

VACON[®] NX
FREQUENTIEREGELAARS

ALL IN ONE
APPLICATIE HANDLEIDING

VACON[®]

VOORWOORD

Document-ID: DPD01212D

Datum: 3.12.2015

Softwarecode:


- Applicatie Basis = ASFIFF01
- Applicatie Standaard = ASFIFF02
- Applicatie Lokaal/Afstand = ASFIFF03
- Applicatie Multi-stap toerental = ASFIFF04
- Applicatie PID-besturing = ASFIFF05
- Applicatie Multifunctioneel
 - NXS = ASFIFF06
 - NXP = APFIFF06
- Applicatie Ventilator- of pompbesturing = ASFIFF07

INFORMATIE OVER DEZE HANDLEIDING

Het auteursrecht op deze handleiding berust bij Vacon Ltd. Alle rechten voorbehouden.

In deze handleiding leest u over de functies van de Vacon® AC-frequentieregelaar en hoe u deze kunt gebruiken.

Deze handleiding bevat een groot aantal tabellen met parameters. Hieronder wordt uitgelegd hoe u deze tabellen moet interpreteren.

A	B	C	D	E	F	G	H	I
Index	Parameter	Min	Max	Unit	Default	Cust	ID	Description
								

- | | |
|--|--|
| <p>A. De locatie van de parameter in het menu. Dit is ook het parameternummer.</p> <p>B. De naam van de parameter.</p> <p>C. De minimumwaarde van de parameter.</p> <p>D. De maximumwaarde van de parameter.</p> <p>E. De eenheid van de parameterwaarde. De eenheid wordt getoond als deze beschikbaar is.</p> <p>F. De fabrieksinstelling.</p> | <p>G. De instelling van de klant.</p> <p>H. Het ID-nummer van de parameter.</p> <p>I. Een korte beschrijving van de waarden van de parameter en/of de functie.</p> <p>J. Dit symbool geeft aan dat er meer informatie over deze parameter beschikbaar is in het hoofdstuk Parameterbeschrijvingen.</p> |
|--|--|

INHOUDSOPGAVE

Voorwoord

Informatie over deze handleiding	3
1 Applicatie Basis	10
1.1 Inleiding	10
1.1.1 Motorbeveiliging in de basisapplicatie	10
1.2 Besturing-I/O	11
1.3 Stuursignaallogica van de basisapplicatie	13
1.4 Applicatie Basis – parameterlijsten	13
1.4.1 Controlewaarden (bedieningspaneel: menu M1)	13
1.4.2 Basisparameters (bedieningspaneel: Menu M2 -> G2.1)	15
1.4.3 Bedieningspaneelbesturing (bedieningspaneel: menu M3)	18
1.4.4 Menu Systeem (bedieningspaneel: menu M6)	18
1.4.5 Uitbreidingskaarten (bedieningspaneel: Menu M7	18
2 Applicatie Standaard	19
2.1 Inleiding	19
2.2 Besturing-I/O	20
2.3 Stuursignaallogica van de standaardapplicatie	22
2.4 Applicatie Standaard – parameterlijsten	22
2.4.1 Controlewaarden (bedieningspaneel: menu M1)	22
2.4.2 Basisparameters (bedieningspaneel: Menu M2 -> G2.1)	24
2.4.3 Ingangssignalen (bedieningspaneel: Menu M2 -> G2.2)	26
2.4.4 Uitgangssignalen (bedieningspaneel: Menu M2 -> G2.3	29
2.4.5 Besturingsparameters frequentieregelaar (bedieningspaneel: Menu M2 -> G2.4	32
2.4.6 Verboden frequentieparameters (bedieningspaneel: Menu M2 -> G2.5) ... 33	33
2.4.7 Motorregelingsparameters (bedieningspaneel: Menu M2 -> G2.6)	34
2.4.8 Beveiligingen (bedieningspaneel: Menu M2 -> G2.7	38
2.4.9 Parameters automatische herstart (bedieningspaneel: Menu M2 -> G2.8)	41
2.4.10 Bedieningspaneelbesturing (bedieningspaneel: menu M3)	42
2.4.11 Menu Systeem (bedieningspaneel: menu M6)	42
2.4.12 Uitbreidingskaarten (bedieningspaneel: Menu M7	42
3 Applicatie Lokaal/op afstand	43
3.1 Inleiding	43
3.2 Besturing-I/O	44

3.3	Stuursignaallogica van de applicatie Lokaal/op afstand	46
3.4	Applicatie Lokaal/op afstand – parameterlijsten	46
3.4.1	Controlewaarden (bedieningspaneel: menu M1)	46
3.4.2	Basisparameters (bedieningspaneel: Menu M2 -> G2.1)	48
3.4.3	Ingangssignalen (bedieningspaneel: Menu M2 -> G2.2)	50
3.4.4	Uitgangssignalen (bedieningspaneel: Menu M2 -> G2.3	57
3.4.5	Besturingsparameters frequentieregelaar (bedieningspaneel: Menu M2 -> G2.4	61
3.4.6	Verboden frequentieparameters (bedieningspaneel: Menu M2 -> G2.5) ... 63	
3.4.7	Motorregelingsparameters (bedieningspaneel: Menu M2 -> G2.6)	64
3.4.8	Beveiligingen (bedieningspaneel: Menu M2 -> G2.7	68
3.4.9	Parameters automatische herstart (bedieningspaneel: Menu M2 -> G2.8)	71
3.4.10	Bedieningspaneelbesturing (bedieningspaneel: menu M3)	72
3.4.11	Menu Systeem (bedieningspaneel: menu M6)	72
3.4.12	Uitbreidingskaarten (bedieningspaneel: Menu M7	72
4	Applicatie Multi-step toerental	73
4.1	Inleiding	73
4.2	Besturing-I/O	74
4.3	Stuursignaallogica van de applicatie Multi-step toerental	76
4.4	Applicatie Multi-step toerental – parameterlijsten	76
4.4.1	Controlewaarden (bedieningspaneel: menu M1)	76
4.4.2	Basisparameters (bedieningspaneel: Menu M2 -> G2.1)	78
4.4.3	Ingangssignalen (bedieningspaneel: Menu M2 -> G2.2)	81
4.4.4	Uitgangssignalen (bedieningspaneel: Menu M2 -> G2.3	85
4.4.5	Besturingsparameters frequentieregelaar (bedieningspaneel: Menu M2 -> G2.4	89
4.4.6	Verboden frequentieparameters (bedieningspaneel: Menu M2 -> G2.5) ... 91	
4.4.7	Motorregelingsparameters (bedieningspaneel: Menu M2 -> G2.6)	92
4.4.8	Beveiligingen (bedieningspaneel: Menu M2 -> G2.7)	96
4.4.9	Parameters automatische herstart (bedieningspaneel: Menu M2 -> G2.8)	99
4.4.10	Bedieningspaneelbesturing (bedieningspaneel: menu M3)	100
4.4.11	Menu Systeem (bedieningspaneel: menu M6)	100
4.4.12	Uitbreidingskaarten (bedieningspaneel: Menu M7	100
5	Applicatie PID-besturing	101
5.1	Inleiding	101
5.2	Besturing-I/O	103

5.3	Stuursignaallogica van de applicatie PID-besturing	105
5.4	Applicatie PID-besturing – parameterlijsten	105
5.4.1	Controlewaarden (bedieningspaneel: menu M1)	105
5.4.2	Basisparameters (bedieningspaneel: Menu M2 -> G2.1)	108
5.4.3	Ingangssignalen	111
5.4.4	Uitgangssignalen (bedieningspaneel: Menu M2 -> G2.3	119
5.4.5	Besturingsparameters frequentieregelaar (bedieningspaneel: Menu M2 -> G2.4	123
5.4.6	Verboden frequentieparameters (bedieningspaneel: Menu M2 -> G2.5) ...	124
5.4.7	Motorregelingsparameters (bedieningspaneel: Menu M2 -> G2.6)	125
5.4.8	Beveiligingen (bedieningspaneel: Menu M2 -> G2.7	129
5.4.9	Parameters automatische herstart (bedieningspaneel: Menu M2 -> G2.8)	132
5.4.10	Bedieningspaneelbesturing (bedieningspaneel: menu M3)	133
5.4.11	Menu Systeem (bedieningspaneel: menu M6)	133
5.4.12	Uitbreidingskaarten (bedieningspaneel: Menu M7	134
6	Applicatie Multifunctioneel	135
6.1	Inleiding	135
6.2	Besturing-I/O	137
6.3	Stuursignaallogica van de applicatie Multifunctioneel	139
6.4	Applicatie Multifunctioneel – parameterlijsten	139
6.4.1	Controlewaarden (bedieningspaneel: menu M1)	139
6.4.2	Basisparameters (bedieningspaneel: Menu M2 -> G2.1)	151
6.4.3	Ingangssignalen	155
6.4.4	Uitgangssignalen	167
6.4.5	Besturingsparameters frequentieregelaar (bedieningspaneel: Menu M2 -> G2.4	178
6.4.6	Verboden frequentieparameters (bedieningspaneel: Menu M2 -> G2.5) ...	181
6.4.7	Motorregelingsparameters (bedieningspaneel: Menu M2 -> G2.6)	182
6.4.8	Beveiligingen (bedieningspaneel: Menu M2 -> G2.7	197
6.4.9	Parameters automatische herstart (bedieningspaneel: Menu M2 -> G2.8)	202
6.4.10	Veldbusparameters (bedieningspaneel: Menu M2 -> G2.9)	204
6.4.11	Koppelregelingsparameters (bedieningspaneel: Menu M2 -> G2.10) .	207
6.4.12	NXP-frequentieregelaars: Master/follower-parameters (bedieningspaneel: Menu M2 -> G2.11)	210
6.4.13	Bedieningspaneelbesturing (bedieningspaneel: menu M3)	211
6.4.14	Menu Systeem (bedieningspaneel: menu M6)	212
6.4.15	Uitbreidingskaarten (bedieningspaneel: Menu M7	212
7	Applicatie Pomp- en ventilatorbesturing	213
7.1	Inleiding	213
7.2	Besturing-I/O	215

7.3	Stuursignaallogica van de applicatie Pomp- en ventilatorbesturing	219
7.4	Applicatie Pomp- en ventilatorbesturing – parameterlijsten	219
7.4.1	Controlewaarden (bedieningspaneel: menu M1)	219
7.4.2	Basisparameters (bedieningspaneel: Menu M2 -> G2.1)	223
7.4.3	Ingangssignalen	226
7.4.4	Uitgangssignalen	234
7.4.5	Besturingsparameters frequentieregelaar (bedieningspaneel: Menu M2 -> G2.4)	242
7.4.6	Verboden frequentieparameters (bedieningspaneel: Menu M2 -> G2.5) ... 244	
7.4.7	Motorregelingsparameters (bedieningspaneel: Menu M2 -> G2.6)	245
7.4.8	Beveiligingen (bedieningspaneel: Menu M2 -> G2.7)	247
7.4.9	Parameters automatische herstart (bedieningspaneel: Menu M2 -> G2.8)	250
7.4.10	Parameters voor Pomp- en ventilatorbesturing (bedieningspaneel: Menu M2 -> G2.9)	252
7.4.11	Bedieningspaneelbesturing (bedieningspaneel: menu M3)	255
7.4.12	Menu Systeem (bedieningspaneel: menu M6)	255
7.4.13	Uitbreidingskaarten (bedieningspaneel: Menu M7)	255
8	Parameterbeschrijvingen	256
8.1	Bedieningspaneelparameters	396
8.2	Master/follower-functie (alleen NXP)	398
8.2.1	Fysieke verbindingen van de master/follower-koppeling	398
8.2.2	Glasvezelverbinding tussen AC-frequentieregelaars met OPTD2	398
8.3	Externe rembesturing met extra limieten (ID's 315, 316, 346 t/m 349, 352, 353)	399
8.4	Parameters voor thermische motorbeveiliging (ID's 704 t/m 708)	400
8.5	Parameters voor bescherming blokkeren (ID's 709 t/m 712)	401
8.6	Parameters voor bescherming onderbelasting (ID's 713 t/m 716)	402
8.7	Veldbusbesturingsparameters (ID's 850 t/m 859)	402
8.7.1	Procesdata uit (slave -> master)	402
8.7.2	Stroomschaling bij de verschillende unitformaten	403
8.7.3	Procesdata IN (master -> slave)	403
8.8	Closed-loopparameters (ID's 612 t/m 621)	405
8.9	TTF-programmeringsprincipe (Terminal to Function)	406
8.9.1	Ingangen/uitgangen voor een bepaalde bedieningspaneelfunctie selecteren	406
8.9.2	Klemmen voor een bepaalde functie opgeven met het NCDrive- programma	407
8.9.3	Ongebruikte ingangen/uitgangen instellen	408
8.10	Parameters voor toerentalregeling (alleen applicatie 6)	408
8.11	Automatisch wisselen tussen frequentieregelaars (alleen applicatie 7)	410
8.12	Selectie vergrendeling (P2.9.23)	411
8.13	Voorbeelden van autowissel- en vergrendelingsselectie	413
8.13.1	Pomp- en ventilatorlogica met vergrendelingen en zonder autowissel 413	
8.13.2	Pomp- en ventilatorlogica met vergrendeling en autowissel	413

9 Fouttracering	416
9.1 Foutcodes	416

1 APPLICATIE BASIS

1.1 INLEIDING

De basisapplicatie is simpel en gebruiksvriendelijk. Dit is de standaardinstelling bij levering vanaf de fabriek. Als dit niet het geval is, selecteert u de applicatie Basis in het menu M6 op pagina S6.2. Zie de gebruikershandleiding van het product.

De digitale ingang DIN3 is programmeerbaar.

De parameters van de applicatie Basis komen aan bod in hoofdstuk 8 *Parameterbeschrijvingen* van deze handleiding. De uitleg is gerangschikt op basis van het individuele ID-nummer van de parameter.

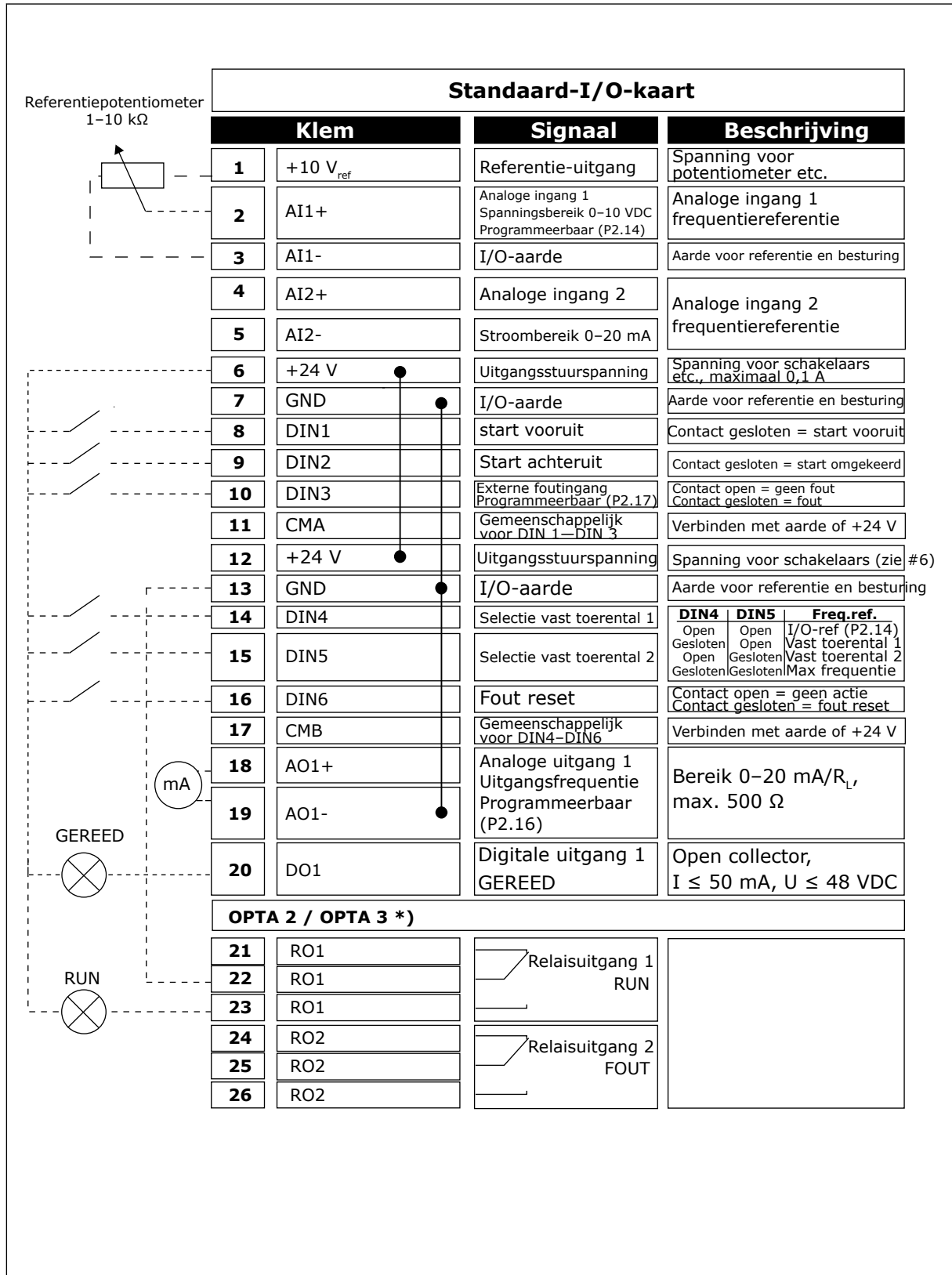
1.1.1 MOTORBEVEILIGING IN DE BASISAPPLICATIE

De basisapplicatie biedt bijna alle beveiligingsfuncties die ook beschikbaar zijn in de andere applicaties:

- Externe foutbeveiliging
- Ingangsfasebewaking
- Onderspanningsbeveiliging
- Uitgangsfasebewaking
- Aardfoutbeveiliging
- Thermische motorbeveiliging
- Thermistorfoutbeveiliging
- Veldbusfoutbeveiliging
- Slotfoutbeveiliging

In tegenstelling tot de andere applicaties biedt de basisapplicatie geen parameters voor het selecteren van responsfuncties of grenswaarden voor de fouten. Zie voor meer informatie over thermische motorbeveiliging ID704 in hoofdstuk 8 *Parameterbeschrijvingen*.

1.2 BESTURING-I/O

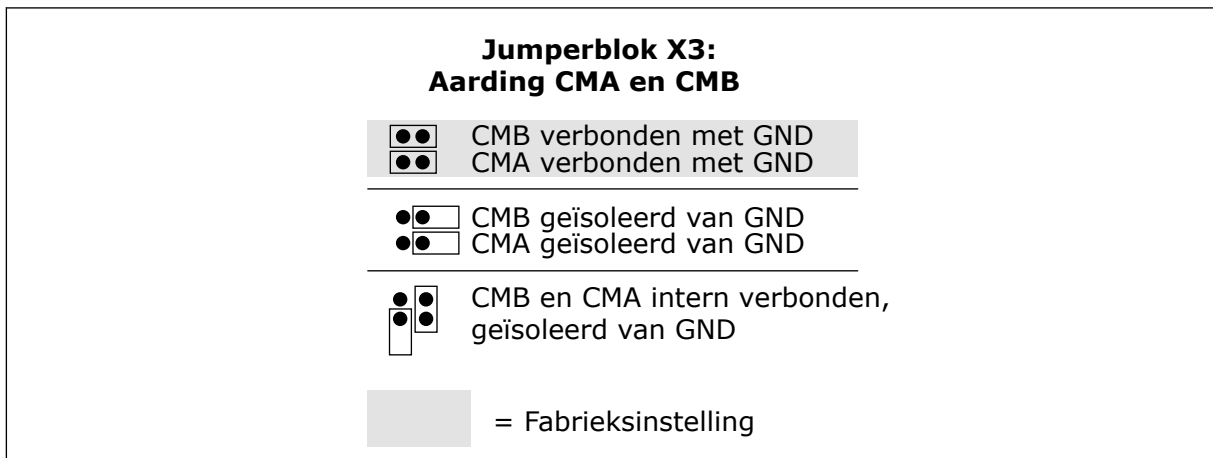


Afb. 1: Standaard-I/O-configuratie basisapplicatie

*) De optiekaart A3 heeft geen verbreekcontact op de tweede relaisuitgang.

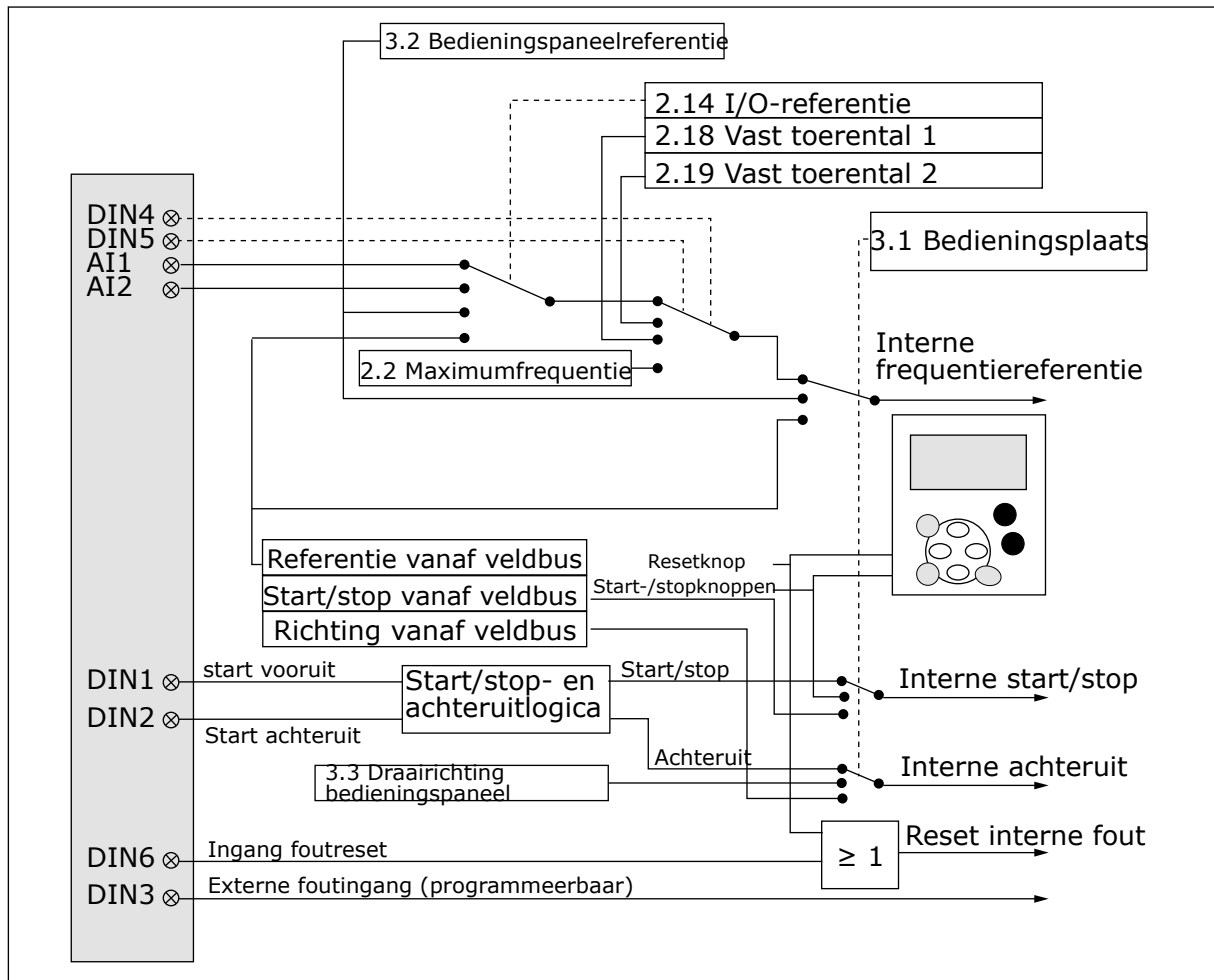
**AANWIJZING!**

Zie voor de jumperposities hieronder. Raadpleeg voor meer informatie de gebruikershandleiding van het product.



Afb. 2: Jumperposities

1.3 STUURSIGNAALLOGICA VAN DE BASISAPPLICATIE



Afb. 3: Stuursignaallogica van de basisapplicatie

1.4 APPLICATIE BASIS – PARAMETERLIJSTEN

1.4.1 CONTROLEWAARDEN (BEDIENINGSPANEEL: MENU M1)

De controlewaarden omvatten de werkelijke waarden van de parameters en signalen, evenals statuswaarden en metingen. Controlewaarden kunnen niet worden bewerkt.

Tabel 1: Controlewaarden

Index	Controlewaarde	Eenheid	ID	Beschrijving
V1.1	Uitgangsfrequentie	Hz	1	De uitgangsfrequentie naar de motor.
V1.2	frequentiereferentie	Hz	25	De frequentiereferentie voor de motorbesturing.
V1.3	Motortoerental	rpm	2	Het werkelijke toerental van de motor in rpm.
V1.4	Motorstroom	A	3	
V1.5	Motorkoppel	%	4	Het berekende askoppel.
V1.6	Motorvermogen	%	5	Het berekende motorasvermogen als percentage.
V1.7	Motorspanning	V	6	De uitgangsspanning naar de motor.
V1.8	DC-spanning	V	7	De gemeten spanning in de DC-verbinding van de frequentieregelaar.
1.9	Unittemperatuur	°C	8	De temperatuur van het koellichaam in Celsius of Fahrenheit.
1.10	Motortemperatuur	%	9	De berekende motortemperatuur als percentage van de nominale bedrijfstemperatuur.
V1.11	Analoge ingang 1	V/mA	13	AI1
V1.12	Analoge ingang 2	V/mA	14	AI2
V1.13	DIN 1, 2, 3		15	Toont de status van digitale ingangen 1-3
V1.14	DIN 4, 5, 6		16	Toont de status van digitale ingangen 4-6
V1.15	D01, R01, R02		17	Toont de status van digitale uitgangen en relaisuitgangen 1-3
V1.16	Analoge luit	mA	26	A01
V1.17	Multicontrol-items			Toont drie selecteerbare controlewaarden

1.4.2 BASISPARAMETERS (BEDIENINGSPANEEL: MENU M2 -> G2.1)

Tabel 2: Basisparameters G2.1

Index	Parameter	min.	max.	Eenheid	Standaard	Klantspec.	ID	Beschrijving
P2.1	Min frequentie	0.00	P2.2	Hz	0.00		101	
P2.2	Max frequentie	P2.1	320.00	Hz	50.00		102	Als f _{max.} > dan de synchrone motorsnelheid is, moet u controleren of de motor en aandrijving hiervoor geschikt zijn.
P2.3	Acceleratietijd 1	0.1	3000.0	s	3.0		103	De tijd die de uitgangsfrequentie nodig heeft om van nul tot de ingestelde maximumfrequentie op te lopen.
P2.4	Deceleratietijd 1	0.1	3000.0	s	3.0		104	De tijd die de uitgangsfrequentie nodig heeft om van de maximumfrequentie tot de nul-frequentie terug te lopen.
P2.5	Stroomlimiet	0,1 x IH	2 x IH	A	IL		107	
P2.6	Nominale spanning van de motor	180	690	V	NX2: 230 V NX5: 400 V NX6: 690 V		110	Neem de waarde Un over van het motortypeplaatje. Controleer of de motor is aangesloten in driehoeks- of sterconfiguratie.
P2.7	Nominale frequentie van de motor	8.00	320.00	Hz	50.00		111	Neem de waarde fn over van het motortypeplaatje.
P2.8	Nom. Toerental van de motor	24	20 000	rpm	1440		112	Neem de waarde nn over van het motortypeplaatje.
P2.9	Nom. stroom van de motor	0,1 x IH	2 x IH	A	IH		113	Neem de waarde In over van het motortypeplaatje.

Tabel 2: Basisparameters G2.1

Index	Parameter	min.	max.	Eenheid	Standaard	Klantspec.	ID	Beschrijving
P2.10	Motor cos phi	0.30	1.00		0.85		120	Neem de waarde over van het motortypeplaatje.
P2.11	Startfunctie	0	2		0		505	0= Ramping 1 = Vliegende start 2=Conditionele vliegende start
P2.12	Stopfunctie	0	3		0		506	0 = Uitloop 1= Ramping 2 = Ramping + vrijgave uitloop 3 = Uitloop + vrijgave ramping
P2.13	U/f optimalisering	0	1		0		109	0 = Niet gebruikt 1=Automatische koppelversterking
P2.14	I/O-referentie	0	3		0		117	0 = AI1 1 = AI2 2 = Bedieningspaneel 3 = Veldbus
P2.15	Analoge ingang 2, referentie offset	0	1		1		302	0 = 0-20 mA 1 = 4-20mA

Tabel 2: Basisparameters G2.1

Index	Parameter	min.	max.	Eenheid	Standaard	Klantspec.	ID	Beschrijving
P2.16	Functie analoge uitgang	0	8		1		307	0 = Niet gebruikt 1 = Uitgangsfrequentie (0-fmax) 2 = Frequentiereferentie (0-fmax) 3=Motortoerental (0 - nominaal motortoerental) 4 = Uitgangsstroom (0-InMotor) 5 = Motorkoppel (0-TnMotor) 6 = Motorvermogen (0-PnMotor) 7 = Motorspanning (0-UnMotor) 8=DC-rail spanning(0-1000V)
P2.17	DIN3 Functie	0	7		1		301	0 = Niet gebruikt 1 = Externe fout, contact sluiten 2 = Externe fout, contact openen 3 = Vrijgave, contact sluiten 4 = Vrijgave, contact openen 5 = Bedieningsplaats forceren naar I/O 6 = Bedieningsplaats forceren naar bedieningspaneel 7 = Bedieningsplaats forceren naar veldbus
P2.18	Vast toerental 1	0.00	P2.2	Hz	0.00		105	Vast toerental dat vooraf is ingesteld door de operator
P2.19	Vast toerental 2	0.00	P2.2	Hz	50.00		106	Vast toerental dat vooraf is ingesteld door de operator
P2.20	Automatische herstart	0	1		0		731	0 = Uitgeschakeld 2 = Ingeschakeld

1.4.3 BEDIENINGSPANEELBESTURING (BEDIENINGSPANEEL: MENU M3)

Hieronder staan de parameters voor het selecteren van de bedieningsplaats en de draairichting met het bedieningspaneel. Zie het menu Bedieningspaneel in de gebruikershandleiding van het product.

Tabel 3: Bedieningspaneelparameters, M3

Index	Parameter	min.	max.	Eenheid	Standaard	Klantspec.	ID	Beschrijving
P3.1	Bedieningsplaats	1	3		1		125	1 = I/O-klemmen 2 = Bedieningspaneel 3 = Veldbus
P3.2	Display referentie	P2.1	P2.2	Hz	0.00			
P3.3	Draairichting (op bedieningspaneel)	0	1		0		123	Met deze parameter kunt u de frequentiereferentie op het bedieningspaneel instellen.
R3.4	Stopknop	0	1		1		114	0 = Beperkte functie van stopknop 1 = Stopknop altijd ingeschakeld

1.4.4 MENU SYSTEEM (BEDIENINGSPANEEL: MENU M6)

Zie de gebruikershandleiding van het product voor parameters en functies die betrekking hebben op het algemene gebruik van de AC-frequentieregelaar, zoals het selecteren van de applicatie en de taal, het gebruik van aangepaste parametersets en het weergeven van hardware- en softwaregegevens.

1.4.5 UITBREIDINGSKAARTEN (BEDIENINGSPANEEL: MENU M7)

Het menu M7 toont de uitbreidings- en optiekaarten die op de besturingskaart zijn aangesloten met de bijbehorende informatie. Zie de gebruikershandleiding van het product voor meer informatie.

2 APPLICATIE STANDAARD

2.1 INLEIDING

Selecteer de applicatie Standaard in het menu M6 op pagina S6.2.

De standaardapplicatie wordt meestal gebruikt voor pomp- en ventilator toepassingen en transportbanden waarbij geen speciale functies nodig zijn, maar waarvoor de basisapplicatie te beperkt is.

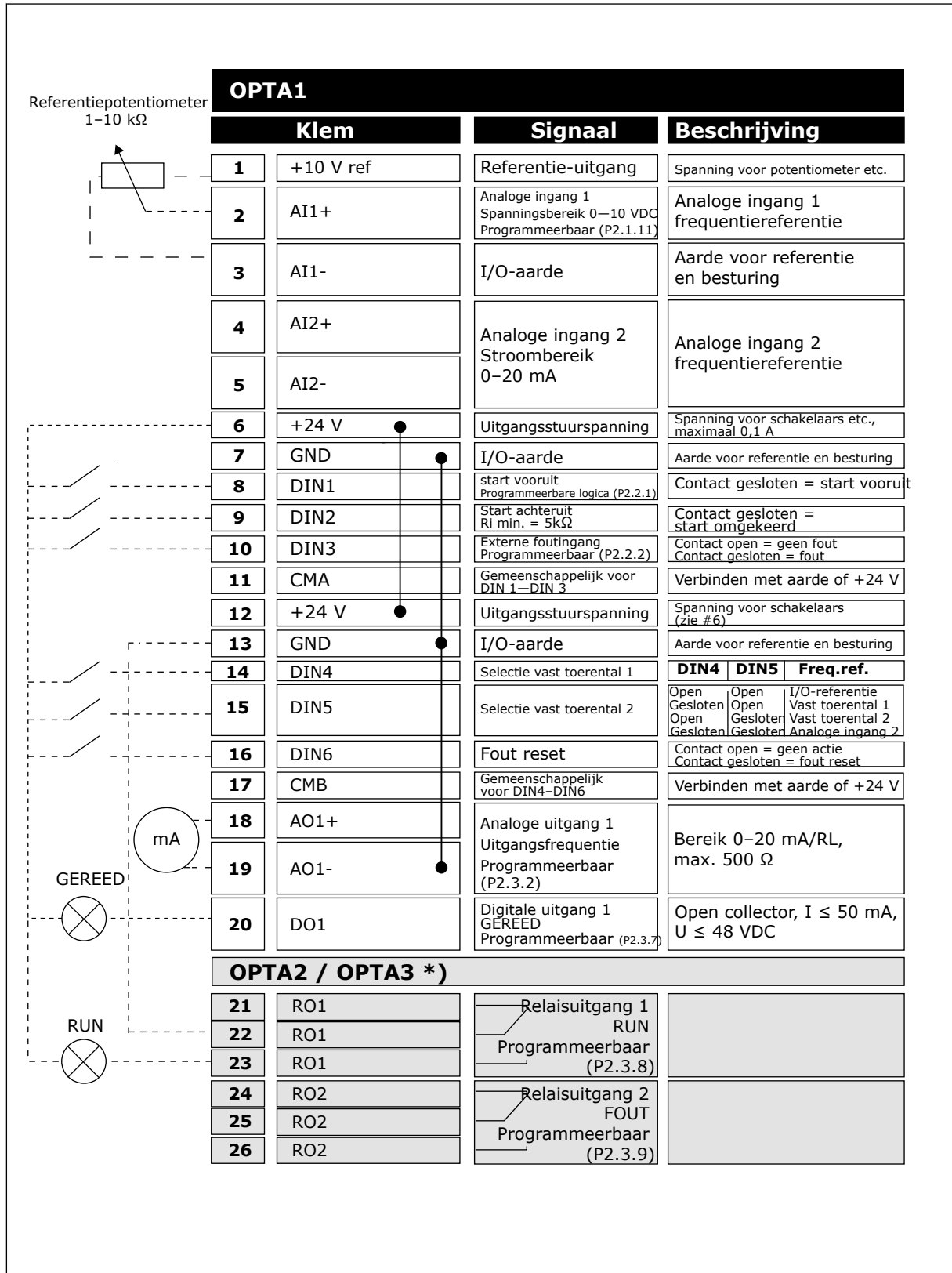
- De standaardapplicatie bevat dezelfde I/O-signalen en besturingslogica als de basisapplicatie.
- Digitale ingang DIN3 en alle uitgangen zijn programmeerbaar.

Aanvullende functies:

- Programmeerbare start/stop- en achteruitsignaallogica
- Referentieschaling
- Eén frequentiegrenswaardebewaking
- Tweede ramping en programmeerbare S-vormige ramping
- Programmeerbare start- en stopfuncties
- DC-rem na stop
- Eén verboden frequentiegebied
- Programmeerbare U/f-curve en schakelfrequentie
- Automatische herstart
- Thermische motorbeveiliging en bescherming motorblokkering: programmeerbare actie (uit, waarschuwing, fout)

De parameters van de applicatie Standaard komen aan bod in hoofdstuk 8 *Parameterbeschrijvingen* van deze handleiding. De uitleg is gerangschikt op basis van het individuele ID-nummer van de parameter.

2.2 BESTURING-I/O

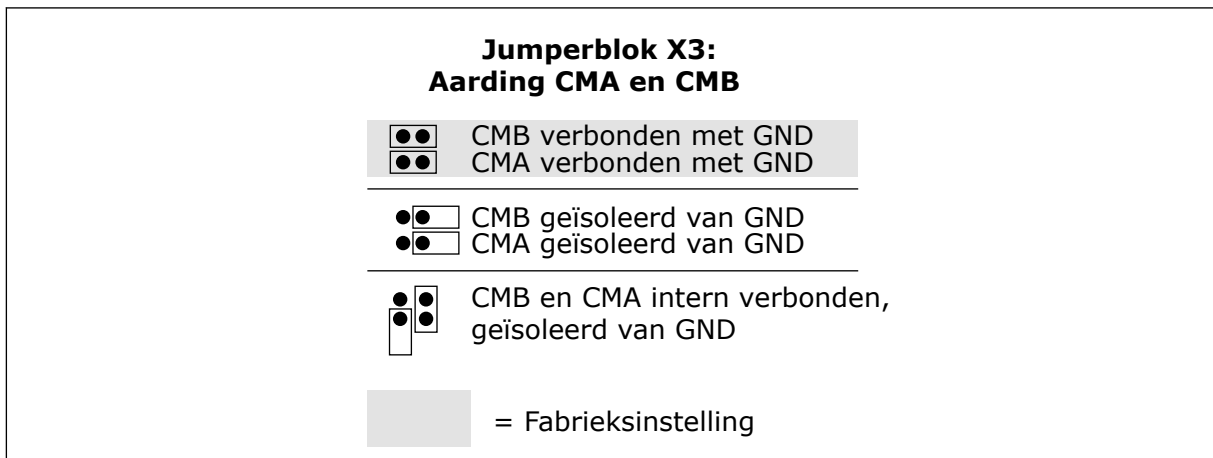


Afb. 4: Standaard-I/O-configuratie standaardapplicatie

*) De optiekaart A3 heeft geen verbreekcontact op de tweede relaisuitgang.

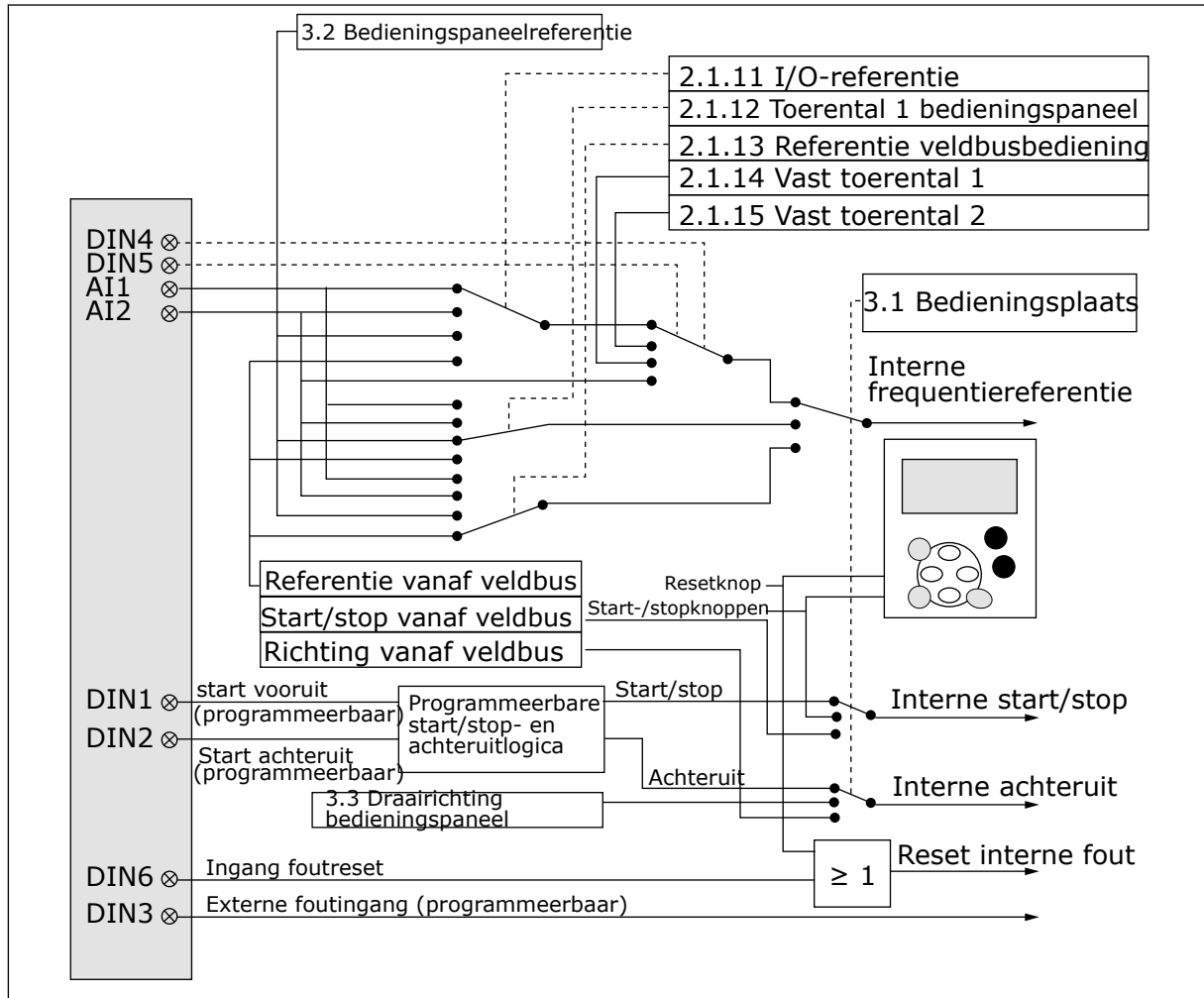
**AANWIJZING!**

Zie voor de jumperposities hieronder. Raadpleeg voor meer informatie de gebruikershandleiding van het product.



Afb. 5: Jumperposities

2.3 STUURSIGNAALLOGICA VAN DE STANDAARDAPPLICATIE



Afb. 6: Stuursignaallogica van de standaardapplicatie

2.4 APPLICATIE STANDAARD – PARAMETERLIJSTEN

2.4.1 CONTROLEWAARDEN (BEDIENINGSPANEEL: MENU M1)

De controlewaarden omvatten de werkelijke waarden van de parameters en signalen, evenals statuswaarden en metingen. Controlewaarden kunnen niet worden bewerkt.

Tabel 4: Controlewaarden

Index	Controlewaarde	Eenheid	ID	Beschrijving
V1.1	Uitgangsfrequentie	Hz	1	De uitgangsfrequentie naar de motor.
V1.2	frequentiereferentie	Hz	25	De frequentiereferentie voor de motorbesturing.
V1.3	Motortoerental	rpm	2	Het werkelijke toerental van de motor in rpm.
V1.4	Motorstroom	A	3	
V1.5	Motorkoppel	%	4	Het berekende askoppel.
V1.6	Motorvermogen	%	5	Het berekende motorasvermogen als percentage.
V1.7	Motorspanning	V	6	De uitgangsspanning naar de motor.
V1.8	DC-spanning	V	7	De gemeten spanning in de DC-verbinding van de frequentieregelaar.
1.9	Unittemperatuur	°C	8	De temperatuur van het koellichaam in Celsius of Fahrenheit.
1.10	Motortemperatuur	%	9	De berekende motortemperatuur als percentage van de nominale bedrijfstemperatuur.
V1.11	Analoge ingang 1	V/mA	13	AI1
V1.12	Analoge ingang 2	V/mA	14	AI2
V1.13	DIN 1, 2, 3		15	Toont de status van digitale ingangen 1-3
V1.14	DIN 4, 5, 6		16	Toont de status van digitale ingangen 4-6
V1.15	DO1, RO1, RO2		17	Toont de status van digitale uitgangen en relaisuitgangen 1-3
V1.16	Analoge luit	mA	26	AO1
V1.17	Multicontrol-items			Toont drie selecteerbare controlewaarden

2.4.2 BASISPARAMETERS (BEDIENINGSPANEEL: MENU M2 -> G2.1)

Tabel 5: Basisparameters G2.1

Index	Parameter	min.	max.	Eenheid	Standaard	Klantspec.	ID	Beschrijving
P2.1.1	Min frequentie	0.00	P2.1.2	Hz	0.00		101	
P2.1.2	Max frequentie	P2.1.1	320.00	Hz	50.00		102	Als $f_{max.}$ > dan de synchrone motorsnelheid is, moet u controleren of de motor en aandrijving hiervoor geschikt zijn.
P2.1.3	Acceleratietijd 1	0.1	3000.0	s	0.0		103	De tijd die de uitgangsfrequentie nodig heeft om van nul tot de ingestelde maximumfrequentie op te lopen.
P2.1.4	Deceleratietijd 1	0.1	3000.0	s	0.0		104	De tijd die de uitgangsfrequentie nodig heeft om van de maximumfrequentie tot de nul-frequentie terug te lopen.
P2.1.5	Stroomlimiet	0,1 x IH	2 x IH	A	IL		107	
P2.1.6	Nominale spanning van de motor	180	690	V	NX2: 230 V NX5: 400 V NX6: 690 V		110	Neem de waarde Un over van het motortypeplaatje. Controleer of de motor is aangesloten in driehoeks- of sterconfiguratie.
P2.1.7	Nominale frequentie van de motor	8.00	320.00	Hz	50.00		111	Neem de waarde fn over van het motortypeplaatje.
P2.1.8	Nom. Toerental van de motor	24	20 000	rpm	1440		112	Neem de waarde nn over van het motortypeplaatje.
P2.1.9	Nom. stroom van de motor	0,1 x IH	2 x IH	A	IH		113	Neem de waarde In over van het motortypeplaatje.

Tabel 5: Basisparameters G2.1

Index	Parameter	min.	max.	Eenheid	Standaard	Klantspec.	ID	Beschrijving
P2.1.10	Motor cos phi	0.30	1.00		0.85		120	Neem de waarde over van het motortypeplaatje.
P2.1.11	I/O-referentie	0	3		0		117	0 = AI1 1 = AI2 2 = Bedieningspaneel 3 = Veldbus
P2.1.12	Referentie bedieningspaneel	0	3		2		121	0 = AI1 1 = AI2 2 = Bedieningspaneel 3 = Veldbus
P2.1.13	Referentie veldbusbediening	0	3		3		122	0 = AI1 1 = AI2 2 = Bedieningspaneel 3 = Veldbus
P2.1.14	Vast toerental 1	0.00	P2.1.2	Hz	10.00		105	Vast toerental dat vooraf is ingesteld door de operator.
P2.1.15	Vast toerental 2	0.00	P2.1.2	Hz	50.00		106	Vast toerental dat vooraf is ingesteld door de operator.

2.4.3 INGANGSSIGNALLEN (BEDIENINGSPANEEL: MENU M2 -> G2.2)

Tabel 6: Ingangssignalen, G2.2

Index	Parameter	min.	max.	Eenheid	Standaard	Klantspec.	ID	Beschrijving
P2.2.1	Start/stop-logica	0	6		0		300	<p>Logica = 0</p> <p>Stuursignaal 1 = Start vooruit Stuursignaal 2 = Start achteruit</p> <p>Logica = 1</p> <p>Stuursignaal 1 = Start/stop Stuursignaal 2 = Achteruit</p> <p>Logica = 2</p> <p>Stuursignaal 1 = Start/stop Stuursignaal 2 = Vrijgave</p> <p>Logica = 3</p> <p>Stuursignaal 1 = Startpuls (flank) Stuursignaal 2 = Stoppuls</p> <p>Logica = 4</p> <p>Stuursignaal 1 = Puls vooruit (flank) Stuursignaal 2 = Puls achteruit (flank)</p> <p>Logica = 5</p> <p>Stuursignaal 1 = Startpuls (flank) Stuursignaal 2 = Puls achteruit</p> <p>Logica = 6</p> <p>Stuursignaal 1 = Startpuls (flank) Stuursignaal 2 = Puls inschakelen</p>

Tabel 6: Ingangssignalen, G2.2

Index	Parameter	min.	max.	Eenheid	Standaard	Klantspec.	ID	Beschrijving
P2.2.2	DIN3 Functie	0	8		1		301	0 = Niet gebruikt 1 = Externe fout, contact sluiten 2 = Externe fout, contact openen 3 = Vrijgave 4 = Selectie acceleratie-/deceleratie-tijd 5 = Bedieningsplaats forceren naar I/O 6 = Bedieningsplaats forceren naar bedieningspaneel 7 = Bedieningsplaats forceren naar veldbus 8 = Achteruit
P2.2.3	Analoge ingang 2 referentie offset	0	1		1		302	0 = 0–20 mA (0–10 V)** 1 = 4–20 mA (2–10 V)**
P2.2.4	Minimumwaarde referentieschaling	0.00	320.00	Hz	0.00		303	Hiermee selecteert u de frequentie die overeenkomt met het minimale referentiesignaal. 0,00 = geen schaling.
P2.2.5	Maximumwaarde referentieschaling	0.00	320.00	Hz	0.00		304	Hiermee selecteert u de frequentie die overeenkomt met het maximale referentiesignaal. 0,00 = geen schaling.
P2.2.6	Referentie-inversie	0	1		0		305	0 = Niet geïnverteerd 1 = Geïnverteerd
P2.2.7	Filtertijd referentie	0.00	10.00	s	0.10		306	0 = Geen filtering
P2.2.8 ***	A1 signaalselectie				A1		377	TTF-programmeringsmethode gebruikt. Zie 8.9 TTF-programmeringsprincipe (Terminal to Function).

Tabel 6: Ingangsignalen, G2.2

Index	Parameter	min.	max.	Eenheid	Standaard	Klantspec.	ID	Beschrijving
P2.2.9 ***	A12 signaalselectie				A2		388	TTF-programmeringsmethode gebruikt. Zie 8.9 TTF-programmeringsprincipe (Terminal to Function).

** = Zorg dat u de jumpers van blok X2 overeenkomstig instelt. Zie de gebruikershandleiding van het product.

*** = Gebruik de TTF-methode om deze parameters te programmeren.

2.4.4 UITGANGSSIGNALEN (BEDIENINGSPANEEL: MENU M2 -> G2.3

Tabel 7: Uitgangssignalen, G2.3

Index	Parameter	min.	max.	Eenheid	Standaard	Klantspec.	ID	Beschrijving
P2.3.1	Signaalselectie analoge uitgang 1	0			A.1		464	TTF-programmeringsmethode gebruikt. Zie 8.9 TTF-programmeringsprincipe (Terminal to Function).
P2.3.2	Functie analoge uitgang	0	8		1		307	0 = Niet gebruikt (20 mA/10 V) 1 = Uitgangsfrequentie (0-fmax) 2 = Frequentiereferentie (0-fmax) 3=Motortoerental (0 - nominaal motortoerental) 4 = Motorstroom (0-InMotor) 5 = Motorkoppel (0-TnMotor) 6 = Motorvermogen (0-PnMotor) 7 = Motorspanning (0-UnMotor) 8=DC-rail spanning(0-1000V)
P2.3.3	Filtertijd analoge uitgang	0.00	10.00	s	1.00		308	0 = Geen filtering
P2.3.4	Inversie analoge uitgang	0	1		0		309	0 = Niet geïnverteerd 1 = Geïnverteerd
P2.3.5	Minimum analoge uitgang	0	1		0		310	0 = 0 mA (0 V) 1 = 4 mA (2 V)
P2.3.6	Schaal analoge uitgang	10	1000	%	100		311	

Tabel 7: Uitgangssignalen, G2.3

Index	Parameter	min.	max.	Eenheid	Standaard	Klantspec.	ID	Beschrijving
P2.3.7	Functie digitale uitgang 1	0	16		1		312	0 = Niet gebruikt 1 = Gereed 2 = In bedrijf 3 = Fout 4 = Fout geïnverteerd 5 = Oververhittingswaarschuwing frequentieregelaar 6 = Externe fout of waarschuwing 7 = Referentiefout of -waarschuwing 8 = Waarschuwing 9 = Omgekeerd 10=Vaste snelheid 1 11 = Op snelheid 12 = Motorregelaar actief 13 = Bewaking uitgangsfrequentielimiet 1 14 = Bedieningsplaats: IO 15 = Thermistorfout/-waarschuwing 16 = Veldbus DIN1
P2.3.8	R01 Functie	0	16		2		313	Als parameter 2.3.7
P2.3.9	R02 Functie	0	16		3		314	Als parameter 2.3.7
P2.3.10	Bewaking uitgangsfrequentielimiet 1	0	2		0		315	0 = Geen limiet 1 = Ondergrensbewaking 2 = Bovengrensbewaking
P2.3.11	Uitgangsfrequentielimiet 1; bewakingswaarde	0.00	320.00	Hz	0.00		316	

Tabel 7: Uitgangssignalen, G2.3

Index	Parameter	min.	max.	Eenheid	Standaard	Klantspec.	ID	Beschrijving
P2.3.12 *	Signaalselectie analoge uitgang 2	0.1	E.10		0.1		471	TTF-programmeringsmethode gebruikt. Zie 8.9 TTF-programmeringsprincipe (Terminal to Function).
P2.3.13	Functie analoge uitgang 2	0	8		4		472	Als parameter 2.3.2
P2.3.14	Filtertijd analoge uitgang 2	0.00	10.00	s	1.00		473	0 = Geen filtering
P2.3.15	Inversie analoge uitgang 2	0	1		0		474	0 = Niet geïnverteerd 1 = Geïnverteerd
P2.3.16	Minimum analoge uitgang 2	0	1		0		475	0 = 0 mA (0 V) 1 = 4 mA (2 V)
P2.3.17	Schaling analoge uitgang 2	10	1000	%	1.00		476	

* = Gebruik de TTF-methode om deze parameters te programmeren.

