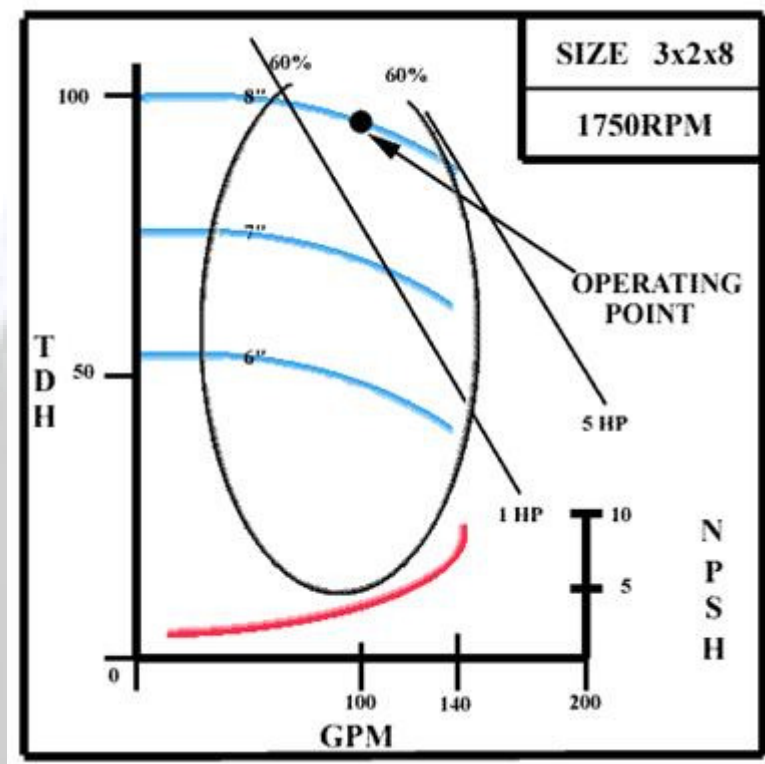
Handleiding




EMERSON™
Industrial Automation

 **CONTROL
TECHNIQUES**
Aandrijven en Besturen

Affinity Laws



- Volume Flow is proportional to fan speed
- Pressure proportional to the speed squared
- Power used proportional to the speed cubed
- Audible noise proportional to speed to 5th Power

Control Techniques

Control Techniques B.V. is een dochteronderneming van Control Techniques Drives Ltd, producent van elektrisch regelbare aandrijfcomponenten zoals frequentieregelaars, softstarters, gelijkstroomregelaars, zowel AC- als DC-servoaandrijvingen met diverse besturingskaarten voor centrale of decentrale aansturing.

Control Techniques werd in 1973 opgericht onder de naam KTK en in 1985 kreeg het bedrijf een notering aan de Londense beurs. In januari 1995 werden de Control Techniques aandelen verkocht aan **Emerson** waardoor de Emerson groep wereldmarktleider werd in de aandrijftechniek. De extra financiële draagkracht van Emerson en de gezamenlijke know-how van aandrijftechniek waarborgen de continuïteit van Control Techniques en bieden ruimte aan groot opgezette Research en Development activiteiten en een wereldwijd ondersteunend netwerk van drive centres.

De ontwikkelingsactiviteiten staan alle in het teken van de productbehoeften in de markt en een kosteneffectieve, kwalitatief hoogwaardige, flexibele, productiemethode. Control Techniques B.V. staat al jaren bekend als die aandrijf-firma die gespecialiseerd is in veeleisende aandrijfvragestukken. Ook in de toekomst zal Control Techniques B.V. zich blijven bewijzen als system integrator en/of probleemoplosser.

Als componentleverancier biedt Control Techniques B.V. u naast de zeer belangrijke logistieke functie (voorraadbeheer), meerwaarde in de vorm van servicefaciliteiten die in het algemeen slechts verwacht mogen worden van totaaloplossers. 48 medewerkers bieden u een optimale ondersteuning op het gebied van selectieadvies, hardware- en software-engineering, applicatiekennis, systeembouw en 24-uurservice.

Ten aanzien van internationale service en logistieke ondersteuning zijn er wereldwijd 84 bedrijven beschikbaar in de industrieel meest actieve landen. De diensten die Control Techniques B.V. als componentleverancier ter beschikking stelt zijn juist de onderdelen die het bedrijf als systeemleverancier succesvol hebben gemaakt. Alle beschikbare diensten zoals genoemd, zijn georganiseerd volgens het ISO 9001:2008 kwaliteitssysteem dat binnen Control Techniques B.V. een integraal onderdeel van de bedrijfsvoering is.



Control Techniques B.V.

Kubus 155
3364 DG SLIEDRECHT

Postbus 300
3360 AH SLIEDRECHT

Tel: 0184-420555
Fax: 0184-420721

info@controltechniques.nl
www.controltechniques.nl

Over deze handleiding

Deze Nederlandstalige Affinity handleiding is bedoeld om het gebruik van de Affinity verder te vergemakkelijken. Gebruik dit hulpmiddel alleen nadat u hebt kennis genomen van de met het product meegeleverde fabrieksdokumentatie. De veiligheidsinformatie en aansprakelijkheidsvoorwaarden, zoals in de fabriekshandleiding vermeld, zijn ook op dit product van toepassing.

Veiligheidsinformatie

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

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

De aanwezige voltages in de 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 verantwoordelijkheid 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 letsels. Als een gevaarlijke situatie kan ontstaan door het onverwacht in bedrijf komen van de regelaar, moet een afdoende vergrendeling geïnstalleerd worden.

Strekking van deze handleiding

Deze handleiding behandelt uitsluitend de Affinity als HVAC frequentieregelaar open loop in 400 Volt uitvoering en in combinatie met een draaistroom inductiemotor. Inzet van toepassingsafhankelijke zaken zoals een koelventilator, temperatuurbewaking, overtoerenbewaking, etc. zijn ten 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 of de motor.

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

Beschikbare documentatie

Introductie van deze handleiding

Deze handleiding is bedoeld om de nodige hulp en assistentie te verlenen en zo de lezer de mogelijkheid te bieden de primaire functies van de Affinity te laten uitvoeren. Het is op logische wijze opgesteld voor zowel de nieuwe als de meer ervaren lezer. Met het stap voor stap doornemen van de handleiding wordt de lezer door alle fases geleid die nodig zijn voor de installatie en inregeling van de Affinity.

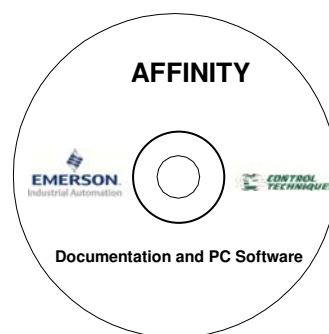
Meegeleverde Engelstalige User Guide

Bij de Affinity is een Engelstalige User Guide meegeleverd, die met betrekking tot sommige onderwerpen meer specifieke informatie bevat dan deze handleiding, hetgeen een bewuste keuze is.

Meegeleverde CD-rom

Bij de Affinity is een CD-rom meegeleverd met de volgende informatie:

- Affinity User Guide (Engels)
- Affinity Pocket Start Up (Engels)
- User Guides van alle optiemodules (Engels)
- CTSOft, configuratiesoftware
- SyPTLite, programmeersoftware ten behoeve van de on-board PLC
- CTScope, vier-kanaals digitale oscilloscoop
- CT ESE, energiebesparingssoftware



Beschikbare Nederlandstalige documentatie

Nederlandse handleidingen 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.hvacr-drives.com

Inhoudsopgave

Control Techniques.....	4
Over deze handleiding	5
Veiligheidsinformatie.....	5
Strekking van deze handleiding	5
Algemene informatie.....	5
Beschikbare documentatie.....	6
Introductie van deze handleiding	6
Meegeleverde Engelstalige User Guide	6
Meegeleverde CD-rom	6
Beschikbare Nederlandstalige documentatie.....	6
Beschikbare Engelstalige documentatie	6
Inhoudsopgave.....	7
Affinity productoverzicht	12
Voedingsspanning	12
Motorvermogen.....	12
Overbelasting.....	12
Typenummer.....	12
Typeplaat.....	12
Specificaties regelaar	13
Overzicht bouwgroottes in 400 V uitvoering	13
Specificaties bouwgrootte 1	14
Specificaties bouwgrootte 2	16
Specificaties bouwgrootte 3.....	18
Specificaties bouwgrootte 4.....	20
Specificaties bouwgrootte 5.....	22
Specificaties bouwgrootte 6	24
IP66 uitvoering.....	26
Voedingsspecificaties.....	27
Voedingsspanning	27
Voedingsfrequentie.....	27
Type voedend net.....	27
Beveiliging tegen transiënten.....	27
Kortsluitvermogen in relatie tot de toe te passen netzijdige zekering	27
Netsmoorspoelen.....	27
Beschikbare netsmoorspoelen.....	28
EMC-richtlijnen	29
Intern EMC-filter.....	29
Externe EMC-netfilters.....	29
Extern centraal EMC-netfilter.....	29
EMC-aansluitadvies	30
Beschikbare EMC-filters	31
Remweerstand.....	32
Wanneer een remweerstand toepassen?	32
Bepaling van het vermogen van de remweerstand.....	32
Constructie van de remweerstand	32
Waarde van de weerstand.....	32
Programmering van de Affinity.....	32
Beschikbare remweerstand, type SFR 600 en RFH 350	33
Weerstanden geplaatst achter de Affinity	33
Draadgewonden remweerstand, type DBR	34
Draadgewonden remweerstand, type DBRV en DBRFV	35
Plaatremweerstand, type DBRMD	36
Vermogensreductie bij hogere schakelfrequenties en temperaturen	37
Continu uitgangsstroom Affinity IP20 (bouwgrootte 1 t/m 6)	37
Continu uitgangsstroom Affinity IP54 (bouwgrootte 1 t/m 3).....	38
Continu uitgangsstroom Affinity IP54 (bouwgrootte 4 t/m 6).....	39
Maximum motorkabellengte	40
Uitgangssmoorspoel	40
Uitgangsfiler	41
Geluidsfiler.....	41
Compensatie van kabelcapaciteit	41
Onafgeschermd motorkabel.....	41
Lage motorisatieklasse	41
Specificaties filter 2,5 A tot en met 63 A (IP00).....	42
Specificaties filter 80 A tot en met 250 A (IP00).....	42
Specificaties filter 2,5 A tot en met 35 A (IP20).....	43

24 Volt back-up voeding	44
Controle aansluitingen	45
Ingangslogica	45
0 Volt common aan aarde	45
Afschermen van controlesignalen	45
Functie van de controleklemmen	45
Meegeleverde schermbeugels	45
Gecombineerde schermbeugel	45
Klemmenstrook	46
Specificaties klemmen	47
Seriële communicatie connector	50
Netwerk aansluitingen	50
Ventilator aansluitingen (bouwgrootte 6)	50
Affinity opties	51
SM - I/O optiemodules	51
SM - Veldbus optiemodules	52
SM - Applicatie optiemodules	53
Toebehoren	54
Software	54
Menustructuur	55
Toetsenbord	56
Instructies via parameter x.00	56
Kennismaken met het toetsenbord	57
Bedrijfsstatus	57
Alarmstatus	57
Tripstatus	57
Uitleg knoppen	58
Programmeren	59
Persoonlijke code	59
Opstarten en inregelen	60
Menu 0	62
Programmeren en diagnose via de PC	68
CTSoft	68
CTScope Digitale Oscilloscoop	68
On-board PLC	69
Laden van het programma	69
Specificaties	69
SmartCard, parameter kopieermodule	70
Introductie	70
Basisfuncties	70
Uitwisselen van een Affinity	71
Meerdere Affinity's met de gelijke parameterset programmeren	71
Conflicten tussen SmartCard data en Affinity tijdens programmeren van de Affinity	71
SmartCard datablokken	71
SmartCard parameters	72
SmartCard trips	73
SmartCard status display	73
Macro's	74
Programmeren van een macro	74
Macro 6501 - Ventilator	74
Macro 6502 - Pomp	74
Klemmenstrook macro 6501 en 6502	75
Uitgebreide menu's	76
Menu	76
Functie	76
Toegepaste symbolen	77

Menu 1 Wenswaarde	78
Schema menu 1	78
Parameters menu 1	80
#1.14 : Wenswaardeconfiguratie	82
#1.53 / #1.54 : Brandingang	84
Menu 2 Integrator	86
Schema menu 2	86
Parameters menu 2	87
#2.04 : Deceleratiegedrag bij regeneratieve energie	88
#2.06 en #2.07 : S-vormige integrator	89
Menu 3 Frequentieniveau's	90
Schema menu 3	90
Parameters menu 3	91
Menu 4 Stroom- en koppelniveau's	92
Schema menu 4	92
Parameters menu 4	94
Menu 5 Motormap	95
Schema menu 5	95
Parameters menu 5	96
#5.12 : Autotune	97
#5.13 : Ventilator karakteristiek	98
#5.14 : Boostmethode	98
#5.18 : Schakel- c.q. modulatie frequentie en koelventilatoren	99
#5.27 : Vrijgave slipcompensatie	100
Menu 6 Sequencer en klok	101
Schema menu 6	101
Parameters menu 6	103
#6.01 : Stopmethode (wegnemen van het run signaal)	105
#6.03 : Gedrag bij voedingsspanningsuitval	106
#6.04 : Configuratie van de start- / stop- en draairichtingscommando's	107
#6.09 : Vrijgave vliegende start	107
Menu 7 Analoge in- en uitgangen	108
Schema menu 7	108
Parameters menu 7	109
#7.41 en #7.44 : Analoge ingang 2 configuratie	110
Analoge uitgangen	111
Menu 8 Digitale in- en uitgangen	112
Schema menu 8	112
Parameters menu 8	114
Menu 9 Interne logica en motorpotentiometer	115
Schema menu 9	115
Parameters menu 9	117
Menu 10 Status en storingsafhandeling	120
Parameters menu 10	120
#10.33 t/m #10.37 : Storingsafhandeling	122
Menu 11 Diversen	123
Parameters menu 11	123
On-board PLC program first run	124
Menu 12 Niveaudetectie en bewerkingsblokken	125
Schema menu 12	125
Parameters menu 12	128
Menu 14 PID-regelaars	129
Schema menu 14 – vrijgave PID	129
Schema menu 14 – enkele wenswaarde, enkele meetwaarde	130
Schema menu 14 – enkele wenswaarde, dubbele meetwaarde	131
Schema menu 14 – dubbele wenswaarde, dubbele meetwaarde	132
Parameters menu 14	133
#14.59 : PID-Mode	135
Implementatie PID-regelaar	136

Menu 15-16 SM-I/O Plus	138
Menu 15-16 SM-I/O Lite	141
Menu 15-16 SM-I/O PELV	143
Menu 15-16 SM-I/O 24 V	146
Menu 15-16 SM-I/O 120 V	149
Menu 15-16 SM-I/O 32	152
Menu 15-16 SM-Profibus DP-V1	155
Menu 15-16 SM-Profinet	157
Menu 15-16 SM-DeviceNet	159
Menu 15-16 SM-Ethernet	160
Menu 15-16 SM-LON	162
Menu 15-16 SM-Interbus	163
Menu 15-16 SM-CAN	164
Menu 15-16 SM-CANopen	165
Menu 15-16 SM-SERCOS	166
Menu 15-16 SM-EtherCAT	167
Menu 15-16 SM-Applicatiemodule + CTNet (Plus)	168
Menu 15-16 SM-Applicatiemodule Lite (V2)	169
Menu 17 Building Automation Network	170
Menu 18 Applicatiemenu	172
Menu 19 Applicatiemenu	172
Menu 20 Applicatiemenu	172
Menu 21 Parametersets	173
Schema menu 21	173
Parameters menu 21	174
Menu 22 Menu 0 samenstelling	175
Menu 40 Keypad Plus	176
Menu 40 Keypad Plus samenstelling	177
Keypad Plus geplaatst op afstand	177
Keypad Plus verbonden met meerdere drives	177
Keypad Plus in combinatie met de SM-Ethernet module	177
Diagnose, alarm en trips	178
Statusinformatie	178
Alarmmeldingen	178
Affinity in tripstatus	178
Diagnose tijdens tripstatus	178
Storingsregister	178
Automatische reset	178
Tripcodes	179
Service en ondersteuning	182
Binnenland	182
Buitenland	182
Training	182

Affinity productoverzicht

Voedingsspanning

De Affinity is leverbaar in de volgende voedingsspanningen:

- 200 tot 240 Volt +/- 10%
- 380 tot 480 Volt +/- 10%
- 500 tot 575 Volt +/- 10%
- 500 tot 690 Volt +/- 10%

Motorvermogen

In de documentatie zijn twee motorvermogens opgenomen.

- Motorvermogen bij zware belasting, hierbij is een overbelasting mogelijk van 150% gedurende 60 sec.
Specifieke toepassing: compressoren, bronpompen, sprinklers etc.
- Motorvermogen bij normale belasting, hierbij is een overbelasting mogelijk van 110% gedurende 215 sec.
Specifieke toepassing: centrifugaalpompen en ventilatoren.

Overbelasting

Het haalbare overbelastingsniveau is afhankelijk van de de geprogrammeerde motorgegevens, waarbij de cos. phi van de motor een prominente rol speelt.

De beschikbare overbelastingstijd is afhankelijk van de geprogrammeerde motorgegevens en het actuele belastingsniveau.

Typenummer

BA 1 4 01 – E12/E54

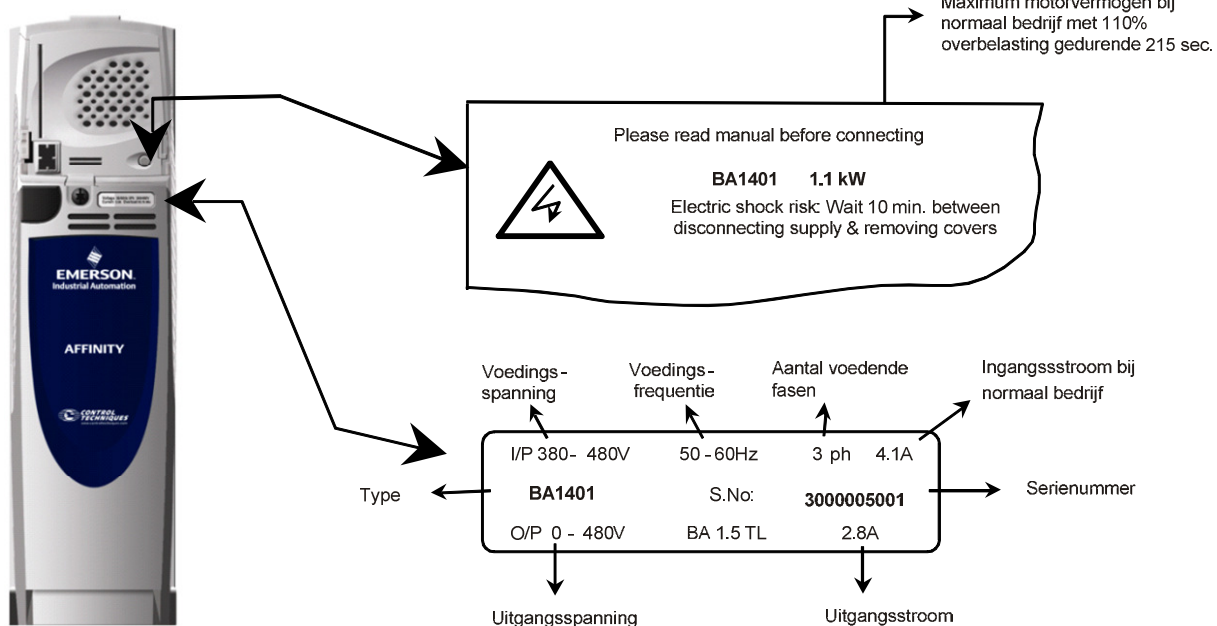
Bouwgrootte
1 t/m 6

Voedings-
spanning
2 = 200-240 V
4 = 380-480 V
5 = 500-575 V
6 = 500-690 V

Volgnummer
binnen een
bouwgrootte

Geen
E12/E54
E12/E66
= IP 20
= Nema 12 / IP 54
= Nema 12 / IP 66

Typeplaat



Specificaties regelaar

Overzicht bouwgroottes in 400 V uitvoering

BA bouwgrootte 1



		1401		1402		1403		1404		1405		1406	
Motorvermogen bij 400 V	kW	0,75	1,1	1,1	1,5	1,5	2,2	2,2	3,0	3,0	4,0	4,0	5,5
Nominale uitgangsstroom	A	2,1	2,8	3,0	3,8	4,2	5,0	5,8	6,9	7,6	8,8	9,5	10,1

BA bouwgrootte 2



		2401		2402		2403	
Motorvermogen bij 400 V	kW	5,5	7,5	7,5	11	11	15
Nominale uitgangsstroom	A	13	15,3	16,5	21	25	29

BA bouwgrootte 3



		3401		3402		3403	
Motorvermogen bij 400 V	kW	15	18,5	18,5	22	22	30
Nominale uitgangsstroom	A	32	35	40	43	46	56

BA bouwgrootte 4



		4401		4402		4403	
Motorvermogen bij 400 V	kW	30	37	37	45	45	55
Nominale uitgangsstroom	A	60	68	74	83	96	104

BA bouwgrootte 5



		5401		5402	
Motorvermogen bij 400 V	kW	55	75	75	90
Nominale uitgangsstroom	A	124	138	156	168

BA bouwgrootte 6



		6401		6402	
Motorvermogen bij 400 V	kW	90	110	110	132
Nominale uitgangsstroom	A	180	205	210	246

Specificaties bouwgrootte 1

Affinity			1401		1402		1403		1404		1405		1406	
Motor	Motorvermogen bij 400 V	kW	0,75	1,1	1,1	1,5	1,5	2,2	2,2	3,0	3,0	4,0	4,0	5,5
	Nominale uitgangsstroom	A	2,1	2,8	3,0	3,8	4,2	5,0	5,8	6,9	7,6	8,8	9,5	11
	Maximale uitgangsstroom	A	3,1	3,8	4,5	4,1	6,3	5,5	8,7	7,5	11,4	9,6	14,2	12,1
	Aderdiameter motorzijdig *	mm²	1,5		1,5		1,5		1,5		1,5		1,5	
Voeding	Voeding		380 - 480 Volt +/-10%								48 – 62 Hz			
	Nominale ingangsstroom	A	2,8	4,1	4,1	5,1	5,1	6,8	6,8	9,3	8	10	10	12,6
	Netzijdige zekering**	gG/gL A	6		6		10		16		16		16	
	Aderdiameter netzijdig *	mm²	1,5		1,5		1,5		1,5		1,5		1,5	
Rem	Minimale remweerstand ***	Ω	74		74		74		74		58		58	
Algemeen	Verliezen bij 3 kHz - 40 °C IP20/IP54/IP66	W	66/66/66		74/74/74		84/84/84		102/102/102		123/123/123		146/146/146	
	Tussenkring capaciteit	uF	235						410					
	Tussenkring smoorspoel	uH	n.v.t.										1250	
	Tussenkring vermogen	kW	2,2						3,0		5,5			
	Koppel aansluitklemmen	Nm	1,5											
	Gewicht IP20 (IP54 en IP66)	kg	5 (9)									5,8 (9)		

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

** Raadpleeg tevens hoofdstuk <Voedingsspecificaties>

*** Laagst toelaatbare weerstandswaarde voor de Affinity.

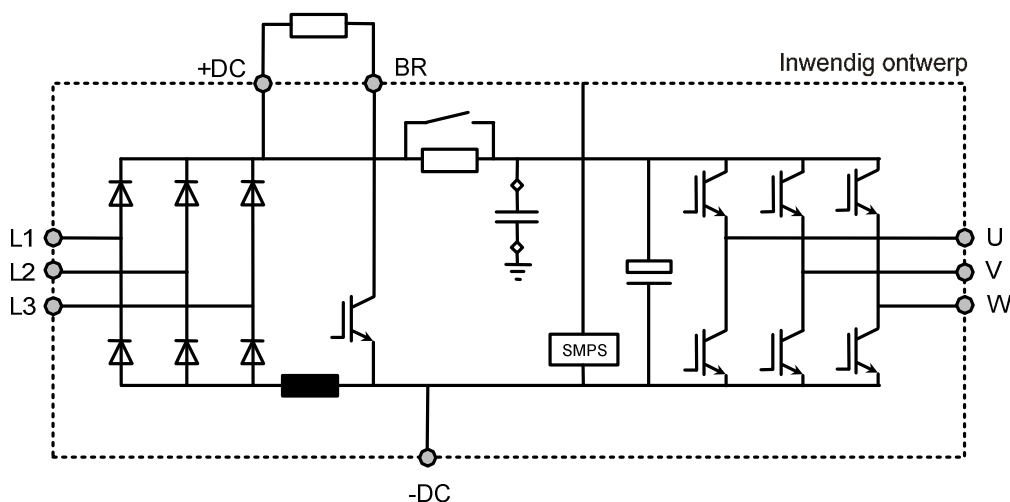
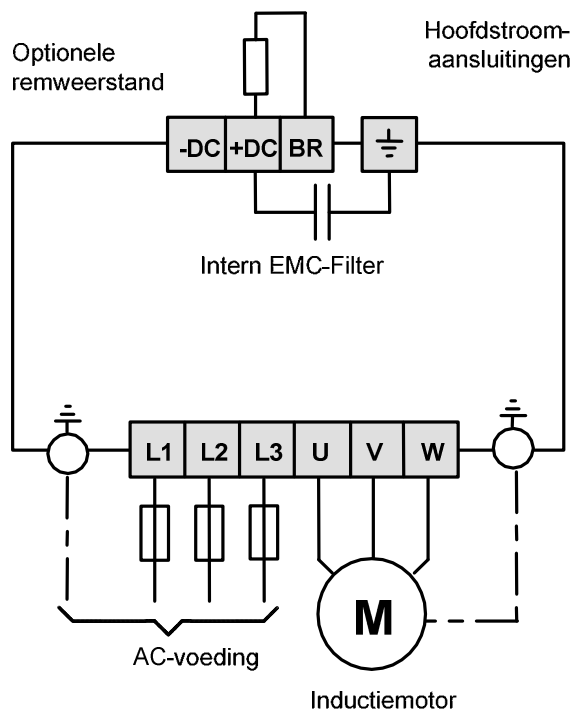


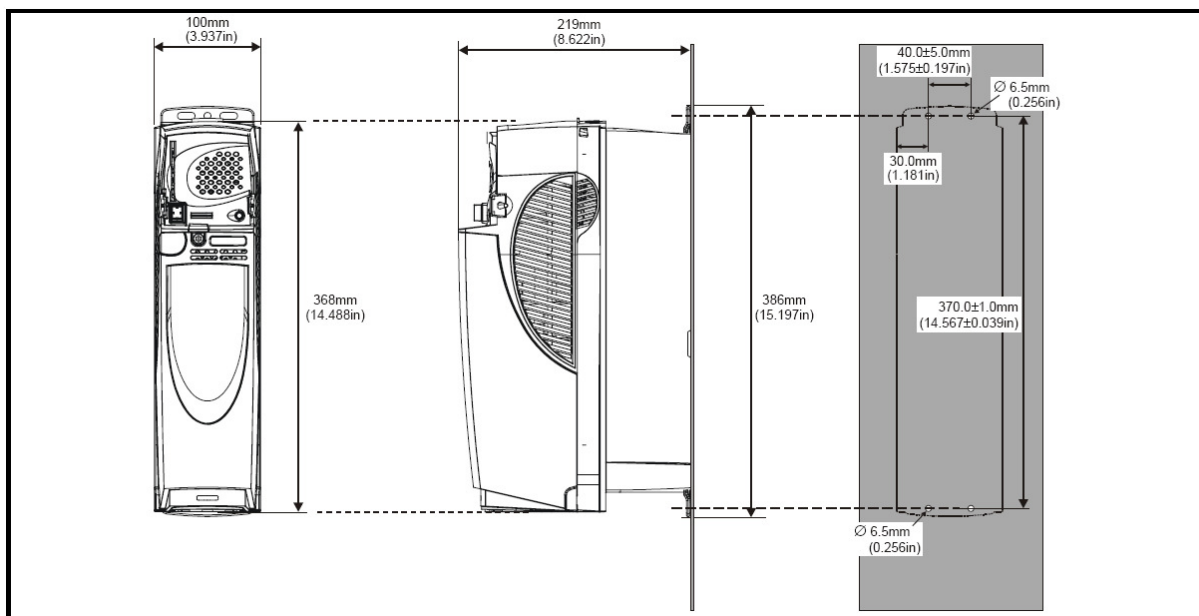
Bouwgrootte 1
IP20



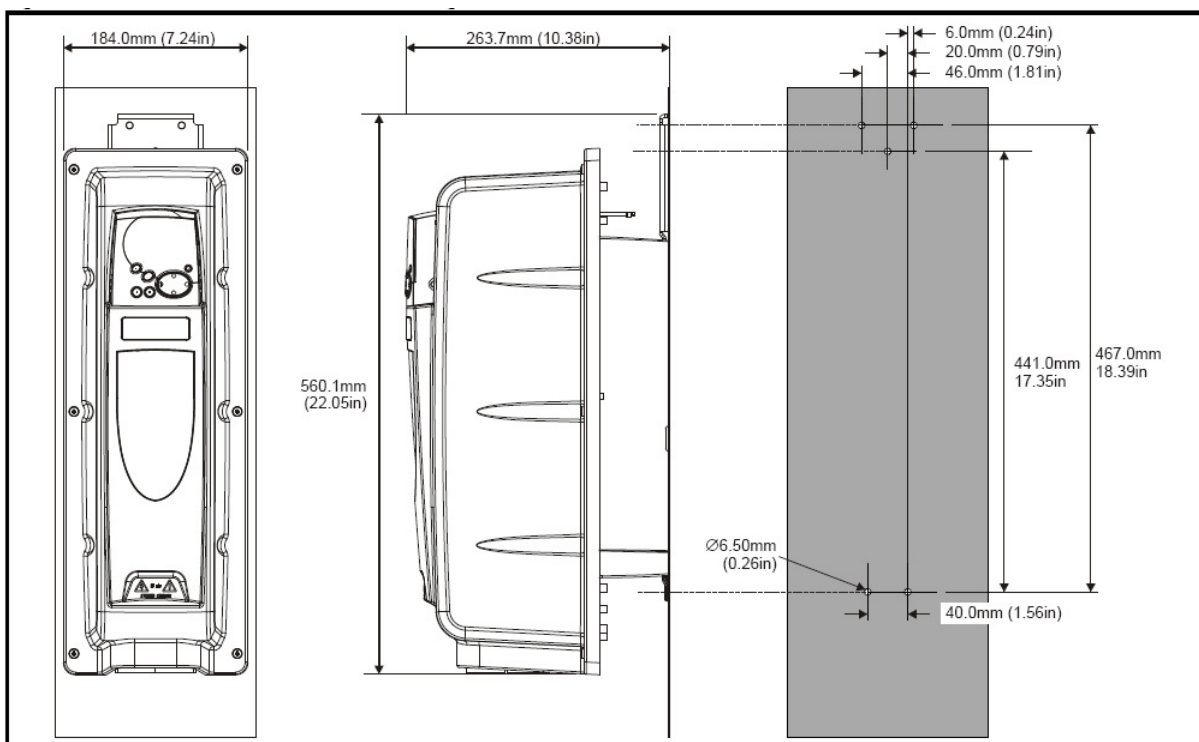
Bouwgrootte 1
IP54/IP66*

*IP66 is
uitgevoerd
zonder display





Bouwgrootte 1
IP20



Bouwgrootte 1
IP54/IP66*

*IP66 is uitgevoerd
zonder display

Specificaties bouwgrootte 2

Affinity			2401		2402		2403	
Motor	Motorvermogen bij 400 V	kW	5,5	7,5	7,5	11	11	15
	Nominale uitgangsstroom	A	13	15,3	16,5	21	25	29
	Maximale uitgangsstroom	A	19,5	16,8	24,7	23	34,5	31
	Aderdiameter motorzijdig*	mm²	1,5	2,5	2,5	4	4	6
Voeding	Voeding		380-480 V +/- 10%				48 - 62 Hz	
	Nominale ingangsstroom	A	11,5	15,7	15,7	20,2	20,2	26,6
	Netzijdige zekering **	gG/gL A	20		25		32	
	Aderdiameter netzijdig *	mm²	1,5	2,5	2,5	4	4	6
Rem	Minimale remweerstand ***	Ω	19					
Algemeen	Verliezen bij 3 kHz - 40°C IP20/IP54/IP66	W	186/186/186		248/248/248		313/313/313	
	Tussenkring capaciteit	uF	705					
	Tussenkring smoorspoel	uH	1400					
	Tussenkring vermogen	kW	15					
	Aandraaikoppel aansluitklemmen	Nm	1,5					
	Gewicht IP20 (IP54 en IP66)	kg	7 (12)					

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

** Raadpleeg tevens hoofdstuk <Voedingsspecificaties>

*** Laagst toelaatbare weerstandswaarde voor de Affinity.

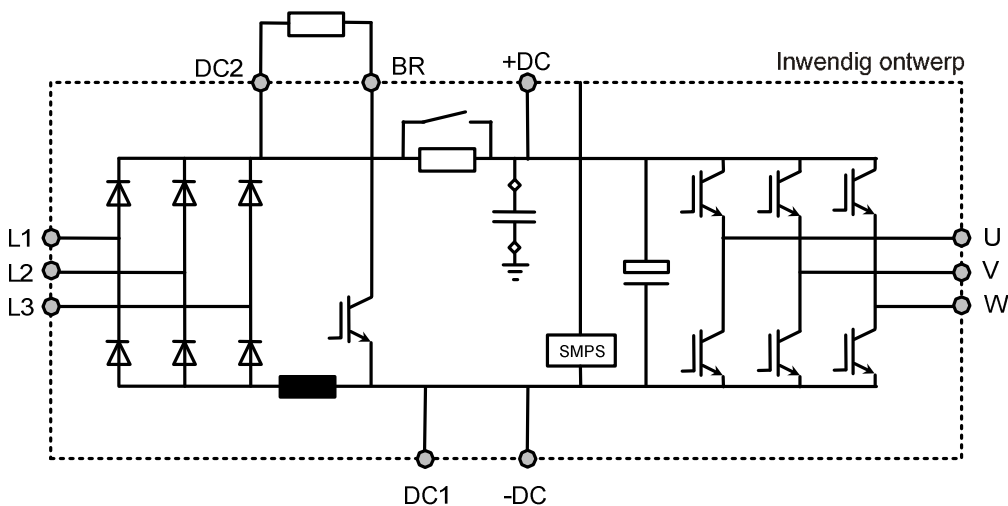
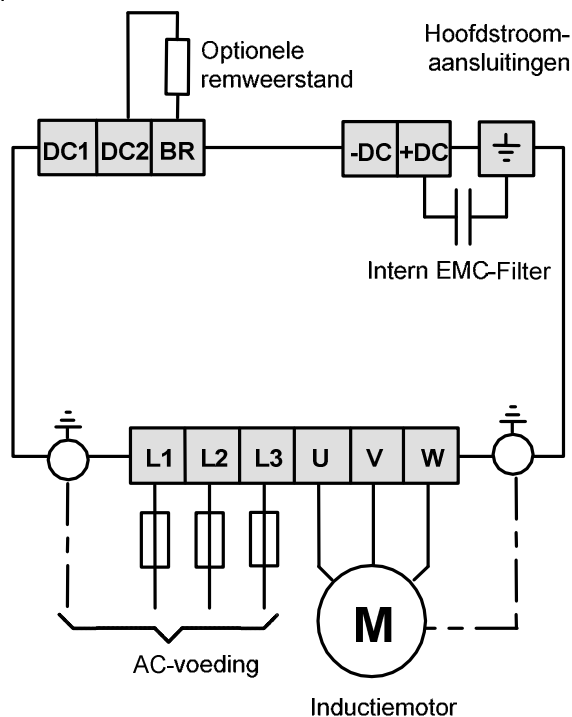


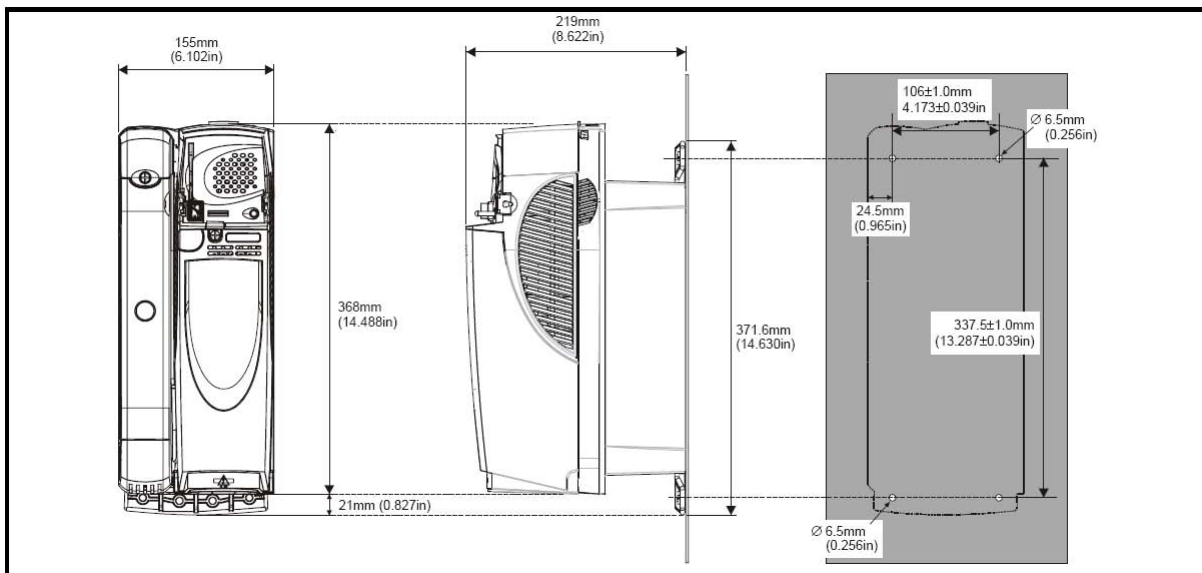
Bouwgrootte 2
IP20



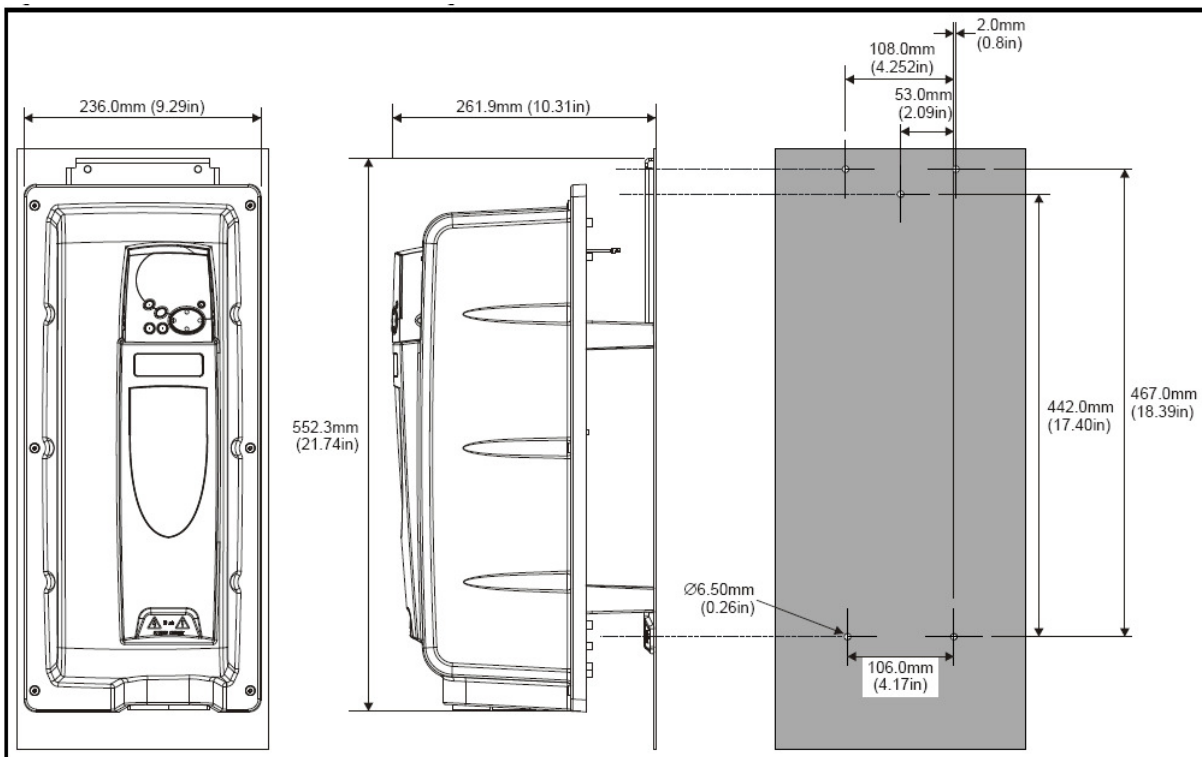
Bouwgrootte 2
IP54/IP66*

*IP66 is
uitgevoerd
zonder display





Bouwgrootte 2
IP20



Bouwgrootte 2
IP54/IP66*

*IP66 is uitgevoerd
zonder display

Specificaties bouwgrootte 3

Affinity			3401		3402		3403			
Motor	Motorvermogen bij 400 V	kW	15	18,5	18,5	22	22	30		
	Nominale uitgangsstroom	A	32	35	40	43	46	56		
	Maximale uitgangsstroom	A	48	38	60	47	69	61		
	Aderdiameter motorzijdig*	mm²	6	10	10	10	10	16		
Voeding	Voeding		380-480 V +/- 10%				48 - 62 Hz			
	Nominale ingangsstroom	A	28	34	34	40	40	51		
	Netzijdige zekering**	gG/gL A	40		50		63			
	Aderdiameter netzijdig *	mm²	6	6	6	10	10	16		
Rem	Minimale remweerstand ***		Ω		18					
Algemeen	Verliezen bij 3 kHz - 40 °C IP20/IP54/IP66		W		384/384/384		461/461/461		583/583/583	
	Tussenkring capaciteit		uF		1350					
	Tussenkring smoorspoel		uH		700					
	Tussenkring vermogen		kW		30					
	Aandraaikoppel aansluitklemmen		Nm		2,5					
	Gewicht IP20 (IP54 en IP66)		kg		15 (25)					

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

** Raadpleeg tevens hoofdstuk <Voedingsspecificaties>

*** Laagst toelaatbare weerstandswaarde voor de Affinity.

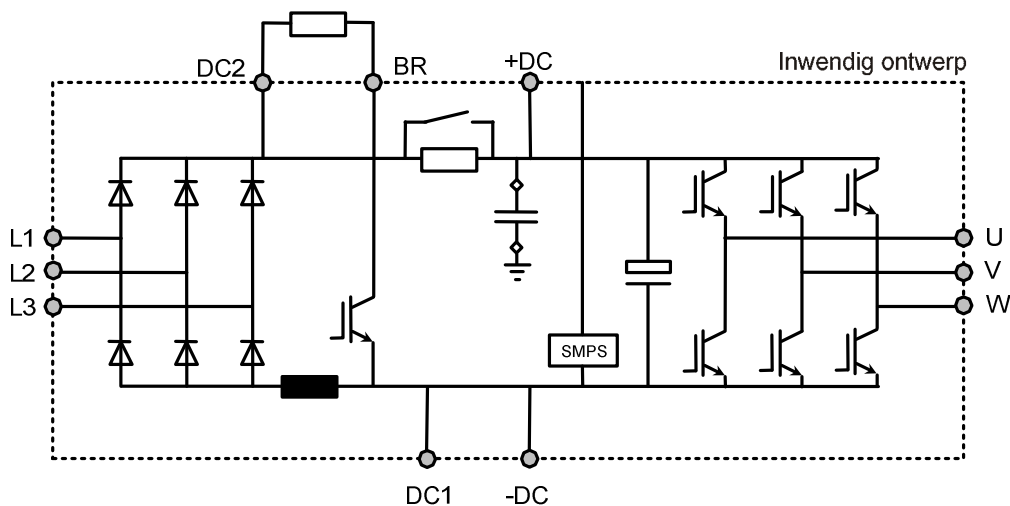
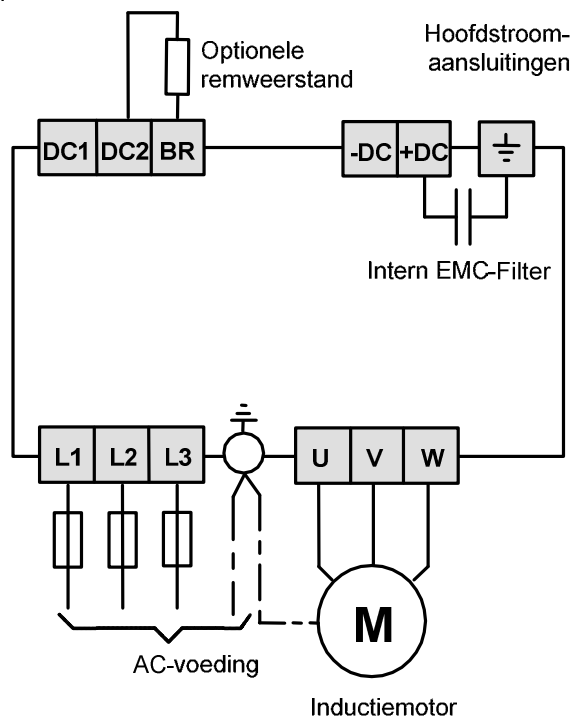


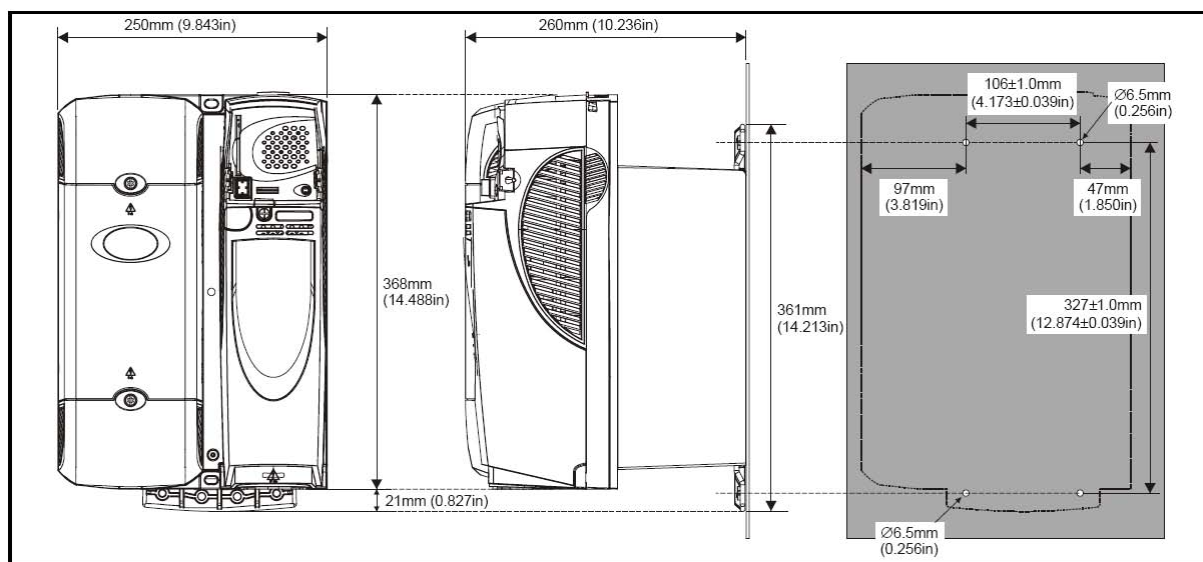
Bouwgrootte 3
IP20



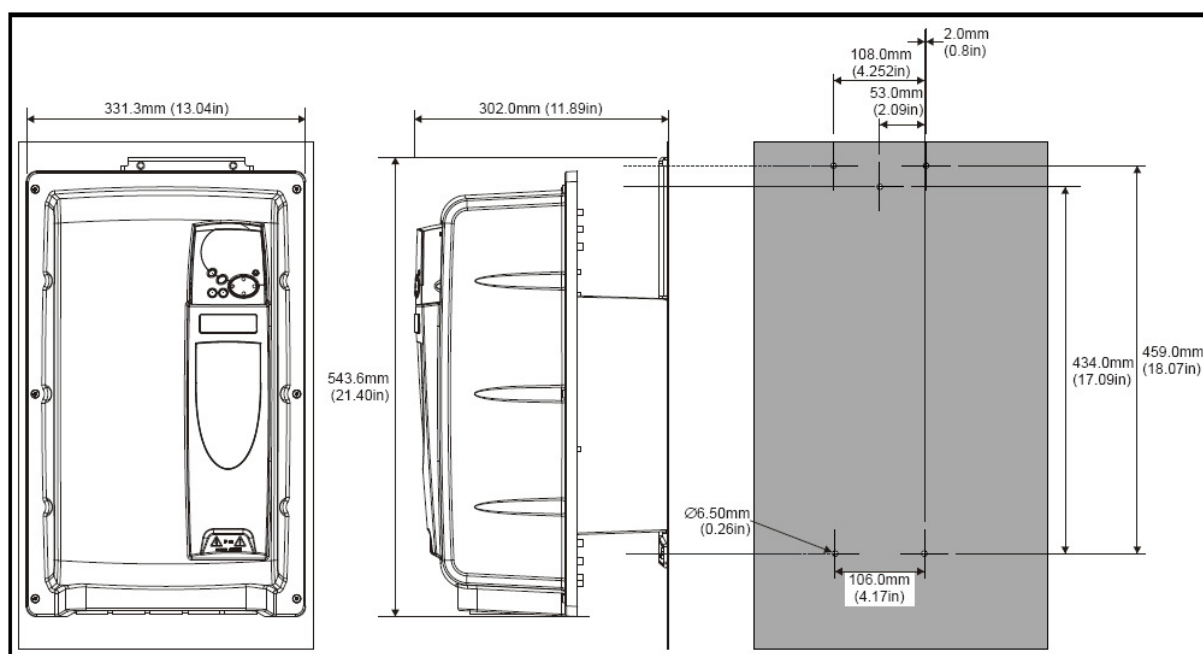
Bouwgrootte 3
IP54/IP66*

*IP66 is
uitgevoerd
zonder display





Bouwgrootte 3
IP20



Bouwgrootte 3
IP54/IP66*

*IP66 is uitgevoerd
zonder display

Specificaties bouwgrootte 4

Affinity			4401		4402		4403			
Motor	Motorvermogen bij 400 V	kW	30	37	37	45	45	55		
	Nominale uitgangsstroom	A	60	68	74	83	96	104		
	Maximale uitgangsstroom	A	90	74	111	91	144	114		
	Aderdiameter motorzijdig*	mm²	16	25	25	25	35	50		
Voeding	Voeding		380-480 V +/- 10%				48 - 62 Hz			
	Nominale ingangsstroom	A	50	61	63	76	76	94		
	Netzijdige zekering**	gG/gL A	80		100		125			
	Aderdiameter netzijdig *	mm²	16	16	16	25	25	35		
Rem	Minimale remweerstand ***		Ω		11		9			
Algemeen	Verliezen bij 3 kHz - 40 °C IP20/IP54		W		714/710		882/880		1070/980	
	Tussenkring capaciteit		uF		1100		2200			
	Tussenkring smoorspoel		uH		850		423			
	Tussenkring vermogen		kW		37		45		55	
	Aandraaikoppel aansluitbouten		Nm		15					
	Gewicht IP20 (IP54)		kg		30 (40)					

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

** Raadpleeg tevens hoofdstuk <Voedingsspecificaties>

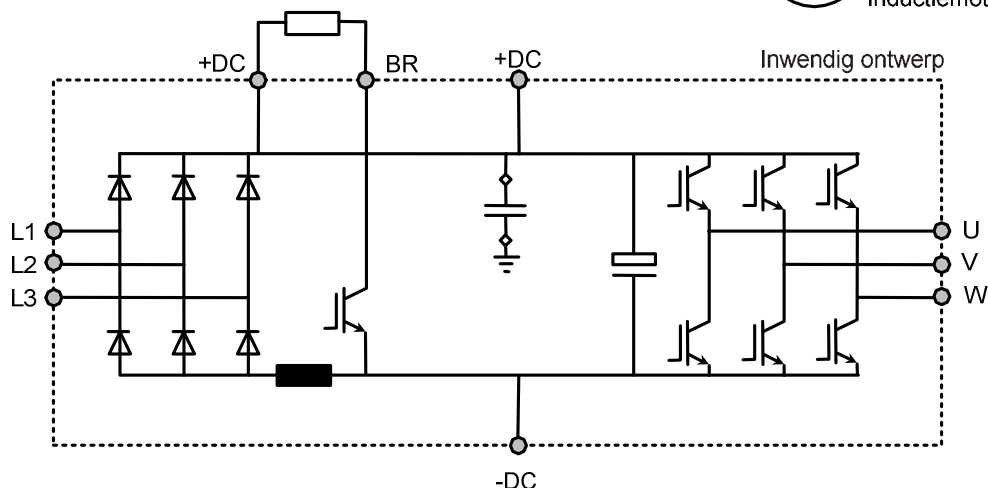
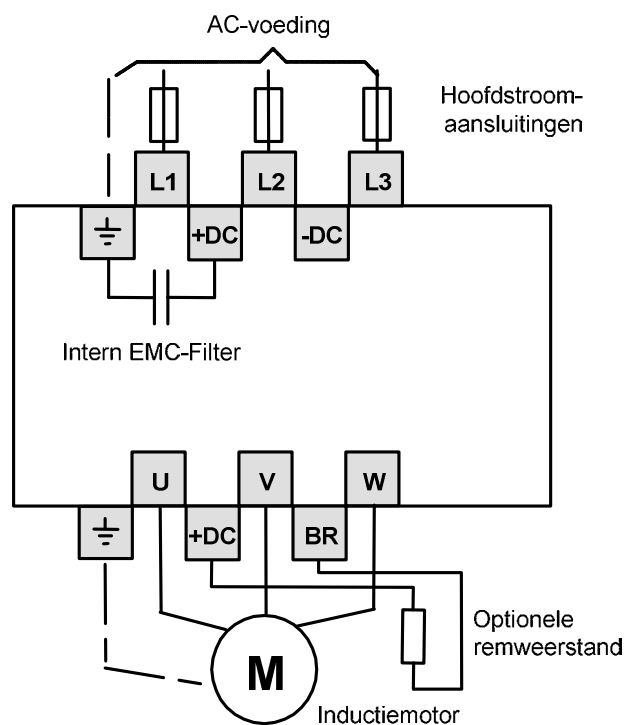
*** Laagst toelaatbare weerstandswaarde voor de Affinity.

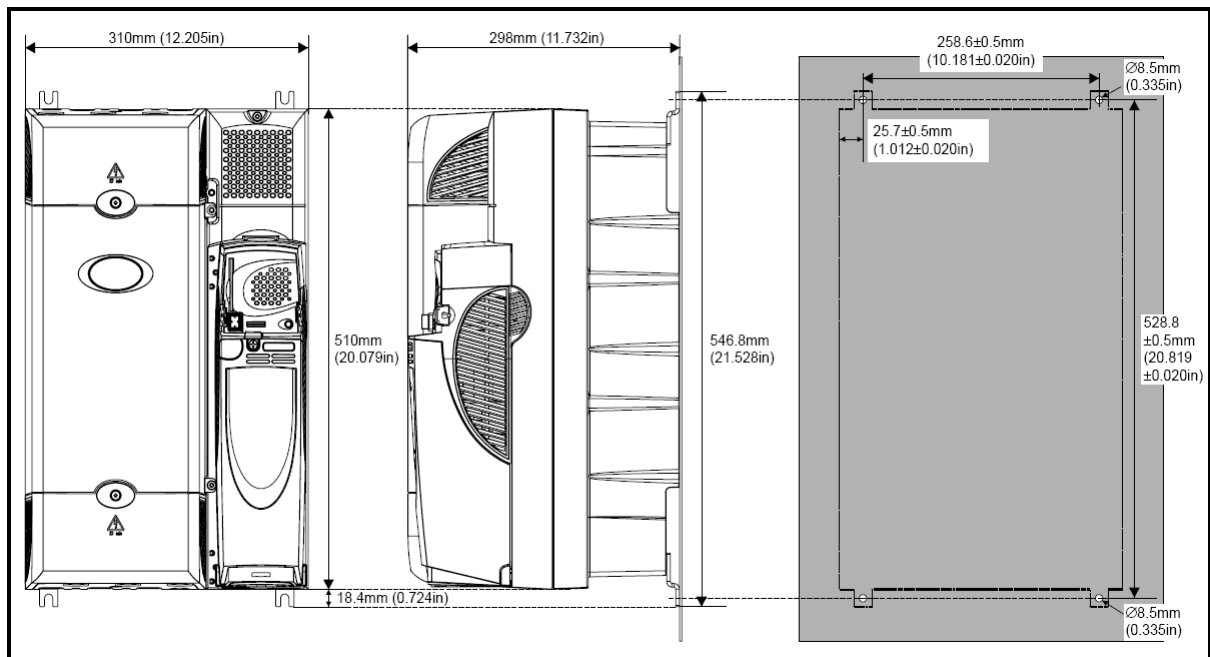


Bouwgrootte 4
IP20

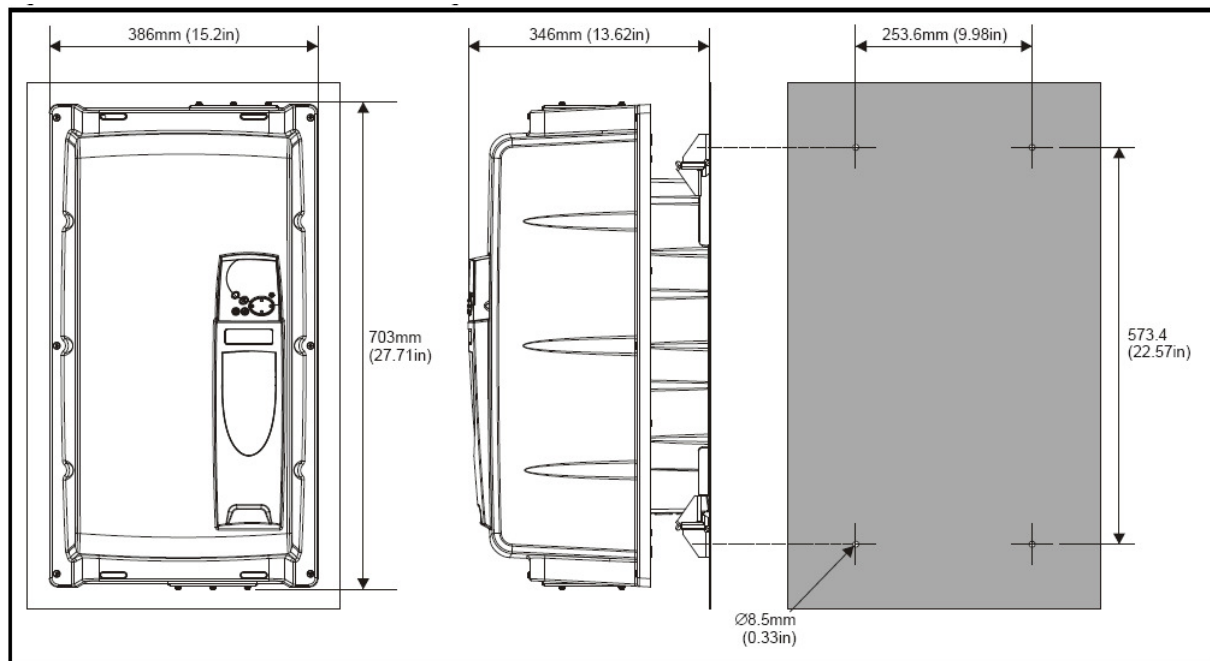


Bouwgrootte 4
IP54





Bouwgrootte 4
IP20



Bouwgrootte 4
IP54

Specificaties bouwgrootte 5

Affinity			5401		5402	
Motor	Motorvermogen bij 400 V	kW	55	75	75	90
	Nominale uitgangsstroom	A	124	138	156	168
	Maximale uitgangsstroom	A	186	151	234	184
	Aderdiameter motorzijdig*	mm²	35	50	50	70
Voeding	Voeding		380-480 V +/- 10%		48 - 62 Hz	
	Nominale ingangsstroom	A	92	126	126	152
	Netzijdige zekering**	gR A	160		200	
	Aderdiameter netzijdig *	mm²	25	35	35	50
Rem	Minimale remweerstand ***	Ω	7			
Algemeen	Verliezen bij 3 kHz - 40°C IP20/IP54	W	1471/1470		1830/1800	
	Tussenkring capaciteit	uF	3300			
	AC smoorspoel	uH	150			
	Tussenkring vermogen	kW	90			
	Aandraaikoppel aansluitbouten	Nm	15			
	Gewicht IP20 (IP54)	kg	55 (70)			

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

** Raadpleeg tevens hoofdstuk <Voedingsspecificaties>

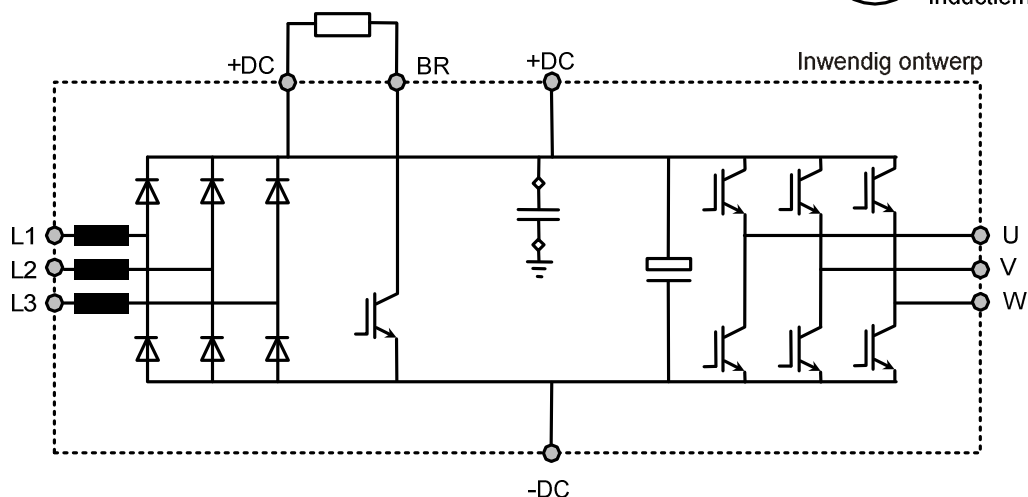
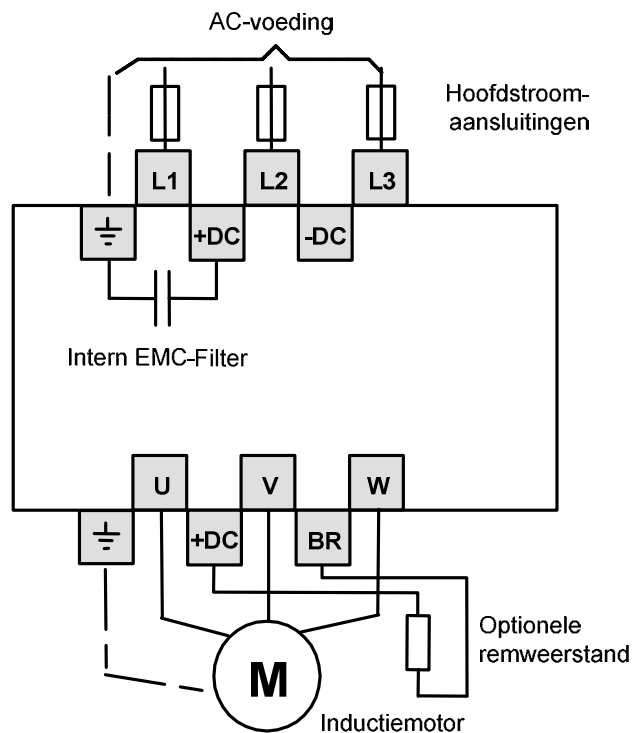
*** Laagst toelaatbare weerstandswaarde voor de Affinity.

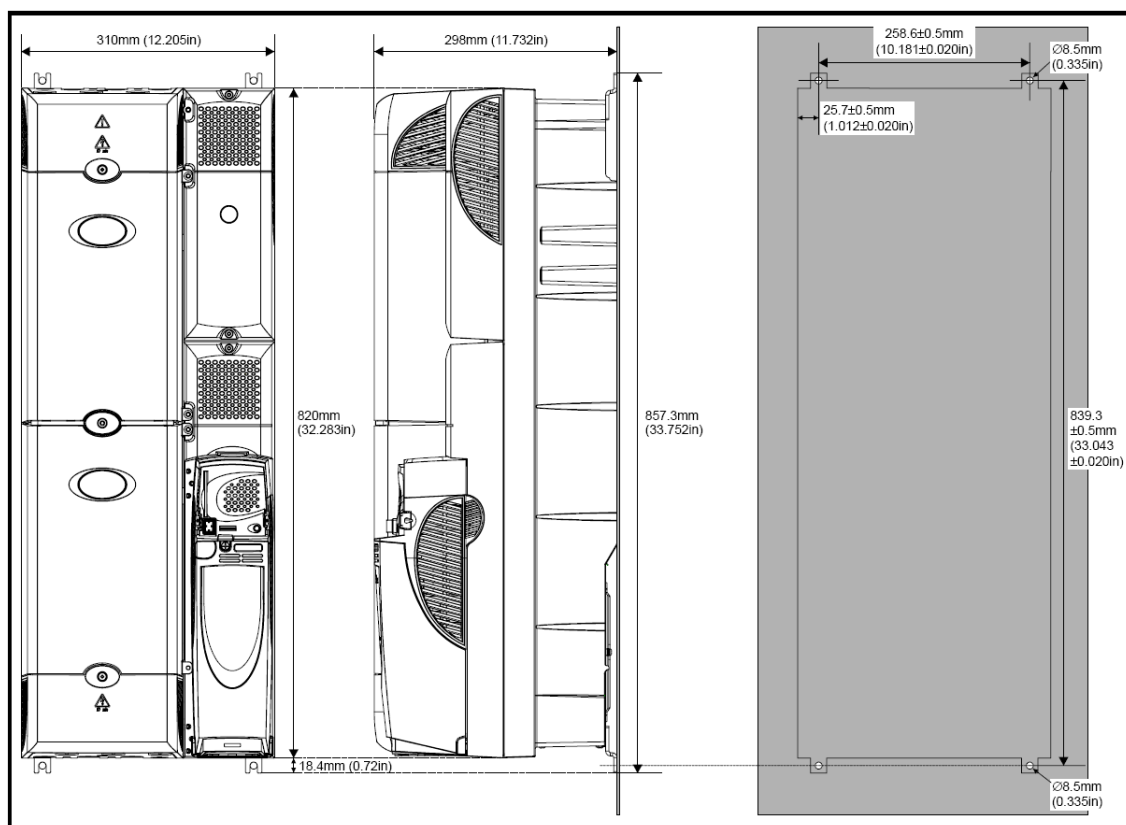


Bouwgrootte 5
IP20

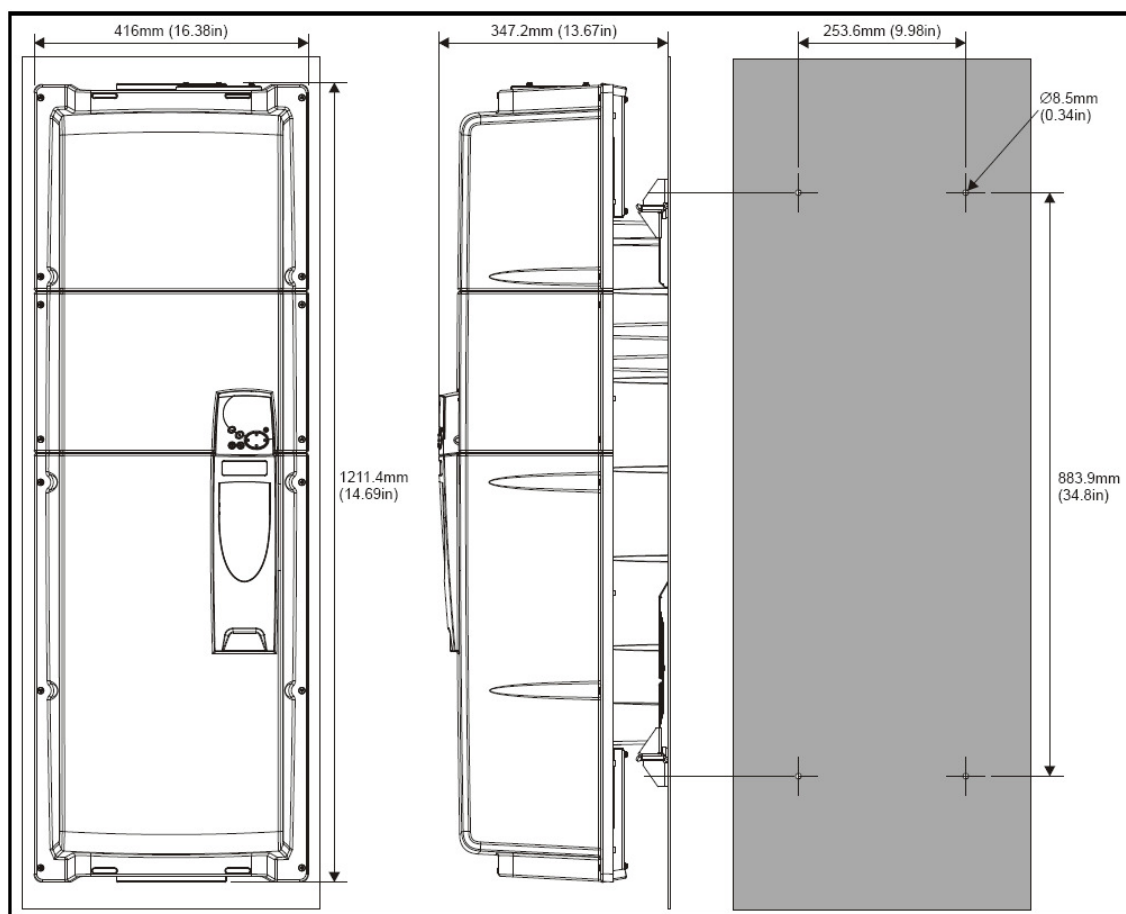


Bouwgrootte 5
IP54





Bouwgrootte 5
IP20



Bouwgrootte 5
IP54

Specificaties bouwgrootte 6

Affinity		6401		6402	
Motor	Motorvermogen bij 400 V	kW	90	110	110
	Nominale uitgangsstroom	A	180	205	210
	Maximale uitgangsstroom	A	231	225	270
	Aderdiameter motorzijdig *	mm ²	70	70	95
Voeding	Voeding		380-480 V +/- 10%		48 - 62 Hz
	Nominale ingangsstroom	A	196	206	206
	Netzijdige zekering **	gR A	250	250	250
	Aderdiameter netzijdig *	mm ²	70	95	95
Rem	Minimale remweerstand ***	Ω	5		
Algemeen	Verliezen bij 3 kHz - 40 °C IP20/IP54	W	1942/2300		2068/2680
	Tussenkring capaciteit	uF	4400		5500
	AC smoorspoel	uH	54		
	Tussenkring vermogen	kW	132		
	Verbruik 24V koelfan	Adc	3,3		
	Aandraaikoppel aansluitbouten	Nm	15		
	Gewicht IP20 (IP54)	kg	75 (90)		

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

** Raadpleeg tevens hoofdstuk <Voedingsspecificaties>

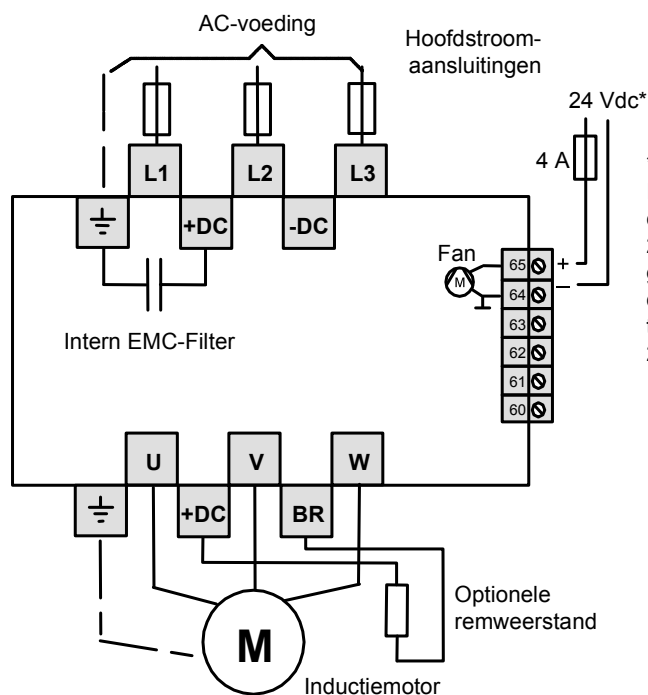
*** Laagst toelaatbare weerstandswaarde voor de Affinity.



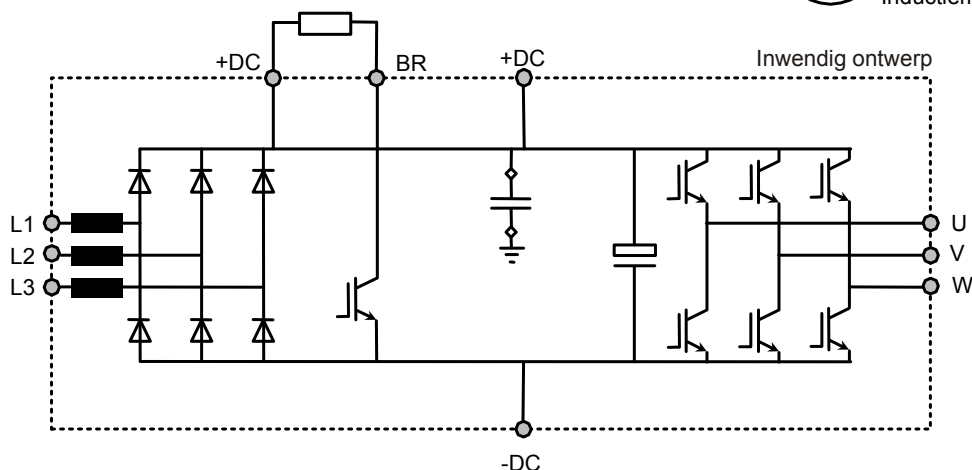
Bouwgrootte 6
IP20

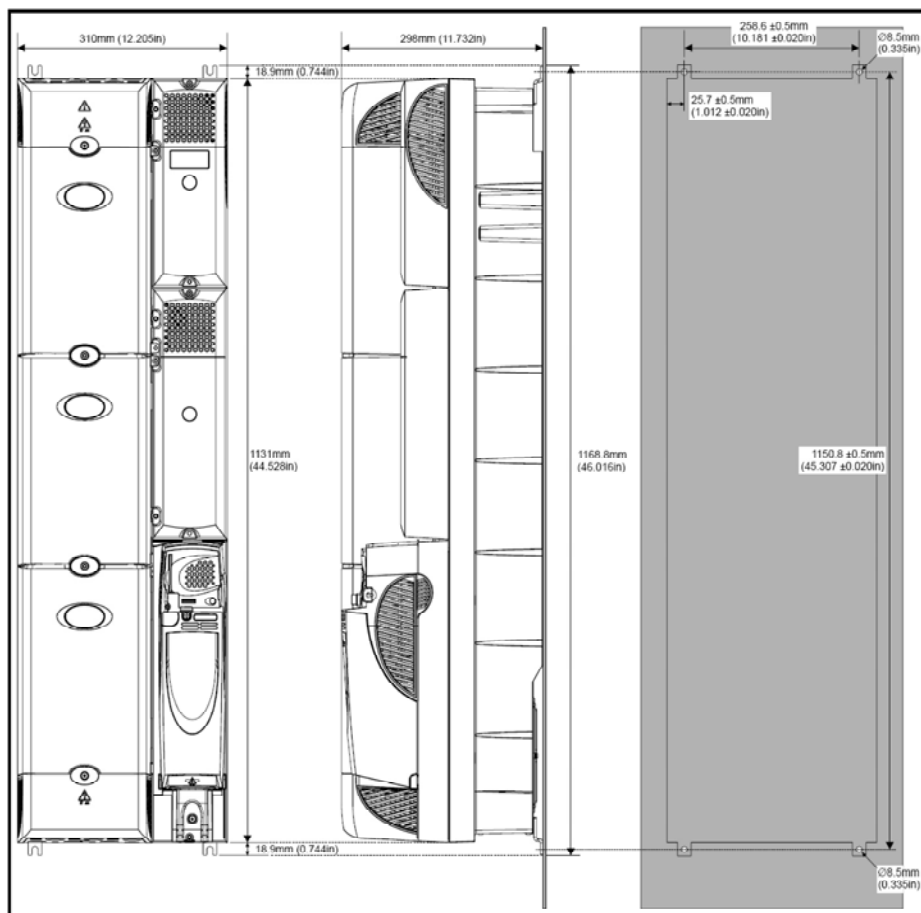


Bouwgrootte 6
IP54

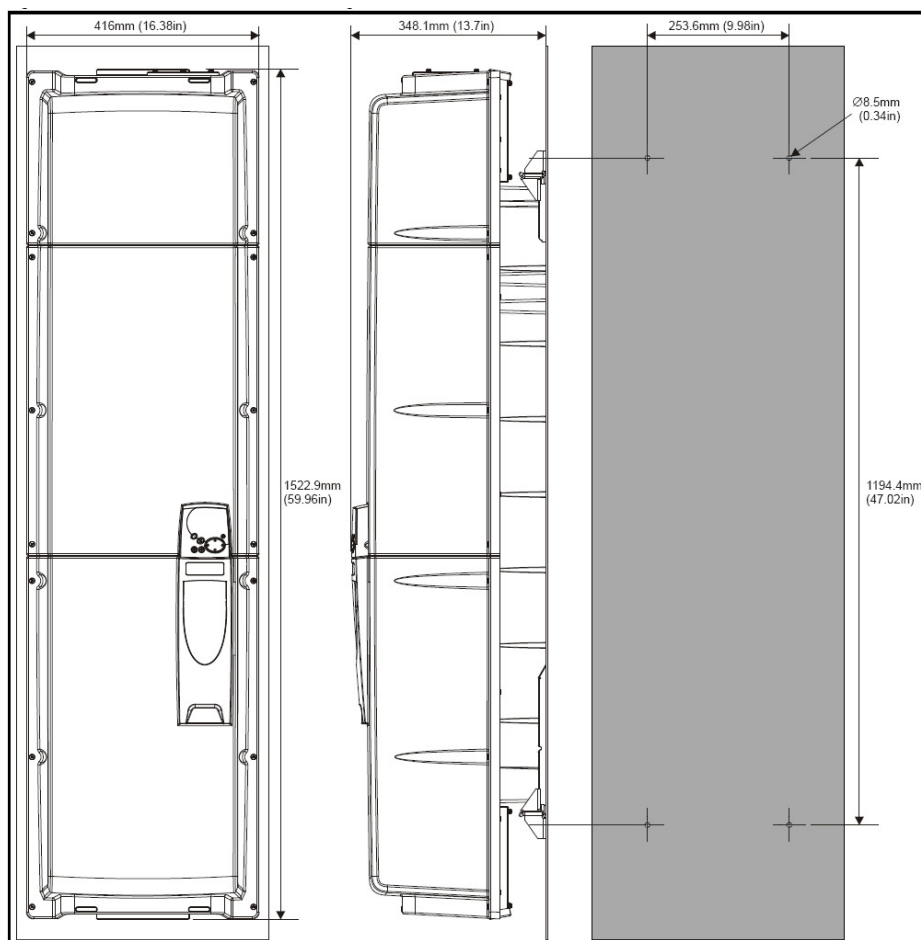


* Bij een size 6 in IP54 uitvoering is er intern al een 24 Vdc voeding geplaatst. Deze dient aangesloten te worden op 230 Vac





Bouwgrootte 6
IP20



Bouwgrootte 6
IP54

IP66 uitvoering

Bouwvorm 1,2 en 3 is ook verkrijgbaar in een IP66 uitvoering. Deze is qua specificaties en afmetingen gelijk aan de IP54 modellen, maar wordt zonder display geleverd. Op de plaats van het display bevindt zich een schroefdoop.



Bouwgroote 1 IP66



Bouwgroote 2 IP66



Bouwgroote 3 IP66

Als de schroefdoop wordt geopend, is er een RJ45 poort beschikbaar waarop een display of CTSof communicatiekabel kan worden aangesloten:



Voedingsspecificaties

Voedingsspanning

3 x 380 - 480 Volt +/- 10%

Maximale voedingsspanning onbalans: 3%

In deze handleiding wordt uitsluitend de 400 Volt versie van de Affinity behandeld.

Voedingsfrequentie

48 - 62 Hz, maximale fasehoek onbalans: 2%

Type voedend net

Affinity in de 400 Volt uitvoering mogen op elk type voedingsnet aangesloten worden zoals: TN-S, TN-C-S, TT en IT, met aarding op elk potentiaal, zoals geaard sterpunt, geaarde ster en geaarde driehoek. Bij een niet geaard voedingsnet (IT) moet het interne EMC-filter van de Affinity verwijderd worden.

Beveiliging tegen transiënten

De Affinity is beschermt tegen voedingsspanning transiënten overeenkomstig IEC 60664-1 categorie 3. Bij een voedend net waar het risico van transiënten categorie 3 te boven gaat, is het noodzakelijk aanvullende maatregelen te treffen.

Kortsluitvermogen in relatie tot de toe te passen netzijdige zekering

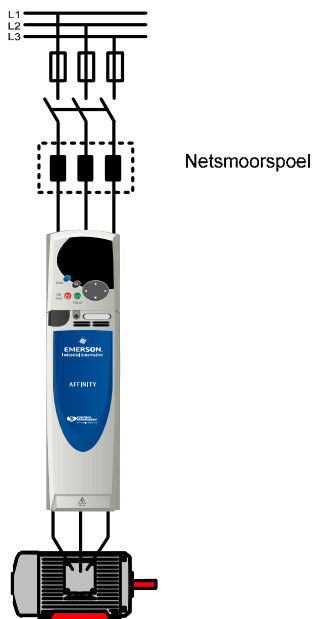
De waarde en karakteristiek van de voedende zekeringen staan vermeld in de specificaties van de Affinity type's voorin dit handboek. Als de beschikbare kortsluitstroom op de voedingsklemmen van de Affinity bekend is, is het absoluut zinvol een controleberekening te maken. In de uitkomst van deze berekening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

Netsmoorspoelen

Het toepassen van een netsmoorspoel met een Uk van ca. 2% in de voedende fasen van de Affinity kan nodig zijn om de volgende redenen:

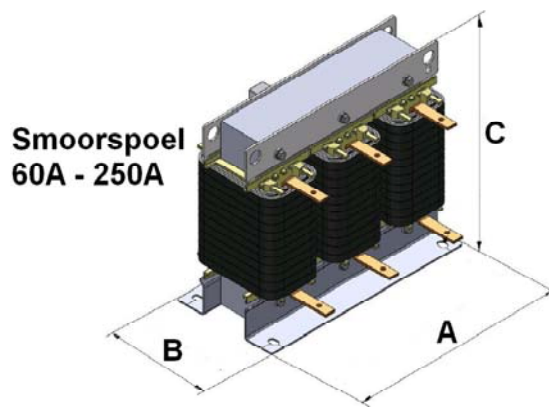
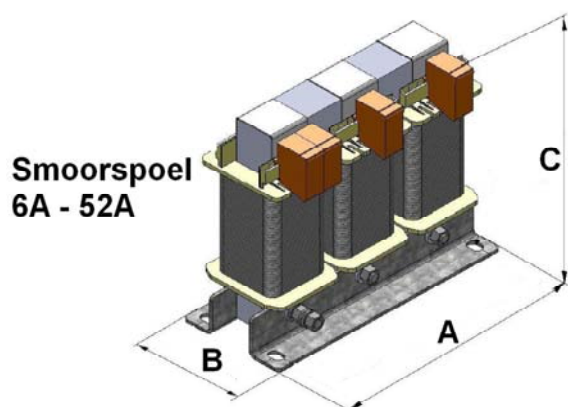
- Fasespanning onbalans > 3%
- Fasehoek onbalans > 2%
- Zware commutatie inbreuken op het voedende net als gevolg van de aanwezigheid van grote thyristorregelaars
- Aanwezigheid van cos. phi verbeteringsapparatuur in de nabijheid van de Affinity
- Abrupte voedingsspanning fluctuaties als gevolg van het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

Al deze situaties kunnen leiden tot extreme piekstromen aan de ingang van de Affinity en kunnen interne schade veroorzaken. Bouwgrootte 1401 t/m 1404 hebben geen enkele interne inductie en indien de voeding zwaarder is dan 175 kVA, is het toepassen van een netsmoorspoel noodzakelijk. Bouwgrootte 1405 t/m 4403 hebben een DC smoorspoel, vanaf bouwgroote 5 is de Affinity intern reeds voorzien van een AC smoorspoel aan de ingang en zal het toepassen van extra smoorspoelen alleen in zeer extreme voedingsspanning situaties noodzakelijk zijn.



Beschikbare netsmoorspoelen

Stroom (A)	L (mH)	Model	Gewicht (kg)	A (mm)	B (mm)	C (mm)
6	2,45	KDD0,08/N/600V/6A/2UK	1,8	125	65	140
10	1,45	KDD0,08/N/600V/10A/2UK	1,8	125	65	140
16	0,9	KDD0,1/N/600V/16A/2UK	2,6	125	75	140
22	0,65	KDD0,1/N/600V/22A/2UK	3,0	125	75	140
30	0,48	KDD0,2/N/600V/30A/2UK	4,2	155	80	155
40	0,38	KDD0,3/N/600V/40A/2UK	5,0	155	95	170
52	0,28	KDD0,3/N/600V/52A/2UK	6,0	155	95	170
65	0,23	KDD0,3/N/600V/65A/2UK	8,0	155	95	150
90	0,16	KDD0,5/N/600V/90A/2UK	9,5	190	95	195
100	0,15	KDD0,5/N/600V/100A/2UK	11	190	95	195
134	0,11	KDD1,0/N/600V/134A/2UK	15	230	125	210
160	0,09	KDD1,0/N/600V/160A/2UK	17	230	125	210
180	0,08	KDD1,0/N/600V/180A/2UK	19	230	125	210
250	0,06	KDD2,0/N/600V/250A/2UK	23	240	160	280



EMC-richtlijnen

Intern EMC-filter

De Affinity voldoet met zijn interne EMC-filter, zonder aanvulling van een extern netfilter, aan de EN61800-3 norm. Deze norm is van toepassing als een installatie wordt aangesloten op een industrieel net, dat geen verbinding heeft met huishoudelijke netten. Met de EN61800-3 norm kan een schakelpaneel CE-gemarkeerd worden onder de EMC-richtlijn. Per bouwmaat van de Affinity kunnen de EMC specificaties enigszins variëren. Een volledig EMC-specificatieblad is opgenomen bij de meegeleverde CD-rom of verkrijgbaar via uw leverancier.

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

Control Techniques B.V. adviseert de volledige EMC-maatregelen toe te passen, zeker als bekend is dat gevoelige apparatuur zoals capacitieve benaderingsschakelaars, thermokoppels, datalinks etc. onderdeel van de installatie vormen of in de omgeving van de installatie is toegepast. Los van bovenstaande adviezen en richtlijnen zullen te allen tijde de wetten van het land van bestemming prevaleren.

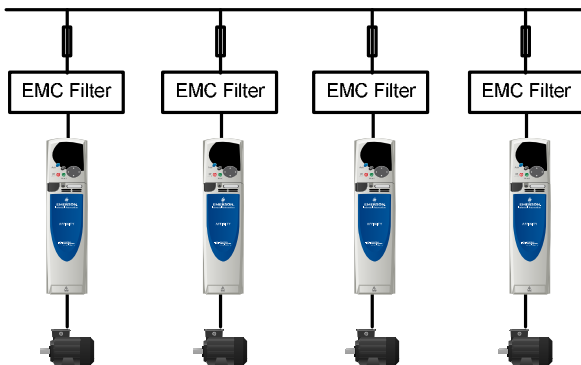
Externe EMC-netfilters

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

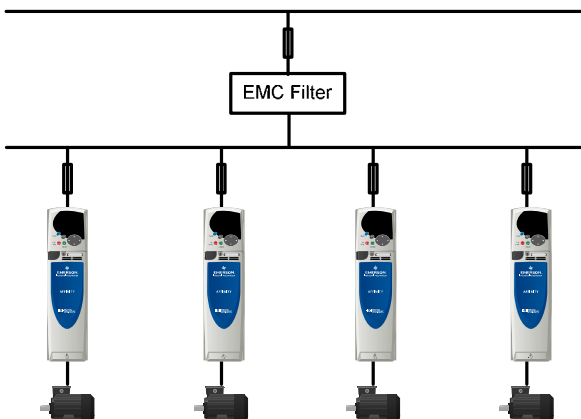
Extern centraal EMC-netfilter

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

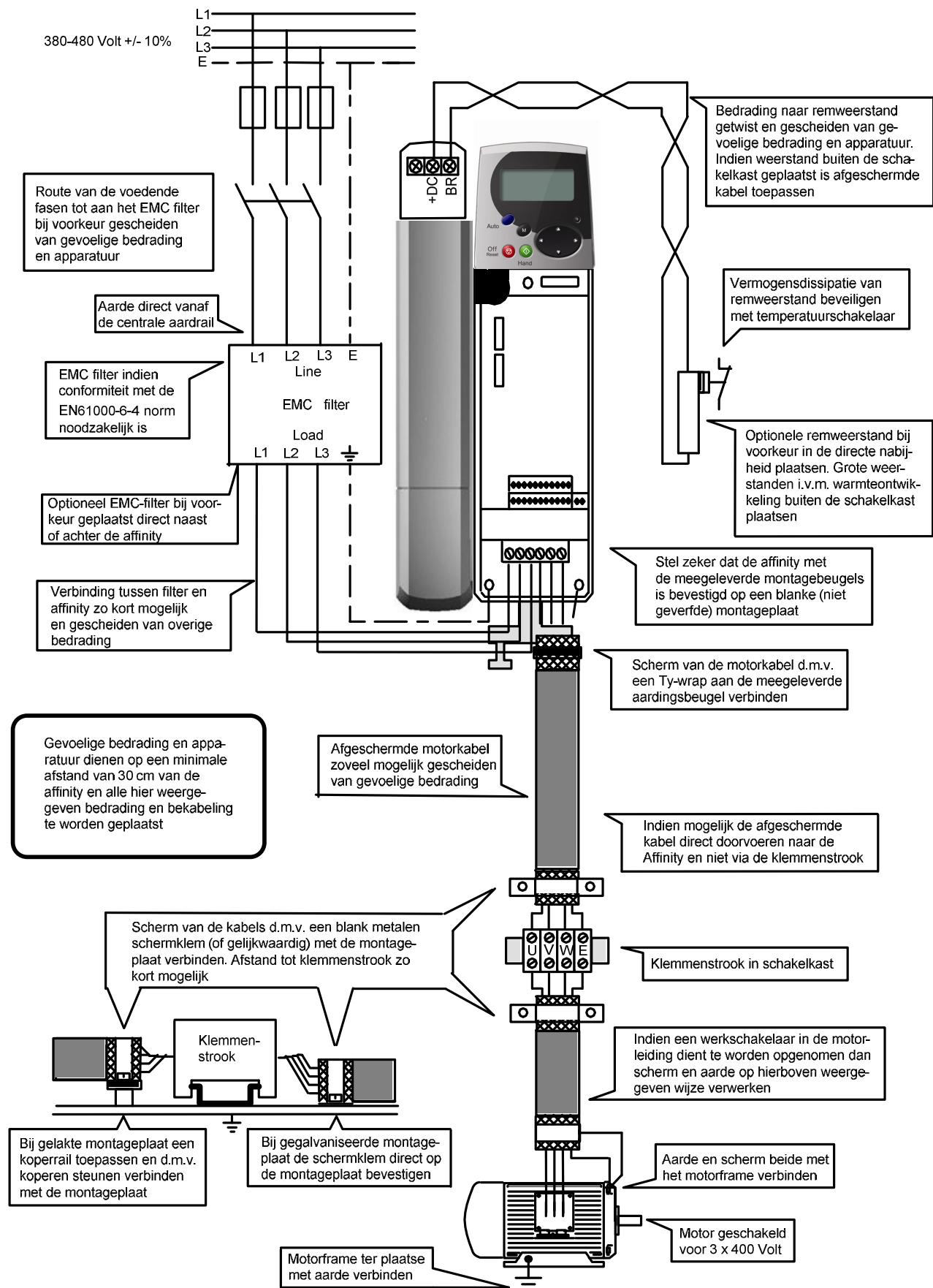
Individuele filters



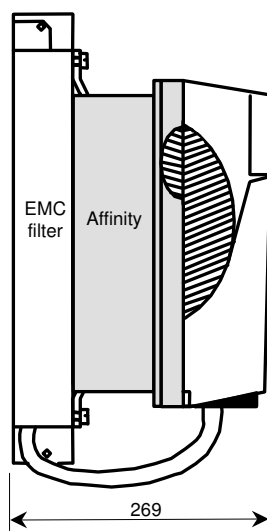
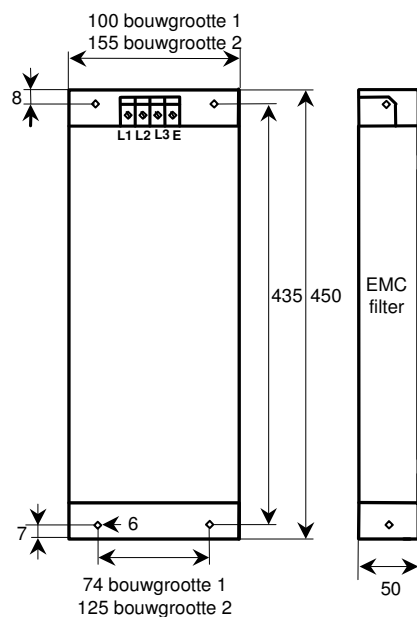
Centraal filter



EMC-aansluitadvies



Beschikbare EMC-filters

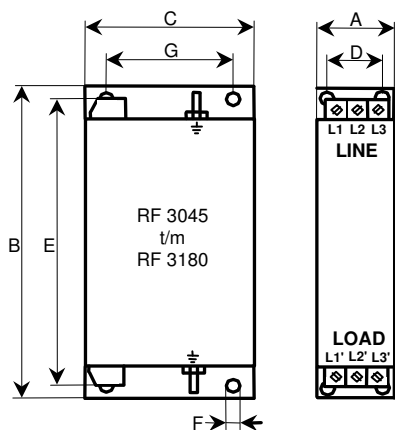


Bouwgrootte 1 en 2 kunnen worden voorzien van een onderbouwfilter waar de Affinity bovenop wordt gemonteerd.

Beschikbare onderbouwfilters:

Affinity	Filter	Amp
Bouwgrootte 1	SP RFI 3016	16
Bouwgrootte 2	SP RFI 3032	32

Bij gebruik van een extern EMC-filter, het interne EMC-filter verwijderen.

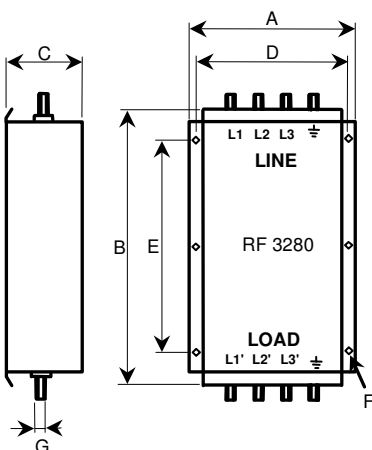


Maten in mm

Separate EMC-netfilters 45 t/m 180 A

Type	Amp	A	B	C	D	E	F	G	kg
RF 3045 MHP	45	70	329	185	45	314	7	120	3,0
RF 3055 MHP	55	80	329	220	55	314	7	160	3,2
RF 3075 MHP	75								4,0
RF 3100 MHP	100	90	379	220	65	364	7	160	5,5
RF 3130 MHP	130	110	429	240	80	414	7	160	7,5
RF 3180 MHP	180								11

Bij gebruik van een extern EMC-filter, het interne EMC-filter verwijderen



Separaat EMC-netfilter 280 A

Type	Amp	A	B	C	D	E	F	G	kg
RF 3280 MHP	280	300	565	160	275	420	9	12	45

Bij gebruik van een extern EMC-filter, het interne EMC-filter verwijderen

Remweerstand

Wanneer een remweerstand toepassen?

Tijdens de deceleratie van een draaistroommotor en zijn last, wordt een gedeelte van de opgeslagen kinetische energie door de motor omgezet naar elektrische energie en teruggevoerd naar de regelaar. Indien een grote massatraagheid in korte tijd gedecelereerd wordt, is de geleverde energie te veel om door de tussenkringcondensatoren geabsorbeerd te worden. Hierbij zal het voltage in de tussenkring toenemen en dit kan resulteren in een OU trip. Deze energie kan gedissipeerd worden in remweerstanden, die aangestuurd worden door een remcircuit. Dit circuit meet de tussenkringspanning om vast te stellen wanneer de remweerstanden in werking moeten treden.

Bepaling van het vermogen van de remweerstand

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

Kinetische energie van de motor en de aangedreven machine is:

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

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

Q = energie in Joules

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

n = motorsnelheid in rpm

V = snelheid in m/sec

J = totale massatraagheid (kgm^2) van de motor en aangedreven machine. Indien tussen de motor en de machine een reductiekast is toegepast, is J de waarde gemeten aan de motoras.

m = massa van het object in kg.

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

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

Constructie van de remweerstand

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

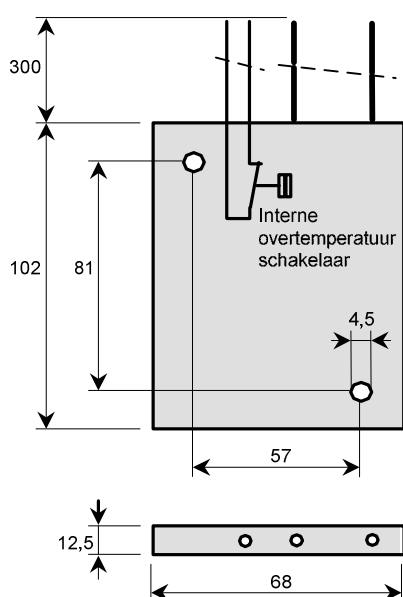
Waarde van de weerstand

De weerstandswaarde in Ohms is bepalend voor het remkoppel dat de motor kan bewerkstelligen. Deze waarde is voor elk type Affinity verschillend. Raadpleeg voor de juiste weerstandswaarde de specificaties van de afzonderlijke Affinity bouwgrootten voorin dit handboek. De optimale weerstandswaarde is de waarde waarbij respectievelijk 150 en 110% remkoppel behaald kan worden door de motor. De minimale weerstandswaarde wordt bepaald door de remtransistor in de Affinity, een te kleine weerstandswaarde zal resulteren in een OI.br trip. Het heeft de voorkeur te streven naar de optimale weerstandswaarde om koppelfluctuaties tijdens het remmen te voorkomen.

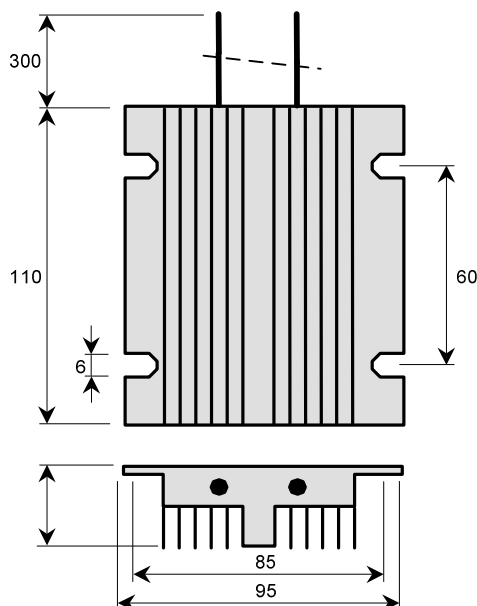
Programmering van de Affinity

Bij toepassing van een remweerstand moet parameter #2.04 op FASSt geprogrammeerd worden.

Beschikbare remweerstanden, type SFR 600 en RFH 350



SFR 600
Beschikbare weerstandswaarden:
40, 80 en 100 Ohm

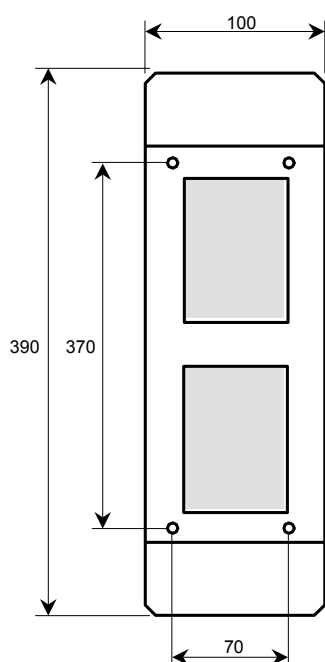


RFH 350
Beschikbare weerstandswaarde:
10 Ohm

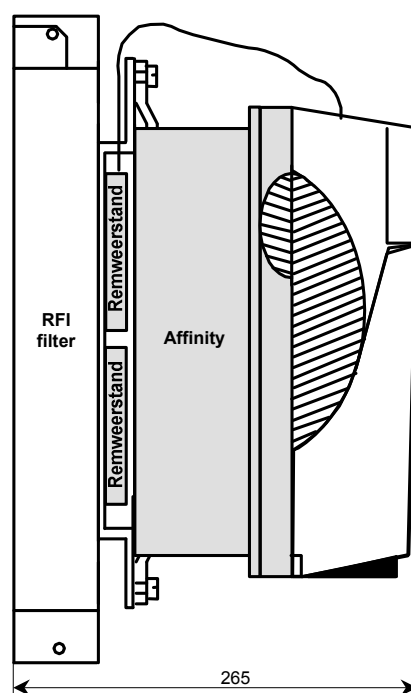
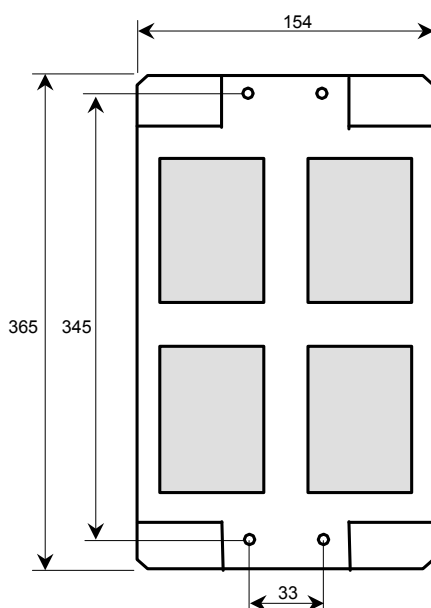
Weerstanden geplaatst achter de Affinity

De SFR weerstanden kunnen met behulp van een montageplaat achter de Affinity geplaatst worden, waarbij ze gekoeld worden door de koelventilator van de Affinity. De montageplaat van de weerstanden kan tussen de Affinity en de montageplaat of tussen Affinity en het netfilter geplaatst worden. Er kunnen bij bouwgrootte 1 en 2 respectievelijk twee en vier weerstanden geplaatst worden. Met behulp van de beschikbare weerstandswaarden kan een serie- en/of parallelschakeling gevormd worden om daarmee aan de gewenste weerstandswaarde te komen. De optimale en minimale weerstandswaarde staan vermeld in de specificaties van de afzonderlijke bouwgroottes voorin dit handboek. De montageplaat voor de weerstanden is geen standaard onderdeel van het netfilter en zal zonodig separaat besteld moeten worden.

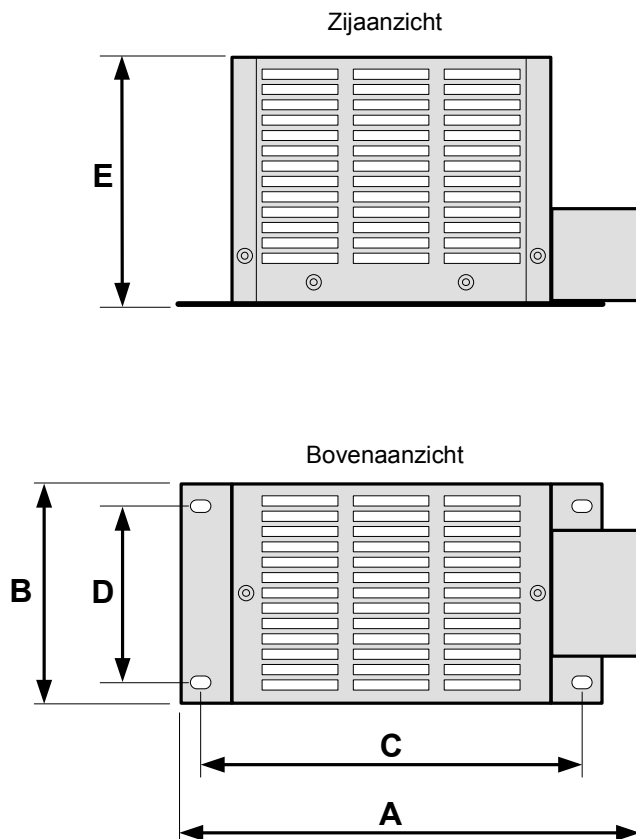
Bouwgrootte 1
maximaal 2 weerstanden



Bouwgrootte 2
maximaal 4 weerstanden



Draadgewonden remweerstand, type DBR

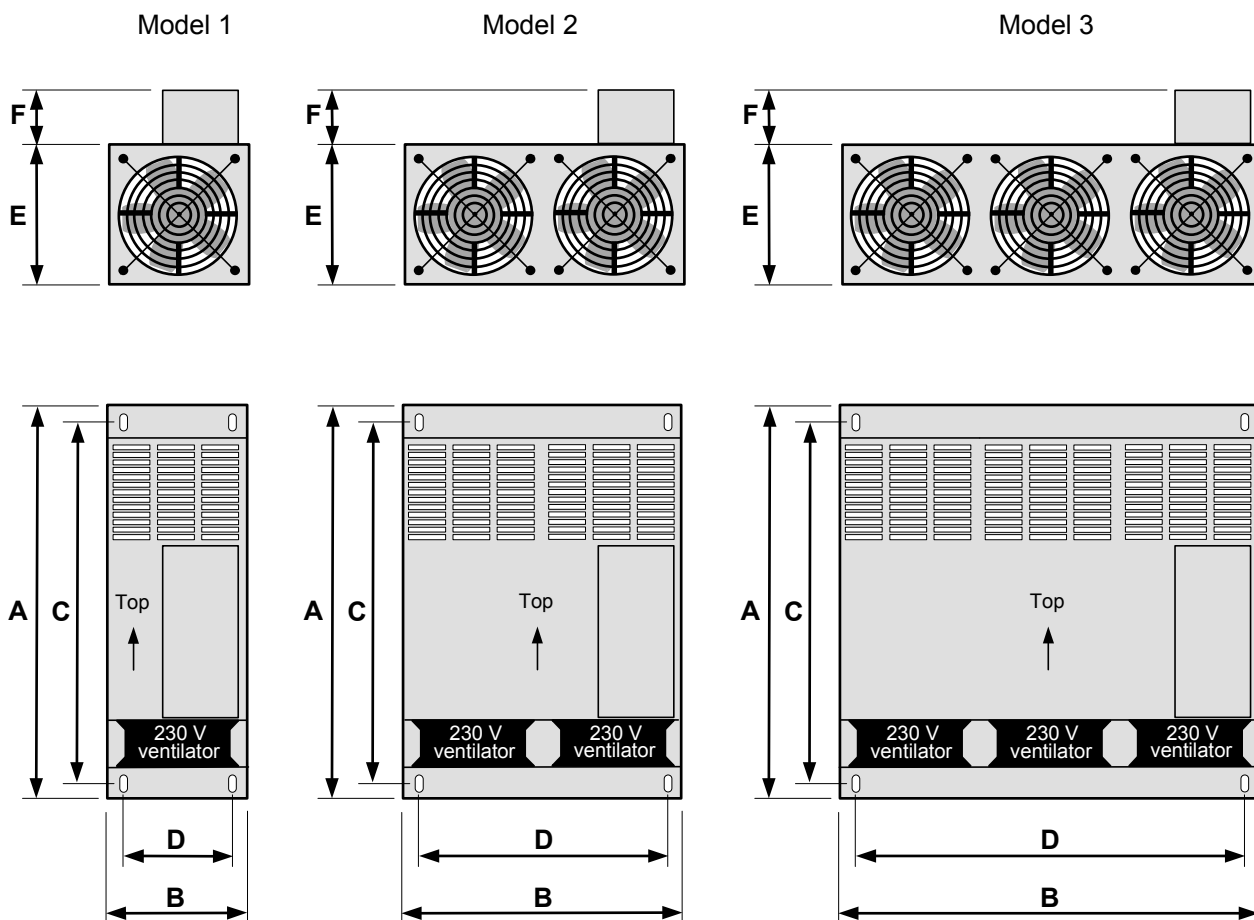


Type	100% ID (kW)	40% ID (kW)	25% ID (kW)	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)
DBR - 0,6	0,6	1,3	1,9	288	121	236	92	141
DBR - 1	1,0	2,2	3,2	367	121	315	92	141
DBR - 1,5	1,5	3,3	4,8	467	121	415	92	141
DBR - 2	2,0	4,4	6,4	367	213	315	185	141
DBR - 3	3,0	6,6	9,6	467	213	415	185	141
DBR - 4,5	4,5	9,9	14,4	467	307	415	278	141

Specificaties:

- Beschikbare weerstandswaardes 5, 7, 11, 19, 40, 80 en 100 Ohm. Raadpleeg eerst de Affinity specificaties voorin dit handboek betreft de toe toe te passen weerstandswaarde
- Beschermingsgraad IP20
- Uitgerust met thermoschakelaar, bij voorkeur schakelt deze de voeding van de Affinity af
- Uitgerust met aansluitkastje inclusief wartelgaten

Draadgewonden remweerstand, type DBRV en DBRFV

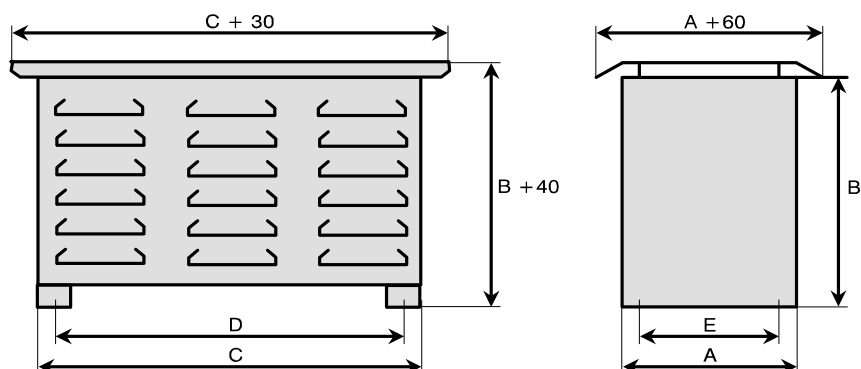


Type	Model	100% ID (kW)	40% ID (kW)	25% ID (kW)	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)	F (mm)	Aantal fan's
DBRV - 0,6	1	0,75	1,6	2,4	230	125	210	102	126	48	-
DBRV - 1		1,0	2,2	3,2	310	125	290	102	126	48	-
DBRV - 1,5		1,5	3,3	4,8	406	125	386	102	126	48	-
DBRFV - 1		3,0	6,6	9,6	355	125	335	102	126	48	1
DBRFV - 1,5		4,5	9,9	14,4	451	125	431	102	126	48	1
DBRV - 2	2	2,0	4,4	6,4	310	251	290	228	126	48	-
DBRV - 3		3,0	6,6	9,6	406	251	386	228	126	48	-
DBRFV - 2		6,0	13,2	19,2	355	251	335	228	126	48	2
DBRFV - 3		9,0	19,8	28,8	451	251	431	228	126	48	2
DBRV - 4,5	3	4,5	9,9	14,4	406	376,5	386	353,5	126	48	-
DBRFV - 4,5		12,0	26,4	38,4	451	376,5	431	353,5	126	48	3

Specificaties:

- DBR(F)V remweerstand hebben een thermisch geoptimaliseerde behuizing dat resulteert in een hoger remvermogen binnen een model
- De DBRFV modellen zijn uitgerust met 1 of meerdere ventilatoren en kunnen zwaarder worden belast
- Beschikbare weerstandswaarden 5, 7, 11, 19, 40, 80 en 100 Ohm. Raadpleeg eerst de Affinity specificaties voorin dit handboek betreft de toe toe te passen weerstandswaarde
- Beschermingsgraad IP20
- Uitgerust met thermoschakelaar, bij voorkeur schakelt deze de voeding van de Affinity af
- Uitgerust met aansluitkastje inclusief 3 wartelgaten (1x Ø21,5 mm en 2x Ø19 mm)

Plaatremweerstand, type DBRMD



Type	100% ID (kW)	40% ID (kW)	25% ID (kW)	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)
DBRMD 1.06	4,2	7,8	12,4	480	430	420	392	400
DBRMD 1.08	5,6	10,4	16,5	480	430	420	392	400
DBRMD 1.10	7,0	13,0	20,6	480	430	420	392	400
DBRMD 1.12	8,4	15,6	24,7	480	430	670	642	400
DBRMD 1.14	9,8	18,2	29,0	480	430	670	642	400
DBRMD 1.16	11,2	20,8	33,0	480	430	670	642	400
DBRMD 1.18	12,6	23,4	37,0	480	430	670	642	400
DBRMD 1.20	14,0	26,0	41,0	480	430	670	642	400
DBRMD 1.22	15,0	29,0	45,0	480	430	860	832	400
DBRMD 1.24	17,0	31,0	49,0	480	430	860	832	400
DBRMD 1.26	18,0	34,0	54,0	480	430	860	832	400
DBRMD 1.28	20,0	36,0	58,0	480	430	860	832	400
DBRMD 1.30	21,0	39,0	62,0	480	430	860	832	400
DBRMD 2.20	22,0	41,0	65,0	480	680	670	642	400
DBRMD 2.22	24,0	45,0	72,0	480	680	860	832	400
DBRMD 2.24	26,0	49,0	78,0	480	680	860	832	400
DBRMD 2.26	29,0	54,0	85,0	480	680	860	832	400
DBRMD 2.28	31,0	58,0	91,0	480	680	860	832	400
DBRMD 2.30	33,0	62,0	98,0	480	680	860	832	400

Specificaties:

- De gewenste weerstandswaarde kan bij bestelling opgegeven worden. Raadpleeg eerst de Affinity specificaties voorin dit handboek betreft de toe toe te passen weerstandswaarde
- Beschermingsgraad IP20, optioneel is de DBRMD weerstand leverbaar in IP23 uitvoering
- Uitgerust met thermoschakelaar, bij voorkeur schakelt deze de voeding van de Affinity af

Vermogensreductie bij hogere schakelfrequenties en temperaturen

Bij het verhogen van de schakelfrequentie zullen de thermische verliezen in de Affinity toenemen en zal de uitgangsstroom gereduceerd moeten worden om uitval op overtemperatuur te voorkomen. In onderstaande tabellen is de gemiddelde uitgangsstroom van de Affinity weergegeven in relatie tot schakelfrequentie en omgevingstemperatuur. Er zal geen automatische reductie van de uitgangsstroom plaatsvinden. Wel zal het thermisch management van de Affinity automatisch de schakelfrequentie halveren indien een kritische temperatuur bereikt wordt. Raadpleeg hiervoor ook de beschrijving van parameter 5.18 in deze handleiding

Continu uitgangsstroom Affinity IP20 (bouwgrootte 1 t/m 6)

Omgevings-temperatuur	40 °C					
Schakel-frequentie	3 kHz	4 kHz	6 kHz	8kHz	12 kHz	16 kHz
BA 1401	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8
BA 1402	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8
BA 1403	5	5	5	5	5	5
BA 1404	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9	5,9
BA 1405	8,8	8,8	8,8	8,8	7,4	5,7
BA 1406	11	11	11	10	7,4	5,7
BA 2401	15,3	15,3	15,3	15,3	12,7	10,1
BA 2402	21	21	19,5	16,7	12,7	10
BA 2403	29	27,2	23,2	20,0	15,0	11,8
BA 3401	35	35	35	30,3	22,4	17,4
BA 3402	43	43	39,5	32,8	24,0	18,5
BA 3403	56	48,7	39,5	32,8	24,0	-
BA 4401	68	68	68	62	-	-
BA 4402	83	83	74	63	-	-
BA 4403	104	104	95,1	78,8	-	-
BA 5401	138	138	118	97,1	-	-
BA 5402	168	158	129	107	-	-
BA 6401	205	205	164	-	-	-
BA 6402	236	210	158	-	-	-
Omgevings-temperatuur	50 °C					
Schakel-frequentie	3 kHz	4 kHz	6 kHz	8kHz	12 kHz	16 kHz
BA 1401	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8
BA 1402	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8
BA 1403	5	5	5	5	5	3,9
BA 1404	6,9	6,9	6,9	6,9	5,1	3,9
BA 1405	8,8	8,8	7,3	6	4,2	3,1
BA 1406	10,1	9	7,3	6	4,2	3,1
BA 2401	15,3	14,2	11,8	10	7,3	5,5
BA 2402	15,7	14,2	11,8	10	7,3	5,5
BA 2403	16,8	15	12,2	10,1	7,1	-
BA 3401	35	35	31	25,8	18,7	14,2
BA 3402	43	39,5	31,6	26	18,5	13,8
BA 3403	44,5	39,5	31,6	26	18,5	-
BA 4401	68	68	66,8	54,9	-	-
BA 4402	83	81,6	66,8	54,9	-	-
BA 4403	86,5	86,2	71,3	59,3	-	-
BA 5401	138	138	106	87,4	-	-
BA 5402	141	140	112	92	-	-
BA 6401	192	190	148	-	-	-
BA 6402	198	181	138	-	-	-

Continu uitgangsstroom Affinity IP54 (bouwgrootte 1 t/m 3)

Omgevings- temperatuur	40 °C					
Schakel- frequentie	3 kHz	4 kHz	6 kHz	8 kHz	12 kHz	16 kHz
BA 1401-E54	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8
BA 1402-E54	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8
BA 1403-E54	5	5	5	5	5	5
BA 1404-E54	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9	5,9
BA 1405-E54	8,8	8,8	8,8	8,8	7,4	5,7
BA 1406-E54	11	11	11	10	7,4	5,7
BA 2401-E54	15,3	15,3	15,3	15,3	12,7	10,1
BA 2402-E54	21	21	19,5	16,7	12,7	10
BA 2403-E54	29	27,2	23,2	20,0	15,0	11,8
BA 3401-E54	35	35	35	30,3	22,4	17,4
BA 3402-E54	43	43	39,5	32,8	24,0	18,5
BA 3403-E54	56	48,7	39,5	32,8	24,0	-
Omgevings- temperatuur	50 °C					
Schakel- frequentie	3 kHz	4 kHz	6 kHz	8 kHz	12 kHz	16 kHz
BA 1401-E54	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8
BA 1402-E54	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8
BA 1403-E54	5	5	5	5	5	3,9
BA 1404-E54	6,9	6,9	6,9	6,9	5,1	3,9
BA 1405-E54	8,8	8,8	7,3	6	4,2	3,1
BA 1406-E54	10,1	9	7,3	6	4,2	3,1
BA 2401-E54	15,3	14,2	11,8	10	7,3	5,5
BA 2402-E54	15,7	14,2	11,8	10	7,3	5,5
BA 2403-E54	16,8	15	12,2	10,1	7,1	-
BA 3401-E54	35	35	31	25,8	18,7	14,2
BA 3402-E54	43	39,5	31,6	26	18,5	13,8
BA 3403-E54	44,5	39,5	31,6	26	18,5	-

Continu uitgangsstroom Affinity IP54 (bouwmaat 4 t/m 6)

Omgevings- temperatuur	35 °C			
Schakel- frequentie	3 kHz	4 kHz	6 kHz	8kHz
BA 4401-E54	68	68	68	68
BA 4402-E54	83	83	83	71,3
BA 4403-E54	104	104	90,7	76,5
BA 5401-E54	138	138	138	138
BA 5402-E54	168	168	168	141
BA 6401-E54	205	205	205	-
BA 6402-E54	236	236	236	-
Omgevings- temperatuur	40 °C			
Schakel- frequentie	3 kHz	4 kHz	6 kHz	8kHz
BA 4401-E54	68	68	68	68
BA 4402-E54	83	83	82,3	69,6
BA 4403-E54	95,7	95,7	88,6	74,6
BA 5401-E54	138	138	118,5	97,9
BA 5402-E54	165,8	147,2	118,5	97,9
BA 6401-E54	205	205	177,7	-
BA 6402-E54	236	215	162,5	-
Omgevings- temperatuur	45 °C			
Schakel- frequentie	3 kHz	4 kHz	6 kHz	8kHz
BA 4401-E54	52,6	46,1	36,2	29,1
BA 4402-E54	52,6	46,0	36,2	29,1
BA 4403-E54	55,3	48,2	37,3	29,5
BA 5401-E54	92,6	80	61,7	48,9
BA 5402-E54	92,6	80	61,6	48,8
BA 6401-E54	99,7	82,5	58	-
BA 6402-E54	91,1	72,1	-	-

Maximum motorkabellengte

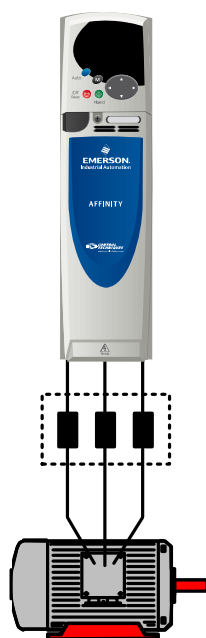
De capaciteit van de motorkabel geeft een extra stroombelasting voor een frequentieregelaar met mogelijk It.AC of Ol.AC trips tot gevolg. De onderstaande tabel geeft de maximale kabellengte weer per type Affinity.

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

Voorbeeld: Twee motoren parallel met respectievelijk 25 en 20 meter motorkabel, totaal 45 meter.
Onderstaande tabel raadplegen overeenkomstig 90 meter.

In de onderstaande tabel gaan wij uit van een normale afgeschermd kabel waar tussen de aders en het scherm een isolatielaag aanwezig is. Kabels waar het scherm direct om de aders aangebracht is, hebben een hogere capaciteit. Hierbij dient u de halve lengte uit de tabel aan te houden.

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



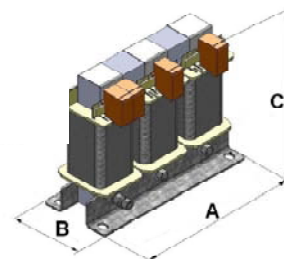
Smoorspoel

Type	kW	3 kHz	4 kHz	6 kHz	8 kHz	12 kHz	16 kHz
BA 1401	1,1	65 m				50 m	37 m
BA 1402	1,5	100 m		100 m	75 m		
BA 1403	2,2	130 m					
BA 1404	3,0	200 m	150 m				
BA 1405	4,0						
BA 1406	5,5						
BA 2401	7,5						
BA 2402	11	200 m	150 m	100 m	75 m	50 m	37 m
BA 2403	15						
BA 3401	18,5						
BA 3402	22	200 m	150 m	100 m	75 m	50 m	37 m
BA 3403	30						
BA 4401	37						
BA 4402	45	250 m	185 m	125 m	90 m		
BA 4403	55						
BA 5401	75						
BA 5402	90						
BA 6401	110	250 m	185 m	125 m			
BA 6402	132						

Uitgangssmoorspoel

Indien de tabelwaarde overschreden is, kan een smoorspoel tussen Affinity en motor worden toegepast. De onderstaande smoorspoelen zijn beschikbaar.

Stroom (A)	L (mH)	Model	Gewicht (kg)	A (mm)	B (mm)	C (mm)
5	4,4	KDD0,2/M/600V/5A/4,4mH/50Hz	3,8	155	80	160
11	2,0	KDD0,3/M/600V/11A/2,0mH/50Hz	5,2	155	95	165
20	1,1	KDD1,0/M/600V/20A/1,1mH/50Hz	11,5	230	125	250
25	0,88	KDD1,5/M/600V/25A/0,88mH/50Hz	20	240	135	280
40	0,55	KDD3,5/M/600V/40A/0,55mH/50Hz	38	300	170	340
46	0,48	KDD4,2/M/600V/46A/0,48mH/50Hz	42	300	195	340
60	0,37	KDD7,5/M/600V/60A/0,37mH/50Hz	61	360	195	390
74	0,3	KDD12,5/M/600V/74A/0,3mH/50Hz	74	420	210	450



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

UitgangsfILTER

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

GeluidsfILTER

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

Compensatie van kabelcapaciteit

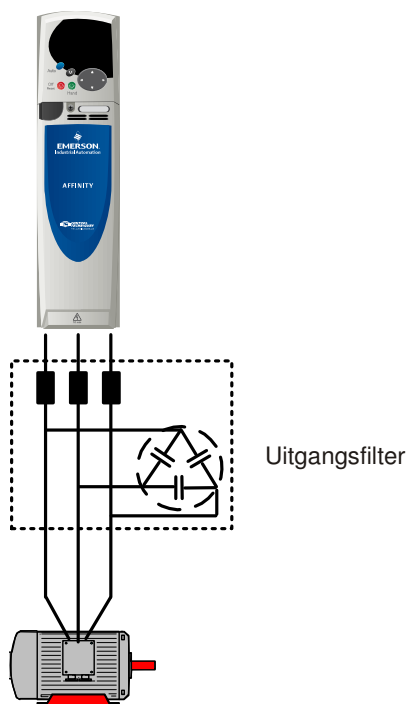
Bij toepassingen waar veel motoren parallel geschakeld staan op een frequentieregelaar, kan een uitgangsfILTER de totale kabelcapaciteit compenseren.

Onafgeschermd motorkabel

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

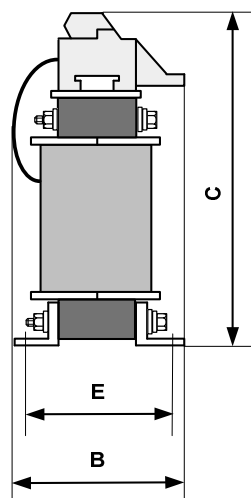
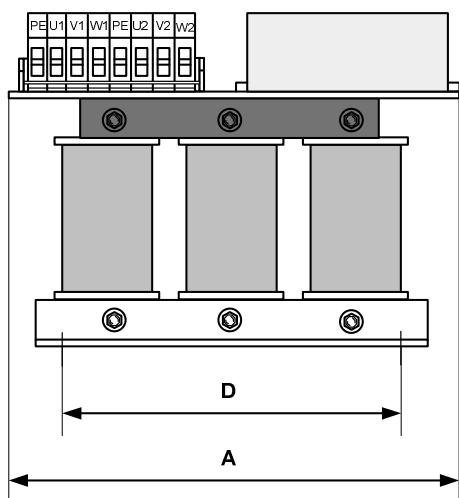
Lage motorisatieklasse

Motoren met een isolatieklasse lager dan F zijn gevoelig voor de spanningspieken die ontstaan door de schakelfrequentie. Een uitgangsfILTER beschermt de wikkelingen tegen deze pieken.



Specificaties filter 2,5 A tot en met 63 A (IP00)

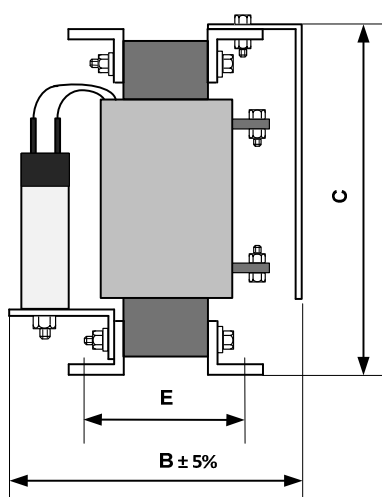
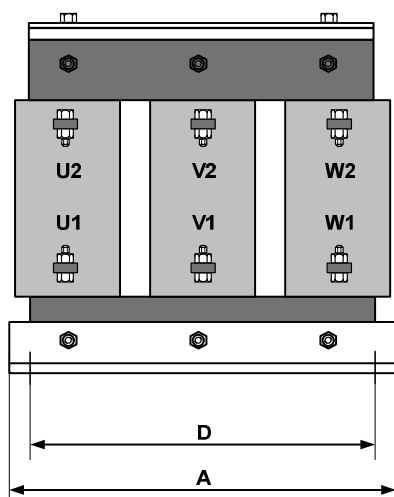
Stroom (A)	Schakelfrequentie	A	B	C	D	E	kg	Verliezen (W)	Type
2,5	3 - 18 kHz	200	110	167	90	39	2,4	75	3CTS400-002,5
4	3 - 18 kHz	200	110	167	90	49	3,2	90	3CTS400-004
7	3 - 18 kHz	200	110	195	113	64	6,3	125	3CTS400-007
10	3 - 18 kHz	200	110	200	113	64	6,7	165	3CTS400-010
13	3 - 18 kHz	205	120	220	136	67	8,6	190	3CTS400-013
16	3 - 18 kHz	205	120	220	136	67	9,1	220	3CTS400-016
25	3 - 16 kHz	255	130	256	150	91	15	250	3CTS400-025
35	3 - 16 kHz	270	135	270	185	71	18	275	3CTS400-035
40	3 - 12 kHz	270	135	270	185	71	18	300	3CTS400-040
50	3 - 12 kHz	300	240	340	240	145	45	320	3CTS400-050
63	3 - 12 kHz	300	240	340	240	160	49	550	3CTS400-063



Opmerking:
Het 50 en 63 A filter
worden zonder
Phoenixbeugel/ klemmen
geleverd.

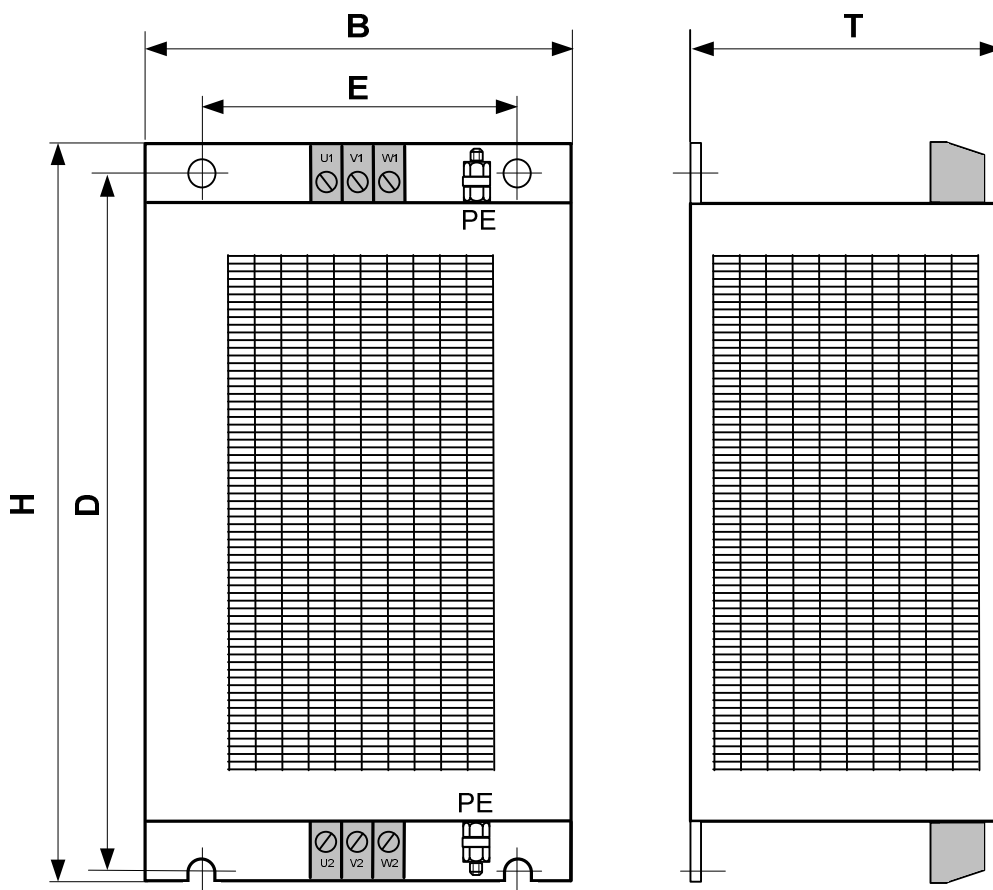
Specificaties filter 80 A tot en met 250 A (IP00)

Stroom (A)	Schakelfrequentie	A	B	C	D	E	Kg	Verliezen (W)	Type
80	2 - 10 kHz	360	320	330	310	129	55	480	3CTS400-080
100	2 - 10 kHz	360	320	330	310	129	57	580	3CTS400-100
125	1,5 - 10 kHz	360	350	340	310	144	63	690	3CTS400-125
150	1,5 - 8 kHz	360	350	365	310	155	83	690	3CTS400-150
180	1,5 - 8 kHz	480	300	440	316	143	94	960	3CTS400-180
250	1,5 - 6 kHz	420	350	420	316	173	120	1200	3CTS400-250



Specificaties filter 2,5 A tot en met 35 A (IP20)

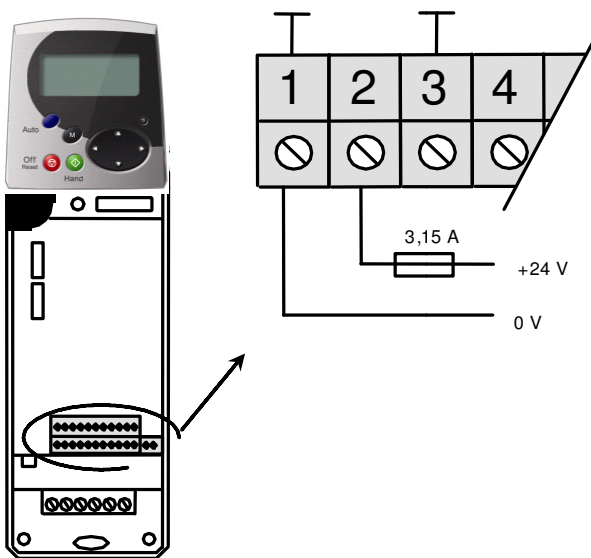
Stroom (A)	Schakelfrequentie	B	T	H	D	E	kg	Verliezen (W)	Type
2,5	3 - 18 kHz	165	160	190	170	125	4,1	75	3CTS400-002,5IG
4	3 - 18 kHz	165	160	190	170	125	4,9	90	3CTS400-004IG
7	3 - 18 kHz	162	160	250	230	120	7,0	125	3CTS400-007IG
10	3 - 18 kHz	162	160	250	230	120	8,7	165	3CTS400-010IG
13	3 - 18 kHz	210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



24 Volt back-up voeding

Op klem 1 en 2 van de controleklemmen kan een externe 24 VDC aangeboden worden met de volgende functies:

- Supplementaire voeding voor de interne 24 V voeding van de Affinity, indien overbelast zal een PS.24 V trip optreden. Mogelijk als gevolg van overbelasting, veroorzaakt door een combinatie van geplaatste optiemodules.
- Back-up voeding met als doel de communicatie van veldbusmodules in stand te houden bij afwezigheid van de AC-voeding.
- Programmeren van de Affinity tijdens service en inbedrijfname bij een uitgeschakelde AC-voeding.



Let op: Schakel de 24 Volt back-up voeding uit bij het plaatsen of wisselen van optiemodules!

Controle aansluitingen

De controle aansluitingen zijn bereikbaar door de afdekkap te verwijderen. Door de schroef bovenaan de kap los te draaien kan de kap achterover zwenken en afgenomen worden.

De controleklemmen zijn ontworpen voor 1 mm² draad.

Een 3,5 mm schroevendraaier is benodigd en het aandraaikoppel bedraagt 0,5 Nm.

Ingangslogica

De Affinity wordt geleverd in PNP positieve logica, hetgeen betekent dat een ingang geactiveerd wordt door een +24 Volt signaal aan te bieden. De Affinity kan geschikt gemaakt worden voor NPN negatieve logica waarbij een ingang geactiveerd wordt door deze met 0 Volt te verbinden. De keuze PNP of NPN wordt gemaakt met parameter 17:

#17 = 0 NPN logica

#17 = 1 PNP logica

0 Volt common aan aarde

Indien de extern aangesloten besturingssignalen het toelaten, wordt geadviseerd de 0 Volt common met aarde te verbinden. Dit geldt ook bij het aansturen en/of uitlezen van de Affinity via een geïntegreerde veldbus zoals Modbus RTU.

Afschermen van controlesignalen

Er is geen noodzaak om de digitale in- en uitgangssignalen af te schermen, het is dan wel beslist noodzakelijk om geschakelde inducties, zoals ventielen en spoelen van magneetschakelaars uit te rusten met RC-circuits (AC en DC of vrijloopdiodes (DC)).

Om reden van signaalzuiverheid is het aan te bevelen om analoge in- en uitgangssignalen af te schermen. Maak hiervoor gebruik van de beschikbare schermbeugels, zoals onderaan deze pagina weergegeven. Het scherm van de signaalkabels kan met behulp van ty-wraps aan deze met aarde verbonden schermbeugels bevestigd worden.

Functie van de controleklemmen

De op de volgende pagina geïllustreerde controle aansluitingen zijn weergegeven overeenkomstig de fabrieks-programmering. De fabrieksprogrammering kan indien gewenst gewijzigd worden.

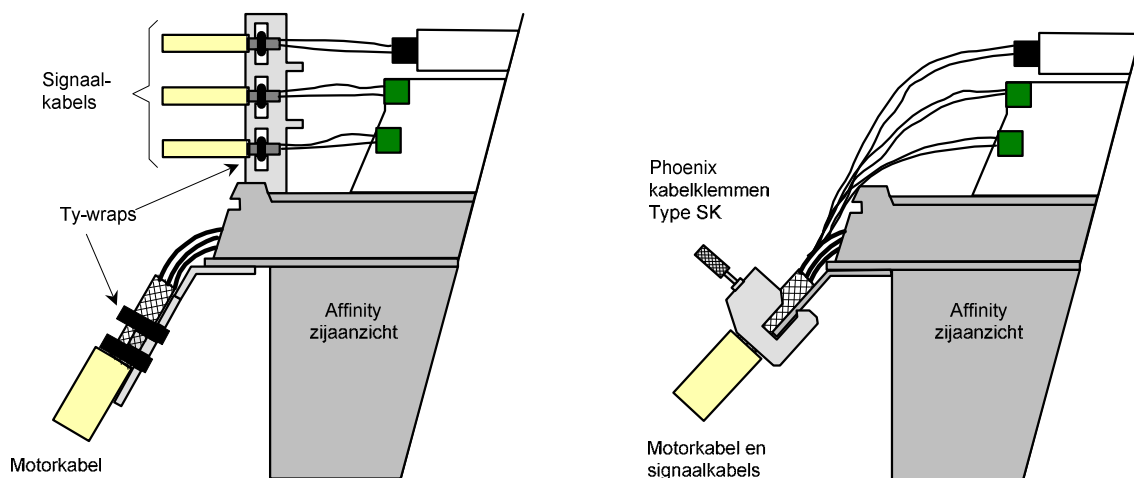
Meegeleverde schermbeugels

Met de Affinity worden twee schermbeugels meegeleverd voor respectievelijk de signaalkabels en de motorkabel, zoals hieronder weergegeven. Het scherm van de kabels kan met behulp van ty-wraps aan de schermbeugels bevestigd worden.

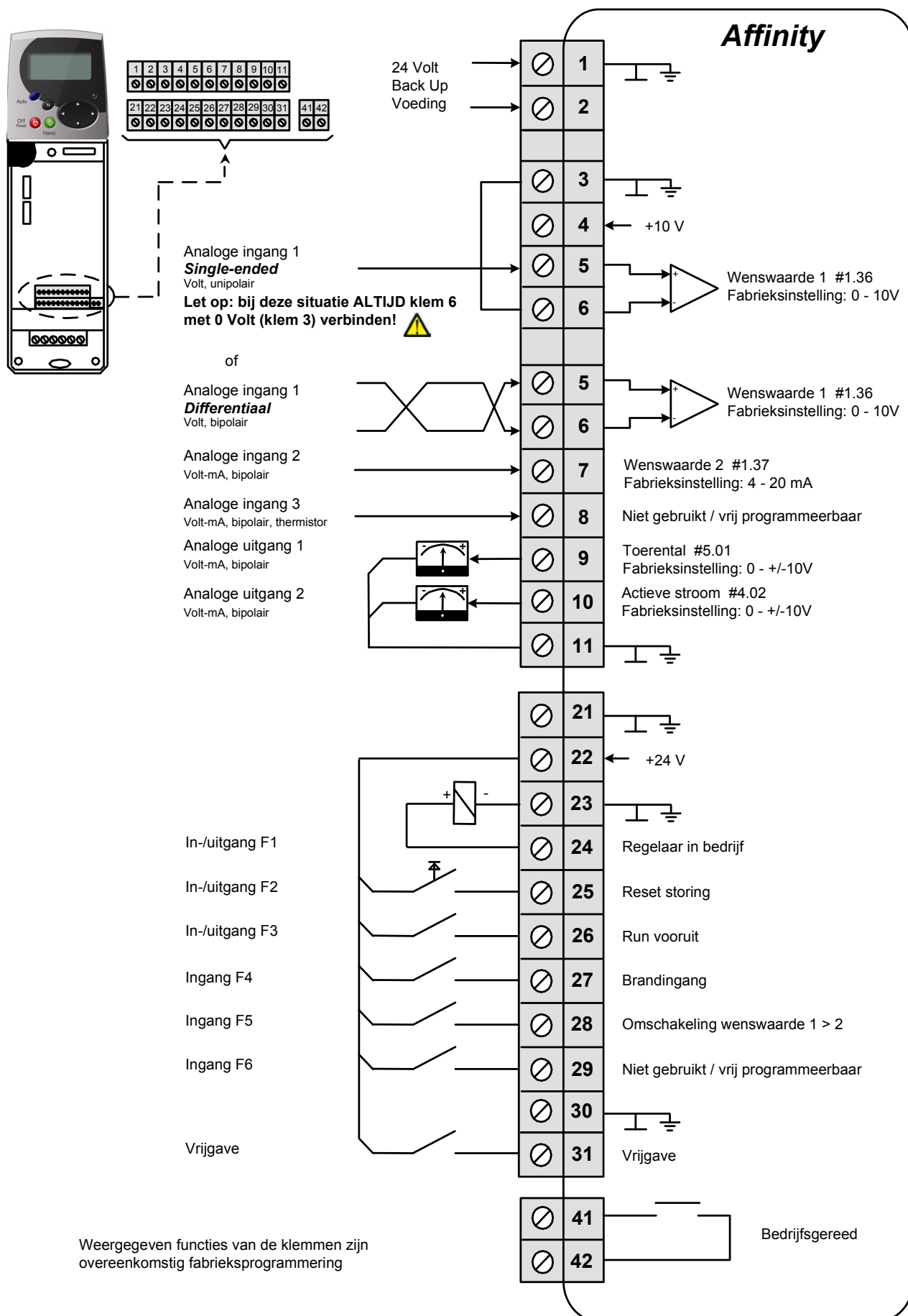
Gecombineerde schermbeugel

Bij Control Techniques B.V. zijn de hieronder weergegeven schermbeugels verkrijgbaar, waaraan zowel signaalkabels als motorkabel door middel van Phoenix SK klemmen bevestigd kunnen worden.

Bij bouwgroote 4 en hoger kan deze beugel uitsluitend voor de signaalkabels toegepast worden.



Klemmenstrook



Specificaties klemmen

Klem 1	0 Volt common
---------------	----------------------

Klem 2 +24 Volt back-up elektronica voeding				
Nominale spanning	+24,0 VDC		Minimale start spanning	21,6 VDC
Minimale spanning	+19,2 VDC		Geadviseerde voeding	24 V – 60 W
Maximum spanning	+30,0 VDC		Geadviseerde zekering	3,15 A

Klem 3	0 Volt common
---------------	----------------------

Klem 4 +10 Volt uitgang	
Spanningstollerantie	+/- 1%
Nominale stroom	10 mA
Beveiliging	PS.10V trip > 30 mA

Klem 5 Analoge ingang 1				
Klem 6				
Soort ingang	Bipolair differentiaal		Dode band	Geen
Nominale ingangsspanning	+/- 9,8 Volt +/- 1%		Sprong	Geen
Absoluut max. spanning	+/- 36 Volt t.o.v. 0 V		Maximum offset	700 uV
Nominale comm.mode sp.	+/- 13 Volt t.o.v. 0 V		Maximum alineariteit	0,3% van ingangssign.
Ingangsweerstand	100 kOhm +/- 1%		Max. versterking asymmetrie	0,5%
Resolutie	16 bit plus voorteken		Input filter bandbreedte	Ca. 1 kHz
Monotonic	Ja		Sample tijd	4 ms
Fabrieksprogrammering	Wenswaarde 1, #1.36		Gekoppeld aan #1.36	250 uSec

Klem 7 Analoge ingang 2				
Soort ingang	Spanning bipolair		Functiekeuze	#7.11
	Stroom unipolair		Sample tijd	4 ms
Resolutie	10 bit plus voorteken		Fabrieksprogrammering	Wenswaarde 2, #1.37
10 Volt ingang				
Nominale ingangsspanning	+/- 9,8 Volt +/- 3%		Ingangsweerstand	100 kOhm
Absoluut max. spanning	+/- 36 Volt t.o.v. 0 V		Maximum offset	+/- 30 mV
20 mA ingang				
20 mA keuze	0 – 20 mA +/- 5%		Maximum offset	250 uA
	20 – 0 mA +/- 5%		Absoluut max. spanning	+/- 36 Volt t.o.v. 0 V
	4 – 20 mA +/- 5%		Absoluut maximum stroom	+70 mA
	20 – 4 mA +/- 5%		Ingangsweerstand	200 Ohm bij 20 mA

Klem 8		Analoge ingang 3		
Soort ingang	Spanning bipolair		Functiekeuze	#7.15
	Stroom unipolair		Sample tijd	4 ms
	Motorthermistor		Resolutie	10 bit plus voorteken
Fabrieksprogrammering	Geen functie			
10 Volt ingang				
Nominale ingangsspanning	+/- 9,8 Volt +/- 3%		Ingangsweerstand	100 kOhm
Absoluut max. spanning	+/- 36 Volt t.o.v. 0 V		Maximum offset	+/- 30 mV
20 mA ingang				
20 mA keuze	0 – 20 mA +/- 5%		Maximum offset	250 uA
	20 – 0 mA +/- 5%		Absoluut max. spanning	+/- 36 Volt t.o.v. 0 V
	4 – 20 mA +/- 5%		Absoluut maximum stroom	+70 mA
	20 – 4 mA +/- 5%		Ingangsweerstand	200 Ohm bij 20 mA
Motorthermistor ingang				
Interne pull-up	< 5 Volt		Trip weerstand	3,3 kOhm +/- 10%
Kortsluitdetectie	50 Ohm +/- 30%		Reset weerstand	1.8 kOhm +/- 10%

Klem 9 Analoge uitgang 1			
Soort uitgang	Spanning bipolair	Sample tijd #7.21 = H.SPd	4 ms
	Stroom unipolair		250 uSec
Fabrieksprogrammering	Motorfrequentie #5.01	Resolutie	10 bit plus voorteken
Functiekeuze	#7.21		
10 Volt uitgang			
Nominale ingangsspanning	+/- 9,6 Volt +/- 5%	Maximum belasting	1 kOhm / 10 mA
Beveiliging	> 35 mA	Maximum offset	+/- 100 mV
20 mA uitgang			
20 mA keuze	#7.21	Maximum offset	600 uA
Max. belastingsweerstand	500 Ohm	Maximum bronspanning	+15 Volt

Klem 10 Analoge uitgang 2			
Soort uitgang	Spanning bipolair	Sample tijd #7.21 = H.SPd	4 ms
	Stroom unipolair		250 uSec
Fabrieksprogrammering	Motorkoppel #4.02	Resolutie	10 bit plus voorteken
Functiekeuze	#7.24		
10 Volt uitgang			
Nominale ingangsspanning	+/- 9,6 Volt +/- 5%	Maximum belasting	1 kOhm / 10 mA
Beveiliging	> 35 mA	Maximum offset	+/- 100 mV
20 mA uitgang			
20 mA keuze	#7.24	Maximum offset	600 uA
Max. belastingsweerstand	500 Ohm	Maximum bronspanning	+15 Volt

Klem 11 0 Volt common			
Klem 21			

Klem 22 +24 Volt uitgang / digitale uitgang 4			
Fabrieksprogrammering	+24 Volt uitgang	Digitale uitgang	Pull-up uitgang
Nominale stroom	200 mA totaal		Oorsprong #8.28
Beveiliging	PS.24V trip > 240 mA	Invert	#8.18

Klem 23 0 Volt common			
---	--	--	--

Klem 24 Digitale ingang / uitgang 1				
Soort uitgang	24 Volt push-pull		Sample tijd	4 ms, 250 uSec bij toep. appl. module
Soort ingang	24 Volt NPN of PNP		Oorsprong / bestemming	#8.21
Fabrieksprogrammering	Uitgang In bedrijf, #10.02		Invert	#8.11
Digitale ingang				
Ingang selectie	#8.31 = 0		Belasting	2 mA bij 15 Volt
Maximum ingangsspanning	+/- 30 Volt		Ingangsdrempel	10 Volt +/- 0,8 Volt
Digitale uitgang				
Uitgang selectie	#8.31 = 1		Beveiliging totale 24 Volt	PS.24V trip > 240 mA
Maximale stroom	200 mA			

Klem 25 Digitale ingang / uitgang 2				
Soort uitgang	24 Volt push-pull		Sample tijd	4 ms, 250 uSec bij toep. appl. module
Soort ingang	24 Volt NPN of PNP		Oorsprong / bestemming	#8.22
Fabrieksprogrammering	Ingang Reset, #10.33		Invert	#8.12
Digitale ingang				
Ingang selectie	#8.32 = 0		Belasting	2 mA bij 15 Volt
Maximum ingangsspanning	+/- 30 Volt		Ingangsdrempel	10 Volt +/- 0,8 Volt
Digitale uitgang				
Uitgang selectie	#8.32 = 1		Beveiliging totale 24 Volt	PS.24V trip > 240 mA
Maximale stroom	200 mA			

Klem 26 Digitale ingang / uitgang 3				
Soort uitgang	24 Volt push-pull		Sample tijd	4 ms, 250 uSec bij toep. appl. module
Soort ingang	24 Volt NPN of PNP		Oorsprong / bestemming	#8.23
Fabrieksprogrammering	Ingang Run vooruit, #6.30		Invert	#8.13
Digitale ingang				
Ingang selectie	#8.33 = 0		Belasting	2 mA bij 15 Volt
Maximum ingangsspanning	+/- 30 Volt		Ingangsdrempel	10 Volt +/- 0,8 Volt
Digitale uitgang				
Uitgang selectie	#8.33 = 1		Beveiliging totale 24 Volt	PS.24V trip > 240 mA
Maximale stroom	200 mA			

Klem 27 Digitale ingang 4				
Soort ingang	24 Volt NPN of PNP		Sample tijd	4 ms, 250 uSec bij toep. appl. module
Maximum ingangsspanning	+/- 30 Volt		Bestemming	#8.24
Fabrieksprogrammering	Brandingang, #1.54		Invert	#8.14
Ingangsdrempel	10 Volt +/- 0,8 Volt			
Belasting	2 mA bij 15 Volt			

Klem 28 Digitale ingang 5				
Soort ingang	24 Volt NPN of PNP		Sample tijd	4 ms, 250 uSec bij toep. appl. module
Maximum ingangsspanning	+/- 30 Volt		Bestemming	#8.25
Fabrieksprogrammering	Wensw. 2, #1.41		Invert	#8.15
Ingangsdrempel	10 Volt +/- 0,8 Volt			
Belasting	2 mA bij 15 Volt			

Klem 29 Digitale ingang 6				
Soort ingang	24 Volt NPN of PNP		Sample tijd	4 ms, 250 uSec bij toep. appl. module
Maximum ingangsspanning	+/- 30 Volt		Bestemming	#8.26
Fabrieksprogrammering	Reserve		Invert	#8.16
Ingangsdrempel	10 Volt +/- 0,8 Volt			
Belasting	2 mA bij 15 Volt			

Klem 30 0 Volt common			
---	--	--	--

Klem 31 Regelaar vrijgave				
Soort ingang	24 Volt PNP		Fabrieksprogrammering	Secure disable
Maximum ingangsspanning	+/- 30 Volt		Sample tijd secure disable	< 100 us (hardware)
Ingangsdrempel	18,5 Volt +/- 0,5 Volt		Sample tijd external trip	4 ms

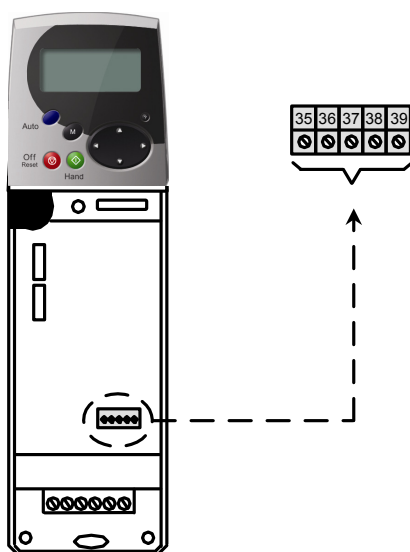
Klem 41 Relais				
Klem 42				
Fabrieksprogrammering	Bedrijfsgeereed		Maximum contactbelasting	2 A – 240 VAC
Maximum spanning	240 VAC			4 A – 30 VDC weerstand
Sample tijd	4 ms			0,5 A – 30 VDC inductief

Seriële communicatie connector

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

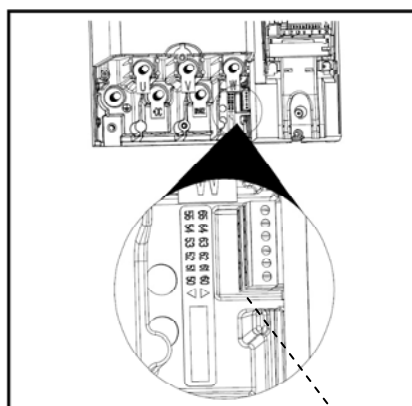


Netwerk aansluitingen



Klem 35	In A (+)
Klem 36	In B (-)
Klem 37	0 V
Klem 38	Uit A (+)
Klem 39	Uit B (-)
Kabelspecificaties	Shielded twisted pair
	Impedantie: 100-130 Ω
	Capaciteit: <100 pF
	Maximale kabellengte: 1.200 m (bij 0,75 mm ²)
Afsluitweerstand	120 Ω

Ventilator aansluitingen (bouwgrootte 6)



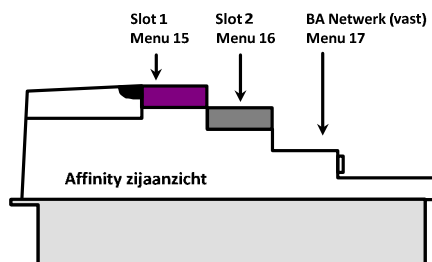
Klem 64	0 V (alleen bouwgrootte 6)
Klem 65	24 VDC (alleen bouwgrootte 6)
Aanbevolen voeding	24 VDC / 100 W / 4,5 A
Aanbevolen zekering	4 A (snel)

Let op:

Bij een size 6 in IP54 uitvoering is er intern al een 24 Vdc voeding geplaatst. Deze dient aangesloten te worden op 230 Vac

65	64	63	62	61	60
55	54	53	52	51	50

Affinity opties



SM - I/O optiemodules

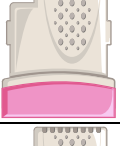
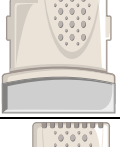
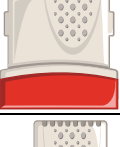
SM-module	Naam	Kleur / Code*	Beschrijving
	I/O Plus	Geel 201	I/O uitbreiding met de volgende functies: - 3 digitale ingangen - 3 digitale in- of uitgangen - 2 analoge ingangen +/-10 Volt - 1 analoge uitgang 10 Volt - 2 relais uitgang
	I/O Lite	Donker geel 207	I/O uitbreiding met de volgende functies: - 3 digitale ingangen - 1 analoge ingang +/-10 Volt, 20 mA - 1 analoge uitgang 0-10 Volt, 20 mA - 1 relais uitgang
	I/O PELV	Turquoise 204	Geïsoleerde I/O conform NUMUR NE37 - 4 digitale in- of uitgangen - 1 digitale ingang - 1 analoge ingang 20 mA - 2 analoge uitgangen 20 mA - 2 relais uitgangen
	I/O 24 V protected	Kobalt blauw 205	I/O uitbreiding die 48 V aan de ingang kan weerstaan met de volgende functies: - 4 digitale in- of uitgangen - 3 digitale ingangen - 2 analoge uitgangen 20 mA - 2 relais uitgangen
	I/O 120 V	Olijf groen 206	120 V-AC I/O conform IEC6 1131-2 - 6 digitale ingangen - 2 relais uitgangen
	I/O 32	Geel 208	I/O uitbreiding met de volgende functies: - 32 high speed digitale in- of uitgangen

* Door middel van de modulecode is de Affinity in staat vast te stellen welke module er geplaatst is. Deze code is uit te lezen in #xx.01 van het betreffende menu 15 of 16 .

ATTENTIE!

Optiemodules uitsluitend plaatsen of verwijderen bij een uitgeschakelde voedingsspanning van de Affinity.