2.4.5 BESTURINGSPARAMETERS FREQUENTIEREGELAAR (BEDIENINGSPANEEL: MENU M2 -> G2.4

Tabel 8: Besturingsparameters frequentieregelaar, G2.4

Index	Parameter	min.	max.	Eenheid	Standaard	Klantspec.	ID	Beschrijving
P2.4.1	Curvevorm 1	0.0	10.0	s	0.1		500	Geleidelijke ratio voor S-curves. 0 = Lineair 100 = Volledige tijden verhoging/verlaging acceleratie/deceleratie
P2.4.2	Curvevorm 2	0.0	10.0	s	0.0		501	Geleidelijke ratio voor S-curves. 0 = Lineair 100 = Volledige tijden verhoging/verlaging acceleratie/deceleratie
P2.4.3	Acceleratietijd 2	0.1	3000.0	s	1.0		502	
P2.4.4	Deceleratietijd 2	0.1	3000.0	s	1.0		503	
P2.4.5	Remchopper	0	4		0		504	0 = Uitgeschakeld 1 = Gebruikt indien in bedrijf 2 = Externe remchopper 3 = Gebruikt indien gestopt/in bedrijf 4 = Gebruikt indien in bedrijf (geen test)
P2.4.6	Startfunctie	0	2		0		505	0= Ramping 1 = Vliegende start 2=Conditionele vliegende start

Tabel 8: Besturingsparameters frequentieregelaar, G2.4

Index	Parameter	min.	max.	Eenheid	Standaard	Klantspec.	ID	Beschrijving
P2.4.7	Stopfunctie	0	3		0		506	0 = Vrij uitlopen 1 = Ramping 2 = Ramping + vrijgave uitloop 3 = Uitloop + vrijgave ramping
P2.4.8	DC-remstroom	0.00	IL	A	0.7 x IH		507	
P2.4.9	DC-remtijd bij stop	0.00	600.00	s	0.00		508	0 = DC-rem uit bij stop
P2.4.10	DC-startfrequentie tijdens rampingstop	0.10	10.00	Hz	1.50		515	
P2.4.11	DC-remtijd na start	0.00	600.00	s	0.00		516	0 = DC-rem uit bij start
P2.4.12 *	Fluxremmen	0	1		0		520	0 = UIT 0 = Aan
P2.4.13	Fluxremstroom	0.00	IL	A	IH		519	

2.4.6 VERBODEN FREQUENTIEPARAMETERS (BEDIENINGSPANEEL: MENU M2 -> G2.5)

Tabel 9: Verboden frequentieparameters, G2.5

Index	Parameter	min.	max.	Eenheid	Standaard	Klantspec.	ID	Beschrijving
P2.5.1	Verboden frequentiegebied 1 ondergrens	0.00	320.00	Hz	0.00		509	
P2.5.2	Verboden frequentiegebied 1 bovengrens	0.00	320.00	Hz	0.00		510	
P2.5.3	Verboden acceleratie-/deceleratie-ramping	0.1	10.0	x	1.0		518	

2.4.7 MOTORREGELINGSPARAMETERS (BEDIENINGSPANEEL: MENU M2 -> G2.6)

Tabel 10: Motorregelingsparameters, G2.6

Index	Parameter	min.	max.	Eenheid	Standaard	Klan- tspe- c.	ID	Beschrijving
P2.6.1 *	Motorregeling mode	0	1/3		0		600	0 = Frequentiebesturing 1 = Toerentalregeling NXP: 2 = Open-loopkoppelregeling 3 = Closed loop toerentalregeling 4 = Closed loop koppelregeling
P2.6.2 *	U/f optimalisering	0	1		0		109	0 = Niet gebruikt 1=Automatische koppelversterking
P2.6.3 *	Selectie U/f ratio	0	3		0		108	0 = Lineair 1 = Kwadratisch 2 = Programmeerbaar 3 = Lineair met fluxoptimalisatie
P2.6.4 *	Veldverzwakkingspunt	8.00	320.00	Hz	50.00		602	Het veldverzwakkingspunt is de uitgangsfrequentie waarbij de uitgangsspanning de veldverzwakkingspuntspanning bereikt.
P2.6.5 *	Spanning veldverzwakkingspunt	10.00	200.00	%	100.00		603	De spanning op het veldverzwakkingspunt als percentage van de nominale motorspanning.

Tabel 10: Motorregelingsparameters, G2.6

Index	Parameter	min.	max.	Eenheid	Standaard	Klantspec.	ID	Beschrijving
P2.6.6 *	U/f curve middenpunt frequentie	0.00	P2.6.4	Hz	50.00		604	Als P2.6.3 is ingesteld op programmeerbaar, geeft deze parameter de middelpuntfrequentie van de curve.
P2.6.7 *	U/f curve middenpunt spanning	0.00	100.00	%	100.00		605	Als P2.6.3 is ingesteld op programmeerbaar, geeft deze parameter de middelpuntfrequentie van de curve.
P2.6.8 *	Uitgangsspanning bij nul frequentie	0.00	40.00	%	varieert		606	Deze parameter bepaalt de spanning bij 0 Hz van de U/f-curve. De standaardwaarde is afhankelijk van het formaat van de unit.
P2.6.9	Schakelfrequentie	1.0	varieert	kHz	varieert		601	Als u de schakelfrequentie verhoogt, neemt de capaciteit van de AC-frequentieregelaar af. U kunt de capaciteitsstromen in lange motorkabels verkleinen door een lage schakelfrequentie te gebruiken. Gebruik een hoge schakelfrequentie voor een stiller motorbedrijf.
P2.6.10	Overspanning regelaar	0	2		1		607	0 = Niet gebruikt 1 = Gebruikt (geen ramping) 2 = Gebruikt (ramping)

Tabel 10: Motorregelingsparameters, G2.6

Index	Parameter	min.	max.	Eenheid	Standaard	Klantspec.	ID	Beschrijving
P2.6.11	Regelaar onder-spanning	0	1		1		608	0 = Niet gebruikt 1 = Gebruikt
P2.6.12	Load drooping	0.00	100.00	%	0.00		620	Met deze functie kan het toerental afnemen in relatie tot de belasting. De load drooping wordt aangegeven als percentage van het nominale toerental bij nominale belasting.
P2.6.13	Identificatie	0	1/2		0		631	0 = Geen actie 1=Identificatie zonder run 2 = Identificatie met run 3 = Identificatierun encoder 4 = Geen actie 5 = Identificatierun mislukt
Parametergroep Closed loop 2.6.14								
P2.6.14.1	Magnetiseringsstroom	0.00	2 x IH	A	0.00		612	De magnetiseringsstroom (nul-laststroom) van de motor. De magnetiseringsstroom is bepalend voor de waarden van de U/f-parameters als deze worden opgegeven vóór de identificatierun. Als de waarde is ingesteld op 0, wordt de magnetiseringsstroom intern berekend.
P2.6.14.2	Toerentalregeling P-versterking	1	1000		30		613	
P2.6.14.3	Toerentalregeling I tijd	0.0	3200.0	ms	30.0		614	

Tabel 10: Motorregelingsparameters, G2.6

Index	Parameter	min.	max.	Eenheid	Standaard	Klantspec.	ID	Beschrijving
P2.6.14.5	Acceleratiecompensatie	0.00	300.00	s	0.00		626	
P2.6.14.6	Slipcorrectie	0	500	%	100		619	
P2.6.14.7	Magnetiseringsstroom bij start	0,00	IL	A	0.00		627	
P2.6.14.8	Magnetiseringstijd bij start	0	60000	ms	0		628	
P2.6.14.9	Nultoerentijd bij start	0	32000	ms	100		615	
P2.6.14.10	Nultoerentijd bij stop	0	32000	ms	100		616	
P2.6.14.11	Opstartkoppel	0	3		0		621	0 = Niet gebruikt 1 = Koppelgeheugen 2 = Koppelreferentie 3 = Opstartkoppel vooruit/achteruit
P2.6.14.12	Opstartkoppel VOORUIT	-300.0	300.0	%	0.0		633	
P2.6.14.13	Opstartkoppel ACHTERUIT	-300.0	300.0	%	0.0		634	
P2.6.14.15	Filtertijd encoder	0.0	100.0	ms	0.0		618	
P2.6.14.17	Stroomregeling P-versterking	0.00	100.00	%	40.00		617	
Parametergroep Identificatie 2.6.15								
P2.6.15.1	Toerentalstap	-50.0	50.0	0.0	0.0		1252	NCDrive-toerentalafstelling

* = Parameterwaarde kan alleen worden gewijzigd nadat de AC-frequentieregelaar is gestopt.

2.4.8 BEVEILIGINGEN (BEDIENINGSPANEEL: MENU M2 -> G2.7)

Tabel 11: Beveiligingen, G2.7

Index	Parameter	min.	max.	Eenheid	Standaard	Klantspec.	ID	Beschrijving
P2.7.1	Respons op referentiefout 4 mA	0	5		0		700	0 = Geen respons 1 = Waarschuwing 2 = Waarschuwing + vorige frequentie 3 = Waarschuwing + vaste frequentie 2.7.2 4 = Fout, stop acceleratie bij 2.4.7 5 = Fout, stop door uitlopen
P2.7.2	Foutfrequentie referentie 4 mA	0.00	P2.1.2	Hz	0.00		728	
P2.7.3	Respons op externe fout	0	3		2		701	0 = Geen respons 1 = Waarschuwing 2 = Fout, stop acceleratie bij 2.4.7 3 = Fout, stop door uitlopen
P2.7.4	Ingangsfasebewaking	0	3		0		730	0 = Fout opslaan in historie Fout niet opgeslagen
P2.7.5	Respons op onderspanningsfout	0	1		0		727	0 = Geen respons 1 = Waarschuwing 2 = Fout, stop acceleratie bij 2.4.7 3 = Fout, stop door uitlopen
P2.7.6	Uitgangsfasebewaking	0	3		2		702	0 = Geen respons 1 = Waarschuwing 2 = Fout, stop acceleratie bij 2.4.7 3 = Fout, stop door uitlopen
P2.7.7	Aardfoutbeveiliging	0	3		2		703	
P2.7.8	Thermische beveiliging van de motor	0	3		2		704	
P2.7.9	Factor omgevingstemperatuur van de motor	-100.0	100.0	%	0.0		705	
P2.7.10	Motorkoelingsfactor bij 0 Hz	0.0	150.0	%	40.0		706	

Tabel 11: Beveiligingen, G2.7

Index	Parameter	min.	max.	Eenheid	Standaard	Klantspec.	ID	Beschrijving
P2.7.11	Motor thermische tijdconstante	1	200	min	varieert		707	
P2.7.12	Inschakelduur motor	0	150	%	100		708	
P2.7.13	Bescherming blokkeren	0	3		0		709	0 = Geen respons 1 = Waarschuwing 2 = Fout, stop acceleratie bij 2.4.7 3 = Fout, stop door uitlopen
P2.7.14	Blokkeerstroom	0.00	2 x IH	A	IH		710	
P2.7.15	Blokkeer tijdlimiet	1.00	120.00	s	15.00		711	
P2.7.16	Blokkeerfrequentielimiet	1.0	P2.1.2	Hz	25.00		712	
P2.7.17	Onderbelasting-sbeveiliging	0	3		0		713	0 = Geen respons 1 = Waarschuwing 2 = Fout, stop acceleratie bij 2.4.7 3 = Fout, stop door uitlopen
P2.7.18	Onderbelasting-sbeveiliging vanaf koppel	10.0	150.0	%	50.0		714	
P2.7.19	Onderbelasting-sbeveiliging nul-frequentiebelasting	5.0	150.0	%	10.0		715	
P2.7.20	Tijdlimiet onderbelastingsbeveiliging	2.00	600.00	s	20.00		716	
P2.7.21	Respons op thermistorfout	0	3		2		732	0 = Geen respons 1 = Waarschuwing 2 = Fout, stop acceleratie bij 2.4.7 3 = Fout, stop door uitlopen

Tabel 11: Beveiligingen, G2.7

Index	Parameter	min.	max.	Eenheid	Standaard	Klantspec.	ID	Beschrijving
P2.7.22	Respons op veldbusfout	0	3		2		733	Zie P2.7.21.
P2.7.23	Respons op slotfout	0	3		2		734	Zie P2.7.21.

2.4.9 PARAMETERS AUTOMATISCHE HERSTART (BEDIENINGSPANEEL: MENU M2 -> G2.8)

Tabel 12: Parameters automatische herstart, G2.8

Index	Parameter	min.	max.	Eenheid	Standaard	Klantspec.	ID	Beschrijving
P2.8.1	Wachttijd	0.10	10.00	s	0.50		717	De wachttijd voordat de eerste reset wordt uitgevoerd.
P2.8.2	Probeertijd	0.00	60.00	s	30.00		718	Wanneer de probeertijd is verstreken en de fout nog steeds actief is, schakelt de frequentieregelaar uit.
P2.8.3	Startfunctie	0	2		0		719	De startmodus bij automatische reset. 0= Ramping 1 = Vliegende start 2 = Zoals ingesteld in P2.4.6
P2.8.4	Aantal pogingen na foutuitschakeling onderspanning	0	10		0		720	
P2.8.5	Aantal pogingen na foutuitschakeling overspanning	0	10		0		721	
P2.8.6	Aantal pogingen na foutuitschakeling overstroom	0	3		0		722	
P2.8.7	Aantal pogingen na foutuitschakeling 4mA-referentie	0	10		0		723	
P2.8.8	Aantal pogingen na foutuitschakeling motortemperatuur	0	10		0		726	
P2.8.9	Aantal pogingen na foutuitschakeling externe fout	0	10		0		725	

Tabel 12: Parameters automatische herstart, G2.8

Index	Parameter	min.	max.	Eenheid	Standaard	Klan- tspe- c.	ID	Beschrijving
P2.8.10	Aantal pogingen na foutuitschakeling onderbelastingfout	0	10		0		738	

2.4.10 BEDIENINGSPANEELBESTURING (BEDIENINGSPANEEL: MENU M3)

Hieronder staan de parameters voor het selecteren van de bedieningsplaats en de draairichting met het bedieningspaneel. Zie het menu Bedieningspaneel in de gebruikershandleiding van het product.

Tabel 13: Bedieningspaneelparameters, M3

Index	Parameter	min.	max.	Eenheid	Standaard	Klan- tspe- c.	ID	Beschrijving
P3.1	Bedieningsplaats	1	3		1		125	1 = I/O-klemmen 2 = Bedieningspaneel 3 = Veldbus
P3.2	Display referentie	P2.1	P2.2	Hz	0.00			
P3.3	Draairichting (op bedieningspaneel)	0	1		0		123	Met deze parameter kunt u de frequentiereferentie op het bedieningspaneel instellen.
R3.4	Stopknop	0	1		1		114	0 = Beperkte functie van stopknop 1 = Stopknop altijd ingeschakeld

2.4.11 MENU SYSTEEM (BEDIENINGSPANEEL: MENU M6)

Zie de gebruikershandleiding van het product voor parameters en functies die betrekking hebben op het algemene gebruik van de AC-frequentieregelaar, zoals het selecteren van de applicatie en de taal, het gebruik van aangepaste parametersets en het weergeven van hardware- en softwaregegevens.

2.4.12 UITBREIDINGSKAARTEN (BEDIENINGSPANEEL: MENU M7)

Het menu M7 toont de uitbreidings- en optiekaarten die op de besturingskaart zijn aangesloten met de bijbehorende informatie. Zie de gebruikershandleiding van het product voor meer informatie.

3 APPLICATIE LOKAAL/OP AFSTAND

3.1 INLEIDING

Selecteer de applicatie Lokaal/op afstand in het menu M6 op pagina S6.2.

Met de applicatie Lokaal/op afstand kunt u twee verschillende bedieningsplaatsen gebruiken. De frequentiereferentie voor elke bedieningsplaats kan vanaf het bedieningspaneel, de I/O-klemmen of de veldbus worden geselecteerd. De actieve bedieningsplaats kan met de digitale ingang DIN6 worden geselecteerd.

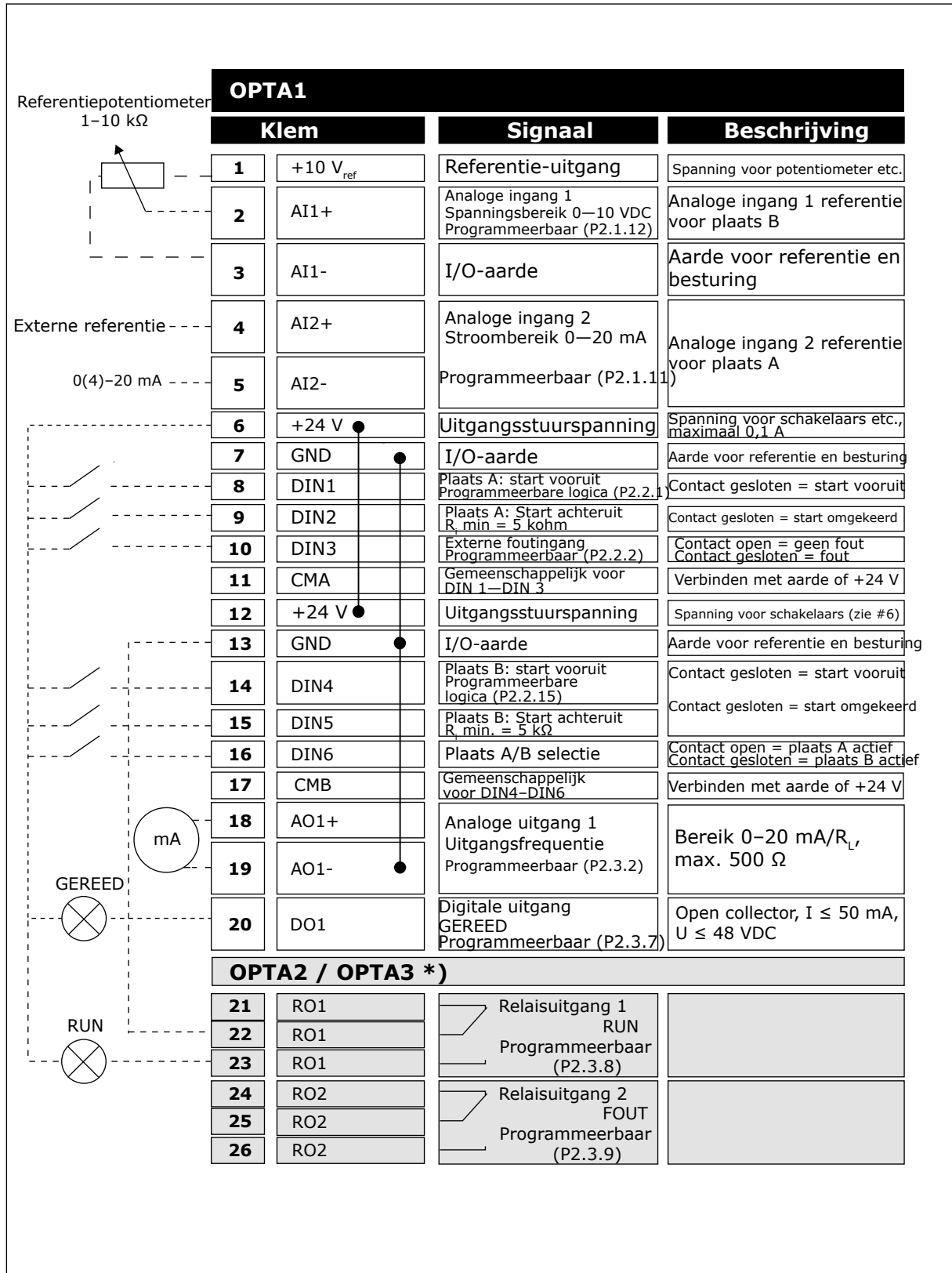
- Alle uitgangen zijn programmeerbaar.

Aanvullende functies:

- Programmeerbare start/stop- en achteruitsignaallogica
- Referentieschaling
- Eén frequentiegrenswaardebewaking
- Tweede ramping en programmeerbare S-vormige ramping
- Programmeerbare start- en stopfuncties
- DC-rem na stop
- Eén verboden frequentiegebied
- Programmeerbare U/f-curve en schakelfrequentie
- Automatische herstart
- Thermische motorbeveiliging en bescherming motorblokkering: programmeerbare actie (uit, waarschuwing, fout)

De parameters van de applicatie Lokaal/op afstand komen aan bod in hoofdstuk 8 *Parameterbeschrijvingen* van deze handleiding. De uitleg is gerangschikt op basis van het individuele ID-nummer van de parameter.

3.2 BESTURING-I/O

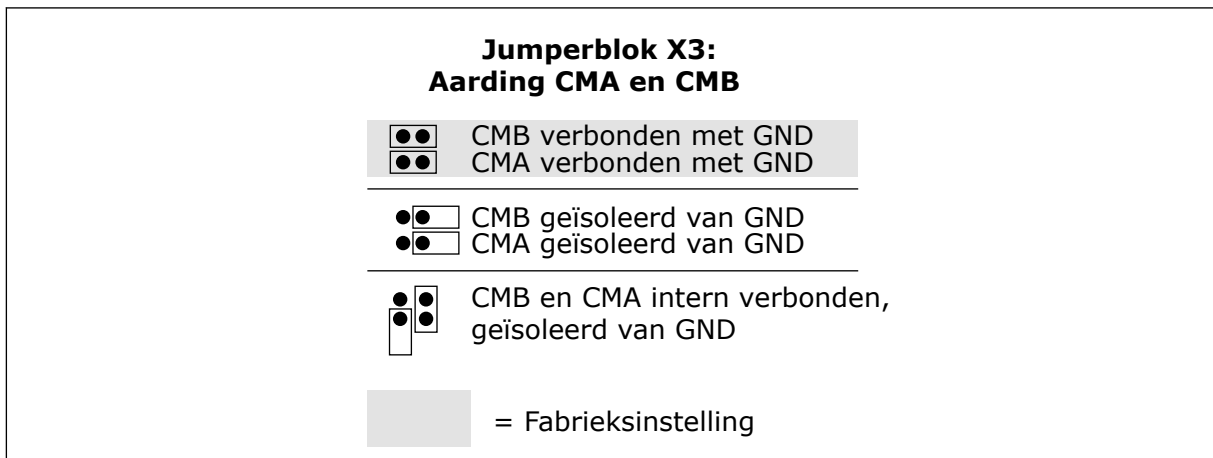


Afb. 7: Standaard-I/O-configuratie applicatie Lokaal/op afstand

*) De optiekaart A3 heeft geen verbreekcontact op de tweede relaisuitgang.

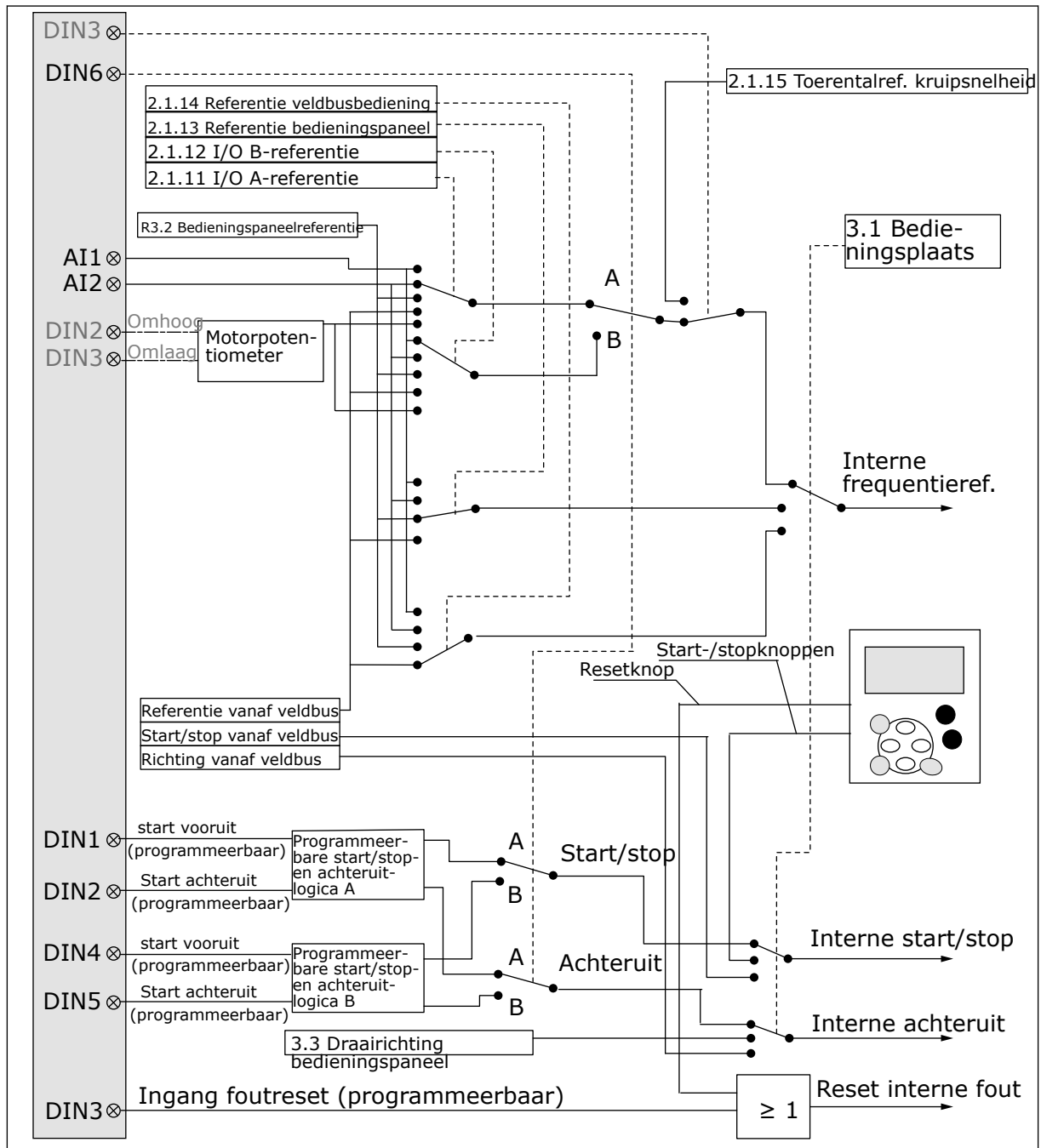
**AANWIJZING!**

Zie voor de jumperposities hieronder. Raadpleeg voor meer informatie de gebruikershandleiding van het product.



Afb. 8: Jumperposities

3.3 STUURSIGNAALLOGICA VAN DE APPLICATIE LOKAAL/OP AFSTAND



Afb. 9: Stuursignaallogica van de applicatie Lokaal/op afstand

3.4 APPLICATIE LOKAAL/OP AFSTAND – PARAMETERLIJSTEN

3.4.1 CONTROLEWAARDEN (BEDIENINGSPANEEL: MENU M1)

De controlewaarden omvatten de werkelijke waarden van de parameters en signalen, evenals statuswaarden en metingen. Controlewaarden kunnen niet worden bewerkt.

Tabel 14: Controlewaarden

Index	Controlewaarde	Eenheid	ID	Beschrijving
V1.1	Uitgangsfrequentie	Hz	1	De uitgangsfrequentie naar de motor.
V1.2	frequentiereferentie	Hz	25	De frequentiereferentie voor de motorbesturing.
V1.3	Motortoerental	rpm	2	Het werkelijke toerental van de motor in rpm.
V1.4	Motorstroom	A	3	
V1.5	Motorkoppel	%	4	Het berekende askoppel.
V1.6	Motorvermogen	%	5	Het berekende motorasvermogen als percentage.
V1.7	Motorspanning	V	6	De uitgangsspanning naar de motor.
V1.8	DC-spanning	V	7	De gemeten spanning in de DC-verbinding van de frequentieregelaar.
1.9	Unittemperatuur	°C	8	De temperatuur van het koellichaam in Celsius of Fahrenheit.
1.10	Motortemperatuur	%	9	De berekende motortemperatuur als percentage van de nominale bedrijfstemperatuur.
V1.11	Analoge ingang 1	V/mA	13	AI1
V1.12	Analoge ingang 2	V/mA	14	AI2
V1.13	DIN 1, 2, 3		15	Toont de status van digitale ingangen 1-3
V1.14	DIN 4, 5, 6		16	Toont de status van digitale ingangen 4-6
V1.15	DO1, RO1, RO2		17	Toont de status van digitale uitgangen en relaisuitgangen 1-3
V1.16	Analoge luit	mA	26	A01
V1.17	Multicontrol-items			Toont drie selecteerbare controlewaarden

3.4.2 BASISPARAMETERS (BEDIENINGSPANEEL: MENU M2 -> G2.1)

Tabel 15: Basisparameters G2.1

Index	Parameter	min.	max.	Eenheid	Standaard	Klantspec.	ID	Beschrijving
P2.1.1	Min frequentie	0.00	P2.1.2	Hz	0.00		101	
P2.1.2	Max frequentie	P2.1.1	320.00	Hz	50.00		102	Als $f_{max.}$ > dan de synchrone motorsnelheid is, moet u controleren of de motor en aandrijving hiervoor geschikt zijn.
P2.1.3	Acceleratietijd 1	0.1	3000.0	s	0.0		103	De tijd die de uitgangsfrequentie nodig heeft om van nul tot de ingestelde maximumfrequentie op te lopen.
P2.1.4	Deceleratietijd 1	0.1	3000.0	s	0.0		104	De tijd die de uitgangsfrequentie nodig heeft om van de maximumfrequentie tot de nul-frequentie terug te lopen.
P2.1.5	Stroomlimiet	0,1 x IH	2 x IH	A	IL		107	
P2.1.6 *	Nominale spanning van de motor	180	690	V	NX2: 230 V NX5: 400 V NX6: 690 V		110	Neem de waarde Un over van het motortypeplaatje. Controleer of de motor is aangesloten in driehoeks- of sterconfiguratie.
P2.1.7 *	Nominale frequentie van de motor	8.00	320.00	Hz	50.00		111	Neem de waarde fn over van het motortypeplaatje.
P2.1.8 *	Nom. Toerental van de motor	24	20 000	rpm	1440		112	Neem de waarde nn over van het motortypeplaatje.
P2.1.9 *	Nom. stroom van de motor	0,1 x IH	2 x IH	A	IH		113	Neem de waarde In over van het motortypeplaatje.

Tabel 15: Basisparameters G2.1

Index	Parameter	min.	max.	Eenheid	Standaard	Klantspec.	ID	Beschrijving
P2.1.10 *	Motor cos phi	0.30	1.00		0.85		120	Neem de waarde over van het motortypeplaatje.
P2.1.11 *	I/O A-referentie	0	4		1		117	0 = AI1 1 = AI2 2 = Bedieningspaneel 3 = Veldbus 4 = Motorpotentiometer
P2.1.12 *	I/O B-referentie	0	4		0		131	0 = AI1 1 = AI2 2 = Bedieningspaneel 3 = Veldbus 4 = Motorpotentiometer
P2.1.13 *	Referentie bedieningspaneel	0	3		2		121	0 = AI1 1 = AI2 2 = Bedieningspaneel 3 = Veldbus
P2.1.14 *	Referentie veldbusbediening	0	3		3		122	0 = AI1 1 = AI2 2 = Bedieningspaneel 3 = Veldbus
P2.1.15 *	Toerentalreferentie kruipsnelheid	0.00	P2.1.2	Hz	0.00		124	

* = Parameterwaarde kan alleen worden gewijzigd nadat de AC-frequentieregelaar is gestopt.

3.4.3 INGANGSSIGNALLEN (BEDIENINGSPANEEL: MENU M2 -> G2.2)

Tabel 16: Ingangssignalen, G2.2

Index	Parameter	min.	max.	Eenheid	Standaard	Klantspec.	ID	Beschrijving
P2.2.1 ***	Selectie start/ stop-logica plaats A	0	8		0		300	<p>Logica = 0</p> <p>Stuursignaal 1 = Start vooruit Stuursignaal 2 = Start achteruit</p> <p>Logica = 1</p> <p>Stuursignaal 1 = Start/stop Stuursignaal 2 = Achteruit</p> <p>Logica = 2</p> <p>Stuursignaal 1 = Start/stop Stuursignaal 2 = Vrijgave</p> <p>Logica = 3</p> <p>Stuursignaal 1 = Startpuls (flank) Stuursignaal 2 = Stoppuls</p> <p>Logica = 4</p> <p>Stuursignaal 1 = Start vooruit Stuursignaal 2 = Motorpotentiometer OMHOOG</p> <p>Logica = 5</p> <p>Stuursignaal 1 = Start vooruit (flank) Stuursignaal 2 = Start achteruit (flank)</p>

Tabel 16: Ingangssignalen, G2.2

Index	Parameter	min.	max.	Eenheid	Standaard	Klantspec.	ID	Beschrijving
P2.2.1 ***	Selectie start/stop-logica plaats A	0	8		0		300	<p>Logica = 6</p> <p>Stuursignaal 1 = Start (flank)/stop Stuursignaal 2 = Achteruit</p> <p>Logica = 7</p> <p>Stuursignaal 1 = Start (flank)/stop Stuursignaal 2 = Vrijgave</p> <p>Logica = 8</p> <p>Stuursignaal 1 = Start vooruit (flank) Stuursignaal 2 = Motorpotentiometer OMHOOG</p>
P2.2.2	DIN3 Functie	0	13		1		301	<p>0 = Niet gebruikt 1 = Externe fout, contact sluiten 2 = Externe fout, contact openen 3 = Vrijgave 4 = Selectie acceleratie-/deceleratie-tijd 5 = Bedieningsplaats forceren naar I/O 6 = Bedieningsplaats forceren naar bedieningspaneel 7 = Bedieningsplaats forceren naar veldbus 8 = Achteruit 9 = Toerental kruipsnelheid 10=Fout reset 11 = Acceleratie-/deceleratiebewerking verboden 12 = DC-remopdracht 13 = Motorpotentiometer OMLAAG</p>

Tabel 16: Ingangssignalen, G2.2

Index	Parameter	min.	max.	Eenheid	Standaard	Klantspec.	ID	Beschrijving
P2.2.3 ****	A11 signaalselectie	0.1	E.10		A1		377	TTF-programmeringsmethode gebruikt. Zie hoofdstuk 8.9 TTF-programmeringsprincipe (Terminal to Function).
P2.2.4	A11 signaalbereik	0	2		0		320	0 = 0-10 V (0-20 mA**) 1 = 2-10 V (4-20 mA**) 2=Klantspecifiek instelbereik**
P2.2.5	Minimum klant-specifieke instelling A11	-160.00	160.00	%	0.00		321	Minimumschaal analoge ingang 1.
P2.2.6	Maximum klant-specifieke instelling A11	-160.00	160.00	%	100.00		322	Maximumschaal analoge ingang 1.
P2.2.7	A11 signaalinversie	0	1		0		323	Referentie-inversie analoge ingang 1 ja/nee.
P2.2.8	A11 Signaalfiltertijd	0.00	10.00	s	0.10		324	Filtertijd referentie analoge ingang 1, constant.
P2.2.9 ****	A12 signaalselectie	0.1	E.10		A.2		388	TTF-programmeringsmethode gebruikt. Zie hoofdstuk 8.9 TTF-programmeringsprincipe (Terminal to Function).
P2.2.10	A12 signaalbereik	0	2		1		325	0 = 0-10 V (0-20 mA**) 1 = 2-10 V (4-20 mA**) 2=Klantspecifiek instelbereik**
P2.2.11	Minimum klant-specifieke instelling A12	-160.00	160.00	%	0.00		326	Minimumschaal analoge ingang 2.

Tabel 16: Ingangssignalen, G2.2

Index	Parameter	min.	max.	Eenheid	Standaard	Klantspec.	ID	Beschrijving
P2.2.12	Maximum klant-specifieke instelling AI2	-160.00	160.00	%	100.00		327	Maximalschaal analoge ingang 2.
P2.2.13	AI2 signaalinversie	0	1		0		328	Referentie-inversie analoge ingang 2 ja/nee.
P2.2.14	AI2 Signaalfiltertijd	0.00	10.00	s	0.10		329	Filtertijd referentie analoge ingang 2, constant.

Tabel 16: Ingangssignalen, G2.2

Index	Parameter	min.	max.	Eenheid	Standaard	Klantspec.	ID	Beschrijving
P2.2.15 ***	Selectie start/ stop-logica plaats B	0	6		0		363	<p>Logica = 0</p> <p>Stuursignaal 1 = Start vooruit Stuursignaal 2 = Start achteruit</p> <p>Logica = 1</p> <p>Stuursignaal 1 = Start/stop Stuursignaal 2 = Achteruit</p> <p>Logica = 2</p> <p>Stuursignaal 1 = Start/stop Stuursignaal 2 = Vrijgave</p> <p>Logica = 3</p> <p>Stuursignaal 1 = Startpuls (flank) Stuursignaal 2 = Stoppuls</p> <p>Logica = 4</p> <p>Stuursignaal 1 = Puls vooruit (flank) Stuursignaal 2 = Puls achteruit (flank)</p> <p>Logica = 5</p> <p>Stuursignaal 1 = Startpuls (flank) Stuursignaal 2 = Puls achteruit</p> <p>Logica = 6</p> <p>Stuursignaal 1 = Startpuls (flank) Stuursignaal 2 = Puls inschakelen</p>

Tabel 16: Ingangssignalen, G2.2

Index	Parameter	min.	max.	Eenheid	Standaard	Klantspec.	ID	Beschrijving
P2.2.16	Minimumwaarde referentieschaling plaats A	0.00	320.00	Hz	0.00		303	Hiermee selecteert u de frequentie die overeenkomt met het minimale referentiesignaal.
P2.2.17	Maximumwaarde referentieschaling plaats A	0.00					304	Hiermee selecteert u de frequentie die overeenkomt met het maximale referentiesignaal. 0,00 = geen schaling; > 0 = geschaalde maximumwaarde.
P2.2.18	Minimumwaarde referentieschaling plaats B	0.00	320.00	Hz	0.00		364	Hiermee selecteert u de frequentie die overeenkomt met het minimale referentiesignaal.
P2.2.19	Maximumwaarde referentieschaling plaats B	0.00	320.00	Hz	0.00		365	Hiermee selecteert u de frequentie die overeenkomt met het maximale referentiesignaal. 0,00 = Geen schaling > 0 = Geschaalde maximumwaarde
P2.2.20	Vrije analoge ingang, signalectie	0	2		0		361	0 = Niet gebruikt 1 = Analoge ingang 1 2 = Analoge ingang 2
P2.2.21	Vrije analoge ingang, functie	0	4		0		362	0 = Geen reset 1 = Vermindert stroomlimiet (P2.1.5) 2 = Vermindert DC-remstroom 3 = Vermindert acceleratie- en deceleratietijden 4 = Vermindert koppelbewakingslimiet
P2.2.22	Motorpotentiometer-rampingtijd	0.1	2000.0	Hz/s	10.0		331	

Tabel 16: Ingangssignalen, G2.2

Index	Parameter	min.	max.	Eenheid	Standaard	Klantspec.	ID	Beschrijving
P2.2.23	Geheugenreset frequentiereferentie motorpotentiometer	0	2		1		367	0 = Geen reset 1 = Reset als gestopt of voeding uit 2 = Reset als voeding uit
P2.2.24	Startpulsgeheugen	0	1		0		498	0 = Runtoestand niet gekopieerd 1 = Runtoestand gekopieerd

** = Zorg dat u de jumpers van blok X2 overeenkomstig instelt. Zie de gebruikershandleiding van het product.

*** = Parameterwaarde kan alleen worden gewijzigd nadat de AC-frequentieregelaar is gestopt.

**** = Gebruik de TTF-methode om deze parameters te programmeren.

3.4.4 UITGANGSSIGNALLEN (BEDIENINGSPANEEL: MENU M2 -> G2.3

Tabel 17: Uitgangssignalen, G2.3

Index	Parameter	min.	max.	Eenheid	Standaard	Klantspec.	ID	Beschrijving
P2.3.1	A01 signaalselectie	0.1	E.10		A11		464	TTF-programmeringsmethode gebruikt. Zie hoofdstuk 8.9 TTF-programmeringsprincipe (Terminal to Function).
P2.3.2	Functie analoge uitgang	0	8		1		307	0 = Niet gebruikt (20 mA/10 V) 1 = Uitgangsfrequentie (0-fmax) 2 = Frequentiereferentie (0-fmax) 3=Motortoerental (0 - nominaal motortoerental) 4 = Motorstroom (0-InMotor) 5=Motorkoppel (0-TnMotor) 6=Motorvermogen (0-PnMotor) 7=Motorspanning (0-UnMotor) 8=DC-rail spanning(0-1000V)
P2.3.3	Filtertijd analoge uitgang	0.00	10.00	s	1.00		308	0 = Geen filtering
P2.3.4	Inversie analoge uitgang	0	1		0		309	0 = Niet geïnverteerd 1 = Geïnverteerd
P2.3.5	Minimum analoge uitgang	0	1		0		310	0 = 0 mA (0 V) 1 = 4 mA (2 V)
P2.3.6	Schaal analoge uitgang	10	1000	%	100		311	

Tabel 17: Uitgangssignalen, G2.3

Index	Parameter	min.	max.	Eenheid	Standaard	Klan- tspe- c.	ID	Beschrijving
P2.3.7	Functie digitale uitgang 1	0	22		1		312	0 = Niet gebruikt 1 = Gereed 2 = In bedrijf 3 = Fout 4 = Fout geïnverteerd 5 = Oververhittingswaarschuwing frequentieregelaar 6 = Externe fout of waarschuwing 7 = Referentiefout of -waarschuwing 8 = Waarschuwing 9 = Omgekeerd 10 = Toerental kruipsnelheid geselecteerd 11 = Op snelheid 12 = Motorregelaar actief 13 = Bewaking uitgangsfrequentielimiet 1 14 = Bewaking uitgangsfrequentielimiet 2 15 = Koppelbewakingslimiet 16 = Referentiebewakingslimiet 17 = Externe rembesturing 18 = Bedieningsplaats: IO 19 = Bewaking temperatuurlimiet FR
P2.3.7	Functie digitale uitgang 1	0	22		1		312	20 = Ongevraagde draairichting 21 = Externe rembesturing geïnverteerd 22 = Thermistorfout/-waarschuwing

Tabel 17: Uitgangssignalen, G2.3

Index	Parameter	min.	max.	Eenheid	Standaard	Klantspec.	ID	Beschrijving
P2.3.8	R01 Functie	0	22		2		313	Als parameter 2.3.7
P2.3.9	R02 Functie	0	22		3		314	Als parameter 2.3.7
P2.3.10	Bewaking uitgangsfrequentielimiet 1	0	2		0		315	0 = Geen limiet 1 = Ondergrensbewaking 2 = Bovengrensbewaking
P2.3.11	Uitgangsfrequentielimiet 1; bewakingswaarde	0.00	320.00	Hz	0.00		316	
P2.3.12	Bewaking uitgangsfrequentielimiet 2	0	2		0		346	0 = Geen limiet 1 = Ondergrensbewaking 2 = Bovengrensbewaking
P2.3.13	Uitgangsfrequentielimiet 2; bewakingswaarde	0.00	320.00	Hz	0.00		347	
P2.3.14	Functie koppelbewakingslimiet	0	2		0		348	0 = Nee 1 = Lage limiet 2 = Hoge limiet
P2.3.15	Waarde koppelbewakingslimiet	-300.0	300.0	%	0.0		349	
P2.3.16	Functie referentiebewakingslimiet	0	2		0		350	0 = Nee 1 = Lage limiet 2 = Hoge limiet
P2.3.17	Waarde referentiebewakingslimiet	0.0	100.0	%	0.0		351	
P2.3.18	Uitschakelvertraging externe rem	0.0	100.0	s	0.5		352	
P2.3.19	Inschakelvertraging externe rem	0.0	100.0	s	1.5		353	

Tabel 17: Uitgangssignalen, G2.3

Index	Parameter	min.	max.	Eenheid	Standaard	Klan- tspe- c.	ID	Beschrijving
P2.3.20	Bewaking temperatuurlimiet frequentieregelaar	0	2		0		354	0 = Nee 1 = Lage limiet 2 = Hoge limiet
P2.3.21	Waarde temperatuurlimiet frequentieregelaar	-10	100	°C	40		355	
P2.3.22	Schaling analoge uitgang 2	0.1	E.10		0.1		471	TTF-programmeringsmethode gebruikt. Zie hoofdstuk 8.9 TTF-programmeringsprincipe (<i>Terminal to Function</i>).
P2.3.23	Functie analoge uitgang 2	0	8		4		472	Als parameter 2.3.2
P2.3.24	Filtertijd analoge uitgang 2	0.00	10.00	s	1.00		473	0 = Geen filtering
P2.3.25	Inversie analoge uitgang 2	0	1		0		474	0 = Niet geïnverteerd 1 = Geïnverteerd
P2.3.26	Minimum analoge uitgang 2	0	1		0		475	0 = 0 mA (0 V) 1 = 4 mA (2 V)
P2.3.27	Schaling analoge uitgang 2	10	1000	%	1.00		476	

**3.4.5 BESTURINGSPARAMETERS FREQUENTIEREGELAAR (BEDIENINGSPANEEL:
MENU M2 -> G2.4**

Tabel 18: Besturingsparameters frequentieregelaar, G2.4

Index	Parameter	min.	max.	Eenheid	Standaard	Klantspec.	ID	Beschrijving
P2.4.1	Curvevorm 1	0.0	10.0	s	0.1		500	Geleidelijke ratio voor S-curves. 0 = Lineair 100 = Volledige tijden verhoging/verlaging acceleratie/deceleratie
P2.4.2	Curvevorm 2	0.0	10.0	s	0.0		501	Geleidelijke ratio voor S-curves. 0 = Lineair 100 = Volledige tijden verhoging/verlaging acceleratie/deceleratie
P2.4.3	Acceleratietijd 2	0.1	3000.0	s	1.0		502	
P2.4.4	Deceleratietijd 2	0.1	3000.0	s	1.0		503	
P2.4.5	Remchopper	0	4		0		504	0 = Uitgeschakeld 1 = Gebruikt indien in bedrijf 2 = Externe remchopper 3 = Gebruikt indien gestopt/in bedrijf 4 = Gebruikt indien in bedrijf (geen test)
P2.4.6	Startfunctie	0	2		0		505	0= Ramping 1 = Vliegende start 2=Conditionele vliegende start

Tabel 18: Besturingsparameters frequentieregelaar, G2.4

Index	Parameter	min.	max.	Eenheid	Standaard	Klantspec.	ID	Beschrijving
P2.4.7	Stopfunctie	0	3		0		506	0 = Vrij uitlopen 1 = Ramping 2 = Ramping + vrijgave uitloop 3 = Uitloop + vrijgave ramping
P2.4.8	DC-remstroom	0.00	IL	A	0.7 x IH		507	
P2.4.9	DC-remtijd bij stop	0.00	600.00	s	0.00		508	0 = DC-rem uit bij stop
P2.4.10	DC-startfrequentie tijdens rampingstop	0.10	10.00	Hz	1.50		515	
P2.4.11	DC-remtijd na start	0.00	600.00	s	0.00		516	0 = DC-rem uit bij start
P2.4.12 *	Fluxremmen	0	1		0		520	0 = UIT 0 = Aan
P2.4.13	Fluxremstroom	0.00	IL	A	IH		519	

3.4.6 VERBODEN FREQUENTIEPARAMETERS (BEDIENINGSPANEEL: MENU M2 -> G2.5)

Tabel 19: Verboden frequentieparameters, G2.5

Index	Parameter	min.	max.	Eenheid	Standaard	Klantspec.	ID	Beschrijving
P2.5.1	Verboden frequentiegebied 1 ondergrens	0.00	320.00	Hz	0.00		509	
P2.5.2	Verboden frequentiegebied 1 bovengrens	0.00	320.00	Hz	0.00		510	0 = Verboden bereik 1 is uit
P2.5.3	Verboden frequentiegebied 2 ondergrens	0.00	320.00	Hz	0.00		511	
P2.5.4	Verboden frequentiegebied 2 bovengrens	0.00	320.00	Hz	0.00		512	0 = Verboden bereik 2 is uit
P2.5.5	Verboden frequentiegebied 3 ondergrens	0.00	320.00	Hz	0.00		513	
P2.5.6	Verboden frequentiegebied 3 bovengrens	0.00	320.00	Hz	0.00		514	0 = Verboden bereik 3 is uit
P2.5.7	Verboden acceleratie-/deceleratie-ramping	0.1	10.0	x	1.0		518	

3.4.7 MOTORREGELINGSPARAMETERS (BEDIENINGSPANEEL: MENU M2 -> G2.6)

Tabel 20: Motorregelingsparameters, G2.6

Index	Parameter	min.	max.	Eenheid	Standaard	Klantspec.	ID	Beschrijving
P2.6.1 *	Motorregeling mode	0	1/3		0		600	0 = Frequentiebesturing 1 = Toerentalregeling NXP: 2 = Open-loopkoppelregeling 3 = Closed loop toerentalregeling 4 = Closed loop koppelregeling
P2.6.2 *	U/f optimalisering	0	1		0		109	0 = Niet gebruikt 1=Automatische koppelversterking
P2.6.3 *	Selectie U/f ratio	0	3		0		108	0 = Lineair 1 = Kwadratisch 2 = Programmeerbaar 3 = Lineair met fluxoptimalisatie
P2.6.4 *	Veldverzwakkingspunt	8.00	320.00	Hz	50.00		602	Het veldverzwakkingspunt is de uitgangsfrequentie waarbij de uitgangsspanning de veldverzwakkingspuntspanning bereikt.
P2.6.5 *	Spanning veldverzwakkingspunt	10.00	200.00	%	100.00		603	De spanning op het veldverzwakkingspunt als percentage van de nominale motorspanning.

Tabel 20: Motorregelingsparameters, G2.6

Index	Parameter	min.	max.	Eenheid	Standaard	Klantspec.	ID	Beschrijving
P2.6.6 *	U/f curve middenpunt frequentie	0.00	P2.6.4	Hz	50.00		604	Als P2.6.3 is ingesteld op programmeerbaar, geeft deze parameter de middelpuntfrequentie van de curve.
P2.6.7 *	U/f curve middenpunt spanning	0.00	100.00	%	100.00		605	Als P2.6.3 is ingesteld op programmeerbaar, geeft deze parameter de middelpuntfrequentie van de curve.
P2.6.8 *	Uitgangsspanning bij nul frequentie	0.00	40.00	%	varieert		606	Deze parameter bepaalt de spanning bij 0 Hz van de U/f-curve. De standaardwaarde is afhankelijk van het formaat van de unit.
P2.6.9	Schakelfrequentie	1.0	varieert	kHz	varieert		601	Als u de schakelfrequentie verhoogt, neemt de capaciteit van de AC-frequentieregelaar af. U kunt de capaciteitsstromen in lange motorkabels verkleinen door een lage schakelfrequentie te gebruiken. Gebruik een hoge schakelfrequentie voor een stiller motorbedrijf.
P2.6.10	Overspanning regelaar	0	2		1		607	0 = Niet gebruikt 1 = Gebruikt (geen ramping) 2 = Gebruikt (ramping)

Tabel 20: Motorregelingsparameters, G2.6

Index	Parameter	min.	max.	Eenheid	Standard	Klantspec.	ID	Beschrijving
P2.6.11	Regelaar onder-spanning	0	1		1		608	0 = Niet gebruikt 1 = Gebruikt
P2.6.12	Load drooping	0.00	100.00	%	0.00		620	Met deze functie kan het toerental afnemen in relatie tot de belasting. De load drooping wordt aangegeven als percentage van het nominale toerental bij nominale belasting.
P2.6.13	Identificatie	0	1/2		0		631	0 = Geen actie 1=Identificatie zonder run 2 = Identificatie met run 3 = Identificatierun encoder 4 = Geen actie 5 = Identificatierun mislukt
Parametergroep Closed loop 2.6.14								
P2.6.14.1	Magnetiseringsstroom	0.00	2 x IH	A	0.00		612	De magnetiseringsstroom (nul-laststroom) van de motor. De magnetiseringsstroom is bepalend voor de waarden van de U/f-parameters als deze worden opgegeven vóór de identificatierun. Als de waarde is ingesteld op 0, wordt de magnetiseringsstroom intern berekend.
P2.6.14.2	Toerentalregeling P-versterking	1	1000		30		613	
P2.6.14.3	Toerentalregeling I tijd	0.0	3200.0	ms	30.0		614	

Tabel 20: Motorregelingsparameters, G2.6

Index	Parameter	min.	max.	Eenheid	Standaard	Klantspec.	ID	Beschrijving
P2.6.14.5	Acceleratiecompensatie	0.00	300.00	s	0.00		626	
P2.6.14.6	Slipcorrectie	0	500	%	100		619	
P2.6.14.7	Magnetiseringsstroom bij start	0,00	IL	A	0.00		627	
P2.6.14.8	Magnetiseringstijd bij start	0	60000	ms	0		628	
P2.6.14.9	Nultoerentijd bij start	0	32000	ms	100		615	
P2.6.14.10	Nultoerentijd bij stop	0	32000	ms	100		616	
P2.6.14.11	Opstartkoppel	0	3		0		621	0 = Niet gebruikt 1 = Koppelgeheugen 2 = Koppelreferentie 3 = Opstartkoppel vooruit/achteruit
P2.6.14.12	Opstartkoppel VOORUIT	-300.0	300.0	%	0.0		633	
P2.6.14.13	Opstartkoppel ACHTERUIT	-300.0	300.0	%	0.0		634	
P2.6.14.15	Filtertijd encoder	0.0	100.0	ms	0.0		618	
P2.6.14.17	Stroomregeling P-versterking	0.00	100.00	%	40.00		617	
Parametergroep Identificatie 2.6.15								
P2.6.15.1	Toerentalstap	-50.0	50.0	0.0	0.0		1252	NCDrive-toerentalafstelling

* = Parameterwaarde kan alleen worden gewijzigd nadat de AC-frequentieregelaar is gestopt.

3.4.8 BEVEILIGINGEN (BEDIENINGSPANEEL: MENU M2 -> G2.7)

Tabel 21: Beveiligingen, G2.7

Index	Parameter	min.	max.	Eenheid	Standaard	Klantspec.	ID	Beschrijving
P2.7.1	Respons op referentiefout 4 mA	0	5		0		700	0 = Geen respons 1 = Waarschuwing 2 = Waarschuwing + vorige frequentie 3 = Waarschuwing + vaste frequentie 2.7.2 4 = Fout, stop acceleratie bij 2.4.7 5 = Fout, stop door uitlopen
P2.7.2	Foutfrequentie referentie 4 mA	0.00	P2.1.2	Hz	0.00		728	
P2.7.3	Respons op externe fout	0	3		2		701	0 = Geen respons 1 = Waarschuwing 2 = Fout, stop acceleratie bij 2.4.7 3 = Fout, stop door uitlopen
P2.7.4	Ingangsfasebewaking	0	3		0		730	0 = Fout opslaan in historie Fout niet opgeslagen
P2.7.5	Respons op onderspanningsfout	0	1		0		727	0 = Geen respons 1 = Waarschuwing 2 = Fout, stop acceleratie bij 2.4.7 3 = Fout, stop door uitlopen
P2.7.6	Uitgangsfasebewaking	0	3		2		702	0 = Geen respons 1 = Waarschuwing 2 = Fout, stop acceleratie bij 2.4.7 3 = Fout, stop door uitlopen
P2.7.7	Aardfoutbeveiliging	0	3		2		703	
P2.7.8	Thermische beveiliging van de motor	0	3		2		704	
P2.7.9	Factor omgevingstemperatuur van de motor	-100.0	100.0	%	0.0		705	
P2.7.10	Motorkoelingsfactor bij 0 Hz	0.0	150.0	%	40.0		706	

Tabel 21: Beveiligingen, G2.7

Index	Parameter	min.	max.	Eenheid	Standaard	Klantspec.	ID	Beschrijving
P2.7.11	Motor thermische tijdconstante	1	200	min	varieert		707	
P2.7.12	Inschakelduur motor	0	150	%	100		708	
P2.7.13	Bescherming blokkeren	0	3		0		709	0 = Geen respons 1 = Waarschuwing 2 = Fout, stop acceleratie bij 2.4.7 3 = Fout, stop door uitlopen
P2.7.14	Blokkeerstroom	0.00	2 x IH	A	IH		710	
P2.7.15	Blokkeer tijdlimiet	1.00	120.00	s	15.00		711	
P2.7.16	Blokkeerfrequentielimiet	1.0	P2.1.2	Hz	25.00		712	
P2.7.17	Onderbelasting-sbeveiliging	0	3		0		713	0 = Geen respons 1 = Waarschuwing 2 = Fout, stop acceleratie bij 2.4.7 3 = Fout, stop door uitlopen
P2.7.18	Onderbelasting-sbeveiliging vanaf koppel	10.0	150.0	%	50.0		714	
P2.7.19	Onderbelasting-sbeveiliging nul-frequentiebelasting	5.0	150.0	%	10.0		715	
P2.7.20	Tijdlimiet onderbelastingsbeveiliging	2.00	600.00	s	20.00		716	
P2.7.21	Respons op thermistorfout	0	3		2		732	0 = Geen respons 1 = Waarschuwing 2 = Fout, stop acceleratie bij 2.4.7 3 = Fout, stop door uitlopen

Tabel 21: Beveiligingen, G2.7

Index	Parameter	min.	max.	Eenheid	Standaard	Klan tspe c.	ID	Beschrijving
P2.7.22	Respons op veld- busfout	0	3		2		733	Zie P2.7.21.
P2.7.23	Respons op slot- fout	0	3		2		734	Zie P2.7.21.