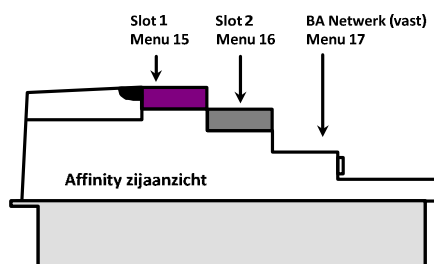
SM - Veldbus optiemodules

SM-module	Naam	Kleur / Code*	Beschrijving	
	Profibus DP-V1	Paars 403	Profibus DP-V1 adapter voor communicatie met de Affinity	
	Profinet	Groen 422	Profinet adapter voor communicatie met de Affinity	
	DeviceNet	Middel grijs 407	DeviceNet adapter voor communicatie met de Affinity	
	Ethernet	Beige 410	Ethernet adapter voor communicatie met de Affinity	
	LON	Licht groen 401	LON adapter voor communicatie met de Affinity	
	Interbus	Donker grijs 404	Interbus adapter voor communicatie met de Affinity	
	CAN	Roze 406	CAN adapter voor communicatie met de Affinity	
	CANopen	Licht grijs 408	CANopen adapter voor communicatie met de Affinity	
	SERCOS	Rood 409	SERCOS adapter voor communicatie met de Affinity	
	EtherCAT	Rood bruin 421	EtherCAT adapter voor communicatie met de Affinity	

* Door middel van de modulecode is de Affinity in staat vast te stellen welke module er geplaatst is. Deze code is uit te lezen in parameter xx.01 van het betreffende menu 15 of 16.

ATTENTIE!

Optiemodules uitsluitend plaatsen of verwijderen bij een uitgeschakelde voedingsspanning van de Affinity.



SM - Applicatie optiemodules

SM-module	Naam	Kleur / Code*	Beschrijving	Software
	Applicatie-module + 	Donker groen 301	Applicatiemodule, door de gebruiker vrij programmeerbare 2e processor voor het uitvoeren van PLC en/of Motion taken. Standaard features: CNet, RS485 en CTSync voor veeleisende (gedistribueerde) applicaties. Programmeren met SyPT Pro.	
	Applicatie-Module +  Plus	Mos groen 304	Gelijk aan de Applicatiemodule maar uitgevoerd met een snellere processor	
	Applicatie-module Lite	Wit 302	Even krachtig als de Applicatiemodule maar met minder geheugen en zonder extra features. Programmeerbaar met SyPT Pro en SyPT Lite (gratis)	 
	Applicatie-module Lite V2	Wit 305	Gelijk aan de Applicatiemodule Lite maar uitgevoerd met een snellere processor	 

* Door middel van de modulecode is de Affinity in staat vast te stellen welke module er geplaatst is. Deze code is uit te lezen in parameter xx.01 van het betreffende menu 15 of 16.

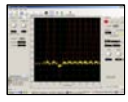
ATTENTIE!

Optiemodules uitsluitend plaatsen of verwijderen bij een uitgeschakelde voedingsspanning van de Affinity

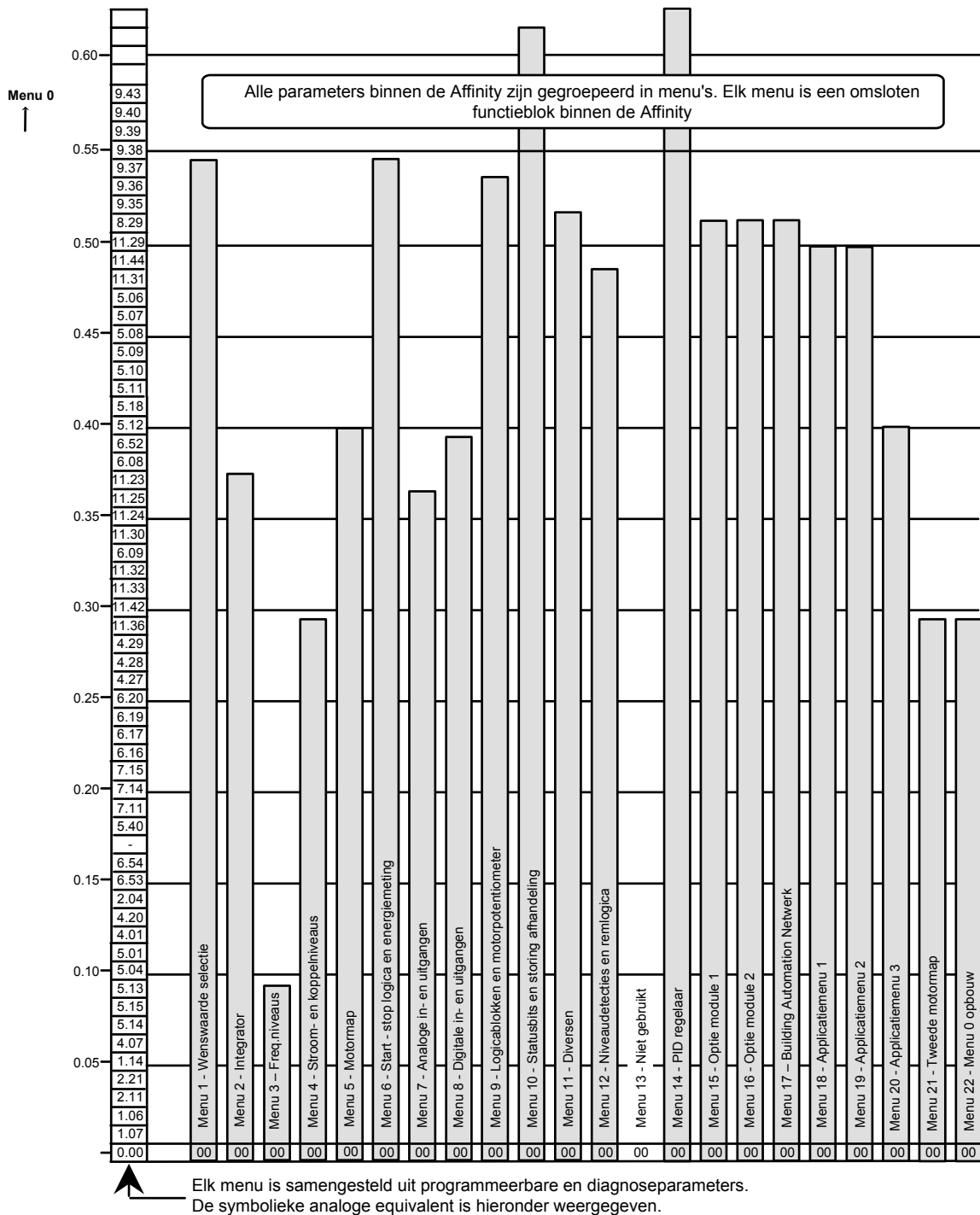
Toebehoren

Artikel	Naam	Beschrijving
	SE 71	Communicatiekabel tussen PC en Affinity. RJ45 naar 9-polige sub-D (PC-zijde)
	USB 71	Communicatiekabel tussen PC en Affinity. RJ45 naar USB (PC-zijde)

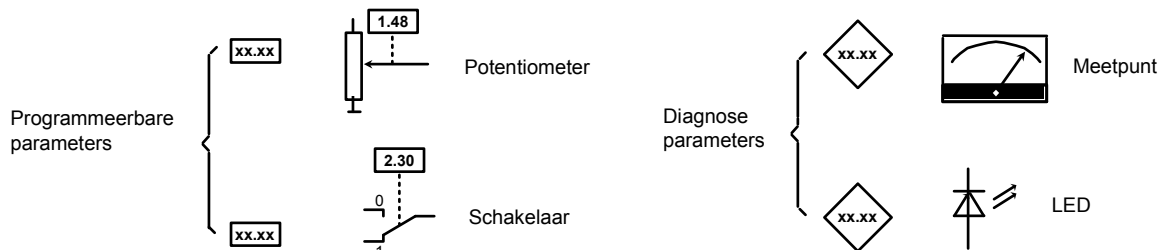
Software

Artikel	Naam	Beschrijving
	CTSoft	Gratis configuratiesoftware voor Affinity. Verbonden met de RS485 ingang van de Affinity via de SE 71 of USB 71 communicatiekabel. 
	SyPT Lite	Gratis programmeersoftware ten behoeve van de on-board PLC. Verbonden met de RS485 ingang van de Affinity via de SE 71 of USB 71 communicatiekabel. 
	CTScope	Gratis 4-kanaals software oscilloscoop. Verbonden met de RS485 ingang van de Affinity via de SE 71 of USB 71 communicatiekabel. 
	CT ESE	Energy Savings Estimator. Gratis softwaretool om energiebesparingen door te rekenen. Verbonden met de RS485 ingang van de Affinity via de SE 71 of USB 71 communicatiekabel. 
Artikel	Naam	Beschrijving
	SyPT Pro	SyPTPro is een professioneel software ontwikkelpakket.

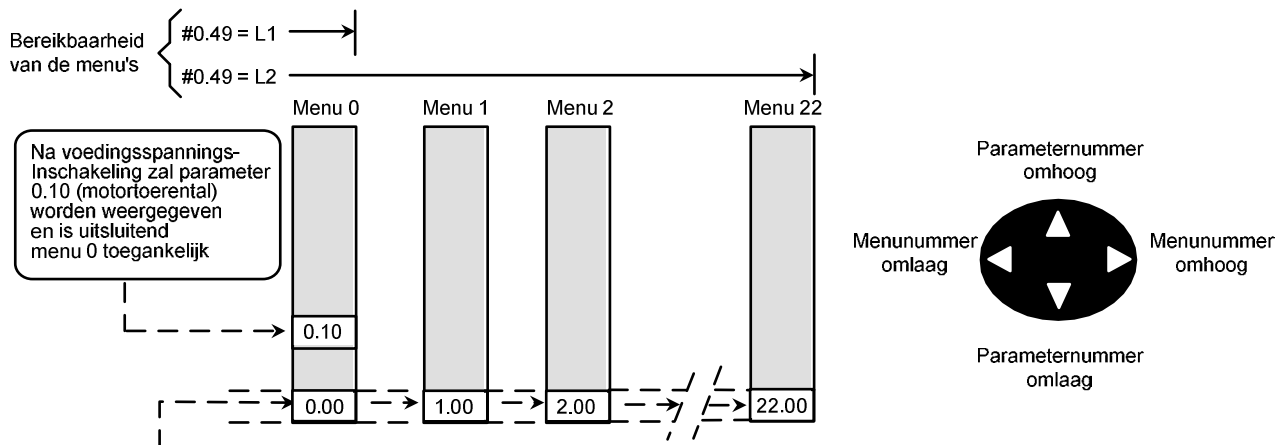
Menustructuur



Een speciaal menu binnen de Affinity is menu 0, dat is opgebouwd uit een selectie van parameters uit de overige menu's. Na inschakeling van de Affinity is alleen menu 0 toegankelijk en de doelstelling is dat de meerderheid van alle applicaties wordt ingeregeld via menu 0 zonder dat het noodzakelijk is toegang te nemen tot de overige menu's.



Toetsenbord



Instructies via parameter x.00

Onderstaande codes kunnen worden ingegeven in een nulparameter van een willekeurig menu:

1000 Opslaan van parameters

Opslaan van alle tot dusver gewijzigde parameterinstellingen in het geheugen. Bevestigen met de rode toets. Menu 0 parameters worden automatisch opgeslagen.

1001 Opslaan van parameters

Gelijk aan het getal 1000 maar werkt ook tijdens een tripsituatie, dus ook tijdens 24 Volt back-up voeding. Bevestigen met de rode toets.

1070 Reset alle optiemodules

Bevestigen met de rode toets.

1233 Affinity terug naar Europese fabrieksprogrammering

Affinity terug naar Europese fabrieksprogrammering (400 V - 50 Hz) overeenkomstig het geselecteerde werkingsprincipe. Bevestigen met de rode toets.

1244 Affinity terug naar Amerikaanse fabrieksprogrammering

Affinity terug naar Amerikaanse fabrieksprogrammering (460 V - 60 Hz) overeenkomstig het geselecteerde werkingsprincipe. Bevestigen met de rode toets.

1253 Wijzigen van het werkingsprincipe in Europese programmering

Na ingeven van het getal 1253 in parameter 0.48 een ander werkingsprincipe selecteren. Bevestigen met de rode toets. Affinity staat dan tevens in Europese fabrieksinstelling.

1254 Wijzigen van het werkingsprincipe in Amerikaanse programmering

Na ingeven van het getal 1254 in parameter 0.48 een ander werkingsprincipe selecteren. Bevestigen met de rode toets. Affinity staat dan tevens in Amerikaanse fabrieksinstelling.

1255 Wijzigen van het werkingsprincipe in Europese programmering met uitzondering van menu 15 t/m 20

Affinity terug naar Europese fabrieksprogrammering (400 V - 50 Hz) overeenkomstig het geselecteerde werkingsprincipe met uitzondering van applicatiemenu 15 t/m 20. Bevestigen met de rode toets.

1256 Wijzigen van het werkingsprincipe in Amerikaanse programmering met uitzondering van menu 15 t/m 20

Affinity terug naar Amerikaanse fabrieksprogrammering (460 V - 60 Hz) overeenkomstig het geselecteerde werkingsprincipe met uitzondering van applicatiemenu 15 t/m 20. Bevestigen met de rode toets.

12000 Display van gewijzigde parameters

Alleen de parameters die afwijkend zijn van de fabrieksinstelling worden getoond in het display.

12001 Display van bestemmingsparameters

Alleen de bestemmingsparameters in de Affinity worden getoond in het display.

... Persoonlijke code

Persoonlijke code om ongeoorloofd programmeren te voorkomen. Bevestigen met de rode toets. Zie ook parameters 0.34 of 11.30.

Kennismaken met het toetsenbord

Bedrijfsstatus



→ Toerental

Bedrijfsconditie, zoals:

rdy	Ready
inh	Inhibit
run	Run
ACUU	Uitval netvoeding
Auto-tunE	Auto tune
dc	DC remmen
dEc	Decelereren
StoP	Stilstandskoppel
SCAn	Vliegende start
triP	Storing

Alarmstatus



→ Alarmboodschap, zoals:

br.rS	Remweerstand heet
Hot	Koellichaam heet
OVLd	Motor overbelast
PLC	PLC-programma loopt (geen alarm)

→ Bedrijfsconditie

Tripstatus



→ Storingsoorzaak, zoals:

It.AC	Motor te lang overbelast
OI.AC	Overstroom
OU	Te veel regeneratieve energie
Ph	Uitval voedende fase
UU	Te lage voedingsspanning

→ Bedrijfsconditie

Uitleg knoppen

Bovenste regel

Links staat het parameternummer of de bedrijfsstatus. Rechts staat de waarde van de parameter of de tripcode

Onderste regel

Geeft de parameternaam of helptekst weer

Helpknop

Geeft een beknopte uitleg van de geselecteerde parameter

Bedieningsknoppen

Automatisch (blauw)

Uit / reset (rood)

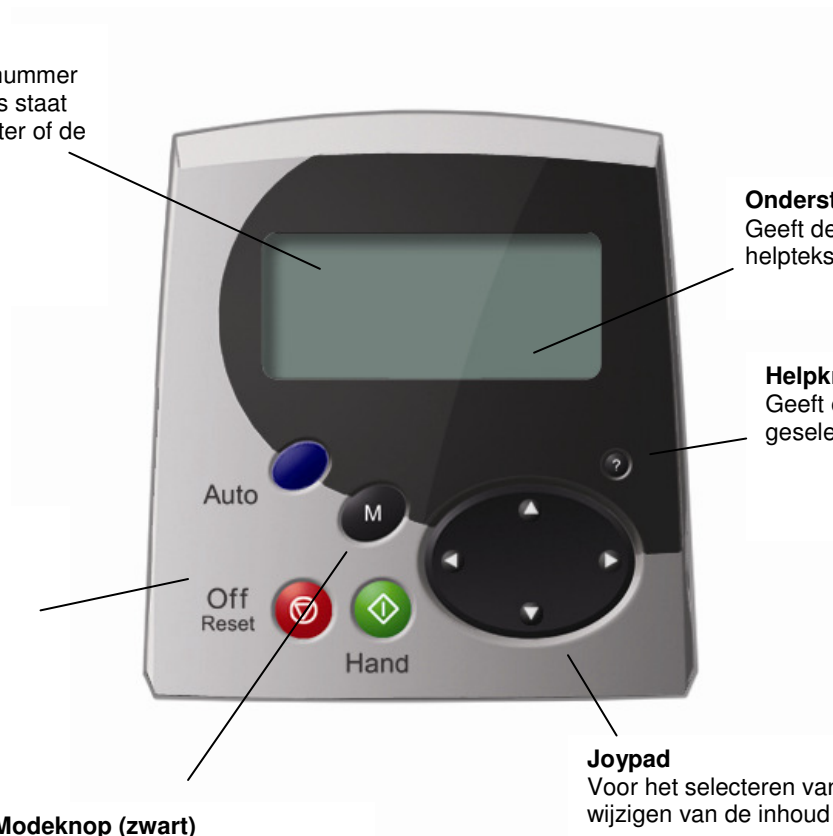
Handbediening (groen)

Modeknop (zwart)

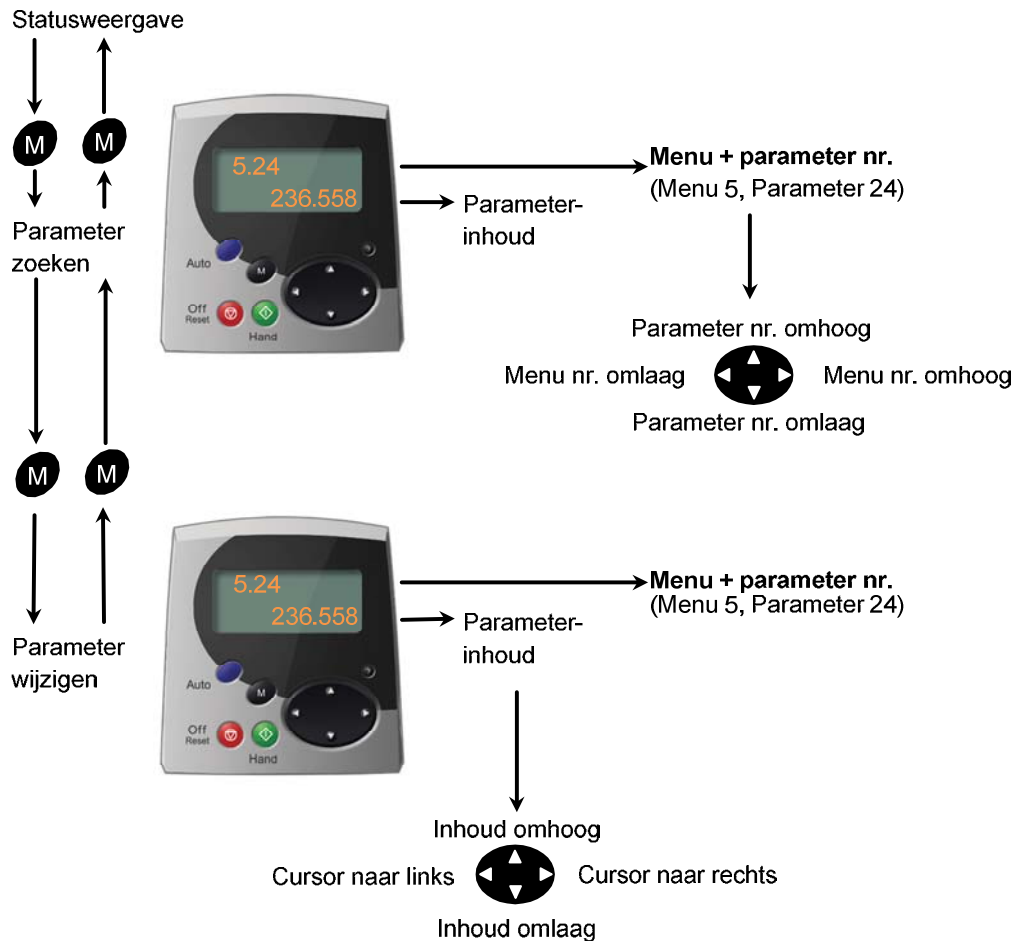
Wisselen tussen parameterwijziging en monitormode

Joypad

Voor het selecteren van een parameter en het wijzigen van de inhoud



Programmeren



Persoonlijke code

In #0.34 van de Affinity kan een persoonlijke code ingevuld worden in het getallengebied van 1 t/m 999. Na het invoeren van een code moet een reset gegeven worden en vervolgens slaat deze code zich automatisch op in het geheugen zonder save routine! Bij het uitlezen van #0.34 zal altijd het getal nul verschijnen.

Als een code geprogrammeerd is, kan met #0.49 gewoon L2 geprogrammeerd worden zodat de achterliggende menu's toegankelijk zijn, echter geen enkele parameter is programmeerbaar. Zodra geprobeerd wordt om toegang te krijgen tot een parameter, zal in het display het woord **CodE** verschijnen ten teken dat eerst een security code ingegeven dient te worden. Deze code kan nu onmiddellijk ingegeven worden maar kan ook in een nulparameter ingegeven worden. Via de PC wordt er altijd toegang verkregen en is ook de ingegeven code in #0.34 uit te lezen.



Opstarten en inregelen

In de fabrieksinstelling staat de Affinity in de open loop mode met aansturingsmode AUTO.

Voor het inschakelen van de voedingsspanning:

Zorg dat de vrijgave niet gemaakt is (klem 31)

Stel zeker dat de aansluitingen op de Affinity, zekeringen, draaddiameters en waarde van de optionele remweerstand overeenkomen met specificaties van de toegepaste bouwgrootte, zoals voorin dit handboek weergegeven.

Controleer de deugdelijkheid van de aardeaansluitingen.

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

Sluit de motor aan.

Zodra de voedingsspanning is ingeschakeld:

Het display vermeldt 'inh'

Vul de motorparameters in:

Motorspanning in #0.44 (V)

Motortoerental in #0.45 (rpm)

Opmerking:

Slipcompensatie

Elke asynchrone inductiemotor heeft een belastingsafhankelijk toerental. Nemen wij als voorbeeld een 4-polige motor met een nominaal toerental van 1450 toeren, dan zal deze motor bij volle belasting 50 toeren langzamer draaien dan het op dat moment aanwezige toerental van het draaiveld in de stator. Dit toerenverschil tussen rotor en statorveld noemen we de slip en is belastingsafhankelijk. De Affinity is in staat afhankelijk van het ingegeven pooltal, nominaal motor-toerental en momentele belasting, het toerental van de motor te compenseren door de uitgestuurde frequentie te verhogen. Bij werktuigen met een grote massastraagheid, zoals **ventilatoren**, is het om reden van oscillatie vaak niet mogelijk de slipcompensatie toe te passen.

Het vrijgeven van de slipcompensatie door het invullen van #0.45 volgens de motortypeplaat is bij ventilatietoepassingen dan ook niet te adviseren. In dat geval dient #0.45 op het synchroon toerental worden geprogrammeerd, in bovenstaand voorbeeld is dit 1500 rpm.

Motorstroom in #0.46 (A)

Motorfrequentie in #0.47 (Hz)

Vul de minimum en maximum frequentie in:

Minimum frequentie in #0.01 (Hz)

Maximum frequentie in #0.02 (Hz)

Vul de acceleratie- en deceleratietijden in (let op de ingegeven waarde in seconden per 100 Hz):

Acceleratietijd in #0.03

Deceleratietijd in #0.04

Proefdraaien in handbediening:

Sluit de vrijgave (klem 31). De regelaar komt in rdy.
Druk op de groene *hand*-knop.
Gebruik de joystick om de snelheid te variëren:
- Pijl naar boven om de snelheid te verhogen
- Pijl naar beneden om de snelheid te verlagen
Druk op de rode *off/reset*-toets om de motor te stoppen.

Proefdraaien in AUTO:

Sluit de vrijgave (klem 31). De regelaar komt in rdy.
Druk op de blauwe *auto*-knop.
Sluit de run vooruit (klem 26).
De Affinity zal gaan draaien op het referentiesignaal (analoge ingang 1, klem 5).
Verbreek de run vooruit (klem 26) om de motor te stoppen.



Toegang achterliggende menu's:

Neem toegang tot de achterliggende menu's indien een door u gewenste functie niet is opgenomen in menu 0. Toegang tot de achterliggende menu's wordt verkregen door parameter 49 te laden met L2.

Remweerstand:

Indien in verband met regeneratieve energie een remweerstand is aangesloten:
- Vergelijk de weerstandswaarde met de gegeven waarde in de specificatietabel voorin dit handboek.
- Stel zeker dat de overtemperatuurschakelaar in de remweerstand tot uitschakeling van de voeding leidt.
- Programmeer parameter 0.15 op FAST.
- Programmeer parameter 10.30 op 0.

Overige instellingen:

Doorloop het hoofdstuk <menu 0> en programmeer de in uw toepassing noodzakelijke functionaliteit. Achter de menu 0 parameter staat de oorsprong parameter, raadpleeg eventueel de parameterbeschrijving van deze parameter.

Parameters opslaan:

Sla alle gewijzigde parameters op in het geheugen van de Affinity door het getal 1000 in parameter 0.00 in te geven, gevolgd door een reset met de rode toets.

Parameterlisting:

Maak een parameterlisting van alle gewijzigde parameters en sla dit op in uw machinedosier. Dit is eenvoudig te doen door parameter 0.00 te laden met het getal 12000. Na het ingeven van dit getal zijn alleen de gewijzigde parameters via het toetsenbord bereikbaar. Programmeer na het maken van deze listing parameter 0.00 weer op 0.

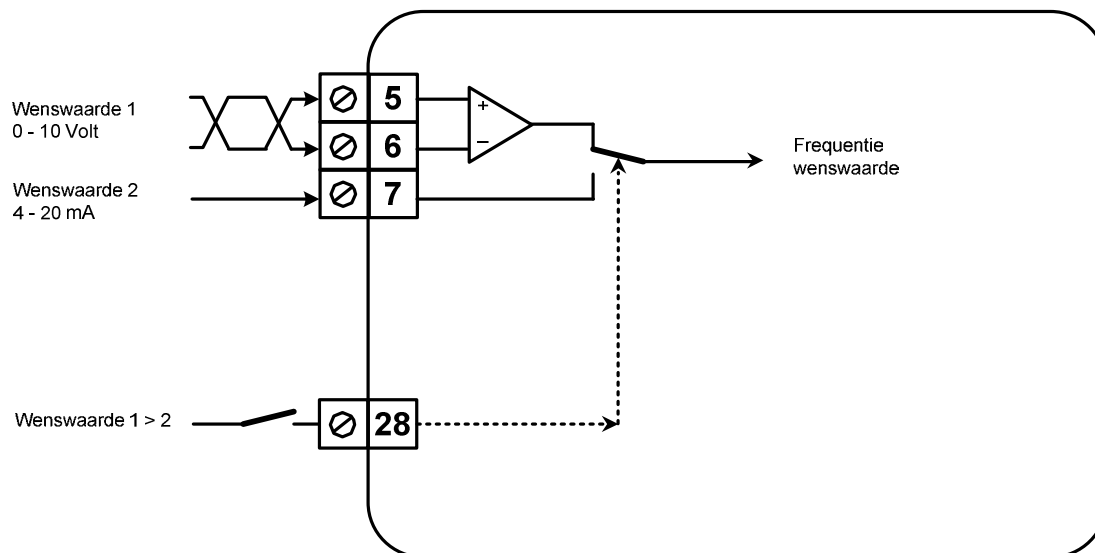
Menu 0

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 Affinity opgeslagen, dit in tegenstelling tot een wijziging in de achterliggende menu's.

Param. Nr.	Omschrijving	Oorsprong parameter	Een-heden	Fabrieks progr.	Bereik	Bijzonderheden
0.01	Minimum frequentie	1.07	Hertz	0,0	#02	#01 is niet actief bij bipolaire wenswaarde en tornen
0.02	Maximum frequentie	1.06	Hertz	50,0	+/- 3000,0	Uitgestuurde frequentie bij maximum wenswaarde
0.03	Acceleratietijd	2.11	sec.	40,0	3200,0	Tijd overeenkomstig 0 tot 100 Hertz
0.04	Deceleratietijd	2.21	sec.	40,0	3200,0	Tijd overeenkomstig 100 tot 0 Hertz
0.05	Applicatie configuratie	1.14		A1.A2	A1.A2 A1.Pr * A2.Pr * Pr * Pad PrC	Omschakeling tussen 2 wenswaardes Wenswaarde 1 en 3 presets Wenswaarde 2 en 3 presets 4 presets Toetsenbediening Hoge resolutie wenswaarde * LET OP: Bij de macro's waarbij de klemmen 28 en 29 anders worden geconfigureerd dan de fabrieksinstelling (A1.A2) dient #8.39 op OFF (0) te worden geprogrammeerd.

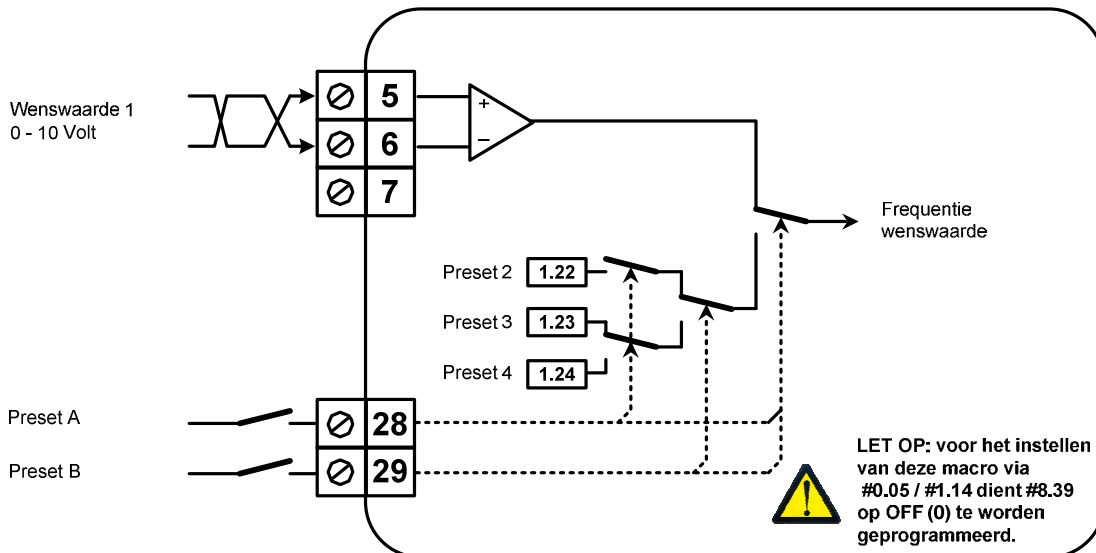
#0.05 = A1.A2

Omschakeling tussen twee wenswaardes (fabrieksprogrammering)



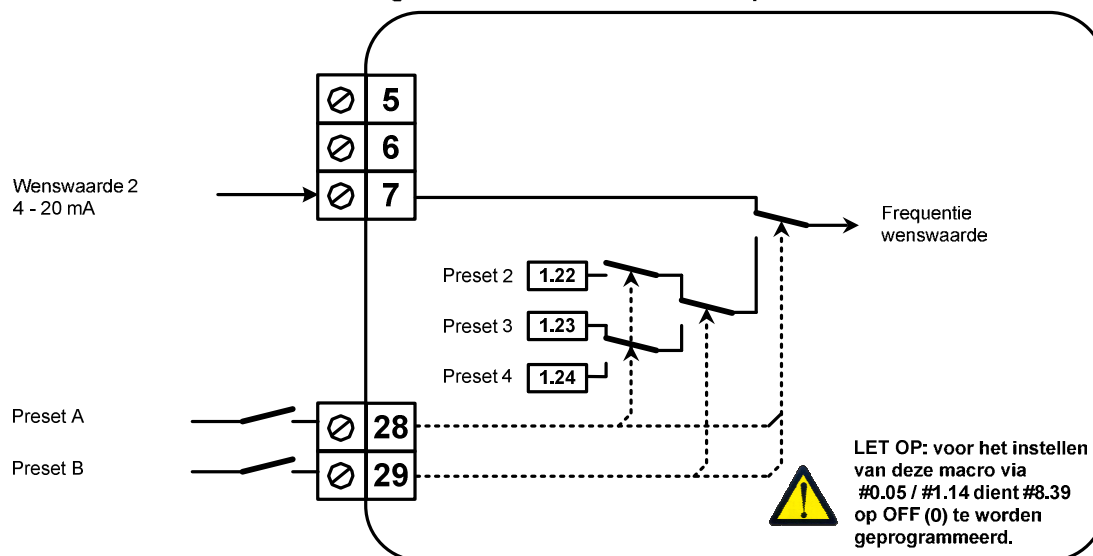
#0.05 = A1.Pr

Omschakeling tussen wenswaarde 1 en drie presets



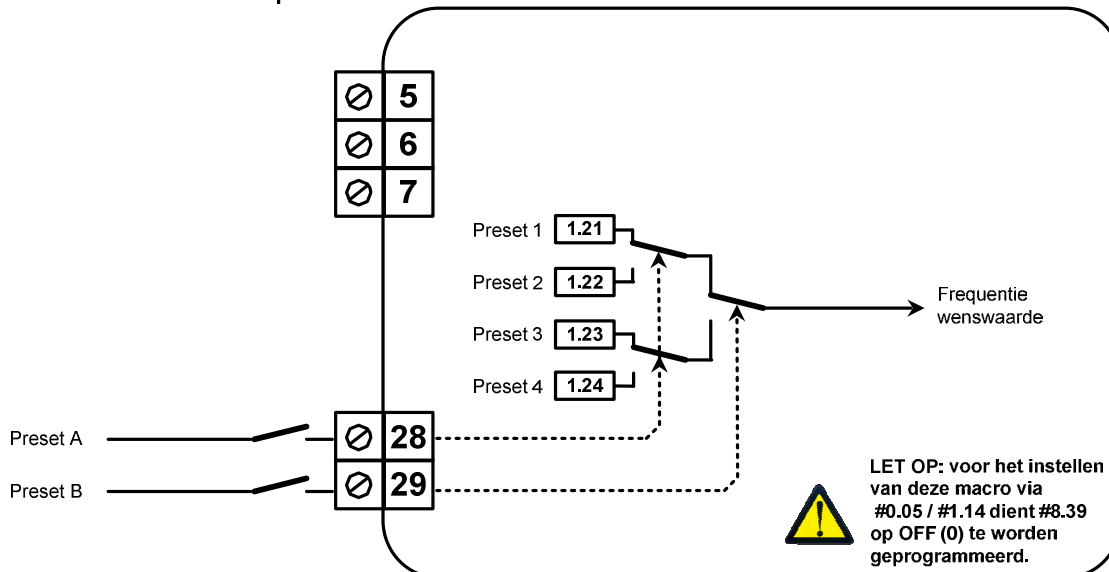
#0.05 = A2.Pr

Omschakeling tussen wenswaarde 2 en drie presets



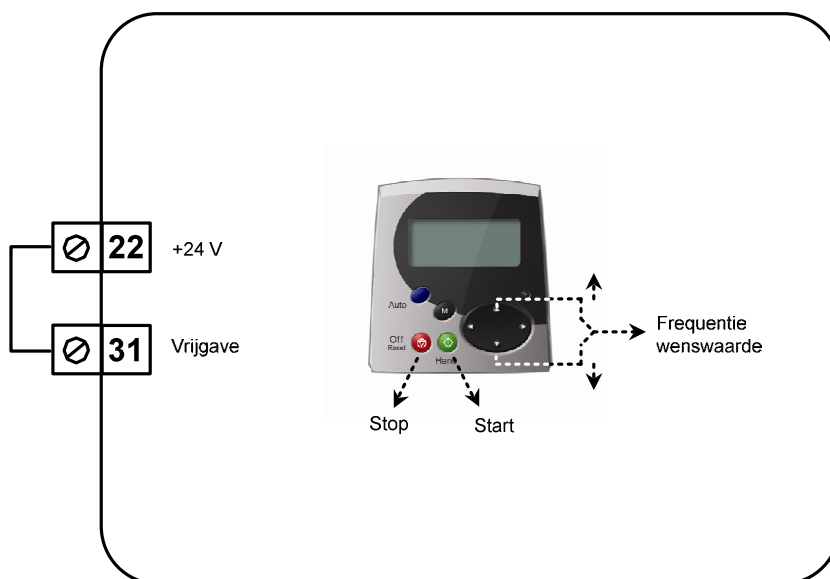
#0.05 = Pr

4 presets



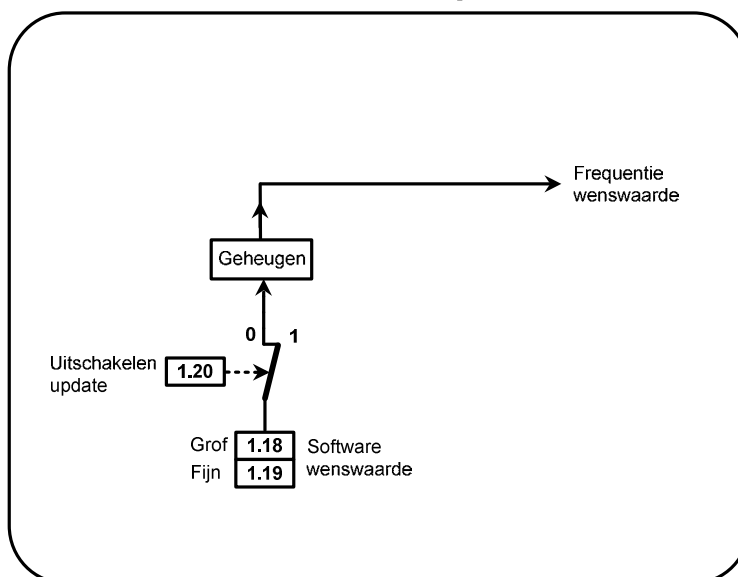
#0.05 = PAd

Toetsenbordbediening



#0.05 = PrC

Hoge resolutie wenswaarde uit een applicatieprogramma



Param. Nr.	Omschrijving	Oorsprong parameter	Een-heden	Fabrieks progr.	Bereik	Bijzonderheden
0.06	Stroomgrens	4.07	%	110,0		Begrenzing van het motorkoppel
0.07	Boostmethode	5.14		Fd	Ur_S Ur Fd Ur_Auto Ur_I SrE	Vectorregeling met statorweerstandsmeting bij elke start Vectorregeling met vast geprogrammeerde statorweerstand Gefixeerde boost Vectorregeling met statorweerstandsmeting bij eerste vrijgave Vectorregeling met statorweerstandsmeting bij voedingsspanning inschakeling Gefixeerde boost met kwadratische curve t.b.v. ventilatoren en centrifugaalpompen
0.08	Boostniveau	5.15	%	3,0	25,0	Van toepassing indien #07 = Fd of SrE
0.09	Ventilator- of pompkarakteristiek	5.13		OFF	On	Aangepaste Volt/Hertz verhouding voor ventilatoren en centrifugaalpompen. Geeft minder geluid en verliezen in de motor

Param. Nr.	Omschrijving	Oorsprong parameter	Eenheden	Fabrieks progr.	Bereik	Bijzonderheden
0.10	Motorsnelheid	5.04	rpm		18000	Diagnose parameter
0.11	Uitgestuurde frequentie	5.01	Hertz		#02	
0.12	Totale motorstroom	4.01	A			
0.13	Procentuele belasting	4.20	%			
0.14	Gedrag bij regeneratieve energie	2.04		Std	FAST Std Std.hV	Remweerstand aangesloten Gecontroleerd decelereren Geforceerd decelereren
0.15	Slaapfrequentie	6.53	Hertz	0,0	#02	0 = uitgeschakeld >0 = regelaar stopt als frequentie langer dan de in #0.16 ingevulde tijd onder ingesteld niveau komt
0.16	Slaapvertragingstijd	6.54	Sec.	10,0	250,0	Slaapfunctie geactiveerd na ingestelde slaapvertragingstijd
0.17	-	-	-	-	-	-
0.18	Voltage boost bij vliegende start	5.40		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.
0.19	Analoge ingang 2, klem 7, Volt of mA	7.11		4-20	0-20 20-0 4-20.tr 20-4.tr 4-20 20-4 VOLT	0 - 20 mA 20 - 0 mA 4 - 20 mA, trip bij I < 3 mA 20 - 4 mA, trip bij I < 3 mA 4 - 20 mA, F-min. bij I < 4 mA 20 - 4 mA, F-min. bij I < 4 mA 0-10 Volt
0.20	Analoge ingang 2, klem 7, bestemming	7.14		1.37	21.50	Wenswaarde 2
0.21	Analoge ingang 3, klem 8, Volt of mA	7.15		VOLT	0-20 20-0 4-20.tr 20-4.tr 4-20 20-4 VOLT th.SC th th.diSP	0 - 20 mA 20 - 0 mA 4 - 20 mA, trip bij I < 3 mA 20 - 4 mA, trip bij I < 3 mA 4 - 20 mA, F-min. bij I < 4 mA 20 - 4 mA, F-min. bij I < 4 mA 0-10 Volt PTC met kortsluitdetectie (th trip) PTC of thermoschakelaar (th trip) PTC of thermoschakelaar, geen trip alleen th in display.
0.22	Datum	6.16				Huidige datum
0.23	Tijd	6.17				Huidige tijd
0.24	Datum/ tijd selectie	6.19		3	0 1 2 3 4 5	Datum en tijd starten bij inschakelen van de voedingsspanning Datum en tijd van Real Time Clock van optimodule in slot 1 Datum en tijd van Real Time Clock van optimodule in slot 2 Datum en tijd van Real Time Clock van de regelaar Tijd dat de regelaar in bedrijf is geweest Instellen datum en tijd die naar alle optimodules met RealTime Clock worden geschreven
0.25	Datum formaat	6.20		Std	Std Std.ds US US.ds	ddmmjj ddmmjj met zomer/wintertijd mmddjj mmddjj met zomer/wintertijd

Param. Nr.	Omschrijving	Oorsprong parameter	Eenheden	Fabrieks progr.	Bereik	Bijzonderheden
0.26	Onderbelastingsdetectie	4.27	%	0,0	100,0	0 = Uitgeschakeld >0 = Onderbelastingsmelding als de procentuele belasting in #0.13 onder ingesteld niveau komt terwijl de motorsnelheid boven de ondersnelheidsdetectie in #0.27 is
0.27	Ondersnelheidsdetectie	4.28	Hertz	0,0	#02	Onderbelastingsmelding als de motorsnelheid boven deze ondersnelheidsdetectie is en de procentuele belasting in #0.13 onder ingesteld niveau in #0.26 is
0.28	Trip bij onderbelasting	4.29		OFF	ON OFF	= Trip bij onderbelasting (LOAD) = Melding in het display bij onderbelasting
0.29	SmartCard datablok nummer (diagnoseparameter)	11.36			999	Laatst overgezonden datablok naar de Affinity
0.30	SmartCard instructie	11.42		nonE	nonE REAd Prog Auto Boot	Geen actie Indien de status rdy , inh of trip is, zal bij bediening van de rode toets de parameters uit de SmartCard in de Affinity geladen worden. Bij bediening van de rode toets zal de programmering van de Affinity in de SmartCard geladen worden. Wijzigingen in de Affinity programmering worden direct in de SmartCard opgeslagen. Wijzigingen in de Affinity programmering worden direct in de SmartCard opgeslagen en bij inschakeling van de voedingsspanning zal de inhoud van de SmartCard in de Affinity geladen worden.
0.31	Affinity nominale voedingsspanning.	11.33	Volt	400	200 400 575 690	Diagnose parameter
0.32	Affinity nominale uitgangsstroom	11.32	A		9999,99	Maximale nominaalstroom
0.33	Vrijgave vliegende start	6.09		0	0 1 2 3	Geen vliegende start Detecteer motor in beide draairichtingen Detecteer motor in voorwaartse draair. Detecteer motor in achterwaartse draairichting.
0.34	Persoonlijke code	11.30		0	999	Indien een code is ingegeven zal na voeding inschakeling in #0.00 eerst deze code ingegeven moeten worden alvorens parameters gewijzigd kunnen worden.
0.35	Seriële communicatiemethode	11.24		rtU	AnSI rtU Lcd	ANSI-communicatie Modbus RTU LCD-toetsenbord
0.36	Seriële communicatie baudrate	11.25		19200	300 600 1200 2400 4800 9600 19200 38400 57600 115200	300 baud 600 baud 1.200 baud 2.400 baud 4.800 baud 9.600 baud 19.200 baud 38.400 baud 57.600 baud (alleen Modbus) 115.200 baud (alleen Modbus)
0.37	Serieel adres (0-247)	11.23		1	247	

Param. Nr.	Omschrijving	Oorsprong parameter	Een-heden	Fabrieks progr.	Bereik	Bijzonderheden
0.38	Stilstandskoppel/ voorverwarming	6.08		OFF	OFF ON	Uitgeschakeld Na het verbreken van het startsignaal zal een stroom ingesteld in #0.39 aan de motor worden toegediend. Het display geeft 'Heat' aan. Als in #0.39 geen waarde wordt ingevuld, zal de magnetiseringsstroom worden toegediend om zo een stilstandskoppel te verkrijgen
0.39	Voorverwarmingsstroom	6.52	%	0,0	100,0	Percentage van de ingestelde motorstroom
0.40	Vrijgave autotune	5.12		0	0 1 2	Uit Statische autotune t.b.v. #5.17 en #5.23 Statormeting bij stilstand na een start. Roterende autotune t.b.v alle parameters. Programmeer eerst #5.07 en #5.09. Stel zeker dat de motor onbelast is. Stop de regelaar. Zet #0.40 op 1. Start de regelaar, die gaat nu enkele sec. op 65% snelheid draaien en stopt zichzelf weer.
0.41	Schakel- of modulatiefrequentie	5.18	KHz	3	3 4 6 8 12 16	3 kHz 4 kHz 6 kHz 8 kHz 12 kHz 16 kHz
0.42	Aantal motorpolen	5.11	Polen	Auto	Auto 2 pole 4 pole 6 pole	Berekening volgens motordata, max. 60 3.000 rpm 1.500 rpm 1.000 rpm etc.
0.43	Motor cos.phi	5.10		0,850	1,000	Gegevens van de motortypeplaat
0.44	Nominale motorspanning	5.09	Volt	400	480	
0.45	Nominaal motortoerental	5.08	rpm	1500	180000	Bij grote massa traagheid als belasting, zoals b.v. ventilatoren, #45 op synchroon toerental programmeren i.v.m. mogelijk oscillatie van het toerental.
0.46	Nominaal motorstroom	5.07	A			
0.47	Nominale motorfrequentie	5.06	Hz	50,0	3000,0	
0.48	Selectie werkingsprincipe	11.31		OPEn.LP	OPEn.LP rfc	Open loop frequentieregeling Rfc mode
0.49	Toegang tot overige menu's (L1 = menu 0, L2 = alle menu's)	11.44		L1	L1 L2 Loc	Menu 0 toegankelijk Alle menu's toegankelijk Persoonlijke code actief (#0.34).
0.50	Affinity softwareversie	11.29			99.99	
0.51	PNP positieve ingangslógica	8.29		On	OFF On	NPN (activeren met 0 Volt) PNP (activeren met +24 Volt)
0.52	Timer 1 startdatum	9.35		0	311299	
0.53	Timer 1 starttijd	9.36		0.00	23.59	
0.54	Timer 1 stopdatum	9.37		0	311299	
0.55	Timer 1 stoptijd	9.38		0.00	23.59	
0.56	Timer 1 herhaalfunctie	9.39		0	0-6	0 = geen 1 = elk uur 2 = elke dag 3 = elke week 4 = elke maand 5 = elk jaar
0.57	Timer 1 vrijgave	9.40		OFF (0)	On (1)	
0.58	Timer 1 bestemming	9.43		0.00	21.50	Bestemmingsparameter van de timer LET OP: Timer functioneert niet als er geen geldige bitparameter is ingevuld als bestemming

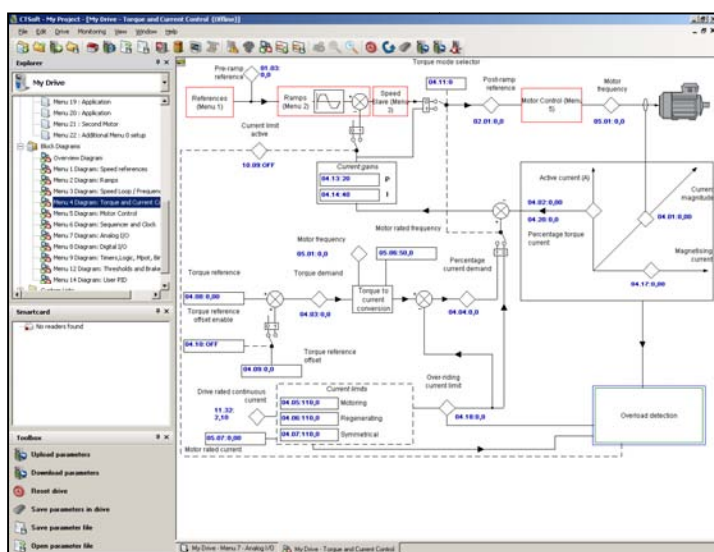
Programmeren en diagnose via de PC



De meegeleverde CD-rom bevat de volgende software:

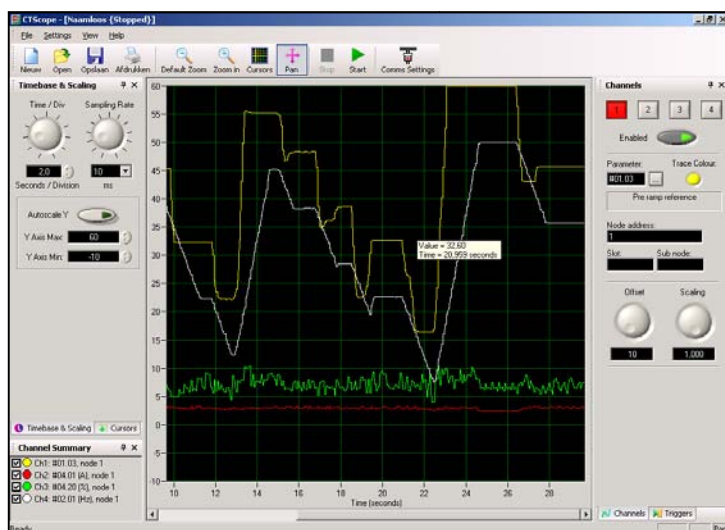
- CTSOft configuratiesoftware.
- SyPTLite programmeersoftware ten behoeve van de on-board PLC
- CTScope, een 4-kanaals software oscilloscoop.

Een Control Techniques sub-D of USB communicatiekabel is nodig als verbinding tussen PC en Affinity.



CTSOft

Gratis configuratiesoftware



CTScope Digitale Oscilloscoop

Gratis 4-kanaals digitale oscilloscoop

On-board PLC

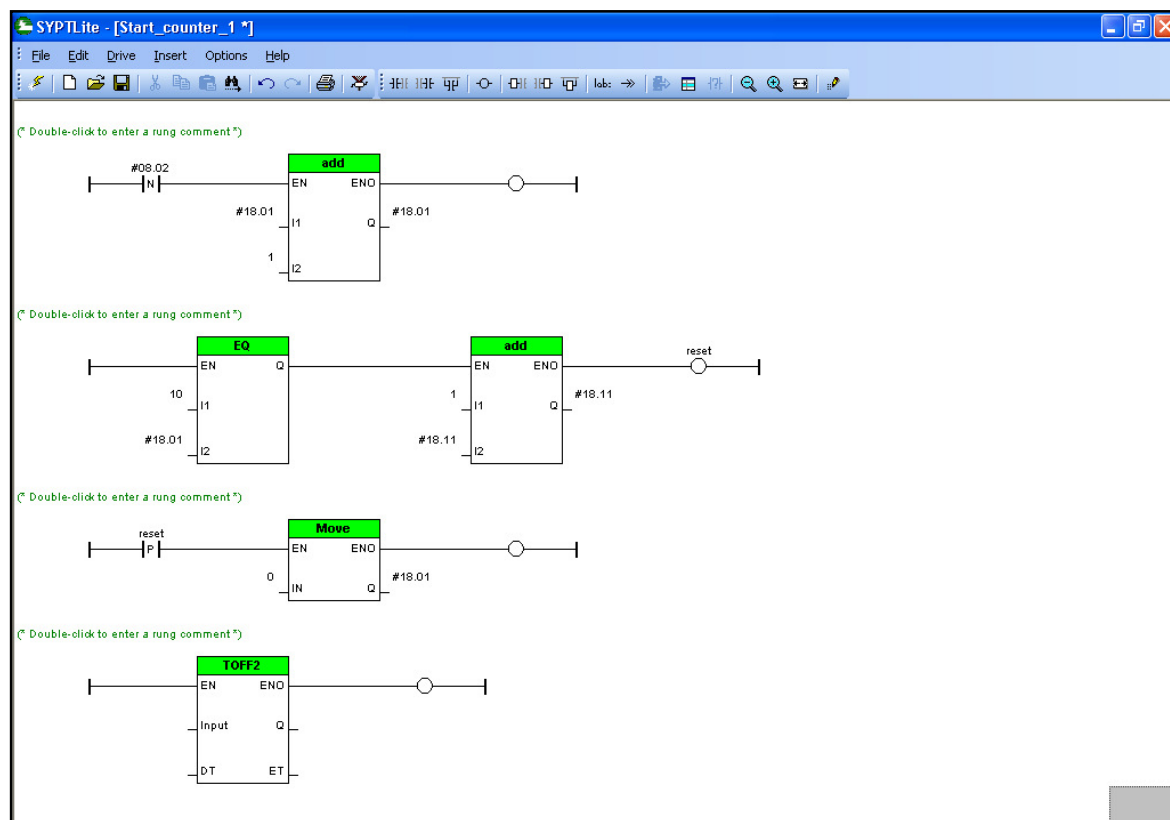
De Affinity heeft de mogelijkheid tot het opslaan en afhandelen van een 4 kB on-board PLC ladderprogramma zonder de noodzaak van extra hardware in de vorm van een optiemodule. Het ladderprogramma wordt geschreven met behulp van SyPTLite, een op Windows gebaseerde ladderdiagram editor. Het SyPTLite programma wordt beschikbaar gesteld op de meegeleverde CD-rom.

Laden van het programma

Het ontwikkelde programma kan in de Affinity geladen worden via de seriële poort van de Affinity met behulp van de Control Techniques communicatiekabel. Het ladderprogramma kan net als de Affinity parameters van en naar de SmartCard overgedragen worden. Het uploaden en downloaden van een bestaand programma kan dus zonder gebruik te hoeven maken van een PC. Als een PLC programma in de Affinity loopt, zal de onderste displayregel elke 10 seconden kortstondig PLC tonen.

Specificaties

- Het ladderprogramma kan bestaan uit maximaal 50 ladders en per ladder maximaal 7 functieblokken en 10 contacten.
- De volgende functies staan ter beschikking: mathematische functies, vergelijkingen, timers, counters, multiplexers, latches, en bitmanipulatie.
- De maximale programma omvang is 4.032 byte, inclusief header en source code.
- Maximaal 100 programma downloads mogelijk, aantal downloads is weergegeven in #11.49.
- Geen gebruikersvariabelen mogelijk, uitsluitend manipulatie van de Affinity parameterset mogelijk.
- Het gehele programma wordt als lage prioriteit door de Affinity processor afgehandeld op een tijdbasis van 64 ms.
- Functiekeuze en diagnose door middel van #11.47 t/m #11.51.
- Tripnummer 90 t/m 98 is gekoppeld aan het on-board PLC-programma.



SmartCard, parameter kopieermodule

Introductie

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

De SmartCard wordt standaard meegeleverd met de Affinity. De SmartCard kan ondermeer voor de volgende functies gebruikt worden:

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



De SmartCard kan geplaatst worden in de gleuf die zich achter het toetsenbord bevindt, waarbij de goudkleurige contactvingers naar rechts gericht zijn. Data-overdracht vindt alleen plaats als een instructie wordt uitgevoerd en de SmartCard mag tussentijds verwijderd en geplaatst worden bij ingeschakelde voedingsspanning. Tijdens data-overdracht zal de rechtse decimale punt in het bovenste display knipperen.

Basisfuncties

De volgende instructies kunnen door middel van #30 uitgevoerd worden:

#30 = nonE Geen actie

#30 = rEAd + reset SmartCard > Affinity (equivalent van een nulparameter > 6001)

Voorwaarde is dat de Affinity niet in bedrijf mag zijn, hetgeen betekent dat het bovenste display rdy, inh of trip moet weergegeven. Na het ingeven van de juiste code in #30 moet de rode toets op de Affinity bediend worden. De parameterset uit de SmartCard wordt nu in de Affinity geladen en wordt direct in het geheugen van de Affinity opgeslagen. Na het volbrengen van de overdracht zal #30 worden gereset.

#30 = Prog + reset **Affinity > SmartCard** (equivalent van een nulparameter > 3001)

Na het ingeven van de juiste code in #30 moet de rode toets op de Affinity bediend worden. De inhoud van de EEPROM in de Affinity wordt nu geladen in de SmartCard. Na het volbrengen van de overdracht zal #30 worden gereset. Na herinschakeling van de voedingsspanning zal #30 weer op Prog gezet worden en bij het bedienen van de rode toets zullen wederom de parameters in de SmartCard geladen worden.

#30 = Auto **Affinity > SmartCard**

Na het ingeven van de juiste code in #30 moet de rode toets op de Affinity bediend worden. De volledige parameterset zal nu in de SmartCard geschreven worden. Elke parameterwijziging in menu 0 van de Affinity wordt bij voedingsspanning inschakeling automatisch ook in de SmartCard opgeslagen. Indien parameters in het geheugen van de Affinity worden opgeslagen door het getal 1000 in een nulparameter in te geven + reset, zal de volledige parameterset ook in de SmartCard opgeslagen worden. Na elke voeding inschakeling zal -CARD- in display verschijnen en de parameters in de SmartCard geschreven worden. Bij het verwijderen van de SmartCard zal #30 worden gereset.

#30 = boot **Affinity < > SmartCard**

Na het ingeven van de juiste code in #30 moet de rode toets op de Affinity bediend worden, de volledige parameterset zal nu in de SmartCard geschreven worden en -boot- zal in display verschijnen. Elke parameterwijziging in menu 0 van de Affinity wordt automatisch ook in de SmartCard opgeslagen, te herkennen aan de knipperende, meest rechtse decimale punt in de bovenste displayregel. Indien parameters in het geheugen van de Affinity worden opgeslagen door het getal 1000 in een nulparameter in te geven + reset, zal de volledige parameterset ook in de SmartCard opgeslagen worden. Na elke voeding inschakeling zal -boot- in display verschijnen en de parameters van SmartCard in de EEPROM van de Affinity geschreven worden. Bij het inschakelen van de voedingsspanning wordt de EEPROM in de Affinity overschreven met de inhoud van de SmartCard en in het display staat -boot- tijdens deze parameteroverdracht. Om servicetechnische redenen is het altijd te adviseren de meegeleverde SmartCard in de Affinity te steken en #30 op <boot> te programmeren.

Uitwisselen van een Affinity

Er bevindt zich wel of geen SmartCard in de uit te wisselen Affinity en #30 staat op -nonE-

Plaats een SmartCard in de uit te wisselen Affinity programmeer #30 op Prog en druk op de rode toets.

Programmeer de nieuwe Affinity in het juiste werkingsprincipe (open-loop, RFC). Plaats de SmartCard in de nieuwe Affinity en programmeer de #30 op -rEad- en druk op de rode toets.

Er bevindt zich een SmartCard in de Affinity en #30 staat op -AutO-

Vervang de Affinity en programmeer deze in het juiste werkingsprincipe (open-loop, RFC), plaats de SmartCard in de nieuwe Affinity, programmeer #30 op -Prog- en druk op de rode toets.

Er bevindt zich een SmartCard in de Affinity en #30 staat op -boot-

Vervang de Affinity en programmeer deze in het juiste werkingsprincipe (open-loop, RFC), schakel de voeding uit, plaats de SmartCard in de Affinity en schakel de voedingsspanning opnieuw in.

Meerdere Affinity's met de gelijke parameterset programmeren

Als de parameterset in de SmartCard wordt geladen met #30 op -boot-, zal deze programmering overheersen met het volgende resultaat. Als deze SmartCard vervolgens in een andere Affinity gestoken wordt en de voedingsspanning van deze Affinity wordt ingeschakeld, zal direct de parameterset van de SmartCard in de EEPROM van de Affinity worden opgeslagen. De inhoud van #30 zal hierbij niet worden overgedragen. Op deze wijze kunnen snel en eenvoudig meerdere Affinity's geprogrammeerd worden met dezelfde parameterset.

Conflicten tussen SmartCard data en Affinity tijdens programmeren van de Affinity

- Als het Affinity werkingsprincipe (open-loop, closed-loop, servo) van de Affinity en de SmartCard data niet in overeenstemming zijn, zal een **C.tyP** trip optreden en de data overdracht niet plaatsvinden.
- Als er een verschil is in de samenstelling van de optiemodules in de Affinity en de SmartCard data, zal het menu van de desbetreffende optiemodule geladen worden met de fabrieksinstelling en een **C.OPtn** trip optreden.
- Als het typenummer van de Affinity en de SmartCard data niet in overeenstemming zijn, zullen de volgende parameters geladen worden met de fabrieksinstelling en een **C.rtg** trip optreden. #2.08, #4.05, #4.06, #4.07, #5.07, #5.09, #5.17, #5.18, #5.23, #5.24, #5.25, #6.06 en alle overeenkomstige parameters in menu 21. Door middel van code 9555 resp. 9666 kan geselecteerd worden of bij een **C.OPtn** en **C.rtg** trip de optiemodules en boven genoemde parameters wel of niet met de fabrieksinstelling geladen worden.

SmartCard datablokken

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

<u>Datablok</u>	<u>Type</u>	<u>Toepassing</u>
1 t/m 499	Lezen/schrijven	Parametersets
500 t/m 999	Lezen	Macros

SmartCard datablok informatie

In parameter 11.37 kan een datablok van de SmartCard geselecteerd worden, parameter 11.38 t/m 11.40 zullen vervolgens de informatie verschaffen van dit geselecteerde datablok.

Overdragen van data

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

<u>Code</u>	<u>Actie</u>
2001	Schrijf regelaarparameters afwijkend t.o.v. fabrieksinst. naar een bootable SmartCard op locatie 1
3yyy	Schrijf de inhoud van de Affinity EEPROM in de SmartCard op locatie yyy.
4yyy	Schrijf de verschillen van de Affinity t.o.v. fabrieksprogrammering in de SmartCard op locatie yyy.
5yyy	Schrijf het on-board PLC-programma van de Affinity in de SmartCard op locatie yyy.
6yyy	Lees datablok yyy van de SmartCard in de EEPROM van de Affinity.
7yyy	Wis SmartCard datablok yyy
8yyy	Vergelijk de parameters in de Affinity met datablok yyy in de SmartCard.
9555	Geen C.OPtn en C.rtg trips, optiemodules en type-afhankelijke parameters worden niet overschreven.
9666	Wel C.OPtn en C.rtg trips, optiemodules en type-afhankelijke parameters worden overschreven.
9777	Reset de read-only vlag in de SmartCard.
9888	Activeer de read-only vlag in de SmartCard.
9999	Wis de gehele SmartCard.

3yyy, Parametersets schrijven in de SmartCard

De gehele opgeslagen parameterset van de Affinity in de EEPROM wordt in de SmartCard op locatie yyy geschreven. Er kunnen maximaal vier van deze parametersets in de SmartCard opgeslagen worden. De code 3001 is gelijk aan #30 op -Prog- te programmeren.

4yyy, Verschillen ten opzichte van fabrieksprogrammering schrijven in de SmartCard

De verschillen tussen de Affinity programmering en de fabrieksprogrammering worden in de SmartCard op locatie yyy geschreven. Dit kan gebruikt worden voor het creëren van macros van klantspecifieke programmeringen. Als bij deze handeling de motorspecifieke programmering nog niet is uitgevoerd, kan deze parameterset in elke Affinity geladen worden, mits in hetzelfde werkingsprincipe.

5yyy, Een on-board PLC-programma schrijven in de SmartCard

Een on-board PLC-programma wordt niet gezamenlijk met de parameterset van de Affinity geschreven en gelezen en zal dus separaat in de SmartCard geschreven moeten worden. Via 6yyy kan het on-board PLC-programma in de Affinity geladen worden, wees u hierbij bewust dat deze handeling per Affinity ca.100 maal uitgevoerd mag worden. #11.49 geeft het aantal downloads weer.

6yyy, Parameterset schrijven in de EEPROM van de Affinity

De code 6001 is gelijk aan #30 op -rEAd- te programmeren.

8yyy, Vergelijk twee parameterset in de Affinity en de SmartCard met elkaar

De geselecteerde parameterset in de SmartCard wordt vergeleken met de inhoud van de EEPROM in de Affinity. Indien er geen verschillen zijn, zal de code 8yyy in de nulparameter weer op 0 gezet worden en indien er wel verschillen zijn, zal een C.cpr trip optreden.

SmartCard parameters

#11.36 Laatst overgezonden datablok

#11.36 toont het databloknummer van de SmartCard dat als laatste is overgezonden naar een Affinity.

#11.37 SmartCard databloknummer

Geselecteerd databloknummer. #11.38 t/m #11.40 geven de informatie over dit geselecteerde datablok.

#11.38 SmartCard datatype of datamodus

#11.38	Tekst	Type/modus	SmartCard data
0	FrEE	#11.37 = 0 of 1000-1003	----
1	----	gereserveerd	----
2	3OpEn.LP	open-loop parameterset	uit EEPROM
3	3rfc	RFC parameterset	uit EEPROM
4 / 5	----	gereserveerd	----
6 / 8	3Un	niet in gebruik	----
9	----	gereserveerd	----
10	4OpEn.LP	open-loop parameterset	Fabrieksprogram. en verschillen
11	4rfc	RFC parameterset	Fabrieksprogram. en verschillen
12 / 13	----	gereserveerd	----
14 / 16	4Un	niet in gebruik	----
17	LAddEr	on-board PLC programma	----
18	OPtion	SM-solutions programma	----
19	----	gereserveerd	----

#11.39 SmartCard data versie

Voordat een parameterset in de SmartCard geschreven wordt, kan in deze parameter een versienummer meegegeven worden. Dit kan zinvol zijn bij het toepassen van macros.

#11.40 SmartCard datachecksum

De checksum van het in #11.37 geselecteerde datablok.

#11.42 SmartCard instructie

Deze parameter is gekoppeld aan #30 :

0 = nonE, 1 = rEAd, 2 = Prog, 3 = AUto, 4 = boot

SmartCard trips

C.Acc	<u>SmartCard lees- of schrijffout</u> Mogelijk geen SmartCard aanwezig of defecte SmartCard.
C.boot	<u>SmartCard schrijffout</u> Schrijfinstructie naar een menu 0 parameter blijkt niet mogelijk (#30 = auto of boot) en noodzakelijke file op de SmartCard is niet aanwezig. Controleer programmering van #30, geef een reset en probeer opnieuw.
C.bUSY	<u>SmartCard is momenteel bezet</u> SmartCard kan opdracht niet uitvoeren omdat een applicatiemodule communiceert met de SmartCard. Wacht en probeer later opnieuw.
C.Chg	<u>Datalocatie bevat reeds data</u> Wis deze locatie eerst of schrijf data in een andere locatie.
C.Cpr	<u>Data niet gelijk</u> (reset met de rode toets) Een vergelijkfunctie is datalocatie 8yyy niet gelijk aan de EEPROM in de Affinity.
C.dat	<u>Geselecteerd datablok bevat geen data</u> Stel zeker dat het geselecteerde datablok correct is.
C.Err	<u>SmartCard data is verstoord</u> Stel zeker dat SmartCard goed is geplaatst of wis de data en probeer opnieuw.
C.FuLL	<u>SmartCard is vol</u> Wis een datablok of gebruik een andere SmartCard.
C.OPtn	<u>Verschil in optiemodules</u> (reset met de rode toets) Er is een verschil in de geplaatste optiemodules en de data vanuit de SmartCard. De desbetreffende optiemodulemenus zullen met fabrieksprogrammering geladen worden. Controleer plaats (slot) en type van de optiemodules.
C.Prod	<u>Data bloks op de SmartCard zijn niet in overeenstemming met de drive</u> - Wis alle data op de SmartCard door #00.00 op 9999 te programmeren plus reset. - Vervang de SmartCard.
C.rdo	<u>Read-only vlag is geactiveerd</u> Stel zeker dat geen data geschreven wordt naar locatie 500 t/m 999. Indien gewenst, reset de read-only vlag. (zie vorige pagina)
C.rtg	<u>Affinity type en datablok zijn verschillend (reset met de rode toets)</u> De volgende type-afhankelijke parameters zullen met de fabrieksprogrammering geladen worden: Regeneratieve tussenkringspanning #2.08 Stroomgrenzen #4.05, #4.06, #4.07, (incl. map 2 in menu 21) Motormap #5.07, #5.09, #5.17, #5.23, #5.24, #5.25, (incl. map 2 in menu 21) Schakelfrequentie #5.18 DC-injectie #6.06
C.tYP	<u>Parameterset van Affinity en SmartCard zijn niet gelijk</u> (reset met de rode toets) Controleer of Affinity in het juiste werkingsprincipe is geprogrammeerd (open-loop, RFC).

SmartCard status display

De volgende statusindicatie kunnen bij het gebruik van de SmartCard in display verschijnen:

boot	Een parameterset wordt bij inschakeling van de voedingsspanning in de Affinity geschreven.
card	Een parameterset wordt bij inschakeling van de voedingsspanning in de SmartCard geschreven.
- - - .	Tijdens data-overdracht zal de rechtse decimale punt van het bovenste display knipperen.

Macro's

Op de meegeleverde smartcard staan 6 voorgeprogrammeerde macro's. Met deze macro's kan snel en eenvoudig een standaard applicatie worden geconfigureerd.

De volgende macro's staan op de kaart:

SMARTCARD		
Macronummer	Toepassing	Regio
6501	Ventilator	Europa – 50 Hz
6502	Pomp	Europa – 50 Hz
6601	Ventilator – zonder bypass	USA – 60 Hz
6602	Pomp – zonder bypass	USA – 60 Hz
6603	Ventilator – met bypass	USA – 60 Hz
6604	Pomp – met bypass	USA – 60 Hz

In deze handleiding worden macro 6501 en 6502 behandeld. Voor de overige macro's en voor een uitgebreide omschrijving verwijzen we u naar de 'Affinity Macro Guide', u kunt deze downloaden op www.controltechniques.com.

Programmeren van een macro

1. Verwijder het keypad
2. Steek de kaart in de regelaar
3. Plaats het keypad terug
4. Vul 6501 of 6502 in # 0.00 in
5. Bevestig met rode resettoets
6. Sla de parameters op met 1000 in # 0.00 gevolgd door de rode resettoets

Macro 6501 - Ventilator

De volgende parameters wijken af van de fabrieksinstelling:

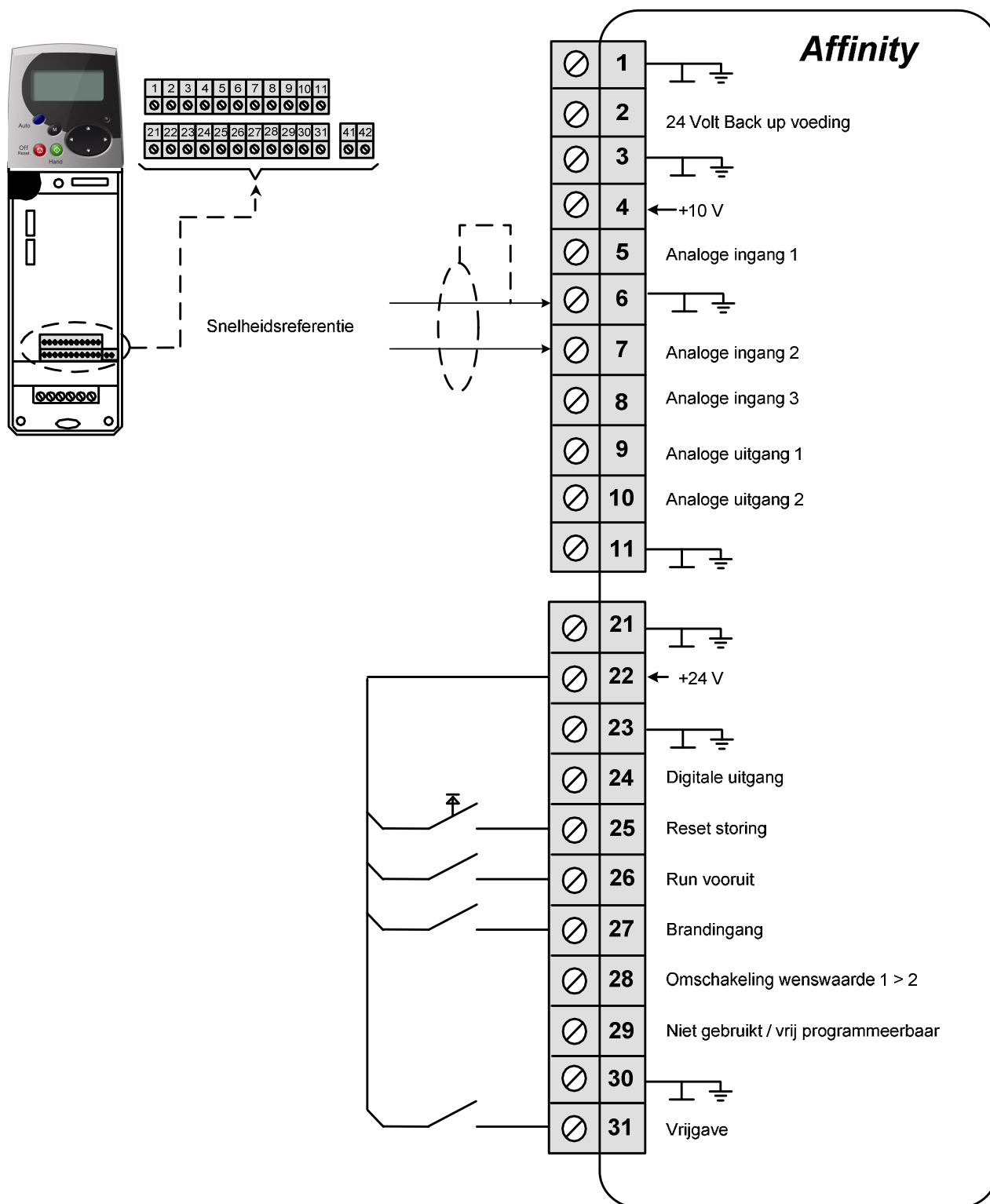
Parameter	Fabrieksinstelling	Macro-instelling
0.01	Minimum frequentie	0,0 Hz
0.03	Acceleratietijd	40 s/100 Hz
0.04	Deceleratietijd	40 s/100 Hz
0.20	Analoge ingang 2, klem 7, bestemming	1.37
1.51	Toetsenbord wenswaarde bij inschakeling van de Affinity voedingsspanning	rESEt (0)
2.06	Vrijgave S-vormige integrator	Off (0)
2.07	S-profiel	3,1
7.10	Analoge ingang 1: bestemming	1.36

Macro 6502 - Pomp

De volgende parameters wijken af van de fabrieksinstelling:

Parameter	Fabrieksinstelling	Macro-instelling
0.01	Minimum frequentie	0,0 Hz
0.03	Acceleratietijd	40 s/100 Hz
0.04	Deceleratietijd	40 s/100 Hz
0.20	Analoge ingang 2, klem 7, bestemming	1.37
1.51	Toetsenbord wenswaarde bij inschakeling van de Affinity voedingsspanning	rESEt (0)
2.06	Vrijgave S-vormige integrator	Off (0)
2.07	S-profiel	3,1
7.10	Analoge ingang 1: bestemming	1.36

Klemmenstrook macro 6501 en 6502



Uitgebreide menu's

Menu	Functie	Toegankelijk via	
		LCD Toetsenbord	Affinity Soft
1	Analoge en preset frequentie wenswaardeselectie Offset wenswaarde Vrijgave bipolaire wenswaarde Minimum en maximum frequentie Dode band instellingen Applicatie configuratie Brandfrequentie	X	X
2	Integrator Wenswaarde acceleratie en deceleratie S-vormige integrator Deceleratiegedrag bij regeneratieve energie	X	X
3	Frequentie detectieniveaus	X	X
4	Stroom- en koppel niveaus Motorische en regeneratieve stroomgrens Overbelastingsdetectie Regelgedrag tijdens stroombegrenzing Onderbelastingdetectie	X	X
5	Motormap Boost instellingen Schakelfrequentie Slipcompensatie Ventilator- en pompcurve	X	X
6	Sequencer Start- stopfuncties en stopmethode Gedrag bij spanningsuitval Vliegende start Urenteller en energiemeter Slaapfrequentie Real Time Klok	X	X
7	Analoge in- en uitgangen Volt en mA keuze van in- en uitgangen Interne temperatuurmeting	X	X
8	Digitale in- en uitgangen	X	X
9	Interne logicablokken en timers Motorpotentiometer	X	X
10	Statusbits Storingsregister Reset circuit Bewaking remweerstand	X	X
11	Samenstelling menu 0 Seriële communicatie-instellingen Affinity data Persoonlijke code SmartCard instellingen On-board PLC-instellingen	X	X
12	Programmeerbare niveaudetecties Bewerkingsblokken Aansturing mechanische motorrem Remlogica bij een heftoepassing	X	X
14	PID-regelaars	X	X
15	Optiemodule slot 1	X	X
16	Optiemodule slot 2	X	X
17	Building Automation Network	X	X
18	Applicatiemenu 1	X	X
19	Applicatiemenu 2	X	X
20	Applicatiemenu 3	X	X
21	Omschakelbare parametersets (motormaps)	X	X
22	Menu 0 samenstelling	X	X
40	Instellingen LCD-toetsenbord	X	X
41	Vrij configureerbaar displaymenu van het LCD-toetsenbord	X	X

Toegepaste symbolen

#

Parameteridentificatie.

1.23

Programmeerbare parameter.

1.23

Diagnoseparameter met een numerieke inhoud. De weergegeven eenheid volgt uit de parameterbeschrijving.

10.03

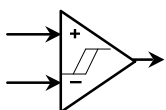
Diagnose bitparameter, de inhoud is een logische 0 of 1.

1.23

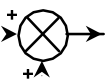
Programmeerbare parameter, echter alleen via de overige menu's en niet direct via het toetsenbord.

02 1.06

Parameter opgenomen in menu 0. Parameter 1.06 heeft in menu 0 het nummer 02.



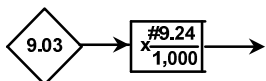
Comparator. Het niveau van twee numerieke parameters worden met elkaar vergeleken en resulteert in een logische 0 of 1.



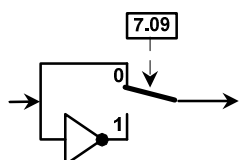
Sommatiepunt. Twee numerieke waarden worden met verwerking van voorteken bij elkaar opgeteld.