3.4.9 PARAMETERS AUTOMATISCHE HERSTART (BEDIENINGSPANEEL: MENU M2 -> G2.8)

Tabel 22: Parameters automatische herstart, G2.8

Index	Parameter	min.	max.	Eenheid	Standaard	Klantspec.	ID	Beschrijving
P2.8.1	Wachttijd	0.10	10.00	s	0.50		717	De wachttijd voordat de eerste reset wordt uitgevoerd.
P2.8.2	Probeertijd	0.00	60.00	s	30.00		718	Wanneer de probeertijd is verstreken en de fout nog steeds actief is, schakelt de frequentieregelaar uit.
P2.8.3	Startfunctie	0	2		0		719	De startmodus bij automatische reset. 0= Ramping 1 = Vliegende start 2 = Zoals ingesteld in P2.4.6
P2.8.4	Aantal pogingen na foutuitschakeling onderspanning	0	10		0		720	
P2.8.5	Aantal pogingen na foutuitschakeling overspanning	0	10		0		721	
P2.8.6	Aantal pogingen na foutuitschakeling overstroom	0	3		0		722	
P2.8.7	Aantal pogingen na foutuitschakeling 4mA-referentie	0	10		0		723	
P2.8.8	Aantal pogingen na foutuitschakeling motortemperatuur	0	10		0		726	
P2.8.9	Aantal pogingen na foutuitschakeling externe fout	0	10		0		725	

Tabel 22: Parameters automatische herstart, G2.8

Index	Parameter	min.	max.	Eenheid	Standaard	Klan- tspe- c.	ID	Beschrijving
P2.8.10	Aantal pogingen na foutuitschakeling onderbelastingfout	0	10		0		738	

3.4.10 BEDIENINGSPANEELBESTURING (BEDIENINGSPANEEL: MENU M3)

Hieronder staan de parameters voor het selecteren van de bedieningsplaats en de draairichting met het bedieningspaneel. Zie het menu Bedieningspaneel in de gebruikershandleiding van het product.

Tabel 23: Bedieningspaneelparameters, M3

Index	Parameter	min.	max.	Eenheid	Standaard	Klan- tspe- c.	ID	Beschrijving
P3.1	Bedieningsplaats	1	3		1		125	1 = I/O-klemmen 2 = Bedieningspaneel 3 = Veldbus
P3.2	Display referentie	P2.1	P2.2	Hz	0.00			
P3.3	Draairichting (op bedieningspaneel)	0	1		0		123	Met deze parameter kunt u de frequentiereferentie op het bedieningspaneel instellen.
R3.4	Stopknop	0	1		1		114	0 = Beperkte functie van stopknop 1 = Stopknop altijd ingeschakeld

3.4.11 MENU SYSTEEM (BEDIENINGSPANEEL: MENU M6)

Zie de gebruikershandleiding van het product voor parameters en functies die betrekking hebben op het algemene gebruik van de AC-frequentieregelaar, zoals het selecteren van de applicatie en de taal, het gebruik van aangepaste parametersets en het weergeven van hardware- en softwaregegevens.

3.4.12 UITBREIDINGSKAARTEN (BEDIENINGSPANEEL: MENU M7)

Het menu M7 toont de uitbreidings- en optiekaarten die op de besturingskaart zijn aangesloten met de bijbehorende informatie. Zie de gebruikershandleiding van het product voor meer informatie.

4 APPLICATIE MULTI-STAP TOERENTAL

4.1 INLEIDING

Selecteer de applicatie Multi-stap toerental in het menu M6 op pagina S6.2.

De applicatie Multi-stap toerental kan worden gebruikt voor toepassingen waarbij vaste toerentallen nodig zijn. In totaal kunnen er 15 + 2 verschillende toerentallen worden geprogrammeerd: één basistoerental, 15 multistaptoerentallen en één toerental voor kruipsnelheid. De toerentallenstappen worden geselecteerd met digitale signalen DIN3, DIN4, DIN5 en DIN6. Als het toerental voor kruipsnelheid wordt gebruikt, kan DIN3 worden geprogrammeerd van Fout reset naar Selectie toerental kruipsnelheid.

De basistoerentalreferentie kan een spannings- of stroomsignaal via analoge ingangsklemmen (2/3 of 4/5) zijn. Een van de resterende analoge ingangen kan worden geprogrammeerd voor andere doeleinden.

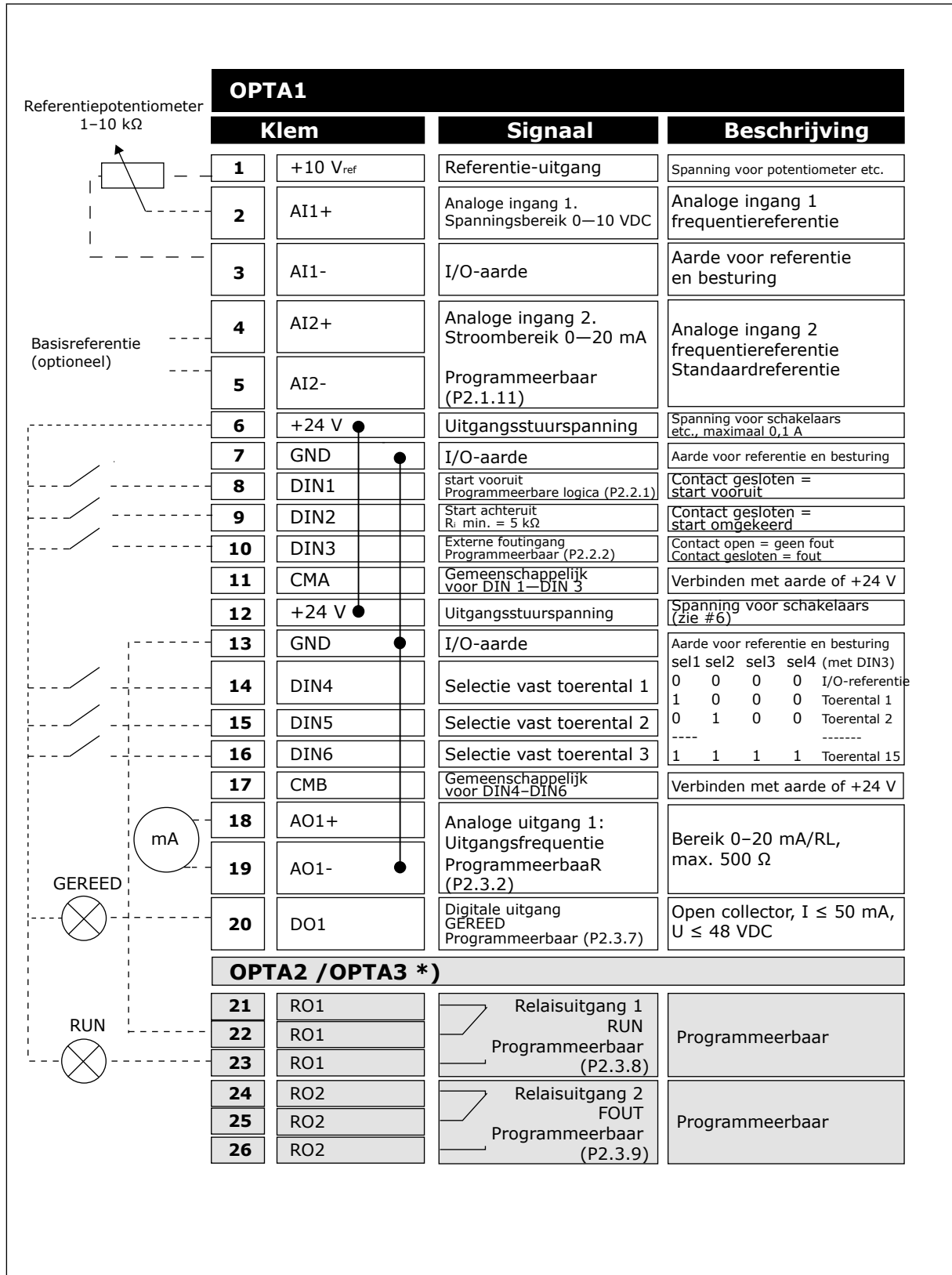
- Alle uitgangen zijn programmeerbaar.

Aanvullende functies:

- Programmeerbare start/stop- en achteruitsignaallogica
- Referentieschaling
- Eén frequentiegrenswaardebewaking
- Tweede ramping en programmeerbare S-vormige ramping
- Programmeerbare start- en stopfuncties
- DC-rem na stop
- Eén verboden frequentiegebied
- Programmeerbare U/f-curve en schakelfrequentie
- Automatische herstart
- Thermische motorbeveiliging en bescherming motorblokkering: programmeerbare actie (uit, waarschuwing, fout)

De parameters van de applicatie Multi-stap toerental komen aan bod in hoofdstuk 8 *Parameterbeschrijvingen* van deze handleiding. De uitleg is gerangschikt op basis van het individuele ID-nummer van de parameter.

4.2 BESTURING-I/O

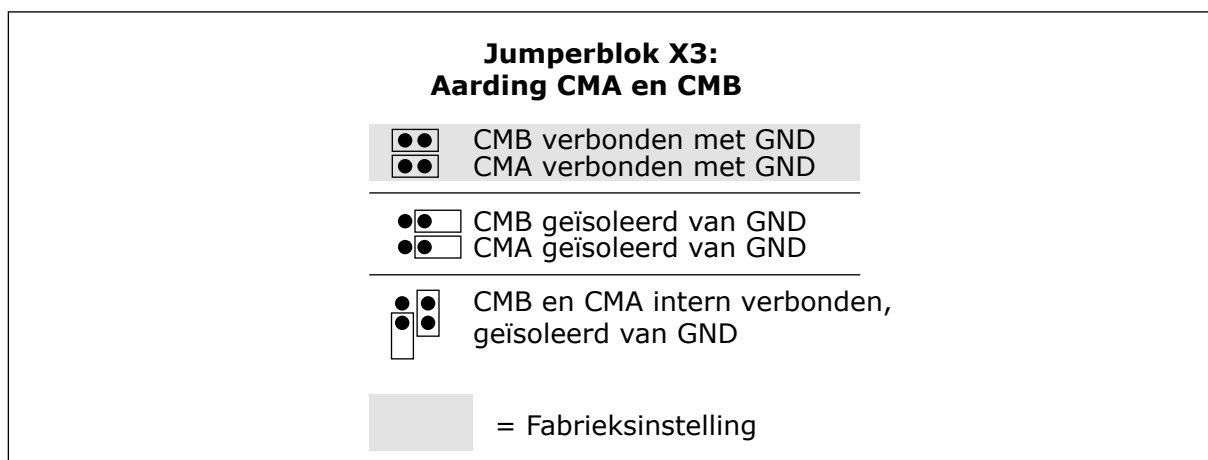


Afb. 10: Standaard-I/O-configuratie applicatie Multi-stap toerental

*) De optiekaart A3 heeft geen verbreekcontact op de tweede relaisuitgang.

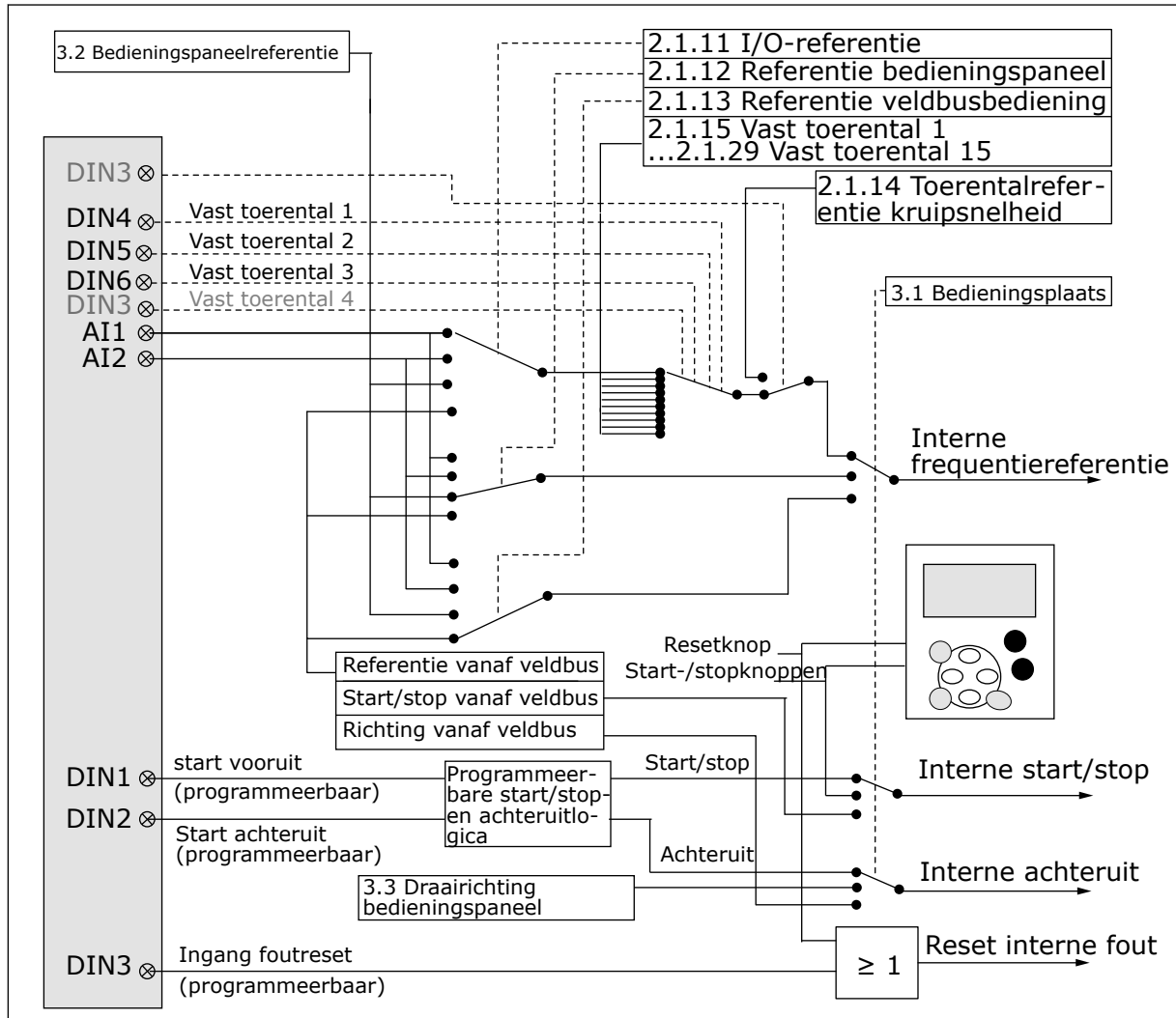
**AANWIJZING!**

Zie voor de jumperposities hieronder. Raadpleeg voor meer informatie de gebruikershandleiding van het product.



Afb. 11: Jumperposities

4.3 STUURSIGNAALLOGICA VAN DE APPLICATIE MULTI-STAP TOERENTAL



Afb. 12: Stuursignaallogica van de applicatie Multi-step toerental

4.4 APPLICATIE MULTI-STAP TOERENTAL – PARAMETERLIJSTEN

4.4.1 CONTROLEWAARDEN (BEDIENINGSPANEEL: MENU M1)

De controlewaarden omvatten de werkelijke waarden van de parameters en signalen, evenals statuswaarden en metingen. Controlewaarden kunnen niet worden bewerkt.

Tabel 24: Controlewaarden

Index	Controlewaarde	Eenheid	ID	Beschrijving
V1.1	Uitgangsfrequentie	Hz	1	De uitgangsfrequentie naar de motor.
V1.2	frequentiereferentie	Hz	25	De frequentiereferentie voor de motorbesturing.
V1.3	Motortoerental	rpm	2	Het werkelijke toerental van de motor in rpm.
V1.4	Motorstroom	A	3	
V1.5	Motorkoppel	%	4	Het berekende askoppel.
V1.6	Motorvermogen	%	5	Het berekende motorasvermogen als percentage.
V1.7	Motorspanning	V	6	De uitgangsspanning naar de motor.
V1.8	DC-spanning	V	7	De gemeten spanning in de DC-verbinding van de frequentieregelaar.
1.9	Unittemperatuur	°C	8	De temperatuur van het koellichaam in Celsius of Fahrenheit.
1.10	Motortemperatuur	%	9	De berekende motortemperatuur als percentage van de nominale bedrijfstemperatuur.
V1.11	Analoge ingang 1	V/mA	13	AI1
V1.12	Analoge ingang 2	V/mA	14	AI2
V1.13	DIN 1, 2, 3		15	Toont de status van digitale ingangen 1-3
V1.14	DIN 4, 5, 6		16	Toont de status van digitale ingangen 4-6
V1.15	DO1, RO1, RO2		17	Toont de status van digitale uitgangen en relaisuitgangen 1-3
V1.16	Analoge luit	mA	26	A01
V1.17	Multicontrol-items			Toont drie selecteerbare controlewaarden

4.4.2 BASISPARAMETERS (BEDIENINGSPANEEL: MENU M2 -> G2.1)

Tabel 25: Basisparameters G2.1

Index	Parameter	min.	max.	Eenheid	Standaard	Klantspec.	ID	Beschrijving
P2.1.1	Min frequentie	0.00	P2.1.2	Hz	0.00		101	
P2.1.2	Max frequentie	P2.1.1	320.00	Hz	50.00		102	Als $f_{max.}$ > dan de synchrone motorsnelheid is, moet u controleren of de motor en aandrijving hiervoor geschikt zijn.
P2.1.3	Acceleratietijd 1	0.1	3000.0	s	0.0		103	De tijd die de uitgangsfrequentie nodig heeft om van nul tot de ingestelde maximumfrequentie op te lopen.
P2.1.4	Deceleratietijd 1	0.1	3000.0	s	0.0		104	De tijd die de uitgangsfrequentie nodig heeft om van de maximumfrequentie tot de nul-frequentie terug te lopen.
P2.1.5	Stroomlimiet	0,1 x IH	2 x IH	A	IL		107	
P2.1.6 *	Nominale spanning van de motor	180	690	V	NX2: 230 V NX5: 400 V NX6: 690 V		110	Neem de waarde Un over van het motortypeplaatje. Controleer of de motor is aangesloten in driehoeks- of sterconfiguratie.
P2.1.7 *	Nominale frequentie van de motor	8.00	320.00	Hz	50.00		111	Neem de waarde fn over van het motortypeplaatje.
P2.1.8 *	Nom. Toerental van de motor	24	20 000	rpm	1440		112	Neem de waarde nn over van het motortypeplaatje.
P2.1.9 *	Nom. stroom van de motor	0,1 x IH	2 x IH	A	IH		113	Neem de waarde In over van het motortypeplaatje.

Tabel 25: Basisparameters G2.1

Index	Parameter	min.	max.	Eenheid	Standaard	Klantspec.	ID	Beschrijving
P2.1.10 *	Motor cos phi	0.30	1.00		0.85		120	Neem de waarde over van het motortypeplaatje.
P2.1.11 *	I/O-referentie	0	3		1		117	0 = AI1 1 = AI2 2 = Bedieningspaneel 3 = Veldbus
P2.1.12 *	Referentie bedieningspaneel	0	3		2		121	0 = AI1 1 = AI2 2 = Bedieningspaneel 3 = Veldbus
P2.1.13 *	Referentie veldbusbediening	0	3		3		122	0 = AI1 1 = AI2 2 = Bedieningspaneel 3 = Veldbus
P2.1.14	Toerentalreferentie kruipsnelheid	0.00	P2.1.2	Hz	0.00		124	
P2.1.15	Vast toerental 1	0.00	P2.1.2	Hz	5.00		105	Vast toerental dat vooraf is ingesteld door de operator.
P2.1.16	Vast toerental 2	0.00	P2.1.2	Hz	10.00		106	Vast toerental dat vooraf is ingesteld door de operator.
P2.1.17	Vast toerental 3	0.00	P2.1.2	Hz	12.50		126	Vast toerental dat vooraf is ingesteld door de operator.
P2.1.18	Vast toerental 4	0.00	P2.1.2	Hz	15.00		127	Vast toerental dat vooraf is ingesteld door de operator.
P2.1.19	Vast toerental 5	0.00	P2.1.2	Hz	17.50		128	Vast toerental dat vooraf is ingesteld door de operator.
P2.1.20	Vast toerental 6	0.00	P2.1.2	Hz	20.00		129	Vast toerental dat vooraf is ingesteld door de operator.

Tabel 25: Basisparameters G2.1

Index	Parameter	min.	max.	Eenheid	Standaard	Klantspec.	ID	Beschrijving
P2.1.21	Vast toerental 7	0.00	P2.1.2	Hz	22.50		130	Vast toerental dat vooraf is ingesteld door de operator.
P2.1.22	Vast toerental 8	0.00	P2.1.2	Hz	25.00		133	Vast toerental dat vooraf is ingesteld door de operator.
P2.1.23	Vast toerental 9	0.00	P2.1.2	Hz	27.50		134	Vast toerental dat vooraf is ingesteld door de operator.
P2.1.24	Vast toerental 10	0.00	P2.1.2	Hz	30.00		135	Vast toerental dat vooraf is ingesteld door de operator.
P2.1.25	Vast toerental 11	0.00	P2.1.2	Hz	32.50		136	Vast toerental dat vooraf is ingesteld door de operator.
P2.1.26	Vast toerental 12	0.00	P2.1.2	Hz	35.00		137	Vast toerental dat vooraf is ingesteld door de operator.
P2.1.27	Vast toerental 13	0.00	P2.1.2	Hz	40.00		138	Vast toerental dat vooraf is ingesteld door de operator.
P2.1.28	Vast toerental 14	0.00	P2.1.2	Hz	45.00		139	Vast toerental dat vooraf is ingesteld door de operator.
P2.1.29	Vast toerental 15	0.00	P2.1.2	Hz	50.00		140	Vast toerental dat vooraf is ingesteld door de operator.

* = Parameterwaarde kan alleen worden gewijzigd nadat de AC-frequentieregelaar is gestopt.

4.4.3 INGANGSSIGNALLEN (BEDIENINGSPANEEL: MENU M2 -> G2.2)

Tabel 26: Ingangssignalen, G2.2

Index	Parameter	min.	max.	Eenheid	Standaard	Klantspec.	ID	Beschrijving
P2.2.1 ***	Start/stop-logica	0	6		0		300	<p>Logica = 0</p> <p>Stuursignaal 1 = Start vooruit Stuursignaal 2 = Start achteruit</p> <p>Logica = 1</p> <p>Stuursignaal 1 = Start/stop Stuursignaal 2 = Achteruit</p> <p>Logica = 2</p> <p>Stuursignaal 1 = Start/stop Stuursignaal 2 = Vrijgave</p> <p>Logica = 3</p> <p>Stuursignaal 1 = Startpuls (flank) Stuursignaal 2 = Stoppuls</p> <p>Logica = 4</p> <p>Stuursignaal 1 = Puls vooruit (flank) Stuursignaal 2 = Puls achteruit (flank)</p> <p>Logica = 5</p> <p>Stuursignaal 1 = Startpuls (flank) Stuursignaal 2 = Puls achteruit</p> <p>Logica = 6</p> <p>Stuursignaal 1 = Startpuls (flank) Stuursignaal 2 = Puls inschakelen</p>

Tabel 26: Ingangssignalen, G2.2

Index	Parameter	min.	max.	Eenheid	Standaard	Klantspec.	ID	Beschrijving
P2.2.2	DIN3 Functie	0	13		1		301	0 = Niet gebruikt 1 = Externe fout, contact sluiten 2 = Externe fout, contact openen 3 = Vrijgave 4 = Selectie acceleratie-/deceleratie-tijd 5 = Bedieningsplaats forceren naar I/O 6 = Bedieningsplaats forceren naar bedieningspaneel 7 = Bedieningsplaats forceren naar veldbus 8 = Omgekeerd (als P2.2.1 ≠ 2, 3 of 6) 9 = Toerental kruipsnelheid 10 = Fout reset 11 = Acceleratie-/deceleratiebewerking verboden 12 = DC-remopdracht 13 = Vaste snelheid
P2.2.3 ****	A11 signaalselectie	0.1	E.10		A1		377	TTF-programmeringsmethode gebruikt. Zie hoofdstuk 8.9 TTF-programmeringsprincipe (Terminal to Function)
P2.2.4	A11 signaalbereik	0	2		0		320	0 = 0–10 V (0–20 mA**) 1 = 2–10 V (4–20 mA**) 2 = Klantspecifiek instelbereik**
P2.2.5	Minimum klantspecifieke instelling A11	-160.00	160.00	%	0.00		321	Minimumschaal analoge ingang 1.
P2.2.6	Maximum klantspecifieke instelling A11	-160.00	160.00	%	100.00		322	Maximumschaal analoge ingang 1.

Tabel 26: Ingangssignalen, G2.2

Index	Parameter	min.	max.	Eenheid	Standaard	Klantspec.	ID	Beschrijving
P2.2.7	A11 signaalinversie	0	1		0		323	Referentie-inversie analoge ingang 1 ja/nee.
P2.2.8	A11 Signaalfiltertijd	0.00	10.00	s	0.10		324	Filtertijd referentie analoge ingang 1, constant.
P2.2.9 ****	A12 signaalselectie	0.1	E.10		A.2		388	TTF-programmeringsmethode gebruikt. Zie hoofdstuk 8.9 <i>TTF-programmeringsprincipe (Terminal to Function)</i> .
P2.2.10	A12 signaalbereik	0	2		1		325	0 = 0–10 V (0–20 mA**) 1 = 2–10 V (4–20 mA**) 2=Klantspecifiek instelbereik**
P2.2.11	Minimum klant-specifieke instelling A12	-160.00	160.00	%	0.00		326	Minimumschaal analoge ingang 2.
P2.2.12	Maximum klant-specifieke instelling A12	-160.00	160.00	%	100.00		327	Maximumschaal analoge ingang 2.
P2.2.13	A12 signaalinversie	0	1		0		328	Referentie-inversie analoge ingang 2 ja/nee.
P2.2.14	A12 Signaalfiltertijd	0.00	10.00	s	0.10		329	Filtertijd referentie analoge ingang 2, constant.
P2.2.15	Minimumwaarde referentieschaling	0.00	320.00	Hz	0.00		303	Hiermee selecteert u de frequentie die overeenkomt met het minimale referentiesignaal.

Tabel 26: Ingangssignalen, G2.2

Index	Parameter	min.	max.	Eenheid	Standaard	Klantspec.	ID	Beschrijving
P2.2.16	Maximumwaarde referentieschaling	0.00	320.00	Hz	0.00		304	Hiermee selecteert u de frequentie die overeenkomt met het maximale referentiesignaal. 0,00 = Geen schaling > 0 = Geschaalde maximumwaarde
P2.2.17	Vrije analoge ingang, signaalselectie	0	2		0		361	0 = Niet gebruikt 1 = AI1 2 = AI2
P2.2.18	Vrije analoge ingang, functie	0	4		0		362	0 = Geen functie 1 = Vermindert stroomlimiet (P2.1.5) 2 = Vermindert DC-remstroom, P2.4.8 3 = Vermindert acceleratie- en deceleratietijden 4 = Vermindert koppelbewakingslimiet P2.3.15

CP = bedieningsplaats

cc = contact gesloten

oc = contact geopend

** = Zorg dat u de jumpers van blok X2 overeenkomstig instelt. Zie de gebruikershandleiding van het product.

*** = Parameterwaarde kan alleen worden gewijzigd nadat de AC-frequentieregelaar is gestopt.

**** = Gebruik de TTF-methode om deze parameters te programmeren.

4.4.4 UITGANGSSIGNALLEN (BEDIENINGSPANEEL: MENU M2 -> G2.3

Tabel 27: Uitgangssignalen, G2.3

Index	Parameter	min.	max.	Eenheid	Standaard	Klantspec.	ID	Beschrijving
P2.3.1 *	A01 signaalselectie	0.1	E.10		A11		464	TTF-programmeringsmethode gebruikt. Zie hoofdstuk 8.9 TTF-programmeringsprincipe (Terminal to Function).
P2.3.2	Functie analoge uitgang	0	8		1		307	0 = Niet gebruikt (20 mA/10 V) 1 = Uitgangsfrequentie (0-fmax) 2 = Frequentiereferentie (0-fmax) 3=Motortoerental (0 - nominaal motortoerental) 4 = Motorstroom (0-InMotor) 5=Motorkoppel (0-TnMotor) 6=Motorvermogen (0-PnMotor) 7=Motorspanning (0-UnMotor) 8=DC-rail spanning(0-1000V)
P2.3.3	Filtertijd analoge uitgang	0.00	10.00	s	1.00		308	0 = Geen filtering
P2.3.4	Inversie analoge uitgang	0	1		0		309	0 = Niet geïnverteerd 1 = Geïnverteerd
P2.3.5	Minimum analoge uitgang	0	1		0		310	0 = 0 mA (0 V) 1 = 4 mA (2 V)
P2.3.6	Schaal analoge uitgang	10	1000	%	100		311	

Tabel 27: Uitgangssignalen, G2.3

Index	Parameter	min.	max.	Eenheid	Standaard	Klan- tspe- c.	ID	Beschrijving
P2.3.7	Functie digitale uitgang 1	0	22		1		312	0 = Niet gebruikt 1 = Gereed 2 = In bedrijf 3 = Fout 4 = Fout geïnverteerd 5 = Oververhittingswaarschuwing frequentieregelaar 6 = Externe fout of waarschuwing 7 = Referentiefout of -waarschuwing 8 = Waarschuwing 9 = Omgekeerd 10 = Toerental kruipsnelheid geselecteerd 11 = Op snelheid 12 = Motorregelaar actief 13 = Bewaking uitgangsfrequentielimiet 1 14 = Bewaking uitgangsfrequentielimiet 2 15 = Koppelbewakingslimiet 16 = Referentiebewakingslimiet 17 = Externe rembesturing 18 = Bedieningsplaats: IO 19 = Bewaking temperatuurlimiet FR
P2.3.7	Functie digitale uitgang 1	0	22		1		312	20 = Ongevraagde draairichting 21 = Externe rembesturing geïnverteerd 22 = Thermistorfout/-waarschuwing

Tabel 27: Uitgangssignalen, G2.3

Index	Parameter	min.	max.	Eenheid	Standaard	Klantspec.	ID	Beschrijving
P2.3.8	R01 Functie	0	22		2		313	Als parameter 2.3.7
P2.3.9	R02 Functie	0	22		3		314	Als parameter 2.3.7
P2.3.10	Bewaking uitgangsfrequentielimiet 1	0	2		0		315	0 = Geen limiet 1 = Ondergrensbewaking 2 = Bovengrensbewaking
P2.3.11	Uitgangsfrequentielimiet 1; bewakingswaarde	0.00	320.00	Hz	0.00		316	
P2.3.12	Bewaking uitgangsfrequentielimiet 2	0	2		0		346	0 = Geen limiet 1 = Ondergrensbewaking 2 = Bovengrensbewaking
P2.3.13	Uitgangsfrequentielimiet 2; bewakingswaarde	0.00	320.00	Hz	0.00		347	
P2.3.14	Functie koppelbewakingslimiet	0	2		0		348	0 = Nee 1 = Lage limiet 2 = Hoge limiet
P2.3.15	Waarde koppelbewakingslimiet	-300.0	300.0	%	0.0		349	
P2.3.16	Functie referentiebewakingslimiet	0	2		0		350	0 = Nee 1 = Lage limiet 2 = Hoge limiet
P2.3.17	Waarde referentiebewakingslimiet	0.0	100.0	%	0.0		351	
P2.3.18	Uitschakelvertraging externe rem	0.0	100.0	s	0.5		352	
P2.3.19	Inschakelvertraging externe rem	0.0	100.0	s	1.5		353	

Tabel 27: Uitgangssignalen, G2.3

Index	Parameter	min.	max.	Eenheid	Standaard	Klan- tspe- c.	ID	Beschrijving
P2.3.20	Bewaking temperatuurlimiet frequentieregelaar	0	2		0		354	0 = Nee 1 = Lage limiet 2 = Hoge limiet
P2.3.21	Waarde temperatuurlimiet frequentieregelaar	-10	100	°C	40		355	
P2.3.22 *	Schaling analoge uitgang 2	0.1	E.10		0.1		471	TTF-programmeringsmethode gebruikt. Zie hoofdstuk 8.9 TTF-programmeringsprincipe (<i>Terminal to Function</i>).
P2.3.23 *	Functie analoge uitgang 2	0	8		4		472	Als parameter 2.3.2
P2.3.24 *	Filtertijd analoge uitgang 2	0.00	10.00	s	1.00		473	0 = Geen filtering
P2.3.25 *	Inversie analoge uitgang 2	0	1		0		474	0 = Niet geïnverteerd 1 = Geïnverteerd
P2.3.26 *	Minimum analoge uitgang 2	0	1		0		475	0 = 0 mA (0 V) 1 = 4 mA (2 V)
P2.3.27*	Schaling analoge uitgang 2	10	1000	%	1.00		476	

* = Gebruik de TTF-methode om deze parameters te programmeren.

4.4.5 BESTURINGSPARAMETERS FREQUENTIETEGELAAR (BEDIENINGSPANEEL:
MENU M2 -> G2.4

Tabel 28: Besturingsparameters frequentieregelaar, G2.4

Index	Parameter	min.	max.	Eenheid	Standaard	Klantspec.	ID	Beschrijving
P2.4.1	Curvevorm 1	0.0	10.0	s	0.1		500	Geleidelijke ratio voor S-curves. 0 = Lineair 100 = Volledige tijden verhoging/verlaging acceleratie/deceleratie
P2.4.2	Curvevorm 2	0.0	10.0	s	0.0		501	Geleidelijke ratio voor S-curves. 0 = Lineair 100 = Volledige tijden verhoging/verlaging acceleratie/deceleratie
P2.4.3	Acceleratietijd 2	0.1	3000.0	s	1.0		502	
P2.4.4	Deceleratietijd 2	0.1	3000.0	s	1.0		503	
P2.4.5	Remchopper	0	4		0		504	0 = Uitgeschakeld 1 = Gebruikt indien in bedrijf 2 = Externe remchopper 3 = Gebruikt indien gestopt/in bedrijf 4 = Gebruikt indien in bedrijf (geen test)
P2.4.6	Startfunctie	0	2		0		505	0= Ramping 1 = Vliegende start 2=Conditionele vliegende start

Tabel 28: Besturingsparameters frequentieregelaar, G2.4

Index	Parameter	min.	max.	Eenheid	Standaard	Klantspec.	ID	Beschrijving
P2.4.7	Stopfunctie	0	3		0		506	0 = Vrij uitlopen 1 = Ramping 2 = Ramping + vrijgave uitloop 3 = Uitloop + vrijgave ramping
P2.4.8	DC-remstroom	0.00	IL	A	0.7 x IH		507	
P2.4.9	DC-remtijd bij stop	0.00	600.00	s	0.00		508	0 = DC-rem uit bij stop
P2.4.10	DC-startfrequentie tijdens rampingstop	0.10	10.00	Hz	1.50		515	
P2.4.11	DC-remtijd na start	0.00	600.00	s	0.00		516	0 = DC-rem uit bij start
P2.4.12 *	Fluxremmen	0	1		0		520	0 = UIT 0 = Aan
P2.4.13	Fluxremstroom	0.00	IL	A	IH		519	

4.4.6 VERBODEN FREQUENTIEPARAMETERS (BEDIENINGSPANEEL: MENU M2 -> G2.5)

Tabel 29: Verboden frequentieparameters, G2.5

Index	Parameter	min.	max.	Eenheid	Standaard	Klan- tspe- c.	ID	Beschrijving
P2.5.1	Verboden frequentiegebied 1 ondergrens	0.00	320.00	Hz	0.00		509	
P2.5.2	Verboden frequentiegebied 1 bovengrens	0.00	320.00	Hz	0.00		510	0 = Verboden bereik 1 is uit
P2.5.3	Verboden frequentiegebied 2 ondergrens	0.00	320.00	Hz	0.00		511	
P2.5.4	Verboden frequentiegebied 2 bovengrens	0.00	320.00	Hz	0.00		512	0 = Verboden bereik 2 is uit
P2.5.5	Verboden frequentiegebied 3 ondergrens	0.00	320.00	Hz	0.00		513	
P2.5.6	Verboden frequentiegebied 3 bovengrens	0.00	320.00	Hz	0.00		514	0 = Verboden bereik 3 is uit
P2.5.7	Verboden acceleratie-/deceleratie-ramping	0.1	10.0	x	1.0		518	

4.4.7 MOTORREGELINGSPARAMETERS (BEDIENINGSPANEEL: MENU M2 -> G2.6)

Tabel 30: Motorregelingsparameters, G2.6

Index	Parameter	min.	max.	Eenheid	Standaard	Klan- tspe- c.	ID	Beschrijving
P2.6.1 *	Motorregeling mode	0	1/3		0		600	0 = Frequentiebesturing 1 = Toerentalregeling NXP: 2 = Open-loopkoppelregeling 3 = Closed loop toerentalregeling 4 = Closed loop koppelregeling
P2.6.2 *	U/f optimalisering	0	1		0		109	0 = Niet gebruikt 1=Automatische koppelversterking
P2.6.3 *	Selectie U/f ratio	0	3		0		108	0 = Lineair 1 = Kwadratisch 2 = Programmeerbaar 3 = Lineair met fluxoptimalisatie
P2.6.4 *	Veldverzwakkingspunt	8.00	320.00	Hz	50.00		602	Het veldverzwakkingspunt is de uitgangsfrequentie waarbij de uitgangsspanning de veldverzwakkingspuntspanning bereikt.
P2.6.5 *	Spanning veldverzwakkingspunt	10.00	200.00	%	100.00		603	De spanning op het veldverzwakkingspunt als percentage van de nominale motorspanning.

Tabel 30: Motorregelingsparameters, G2.6

Index	Parameter	min.	max.	Eenheid	Standaard	Klantspec.	ID	Beschrijving
P2.6.6 *	U/f curve middenpunt frequentie	0.00	P2.6.4	Hz	50.00		604	Als P2.6.3 is ingesteld op programmeerbaar, geeft deze parameter de middelpuntfrequentie van de curve.
P2.6.7 *	U/f curve middenpunt spanning	0.00	100.00	%	100.00		605	Als P2.6.3 is ingesteld op programmeerbaar, geeft deze parameter de middelpuntfrequentie van de curve.
P2.6.8 *	Uitgangsspanning bij nul frequentie	0.00	40.00	%	varieert		606	Deze parameter bepaalt de spanning bij 0 Hz van de U/f-curve. De standaardwaarde is afhankelijk van het formaat van de unit.
P2.6.9	Schakelfrequentie	1.0	varieert	kHz	varieert		601	Als u de schakelfrequentie verhoogt, neemt de capaciteit van de AC-frequentieregelaar af. U kunt de capaciteitsstromen in lange motorkabels verkleinen door een lage schakelfrequentie te gebruiken. Gebruik een hoge schakelfrequentie voor een stiller motorbedrijf.
P2.6.10	Overspanning regelaar	0	2		1		607	0 = Niet gebruikt 1 = Gebruikt (geen ramping) 2 = Gebruikt (ramping)

Tabel 30: Motorregelingsparameters, G2.6

Index	Parameter	min.	max.	Eenheid	Standaard	Klantspec.	ID	Beschrijving
P2.6.11	Regelaar onder-spanning	0	1		1		608	0 = Niet gebruikt 1 = Gebruikt
P2.6.12	Load drooping	0.00	100.00	%	0.00		620	Met deze functie kan het toerental afnemen in relatie tot de belasting. De load drooping wordt aangegeven als percentage van het nominale toerental bij nominale belasting.
P2.6.13	Identificatie	0	1/2		0		631	0 = Geen actie 1 = Identificatie zonder run 2 = Identificatie met run 3 = Identificatierun encoder 4 = Geen actie 5 = Identificatierun mislukt
Parametergroep Closed loop 2.6.14								
P2.6.14.1	Magnetiseringsstroom	0.00	2 x IH	A	0.00		612	De magnetiseringsstroom (nul-laststroom) van de motor. De magnetiseringsstroom is bepalend voor de waarden van de U/f-parameters als deze worden opgegeven vóór de identificatierun. Als de waarde is ingesteld op 0, wordt de magnetiseringsstroom intern berekend.
P2.6.14.2	Toerentalregeling P-versterking	1	1000		30		613	
P2.6.14.3	Toerentalregeling I tijd	0.0	3200.0	ms	30.0		614	

Tabel 30: Motorregelingsparameters, G2.6

Index	Parameter	min.	max.	Eenheid	Standaard	Klantspec.	ID	Beschrijving
P2.6.14.5	Acceleratiecompensatie	0.00	300.00	s	0.00		626	
P2.6.14.6	Slipcorrectie	0	500	%	100		619	
P2.6.14.7	Magnetiseringsstroom bij start	0,00	IL	A	0.00		627	
P2.6.14.8	Magnetiseringstijd bij start	0	60000	ms	0		628	
P2.6.14.9	Nultoerentijd bij start	0	32000	ms	100		615	
P2.6.14.10	Nultoerentijd bij stop	0	32000	ms	100		616	
P2.6.14.11	Opstartkoppel	0	3		0		621	0 = Niet gebruikt 1 = Koppelgeheugen 2 = Koppelreferentie 3 = Opstartkoppel vooruit/achteruit
P2.6.14.12	Opstartkoppel VOORUIT	-300.0	300.0	%	0.0		633	
P2.6.14.13	Opstartkoppel ACHTERUIT	-300.0	300.0	%	0.0		634	
P2.6.14.15	Filtertijd encoder	0.0	100.0	ms	0.0		618	
P2.6.14.17	Stroomregeling P-versterking	0.00	100.00	%	40.00		617	
Parametergroep Identificatie 2.6.15								
P2.6.15.1	Toerentalstap	-50.0	50.0	0.0	0.0		1252	NCDrive-toerentalafstelling

* = Parameterwaarde kan alleen worden gewijzigd nadat de AC-frequentieregelaar is gestopt.

4.4.8 BEVEILIGINGEN (BEDIENINGSPANEEL: MENU M2 -> G2.7)

Tabel 31: Beveiligingen, G2.7

Index	Parameter	min.	max.	Eenheid	Standaard	Klantspecific.	ID	Beschrijving
P2.7.1	Respons op referentiefout 4 mA	0	5		0		700	0 = Geen respons 1 = Waarschuwing 2 = Waarschuwing + vorige frequentie 3 = Waarschuwing + vaste frequentie 2.7.2 4 = Fout, stop acceleratie bij 2.4.7 5 = Fout, stop door uitlopen
P2.7.2	Foutfrequentie referentie 4 mA	0.00	P2.1.2	Hz	0.00		728	
P2.7.3	Respons op externe fout	0	3		2		701	0 = Geen respons 1 = Waarschuwing 2 = Fout, stop acceleratie bij 2.4.7 3 = Fout, stop door uitlopen
P2.7.4	Ingangsfasebewaking	0	3		3		730	0 = Fout opslaan in historie Fout niet opgeslagen
P2.7.5	Respons op onderspanningsfout	0	1		0		727	0 = Fout opslaan in historie Fout niet opgeslagen
P2.7.6	Uitgangsfasebewaking	0	3		2		702	0 = Geen respons 1 = Waarschuwing 2 = Fout, stop acceleratie bij 2.4.7 3 = Fout, stop door uitlopen
P2.7.7	Aardfoutbeveiliging	0	3		2		703	0 = Fout opslaan in historie Fout niet opgeslagen
P2.7.8	Thermische beveiliging van de motor	0	3		2		704	0 = Fout opslaan in historie Fout niet opgeslagen
P2.7.9	Factor omgevingstemperatuur van de motor	-100.0	100.0	%	0.0		705	
P2.7.10	Motorkoelingsfactor bij 0 Hz	0.0	150.0	%	40.0		706	

Tabel 31: Beveiligingen, G2.7

Index	Parameter	min.	max.	Eenheid	Standaard	Klantspec.	ID	Beschrijving
P2.7.11	Motor thermische tijdconstante	1	200	min	varieert		707	
P2.7.12	Inschakelduur motor	0	150	%	100		708	
P2.7.13	Bescherming blokkeren	0	3		0		709	0 = Geen respons 1 = Waarschuwing 2 = Fout, stop acceleratie bij 2.4.7 3 = Fout, stop door uitlopen
P2.7.14	Blokkeerstroom	0.00	2 x IH	A	1H		710	
P2.7.15	Blokkeer tijdlimiet	1.00	120.00	s	15.00		711	
P2.7.16	Blokkeerfrequentielimiet	1.00	P2.1.2	Hz	25.00		712	
P2.7.17	Onderbelasting-sbeveiliging	0	3		0		713	0 = Geen respons 1 = Waarschuwing 2 = Fout, stop acceleratie bij 2.4.7 3 = Fout, stop door uitlopen
P2.7.18	Onderbelasting-sbeveiliging vanaf koppel	10.0	150.0	%	50.0		714	
P2.7.19	Onderbelasting-sbeveiliging nul-frequentiebelasting	5.0	150.0	%	10.0		715	
P2.7.20	Tijdlimiet onderbelastingsbeveiliging	2.00	600.00	s	20.00		716	
P2.7.21	Respons op thermistorfout	0	3		2		732	0 = Geen respons 1 = Waarschuwing 2 = Fout, stop acceleratie bij 2.4.7 3 = Fout, stop door uitlopen

Tabel 31: Beveiligingen, G2.7

Index	Parameter	min.	max.	Eenheid	Standaard	Klan tspe c.	ID	Beschrijving
P2.7.22	Respons op veld- busfout	0	3		2		733	Zie P2.7.21.
P2.7.23	Respons op slot- fout	0	3				734	Zie P2.7.21.

4.4.9 PARAMETERS AUTOMATISCHE HERSTART (BEDIENINGSPANEEL: MENU M2 -> G2.8)

Tabel 32: Parameters automatische herstart, G2.8

Index	Parameter	min.	max.	Eenheid	Standaard	Klantspec.	ID	Beschrijving
P2.8.1	Wachttijd	0.10	10.00	s	0.50		717	De wachttijd voordat de eerste reset wordt uitgevoerd.
P2.8.2	Probeertijd	0.00	60.00	s	30.00		718	Wanneer de probeertijd is verstreken en de fout nog steeds actief is, schakelt de frequentieregelaar uit.
P2.8.3	Startfunctie	0	2		0		719	De startmodus bij automatische reset. 0= Ramping 1 = Vliegende start 2 = Zoals ingesteld in P2.4.6
P2.8.4	Aantal pogingen na foutuitschakeling onderspanning	0	10		0		720	
P2.8.5	Aantal pogingen na foutuitschakeling overspanning	0	10		0		721	
P2.8.6	Aantal pogingen na foutuitschakeling overstroom	0	3		0		722	
P2.8.7	Aantal pogingen na foutuitschakeling 4mA-referentie	0	10		0		723	
P2.8.8	Aantal pogingen na foutuitschakeling motortemperatuur	0	10		0		726	
P2.8.9	Aantal pogingen na foutuitschakeling externe fout	0	10		0		725	

Tabel 32: Parameters automatische herstart, G2.8

Index	Parameter	min.	max.	Eenheid	Standaard	Klan- tspe- c.	ID	Beschrijving
P2.8.10	Aantal pogingen na foutuitschakeling onderbelastingfout	0	10		0		738	

4.4.10 BEDIENINGSPANEELBESTURING (BEDIENINGSPANEEL: MENU M3)

Hieronder staan de parameters voor het selecteren van de bedieningsplaats en de draairichting met het bedieningspaneel. Zie het menu Bedieningspaneel in de gebruikershandleiding van het product.

Tabel 33: Bedieningspaneelparameters, M3

Index	Parameter	min.	max.	Eenheid	Standaard	Klan- tspe- c.	ID	Beschrijving
P3.1	Bedieningsplaats	1	3		1		125	1 = I/O-klemmen 2 = Bedieningspaneel 3 = Veldbus
P3.2	Display referentie	P2.1.1	P2.1.2	Hz	0.00			
P3.3	Draairichting (op bedieningspaneel)	0	1		0		123	Met deze parameter kunt u de frequentiereferentie op het bedieningspaneel instellen.
R3.4	Stopknop	0	1		1		114	0 = Beperkte functie van stopknop 1 = Stopknop altijd ingeschakeld

4.4.11 MENU SYSTEEM (BEDIENINGSPANEEL: MENU M6)

Zie de gebruikershandleiding van het product voor parameters en functies die betrekking hebben op het algemene gebruik van de AC-frequentieregelaar, zoals het selecteren van de applicatie en de taal, het gebruik van aangepaste parametersets en het weergeven van hardware- en softwaregegevens.

4.4.12 UITBREIDINGSKAARTEN (BEDIENINGSPANEEL: MENU M7)

Het menu M7 toont de uitbreidings- en optiekaarten die op de besturingskaart zijn aangesloten met de bijbehorende informatie. Zie de gebruikershandleiding van het product voor meer informatie.

5 APPLICATIE PID-BESTURING

5.1 INLEIDING

Selecteer de applicatie PID-besturing in het menu M6 op pagina S6.2

De applicatie PID-besturing biedt twee bedieningsplaatsen voor I/O-klemmen; plaats A is de PID-regelaar en plaats B is de directe frequentiereferentie. Bedieningsplaats A of B wordt geselecteerd met digitale ingang DIN6.

De PID-regelaarreferentie kan vanaf de analoge ingangen, de veldbus en de gemotoriseerde potentiometer worden geselecteerd, waarmee u PID-referentie 2 kunt inschakelen of de bedieningspaneelreferentie kunt toepassen. De werkelijke waarde van de PID-regelaar kan worden geselecteerd vanaf de analoge ingangen, de veldbus, de werkelijk waarden van de motor of via de rekenkundige functies hiervan.

De directe frequentiereferentie kan zonder de PID-regelaar worden gebruikt voor besturing en kan vanaf de analoge ingangen, de veldbus, de motorpotentiometer of het bedieningspaneel worden geselecteerd.

De applicatie PID-besturing wordt doorgaans gebruikt om niveaumetingen te verrichten of pompen en ventilatoren te regelen. Voor deze toepassingen biedt de applicatie PID-besturing soepele regeling en een ingebouwd meet- en regelpakket waarbij geen verdere componenten vereist zijn.

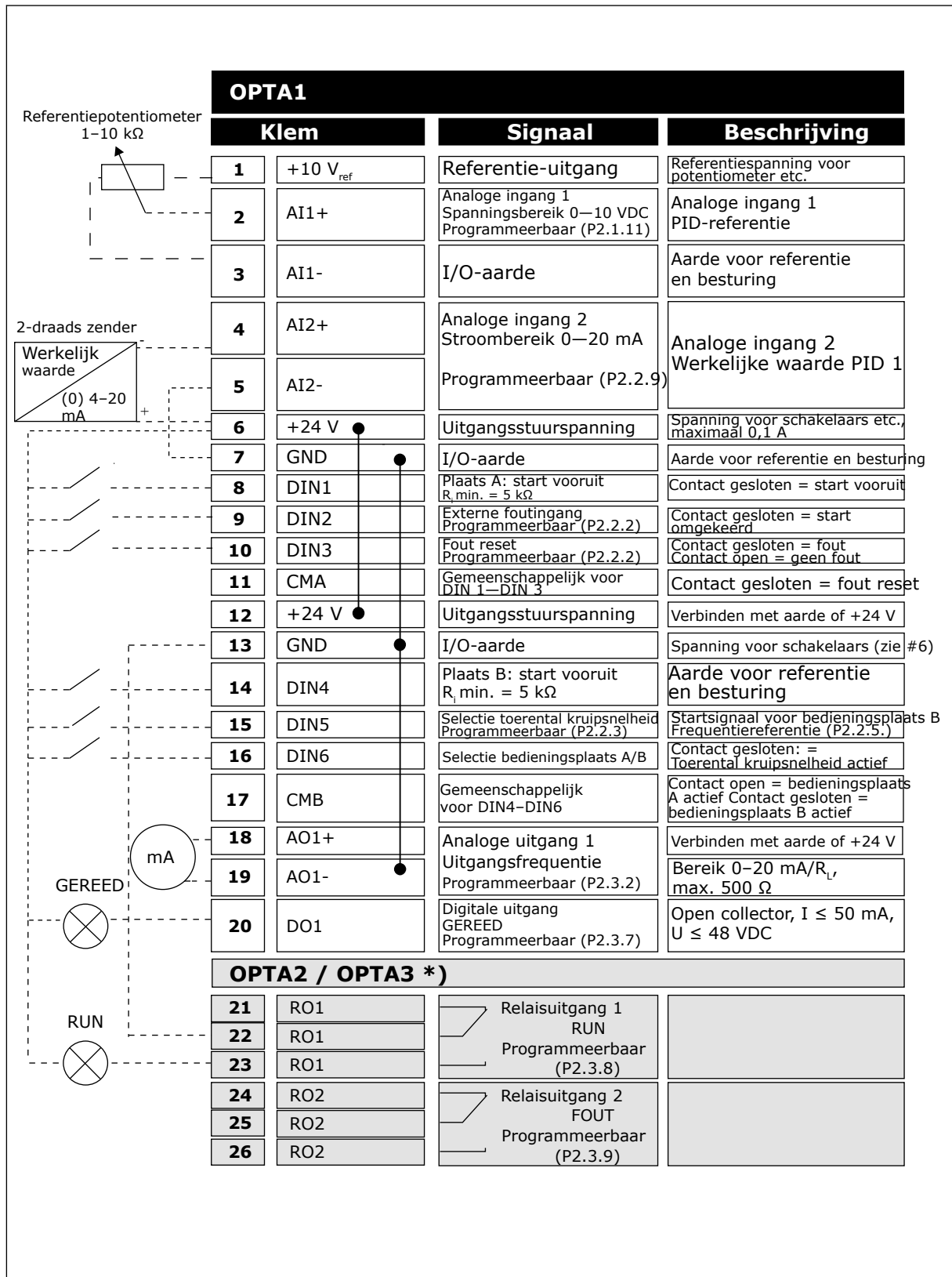
- Digitale ingangen DIN2, DIN3 en DIN5 en alle uitgangen zijn programmeerbaar.

Aanvullende functies:

- Selectie signaalbereik analoge ingangen
- Twee frequentiebewakingslimieten
- Koppelbewakingslimiet
- Referentiebewakingslimiet
- Tweede ramping en programmeerbare S-vormige ramping
- Programmeerbare start- en stopfuncties
- DC-rem bij start en stop
- Drie verboden frequentiegebieden
- Programmeerbare U/f-curve en schakelfrequentie
- Automatische herstart
- Thermische motorbeveiliging en bescherming motorblokkering: volledig programmeerbaar (uit, waarschuwing, fout)
- Beveiliging motoronderbelasting
- Ingangs- en uitgangsfasebewaking
- Sompuntfrequentie naast PID-uitgang
- De PID-regelaar kan ook vanaf bedieningsplaatsen I/O B, het bedieningspaneel en de veldbus worden gebruikt
- Eenvoudige overgangsfunctie
- Slaapfunctie

De parameters van de applicatie PID-besturing komen aan bod in hoofdstuk 8 *Parameterbeschrijvingen* van deze handleiding. De uitleg is gerangschikt op basis van het individuele ID-nummer van de parameter.

5.2 BESTURING-I/O

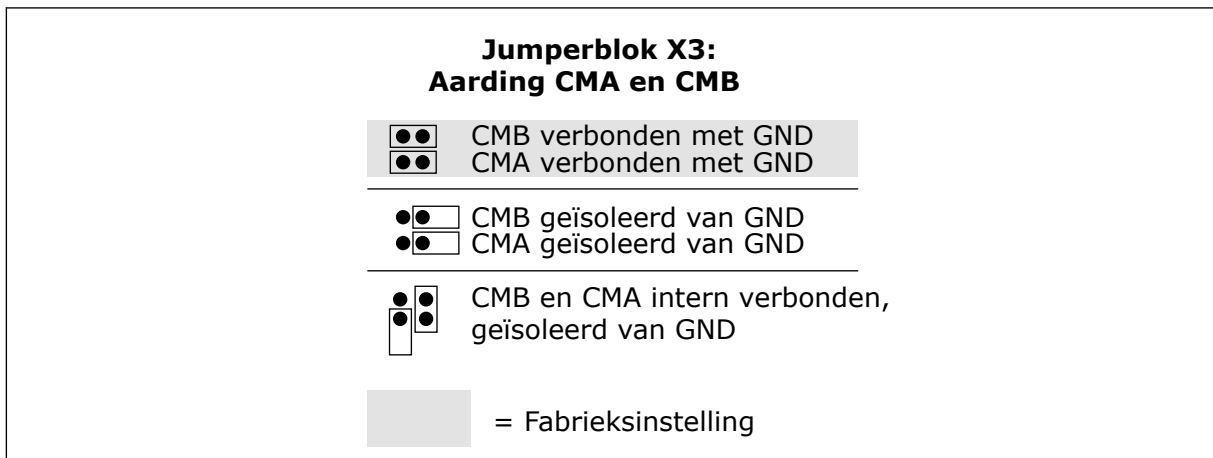


Afb. 13: Standaard-I/O-configuratie applicatie PID-besturing (met 2-draads zender)

*) De optiekaart A3 heeft geen verbreekcontact op de tweede relaisuitgang.

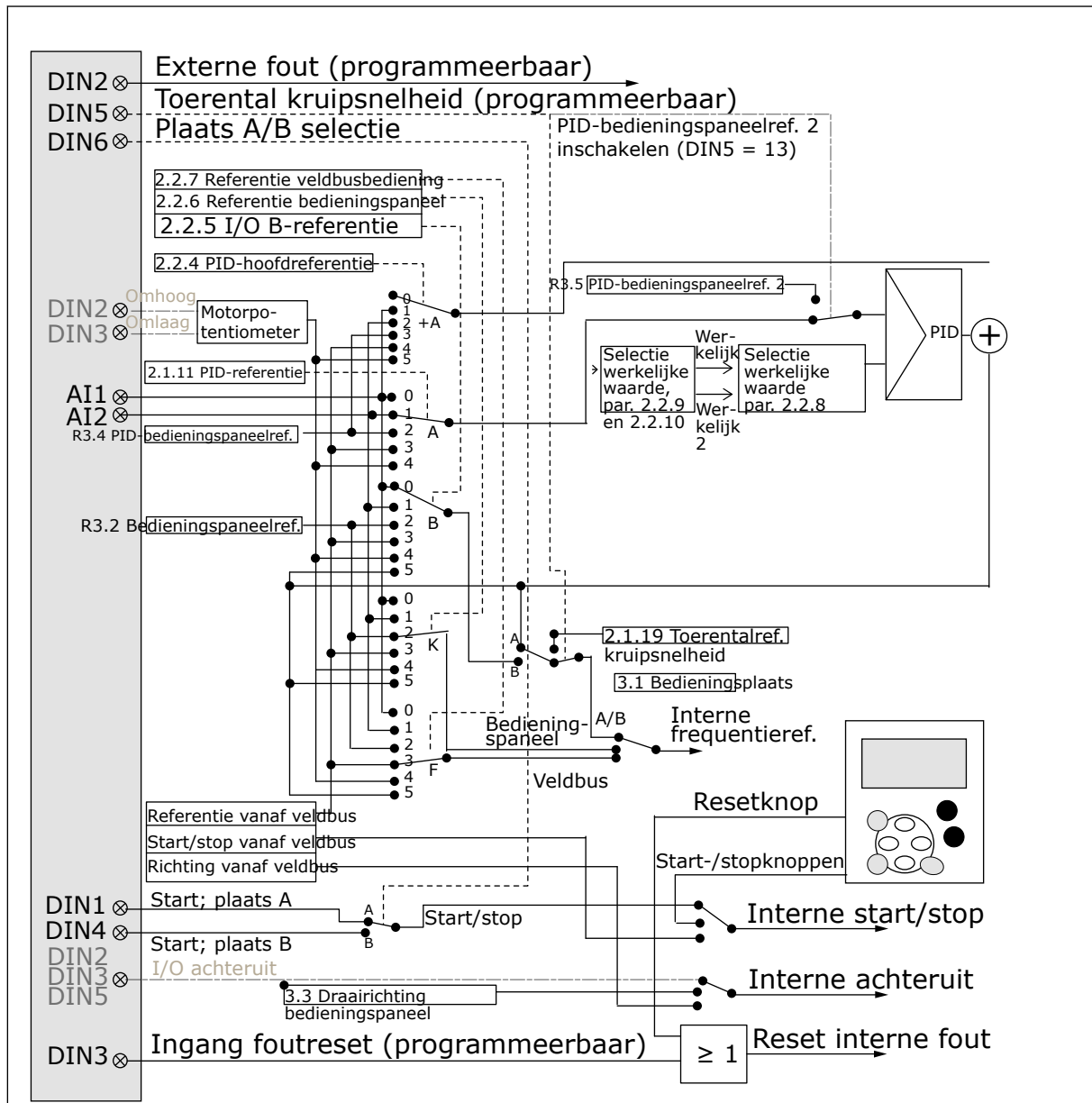
**AANWIJZING!**

Zie voor de jumperposities hieronder. Raadpleeg voor meer informatie de gebruikershandleiding van het product.



Afb. 14: Jumperposities

5.3 STUURSIGNAALLOGICA VAN DE APPLICATIE PID-BESTURING



Afb. 15: Stuursignaallogica van de applicatie PID-besturing

5.4 APPLICATIE PID-BESTURING – PARAMETERLIJSTEN

5.4.1 CONTROLEWAARDEN (BEDIENINGSPANEEL: MENU M1)

De controlewaarden omvatten de werkelijke waarden van de parameters en signalen, evenals statuswaarden en metingen. Controlewaarden kunnen niet worden bewerkt.



AANWIJZING!

De controlewaarden V1.19 tot en met V1.22 zijn alleen beschikbaar in de applicatie PID-besturing.

Tabel 34: Controlewaarden

Index	Controlewaarde	Eenheid	ID	Beschrijving
V1.1	Uitgangsfrequentie	Hz	1	De uitgangsfrequentie naar de motor.
V1.2	frequentiereferentie	Hz	25	De frequentiereferentie voor de motorbesturing.
V1.3	Motortoerental	rpm	2	Het werkelijke toerental van de motor in rpm.
V1.4	Motorstroom	A	3	
V1.5	Motorkoppel	%	4	Het berekende askoppel.
V1.6	Motorvermogen	%	5	Het berekende motorasvermogen als percentage.
V1.7	Motorspanning	V	6	De uitgangsspanning naar de motor.
V1.8	DC-spanning	V	7	De gemeten spanning in de DC-verbinding van de frequentieregelaar.
1.9	Unittemperatuur	°C	8	De temperatuur van het koellichaam in Celsius of Fahrenheit.
1.10	Motortemperatuur	%	9	De berekende motortemperatuur als percentage van de nominale bedrijfstemperatuur.
V1.11	Analoge ingang 1	V/mA	13	AI1
V1.12	Analoge ingang 2	V/mA	14	AI2
V1.13	Analoge ingang 3		27	AI3
V1.14	Analoge ingang 4		28	AI4
V1.15	DIN 1, 2, 3		15	Toont de status van digitale ingangen 1-3
V1.16	DIN 4, 5, 6		16	Toont de status van digitale ingangen 4-6
V1.17	DO1, RO1, RO2		17	Toont de status van digitale uitgangen en relaisuitgangen 1-3
V1.18	Analoge luit	mA	26	A01
V1.19	PID-referentie	%	20	In % van de maximumfrequentie
V1.20	PID Actuele waarde	%	21	In % van de maximale werkelijke waarde
V1.21	PID fout waarde	%	22	De foutwaarde van de PID-regelaar. Dit is de afwijking van de terugkoppeling ten opzichte van de referentiewaarde in proceseenheden. U kunt een parameter gebruiken om de proceseenheid te selecteren.
V1.22	PID-uitgang	%	23	De PID-uitgang als percentage (0-100%). Deze waarde kunt u toewijzen aan de motorbesturing (frequentiereferentie) of aan een analoge uitgang.

Tabel 34: Controlewaarden

Index	Controlewaarde	Eenheid	ID	Beschrijving
V1.23	Speciaal display voor werkelijke waarde		29	Zie parameters 2.2.46 t/m 2.2.49.
V1.24	Temperatuur PT100	°C	42	Hoogste temperatuur van gebruikte ingangen
G1.25	Bewaakte items			Toont drie selecteerbare controlewaarden
V1.26.1	Stroom	A	1113	
V1.26.2	Koppel	%	1125	
V1.26.3	DC-spanning	V	44	
V1.26.4	Status Word		43	

5.4.2 BASISPARAMETERS (BEDIENINGSPANEEL: MENU M2 -> G2.1)

Tabel 35: Basisparameters G2.1

Index	Parameter	min.	max.	Eenheid	Standaard	Klantspec.	ID	Beschrijving
P2.1.1	Min frequentie	0.00	P2.1.2	Hz	0.00		101	
P2.1.2	Max frequentie	P2.1.1	320.00	Hz	50.00		102	Als $f_{max.}$ > dan de synchrone motorsnelheid is, moet u controleren of de motor en aandrijving hiervoor geschikt zijn.
P2.1.3	Acceleratietijd 1	0.1	3000.0	s	0.0		103	De tijd die de uitgangsfrequentie nodig heeft om van nul tot de ingestelde maximumfrequentie op te lopen.
P2.1.4	Deceleratietijd 1	0.1	3000.0	s	0.0		104	De tijd die de uitgangsfrequentie nodig heeft om van de maximumfrequentie tot de nul-frequentie terug te lopen.
P2.1.5	Stroomlimiet	0,1 x IH	2 x IH	A	IL		107	
P2.1.6 *	Nominale spanning van de motor	180	690	V	NX2: 230 V NX5: 400 V NX6: 690 V		110	Neem de waarde Un over van het motortypeplaatje. Controleer of de motor is aangesloten in driehoeks- of sterconfiguratie.
P2.1.7 *	Nominale frequentie van de motor	8.00	320.00	Hz	50.00		111	Neem de waarde fn over van het motortypeplaatje.
P2.1.8 *	Nom. Toerental van de motor	24	20 000	rpm	1440		112	Neem de waarde nn over van het motortypeplaatje.
P2.1.9 *	Nom. stroom van de motor	0,1 x IH	2 x IH	A	IH		113	Neem de waarde In over van het motortypeplaatje.

Tabel 35: Basisparameters G2.1

Index	Parameter	min.	max.	Eenheid	Standaard	Klantspec.	ID	Beschrijving
P2.1.10 *	Motor cos phi	0.30	1.00		0.85		120	Neem de waarde over van het motortypeplaatje.
P2.1.11 *	Referentiesignaal PID-regelaar (plaats A)	0	4		1		332	0 = AI1 1 = AI2 2 = PID-referentie vanaf besturingspagina bedieningspaneel, P3.4 3 = PID-referentie vanaf veldbus (ProcesDataN1) 4 = Motorpotentiometer
P1.1.12	PID-regelaarversterking	0.0	1000.0	%	100.0		118	Als de waarde van de parameter wordt ingesteld op 100%, zal een wijziging van 10% in de foutwaarde de uitgang van de regelaar ook met 10% doen wijzigen.
P1.1.13	PID-regelaar I-tijd	0.00	320.00	s	1.00		119	Als de waarde van de parameter wordt ingesteld op 1,00 s, zal een wijziging van 10% in de foutwaarde de uitgang van de regelaar met 10,00%/s doen wijzigen.
P1.1.14	PID-regelaar D-tijd	0.00	100.00	s	0.00		132	Als de waarde van de parameter wordt ingesteld op 1,00 s, zal een wijziging van 10% gedurende 1,00 s in de foutwaarde de uitgang van de regelaar met 10,00% doen wijzigen.

Tabel 35: Basisparameters G2.1

Index	Parameter	min.	max.	Eenheid	Standaard	Klantspec.	ID	Beschrijving
P1.1.15	Slaapfrequentie	0.00	P2.1.2	Hz	10.00		1016	De frequentieregelaar gaat over naar de slaapmodus wanneer de uitgangsfrequentie langer beneden deze grenswaarde blijft dan de duur die is opgegeven in de parameter slaapvertraging.
P1.1.16	Slaapvertraging	0	3600	s	30		1017	De minimale tijdsduur dat de frequentie onder het slaapniveau moet blijven voordat de frequentieregelaar wordt gestopt.
P1.1.17	Ontwaakniveau	0.00	100.00	%	25.00		1018	Het niveau van de PID-terugkoppelwaarde voor ontwaakbewaking. Maakt gebruik van de ingestelde proceseenheid.
P1.1.18	Ontwaakfunctie	0	1		0		1019	0 = Ontwaken bij dalen onder ontwaakniveau (2.1.17) 1 = Ontwaken bij overschrijden ontwaakniveau (2.1.17)
P1.1.19	Toerentalreferentie kruipsnelheid	0.00	P2.1.2	Hz	10.00		124	

* = Parameterwaarde kan alleen worden gewijzigd nadat de AC-frequentieregelaar is gestopt.

5.4.3 INGANGSSIGNALLEN

Tabel 36: Ingangssignalen, G2.2

Index	Parameter	min.	max.	Eenheid	Standaard	Klantspec.	ID	Beschrijving
P2.2.1 **	DIN2 Functie	0	13		1		319	0 = Niet gebruikt 1 = Externe fout cc 2 = Externe fout oc 3 = Vrijgave 4 = Selectie acceleratie-/deceleratie-tijd 5 = CP: I/O-klem (ID125) 6 = CP: bedieningspaneel (ID125) 7 = CP: veldbus (ID125) 8 = Vooruit/achteruit 9 = Frequentie kruipsnelheid (cc) 10 = Fout reset (cc) 11 = Acceleratie/deceleratie verboden (cc) 12 = DC-remopdracht 13 = Motor pot. Hoger (cc)
P2.2.2 **	DIN3 Functie	0	13		10		301	Zie hierboven behalve: 13 = Motor pot. Lager (cc)
P2.2.3 **	DIN5 Functie	0	13		9		330	Zie hierboven behalve: 13 = PID-referentie 2 inschakelen

Tabel 36: Ingangssignalen, G2.2

Index	Parameter	min.	max.	Eenheid	Standaard	Klantspec.	ID	Beschrijving
P2.2.4 **	PID-sompuntreferentie	0	7		0		376	0 = Directe PID-uitgangswaarde 1 = AI1 + PID-uitgang 2 = AI2 + PID-uitgang 3 = AI3 + PID-uitgang 4 = AI4 + PID-uitgang 5 = PID-bedieningspaneel + PID-uitgang 6 = Veldbus + PID-uitgang (ProcessDataIN3) 7 = Motorpotentiometer + PID-uitgang
P2.2.5 **	Selectie I/O-referentie B	0	7		1		343	0 = AI1 1 = AI2 2 = AI3 3 = AI4 4 = Bedieningspaneelreferentie 5 = Veldbusreferentie (veldbustoe-rentalreferentie) 6 = Motorpotentiometer 7 = PID-regelaar
P2.2.6 **	Selectie bedieningspaneelreferentie	0	7		4		121	Als in P2.2.5
P2.2.7 **	Selectie veldbusbesturingsreferentie	0	7		5		122	Als in P2.2.5

Tabel 36: Ingangssignalen, G2.2

Index	Parameter	min.	max.	Eenheid	Standaard	Klantspec.	ID	Beschrijving
P2.2.8 **	Selectie werkelijke waarde	0	7		0		333	0 = Werkelijke waarde 1 1 = Werkelijk 1 + Werkelijk 2 2 = Werkelijk 1 - Werkelijk 2 3 = Werkelijk 1 * Werkelijk 2 4 = Min{actueel 1, actueel 2} 5 = Max{actueel 1, actueel 2} 6 = Gemiddelde (Werkelijk 1, Werkelijk 2) 7 = Sqrt (Werkelijk 1) + Sqrt (Werkelijk 2)
P2.2.9 **	Selectie werkelijke waarde 1	0	10		2		334	0 = Niet gebruikt 1 = AI1 signaal (besturingskaart) 2 = AI2 signaal (besturingskaart) 3 = AI3 4 = AI4 5 = Veldbus ProcessDataIN2 6 = Motorkoppel 7 = Motortoerental 8 = Motorstroom 9 = Motorvermogen 10 = Encoderfrequentie

Tabel 36: Ingangssignalen, G2.2

Index	Parameter	min.	max.	Eenheid	Standaard	Klantspec.	ID	Beschrijving
P2.2.10 **	Ingang werkelijke waarde 2	0	10		0		335	0 = Niet gebruikt 1 = AI1 signaal 2 = AI2 signaal 3 = AI3 4 = AI4 5 = Veldbus ProcessDataIN3 6 = Motorkoppel 7 = Motortoerental 8 = Motorstroom 9 = Motorvermogen 10 = Encoderfrequentie
P2.2.11	Minimumschaal werkelijke waarde 1	-1600.0	1600.0	%	0.0		336	0 = Geen minimumschaling
P2.2.12	Maximumschaal werkelijke waarde 1	-1600.0	1600.0	%	100.0		337	100 = Geen maximumschaling
P2.2.13	Minimumschaal werkelijke waarde 2	-1600.0	1600.0	%	0.0		338	0 = Geen minimumschaling
P2.2.14	Maximumschaal werkelijke waarde 2	-1600.0	1600.0	%	100.0		339	100 = Geen maximumschaling
P2.2.15 ***	AI1 signaalselectie	0.1	E.10		A.1		377	TTF-programmeringsmethode gebruikt. Zie hoofdstuk 8.9 TTF-programmeringsprincipe (Terminal to Function).
P2.2.16	AI1 signaalbereik	0	2		0		320	0 = 0-10 V (0-20 mA*) 1 = 2-10 V (4-20 mA*) 2=Klantspecifiek bereik*
P2.2.17	Minimum klantspecifieke instelling AI1	-160.00	160.00	%	0.00		321	

Tabel 36: Ingangssignalen, G2.2

Index	Parameter	min.	max.	Eenheid	Standaard	Klantspec.	ID	Beschrijving
P2.2.18	Maximum klant-specifieke instelling AI1	-160.00	160.00	%	100.0		322	
P2.2.19	AI1 inversie	0	1		0		323	0 = Niet geïnverteerd 1 = Geïnverteerd
P2.2.20	AI1 Filtertijd	0.00	10.00	s	0.10		324	0 = Geen filtering
P2.2.21	AI2 signaalselectie	0.1	E.10		A.2		388	0 = 0–20 mA (0–10 V*) 1 = 4–20 mA (2–10 V*) 2=Klantspecifiek bereik*
P2.2.22	AI2 signaalbereik	0	2		1		325	0 = 0–20 mA* 1 = 4–20 mA* 2=Klantspecifieke instell.*
P2.2.23	Minimum klant-specifieke instelling AI2	-160.00	160.00	%	0.00		326	
P2.2.24	Maximum klant-specifieke instelling AI2	-160.00	160.00	%	0.00		327	
P2.2.25	AI2 inversie	0	1		0		328	0 = Niet geïnverteerd 1 = Geïnverteerd
P2.2.26	AI2 Filtertijd	0.00	10.00	s	0.10		329	0 = Geen filtering
P2.2.27	Motorpotentiometer-rampingtijd	0.1	2000.0	Hz/s	10.0		331	
P2.2.28	Geheugenreset frequentiereferentie motorpotentiometer	0	2		1		367	0 = Geen reset 1 = Reset als gestopt of voeding uit 2 = Reset als voeding uit

Tabel 36: Ingangssignalen, G2.2

Index	Parameter	min.	max.	Eenheid	Standaard	Klan- tspe- c.	ID	Beschrijving
P2.2.29	Geheugenreset PID-referentie motorpotentiometer	0	2		0		370	0 = Geen reset 1 = Reset als gestopt of voeding uit 2 = Reset als voe- ding uit
P2.2.30	Ondergrens- waarde PID	-1600.0	P2.2.31	%	0.0		359	
P2.2.31	Bovengrens- waarde PID	P2.2.30	1600.0	%	100.0		360	
P2.2.32	Foutwaarde- inversie	0	1		0		340	0 = Geen inversie 1 = Inversie
P2.2.33	Stijgtijd PID-refe- rentie	0.1	100.0	s	5.0		341	
P2.2.34	Daaltijd PID-refe- rentie	0.1	100.0	s	5.0		342	
P2.2.35	Minimumwaarde referentiescha- ling, plaats B	0.00	320.0	Hz	0.00		344	
P2.2.36	Maximumwaarde referentiescha- ling, plaats B	0.00	320.0	Hz	0.00		345	
P2.2.37	Eenvoudige over- gang	0	1		0		366	0 = Referentie behouden 1 = Werkelijke referentie kopi- eren
P2.2.38 ***	AI3 signaalselec- tie	0.1	E.10		0.1		141	TTF-programme- ringsmethode gebruikt. Zie hoofdstuk 8.9 <i>TTF- programmerings- principe (Terminal to Function)</i> .

Tabel 36: Ingangssignalen, G2.2

Index	Parameter	min.	max.	Eenheid	Standaard	Klan- tspe- c.	ID	Beschrijving
P2.2.39	AI3 signaalbereik	0	1		1		143	0 = Signaalbereik 0-10 V 1 = Signaalbereik 2-10 V
P2.2.40	AI3 inversie	0	1		0		151	0 = Niet geïnverteerd 1 = Geïnverteerd
P2.2.41	AI3 Filtertijd	0.00	10.00	s	0.10		142	0 = Geen filtering
P2.2.42 ***	AI4 signaalselectie	0.1	E.10		0.1		152	TTF-programmeringsmethode gebruikt. Zie hoofdstuk 8.9 <i>TTF-programmeringsprincipe (Terminal to Function)</i> .
P2.2.43	AI4 signaalbereik	0	1		1		154	0 = Signaalbereik 0-10 V 1 = Signaalbereik 2-10 V
P2.2.44	AI4 inversie	0	1		0		162	0 = Niet geïnverteerd 1 = Geïnverteerd
P2.2.45	AI4 Filtertijd	0.00	10.00	s	0.10		153	0 = Geen filtering
P2.2.46	Minimum speciale weergave werkelijke waarde	0	30000		0		1033	
P2.2.47	Maximum speciale weergave werkelijke waarde	0	30000		100		1034	
P2.2.48	Decimalen speciale weergave werkelijke waarde	0	4		1		1035	
P2.2.49	Eenheid speciale weergave werkelijke waarde	0	29		4		1036	Zie ID1036 in hoofdstuk 8 <i>Parameterbeschrijvingen</i> .

CP = bedieningsplaats

cc = contact gesloten

oc = contact geopend

* = Zorg dat u de jumpers van blok X2 overeenkomstig instelt. Zie de gebruikershandleiding van het product.

** = Parameterwaarde kan alleen worden gewijzigd nadat de frequentieregelaar is gestopt.

*** = Gebruik de TTF-methode om deze parameters te programmeren.

5.4.4 UITGANGSSIGNALLEN (BEDIENINGSPANEEL: MENU M2 -> G2.3

Tabel 37: Uitgangssignalen, G2.3

Index	Parameter	min.	max.	Eenheid	Standaard	Klantspec.	ID	Beschrijving
P2.3.1 *	A01 signaalselectie	0.1	E.10		A.1		464	TTF-programmeringsmethode gebruikt. Zie hoofdstuk 8.9 TTF-programmeringsprincipe (Terminal to Function).
P2.3.2	Functie analoge uitgang	0	14		1		307	0 = Niet gebruikt 1 = Uitgangsfrequentie (0-fmax) 2 = Frequentiereferentie (0-fmax) 3=Motortoerental (0 - nominaal motortoerental) 4 = Motorstroom (0-InMotor) 5=Motorkoppel (0-TnMotor) 6=Motorvermogen (0-PnMotor) 7=Motorspanning (0-UnMotor) 8=DC-rail spanning(0-1000V) 9 = Referentiewaarde PID-regelaar 10 = Werkelijke waarde 1 PID-regelaar 11 = Werkelijke waarde 2 PID-regelaar 12 = Foutwaarde PID-regelaar 13 = Uitgang PID-regelaar 14 = PT100-temperatuur
P2.3.3	Filtertijd analoge uitgang	0.00	10.00	s	1.00		308	0 = Geen filtering
P2.3.4	Inversie analoge uitgang	0	1		0		309	0 = Niet geïnverteerd 1 = Geïnverteerd

Tabel 37: Uitgangssignalen, G2.3

Index	Parameter	min.	max.	Eenheid	Standaard	Klan- tspe- c.	ID	Beschrijving
P2.3.5	Minimum analoge uitgang	0	1		0		310	0 = 0 mA (0 V) 1 = 4 mA (2 V)
P2.3.6	Schaal analoge uitgang	10	1000	%	100		311	
P2.3.7	Functie digitale uitgang 1	0	23		1		312	0 = Niet gebruikt 1 = Gereed 2 = In bedrijf 3 = Fout 4 = Fout geïnverteerd 5 = Oververhittingswaarschuwing frequentieregelaar 6 = Externe fout of waarschuwing 7 = Referentiefout of -waarschuwing 8 = Waarschuwing 9 = Omgekeerd 10 = Vaste snelheid 1 11 = Op snelheid 12 = Motorregelaar actief 13 = Bewaking uitgangsfrequentielimiet 1 14 = Bewaking uitgangsfrequentielimiet 2 15 = Koppelbewakingslimiet 16 = Referentiebewakingslimiet 17 = Externe rembesturing 18 = Bedieningsplaats: IO 19 = Bewaking temperatuurlimiet FR 20 = Ongevraagde draairichting

Tabel 37: Uitgangssignalen, G2.3

Index	Parameter	min.	max.	Eenheid	Standaard	Klantspec.	ID	Beschrijving
P2.3.7	Functie digitale uitgang 1	0	23		1		312	21 = Externe rembesturing geïnverteerd 22 = Thermistorfout/-waarschuwing 23 = Veldbus DIN1
P2.3.8	R01 Functie	0	23		2		313	Als parameter 2.3.7
P2.3.9	R02 Functie	0	23		3		314	Als parameter 2.3.7
P2.3.10	Bewaking uitgangsfrequentielimiet 1	0	2		0		315	0 = Geen limiet 1 = Ondergrensbewaking 2 = Bovengrensbewaking
P2.3.11	Uitgangsfrequentielimiet 1; bewakingswaarde	0.00	320.00	Hz	0.00		316	
P2.3.12	Bewaking uitgangsfrequentielimiet 2	0	2		0		346	0 = Geen limiet 1 = Ondergrensbewaking 2 = Bovengrensbewaking
P2.3.13	Uitgangsfrequentielimiet 2; bewakingswaarde	0.00	320.00	Hz	0.00		347	
P2.3.14	Functie koppelbewakingslimiet	0	2		0		348	0 = Nee 1 = Lage limiet 2 = Hoge limiet
P2.3.15	Waarde koppelbewakingslimiet	-300.0	300.0	%	100.0		349	
P2.3.16	Functie referentiebewakingslimiet	0	2		0		350	0 = Nee 1 = Lage limiet 2 = Hoge limiet

Tabel 37: Uitgangssignalen, G2.3

Index	Parameter	min.	max.	Eenheid	Standaard	Klan- tspe- c.	ID	Beschrijving
P2.3.17	Waarde referentiebewakingslimiet	0.0	100.0	%	0.0		351	
P2.3.18	Uitschakelvertraging externe rem	0.0	100.0	s	0.5		352	
P2.3.19	Inschakelvertraging externe rem	0.0	100.0	s	1.5		353	
P2.3.20	Bewaking temperatuurlimiet frequentieregelaar	0	2		0		354	0 = Nee 1 = Lage limiet 2 = Hoge limiet
P2.3.21	Bewakingswaarde temperatuur frequentieregelaar	-10	100	°C	40		355	
P2.3.22	Schaling analoge uitgang 2	0.1	E.10		0.1		471	TTF-programmeringsmethode gebruikt. Zie hoofdstuk 8.9 <i>TTF-programmeringsprincipe (Terminal to Function)</i> .
P2.3.23	Functie analoge uitgang 2	0	14		4		472	Als parameter 2.3.2
P2.3.24	Filtertijd analoge uitgang 2	0.00	10.00	s	1.00		473	0 = Geen filtering
P2.3.25	Inversie analoge uitgang 2	0	1		0		474	0 = Niet geïnverteerd 1 = Geïnverteerd
P2.3.26	Minimum analoge uitgang 2	0	1		0		475	0 = 0 mA (0 V) 1 = 4 mA (2 V)
P2.3.27	Schaling analoge uitgang 2	10	1000	%	1.00		476	

* = Gebruik de TTF-methode om deze parameters te programmeren.

5.4.5 BESTURINGSPARAMETERS FREQUENTIETREGELAAR (BEDIENINGSPANEEL: MENU M2 -> G2.4

Tabel 38: Besturingsparameters frequentieregelaar, G2.4

Index	Parameter	min.	max.	Eenheid	Standaard	Klantspec.	ID	Beschrijving
P2.4.1	Curvevorm 1	0.0	10.0	s	0.1		500	0 = Lineair 0 = S-curve ram- pingtijd
P2.4.2	Curvevorm 2	0.0	10.0	s	0.0		501	0 = Lineair 0 = S-curve ram- pingtijd
P2.4.3	Acceleratietijd 2	0.1	3000.0	s	1.0		502	
P2.4.4	Deceleratietijd 2	0.1	3000.0	s	1.0		503	
P2.4.5	Remchopper	0	4		0		504	0 = Uitgeschakeld 1 = Gebruikt indien in bedrijf 2 = Externe rem- chopper 3 = Gebruikt indien gestopt/in bedrijf 4 = Gebruikt indien in bedrijf (geen test)
P2.4.6	Startfunctie	0	2		0		505	0= Ramping 1 = Vliegende start 2=Conditionele vliegende start
P2.4.7	Stopfunctie	0	3		0		506	0 = Vrij uitlopen 1= Ramping 2 = Ramping + vrij- gave uitloop 3 = Uitloop + vrij- gave ramping
P2.4.8	DC-remstroom	0.00	IL	A	0.7 x IH		507	
P2.4.9	DC-remtijd bij stop	0.00	600.00	s	0.00		508	0 = DC-rem uit bij stop

Tabel 38: Besturingsparameters frequentieregelaar, G2.4

Index	Parameter	min.	max.	Eenheid	Standaard	Klan- tspe- c.	ID	Beschrijving
P2.4.10	DC-startfrequentie tijdens rampingstop	0.10	10.00	Hz	1.50		515	
P2.4.11	DC-remtijd na start	0.00	600.00	s	0.00		516	0 = DC-rem uit bij start
P2.4.12 *	Fluxremmen	0	1		0		520	0 = UIT 0 = Aan
P2.4.13	Fluxremstroom	0.00	IL	A	IH		519	

5.4.6 VERBODEN FREQUENTIEPARAMETERS (BEDIENINGSPANEEL: MENU M2 -> G2.5)**Tabel 39: Verboden frequentieparameters, G2.5**

Index	Parameter	min.	max.	Eenheid	Standaard	Klan- tspe- c.	ID	Beschrijving
P2.5.1	Verboden frequentiegebied 1 ondergrens	-1.00	320.00	Hz	0.00		509	0 = Niet gebruikt
P2.5.2	Verboden frequentiegebied 1 bovengrens	0.00	320.00	Hz	0.00		510	0 = Niet gebruikt
P2.5.3	Verboden frequentiegebied 2 ondergrens	0.00	320.00	Hz	0.00		511	0 = Niet gebruikt
P2.5.4	Verboden frequentiegebied 2 bovengrens	0.00	320.00	Hz	0.00		512	0 = Niet gebruikt
P2.5.5	Verboden frequentiegebied 3 ondergrens	0.00	320.00	Hz	0.00		513	0 = Niet gebruikt
P2.5.6	Verboden frequentiegebied 3 bovengrens	0.00	320.00	Hz	0.00		514	0 = Niet gebruikt
P2.5.7	Verboden acceleratie-/deceleratie-ramping	0.1	10.0	x	1.0		518	

5.4.7 MOTORREGELINGSPARAMETERS (BEDIENINGSPANEEL: MENU M2 -> G2.6)

Tabel 40: Motorregelingsparameters, G2.6

Index	Parameter	min.	max.	Eenheid	Standaard	Klan- tspe- c.	ID	Beschrijving
P2.6.1	Motorregeling mode	0	1/3		0		600	0 = Frequentiebesturing 1 = Toerentalregeling NXP: 2 = Niet gebruikt 3 = Closed loop toerentalregeling 4 = Closed loop koppelregeling
P2.6.2	U/f optimalisering	0	1		0		109	0 = Niet gebruikt 1=Automatische koppelversterking
P2.6.3	Selectie U/f ratio	0	3		0		108	0 = Lineair 1 = Kwadratisch 2 = Programmeerbaar 3 = Lineair met fluxoptimalisatie
P2.6.4	Veldverzwakkingspunt	8.00	320.00	Hz	50.00		602	Het veldverzwakkingspunt is de uitgangsfrequentie waarbij de uitgangsspanning de veldverzwakkingspuntspanning bereikt.
P2.6.5	Spanning veldverzwakkingspunt	10.00	200.00	%	100.00		603	De spanning op het veldverzwakkingspunt als percentage van de nominale motorspanning.

Tabel 40: Motorregelingsparameters, G2.6

Index	Parameter	min.	max.	Eenheid	Standaard	Klantspec.	ID	Beschrijving
P2.6.6	U/f curve middenpunt frequentie	0.00	P2.6.4	Hz	50.00		604	Als P2.6.3 is ingesteld op programmeerbaar, geeft deze parameter de middelpuntfrequentie van de curve.
P2.6.7	U/f curve middenpunt spanning	0.00	100.00	%	100.00		605	Als P2.6.3 is ingesteld op programmeerbaar, geeft deze parameter de middelpuntfrequentie van de curve.
P2.6.8	Uitgangsspanning bij nul frequentie	0.00	40.00	%	varieert		606	Deze parameter bepaalt de spanning bij 0 Hz van de U/f-curve. De standaardwaarde is afhankelijk van het formaat van de unit.
P2.6.9	Schakelfrequentie	1	varieert	kHz	varieert		601	Als u de schakelfrequentie verhoogt, neemt de capaciteit van de AC-frequentieregelaar af. U kunt de capaciteitsstromen in lange motorkabels verkleinen door een lage schakelfrequentie te gebruiken. Gebruik een hoge schakelfrequentie voor een stiller motorbedrijf.
P2.6.10	Overspanning regelaar	0	2		1		607	0 = Niet gebruikt 1 = Gebruikt (geen ramping) 2 = Gebruikt (ramping)

Tabel 40: Motorregelingsparameters, G2.6

Index	Parameter	min.	max.	Eenheid	Standaard	Klantspec.	ID	Beschrijving
P2.6.11	Regelaar onder-spanning	0	1		1		608	0 = Niet gebruikt 1 = Gebruikt
P2.6.12	Load drooping	0.00	100.00	%	0.00		620	Met deze functie kan het toerental afnemen in relatie tot de belasting. De load drooping wordt aangegeven als percentage van het nominale toerental bij nominale belasting.
P2.6.13	Identificatie	0	1/2		0		631	0 = Geen actie 1=Identificatie zonder run 2 = Identificatie met run
Parametergroep Closed loop 2.6.14								
P2.6.14.1	Magnetiseringsstroom	0.00	2 x I _H	A	0.00		612	De magnetiseringsstroom (nul-laststroom) van de motor. De magnetiseringsstroom is bepalend voor de waarden van de U/f-parameters als deze worden opgegeven vóór de identificatierun. Als de waarde is ingesteld op 0, wordt de magnetiseringsstroom intern berekend.
P2.6.14.2	Toerentalregeling P-versterking	1	1000		30		613	
P2.6.14.3	Toerentalregeling I tijd	0.0	3200.0	ms	30.0		614	
P2.6.14.5	Acceleratiecompensatie	0.00	300.00	%	0.00		626	
P2.6.14.6	Slipcorrectie	0	500	%	100		619	

Tabel 40: Motorregelingsparameters, G2.6

Index	Parameter	min.	max.	Eenheid	Standaard	Klantspec.	ID	Beschrijving
P2.6.14.7	Magnetiseringsstroom bij start	0,00	IL	A	0.00		627	
P2.6.14.8	Magnetiseringstijd bij start	0	60000	ms	0		628	
P2.6.14.9	Nultoerentijd bij start	0	32000	ms	100		615	
P2.6.14.10	Nultoerentijd bij stop	0	32000	ms	100		616	
P2.6.14.11	Opstartkoppel	0	3		0		621	0 = Niet gebruikt 1 = Koppelgeheugen 2 = Koppelreferentie 3 = Opstartkoppel vooruit/achteruit
P2.6.14.12	Opstartkoppel VOORUIT	-300.0	300.00	%	0.0		633	
P2.6.14.13	Opstartkoppel ACHTERUIT	-300.0	300.0	%	0.0		634	
P2.6.14.15	Filtertijd encoder	0.0	100.0	ms	0.0		618	
P2.6.14.17	Stroomregeling P-versterking	0.00	100.00	%	40.00		617	
Parametergroep Identificatie 2.6.15								
P2.6.15.1	Toerentalstap	-50.0	50.0	%	0.0		1252	NCDrive-toerentalafstelling

5.4.8 BEVEILIGINGEN (BEDIENINGSPANEEL: MENU M2 -> G2.7)

Tabel 41: Beveiligingen, G2.7

Index	Parameter	min.	max.	Eenheid	Standaard	Klantspec.	ID	Beschrijving
P2.7.1	Respons op referentiefout 4 mA	0	5		4		700	0 = Geen respons 1 = Waarschuwing 2 = Waarschuwing + vorige frequentie 3 = Waarschuwing + vaste frequentie 2.7.2 4 = Fout, stop volgens functie 2.4.7 5 = Fout, stop door uitlopen
P2.7.2	Foutfrequentie referentie 4 mA	0.00	P2.1.2	Hz	0.00		728	
P2.7.3	Respons op externe fout	0	3		2		701	0 = Geen respons 1 = Waarschuwing 2 = Fout, stop acceleratie bij 2.4.7
P2.7.4	Ingangsfasebewaking	0	3		0		730	3 = Fout, stop door uitlopen
P2.7.5	Respons op onder-spanningsfout	0	1		0		727	0 = Fout opslaan in historie Fout niet opgeslagen
P2.7.6	Uitgangsfasebewaking	0	3		2		702	0 = Geen respons 1 = Waarschuwing
P2.7.7	Aardfoutbeveiliging	0	3		2		703	2 = Fout, stop acceleratie bij 2.4.7
P2.7.8	Thermische beveiliging van de motor	0	3		2		704	3 = Fout, stop door uitlopen
P2.7.9	Factor omgevings-temperatuur van de motor	-100.0	100.0	%	0.0		705	
P2.7.10	Motorkoelingsfactor bij 0 Hz	0.0	150.0	%	40.0		706	
P2.7.11	Motor thermische tijdconstante	1	200	min	varieert		707	

Tabel 41: Beveiligingen, G2.7

Index	Parameter	min.	max.	Eenheid	Standaard	Klan- tspe- c.	ID	Beschrijving
P2.7.12	Inschakelduur motor	0	150	%	100		708	
P2.7.13	Bescherming blokkeren	0	3		1		709	0 = Geen respons 1 = Waarschuwing 2 = Fout, stop acceleratie bij 2.4.7 3 = Fout, stop door uitlopen
P2.7.14	Blokkeerstroom	0.00	2 x IH	A	1H		710	
P2.7.15	Blokkeer tijdlimiet	1.00	120.00	s	15.00		711	
P2.7.16	Blokkeerfrequentielimiet	1.0	P2.1.2	Hz	25.0		712	
P2.7.17	Onderbelasting- sbeveiliging	0	3		0		713	0 = Geen respons 1 = Waarschuwing 2 = Fout, stop acceleratie bij 2.4.7 3 = Fout, stop door uitlopen
P2.7.18	Onderbelasting- sbeveiliging vanaf koppel	10.0	150.0	%	50.0		714	
P2.7.19	Onderbelasting- sbeveiliging nul- frequentiebelas- ting	5.0	150.0	%	10.0		715	
P2.7.20	Tijdlimiet onderbe- lastingsbeveiliging	2.00	600.00	s	20.00		716	
P2.7.21	Respons op ther- mistorfout	0	3		2		732	0 = Geen respons 1 = Waarschuwing 2 = Fout, stop acceleratie bij 2.4.7 3 = Fout, stop door uitlopen
P2.7.22	Respons op veld- busfout	0	3		2		733	Zie P2.7.21.

Tabel 41: Beveiligingen, G2.7

Index	Parameter	min.	max.	Eenheid	Standaard	Klantspec.	ID	Beschrijving
P2.7.23	Respons op slotfout	0	3		2		734	Zie P2.7.21.
P2.7.24	Aantal PT100-ingangen	0	5		0		739	
P2.7.25	Respons op PT100-fout	0	3		0		740	0 = Geen respons 1 = Waarschuwing 2 = Fout, stop acceleratie bij 2.4.7 3 = Fout, stop door uitlopen
P2.7.26	PT100-waarschuwingslimiet	-30.0	200.0	°C	120.0		741	
P2.7.27	PT100-foutlimiet	-30.0	200.0	°C	130.0		742	

5.4.9 PARAMETERS AUTOMATISCHE HERSTART (BEDIENINGSPANEEL: MENU M2 -> G2.8)

Tabel 42: Parameters automatische herstart, G2.8

Index	Parameter	min.	max.	Eenheid	Standaard	Klantspec.	ID	Beschrijving
P2.8.1	Wachttijd	0.10	10.00	s	0.50		717	De wachttijd voordat de eerste reset wordt uitgevoerd.
P2.8.2	Probeertijd	0.00	60.00	s	30.00		718	Wanneer de probeertijd is verstreken en de fout nog steeds actief is, schakelt de frequentieregelaar uit.
P2.8.3	Startfunctie	0	2		0		719	De startmodus bij automatische reset. 0= Ramping 1 = Vliegende start 2 = Zoals ingesteld in P2.4.6
P2.8.4	Aantal pogingen na foutuitschakeling onderspanning	0	10		0		720	
P2.8.5	Aantal pogingen na foutuitschakeling overspanning	0	10		0		721	
P2.8.6	Aantal pogingen na foutuitschakeling overstroom	0	3		0		722	
P2.8.7	Aantal pogingen na foutuitschakeling 4mA-referentie	0	10		0		723	
P2.8.8	Aantal pogingen na foutuitschakeling motortemperatuur	0	10		0		726	
P2.8.9	Aantal pogingen na foutuitschakeling externe fout	0	10		0		725	

Tabel 42: Parameters automatische herstart, G2.8

Index	Parameter	min.	max.	Eenheid	Standaard	Klan- tspe- c.	ID	Beschrijving
P2.8.10	Aantal pogingen na foutuitschakeling onderbelastingfout	0	10		0		738	

5.4.10 BEDIENINGSPANEELBESTURING (BEDIENINGSPANEEL: MENU M3)

Hieronder staan de parameters voor het selecteren van de bedieningsplaats en de draairichting met het bedieningspaneel. Zie het menu Bedieningspaneel in de gebruikershandleiding van het product.

Tabel 43: Bedieningspaneelparameters, M3

Index	Parameter	min.	max.	Eenheid	Standaard	Klan- tspe- c.	ID	Beschrijving
P3.1	Bedieningsplaats	1	3		1		125	1 = I/O-klemmen 2 = Bedieningspaneel 3 = Veldbus
P3.2	Display referentie	P2.1.1	P2.1.2	Hz	0.00			
P3.3	Draairichting (op bedieningspaneel)	0	1		0		123	Met deze parameter kunt u de frequentiereferentie op het bedieningspaneel instellen.
P3.4	PID-referentie	0.00	100.00	%	0.00		167	
P3.5	PID-referentie 2	0.00	100.00	%	0.00		168	
R3.4	Stopknop	0	1		1		114	0 = Beperkte functie van stopknop 1 = Stopknop altijd ingeschakeld

5.4.11 MENU SYSTEEM (BEDIENINGSPANEEL: MENU M6)

Zie de gebruikershandleiding van het product voor parameters en functies die betrekking hebben op het algemene gebruik van de AC-frequentieregelaar, zoals het selecteren van de applicatie en de taal, het gebruik van aangepaste parametersets en het weergeven van hardware- en softwaregegevens.

5.4.12 UITBREIDINGSKAARTEN (BEDIENINGSPANEEL: MENU M7)

Het menu M7 toont de uitbreidings- en optiekaarten die op de besturingskaart zijn aangesloten met de bijbehorende informatie. Zie de gebruikershandleiding van het product voor meer informatie.

6 APPLICATIE MULTIFUNCTIONEEL

6.1 INLEIDING

Selecteer de applicatie Multifunctioneel in het menu M6 op pagina S6.2.

De applicatie Multifunctioneel biedt een breed scala aan parameters voor het besturen van motoren. De applicatie kan worden gebruikt voor allerlei verschillende processen die een breed scala aan I/O-signalen vereisen maar waarbij PID-besturing niet nodig is (als u PID-besturingsfuncties nodig hebt, gebruikt u de applicatie PID-besturing of Pomp- en ventilatorbesturing).

De frequentiereferentie kan worden geselecteerd vanaf de analoge ingangen, de joystickbediening, de motorpotentiometer en via een rekenkundige functie van de analoge ingangen. Er zijn ook parameters voor veldbuscommunicatie. Als de digitale ingangen voor deze functies zijn geprogrammeerd, kunnen ook multistaptoerentallen en het toerental voor kruipsnelheid worden geselecteerd.

- De digitale ingangen en alle uitgangen zijn volledig programmeerbaar en de applicatie ondersteunt alle I/O-kaarten.

Aanvullende functies:

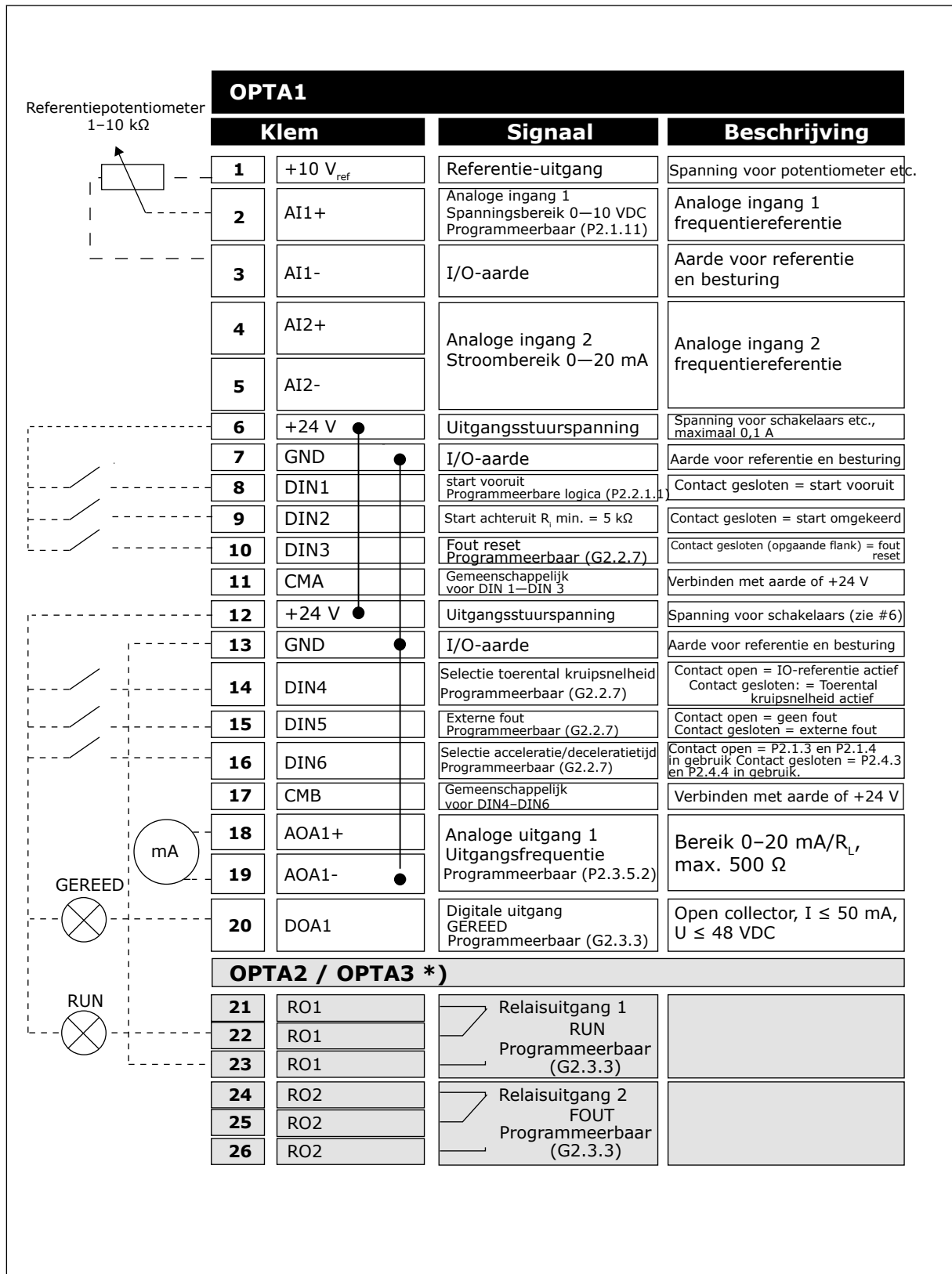
- Selectie signaalbereik analoge ingangen
- Twee frequentiebewakingslimieten
- Koppelbewakingslimiet
- Referentiebewakingslimiet
- Tweede ramping en programmeerbare S-vormige ramping
- Programmeerbare start/stop- en achteruitlogica
- DC-rem bij start en stop
- Drie verboden frequentiegebieden
- Programmeerbare U/f-curve en schakelfrequentie
- Automatische herstart
- Thermische motorbeveiliging en bescherming motorblokkering: volledig programmeerbaar (uit, waarschuwing, fout)
- Beveiliging motoronderbelasting
- Ingangs- en uitgangsfasebewaking
- Joystickhysteresis
- Slaapfunctie

NXP-functies:

- Functies voor vermogensbegrenzing
- Verschillende vermogenslimieten voor motor- en generatorzijde
- Master/follower-functie
- Verschillende koppellimieten voor motor- en generatorzijde
- Ingang koelbewaking vanaf de warmtewisselaar
- Ingang remsbewaking en werkelijke stroombewaking voor directe remsluiting
- Aparte afstelling van toerentalregeling voor verschillende toerentallen en belastingen
- Vertragingfunctie met twee verschillende referenties
- Mogelijkheid om veldbusprocesdata te koppelen aan elke parameter en sommige controlewaarden
- Handmatig instelbare identificatieparameter

De parameters van de applicatie Multifunctioneel komen aan bod in hoofdstuk 8 *Parameterbeschrijvingen* van deze handleiding. De uitleg is gerangschikt op basis van het individuele ID-nummer van de parameter.

6.2 BESTURING-I/O



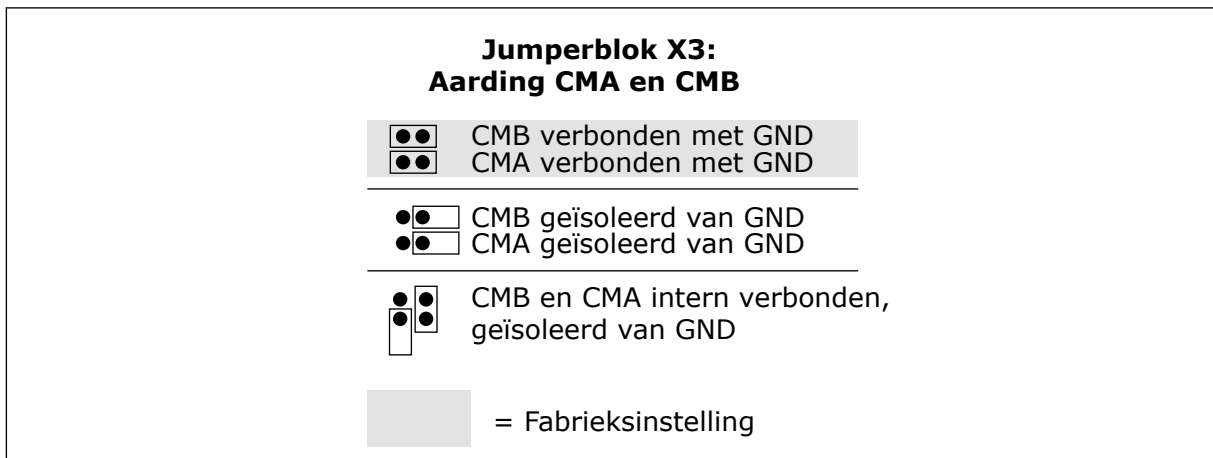
Afb. 16: Standaard-I/O-configuratie en aansluitvoorbeeld applicatie Multifunctioneel

*) De optiekaart A3 heeft geen verbreekcontact op de tweede relaisuitgang.