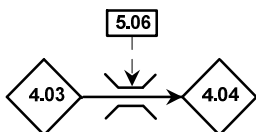
Logische AND-poort.



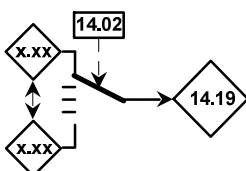
Scaling. De waarde in #9.03 wordt vermenigvuldigd met het breukgetal, gevormd door de inhoud van #9.24 / 1.000.



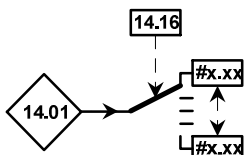
Inverter. Een numerieke waarde krijgt een ander voorteken en een bitwaarde wisselt van logisch niveau.



Begrenzing. De overdracht van #4.03 naar #4.04 wordt begrensd op het niveau dat in #5.06 is ingevuld.



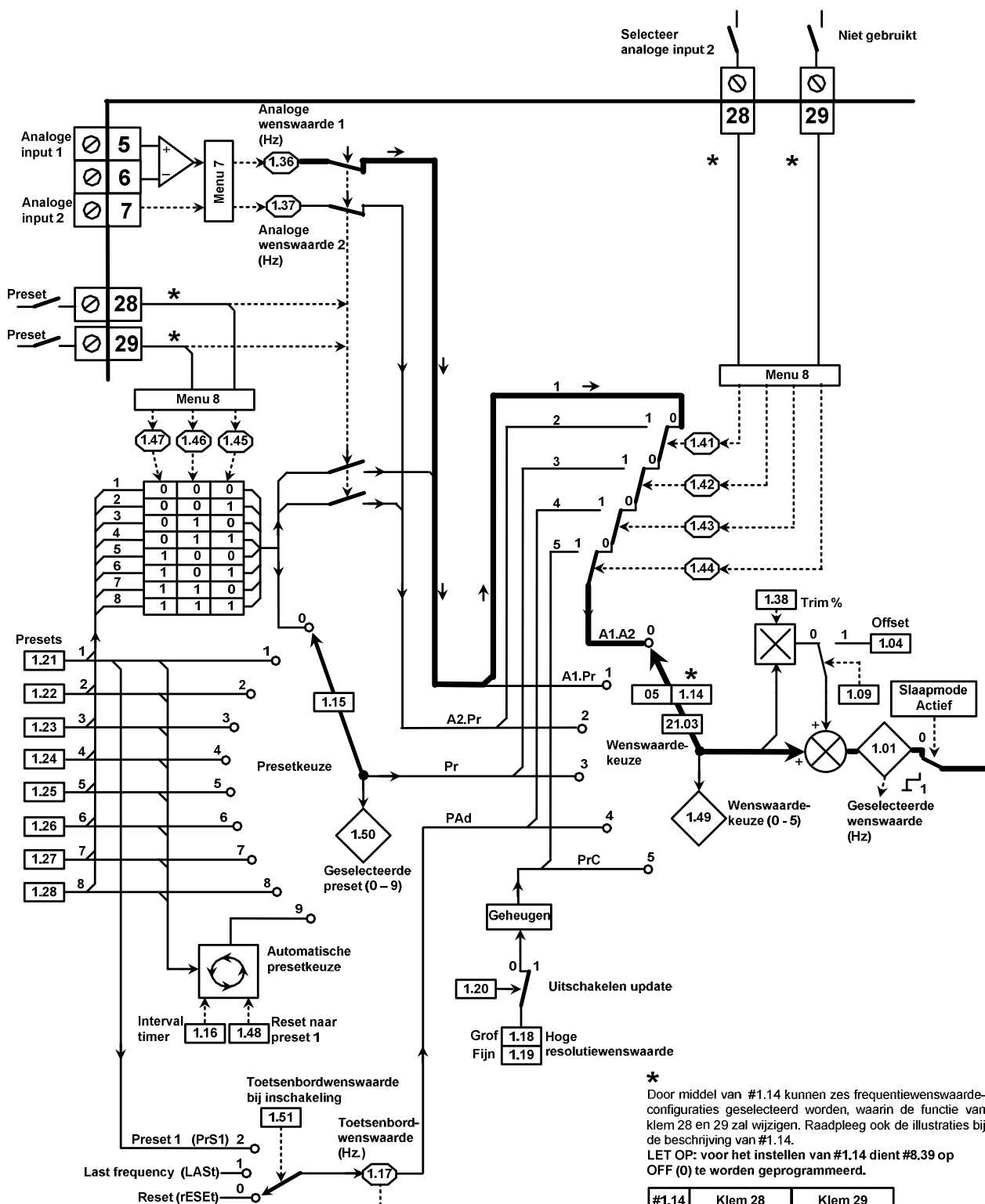
Oorsprong. In #14.02 wordt het parameternummer ingegeven waarvan de inhoud wordt geladen in #14.19.



Bestemming. In #14.16 wordt het parameternummer ingegeven van de parameter die geladen wordt met de inhoud van #14.01.

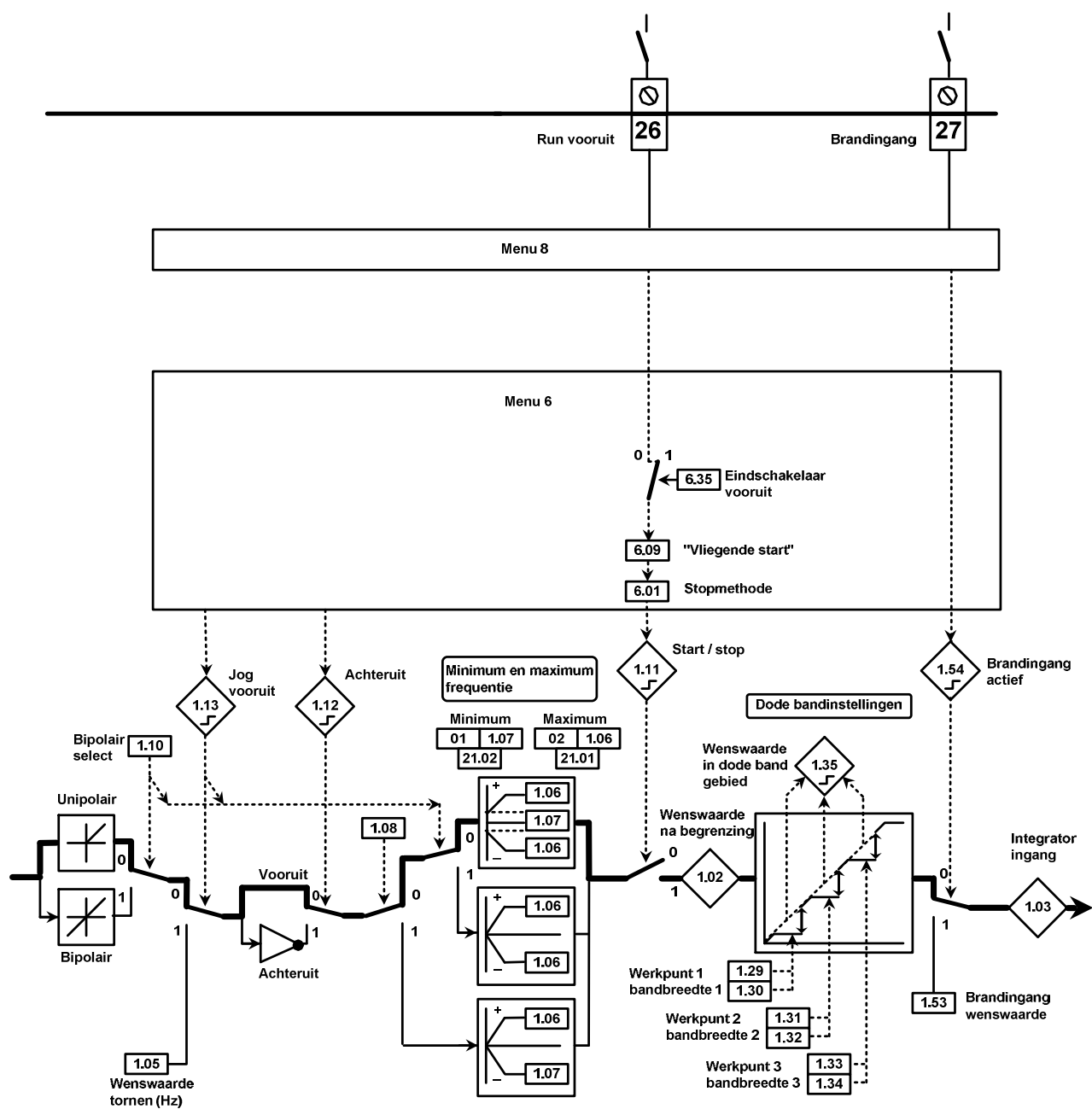
Menu 1 Wenswaarde

Schema menu 1



Door middel van #1.14 kunnen zes frequentiewenswaarde-configuraties geselecteerd worden, waarin de functie van klem 28 en 29 zal wijzigen. Raadpleeg ook de illustraties bij de beschrijving van #1.14.
LET OP: voor het instellen van #1.14 dient #8.39 op OFF (0) te worden geprogrammeerd.

#1.14	Klem 28	Klem 29
A1.A2	#1.41	Niet gebruikt
A1.Pr	#1.45	#1.46
A2.Pr	#1.45	#1.46
Pr	#1.45	#1.46
PAd	n.v.t.	n.v.t.
PrC	n.v.t.	n.v.t.



Parameters menu 1

Parameter type	Eigenschappen	Parameter type	Eigenschappen
RW	Programmeerbare parameter.	R	Benodigt reset om nieuwe inhoud te activeren.
RO	Diagnoseparameter.	S	Wordt automatisch opgeslagen in het geheugen.
Bit	Bitparameter, inhoud is 0 of 1.	P	Kan niet beïnvloed worden via controleklemmen.
B	Bipolair, positieve en negatieve inhoud mogelijk.	K	Kan niet beïnvloed worden via toetsenbord of PC.
U	Unipolair, alleen positieve inhoud mogelijk.	F	Parameter opgenomen in het nulmenu.

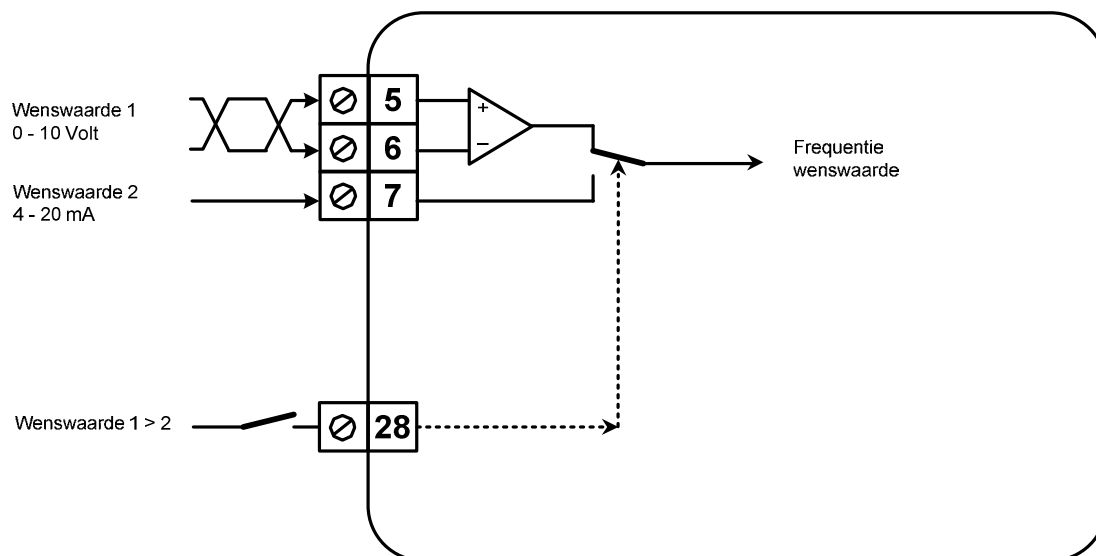
Par.nr.	Omschrijving	Type	Eenh.	Fabr. Progr.	Bereik	Bijzonderheden
1.01	Geselecteerde wenswaarde	RO,B	Hz		#1.06	
1.02	Wenswaarde na begrenzing	RO,B	Hz		#1.06	
1.03	Integrator ingang	RO,B	Hz		#1.06	
1.04	Wenswaarde offset	RW,B	Hz	0,0	+/-3000,0	
1.05	Wenswaarde tornen	RW,U	Hz	0,0	400,0	
1.06 (0.02)	Maximum frequentie	RW,U,F	Hz	50	3.000,0	
1.07 (0.01)	Minimum frequentie (zie ook #1.08)	RW,B,F	Hz	0,0	#1.06	#1.07 (F-min) is niet actief bij bipolaire wenswaarde en tornen.
1.08	Selecteer negatieve minimum frequentie	RW.Bit		OFF (0)	On (1)	OFF = #1.07 is minimum frequentie ON = #1.07 is max. frequentie achteruit
1.09	Selecteer wenswaarde offset	RW.Bit		OFF (0)	On (1)	0 = Sommatie van % wenswaarde 1 = Sommatie van offset 1.04
1.10	Selecteer bipolaire wenswaarde	RW.Bit		OFF (0)	On (1)	Bij bipolaire wenswaarde is minimum frequentie #1.07 niet actief.
1.11	Wenswaarde vrijgegeven	RO,Bit			On (1)	Affinity is gestart.
1.12	Achteruit geselecteerd	RO,Bit			On (1)	
1.13	Jog vooruit geselecteerd	RO,Bit			On (1)	Tornen wordt alleen vanuit RdY geaccepteerd. Tijdens bedrijf activeren is niet mogelijk.
1.14 (0.05)	Wenswaarde keuze	RW,U,F,P		A1.A2	A1.A2 (0) A1.Pr (1)★ A2.Pr (2)★ Pr (3)★ Pad (4) PrC (5)	A1.A2 = Analoge wenswaarde selectie door klem 28. A1.Pr = Analoge wenswaarde en drie presets via klem 28 en 29 A2.Pr = Analoge wenswaarde en drie presets via klem 28 en 29. Pr = Vier presets via klem 28 en 29 Pad = Toetsenbord wenswaarde #1.17 PrC = Hoge resolutie wenswaarde via #1.18 + #1.19. ★ LET OP: Bij de macro's waarbij de klemmen 28 en 29 anders worden geconfigureerd dan de fabrieksinstelling (A1.A2) dient #8.39 op OFF (0) te worden geprogrammeerd.
1.15	Preset keuze	RW,U,P		0	0 - 9	0 = Preset keuze d.m.v. #1.45 t/m #1.47 1-8 = Preset 1 t/m 8 9 = Automatische preset keuze. Presets 1-8 worden cyclisch geselecteerd met een intervaltijd van #1.16.
1.16	Preset interval timer	RW,U	Sec.	10,0	400,0	Intervaltijd bij automatische preset keuze
1.17	Toetsenbord wenswaarde	RO,B,S,P	Hz	0,0	+/- #1.06	Frequentiewenswaarde indien #1.14 in stand 4 staat
1.18	Hoge resolutie wenswaarde (grof)	RW,B	Hz	0,0	+/- #1.06	
1.19	Hoge resolutie wenswaarde (fijn)	RW,U	Hz	0,000	0,099	
1.20	Hoge res. wensw. laden in geheugen	RW,Bit		OFF (0)	On (1)	
1.21	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 #1.10 = 1
1.22	Preset wenswaarde nr.2					
1.23	Preset wenswaarde nr.3					
1.24	Preset wenswaarde nr.4					
1.25	Preset wenswaarde nr.5					
1.26	Preset wenswaarde nr.6					
1.27	Preset wenswaarde nr.7					
1.28	Preset wenswaarde nr.8					
1.29	Dode band 1 werkpunt	RW,U	Hz	0,0	3000,0	De bandbreedte vormt zich om het werkpunt. De grootte van het dode gebied is daardoor gelijk aan twee maal de bandbreedte.
1.30	Dode band 1 bandbreedte	RW,U	Hz	0,5	25,0	
1.31	Dode band 2 werkpunt	RW,U	Hz	0,0	3000,0	
1.32	Dode band 2 bandbreedte	RW,U	Hz	0,5	25,0	
1.33	Dode band 3 werkpunt	RW,U	Hz	0,0	3000,0	
1.34	Dode band 3 bandbreedte	RW,U	Hz	0,5	25,0	

Par.nr.	Omschrijving	Type	Eenh.	Fabrieks-progr.	Bereik	Bijzonderheden
1.35	Wenswaarde in dode band gebied	RO,Bit			On (1)	Wenswaarde in #1.03 wordt vastgehouden totdat de wenswaarde in #1.02 de volledige dode band is gepasseerd.
1.36	Wenswaarde 1	RW,B,K	Hz		+/- #1.06	Deze parameters zijn fabrieksmatig aan analoge ingang 1 en 2 gekoppeld. Indien een interne programmering naar deze parameters plaatsvindt, zal de koppeling met de analoge ingang ongedaan gemaakt moeten worden in menu 7.
1.37	Wenswaarde 2	RW,B,K	Hz		+/- #1.06	
1.38	Trim-percentage	RW,B	%	0.00	+/-100.00	De door #1.14 geselecteerde wenswaarde wordt vermenigvuldigd met het #1.38 percentage en er vervolgens weer bij opgeteld (mits #1.09 = 0).
1.39						
1.40						
1.41	Selecteer wenswaarde 2	RW,Bit,K		OFF (0)	On (1)	Deze parameters kunnen de 5 wenswaarden selecteren mits #1.14 op 0 staat.
1.42	Selecteer preset wenswaarde	RW,Bit,K		OFF (0)	On (1)	
1.43	Selecteer toetsenbord wenswaarde	RW,Bit,K		OFF (0)	On (1)	Bediening via een programmeerbare ingang.
1.44	Selecteer hoge resolutie wenswaarde	RW,Bit,K		OFF (0)	On (1)	
1.45	Selecteer preset	RW,Bit,K		OFF (0)	On (1)	Deze param. kunnen de 8 presets selecteren mits #1.15 op 0 staat. Bediening via een programmeerbare ingang
1.46	Selecteer preset					
1.47	Selecteer preset					
1.48	Auto preset keuze naar preset 1	RW,Bit		OFF (0)	On (1)	Zie ook #1.15 en #1.16
1.49	Geselecteerd wenswaardenummer	RO,U			1 - 5	
1.50	Geselecteerd presetnummer	RO,U			1 - 8	
1.51	Toetsenbord wenswaarde bij inschakeling van de Affinity voedingsspanning	RW,U,T		rESet	rESet (0) LAST (1) PrS1 (2)	rESet = 0 Hz LAST = Frequentie bij uitschakeling PrS1 = De waarde in #1.21
1.52	Configuratie toetsenbord	RW,U		1	0 1 2 3	Hand/Off/Auto uitgeschakeld Na inschakelen van de voeding is Auto geselecteerd Na inschakelen van de voeding is OFF geselecteerd Opstartmode is afhankelijk van de status bij uitschakelen: Hand bij uitschakelen -> OFF bij inschak. OFF bij uitschakelen -> OFF bij inschak. Auto bij uitschakelen -> Auto bij inschak.
1.53	Brandingang wenswaarde	RW,B	Hz	0,0	+/- #1.06	Wenswaarde bij brandingang via # 1.54
1.54	Brandingang actief	RW,Bit		OFF (0)	On (1)	Fabrieksmatig aan klem 27 gekoppeld

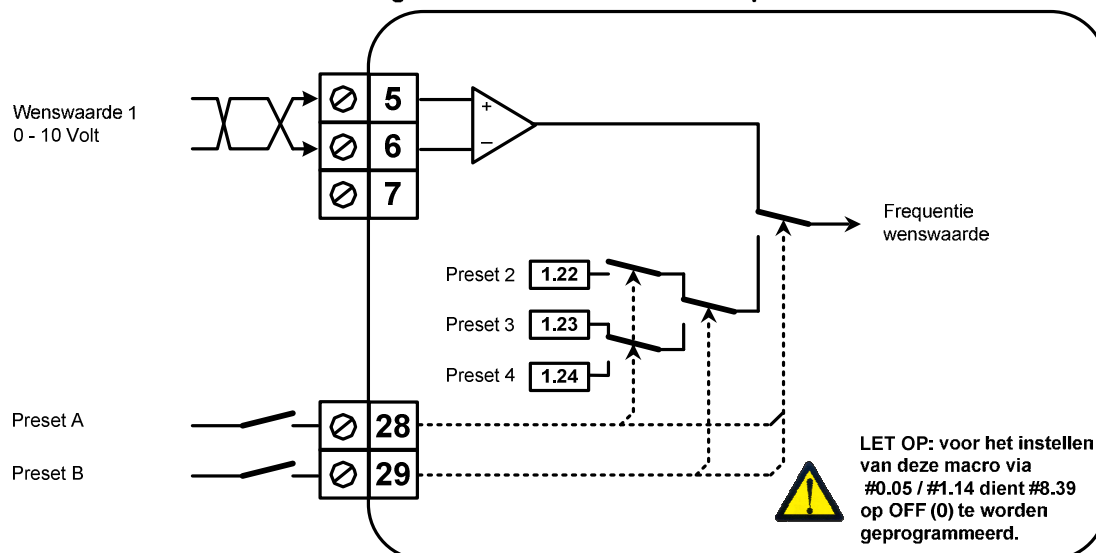
#1.14 : Wenswaardeconfiguratie

Door middel van #1.14 kunnen diverse frequentiewenswaarde-configuraties geselecteerd worden overeenkomstig onderstaande illustraties.

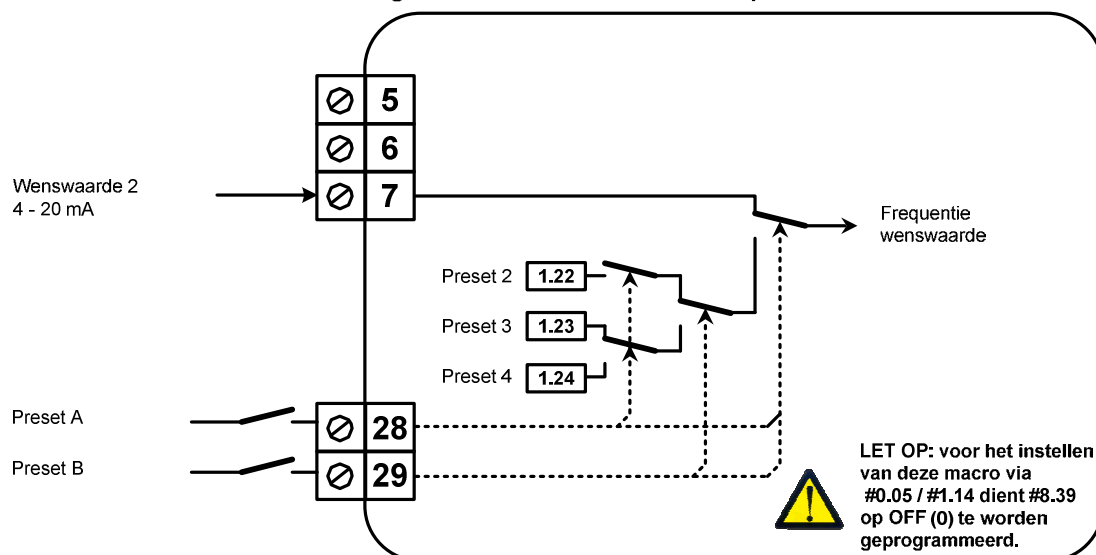
#1.14 = A1.A2 Omschakeling tussen twee wenswaardes (fabrieksprogrammering)



#1.14 = A1.Pr Omschakeling tussen wenswaarde 1 en drie presets

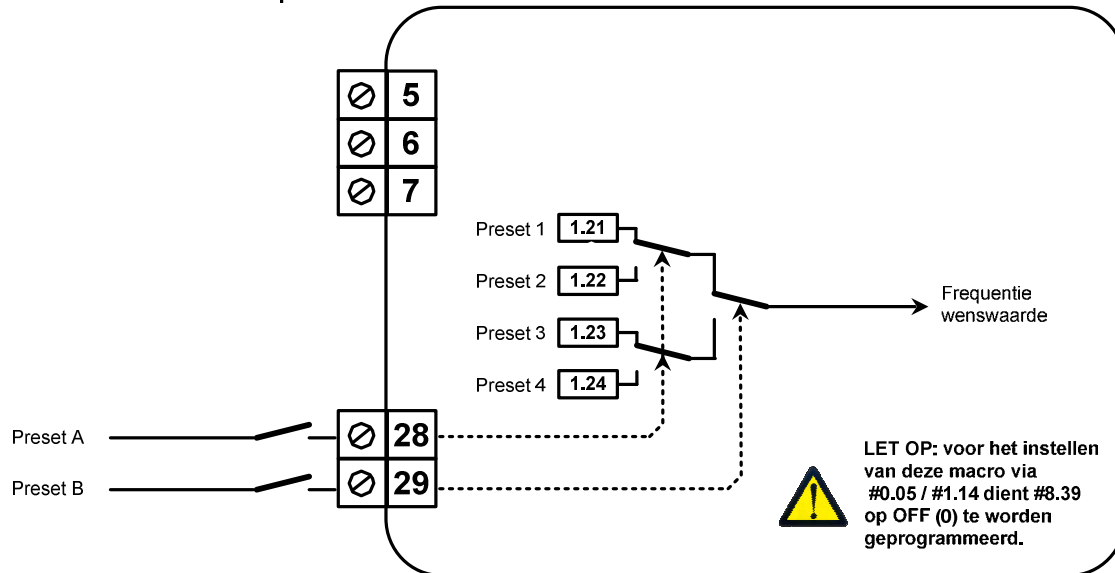


#1.14 = A2.Pr Omschakeling tussen wenswaarde 2 en drie presets



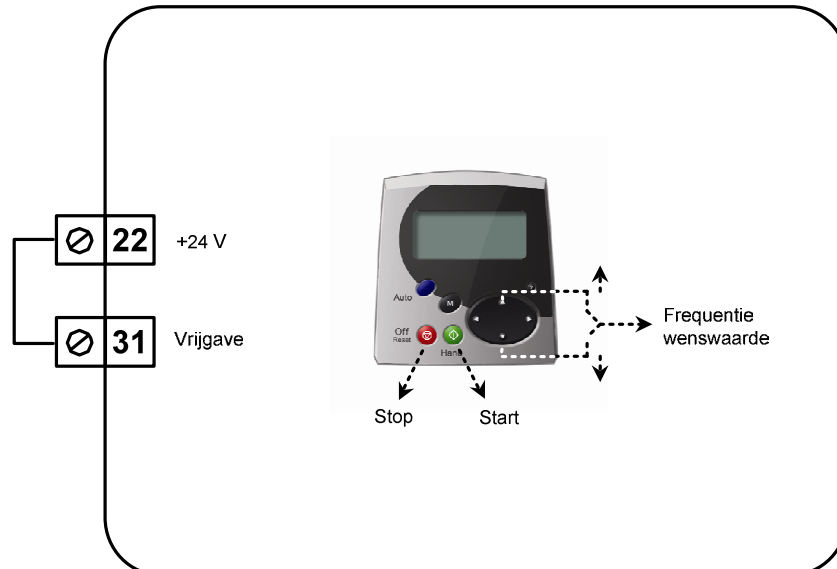
#1.14 = Pr

4 presets



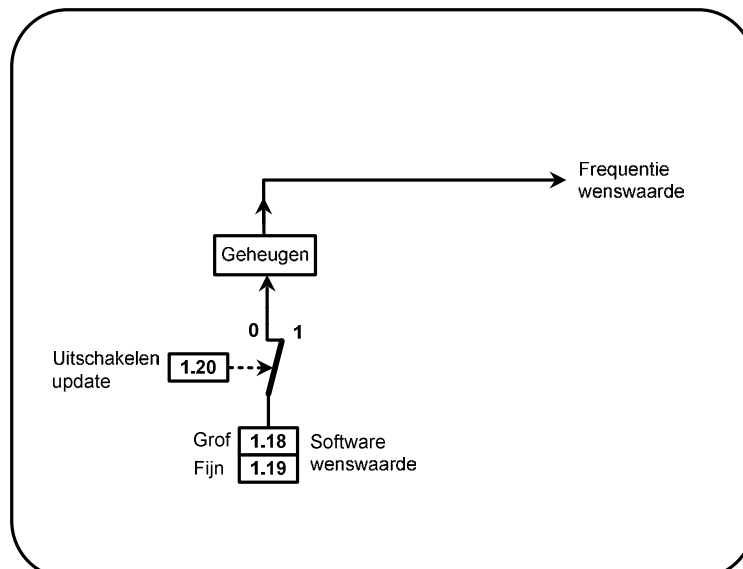
#1.14 = PAd

Toetsenbordbediening



#1.14 = PrC

Hoge resolutie wenswaarde uit een applicatieprogramma



#1.53 / #1.54 : Brandingang

Als #1.54 wordt bediend door middel van een digitale ingang (fabrieksmatig via klem 27), vrijgave is gegeven (klem 31) en er is een brandingang-wenswaarde in #1.53 ingevuld (Hz), zal de regelaar ongecontroleerd deze frequentie gaan uitsturen.

In dit geval zal het overgrote deel van alle storingen, zoals overbelastingsmeldingen, worden genegeerd en zal de regelaar zo lang mogelijk blijven uitsturen. Dit kan schade aan de regelaar en/of motor en gevaarlijke situaties opleveren. Derhalve moet hier met grote voorzichtigheid mee omgegaan worden!

Bediening kan alleen via een hardwarematig contact en niet via een parameter of bus worden beïnvloed. Als de brandingang is geactiveerd, zal in het display 'Fire Mode Active' knipperen.

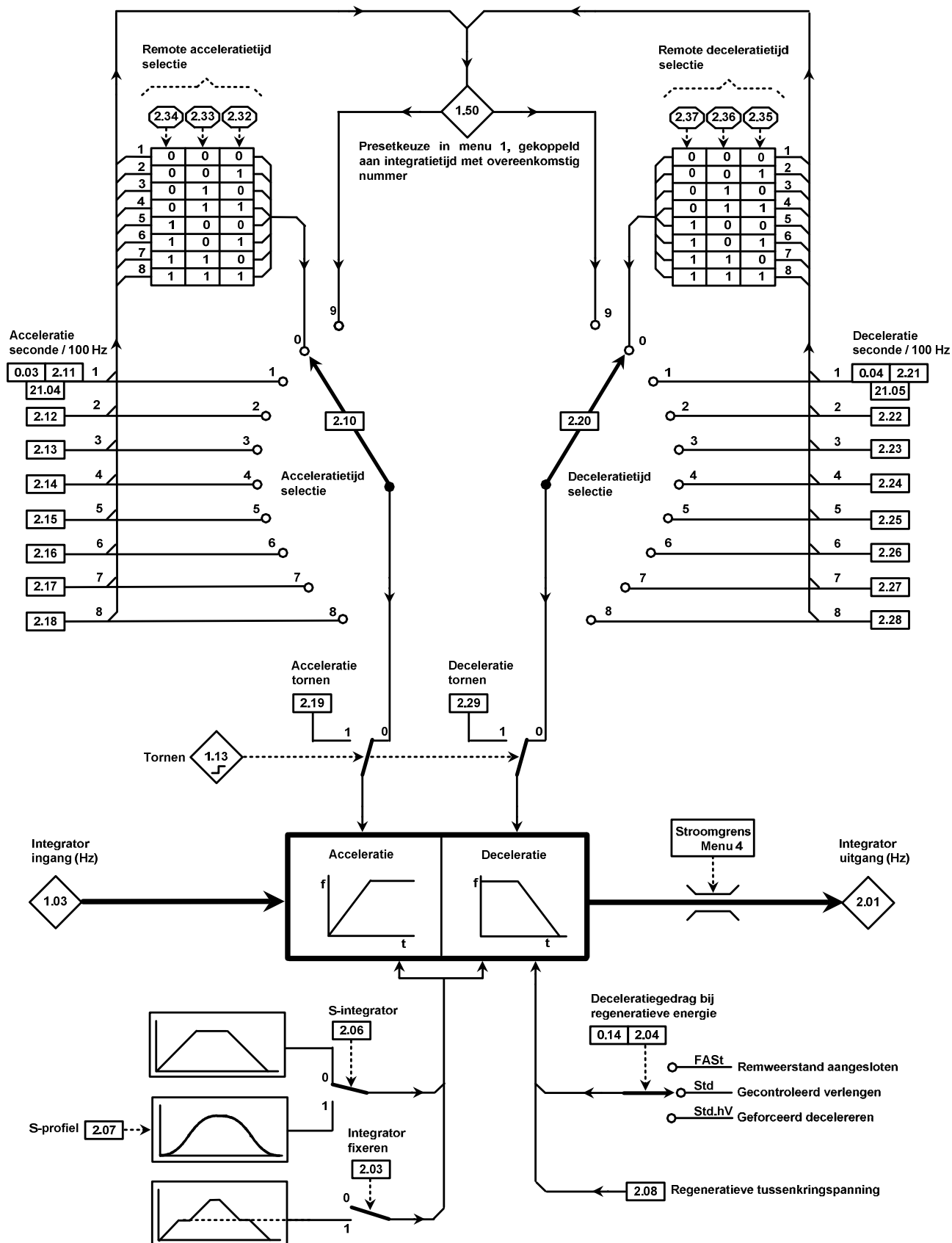
Indien de regelaar bij het geven van de brandingang de regelaar in storing staat, zal deze gereset worden. De volgende storingen vormen een uitzondering op het bovenstaande en zullen een tripsituatie genereren:

2	OU DC
3	OI.AC
4	OI.br
5	PS
8	PS.10V
9	PS.24V
21	O.ht1
31	EEF
36	SAVE.Er
37	PSAVE.Er
103	OIAC.P
105	Oht2.P
106	OU.P
107	Ph.P
108	PS.P
109	Oldc.P
110	Unid.P
200	SL1.HF Slot 1
205	SL2.HF Slot 2
210	SL3.HF Slot 3
217/232	HF17 to HF32



Menu 2 Integrator

Schema menu 2



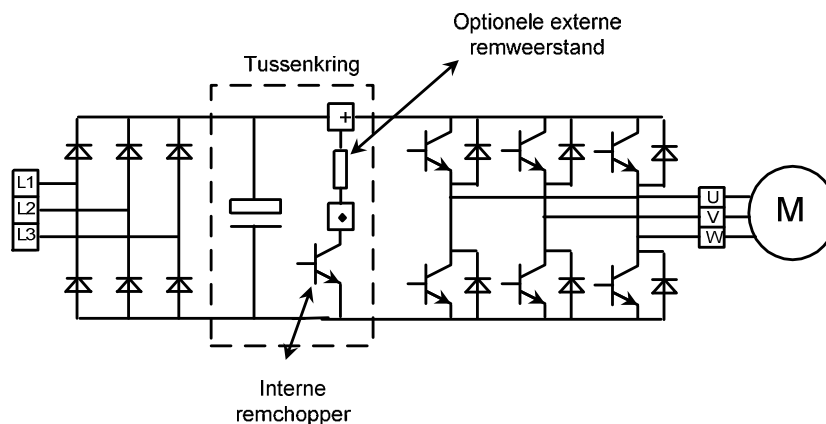
Parameters menu 2

Parameter type	Eigenschappen	Parameter type	Eigenschappen
RW	Programmeerbare parameter.	R	Benodigt reset om nieuwe inhoud te activeren.
RO	Diagnoseparameter.	S	Wordt automatisch opgeslagen in het geheugen.
Bit	Bitparameter, inhoud is 0 of 1.	P	Kan niet beïnvloed worden via controleklemmen.
B	Bipolair, positieve en negatieve inhoud mogelijk.	K	Kan niet beïnvloed worden via toetsenbord of PC.
U	Unipolair, alleen positieve inhoud mogelijk.	F	Parameter opgenomen in het nulmenu.

Par.nr.	Omschrijving	Type	Eenh.	Fabr. progr.	Bereik	Bijzonderheden
2.01	Integratoruitgang	RO,B,F	Hz		#1.06	Frequentiewenswaarde vanuit menu 1
2.02						
2.03	Integratoruitgang fixeren	RW,Bit		OFF (0)	On (1)	ON = Integratoruitgang wordt gefixeerd op de momentele waarde.
2.04 (0.14)	Deceleratiegedrag bij regeneratieve energie in de tussenkring. (Zie tevens volgende pagina)	RW,U,F		Std	FAST (0) Std (1) Std.hV(2)	FAST = remweerstand aangesloten Std = gecontroleerd decelereren Std.hV = geforceerd decelereren
2.05						
2.06	Vrijgave S-vormige integrator (Zie tevens volgende pagina)	RW,Bit		OFF (0)	On (1)	OFF = Trapeziumvormige integrator. ON = S-vormige integrator.
2.07	S-profiel (Zie tevens volgende pagina)	RW,U	Sec2 / 100 Hz	3.1	300,0	
2.08	Regeneratieve tussenkringspanning	RW,U	Volt DC	750	800	Tussenkringspanning waarbij deceleratietijdverlenging optreedt. Instelling nooit lager dan 1,5 x de AC-voedingsspanning
2.09	Detectie deceleratiefout uitschakelen	RW,Bit		OFF (0)	On (1)	OFF = Detectie ingeschakeld ON = Detectie uitgeschakeld.
2.10	Acceleratietijd keuze	RW,U,P		0	0 - 9	0 = Acceleratietijdselectie d.m.v. #2.32, #2.33 en #2.34. 1-8 = Acceleratietijd 1 t/m 8 9 = De gemaakte preset keuze in menu 1 selecteert een acceleratietijd met overeenkomstig nummer.
2.11 (0.03)	Acceleratietijd 1	RW,U,F	Sec.	5,0	3.200,0	Tijd overeenkomstig 0 tot 100 Hertz
2.12	Acceleratietijd 2					
2.13	Acceleratietijd 3					
2.14	Acceleratietijd 4					
2.15	Acceleratietijd 5					
2.16	Acceleratietijd 6					
2.17	Acceleratietijd 7					
2.18	Acceleratietijd 8					
2.19	Acceleratietijd tornen	RW,U	Sec.	0,2	3.200,0	Tijd overeenkomstig 0 tot 100 Hertz
2.20	Deceleratietijd keuze	RW,U		0	0 - 9	0 = Deceleratietijdselectie d.m.v. #2.35, #2.36 en #2.37 1-8 = Deceleratietijd 1 t/m 8 9 = De gemaakte preset keuze in menu 1 selecteert een deceleratietijd met overeenkomstig nummer.
2.21 (0.04)	Deceleratietijd 1	RW,U,F	Sec.	10,0	3.200,0	Tijd overeenkomstig 100 tot 0 Hertz
2.22	Deceleratietijd 2					
2.23	Deceleratietijd 3					
2.24	Deceleratietijd 4					
2.25	Deceleratietijd 5					
2.26	Deceleratietijd 6					
2.27	Deceleratietijd 7					
2.28	Deceleratietijd 8					
2.29	Deceleratietijd tornen	RW,U	Sec.	0,2	3.200,0	Tijd overeenkomstig 100 tot 0 Hertz
2.30						
2.31						
2.32	Acceleratietijd keuze	RW,Bit, K		OFF (0)	On (1)	Deze parameters kunnen de 8 acceleratietijden selecteren mits #2.10 op 0 staat. Bediening via een programmeerbare ingang.
2.33	Acceleratietijd keuze					
2.34	Acceleratietijd keuze					
2.35	Deceleratietijd keuze	RW,Bit, K		OFF (0)	On (1)	Deze parameters kunnen de 8 deceleratietijden selecteren mits #2.20 op 0 staat. Bediening via een programmeerbare ingang.
2.36	Deceleratietijd keuze					
2.37	Deceleratietijd keuze					
2.37	Deceleratietijd keuze					

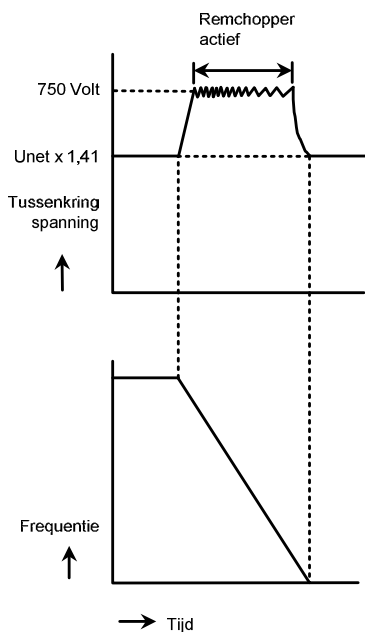
#2.04 : Deceleratiegedrag bij regeneratieve energie

Bij regeneratieve energie vanuit de motor zal de tussenkringspanning aanstijgen omdat energie terugvoeden naar het net niet mogelijk is. Tijdens het decelereren zijn drie keuzes mogelijk om te voorkomen dat de Affinity in storing gaat als gevolg van een te hoge tussenkringspanning.



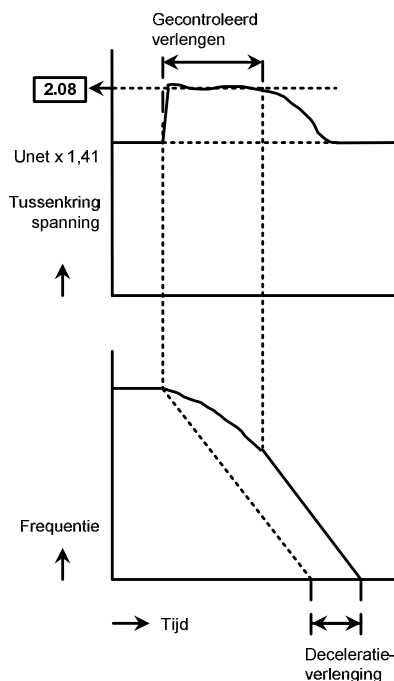
#2.04 = FAST (remweerstand aangesloten)

Zodra de tussenkringspanning een niveau van 750 V bereikt heeft, zal de remchopper in de Affinity aangestuurd worden en alle regeneratieve energie in de externe remweerstand doen vernietigen.



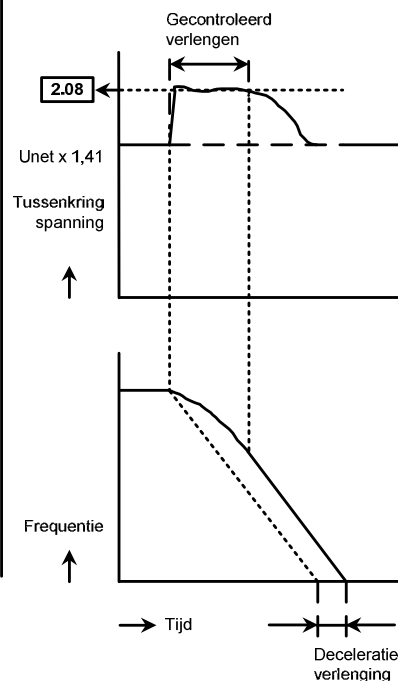
#2.04 = Std (gecontroleerd decelereren)

Zodra bij decelereren de tussenkringspanning is overschreden die in #2.08 is vastgelegd, zal d.m.v. een in #5.31 vastgelegd regelgedrag de deceleratietijd verlengd worden.



#2.04 = Std.hV (geforceerd decelereren)

Als modus Std maar nu wordt de motorspanning met 20% verhoogd waardoor de motor verzadigt. De motor zal nu meer verliezen hebben en daardoor remenergie in de motor vernietigen waardoor er minder energie naar de Affinity terugvloeit.



#2.06 en #2.07 : S-vormige integrator

Door middel van #2.06 kan de S-vormige integrator vrijgegeven worden. Programmering van het S-profiel geschiedt door middel van #2.07 op de volgende wijze:

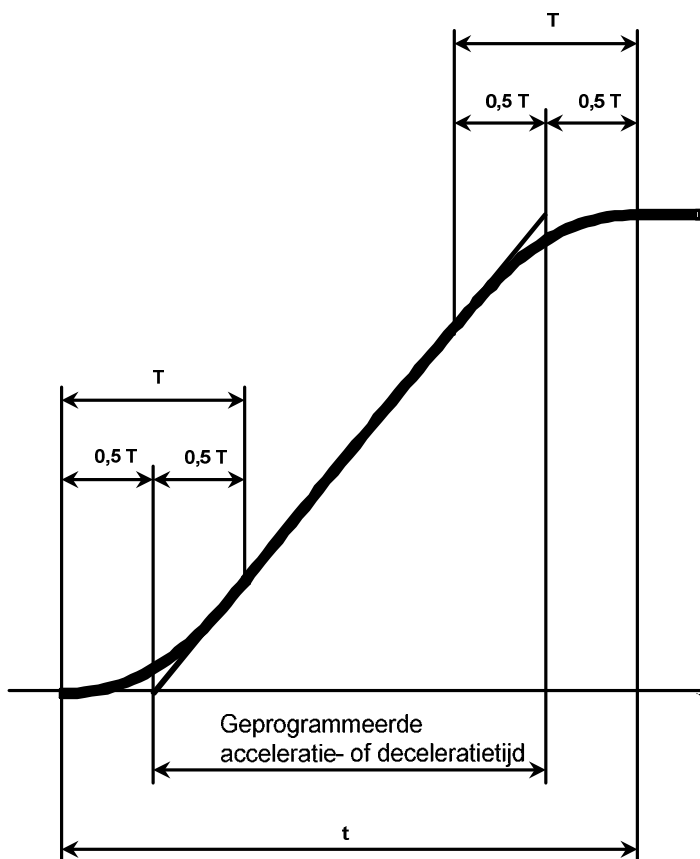
Als we aannemen dat de acceleratietijd en deceleratietijd zijn vastgelegd in #2.11 en #2.21, dan is de hiernaast weergegeven tijd T:

$$T = \frac{\#2.07}{\#2.11 \text{ of } \#2.21}$$

De totale aceleratietijd of deceleratietijd t wordt dan:

$$t = (\#2.11 \text{ of } \#2.21) + T$$

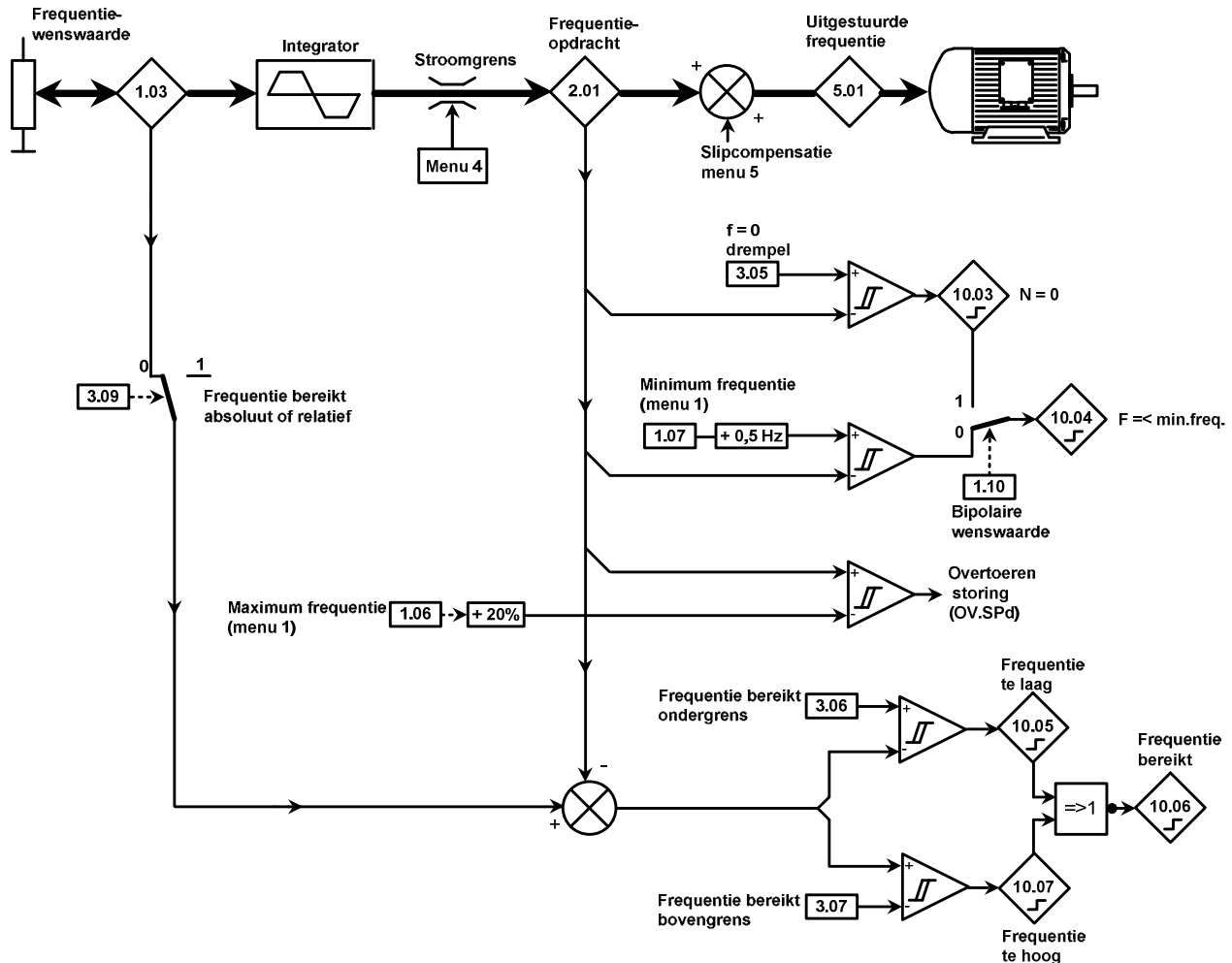
De liniare tijd en S-profiel tijd zijn beiden gedefinieerd overeenkomstig 0-100 Hz.
Dus t is tijd ook overeenkomstig 0 -100 Hz



Menu 3 Frequentieniveau's

Schema menu 3

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



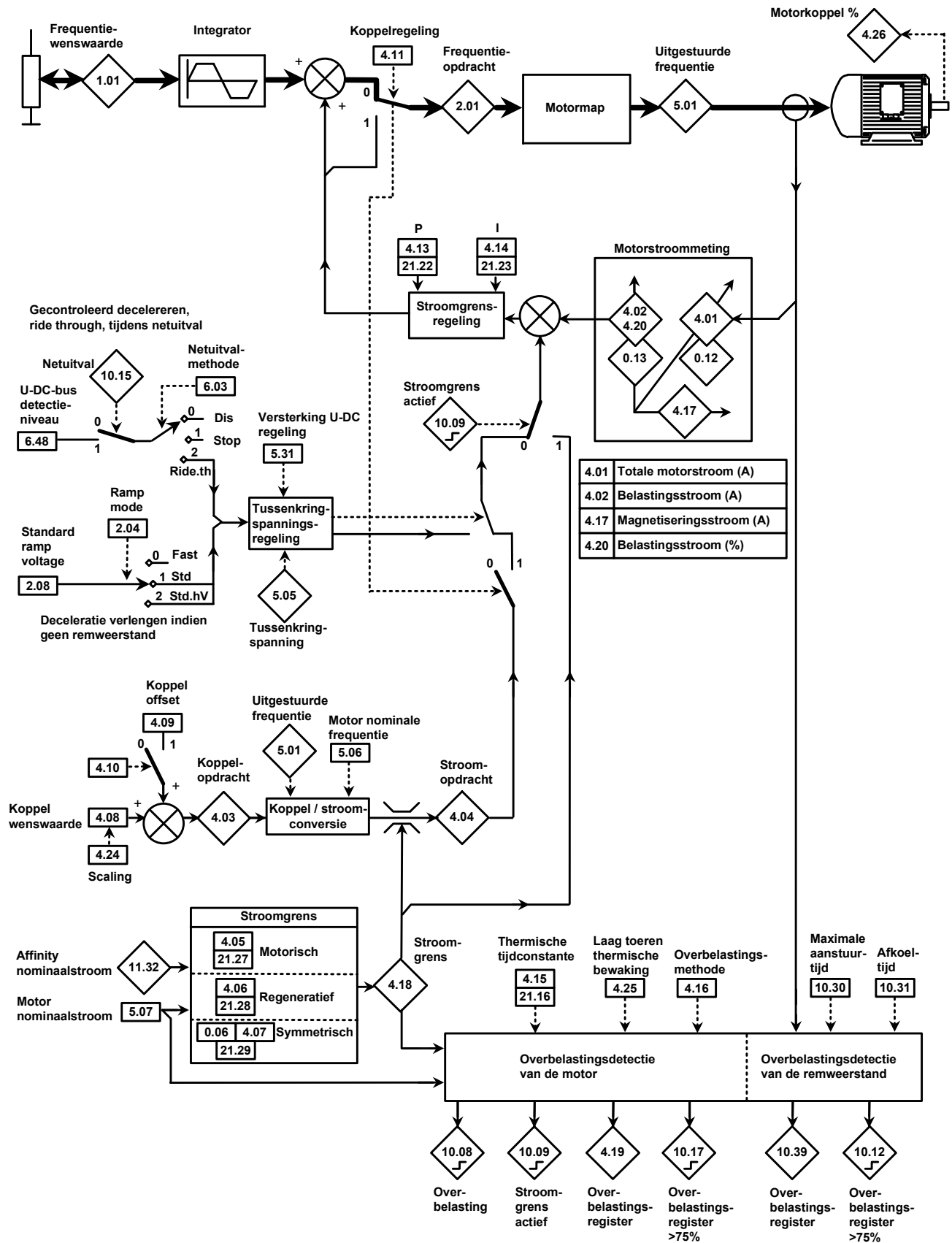
Parameters menu 3

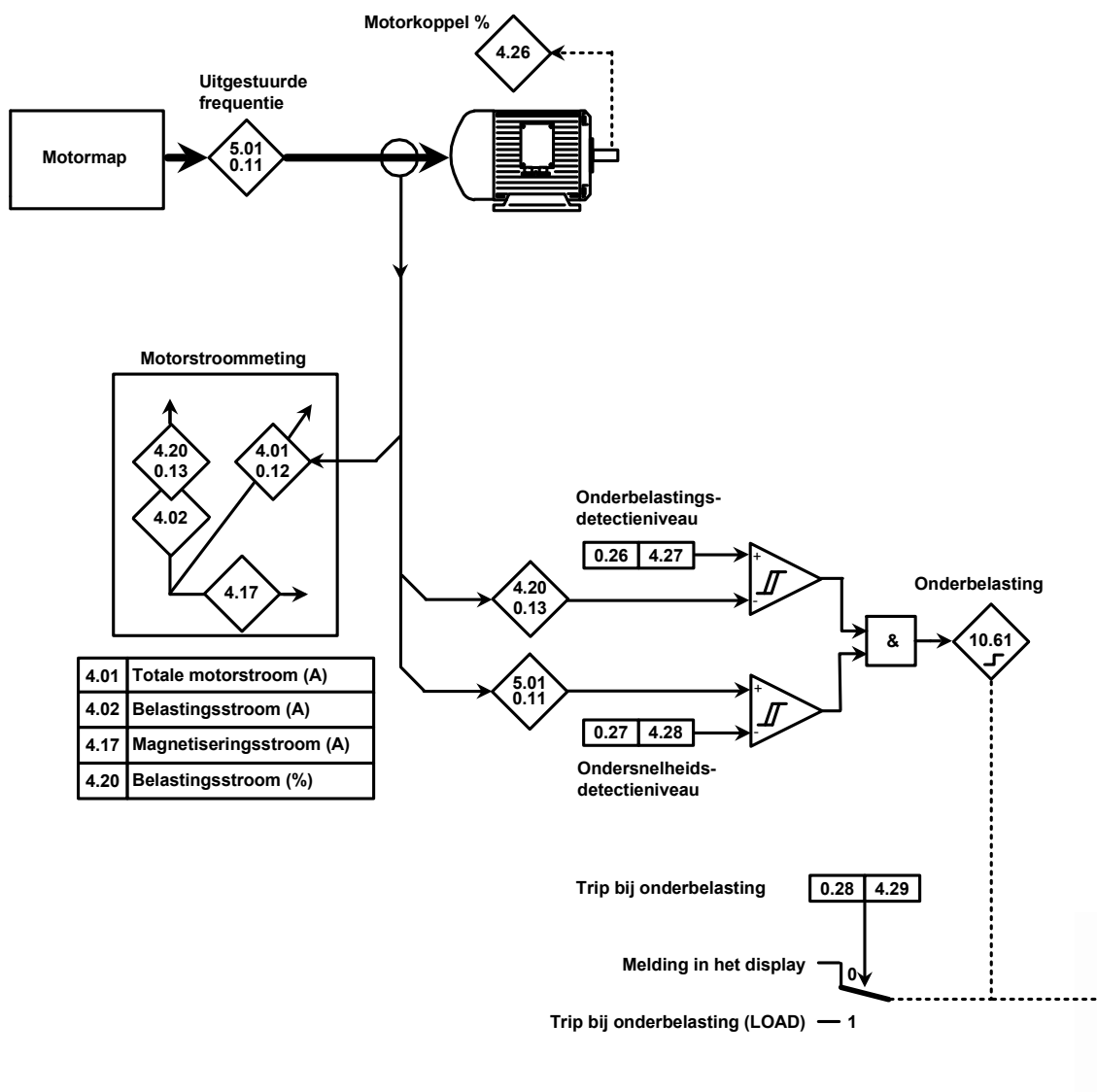
Parameter type	Eigenschappen	Parameter type	Eigenschappen
RW	Programmeerbare parameter.	R	Benodigt reset om nieuwe inhoud te activeren.
RO	Diagnoseparameter.	S	Wordt automatisch opgeslagen in het geheugen.
Bit	Bitparameter, inhoud is 0 of 1.	P	Kan niet beïnvloed worden via controleklemmen.
B	Bipolair, positieve en negatieve inhoud mogelijk.	K	Kan niet beïnvloed worden via toetsenbord of PC.
U	Unipolair, alleen positieve inhoud mogelijk.	F	Parameter opgenomen in het nulmenu.

Par.nr.	Omschrijving	Type	Eenh.	Fabr. progr.	Bereik	Bijzonderheden
3.01						
3.02						
3.03						
3.04						
3.05	Toerental nul drempelniveau	RW,U	Hz	1,0	20,0	Frequentie =< #3.05, dan #10.03 = 1
3.06	Frequentie bereikt ondergrens	RW,U	Hz	1,0	3.000,0	
3.07	Frequentie bereikt bovengrens	RW,U	Hz	1,0	3.000,0	
3.08						
3.09	Frequentie bereikt meetmethode	RW,Bit		OFF (0)	On (1)	OFF = wenswaarde bereikt On = absoluut niveau bereikt
3.10						
3.11						
3.12						
3.13						
3.14						
3.15						
3.16						
3.17						
3.18						
3.19						
3.20						
3.21						
3.22						
3.23						
3.24						
3.25						
3.26						
3.27						
3.28						
3.29						
3.30						
3.31						
3.32						
3.33						
3.34						
3.35						
3.36						
3.37						
3.38						
3.39						
3.40						
3.41						
3.42						

Menu 4 Stroom- en koppelniveau's

Schema menu 4





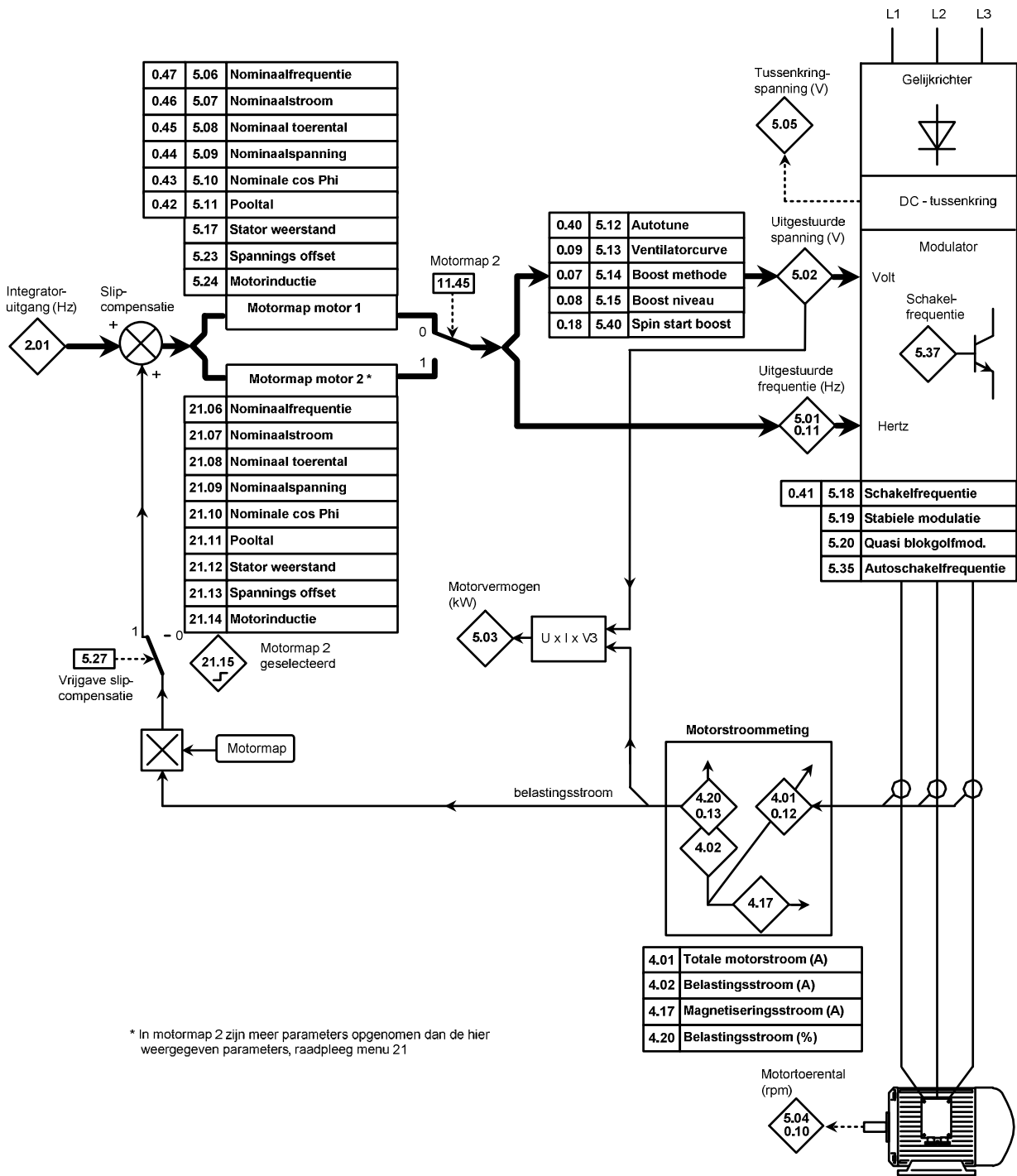
Parameters menu 4

Parameter type	Eigenschappen	Parameter type	Eigenschappen
RW	Programmeerbare parameter.	R	Benodigt reset om nieuwe inhoud te activeren.
RO	Diagnoseparameter.	S	Wordt automatisch opgeslagen in het geheugen.
Bit	Bitparameter, inhoud is 0 of 1.	P	Kan niet beïnvloed worden via controleklemmen.
B	Bipolair, positieve en negatieve inhoud mogelijk.	K	Kan niet beïnvloed worden via toetsenbord of PC.
U	Unipolair, alleen positieve inhoud mogelijk.	F	Parameter opgenomen in het nulmenu.

Par.nr.	Omschrijving	Type	Eenh.	Fabr. progr.	Bereik	Bijzonderheden
4.01 (0.12)	Gemeten motorstroom	RO,U,F	Amp		I-max.	Maximale waarde in deze parameters is afhankelijk van de geprogrammeerde motormapparameters.
4.02	Gemeten laststroom	RO,B	Amp			
4.03	Motorkoppel opdracht	RO,B	%		1000.0%	
4.04	Motorstroom opdracht	RO,B	%			
4.05	Stroomgrens motorisch	RW,U	%	110		
4.06	Stroomgrens regeneratief	RW,U	%	110		
4.07 (0.06)	Stroomgrens symmetrisch	RW,U,F	%	110		
4.08	Motorkoppel wenswaarde	RW,B	%	0,00		
4.09	Motorkoppel offset	RW,B	%	0,0		
4.10	Vrijgave motorkoppel offset	RW,Bit		OFF (0)	On (1)	
4.11	Selecteer motorkoppelregeling	RW,U		0	1	0 = Frequentieregeling 1 = Koppelregeling Dit is een menuparameter en als deze via de klemmenstrook bediend moet worden, moet dit via logicablok 3 in menu 9 geschieden.
4.12						
4.13	P-aandeel stroom(grens)regeling	RW,U		20	30.000	
4.14	I-aandeel stroom(grens)regeling	RW,U		40	30.000	
4.15	Motor thermische tijdconstante	RW,U	Sec.	89,0	3000,0	
4.16	Overbelastingsmethode	RW,Bit		0	1	Indien het overbelastingsregister #4.19 100% heeft bereikt zal: 0 = I x t storing optreden 1 = De stroomgrens tot 100% gereduceerd worden.
4.17	Magnetiseringsstroom	RO,B	Amp			
4.18	Stroomgrensniveau	RO,U	%			
4.19	Overbelastingsregister	RO,U	%		100	I x t storing bij het bereiken van 100%
4.20 (0.13)	Procentuele belasting	RO,B,F	%			100% komt overeen met het nominale motorkoppel overeenkomstig de motor-mapdata.
4.21						
4.22						
4.23						
4.24	Scaling	RW,U	%	110,0	1110	
4.25	Laagtoeren thermische bewaking	RW,Bit		On (1)	On (1)	Extra bewaking in het lage toerental-gebied voor motoren zonder geforceerde koeling.
4.26	Motorkoppel	RO,B	%			Koppelafrname boven nominaal toerental is hierin verwerkt.
4.27 (0.26)	Onderbelastingsdetectie	RW,F	%	0,0	100,0	0 = Uitgeschakeld >0 = Onderbelastingsmelding als de procentuele belasting in # 4.20 onder ingesteld niveau komt terwijl de motorsnelheid boven de ondersnelheidsdetectie in # 4.28 is
4.28 (0.27)	Ondersnelheidsdetectie	RW,F	Hertz	0,0	+/- #1.06	Onderbelastingsmelding als de motorsnelheid boven deze ondersnelheidsdetectie is en de procentuele belasting in # 4.20 onder ingesteld niveau in # 4.27 is
4.29 (0.28)	Trip bij onderbelasting	RW,Bit,F		OFF (0)	On (1)	On = Trip bij onderbelasting (LOAD) OFF = Melding in het display bij onderbelasting

Menu 5 Motormap

Schema menu 5



Parameters menu 5

Parameter type	Eigenschappen	Parameter type	Eigenschappen
RW	Programmeerbare parameter.	R	Benodigt reset om nieuwe inhoud te activeren.
RO	Diagnoseparameter.	S	Wordt automatisch opgeslagen in het geheugen.
Bit	Bitparameter, inhoud is 0 of 1.	P	Kan niet beïnvloed worden via controleklemmen.
B	Bipolair, positieve en negatieve inhoud mogelijk.	K	Kan niet beïnvloed worden via toetsenbord of PC.
U	Unipolair, alleen positieve inhoud mogelijk.	F	Parameter opgenomen in het nulmenu.

Par.nr.	Omschrijving	Type	Eenh.	Fabr. progr.	Bereik	Bijzonderheden
5.01 (0.11)	Uitgestuurde frequentie	RO,B,F	Hertz		#1.06	Diagnoseparameters
5.02	Uitgestuurde motorspanning	RO,B	Volt		650	
5.03	Afgegeven vermogen	RO,B	kW		10.000	
5.04 (0.10)	Motortoerental	RO,B,F	rpm		180.000	
5.05	Tussenkringspanning	RO,U	Volt		830	
5.06 (0.47)	Nominale motorfrequentie	RW,U,F	Hertz	50,0	3.000	Gegevens van de motortypeplaat.
5.07 (0.46)	Nominale motorstroom	RW,U,F	Amp		#11.32	
5.08 (0.45)	Nominaal motortoerental	RW,U,F	rpm	1.500	1.500	
5.09 (0.44)	Nominale motorspanning	RW,U,F	Volt	400	480	Bij grote massatraagheid als belasting, #5.08 bij voorkeur op synchroon toerental programmeren i.v.m. mogelijke oscillatie.
5.10 (0.43)	Nominale motor cos.phi	RW,U,S,P,F		0,850	1,000	Gegevens van de motortypeplaat. Indien de cos phi niet bekend is, raadpleeg dan #5.12.
5.11 (0.42)	Motor pooltal	RW,U,T,P,F	polen	Auto (0)	0 – 60 2 pole (1) 4 pole (2) 6 pole (3)	Auto = Berekening volgens motordata 2 pole = 3000 rpm 4 pole = 1500 rpm 6 pole = 1000 rpm etc.
5.12 (0.40)	Vrijgave auto tune ter bepaling van #5.10, #5.17, #5.23, #5.24	RW,Bit,P,F		0	2	0 = Uit 1 = Statistische autotune t.b.v. #5.17 en #5.23 Statormeting bij stilstand na een start. 2 = Roterende autotune t.b.v. alle parameters. Programmeer eerst #5.07 en #5.09. Stel zeker dat de motor onbelast is. Stop de Affinity. Zet #5.12 op 1. Start de Affinity, die gaat nu enkele sec. op 65% snelheid draaien en stopt zichzelf weer.
5.13 (0.09)	Ventilator karakteristiek	RW,Bit,F		OFF (0)	On (1)	Aangepaste Volt/Hertz verhouding voor ventilatoren en centrifugaalpompen. Zie ook volgende pagina.
5.14 (0.07)	Boost methode	RW,U,P,F		Fd (2)	Ur_s (0) Ur (1) Fd (2) Ur_Auto (3) Ur_I (4) SrE (5)	Vectorregeling met statorweerstandsmeting bij elke start. Vectorregeling met vast-geprogrammeerde statorweerstand. Gefixeerde boost. Vectorregeling met statorweerstandsmeting bij eerste vrijgave. Vectorregeling met statorweerstandsmeting bij voedingsspanninginschakeling. Gefixeerde boost met kwadratische curve t.b.v. ventilatoren. Zie ook volgende pagina.
5.15 (0.08)	Gefixeerd boost niveau	RW,U,F	%	1,0	25,0	Van toepassing indien #5.14 = Fd
5.16						
5.17	Statorweerstand	RW,U,S,P	Ohm	0,000	65,000	Deze waarde is benodigd voor de Vector-regeling. Zie ook #5.14.
5.18 (0.41)	Schakel- of modulatiefrequentie	RW,U,T,P,F	kHz.	3	3 - 16	3 (0) = 3 kHz 4 (1) = 4 kHz 6 (2) = 6 kHz 8 (3) = 8 kHz 12 (4) = 12 kHz 16 (5) = 16 kHz
5.19	Modulatie met verhoogde stabiliteit	RW,Bit		OFF (0)	On (1)	Met name 6- en 8-polige motoren kunnen resonantieverschijnselen hebben bij lage belasting. Deze modulatievorm geeft een hoger geluidsniveau van de motor.
5.20	Quasi blok golf modulatie	RW,Bit		OFF (0)	On (1)	Ter verkrijging van een hogere uitgangsspanning dan ingangsspanning van de Affinity. Geeft boven nominale motorfrequentie meer harmonische motorstroom.

Par.nr.	Omschrijving	Type	Eenh.	Fabr. progr.	Bereik	Bijzonderheden
5.21						
5.22						
5.23	Spanningsoffset	RO,U	Volt	0,0	25,0	De DC-spanning waarbij de statorweerstand gemeten wordt. Zie ook #5.14
5.24	Transiënte motorinductie	RW,U	mH	0,000	500,000	Wordt gemeten tijdens roterende autotune.
5.25						
5.26						
5.27	Vrijgave slipcompensatie	RW,Bit		On (1)	OFF (0)	Belastingsafhankelijk zal de motorfrequentie verhoogd worden om het toerental van de motoras constant te houden. Kan bij een aangedreven massa traagheid tot oscillatie leiden.
5.28						
5.29						
5.30						
5.31	Versterking U-DC regeling	RW,U,P		1	30	Tijdens het gecontroleerd decelereren (zie #2.04) of bij ride through na netuitval (zie #6.03) zal de tussenkringspanning constant gehouden worden d.m.v. de deceleratie. De versterking van deze regelkring wordt bepaald door #5.31
5.32						
5.33						
5.34						
5.35	Schakelfrequentie niet halveren bij thermische overbelasting.	RW,Bit		OFF (0)	On (1)	OFF = Het thermische model van de Affinity halveert de schakelfrequentie zonodig om oververhitting van de IGBT's te voorkomen. ON = Schakelfrequentie is gefixeerd.
5.36						
5.37	Actuele schakelfrequentie	RO,U	KHz		16	3 (0) = 3 kHz 4 (1) = 4 kHz 6 (2) = 6 kHz 8 (3) = 8 kHz 12 (4) = 12 kHz 16 (5) = 16 kHz 6 rEd (6) = Halvering naar 3 of 4 kHz. 12 rEd (7) = Halvering naar 6 of 8 kHz.
5.38						
5.39						
5.40 (0.18)	Voltage boost bij vliegende start	RW,U,F		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.

#5.12 : Autotune

0 = Geen autotune

1 = Statische autotune

Deze autotune kan alleen geschieden indien de motor stilstaat. Eerst moeten #5.07 t/m #5.10 geprogrammeerd worden. Bij de eerst volgende start zal de statorweerstand en de spanningsoffset gemeten worden en in de daarvoor bestemde parameters geladen worden. Indien een regelaar nog volledig in fabrieksprogrammering staat, zal bij de eerste start een autotune plaatsvinden. Indien bij de eerste start niet de motor is aangesloten die uiteindelijk op de regelaar aangesloten wordt, 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 rS storing genereren. Deze storing kan gereset worden echter de statorweerstand en spannings-offset worden geladen met een inhoud van 0.

2 = Roterende autotune

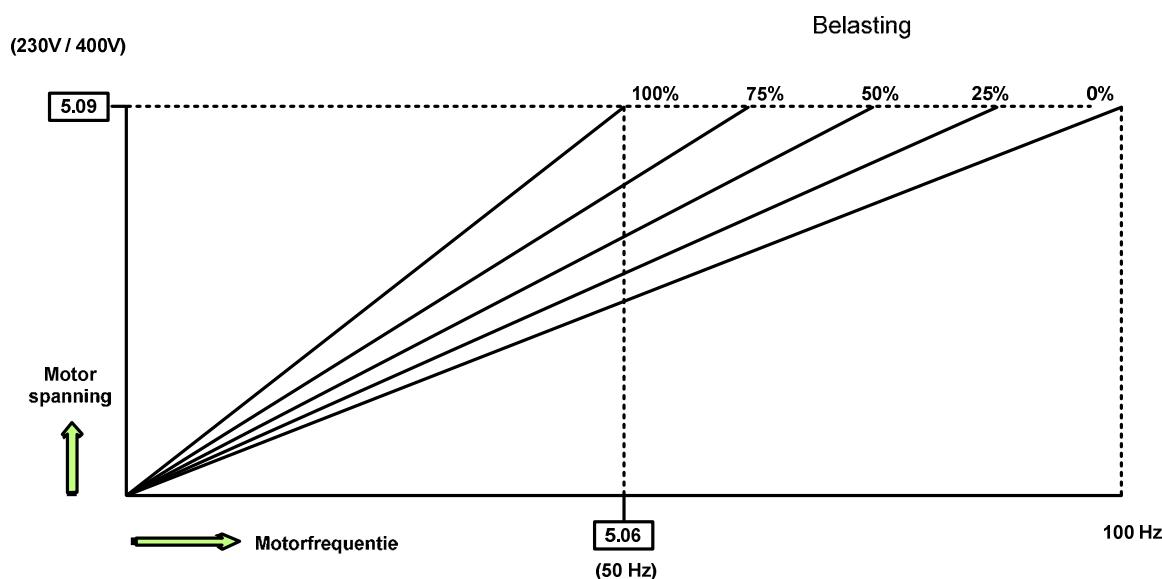
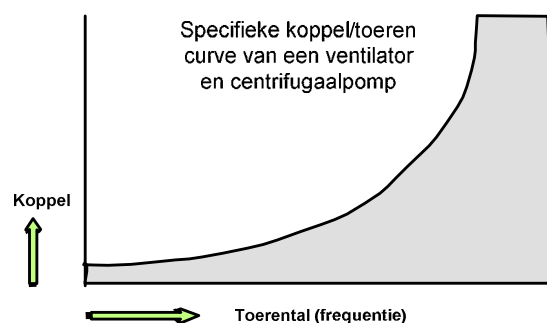
Eerst moeten #5.06 t/m #5.11 en #1.06 geprogrammeerd worden. Deze autotune zal altijd geschieden in voorwaartse richting, ook indien een achteruit commando gegeven wordt. In aanvulling op de statische autotune zal bij de roterende autotune de magnetiseringsstroom en motorinductie gemeten worden. De motor zal accelereren tot 2/3 van de nominale motorfrequentie. Na deze autotune moeten de runcommando's weggenomen worden om vervolgens weer in staat te zijn een draairichting te selecteren.

#5.13 : Ventilatorkarakteristiek

Indien #5.13 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 Affinity berekende motorkoppel zal het motorspanningsniveau aangepast worden.

Dit heeft als voordeel dat de belastingscurve van het aangedreven werktuig exact gevolgd zal worden, waardoor een optimale energiebesparing zal plaatsvinden.



Belastingsafhankelijke relatie tussen frequentie en Volt/Hertz verhouding

#5.14 : Boostmethode

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.

- Ur_S** = Vectorregeling met statorweerstand- en spanningsoffsetmeting bij iedere start. De uitkomst van deze meting wordt automatisch geprogrammeerd in #5.17 en #5.23.
- Ur** = Geen meting, de inhoud van parameter 5.17 en 5.23 kan manueel gewijzigd worden.
- Fd** = Fixed boost
Conventionele boostmethode, bij voorkeur gebruikt bij meerdere motoren parallel aangesloten op de regelaar. Boostniveau wordt afhankelijk van #5.09 en #5.15 bepaald.
- Ur_Auto** = Statorweerstand en spanningsoffset worden gemeten bij de eerste start vanuit fabrieksprogrammering. Na deze meting zal #5.14 op 1 geprogrammeerd worden.
- Ur_I** = Vectorregeling met statorweerstand- en spanningsoffsetmeting bij iedere inschakeling van de voedingsspanning
- SrE** = Gefixeerde boostmethode met kwadratische curve overeenkomstig de programmering in parameter 5.15. Deze is curve is ten behoeve van werktuigen met een kwadratische koppel-toerenkromme zoals ventilatoren en centrifugaalpompen.