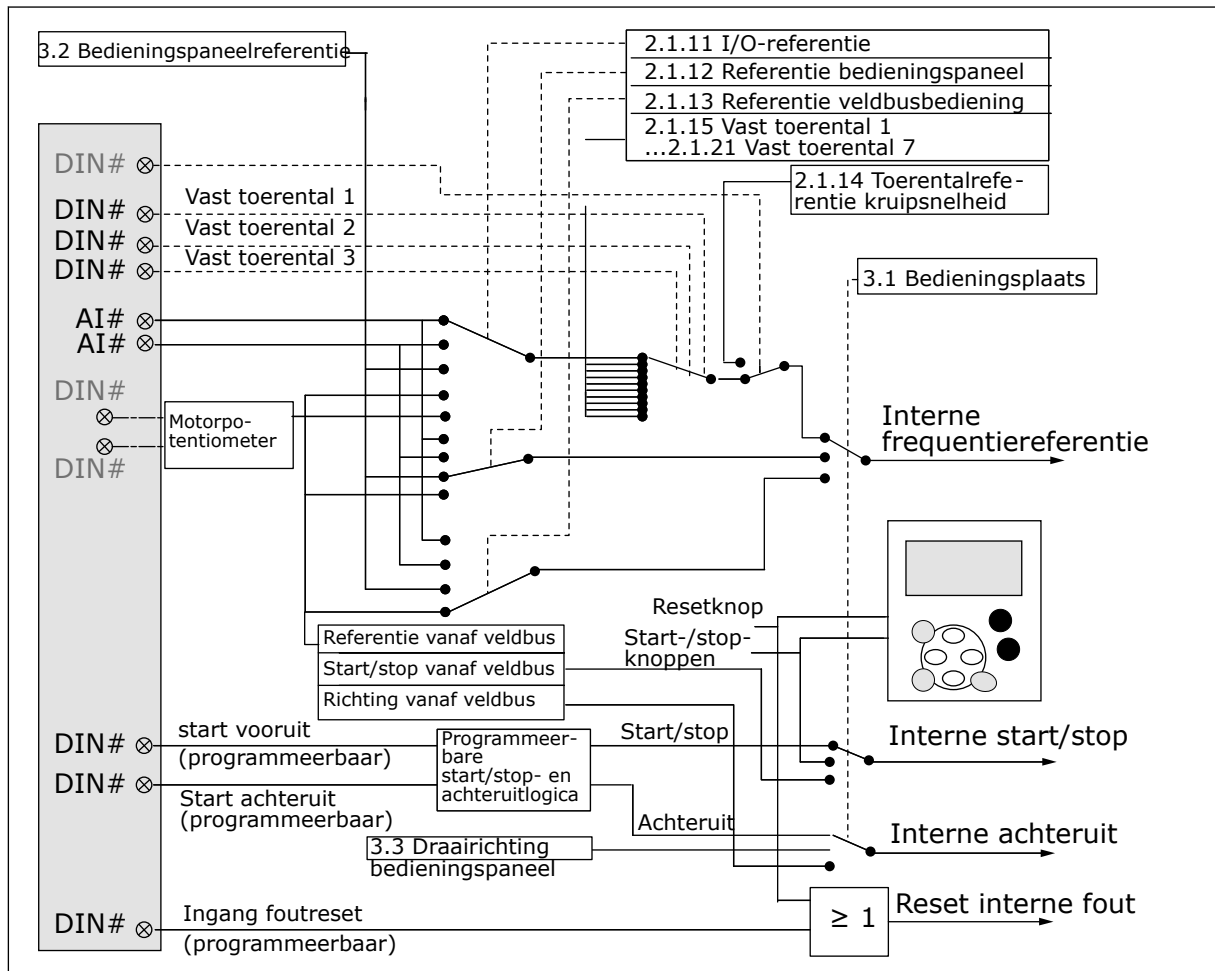
AANWIJZING!

Zie voor de jumperposities hieronder. Raadpleeg voor meer informatie de gebruikershandleiding van het product.



Afb. 17: Jumperposities

6.3 STUURSIGNAALLOGICA VAN DE APPLICATIE MULTIFUNCTIONEEL



Afb. 18: Stuursignaallogica van de applicatie Multifunctioneel

6.4 APPLICATIE MULTIFUNCTIONEEL – PARAMETERLIJSTEN

6.4.1 CONTROLEWAARDEN (BEDIENINGSPANEEL: MENU M1)

De controlewaarden omvatten de werkelijke waarden van de parameters en signalen, evenals statuswaarden en metingen. Controlewaarden gemarkeerd met een asterisk (*) kunnen vanaf de veldbus worden geregeld.

Tabel 44: Controlewaarden, NXS-frequentieregelaars

Index	Controlewaarde	Eenheid	ID	Beschrijving
V1.1	Uitgangsfrequentie	Hz	1	De uitgangsfrequentie naar de motor.
V1.2	frequentiereferentie	Hz	25	De frequentiereferentie voor de motorbesturing.
V1.3	Motortoerental	rpm	2	Het werkelijke toerental van de motor in rpm.
V1.4	Motorstroom	A	3	
V1.5	Motorkoppel	%	4	Het berekende askoppel.
V1.6	Motorvermogen	%	5	Het berekende motorasvermogen als percentage.
V1.7	Motorspanning	V	6	De uitgangsspanning naar de motor.
V1.8	DC-spanning	V	7	De gemeten spanning in de DC-verbinding van de frequentieregelaar.
V1.9	Unittemperatuur	°C	8	De temperatuur van het koellichaam in Celsius of Fahrenheit.
V1.10	Motortemperatuur	%	9	De berekende motortemperatuur als percentage van de nominale bedrijfstemperatuur.
V1.11	Analoge ingang 1	V/mA	13	AI1
V1.12	Analoge ingang 2	V/mA	14	AI2
V1.13	DIN 1, 2, 3		15	Toont de status van digitale ingangen 1–3
V1.14	DIN 4, 5, 6		16	Toont de status van digitale ingangen 4–6
V1.15	Analoge uitgang 1	V/mA	26	A01
V1.16	Analoge ingang 3	V/mA	27	AI3
V1.17	Analoge ingang 4	V/mA	28	AI4
V1.18	Koppelreferentie	%	18	
V1.19	Maximumtemperatuur sensor	°C	42	Hoogst gemeten temperatuur
G1.20	Multicontrol-items			Toont drie selecteerbare controlewaarden
V1.21.1	Stroom	A	1113	Ongefilterde motorstroom
V1.21.2	Koppel	%	1125	Ongefilterd motorkoppel
V1.21.3	DC-spanning	V	44	Ongefilterde DC-spanning
V1.21.4	Status Word		43	Zie Tabel 53 Inhoud statuswoord applicatie.
V1.21.5	Foutenhistorie		37	Laatste actieve fout, code

Tabel 44: Controlewaarden, NXS-frequentieregelaars

Index	Controlewaarde	Eenheid	ID	Beschrijving
V1.21.6	Motorstroom	A	45	
V1.21.7	Waarschuwing		74	Laatste actieve waarschuwing
V1.21.8	Temperatuur sensor 1	°C	50	Temperatuur sensor 1
V1.21.9	Temperatuur sensor 2	°C	51	Temperatuur sensor 2
V1.21.10	Temperatuur sensor 3	°C	52	Temperatuur sensor 3
V1.21.25	Temperatuur sensor 4	°C	69	Temperatuur sensor 4
V1.21.26	Temperatuur sensor 5	°C	70	Temperatuur sensor 5
V1.21.27	Temperatuur sensor 6	°C	71	Temperatuur sensor 6

Tabel 45: Controlewaarden, NXP-frequentieregelaars

Index	Controlewaarde	Eenheid	ID	Beschrijving
V1.1	Uitgangsfrequentie	Hz	1	De uitgangsfrequentie naar de motor.
V1.2	frequentiereferentie	Hz	25	De frequentiereferentie voor de motorbesturing.
V1.3	Motortoerental	rpm	2	Het werkelijke toerental van de motor in rpm.
V1.4	Motorstroom	A	3	
V1.5	Motorkoppel	%	4	Het berekende askoppel.
V1.6	Motorvermogen	%	5	Het berekende motorasvermogen als percentage.
V1.7	Motorspanning	V	6	De uitgangsspanning naar de motor.
V1.8	DC-spanning	V	7	De gemeten spanning in de DC-verbinding van de frequentieregelaar.
V1.9	Unittemperatuur	°C	8	De temperatuur van het koellichaam in Celsius of Fahrenheit.
V1.10	Motortemperatuur	%	9	De berekende motortemperatuur als percentage van de nominale bedrijfstemperatuur.
V1.11 *	Analoge ingang 1	V/mA	13	AI1
V1.12 *	Analoge ingang 2	V/mA	14	AI2
V1.13	DIN 1, 2, 3		15	Toont de status van digitale ingangen 1-3
V1.14	DIN 4, 5, 6		16	Toont de status van digitale ingangen 4-6
V1.15	Analoge uitgang 1	V/mA	26	A01
V1.16 *	Analoge ingang 3	V/mA	27	AI3
V1.17 *	Analoge ingang 4	V/mA	28	AI4
V1.18	Koppelreferentie	%	18	
V1.19	Maximumtemperatuur sensor	°C	42	Hoogst gemeten temperatuur
G1.20	Multicontrol-items			Toont drie selecteerbare controlewaarden
V1.21.1	Stroom	A	1113	Ongefilterde motorstroom
V1.21.2	Koppel	%	1125	Ongefilterd motorkoppel
V1.21.3	DC-spanning	V	44	Ongefilterde DC-spanning
V1.21.4	Status Word		43	Zie Tabel 53 Inhoud statuswoord applicatie.
V1.21.5	Frequentie encoder 1	Hz	1124	Ingang C.1

Tabel 45: Controlewaarden, NXP-frequentieregelaars

Index	Controlewaarde	Eenheid	ID	Beschrijving
V1.21.6	Asrotatie	r	1170	Zie ID1090.
V1.21.7	Ashoek	Graden	1169	Zie ID1090.
V1.21.8	Temperatuur sensor 1	°C	50	Temperatuur sensor 1
V1.21.9	Temperatuur sensor 2	°C	51	Temperatuur sensor 2
V1.21.10	Temperatuur sensor 3	°C	52	Temperatuur sensor 3
V1.21.11	Frequentie encoder 2	Hz	53	Vanaf OPTA7-kaart (ingang C.3)
V1.21.12	Absolute encoderpositie		54	Vanaf OPTBB-kaart
V1.21.13	Absolute encoderrotaties		55	Vanaf OPTBB-kaart
V1.21.14	ID uitvoeringsstatus		49	
V1.21.15	Aantal poolparen		58	Gebruikte aantal poolparen (PPN) op basis van nominale motorwaarden
V1.21.16	Analoge ingang 1	%	59	AI1
V1.21.17	Analoge ingang 2	%	60	AI2
V1.21.18 *	Analoge ingang 3	%	61	AI3
V1.21.19 *	Analoge ingang 4	%	62	AI4
V1.21.20	Analoge uitgang 2	%	31	A02
V1.21.21	Analoge uitgang 3	%	32	A03
V1.21.22	Uiterste frequentiereferentie closed loop	Hz	1131	Gebruikt voor toerentalafstelling met gesloten lus
V1.21.23	Responsactie	Hz	1132	Gebruikt voor toerentalafstelling met gesloten lus
V1.21.24	Uitgangsvermogen	kW	1508	Uitgangsvermogen aandrijving in kW
V1.21.25	Temperatuur sensor 4	°C	69	Temperatuur sensor 4
V1.21.26	Temperatuur sensor 5	°C	70	Temperatuur sensor 5
V1.21.27	Temperatuur sensor 6	°C	71	Temperatuur sensor 6

Tabel 45: Controlewaarden, NXP-frequentieregelaars

Index	Controlewaarde	Eenheid	ID	Beschrijving
V1.22.1 *	Koppelreferentie VB	%	1140	Standaardcontrole van FB PD In 1
V1.22.2 *	Schaling VB-limiet	%	46	Standaardcontrole van FB PD In 2
V1.22.3 *	VB-aanpassingsreferentie	%	47	Standaardcontrole van FB PD In 3
V1.22.4 *	Analoge uitgang VB	%	48	Standaardcontrole van FB PD In 4
V1.22.5	laatste actieve fout		37	
V1.22.6	Motorstroom naar VB	A	45	Motorstroom (onafhankelijk van frequentieregelaar) met één decimaal getal
V1.22.7	DIN statuswoord 1		56	Zie Tabel 47 Status digitale ingangen: ID56 en ID57
V1.22.8	DIN statuswoord 2		57	Zie Tabel 47 Status digitale ingangen: ID56 en ID57
V1.22.9	Waarschuwing		74	Laatste actieve waarschuwingscode
V1.22.10	Foutwoord 1		1172	Zie Tabel 48 Foutwoord 1, ID1172
V1.22.11	Foutwoord 2		1173	Zie Tabel 49 Foutwoord 2, ID1173
V1.22.12	Waarschuwingswoord 1		1174	Zie Tabel 50 Waarschuwingswoord 1, ID1174
V1.23.1	Systeemstatus systeembus		1601	Zie Tabel 51 Statuswoord systeembus, ID1601
V1.23.2	Totale stroom	A	83	Totale stroom van de frequentieregelaars in het master/follower-systeem.
V1.23.3.1	Motorstroom D1	A	1616	D1: De motorstroom van frequentieregelaar 1.
V1.23.3.2	Motorstroom D2	A	1605	D2: De motorstroom van frequentieregelaar 2.
V1.23.3.3	Motorstroom D3	A	1606	D3: De motorstroom van frequentieregelaar 3.
V1.23.3.4	Motorstroom D4	A	1607	D4: De motorstroom van frequentieregelaar 4.
V1.23.4.1	Statuswoord D1		1615	Zie Tabel 52 Statuswoord follower-frequentieregelaar
V1.23.4.2	Statuswoord D2		1602	Zie Tabel 52 Statuswoord follower-frequentieregelaar
V1.23.4.3	Statuswoord D3		1603	Zie Tabel 52 Statuswoord follower-frequentieregelaar
V1.23.4.4	Statuswoord D4		1604	Zie Tabel 52 Statuswoord follower-frequentieregelaar

Tabel 46: Status digitale ingangen: ID15 en ID16

	Status DIN1/DIN2/DIN3	Status DIN4/DIN5/DIN6
b0	DIN3	DIN6
b1	DIN2	DIN5
b2	DIN1	DIN4

Tabel 47: Status digitale ingangen: ID56 en ID57

	DIN statuswoord 1	DIN statuswoord 2
b0	DIN: A.1	DIN: C.5
b1	DIN: A.2	DIN: C.6
b2	DIN: A.3	DIN: D.1
b3	DIN: A.4	DIN: D.2
b4	DIN: A.5	DIN: D.3
b5	DIN: A.6	DIN: D.4
b6	DIN: B.1	DIN: D.5
b7	DIN: B.2	DIN: D.6
b8	DIN: B.3	DIN: E.1
b9	DIN: B.4	DIN: E.2
b10	DIN: B.5	DIN: E.3
b11	DIN: B.6	DIN: E.4
b12	DIN: C.1	DIN: E.5
b13	DIN: C.2	DIN: E.6
b14	DIN: C.3	
b15	DIN: C.4	

Tabel 48: Foutwoord 1, ID1172

	Fout	Opmerking
b0	Overstroom of IGBT	F1, F31, F41
b1	Overspanning	F2
b2	Onderspanning	F9
b3	Motor geblokkeerd	F15
b4	Aardfout	F3
b5	Onderbelasting motor	F17
b6	Overtemperatuur frequentieregelaar	F14
b7	Overtemperatuur	F16, F56, F29
b8	Ingangsfase	F10
b11	Bedieningspaneel of pc-bediening	F52
b12	Veldbus	F53
b13	Systeembus	F59
b14	Slot	F54
b15	4 mA	F50

Tabel 49: Foutwoord 2, ID1173

	Fout	Opmerking
b2	Encoder	F43
b4		
b6	Externe	F51
b9	IGBT	F31, F41
b10	Rem	F58
b14	Hoofdschakelaar open	F64
b15		

Tabel 50: Waarschuwingswoord 1, ID1174

	Fout	Opmerking
b0	Motor geblokkeerd	W15
b1	Motor overtemperatuur	W16
b2	Onderbelasting motor	W17
b3	Verlies ingangsfase	W10
b4	Verlies uitgangsfase	W11
b9	Analoge ingang < 4mA	W50
b10	Niet gebruikt	
b13	Niet gebruikt	
b14	Mechanische rem	W58
b15	Bedieningspaneel of pc-fout/-waarschuwing	FW52

Tabel 51: Statuswoord systeembus, ID1601

	Onwaar	Waar
b0		Gereserveerd
b1		Frequentieregelaar 1 gereed
b2		Frequentieregelaar 1 in bedrijf
b3		Frequentieregelaar 1 fout
b4		Gereserveerd
b5		Frequentieregelaar 2 gereed
b6		Frequentieregelaar 2 in bedrijf
b7		Frequentieregelaar 2 fout
b8		Gereserveerd
b9		Frequentieregelaar 3 gereed
b10		Frequentieregelaar 3 in bedrijf
b11		Frequentieregelaar 3 fout
b12		Gereserveerd
b13		Frequentieregelaar 4 gereed
b14		Frequentieregelaar 4 in bedrijf
b15		Frequentieregelaar 4 fout

Tabel 52: Statuswoord follower-frequentieregelaar

	Onwaar	Waar
b0	Flux niet gereed	Flux gereed (>90%)
b1	Niet gereed	Gereed
b2	Niet in bedrijf	In bedrijf
b3	Geen fout	Fout
b4		Status laadschakelaar
b5		
b6	Start niet mogelijk	Vrijgave
b7	Geen waarschuwing	Waarschuwing
b8		
b9		
b10		
b11	Geen DC-rem	DC-rem actief
b12	Geen run-aanvraag	Run-aanvraag
b13	Geen actieve limietbesturingen	Limietbesturing actief
b14	Externe rembesturing UIT	Externe rembesturing AAN
b15		Heartbeat

De applicatie Status Word combineert verschillende aandrijvingsstatussen tot één datawoord (zie monitorwaarde V1.21.4 Statuswoord). Status Word is alleen zichtbaar op het bedieningspaneel in de applicatie Multi-Purpose. In andere applicaties kan Status Word worden uitgelezen met de pc-software NCDrive.

Tabel 53: Inhoud statuswoord applicatie

Applicatie	Standaard	Lokaal/op afstand	Multi-stap	PID-	MP	PFC
Status Word						
b0						
b1	Gereed	Gereed	Gereed	Gereed	Gereed	Gereed
b2	In bedrijf	In bedrijf	In bedrijf	In bedrijf	In bedrijf	In bedrijf
b3	Fout	Fout	Fout	Fout	Fout	Fout
b4						
b5					Geen nood-stop (NXP)	
b6	Vrijgave	Vrijgave	Vrijgave	Vrijgave	Vrijgave	Vrijgave
b7	Waarschuwing	Waarschuwing	Waarschuwing	Waarschuwing	Waarschuwing	Waarschuwing
b8						
b9						
b10						
b11	DC-rem	DC-rem	DC-rem	DC-rem	DC-rem	DC-rem
b12	Run-aanvraag	Run-aanvraag	Run-aanvraag	Run-aanvraag	Run-aanvraag	Run-aanvraag
b13	Limietbesturing	Limietbesturing	Limietbesturing	Limietbesturing	Limietbesturing	Limietbesturing
b14					Rembesturing	Hulpfreq.reg. 1
b15		Plaats B is actief		PID actief		Hulpfreq.reg. 2

6.4.2 BASISPARAMETERS (BEDIENINGSPANEEL: MENU M2 -> G2.1)

Tabel 54: Basisparameters G2.1

Index	Parameter	min.	max.	Eenheid	Standaard	Klantspec.	ID	Beschrijving
P2.1.1	Min frequentie	0.00	P2.1.2	Hz	0.00		101	
P2.1.2	Max frequentie	P2.1.1	320.00	Hz	50.00		102	Als $f_{max.}$ > dan de synchrone motorsnelheid is, moet u controleren of de motor en aandrijving hiervoor geschikt zijn.
P2.1.3	Acceleratietijd 1	0.1	3000.0	s	3.0		103	De tijd die de uitgangsfrequentie nodig heeft om van nul tot de ingestelde maximumfrequentie op te lopen.
P2.1.4	Deceleratietijd 1	0.1	3000.0	s	3.0		104	De tijd die de uitgangsfrequentie nodig heeft om van de maximumfrequentie tot de nul-frequentie terug te lopen.
P2.1.5	Stroomlimiet	varieert	varieert	A	0.00		107	Motorstroomlimiet. De AC-frequentieregelaar verlaagt de uitgangsfrequentie als de limietfunctie actief is.
P2.1.6 *	Nominale spanning van de motor	180	690	V	NX2: 230 V NX5: 400 V NX6: 690 V		110	Neem de waarde Un over van het motortypeplaatje. Controleer of de motor is aangesloten in driehoeks- of sterconfiguratie.
P2.1.7 *	Nominale frequentie van de motor	8.00	320.00	Hz	50.00		111	Neem de waarde f_n over van het motortypeplaatje.

Tabel 54: Basisparameters G2.1

Index	Parameter	min.	max.	Eenheid	Standaard	Klantspec.	ID	Beschrijving
P2.1.8 *	Nom. Toerental van de motor	24	20 000	rpm	1440		112	Neem de waarde over van het motortypeplaatje.
P2.1.9 *	Nom. stroom van de motor	varieert	varieert	A	5.40		113	Neem de waarde over van het motortypeplaatje.
P2.1.10	Motor cos phi	0.30	1.00		0.85		120	Neem de waarde over van het motortypeplaatje.
P2.1.11	I/O-referentie	0	15/16		0		117	0 = AI1 1 = AI2 2 = AI1 + AI2 3 = AI1-AI2 4 = AI2-AI1 5 = AI1 × AI2 6 = AI1 joystick 7 = AI2 joystick 8 = Bedieningspaneel 9 = Veldbus 10 = Motorpotentiometer 11 = AI1, AI2 minimum 12 = AI1, AI2 maximum 13 = Maximumfrequentie 14=AI1/AI2 selectie 15 = Encoder 1 16 = Encoder 2 (alleen NXP)

Tabel 54: Basisparameters G2.1

Index	Parameter	min.	max.	Eenheid	Standaard	Klantspec.	ID	Beschrijving
P2.1.12	Referentie bedieningspaneel	0	9		8		121	Selecteer de frequentiereferentie-ingang als het bedieningspaneel is ingesteld als bedieningsplaats. 0 = AI1 1 = AI2 2 = AI1 + AI2 3 = AI1-AI2 4 = AI2-AI1 5 = AI1 × AI2 6 = AI1 joystick 7 = AI2 joystick 8 = Bedieningspaneel 9 = Veldbus
P2.1.13	Referentie veldbusbediening	0	9		9		122	Zie P2.1.12.
P2.1.14	Toerentalreferentie kruipsnelheid	0.00	P2.1.2	Hz	5.00		124	Zie ID413 in hoofdstuk 8 <i>Parameterbeschrijvingen</i> .
P2.1.15	Vast toerental 1	0.00	P2.1.2	Hz	10.00		105	Vast toerental dat vooraf is ingesteld door de operator.
P2.1.16	Vast toerental 2	0.00	P2.1.2	Hz	15.00		106	Vast toerental dat vooraf is ingesteld door de operator.
P2.1.17	Vast toerental 3	0.00	P2.1.2	Hz	20.00		126	Vast toerental dat vooraf is ingesteld door de operator.
P2.1.18	Vast toerental 4	0.00	P2.1.2	Hz	25.00		127	Vast toerental dat vooraf is ingesteld door de operator.
P2.1.19	Vast toerental 5	0.00	P2.1.2	Hz	30.00		128	Vast toerental dat vooraf is ingesteld door de operator.
P2.1.20	Vast toerental 6	0.00	P2.1.2	Hz	40.00		129	Vast toerental dat vooraf is ingesteld door de operator.

Tabel 54: Basisparameters G2.1

Index	Parameter	min.	max.	Eenheid	Standaard	Klan- tspec.	ID	Beschrijving
P2.1.21	Vast toerental 7	0.00	P2.1.2	Hz	50.00		130	Vast toerental dat vooraf is ingesteld door de operator.

* = Parameterwaarde kan alleen worden gewijzigd nadat de frequentieregelaar is gestopt.

6.4.3 INGANGSSIGNALLEN

Tabel 55: Basisinstellingen (bedieningspaneel: Menu M2 -> G2.2.1)

Index	Parameter	min.	max.	Eenheid	Standaard	Klantspec.	ID	Beschrijving
P2.2.1.1* *	Start/Selectie stoplogica	0	7		0		300	<p>Logica = 0</p> <p>Stuursignaal 1 = Start vooruit Stuursignaal 2 = Start achteruit</p> <p>Logica = 1</p> <p>Stuursignaal 1 = Start/stop Stuursignaal 2 = Achteruit</p> <p>Logica = 2</p> <p>Stuursignaal 1 = Start/stop Stuursignaal 2 = Vrijgave</p> <p>Logica = 3</p> <p>Stuursignaal 1 = Startpuls (flank) Stuursignaal 2 = Stoppuls</p> <p>Logica = 4</p> <p>Stuursignaal 1 = Start Stuursignaal 2 = Motorpotentiometer OMHOOG</p> <p>Logica = 5</p> <p>Stuursignaal 1 = Puls vooruit (flank) Stuursignaal 2 = Puls achteruit (flank)</p> <p>Logica = 6</p> <p>Stuursignaal 1 = Startpuls (flank) Stuursignaal 2 = Puls achteruit</p> <p>Logica = 7</p> <p>Stuursignaal 1 = Startpuls (flank) Stuursignaal 2 = Puls inschakelen</p>

Tabel 55: Basisinstellingen (bedieningspaneel: Menu M2 -> G2.2.1)

Index	Parameter	min.	max.	Eenheid	Standaard	Klantspec.	ID	Beschrijving
P2.2.1.2 **	Motorpotentiometer-ramping-tijd	0.1	2000.0	Hz/s	10.0		331	De snelheid waarmee de motorpotentiometerreferentie wijzigt wanneer deze wordt verhoogd of verlaagd met DI5 of DI6.
P2.2.1.3 **	Geheugenreset frequentiereferentie motorpotentiometer	0	2		1		367	0 = Geen reset 1 = Reset als gestopt of voeding uit 2 = Reset als voeding uit
P2.2.1.4* *	Aanpassing ingang	0	5		0		493	0 = Niet gebruikt 1 = AI1 2 = AI2 3 = AI3 4 = AI4 5=Veldbus (zie groep G2.9)
P2.2.1.5	Aanpassing minimum	0.0	100.0	%	0.0		494	
P2.2.1.6	Aanpassing maximum	0.0	100.0	%	0.0		495	

** = Parameterwaarde kan alleen worden gewijzigd nadat de frequentieregelaar is gestopt.

Tabel 56: Analoge ingang 1 (bedieningspaneel: Menu M2 -> G2.2.2)

Index	Parameter	min.	max.	Eenheid	Standaard	Klantspec.	ID	Beschrijving
P2.2.2.1 **	A11 signaalselectie	0.1	E.10		A.1		377	TTF-programmering. Zie hoofdstuk 8.9 TTF-programmeringsprincipe (Terminal to Function).
P2.2.2.2	A11 Filtertijd	0.00	320.00	s	0.10		324	Filtret storing uit de inkomende analoge signalen.
P2.2.2.3	A11 signaalbereik	0	3		0		320	0 = 0-10 V (0-20 mA*) 1=2-10 V (4-20 mA*) 2 = -10V...+10 V* 3= Klantspecifiek bereik*
P2.2.2.4	Minimum klantspecifieke instelling A11	-160.00	160.00	%	0.00		321	Het percentage van het ingangssignaalbereik. Bijvoorbeeld: 3 V = 30%.
P2.2.2.5	Maximum klantspecifieke instelling A11	-160.00	160.00	%	100.00		322	Bijvoorbeeld: 9 V = 90%.
P2.2.2.6	A11 referentieschaling, minimumwaarde	0.00	320.00	Hz	0.00		303	Hiermee selecteert u de frequentie die overeenkomt met het minimale referentiesignaal.
P2.2.2.7	A11 referentieschaling, maximumwaarde	0.00	320.00	Hz	0.00		304	Hiermee selecteert u de frequentie die overeenkomt met het maximale referentiesignaal.
P2.2.2.8	A11 joystickhysteresis	0.00	20.00	%	0.00		384	Wanneer de referentie tussen 0 en 0 ± deze parameter ligt, wordt de referentie ingesteld op 0.

Tabel 56: Analoge ingang 1 (bedieningspaneel: Menu M2 -> G2.2.2)

Index	Parameter	min.	max.	Eenheid	Standaard	Klantspec.	ID	Beschrijving
P2.2.2.9	A11 slaaplimiet	0.00	100.00	%	0.00		385	De AC-frequentieregelaar gaat over naar de slaapmodus als de ingang gedurende een ingestelde tijd onder deze limiet blijft.
P2.2.2.10	A11 slaapvertraging	0.00	320.00	s	0.00		386	
P2.2.2.11	A11 offset joystick	-100.00	100.00	%	0.00		165	Druk één seconde op 'Enter' om een offset in te stellen of op 'Reset' om 0,00 in te stellen.

* = Zorg dat u de jumpers van blok X2 overeenkomstig instelt. Zie de gebruikershandleiding van het product.

** = Pas de TTF-methode (Terminal to Function) toe op deze parameters (zie hoofdstuk 8.9 *TTF-programmeringsprincipe (Terminal to Function)*).

Tabel 57: Analoge ingang 2 (bedieningspaneel: Menu M2 -> G2.2.3)

Index	Parameter	min.	max.	Eenheid	Standaard	Klantspec.	ID	Beschrijving
P2.2.3.1 **	AI2 signaalselectie	0.1	E.10		A.2		388	TTF-programmering. Zie hoofdstuk 8.9 TTF-programmeringsprincipe (Terminal to Function).
P2.2.3.2	AI2 Filtertijd	0.00	320.00	s	0.10		329	0 = Geen filtering
P2.2.3.3	AI2 signaalbereik	0	3		1		325	0 = 0-10 V (0-20 mA*) 1=2-10 V (4-20 mA*) 2 = -10V...+10 V* 3= Klantspecifiek bereik*
P2.2.3.4	Minimum klant-specifieke instelling AI2	-160.00	160.00	%	20.00		326	Het percentage van het ingangssignaalbereik. Bijvoorbeeld: 2 mA = 10%
P2.2.3.5	Maximum klant-specifieke instelling AI2	-160.00	160.00	%	100.00		327	Bijvoorbeeld: 18 mA = 90%
P2.2.3.6	AI2 referentieschaling, minimumwaarde	0.00	320.00	Hz	0.00		393	Hiermee selecteert u de frequentie die overeenkomt met het minimale referentiesignaal.
P2.2.3.7	AI2 referentieschaling, maximumwaarde	0.00	320.00	Hz	0.00		394	Hiermee selecteert u de frequentie die overeenkomt met het maximale referentiesignaal.
P2.2.3.8	AI2 joystickhysteresis	0.00	20.00	%	0.00		395	Wanneer de referentie tussen 0 en 0 ± deze parameter ligt, wordt de referentie ingesteld op 0.

Tabel 57: Analoge ingang 2 (bedieningspaneel: Menu M2 -> G2.2.3)

Index	Parameter	min.	max.	Eenheid	Standaard	Klantspec.	ID	Beschrijving
P2.2.3.9	AI2 slaaplimiet	0.00	100.00	%	0.00		396	De AC-frequentieregelaar gaat over naar de slaapmodus als de ingang gedurende een ingestelde tijd onder deze limiet blijft.
P2.2.3.10	AI2 slaapvertraging	0.00	320.00	s	0.00		397	
P2.2.3.11	AI2 offset joystick	-100.00	100.00	%	0.00		166	Druk één seconde op 'Enter' om een offset in te stellen of op 'Reset' om 0,00 in te stellen.

* = Zorg dat u de jumpers van blok X2 overeenkomstig instelt. Zie de gebruikershandleiding van het product.

** = Pas de TTF-methode (Terminal to Function) toe op deze parameters (zie hoofdstuk 8.9 *TTF-programmeringsprincipe (Terminal to Function)*).

Tabel 58: Analoge ingang 3 (bedieningspaneel: Menu M2 -> G2.2.4)

Index	Parameter	min.	max.	Eenheid	Standaard	Klantspec.	ID	Beschrijving
P2.2.4.1 **	AI3 signaalselectie	0.1	E.10		0.1		141	TTF-programmering. Zie hoofdstuk 8.9 TTF-programmeringsprincipe (Terminal to Function).
P2.2.4.2	AI3 Filtertijd	0.00	320.00	s	0.00		142	0 = Geen filtering
P2.2.4.3	AI3 signaalbereik	0	3		0		143	0 = 0-10 V (0-20 mA*) 1=2-10 V (4-20 mA*) 2 = -10V...+10 V* 3= Klantspecifiek bereik*
P2.2.4.4	Minimum klantspecifieke instelling AI3	-160.00	160.00	%	0.00		144	% van ingangssignaalbereik, bijv. 2 mA = 10 %
P2.2.4.5	Maximum klantspecifieke instelling AI3	-160.00	160.00	%	100.00		145	bijv. 18 mA = 90 %
P2.2.4.6	AI3 signaalinversie	0	1		0		151	0 = Niet geïnverteerd 1 = Geïnverteerd

* = Zorg dat u de jumpers van blok X2 overeenkomstig instelt. Zie de gebruikershandleiding van het product.

** = Pas de TTF-methode (Terminal to Function) toe op deze parameters (zie hoofdstuk 8.9 TTF-programmeringsprincipe (Terminal to Function)).

Tabel 59: Analoge ingang 4 (bedieningspaneel: Menu M2 -> G2.2.5)

Index	Parameter	min.	max.	Eenheid	Standaard	Klantspec.	ID	Beschrijving
P2.2.5.1 **	AI4 signaalselectie	0.1	E.10		0.1		152	TTF-programmering. Zie hoofdstuk 8.9 <i>TTF-programmeringsprincipe (Terminal to Function)</i> .
P2.2.5.2	AI4 Filtertijd	0.00	320.00	s	0.00		153	0 = Geen filtering
P2.2.5.3	AI4 signaalbereik	0	3		1		154	0 = 0-10 V (0-20 mA*) 1=2-10 V (4-20 mA*) 2 = -10V...+10 V* 3= Klantspecifiek bereik*
P2.2.5.4	Minimum klantspecifieke instelling AI4	-160.00	160.00	%	20.00		155	% van ingangssignaalbereik, bijv. 2 mA = 10 %
P2.2.5.5	Maximum klantspecifieke instelling AI4	-160.00	160.00	%	100.00		156	bijv. 18 mA = 90 %
P2.2.5.6	AI4 signaalinversie	0	1		0		162	0 = Niet geïnverteerd 1 = Geïnverteerd

*= Zorg dat u de jumpers van blok X2 overeenkomstig instelt. Zie de gebruikershandleiding van het product.

** = Pas de TTF-methode (Terminal to Function) toe op deze parameters (zie hoofdstuk 8.9 *TTF-programmeringsprincipe (Terminal to Function)*).

Tabel 60: Vrije analoge ingang, signaalselectie (bedieningspaneel: Menu M2 -> G2.2.6)

Index	Parameter	min.	max.	Eenheid	Standaard	Klantspec.	ID	Beschrijving
P2.2.6.1	Schaling van stroomlimiet	0	5		0		399	0 = Niet gebruikt 1 = AI1 2 = AI2 3 = AI3 4 = AI4 5 = Schaling VB-limiet, zie groep G2.9
P2.2.6.2	Schaling van DC-remstroom	0	5		0		400	Als parameter P2.2.6.1. Schaalt van 0 naar ID507.
P2.2.6.3	Schaling van acceleratie-/deceleratietijden	0	5		0		401	Als parameter P2.2.6.1. Schaalt actieve ramping van 100% naar 10%.
P2.2.6.4	Schaling van koppelbewakingslimiet	0	5		0		402	Als parameter P2.2.6.1. Schaalt van 0 naar ID348.
P2.2.6.5	Schaling van koppellimiet	0	5		0		485	Als parameter P2.2.6.1. Schaalt van 0 naar [ID609 [NXS] of ID1287 [NXP]].
Alleen NXP-aandrijvingen								
P2.2.6.6	Schaling van generatorkoppel-limiet	0	5		0		1087	Als parameter P2.2.6.1. Schaalt van 0 naar ID1288.
P2.2.6.7	Schaling van motorvermogenslimiet	0	5		0		179	Als parameter P2.2.6.1. Schaalt van 0 naar ID1289.
P2.2.6.8	Schaling van generatorvermogenslimiet	0	5		0		1088	Als parameter P2.2.6.1. Schaalt van 0 naar ID1290.

Gebruik de TTF-programmeermethode voor alle digitale ingangsparameters. Zie hoofdstuk 8.9 TTF-programmeringsprincipe (Terminal to Function)

Tabel 61: Digitale ingangen (bedieningspaneel: Menu M2 -> G2.2.4)

Index	Parameter	min.	Standaard	Klan- tspe- c.	ID	Beschrijving
P2.2.7.1 *	Startsignaal 1	0.1	A.1		403	Zie P2.2.1.1.
P2.2.7.2 *	Startsignaal 2	0.1	A.2		404	Zie P2.2.1.1.
P2.2.7.3 *	Vrijgave	0.1	0.2		407	Motorstart vrijgegeven (cc)
P2.2.7.4 *	Achteruit	0.1	0.1		412	Richting vooruit (oc) Richting achteruit (cc)
P2.2.7.5 *	Vast toerental 1	0.1	0.1		419	Zie vaste toerentallen in Basisparameters (G2.1).
P2.2.7.6 *	Vast toerental 2	0.1	0.1		420	
P2.2.7.7 *	Vast toerental 3	0.1	0.1		421	
P2.2.7.8 *	Motorpotentiometerreferentie OMLAAG	0.1	0.1		417	Motorpotentiometerreferentie neemt af (cc).
P2.2.7.9 *	Motorpotentiometerreferentie OMHOOG	0.1	0.1		418	Motorpotentiometerreferentie neemt toe (cc).
P2.2.7.10 *	Fout reset	0.1	A.3		414	Reset alle actieve fouten indien WAAR.
P2.2.7.11 *	Externe fout (sluiten)	0.1	A.5		405	Externe fout (F51) weergegeven (cc).
P2.2.7.12 *	Externe fout (openen)	0.1	0.2		406	Externe fout (F51) weergegeven (oc).
P2.2.7.13 *	Selectie acc/dec-tijd	0.1	A.6		408	Acceleratie-/deceleratie-tijd 1 (oc) Acceleratie-/deceleratie-tijd 2 (cc)
P2.2.7.14 *	Acc/dec verboden	0.1	0.1		415	Acceleratie of deceleratie is pas mogelijk als het contact wordt geopend.
P2.2.7.15 *	DC-remmen	0.1	0.1		416	DC-remmen actief (cc).
P2.2.7.16 *	Toerental kruipsnelheid	0.1	A.4		413	Toerental kruipsnelheid geselecteerd als frequentiereferentie (cc).
P2.2.7.17 *	Selectie AI1/AI2	0.1	0.1		422	cc = AI2 wordt als referentie gebruikt als ID117 = 14.
P2.2.7.18 *	Besturing vanaf I/O-klemmen	0.1	0.1		409	Besturing forceren naar I/O-klemmen.

Tabel 61: Digitale ingangen (bedieningspaneel: Menu M2 -> G2.2.4)

Index	Parameter	min.	Standaard	Klan tspe c.	ID	Beschrijving
P2.2.7.19 *	Besturing vanaf bedieningspaneel	0.1	0.1		410	Besturing forceren naar bedieningspaneel.
P2.2.7.20 *	Besturing vanaf veldbus	0.1	0.1		411	Besturing forceren naar veldbus.
P2.2.7.21 *	Selectie parameterset 1/2	0.1	0.1		496	Gesloten contact = Set 2 in gebruik Open contact = Set 1 in gebruik
P2.2.7.22 *	Motorbesturingsmodus 1/2	0.1	0.1		164	Gesloten contact = Modus 2 in gebruik Open contact = Modus 1 in gebruik Zie parameter 2.6.1, 2.6.12
Alleen NXP-aandrijvingen						
P2.2.7.23 *	Koelbewaking	0.1	0.2		750	Gebruikt met vloeistofgekoelde units.
P2.2.7.24 *	Bevestiging externe rem	0.1	0.2		1210	Controlesignaal vanaf mechanische rem.
P2.2.7.26 *	Vertraging inschakelen	0.1	0.1		532	Hiermee wordt de vertragingfunctie ingeschakeld.
P2.2.7.27 *	Vertragingreferentie 1	0.1	0.1		530	Vertragingreferentie 1. (Standaard vooruit 2 Hz. Zie P2.4.15). Hiermee wordt de frequentieregelaar gestart.
P2.2.7.28 *	Vertragingreferentie 2	0.1	0.1		531	Vertragingreferentie 2. (Standaard vooruit 2 Hz. Zie P2.4.16). Hiermee wordt de frequentieregelaar gestart.
P2.2.7.29 *	Encoderteller resetten	0.1	0.1		1090	Reset asrotaties en -hoek (zie 6-3).
P2.2.7.30 *	Noodstop	0.1	0.2		1213	Laag signaal activeert EM.
P2.2.7.31 *	Master/follower-modus 2	0.1	0.1		1092	Zie hoofdstuk 8.2 Master/follower-functie (alleen NXP) en parameters P2.11.1-P2.11.7.
P2.2.7.32 *	Bevestiging ingangsschakelaar	0.1	0.2		1209	Laag signaal genereert fout (F64).

cc = contact gesloten

oc = contact geopend

* = Pas de TTF-methode (Terminal to Function) toe op deze parameters (zie hoofdstuk 8.9 *TTF-programmeringsprincipe (Terminal to Function)*).

6.4.4 UITGANGSSIGNALLEN

Tabel 62: Vertraagde digitale uitgang 1 (bedieningspaneel: Menu M2 -> G2.3.1)

Index	Parameter	min.	max.	Eenheid	Standaard	Klantspec.	ID	Beschrijving
P2.3.1.1 *	Signaalselectie digitale uitgang 1	0.1	E.10		0.1		486	TTF-programmeringsmethode gebruikt. Zie hoofdstuk 8.9 <i>TTF-programmeringsprincipe (Terminal to Function)</i> . Kan worden geïnverteerd met ID1084 (alleen NXP).

Tabel 62: Vertraagde digitale uitgang 1 (bedieningspaneel: Menu M2 -> G2.3.1)

Index	Parameter	min.	max.	Eenheid	Standaard	Klantspecific.	ID	Beschrijving
P2.3.1.2	Functie digitale uitgang 1	0	29		1		312	0 = Niet gebruikt 1 = Gereed 2 = In bedrijf 3 = Fout 4 = Fout geïnverteerd 5 = Oververhittingswaarschuwing frequentieregelaar 6 = Externe fout of waarschuwing 7 = Referentiefout of -waarschuwing 8 = Waarschuwing 9 = Achteruit 10 = Toerental kruipsnelheid geselecteerd 11 = Op snelheid 12 = Motorregelaar actief 13 = Bewaking frequentielimiet 1 14 = Bewaking frequentielimiet 2 15 = Koppelbewakingslimiet 16 = Referentiebewakingslimiet 17 = Externe rembesturing 18 = I/O-bedieningsplaats actief 19 = Bewaking temperatuurlimiet FR 20 = Referentie geïnverteerd 21 = Externe rembesturing geïnverteerd

Tabel 62: Vertraagde digitale uitgang 1 (bedieningspaneel: Menu M2 -> G2.3.1)

Index	Parameter	min.	max.	Eenheid	Standaard	Klantspec.	ID	Beschrijving
P2.3.1.2	Functie digitale uitgang 1	0	29		1		312	22 = Thermistorfout/-waarschuwing 23 = Aan/uitbesturing 24 = Veldbus DIN 1 25 = Veldbus DIN 2 26 = Veldbus DIN 3 27 = Temperatuurwaarschuwing Alleen NXS-frequentieregelaars: 28 = Temperatuurfout Alleen NXP-frequentieregelaars: 29 = ID.Bit
P2.3.1.3	Inschakelvertraging digitale uitgang 1	0.00	320.00	s	0.00		487	0,00 = Inschakelvertraging niet in gebruik
P2.3.1.4	Uitschakelvertraging digitale uitgang 1	0.00	320.00	s	0.00		488	0,00 = Inschakelvertraging niet in gebruik
Alleen NXP-aandrijvingen								
P2.3.1.5	Inversie vertraagde DO1	0	1		0		1587	0 = Nee 1 = Ja
P2.3.1.6	ID Bit vrije DO1	0.0	200.15		0.0		1217	Het ID-nummer aan de linkerzijde van de punt en het bitnummer aan de rechterzijde.

* = Gebruik de TTF-methode om deze parameters te programmeren.

Tabel 63: Vertraagde digitale uitgang 2 (bedieningspaneel: Menu M2 -> G2.3.2)

Index	Parameter	min.	max.	Eenheid	Standaard	Klantspec.	ID	Beschrijving
P2.3.2.1	Signaalselectie digitale uitgang 2	0.1	E.10		0.1		489	TTF-programmeringsmethode gebruikt. Zie hoofdstuk 8.9 <i>TTF-programmeringsprincipe (Terminal to Function)</i> . Kan worden geïnverteerd met ID1084 (alleen NXP).
P2.3.2.2	Functie digitale uitgang 2	0	29		0		490	Zie P2.3.1.2.
P2.3.2.3	Inschakelvertraging digitale uitgang 2	0.00	320.00	s	0.00		491	0,00 = Inschakelvertraging niet in gebruik
P2.3.2.4	Uitschakelvertraging digitale uitgang 2	0.00	320.00	s	0.00		492	0,00 = Uitschakelvertraging niet in gebruik
Alleen NXP-aandrijvingen								
P2.3.2.5	Inversie vertraagde DO1	0	1		0		1588	0 = Nee 1 = Ja
P2.3.2.6	ID Bit vrije DO1	0.0	200.15		0.0		1385	Het ID-nummer aan de linkerzijde van de punt en het bitnummer aan de rechterzijde.

Tabel 64: Digitale uitgangssignalen (bedieningspaneel: Menu M2 -> G2.2.4)

Index	Parameter	min.	Standaard	Klan- tspe- c.	ID	Beschrijving
P2.3.3.1 *	Gereed	0.1	A.1		432	Gereed voor run
P2.3.3.2 *	In bedrijf	0.1	B.1		433	In bedrijf
P2.3.3.3 *	Fout	0.1	B.2		434	Frequentieregelaar in fouttoestand
P2.3.3.4 *	Geïnverteerde fout	0.1	0.1		435	Frequentieregelaar niet in fouttoestand
P2.3.3.5 *	Waarschuwing	0.1	0.1		436	Waarschuwing actief
P2.3.3.6 *	Externe fout	0.1	0.1		437	Externe fout actief
P2.3.3.7 *	Referentiefout/-waarschuwing	0.1	0.1		438	4 mA fout of waarschuwing actief
P2.3.3.8 *	Overtemperatuurwaarschuwing	0.1	0.1		439	Overtemperatuur aandrijving actief
P2.3.3.9 *	Achteruit	0.1	0.1		440	Uitgangsfrequentie < 0 Hz
P2.3.3.10 *	Ongevraagde richting	0.1	0.1		441	Actuele richting <> gevraagde richting
P2.3.3.11 *	Op snelheid	0.1	0.1		442	Referentie = Uitgangsfrequentie
P2.3.3.12 *	Toerental kruipsnelheid	0.1	0.1		443	Commando voor jogging- of vast toerental actief
P2.3.3.13 *	I/O-bedieningsplaats	0.1	0.1		444	IO-besturing actief
P2.3.3.14 *	Externe rembesturing	0.1	0.1		445	Zie ID's 445 en 446 in hoofdstuk 8 <i>Parameterbeschrijvingen</i> .
P2.3.3.15 *	Externe rembesturing, geïnverteerd	0.1	0.1		446	
P2.3.3.16 *	Bewaking uitgangsfrequentielimiet 1	0.1	0.1		447	Zie ID315 in hoofdstuk 8 <i>Parameterbeschrijvingen</i> .
P2.3.3.17 *	Bewaking uitgangsfrequentielimiet 2	0.1	0.1		448	Zie ID346 in hoofdstuk 8 <i>Parameterbeschrijvingen</i> .
P2.3.3.18 *	Referentiebewakingslimiet	0.1	0.1		449	Zie ID350 in hoofdstuk 8 <i>Parameterbeschrijvingen</i> .
P2.3.3.19 *	Bewaking temperatuurlimiet	0.1	0.1		450	Bewaking temperatuur aandrijving. Zie ID354 in hoofdstuk 8 <i>Parameterbeschrijvingen</i> .

Tabel 64: Digitale uitgangssignalen (bedieningspaneel: Menu M2 -> G2.2.4)

Index	Parameter	min.	Standaard	Klan tspe c.	ID	Beschrijving
P2.3.3.20 *	Koppelbewakingslimiet	0.1	0.1		451	Zie ID348 in hoofdstuk 8 <i>Parameterbeschrijvingen.</i>
P2.3.3.21 *	Thermistorfout of -waarschuwing	0.1	0.1		452	
P2.3.3.22 *	Bewaking analoge ingangslimiet	0.1	0.1		463	Zie ID356 in hoofdstuk 8 <i>Parameterbeschrijvingen.</i>
P2.3.3.23 *	Activering motorregelaar	0.1	0.1		454	
P2.3.3.24 *	Veldbus DIN 1	0.1	0.1		455	Zie veldbushandleiding
P2.3.3.25 *	Veldbus DIN 2	0.1	0.1		456	Zie veldbushandleiding
P2.3.3.26 *	Veldbus DIN 3	0.1	0.1		457	Zie veldbushandleiding
P2.3.3.27 *	Veldbus DIN 4	0.1	0.1		169	Zie veldbushandleiding
P2.3.3.28 *	Veldbus DIN 5	0.1	0.1		170	Zie veldbushandleiding
Alleen NXP-aandrijvingen						
P2.3.3.29 *	DC gereed-puls	0.1	0.1		1218	Voor externe DC-lader
P2.3.3.30 *	Veilige uitschakeling actief	0.1	0.1		756	

* = Gebruik de TTF-methode om deze parameters te programmeren.

**LET OP!**

Verbind **NOOIT** twee functies met dezelfde uitgang om onjuiste werkingen te voorkomen.

Tabel 65: Limietinstellingen (bedieningspaneel: Menu M2 -> G2.3.4)

Index	Parameter	min.	max.	Eenheid	Standaard	Klantspec.	ID	Beschrijving
P2.3.4.1	Bewaking uitgangsfrequentielimiet 1	0	3		0		315	0 = Geen bewaking 1 = Ondergrensbewaking 2 = Bovengrensbewaking 3 = Aan-besturing rem
P2.3.4.2	Uitgangsfrequentielimiet 1; bewakingswaarde	0.00	320.00	Hz	0.00		316	
P2.3.4.3	Bewaking uitgangsfrequentielimiet 2	0	4		0		346	0 = Geen bewaking 1 = Ondergrensbewaking 2 = Bovengrensbewaking 3 = Uit-besturing rem 4 = Aan/uit-besturing rem
P2.3.4.4	Uitgangsfrequentielimiet 2; bewakingswaarde	0.00	320.00	Hz	0.00		347	
P2.3.4.5	Koppelbewakingslimiet	0	3		0		348	0 = Geen bewaking 1 = Ondergrensbewaking 2 = Bovengrensbewaking 3 = Uit-besturing rem
P2.3.4.6	Waarde koppelbewakingslimiet	-300.0	300.0	%	100.0		349	Voor rembesturing worden absolute waarden gebruikt.
P2.3.4.7	Referentiebewakingslimiet	0	2		0		350	0 = Geen bewaking 1 = Lage limiet 2 = Hoge limiet

Tabel 65: Limietinstellingen (bedieningspaneel: Menu M2 -> G2.3.4)

Index	Parameter	min.	max.	Eenheid	Standaard	Klantspec.	ID	Beschrijving
P2.3.4.8	Waarde referentiebewakingslimiet	0.0	100.0	%	0.0		351	0,0=Min. frequentie 100,0 = Maximumfrequentie
P2.3.4.9	Uitschakelvertraging externe rem	0.0	100.0	s	0.5		352	Vanaf limieten remuitschakeling.
P2.3.4.10	Inschakelvertraging externe rem	0.0	100.0	s	1.5		353	Vanaf run-aanvraag. Gebruik tijd langer dan P2.1.4.
P2.3.4.11	Bewaking temperatuurlimiet	0	2		0		354	0 = Geen bewaking 1 = Lage limiet 2 = Hoge limiet
P2.3.4.12	Bewakingswaarde temperatuur	-10	100	°C	40		355	
P2.3.4.13	Analoog bewakingssignaal	0	4		0		356	0 = Niet gebruikt 1 = AI1 2 = AI2 3 = AI3 4 = AI4
P2.3.4.14	Analoge ondergrensbewaking	0.00	100.00	%	10.00		357	Limiet DO uit. Zie P2.3.3.22.
P2.3.4.15	Analoge bovengrensbewaking	0.00	100.00	%	90.00		358	Limiet DO uit. Zie P2.3.3.22.
Alleen NXP-aandrijvingen								
P2.3.4.16	Stroomlimiet rem aan/uit	0	2 x IH	A	0		1085	Rem wordt gesloten gehouden zo lang de stroom lager dan deze waarde is.

Tabel 66: Analoge uitgang 1 (bedieningspaneel: Menu M2 -> G2.3.5)

Index	Parameter	min.	max.	Eenheid	Standaard	Klantspec.	ID	Beschrijving
P2.3.5.1 *	Signaalselectie analoge uitgang 1	0.1	E.10		A.1		464	TTF-programmeringsmethode gebruikt. Zie hoofdstuk 8.9 TTF-programmeringsprincipe (Terminal to Function).
P2.3.5.2	Functie analoge uitgang 1	0	15		1		307	0=Niet gebruikt (20 mA/10 V) 1 = Uitgangsfrequentie (0-fmax) 2 = Frequentiereferentie (0-fmax) 3 = Motortoerental (0-nominaal motortoerental) 4 = Motorstroom (0-InMotor) 5=Motorkoppel (0-TnMotor) 6=Motorvermogen (0-PnMotor) 7=Motorspanning (0-UnMotor) 8 = DC-spanning (0-1000 V) 9 = AI1 10 = AI2 11 = Uitgangsfrequentie (fmin - fmax) 12 = Motorkoppel (-2...+2xTNmot) 13 = Motorvermogen (-2...+2xTNmot) 14 = PT100-temperatuur 15=Analoge uitgang FB Procesdata4 (NXS)
P2.3.5.3	Filtertijd analoge uitgang 1	0.00	100.00	s	1.00		308	0 = Geen filtering
P2.3.5.4	Inversie analoge uitgang 1	0	1		0		309	0 = Niet geïnverteerd 1 = Geïnverteerd

Tabel 66: Analoge uitgang 1 (bedieningspaneel: Menu M2 -> G2.3.5)

Index	Parameter	min.	max.	Eenheid	Standaard	Klantspec.	ID	Beschrijving
P2.3.5.5	Minimum analoge uitgang 1	0	1		0		310	0 = 0 mA (0 V) 1 = 4 mA (2 V)
P2.3.5.6	Schaal analoge uitgang 1	10	1000	%	100		311	
P2.3.5.7	Offset analoge uitgang 1	-100.00	100.00	%	0.00		375	

* = Gebruik de TTF-methode om deze parameters te programmeren.

Tabel 67: Analoge uitgang 2 (bedieningspaneel: Menu M2 -> G2.3.6)

Index	Parameter	min.	max.	Eenheid	Standaard	Klantspec.	ID	Beschrijving
P2.3.6.1 *	Signaalselectie analoge uitgang 2	0.1	E.10		0.1		471	TTF-programmeringsmethode gebruikt. Zie hoofdstuk 8.9 TTF-programmeringsprincipe (Terminal to Function).
P2.3.6.2	Functie analoge uitgang 2	0	15		4		472	Zie P2.3.5.2.
P2.3.6.3	Filtertijd analoge uitgang 2	0.00	10.00	s	1.00		473	0 = Geen filtering
P2.3.6.4	Inversie analoge uitgang 2	0	1		0		474	0 = Niet geïnverteerd 1 = Geïnverteerd
P2.3.6.5	Minimum analoge uitgang 2	0	1		0		475	0 = 0 mA (0 V) 1 = 4 mA (2 V)
P2.3.6.6	Schaal analoge uitgang 2	10	1000	%	100		476	
P2.3.6.7	Offset analoge uitgang 2	-100.00	100.00	%	0.00		477	

* = Gebruik de TTF-methode om deze parameters te programmeren.

Tabel 68: Analoge uitgang 3 (bedieningspaneel: Menu M2 -> G2.3.7)

Index	Parameter	min.	max.	Eenheid	Standaard	Klantspec.	ID	Beschrijving
P2.3.7.1 *	Signaalselectie analoge uitgang 3	0.1	E.10		0.1		478	TTF-programmeringsmethode gebruikt. Zie hoofdstuk 8.9 <i>TTF-programmeringsprincipe (Terminal to Function)</i> .
P2.3.7.2	Functie analoge uitgang 3	0	15		5		479	Zie P2.3.5.2.
P2.3.7.3	Filtertijd analoge uitgang 3	0.00	10.00	s	1.00		480	0 = Geen filtering
P2.3.7.4	Inversie analoge uitgang 3	0	1		0		481	0 = Niet geïnverteerd 1 = Geïnverteerd
P2.3.7.5	Minimum analoge uitgang 3	0	1		0		482	0 = 0 mA (0 V) 1 = 4 mA (2 V)
P2.3.7.6	Schaal analoge uitgang 3	10	1000	%	100		483	
P2.3.7.7	Offset analoge uitgang 3	-100.00	100.00	%	0.00		484	

* = Gebruik de TTF-methode om deze parameters te programmeren.

6.4.5 BESTURINGSPARAMETERS FREQUENTIEREGELAAR (BEDIENINGSPANEEL: MENU M2 -> G2.4

Tabel 69: Besturingsparameters frequentieregelaar, G2.4

Index	Parameter	min.	max.	Eenheid	Standaard	Klan- tspe- c.	ID	Beschrijving
P2.4.1	Curvevorm 1	0.0	10.0	s	0.1		500	0 = Lineair 100 = Volledige tij- den verhoging/ verlaging accele- ratie/deceleratie
P2.4.2	Curvevorm 2	0.0	10.0	s	0.0		501	0 = Lineair 100 = Volledige tij- den verhoging/ verlaging accele- ratie/deceleratie
P2.4.3	Acceleratietijd 2	0.1	3000.0	s	10.0		502	Hiermee kunt u de tijd instellen die de uitgangsfrequentie nodig heeft om van nul tot de inge- stelde maximum- frequentie op te lopen.
P2.4.4	Deceleratietijd 2	0.1	3000.0	s	10.0		503	Hiermee kunt u de tijd instellen die de uitgangsfrequentie nodig heeft om van de maximumfre- quentie tot de nul- frequentie terug te lopen.
P2.4.5 *	Remchopper	0	4		0		504	0 = Uitgeschakeld 1 = Gebruikt indien in bedrijf 2 = Externe rem- chopper 3 = Gebruikt indien gestopt/in bedrijf 4 = Gebruikt indien in bedrijf (geen test)

Tabel 69: Besturingsparameters frequentieregelaar, G2.4

Index	Parameter	min.	max.	Eenheid	Standaard	Klantspec.	ID	Beschrijving
P2.4.6	Startfunctie	0	2		0		505	0= Ramping 1 = Vliegende start 2=Conditionele vliegende start
P2.4.7	Stopfunctie	0	3		0		506	0 = Vrij uitlopen 1= Ramping 2 = Ramping + vrijgave uitloop 3 = Uitloop + vrijgave ramping
P2.4.8	DC-remstroom	0.00	IL	A	0.7 x IH		507	Hiermee kunt u de stroom instellen die naar de motor wordt gestuurd tijdens DC-remmen.
P2.4.9	DC-remtijd bij stop	0.00	600.00	s	0.00		508	0 = DC-rem uit bij stop
P2.4.10	DC-startfrequentie tijdens rampingstop	0.10	10.00	Hz	1.50		515	De uitgangsfrequentie waarop het DC-remmen wordt uitgevoerd.
P2.4.11	DC-remtijd na start	0.00	600.00	s	0.00		516	0 = DC-rem uit bij start
P2.4.12	Fluxremmen	0	1		0		520	0 = UIT 0 = Aan
P2.4.13	Fluxremstroom	0.00	IL	A	IH		519	Hiermee kunt u de stroom instellen voor fluxremmen.
Alleen NXP-aandrijvingen								
P2.4.14	DC-remstroom na stop	0	IL	A	0,1 x IH		1080	
P2.4.15	Vertragsreferentie 1	-320.00	320.00	Hz	2.00		1239	
P2.4.16	Vertragsreferentie 2	-320.00	320.00	Hz	653.36		1240	
P2.4.17	Vertragsramp	0.1	3200.0	s	1.0		1257	

Tabel 69: Besturingsparameters frequentieregelaar, G2.4

Index	Parameter	min.	max.	Eenheid	Standaard	Klantspec.	ID	Beschrijving
P2.4.18	Noodstopmodus	0	1		0		1276	0 = Vrij uitlopen 1 = Ramping
P2.4.19	Besturingsopties	0	65536		0		1084	Wijziging alleen toegestaan in stop-toestand.
P2.4.20	Type modulator	0	1		0		1516	Parameter voor wijzigen van type modulator. 0 = ASIC-modulator 1 = Softwaremodulator 1
P2.4.21	Ramping; S2 overslaan	0	1		0		1900	Deze functie wordt gebruikt om de tweede S-vormige afsnijdramp over te slaan (d.w.z. om een onnodige verhoging van het toerental – de blauwe lijn in <i>Afb. 90 Ramping; S2 overslaan</i> – te voorkomen) als de referentie wordt gewijzigd voordat het uiterste toerental wordt bereikt. S4 wordt ook overgeslagen als de referentie wordt verhoogd terwijl het toerental afneemt.

* = Parameterwaarde kan alleen worden gewijzigd nadat de frequentieregelaar is gestopt.

6.4.6 VERBODEN FREQUENTIEPARAMETERS (BEDIENINGSPANEEL: MENU M2 -> G2.5)

Tabel 70: Verboden frequentieparameters, G2.5

Index	Parameter	min.	max.	Eenheid	Standaard	Klantspec.	ID	Beschrijving
P2.5.1	Verboden frequentiegebied 1 ondergrens	-1.00	320.00	Hz	0.00		509	0 = Niet gebruikt
P2.5.2	Verboden frequentiegebied 1 bovengrens	0.00	320.00	Hz	0.00		510	0 = Niet gebruikt
P2.5.3	Verboden frequentiegebied 2 ondergrens	0.00	320.00	Hz	0.00		511	0 = Niet gebruikt
P2.5.4	Verboden frequentiegebied 2 bovengrens	0.00	320.00	Hz	0.00		512	0 = Niet gebruikt
P2.5.5	Verboden frequentiegebied 3 ondergrens	0.00	320.00	Hz	0.00		513	0 = Niet gebruikt
P2.5.6	Verboden frequentiegebied 3 bovengrens	0.00	320.00	Hz	0.00		514	0 = Niet gebruikt
P2.5.7	Verboden acceleratie-/deceleratie-ramping	0.1	10.0	x	1.0		518	

6.4.7 MOTORREGELINGSPARAMETERS (BEDIENINGSPANEEL: MENU M2 -> G2.6)

Tabel 71: Motorregelingsparameters, G2.6

Index	Parameter	min.	max.	Eenheid	Standaard	Klantspec.	ID	Beschrijving
P2.6.1	Motorregeling mode	0	2/4		0		600	0 = Frequentiebesturing 1 = Toerentalregeling 2 = Koppelregeling NXP: 3 = Closed loop toerentalregeling 4 = Closed loop koppelregeling
P2.6.2	U/f optimalisering	0	1		0		109	0 = Niet gebruikt 1=Automatische koppelversterking
P2.6.3	Selectie U/f ratio	0	3		0		108	0 = Lineair 1 = Kwadratisch 2 = Programmeerbaar 3 = Lineair met fluxoptimalisatie
P2.6.4	Veldverzwakkingspunt	8.00	320.00	Hz	50.00		602	Het veldverzwakkingspunt is de uitgangsfrequentie waarbij de uitgangsspanning de veldverzwakkingspuntspanning bereikt.
P2.6.5	Spanning veldverzwakkingspunt	10.00	200.00	%	100.00		603	De spanning op het veldverzwakkingspunt als percentage van de nominale motorspanning.

Tabel 71: Motorregelingsparameters, G2.6

Index	Parameter	min.	max.	Eenheid	Standaard	Klantspec.	ID	Beschrijving
P2.6.6	U/f curve middenpunt frequentie	0.00	P2.6.4	Hz	50.00		604	Als P2.6.3 is ingesteld op programmeerbaar, geeft deze parameter de middelpuntfrequentie van de curve.
P2.6.7	U/f curve middenpunt spanning	0.00	100.00	%	100.00		605	Als P2.6.3 is ingesteld op programmeerbaar, geeft deze parameter de middelpuntfrequentie van de curve.
P2.6.8	Uitgangsspanning bij nul frequentie	0.00	40.00	%	varieert		606	Deze parameter bepaalt de spanning bij 0 Hz van de U/f-curve. De standaardwaarde is afhankelijk van het formaat van de unit.
P2.6.9	Schakelfrequentie	1	varieert	kHz	varieert		601	Als u de schakelfrequentie verhoogt, neemt de capaciteit van de AC-frequentieregelaar af. U kunt de capacitieve stromen in lange motorkabels verkleinen door een lage schakelfrequentie te gebruiken. Gebruik een hoge schakelfrequentie voor een stiller motorbedrijf.
P2.6.10	Overspanning regelaar	0	2		1		607	0 = Niet gebruikt 1 = Gebruikt (geen ramping) 2 = Gebruikt (ramping)

Tabel 71: Motorregelingsparameters, G2.6

Index	Parameter	min.	max.	Eenheid	Standaard	Klan- tspe- c.	ID	Beschrijving
P2.6.11	Regelaar onder- spanning	0	2		1		608	0 = Niet gebruikt 1 = Gebruikt (geen ramping) 2 = Gebruikt (ram- ping)
P2.6.12	Motorbesturings- modus 2	0	4		2		521	Zie P2.6.1.
P2.6.13	Toerentalregeling P-versterking (open loop)	0	32767		3000		637	
P2.6.14	Toerentalregeling I-versterking (open loop)	0	32767		300		638	
P2.6.15	Load drooping	0.00	100.00	%	0.00		620	Met de functie Drooping kan het toerental worden verlaagd in relatie tot de belasting. Drooping wordt uitgedrukt als per- centage van het nominale toerental bij nominale belas- ting.
P2.6.16	Identificatie	0	1/4		0		631	0 = Geen actie 1=Identificatie zonder run NXP: 2 = Identificatie met run 3=Encoder identifi- catierun (PMSM) 4 = Alles identifi- ceren
Alleen NXP-aandrijvingen								
P2.6.17	Herstartvertraging	0.100	60000	s	varieert		1424	OL-vertraging voor stop met uitloop.
P2.6.18	Load drooping tijd	0	32000	ms	0		656	Voor dynamische wijzigingen.

Tabel 71: Motorregelingsparameters, G2.6

Index	Parameter	min.	max.	Eenheid	Standaard	Klantspec.	ID	Beschrijving
P2.6.19	Negatieve frequentielimiet	-327.67	P2.6.20	Hz	-327.67		1286	Alternatieve limiet voor negatieve richting.
P2.6.20	Positieve frequentielimiet	P2.6.19	327.67	Hz	327.67		1285	Alternatieve limiet voor positieve richting.
P2.6.21	Generatorkoppellimiet	0.0	300.0	%	300.0		1288	Het maximumkoppel aan generatorzijde.
P2.6.22	Motorkoppellimiet	0.0	300.0	%	300.0		1287	Het maximumkoppel aan motorzijde.

* = Parameterwaarde kan alleen worden gewijzigd nadat de AC-frequentieregelaar is gestopt.



AANWIJZING!

Afhankelijk van de applicatieversie kan de parametercode als 2.6.17.xx in plaats van 2.6.23.xx verschijnen.

Tabel 72: NXS-frequentieregelaars: Closed-loopp parameters (bedieningspaneel: Menu M2 -> G2.6.23)

Index	Parameter	min.	max.	Eenheid	Standaard	Klantspec.	ID	Beschrijving
P2.6.17.1	Magnetiseringsstroom	0.00	2 x IH	A	0.00		612	Als de nul intern wordt berekend.
P2.6.17.2	Toerentalregeling P	1	1000		30		613	
P2.6.17.3	Toerentalregeling I tijd	-3200.0	3200.0	ms	100.0		614	Negatieve waarde gebruikt een nauwkeurigheid van 1 ms in plaats van 0,1 ms.
P2.6.17.5	Acceleratiecompensatie	0.00	300.00	s	0.00		626	
P2.6.17.6	Slipcorrectie	0	500	%	75		619	
P2.6.17.7	Magnetiseringsstroom bij start	0.00	IL	A	0.00		627	
P2.6.17.8	Magnetiserings-tijd bij start	0	32000	ms	0		628	
P2.6.17.9	Nultoerentijd bij start	0	32000	ms	100		615	
P2.6.17.10	Nultoerentijd bij stop	0	32000	ms	100		616	
P2.6.17.11	Opstartkoppel	0	3		0		621	0 = Niet gebruikt 1 = Koppelgeheugen 2 = Koppelreferentie 3 = Opstartkoppel vooruit/achteruit
P2.6.17.12	Opstartkoppel VOORUIT	-300.0	300.0	s	0.0		633	
P2.6.17.13	Opstartkoppel ACHTERUIT	-300.0	300.0	s	0.0		634	
P2.6.17.15	Filtertijd encoder	0.0	100.0	ms	0.0		618	

Tabel 72: NXS-frequentieregelaars: Closed-looppparameters (bedieningspaneel: Menu M2 -> G2.6.23)

Index	Parameter	min.	max.	Eenheid	Standaard	Klantspec.	ID	Beschrijving
P2.6.17.17	Stroomregeling P-versterking	0.00	100.00	%	40.00		617	Versterking voor de stroomregelaar. Deze regelaar is alleen actief in closed loop en geavanceerde open loop. De regelaar genereert de spanningsvectorreferentie ten behoeve van de modulator.

Tabel 73: NXP-frequentieregelaars: Closed-loopp parameters (bedieningspaneel: Menu M2 -> G2.6.23)

Index	Parameter	min.	max.	Eenheid	Standaard	Klantspec.	ID	Beschrijving
P2.6.23.1	Magnetiseringsstroom	0.00	2 x IH	A	0.00		612	Als de nul intern wordt berekend.
P2.6.23.2	Toerentalregeling P	1	1000		30		613	
P2.6.23.3	Toerentalregeling I tijd	-32000	3200.0	ms	100.0		614	Negatieve waarde gebruikt een nauwkeurigheid van 1 ms in plaats van 0,1 ms.
P2.6.23.5	Acceleratiecompensatie	0.00	300.00	s	0.00		626	
P2.6.23.6	Slipcorrectie	0	500	%	75		619	
P2.6.23.7	Magnetiseringsstroom bij start	0	IL	A	0.00		627	
P2.6.23.8	Magnetiserings-tijd bij start	0	60000	ms	0		628	
P2.6.23.9	Nultoerentijd bij start	0	32000	ms	100		615	
P2.6.23.10	Nultoerentijd bij stop	0	32000	ms	100		616	
P2.6.23.11	Opstartkoppel	0	3		0		621	0 = Niet gebruikt 1 = Koppelgeheugen 2 = Koppelreferentie 3 = Opstartkoppel vooruit/achteruit
P2.6.23.12	Opstartkoppel VOORUIT	-300.0	300.0	s	0.0		633	
P2.6.23.13	Opstartkoppel ACHTERUIT	-300.0	300.0	s	0.0		634	
P2.6.23.15	Filtertijd encoder	0.0	100.0	ms	0.0		618	

Tabel 73: NXP-frequentieregelaars: Closed-looppparameters (bedieningspaneel: Menu M2 -> G2.6.23)

Index	Parameter	min.	max.	Eenheid	Standaard	Klantspec.	ID	Beschrijving
P2.6.23.17	Stroomregeling P-versterking	0.00	320.00	%	40.00		617	Versterking voor de stroomregelaar. Deze regelaar is alleen actief in closed loop en geavanceerde open loop. De regelaar genereert de spanningsvectorreferentie ten behoeve van de modulator.
P2.6.23.18	Stroomregelings-tijd	0.0	3200.0	ms	1.5		657	Tijdconstante stroomregelaarintegrator (0-1000) = 0-100,0 ms.
P2.6.23.19	Generatorvermogenlimiet	0.0	300.0	%	300.0		1290	Het maximumvermogen aan generatorzijde.
P2.6.23.20	Motorvermogenlimiet	0.0	300.0	%	300.0		1289	Het maximumvermogen aan motorzijde.
P2.6.23.21	Negatieve koppellimiet	0.0	300.0	%	300.0		645	
P2.6.23.22	Positieve koppellimiet	0.0	300.0	%	300.0		646	
P2.6.23.23	Uitschakelvertraging flux	-1	32000	s	0		1402	-1 = Altijd
P2.6.23.24	Stoptoestand flux	0.0	150.00	%	100.00		1401	
P2.6.23.25	SPC f1-punt	0.00	320.00	Hz	0.00		1301	
P2.6.23.26	SPC f0-punt	0.00	320.0	Hz	0.00		1300	
P2.6.23.27	SPC Kp f0	0	1000	%	100		1299	
P2.6.23.28	SPC Kp VVP	0	1000	%	100		1298	
P2.6.23.29	SPC minimum-koppel	0.0	400.0	%	0.0		1296	
P2.6.23.30	SPC minimum-koppel Kp	0	1000	%	100		1295	

Tabel 73: NXP-frequentieregelaars: Closed-looppparameters (bedieningspaneel: Menu M2 -> G2.6.23)

Index	Parameter	min.	max.	Eenheid	Standaard	Klantspec.	ID	Beschrijving
P2.6.23.31	SPC Kp tijdconstante koppel	0	1000	ms	0		1297	
P2.6.23.32	Fluxreferentie	0.0	500.0	%	100.0		1250	
P2.6.23.33	Toerentalfoutfilter koppelregelaar	0	1000	ms	0		1311	
P2.6.23.34	Modulatielimiet	0	150	%	100		655	Stel deze parameter in op 96% als er een sinusfilter wordt gebruikt.

Tabel 74: NXP-frequentieregelaars: PMS-motorregelingsparameters (bedieningspaneel: Menu M2 -> G2.6.24)

Index	Parameter	min.	max.	Eenheid	Standaard	Klantspec.	ID	Beschrijving
P2.6.24.1	Motortype	0	1		0		650	0 = Inductiemotor 1 = PMS-motor
P2.6.24.2	PMSM-aspositie	0	65535		0		649	Bij laag woord voor encoder (EnDat) komt hoek overeen met nulpositie van as.
P2.6.24.3	Starhoek-ID gewijzigd	0	10		0		1691	
P2.6.24.4	Vaststellingsstroom starhoek	0.0	150.0	%	0.0		1756	Stroomniveau voor vaststelling ashoek 1000 = 100,0% van nominale motorstroom.
P2.6.24.5	Polariteitspulsstroom	-1.0	200.0	%	-1.0		1566	Polariteitspulsstroomniveau voor vaststelling ashoek 1000 = 100,0% van nominale motorstroom (0 = standaardwaarden in gebruik, bij negatieve waarde zijn de polariteitspulsen uitgeschakeld).
P2.6.24.6	l/f-stroom	0.0	150.0	%	50.0		1693	DC-stroomniveau tijdens startpositionering, 0-100,0% van de nominale PMSM.
P2.6.24.7	l/f-besturingslimiet	0.0	300.0	%	10.0		1790	Tweede kantelfrequentie (gemengde frequentiemodus stroom/spanning) (0-1000) = 0-100% van nominale motorfrequentie.
P2.6.24.8	Fluxstroom Kp	0	32000		500		651	
P2.6.24.9	Fluxstroomtijd	0.0	100.0	ms	5.0		652	

Tabel 75: NXS-frequentieregelaars: Identificatieparameters (bedieningspaneel: Menu M2 -> G2.6.25)

Index	Parameter	min.	max.	Eenheid	Standaard	Klantspec.	ID	Beschrijving
P2.6.18.1	Toerentalstap	-50.0	50.0	%	0.0		1252	NCDrive-toerentalafstelling.
P2.6.18.2	Koppelstap	-100.0	300.0	%	0.0		1253	NCDrive-koppelafstelling.

Tabel 76: NXP-frequentieregelaars: Identificatieparameters (bedieningspaneel: Menu M2 -> G2.6.25)

Index	Parameter	min.	max.	Eenheid	Standaard	Klantspec.	ID	Beschrijving
P2.6.25.1	Flux 10%	0.0	250.0	%	10.0		1355	
P2.6.25.2	Flux 20%	0.0	250.0	%	20.0		1356	
P2.6.25.3	Flux 30%	0.0	250.0	%	30.0		1357	
P2.6.25.4	Flux 40%	0.0	250.0	%	40.0		1358	
P2.6.25.5	Flux 50%	0.0	250.0	%	50.0		1359	
P2.6.25.6	Flux 60%	0.0	250.0	%	60.0		1360	
P2.6.25.7	Flux 70%	0.0	250.0	%	70.0		1361	
P2.6.25.8	Flux 80%	0.0	250.0	%	80.0		1362	
P2.6.25.9	Flux 90%	0.0	250.0	%	90.0		1363	
P2.6.25.10	Flux 100%	0.0	250.0	%	100.0		1364	
P2.6.25.11	Flux 110%	0.0	250.0	%	110.0		1365	
P2.6.25.12	Flux 120%	0.0	250.0	%	120.0		1366	
P2.6.25.13	Flux 130%	0.0	250.0	%	130.0		1367	
P2.6.25.14	Flux 140%	0.0	250.0	%	140.0		1368	
P2.6.25.15	Flux 150%	0.0	250.0	%	150.0		1369	
P2.6.25.16	Rs spanningsval	0	30000		varieert		662	Gebruikt voor koppelberekening in open loop.
P2.6.25.17	Ir-toevoeging nulpuntspanning	0	30000		varieert		664	
P2.6.25.18	Ir-toevoeging generatorschaal	0	30000		varieert		665	
P2.6.25.19	Ir-toevoeging motorschaal	0	30000		varieert		667	
P2.6.25.20	Back-EMF-spanning motor	0.00	320.00	%	90.0		674	Door de motor geïnduceerde terug te sturen spanning. 10000 = 100,00%.

Tabel 76: NXP-frequentieregelaars: Identificatieparameters (bedieningspaneel: Menu M2 -> G2.6.25)

Index	Parameter	min.	max.	Eenheid	Standaard	Klantspec.	ID	Beschrijving
P2.6.25.21	Ls-spanningsval	0	3000		512		673	Lekinductie spanningsval met nominale stroom en motorfrequentie. Unit: 256 = 10%.
P2.6.25.22	lu-offset	-32000	32000		10000		668	
P2.6.25.23	lv-offset	-32000	32000		0		669	
P2.6.25.24	lw-offset	-32000	32000		0		670	
P2.6.25.25	Toerentalstap	-50.0	50.0	%	0.0		1252	NCDrive-toerentalafstelling.
P2.6.25.26	Koppelstap	-100.0	100.0	%	0.0		1253	NCDrive-koppelafstelling.

Tabel 77: Stabilisatoren

Index	Parameter	min.	max.	Eenheid	Standaard	Klantspec.	ID	Beschrijving
P2.6.26.1	Koppelstabilisatieversterking	0	1000		100		1412	De versterking van de koppelstabilisatie bij open-loopregeling.
P2.6.26.2	Koppelstabilisatiedemping	0	1000		900		1413	De dempingstijdconstante voor koppelstabilisatie. Gebruik voor PMSM waarde 980.
P2.6.26.3	Koppelstabilisatieversterking VVP	0	1000		50		1414	De versterking van de koppelstabilisatie bij het veldverzwakkingspunt bij open-loopregeling.
P2.6.26.4	Limietverhouding koppelstabilisatie	0	20.00	%	3.00		1720	Uitgangslimiet koppelstabilisatie. Limiet [Hz] = Waarde/frequentieschaal.
P2.6.26.5	Stabilisatieversterking fluxcirkel	0	32767		10000		1550	Versterking van fluxcirkelstabilisatie.
P2.6.26.6	Tijdconstante fluxstabilisatie	0	32700		900		1551	Filtercoëfficiënt van stabilisatie vaststellingsstroom.
P2.6.26.7	Fluxstabilisatieversterking	0	32000		500		1797	Versterking van fluxstabilisatie.
P2.6.26.8	Fluxstabilisatiecoëfficiënt	-30000	32766		64		1796	Filtercoëfficiënt van fluxstabilisatie, 32767 is gelijk aan 1 ms.
P2.6.26.9	Spanningsstabilisatieversterking	0	100.0	%	10.0		1738	Versterking van spanningsstabilisatie.
P2.6.26.10	Tijdconstante spanningstabilisatie	0	1000		900		1552	Demping van spanningsstabilisatie.

Tabel 77: Stabilisatoren

Index	Parameter	min.	max.	Eenheid	Standaard	Klan- tspec.	ID	Beschrijving
P2.6.26.11	Spanningsstabilisatielimiet	0	32000	Hz	1.50		1553	Uitgangslimiet koppelstabilisatie. Limiet [Hz] = Waarde/frequentieschaal.

6.4.8 BEVEILIGINGEN (BEDIENINGSPANEEL: MENU M2 -> G2.7

Tabel 78: Beveiligingen, G2.7

Index	Parameter	min.	max.	Eenheid	Standaard	Klantspec.	ID	Beschrijving
P2.7.1	Respons op referentiefout 4 mA	0	5		0		700	0 = Geen respons 1 = Waarschuwing 2 = Waarschuwing + vorige frequentie 3 = Waarschuwing + vaste frequentie 2.7.2 4 = Fout, stop acceleratie bij 2.4.7 5 = Fout, stop door uitlopen
P2.7.2	Foutfrequentie referentie 4 mA	0.00	P2.1.2	Hz	0.00		728	
P2.7.3	Respons op externe fout	0	3		2		701	0 = Geen respons 1 = Waarschuwing 2 = Fout, stop acceleratie bij 2.4.7 3 = Fout, stop door uitlopen
P2.7.4	Ingangsfasebewaking	0	3		3		730	0 = Fout opslaan in historie Fout niet opgeslagen
P2.7.5	Respons op onderspanningsfout	0	1		0		727	0 = Geen respons 1 = Waarschuwing 2 = Fout, stop acceleratie bij 2.4.7 3 = Fout, stop door uitlopen
P2.7.6	Uitgangsfasebewaking	0	3		2		702	0 = Geen respons 1 = Waarschuwing 2 = Fout, stop acceleratie bij 2.4.7 3 = Fout, stop door uitlopen
P2.7.7	Aardfoutbeveiliging	0	3		2		703	
P2.7.8	Thermische beveiliging van de motor	0	3		2		704	
P2.7.9	Factor omgevingstemperatuur van de motor	-100.0	100.0	%	0.0		705	
P2.7.10	Motorkoelingsfactor bij 0 Hz	0.0	150.0	%	40.0		706	

Tabel 78: Beveiligingen, G2.7

Index	Parameter	min.	max.	Eenheid	Standaard	Klan- tspe- c.	ID	Beschrijving
P2.7.11	Motor thermische tijdconstante	1	200	min	varieert		707	
P2.7.12	Inschakelduur motor	0	150	%	100		708	
P2.7.13	Bescherming blokkeren	0	3		0		709	0 = Geen respons 1 = Waarschuwing 2 = Fout, stop acceleratie bij 2.4.7 3 = Fout, stop door uitlopen
P2.7.14	Blokkeerstroom	0.00	P2.1.2	A	1H		710	
P2.7.15	Blokkeer tijdlimiet	1.00	120.00	s	15.00		711	
P2.7.16	Blokkeerfrequentie- limiet	1.0	P2.1.2	Hz	25.0		712	
P2.7.17	Onderbelasting- sbeveiliging	0	3		0		713	0 = Geen respons 1 = Waarschuwing 2 = Fout, stop acceleratie bij 2.4.7 3 = Fout, stop door uitlopen
P2.7.18	veldverzwak- kingsgebiedbelas- ting	10.0	150.0	%	50.0		714	
P2.7.19	nulfrequentiebelas- ting	5.0	150.0	%	10.0		715	
P2.7.20	Tijdlimiet onder- belastingsbeveili- ging	2.00	600.00	s	20.00		716	
P2.7.21	Respons op ther- mistorfout	0	3		2		732	0 = Geen respons 1 = Waarschuwing 2 = Fout, stop acceleratie bij 2.4.7 3 = Fout, stop door uitlopen

Tabel 78: Beveiligingen, G2.7

Index	Parameter	min.	max.	Eenheid	Standaard	Klan- tspe- c.	ID	Beschrijving
P2.7.22	Respons op veld- busfout	0	3		2		733	Zie P2.7.21.
P2.7.23	Respons op slot- fout	0	3		2		734	Zie P2.7.21.
P2.7.24	Aantal Temp.sen- soringangen op kaart 1	0	5		0		739	0 = Niet gebruikt 1 = Kanaal 1 2 = Kanaal 1 & 2 3 = Kanaal 1 & 2 & 3 4 = Kanaal 2 & 3 5 = Kanaal 3
P2.7.25	Respons op Temp.sensor fout	0	3		0		740	0 = Geen respons 1 = Waarschuwing 2 = Fout, stop vol- gens functie 2.4.7 3 = Fout, stop door uitlopen
P2.7.26	Temp.sensor Waarschuwinglim- iet kaart 1	-30.0	200.0	°C	120.0		741	Stel hier de limiet in waarbij de tem- peratuurwaarschu- wing wordt geacti- veerd.
P2.7.27	Temp.sensor fout- limiet kaart 1	-30.0	200.0	°C	130.0		742	Stel hier de limiet in waarbij de tem- peratuurfout (F65) wordt geactiveerd.
Alleen NXP-aandrijvingen								
P2.7.28	Remfoutactie	1	3		1		1316	1 = Waarschuwing 2 = Fout, stop acceleratie bij 2.4.7 3 = Fout, stop door uitlopen
P2.7.29	Remfoutvertra- ging	0.00	320.00	s	0.20		1317	

Tabel 78: Beveiligingen, G2.7

Index	Parameter	min.	max.	Eenheid	Standaard	Klantspec.	ID	Beschrijving
P2.7.30	Systeembusfout	3	3		3		1082	0 = Geen respons 1 = Waarschuwing 2 = Fout, stop acceleratie bij 2.4.7 3 = Fout, stop door uitlopen
P2.7.31	Systeembusfoutvertraging	0.00	10.00	s	3.00		1352	
P2.7.32	Koelfoutvertraging	0.00	7.00	s	2.00		751	
P2.7.33	Modus toerentalfout	0	2		0		752	0 = Geen respons 1 = Waarschuwing 2 = Fout, stop door uitlopen
P2.7.34	Maximaal verschil toerentalfout	0	100	%	5		753	
P2.7.35	Toerentalfoutvertraging	0.00	100.0	s	0.50		754	
P2.7.36	Modus veilige uitschakeling	0	2		1		755	1=Waarschuwing, stop door uitloop 2 = Fout, stop door uitlopen
NXP- en NXS-frequentieregelaars								

Tabel 78: Beveiligingen, G2.7

Index	Parameter	min.	max.	Eenheid	Standaard	Klantspec.	ID	Beschrijving
P2.7.37	Aantal Temp.sensoringangen op kaart 2	0	5		0		743	<p>Als er een secundaire temperatuurkaart in uw AC-frequentieregelaar is geïnstalleerd, kunt u hier het aantal sensoren in gebruik selecteren. Zie ook de handleiding voor Vacon I/O-kaarten.</p> <p>0 = Niet gebruikt 1 = Kanaal 1 2 = Kanaal 1 & 2 3 = Kanaal 1 & 2 & 3 4 = Kanaal 2 & 3 5 = Kanaal 3</p> <p>AANWIJZING!</p> <p>Als de geselecteerde waarde groter is dan het werkelijke aantal gebruikte sensoren, wordt op het display 200 °C getoond. Als de ingang is kortgesloten, is de getoonde waarde -30 °C.</p>
P2.7.38	Temp.sensor Waarschuwingslimiet kaart 2	-30.0	200.0	°C	120		745	Stel hier de limiet in waarbij de temperatuurwaarschuwing wordt geactiveerd.
P2.7.39	Temp.sensor Foutlimiet kaart 2	-30.0	200.0	°C	130		746	Stel hier de limiet in waarbij de temperatuurfout (F65) wordt geactiveerd.

6.4.9 PARAMETERS AUTOMATISCHE HERSTART (BEDIENINGSPANEEL: MENU M2 -> G2.8)

Tabel 79: Parameters automatische herstart, G2.8

Index	Parameter	min.	max.	Eenheid	Standaard	Klantspec.	ID	Beschrijving
P2.8.1	Wachttijd	0.10	10.00	s	0.50		717	De wachttijd voordat de eerste reset wordt uitgevoerd.
P2.8.2	Probeertijd	0.00	60.00	s	30.00		718	Wanneer de probeertijd is verstreken en de fout nog steeds actief is, schakelt de frequentieregelaar uit.
P2.8.3	Startfunctie	0	2		0		719	De startmodus bij automatische reset. 0= Ramping 1 = Vliegende start 2 = Zoals ingesteld in P2.4.6
P2.8.4	Aantal pogingen na foutuitschakeling onderspanning	0	10		0		720	
P2.8.5	Aantal pogingen na foutuitschakeling overspanning	0	10		0		721	
P2.8.6	Aantal pogingen na foutuitschakeling overstroom	0	3		0		722	
P2.8.7	Aantal pogingen na foutuitschakeling 4mA-referentie	0	10		0		723	
P2.8.8	Aantal pogingen na foutuitschakeling motortemperatuur	0	10		0		726	
P2.8.9	Aantal pogingen na foutuitschakeling externe fout	0	10		0		725	

Tabel 79: Parameters automatische herstart, G2.8

Index	Parameter	min.	max.	Eenheid	Standaard	Klantspec.	ID	Beschrijving
P2.8.10	Aantal pogingen na foutuitschakeling onderbelastingfout	0	10		0		738	

6.4.10 VELDBUSPARAMETERS (BEDIENINGSPANEEL: MENU M2 -> G2.9)

Tabel 80: Veldbusparameters

Index	Parameter	min.	max.	Eenheid	Standaard	Klantspec.	ID	Beschrijving
P2.9.1	Min schaal veldbus	0.00	320.00	Hz	0.00		850	
P2.9.2	Max schaal veldbus	0.00	320.00	Hz	0.00		851	
P2.9.3	Selectie veldbus-procesdata uit 1	0	10000		1		852	De gegevens die worden verzonden naar de veldbus met de ID van de parameter of controlewaarde. De gegevens worden volgens de notatie op het bedieningspaneel omgezet naar 16bits-notatie zonder teken. 25,5 op het display komt bijvoorbeeld overeen met 255.
P2.9.4	Selectie veldbus-procesdata uit 2	0	10000		2		853	Selecteer Procesdata uit met de parameter-ID.
P2.9.5	Selectie veldbus-procesdata uit 3	0	10000		45		854	Selecteer Procesdata uit met de parameter-ID.
P2.9.6	Selectie veldbus-procesdata uit 4	0	10000		4		855	Selecteer Procesdata uit met de parameter-ID.
P2.9.7	Selectie veldbus-procesdata uit 5	0	10000		5		856	Selecteer Procesdata uit met de parameter-ID.
P2.9.8	Selectie veldbus-procesdata uit 6	0	10000		6		857	Selecteer Procesdata uit met de parameter-ID.
P2.9.9	Selectie veldbus-procesdata uit 7	0	10000		7		858	Selecteer Procesdata uit met de parameter-ID.
P2.9.10	Selectie veldbus-procesdata uit 8	0	10000		37		859	Selecteer Procesdata uit met de parameter-ID.
Alleen NXP-aandrijvingen (bij de NXS zijn de standaardwaarden niet wijzigbaar)								

Tabel 80: Veldbusparameters

Index	Parameter	min.	max.	Eenheid	Standaard	Klantspec.	ID	Beschrijving
P2.9.11	Selectie veldbus-procesdata in 1	0	10000		1140		876	De onbewerkte waarde van procesgegevens in 32-bits indeling met teken. Selecteer de controlegegevens met de parameter-ID. Standaard: Kop-referentie VB.
P2.9.12	Selectie veldbus-procesdata in 2	0	10000		46		877	De onbewerkte waarde van procesgegevens in 32-bits indeling met teken. Selecteer de controlegegevens met de parameter-ID. Standaard: Schaling VB-limiet.
P2.9.13	Selectie veldbus-procesdata in 3	0	10000		47		878	De onbewerkte waarde van procesgegevens in 32-bits indeling met teken. Selecteer de controlegegevens met de parameter-ID. Standaard: VB-aanpassingsreferentie.
P2.9.14	Selectie veldbus-procesdata in 4	0	10000		48		879	De onbewerkte waarde van procesgegevens in 32-bits indeling met teken. Selecteer de controlegegevens met de parameter-ID. Standaard: Analoge uitgang FB.
P2.9.15	Selectie veldbus-procesdata in 5	0	10000		0		880	De onbewerkte waarde van procesgegevens in 32-bits indeling met teken. Selecteer de controlegegevens met parameter-ID.

Tabel 80: Veldbusparameters

Index	Parameter	min.	max.	Eenheid	Standaard	Klantspec.	ID	Beschrijving
P2.9.16	Selectie veldbus-procesdata in 6	0	10000		0		881	De onbewerkte waarde van procesgegevens in 32-bits indeling met teken. Selecteer de controlegegevens met parameter-ID.
P2.9.17	Selectie veldbus-procesdata in 7	0	10000		0		882	De onbewerkte waarde van procesgegevens in 32-bits indeling met teken. Selecteer de controlegegevens met parameter-ID.
P2.9.18	Selectie veldbus-procesdata in 8	0	10000		0		883	De onbewerkte waarde van procesgegevens in 32-bits indeling met teken. Selecteer de controlegegevens met parameter-ID.

6.4.11 KOPPELREGELINGSPARAMETERS (BEDIENINGSPANEEL: MENU M2 -> G2.10)

Tabel 81: Koppelregelingsparameters, G2.10

Index	Parameter	min.	max.	Eenheid	Standaard	Klantspec.	ID	Beschrijving
P2.10.1	Koppelimiet	0.0	300.0	%	300.0		609	Combinatie van ID1288 en ID1287, laagste wordt gebruikt.
P2.10.2	P-versterking koppelimietbesturing	0	32000		3000		610	Alleen gebruikt in open-loopbesturingsmodus.
P2.10.3	I-versterking koppelimietbesturing	0	32000		200		611	
P2.10.4	Koppelreferentie-selectie	0	8		0		641	0 = Niet gebruikt 1 = AI1 2 = AI2 3 = AI3 4 = AI4 5=AI1 joystick (-10...10 V) 6 = AI2 joystick (-10...10 V) 7=Koppelreferentie vanaf bedieningspaneel, R3.5 8 = Veldbuskoppelreferentie
P2.10.5	Maximumkoppelreferentie	-300.0	300.0	%	100		642	De koppelreferentie die overeenkomt met de maximumwaarde van het referentiesignaal. Deze waarde wordt gebruikt als maximale koppelreferentie voor zowel negatieve als positieve waarden.
P2.10.6	Minimumkoppelreferentie	-300.0	300.0	%	0.0		643	De koppelreferentie die overeenkomt met de minimumwaarde van het referentiesignaal.

Tabel 81: Koppelregelingsparameters, G2.10

Index	Parameter	min.	max.	Eenheid	Standaard	Klantspec.	ID	Beschrijving
P2.10.7	Koppelhoerentallimiet (OL)	0	3		1		644	0 = Maximumfrequentie 1 = Geselecteerde frequentiereferentie 2=Vaste snelheid 7
P2.10.8	Minimumfrequentie voor openloopkoppelregeling	0.00	P2.1.2	Hz	3.00		636	De uitgangsfrequentielimiet onder de frequentie waarop de frequentieregelaar in de frequentiebesturingsmodus werkt.
P2.10.9	P-versterking koppelregelaar	0	32000		150		639	De P-versterking van de koppelregeling in open-loopbesturingsmodus. Een P-versterking van 1,0 leidt tot een verandering van 1 Hz in de uitgangsfrequentie wanneer de koppelafwijking 1% van het nominale motorkoppel is.
P2.10.10	I-versterking koppelregelaar	0	32000		10		640	De I-versterking van de koppelregelaar in open-loopbesturingsmodus. Een I-versterking van 1,0 zorgt ervoor dat de integratie in 1 seconde 1,0 Hz bereikt wanneer de koppelafwijking 1% van het nominale motorkoppel is.
Alleen NXP-aandrijvingen								

Tabel 81: Koppelregelingsparameters, G2.10

Index	Parameter	min.	max.	Eenheid	Standaard	Klan- tspe- c.	ID	Beschrijving
P2.10.11	Koppeltoerental- limiet (CL)	0	7		2		1278	0 = CL-toerental- regeling 1 = Positieve/ negatieve frequen- telimieten 2 = Ramp uit (-/+) 3 = Negatieve fre- quentielimiet - ramp uit 4 = Ramp uit - positieve frequen- telimiet 5 = Venster Ramp uit 6 = 0-ramp uit 7 = Venster Ramp uit aan/uit
P2.10.12	Filtertijd koppel- referentie	0	32000	ms	0		1244	
P2.10.13	Venster negatief	0.00	50.00	Hz	2.00		1305	
P2.10.14	Venster positief	0.00	50.00	Hz	2.00		1304	
P2.10.15	Venster negatief uit	0.00	P2.10.13	Hz	0.00		1307	
P2.10.16	Venster positief uit	0.00	P2.10.14	Hz	0.00		1306	
P2.10.17	Uitgangslimiet toerentalregeling	0.0	300.0	%	300.0		1382	

6.4.12 NXP-FREQUENTIETREGELAARS: MASTER/FOLLOWER-PARAMETERS (BEDIENINGSPANEEL: MENU M2 -> G2.11)

Tabel 82: Master/follower-parameters, G2.5

Index	Parameter	min.	max.	Eenheid	Standaard	Klantspec.	ID	Beschrijving
P2.11.1	Master/follower-modus	0	2		0		1324	0 = SingleDrive 1 = Master-frequentieregelaar 2 = Follower-frequentieregelaar
P2.11.2	Follower-stop-functie	0	2		2		1089	0 = Vrij uitlopen 1 = Ramping 2 = Als master
P2.11.3	Selectie toeren-talreferentie follower	0	18		18		1081	0 = AI1 1 = AI2 2 = AI1 + AI2 3 = AI1-AI2 4 = AI2-AI1 5 = AI1 × AI2 6 = AI1 joystick 7 = AI2 joystick 8 = Bedieningspaneel 9 = Veldbus 10 = Motorpotentiometer 11 = AI1, AI2 minimum 12 = AI1, AI2 maximum 13 = Maximumfrequentie 14=AI1/AI2 selectie 15=Encoder 1 (C.1) 16=Encoder 2 (C.3) 17 = Master-referentie 18 = Master-ramp uit

Tabel 82: Master/follower-parameters, G2.5

Index	Parameter	min.	max.	Eenheid	Standaard	Klantspec.	ID	Beschrijving
P2.11.4	Selectie koppelreferentie follower	0	9		9		1083	0 = Niet gebruikt 1 = AI1 2 = AI2 3 = AI3 4 = AI4 5 = AI1-joystick 6 = AI2-joystick 7=Koppelreferentie vanaf bedieningspaneel, R3.5 8 = Koppelreferentie VB 9=Masterkoppel
P2.11.5	Toerentalverdeling	-300.00	300.00	%	100.0		1241	Ook actief in SingleDrive-modus
P2.11.6	Belastingverdeling	0.0	500.0	%	100.0		1248	Ook actief in SingleDrive-modus
P2.11.7	Master/follower-modus 2	0	2		0		1093	Geactiveerd door P2.2.7.31 0 = SingleDrive 1 = Master-frequentieregelaar 2 = Follower-frequentieregelaar
P2.11.8	Follower-fout	0	2		0		1536	0 = SingleDrive 1 = Master-frequentieregelaar 2 = Follower-frequentieregelaar

6.4.13 BEDIENINGSPANEELBESTURING (BEDIENINGSPANEEL: MENU M3)

Hieronder staan de parameters voor het selecteren van de bedieningsplaats en de draairichting met het bedieningspaneel. Zie het menu Bedieningspaneel in de gebruikershandleiding van het product.

Tabel 83: Bedieningspaneelparameters, M3

Index	Parameter	min.	max.	Eenheid	Standaard	Klantspec.	ID	Beschrijving
P3.1	Bedieningsplaats	0	3		1		125	0 = Pc-bediening 1 = I/O-klemmen 2 = Bedieningspaneel 3 = Veldbus
R3.2	Display referentie	P2.1.1	P2.1.2	Hz	0.00			
P3.3	Draairichting (op bedieningspaneel)	0	1		0		123	0 = Vooruit 1 = Achteruit
P3.4	Stopknop	0	1		1		114	0 = Beperkte functie van stopknop 1 = Stopknop altijd ingeschakeld
R3.5	Koppelreferentie	-300.0	300.0	%	0.0			

6.4.14 MENU SYSTEEM (BEDIENINGSPANEEL: MENU M6)

Zie de gebruikershandleiding van het product voor parameters en functies die betrekking hebben op het algemene gebruik van de AC-frequentieregelaar, zoals het selecteren van de applicatie en de taal, het gebruik van aangepaste parametersets en het weergeven van hardware- en softwaregegevens.

6.4.15 UITBREIDINGSKAARTEN (BEDIENINGSPANEEL: MENU M7)

Het menu M7 toont de uitbreidings- en optiekaarten die op de besturingskaart zijn aangesloten met de bijbehorende informatie. Zie de gebruikershandleiding van het product voor meer informatie.

7 APPLICATIE POMP- EN VENTILATORBESTURING

7.1 INLEIDING

Selecteer de applicatie Pomp- en ventilatorbesturing in het menu M6 op pagina S6.2.

De applicatie Pomp- en ventilatorbesturing kan worden gebruikt om één frequentieregelaar met een variabel toerental en maximaal vier hulpfrequentieregelaars te besturen. De PID-regelaar van de AC-frequentieregelaar bepaalt het toerental van de frequentieregelaar met een variabel toerental en verzendt stuursignalen voor start/stop naar de hulpfrequentieregelaars om de totale flow te regelen. Naast de acht standaardparametergroepen is er ook een parametergroep beschikbaar voor pomp- en ventilatorbesturingsfuncties.

De applicatie heeft twee bedieningsplaatsen op de I/O-klemmen. Plaats A is voor de pomp- en ventilatorbesturing en plaats B is de directe frequentiereferentie. De bedieningsplaats kan worden geselecteerd met ingang DIN6.

Zoals de naam al aangeeft, wordt de applicatie Pomp- en ventilatorbesturing gebruikt om de werking van de pompen en ventilatoren te regelen. Zo kan deze gebruikt worden om de leveringsdruk in drukverhogingsstations te verminderen als de gemeten ingangsdruk onder een door de gebruiker aangegeven limiet uitkomt.

De applicatie gebruikt externe magneetschakelaars om te wisselen tussen de motoren die met de AC-frequentieregelaar zijn verbonden. De autowisselfunctie biedt de mogelijkheid om de startvolgorde van de hulpfrequentieregelaars te wijzigen. Autowissel tussen 2 frequentieregelaars (hoofdfrequentieregelaar + 1 hulpfrequentieregelaar) is standaard ingesteld. Zie hoofdstuk 8.11 *Automatisch wisselen tussen frequentieregelaars (alleen applicatie 7)*.

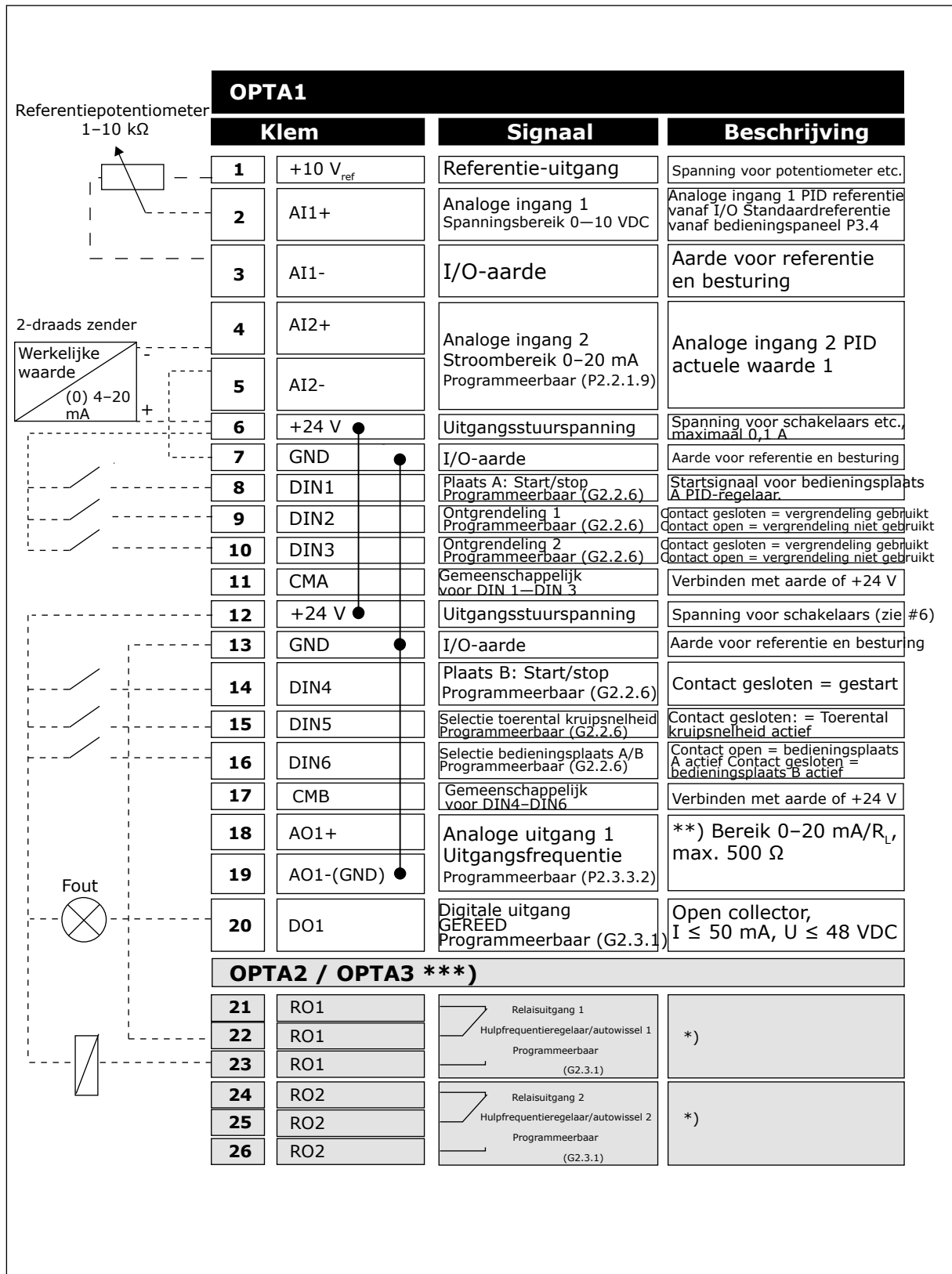
- Alle ingangen en uitgangen zijn volledig programmeerbaar.

Aanvullende functies:

- Selectie signaalbereik analoge ingangen
- Twee frequentiebewakingslimieten
- Koppelbewakingslimiet
- Referentiebewakingslimiet
- Tweede ramping en programmeerbare S-vormige ramping
- Programmeerbare start/stop- en achteruitlogica
- DC-rem bij start en stop
- Drie verboden frequentiegebieden
- Programmeerbare U/f-curve en schakelfrequentie
- Automatische herstart
- Thermische motorbeveiliging en bescherming motorblokkering: volledig programmeerbaar (uit, waarschuwing, fout)
- Beveiliging motoronderbelasting
- Ingangs- en uitgangsfasebewaking
- Slaapfunctie

De parameters van de applicatie Pomp- en ventilatorbesturing komen aan bod in hoofdstuk *8 Parameterbeschrijvingen* van deze handleiding. De uitleg is gerangschikt op basis van het individuele ID-nummer van de parameter.

7.2 BESTURING-I/O



Afb. 19: Standaard-I/O-configuratie en aansluitvoorbeeld applicatie Pomp- en ventilatorbesturing (met 2-draads zender)

*) Zie Tabel 92 Digitale uitgangssignalen (bedieningspaneel: Menu M2 -> G2.3.1).

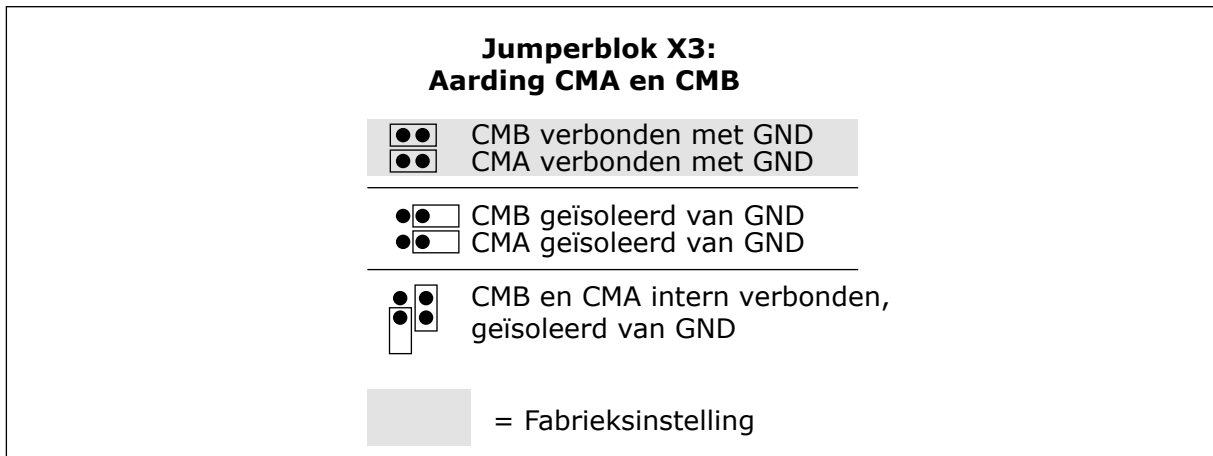
***) Zie Tabel 94 Analoge uitgang 1 (bedieningspaneel: Menu M2 -> G2.3.3), Tabel 95 Analoge uitgang 2 (bedieningspaneel: Menu M2 -> G2.3.4) en Tabel 96 Analoge uitgang 3 (bedieningspaneel: Menu M2 -> G2.3.7).