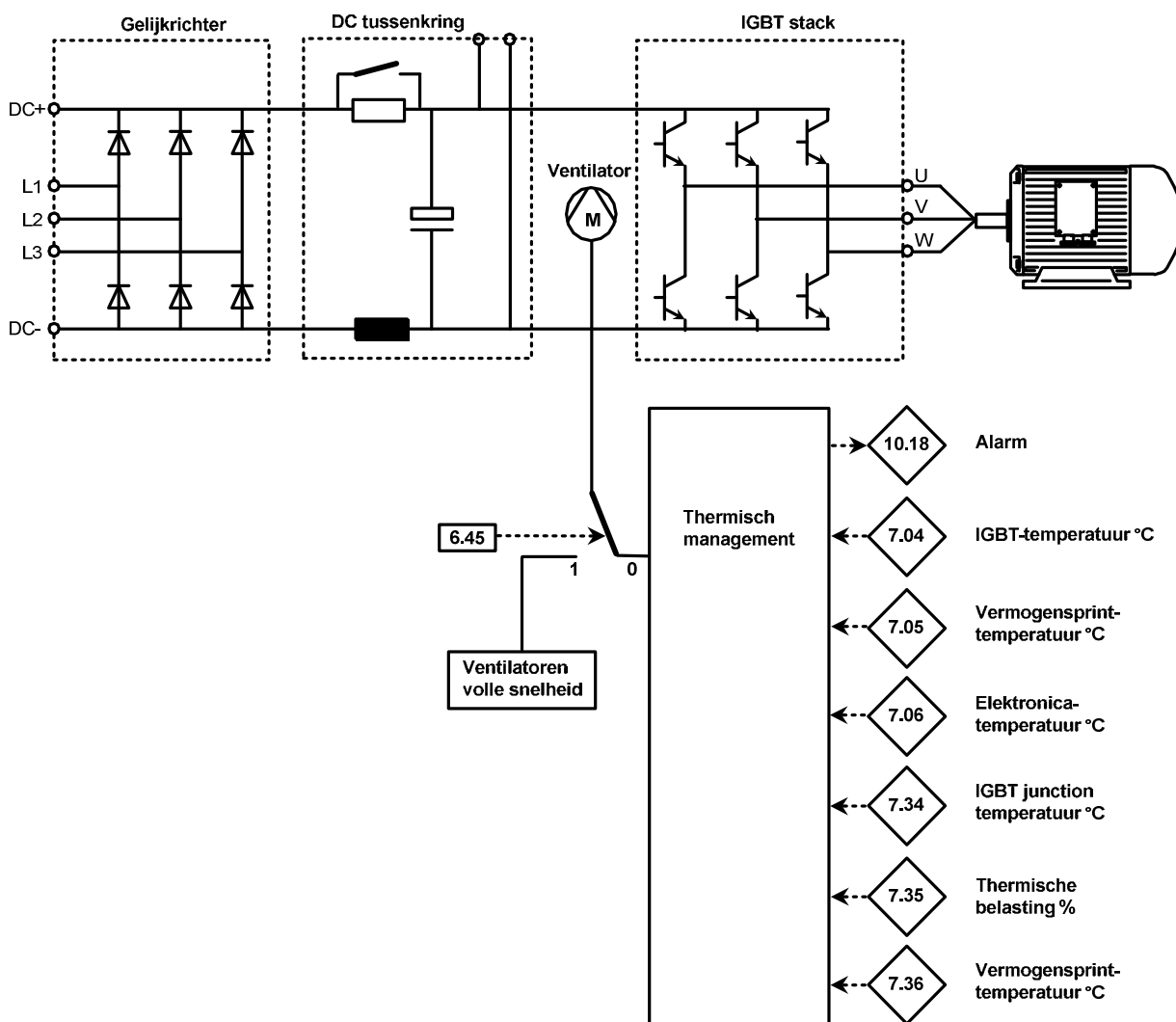
#5.18 : Schakel- c.q. modulatiefrequentie en koelventilatoren

Een hogere schakelfrequentie geeft een lager geluidsniveau van de motor maar ook een hoger verliesvermogen in de regelaar. Als de Affinity op een hogere schakelfrequentie is geprogrammeerd dan 3 kHz, zal zonodig de schakelfrequentie automatisch worden gehalveerd om te voorkomen dat een overtemperatuur van het koellichaam of de IGBT-transistoren optreedt. De reductie vindt plaats van 12 kHz > 6 kHz > 3 kHz of van 16 kHz > 8 kHz > 4 kHz.

Deze halvering van de schakelfrequentie is afhankelijk van de belasting, uitgangsfrequentie en koellichaamtemperatuur. Automatische halvering van de schakelfrequentie is uitschakelbaar door middel van #6.45. In de Affinity 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 #7.35 en dat het toerental van de koelventilatoren in de Affinity regelt. Door het aansturen van #6.45 kunnen deze ventilatoren naar wens naar maximaal toerental gedwongen worden. Het automatisch omschakelen van de schakelfrequentie is gebaseerd op de volgende feiten en berekeningen:

Koellichaam >95 gr.....Oh.t2 storing
 Koellichaam >92 gr.....Halveer schakelfrequentie naar 3 of 4 kHz
 Koellichaam >88 gr.....Halveer schakelfrequentie naar 6 of 8 kHz
 Koellichaam <85 gr. en IGBT < 135 gr.....Verdubbeling schakelfrequentie toegestaan
 IGBT > 135 gr.....Reduceer schakelfrequentie, indien reeds op 3 of 4 kHz dan th storing
 IGBT > 145 grOh.t1 storing



#5.27 : Vrijgave slipcompensatie

Positieve slipcompensatie

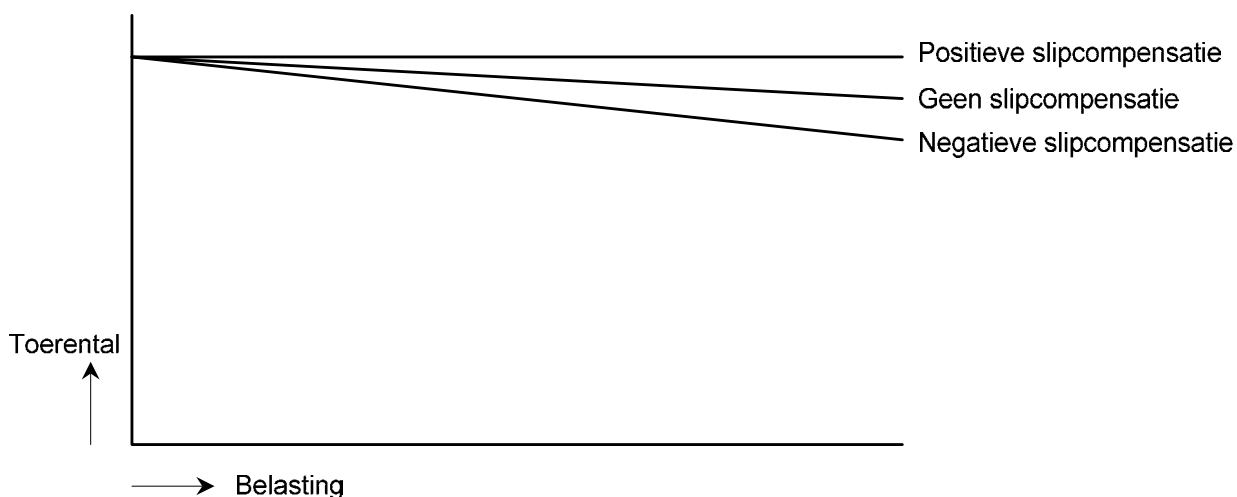
Elke asynchrone inductiemotor heeft een belastingsafhankelijk toerental. Nemen we als voorbeeld een 4-polige motor met een nominaal toerental van 1450 toeren, dan zal deze motor bij volle belasting 50 toeren langzamer draaien dan het op dat moment aanwezige toerental van het draaveld in de stator. Dit toerenverschil tussen rotor en statorveld noemen we de slip en is belastingsafhankelijk. De Affinity 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.

Bij werktuigen met een grote massatraagheid, zoals ventilatoren, is het om reden van oscillatie vaak niet mogelijk de slipcompensatie toe te passen.

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.

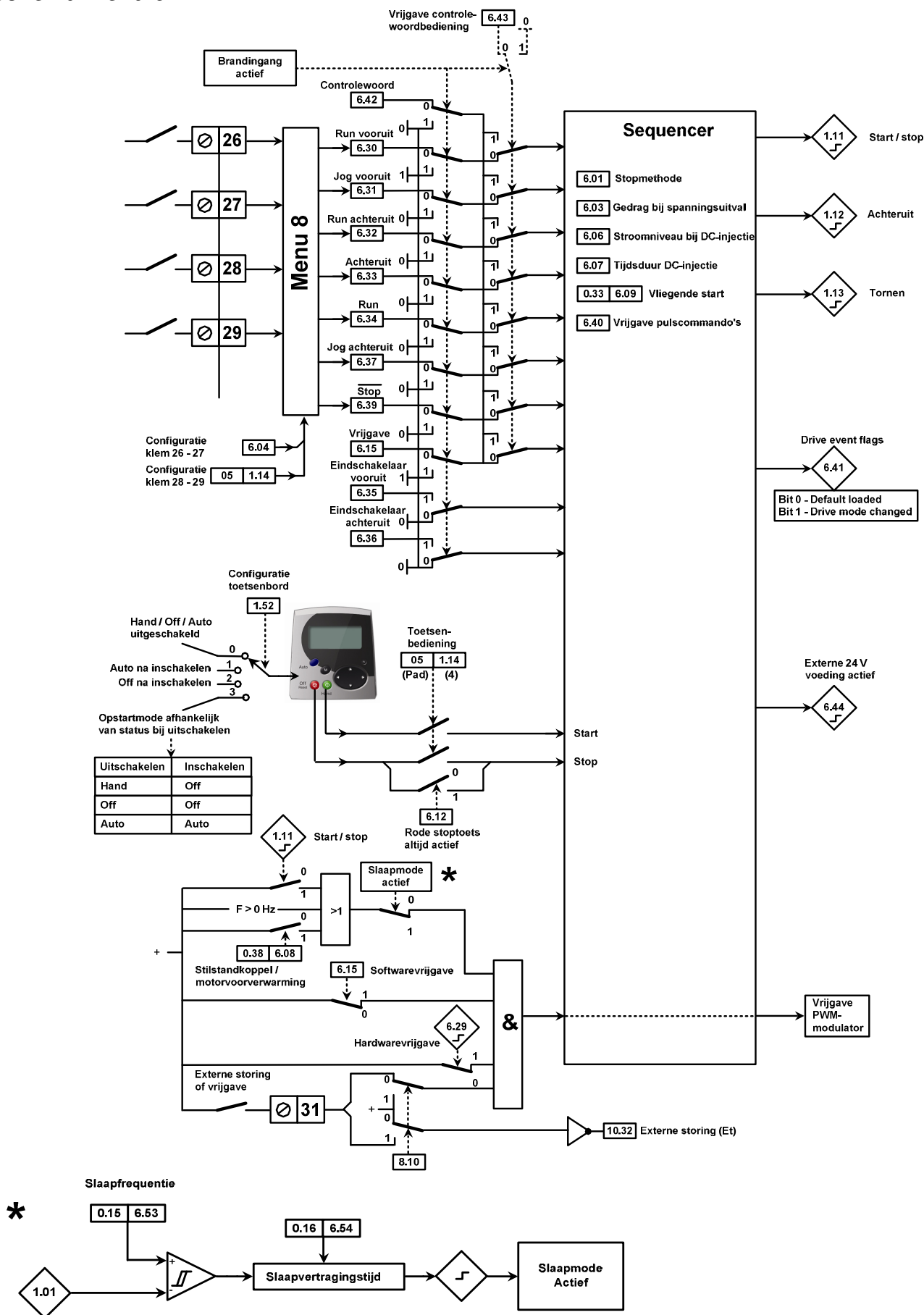
Negatieve slipcompensatie

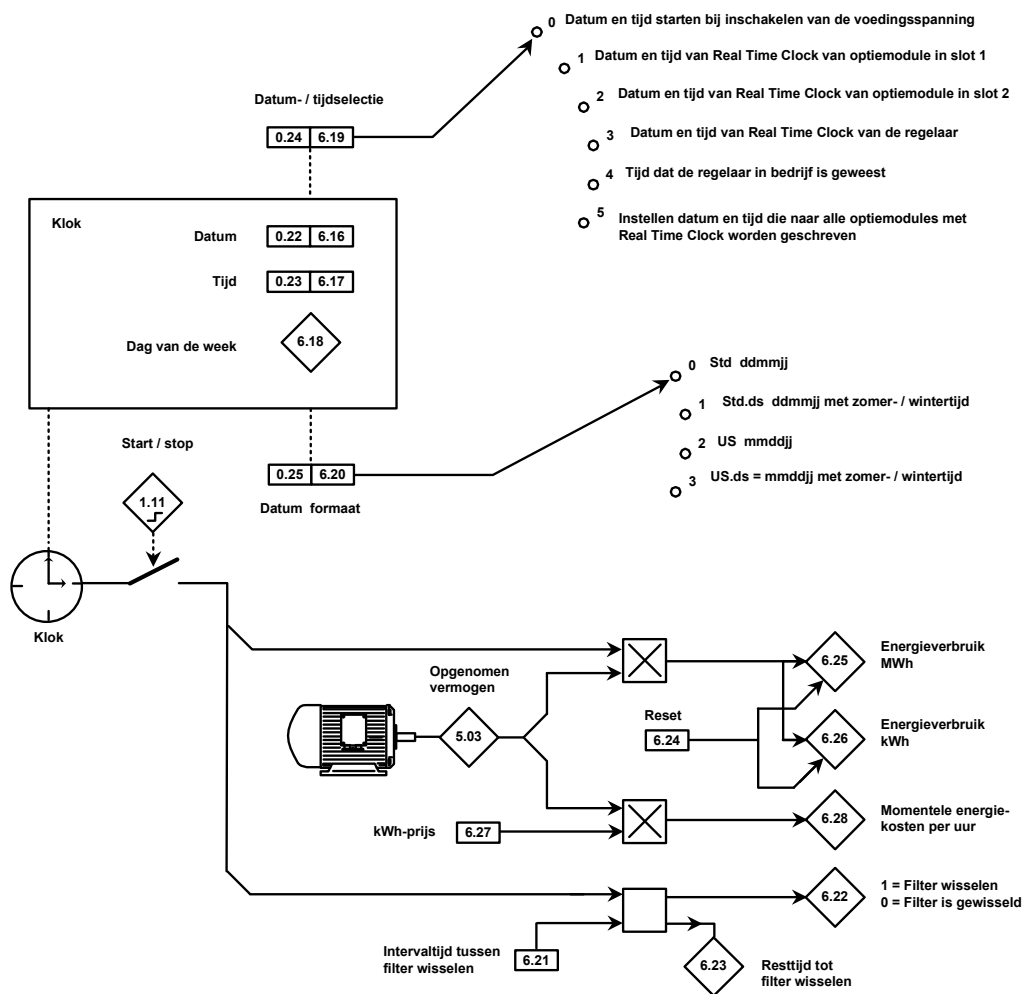
Indien binnen een toepassing waar meerdere motoren hetzelfde werktuig aandrijven de behoefte bestaat aan een nog betere belastingsverdeling, dan kan dit bereikt worden door negatieve slipcompensatie toe te passen. Hiertoe moet in parameter 5.08 een oversynchroon toerental ingegeven worden van bijvoorbeeld 1550 rpm op basis van een 4-polige motor. Het resultaat zal zijn dat de motor 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. Negatieve slipcompensatie kan bijvoorbeeld toegepast worden bij rijdwerken van een portaalkraan, de mechanische stijfheid van de kraan zal bepalend zijn voor het feit of er oscillatie optreedt.



Menu 6 Sequencer en klok

Schema menu 6





Parameters menu 6

Parameter type	Eigenschappen	Parameter type	Eigenschappen
RW	Programmeerbare parameter.	R	Benodigt reset om nieuwe inhoud te activeren.
RO	Diagnoseparameter.	S	Wordt automatisch opgeslagen in het geheugen.
Bit	Bitparameter, inhoud is 0 of 1.	P	Kan niet beïnvloed worden via controleklemmen.
B	Bipolair, positieve en negatieve inhoud mogelijk.	K	Kan niet beïnvloed worden via toetsenbord of PC.
U	Unipolair, alleen positieve inhoud mogelijk.	F	Parameter opgenomen in het nulmenu.

Par.nr.	Omschrijving	Type	Eenh.	Fabr. progr.	Bereik	Bijzonderheden
6.01	Stopmethode (zie tevens volgende pagina's)	RW,U		rP (1)	COAS _t (0) rP (1) rP-dcl (2) dcl (3) td.dcl (4) diSAbLE(5)	COAS _t : Vrij uitlopen, gedurende 1 sec geen herstart mogelijk rP : Decelereren via integrator. rP-dcl : Decelereren via integrator en 1 seconde DC-injectie (#6.06). dcl : DC-injectie tot stilstand (#6.06) td.dcl : DC-injectie met vaste tijd (#6.06 en #6.07). DiSAbLe: Vrij uitlopen, directe herstart mogelijk
6.02						
6.03	Gedrag bij voedingsspanningsuitval (zie tevens volgende pagina's)	RW,U		diS (0)	diS (0) StoP (1) ridE.th (3)	diS : Vrij uitlopen. StoP : Decelereren tot stilstand. ridE.th : Decelereren en doorstarten
6.04	Start-, stop- en draairichting commando's	RW,U,P		4	0 - 4	Zie volgende pagina's.
6.05						
6.06	Stroomniveau bij DC-injectie	RW,U	%	100,0	150,0	Bij voorkeur minimaal 60% om een goed remgedrag te kunnen garanderen.
6.07	Tijdsduur DC-injectie	RW,U	Sec.	1,0	25,0	Zie #6.01.
6.08 (0.38)	Stilstandskoppel / voorverwarming	RW,Bit, F		OFF (0)	On (1)	Na het verbreken van het startsignaal zal een stroom ingesteld in # 6.52 aan de motor worden toegediend. Het display geeft 'Heat' aan. Als in # 6.52 geen waarde wordt ingevuld, zal de magnetiseringsstroom worden toegediend om zo een stilstandskoppel te verkrijgen
6.09 (0.33)	Vliegende start	RW,Bit, F		0	0 - 3	0 = Geen vliegende start 1 = Detecteer motor in beide draairichtingen 2 = Detecteer motor in voorwaartse draair. 3 = Detecteer motor in achterwaartse draair.
6.10						
6.11						
6.12	Vrijgave rode stopstoets	RW,Bit		OFF (0)	On (1)	0 = Rode stopstoets niet actief 1 = Motor zal altijd stoppen als rode toets bediend wordt
6.13						
6.14						
6.15	Vrijgave Affinity	RW,Bit		On (1)	On (1)	Bediening van deze parameter zal de vrijgave wegschakelen en "inh" in display geven.
6.16 (0.22)	Datum	RW,U,F			311299	Huidige datum
6.17 (0.23)	Tijd	RW,U,F			23.59	Huidige tijd
6.18	Dag van de week	RO,U			0-6	0 = Zondag 1 = Maandag 2 = Dinsdag 3 = Woensdag 4 = Donderdag 5 = Vrijdag 6 = Zaterdag
6.19 (0.24)	Datum / tijd selectie	RW,U,F		3	0-5	0 = Datum en tijd starten bij inschakelen van de voedingsspanning 1 = Datum en tijd van Real Time Clock van optiemodule in slot 1 2 = Datum en tijd van Real Time Clock van optiemodule in slot 2 3 = Datum en tijd van Real Time Clock van de regelaar 4 = Tijd dat de regelaar in bedrijf is geweest 5 = Instellen datum en tijd die naar alle optiemodules met Real Time Clock worden geschreven

Par.nr.	Omschrijving	Type	Eenh.	Fabr. progr.	Bereik	Bijzonderheden
6.20 (0.25)	Datum formaat	RW,F		Std (0)	Std (0) Std.ds (1) US (2) US.ds (3)	Std = ddmjj Std.ds = ddmjj met zomer-/wintertijd US = mmddjj US.ds = mmddjj met zomer-/wintertijd
6.21	Intervaltijd tussen filter wisselen	RW,U	uren	0	30 000	
6.22	Filter wisselen	RW,Bit		OFF (0)	On (1)	
6.23	Resterende tijd tot filter wisselen	RO,U,S	uren		30.000	
6.24	Reset energieverbruiksmeter	RW,Bit		OFF (0)	On (1)	
6.25	Energieverbruik MWh	RO,U,S			+/-999.9	
6.26	Energieverbruik kWh	RO,U,S			+/-99.99	
6.27	KWh prijs	RW,U	Euro	0	600,00	
6.28	Momentele energiekosten per uur	RO,U,S	Euro		+/-32.000	
6.29	Vrijgave vanaf klem 31	RO,Bit		OFF (0)	On (1)	
6.30	Start/stoplogicabit - Run vooruit	RW,Bit		OFF (0)	On (1)	
6.31	Start/stoplogicabit - Jog vooruit	RW,Bit		OFF (0)	On (1)	
6.32	Start/stoplogicabit - Run achteruit	RW,Bit		OFF (0)	On (1)	
6.33	Start/stoplogicabit - Achteruit	RW,Bit		OFF (0)	On (1)	
6.34	Start/stoplogicabit - Run	RW,Bit		OFF (0)	On (1)	
6.35	Eindschakelaar vooruit	RW,Bit		OFF (0)	On (1)	
6.36	Eindschakelaar achteruit	RW,Bit		OFF (0)	On (1)	
6.37	Start/stoplogicabit - Jog achteruit	RW,Bit		OFF (0)	On (1)	
6.38						
6.39	Start/stoplogicabit - Stop	RW,Bit		OFF (0)	On (1)	
6.40	Start/stoplogicabits - latching	RW,Bit		OFF (0)	On (1)	
6.41	Drive event flags	RW,U		0	65.535	Bit 1 = Default loaded Bit 2 = Drive mode changed
6.42	Controlewoord	RW,U		0	32.767	Bit 0 = Drive enable Bit 1 = Run forward Bit 2 = Jog forward Bit 3 = Run reverse Bit 4 = Forward / reverse Bit 5 = Run Bit 6 = Stop Bit 7 = Vrijgave bit 0 tot 6 en bit 9 Bit 8 = Select presets Bit 9 = Jog reverse Bit 10 = Reserved Bit 11 = Reserved Bit 12 = Trip drive (CL.bt trip) Bit 13 = Reset drive Bit 14 = Keypad watchdog Bit 15 = Reserved
6.43	Vrijgave controlewoordbediening	RW,Bit		OFF (0)	On (1)	Indien #6.43 = 1 kan via dit controlewoord de sequencer bediend worden i.p.v. door de klemmen. Aansturing via seriële communicatie of applicatieprogramma.
6.44	Low voltage DC-bus voeding actief	RO,Bit			On (1)	
6.45	Interne koelfan's volle snelheid	RW,Bit		OFF (0)	On (1)	
6.46	Nominale low voltage DC-bus voed.	RW,U		48	48 - 96	
6.47	Uitschakelen netuitval detectie	RW,Bit		OFF (0)	On (1)	Zie ook #6.03
6.48	U-DC-bus detectieniveau	RW,U	VDC	410		Tijdens het gecontroleerd decelereren (zie #2.04) of bij ride through na netuitval (zie #6.03) zal de tussenkringspanning constant gehouden worden op deze waarde d.m.v. deceleratie. De versterking van deze regelkring wordt bepaald door #5.31
6.49	Tijdvermelding in het storings-register	RW,Bit		On (1)	On (1)	On: In #10.42, #10.44, #10.46 etc. wordt een tijdvermelding geplaatst wanneer de storing optrad.
6.50	RS 485 comms bufferstatus	RO			Drv = drive Slot 1 (1) Slot 2 (2)	Deze parameter geeft aan welke hardware controle heeft over de RS 485 communicatiepoort.
6.51	Externe gelijkrichter nog niet op volle spanning	RW,Bit		OFF (0)	On (1)	
6.52	Voorverwarmingsstroom	RW,U,F	%	0	100%	Percentage van de ingestelde motorstroom
6.53	Slaapfrequentie	RW,U,F	Hz	0,0	+/- #1.06	0 = uitgeschakeld >0 = regelmatig stopt als frequentie langer dan de in # 6.54 ingevulde tijd onder ingesteld niveau komt
6.54	Slaapvertragingstijd	RW,U,F	Sec.	10,0	250,0	Slaapfunctie geactiveerd na ingestelde slaapvertragingstijd

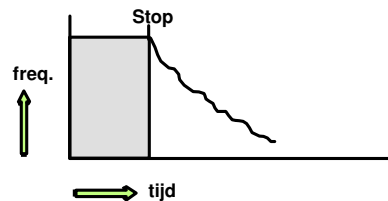
#6.01 : Stopmethode (wegnemen van het run signaal)

#6.01 = COASt (0)

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

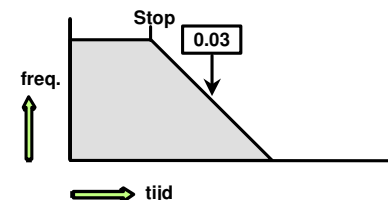
#6.01 = diSAbLE (5)

Bij een stopsignaal wordt de motor direct stroomloos gemaakt en verschijnt inh in beeld. Herstart is onmiddellijk mogelijk.



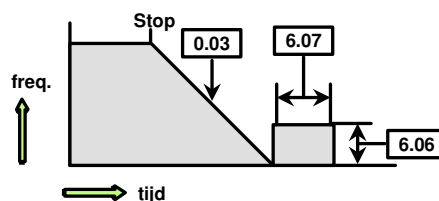
#6.01 = rP (1)

Bij een stopsignaal zal de motor volgens de geprogrammeerde deceleratietijd tot stilstand komen.



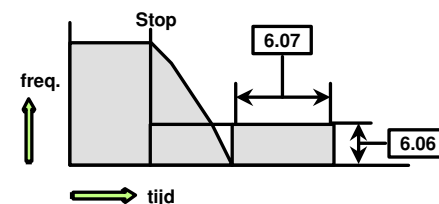
#6.01 = rP.dcl (2)

Bij een stopsignaal zal de motor volgens de geprogrammeerde deceleratietijd tot stilstand komen en bij stilstand aangekomen, zal er gedurende de in #6.07 geprogrammeerde tijd een DC-injectie plaatsvinden met een niveau zoals in #6.06 is vastgelegd.



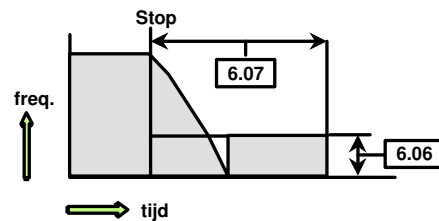
#6.01 = dcl (3)

Bij een stopsignaal zal de motor tot stilstand gebracht worden door middel van een DC-injectie ter grootte van #6.06. Bij stilstand aangekomen, zal gedurende de in #6.07 vastgelegde tijd deze DC-injectie gecontinueerd worden.



#6.01 = td.dcl (4)

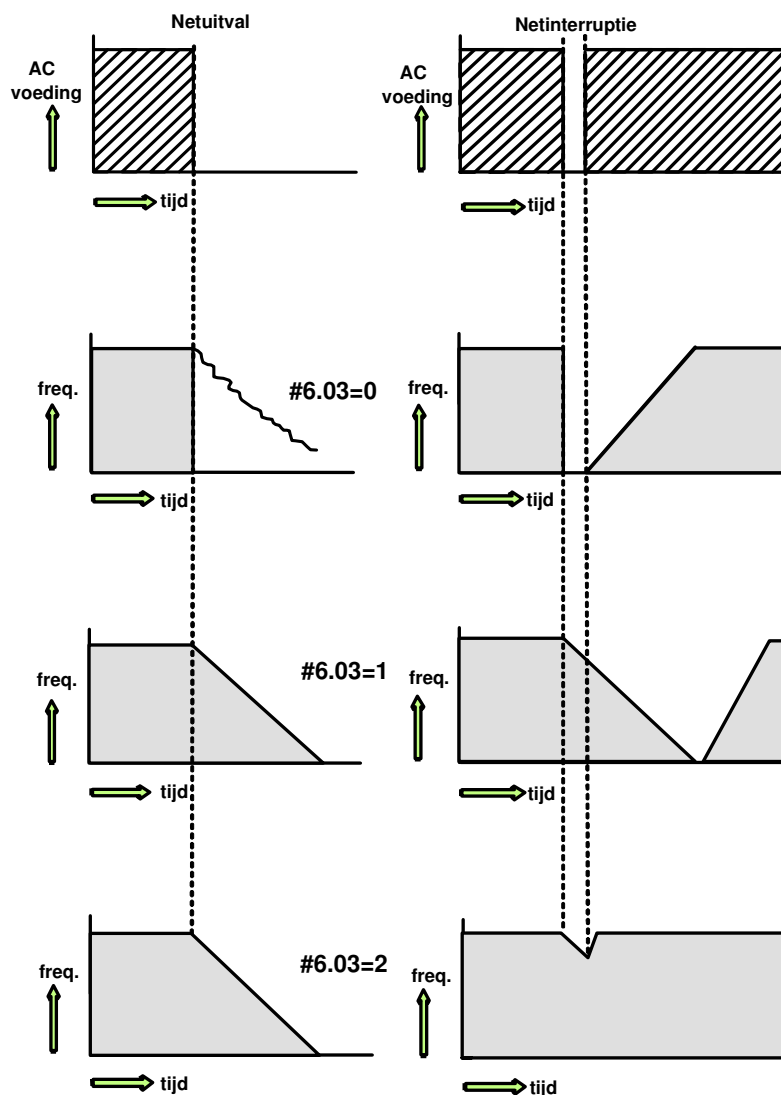
Bij een stopsignaal zal de motor tot stilstand gebracht worden door middel van een DC-injectie ter grootte van #6.06. Bij stilstand aangekomen, zal deze DC-injectie gecontinueerd worden. De totale DC-injectietijd vanaf het moment dat een stopsignaal gegeven wordt, is vastgelegd in #6.07.



#6.03 : Gedrag bij voedingsspanningsuitval

#6.03 = 0 (vrij uitlopen)

Bij netuitval zal tussenkringbewaking aanspreken met als resultaat dat de Affinity direct stroomloos wordt en de motor vrij uitloopt. Na een netinterruptie zal de Affinity altijd vanaf 0 Hz starten.



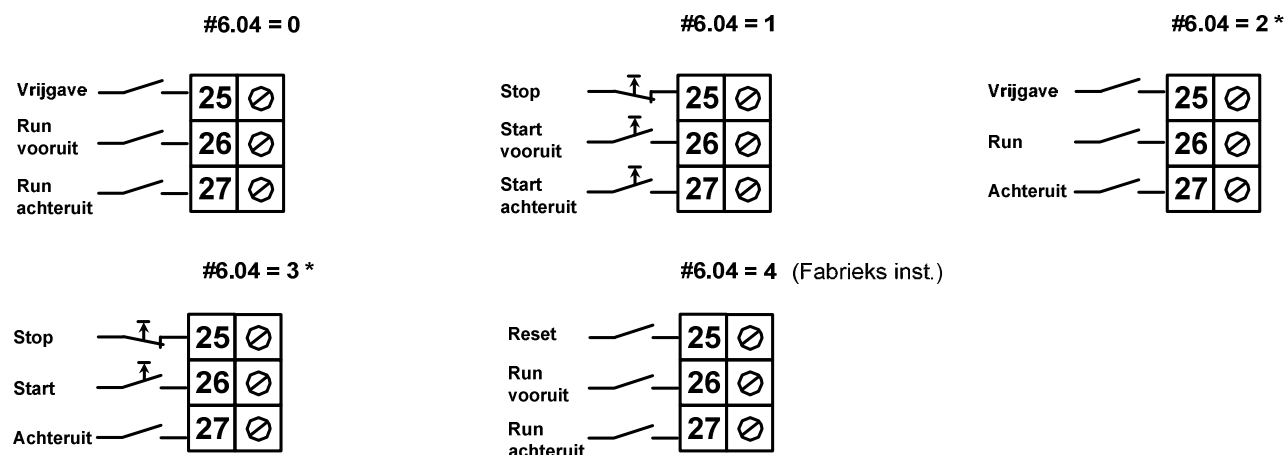
#6.03 = 1 (decelereren tot stilstand)

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

#6.03 = 2 (deceleratie tot terugkeer voeding)

Bij netuitval zal de Affinity, op voorwaarde dat klem 31 actief is, decelereren en met de op dat moment vrijgekomen regeneratieve energie zichzelf in stand houden. De deceleratietijd is afhankelijk van de massatraagheid in het systeem. Na een netinterruptie zal, zodra het net weer aanwezig is, de deceleratie worden onderbroken en zal met inachtneming van de stroomgrens weer geaccelereerd worden naar de oorspronkelijke wenswaarde, mits run aanwezig is. Deze modus mag nooit geprogrammeerd worden bij een hijstoepping.

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



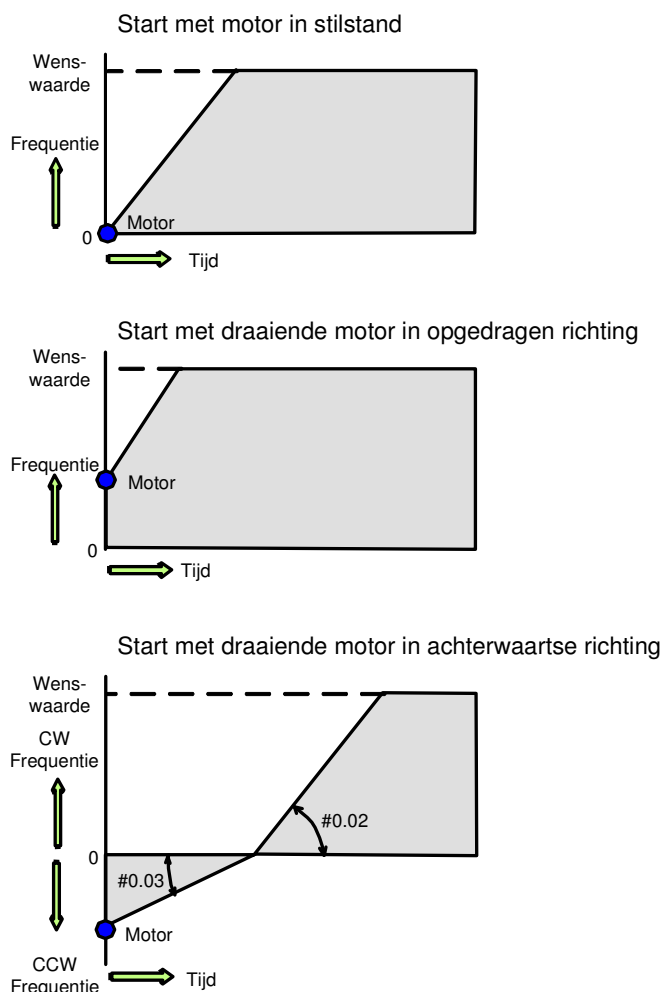
* Mode 2 en 3 hebben geen veiligheidsvertraging tussen de draairichtingen en kunnen daarom toegepast worden indien een snelle start-/stop- of draairichtingsomkeer noodzakelijk is.

#6.09 : Vrijgave vliegende start

Na een start "zoekt" de Affinity de nog roterende motor in de laatst aangestuurde draairichting.

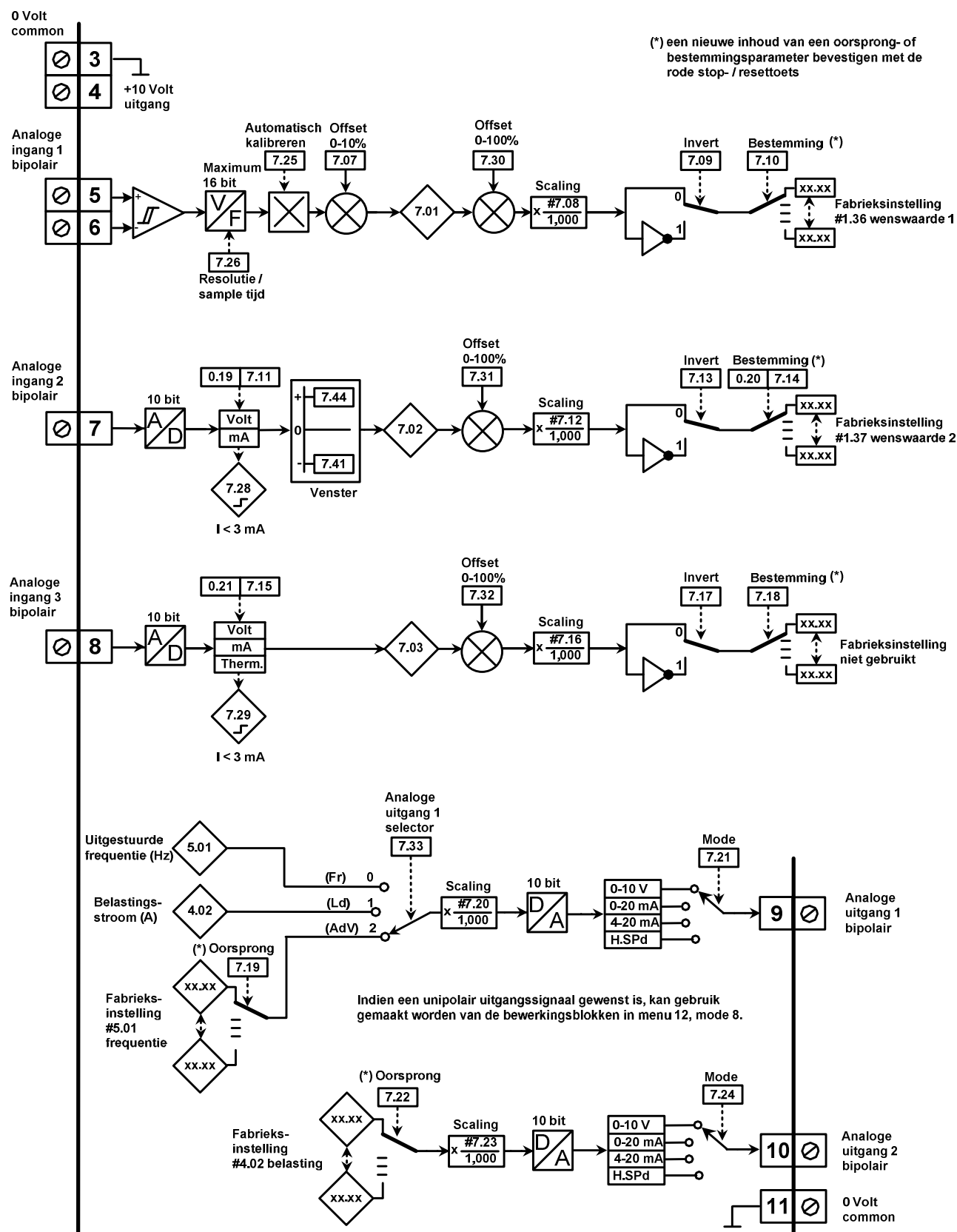
Na een voedingsspanningsinschakeling zal altijd eerst in voorwaartse richting "gezocht" worden. Wordt de motor niet "gevonden" dan zal in de andere draairichting "gezocht" worden. Wordt de motor ook daar niet "gevonden" dan zal vanaf 0 Hz gestart worden. Wordt de motor wel in de achterwaartse draairichting "gevonden" dan zal de motor met de op dat moment geldende deceleratietijd naar 0 Hz teruggebracht worden om vervolgens in de opgedragen draairichting geaccelereerd te worden.

- 0 = Vliegende start uitgeschakeld
- 1 = Detecteer motor in beide draairichtingen
- 2 = Detecteer motor in voorwaartse richting
- 3 = Detecteer motor in achterwaartse richting



Menu 7 Analoge in- en uitgangen

Schema menu 7



Parameters menu 7

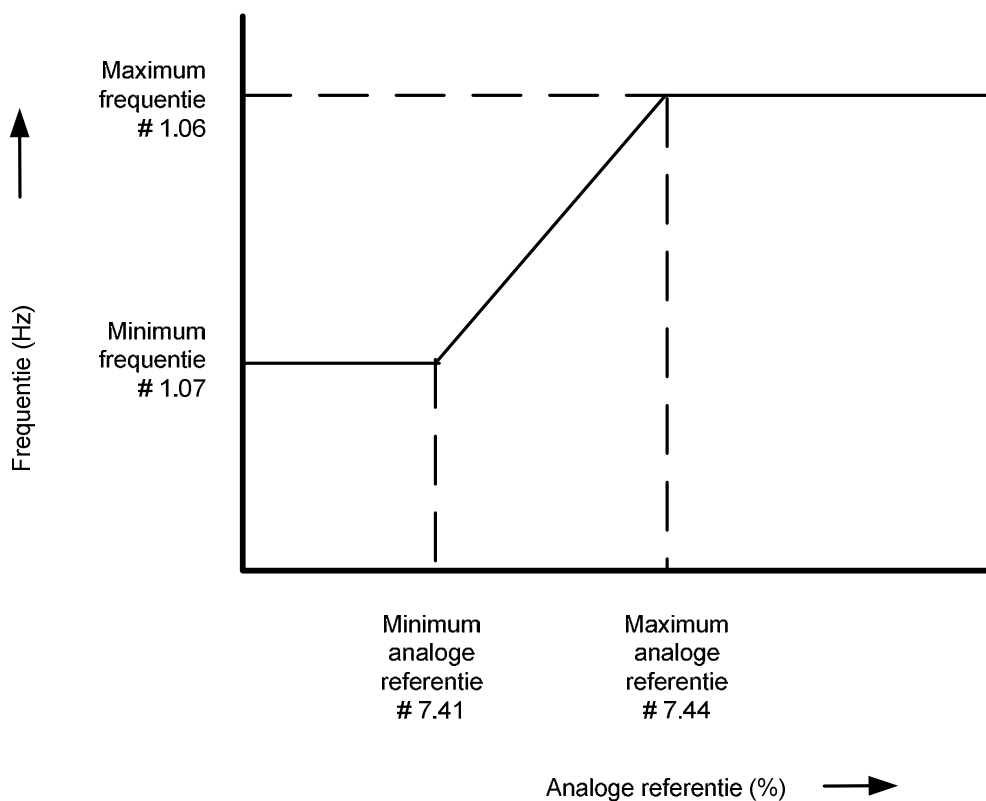
Parameter type	Eigenschappen	Parameter type	Eigenschappen
RW	Programmeerbare parameter.	R	Benodigt reset om nieuwe inhoud te activeren.
RO	Diagnoseparameter.	S	Wordt automatisch opgeslagen in het geheugen.
Bit	Bitparameter, inhoud is 0 of 1.	P	Kan niet beïnvloed worden via controleklemmen.
B	Bipolair, positieve en negatieve inhoud mogelijk.	K	Kan niet beïnvloed worden via toetsenbord of PC.
U	Unipolair, alleen positieve inhoud mogelijk.	F	Parameter opgenomen in het nulmenu.

Par.nr.	Omschrijving	Type	Eenh.	Fabr. progr.	Bereik	Bijzonderheden
7.01	Meetwaarde analoge ingang 1	RO,B	%		+/-100,0	
7.02	Meetwaarde analoge ingang 2	RO,B	%		+/-100,0	
7.03	Meetwaarde analoge ingang 3	RO,B	%		+/-100,0	
7.04	IGBT-temperatuur	RO,B	°C		-128 +127	
7.05	Vermogensprinttemperatuur	RO,B	°C		-128 +127	
7.06	Electronicatemperatuur	RO,B	°C		-128 +127	
7.07	Ingang 1 : offset	RW,B	%	0,000	+/-10,000	
7.08	„ : scaling	RW,U		1,000	4,000	10 Volt komt automatisch overeen met de max. inhoud van de geadresseerde parameter. Met deze scaling kan dit aangepast worden.
7.09	„ : inverteren	RW,Bit		OFF (0)	ON (1)	
7.10	„ : bestemming	RW,U,R	par.	#1.36	21.50	
7.11 (0.19)	Ingang 2 : Volt of mA	RW,U,T, R,F		4-20 (4)	0 - 6	Zie #7.15 (PTC niet mogelijk)
7.12	„ : scaling	RW,U		1,000	4,000	Zie #7.08
7.13	„ : inverteren	RW,Bit		OFF (0)	On (1)	
7.14 (0.20)	„ : bestemming	RW,U,R ,F	par.	#1.37	21.50	
7.15 (0.21)	Ingang 3 : Volt of mA of thermovoeler	RW,U,R ,F		VOLt (6)	0-20 (0) 20-0 (1) 4-20.tr (2) 20-4.tr (3) 4-20 (4) 20-4 (5) VOLt (6) th.SC (7) th (8) th.diSP (9)	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, F-min. bij I < 4 mA 20-4 : 20 - 4 mA, F-min. bij I < 4 mA VOLt : 0-10 Volt th.SC : PTC met kortsluitdetectie (th trip) th : PTC of thermoschakelaar (th trip) th.diSP : PTC of thermoschakelaar, geen trip alleen th in display.
7.16	Ingang 3 : scaling	RW,U		1,000	4,000	Zie #7.08
7.17	„ : inverteren	RW,Bit		OFF (0)	On (1)	
7.18	„ : bestemming	RW,U,R	par.	#0.00	21.50	
7.19	Uitgang 1 : oorsprong	RW,U,R	par.	#5.01	21.50	#5.01 = uitgestuurde frequentie
7.20	„ : scaling	RW,U		1,000	4,000	Zie #7.08
7.21	„ : Volt of mA	RW,U,S, R		VOLt (0)	VOLt (0) 0-20 (1) 4-20 (2) H.SPd (3)	VOLt : +/-10 V 0-20 : 0 - 20 mA 4-20 : 4 - 20 mA H.SPd: High speed update #5.01
7.22	Uitgang 2 : oorsprong	RW,U,R	par.	#4.02	20.50	
7.23	„ : scaling	RW,U		1,000	4,000	Zie #7.08
7.24	„ : Volt of mA	RW,U,S, T,R		VOLt (0)	VOLt (0) 0-20 (1) 4-20 (2) H.SPd (3)	VOLt : +/-10 V 0-20 : 0 - 20 mA 4-20 : 4 - 20 mA H.SPd: High speed update #4.02 250 uSec
7.25	Ingang 1 : automatisch calibreren	RW,Bit		OFF (0)	On (1)	Indien niet de volle 10 Volt aangeboden wordt, kan bij de maximum beschikbare waarde d.m.v. #7.25 de interne waarde op maximum gezet worden.
7.26	„ : resolutie / sample tijd	RW,U	msec.	4,0	0,0 - 8,0	
7.27						
7.28	Ingang 2 : I <3 mA	RO,Bit			On (1)	OFF = I = >3 mA
7.29	Ingang 3 : I <3 mA	RO,Bit			On (1)	On = I = < 3 mA
7.30	Ingang 1 : Offset	RW,B	%	0,00	+/-100,00	
7.31	Ingang 2 : Offset	RW,B	%	0,0	+/-100,0	
7.32	Ingang 3 : Offset	RW,B	%	0,0	+/-100,0	
7.33	Analoge uitgang 1 selector	RW,U		AdV (2)	Fr (0) Ld (1) AdV (2)	Fr : Uitgestuurde frequentie #5.01 Ld : Belastingstroom #4.02 AdV : Keuze via #7.19
7.34	IGBT junction temperatuur	RO,B	°C		+/-200	
7.35	Thermische belasting Affinity	RO,U	%		100,0	
7.36	Vermogensprint temperatuur 3	RO,B	°C		-128/+127	

Par.nr.	Omschrijving	Type	Eenh.	Fabr. progr.	Bereik	Bijzonderheden
7.34	IGBT junction temperatuur	RO,B	°C		+/-200	
7.35	Thermische belasting Affinity	RO,U	%		100,0	
7.36	Vermogensprint temperatuur 3	RO,B	°C		-128/+127	
7.41	Analoge ingang 2 minimum	RW,U	%	-100	+/-100	
7.44	Analoge ingang 2 maximum	RW,U	%	100	+/-100	

#7.41 en #7.44 : Analoge ingang 2 configuratie

Met deze parameters kan analoge ingang 2 als volgt worden geconfigureerd:



Voorbeeld:

- Uitgestuurde frequentie = 20 Hz als het analoge signaal lager dan 25% is
- Uitgestuurde frequentie = 60 Hz als het analoge signaal hoger dan 75% is
- Tussen 20 en 60 Hz is de uitgestuurde frequentie lineair aan het analoge signaal

Bijbehorende instellingen:

1.06 = 60 Hz
1.07 = 20 Hz
7.41 = 25 %
7.44 = 75 %

Analoge uitgangen

Uitgang 1

Analoge uitgang 1 is standaard geconfigureerd voor weergave van de uitgestuurde frequentie (#5.01). In dit geval komt +/- 10 Volt overeen met maximum (+10 V) en minimum frequentie (-10 V) zoals ingesteld.

Uitgang 2

Analoge uitgang 2 is standaard geconfigureerd voor weergave van de belastingsstroom (#4.02).

Berekening van de uitgestuurde spanning (of stroom) gaat als volgt:

$$10 \text{ V (20 mA)} = K_c / 0,45$$

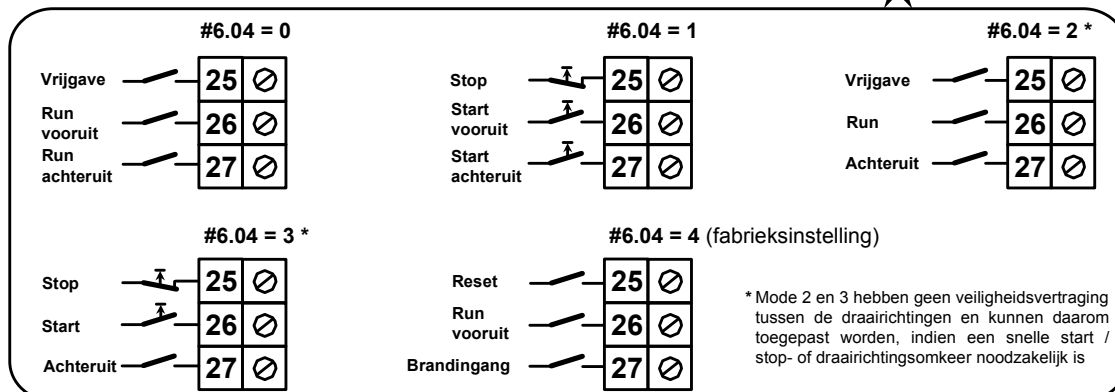
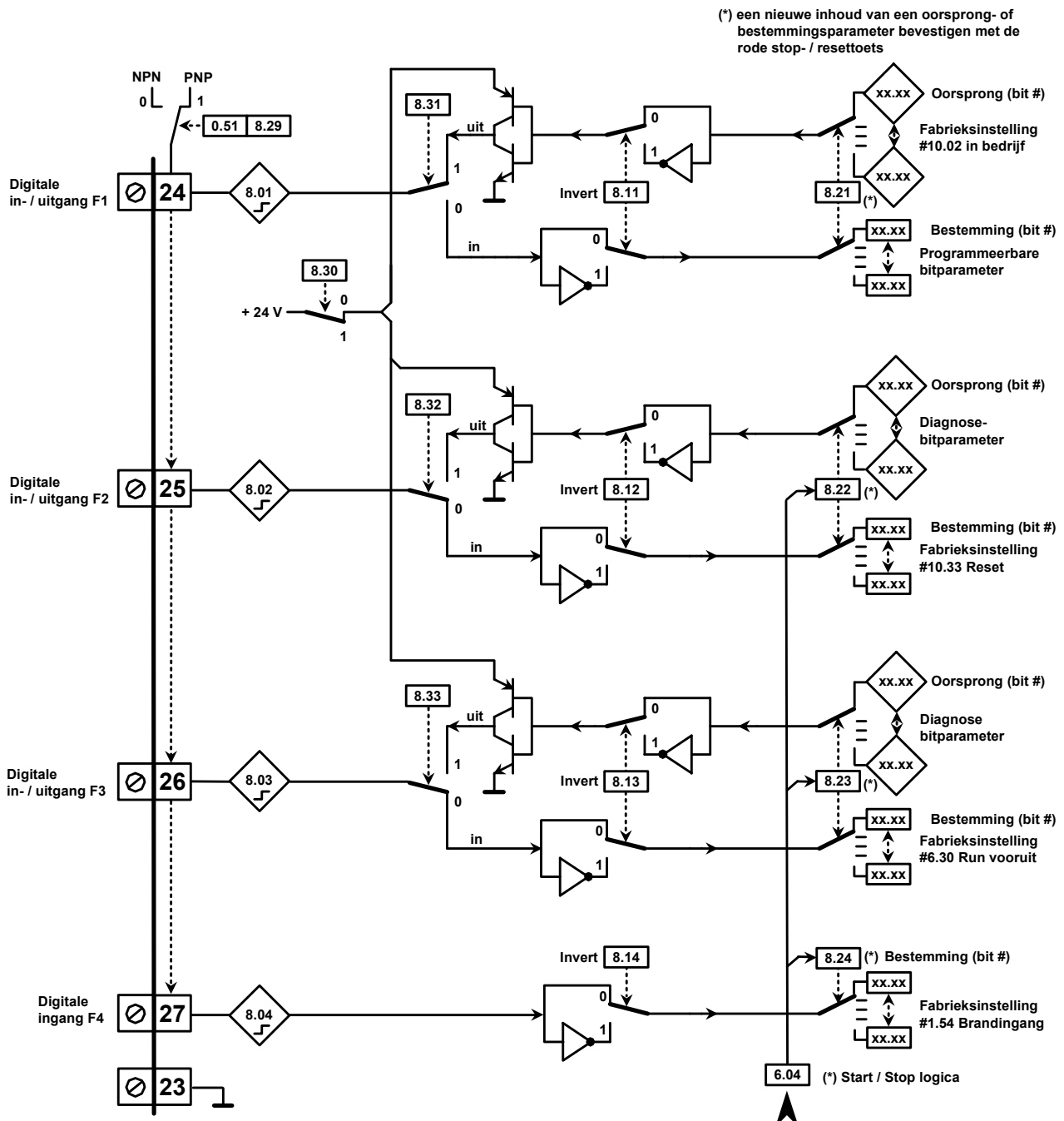
K_c is de current scaling van de regelaar en is terug te vinden in onderstaande tabel:

Regelaar	Current scaling (K_c)	0-10 V / 4-20 mA
BA 1401	2,1	0 - 4,67 A
BA 1402	3,0	0 - 6,67 A
BA 1403	4,2	0 - 9,33 A
BA 1404	5,8	0 - 12,89 A
BA 1405	7,6	0 - 16,89 A
BA 1406	9,5	0 - 21,11 A
BA 2401	13	0 - 28,89 A
BA 2402	16,5	0 - 36,67 A
BA 2403	23	0 - 51,11 A
BA 3401	32	0 - 71,11 A
BA 3402	40	0 - 88,89 A
BA 3403	46	0 - 102,22 A
BA 4401	60	0 - 133,33 A
BA 4402	74	0 - 164,44 A
BA 4403	96	0 - 213,33 A
BA 5401	124	0 - 275,56 A
BA 5402	156	0 - 346,67 A
BA 6401	154,2	0 - 342,67 A
BA 6402	180	0 - 400 A

Met de scalingsparameters #7.20 en #7.23 kunnen de analoge uitgangen worden aangepast aan de situatie.

Menu 8 Digitale in- en uitgangen

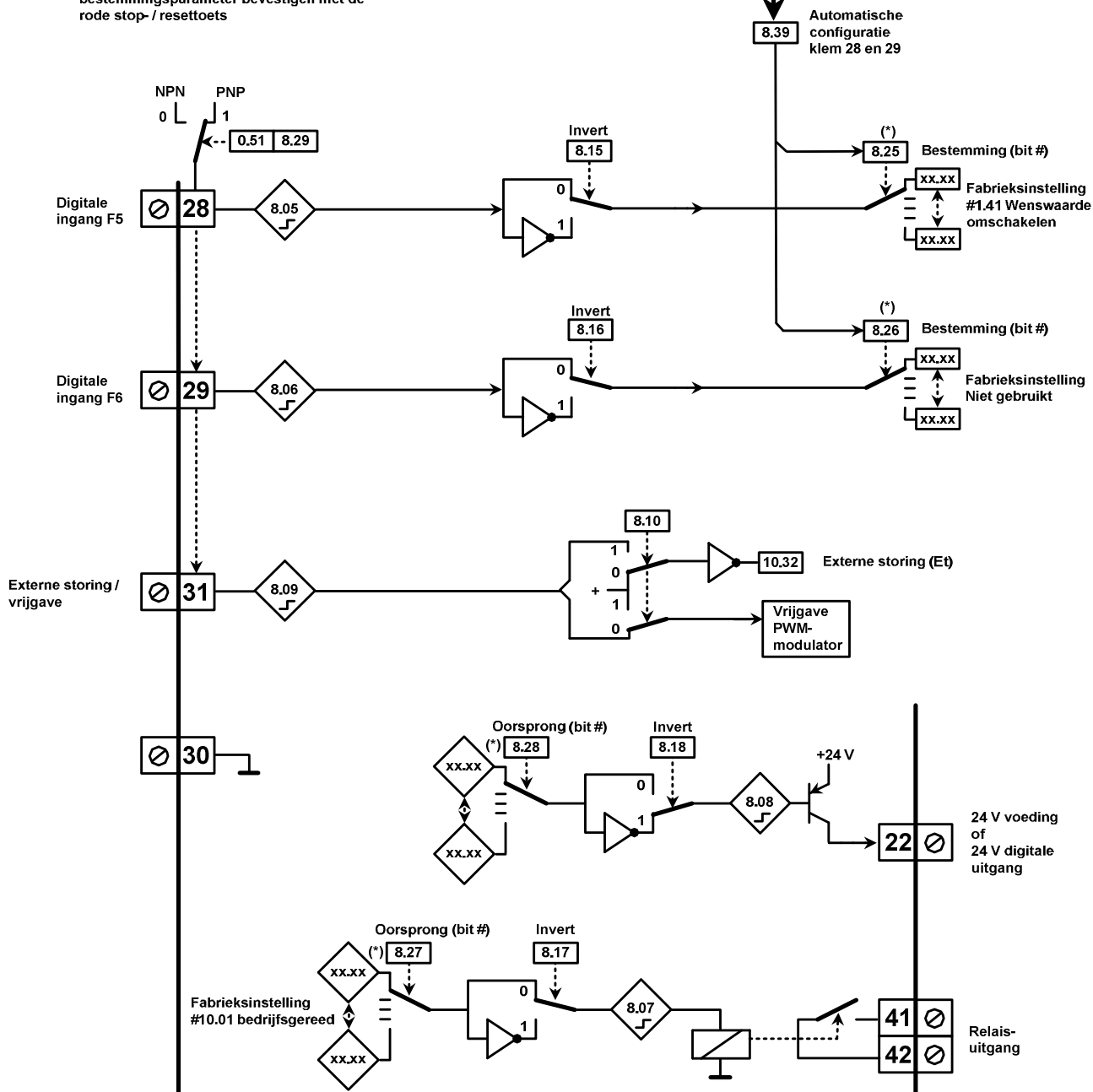
Schema menu 8



Door middel van #1.14 kunnen zes frequentiewaarde-configuraties geselecteerd worden, waarin de functie van klem 28 en 29 zal wijzigen.

#1.14	#8.39	Klem 28	Klem 29
A1.A2	0	#1.41	Niet gebruikt
A1.Pr	0	#1.45	#1.46
A2.Pr	0	#1.45	#1.46
Pr	0	#1.45	#1.46
PAd	0	n.v.t.	n.v.t.
PrC	0	n.v.t.	n.v.t.
n.v.t.	1	Programmeerbaar	Programmeerbaar

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



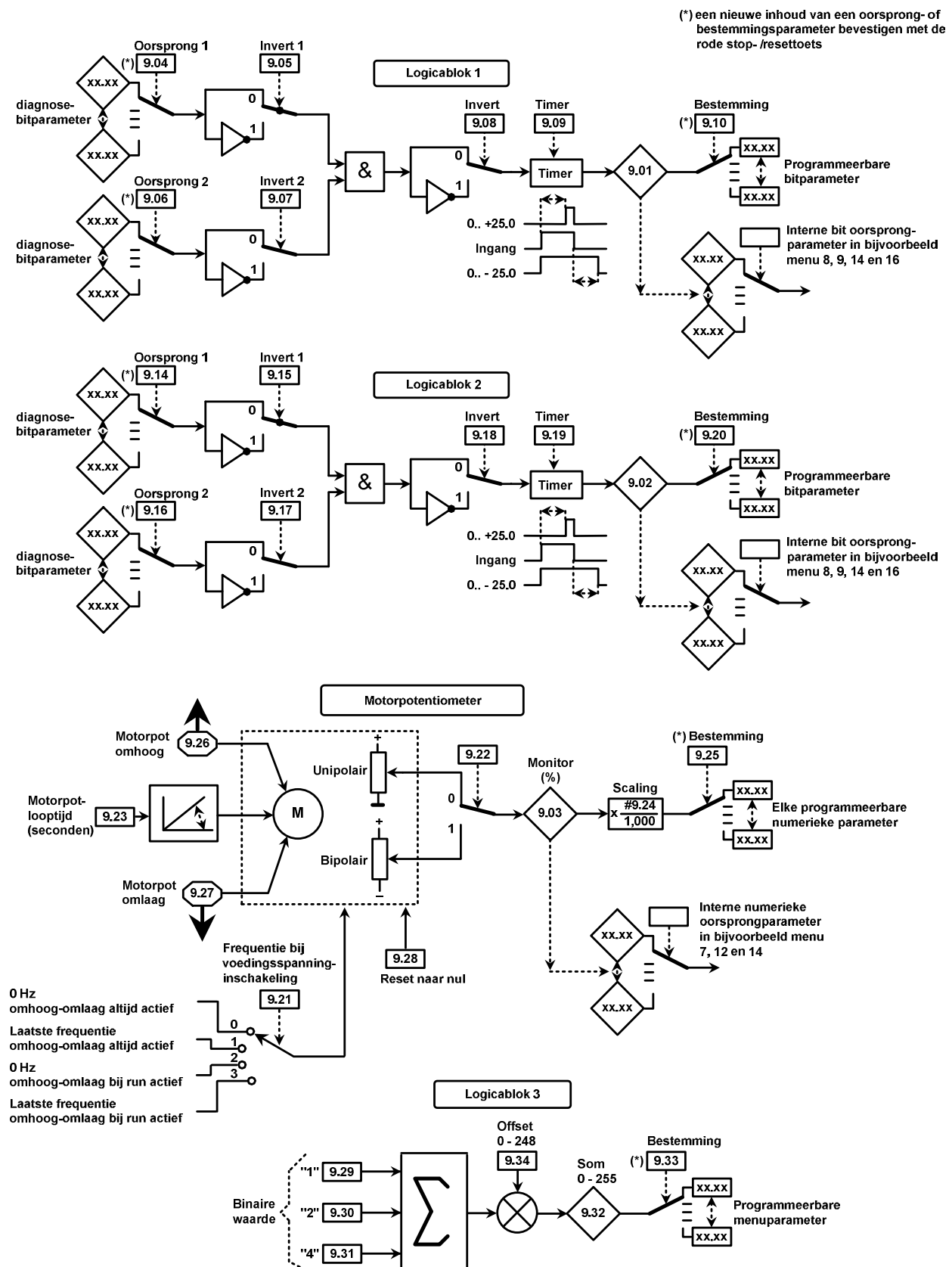
Parameters menu 8

Parameter type	Eigenschappen	Parameter type	Eigenschappen
RW	Programmeerbare parameter.	R	Benodigt reset om nieuwe inhoud te activeren.
RO	Diagnoseparameter.	S	Wordt automatisch opgeslagen in het geheugen.
Bit	Bitparameter, inhoud is 0 of 1.	P	Kan niet beïnvloed worden via controleklemmen.
B	Bipolair, positieve en negatieve inhoud mogelijk.	K	Kan niet beïnvloed worden via toetsenbord of PC.
U	Unipolair, alleen positieve inhoud mogelijk.	F	Parameter opgenomen in het nulmenu.

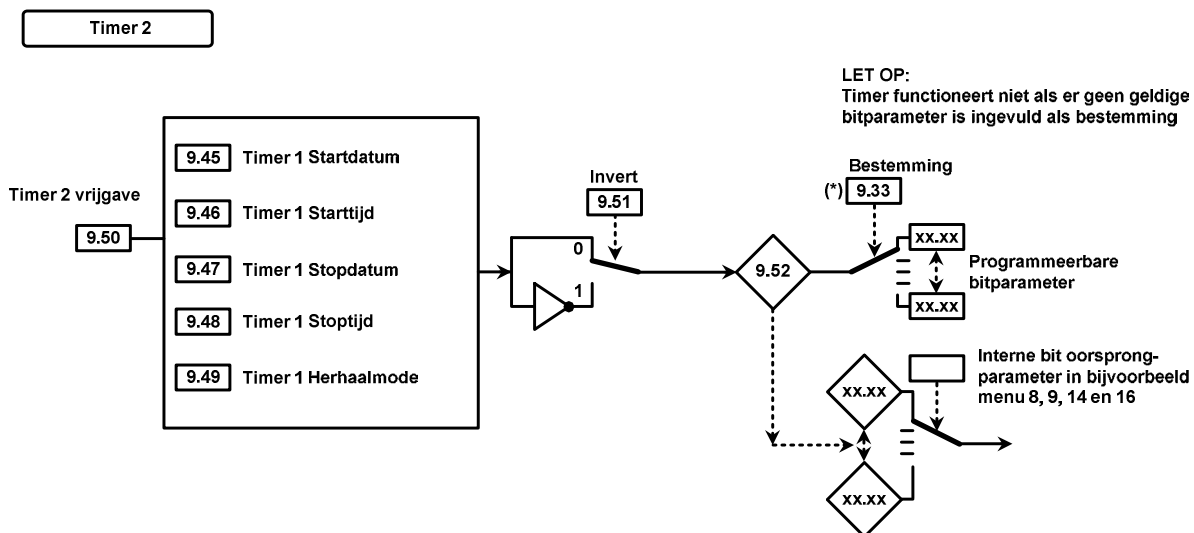
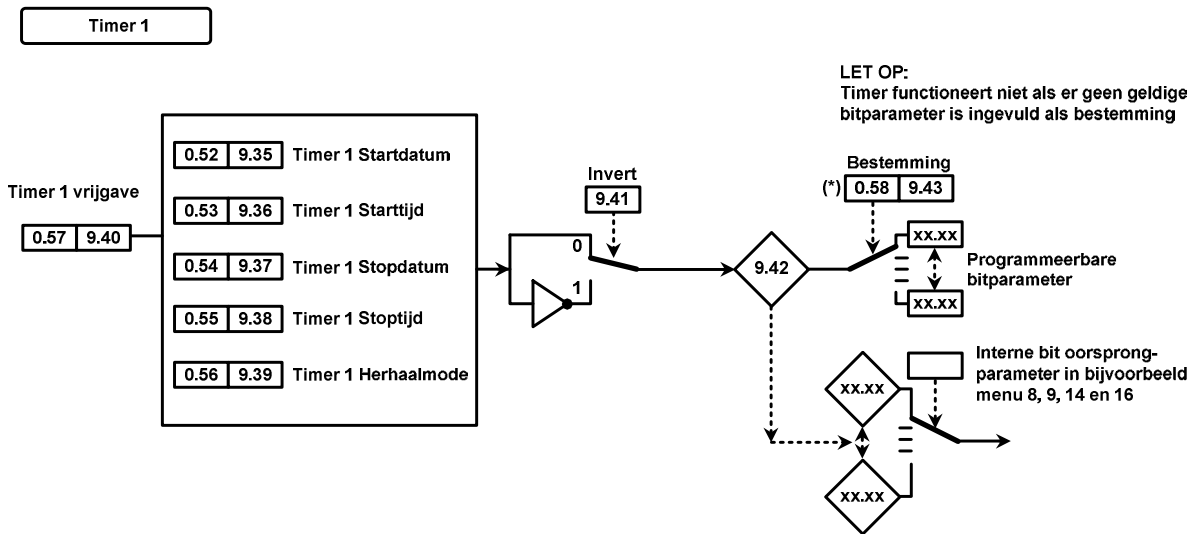
Par.nr	Omschrijving	Type	Eenh.	Fabr. progr.	Bereik	Bijzonderheden
8.01	Klem 24 geactiveerd (F1)	RO,Bit			On (1)	Diagnoseparameters
8.02	Klem 25 geactiveerd (F2)	RO,Bit			On (1)	
8.03	Klem 26 geactiveerd (F3)	RO,Bit			On (1)	
8.04	Klem 27 geactiveerd (F4)	RO,Bit			On (1)	
8.05	Klem 28 geactiveerd (F5)	RO,Bit			On (1)	
8.06	Klem 29 geactiveerd (F6)	RO,Bit			On (1)	
8.07	Relais uitgang geactiveerd	RO,Bit			On (1)	
8.08	Klem 22 geactiveerd	RO,Bit			On (1)	
8.09	Klem 31 geactiveerd	RO,Bit			On (1)	
8.10	Functie-omschakeling klem 31	RW,Bit		OFF (0)	On (1)	OFF = Klem 31 is vrijgave ingang ON = Klem 31 is externe storingsingang
8.11	Klem 24 : Inverteren	RW,Bit		OFF (0)	On (1)	
8.12	Klem 25 : Inverteren	RW,Bit		OFF (0)	On (1)	
8.13	Klem 26 : Inverteren	RW,Bit		OFF (0)	On (1)	
8.14	Klem 27 : Inverteren	RW,Bit		OFF (0)	On (1)	
8.15	Klem 28 : Inverteren	RW,Bit		OFF (0)	On (1)	
8.16	Klem 29 : Inverteren	RW,Bit		OFF (0)	On (1)	
8.17	Relais : Inverteren	RW,Bit		OFF (0)	On (1)	
8.18	Klem 22 : Inverteren	RW,Bit		On (1)	On (1)	
8.19						
8.20	I/O statuswoord	RO,U			511	Bit 0 = Klem 24 (1) Bit 1 = Klem 25 (2) Bit 2 = Klem 26 (4) Bit 3 = Klem 27 (8) Bit 4 = Klem 28 (16) Bit 5 = Klem 29 (32) Bit 6 = Relais (64) Bit 7 = Klem 22 (128) Bit 8 = Klem 31 (256)
8.21	Klem 24 : Bestemming / oorsprong	RW,U,R	par.	#10.02	21.50	In bedrijf
8.22	Klem 25 : Bestemming / oorsprong	RW,U,R	par.	#10.33	21.50	Storing reset
8.23	Klem 26 : Bestemming / oorsprong	RW,U,R	par.	#6.30	21.50	Run vooruit
8.24	Klem 27 : Bestemming	RW,U,R	par.	#1.54	21.50	Brandingang
8.25	Klem 28 : Bestemming	RW,U,R	par.	#1.41	21.50	Wenswaarde 2 omschakeling
8.26	Klem 29 : Bestemming	RW,U,R	par.	0.00	21.50	Reserve
8.27	Relais : Aansturende parameter	RW,U,R	par.	#10.01	21.50	Bedrijfsgereed
8.28	Klem 22 : Oorsprong	RW,U,R	par.	0.00	21.50	24 Volt
8.29 (0.51)	NPN of PNP ingangslogica	RW,Bit,F		On (1)	OFF (0)	OFF = NPN (activeren met 0 Volt) ON = PNP (activeren met +24 Volt)
8.30	Uitgangen alleen pull i.p.v. push / pull	RW,Bit		OFF (0)	On (1)	OFF = Uitgang wisselt tussen 24 V en 0 V ON = Uitgang wisselt tussen "open" en 0 V
8.31	Klem 24 : Keuze ingang of uitgang	RW,Bit		On (1)	On (1)	On = Uitgang
8.32	Klem 25 : Keuze ingang of uitgang	RW,Bit		OFF (0)	On (1)	
8.33	Klem 26 : Keuze ingang of uitgang	RW,Bit		OFF (0)	On (1)	
8.34						
8.35						
8.36						
8.37						
8.38						
8.39	Automatische configuratie klem 28-29 uitschakelen	RW,Bit		On (1)	OFF (0)	OFF = Klem 28-29 worden automatisch geconfigureerd door #05 resp. #1.14. On = Klem 28-29 zijn vrij programmeerbaar

Menu 9 Interne logica en motorpotentiometer

Schema menu 9



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



#9.39 / #9.49	Herhaling	Start		Stop	
		Datum #9.35 / #9.45	Tijd #9.36 / #9.46	Datum #9.37 / #9.47	Tijd #9.38 / #9.48
0	Geen	-	-	-	-
1	Elk uur	-	Minuten	-	Minuten
2	Elke dag	-	Tijd	-	Tijd
3	Elke week	Dag v/d week*	Tijd	Dag v/d week*	Tijd
4	Elke maand	Dag v/d maand	Tijd	Dag v/d maand	Tijd
5	Elk jaar	Datum	Tijd	Datum	Tijd
6	Eenmalig	Datum	Tijd	Datum	Tijd

* 0 = Zondag, 1 = Maandag, etc.

Parameters menu 9

Parameter type	Eigenschappen	Parameter type	Eigenschappen
RW	Programmeerbare parameter.	R	Benodigt reset om nieuwe inhoud te activeren.
RO	Diagnoseparameter.	S	Wordt automatisch opgeslagen in het geheugen.
Bit	Bitparameter, inhoud is 0 of 1.	P	Kan niet beïnvloed worden via controleklemmen.
B	Bipolair, positieve en negatieve inhoud mogelijk.	K	Kan niet beïnvloed worden via toetsenbord of PC.
U	Unipolair, alleen positieve inhoud mogelijk.	F	Parameter opgenomen in het nulmenu.

Par.nr.	Omschrijving	Type	Eenh.	Fabr. progr.	Bereik	Bijzonderheden
9.01	Blok 1 : Uitgang actief	RO, Bit			On (1)	Deze bits kunnen bijvoorbeeld afgevraagd worden door een digitale uitgang.
9.02	Blok 2 : Uitgang actief	RO, Bit			On (1)	
9.03	Motorpot : Uitgang	RO, B, S	%		+/-100,00	
9.04	Blok 1 : Ingang 1 - oorsprong	RW, U, R	par.	0.00	21.50	
9.05	„ : Ingang 1 - inverteren	RW, Bit		OFF (0)	On (1)	
9.06	„ : Ingang 2 - oorsprong	RW, U, R	par.	0.00	21.50	
9.07	„ : Ingang 2 - inverteren	RW, Bit		OFF (0)	On (1)	
9.08	„ : Uitgang inverteren	RW, Bit		OFF (0)	On (1)	
9.09	„ : Tijdvertraging	RW, U	Sec.	0,0	+/-25,0	Positieve waarde = opkomvertraagd Negatieve waarde = afvalvertraagd
9.10	„ : Bestemming	RW, U, R	par.	0.00	21.50	
9.11						
9.12						
9.13						
9.14	Blok 2 : Ingang 1 - oorsprong	RW, U, R	par.	0.00	21.50	
9.15	„ : Ingang 1 - inverteren	RW, Bit		OFF (0)	On (1)	
9.16	„ : Ingang 2 - oorsprong	RW, U, R	par.	0.00	21.50	
9.17	„ : Ingang 2 - inverteren	RW, Bit		OFF (0)	On (1)	
9.18	„ : Uitgang inverteren	RW, Bit		OFF (0)	On (1)	
9.19	„ : Tijdvertraging	RW, U	Sec.	0,0	+/-25,0	Positieve waarde = opkomvertraagd Negatieve waarde = afvalvertraagd
9.20	„ : Bestemming	RW, U, R	par.	0.00	21.50	
9.21	Motorpot : Frequentie bij voedings- spanning inschakeling	RW, Bit		2	0 - 3	0 = 0 Hz omhoog-omlaag altijd actief 1 = Laatste freq. „ 2 = 0 Hz omhoog-omlaag bij run actief 3 = Laatste freq. „
9.22	„ : Bipolaire uitgang	RW, Bit		OFF (0)	On (1)	Indien deze parameter op 1 staat, zal in menu 1 waarschijnlijk ook d.m.v. #1.10 bipolaire wenswaarde geselecteerd moeten worden.
9.23	„ : Looptijd	RW, U	Sec.	20	250	Tijd van 0 - 100%, resp. 100% - 0
9.24	„ : Uitgangsscaling	RW, U		1,000	4,000	0 - 100% in #9.03 geeft automatisch 0 tot max. bereik van de geadresseerde parameter van #9.25. Indien #9.25 naar een frequentiewenswaarde verwijst, wordt 100% in #9.03 afgestemd op de maximum frequentie in #1.06 (#0.02)
9.25	„ : Bestemming	RW, U, R	par.	0.00	21.50	Waarschijnlijk een parameter in menu 1. Indien een preset wordt gebruikt, zullen #1.14 en #1.15 in de juiste stand gezet moeten worden. Indien #1.36 of #1.37 wordt gebruikt, zal deze parameter eerst van de klemmenstrook ontkoppeld moeten worden door resp. #7.10 of #7.14 op 0 te programmeren (gevolgd door reset)
9.26	„ : Hoger	RW, Bit, K		OFF (0)	On (1)	Deze parameters aansturen via een programmeerbare ingang (menu 8). Motorpot hoger domineert over motorpot lager.
9.27	„ : Lager	RW, Bit, K		OFF (0)	On (1)	
9.28	„ : Reset naar nul	RW, Bit, K		OFF (0)	On (1)	
9.29	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 #6.01 t/m #6.03.
9.30	„ : Ingang binair 2	RW, Bit, K		OFF (0)	On (1)	
9.31	„ : Ingang binair 4	RW, Bit, K		OFF (0)	On (1)	
9.32	„ : Binaire som	RO, U			0 - 255	
9.33	„ : Bestemming	RW, U, R	par.	0.00	21.50	
9.34	„ : Offset	RW, U		0	248	

Par.nr.	Omschrijving	Type	Eenh.	Fabr. progr.	Bereik	Bijzonderheden
9.35 (0.52)	Timer 1 Startdatum	RW,U,F		0	311299	
9.36 (0.53)	Timer 1 Starttijd	RW,U,F		0.00	23.59	
9.37 (0.54)	Timer 1 Stopdatum	RW,U,F		0	311299	
9.38 (0.55)	Timer 1 Stoptijd	RW,U,F		0.00	23.59	
9.39 (0.56)	Timer 1 Herhaalfunctie	RW,U,F		0	0-6	0 = geen 1 = elk uur 2 = elke dag 3 = elke week 4 = elke maand 5 = elk jaar 6 = eenmalig
9.40 (0.57)	Timer 1 Vrijgave	RW,Bit, F		OFF (0)	On (1)	
9.41	Timer 1 Inverteren	RW,Bit, F		OFF (0)	On (1)	
9.42	Timer 1 Uitgang	RO,Bit			On (1)	
9.43 (0.58)	Timer 1 Bestemming	RW,U,F		0.00	21.50	Bestemmingsparameter van de timer LET OP:

						Timer functioneert niet als er geen geldige bitparameter is ingevuld als bestemming
9.44						
9.45	Timer 2 Startdatum	RW,U		0	311299	
9.46	Timer 2 Starttijd	RW,U		0.00	23.59	
9.47	Timer 2 Stopdatum	RW,U		0	311299	
9.48	Timer 2 Stoptijd	RW,U		0.00	23.59	
9.49	Timer 2 Herhaalfunctie	RW,U		0	0-6	0 = geen 1 = elk uur 2 = elke dag 3 = elke week 4 = elke maand 5 = elk jaar 6 = eenmalig
9.50	Timer 2 Vrijgave	RW,Bit		OFF (0)	On (1)	
9.51	Timer 2 Inverteren	RW,Bit		OFF (0)	On (1)	
9.52	Timer 2 Uitgang	RO,Bit			On (1)	
9.53	Timer 2 Bestemming	RW,U		0.00	21.50	Bestemmingsparameter van de timer LET OP: Timer functioneert niet als er geen geldige bitparameter is ingevuld als bestemming

Menu 10 Status en storingsafhandeling

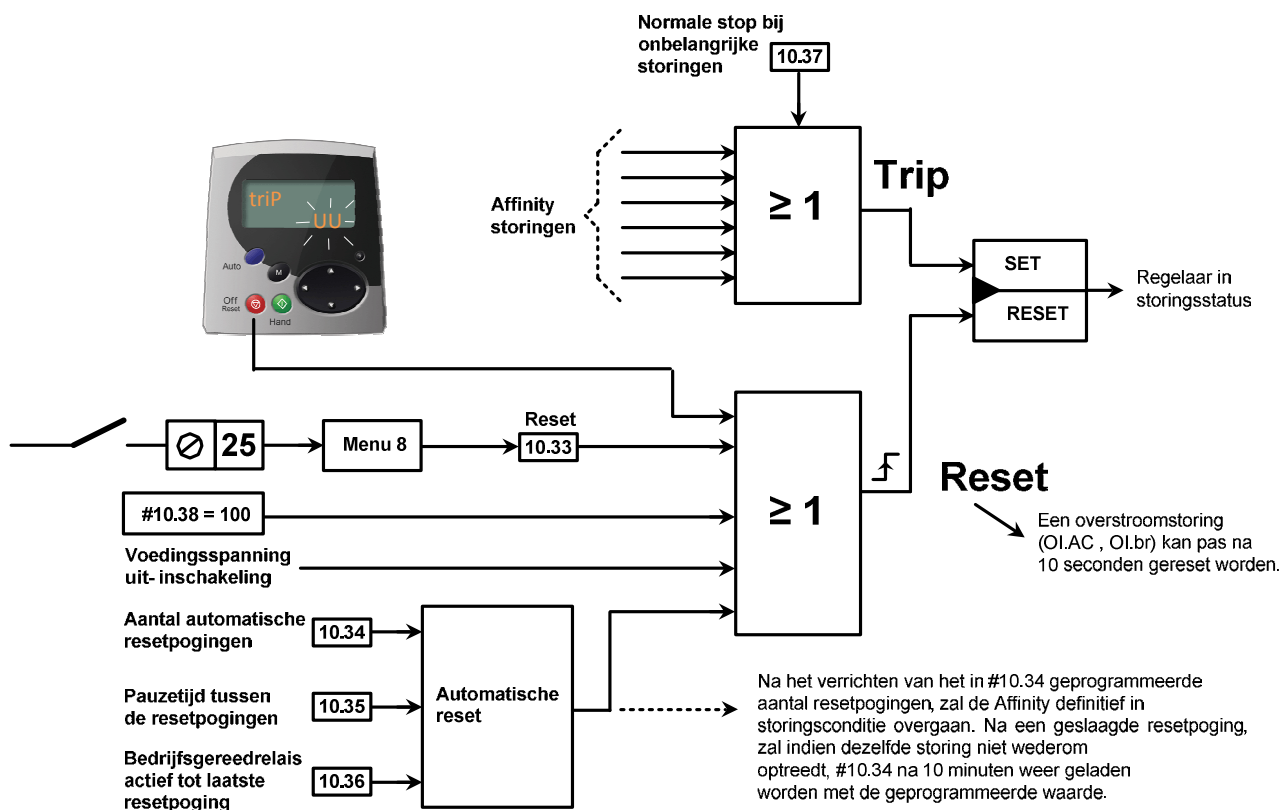
Parameters menu 10

Parameter type	Eigenschappen	Parameter type	Eigenschappen
RW	Programmeerbare parameter.	R	Benodigt reset om nieuwe inhoud te activeren.
RO	Diagnoseparameter.	S	Wordt automatisch opgeslagen in het geheugen.
Bit	Bitparameter, inhoud is 0 of 1.	P	Kan niet beïnvloed worden via controleklemmen.
B	Bipolair, positieve en negatieve inhoud mogelijk.	K	Kan niet beïnvloed worden via toetsenbord of PC.
U	Unipolair, alleen positieve inhoud mogelijk.	F	Parameter opgenomen in het nulmenu.