***) De optiekaart A3 heeft geen verbreekcontact op de tweede relaisuitgang.

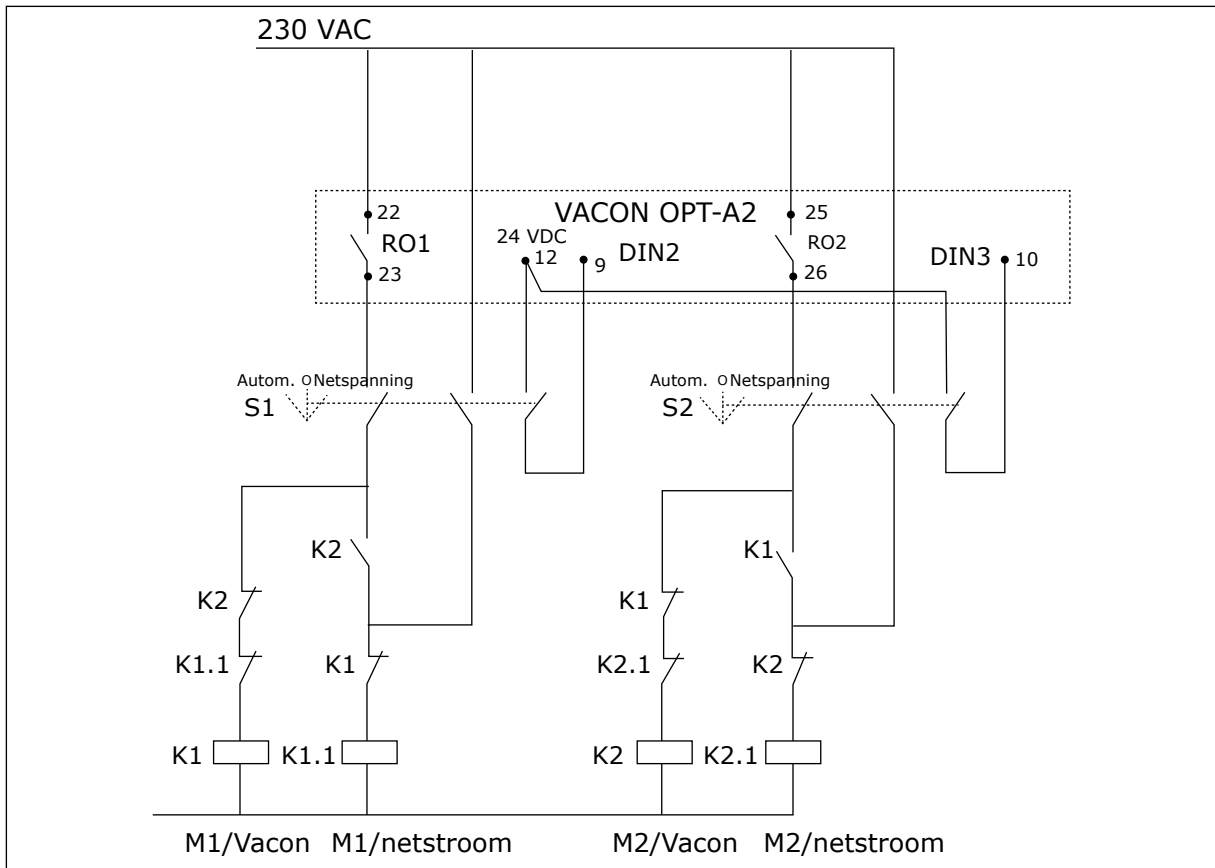


AANWIJZING!

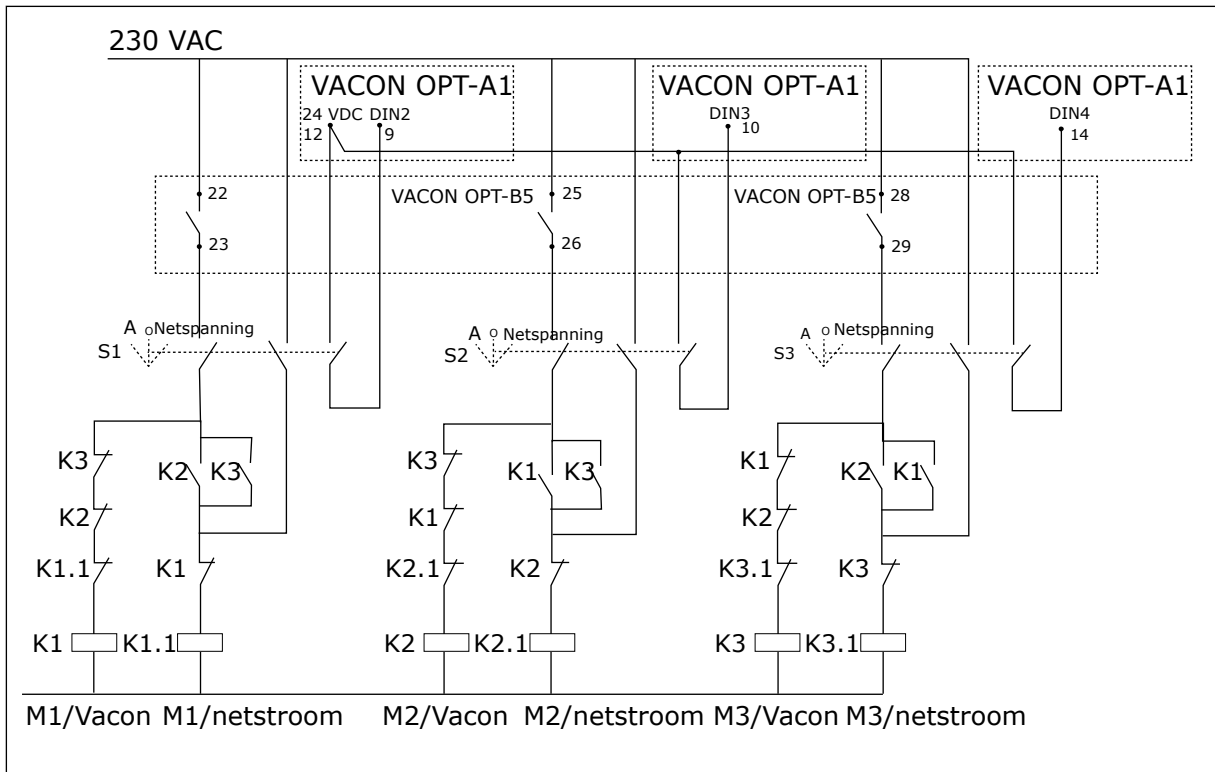
Zie voor de jumperposities hieronder. Raadpleeg voor meer informatie de gebruikershandleiding van het product.



Afb. 20: Jumperposities

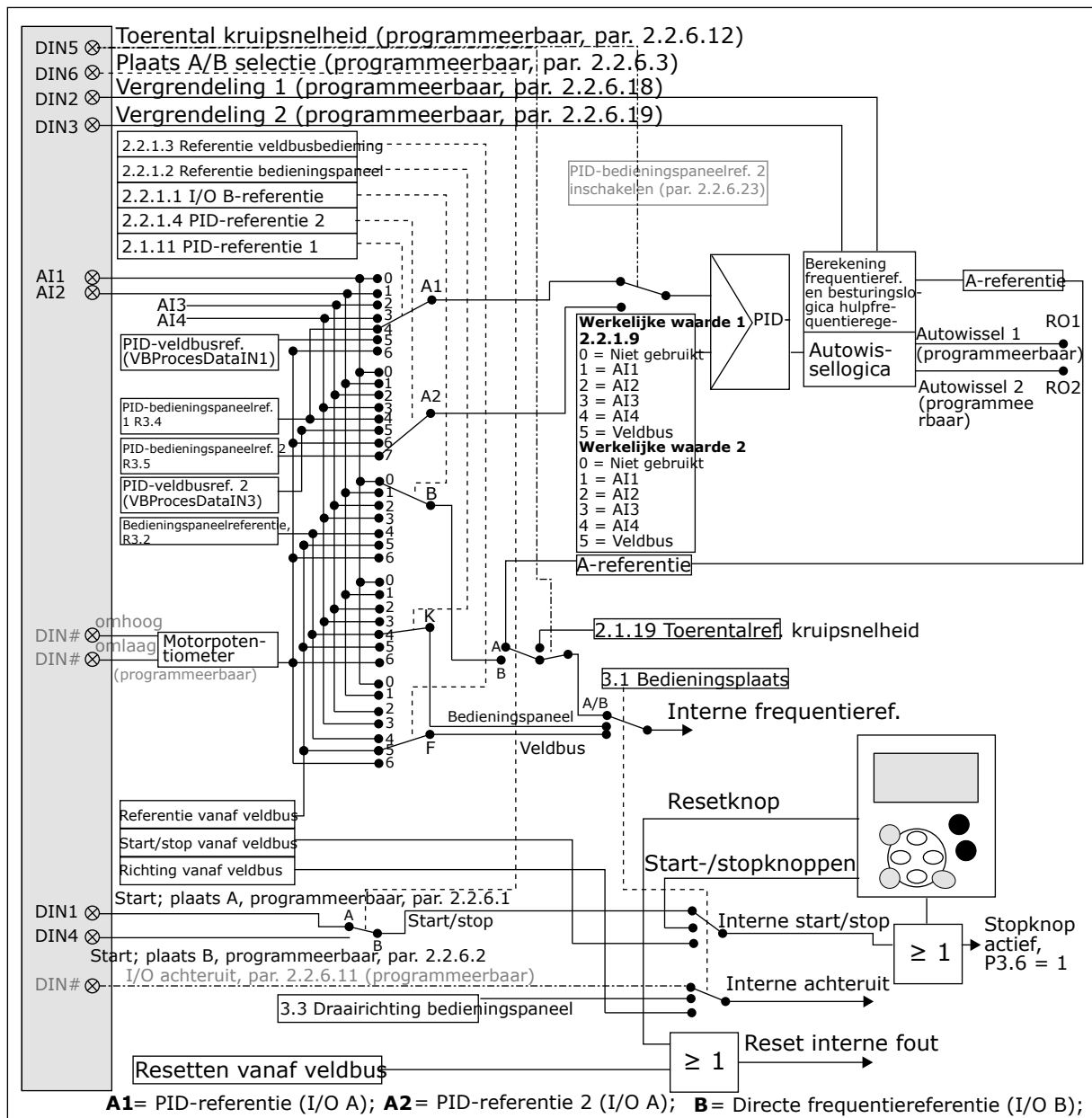


Afb. 21: Autowisselsysteem pomp, diagramweergave besturing



Afb. 22: Autowisselsysteem pomp, diagramweergave besturing

7.3 STUURSIGNAALLOGICA VAN DE APPLICATIE POMP- EN VENTILATORBESTURING



Afb. 23: Stuursignaallogica van de applicatie Pomp- en ventilatorbesturing

7.4 APPLICATIE POMP- EN VENTILATORBESTURING – PARAMETERLIJSTEN

7.4.1 CONTROLEWAARDEN (BEDIENINGSPANEEL: MENU M1)

De controlewaarden omvatten de werkelijke waarden van de parameters en signalen, evenals statuswaarden en metingen. Controlewaarden kunnen niet worden bewerkt.

**AANWIJZING!**

De controlewaarden V1.18 tot en met V1.23 zijn alleen beschikbaar in de applicatie Pomp- en ventilatorbesturing.

Tabel 84: Controlewaarden

Index	Controlewaarde	Eenheid	ID	Beschrijving
V1.1	Uitgangsfrequentie	Hz	1	De uitgangsfrequentie naar de motor.
V1.2	frequentiereferentie	Hz	25	De frequentiereferentie voor de motorbesturing.
V1.3	Motortoerental	rpm	2	Het werkelijke toerental van de motor in rpm.
V1.4	Motorstroom	A	3	
V1.5	Motorkoppel	%	4	Het berekende askoppel.
V1.6	Motorvermogen	%	5	Het berekende motorasvermogen als percentage.
V1.7	Motorspanning	V	6	De uitgangsspanning naar de motor.
V1.8	DC-spanning	V	7	De gemeten spanning in de DC-verbinding van de frequentieregelaar.
1.9	Unittemperatuur	°C	8	De temperatuur van het koellichaam in Celsius of Fahrenheit.
1.10	Motortemperatuur	%	9	De berekende motortemperatuur als percentage van de nominale bedrijfstemperatuur.
V1.11	Analoge ingang 1	V/mA	13	AI1
V1.12	Analoge ingang 2	V/mA	14	AI2
V1.13	DIN 1, 2, 3		15	Toont de status van digitale ingangen 1-3
V1.14	DIN 4, 5, 6		16	Toont de status van digitale ingangen 4-6
V1.15	Analoge luit	mA	26	A01
V1.16	Analoge ingang 3	V/mA	27	AI3-ingangswaarde
V1.17	Analoge ingang 4	V/mA	28	AI4-ingangswaarde
V1.18	PID-referentie	%	20	In % van de maximumfrequentie
V1.19	PID Actuele waarde	%	21	In % van de maximale werkelijke waarde
V1.20	PID fout waarde	%	22	In % van de maximale foutwaarde
V1.21	PID-uitgang	%	23	In % van de maximale uitgangswaarde
V1.22	Hulpfrequentieregelaars in bedrijf		30	Aantal hulpfrequentieregelaars in bedrijf
V1.23	Speciaal display voor werkelijke waarde		29	Zie parameters 2.9.29 t/m 2.9.31.
V1.24	Temperatuur PT100	°C	42	Hoogste temperatuur van gebruikte PT100-ingangen

Tabel 84: Controlewaarden

Index	Controlewaarde	Eenheid	ID	Beschrijving
G1.25	Multicontrol-items			Toont drie selecteerbare controlewaarden
V1.26.1	Stroom	A	1113	Gefilterde motorstroom
V1.26.2	Koppel	%	1125	Ongefilterd motorkoppel
V1.26.3	DC-spanning	V	7	DC-spanning in volt
V1.26.4	Status Word		43	
V1.26.5	Foutenhistorie		37	
V1.26.6	Motorstroom	A	45	

7.4.2 BASISPARAMETERS (BEDIENINGSPANEEL: MENU M2 -> G2.1)

Tabel 85: Basisparameters G2.1

Index	Parameter	min.	max.	Eenheid	Standaard	Klantspec.	ID	Beschrijving
P2.1.1	Min frequentie	0.00	P2.1.2	Hz	0.00		101	
P2.1.2	Max frequentie	P2.1.1	320.00	Hz	50.00		102	Als f _{max.} > dan de synchrone motorsnelheid is, moet u controleren of de motor en aandrijving hiervoor geschikt zijn.
P2.1.3	Acceleratietijd 1	0.1	3000.0	s	1.0		103	De tijd die de uitgangsfrequentie nodig heeft om van nul tot de ingestelde maximumfrequentie op te lopen.
P2.1.4	Deceleratietijd 1	0.1	3000.0	s	1.0		104	De tijd die de uitgangsfrequentie nodig heeft om van de maximumfrequentie tot de nul-frequentie terug te lopen.
P2.1.5	Stroomlimiet	0,1 x IH	2 x IH	A	IL		107	
P2.1.6 *	Nominale spanning van de motor	180	690	V	NX2: 230 V NX5: 400 V NX6: 690 V		110	Neem de waarde Un over van het motortypeplaatje. Controleer of de motor is aangesloten in driehoeks- of sterconfiguratie.
P2.1.7 *	Nominale frequentie van de motor	8.00	320.00	Hz	50.00		111	Neem de waarde fn over van het motortypeplaatje.
P2.1.8 *	Nom. Toerental van de motor	24	20 000	rpm	1440		112	Neem de waarde nn over van het motortypeplaatje.
P2.1.9 *	Nom. stroom van de motor	0,1 x IH	2 x IH	A	IH		113	Neem de waarde In over van het motortypeplaatje.

Tabel 85: Basisparameters G2.1

Index	Parameter	min.	max.	Eenheid	Standaard	Klantspec.	ID	Beschrijving
P2.1.10 *	Motor cos phi	0.30	1.00		0.85		120	Neem de waarde over van het motortypeplaatje.
P2.1.11 *	Referentiesignaal PID-regelaar (plaats A)	0	6		4		332	0 = AI1 1 = AI2 2 = AI3 3 = AI4 4 = PID-referentie vanaf besturings- pagina bedienings- paneel, P3.4 5 = PID-ref. vanaf veldbus (VBPro- cesDataIN1) 6 = Motorpotentio- meter
P2.1.12	PID-regelaarver- sterking	0.0	1000.0	%	100.0		118	Als de waarde van de parameter wordt ingesteld op 100%, zal een wij- ziging van 10% in de foutwaarde de uitgang van de regelaar ook met 10% doen wijzigen.
P2.1.13	PID-regelaar I-tijd	0.00	320.00	s	1.00		119	Als de waarde van de parameter wordt ingesteld op 1,00 s, zal een wij- ziging van 10% in de foutwaarde de uitgang van de regelaar met 10,00%/s doen wij- zigen.
P2.1.14	PID-regelaar D- tijd	0.00	10.00	s	0.00		132	Als de waarde van de parameter wordt ingesteld op 1,00 s, zal een wij- ziging van 10% gedurende 1,00 s in de foutwaarde de uitgang van de regelaar met 10,00% doen wijzi- gen.

Tabel 85: Basisparameters G2.1

Index	Parameter	min.	max.	Eenheid	Standaard	Klan- tspe- c.	ID	Beschrijving
P2.1.15	Slaapfrequentie	0	P2.1.2	Hz	10.00		1016	De frequentierege- laar gaat over naar de slaapmodus wanneer de uit- gangsfrequentie langer beneden deze grenswaarde blijft dan de duur die is opgegeven in de parameter slaapvertraging.
P2.1.16	Slaapvertraging	0	3600	s	30		1017	De minimale tijds- duur dat de fre- quentie onder het slaapniveau moet blijven voordat de frequentieregelaar wordt gestopt.
P2.1.17	Ontwaakniveau	0.0	1000.0	%	25.0		1018	Het niveau van de PID-terugkoppel- waarde voor ont- waakbewaking. Maakt gebruik van de ingestelde pro- ceseenheid.
P2.1.18	Ontwaakfunctie	0	3		0		1019	0 = Ontwaken bij dalen onder ont- waakniveau (P2.1.17) 1 = Ontwaken bij overschrijden ont- waakniveau (P2.1.17) 2 = Ontwaken bij dalen onder ont- waakniveau (P3.4/3,5) 3 = Ontwaken bij overschrijden ont- waakniveau (P3.4/3,5)
P2.1.19	Toerentalreferen- tie kruipsnelheid	0.00	P2.1.2	Hz	10.00		124	

* = Pas de TTF-methode (Terminal to Function) toe op deze parameters (zie hoofdstuk 8.9 *TTF-programmeringsprincipe (Terminal to Function)*).

7.4.3 INGANGSSIGNALLEN

Tabel 86: Basisinstellingen (bedieningspaneel: Menu M2 -> G2.2.1)

Index	Parameter	min.	max.	Eenheid	Standaard	Klantspec.	ID	Beschrijving
P2.2.1.1 *	Selectie frequentiereferentie I/O B	0	7		0		343	0 = AI1 1 = AI2 2 = AI3 3 = AI4 4 = Bedieningspaneelreferentie 5 = Veldbusreferentie (veldbus-toerentalreferentie) 6 = Motorpotentiometer 7 = PID-regelaar
P2.2.1.2 *	Selectie bedieningspaneelreferentie	0	7		4		121	Als in P2.2.1.1
P2.2.1.3 *	Selectie veldbusbesturingsreferentie	0	7		5		122	Als in P2.2.1.1
P2.2.1.4 *	PID-referentie 2	0	7		7		371	0 = AI1 1 = AI2 2 = AI3 3 = AI4 4 = PID-referentie 1 vanaf bedieningspaneel 5 = Veldbusreferentie (VBProcesDataIN3) 6 = Motorpotentiometer 7 = PID-referentie 2 vanaf bedieningspaneel
P2.2.1.5	Inversie PID-foutwaarde	0	1		0		340	0 = Geen inversie 1 = Inversie
P2.2.1.6	Stijgtijd PID-referentie	0.1	100.0	s	5.0		341	Tijd waarbinnen de referentiewaarde oploopt van 0% naar 100%

Tabel 86: Basisinstellingen (bedieningspaneel: Menu M2 -> G2.2.1)

Index	Parameter	min.	max.	Eenheid	Standaard	Klantspec.	ID	Beschrijving
P2.2.1.7	Daaltijd PID-referentie	0.1	100.0	s	5.0		342	Tijd waarbinnen de referentiewaarde terugloopt van 100% naar 0%
P2.2.1.8 *	Selectie werkelijke waarde PID	0	7		0		333	0 = Werkelijke waarde 1 = Werkelijk 1 + Werkelijk 2 2 = Werkelijk 1 - Werkelijk 2 3 = Werkelijk 1 * Werkelijk 2 4 = Max (Werkelijk 1, Werkelijk 2) 5 = Min (Werkelijk 1, Werkelijk 2) 6 = Gemiddelde (Werkelijk 1, Werkelijk 2) 7 = Sqrt (Actueel 1) + Sqrt (Actueel 2). Zie P2.2.1.9 en P2.2.1.10.
P2.2.1.9 *	Selectie werkelijke waarde 1	0	5		2		334	0 = Niet gebruikt 1 = AI1 (bestuurskaart) 2 = AI2 (bestuurskaart) 3 = AI3 4 = AI4 5 = Veldbus (VBProcesDataIN2)
P2.2.1.10 *	Ingang werkelijke waarde 2	0	5		0		335	0 = Niet gebruikt 1 = AI1 (bestuurskaart) 2 = AI2 (bestuurskaart) 3 = AI3 4 = AI4 5 = Veldbus (VBProcesDataIN3)

Tabel 86: Basisinstellingen (bedieningspaneel: Menu M2 -> G2.2.1)

Index	Parameter	min.	max.	Eenheid	Standaard	Klan- tspe- c.	ID	Beschrijving
P2.2.1.11	Minimumschaal werkelijke waarde 1	-1600.0	1600.0	%	0.0		336	0 = Geen mini- mumschaling
P2.2.1.12	Maximumschaal werkelijke waarde 1	-1600.0	1600.0	%	100.0		337	100 = Geen maxi- mumschaling
P2.2.1.13	Minimumschaal werkelijke waarde 2	-1600.0	1600.0	%	0.0		338	0 = Geen mini- mumschaling
P2.2.1.14	Maximumschaal werkelijke waarde 2	-1600.0	1600.0	%	100.0		339	100 = Geen maxi- mumschaling
P2.2.1.15	Motorpotentiometer- rampingtijd	0.1	2000.0	Hz/s	10.0		331	
P2.2.1.16	Geheugenreset frequentiereferentie motorpotentiometer	0	2		1		367	0 = Geen reset 1 = Reset als gestopt of voeding uit 2 = Reset als voe- ding uit
P2.2.1.17	Geheugenreset PID-referentie motorpotentiometer	0	2		0		370	0 = Geen reset 1 = Reset als gestopt of voeding uit 2 = Reset als voe- ding uit
P2.2.1.18	Minimum referen- tieschaal B	0.00	320.00	Hz	0.00		344	0 = Schaling uit >0 = Geschaalde minimumwaarde
P2.2.1.19	Maximum refe- rentieschaal B	0.00	320.00	Hz	0.00		345	0 = Schaling uit >0 = Geschaalde minimumwaarde

* = Pas de TTF-methode (Terminal to Function) toe op deze parameters (zie hoofdstuk 8.9 *TTF-programmeringsprincipe (Terminal to Function)*).

Tabel 87: Analoge ingang 1 (bedieningspaneel: Menu M2 -> G2.2.2)

Index	Parameter	min.	max.	Eenheid	Standaard	Klantspec.	ID	Beschrijving
P2.2.2.1 **	A11 signaalselectie	0.1	E.10		A.1		377	TTF-programmering. Zie hoofdstuk 8.9 TTF-programmeringsprincipe (Terminal to Function).
P2.2.2.2	A11 Filtertijd	0.00	10.00	s	0.10		324	0 = Geen filtering
P2.2.2.3	A11 signaalbereik	0	2		0		320	0 = 0-10 V (0-20 mA*) 1=2-10 V (4-20 mA*) 2 = Klantspecifiek*
P2.2.2.4	Minimum klant-specifieke instelling A11	-160.00	160.00	%	0.00		321	
P2.2.2.5	Maximum klant-specifieke instelling A11	-160.00	160.00	%	100.00		322	
P2.2.2.6	A11 signaalinversie	0	1		0		323	0 = Niet geïnverteerd 1 = Geïnverteerd

* = Zorg dat u de jumpers van blok X2 overeenkomstig instelt. Zie de gebruikershandleiding van het product.

** = Pas de TTF-methode (Terminal to Function) toe op deze parameters (zie hoofdstuk 8.9 TTF-programmeringsprincipe (Terminal to Function)).

Tabel 88: Analoge ingang 2 (bedieningspaneel: Menu M2 -> G2.2.3)

Index	Parameter	min.	max.	Eenheid	Standaard	Klantspec.	ID	Beschrijving
P2.2.3.1 **	AI2 signaalselectie	0.1	E.10		A.2		388	TTF-programmering. Zie hoofdstuk 8.9 TTF-programmeringsprincipe (Terminal to Function).
P2.2.3.2	AI2 Filtertijd	0.00	10.00	s	0.10		329	0 = Geen filtering
P2.2.3.3	AI2 signaalbereik	0	2		1		325	0 = 0-10 V (0-20 mA*) 1=2-10 V (4-20 mA*) 2 = Klantspecifiek*
P2.2.3.4	Minimum klant-specifieke instelling AI2	-160.00	160.00	%	0.00		326	
P2.2.3.5	Maximum klant-specifieke instelling AI2	-160.00	160.00	%	100.00		327	
P2.2.3.6	AI2 inversie	0	1		0		328	0 = Niet geïnverteerd 1 = Geïnverteerd

* = Zorg dat u de jumpers van blok X2 overeenkomstig instelt. Zie de gebruikershandleiding van het product.

** = Pas de TTF-methode (Terminal to Function) toe op deze parameters (zie hoofdstuk 8.9 TTF-programmeringsprincipe (Terminal to Function)).

Tabel 89: Analoge ingang 3 (bedieningspaneel: Menu M2 -> G2.2.4)

Index	Parameter	min.	max.	Eenheid	Standaard	Klantspec.	ID	Beschrijving
P2.2.4.1 **	AI3 signaalselectie	0.1	E.10		0.1		141	TTF-programmering. Zie hoofdstuk 8.9 TTF-programmeringsprincipe (Terminal to Function).
P2.2.4.2	AI3 Filtertijd	0.00	10.00	s	0.10		142	0 = Geen filtering
P2.2.4.3	AI3 signaalbereik	0	2		1		143	0 = 0-10 V (0-20 mA*) 1=2-10 V (4-20 mA*) 1 = Klantspecifiek*
P2.2.4.4	Minimum klant-specifieke instelling AI3	-160.00	160.00	%	0.00		144	% van ingangssignaalbereik, bijv. 2 mA = 10 %
P2.2.4.5	Maximum klant-specifieke instelling AI3	-160.00	160.00	%	100.00		145	bijv. 18 mA = 90 %
P2.2.4.6	AI3 signaalinversie	0	1		0		151	0 = Niet geïnverteerd 1 = Geïnverteerd

* = Zorg dat u de jumpers van blok X2 overeenkomstig instelt. Zie de gebruikershandleiding van het product.

** = Pas de TTF-methode (Terminal to Function) toe op deze parameters (zie hoofdstuk 8.9 TTF-programmeringsprincipe (Terminal to Function)).

Tabel 90: Analoge ingang 4 (bedieningspaneel: Menu M2 -> G2.2.5)

Index	Parameter	min.	max.	Eenheid	Standaard	Klantspec.	ID	Beschrijving
P2.2.5.1 **	AI4 signaalselectie	0.1	E.10		0.1		152	TTF-programmering. Zie hoofdstuk 8.9 <i>TTF-programmeringsprincipe (Terminal to Function)</i> .
P2.2.5.2	AI4 Filtertijd	0.00	10.00	s	0.00		153	0 = Geen filtering
P2.2.5.3	AI4 signaalbereik	0	2		1		154	0 = 0-10 V (0-20 mA*) 1=2-10 V (4-20 mA*) 2 = Klantspecifiek*
P2.2.5.4	Minimum klant-specifieke instelling AI4	-160.00	160.00	%	0.00		155	% van ingangssignaalbereik, bijv. 2 mA = 10 %
P2.2.5.5	Maximum klant-specifieke instelling AI4	-160.00	160.00	%	100.00		156	bijv. 18 mA = 90 %
P2.2.5.6	AI4 signaalinversie	0	1		0		162	0 = Niet geïnverteerd 1 = Geïnverteerd

* = Zorg dat u de jumpers van blok X2 overeenkomstig instelt. Zie de gebruikershandleiding van het product.

** = Pas de TTF-methode (Terminal to Function) toe op deze parameters (zie hoofdstuk 8.9 *TTF-programmeringsprincipe (Terminal to Function)*).

Tabel 91: Digitale ingangen (bedieningspaneel: Menu M2 -> G2.2.4)

Index	Parameter	min.	Standard	Klan tspe c.	ID	Beschrijving
P2.2.6.1 *	Startsignaal A	0.1	A.1		423	
P2.2.6.2 *	Startsignaal B	0.1	A.4		424	
P2.2.6.3 *	Selectie bedieningsplaats A/B	0.1	A.6		425	Bedieningsplaats A (oc) Bedieningsplaats B (cc)
P2.2.6.4 *	Externe fout (cc)	0.1	0.1		405	Ext. fout F51 weergegeven (cc)
P2.2.6.5 *	Externe fout (oc)	0.1	0.2		406	Ext. fout F51 weergegeven (oc)
P2.2.6.6 *	Vrijgave	0.1	0.2		407	Motorstart vrijgegeven (cc)
P2.2.6.7 *	Selectie acc/dec-tijd	0.1	0.1		408	Acceleratie-/deceleratie-tijd 1 (oc) Acceleratie-/deceleratie-tijd 2 (cc)
P2.2.6.8 *	Besturing vanaf I/O-klemmen	0.1	0.1		409	Bedieningsplaats forceren naar I/O-klemmen (cc)
P2.2.6.9 *	Besturing vanaf bedieningspaneel	0.1	0.1		410	Bedieningsplaats forceren naar bedieningspaneel (cc)
P2.2.6.1 *	Besturing vanaf veldbus	0.1	0.1		411	Bedieningsplaats forceren naar veldbus (cc)
P2.2.6.11 *	Achteruit	0.1	0.1		412	Richting vooruit (oc) Richting achteruit (cc)
P2.2.6.12 *	Toerental kruipsnelheid	0.1	A.5		413	Toerental kruipsnelheid geselecteerd als frequentiereferentie (cc)
P2.2.6.13 *	Fout reset	0.1	0.1		414	Alle fouten resetten (cc)
P2.2.6.14 *	Acc/dec verboden	0.1	0.1		415	Acceleratie/deceleratie verboden (cc)
P2.2.6.15 *	DC-remmen	0.1	0.1		416	DC-remmen actief (cc)
P2.2.6.16 *	Motorpotentiometerreferentie OMLAAG	0.1	0.1		417	Motorpotentiometerreferentie neemt af (cc)
P2.2.6.17 *	Motorpotentiometerreferentie OMHOOG	0.1	0.1		418	Motorpotentiometerreferentie neemt toe (cc)

Tabel 91: Digitale ingangen (bedieningspaneel: Menu M2 -> G2.2.4)

Index	Parameter	min.	Standard	Klan tspe c.	ID	Beschrijving
P2.2.6.18 *	Vergrendeling autowissel 1	0.1	A.2		426	Actief indien cc
P2.2.6.19 *	Vergrendeling autowissel 2	0.1	A.3		427	Actief indien cc
P2.2.6.20 *	Vergrendeling autowissel 3	0.1	0.1		428	Actief indien cc
P2.2.6.21 *	Vergrendeling autowissel 4	0.1	0.1		429	Actief indien cc
P2.2.6.22 *	Vergrendeling autowissel 5	0.1	0.1		430	Actief indien cc
P2.2.6.23 *	PID-referentie 2	0.1	0.1		431	Geselecteerd met P2.1.11 (oc) Geselecteerd met P2.2.1.4 (cc)

cc = contact gesloten

oc = contact geopend

* Pas de TTF-methode (Terminal to Function) toe op deze parameters (zie hoofdstuk 8.9 TTF-programmeringsprincipe (Terminal to Function)).

7.4.4 UITGANGSSIGNALLEN

Gebruik de TTF-methode om alle parameters voor digitale uitgangssignalen te programmeren.

Tabel 92: Digitale uitgangssignalen (bedieningspaneel: Menu M2 -> G2.3.1)

Index	Parameter	min.	Standard	Klantspecific.	ID	Beschrijving
P2.3.1.1	Gereed	0.1	0.1		432	Gereed voor run
P2.3.1.2	In bedrijf	0.1	0.1		433	In bedrijf
P2.3.1.3	Fout	0.1	A.1		434	Frequentieregelaar in fouttoestand
P2.3.1.4	Geïnverteerde fout	0.1	0.1		435	Frequentieregelaar niet in fouttoestand
P2.3.1.5	Waarschuwing	0.1	0.1		436	Waarschuwing actief
P2.3.1.6	Externe fout	0.1	0.1		437	Externe fout actief
P2.3.1.7	Referentiefout/waarschuwing	0.1	0.1		438	4 mA fout actief
P2.3.1.8	Overtemperatuurwaarschuwing	0.1	0.1		439	Overtemperatuur aandrijving actief
P2.3.1.9	Achteruit	0.1	0.1		440	Uitgangsfrequentie < 0 Hz
P2.3.1.10	Ongevraagde richting	0.1	0.1		441	Ref <> uitgangsfrequentie
P2.3.1.11	Op snelheid	0.1	0.1		442	Ref = uitgangsfrequentie
P2.3.1.12	Toerental kruipsnelheid	0.1	0.1		443	Commando voor jogging- of vast toerental actief
P2.3.1.13	Externe bedieningsplaats	0.1	0.1		444	IO-besturing actief
P2.3.1.14	Externe rembesturing	0.1	0.1		445	Zie ID445 in hoofdstuk 8 <i>Parameterbeschrijvingen</i> .
P2.3.1.15	Externe rembesturing, geïnverteerd	0.1	0.1		446	
P2.3.1.16	Bewaking uitgangsfrequentielimiet 1	0.1	0.1		447	Zie ID315 in hoofdstuk 8 <i>Parameterbeschrijvingen</i> .
P2.3.1.17	Bewaking uitgangsfrequentielimiet 2	0.1	0.1		448	Zie ID346 in hoofdstuk 8 <i>Parameterbeschrijvingen</i> .
P2.3.1.18	Referentiebewakingslimiet	0.1	0.1		449	Zie ID350 in hoofdstuk 8 <i>Parameterbeschrijvingen</i> .

Tabel 92: Digitale uitgangssignalen (bedieningspaneel: Menu M2 -> G2.3.1)

Index	Parameter	min.	Standard	Klantspecific.	ID	Beschrijving
P2.3.1.19	Bewaking temperatuurlimiet frequentieregelaar	0.1	0.1		450	Bewaking temperatuur aandrijving. Zie ID354 in hoofdstuk 8 <i>Parameterbeschrijvingen</i> .
P2.3.1.20	Koppelbewakingslimiet	0.1	0.1		451	Zie ID348 in hoofdstuk 8 <i>Parameterbeschrijvingen</i> .
P2.3.1.21	Thermische motorbeveiliging	0.1	0.1		452	Thermistorfout of -waarschuwing
P2.3.1.22	Bewaking analoge ingangslimiet	0.1	0.1		463	
P2.3.1.23	Activering motorregelaar	0.1	0.1		454	Er is een limietregeling actief
P2.3.1.24	Veldbus DIN 1	0.1	0.1		455	
P2.3.1.25	Veldbus DIN 2	0.1	0.1		456	
P2.3.1.26	Veldbus DIN 3	0.1	0.1		457	
P2.3.1.27	Besturing auto-wissel 1/hulpfrequentieregelaar 1	0.1	B.1		458	
P2.3.1.28	Besturing auto-wissel 2/hulpfrequentieregelaar 2	0.1	B.2		459	
P2.3.1.29	Besturing auto-wissel 3/hulpfrequentieregelaar 3	0.1	0.1		460	
P2.3.1.30	Besturing auto-wissel 4/hulpfrequentieregelaar 4	0.1	0.1		461	
P2.3.1.31	Autowissel 5	0.1	0.1		462	

**LET OP!**

Verbind NOOIT twee functies met dezelfde uitgang om onjuiste werkingen te voorkomen.

Tabel 93: Limietinstellingen (bedieningspaneel: Menu M2 -> G2.3.2)

Index	Parameter	min.	max.	Eenheid	Standaard	Klantspec.	ID	Beschrijving
P2.3.2.1	Bewaking uitgangsfrequentielimiet 1	0	2		0		315	0 = Geen limiet 1 = Ondergrensbewaking 2 = Bovengrensbewaking
P2.3.2.2	Uitgangsfrequentielimiet 1; bewakingswaarde	0.00	320.00	Hz	0.00		316	
P2.3.2.3	Bewaking uitgangsfrequentielimiet 2	0	2		0		346	0 = Geen limiet 1 = Ondergrensbewaking 2 = Bovengrensbewaking
P2.3.2.4	Uitgangsfrequentielimiet 2; bewakingswaarde	0.00	320.00	Hz	0.00		347	
P2.3.2.5	Koppelbewakingslimiet	0	2		0		348	0 = Niet gebruikt 1 = Ondergrensbewaking 2 = Bovengrensbewaking
P2.3.2.6	Waarde koppelbewakingslimiet	-300.0	300.0	%	100.0		349	Voor rembesturing worden absolute waarden gebruikt.
P2.3.2.7	Referentiebewakingslimiet	0	2		0		350	0 = Niet gebruikt 1 = Lage limiet 2 = Hoge limiet
P2.3.2.8	Waarde referentiebewakingslimiet	0.0	100.0	%	0.0		351	
P2.3.2.9	Uitschakelvertraging externe rem	0.0	100.0	s	0.5		352	Vanaf limieten remuitschakeling
P2.3.2.10	Inschakelvertraging externe rem	0.0	100.0	s	1.5		353	Vanaf run-aanvraag. Gebruik tijd langer dan P2.1.4.

Tabel 93: Limietinstellingen (bedieningspaneel: Menu M2 -> G2.3.2)

Index	Parameter	min.	max.	Eenheid	Standaard	Klantspec.	ID	Beschrijving
P2.3.2.11	Temperatuurbe-waking frequentieregelaar	0	2		0		354	0 = Niet gebruikt 1 = Lage limiet 2 = Hoge limiet
P2.3.2.12	Bewakingswaarde temperatuur frequentieregelaar	-10	100	°C	40		355	
P2.3.2.13	Bewaakte analoge ingang	0	1		0		372	0 = AI1 1 = AI2
P2.3.2.14	Grenswaardebe-waking analoge ingang	0	2		0		373	0 = Geen limiet 1 = Ondergrensbe-waking 2 = Bovengrensbe-waking
P2.3.2.15	Bewakingswaarde analoge ingang	0.00	100.00	%	0.00		374	

Tabel 94: Analoge uitgang 1 (bedieningspaneel: Menu M2 -> G2.3.3)

Index	Parameter	min.	max.	Eenheid	Standaard	Klantspec.	ID	Beschrijving
P2.3.3.1 *	Signaalselectie analoge uitgang 1	0.1	E.10		A.1		464	TTF-programmeringsmethode gebruikt. Zie hoofdstuk 8.9 <i>TTF-programmeringsprincipe (Terminal to Function)</i> .
P2.3.3.2	Functie analoge uitgang	0	14		1		307	0=Niet gebruikt (20 mA/10 V) 1 = Uitgangsfrequentie (0-fmax.) 2 = Frequentiereferentie (0-fmax.) 3 = Motortoerental (0-nominaal motortoerental 4 = Motorstroom (0-InMotor) 5 = Motorkoppel (0-TnMotor) 6 = Motorvermogen (0-PnMotor) 7 = Motorspanning (0-UnMotor) 8 = DC-spanning (0-1000 V) 9 = Referentiewaarde PID-regelaar 10 = Werkelijke waarde 1 PID-regelaar 11 = Werkelijke waarde 2 PID-regelaar 12 = Foutwaarde PID-regelaar 13 = Uitgang PID-regelaar 14 = PT100-temperatuur
P2.3.3.3	Filtertijd analoge uitgang	0.00	10.00	s	1.00		308	0 = Geen filtering
P2.3.3.4	Inversie analoge uitgang	0	1		0		309	0 = Niet geïnverteerd 1 = Geïnverteerd

Tabel 94: Analoge uitgang 1 (bedieningspaneel: Menu M2 -> G2.3.3)

Index	Parameter	min.	max.	Eenheid	Standaard	Klantspec.	ID	Beschrijving
P2.3.3.5	Minimum analoge uitgang	0	1		0		310	0 = 0 mA (0 V) 1 = 4 mA (2 V)
P2.3.3.6	Schaal analoge uitgang	10	1000	%	100		311	
P2.3.3.7	Offset analoge uitgang	-100.00	100.00	%	0.00		375	

* = Gebruik de TTF-methode om deze parameters te programmeren.

Tabel 95: Analoge uitgang 2 (bedieningspaneel: Menu M2 -> G2.3.4)

Index	Parameter	min.	max.	Eenheid	Standaard	Klantspec.	ID	Beschrijving
P2.3.6.1 *	Signaalselectie analoge uitgang 2	0.1	E.10		0.1		471	TTF-programmeringsmethode gebruikt. Zie hoofdstuk 8.9 TTF-programmeringsprincipe (Terminal to Function).
P2.3.6.2	Functie analoge uitgang 2	0	14		0		472	Zie P2.3.3.2.
P2.3.6.3	Filtertijd analoge uitgang 2	0.00	10.00	s	1.00		473	0 = Geen filtering
P2.3.6.4	Inversie analoge uitgang 2	0	1		0		474	0 = Niet geïnverteerd 1 = Geïnverteerd
P2.3.6.5	Minimum analoge uitgang 2	0	1		0		475	0 = 0 mA (0 V) 1 = 4 mA (2 V)
P2.3.6.6	Schaal analoge uitgang 2	10	1000	%	100		476	
P2.3.6.7	Offset analoge uitgang 2	-100.00	100.00	%	0.00		477	

* = Gebruik de TTF-methode om deze parameters te programmeren.

Tabel 96: Analoge uitgang 3 (bedieningspaneel: Menu M2 -> G2.3.7)

Index	Parameter	min.	max.	Eenheid	Standaard	Klantspec.	ID	Beschrijving
P2.3.5.1 *	Signaalselectie analoge uitgang 3	0.1	E.10		0.1		478	TTF-programmeringsmethode gebruikt. Zie hoofdstuk 8.9 <i>TTF-programmeringsprincipe (Terminal to Function)</i> .
P2.3.5.2	Functie analoge uitgang 3	0	4		4		479	Zie P2.3.5.2.
P2.3.5.3	Filtertijd analoge uitgang 3	0.00	10.00	s	1.00		480	0 = Geen filtering
P2.3.5.4	Inversie analoge uitgang 3	0	1		0		481	0 = Niet geïnverteerd 1 = Geïnverteerd
P2.3.5.5	Minimum analoge uitgang 2	0	1		0		482	0 = 0 mA (0 V) 1 = 4 mA (2 V)
P2.3.5.6	Schaal analoge uitgang 3	10	1000	%	100		483	
P2.3.5.7	Offset analoge uitgang 3	-100.00	100.00	%	0.00		484	

* = Gebruik de TTF-methode om deze parameters te programmeren.

7.4.5 BESTURINGSPARAMETERS FREQUENTIEREGELAAR (BEDIENINGSPANEEL: MENU M2 -> G2.4

Tabel 97: Besturingsparameters frequentieregelaar, G2.4

Index	Parameter	min.	max.	Eenheid	Standaard	Klantspec.	ID	Beschrijving
P2.4.1	Curvevorm 1	0.0	10.0	s	0.1		500	Geleidelijke ratio voor S-curves. 0 = Lineair 100 = Volledige tijden verhoging/verlaging acceleratie/deceleratie
P2.4.2	Curvevorm 2	0.0	10.0	s	0.0		501	Geleidelijke ratio voor S-curves. 0 = Lineair 100 = Volledige tijden verhoging/verlaging acceleratie/deceleratie
P2.4.3	Acceleratietijd 2	0.1	3000.0	s	1.0		502	
P2.4.4	Deceleratietijd 2	0.1	3000.0	s	1.0		503	
P2.4.5	Remchopper	0	4		0		504	0 = Uitgeschakeld 1 = Gebruikt indien in bedrijf 2 = Externe remchopper 3 = Gebruikt indien gestopt/in bedrijf 4 = Gebruikt indien in bedrijf (geen test)
P2.4.6	Startfunctie	0	2		0		505	0= Ramping 1 = Vliegende start 2=Conditionele vliegende start

Tabel 97: Besturingsparameters frequentieregelaar, G2.4

Index	Parameter	min.	max.	Eenheid	Standaard	Klantspec.	ID	Beschrijving
P2.4.7	Stopfunctie	0	3		0		506	0 = Vrij uitlopen 1 = Ramping 2 = Ramping + vrijgave uitloop 3 = Uitloop + vrijgave ramping
P2.4.8	DC-remstroom	0.00	IL	A	0.7 x IH		507	
P2.4.9	DC-remtijd bij stop	0.00	600.00	s	0.00		508	0 = DC-rem uit bij stop
P2.4.10	DC-startfrequentie tijdens rampingstop	0.10	10.00	Hz	1.50		515	
P2.4.11	DC-remtijd na start	0.00	600.00	s	0.00		516	0 = DC-rem uit bij start
P2.4.12 *	Fluxremmen	0	1		0		520	0 = UIT 0 = Aan
P2.4.13	Fluxremstroom	0.00	IL	A	IH		519	

7.4.6 VERBODEN FREQUENTIEPARAMETERS (BEDIENINGSPANEEL: MENU M2 -> G2.5)

Tabel 98: Verboden frequentieparameters, G2.5

Index	Parameter	min.	max.	Eenheid	Standaard	Klantspec.	ID	Beschrijving
P2.5.1	Verboden frequentiegebied 1 ondergrens	-1.00	320.00	Hz	0.00		509	0 = Niet gebruikt
P2.5.2	Verboden frequentiegebied 1 bovengrens	0.00	320.00	Hz	0.00		510	0 = Niet gebruikt
P2.5.3	Verboden frequentiegebied 2 ondergrens	0.00	320.00	Hz	0.00		511	0 = Niet gebruikt
P2.5.4	Verboden frequentiegebied 2 bovengrens	0.00	320.00	Hz	0.00		512	0 = Niet gebruikt
P2.5.5	Verboden frequentiegebied 3 ondergrens	0.00	320.00	Hz	0.00		513	0 = Niet gebruikt
P2.5.6	Verboden frequentiegebied 3 bovengrens	0.00	320.00	Hz	0.00		514	0 = Niet gebruikt
P2.5.7	Verboden acceleratie-/deceleratie-ramping	0.1	10.0	x	1.0		518	

7.4.7 MOTORREGELINGSPARAMETERS (BEDIENINGSPANEEL: MENU M2 -> G2.6)

Tabel 99: Motorregelingsparameters, G2.6

Index	Parameter	min.	max.	Eenheid	Standaard	Klantspec.	ID	Beschrijving
P2.6.1 *	Motorregeling mode	0	1		0		600	0 = Frequentiebesturing 1 = Toerentalregeling
P2.6.2 *	U/f optimalisering	0	1		0		109	0 = Niet gebruikt 1=Automatische koppelversterking
P2.6.3 *	Selectie U/f ratio	0	3		0		108	0 = Lineair 1 = Kwadratisch 2 = Programmeerbaar 3 = Lineair met fluxoptimalisatie
P2.6.4 *	Veldverzwakkingspunt	8.00	320.00	Hz	50.00		602	Het veldverzwakkingspunt is de uitgangsfrequentie waarbij de uitgangsspanning de veldverzwakkingspuntspanning bereikt.
P2.6.5 *	Spanning veldverzwakkingspunt	10.00	200.00	%	100.00		603	$n\% \times Unmot$
P2.6.6 *	U/f curve middenpunt frequentie	0.00	P2.6.4	Hz	50.00		604	Als P2.6.3 is ingesteld op programmeerbaar, geeft deze parameter de middelpuntfrequentie van de curve.
P2.6.7 *	U/f curve middenpunt spanning	0.00	100.00	%	100.00		605	$n\% \times Unmot$ Maximumwaarde parameter = P2.6.5
P2.6.8 *	Uitgangsspanning bij nul frequentie	0.00	40.00	%	varieert		606	$n\% \times Unmot$

Tabel 99: Motorregelingsparameters, G2.6

Index	Parameter	min.	max.	Eenheid	Standaard	Klantspec.	ID	Beschrijving
P2.6.9	Schakelfrequentie	1	varieert	kHz	varieert		601	Zie Tabel 158 Formataafhankelijke schakelfrequenties voor de exacte waarden.
P2.6.10	Overspanning regelaar	0	2		1		607	0 = Niet gebruikt 1 = Gebruikt (geen ramping) 2 = Gebruikt (ramping)
P2.6.11	Regelaar onder-spanning	0	1		1		608	0 = Niet gebruikt 1 = Gebruikt
P2.6.12	Identificatie						631	0 = Geen actie 1=Identificatie zonder run

* = Pas de TTF-methode (Terminal to Function) toe op deze parameters (zie hoofdstuk 8.9 TTF-programmeringsprincipe (Terminal to Function)).