Par.nr	Omschrijving	Type	Eenh.	Fabr. progr.	Bereik	Bijzonderheden
10.01	Affinity bedrijfsgereed	RO,Bit			On (1)	
10.02	Affinity in bedrijf (motor aangestuurd)	RO,Bit			On (1)	
10.03	N = 0	RO,Bit			On (1)	Als frequentie < #3.05 dan #10.03 = 1
10.04	Minimum frequentie	RO,Bit			On (1)	Bij bipolaire wenswaarde #10.04 = #10.03. Bij unipolaire wenswaarde als frequentie is lager dan (#1.07+0,5 Hz.) dan #10.04 = 1 Bij rdy status #10.04 = 0
10.05	Frequentie lager dan wenswaarde	RO,Bit			On (1)	Zie #3.06
10.06	Frequentiewenswaarde bereikt	RO,Bit			On (1)	Bij rdy status #10.06 = 0
10.07	Frequentie hoger dan wenswaarde	RO,Bit			On (1)	Zie #3.07
10.08	Motor nominaalstroom bereikt	RO,Bit			On (1)	Opgenomen motorstroom = #5.07
10.09	Stroomgrens actief	RO,Bit			On (1)	
10.10	Regeneratieve energie aanwezig	RO,Bit			On (1)	
10.11	Remtransistor actief	RO,Bit			On (1)	Remweerstand wordt aangestuurd.
10.12	Remweerstand overbelast	RO,Bit			On (1)	Overbelasting wordt gedetecteerd n.a.v. de in #10.30 en #10.31 geprogrammeerde waarde
10.13	Achterwaartse wenswaarde	RO,Bit			On (1)	Inhoud van #1.03 is negatief.
10.14	Achterwaartse uitsturing	RO,Bit			On (1)	Inhoud van #2.01 is negatief
10.15	Uitval van voedingsspanning	RO,Bit			On (1)	Detectie via DC-busspanning
10.16	DC-busspanning te laag (UU trip)	RO,Bit			On (1)	
10.17	Motorische overbelasting	RO,Bit			On (1)	Overlast accumulator > 75%
10.18	Affinity temperatuuralarm	RO,Bit			On (1)	Affinitytemp.> 90°C of IGBT > 135°C
10.19	Alarm	RO,Bit			On (1)	Verzamelalarm van #10.12 - #10.17 en #10.18
10.20	Laatst opgetreden storing	RO,U,S			100	#10.20 t/m #10.29 is een schuifregister waarin de laatste 10 storingen zijn opgeslagen.
10.21	Storing voor 10.20	RO,U,S			100	
10.22	Storing voor 10.21	RO,U,S			100	
10.23	Storing voor 10.22	RO,U,S			100	
10.24	Storing voor 10.23	RO,U,S			100	
10.25	Storing voor 10.24	RO,U,S			100	
10.26	Storing voor 10.25	RO,U,S			100	
10.27	Storing voor 10.26	RO,U,S			100	
10.28	Storing voor 10.27	RO,U,S			100	
10.29	Storing voor 10.28	RO,U,S			100	

Par.nr	Omschrijving	Type	Eenh.	Fabr. progr.	Bereik	Bijzonderheden
10.30	Remweerstand: continue aanstuurtijd	RW,U	Sec.	Model-afhankelijk	400.00	De tijd dat de remweerstand een continue aansturing kan weerstaan. Fabrieksprogrammering: 0,02 voor bouwvorm 1 en 2 (400 V) 0,00 voor de overige bouwvormen (400 V)
10.31	Remweerstand: afkoeltijd	RW,U	Min.	Model-afhankelijk	1500,0	De benodigde afkoeltijd tussen twee in #10.30 vastgelegde remacties. Fabrieksprogrammering: 3,3 voor bouwvorm 1 en 2 (400 V) 0,00 voor de overige bouwvormen (400 V)
10.32	Externe storing	RW,Bit		OFF (0)	On (1)	Kan door gebruiker geprogrammeerd worden
10.33	Storingreset	RW,Bit		OFF (0)	On (1)	Zie ook illustratie op de volgende pagina
10.34	Aantal automatische resetpogingen	RW,U		0	5	
10.35	Pauzetijd tussen resetpogingen	RW,U	Sec.	1.0	25.0	
10.36	Bedrijfsgeereed tot laatste resetpoging	RW,Bit		OFF (0)	On (1)	Bedrijfsgeereedrelais blijft geactiveerd.
10.37	Normale stop bij onbelangrijke storing	RW,Bit		0	3	Onbelangrijke storingen zijn: th, thS, Old1, cL2, cL3 en SCL. Relatie met It.br trip is als volgt: 0 = Normale stop It.br trip 1 = Regelaar trip It.br trip 2 = Normale stop Rem IGBT uitgeschakeld 3 = Regelaar trip Rem IGBT uitgeschakeld
10.38	Programmeerbare storing	RW,U		0	255	B.v. aangestuurd vanuit een applicatieprogr. Regelaar tript en getal verschijnt in display. Geen trip bij volgende getallen: 1, 31, 200, 205, 210 en 220 t/m 254. Getal 100 is regelaar reset. Getal 255 is reset storingsregisters. #10.38 is na programmering direct weer 0.
10.39	Remweerstand overbelastingsregister	RO,U	%		100	Zie #10.30 en #10.31.
10.40	Statuswoord	RO,U			32 767	Inhoud van het binaire woord dat gevormd wordt door de status van #10.01 t/m #10.15. Bit 0 is #10.01. Bit 15 is niet gebruikt
10.41	Storing #10.20 Datum	RO,U			31.12	#6.49 = On: weergave tijd #6.49 = OFF: weergave van vermogensmodule waar de storing optreedt
10.42	Storing #10.20 Tijd of mod.nr	RO,U			23.59	
10.43	Storing #10.21 Datum	RO,U			31.12	
10.44	Storing #10.21 Tijd of mod.nr	RO,U			23.59	
10.45	Storing #10.22 Datum	RO,U			31.12	
10.46	Storing #10.22 Tijd of mod.nr	RO,U			23.59	
10.47	Storing #10.23 Datum	RO,U			31.12	
10.48	Storing #10.23 Tijd of mod.nr	RO,U			23.59	
10.49	Storing #10.24 Datum	RO,U			31.12	
10.50	Storing #10.24 Tijd of mod.nr	RO,U			23.59	
10.51	Storing #10.25 Datum	RO,U			31.12	
10.52	Storing #10.25 Tijd of mod.nr	RO,U			23.59	
10.53	Storing #10.26 Datum	RO,U			31.12	
10.54	Storing #10.26 Tijd of mod.nr	RO,U			23.59	
10.55	Storing #10.27 Datum	RO,U			31.12	
10.56	Storing #10.27 Tijd of mod.nr	RO,U			23.59	
10.57	Storing #10.28 Datum	RO,U			31.12	
10.58	Storing #10.28 Tijd of mod.nr	RO,U			23.59	
10.59	Storing #10.29 Datum	RO,U			31.12	
10.60	Storing #10.29 Tijd of mod.nr	RO,U			23.59	
10.61	Onderbelasting	RO,Bit			On (1)	Zie #4.27, #4.28 en #4.29

#10.33 t/m #10.37 : Storingsafhandeling



Menu 11 Diversen

Parameters menu 11

Parameter type	Eigenschappen	Parameter type	Eigenschappen
RW	Programmeerbare parameter.	R	Benodigt reset om nieuwe inhoud te activeren.
RO	Diagnoseparameter.	S	Wordt automatisch opgeslagen in het geheugen.
Bit	Bitparameter, inhoud is 0 of 1.	P	Kan niet beïnvloed worden via controleklemmen.
B	Bipolair, positieve en negatieve inhoud mogelijk.	K	Kan niet beïnvloed worden via toetsenbord of PC.
U	Unipolair, alleen positieve inhoud mogelijk.	F	Parameter opgenomen in het nulmenu.

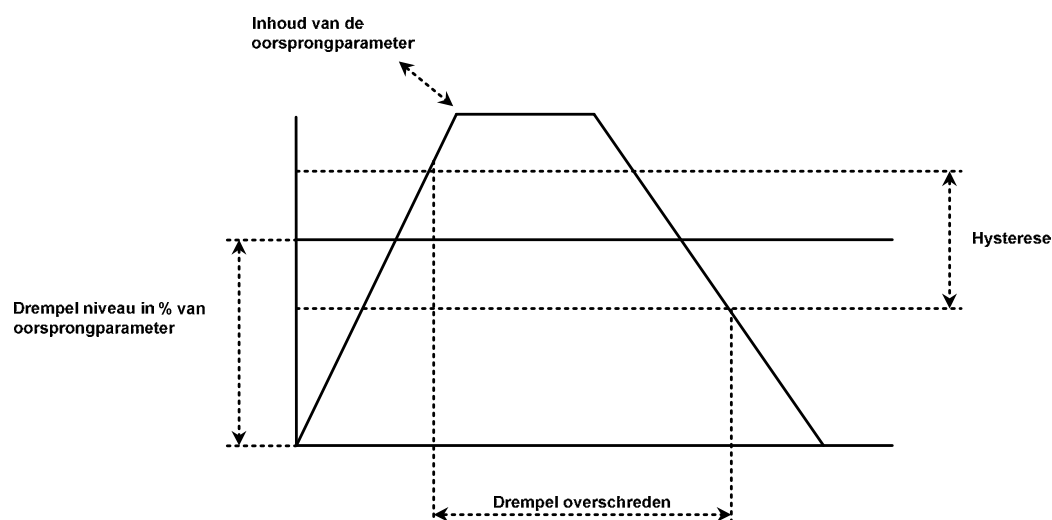
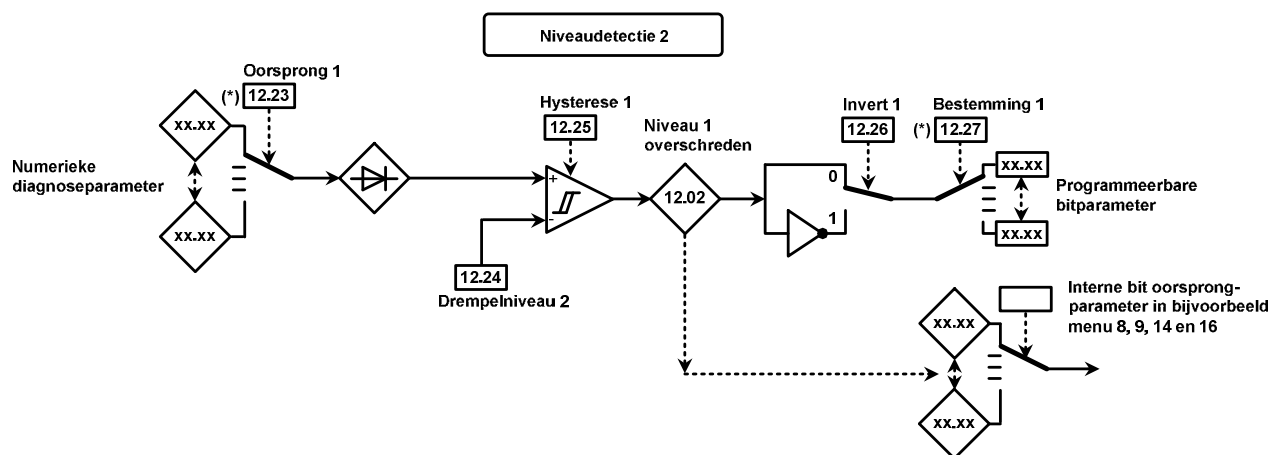
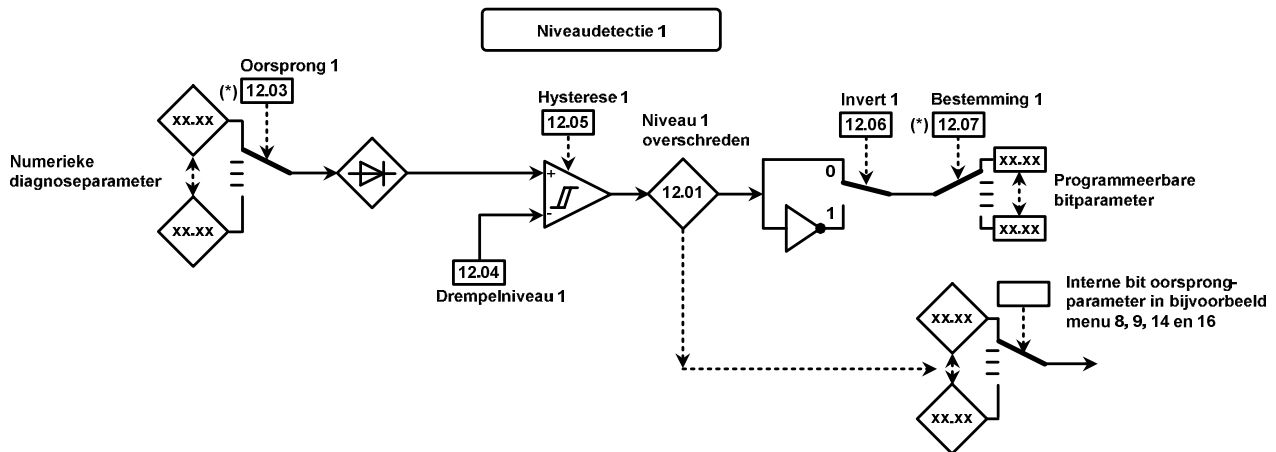
Par.nr.	Omschrijving	Type	Eenh.	Fabr. progr.	Bereik	Bijzonderheden
11.01	Weergegeven parameter in 0.11	RW,U	par.	5.01	21.50	Een groot deel van menu 0 kan door de gebruiker zelf samengesteld worden. Zie ook menu 22.
11.02	Weergegeven parameter in 0.12	RW,U	par.	4.01	21.55	
11.03	Weergegeven parameter in 0.13	RW,U	par.	4.20	21.50	
11.04	Weergegeven parameter in 0.14	RW,U	par.	2.04	21.50	
11.05	Weergegeven parameter in 0.15	RW,U	par.	6.53	21.50	
11.06	Weergegeven parameter in 0.16	RW,U	par.	6.54	21.50	
11.07	Weergegeven parameter in 0.17	RW,U	par.	0.00	21.50	
11.08	Weergegeven parameter in 0.18	RW,U	par.	5.40	21.50	
11.09	Weergegeven parameter in 0.19	RW,U	par.	7.11	21.50	
11.10	Weergegeven parameter in 0.20	RW,U	par.	7.14	21.50	
11.11	Weergegeven parameter in 0.21	RW,U	par.	7.15	21.50	
11.12	Weergegeven parameter in 0.22	RW,U	par.	6.16	21.50	
11.13	Weergegeven parameter in 0.23	RW,U	par.	6.17	21.50	
11.14	Weergegeven parameter in 0.24	RW,U	par.	6.19	21.50	
11.15	Weergegeven parameter in 0.25	RW,U	par.	6.20	21.50	
11.16	Weergegeven parameter in 0.26	RW,U	par.	4.27	21.50	
11.17	Weergegeven parameter in 0.27	RW,U	par.	4.28	21.50	
11.18	Weergegeven parameter in 0.28	RW,U	par.	4.29	21.50	
11.19	Weergegeven parameter in 0.29	RW,U	par.	11.36	21.50	
11.20	Weergegeven parameter in 0.30	RW,U	par.	11.42	21.50	
11.21	Scaling van de inhoud van 0.30	RW,U		1,000	4,000	
11.22	Parameter continu in display	RW,U,F	par.	0.10	0.50	
11.23 (0.37)	Serieel adres Affinity	RW,U,F		1	247	
11.24 (0.35)	Seriële mode	RW,U,S,F		rtU	2	AnSI (0) : ANSI-communicatie rtU (1) : Modbus RTU Lcd (2) : LCD-toetsenbord
11.25 (0.36)	Seriële baud rate	RW,U,S,F	baud	19200	115.200	300 (0) : 300 baud 600 (1) : 600 baud 1200 (2) : 1.200 baud 2400 (3) : 2.400 baud 4800 (4) : 4.800 baud 9600 (5) : 9.600 baud 19200 (6) : 19.200 baud 38400 (7) : 38.400 baud 57600 (8) : 57.600 baud (alleen Modbus) 115200 (9) : 115.200 baud (alleen Modbus)
11.26	2-draads communicatievertraging	RW,U	mSec.	2	250	
11.27						
11.28	Affinity niet in standaard uitvoering	RO,U			16	0 = standaard uitvoering
11.29 (0.50)	Affinity softwareversie	RO,U,F			99.99	Zie ook #11.34
11.30 (0.34)	Persoonlijke code	RW,U,F		0	999	Indien een code is ingegeven, zal na voedingsinschakeling in #0.00 eerst deze code ingegeven moeten worden alvorens parameters gewijzigd kunnen worden.
11.31 (0.48)	Affinity werkingsprincipe	RW,U,S,F		OPEn.LP	OPEn.LP rfc	OPEn.LP (1) : Open loop frequentiereg. rfc (2) : Rotor Flux Control
11.32 (0.32)	Affinity nominaalstroom	RO,U,F	Amp		9999,99	Maximale nominaalstroom

Par.nr.	Omschrijving	Type	Eenh.	Fabr. progr.	Bereik	Bijzonderheden
11.33 (0.31)	Affinity nominale voedings-spanning	RO,U,F	Volt	400	200 (0) 400 (1) 575 (2) 690 (3)	
11.34	Softwareversie laatste digits	RO,U			99	Voorbeeld: versie 2.10.04. #11.29 = 02.10, #11.34 = 04.
11.35	Aantal power modules	RW,U		0	10	
11.36 (0.29)	SmartCard, verzonden datablok	RO,U,F			999	Laatst overgezonden datablok naar de Affinity
11.37	SmartCard, datablok nummer	RO,U,			1000	
11.38	SmartCard, data type / mode	RO			18	Datablokgegevens van het in #11.37 geselecteerde databloknummer
11.39	SmartCard, data versie	RW,U			9.999	
11.40	SmartCard, data checksum	RO,U			65.335	
11.41	Status mode timeout	RW,U	Sec.	240	250	Indien na het programmeren door de gebruiker niet wordt teruggegaan naar statusweergave in display, zal indien er geen toets bediend wordt, na het verlopen van deze tijd automatisch worden teruggeschakeld naar statusweergave
11.42 (0.30)	SmartCard	RW,U,R,F		nonE	nonE (0) REAd (1) Prog (2) Auto (3) Boot (4)	nonE = Geen actie rEAd = Indien de status rdy, inh of trip is, zal bij bediening van de rode toets de parameters uit de SmartCard in de Affinity geladen worden. Prog = Bij bediening van de rode toets zal de programmering van de Affinity in de SmartCard geladen worden. Auto = Wijzigingen in de Affinity programmering worden direct in de SmartCard opgeslagen. boot = Wijzigingen in de Affinity programmering worden direct in de SmartCard opgeslagen en bij inschakeling van de voedings-spanning zal de inhoud van de SmartCard in de Affinity geladen worden.
11.43	Affinity laden met fabrieksprogrammering	RW		nonE	nonE (0) Eur (1) USA (2)	None = Geen actie Eur = 400 Volt – 50 Hz programmering USA = 460 Volt – 60 Hz programmering
11.44 (0.49)	Status van de toegangscode	RW,F			L1 (0) L2 (1) L3 (2)	L1 = Menu 0 toegankelijk L2 = Alle menu's toegankelijk Loc = Persoonlijke code actief (#11.30).
11.45	Selecteer parameterset 2	RW,Bit		OFF (0)	ON (1)	Zie menu 21
11.46	Laatst geladen fabrieksprogr.	RO,U			2.000	B.v. 1233, 1244, etc.
11.47	Vrijgave on-board PLC-programma	RW,U		2	2	0 - Stop programma 1 - Run programma, begrensd waarden op maximum parameterinhoud. 2 - Run programma, te hoge parameterwaarde leidt tot een trip.
11.48	On-board PLC status				-127 +128	-n - Program trip, programmaregelnummer staat in display (negatieve waarde) 0 - Geen PLC-programma aanwezig. 1 - PLC-programma gestopt 2 - PLC-programma loopt
11.49	Aantal PLC-programma downloads	RO,U			65.535	Aantal maal dat een PLC-programma download heeft plaatsgevonden. Affinity terug naar fabrieksprogrammering zet deze waarde niet terug op 0.
11.50	On-board PLC maximum scantijd	RO,U	msec.		65.535	Maximum scantijd over de laatste 10 programma scans.
11.51	On-board PLC program first run	RO,U			1	1 = Eerste programmascan actief. 0 = Eerste programmascan doorlopen zonder fout.

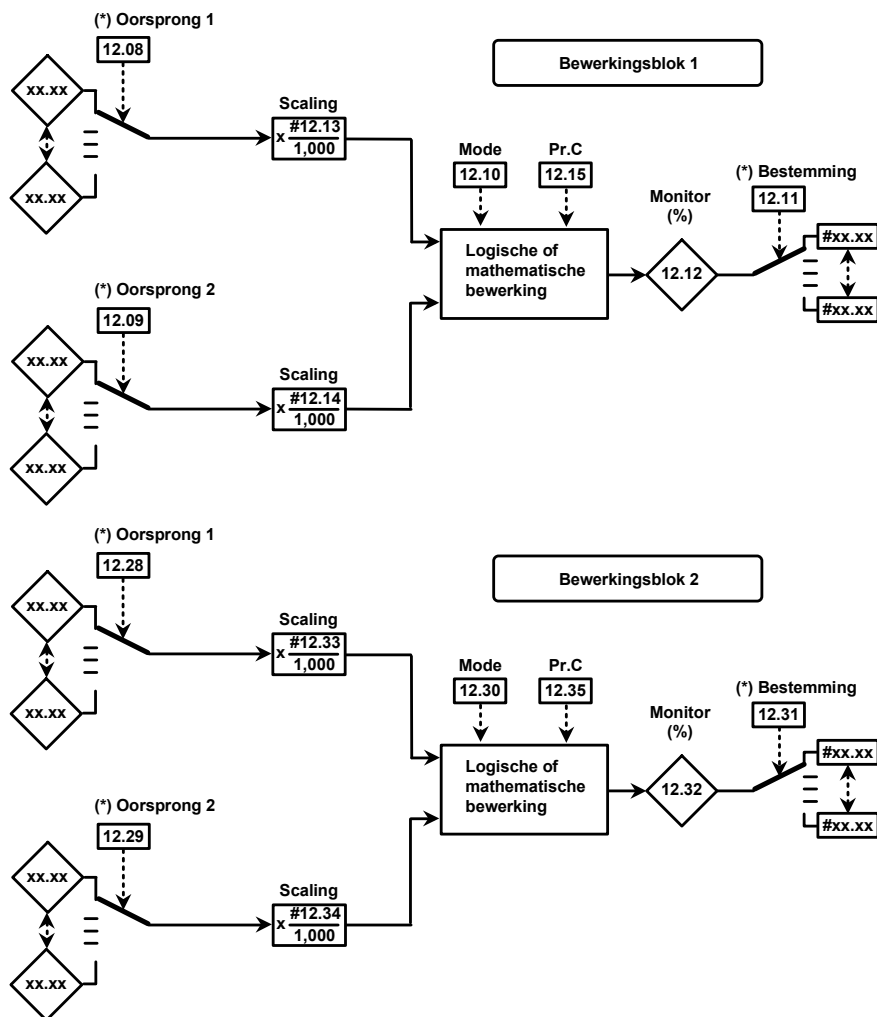
Menu 12 Niveaudetectie en bewerkingsblokken

Schema menu 12

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

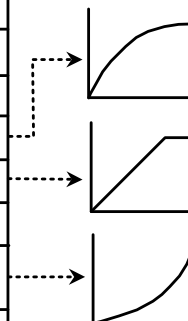


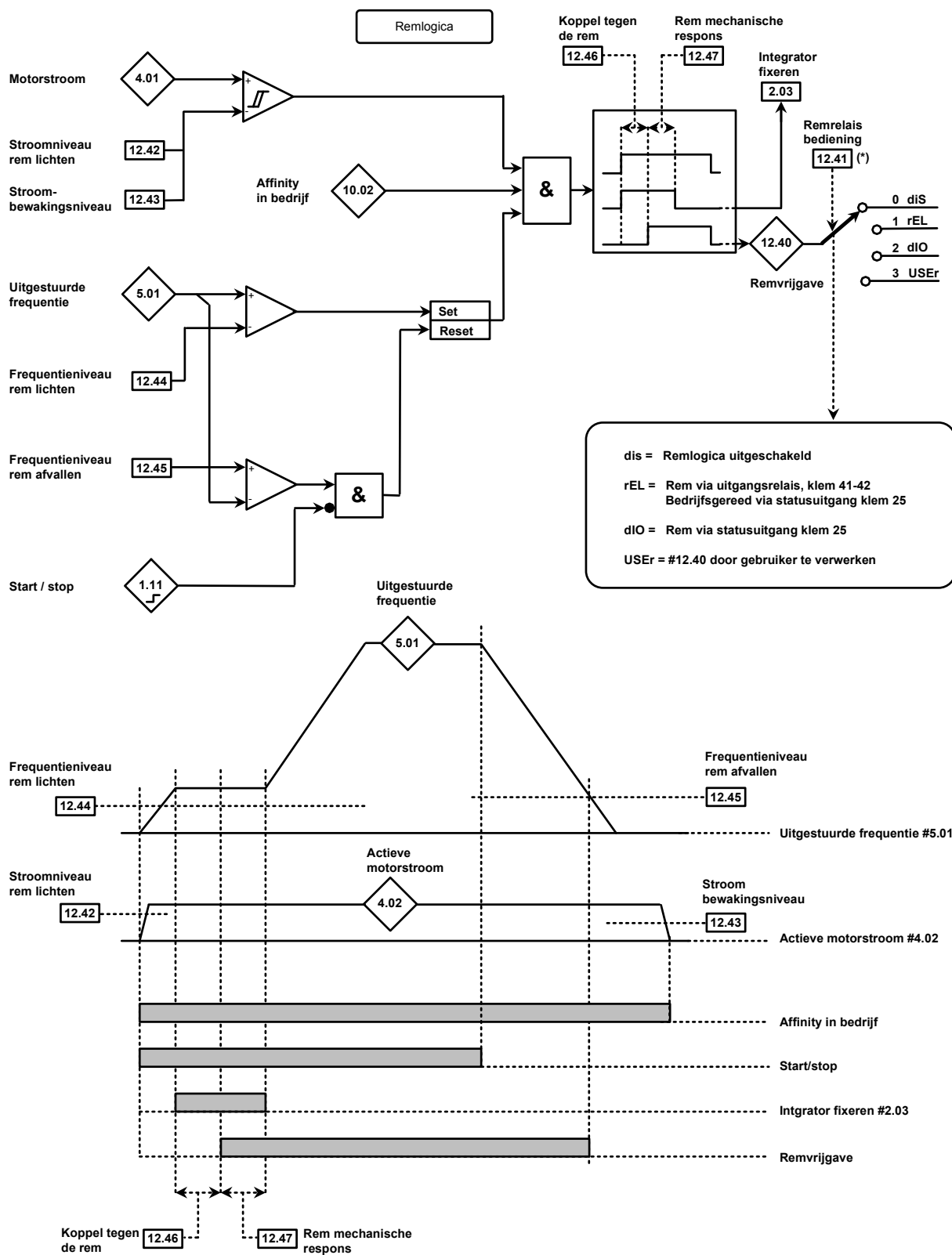
(*) een nieuwe inhoud van een oorsprong- of bestemmingsparameter bevestigen met de rode stop-/resettoets



#12.10 en #12.30

Mode	Bewerking	Resultaat	Opmerkingen
0	Selecteer ingang	Output = input 1	Doorkoppelen via scaling
1	Selecteer ingang	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	Quotient	Output = (input x 100.0) / input 2	1 / 2
6	Filter	Output = input 1 / ((Pr.C)s + 1)	1e orde filter
7	Integrator	Output = input 1 via integrator	Pr.C seconden tot 100%
8	Absoluut	Output = ABS (input 1)	Output altijd positief voorteken
9	Macht verheffen	Output = input 1, 2e of 3e macht	Pr.C = 0.02: Output = (input 1) ² / 100.0 Pr.C = 0.03: Output = (input 1) ³ / 100.0
10	Stap instructie	16 bit positieopdracht	Positieopdracht voor menu 13





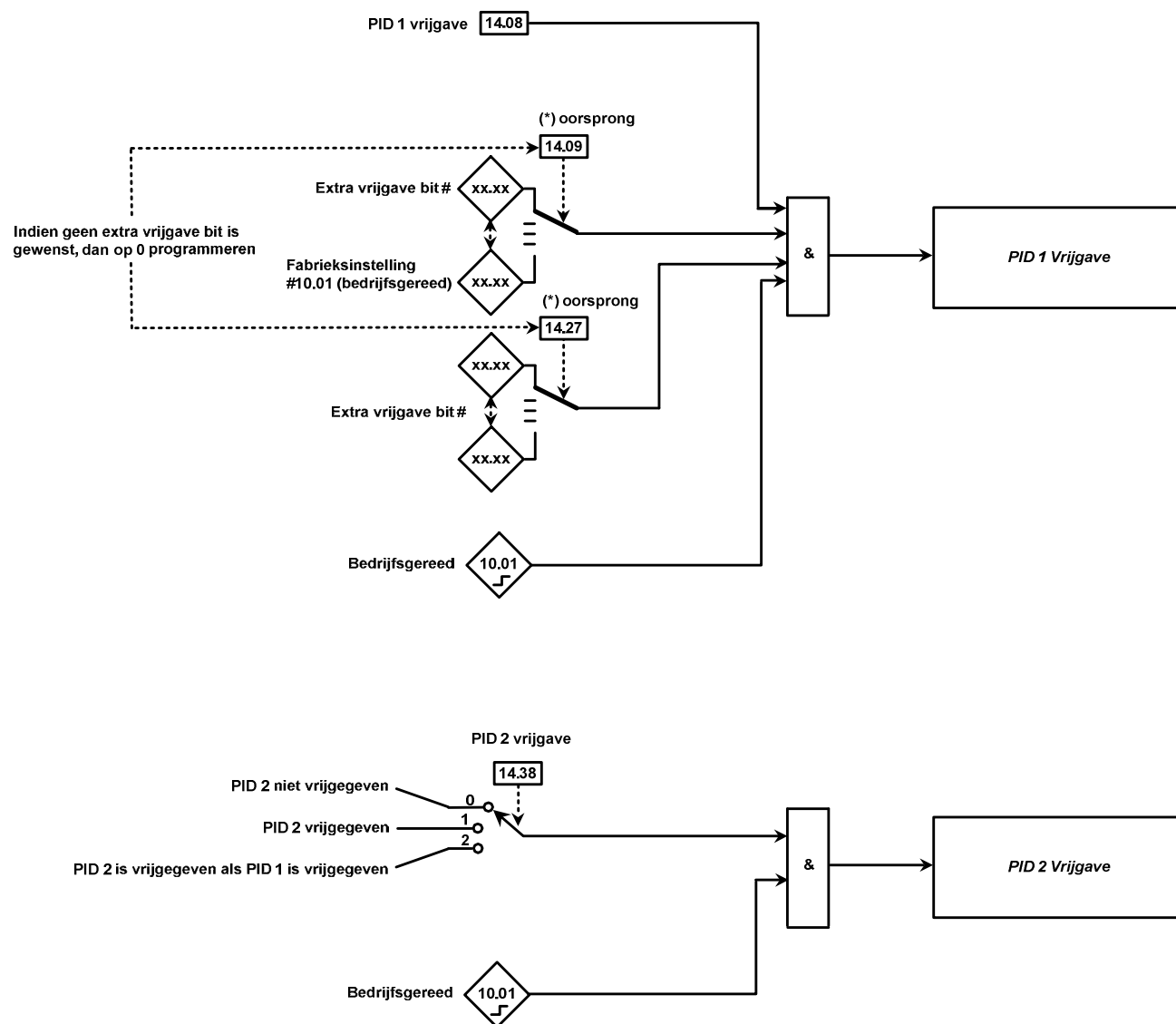
Parameters menu 12

Parameter type	Eigenschappen	Parameter type	Eigenschappen
RW	Programmeerbare parameter.	R	Benodigt reset om nieuwe inhoud te activeren.
RO	Diagnoseparameter.	S	Wordt automatisch opgeslagen in het geheugen.
Bit	Bitparameter, inhoud is 0 of 1.	P	Kan niet beïnvloed worden via controleklemmen.
B	Bipolair, positieve en negatieve inhoud mogelijk.	K	Kan niet beïnvloed worden via toetsenbord of PC.
U	Unipolair, alleen positieve inhoud mogelijk.	F	Parameter opgenomen in het nulmenu.

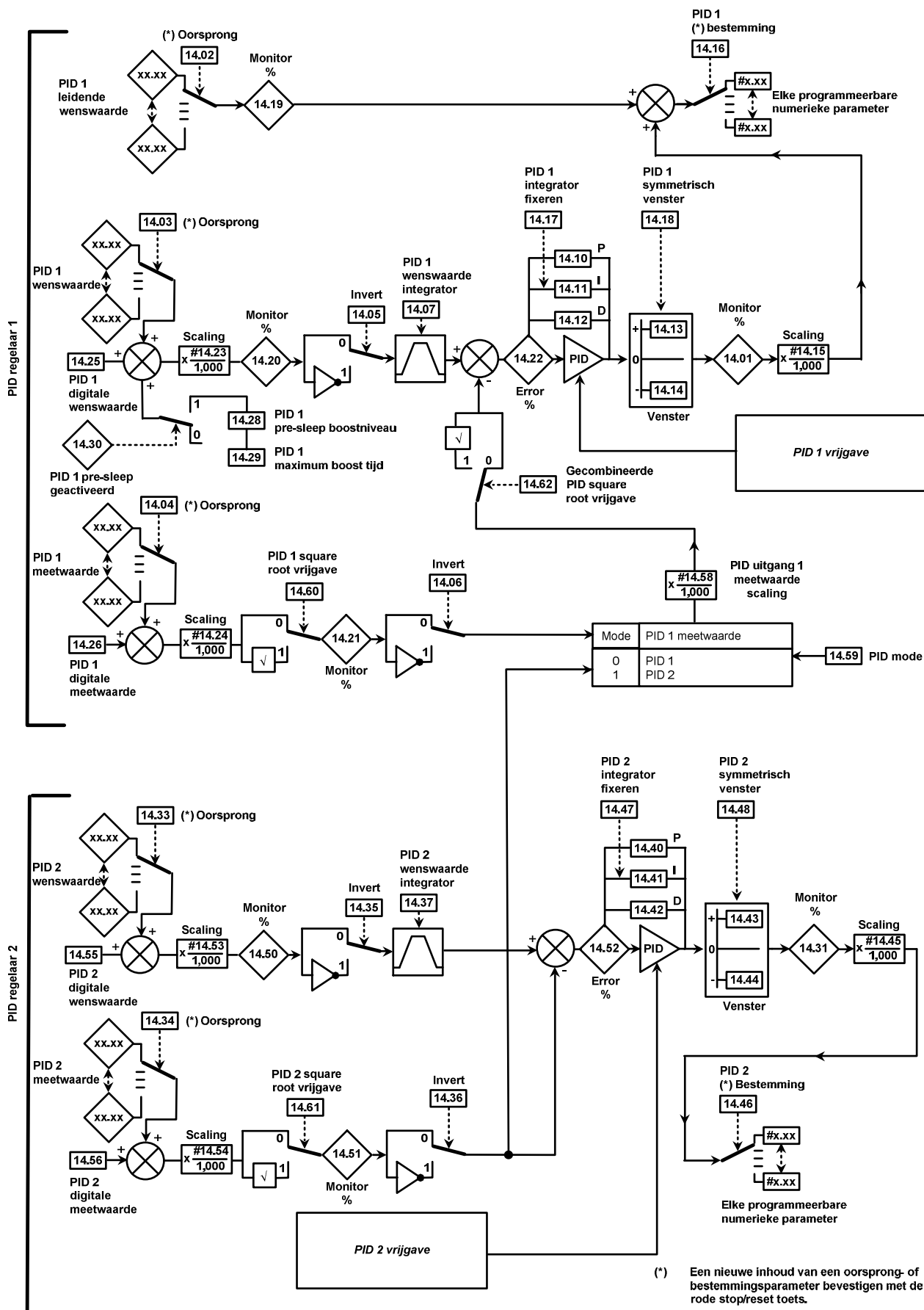
Par.nr.	Omschrijving	Type	Eenh.	Fabr. progr.	Bereik	Bijzonderheden
12.01	Niveau 1 overschreden	RO, Bit			On (1)	Deze bits kunnen bijvoorbeeld afgevraagd worden door een digitale uitgang.
12.02	Niveau 2 overschreden	RO, Bit			On (1)	
12.03	Niveaurelais 1 : oorsprong	RW, U, R	par.	0.00	21.50	
12.04	„ : drempelniveau	RW, U	%	0,00	100,00	% van de max. inhoud van de via #12.03 geselecteerde parameter.
12.05	„ : hysteres	RW, U	%	0,00	25,00	Drempelniveau = #12.04 + (0,5 x #12.05) resp. #12.04 - (0,5 x #12.05)
12.06	„ : uitgang inverteren	RW, Bit		OFF (0)	On (1)	
12.07	„ : bestemming	RW, U, R	par.	0.00	21.50	
12.08	Bewerkingsblok 1: oorsprong 1	RW, U, R	par.	0.00	21.50	
12.09	„ : oorsprong 2	RW, U, R	par.	0.00	21.50	
12.10	„ : mode	RW, U		0	12	Zie menu illustratie
12.11	„ : bestemming	RW, U	par.	0.00	21.50	
12.12	„ : output monitor	RO, B	%		100,00	
12.13	„ : scaling 1	RW, B		1.000	+/- 4.000	
12.14	„ : scaling 2	RW, B		1.000	+/- 4.000	
12.15	„ : Pr.C	RW,	sec.	0,00	100,00	
12.16						
12.17						
12.18						
12.19						
12.20						
12.21						
12.22						
12.23	Niveaurelais 2 oorsprong	RW, U, R	par.	0.00	21.50	
12.24	„ drempelniveau	RW, U	%	0,00	100,00	% van de max. inhoud van de via #12.13 geselecteerde parameter.
12.25	„ hysteres	RW, U	%	0,00	25,00	Drempelniveau = #12.14 + (0,5 x #12.15) resp. #12.14 - (0,5 x #12.15)
12.26	„ uitgang inverteren	RW, Bit		OFF (0)	On (1)	
12.27	„ bestemming	RW, U, R	par.	0.00	21.50	
12.28	Bewerkingsblok 2: oorsprong 1	RW, U, R	par.	0.00	21.50	
12.29	„ : oorsprong 2	RW, U, R	par.	0.00	21.50	
12.30	„ : mode	RW, U		0	12	Zie menu illustratie
12.31	„ : bestemming	RW, U	par.	0.00	21.50	
12.32	„ : output monitor	RO, B	%		100,00	
12.33	„ : scaling 1	RW, B		1.000	+/- 4.000	
12.34	„ : scaling 2	RW, B		1.000	+/- 4.000	
12.35	„ : Pr.C	RW,	sec.	0,00	100,00	
12.36						
12.37						
12.38						
12.39						
12.40	Remrelais bit	RO, Bit			1	Aanstuurbit voor de mechanische rem dis = Remlogica uitgeschakeld. rEL = Rem via uitgangsklem 41-42. dIO = Rem via uitgangsklem 25. USEr = Door gebruiker te verwerken.
12.41	Implementatie remrelais	RW, U		0	dis (0) rEL (1) dIO (2) USEr (3)	
12.42	Stroomniveau rem lichten	RW, U	%	50	200	
12.43	Magnetiseringsstroom bewaking	RW, U	%	10	200	
12.44	Frequentieniveau rem lichten	RW, U	Hz	1,0	20,0	
12.45	Frequentieniveau rem afvallen	RW, U	Hz	2,0	20,0	
12.46	Koppel tegen de rem vertraging	RW, U	sec.	1,0	25,0	
12.47	Rem mechanische responstijd	RW, U	sec.	1,0	25,0	
12.48						

Menu 14 PID-regelaars

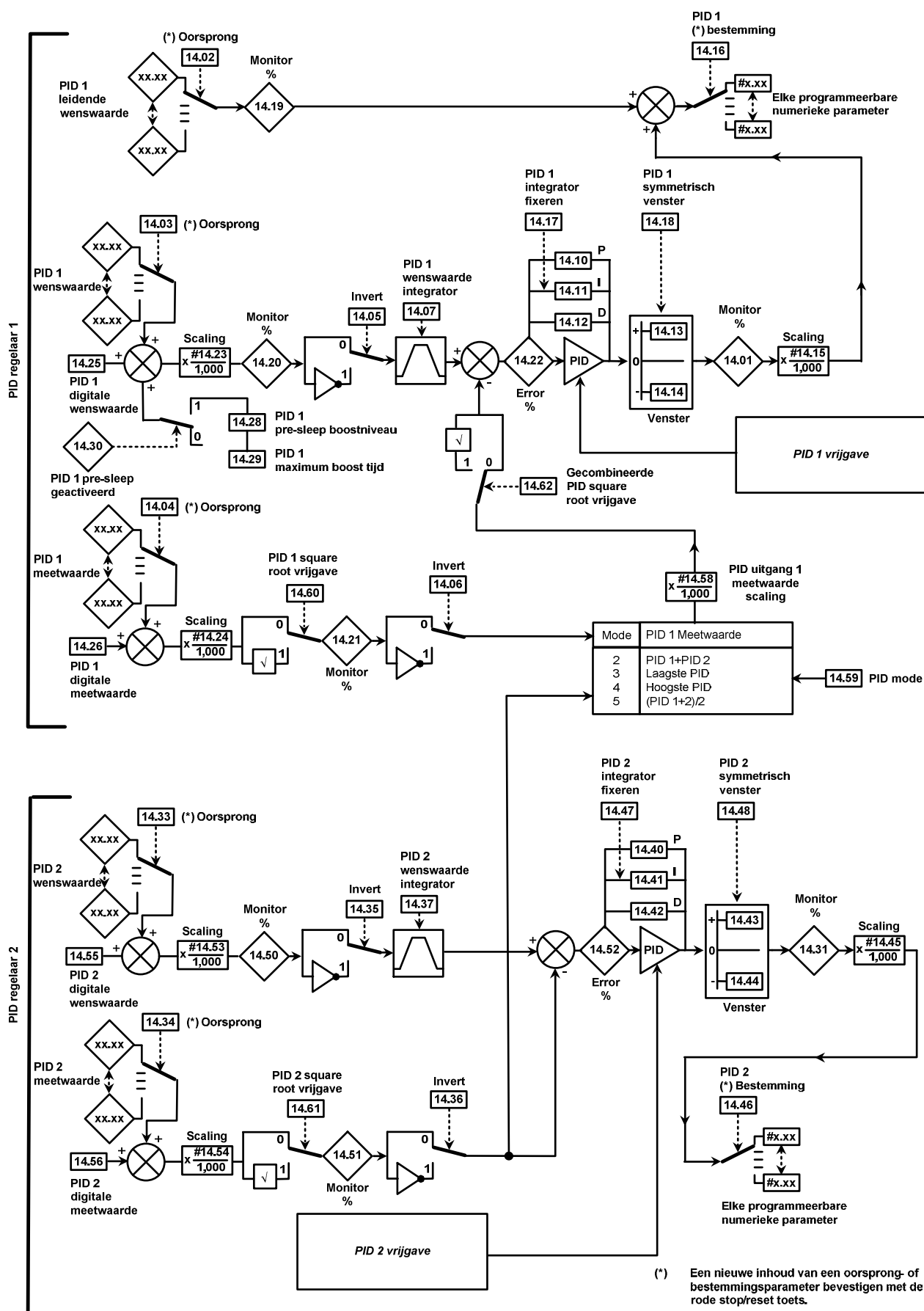
Schema menu 14 – vrijgave PID



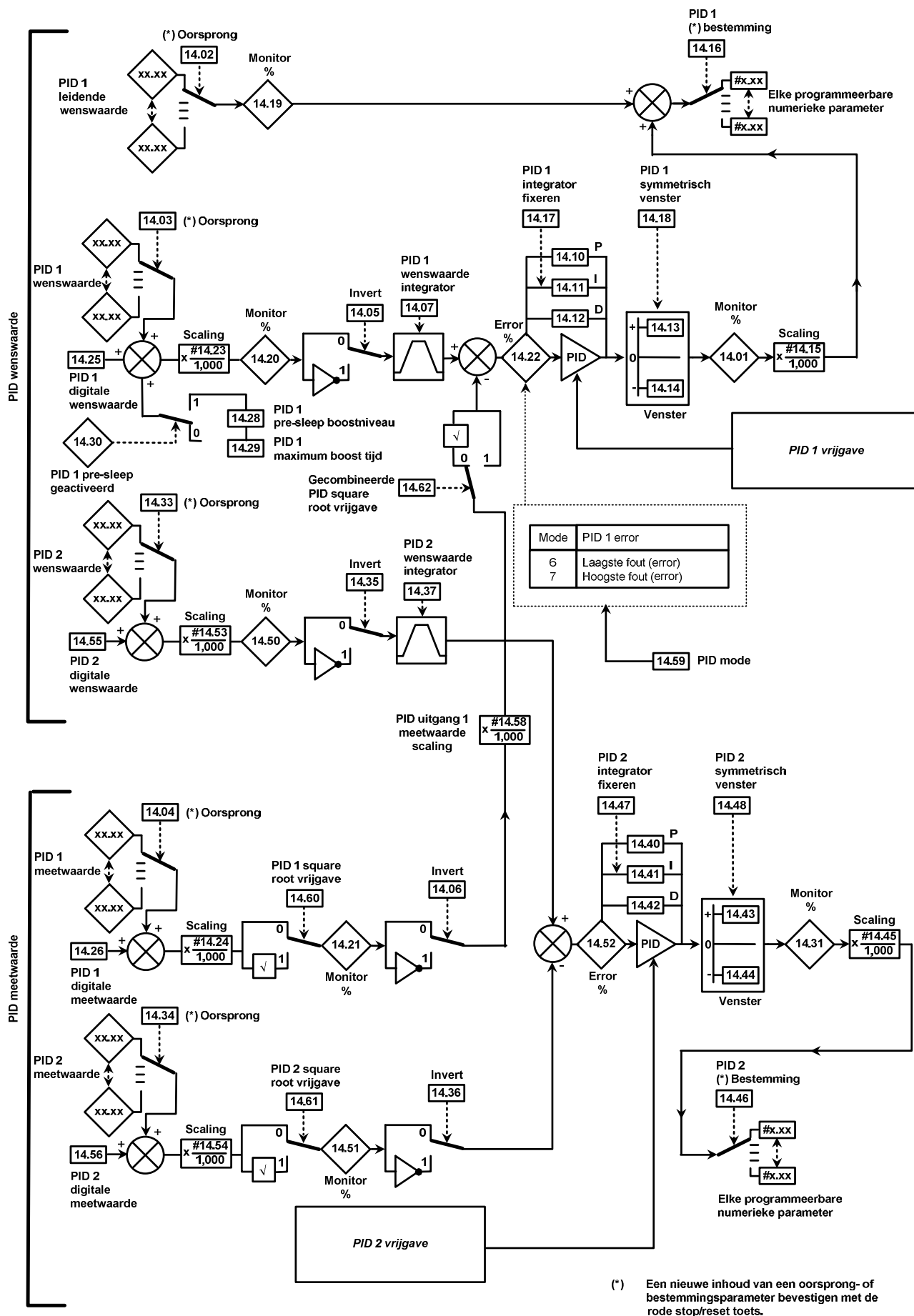
Schema menu 14 – enkele wenswaarde, enkele meetwaarde



Schema menu 14 – enkele wenswaarde, dubbele meetwaarde



Schema menu 14 – dubbele wenswaarde, dubbele meetwaarde



Parameters menu 14

Parameter type	Eigenschappen	Parameter type	Eigenschappen
RW	Programmeerbare parameter.	R	Benodigt reset om nieuwe inhoud te activeren.
RO	Diagnoseparameter.	S	Wordt automatisch opgeslagen in het geheugen.
Bit	Bitparameter, inhoud is 0 of 1.	P	Kan niet beïnvloed worden via controleklemmen.
B	Bipolair, positieve en negatieve inhoud mogelijk.	K	Kan niet beïnvloed worden via toetsenbord of PC.
U	Unipolair, alleen positieve inhoud mogelijk.	F	Parameter opgenomen in het nulmenu.

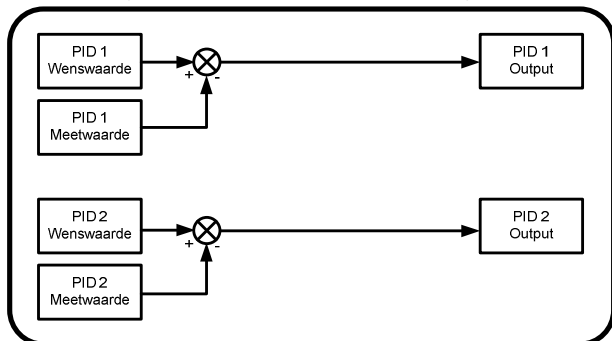
Par.nr.	Omschrijving	Type	Eenh.	Fabr. progr.	Bereik	Bijzonderheden
14.01	PID 1 uitgang	RO,B	%		+/- 100	Diagnoseparameter
14.02	PID 1 oorsprong leidende wenswaarde	RW,U,R	#.	0.00	21.51	Voor de hand liggende oorsprongen zijn analoge ingang 1 en 2 respectievelijk #7.01 en #7.02.
14.03	PID 1 wenswaarde oorsprong	RW,U,R	#.	0.00	21.51	
14.04	PID 1 meetwaarde oorsprong	RW,U,R	#.	0.00	21.51	
14.05	PID 1 wenswaarde inverteren	RW,Bit		OFF (0)	On (1)	Het voorteken van de wenswaarde bepaalt het voorteken van de PID-uitgang en daarmee de draairichting.
14.06	PID 1 meetwaarde inverteren	RW,Bit		OFF (0)	On (1)	Voorteken van wens- en meetwaarde moeten aan de PID-ingang gelijk zijn.
14.07	PID 1 wenswaarde integrator	RW,U	Sec.	0,0	3200,0	
14.08	PID 1 vrijgave	RW,Bit		OFF (0)	On (1)	
14.09	PID 1 extra vrijgave oorsprong	RW,U,R	#.	10.01	21.51	Indien de wens bestaat de PID 1-regelaar vrij te geven als de Affinity in bedrijf is, dan kan met #14.09 bit #10.02 afgevraagd worden. Bij een programmering van 0.00 is de extra PID 1-vrijgave niet actief.
14.10	PID 1 P-versterking	RW,U		1,00	2,50	
14.11	PID 1 I-versterking	RW,U		0,500	2,50	Integratietijd = 1 / #14.11
14.12	PID 1 D-versterking	RW,U		0,000	2,50	
14.13	PID 1 uitgang bovengrens	RW,U	%	100,0	100,0	
14.14	PID 1 uitgang ondergrens	RW,B	%	-100,0	+/-100,0	Een negatieve inhoud kan afhankelijk van de toepassing een draairichtingsomkeer betekenen. Controleer in dit verband ook de programmering van #1.10.
14.15	PID 1 uitgang scaling	RW,U		1,000	4,000	0 - 100% in #14.01 geeft automatisch 0 tot max. bereik van de geadresseerde parameter van #14.16. Indien #14.16 naar een frequentiewenswaarde verwijst, wordt 100% in #14.01 afgestemd op de maximum frequentie in #1.06 (#0.02)
14.16	PID 1 uitgang bestemming	RW,U,R	par.	0.00	20.50	Waarschijnlijk een parameter in menu 1. Indien een preset wordt gebruikt, zullen #1.14 en #1.15 in de juiste stand gezet moeten worden. Indien #1.36 of #1.37 wordt gebruikt, zal deze parameter eerst van de klemmenstrook ontkoppeld moeten worden door resp. #7.10 of #7.14 op 0 te programmeren (gevolgd door reset).
14.17	PID 1 integrator fixeren	RW,Bit		OFF (0)	On (1)	De I-versterking van #14.11 wordt op nul gezet. Bij regelingen met een grote tijd-constante betekent dit inhoudelijk dat de uitgang van de PID-regelaar gefixeerd wordt op de momentele waarde.
14.18	PID 1 symmetrisch venster	RW,Bit		OFF (0)	On (1)	#14.13 bepaalt de symmetrische vensterwaarde. #14.14 heeft nu geen functie.
14.19	PID 1 leidende wenswaarde	RO,B	%		+/- 100,0	Diagnoseparameters. Deze parameters zijn pas actief als #14.16 geprogrammeerd is.
14.20	PID 1 wenswaarde	RO,B	%		+/- 100,0	
14.21	PID 1 meetwaarde	RO,B	%		+/- 100,0	
14.22	PID 1 afwijking	RO,B	%		+/- 100,0	
14.23	PID 1 wenswaarde scaling	RW,U		1,000	4,000	
14.24	PID 1 meetwaarde scaling	RW,U		1,000	4,000	
14.25	PID 1 digitale wenswaarde	RW,B	%	0,00	+/- 100,0	LET OP: inhoud wordt niet opgeslagen bij uitschakelen van de voedingsspanning
14.26	PID 1 digitale meetwaarde	RW,B	%	0,00	+/- 100,0	
14.27	PID 1 2 ^e extra vrijgave oorsprong	RW,U		0,00	21.51	
14.28	PID 1 pre-sleep boostniveau	RW,U		0,00	+/- 100,0	
14.29	PID 1 maximum boost tijd	RW,U		0,0	250,0	
14.30	PID 1 pre-sleep boostniveau vrijgave	RO,Bit			On (1)	

Par.nr.	Omschrijving	Type	Eenh.	Fabr. progr.	Bereik	Bijzonderheden
14.31	PID 2 uitgang	RO,B	%		+/- 100	Diagnoseparameter
14.33	PID 2 wenswaarde oorsprong	RW,U,R	#.	0.00	21.51	Voor de hand liggende oorsprong zijn analoge ingang 1 en 2 respectievelijk #7.01 en #7.02.
14.34	PID 2 meetwaarde oorsprong	RW,U,R	#.	0.00	21.51	
14.35	PID 2 wenswaarde inverteren	RW,Bit		OFF (0)	On (1)	
14.36	PID 2 meetwaarde inverteren	RW,Bit		OFF (0)	On (1)	Het voorteken van de wenswaarde bepaalt het voorteken van de PID-uitgang en daarmee de draairichting.
14.37	PID 2 wenswaardeintegrator	RW,U	Sec.	0,0	3200,0	Voorteken van wens- en meetwaarde moeten aan de PID-ingang gelijk zijn.
14.38	PID 2 vrijgave	RW,Bit		0	2	0 = PID 2 niet vrijgegeven 1 = PID 2 vrijgegeven 2 = PID 2 is vrijgegeven als PID 1 is vrijgegeven
14.40	PID 2 P-versterking	RW,U		1,00	2,50	
14.41	PID 2 I-versterking	RW,U		0,500	2,50	Integratietijd = 1 / #14.41
14.42	PID 2 D-versterking	RW,U		0,000	2,50	
14.43	PID 2 uitgang bovengrens	RW,U	%	100,0	100,0	
14.44	PID 2 uitgang ondergrens	RW,B	%	-100,0	+/-100,0	Een negatieve inhoud kan afhankelijk van de toepassing een draairichtingsomkeer betekenen. Controleer in dit verband ook de programmering van #1.10.
14.45	PID 2 uitgang scaling	RW,U		1,000	4,000	0 - 100% in #14.31 geeft automatisch 0 tot max. bereik van de geadresseerde parameter van #14.46. Indien #14.46 naar een frequentiewenswaarde verwijst, wordt 100% in #14.31 afgestemd op de maximum frequentie in #1.06 (#0.02)
14.46	PID 2 uitgang bestemming	RW,U,R	par.	0.00	20.50	Waarschijnlijk een parameter in menu 1. Indien een preset wordt gebruikt, zullen #1.14 en #1.15 in de juiste stand gezet moeten worden. Indien #1.36 of #1.37 wordt gebruikt, zal deze parameter eerst van de klemmenstrook ontkoppeld moeten worden door resp. #7.10 of #7.14 op 0 te programmeren (gevolgd door reset).
14.47	PID 2 integrator fixeren	RW,Bit		OFF (0)	On (1)	De I-versterking van #14.41 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.
14.48	PID 2 symmetrisch venster	RW,Bit		OFF (0)	On (1)	
14.50	PID 2 wenswaarde	RO,B	%		+/- 100,0	Diagnoseparameters. Deze parameters zijn pas actief als #14.46 geprogrammeerd is.
14.51	PID 2 meetwaarde	RO,B	%		+/- 100,0	
14.52	PID 2 afwijking	RO,B	%		+/- 100,0	
14.53	PID 2 wenswaarde scaling	RW,U		1,000	4,000	
14.54	PID 2 meetwaarde scaling	RW,U		1,000	4,000	
14.55	PID 2 digitale wenswaarde	RW,B	%	0,00	+/- 100,0	LET OP: inhoud wordt niet opgeslagen bij uitschakelen van de voedingsspanning
14.56	PID 2 digitale meetwaarde	RW,B	%	0,00	+/- 100,0	
14.58	PID uitgang 1 meetwaarde scaling	RW,U		1,000	4,000	
14.59	PID Mode, zie volgende pagina	RW,U		0	0-7	<u>Enkele wenswaarde, enkele meetwaarde:</u> 0 = PID 1 1 = PID 2 <u>Enkele wenswaarde, dubbele meetwaarde:</u> 2 = PID 1+PID 2 3 = Laagste PID 4 = Hoogste PID 5 = (PID 1+2)/2 <u>Dubbele wenswaarde, dubbele meetwaarde:</u> 6 = Laagste fout (error) 7 = Hoogste fout (error)
14.60	PID 1 square root vrijgave	RW,Bit		OFF (0)	On (1)	
14.61	PID 2 square root vrijgave	RW,Bit		OFF (0)	On (1)	
14.62	Gecombineerde PID square root vrijgave	RW,Bit		OFF (0)	On (1)	

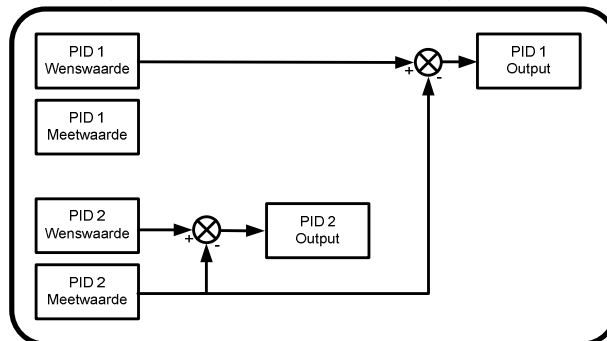
#14.59 : PID-Mode

Enkele wenswaarde, enkele meetwaarde:

#14.59 = 0 (Meetwaarde PID 1 is van PID 1)

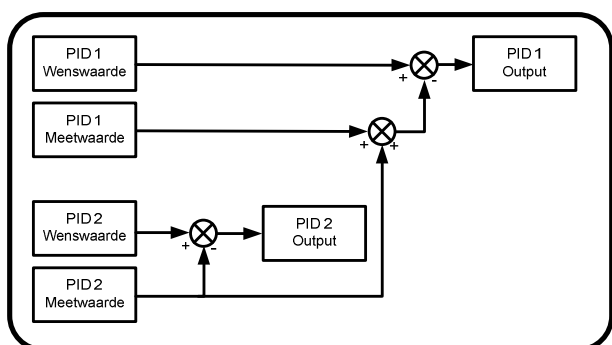


#14.59 = 1 (Meetwaarde PID 1 is van PID 2)

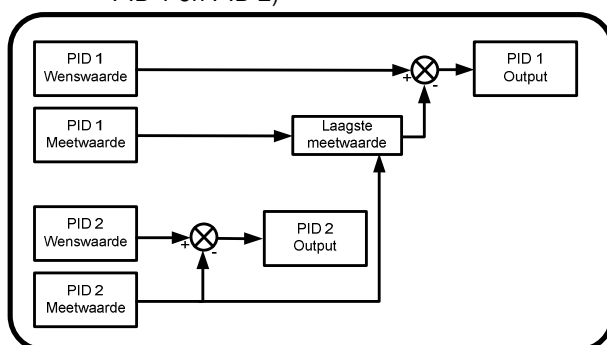


Enkele wenswaarde, dubbele meetwaarde:

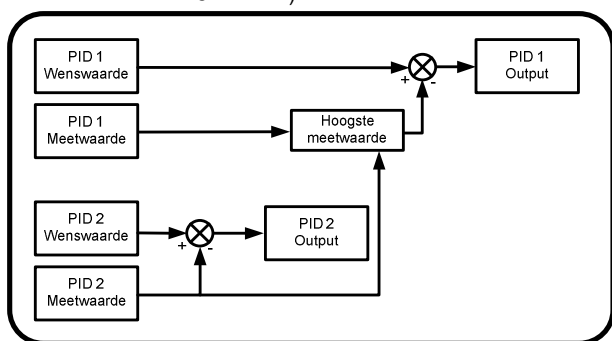
#14.59 = 2 (Meetwaarde PID 1 is van PID 1+PID 2)



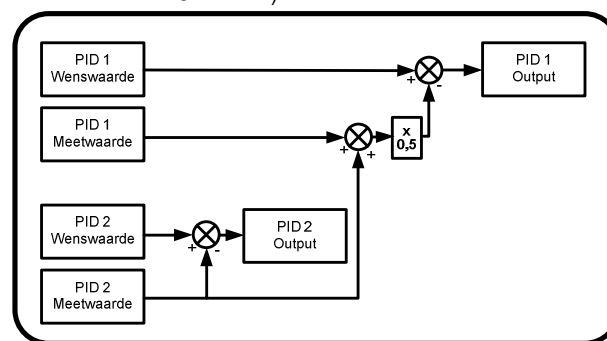
#14.59 = 3 (Meetwaarde PID 1 is de laagste van PID 1 en PID 2)



#14.59 = 4 (Meetwaarde PID 1 is de hoogste van PID 1 en PID 2)

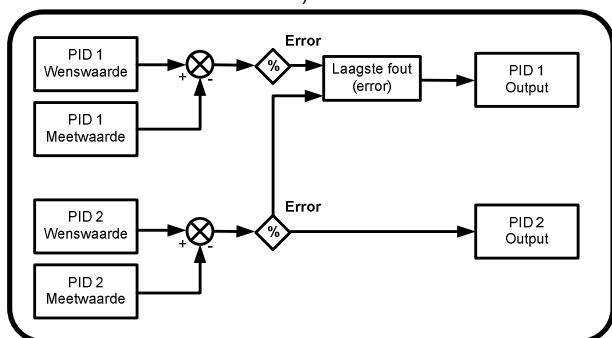


#14.59 = 5 (Meetwaarde PID 1 is het gemiddelde van PID 1 en PID 2)

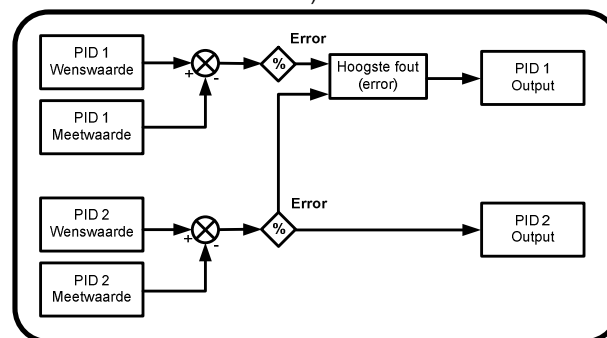


Dubbele wenswaarde, dubbele meetwaarde:

#14.59 = 6 (Geselecteerde meetfout PID 1 is de laagste van PID 1 en PID 2)



#14.59 = 7 (Geselecteerde meetfout PID 1 is de hoogste van PID 1 en PID 2)



Implementatie PID-regelaar

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

Klem 5-6, PID-wenswaarde

Programmering: #14.03 = 7.01 (+reset)

Dit is de 0-10 Volt wenswaarde (potmeter) voor het drukniveau waarop de ventilator moet gaan regelen.

Indien een vaste wenswaarde benodigd is, kan 14.03 op 1.21 worden geprogrammeerd. De vaste wenswaarde wordt in dat geval in #1.21 geprogrammeerd, waarbij geldt:

(gewenste druk / max. druk van opnemer) x max. frequentie

Voorbeeldberekening:

Opnemer: 0 – 10 bar

Gewenste druk: 3,5 bar

Maximum frequentie: 50 Hz

Inhoud van #1.21: $(3,5 / 10) \times 50 = 17,5$

Klem 7, PID-meetwaarde

Programmering: #14.04 = 7.02 (+reset)

#7.11 = Keuze 20 mA signaal:

0-20 (0)	0-20 : 0 - 20 mA
20-0 (1)	20-0 : 20 - 0 mA
4-20.tr (2)	4-20.tr : 4 - 20 mA, trip bij $I < 3$ mA
20-4.tr (3)	20-4.tr : 20 - 4 mA, trip bij $I < 3$ mA
4-20 (4)	4-20 : 4 - 20 mA, F-min. bij $I < 4$ mA
20-4 (5)	20-4 : 20 - 4 mA, F-min. bij $I < 4$ mA
VOLt (6)	VOLt : 0-10 Volt

Klem 28, vrijgave PID-regelaar

Programmering: #8.25 = 14.08 (+reset)

Klem 29, bevroren integrator

Programmering: #8.26 = 14.17 (+reset)

De integratorwaarde in de PID-regelaar wordt bevroren met als resultaat dat de uitgang van de PID-regelaar gefixeerd wordt op de momentele waarde. Dit is zinvol op het moment dat het regelproces verstoord wordt. Als de ventilator een ruimte op overdruk regelt en een toegangsdeur tot deze ruimte opengaat, zal de PID-regelaar het ventilatortoeental opstuwen en op het moment dat de deur weer sluit zal er een enorme overdruk in de ruimte kunnen ontstaan. Een deurcontact op de toegangsdeur kan in een dergelijk geval de integrator bevroren.

Uitgang PID-regelaar

Programmering:

#7.10 = 0

#14.16 = 1.36 (+ reset)

Bij een 100% uitsturing van de PID-regelaar zal de motor een toerental hebben overeenkomstig ingestelde maximum frequentie in #0.02. Dit kan indien gewenst aangepast worden met #14.15 of begrensd worden met #14.13. Indien de motor tijdens het PID-regelproces een minimum toerental moet hebben, moet dit ingesteld worden door middel van #14.14 en niet door middel van #0.01.

Minimale instellingen samengevat:

#14.03 = 7.01

#14.04 = 7.02

#8.25 = 14.08

#7.10 = 0

#14.16 = 1.36

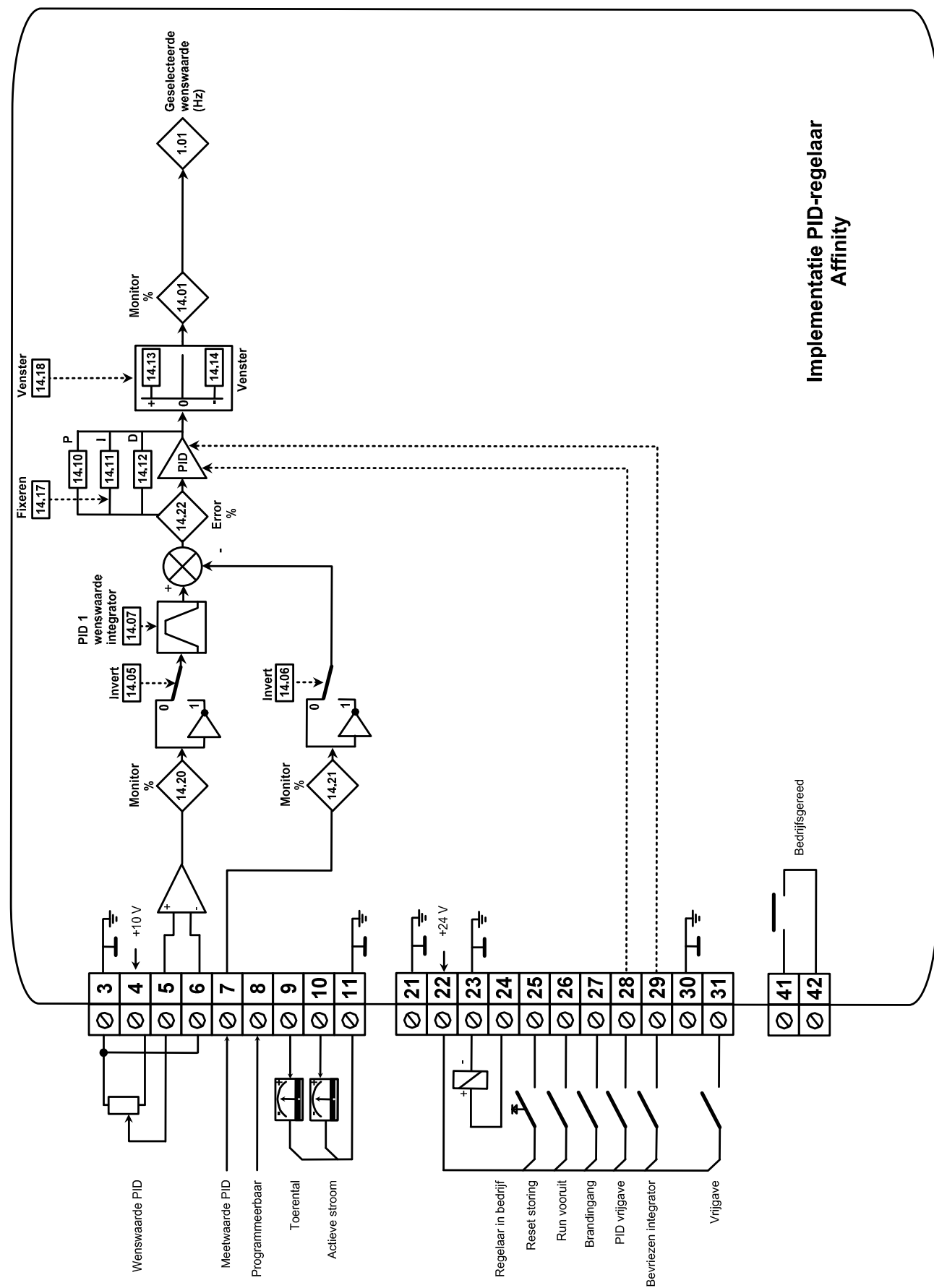
Optioneel:

- Vaste referentie gebruiken met #14.03 op 1.21 en wenswaarde ingevuld in #1.21

- Aanpassen meetwaardesignaal met #7.11

- Bevroren integrator met klem 29: #8.26 = 14.17

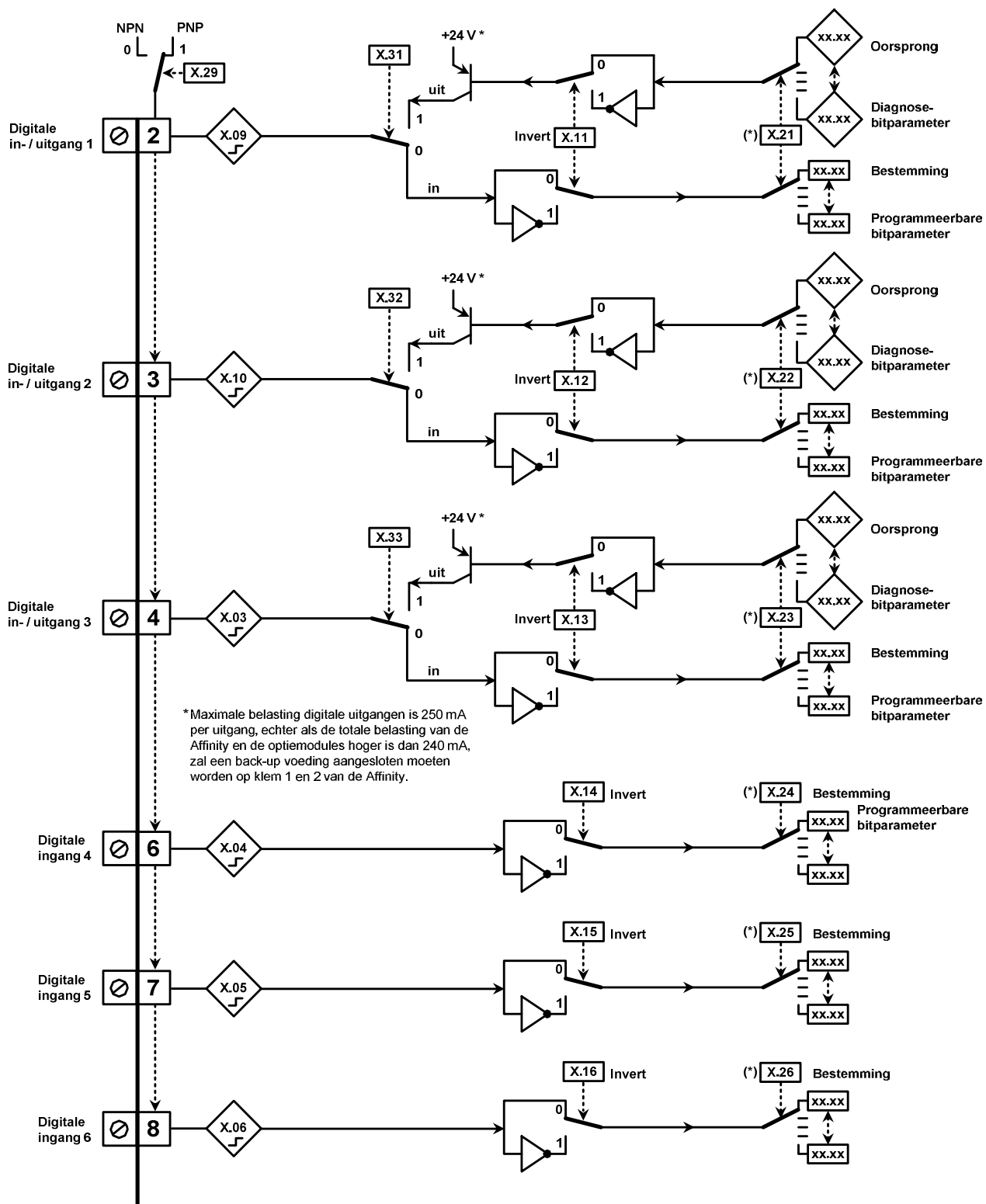
Zie schema op de volgende pagina.

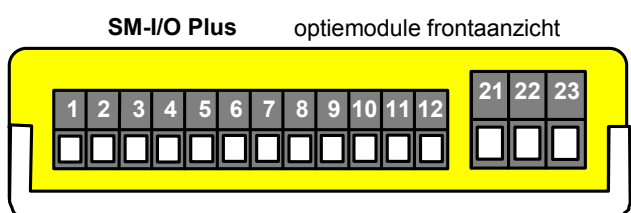
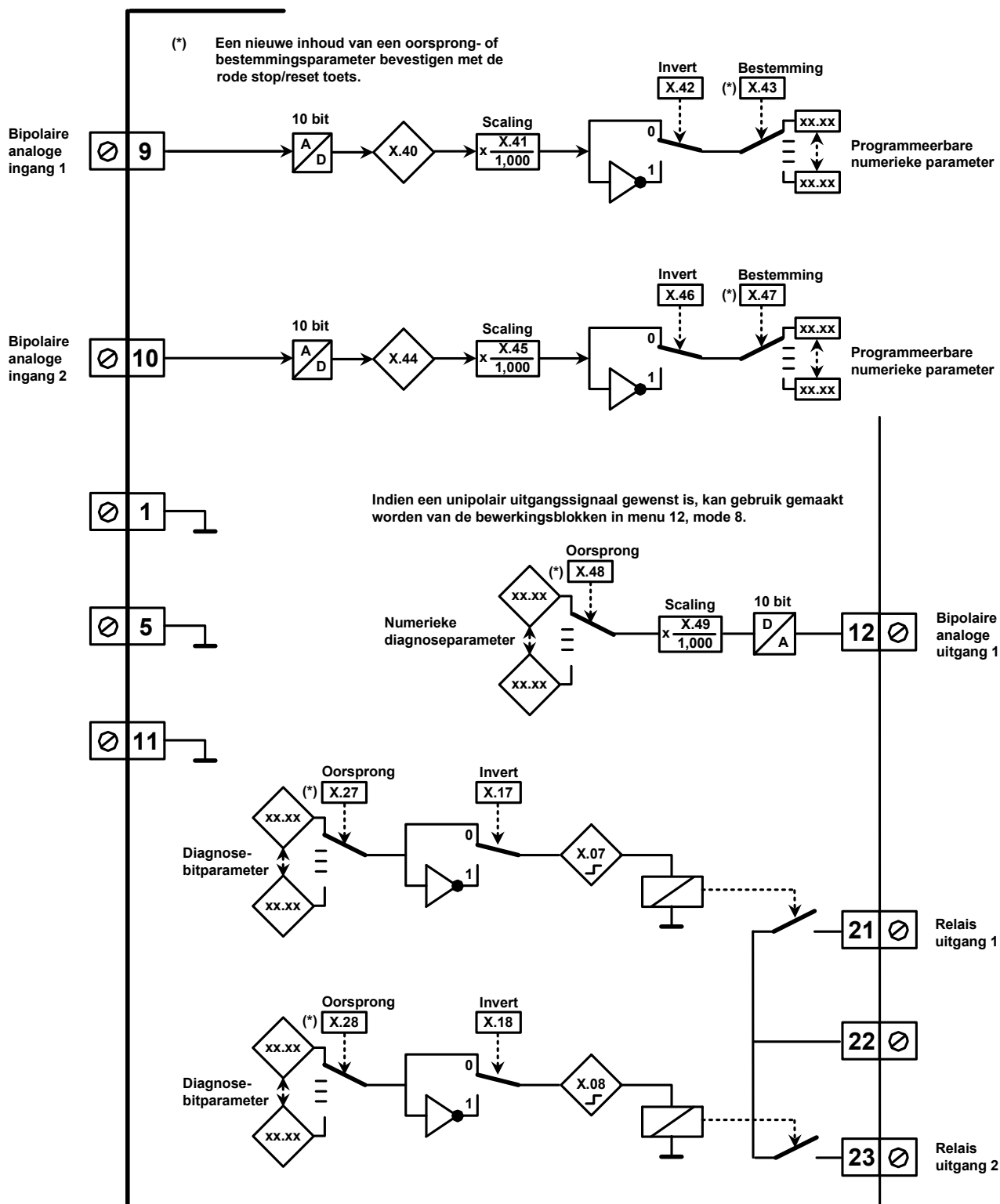


Implementatie PID-regelaar Affinity

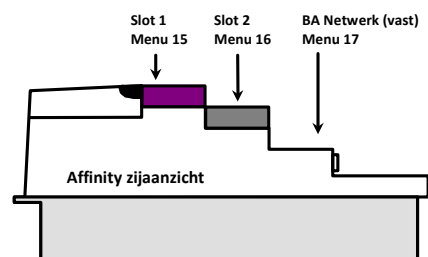
Menu 15-16 SM-I/O Plus

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





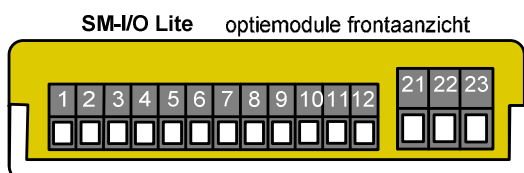
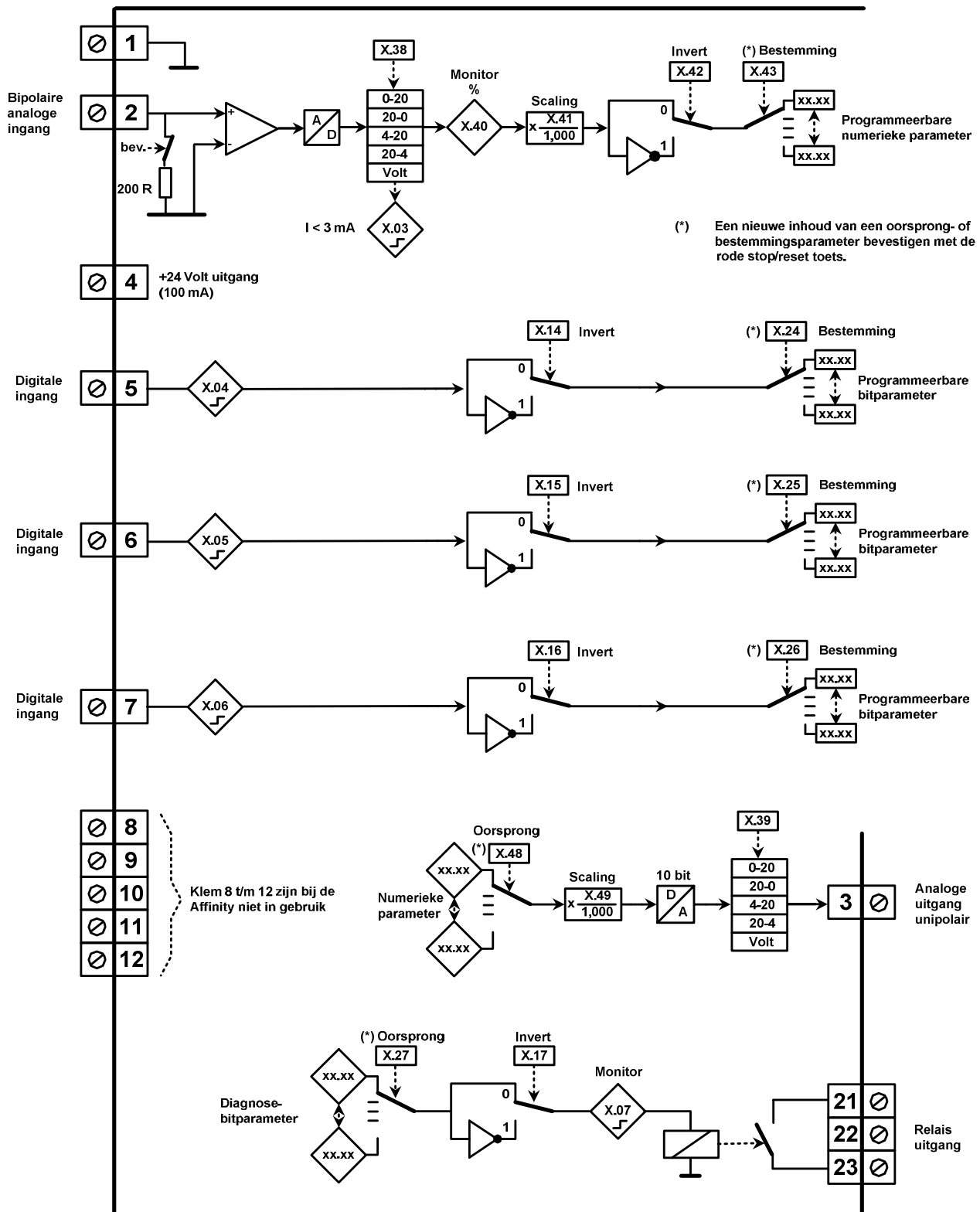
Kleur:
Geel



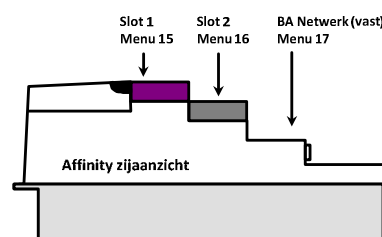
Parameter type	Eigenschappen	Parameter type	Eigenschappen
RW	Programmeerbare parameter.	R	Benodigt reset om nieuwe inhoud te activeren.
RO	Diagnoseparameter.	S	Wordt automatisch opgeslagen in het geheugen.
Bit	Bitparameter, inhoud is 0 of 1.	P	Kan niet beïnvloed worden via controleklemmen.
B	Bipolair, positieve en negatieve inhoud mogelijk.	K	Kan niet beïnvloed worden via toetsenbord of PC.
U	Unipolair, alleen positieve inhoud mogelijk.	F	Parameter opgenomen in het nulmenu.

Par.nr.	Omschrijving	Type	Eenh.	Fabr. progr.	Bereik	Bijzonderheden
xx.01	SM optiemodule type	RO,U		201	599	0 = geen optiemodule geplaatst
xx.02	SM optiemodule softwareversie	RO,U			99.99	Zie ook #xx.51
xx.03	Klem 4 geactiveerd	RO,Bit			On (1)	Diagnoseparameters
xx.04	Klem 6 geactiveerd	RO,Bit			On (1)	
xx.05	Klem 7 geactiveerd	RO,Bit			On (1)	
xx.06	Klem 8 geactiveerd	RO,Bit			On (1)	
xx.07	Relais 1 geactiveerd	RO,Bit			On (1)	
xx.08	Relais 2 geactiveerd	RO,Bit			On (1)	
xx.09	Klem 2 geactiveerd	RO,Bit			On (1)	
xx.10	Klem 3 geactiveerd	RO,Bit			On (1)	
xx.11	Klem 2: inverteren	RW,Bit		OFF (0)	On (1)	
xx.12	Klem 3: inverteren	RW,Bit		OFF (0)	On (1)	
xx.13	Klem 4: inverteren	RW,Bit		OFF (0)	On (1)	
xx.14	Klem 6: inverteren	RW,Bit		OFF (0)	On (1)	
xx.15	Klem 7: inverteren	RW,Bit		OFF (0)	On (1)	
xx.16	Klem 8: inverteren	RW,Bit		OFF (0)	On (1)	
xx.17	Relais 1: inverteren	RW,Bit		OFF (0)	On (1)	
xx.18	Relais 2: inverteren	RW,Bit		OFF (0)	On (1)	
xx.19						
xx.20	Statuswoord	RO,U		0	511	Inhoud van het binaire woord dat gevormd wordt door de status van de digitale in- en uitgangen. Bit 0 = Klem 2, Bit 7 = klem 23.
xx.21	Klem 2: bestemming / oorsprong	RW,U,R	par.	0.00	21.50	
xx.22	Klem 3: bestemming / oorsprong	RW,U,R	par.	0.00	21.50	
xx.23	Klem 4: bestemming / oorsprong	RW,U,R	par.	0.00	21.50	
xx.24	Klem 6: bestemming	RW,U,R	par.	0.00	21.50	
xx.25	Klem 7: bestemming	RW,U,R	par.	0.00	21.50	
xx.26	Klem 8: bestemming	RW,U,R	par.	0.00	21.50	
xx.27	Relais 2: oorsprong	RW,U,R	par.	0.00	21.50	
xx.28	Relais 3: oorsprong	RW,U,R	par.	0.00	21.50	
xx.29	NPN of PNP ingangslogica	RW,Bit, R,P		On (1)	OFF (0)	0 = NPN (activeren met 0 Volt) 1 = PNP (activeren met +24 Volt)
xx.30						
xx.31	Klem 2: ingang of uitgang	RW,Bit,R		OFF (0)	On (1)	On (1) = uitgang
xx.32	Klem 3: ingang of uitgang	RW,Bit,R		OFF (0)	On (1)	On (1) = uitgang
xx.33	Klem 4: ingang of uitgang	RW,Bit,R		OFF (0)	On (1)	On (1) = uitgang
xx.34						
xx.35						
xx.36						
xx.37						
xx.38						
xx.39						
xx.40	Meetwaarde analoge ingang 1	RO,B	%		+/-100,0	
xx.41	Analoge ingang 1: scaling	RW,U		1,000	4,000	
xx.42	Analoge ingang 1: inverteren	RW,Bit		OFF (0)	On (1)	
xx.43	Analoge ingang 1: bestemming	RW,U,R	par.	0.00	21.50	
xx.44	Meetwaarde analoge ingang 2	RO,B	%		+/-100,0	
xx.45	Analoge ingang 2: scaling	RW,U		1,000	4,000	
xx.46	Analoge ingang 2: inverteren	RW,Bit		OFF (0)	On (1)	
xx.47	Analoge ingang 2: bestemming	RW,U,R	par.	0.00	21.50	
xx.48	Analoge uitgang 1: oorsprong	RW,U,R	par.	0.00	21.51	
xx.49	Analoge uitgang 1: scaling	RW,U		1,000	4,000	
xx.50	SM-optiemodule foutcode	RO,U			255	
xx.51	SM-softwareversie subnummer					Voorbeeld: Versie xx.yy.zz #X.02 = xx.yy #X.51 = zz

Menu 15-16 SM-I/O Lite



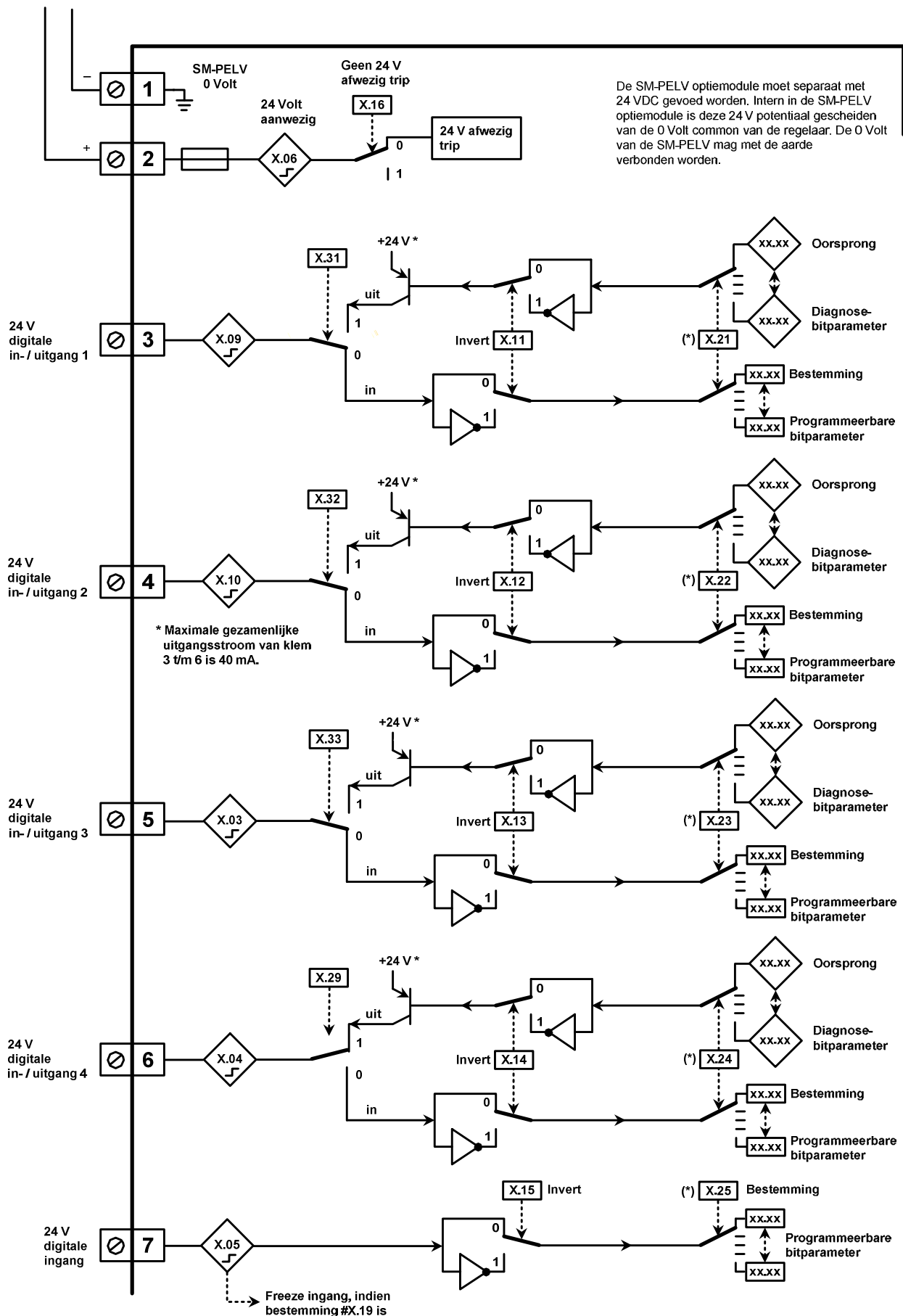
Kleur: donkergeel

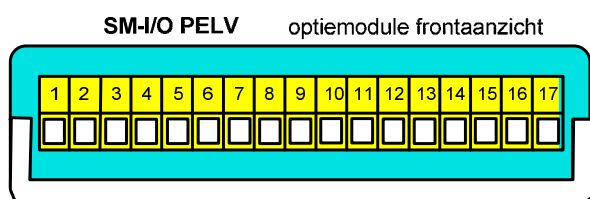
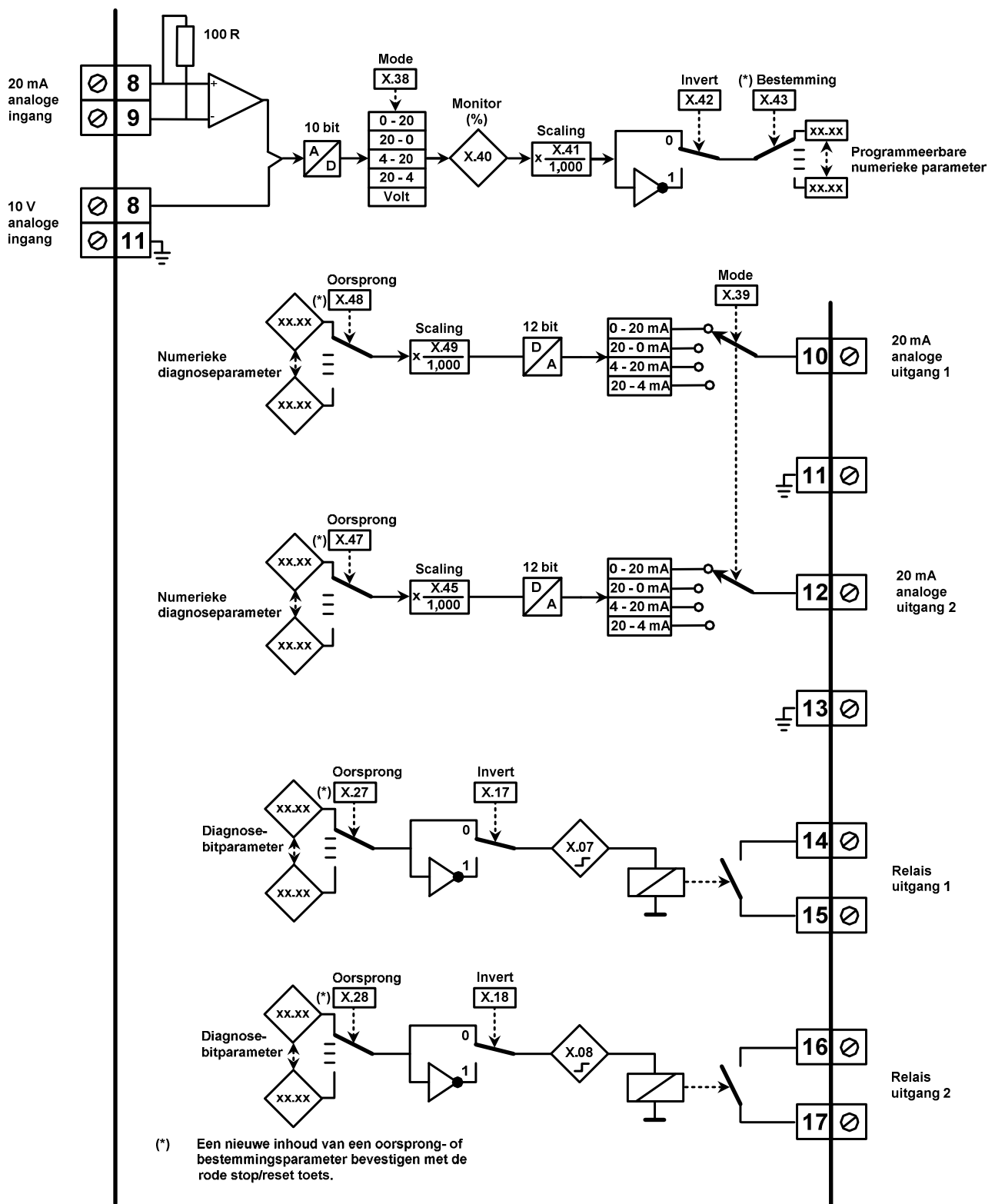


Par.nr.	Omschrijving	Type	Eenh.	Fabr. progr.	Bereik	Bijzonderheden
x.01	Optimodule identificatiecode	RO,U		207	599	0 = Geen optimodule geplaatst
x.02	Optimodule softwareversie	RO,U			99.99	Zie ook #xx.51
x.03	Ingang T2: I < 3mA	RO,Bit			On (1)	Diagnoseparameters
x.04	Klem T5 geactiveerd	RO,Bit			On (1)	
x.05	Klem T6 geactiveerd	RO,Bit			On (1)	
x.06	Klem T7 geactiveerd	RO,Bit			On (1)	
x.07	Relais klem T21-T23 geactiveerd	RO,Bit			On (1)	
x.08						
x.09						
x.10						
x.11						
x.12						
x.13						
x.14	Klem T5: inverteren	RW,Bit		OFF (0)	On (1)	
x.15	Klem T6: inverteren	RW,Bit		OFF (0)	On (1)	
x.16	Klem T7: inverteren	RW,Bit		OFF (0)	On (1)	
x.17	Relais klem T21-T23 inverteren	RW,Bit		OFF (0)	On (1)	
x.18						
x.19						
x.20	Statuswoord	RO,U			120	Inhoud van het binaire woord dat gevormd wordt door de status van de digitale in- en uitgangen: Bit 3 = klem 5 (8) Bit 4 = klem 6 (16) Bit 5 = klem 7 (32) Bit 6 = klem 21-23 (64)
x.21						
x.22						
x.23						
x.24	Digitale ingang klem T5 : bestemming	RW,U,R	par.	0.00	21.51	
x.25	Digitale ingang klem T6 : bestemming	RW,U,R	par.	0.00	21.51	
x.26	Digitale ingang klem T7 : bestemming	RW,U,R	par.	0.00	21.51	
x.27	Relais klem 21-23 : oorsprong	RW,U,R	par.	0.00	21.51	
x.28						
x.29						
x.30						
x.31						
x.32						
x.33						
x.34						
x.35						
x.36						
x.37						
x.38	Analoge ingang klem T2: modus	RW,U		0	0-20 (0) 20-0 (1) 4-20 (2) 20-4 (3) 4-.20 (4) 20-.4 (5) VOLT (6)	0-20 : 0 - 20 mA 20-0 : 20 - 0 mA 4-20 : 4 - 20 mA, trip bij I < 3 mA 20-4 : 20 - 4 mA, trip bij I < 3 mA 4-.20 : 4 - 20 mA, F-min. bij I<4 mA 20-.4 : 20 - 4 mA, F-min. bij I<4 mA VOLT : +/- 0-10 Volt
x.39	Analoge uitgang klem T3: modus	RW,U		0	0-20 (0) 20-0 (1) 4-20 (2) 20-4 (3) VOLT (4)	0-20 : 0 - 20 mA 20-0 : 20 - 0 mA 4-20 : 4 - 20 mA 20-4 : 20 - 4 mA VOLT : 0- +10 Volt
x.40	Meetwaarde analoge ingang klem T2	RO,B	%		+/-100,0	
x.41	Analoge ingang klem T2: scaling	RW,U		1,000	4,000	
x.42	„ : inverteren	RW,Bit		OFF (0)	On (1)	
x.43	„ : bestemming	RW,U,R	par.	0.00	21.51	
x.44						
x.45						
x.46						
x.47						
x.48	Analoge uitgang klem T3: oorsprong	RW,U,R	par.	0.00	21.51	
x.49	Analoge uitgang klem T3: scaling	RW,U		1,000	4,000	
x.50	Optimodule foutcode	RO,U			255	
x.51	Optimodule SW versie laatste 2 digits	RO,U			99	Zie ook #xx.02

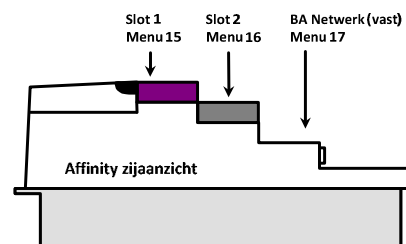
Menu 15-16 SM-I/O PELV

24 Volt voeding
maximaal 150 mA



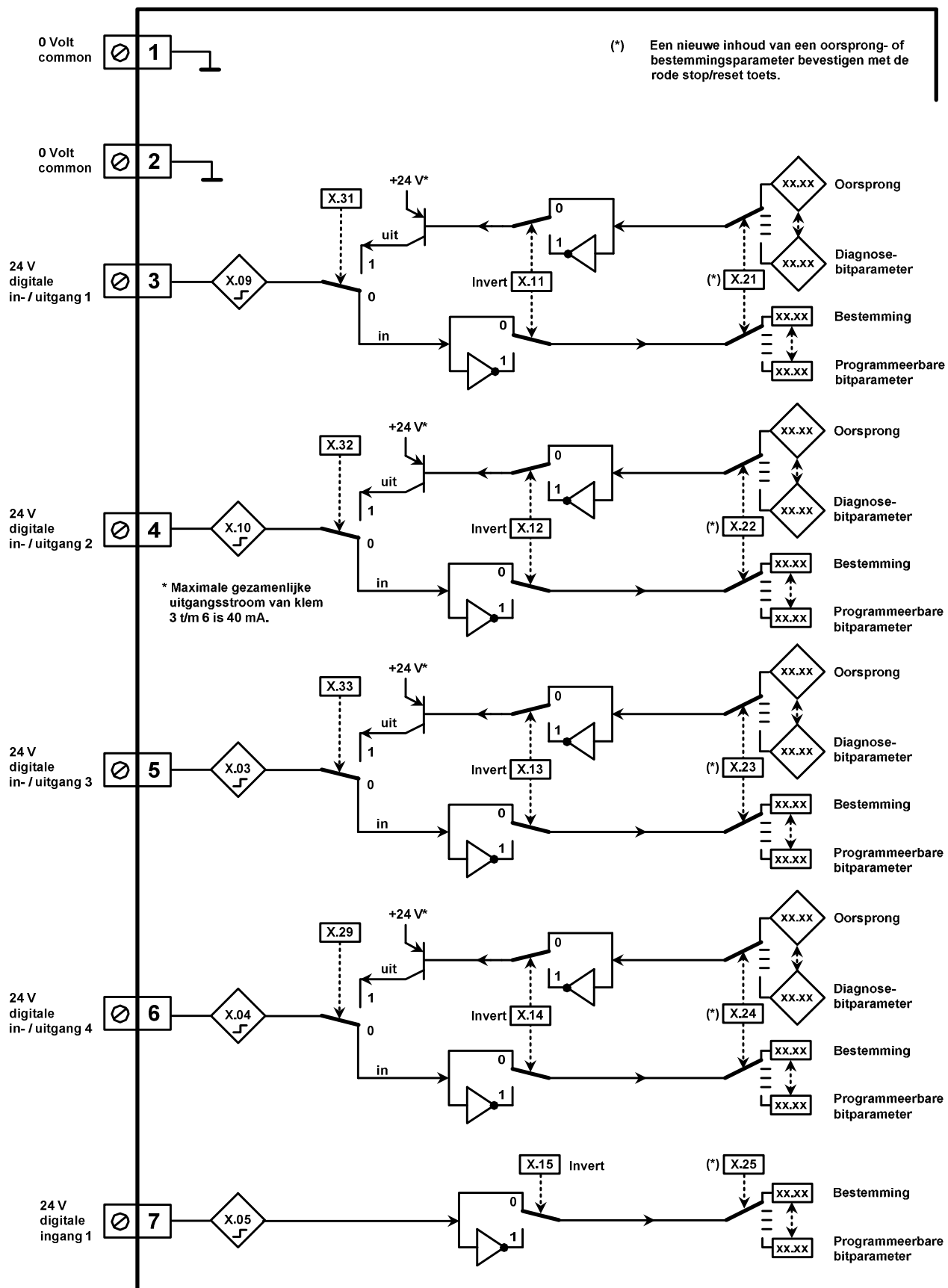


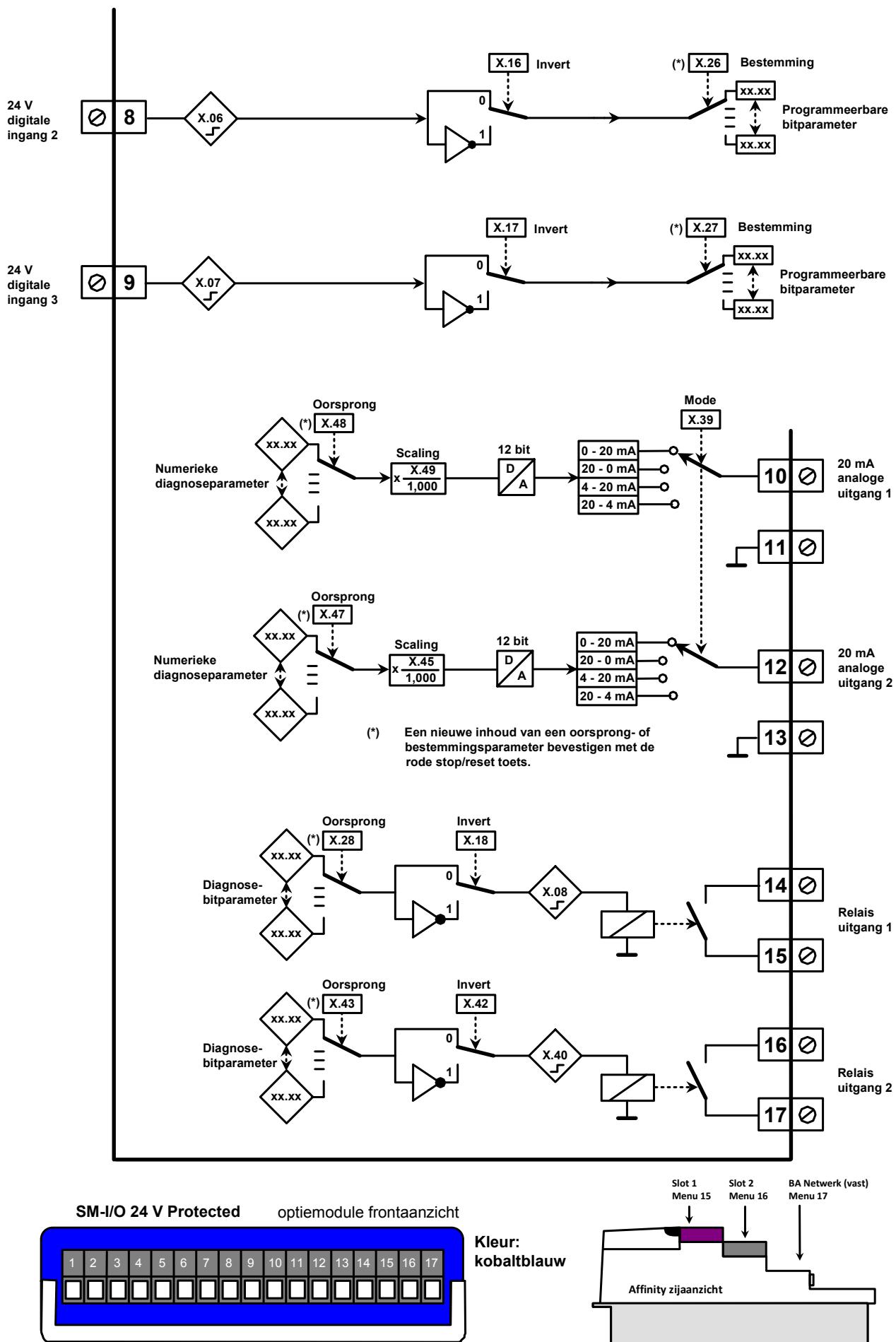
Kleur: turquoise



Par.nr.	Omschrijving	Type	Eenh.	Fabr. progr.	Bereik	Bijzonderheden
xx.01	Optimodule identificatiecode	RO,U		204	599	0 = Geen module geplaatst
xx.02	Optimodule softwareversie	RO,U			99.99	Zie ook #xx.51
xx.03	Klem 5 geactiveerd	RO,Bit			On (1)	Diagnoseparameters
xx.04	Klem 6 geactiveerd	RO,Bit			On (1)	
xx.05	Klem 7 geactiveerd	RO,Bit			On (1)	
xx.06						
xx.07	Relais klem 14-15 geactiveerd	RO,Bit			On (1)	
xx.08	Relais klem 16-17 geactiveerd	RO,Bit			On (1)	
xx.09	Klem 3 geactiveerd	RO,Bit			On (1)	
xx.10	Klem 4 geactiveerd	RO,Bit			On (1)	
xx.11	Klem 3: inverteren	RW,Bit		OFF (0)	On (1)	
xx.12	Klem 4: inverteren	RW,Bit		OFF (0)	On (1)	
xx.13	Klem 5: inverteren	RW,Bit		OFF (0)	On (1)	
xx.14	Klem 6: inverteren	RW,Bit		OFF (0)	On (1)	
xx.15	Klem 7: inverteren	RW,Bit		OFF (0)	On (1)	
xx.16	Geen 24 V afwezig trip	RW,Bit		OFF (0)	On (1)	
xx.17	Relais klem 14-15 inverteren	RW,Bit		OFF (0)	On (1)	
xx.18	Relais klem 16-17 inverteren	RW,Bit		OFF (0)	On (1)	
xx.19	Freeze vlag (500 µS)	RW,Bit		OFF (0)	On (1)	Deze freeze vlag moet aangestuurd worden via klem 7 en #xx.25.
xx.20	I/O statuswoord	RO,U			255	Bit 0 = Klem 3 (1) Bit 1 = Klem 4 (2) Bit 2 = Klem 5 (4) Bit 3 = Klem 6 (8) Bit 4 = Klem 7 (16) Bit 5 = n.v.t. (32) Bit 6 = Relais 1 (64) Bit 7 = Relais 2 (128)
xx.21	Klem 3: Bestemming / oorsprong	RW,U,R		0.00	21.51	
xx.22	Klem 4: Bestemming / oorsprong	RW,U,R		0.00	21.51	
xx.23	Klem 5: Bestemming / oorsprong	RW,U,R		0.00	21.51	
xx.24	Klem 6: Bestemming / oorsprong	RW,U,R		0.00	21.50	
xx.25	Klem 7: Bestemming	RW,U,R			21.51	Tevens freeze vlag input, indien bestemming is #xx.19.
xx.26						
xx.27	Relais klem 14-15: Oorsprong	RW,U,R	par.	0.00	21.51	
xx.28	Relais klem 16-17: Oorsprong	RW,U,R	par.	0.00	21.51	
xx.29	Klem 6: Keuze ingang of uitgang	RW,Bit		On (1)	On (1)	On (1) = uitgang
xx.30						
xx.31	Klem 3: Keuze ingang of uitgang	RW,Bit		OFF (0)	On (1)	On (1) = uitgang
xx.32	Klem 4: Keuze ingang of uitgang	RW,Bit		OFF (0)	On (1)	On (1) = uitgang
xx.33	Klem 5: Keuze ingang of uitgang	RW,Bit		OFF (0)	On (1)	On (1) = uitgang
xx.34						
xx.35						
xx.36						
xx.37						
xx.38	Analoge ingang klem 8-9: Modus	RW,U		0	0-20 (0) 20-0 (1) 4-20 (2) 20-4 (3) 4-20 (4) 20-4 (5)	0-20 : 0 - 20 mA 20-0 : 20 - 0 mA 4-20 : 4 - 20 mA, trip bij I < 3 mA 20-4 : 20 - 4 mA, trip bij I < 3 mA 4-20 : 4 - 20 mA, F-min. bij I < 4 mA 20-4 : 20 - 4 mA, F-min. bij I < 4 mA
xx.39	Analoge uitgang klem 10 en 12: Modus	RW,U		0	0-20 (0) 20-0 (1) 4-20 (2) 20-4 (3)	0-20 : 0 - 20 mA 20-0 : 20 - 0 mA 4-20 : 4 - 20 mA 20-4 : 20 - 4 mA
xx.40	Meetwaarde analoge ingang klem 8-9	RO,B	%		+/-100,0	
xx.41	Analoge ingang klem 8-9: Scaling	RW,U		1,000	4,000	
xx.42	„ : Inverteren	RW,Bit		OFF (0)	On (1)	
xx.43	„ : Bestemming	RW,U,R	par.	0.00	21.51	
xx.44						
xx.45	Analoge uitgang klem 12: Scaling	RW,U		1,000	4.000	
xx.46						
xx.47	Analoge uitgang klem 12: Oorsprong	RW,U,R	par.	0,00	21.51	
xx.48	Analoge uitgang klem 10: Oorsprong	RW,U,R	par.	0,00	21.51	
xx.49	Analoge uitgang klem 10: Scaling	RW,U		1,000	4.000	
xx.50	Optimodule foutcode	RO,U			255	
xx.51	Optimodule SW-versie laatste 2 digits	RO,U			99	Zie ook #xx.02

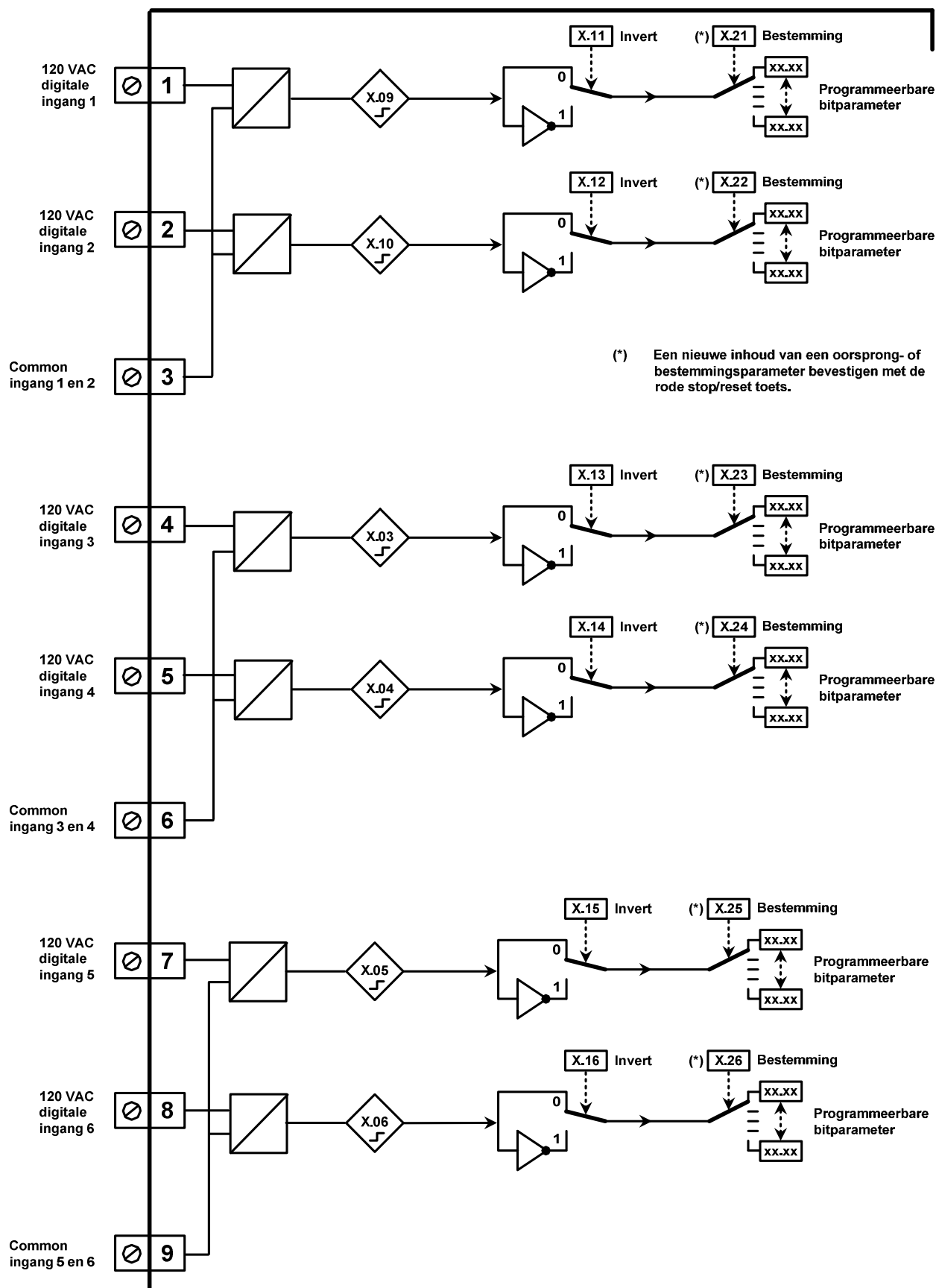
Menu 15-16 SM-I/O 24 V

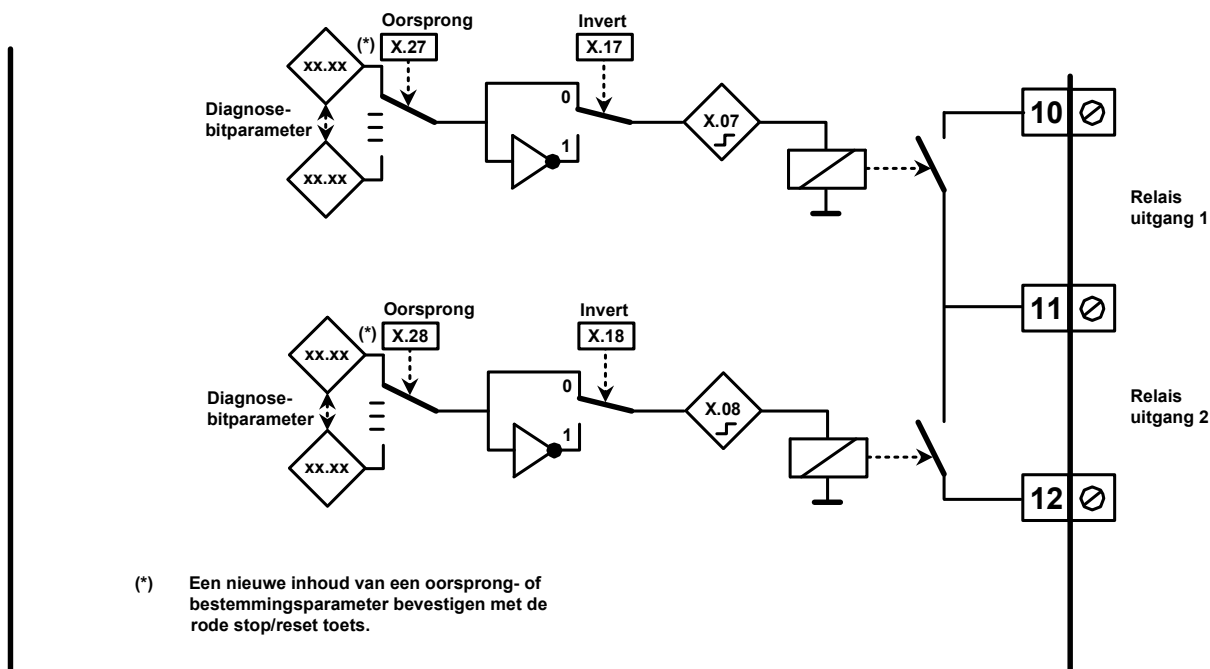




Par.nr.	Omschrijving	Type	Eenh.	Fabr. progr.	Bereik	Bijzonderheden
xx.01	Optimodule identificatiecode	RO,U		205	599	0 = Geen module geplaatst
xx.02	Optimodule softwareversie	RO,U			99.99	Zie ook #15.51
xx.03	Klem 5 geactiveerd	RO,Bit			On (1)	Diagnoseparameters
xx.04	Klem 6 geactiveerd	RO,Bit			On (1)	
xx.05	Klem 7 geactiveerd	RO,Bit			On (1)	
xx.06	Klem 8 geactiveerd	RO,Bit			On (1)	
xx.07	Klem 9 geactiveerd	RO,Bit			On (1)	
xx.08	Relais klem 14-15 geactiveerd	RO,Bit			On (1)	
xx.09	Klem 3 geactiveerd	RO,Bit			On (1)	
xx.10	Klem 4 geactiveerd	RO,Bit			On (1)	
xx.11	Klem 3: inverteren	RW,Bit		OFF (0)	On (1)	
xx.12	Klem 4: inverteren	RW,Bit		OFF (0)	On (1)	
xx.13	Klem 5: inverteren	RW,Bit		OFF (0)	On (1)	
xx.14	Klem 6: inverteren	RW,Bit		OFF (0)	On (1)	
xx.15	Klem 7: inverteren	RW,Bit		OFF (0)	On (1)	
xx.16	Klem 8: inverteren	RW,Bit		OFF (0)	On (1)	
xx.17	Klem 9: inverteren	RW,Bit		OFF (0)	On (1)	
xx.18	Relais klem 14-15 inverteren	RW,Bit		OFF (0)	On (1)	
xx.19						
xx.20	I/O statuswoord	RO,U			255	Bit 0 = Klem 3 (1) Bit 1 = Klem 4 (2) Bit 2 = Klem 5 (4) Bit 3 = Klem 6 (8) Bit 4 = Klem 7 (16) Bit 5 = Klem 8 (32) Bit 6 = Klem 9 (64) Bit 7 = Relais (128)
xx.21	Klem 3: Bestemming / oorsprong	RW,U,R		0.00	21.51	
xx.22	Klem 4: Bestemming / oorsprong	RW,U,R		0.00	21.51	
xx.23	Klem 5: Bestemming / oorsprong	RW,U,R		0.00	21.51	
xx.24	Klem 6: Bestemming / oorsprong	RW,U,R		0.00	21.51	
xx.25	Klem 7: Bestemming	RW,U,R		0.00	21.51	
xx.26	Klem 8: Bestemming	RW,U,R		0.00	21.51	
xx.27	Klem 9: Bestemming	RW,U,R		0.00	21.51	
xx.28	Relais klem 14-15: Oorsprong	RW,U,R	par.	0.00	21.51	
xx.29	Klem 6: Keuze ingang of uitgang	RW,Bit		On (1)	On (1)	On (1) = uitgang
xx.30						
xx.31	Klem 3: Keuze ingang of uitgang	RW,Bit		OFF (0)	On (1)	On (1) = uitgang
xx.32	Klem 4: Keuze ingang of uitgang	RW,Bit		OFF (0)	On (1)	On (1) = uitgang
xx.33	Klem 5: Keuze ingang of uitgang	RW,Bit		OFF (0)	On (1)	On (1) = uitgang
xx.34						
xx.35						
xx.36						
xx.37						
xx.38						
xx.39	Analoge uitgang klem 10 en 12: Modus	RW,U		0	0-20 (0) 20-0 (1) 4-20 (2) 20-4 (3)	0-20 : 0 - 20 mA 20-0 : 20 - 0 mA 4-20 : 4 - 20 mA 20-4 : 20 - 4 mA
xx.40	Relais klem 16-17 geactiveerd	RO,Bit			On (1)	
xx.41						
xx.42	Relais klem 16-17 inverteren	RW,Bit		OFF (0)	On (1)	
xx.43	Relais klem 16-17: oorsprong	RW,U,R	par.	0.00	21.51	
xx.44						
xx.45	Analoge uitgang klem 12: Scaling	RW,U		1,000	4.000	
xx.46						
xx.47	Analoge uitgang klem 12: Oorsprong	RW,U,R	par.	0,00	21.51	
xx.48	Analoge uitgang klem 10: Oorsprong	RW,U,R	par.	0,00	21.51	
xx.49	Analoge uitgang klem 10: Scaling	RW,U		1,000	4.000	
xx.50	Optimodule foutcode	RO,U			255	
xx.51	Optimodule SW-versie laatste 2 digits	RO,U			99	Zie ook #15.02

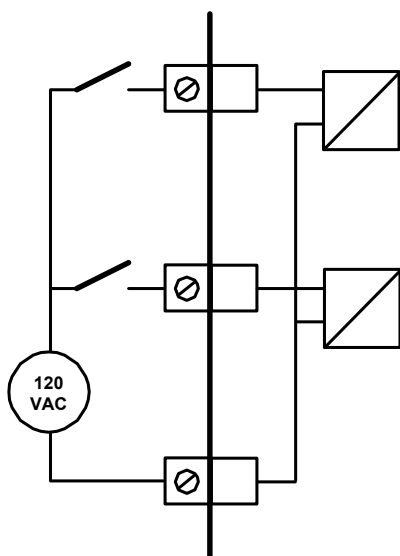
Menu 15-16 SM-I/O 120 V





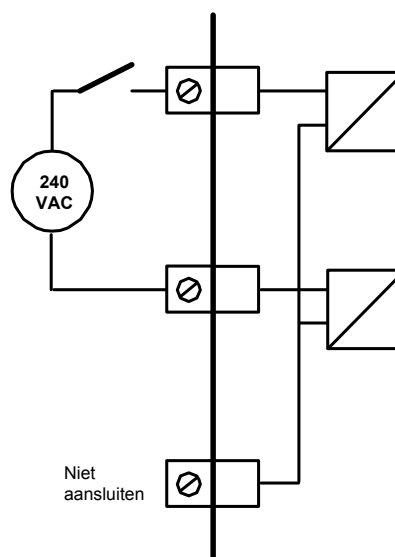
120 Volt ingangssignaal:

Er zijn 6 stuks ingang geschikt voor 120 VAC 50 / 60 Hz, verdeeld over drie groepen met ieder hun eigen common. Deze drie common aansluitingen zijn intern niet met elkaar verbonden en mogen extern met de aarde verbonden worden.



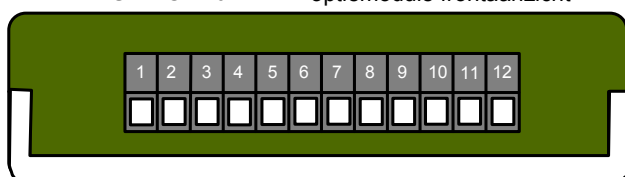
240 Volt ingangssignaal:

Er kunnen 3 stuks ingang gevormd worden voor 240 VAC 50 / 60 Hz. Dit wordt bewerkstelligd door twee 120 V ingangen in serie te plaatsen zoals hieronder weergegeven. De common aansluiting moet dan niet aangesloten worden.

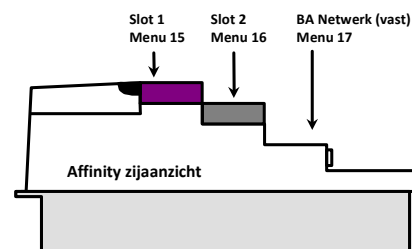


SM-I/O 120 V

optiemodule frontaanzicht



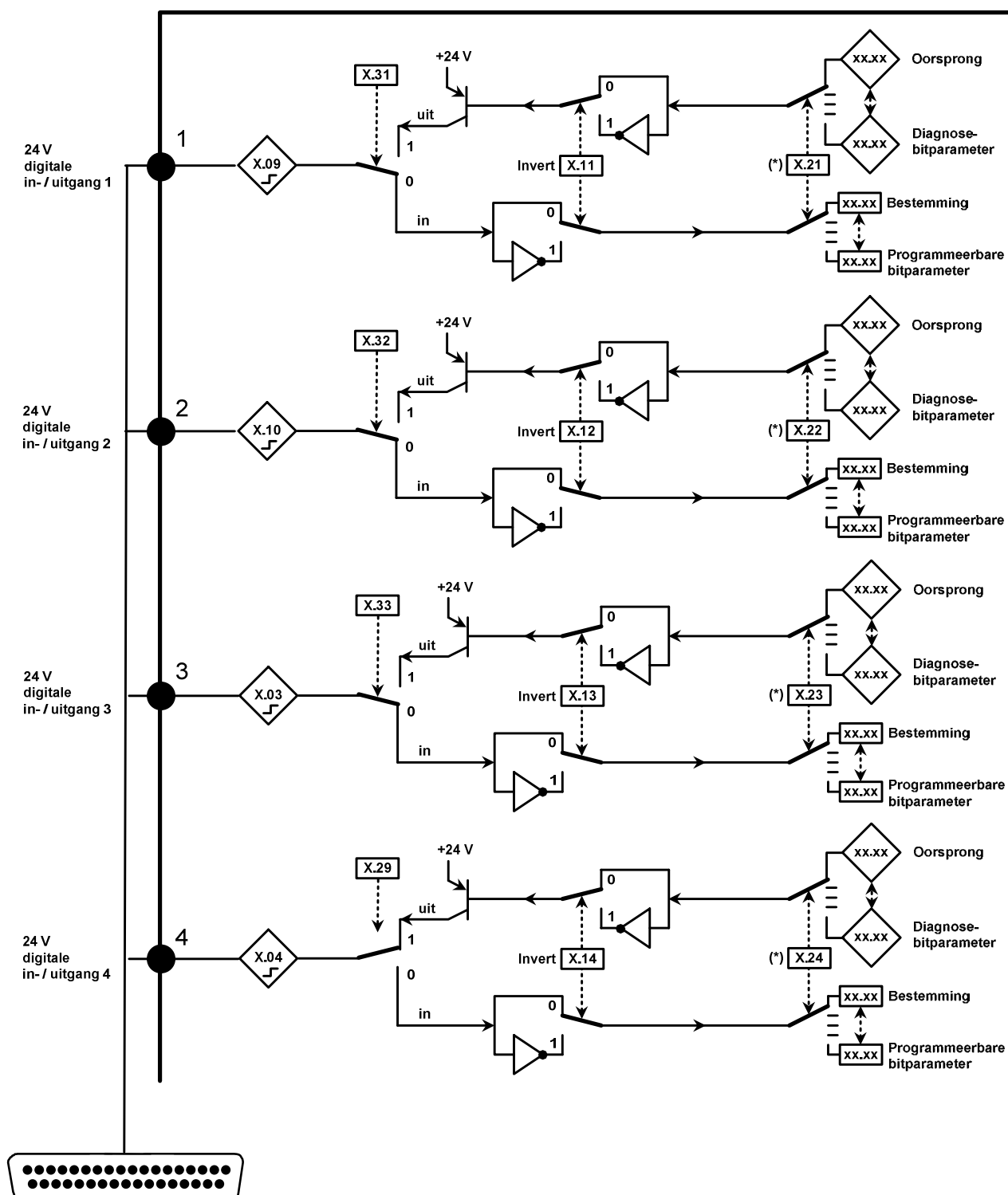
Kleur:
olijfgroen

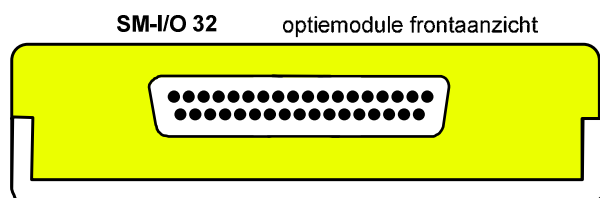
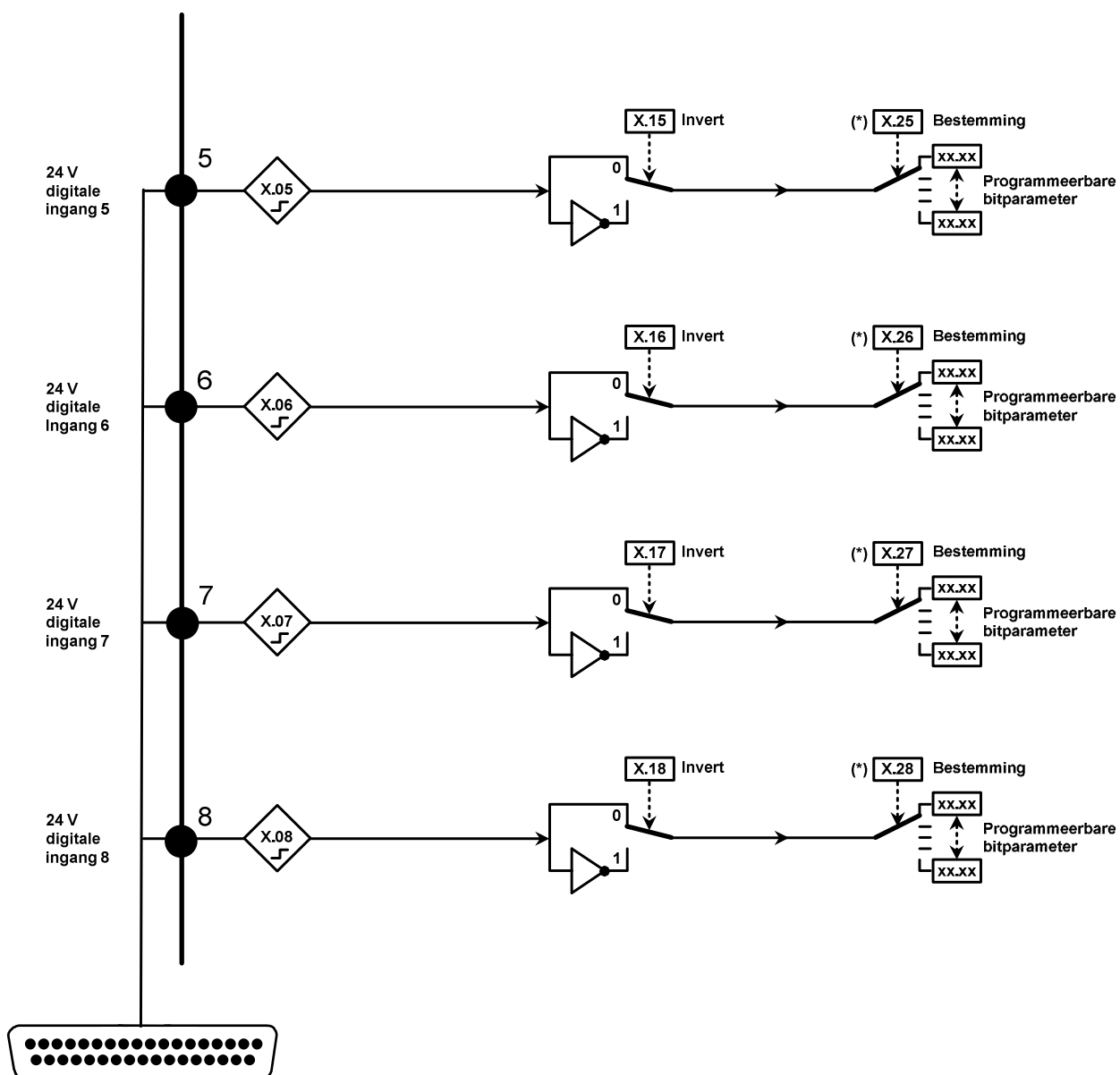


Parameter type	Eigenschappen	Parameter type	Eigenschappen
RW	Programmeerbare parameter.	R	Benodigt reset om nieuwe inhoud te activeren.
RO	Diagnoseparameter.	S	Wordt automatisch opgeslagen in het geheugen.
Bit	Bitparameter, inhoud is 0 of 1.	P	Kan niet beïnvloed worden via controleklemmen.
B	Bipolair, positieve en negatieve inhoud mogelijk.	K	Kan niet beïnvloed worden via toetsenbord of PC.
U	Unipolair, alleen positieve inhoud mogelijk.	F	Parameter opgenomen in het nulmenu.

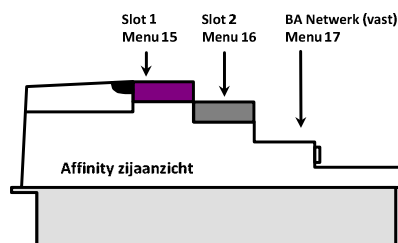
Par.nr.	Omschrijving	Type	Eenh.	Fabr. progr.	Bereik	Bijzonderheden
xx.01	Optimodule identificatiecode	RO,U		206	599	0 = Geen module geplaatst
xx.02	Optimodule softwareversie	RO,U			99.99	Zie ook #xx.51
xx.03	Klem 4 geactiveerd	RO,Bit			On (1)	Diagnoseparameters
xx.04	Klem 5 geactiveerd	RO,Bit			On (1)	
xx.05	Klem 7 geactiveerd	RO,Bit			On (1)	
xx.06	Klem 8 geactiveerd	RO,Bit			On (1)	
xx.07	Relais 1 klem 10-11 geactiveerd	RO,Bit			On (1)	
xx.08	Relais 2 klem 11-12 geactiveerd	RO,Bit			On (1)	
xx.09	Klem 1 geactiveerd	RO,Bit			On (1)	
xx.10	Klem 2 geactiveerd	RO,Bit			On (1)	
xx.11	Klem 1: inverteren	RW,Bit		OFF (0)	On (1)	
xx.12	Klem 2: inverteren	RW,Bit		OFF (0)	On (1)	
xx.13	Klem 4: inverteren	RW,Bit		OFF (0)	On (1)	
xx.14	Klem 5: inverteren	RW,Bit		OFF (0)	On (1)	
xx.15	Klem 7: inverteren	RW,Bit		OFF (0)	On (1)	
xx.16	Klem 8: inverteren	RW,Bit		OFF (0)	On (1)	
xx.17	Relais 1 klem 10-11 inverteren	RW,Bit		OFF (0)	On (1)	
xx.18	Relais 2 klem 11-12 inverteren	RW,Bit		OFF (0)	On (1)	
xx.19						
xx.20	I/O statuswoord	RO,U			255	Bit 0 = Ingang 1 Klem 1 (1) Bit 1 = Ingang 2 Klem 2 (2) Bit 2 = Ingang 3 Klem 4 (4) Bit 3 = Ingang 4 Klem 5 (8) Bit 4 = Ingang 5 Klem 7 (16) Bit 5 = Ingang 6 Klem 8 (32) Bit 6 = Relais 1 (64) Bit 7 = Relais 2 (128)
xx.21	Klem 1: Bestemming	RW,U,R		0.00	21.51	
xx.22	Klem 2: Bestemming	RW,U,R		0.00	21.51	
xx.23	Klem 4: Bestemming	RW,U,R		0.00	21.51	
xx.24	Klem 5: Bestemming	RW,U,R		0.00	21.51	
xx.25	Klem 7: Bestemming	RW,U,R		0.00	21.51	
xx.26	Klem 8: Bestemming	RW,U,R		0.00	21.51	
xx.27	Relais 1 klem 10-11: Oorsprong	RW,U,R	par.	0.00	21.51	
xx.28	Relais 2 klem 11-12: Oorsprong	RW,U,R	par.	0.00	21.51	
xx.29						
xx.30						
xx.31						
xx.32						
xx.33						
xx.34						
xx.35						
xx.36						
xx.37						
xx.38						
xx.39						
xx.40						
xx.41						
xx.42						
xx.43						
xx.44						
xx.45						
xx.46						
xx.47						
xx.48						
xx.49						
xx.50	Optimodule foutcode	RO,U			255	
xx.51	Optimodule SW-versie laatste 2 digits	RO,U			99	Zie ook #xx.02

Menu 15-16 SM-I/O 32





Kleur:
Geel



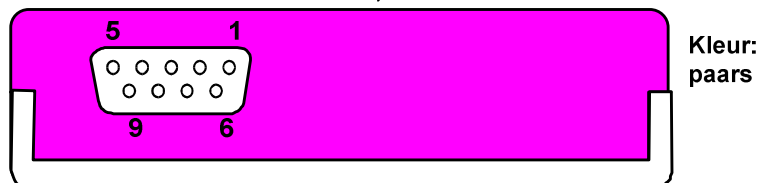
Optioneel break out bordje
met 1 m kabel

Par.nr.	Omschrijving	Type	Eenh.	Fabr. progr.	Bereik	Bijzonderheden
xx.01	Optimodule identificatiecode	RO,U		208	599	0 = Geen module geplaatst
xx.02	Optimodule softwareversie	RO,U			99.99	Zie ook #xx.51
xx.03	I/O 3 geactiveerd	RO,Bit			On (1)	Diagnoseparameters
xx.04	I/O 4 geactiveerd	RO,Bit			On (1)	
xx.05	I/O 5 geactiveerd	RO,Bit			On (1)	
xx.06	I/O 6 geactiveerd	RO,Bit			On (1)	
xx.07	I/O 7 geactiveerd	RO,Bit			On (1)	
xx.08	I/O 8 geactiveerd	RO,Bit			On (1)	
xx.09	I/O 1 geactiveerd	RO,Bit			On (1)	
xx.10	I/O 2 geactiveerd	RO,Bit			On (1)	
xx.11	I/O 1: inverteren	RW,Bit		OFF (0)	On (1)	
xx.12	I/O 2: inverteren	RW,Bit		OFF (0)	On (1)	
xx.13	I/O 3: inverteren	RW,Bit		OFF (0)	On (1)	
xx.14	I/O 4: inverteren	RW,Bit		OFF (0)	On (1)	
xx.15	I/O 5: inverteren	RW,Bit		OFF (0)	On (1)	
xx.16	I/O 6: inverteren	RW,Bit		OFF (0)	On (1)	
xx.17	I/O 7: inverteren	RW,Bit		OFF (0)	On (1)	
xx.18	I/O 8: inverteren	RW,Bit		OFF (0)	On (1)	
xx.20	I/O statuswoord	RO,U			255	Bit 0 = I/O 1 (1) Bit 1 = I/O 2 (2) Bit 2 = I/O 3 (4) Bit 3 = I/O 4 (8) Bit 4 = I/O 5 (16) Bit 5 = I/O 6 (32) Bit 6 = I/O 7 (64) Bit 7 = I/O 8 (128)
xx.21	I/O 1: Bestemming / oorsprong	RW,U,R		0.00	21.51	
xx.22	I/O 2: Bestemming / oorsprong	RW,U,R		0.00	21.51	
xx.23	I/O 3: Bestemming / oorsprong	RW,U,R		0.00	21.51	
xx.24	I/O 4: Bestemming / oorsprong	RW,U,R		0.00	21.51	
xx.25	I/O 5: Bestemming	RW,U,R		0.00	21.51	
xx.26	I/O 6: Bestemming	RW,U,R		0.00		
xx.27	I/O 7: Bestemming	RW,U,R		0.00	21.51	
xx.28	I/O 8: Bestemming	RW,U,R		0.00	21.51	
xx.29	I/O 4: Keuze ingang of uitgang	RW,Bit		On (1)	On (1)	On (1) = uitgang
xx.30						
xx.31	I/O 1: Keuze ingang of uitgang	RW,Bit		OFF (0)	On (1)	On (1) = uitgang
xx.32	I/O 2: Keuze ingang of uitgang	RW,Bit		OFF (0)	On (1)	On (1) = uitgang
xx.33	I/O 3: Keuze ingang of uitgang	RW,Bit		OFF (0)	On (1)	On (1) = uitgang
xx.34						
xx.35						
xx.36						
xx.37						
xx.38						
xx.39						
xx.40						
xx.41						
xx.42						
xx.43	Fast update direction register	0.00	21.51			
xx.44						
xx.45						
xx.46						
xx.47	Fast update read register	0.00	21.51			
xx.48	Fast update write register	0.00	21.51			
xx.49						
xx.50	Optimodule foutcode	RO,U			255	
xx.51	Optimodule SW-versie laatste 2 digits	RO,U			99	Zie ook #xx.02

I/O 1 tot en met 8 van de SM-I/O 32 module kan worden geconfigureerd zoals iedere I/O module. Het benaderen van de overige I/O gaat met behulp van registers (#xx.43, #xx.47 en #xx.48). Raadpleeg hiervoor de SM-I/O 32 User Guide, u kunt deze downloaden op : www.controltechniques.com

Menu 15-16 SM-Profibus DP-V1

SM-Profibus DP - V1 optiemodule frontaanzicht



9-polige sub-D connector

Pin	Functie
1	
2	
3	RxD / TxD-P (rood)
4	CNTR-P
5	0 Volt geïsoleerd t.b.v. ballastweerstand

Pin	Functie
6	5 Volt geïsoleerd t.b.v. ballastweerstand
7	
8	RxD / TxD-N (groen)
9	

Parameters

Par.nr.	Omschrijving	Type	Eenh.	Fabr. progr.	Bereik	Bijzonderheden
xx.01	ID code	RO		403	599	0 = Geen module geplaatst
xx.02	Firmwareversie	RO			0 - 99.99	
xx.03	Node address bereik	RW		0	0 - 126	Wijziging van het adres pas nadat #xx.32=On
xx.04	Date rate	RW	bit/s	0	-1 - 9	-1 = auto detect, 0 = 12M 1 = 6M 2 = 3M 3 = 1,5M 4 = 0,5M 5 = 187,5k 6 = 93,75k 7 = 45,45k 8 = 19,2k 9 = 9,6k
xx.05	Data formaat	RW		4	0-32 100-131 200-228	Data formaat 4 standaard In 0: woord 0, 1 = #10.40 statuswoord In 1: woord 2, 3 = #2.01 snelheid Uit 0: woord 0, 1 = #6.42 controlewoord Uit 1: woord 2, 3 = #1.21 Presetsnelheid 1 Overige: zie handleiding SM-Profibus DP-V1
xx.06	Operating status	RO			-3 - 9999	Diagnose informatie >0 = Netwerk in orde, getal geeft aantal berichten per seconde weer 0 = Netwerk in orde, geen dataverkeer -1 = Geïnitieerd, wacht op Profibus-master -2 = Initialisatie mislukt, vervang module als dit ook na voedingsspanning-uitschakeling blijft terugkomen -3 = Configuratiefout, zie #xx.49 en #xx.50
xx.07	Netwerk uitval trip time-out	RW,U	ms	200	0 - 3000	Indien een netwerk uitval is gedetecteerd zal tripcode 65 in #xx.50 verschijnen Als deze parameter op 0 wordt geprogrammeerd, is de detectie uitgeschakeld.
xx.08	Endian format select	RW,Bit		OFF (0)	On (1)	0 = High byte/woord eerst 1 = Low byte/woord eerst

Par.nr.	Omschrijving	Type	Eenh.	Fabr. progr.	Bereik	Bijzonderheden
xx.09	Direct data mapping enable	RW,Bit		OFF (0)	On (1)	Bij On worden #xx.10 t/m #xx.29 op 0 gezet #xx.10 - #xx.29 zijn in fabrieks-programmering pointers voor de bron- of bestemmingsparameters. Bij direct mapping zijn #xx.10 - #xx.29 de daadwerkelijke directe parameters.
xx.10	IN cyclic mapping 0.	RW		1040		
xx.11	IN cyclic mapping 1.	RW		201		
xx.12	IN cyclic mapping 2 - 9	RW		0		
xx.19						
xx.20	OUT cyclic mapping 0.	RW		642		Uitgebreide informatie: zie handleiding SM-Profibus DP-V1
xx.21	OUT cyclic mapping 1.	RW		121		
xx.22	OUT cyclic mapping 2 - 9	RW		0		
xx.29						
xx.30	Module terug naar Fabr. Progr.	RW,Bit		OFF (0)	On (1)	
xx.31	Opslaan in SM-PROFIBUS-DP FLASH geheugen	RW,Bit		OFF (0)	On (1)	
xx.32	Re-initialise SM-PROFIBUS-DP	RW,Bit		OFF (0)	On (1)	
xx.33	Herstel naar de vorige configuratie van het FLASH geheugen	RW,Bit		OFF (0)	On (1)	
xx.34	Cyclic data compression enable	RW,Bit		OFF (0)	On (1)	
xx.35	Serial number	RO			0 - 16777215	
xx.38	PPO mode	RW		0	1 - 5	Zie handleiding SM-Profibus DP-V1
xx.39	Cyclische data woorden IN	RW		4	0 - 32	
xx.40	Cyclische data woorden OUT	RW		4	0 - 32	
xx.41	Netwerk compatibiliteits mode	RW			0 - 2	Zie handleiding SM-Profibus DP-V1
xx.49	Mapping status	RO			0 - 255	
xx.50	Network error status	RO			0 - 255	Zie foutcodes
xx.51	Module software sub-versie	RO			0 - 99	

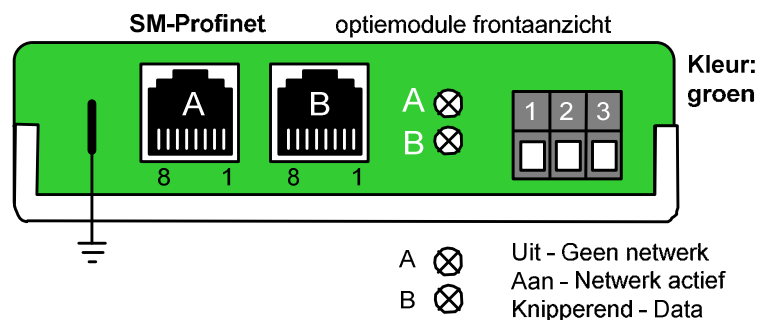
Virtuele parameters

Par.nr.	Omschrijving	Type	Eenh.	Fabr. progr.	Bereik	Bijzonderheden
61.01	Parameter #01.00 shortcut	RO				
61.20	Draairichting en omwentelingen terugkoppeling	RO				
61.21	Omwentelingen en postie terugkoppeling	RO				
61.35	Serienummer module	RO				
61.40	SM-Applications event task trigger	RW,U		0	0 - 4	Laagste slot
61.41	SM-Applications event task trigger	RW,U		0	0 - 4	Menu 15
61.42	SM-Applications event task trigger	RW,U		0	0 - 4	Menu 16
61.43	SM-Applications event task trigger	RW,U		0	0 - 4	Menu 17
61.50	CT Single word mode 1 non cyclic data mapping	RW,U		0		Wijziging dataformaat van 4 cyclische woorden naar 1 niet cyclisch woord
61.51	PPO 4 word mode 2 non cyclic data mapping	RW,U		0		Simpele methode om niet cyclische data te benaderen zonder telegram zoals bij mode 1. Nadeel 4 woorden mapping nodig.

Foutcodes (de foutcode is weergegeven in #xx.50)

Fout-code	Fout	Beschrijving
0	Geen fout gedetecteerd	Indicatie dat de trip niet werd veroorzaakt door SM-PROFIBUS-DP, mogelijk via externe communicatiekanalen.
52	User control word trip	De trip is gegenereerd via het drive control word.
61	Configuratiefout	Ongeldige configuratie is gedetecteerd. Zie #x.49 voor mapping error code's.
65	Netwerkuitval	Er is geen nieuw bericht ontvangen binnen de gespecificeerde netwerktriptijd.
70	FLASH overdrachtfout	SM-PROFIBUS-DP was niet in staat een upload te maken van de configuratieparameters vanuit zijn FLASH naar de drive.
74	Overtemperatuur in de optiemodule	Temperatuur in de optiemodule > 82°C.
80	Inter-option communicatiefout	Communicatie time-out is opgetreden, SM-PROFIBUS-DP is niet in staat de reden vast te stellen.
81	Communicatiefout naar slot 1	Time-out bij directe communicatie tussen de SM-PROFIBUS-DP en een SM-Applicatiemodule in een ander slot (83 alleen als er 3 optieslots in de regelaar aanwezig zijn).
82	Communicatiefout naar slot 2	
83	Communicatiefout naar slot 3	
97	Firmware niet compatible	Plaats een SM Profibus DP-V1 module.
98	Interne watchdog-fout	Interne fout.
99	Interne softwarefout	

Menu 15-16 SM-Profinet



RJ45 connector A (in) en B (out)

Pin	Functie
1	Transmit +Ve
2	Transmit -Ve
3	Receive +Ve
4	-
5	-
6	Receive -Ve
7	-
8	-

3-polige klemmenstrook

Klem	Functie
1	0 V common
2	-
3	-

Parameters

Para-meter	Beschrijving	Fabr. inst
60.00	Nulparameter	0
60.01	Module ID code	422
60.02	Firmware version	
60.06	Module diagnose	0
60.10	IP address W	0
60.11	IP address X	0
60.12	IP address Y	0
60.13	IP address Z	0
60.14	Subnet mask W	0
60.15	Subnet mask X	0
60.16	Subnet mask Y	0
60.17	Subnet mask Z	0
60.18	Default gateway W	0
60.19	Default gateway X	0
60.20	Default gateway Y	0
60.21	Default gateway Z	0

Para-meter	Beschrijving	Fabr. inst
60.28	Data exchange rate	0
60.29	Module management	0
60.30	Load defaults	OFF
60.32	Re-initialize module	OFF
60.35	Serial number	0
60.44	Module temperature	0
60.46	Critical task % free	0
60.47	Worst case critical % free	0
60.48	Flash file % free	0
60.49	SM module warning	0
60.50	SM module error status	0
60.51	Minor firmware version	

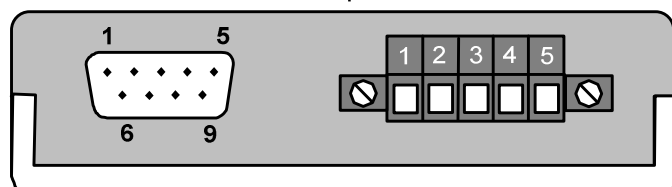
Foutcodes (de foutcode is weergegeven in #xx.50)

Fout-code	Fout	Beschrijving
1	No fieldbus mode has been selected	
2	Critical task over-run	
3	Invalid feedback source	
4	Onbekend type regelaar	
5	Niet ondersteund type regelaar	
6	Onbekende drive modus	
7	Niet ondersteunde drive modus	
10	Ongeldige of missende toepassing	
62	Database initialisatiefout	
63	File system initialisatiefout	
64	Veldbus stack initialisatiefout	
74	Overtemperatuur in de optiemodule	Temperatuur in de optiemodule > 82 °C, Affinity geeft trip 74
75	Geen respons van Affinity	
76	Modbus time out	
80	Inter-option communicatie fout	Communicatie time-out, SM-Profinet kan geen reden vast te stellen.
81	Communicatiefout naar slot 1	Time-out bij directe communicatie tussen de SM-Profinet en een SM-Applicatie-module. Oorzaak: SM-Profinet triggert een event task in de SM-Applicatiemodule en krijgt geen respons.
82	Communicatiefout naar slot 2	
83	Communicatiefout naar slot 3	
84	Geheugen locatie fout	
85	File system error	
86	Configuratie file error	
98	Background task niet afgerond	
99	Interne software fout	

Menu 15-16 SM-DeviceNet

SM-DeviceNet

optiemodule frontaanzicht



Kleur:
middel grijs

9-polige sub-D connector

Pin	Functie
1	
2	CAN-L negative data line
3	Scherm
4	
5	Scherm
6	0 V external power supply
7	CAN-H positiv data line
8	
9	+24 V external power supply

5-polige klemmenstrook

Klem	Functie
1	0 V external power supply
2	CAN-L negative data line
3	Scherm
4	CAN-H positiv data line
5	+24 V external power supply

Parameters

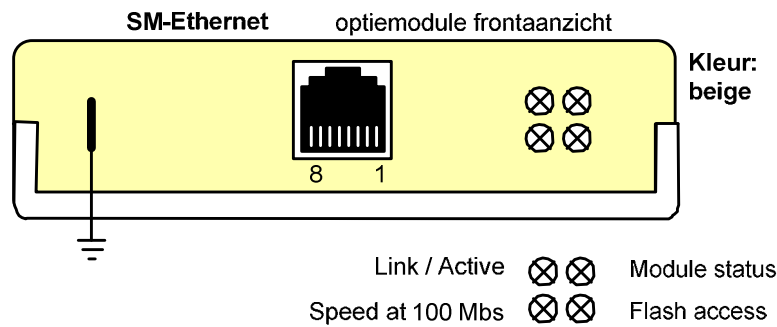
Para- meter	Beschrijving	Fabr. inst
x.01	Module ID code	407
x.02	Firmware version	
x.03	MAC-ID	63
x.04	Data rate	0
x.05	Data format	4
x.06	Operating status	
x.07	Network loss trip time-out	200
x.08	Endian format select	ON
x.09	Direct data mapping enable	OFF
x.10	IN polled mapping 0.	1040
x.11	IN polled mapping 1	201
x.12	IN polled mapping 2	0
x.13	IN polled mapping 3	0
x.14	IN polled mapping 4.	0
x.15	IN polled mapping 5.	0
x.16	IN polled mapping 6.	0
x.17	IN polled mapping 7.	0
x.18	IN polled mapping 8.	0
x.19	IN polled mapping 9.	0
x.20	OUT polled mapping 0.	642
x.21	OUT polled mapping 1.	121
x.22	OUT polled mapping 2.	0

Para- meter	Beschrijving	Fabr. inst
x.23	OUT polled mapping 3.	0
x.24	OUT polled mapping 4.	0
x.25	OUT polled mapping 5.	0
x.26	OUT polled mapping 6.	0
x.27	OUT polled mapping 7.	0
x.28	OUT polled mapping 8.	0
x.29	OUT polled mapping 9.	0
x.30	Restore SM-DeviceNet defaults	0
x.31	Store to SM-DeviceNet FLASH memory	0
x.32	Reset SM-DeviceNet	0
x.33	Restore previous configuration from FLASH	0
x.34	Polled data compression enable	0
x.35	Serial number	
x.39	Input assembly object	5
x.40	Output assembly object	5
x.41	Bus Off trip disable	0
x.49	SM-DeviceNet mapping status	
x.50	SM-DeviceNet error codes	
x.51	Minor firmware version	

Foutcodes (de foutcode is weergegeven in #xx.50)

Fout- code	Fout	Beschrijving
0	Geen fout gedetecteerd	Indicatie dat de trip niet werd veroorzaakt door SM-DeviceNet, mogelijk via externe communicatiekanalen.
52	User control word trip	De trip is gegenereerd via het drive control word
61	Configuratiefout	Ongeldige configuratie is gedetecteerd. Zie #x.49 voor de config. error code's
64	Expected packet rate timeout	Als time-out optreed en #x.37 = ON, zal de Affinity trip 64 genereren
65	Netwerkuitval	Er is geen nieuw bericht ontvangen binnen de gespecificeerde netwerktriptijd
66	Bus Off error	Veel tranmissie fouten. Oorzaak: bedrading, data rate of dubbele MAC-ID
70	FLASH overdrachtfout	SM-DeviceNet was niet in staat een upload te maken van de configuratie-parameters vanuit zijn FLASH naar de drive.
74	Overtemperatuur in de optiemodule	Temperatuur in de optiemodule > 82°C, Affinity geeft trip 74
80	Inter-option communicatiefout	Communicatie time-out is opgetreden, SM-DeviceNet is niet in staat de reden vast te stellen.
81	Communicatiefout naar slot 1	Time-out bij directe communicatie tussen de SM-DeviceNet en een SM-
82	Communicatiefout naar slot 2	Applicatiemodule. Oorzaak: directe read/write van _P, _Q, _T, of _U registers
83	Communicatiefout naar slot 3	in applicatiemodule of applicatiemodule is gereset.
98	Interne watchdog-fout	Interne fout.
99	Interne softwarefout	

Menu 15-16 SM-Ethernet



RJ45 connector

Pin	Functie
1	Transmit +Ve
2	Transmit -Ve
3	Receive + Ve
4	-
5	-
6	Receive -Ve
7	-
8	-

Minimale software versie voor compatabiliteit	
SM-Ethernet module	V 01.01.00
CTSoft	V 01.05.00
SyPT Pro	V 02.01.00

Parameters

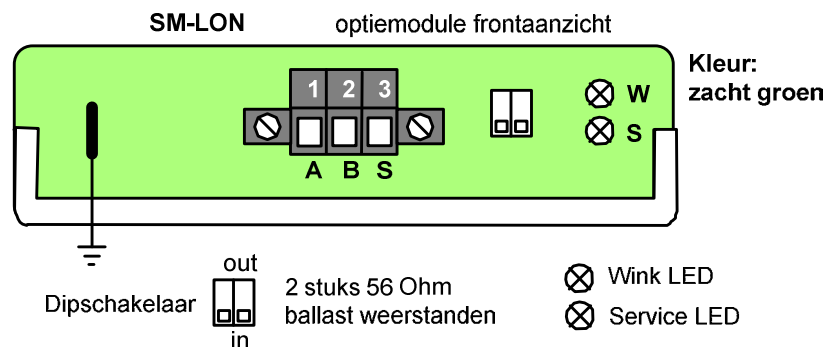
Para-meter	Beschrijving	Fabr. inst
x.01	Module ID code	410
x.02	Firmware version	
x.03	Node address	0
x.04	Data rate	0
x.05	DHCP enable	0
x.06	Diagnostic information	0
x.10	IP address Wip	192
x.11	IP address Xip	168
x.12	IP address Yip	1
x.13	IP address Zip	100
x.14	Subnet mask Wsubnet	255
x.15	Subnet mask Xsubnet	255
x.16	Subnet mask Ysubnet	255
x.17	Subnet mask Zsubnet	0
x.18	Default gateway Wgateway	192
x.19	Default gateway Xgateway	168
x.20	Default gateway Ygateway	1
x.21	Default gateway Zgateway	254

Para-meter	Beschrijving	Fabr. inst
x.29	Module management	0
x.30	Load option defaults	OFF
x.31	Save option parameters	OFF
x.32	Requist to re-initialise	OFF
x.33	Restore parameters	OFF
x.35	Serial number	0
x.36	Disable full access	OFF
x.37	Reduce SP serial interface priority	OFF
x.38	User allocated group	0
x.39	Connection filtering	0
x.42	Duplex mode	0
x.43	Crossover correction	0
x.44	Actual baud rate	
x.45	Actual duplex mode	
x.49	Non critical warning condition	0
x.50	SM-Ethernet error codes	0
x.51	Minor firmware version	

Foutcodes (de foutcode is weergegeven in #xx.50)

Fout-code	Fout	Beschrijving
50	RPI time out	
51	Stack has run out of memory	
52	Socket error	
53	Maximum Ethernet/IP sessions reached	
54	Maximum Ethernet/IP connections reached	
55	Ethernet/IP request limit reached	
61	Ongeldige configuratieparameters	
62	Error initialising drive database	
63	Error initialising file system	
65	Invalid read consistency parameter	
66	Invalid write consistency parameter	
70	Geen geldige data vanaf Affinity	
74	Overtemperatuur in de optiemodule	Temperatuur in de optiemodule > 82°C, regelaar geeft trip 74
75	Geen respons van de regelaar	
76	Modbus time out	
80	Inter-option communicatie fout	Communicatie time-out, SM-Ethernet kan geen reden vaststellen.
81	Communicatiefout naar slot 1	Time-out bij directe communicatie tussen de SM-Ethernet en een SM-Applicatiemodule. Oorzaak: SM-Ethernet triggerd een event task in de SM-Applicatiemodule en krijgt geen respons.
82	Communicatiefout naar slot 2	
83	Communicatiefout naar slot 3	
84	Geheugenlocatie fout	
85	File system error	
86	Configuratie file error	
87	Language file error	
90	Drive not supported	
91	Drive mode not supported	
96	Ethernet/IP error	
97	Missed event task	
98	Background task not completed	
99	Interne softwarefout	

Menu 15-16 SM-LON



3-polige klemmenstrook

Klem	Functie
1	Netwerk data line A
2	Netwerk data line B
3	Scherm

Parameters

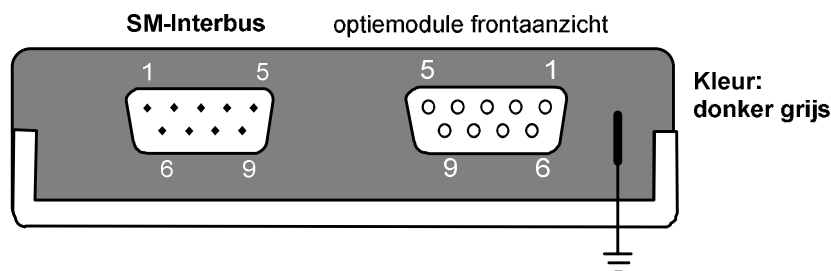
Para- meter	Beschrijving	Fabr. inst
x.01	Module ID code	401
x.02	Firmware version	
x.03	Node address	0
x.06	Diagnostics: messages per second	0
x.07	Network loss trip	0
x.10	Subnet ID	
x.11	Domain ID length	0
x.12	Domain ID byte 1	0
x.13	Domain ID byte 2	0
x.14	Domain ID byte 3	0
x.15	Domain ID byte 4	0
x.16	Domain ID byte 5	0
x.17	Domain ID byte 6	0

Para- meter	Beschrijving	Fabr. inst
x.30	Load option defaults	OFF
x.31	Save option parameters	OFF
x.32	Request to re-initialise	OFF
x.33	Restore parameters from option module	OFF
x.34	Initialise drive reference selectors	OFF
x.35	Option module serial number	-
x.36	Transmit service pin message	OFF
x.37	Winl active	OFF
x.38	Unconfigure option module	0
x.39	Default configuration property storage	0
x.50	SM-LON error codes	0
x.51	Minor firmware version	

Foutcodes (de foutcode is weergegeven in #xx.50)

Fout- code	Fout	Beschrijving
0	Geen fout gedetecteerd	Indicatie dat de trip niet werd veroorzaakt door SM-LON, mogelijk via externe communicatiekanalen.
58	Incorrect non-volatile storage	At least one configuration property was incorrectly formatted or corrupt. Configuration property defaults are downloaded
61	Configuratiefout	Ongeldige configuratie is gedetecteerd. Zie #x.49 voor de config. error code'
65	Network loss	
70	No valid fieldbus data available	No valid fieldbus data available in the module to download to the drive. The user may not have saved any data or the data save may not have completed successfully
74	Overtemperatuur in de optiemodule	Temperatuur in de optiemodule > 82 °C, regelaar geeft trip 74
99	Interne softwarefout	

Menu 15-16 SM-Interbus



Linkse 9-polige sub-D connector

Pin	Functie
1	DO 1
2	DI 1
3	0 V_IN
4	
5	
6	/DO 1
7	/DI 1
8	
9	

Rechtse 9-polige sub-D connector

Pin	Functie
1	DO 2
2	DI 2
3	0 V_OUT
4	
5	5 V_OUT
6	/DO 2
7	/DI 2
8	
9	RBST (Remote bus OUT enable)

Parameters

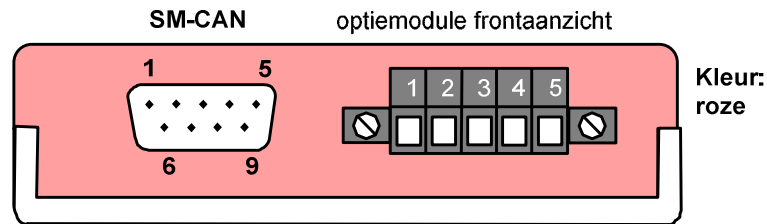
Para- meter	Beschrijving	Fabr. inst
x.01	Module ID code	404
x.02	Firmware version	
x.05	Data format	4
x.06	Operating status	
x.07	Network loss trip time-out	200
x.08		
x.09	Direct data mapping enable	OFF
x.10	IN mapping 0.	1040
x.11	IN mapping 1	201
x.12	IN mapping 2	0
x.13	IN mapping 3	0
x.14	IN mapping 4.	0
x.15	IN mapping 5.	0
x.16	IN mapping 6.	0
x.17	IN mapping 7.	0
x.18	IN mapping 8.	0
x.19	IN mapping 9.	0
x.20	OUT mapping 0.	642

Para- meter	Beschrijving	Fabr. inst
x.21	OUT mapping 1.	121
x.22	OUT mapping 2.	0
x.23	OUT mapping 3.	0
x.24	OUT mapping 4.	0
x.25	OUT mapping 5.	0
x.26	OUT mapping 6.	0
x.27	OUT mapping 7.	0
x.28	OUT mapping 8.	0
x.29	OUT mapping 9.	0
x.30	Restore SM-INTERBUS defaults	0
x.31	Store to SM-INTERBUS FLASH memory	0
x.32	Reset SM-INTERBUS	0
x.33	Restore previous configuration from FLASH	0
x.34	Data compression enable	0
x.35	Serial number	
x.49	SM-INTERBUS cyclic data mapping status	
x.50	SM-INTERBUS error codes	
x.51	Minor firmware version	

Foutcodes (de foutcode is weergegeven in #xx.50)

Fout- code	Fout	Beschrijving
0	Geen fout gedetecteerd	Indicatie dat de trip niet werd veroorzaakt door SM-INTERBUS, mogelijk via externe communicatiekanalen.
52	User control word trip	De trip is gegenereerd via het drive control word
61	Configuratiefout	Ongeldige configuratie is gedetecteerd. Zie #x.49 voor de config. error code's
65	Netwerkuitval	Er is geen nieuw bericht ontvangen binnen de gespecificeerde netwerktriptijd
70	FLASH overdrachtfout	SM-INTERBUS was niet in staat een upload te maken van de configuratie-parameters vanuit zijn FLASH naar de drive.
74	Overtemperatuur in de optiemodule	Temperatuur in de optiemodule > 82 °C, Affinity geeft trip 74
80	Inter-option communicatiefout	Communicatie time-out is opgetreden, SM-INTERBUS is niet in staat de reden vast te stellen.
81	Communicatiefout naar slot 1	Time-out bij directe communicatie tussen de SM-INTERBUS en een SM-Applicatiemodule. Oorzaak: directe read/write van _P, _Q, _T, of _U registers in applicatiemodule of applicatiemodule is gereset.
82	Communicatiefout naar slot 2	
83	Communicatiefout naar slot 3	
98	Interne watchdog-fout	Interne fout.
99	Interne softwarefout	

Menu 15-16 SM-CAN



9-polige sub-D connectord

Pin	Functie
1	
2	CAN-L negative data line
3	Scherm
4	
5	Scherm
6	0 V external power supply (optie)
7	CAN-H positiv data line
8	
9	+24 V external power supply (optie)

5-polige klemmenstrook

Klem	Functie
1	0 V external power supply (optie) (zwart)
2	CAN-L negative data line (blauw)
3	Scherm
4	CAN-H positiv data line (wit)
5	+24 V external power supply (optie) (rood)

Parameters

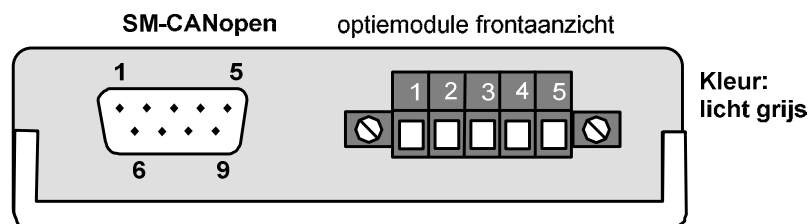
Para- meter	Beschrijving	Fabr. inst
x.01	Module ID code	406
x.02	Firmware version	
x.03	Node address	0
x.04	Data rate	2
x.06	Network operating status	
x.10	Niet gebruikt door SM-CAN.	
x.11	Deze parameters kunnen door een SM-	
x.12	Applicatieprogramma gebruikt worden om	
x.13	oorsprong parameters te specificeren voor	
x.14	te verzenden data via het CAN netwerk.	
x.15		
x.16		
x.17		
x.18		
x.19		

Para- meter	Beschrijving	Fabr. inst
x.20	Niet gebruikt door SM-CAN.	
x.21	Deze parameters kunnen door een SM-	
x.22	Applicatieprogramma gebruikt worden om	
x.23	bestemming parameters te specificeren voor	
x.24	te ontvangen data via het CAN netwerk.	
x.25		
x.26		
x.27		
x.28		
x.29		
x.30	Restore SM-CAN defaults	OFF
x.31	Store to SM-CAN FLASH memory	OFF
x.32	Reset SM-CAN	OFF
x.33	Restore previous configuration from FLASH	OFF
x.35	Serial number	
x.36	CAN slot over-write enable	OFF
x.50	SM-CANopen error codes	
x.51	Minor firmware version	

Foutcodes (de foutcode is weergegeven in #xx.50)

Fout- code	Fout	Beschrijving
0	Geen fout gedetecteerd	Indicatie dat de trip niet werd veroorzaakt door SM-CAN, mogelijk via externe communicatie kanalen.
66	Bus Off error	Veel transmissie fouten. Zie <ENABLECANTRIPS> in de CAN handleiding
69	No acknowledgement	Geen ACK bit waargenomen tijdens laatste transmissie. Of geen andere deelnemers op het netwerk of verstoorde data verzonden.
70	FLASH overdracht fout	SM-CAN was niet in staat een upload te maken van de configuratie-parameters vanuit zijn FLASH naar de drive.
74	Overtemperatuur in de optiemodule	Temperatuur in de optiemodule > 82 °C, Undrive-SP geeft trip 74
80	Inter-option communicatie fout	Communicatie time-out is opgetreden, SM-CAN is niet in staat de reden vast te stellen.
81	Communicatiefout naar slot 1	Time-out bij directe communicatie tussen de SM-CAN en een SM-Applicatie-module. Oorzaak: SM-CAN triggerd een event task in de SM-Applicatiemodule en krijgt geen respons.
82	Communicatiefout naar slot 2	
83	Communicatiefout naar slot 3	
98	Interne watchdog fout	Interne fout.
99	Interne software fout	

Menu 15-16 SM-CANopen



9-polige sub-D connector

5-polige klemmenstrook

Pin	Functie
1	
2	CAN-L negative data line
3	Scherm
4	
5	Scherm
6	0V external power supply (optie)
7	CAN-H positief data line
8	
9	+24 V external power supply (optie)

Klem	Functie
1	0 V external power supply (optie) (zwart)
2	CAN-L negative data line (blauw)
3	Scherm
4	CAN-H positief data line (wit)
5	+24 V external power supply (optie) (rood)

Parameters

Para- meter	Beschrijving	Fabr. inst
x.01	Module ID code	408
x.02	Firmware version	
x.03	Node address	0
x.04	Data rate	2
x.05	Data format	4
x.06	Operating status	
x.07	Network loss trip time-out	200
x.08	Data endian format select	ON
x.09	Direct data mapping enable	OFF
x.10	TxPDO1 channel 0 mapping	1040
x.11	TxPDO1 channel 1 mapping	201
x.12	TxPDO1 channel 2 mapping	0
x.13	TxPDO1 channel 3 mapping	0
x.20	RxPDO1 channel 0 mapping	642
x.21	RxPDO1 channel 1 mapping	121
x.22	RxPDO1 channel 2 mapping	0
x.23	RxPDO1 channel 3 mapping	0

Para- meter	Beschrijving	Fabr. inst
x.31	Store to SM-CANopen FLASH memory	OFF
x.32	Reset SM-CANopen	OFF
x.33	Restore previous configuration from FLASH	OFF
x.34	Cyclic data compression enable	OFF
x.35	Serial number	
x.36	PDO EVENT trigger	OFF
x.37	Enable DSP402 profile	OFF
x.38		
x.39	TxPDO1 length	4
x.40	RxPDO1 length	4
x.41	TxPDO1 transmission type	0
x.42	SM-Applications object priority	0
x.43	Synchronisation mode	0
x.44	Synchronisation status	0
x.45	Synchronisation period	0
x.49	SM-CANopen mapping status	
x.50	SM-CANopen error codes	
x.51	Minor firmware version	

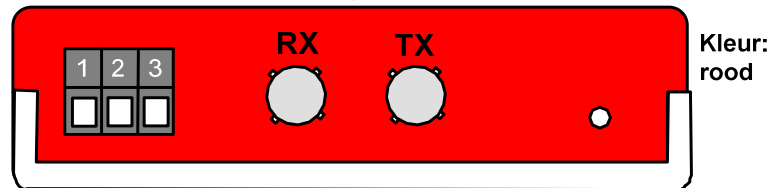
Foutcodes (de foutcode is weergegeven in #xx.50)

Fout- code	Fout	Beschrijving
0	Geen fout gedetecteerd	Indicatie dat de trip niet werd veroorzaakt door SM-CANopen, mogelijk via externe communicatie kanalen.
52	User control word trip	De trip is gegenereerd via het drive control word
61	Configuratie fout	Ongeldige configuratie is gedetecteerd. Zie #x.49 voor de config. error code's
65	Netwerk uitval	Er is geen nieuw bericht ontvangen binnen de gespecificeerde netwerk trip tijd
66	Bus Off error	Veel transmissiefouten. Oorzaak: bedrading, data rate of dubbel node adres
70	FLASH overdracht fout	SM-CANopen was niet in staat een upload te maken van de configuratie-parameters vanuit zijn FLASH naar de drive.
74	Overtemperatuur in de optiemodule	Temperatuur in de optiemodule > 82 °C, Undrive-SP geeft trip 74
80	Inter-option communicatie fout	Communicatie time-out is opgetreden, SM-CANopen is niet in staat de reden vast te stellen.
81	Communicatiefout naar slot 1	Time-out bij directe communicatie tussen de SM-CANopen en een SM-Applicatiemodule. Oorzaak: directe read/write van _P, _Q, _T, of _U registers in applicatiemodule of applicatiemodule is gereset.
82	Communicatiefout naar slot 2	
83	Communicatiefout naar slot 3	
98	Interne watchdog fout	Interne fout.
99	Interne software fout	

Menu 15-16 SM-SERCOS

SM-SERCOS

optiemodule frontaanzicht



Klemmenstrook

Klem	Functie
1	0V
2	Digitale ingang 0
3	Digitale ingang 1

Parameters

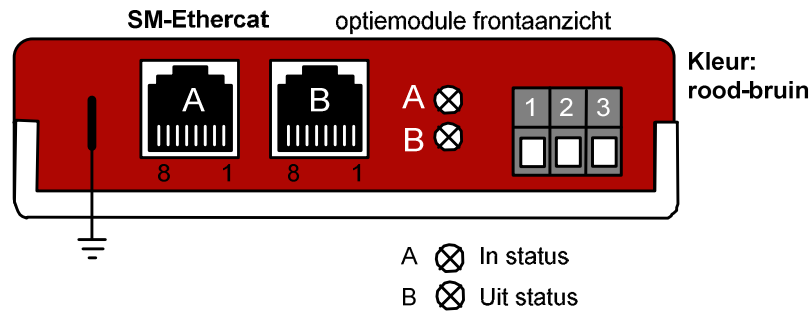
Para- meter	Beschrijving	Fabr. inst
x.01	Module ID code	409
x.02	Firmware version	
x.03	Node address	1
x.04	Data rate	3
x.05	Transmitter optical power level	4
x.06	Operating status	
x.07	Network loss trip	OFF(0)
x.08	Endian format	On (1)
x.09	Register control	On (1)
x.14	I/O register	
x.15	I/O register	
x.16	I/O register	
x.17	I/O register	
x.18	I/O register	
x.19	I/O register	
x.20	I/O register	
x.21	I/O register	
x.22	I/O register	
x.23	I/O register	
x.24	I/O register	
x.25	I/O register	

Para- meter	Beschrijving	Fabr. inst
x.26	I/O register	
x.27	I/O register	
x.28	I/O register	
x.29	I/O register	
x.30	Restore SM-SERCOS defaults	0
x.31	Store to SM-SERCOS FLASH memory	0
x.32	Re-initialise SM-SERCOS	0
x.33	Restore previous configuration from FLASH	0
x.34	Marker pulse source selector	0
x.35	Serial number	
x.36	Freeze main drive position	0
x.37	Invert drive freeze	0
x.38	Test mode	0
x.41	Homing switch digital input source	0
x.42	Position feedback source	0
x.43	Encoder turn bits	16
x.44	Synchronisation status	0
x.45	Synchronisation period	0
x.50	SM-SERCOS error codes	
x.51	Minor firmware version	

Foutcodes (de foutcode is weergegeven in #xx.50)

Fout- code	Fout	Beschrijving
0	Geen fout gedetecteerd	Indicatie dat de trip niet werd veroorzaakt door SM-SERCOS, mogelijk via externe communicatie kanalen.
61	Configuratie fout	Ongeldige configuratie is gedetecteerd.
65	Netwerk uitval	Er is geen nieuw bericht ontvangen binnen de gespecificeerde netwerk trip tijd. Zie ook parameter x.07
70	FLASH overdracht fout	SM-SERCOS was niet in staat een upload te maken van de configuratie-parameters vanuit zijn FLASH naar de drive.
74	Overtemperatuur in de optiemodule	Temperatuur in de optiemodule > 82 °C
98	Interne watchdog fout	Interne fout.
99	Interne software fout	

Menu 15-16 SM-EtherCAT



RJ45 connector A (in)

Pin	Functie
1	Transmit +Ve
2	Transmit -Ve
3	Receive + Ve
4	-
5	-
6	Receive -Ve
7	-
8	-

RJ45 connector B (uit)

Pin	Functie
1	Transmit +Ve
2	Transmit -Ve
3	Receive + Ve
4	-
5	-
6	Receive -Ve
7	-
8	-

3-polige klemmenstrook

Klem	Functie
1	0 V
2	Digitale ingang 1
3	Digitale ingang 2

Parameters

Para- meter	Beschrijving	Fabr. inst
x.01	Module ID code	421
x.02	Firmware version	
x.03	Node address	0
x.04	SM-EtherCAT RUN	1
x.05	Input mapping parameter 23	0
x.06	Input mapping parameter 21	0
x.29	Module management	0
x.30	Load option defaults	OFF
x.31	Save option parameters	OFF
x.32	Requist to re-initialise	OFF

Para- meter	Beschrijving	Fabr. inst
x.35	Serial number	0
x.36	Disable full access	OFF
x.44	Module temperature	0
x.45	Active Ethernet Fieldbus Type	0,01
x.46	Critical Task % Free	0
x.47	Worst Case Critical Task % Free	0
x.48	Flash File System % Free	0
x.49	Module warning	0
x.50	SM-EtherCAT error codes	0
x.51	Minor firmware version	

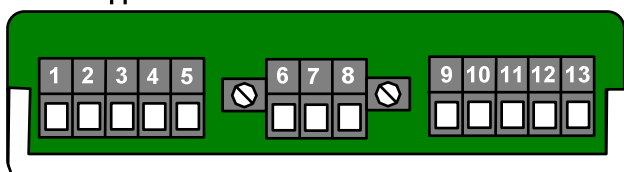
Foutcodes (de foutcode is weergegeven in #xx.50)

Fout- code	Fout
1	No fieldbus mode has been selected
2	Critical task over-run
3	Invalid feedback source
4	Unknown drive type
5	Unsupported drive type
10	Invalid or missing application
62	Database initialisation error
63	File system initialisation error
64	Error initializing fieldbus stack
74	The option module has overheated
75	The drive is not responding
76	The Modbus connection has timed out
80	Inter-option communication failure
81	Inter-option communication to slot 1 timeout
82	Inter-option communication to slot 2 timeout
83	Inter-option communication to slot 3 timeout
84	Memory allocation error
85	File system error
86	Configuration file error
98	The option module background task has not been completed
99	Software fault
120	Network loss trip

Menu 15-16 SM-Applicatiemodule + CTNet (Plus)

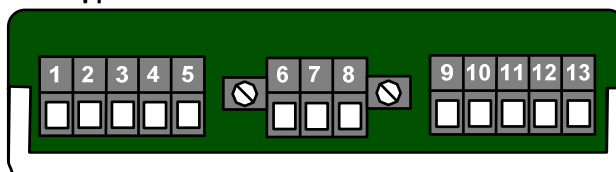
optiemodule frontaanzicht

SM-Applicatiemodule + CTNet



Kleur:
donker groen

SM-Applicatiemodule + CTNet Plus



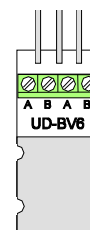
Kleur:
mos groen

Klemmen

Klem	Functie
1	0V geïsoleerd
2	RS485 Rx \
3	RS 485 Rx
4	RS 485 Tx \
5	RS 485 Tx

Klem	Functie
6	CT-net A
7	Scherm
8	CT-net B

Klem	Functie
9	0V
10	Digitale ingang 0
11	Digitale ingang 1
12	Digitale uitgang 0
13	Digitale uitgang 1



Met de UDBV6 adapter kunnen CTNet kabels aansluitvriendelijk worden verwerkt.

Parameters

Para-meter	Beschrijving	Bereik	Fabr. inst
x.01	Code SM Applicatiemodule	599	301
x.01	Code SM Applicatiemodule Plus	599	304
x.02	Firmware versie	99.99	
x.03	DPL programma status	3	
x.04	Beschikbare processor tijd	100%	
x.05	RS 485 adres	255	11
x.06	RS 485 modus	255	1
x.07	RS 485 baud-rate	9	4
x.08	RS 485 ontvangst-zend vert.	255	2 ms
x.09	RS 485 zendvertraging	1 ms	0 ms
x.10	Bestemming DPL print instructie	1	0
x.11	Klok tiktijd (ms)	200	0
x.12	POS task schedule rate	6	0
x.13	Vrijgave autorun	1	1
x.14	Vrijgave global run-time trip	1	0
x.15	Geen module reset bij drive reset	1	0
x.16	Encoder data update rate	3	0
x.17	Vrijgave par. over-range trips	1	0
x.18	Vrijgave watchdog	1	0
x.19	Save instructie	1	0
x.20	Save bij voeding uitschakeling (UU)	1	0
x.21	Incl. menu 20 bij save/restore	1	0
x.22	CTNet netwerk keuze	255	0
x.23	CTNet node adres	255	0
x.24	CTNet baud-rate	3	0
x.25	CTNet synchronisatie boodschap	9999	0
x.26	CTNet Easy Mode 1 best. node	25503	0

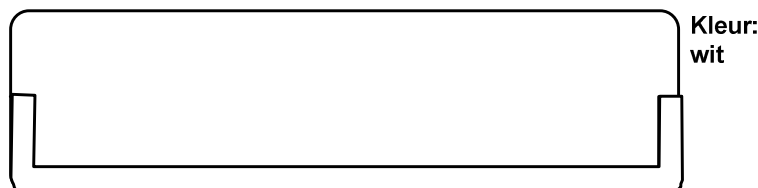
Para-meter	Beschrijving	Bereik	Fabr. inst
x.27	CTNet Easy Mode 1 oorspr. par.	9999	0
x.28	CTNet Easy Mode 2 best. node	25503	0
x.29	CTNet Easy Mode 2 oorspr. par.	9999	0
x.30	CTNet Easy Mode 3 best. node	25503	0
x.31	CTNet Easy Mode 3 oorspr. par.	9999	0
x.32	CTNet Easy Mode slot 1 best.	9999	0
x.33	CTNet Easy Mode slot 2 best.	9999	0
x.34	CTNet Easy Mode slot 3 best.	9999	0
x.35	CTNet Sync event task selectie	4	0
x.36	CTNet diagnose parameter	32767	
x.37	Blokkeer download tijdens bedrijf	1	0
x.38	APC Run-time trip	1	0
x.39	Inter-option module synchr. status	3	0
x.40	Gereserveerd		
x.41	Gereserveerd		
x.42	Freeze feedback encoder positie	1	0
x.43	Freeze inverteren	1	0
x.44	Task prioriteits niveau	255	0
x.45			
x.46			
x.47			
x.48	DPL-trip regel nummer	32 bit	0
x.49	Gebruiker programma versie	16 bit	0
x.50	Run-time error code	255	0
x.51	Software versie laatste digits	99	

Foutcodes, zie volgende pagina.

Menu 15-16 SM-Applicatiemodule Lite (V2)

SM-Applicatiemodule Lite (V2)

optiemodule frontaanzicht



Parameters

Para- meter	Beschrijving	Bereik	Fabr. inst
x.01	Code SM-Applicatie Lite	599	302
x.01	Code SM-Applicatie Lite V2	599	305
x.02	Firmware versie	99.99	
x.03	DPL programma status	3	
x.04	Beschikbare processor tijd	100%	
x.11	Klok tiktijd (ms)	200	0
x.12	POS task schedule rate	6	0
x.13	Vrijgave autorun	1	1
x.14	Vrijgave global run-time trip	1	0
x.15	Geen module reset bij drive reset	1	0
x.16	Encoder data update rate	3	0
x.17	Vrijgave par. over-range trips	1	0
x.18	Vrijgave watchdog	1	0
x.19	Save instructie	1	0
x.20	Save bij voeding uitschakeling	1	0
x.21	Incl. menu 20 bij save/restore	1	0

Para- meter	Beschrijving	Bereik	Fabr. inst
x.37	Blokkeer download tijdens bedrijf	1	0
x.38	APC Run-time trip	1	0
x.39	Inter-option module synchr. status	3	0
x.40	Gereserveerd		
x.41	Gereserveerd		
x.42	Freeze main drive positie	1	0
x.43	Freeze inverteren	1	0
x.44	Task prioriteits niveau	255	0
x.45	Gereserveerd		
x.46	Gereserveerd		
x.47	Gereserveerd		
x.48	DPL-trip regel nummer	32 bit	0
x.49	Gebruiker programma versie	16 bit	0
x.50	Run-time error code	255	0
x.51	Software versie laatste digits	99	

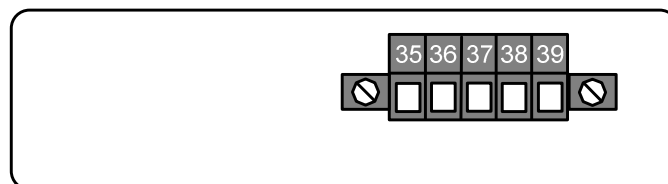
Foutcodes SM-Applicatiemodule+CTNet (Plus) en SM-Applicatiemodule Lite (V2)
(de foutcode is weergegeven in #xx.50)

Fout code	Beschrijving
39	Gebruiker programma "stack overflow"
40	Onbekende fout
41	Parameter bestaat niet
42	Schrijfinstructie in een read only parameter
43	Leesinstructie van een write only parameter
44	Parameter maximum waarde overschreden
45	Ongeldige synchronisatieodus
46	
47	Synchronisatie verlies met CT SYNC master
48	RS485 niet in gebruikers mode
49	Ongeldige RS485 configuratie
50	Mathematische fout, delen door nul of overflow
51	Array index buiten bereik
52	Controlewoord gebruiker trip (#90.11)
53	DPL-programma niet compatibel met target
54	Processor overbelast / task overrun
55	
56	Ongeldige timer unit configuratie
57	Functieblok niet ondersteund door systeem
58	Verstoorde non-volatile flash
59	Applicatiemodule geweigerd als Sync-master
60	CTNet hardwarefout

Fout code	Beschrijving
61	Ongeldige CTNet configuratie
62	CTNet baud rate niet conform netwerk
63	CTNet node adres reeds in gebruik
64	Digitale uitgang overbelast
65	Ongeldige functieblok parameters
66	RAM niet toereikend voor het programma
67	RAM file bestaat niet
68	RAM file niet gekoppeld aan een array
69	Flash verstoord bij database update vanaf drive
70	Programma download met drive in bedrijf (x.37)
71	Unidrive-SP modus niet correct gewijzigd
72	Ongeldige CTNet buffer handeling
73	Snelle parameter initialisatie fout
74	Optiemodule overtemperatuur
75	Hardware niet beschikbaar
76	SM-Optiemodule is niet herkend
77	Slot 1 time out tussen slots onderlinge overdracht
78	Slot 2 time out tussen slots onderlinge overdracht
79	Slot 3 time out tussen slots onderlinge overdracht
80	Onbekende fout tussen slots onderlinge overdracht
81	APC interne fout
82	Fout in de communicatie met de drive

Menu 17 Building Automation Network

Buiding Automation Network frontaanzicht



5-polige klemmenstrook

Klem	Functie
35	Netwerk data line A in
36	Netwerk data line B in
37	Scherm
38	Netwerk data line A uit
39	Netwerk data line B uit

Parameters

Parameter type	Eigenschappen	Parameter type	Eigenschappen
RW	Programmeerbare parameter.	R	Benodigt reset om nieuwe inhoud te activeren.
RO	Diagnoseparameter.	S	Wordt automatisch opgeslagen in het geheugen.
Bit	Bitparameter, inhoud is 0 of 1.	P	Kan niet beïnvloed worden via controleklemmen.
B	Bipolair, positieve en negatieve inhoud mogelijk.	K	Kan niet beïnvloed worden via toetsenbord of PC.
U	Unipolair, alleen positieve inhoud mogelijk.	F	Parameter opgenomen in het nulmenu.

Par.nr.	Omschrijving	Type	Eenh.	Fabr. progr.	Bereik	Bijzonderheden
17.01	ID code	RO		402	599	402 = BA Netwerk
17.02	Softwareversie	RO			99.99	
17.03	MAC/Node adres	RW		1	65535	Modbus: 1 – 247 BACnet: 0 – 127 Metasys N2: 1 - 255
17.04	Baud rate	RW		0	127	0 = Protocol standaard 1 = 1200 2 = 2400 3 = 4800 4 = 9600 5 = 19200 6 = 38400 7 = 57600 8 = 76800 >8= Protocol standaard Protocol standaard: Modbus = 19200 BACnet = 9600 Metasys N2 = 9600
17.05	Building Automation Network protocol	RW		0	65535	0 = Geen 1 = Modbus RTU 2 = BACnet 3 = Metasys N2 >3= Geen
17.06	Ontvangen berichten teller	RO			9999	
17.07	MS/TP maximum master MAC adres	RW		127	3000	
17.10	Device object identifier	RW		0	+/- 32768	

Par.nr.	Omschrijving	Type	Eenh.	Fabr. progr.	Bereik	Bijzonderheden
17.12	Communicatieverlies time out	RW	Sec.	60	+/- 32768	Minimaal 5 sec. Na de ingestelde tijd zal de actie zoals in # 17.13 is geselecteerd worden geïnitieerd
17.13	Actie bij communicatieverlies	RW		0	2	0 = Geen actie 1 = Regelaar tript 2 = Regelaar draait verder op preset 8 snelheid. Dit functioneert alleen als preset 1 als snelheidreferentie is geselecteerd. Op het moment dat een communicatieverlies is geconstateerd wordt de waarde van preset 8 in preset 1 gekopieerd.
17.35	CRC errors	RO			$2^{31}-1$	
17.38	Data formaat	RW		0	255	Zie omschrijving verderop
17.39	Response turn-around time	RW	ms	5	255	0 = Initial delay 1 = Initial delay + 1 ms >1= parameter specificeert delay
17.44	Real time klok back-up battery low	RO		0	255	
17.45	Communicatie Healthy	RO			255	
17.50	Building Automation Network error status	RO			255	Zie omschrijving
17.51	Module software sub-versie	RO			99	

Foutcodes (de foutcode is weergegeven in #xx.50)

Fout-code	Fout	Beschrijving
0	Geen fout gedetecteerd	Indicatie dat de trip niet werd veroorzaakt door BA-Netwerk, mogelijk via externe communicatiekanalen.
10	Option module operating system error	
20	Real-time clock error	
30	IP54 cooling fan power supply fault	Controleer werking van de ventilator
40	Drive to option module interface error	
50	Building automation network error	
74	Option module PCB over-temperature	Temperatuur in de optiemodule > 82°C, Affinity geeft trip 74

17.38 Data formaat

# 17.38	Omschrijving			
	Start Bits	Data Bits	Parity	Stop Bits
0	Protocol standaard			
1	1	8	None	1
2	1	8	None	2
3	1	8	Even	1
4	1	8	Odd	1
>4	Protocol standaard			

Protocol Standaard	Omschrijving			
	Start Bits	Data Bits	Parity	Stop Bits
Modbus RTU	1	8	None	2
BACnet	1	8	None	1
Metasys N2	1	8	None	1

Voor verder documentatie van het Modbus, BACnet en Metasys N2 protocol verwijzen we u naar de Affinity Advanced User Guide.

U kunt deze downloaden op : www.controltechniques.com

Menu 18 Applicatiemenu

Par.nr.	Omschrijving	Type	Eenh.	Fabr. progr.	Bereik	Bijzonderheden
18.01	Read write integer	RW,B,S		0	+/- 16 bit	Deze parameter wordt opgeslagen in het geheugen tijdens uitschakeling van de voeding.
18.02 t/m 18.10	Read only integers	RO,B		0	+/- 16 bit	
18.11 t/m 18.30	Read write integers	RW,B		0	+/- 16 bit	
18.31 t/m 18.50	Read write bits	RW,Bit		OFF (0)	ON (1)	

Menu 19 Applicatiemenu

Par.nr.	Omschrijving	Type	Eenh.	Fabr. progr.	Bereik	Bijzonderheden
19.01	Read write integer	RW,B,S		0	+/- 16 bit	Deze parameter wordt opgeslagen in het geheugen tijdens uitschakeling van de voeding.
19.02 t/m 19.10	Read only integers	RO,B		0	+/- 16 bit	
19.11 t/m 19.30	Read write integers	RW,B		0	+/- 16 bit	
19.31 t/m 19.50	Read write bits	RW,Bit		OFF (0)	ON (1)	

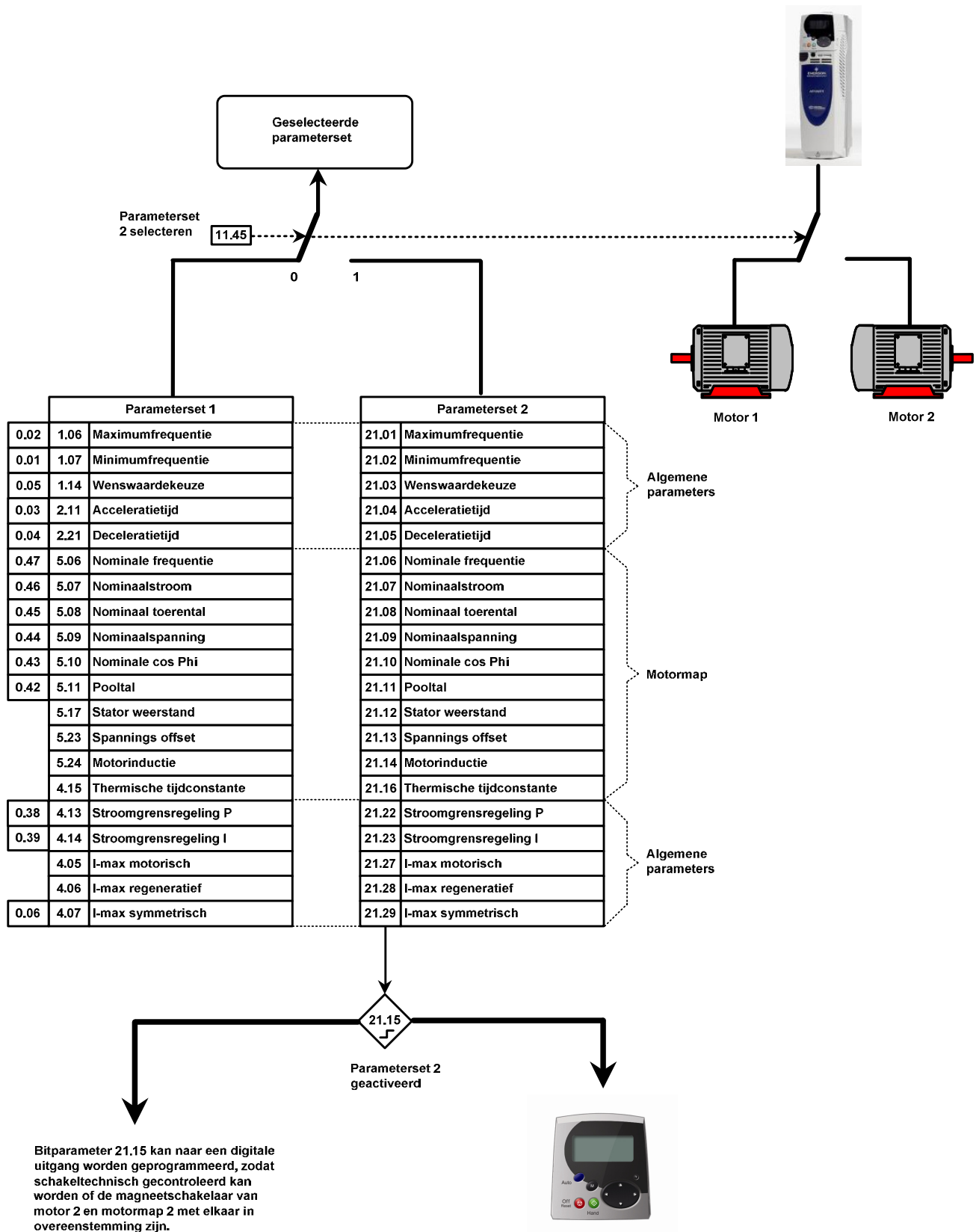
Menu 20 Applicatiemenu

Par.nr.	Omschrijving	Type	Eenh.	Fabr. progr.	Bereik	Bijzonderheden
20.01 t/m 20.20	Read write integers	RW,B		0	+/- 16 bit	
20.21 t/m 20.40	Read write long integers	RW,B		0	+/- 32 bit	

Applicatiemenu's zijn vrij te gebruiken menu's bij de toepassing van de on-board PLC.

Menu 21 Parametersets

Schema menu 21



Indien parameterset 2 geactiveerd is, zal Mot2 linksonder in het display verschijnen

Parameters menu 21

Parameter type	Eigenschappen	Parameter type	Eigenschappen
RW	Programmeerbare parameter.	R	Benodigt reset om nieuwe inhoud te activeren.
RO	Diagnoseparameter.	S	Wordt automatisch opgeslagen in het geheugen.
Bit	Bitparameter, inhoud is 0 of 1.	P	Kan niet beïnvloed worden via controleklemmen.
B	Bipolair, positieve en negatieve inhoud mogelijk.	K	Kan niet beïnvloed worden via toetsenbord of PC.
U	Unipolair, alleen positieve inhoud mogelijk.	F	Parameter opgenomen in het nulmenu.

Par.nr.	Omschrijving	Type	Eenh.	Fabr. progr.	Bereik	Bijzonderheden
21.01	Motor 2: Maximum frequentie	RW,U	Hz.	50,0	3000,0	
21.02	„ : Minimum frequentie	RW,U	Hz.	0,0	#21.01	
21.03	„ : Wenswaarde keuze (zie ook #8.39)	RW,U		A1.A2	A1.A2 (0) A1.Pr (1) A2.Pr (2) Pr (3) Pad (4) PrC (5)	A1.A2 = Analoge wenswaardeselectie door klem 28. A1.Pr = Analoge wenswaarde en drie presets via klem 28 en 29 A2.Pr = Analoge wenswaarde en drie presets via klem 28 en 29. Pr = Vier presets via klem 28 en 29 Pad = Toetsenbord wenswaarde #1.17 PrC = Hoge resolutie wenswaarde via #1.18 + #1.19.
21.04	„ : Acceleratietijd	RW,U	Sec.	5,0	3200,0	Tijd overeenkomstig 0 - 100 Hz.
21.05	„ : Deceleratietijd	RW,U	Sec.	10,0	3200,0	Tijd overeenkomstig 100 - 0 Hz.
21.06	„ : Nominale motorfrequentie	RW,U	Hertz	50,0	3000	Gegevens van de motortypeplaat.
21.07	„ : Nominale motorstroom	RW,U	Amp.	I-nom	I-nom	
21.08	„ : Nominaal motortoerental	RW,U	rpm	1.500	180 000	
21.09	„ : Nominale motorspanning	RW,U	Volt	2 = 230 4 = 400 5 = 575 6 = 690	200 = 240 400 = 480 575 = 575 690 = 690	
21.10	„ : Nominale motor cos.phi	RW,U,S		0,85	1,00	
21.11	„ : Motor pooltal	RW,U	polen	Auto	0 - 60	Auto (0)* = Berekening volgens motor-data 2 pole (1)* = 3000 rpm 4 pole (2)* = 1500 rpm 6 pole (3)* = 1000 rpm etc.
21.12	„ : Stator weerstand	RW,U	Ohm	0,000	30,000	Deze waarden worden bij de autotune gemeten
21.13	„ : Spanningsoffset	RW,U	Volt	0,0	25,0	
21.14	„ : Motorinductie	RW,U	mH	000,000	500,000	
21.15	Motormap 2 geactiveerd	RO,Bit			ON (1)	
21.16	Thermische tijdconstante	RW,U		89	400,0	
21.17						
21.18						
21.19						
21.20						
21.21						
21.22	Stroomgrensregeling P	RW,U		20.000	30.000	
21.23	Stroomgrensregeling I	RW,U		40.000	30.000	
21.24						
21.25						
21.26						
21.27	Stroomgrens motorisch	RW,U		165,0		
21.28	Stroomgrens regeneratief	RW,U		165,0		
21.29	Stroomgrens symmetrisch	RW,U		165,0		

Menu 22 Menu 0 samenstelling

Parameter type	Eigenschappen	Parameter type	Eigenschappen
RW	Programmeerbare parameter.	R	Benodigt reset om nieuwe inhoud te activeren.
RO	Diagnoseparameter.	S	Wordt automatisch opgeslagen in het geheugen.
Bit	Bitparameter, inhoud is 0 of 1.	P	Kan niet beïnvloed worden via controleklemmen.
B	Bipolair, positieve en negatieve inhoud mogelijk.	K	Kan niet beïnvloed worden via toetsenbord of PC.
U	Unipolair, alleen positieve inhoud mogelijk.	F	Parameter opgenomen in het nulmenu.

Par.nr.	Omschrijving	Type	Eenh.	Fabr. progr.	Bereik	Bijzonderheden
11.01	Weergegeven parameter in 0.11	RW,U	par.	5.01	21.50	
11.02	Weergegeven parameter in 0.12	RW,U	par.	4.01	21.55	
11.03	Weergegeven parameter in 0.13	RW,U	par.	4.20	21.50	
11.04	Weergegeven parameter in 0.14	RW,U	par.	2.04	21.50	
11.05	Weergegeven parameter in 0.15	RW,U	par.	6.53	21.50	
11.06	Weergegeven parameter in 0.16	RW,U	par.	6.54	21.50	
11.07	Weergegeven parameter in 0.17	RW,U	par.	0.00	21.50	
11.08	Weergegeven parameter in 0.18	RW,U	par.	5.40	21.50	
11.09	Weergegeven parameter in 0.19	RW,U	par.	7.11	21.50	
11.10	Weergegeven parameter in 0.20	RW,U	par.	7.14	21.50	
11.11	Weergegeven parameter in 0.21	RW,U	par.	7.15	21.50	
11.12	Weergegeven parameter in 0.22	RW,U	par.	6.16	21.50	
11.13	Weergegeven parameter in 0.23	RW,U	par.	6.17	21.50	
11.14	Weergegeven parameter in 0.24	RW,U	par.	6.19	21.50	
11.15	Weergegeven parameter in 0.25	RW,U	par.	6.20	21.50	
11.16	Weergegeven parameter in 0.26	RW,U	par.	4.27	21.50	
11.17	Weergegeven parameter in 0.27	RW,U	par.	4.28	21.50	
11.18	Weergegeven parameter in 0.28	RW,U	par.	4.29	21.50	
11.19	Weergegeven parameter in 0.29	RW,U	par.	11.36	21.50	
11.20	Weergegeven parameter in 0.30	RW,U	par.	11.42	21.50	
11.21	Scaling van de inhoud van 0.30	RW,U		1,000	4,000	
11.22	Parameter continu in display	RW,U,F	par.	0.10	0.50	
22.01	Weergegeven parameter in 0.31	RW,U	par.	11.33	21.50	
22.02	Weergegeven parameter in 0.32	RW,U	par.	11.32	21.55	
22.03	Weergegeven parameter in 0.33	RW,U	par.	6.09	21.50	
22.04	Weergegeven parameter in 0.34	RW,U	par.	11.30	21.50	
22.05	Weergegeven parameter in 0.35	RW,U	par.	11.24	21.50	
22.06	Weergegeven parameter in 0.36	RW,U	par.	11.25	21.50	
22.07	Weergegeven parameter in 0.37	RW,U	par.	11.23	21.50	
22.08						
22.09						
22.10	Weergegeven parameter in 0.40	RW,U	par.	5.12	21.50	
22.11	Weergegeven parameter in 0.41	RW,U	par.	5.18	21.50	
22.12						
22.13						
22.14						
22.15						
22.16						
22.17						
22.18	Weergegeven parameter in 0.48	RW,U	par.	11.31	21.50	
22.19						
22.20	Weergegeven parameter in 0.50	RW,U	par.	11.29	21.50	
22.21	Weergegeven parameter in 0.51	RW,U	par.	8.29	21.50	
22.22	Weergegeven parameter in 0.52	RW,U	par.	9.35	21.50	
22.23	Weergegeven parameter in 0.53	RW,U	par.	9.36	21.50	
22.24	Weergegeven parameter in 0.54	RW,U	par.	9.37	21.50	
22.25	Weergegeven parameter in 0.55	RW,U	par.	9.38	21.50	
22.26	Weergegeven parameter in 0.56	RW,U	par.	9.39	21.50	
22.27	Weergegeven parameter in 0.57	RW,U	par.	9.40	21.50	
22.28	Weergegeven parameter in 0.58	RW,U	par.	9.43	21.50	
22.29	Weergegeven parameter in 0.59	RW,U	par.	0.00	21.50	

Menu 40 Keypad Plus

Parameter type	Eigenschappen	Parameter type	Eigenschappen
RW	Programmeerbare parameter.	R	Benodigt reset om nieuwe inhoud te activeren.
RO	Diagnoseparameter.	S	Wordt automatisch opgeslagen in het geheugen.
Bit	Bitparameter, inhoud is 0 of 1.	P	Kan niet beïnvloed worden via controleklemmen.
B	Bipolair, positieve en negatieve inhoud mogelijk.	K	Kan niet beïnvloed worden via toetsenbord of PC.
U	Unipolair, alleen positieve inhoud mogelijk.	F	Parameter opgenomen in het nulmenu.

Par.nr.	Omschrijving	Type	Eenh.	Fabr. progr.	Bereik	Bijzonderheden
40.00	Nulparameter	RW,U,R		0.00		Gelijke functie als de nulparameters van de overige menu's (zie ook #40.07)
40.01	Tekstfile keuze	RW,U			English (0) Custom (1) French (2) German (3) Spanisch (4) Italian (5)	Engels Eigen tekst-file (custom-file) Frans Duits Spaans Italiaans
40.02	Keypad plus softwareversie	RO,U		0	999999	
40.03	Menu 40 - 41 opslaan in geheugen	RW,U		Idle	Idle (0) Save (1) Restore (2) Defaults (3)	Geen actie, na uitvoeren van instructie zal #40.03 terugschakelen naar Idle. Menu 40 en 41 opslaan in het FLASH-geheugen in de Keypad plus. Overschrijf menu 40 en 41 met de laatst opgeslagen data in het FLASH-geheugen. Overschrijf menu 40 en 41 met de fabrieks-programmering.
40.04	LCD-contrast	RW,U		8	0 - 32	0 = minimum contrast 32 = maximum contrast
40.05	Drive en attribute database upload was bypassed (diagnose)	RO,U			1	0 = Database is correct geladen 1 = Laden van de database is onderbroken
40.06	Alleen displaymenu 41 toegankelijk	RW,Bit		Normal	Normal (0) Filter (1)	Gehele Affinity menustructuur en displaymenu 41 zijn toegankelijk. Alleen displaymenu 41 is toegankelijk
40.07	SM-Keypad persoonlijke code	RW,U		0	999	Beveiligingscode voor uitsluitend menu 40 en 41. Toegang door de inhoud van #40.07 in #40.00 of 41.00 te laden.
40.08	Communicatie kanaal	RW,Bit		Disable	Disable (0) Slot 1 (1) Slot 2 (2) Slot 3 (3) Slave (4) Direct (5)	Toetsenbediening Toetsenbediening + module in slot 1 Toetsenbediening + module in slot 2 Toetsenbediening + module in slot 3 Toetsenbediening + Affinity of Ethernet Direct vanaf een PC
40.09	Affinity persoonlijke code	RW,U		0.00	9999	Dit is een alternatief voor #40.07. De Affinity persoonlijke code in #0.34 kan ingegeven worden in deze parameter. Het ontgrendelen van de Affinity ontgrendelt nu tevens de Keypad plus
40.10	Keypad plus serieel adres, als Keypad op afstand geplaatst is.	RW,U		0	0 - 247	De inhoud van deze parameter moet overeenkomen met de inhoud van #0.37.
40.11	Keypad plus geheugen omvang	RO,U	Mbit		4 Mbit (0) 8 Mbit (1)	Flash geheugen kan alleen de Engelse en custom tekst-file bevatten. Flash geheugen kan alle tekst-files bevatten zoals in #40.01 genoemd.
40.19	Tekstfile versienummer	RO,U			999999	Versienummer van de file in #40.01
40.20	Screen saver	RW,U		Default	None (0) Default (1) User (2)	Na interval verschijnt betreffende helptekst Display blijft knipperen, geen helptekst. Fabriekshelptekst verschijnt na intervaltijd. Eigen helptekst verschijnt na intervaltijd.
40.21	Screen saver intervaltijd	RW,U	sec.	120	10 - 600	Zie parameter 40.20
40.22	Turbo scroll interval	RW,U	ms	50	0 - 200	Dubbeldrukken en vasthouden, laat de up- en downrichtingen instelbaar scrollen

Menu 40 Keypad Plus samenstelling

Par.nr.	Omschrijving	Type	Eenh.	Fabr. progr.	Bereik	Bijzonderheden
41.00	Nulparameter	RW,U,R		0.00		Gelijke functie als de nulparameters van de overige menu's (zie ook #40.07)
41.01	Displaymenu parameter 1	RW,U,R	#	0.00	40.11	Een selectie van maximaal 50 parameters uit de Affinity parameterstructuur kan hier geselecteerd worden. Een menu 41 parameter die geladen is met 0.00 zal niet worden weergegeven. Indien gewenst kan d.m.v. #40.06 vastgelegd worden dat uitsluitend menu 41 in het display verschijnt. (zie ook #41.51) Er kan vervolgens alleen door menu 41 gescrolled worden, de horizontale pijltjestoetsen hebben dan geen functie meer.
41.02	Displaymenu parameter 2					
41.03	Displaymenu parameter 3					
Etc.						
Etc.						
41.50	Displaymenu parameter 50					
41.51	Kopie-parameter van #40.06	RW,U,		Normal	Filter	Zodra #40.06 op filter wordt geprogrammeerd, is onmiddellijk alleen menu 41 bereikbaar via het display. Deze parameter is een ontsnapingsmogelijkheid om terug te keren naar de overige menu's.

Keypad Plus geplaatst op afstand

Indien op afstand geplaatst, zal de Keypad plus verbonden moeten worden met de seriële poort in het front van de Affinity, de volgende parameters zullen dan als volgt geprogrammeerd moeten zijn.

#0.35 (#11.24) = rtu (seriële modus)

#0.36 (#11.25) = 19200 (baud rate)

#0.37 (#11.23) = 1 (serieel adres)

Keypad Plus verbonden met meerdere drives

Een selectie van Affinity en Commander SK drives kunnen aan één Keypad plus gekoppeld worden. Alle regelaars moeten dan een uniek regelaaradres hebben, hetgeen in de Keypad plus geselecteerd moet worden in #40.10.

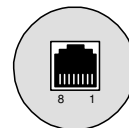
Keypad Plus in combinatie met de SM-Ethernet module

Indien de Keypad plus bovenop de Affinity geplaatst is en #X.37 in het SM-Ethernet menu staat op On, zal de Ethernet module de absolute prioriteit krijgen en zal communicatie met de Keypad plus niet meer mogelijk zijn. Een Ethernet module in combinatie met een Keypad plus die op afstand geplaatst is en is aangesloten op de seriële poort van de de Affinity zal geen problemen geven.

Pinbezetting RJ45 connectoren

Pin	Affinity	Keypad plus
1	120 Ω ballastweerstand naar pin 8	
2	RXTX (2-draads EIA485+)	RXTX (2-draads EIA485+)
3	0 V geïsoleerd	0 V
4	+24 V uitgang (100 mA)	+24 V voeding
5	0 V geïsoleerd	
6	TX enable	TX enable
7	RXTX \ (2-draads EIA485 -)	RX \ TX \ (2-draads EIA485 -)
8	RX \ TX \ 120 Ω ballastweerstand naar pin 1	
Behuizing	0 V geïsoleerd	

RJ45 connector aan de achterzijde SM-Keypad Plus



Diagnose, alarm en trips



Statusinformatie

Tijdens bedrijf zal de bovenste display de status van de Affinity weergeven. In de onderstaande tabel staat een overzicht van de statusmeldingen.

Statusmelding		Betekenis
rdY	Ready	Vrijgave op klem 31 is geactiveerd en Affinity wacht op een runsignaal
Inh	Inhibit	Vrijgave op klem 31 is niet aanwezig
run	Run	Affinity is in bedrijf en de motor wordt aangestuurd
ACUU	Uitval netvoeding	Uitval van de netvoeding en Affinity decelereert. Zie tevens #6.03
Auto-tuneE	Auto tune	Een autotune wordt uitgevoerd. Zie tevens #5.12
dc	DC-remmen	DC-remmen is actief na wegschakelen van runsignaal. Zie tevens #6.01
dEC	Decelereren	Decelereert na wegschakelen van runsignaal. Zie tevens #6.01
StoP	Stilstandskoppel	Stilstandskoppel is actief. Zie tevens #6.08
SCAn	Vliegende start	Vliegende start is actief en Affinity "zoekt" het motortoerental. Zie tevens #6.09
trIP	Storing	Zie Affinity in tripstatus
PLC	PLC programma loopt	Onderste display toont elke 10 sec. kortstondig PLC
boot	SmartCard > regelaar	Parameters worden geladen in de Affinity tijdens inschakeling van de voeding
cArd	Regelaar > SmartCard	Parameteroverdracht naar SmartCard tijdens inschakeling van de voeding
LoAding	Regelaar > optiemodule	De Affinity schrijft informatie naar een optiemodule
Lt	Eindschakelaar	Eindschakelaarfuncties in #6.35 en #6.36 zijn toegepast en aangesproken

Alarmmeldingen

Tijdens bedrijf kunnen de onderstaande alarmmeldingen knipperend in het display verschijnen. Deze alarmmeldingen zijn samengevoegd in #10.19 en kunnen naar een programmeerbare uitgang geleid worden.



Alarmmelding	Betekenis
Br.rS	Overbelastingsregister van de remweerstand heeft 75% overschreden en zal mogelijk leiden tot Lt.br trip. Zie tevens #10.30 en #10.31
Hot	Of het koellichaam of het controlebord van de Affinity heeft de temperatuurvoormelding bereikt, mogelijk zal een O.ht2 of O.CtL trip volgen. Zie tevens de beschrijving van het Affinity thermisch management in menu 6
OULd	Het motoroverbelastingsregister heeft 75% overschreden. Of de motor is overbelast of de motormap is niet correct geprogrammeerd in #0.41 t/m #0.47
Fire Input Active	Brandingang actief

Affinity in tripstatus

Indien een storing is opgetreden in de Affinity, wordt er overgegaan in de tripstatus. Het bedrijfsgereedtelais op klem 41-42 zal afvallen, het bovenste display toont triP en het onderste display toont de storingsoorzaak.



Diagnose tijdens tripstatus

Tijdens de tripstatus zijn alle numerieke diagnoseparameters bevroren met de inhoud die deze parameters hadden op het moment van de trip. In veel gevallen kan dit het herleiden van de tripoorzaak vergemakkelijken.

Storingsregister

De laatste tien trips staan opgeslagen in een schuifregister dat gevormd wordt door #10.20 t/m #10.29.

Automatische reset

De meeste trips kunnen automatisch gereset worden met een programmeerbaar aantal resetpogingen en pauzetijd tussen de resetpogingen. Raadpleeg hiervoor #10.33 t/m #10.36.

Tripcodes

Code	Nr.	Beschrijving	Bijzonderheden
C.Acc	185	SmartCard lees- of schrijffout	Mogelijk geen SmartCard aanwezig of defecte card
C.boot	177	SmartCard schrijffout	Schrijfinstructie naar een menu 0 parameter blijkt niet mogelijk (#30 = auto of boot) en noodzakelijke file op de SmartCard is niet aanwezig. Controleer programmering van #30, geef een reset en probeer opnieuw.
C.bUSY	178	SmartCard is momenteel bezet.	SmartCard kan opdracht niet uitvoeren omdat een applicatiemodule communiceert met de SmartCard. Wacht en probeer later opnieuw.
C.Chg	179	SmartCard datalocatie bevat reeds data	Wis deze locatie eerst of schrijf data in andere locatie
C.CPr	188	SmartCard data niet gelijk	Als bij een vergelijkfunctie datalocatie 8yyy niet gelijk is aan de EEPROM in de drive.
C.dAt	183	SmartCard datablok bevat geen data	Stel zeker dat het geselecteerde blok correct is
C.Err	182	SmartCard data is verstoord	Stel zeker dat de SmartCard goed is geplaatst of wis de data en probeer opnieuw.
C.FuLL	184	SmartCard is vol	Wis een datablok of gebruik een andere SmartCard
CL2	28	Analoge ingang 2 (klem 7) < 3 mA in 4-20 mA modus	Zie #7.11
CL3	29	Analoge ingang 3 (klem 8) < 3 mA in 4-20 mA modus	Zie #7.15
CL.bit	35	Trip via het controlewoord #6.42	Of schakel het controlewoord uit d.m.v. #6.43 of controleer het controlewoord.
ConF.P	111	Aantal power modules niet gelijk aan programmering van #11.35	- Controleer programmering van #11.35 - Controleer de master-slave kabel - Controleer de voedingsspanning van alle modules
C.OPtn	180	SmartCard, verschil in configuratie van opti-modules	Elke opti-module heeft een identificatiecode in resp. #15.01 of #16.01 die in de regelaar worden opgeslagen bij een save routine. Er is een verschil in de geplaatste opti-modules en de data vanuit de SmartCard. De desbetreffende opti-modulemenu's zullen met fabrieksprogrammering geladen worden. Controleer plaats (slot) en type van de opti-module.
C.Prod	175	Databloks op de SmartCard zijn niet in overeenstemming met de regelaar.	- Wis alle data op de SmartCard door #00.00 op 9999 te programmeren plus reset. - Vervang de SmartCard.
C.rdo	181	SmartCard read only vlag geactiveerd	Stel zeker dat geen data geschreven wordt naar locatie 500 t/m 999. Indien gewenst reset de read only vlag.
C.rtg	186	SmartCard, verschil tussen Affinity type en datablok	De volgende type-afhankelijke parameters zullen met fabrieksprogrammering geladen worden. #2.08, #4.05, #4.06, #4.07, #5.07, #5.09, #5.17, #5.18, #5.23, #5.24, #5.25, #6.06 en inclusief de motormap 2 in menu 21.
C.tYP	187	SmartCard en Affinity verschillend werkingsprincipe	Controleer of de Affinity volgens het juiste werkingsprincipe is geprogrammeerd (OL, rfc)
dESt	199	Parameter bediend vanuit meerdere bronnen	Een parameter wordt bediend door meerdere bestemmingsparameters of on-board PLC-programma.
EEF	31	EEPROM data verstoord	Regelaar wordt als open loop geprogrammeerd en reset is alleen mogelijk door fabrieksprogrammering te laden en een save routine uit te voeren.

Code	Nr.	Beschrijving	Bijzonderheden
Et	6	External trip	#10.32 bediend, mogelijk via klem 31 indien #8.10 = 1
HF01		Data processing error: CPU address error	Stuur Affinity ter reparatie. Deze hardware trips geven een fatale storing aan die niet kan worden gereset. Communicatie via het toetsenbord of via de PC is niet meer mogelijk.
HF02		DMAC address error	
HF03		Illegale instruction	
HF04		Illegal slot instruction	
HF05		Undefined exception	
HF06		Reserved exception	
HF07		Watchdog failure	
HF08		Level 4 crash	
HF09		Heap overflow	
HF10		Router error	
HF11		Access to EEPROM failed	
HF12		Main program stack overflow	
HF13		Incompatible with hardware	
HF17		Multi module system, thermistor short circuit	Stuur Affinity ter reparatie indien na voedingsspanning uitschakeling de trip aanwezig blijft.
HF18		Multi module system, incorrect cable error	
HF19		Temperature feedback multiplexing failure	Communicatie via het toetsenbord of de PC is mogelijk in deze conditie.
HF20	220	Serial code error	
HF21	221	Unrecognised frame size	
HF22	222	Multi module framesize mismatch	
HF23	223	Multi module voltage rating mismatch	
HF24	224	Unrecognised drive size	
HF25	225	Current feedback offset error	
HF26	226	Softstart trip of rem IGBT actief bij inschakeling	
HF27	227	Powerstage thermistor 1 trip	
HF28	228	Powerstage thermistor 2 trip or internal fan trip	
HF29	229	Control board thermistor trip	
HF30	230	DCCT wire break trip from power module	
HF31	231	Trip van de interne koelfan van de condensatorbank van een power module	Vervang de koelventilator of stuur de Affinity ter reparatie.
HF32	232	Een power module is niet ingeschakeld	Controleer de AC-voedingsspanning van de power-modules. Voeding moet simultaan ingeschakeld worden.
It.AC	20	Motor overbelast	De nominale motorstroom in #5.07 is te lang overschreden. Zie ook #4.15, #4.16 en #4.25.
It.br	19	Remweerstand overbelast	Overbelasting wordt gedetecteerd n.a.v. de in #10.30 en #10.31 geprogrammeerde waarde. Toepassing van een thermoschakelaar in de remweerstand heeft de voorkeur boven deze methode. Trip kan uitgeschakeld worden door #10.30 op 0 te programmeren
LOAD	38	Onderbelastingtrip	Raadpleeg #4.27 t/m #4.29
O.CiL	23	Controlebord overtemperatuur	Zie de beschrijving van het thermisch management in menu 6. Reduceer zonodig de schakelfrequentie. Controleer de functionaliteit van de ventilatoren in de Affinity en de schakelkast. Controleer de koelmethode van de schakelkast en de filtermatten.
O.ht1	21	IGBT-overtemperatuur (thermisch model)	
O.ht2	22	Koellichaam overtemperatuur	
Oht2.P	105	Koellichaam overtemperatuur powermodule x	
O.ht3	27	Regelaar overtemperatuur (thermisch model)	
Oht4.P	102	Input diodebrug of input snubber overtemperatuur	Kortsluiting gedetecteerd in de motorfasen, mogelijk als gevolg van winding- of aardsluiting. Of als gevolg van een excessieve stootbelasting. Neem de motoraansluitingen los en probeer opnieuw.
OI.AC	3	Overstroom aan de motorzijde	
OIAC.P	104	Overstroom aan de motorzijde powermodule P	Per Affinity ligt de minimale weerstandswaarde van remweerstand vast. Raadpleeg data voorin dit handboek.
OI.br	4	Overstroom in remweerstand	Zie OIAC-trip
OIbr.P	103	Overstroom in remweerstand powermodule x	
OldC.P	109	IGBT overstroom powermodule x (Vce detectie)	Controleer de bedrading van klem 22, 24, 25 en 26
O.Ld1	26	Overbelasting 24 Volt digitale uitgangen	
O.SPd	7	Overspeed, te hoog motortoerental	De motor wordt waarschijnlijk aangedreven. Uitgestuurde frequentie is boven 20% van de #1.06 waarde.
OU	2	Overspanning in DC-tussenkring	Te veel regeneratieve energie. Raadpleeg #2.04. Bij een niet-geaard net, mogelijk een aardfout in de motor
OU.P	106	Overspanning in DC-tussenkring powermodule x	

Code	Nr.	Beschrijving	Bijzonderheden
Pad	34	Toetsenbord verwijderd tijdens toetsenbediening	
Ph	32	Uitval of onbalans van voedende fasen L1-L2-L3	Komt normalerwijze alleen boven de 50% belasting. Motor wordt voor de trip naar stilstand gedecelereerd.
Ph.P	107	Uitval of onbalans L1-L2-L3 powermodule x	
PS	5	Uitval van een interne voedingsspanning	Probeer fout te localiseren door optiemodules te verwijderen.
PS-10U	8	Belasting van de 10 Volt op klem 4 > 10 mA	Controleer de externe bedrading
PS-24U	9	Interne 24 Volt overbelast	Totale last inclusief optiemodules mogelijk te groot, sluit zonodig een 24 V back-up voeding aan.
PS.P	108	Uitval interne voedingsspanning powermodule P	
PSAVE.Er	37	Schrijffout in EEPROM bij uitschakeling.	In de UU tripstatus worden parameters in de EEPROM geschreven en dit was nog niet gereed. Reset door 1000 in #0.00 te laden of schakel normaal uit en weer in.
rS	33	Fout bij stator weerstandsmeting	Geen motor aangesloten of in verhouding een te hoge motorweerstand. Zie tevens #5.12, #5.14 en #5.17
SAVE.Er	36	Voeding uitgeschakeld tijdens saven van parameters	
SCL	30	Communicatie uitval naar LCD-toetsenbord	
SL1.dF	204	Optiemodule in slot 1 is gewijzigd	Elke optiemodule heeft een identificatiecode in #15.01 of #16.01 die in de Affinity wordt opgeslagen bij een save routine. Bij inschakeling van de voeding worden de opgeslagen code's vergeleken en bij een verschil volgt de SL.dF trip.
SL2.dF	209	Optiemodule in slot 2 is gewijzigd	
SL1.Er	202	Trip in optiemodule in slot 1, zie #15.50	Een trip is opgetreden in een optiemodule en de error-code is weergegeven in #xx.50. Raadpleeg de tripbeschrijving bij het desbetreffende menu (15 of 16).
SL2.Er	207	Trip in optiemodule in slot 2, zie #16.50	
SL1.HF	200	Hardwarefout in optiemodule in slot 1	Controleer of optiemodule correct geplaatst is.
SL2.HF	205	Hardwarefout in optiemodule in slot 2	Vervang zonodig de optiemodule
SL1.nF	203	Optiemodule in slot 1 is verwijderd	Elke optiemodule heeft een identificatiecode in #15.01 of #16.01 die in de Affinity wordt opgeslagen bij een save routine. Bij inschakeling van de voeding worden de opgeslagen code's vergeleken en bij een missende module volgt de SLx.nF trip.
SL2.nF	208	Optiemodule in slot 2 is verwijderd	
SL.rtd	215	Optiemodule niet goed geïmplementeerd	Werkingsprincipe Affinity is gewijzigd
SL1.tO	201	Watchdog timeout in optiemodule in slot 1	Geef een reset. Indien fout aanwezig blijft, neem dan contact op met uw leverancier
SL2.tO	206	Watchdog timeout in optiemodule in slot 2	
txxx	xxx	User trip uit on board PLC	
th	24	Motor overtemperatuur via motorthermistor	Klem 8 is als thermistoringang geconfigureerd en een thermistor tripconditie is opgetreden.
th.S	25	Motorthermistor is kortgesloten	
tunE	18	Autotune afgebroken voor beëindiging	Bij een tunE trip moet na een reset met de rode toets, de vrijgave op klem 31 kortstondig weggenomen worden om weer te kunnen draaien.
tunE 1	11	Snelheid kan niet worden bereikt tijdens autotune (#5.12). Controleer of de motor vrij kan draaien	
tunE 2	12	Motor kan niet worden gestopt tijdens autotune (#5.12). Controleer de motorkabel	
tunE 3	13	Gemeten massastraagheid tijdens autotune (#5.12) buiten bereik. Controleer de motorkabel	
Unid.P	110	Ongedefinieerde trip in powermodule x	Controleer de verbindingkabels tussen de modules en controleer of ze storingsvrij aangelegd zijn.
UP ACC	98	Geen toegang tot on-board PLC-programma	Toegang alleen mogelijk tijdens inhibit (inh) status. Een andere bron heeft mogelijk toegang.
UP diu0	90	On-board PLC-programma, delen door nul	Controleer het programma
UP OFL	95	On-board PLC-progr. te groot, stack overflow	
UP our	94	On-board PLC-progr. parameter out of range	
UP Par	91	On-board PLC-progr. niet bestaande parameter	
UP ro	92	On-board PLC-progr. schrijven in een "read only"	
UP So	93	On-board PLC-progr. lezen van een "write only"	
UP udF	97	On-board PLC-progr. ongedefinieerde trip	
UP uSEr	96	On-board PLC-progr. "user trip" vanuit programma	
UU	1	Onderspanning in de DC-tussenkring	DC-spanningsniveautrip < 350 VDC, reset >425 VDC

Service en ondersteuning

Binnenland

In geval technische vragen of het verzoek voor ondersteuning van één van onze servicetechnici kunt u contact opnemen met Control Techniques te Sliedrecht, telefoonnummer: 0184-420555.

Buiten werktijd kunt u in dringende gevallen een beroep op ons doen door het bovenstaande telefoonnummer te bellen. Na ongeveer 5 maal de kiestoon zal het antwoordapparaat gestart worden en kunt u uw naam en telefoonnummer, waarop u bereikbaar bent inspreken. Wij bellen u uiterlijk binnen 30 minuten terug.

Buitenland

In de Engelstalige handleiding, die met de Affinity is meegeleverd, staan achterin alle wereldwijde Control Techniques vestigingen weergegeven. Voor apparatuur door Control Techniques Nederland geleverd en in het buitenland gestationeerd, kunt u altijd direct contact met ons opnemen op de manier zoals hierboven is weergegeven.



Training

Control Techniques verzorgt regelmatig Affinity trainingen. Met behulp van realistische trainingsmodellen, wordt er in ons pand in Sliedrecht onderricht gegeven met betrekking tot engineering, inregeling en service van de Affinity. Voor deelname aan een training kunt u contact opnemen met onze afdeling Sales Support, telefoonnummer: 0184-420555.