7.4.8 BEVEILIGINGEN (BEDIENINGSPANEEL: MENU M2 -> G2.7)

Tabel 100: Beveiligingen, G2.7

Index	Parameter	min.	max.	Eenheid	Standaard	Klantspec.	ID	Beschrijving
P2.7.1	Respons op referentiefout 4 mA	0	5		4		700	0 = Geen respons 1 = Waarschuwing 2 = Waarschuwing + vorige frequentie 3 = Waarschuwing + vaste frequentie 2.7.2 4 = Fout, stop acceleratie bij 2.4.7 5 = Fout, stop door uitlopen
P2.7.2	Foutfrequentie referentie 4 mA	0.00	P2.1.2	Hz	0.00		728	
P2.7.3	Respons op externe fout	0	3		2		701	0 = Geen respons 1 = Waarschuwing 2 = Fout, stop acceleratie bij 2.4.7 3 = Fout, stop door uitlopen
P2.7.4	Ingangsfasebewaking	0	3		0		730	0 = Fout opslaan in historie Fout niet opgeslagen
P2.7.5	Respons op onderspanningsfout	0	1		0		727	
P2.7.6	Uitgangsfasebewaking	0	3		2		702	0 = Geen respons 1 = Waarschuwing 2 = Fout, stop acceleratie bij 2.4.7 3 = Fout, stop door uitlopen
P2.7.7	Aardfoutbeveiliging	0	3		2		703	
P2.7.8	Thermische beveiliging van de motor	0	3		2		704	
P2.7.9	Factor omgevingstemperatuur van de motor	-100.0	100.0	%	0.0		705	
P2.7.10	Motorkoelingsfactor bij 0 Hz	0.0	150.0	%	40.0		706	

Tabel 100: Beveiligingen, G2.7

Index	Parameter	min.	max.	Eenheid	Standaard	Klan- tspe- c.	ID	Beschrijving
P2.7.11	Motor thermische tijdconstante	1	200	min	varieert		707	
P2.7.12	Inschakelduur motor	0	150	%	100		708	
P2.7.13	Bescherming blokkeren	0	3		1		709	0 = Geen respons 1 = Waarschuwing 2 = Fout, stop acceleratie bij 2.4.7 3 = Fout, stop door uitlopen
P2.7.14	Blokkeerstroom	0.00	2 x IH	A	1H		710	
P2.7.15	Blokkeer tijdlimiet	1.00	120.00	s	15.00		711	
P2.7.16	Blokkeerfrequentie- limiet	1.00	P2.1.2	Hz	25.00		712	
P2.7.17	Onderbelasting- sbeveiliging	0	3		0		713	0 = Geen respons 1 = Waarschuwing 2 = Fout, stop acceleratie bij 2.4.7 3 = Fout, stop door uitlopen
P2.7.18	Onderbelasting- sbeveiliging vanaf koppel	10.0	150.0	%	50.0		714	
P2.7.19	nulfrequentiebe- lasting	5.0	150.0	%	10.0		715	
P2.7.20	Tijdlimiet onder- belastingsbeveili- ging	2.00	600.00	s	20.00		716	
P2.7.21	Respons op ther- mistorfout	0	3		2		732	0 = Geen respons 1 = Waarschuwing 2 = Fout, stop acceleratie bij 2.4.7 3 = Fout, stop door uitlopen

Tabel 100: Beveiligingen, G2.7

Index	Parameter	min.	max.	Eenheid	Standaard	Klantspec.	ID	Beschrijving
P2.7.22	Respons op veldbusfout	0	3		2		733	Zie P2.7.21.
P2.7.23	Respons op slotfout	0	3		2		734	Zie P2.7.21.
P2.7.24	Aantal Temp.sensor	0	3		0		739	
P2.7.25	Respons op temp.sensor fout	0	3		0		740	0 = Geen respons 1 = Waarschuwing 2 = Fout, stop volgens functie 2.4.7 3 = Fout, stop door uitlopen
P2.7.26	Temp.sensor waarschuwinglimiet	-30.0	200.0	°C	120.0		741	
P2.7.27	Temp.sensor foutlimiet	-30.0	200.0	°C	130.0		742	

7.4.9 PARAMETERS AUTOMATISCHE HERSTART (BEDIENINGSPANEEL: MENU M2 -> G2.8)

Tabel 101: Parameters automatische herstart, G2.8

Index	Parameter	min.	max.	Eenheid	Standaard	Klantspec.	ID	Beschrijving
P2.8.1	Wachttijd	0.10	10.00	s	0.50		717	De wachttijd voordat de eerste reset wordt uitgevoerd.
P2.8.2	Probeertijd	0.00	60.00	s	30.00		718	Wanneer de probeertijd is verstreken en de fout nog steeds actief is, schakelt de frequentieregelaar uit.
P2.8.3	Startfunctie	0	2		0		719	De startmodus bij automatische reset. 0= Ramping 1 = Vliegende start 2 = Zoals ingesteld in P2.4.6
P2.8.4	Aantal pogingen na foutuitschakeling onderspanning	0	10		1		720	
P2.8.5	Aantal pogingen na foutuitschakeling overspanning	0	10		1		721	
P2.8.6	Aantal pogingen na foutuitschakeling overstroom	0	3		1		722	
P2.8.7	Aantal pogingen na foutuitschakeling 4mA-referentie	0	10		1		723	
P2.8.8	Aantal pogingen na foutuitschakeling motortemperatuur	0	10		1		726	
P2.8.9	Aantal pogingen na foutuitschakeling externe fout	0	10		0		725	

Tabel 101: Parameters automatische herstart, G2.8

Index	Parameter	min.	max.	Eenheid	Standaard	Klantspec.	ID	Beschrijving
P2.8.10	Aantal pogingen na foutuitschakeling onderbelastingfout	0	10		1		738	

7.4.10 PARAMETERS VOOR POMP- EN VENTILATORBESTURING (BEDIENINGSPANEEL: MENU M2 -> G2.9)

Tabel 102: Parameters voor Pomp- en ventilatorbesturing

Index	Parameter	min.	max.	Eenheid	Standaard	Klantspec.	ID	Beschrijving
P2.9.1	Aantal hulpfrequentieregelaars	0	4		1		1001	
P2.9.2	Startfrequentie, hulpfrequentieregelaar 1	P2.9.3	320.00	Hz	51.00		1002	
P2.9.3	Stopfrequentie, hulpfrequentieregelaar 1	P2.1.1	P2.9.2	Hz	10.00		1003	
P2.9.4	Startfrequentie, hulpfrequentieregelaar 2	P2.9.5	320.00	Hz	51.00		1004	
P2.9.5	Stopfrequentie, hulpfrequentieregelaar 2	P2.1.1	P2.9.4	Hz	10.00		1005	
P2.9.6	Startfrequentie, hulpfrequentieregelaar 3	P2.9.7	320.00	Hz	51.00		1006	
P2.9.7	Stopfrequentie, hulpfrequentieregelaar 3	P2.1.1	P2.9.6	Hz	10.00		1007	
P2.9.8	Startfrequentie, hulpfrequentieregelaar 4	P2.9.9	320.00	Hz	51.00		1008	
P2.9.9	Stopfrequentie, hulpfrequentieregelaar 4	P2.1.1	P2.9.8	Hz	10.00		1009	
P2.9.10	Startvertraging, hulpfrequentieregelaars	0.0	300.0	s	4.0		1010	
P2.9.11	Stopvertraging, hulpfrequentieregelaars	0.0	300.0	s	2.0		1011	
P2.9.12	Referentiestap, hulpfrequentieregelaar 1	0.00	100.00	%	0.00		1012	
P2.9.13	Referentiestap, hulpfrequentieregelaar 2	0.00	100.00	%	0.00		1013	

Tabel 102: Parameters voor Pomp- en ventilatorbesturing

Index	Parameter	min.	max.	Eenheid	Standaard	Klantspec.	ID	Beschrijving
P2.9.14	Referentiestap, hulpfrequentieregelaar 3	0.00	100.00	%	0.00		1014	
P2.9.15	Referentiestap, hulpfrequentieregelaar 4	0.00	100.00	%	0.00		1015	
P2.9.16	PID-regelaar overslaan	0	1		0		1020	1 = PID-regelaar overgeslagen
P2.9.17	Selectie analoge ingang voor ingangsdrukmeting	0	5		0		1021	0 = Niet gebruikt 1 = AI1 2 = AI2 3 = AI3 4 = AI4 5 = Veldbussignaal (VBProcesDataIN3)
P2.9.18	Bovengrenswaarde ingangsdruk	0.0	100.0	%	30.0		1022	
P2.9.19	Ondergrenswaarde ingangsdruk	0.0	100.0	%	20.0		1023	
P2.9.20	Uitgangsdrukval	0.0	100.0	%	30.0		1024	
P2.9.21	Frequentievalvertraging	0.0	300.0	s	0.0		1025	0 = Geen vertraging 300 = Geen frequentieval of -verhoging
P2.9.22	Vertraging frequentieverhoging	0.0	300.0	s	0.0		1026	0 = Geen vertraging 300 = Geen frequentieval of -verhoging

Tabel 102: Parameters voor Pomp- en ventilatorbesturing

Index	Parameter	min.	max.	Eenheid	Standaard	Klan- tspe- c.	ID	Beschrijving
P2.9.23	Selectie vergren- deling	0	2		1		1032	0 = Vergrendelin- gen niet gebruikt 1 = Nieuwe ver- grendeling als laatste instellen; volgorde bijwerken na waarde P2.9.26 of stoptoestand 2 = Stoppen en volgorde direct bij- werken
P2.9.24	Autowissel	0	1		1		1027	0 = Niet gebruikt 1 = Autowissel gebruikt
P2.9.25	Selectie autowis- sel- en vergren- delingslogica	0	1		1		1028	0 = Alleen hulpfre- quentieregelaars 1 = Alle frequen- tieregelaars
P2.9.26	Autowissel inter- val	0.0	3000.0	u	48.0		1029	0,0 = TEST = 40 s
P2.9.27	Autowissel; maxi- mumaantal hulp- frequentierege- laars	0	4		1		1030	
P2.9.28	Frequentielimiet autowissel	0.00	P2.1.2	Hz	25.00		1031	
P2.9.29	Minimum speciale weergave werke- lijke waarde	0	30000		0		1033	
P2.9.30	Maximum speci- ale weergave wer- kelijke waarde	0	30000		100		1034	
P2.9.31	Decimalen speci- ale weergave wer- kelijke waarde	0	4		1		1035	
P2.9.32	Eenheid speciale weergave werke- lijke waarde	0	28		4		1036	Zie ID1036 in hoofdstuk 8 Para- meterbeschrijvin- gen.

7.4.11 BEDIENINGSPANEELBESTURING (BEDIENINGSPANEEL: MENU M3)

Hieronder staan de parameters voor het selecteren van de bedieningsplaats en de draairichting met het bedieningspaneel. Zie het menu Bedieningspaneel in de gebruikershandleiding van het product.

Tabel 103: Bedieningspaneelparameters, M3

Index	Parameter	min.	max.	Eenheid	Standaard	Klan- tspe- c.	ID	Beschrijving
P3.1	Bedieningsplaats	1	3		1		125	1 = I/O-klemmen 2 = Bedieningspaneel 3 = Veldbus
P3.2	Display referentie	P2.1.1	P2.1.2	Hz	0.00			
P3.3	Draairichting (op bedieningspaneel)	0	1		0		123	0 = Vooruit 1 = Achteruit
P3.4	PID referentie 1	0.00	100.00	%	0.00		167	
P3.5	PID-referentie 2	0.00	100.00	%	0.00		168	
R3.6	Stopknop	0	1		1		114	0 = Beperkte functie van stopknop 1 = Stopknop altijd ingeschakeld

7.4.12 MENU SYSTEEM (BEDIENINGSPANEEL: MENU M6)

Zie de gebruikershandleiding van het product voor parameters en functies die betrekking hebben op het algemene gebruik van de AC-frequentieregelaar, zoals het selecteren van de applicatie en de taal, het gebruik van aangepaste parametersets en het weergeven van hardware- en softwaregegevens.

7.4.13 UITBREIDINGSKAARTEN (BEDIENINGSPANEEL: MENU M7)

Het menu M7 toont de uitbreidings- en optiekaarten die op de besturingskaart zijn aangesloten met de bijbehorende informatie. Zie de gebruikershandleiding van het product voor meer informatie.

8 PARAMETERBESCHRIJVINGEN

Op de volgende pagina's zijn de parameterbeschrijvingen gerangschikt op basis van het individuele ID-nummer van de parameter. Een asterisk na het ID-nummer van de parameter (bijv. 418 Motorpotentiometer OMHOOG*) geeft aan dat de TTF-programmeermethode op deze parameter moet worden toegepast (zie hoofdstuk 8.9 *TTF-programmeringsprincipe (Terminal to Function)*).

Sommige parameters bevatten een cijfercode, welke aangeeft in welke 'All in One'-applicaties deze parameter is opgenomen. Als een parameter geen code bevat, is deze beschikbaar in alle applicaties. Zie hieronder. De parameternummers waar de parameter in de verschillende applicaties onder verschijnt, zijn ook aangegeven.

1. Applicatie Basis
2. Applicatie Standaard
3. Applicatie Lokaal/op afstand
4. Applicatie Multi-stap toerental
5. Applicatie PID-besturing
6. Applicatie Multifunctioneel
7. Applicatie Pomp- en ventilatorbesturing

101 MINIMUMFREQUENTIE (2.1, 2.1.1)

102 MAXIMUMFREQUENTIE (2.2, 2.1.2)

Hiermee kunt u de frequentielimieten van de AC-frequentieregelaar opgeven. De maximumwaarde voor deze parameters is 320 Hz.

De minimum- en maximumfrequenties stellen limieten aan andere frequentiegerelateerde parameters (bijv. Vast toerental 1 [ID105], Vast toerental 2 [ID106] en 4mA fout vast toerental [ID728]).

103 ACCELERATIETIJD 1 (2.3, 2.1.3)

De tijd die de uitgangsfrequentie nodig heeft om van nul tot de ingestelde maximumfrequentie op te lopen.

104 DECELERATIETIJD 1 (2.4, 2.1.4)

De tijd die de uitgangsfrequentie nodig heeft om van de maximumfrequentie tot de nul frequentie terug te lopen.

105 VAST TOERENTAL 1 1246 (2.18, 2.1.14, 2.1.15)

106 VAST TOERENTAL 2 1246 (2.19, 2.1.15, 2.1.16)

Deze parameters kunnen worden gebruikt voor het bepalen van de frequentiereferenties die worden toegepast als de toepasselijke digitale ingangen worden geactiveerd.

De waarden van de parameters worden automatisch begrensd tot de maximumfrequentie (ID102).



AANWIJZING!

Bedenk dat bij de applicatie Multifunctioneel de TTF-programmeermethode moet worden gebruikt. Omdat alle digitale ingangen programmeerbaar zijn, moet u twee DIN's toewijzen aan de functies Vast toerental (parameters ID419 en ID420).

Tabel 104: Vast toerental

Toerental	Vast toerental 1 (DIN4/ID419)	Vast toerental 2 (DIN5/ID420)
Basisreferentie	0	0
ID105	1	0
ID106	0	1

107 STROOMLIMIET (2.5, 2.1.5)

Deze parameter bepaalt de maximale motorstroom vanaf de AC-frequentieregelaar. Het bereik van de waarden voor deze parameter is afhankelijk van het frameformaat van de frequentieregelaar. Wanneer de stroomlimiet wordt gewijzigd, wordt de blokkeerstroombegrenzing (ID710) intern op 90% van de stroomlimiet berekend.

Wanneer de stroomlimiet actief is, wordt de uitgangsfrequentie van de frequentieregelaar verlaagd.

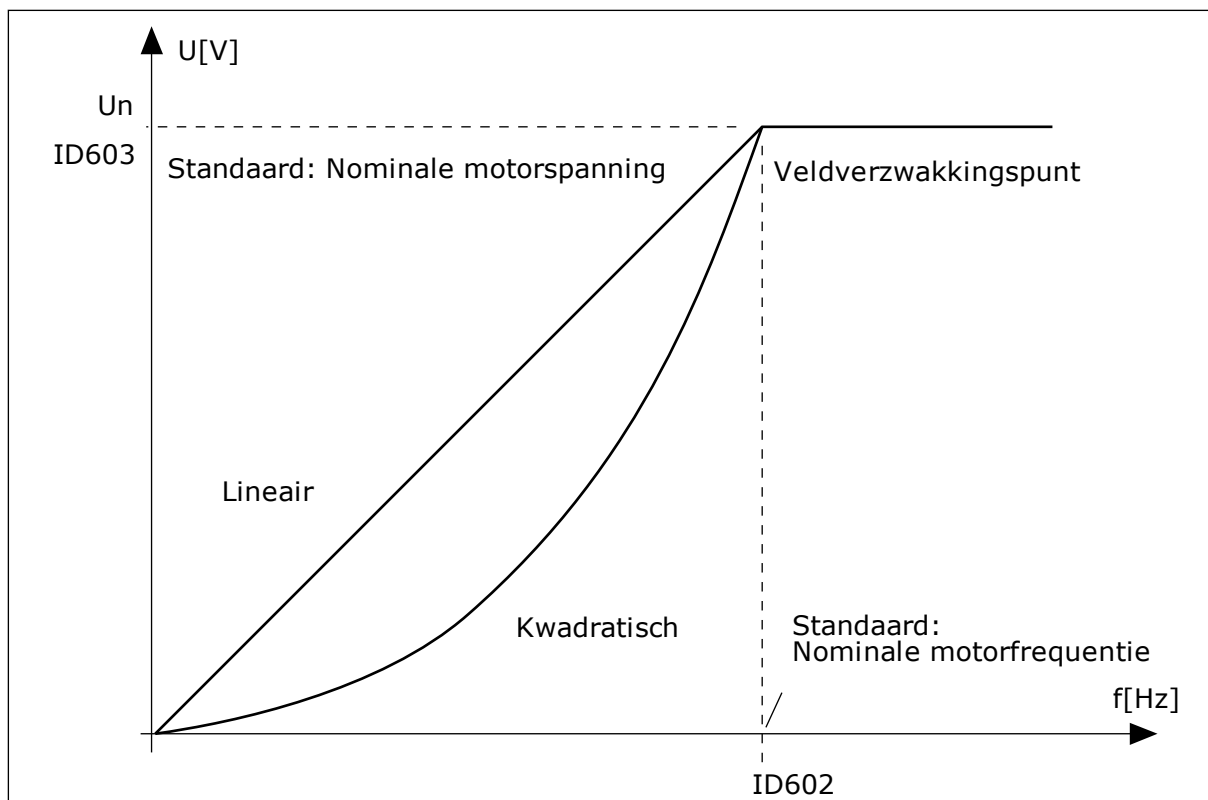


AANWIJZING!

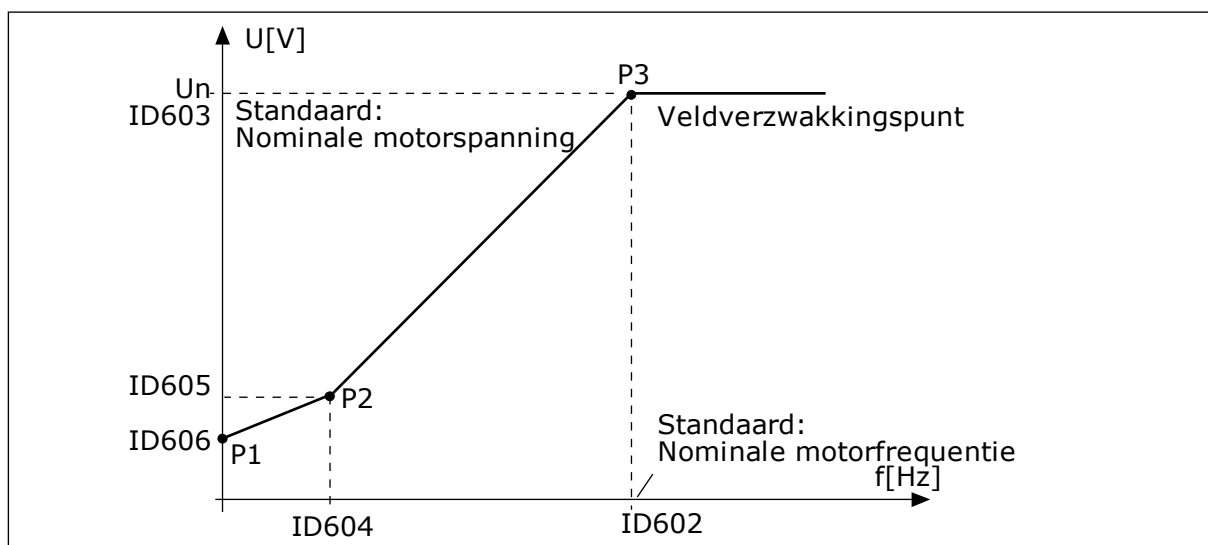
De stroomlimiet is geen alarmlimiet voor overstroom.

108 SELECTIE U/F-RATIO 234567 (2.6.3)**Tabel 105: Selecties voor parameter ID108**

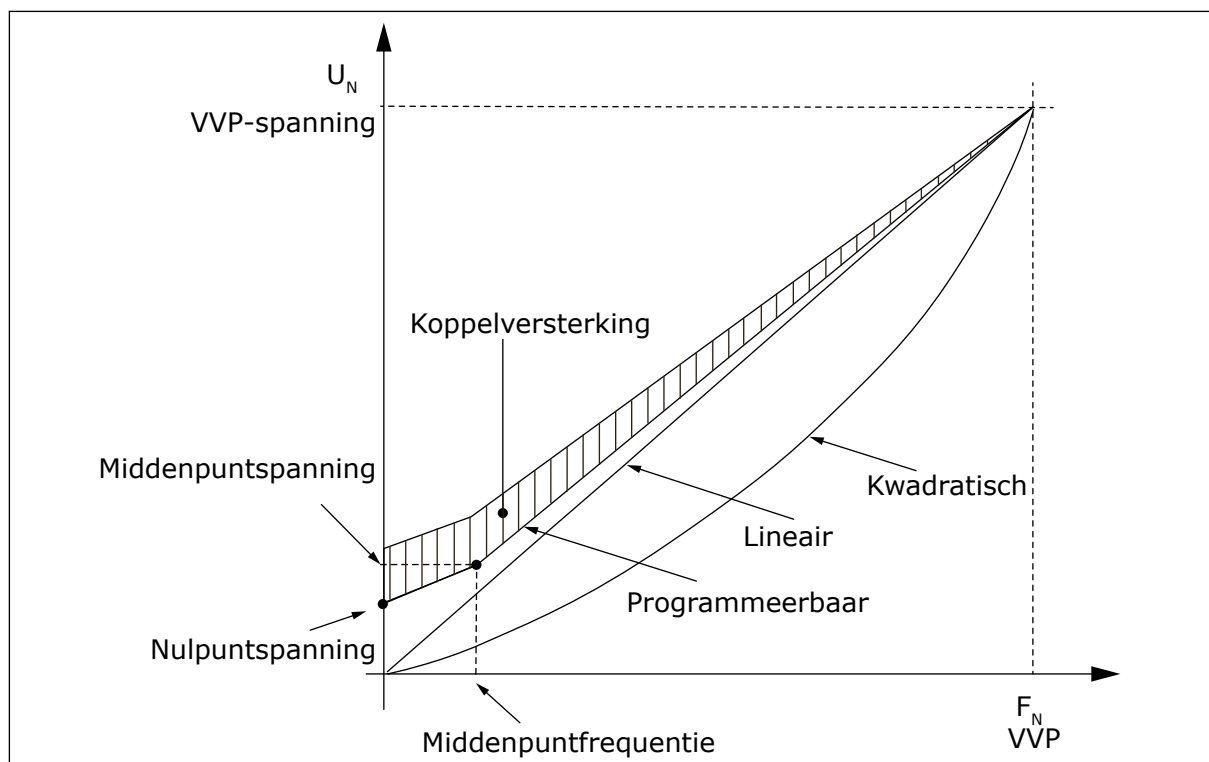
Nummer optie	Naam optie	Beschrijving
0	Lineair	De spanning van de motor wordt lineair aangepast op basis van de uitgangsfrequentie. De spanning loopt van de waarde van Nulfrequentiespanning (ID606) tot de waarde van Spanning op het veldverzwakkingspunt (ID603) bij de frequentie die is ingesteld in Frequentie veldverzwakkingspunt (ID602). Gebruik deze standaardinstellingen als andere instellingen niet nodig zijn.
1	Kwadratisch	De spanning van de motor wordt volgens een kwadratische curve aangepast van de waarde van Nulfrequentiespanning (ID606) tot de waarde van Frequentie veldverzwakkingspunt (ID603). De motor loopt ondergemagnetiseerd onder het veldverzwakkingspunt en produceert minder koppel. U kunt de kwadratische U/f-ratio gebruiken in toepassingen waarbij de koppelvraag zich kwadratisch verhoudt tot de snelheid, bijvoorbeeld in centrifugaalventilatoren en -pompen. Zie <i>Afb. 24</i> .
2	Programmeerbaar	U kunt de U/f-curve instellen aan de hand van drie verschillende punten: de spanning bij 0 Hz (P1), de middelpuntspanning/-frequentie (P2) en het veldverzwakkingspunt (P3). U kunt de programmeerbare U/f-curve bijvoorbeeld gebruiken als u meer koppel nodig hebt bij lage frequenties. U kunt de optimale instellingen automatisch vaststellen met een identificatiefunctie (ID631). Zie <i>Afb. 25</i> .
3	Lineair met fluxoptimalisatie	Om energie te besparen en de motorruit te verlagen zoekt de AC-frequentieregelaar de minimale motorstroom. Deze functie kan worden toegepast bij applicaties als ventilatoren en pompen.



Afb. 24: Lineaire en kwadratische aanpassing van de motorspanning



Afb. 25: De programmeerbare U/f-curve

109 U/F OPTIMALISERING (2.13, 2.6.2)

Afb. 26: U/f optimalisering

De spanning op de motor verandert evenredig met het vereiste koppel, zodat de motor bij het starten en bij gebruik op lage frequenties een hoger koppel produceert. De automatische koppelversterking kan worden gebruikt in applicaties waarbij een hoog startkoppel nodig is vanwege een hoge wrijving bij het starten, zoals bij transportbanden.

Om vanaf 0 Hz te starten met een hoog koppel, stelt u de nominale motorwaarden (parametergroep 2.1) automatisch of handmatig in.

De nominale motorwaarden instellen met de automatisch functies

1. Voer een identificatierun (ID631) uit met roterende motor.
2. Activeer indien nodig de toerentalregeling of U/f-optimalisering (koppelversterking).
3. Activeer indien nodig de toerentalregeling en U/f optimalisering.

De nominale motorwaarden instellen door middel van handmatige afstelling

1. De magnetiseringsstroom van de motor instellen:
 1. Laat de motor draaien op 2/3 van de nominale motorfrequentie.
 2. Lees de motorstroom af in het menu Monitoring of gebruik hiervoor NCDrive.
 3. Stel deze stroom in als de magnetiseringsstroom van de motor (ID612).
2. Stel de U/f-ratio (ID108) in op waarde 2 (programmeerbare U/f-curve).
3. Laat de motor draaien bij de nul frequentiereferentie en verhoog de nulpuntspanning van de motor (ID606) totdat de motorstroom ongeveer gelijk is aan de magnetiseringsstroom van de motor. Als de motor zich alleen gedurende korte perioden in een laag frequentiegebied bevindt, is het mogelijk om maximaal 65% van de nominale motorstroom te gebruiken.
4. Stel de middenpuntspanning (ID605) in op $1.4142 \cdot ID606$ en de middenpuntfrequentie (ID604) op de waarde $ID606/100\% \cdot ID111$.
5. Activeer indien nodig de toerentalregeling of U/f-optimalisering (koppelversterking).
6. Activeer indien nodig de toerentalregeling en U/f optimalisering.



AANWIJZING!

In toepassingen met een hoog koppel en een laag toerental is de kans op oververhitting van de motor groot. Als de motor gedurende langere tijd onder deze omstandigheden moet draaien, moet u extra aandacht besteden aan het koelen van de motor. Gebruik externe motorkoeling als de temperatuur vaak te hoog oploopt.

110 NOMINALE MOTORSPANNING (2.6, 2.1.6)

Neem de waarde U_n over van het motortypeplaatje. Met deze parameter stelt u de spanning van het veldverzwakkingspunt (ID603) in op $100\% \cdot U_{nMotor}$.



AANWIJZING!

Controleer of de motor is aangesloten in driehoeks- of sterconfiguratie.

111 NOMINALE MOTORFREQUENTIE (2.7, 2.1.7)

Neem de waarde f_n over van het motortypeplaatje. Met deze parameter stelt u het veldverzwakkingspunt (ID602) in op dezelfde waarde.

112 NOMINAAL MOTORTOERENTAL (2.8, 2.1.8)

Neem de waarde n_n over van het motortypeplaatje.

113 NOMINALE MOTORSTROOM (2.9, 2.1.9)

Neem de waarde I_n over van het motortypeplaatje. Als er magnetiseringsstroom wordt geleverd, moet voorafgaand aan de identificatierun ook parameter ID612 worden ingesteld (alleen NXP).

114 STOPKNOP GEACTIVEERD (3.4, 3.6)

Als u de knop Stop wilt instellen als "hotspot" waarmee de aandrijving altijd wordt gestopt ongeacht de geselecteerde bedieningsplaats, stelt u deze parameter in op de waarde 1.

Zie ook parameter ID125.

117 SELECTIE I/O-FREQUENTIREFERENTIE 12346 (2.14, 2.1.11)

Hiermee kunt opgeven welke frequentiereferentiebron wordt geselecteerd wanneer de besturing is ingesteld op de I/O-bedieningsplaats.

Tabel 106: Selecties voor parameter ID117

Applic. sel.	1 t/m 4	6
0	Analoge ingang 1 (AI1)	Analoge ingang 1 (AI1). Zie ID377.
1	Analoge ingang 2 (AI2).	Analoge ingang 2 (AI2). Zie ID388.
2	Bedieningspaneelreferentie (Menu M3)	AI1+AI2
3	Veldbusreferentie	AI1-AI2
4	Potentiometerreferentie (alleen applicatie 3)	AI2-AI1
5		AI1*AI2
6		AI1 joystick
7		AI2 joystick
8		Bedieningspaneelreferentie (Menu M3)
9		Veldbusreferentie
10		Potentiometer referentie, bestuurd via ID418 (WAAR=toename) en ID417 (WAAR=afname)
11		AI1 of AI2 (laagste van beide)
12		AI1 of AI2 (hoogste van beide)
13		Maximumfrequentie (alleen aanbevolen bij koppeling)
14		AI1/AI2 selectie, zie ID422
15		Encoder 1 (AI ingang C.1)
16		Encoder 2 (met OPTA7-toerentalsynchronisatie, alleen NXP) (AI ingang C.3)

118 PID-REGELAAR VERSTERKING 57 (2.1.12)

Met deze parameter kunt u de versterking van de PID-regelaar opgeven. Als de waarde van de parameter wordt ingesteld op 100%, zal een wijziging van 10% in de foutwaarde de uitgang van de regelaar ook met 10% doen wijzigen. Als de parameterwaarde is ingesteld op 0, functioneert de PID-regelaar als ID-regelaar.

Zie ID132 voor voorbeelden.

119 PID-REGELAAR I-TIJD 57 (2.1.13)

Met parameter ID119 kunt u de integratietijd van de PID-regelaar opgeven. Als de waarde van de parameter wordt ingesteld op 1,00 s, zal een wijziging van 10% in de foutwaarde de uitgang van de regelaar met 10,00%/s doen wijzigen. Als de parameterwaarde is ingesteld op 0,00 s, functioneert de PID-regelaar als PD-regelaar.

Zie ID132 voor voorbeelden.

120 MOTOR COS PHI (2.10, 2.1.10)

Neem de waarde over van het motortypeplaatje.

121 SELECTIE FREQUENTIREFERENTIE BEDIENINGSPANEEL 234567 (2.1.12, 2.1.13, 2.2.6, 2.2.1.2)

De referentiebron wanneer het bedieningspaneel is ingesteld als bedieningsplaats.

Tabel 107: Selectie voor parameter ID121

Toeps n.	2-4	5	6	7
sel.				
0	Analoge ingang 1 (AI1)	Analoge ingang 1 (AI1)	Analoge ingang 1 (AI1)	Analoge ingang 1 (AI1)
1	Analoge ingang 2 (AI2)	Analoge ingang 2 (AI2)	Analoge ingang 2 (AI2)	Analoge ingang 2 (AI2)
2	Bedieningspaneelreferentie (Menu M3)	AI3	AI1+AI2	AI3
3	Veldbusreferentie*	AI4	AI1-AI2	AI4
4		Bedieningspaneelreferentie (Menu M3)	AI2-AI1	Bedieningspaneelreferentie (Menu M3)
5		Veldbusreferentie*	AI1*AI2	Veldbusreferentie*
6		Potentiometerreferentie	AI1 joystick	Potentiometerreferentie
7		PID-regelaarreferentie	AI2 joystick	PID-regelaarreferentie
8			Bedieningspaneelreferentie (Menu M3)	
9			Veldbusreferentie*	

*FBToerentalReferentie. Zie de handleiding van de gebruikte veldbus voor meer informatie.

122 SELECTIE FREQUENTIREFERENTIE VELDBUS 234567 (2.1.13, 2.1.14, 2.2.7, 2.2.1.3)

De referentiebron wanneer de veldbus is ingesteld als de bedieningsplaats.

Zie ID121 voor selecties in verschillend applicaties.

123 DRAAIRICHTING BEDIENINGSPANEEL (3.3)

Tabel 108: Selecties voor parameter ID123

Nummer optie	Naam optie	Beschrijving
0	Vooruit	de motor roteert voorwaarts als het bedieningspaneel de actieve bedieningsplaats is.
1	Achteruit	de motor roteert achterwaarts als het bedieningspaneel de actieve bedieningsplaats is.

Zie de gebruikershandleiding van het product voor meer informatie.

124 TOERENTALREFERENTIE KRUIPSNELHEID 34567 (2.1.14, 2.1.15, 2.1.19)

Definieert de referentie van het jogging-toerental in geval van activering door een digitale ingang. Zie parameter ID301 en ID413.

De waarde van de parameter wordt automatisch begrensd tot de maximumfrequentie (ID102).

125 BEDIENINGSPLAATS (3.1)

Met deze parameter kan de actieve bedieningsplaats worden gewijzigd. Zie de gebruikershandleiding van het product voor meer informatie.

Als u de knop Start 3 seconden ingedrukt houdt, wordt het bedieningspaneel als actieve bedieningsplaats geselecteerd en wordt de runstatusinformatie (Run/stop, richting en referentie) gekopieerd.

Tabel 109: Selecties voor parameter ID125

Nummer optie	Naam optie	Beschrijving
0	PC-besturing, (geactiveerd door NCDrive)	
1	I/O-klemmen	
2	Bedieningspaneel	
3	Veldbus	

126 VAST TOERENTAL 3 46 (2.1.17)

127 VAST TOERENTAL 4 46 (2.1.18)

128 VAST TOERENTAL 5 46 (2.1.19)**129 VAST TOERENTAL 6 46 (2.1.20)****130 VAST TOERENTAL 7 46 (2.1.21)**

Deze parameters kunnen worden gebruikt voor het bepalen van de frequentiereferenties die worden toegepast als de toepasselijke combinaties van digitale ingangen worden geactiveerd.

In de Multi-toeren applicatie (applicatie 4) worden digitale ingangen DIN4, DIN5 en DIN6 toegewezen aan de functies Vast toerental. Via een combinatie van geactiveerde ingangen kunt u de referentie voor het vaste toerental selecteren.

**AANWIJZING!**

Bedenk dat bij de applicatie Multifunctioneel de TTF-programmeermethode moet worden gebruikt. Omdat alle digitale ingangen programmeerbaar zijn, moet u drie DIN's toewijzen aan de functies Vast toerental (parameters ID41, ID420 en ID421).

Tabel 110: Vaste toerentalen 1 tot en met 7

Toerental	DIN4/ID419	DIN5/ID420	DIN6/ID421
Basistoerental	0	0	0
Vast toerental 1 (ID105)	1	0	0
Vast toerental 2 (ID106)	0	1	0
Vast toerental 3 (ID126)	1	1	0
Vast toerental 4 (ID127)	0	0	1
Vast toerental 5 (ID128)	1	0	1
Vast toerental 6 (ID129)	0	1	1
Vast toerental 7 (ID130)	1	1	1

Zie ook parameters ID105 en ID106.

De waarde van de parameter wordt automatisch begrensd tot de maximumfrequentie (ID102).

131 SELECTIE I/O-FREQUENTIEREFERENTIE, PLAATS B3 (2.1.12)

Zie de waarden van parameter ID117 hierboven.

132 PID-REGELAAR D-TIJD 57 (2.1.14)

Met parameter ID132 kunt u de dempingstijd van de PID-regelaar opgeven. Als de waarde van de parameter is ingesteld op 1,00 s, zal een wijziging van 10% gedurende 1,00 s in de

foutwaarde de uitgang van de regelaar met 10,00% doen wijzigen. Als de parameterwaarde is ingesteld op 0,00 s, functioneert de PID-regelaar als PI-regelaar.

Zie de voorbeelden hieronder.

VOORBEELD 1:

Om de foutwaarde met de gegeven waarden tot nul te reduceren, gedraagt de uitgang van de AC-frequentieregelaar zich als volgt:

Gegeven waarden:

P2.1.12, P = 0%

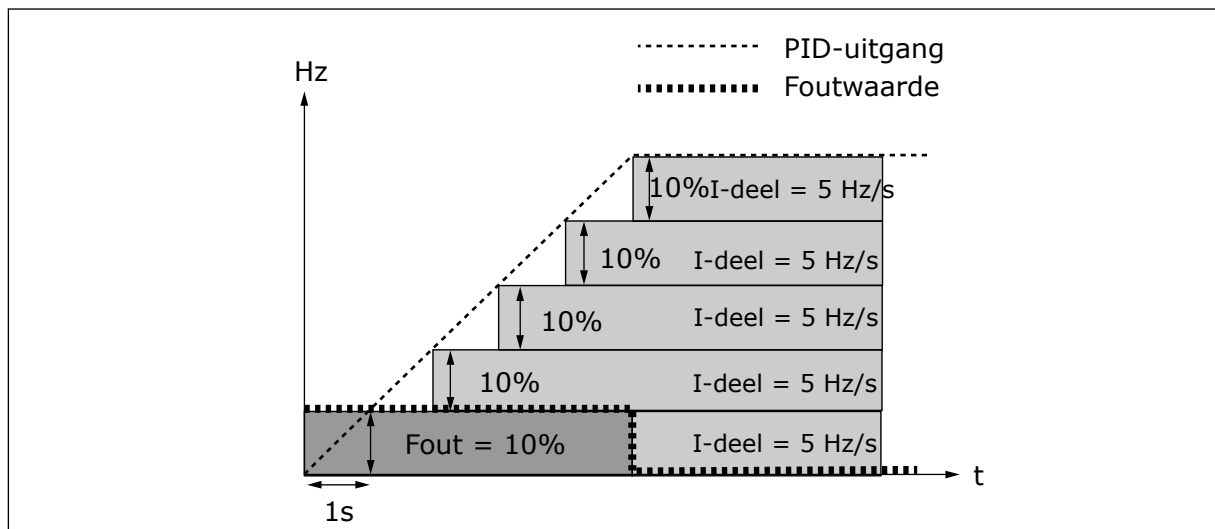
P2.1.13, I-tijd = 1,00 s

P2.1.14, D-tijd = 0,00 s, Minimumfrequentie = 0 Hz

Foutwaarde (referentiepunt - proceswaarde) = 10,00% Maximumfrequentie = 50 Hz

In dit voorbeeld functioneert de PID-regelaar praktisch alleen als I-regelaar.

Volgens de gegeven waarde van parameter 2.1.13 (I-tijd) neemt de PID-uitgang elke seconde toe met 5 Hz (10% van het verschil tussen de maximum- en minimumfrequentie) totdat de foutwaarde 0 is.



Afb. 27: PID-regelaar functioneert als I-regelaar

VOORBEELD 2

Gegeven waarden:

P2.1.12, P = 100%

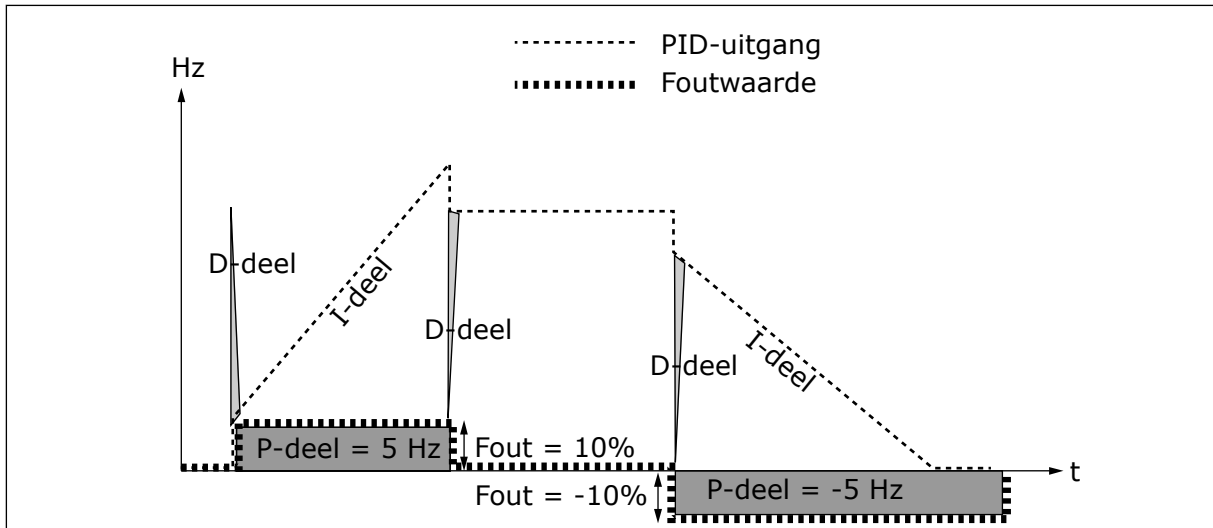
P2.1.13, I-tijd = 1,00 s

P2.1.14, D-tijd = 1,00 s, Minimumfrequentie = 0 Hz

Foutwaarde (referentiepunt - proceswaarde) = $\pm 10\%$, maximumfrequentie = 50 Hz

Als de spanning wordt ingeschakeld, detecteert het systeem het verschil tussen het referentiepunt en de werkelijke proceswaarde en wordt de PID-uitgang op basis van de I-tijd verhoogd of verlaagd (indien de foutwaarde negatief is). Zodra het verschil tussen het referentiepunt en de proceswaarde is verlaagd naar 0, wordt de uitgang verlaagd met de waarde van parameter 2.1.13.

Als de foutwaarde negatief is, verlaagt de AC-frequentieregelaar de uitgang overeenkomstig.



Afb. 28: PID-uitgangscurve met de waarden van voorbeeld 2

VOORBEELD 3

Gegeven waarden:

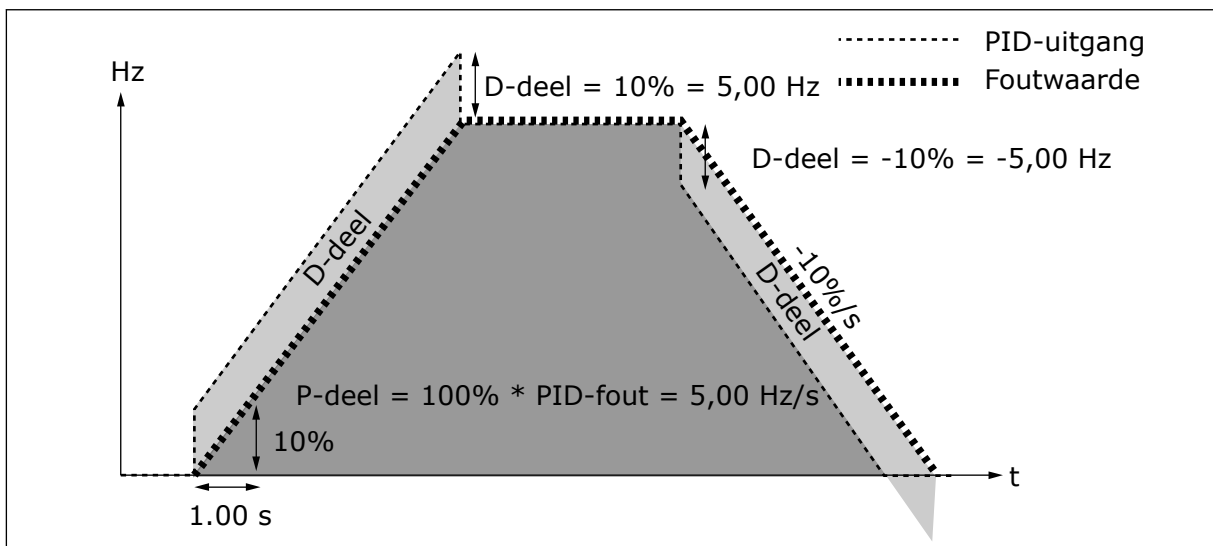
P2.1.12, P = 100%

P2.1.13, I-tijd = 0,00 s

P2.1.14, D-tijd = 1,00 s, Minimumfrequentie = 0 Hz

Foutwaarde (referentiepunt - proceswaarde) = $\pm 10\%/s$, maximumfrequentie = 50 Hz

Naarmate de foutwaarde toeneemt, neemt ook de PID-uitgang toe op basis van de ingestelde waarden (D-tijd = 1,00 s).



Afb. 29: PID-uitgang met de waarden van voorbeeld 3

133 VAST TOERENTAL 8 4 (2.1.22)

134 VAST TOERENTAL 9 4 (2.1.23)**135 VAST TOERENTAL 10 4 (2.1.24)****136 VAST TOERENTAL 11 4 (2.1.25)****137 VAST TOERENTAL 12 4 (2.1.26)****138 VAST TOERENTAL 13 4 (2.1.27)****139 VAST TOERENTAL 14 4 (2.1.28)****140 VAST TOERENTAL 15 4 (2.1.29)**

Als u deze vaste toerentalen in de applicatie Multi-stap toerental (ASFIF04) wilt gebruiken, moet u parameter ID301 instellen op de waarde 13. In de applicatie Multi-stap toerental (applicatie 4) worden digitale ingangen DIN4, DIN5 en DIN6 toegewezen aan de functies voor Vast toerental. Via een combinatie van geactiveerde ingangen kunt u de referentie voor het vaste toerental selecteren.

Tabel 111: Selectie Multi-stap toerental met digitale ingangen DIN3, DIN4, DIN5 en DIN6

Toerental	Selectie Multi-stap toerental 1 (DIN4)	Selectie Multi-stap toerental 2 (DIN5)	Selectie Multi-stap toerental 3 (DIN6)	Selectie Multi-stap toerental 4 (DIN3)
P2.1.22 (8)	0	0	0	1
P2.1.23 (9)	1	0	0	1
P2.1.24 (10)	0	1	0	1
P2.1.25 (11)	1	1	0	1
P2.1.26 (12)	0	0	1	1
P2.1.27 (13)	1	0	1	1
P2.1.28 (14)	0	1	1	1
P2.1.29 (15)	1	1	1	1

141 AI3 SIGNAALSELECTIE* 567 (2.2.38, 2.2.4.1)

Met deze parameter kunt u het AI3-sigitaal aan de gewenste analoge ingang koppelen. Zie voor meer informatie hoofdstuk 8.9 TTF-programmeringsprincipe (Terminal to Function).

**AANWIJZING!**

Als u een NXP-aandrijving hebt en de Multi-purpose applicatie (applicatie 6) gebruikt, kunt u AI3 vanaf de veldbus aansturen wanneer deze ingang op de waarde 0,1 is ingesteld.

142 AI3 SIGNAALFILTERTIJD 567 (2.2.41, 2.2.4.2)

Als deze parameter een waarde groter dan 0.0 heeft, dan wordt de functie die storingen uit het inkomende analoge signaal filtert, geactiveerd.

Een langere filtertijd zorgt voor een tragere respons bij de regeling. Zie parameter ID324.

143 AI3 SIGNAALBEREIK 567 (2.2.39, 2.2.4.3)

Met deze parameter kunt u het signaalbereik van AI3 selecteren.

Tabel 112: Selectie voor parameter ID143

Applic.	5	6	7
sel.			
0	0-100%	0-100%	0-100%
1	4 mA/20-100%	4 mA/20-100%	4 mA/20-100%
2		-10...+10 V	Gebruikersspecifiek
3		Gebruikersspecifiek	

144 AI3 MINIMUM KLANTSPECIFIEKE INSTELLING 67 (2.2.4.4)**145 AI3 MAXIMUM KLANTSPECIFIEKE INSTELLING 67 (2.2.4.5)**

Hiermee kunt u de klantspecifieke minimum- en maximumwaarden voor het signaal van AI3 instellen tussen -160...160%.

Voorbeeld: Minimum 40%, maximum 80% = 8-16 mA.

151 AI3 SIGNAALINVERSIE 567 (2.2.40, 2.2.4.6)

Tabel 113: Selecties voor parameter ID151

Nummer optie	Naam optie	Beschrijving
0	Geen inversie	
1	Signaal geïnverteerd	

152 AI4 SIGNAALSELECTIE* 567 (2.2.42, 2.2.5.1)

Zie ID141.

153 AI4 FILTERTIJD 567 (2.2.45, 2.2.5.2)

Zie ID142.

154 AI4 SIGNAALBEREIK 567 (2.2.43, 2.2.5.3)

Zie ID143.

155 AI4 MINIMUM KLANTSPECIFIEKE INSTELLING 67 (2.2.5.3, 2.2.5.4)**156 AI4 MAXIMUM KLANTSPECIFIEKE INSTELLING* 67 (2.2.5.4, 2.2.5.5)**

Zie ID's 144 en 145.

162 AI4 SIGNAALINVERSIE 567 (2.2.44, 2.2.5.5, 2.2.5.6)

Zie ID151.

164 MOTORBESTURINGSMODUS 1/2 6 (2.2.7.22)

Contact is open (oc) = Motorbesturingsmodus 1 is geselecteerd
Contact gesloten (oc) = Motorbesturingsmodus 2 is geselecteerd

Zie parameter-ID's 600 en 521.

Alleen in de stoptoestand kan tussen de Open en Gesloten loop regelingsmodi worden gewisseld.

165 AI1 OFFSET JOYSTICK 6 (2.2.2.11)

Hiermee kunt u het nulrequentiepunt als volgt opgeven:

Als deze parameter op het display wordt getoond, plaatst u de potentiometer op het veronderstelde nulpunt en drukt u op het bedieningspaneel op 'Enter'.

**AANWIJZING!**

Dit heeft echter geen invloed op de referentieschaling.

Druk op de resetknop om de parameterwaarde opnieuw in te stellen op 0,00%.

166 AI2 OFFSET JOYSTICK 6 (2.2.3.11)

Zie parameter ID165.

167 PID-REFERENTIE 1 57 (3.4)

De paneelreferentie van de PID-regelaar kan op een waarde tussen 0 en 100% worden ingesteld. Deze referentiewaarde is de actieve PID-referentie als parameter ID332 = 2.

168 PID-REFERENTIE 2 57 (3.5)

De paneelreferentie 2 van de PID-regelaar kan op een waarde tussen 0 en 100% worden ingesteld. Deze referentie is actief als de waarde van de DIN5-functie=13 en het contact van DIN5 gesloten is.

169 VELDBUS DIN4 (VBVASTBESTURINGSWOORDK, BIT 6) 6 (2.3.3.27)**170 VELDBUS DIN5 (VBVASTBESTURINGSWOORD, BIT 7) 6 (2.3.3.28)**

De data vanaf de veldbus kunnen naar de digitale uitgangen van de AC-frequentieregelaar worden geleid. Zie de handleiding van de gebruikte veldbus voor meer informatie.

179 SCHALING VAN MOTORVERMOGENSLIMIET 6 (2.2.6.7)

De motorvermogenslimiet is gelijk aan ID1289 als de waarde 0 'Niet gebruikt' is geselecteerd. Als een van de ingangen is geselecteerd, wordt de motorvermogenslimiet tussen nul en de parameter ID1289 geschaald. Deze parameter is alleen beschikbaar bij de Gesloten loop regelingsmodus van de NXP.

Tabel 114: Selecties voor parameter ID179

Nummer optie	Naam optie	Beschrijving
0	Niet gebruikt	
1	AI1	
2	AI2	
3	AI3	
4	AI4	
5	Schaling VB-limiet ID46 (controlewaarde)	

300 SELECTIE START/STOP-LOGICA 2346 (2.2.1, 2.2.1.1)**Tabel 115: Selecties voor parameter ID300**

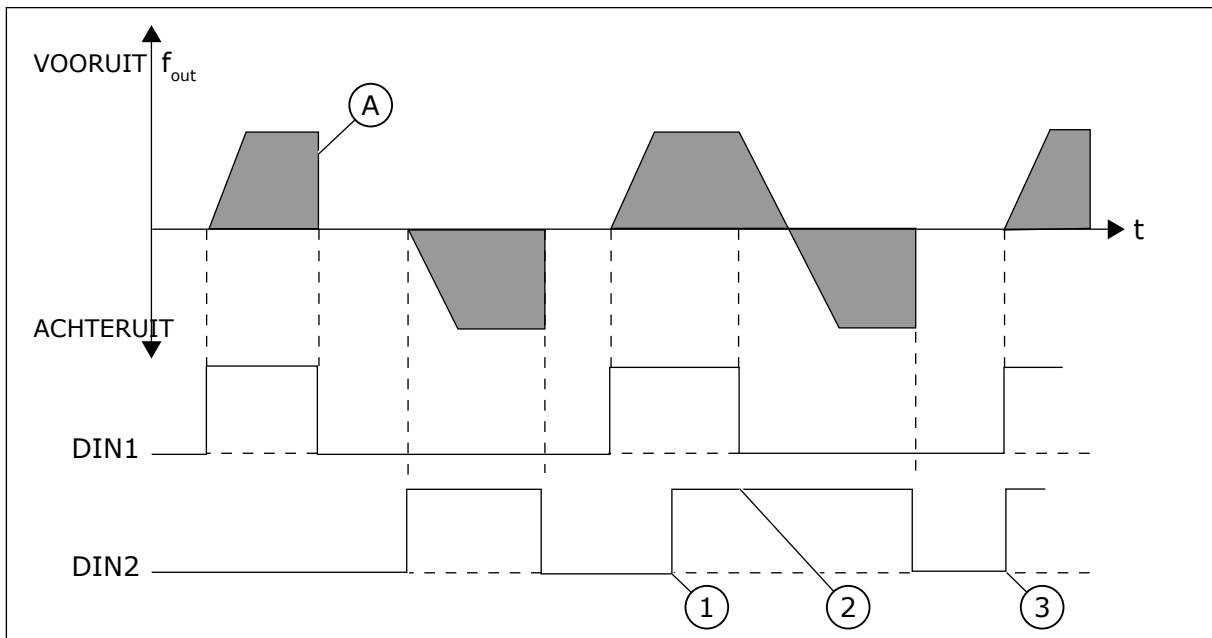
Optie	DIN1	DIN2	DIN3
0	gesloten contact = start vooruit	gesloten contact = start achteruit	
	Zie Afb. 30.		
1	gesloten contact = start, open contact = stop	gesloten contact = achteruit, open contact = vooruit	
	Zie Afb. 31.		
2	gesloten contact = start, open contact = stop	gesloten contact = start vrijgegeven, open contact = start uitgeschakeld en frequentieregelaar gestopt indien in bedrijf	kan voor de omkeeropdracht worden geprogrammeerd
3*	gesloten contact = start puls	open contact = stop puls	kan voor de omkeeropdracht worden geprogrammeerd
	Zie Afb. 32.		
Applicaties 2 en 4:			
4	gesloten contact = start vooruit (opgaande flank nodig om te starten)	gesloten contact = start achteruit (opgaande flank nodig om te starten)	
5	gesloten contact = start (opgaande flank nodig om te starten) open contact = stop	gesloten contact = achteruit open contact = vooruit	
6	gesloten contact = start (opgaande flank nodig om te starten) open contact = stop	gesloten contact = start vrijgegeven open contact = start uitgeschakeld en frequentieregelaar gestopt indien in bedrijf	kan worden geprogrammeerd voor de omkeeropdracht, tenzij DIN2 hiervoor al is geprogrammeerd
Applicaties 3 en 6:			
4	gesloten contact = start vooruit	gesloten contact = referentie neemt toe (motorpotentiometerreferentie; deze parameter wordt automatisch ingesteld op 4 als parameter ID117 op 4 is ingesteld [applicatie 4]).	
5	gesloten contact = start vooruit (opgaande flank nodig om te starten)	gesloten contact = start achteruit (opgaande flank nodig om te starten)	

Tabel 115: Selecties voor parameter ID300

Optie	DIN1	DIN2	DIN3
6	gesloten contact = start (opgaande flank nodig om te starten) open contact = stop	gesloten contact = achteruit open contact = vooruit	
7	gesloten contact = start (opgaande flank nodig om te starten) open contact = stop	gesloten contact = start vrijgegeven open contact = start uitgeschakeld en frequentieregelaar gestopt indien in bedrijf	
Applicatie 3:			
8	gesloten contact = start vooruit (opgaande flank nodig om te starten)	gesloten contact = referentie neemt toe (motor potentiometer referentie)	

* = 3-draads aansluiting (pulsbesturing)

De selecties met de tekst 'Opgaande flank nodig om te starten' dienen ervoor om eventuele onopzettelijke starts uit te sluiten, bijvoorbeeld na het aansluiten van de stroomvoorziening, het hervatten van de stroomtoevoer na een uitval, het resetten van een fout, het stoppen van de aandrijving door Vrijgave (Vrijgave = Onwaar) of wanneer de bedieningsplaats via de I/O-besturing wordt gewijzigd. Het Start/Stop-contact moet open zijn geweest voordat de motor kan worden gestart.

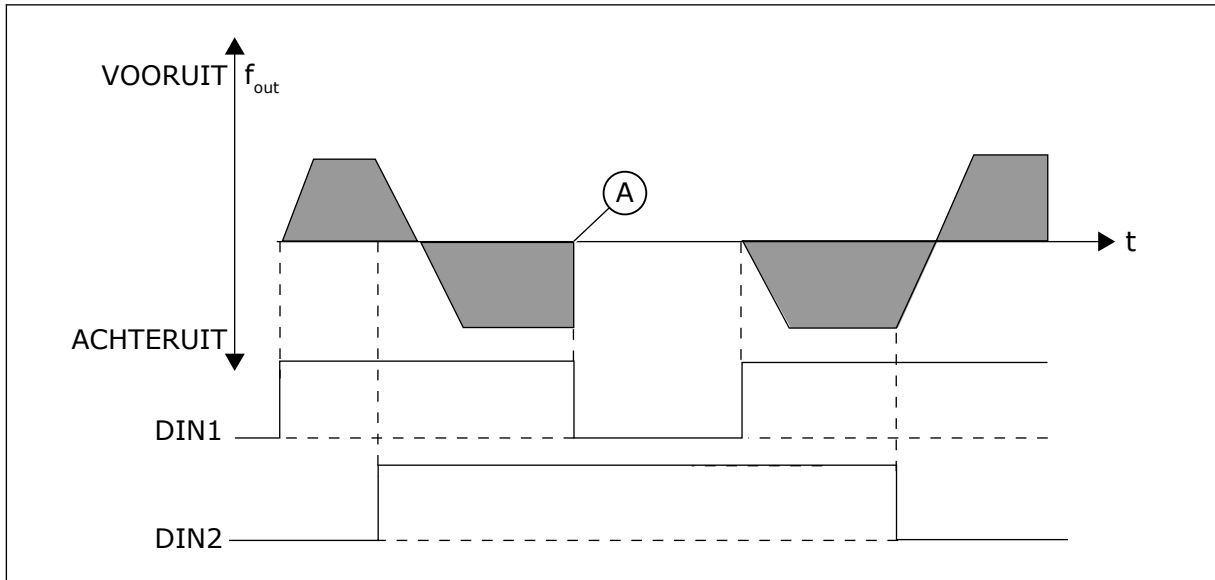


Afb. 30: Start vooruit/start achteruit

1. De eerste geselecteerde richting heeft de hoogste prioriteit.

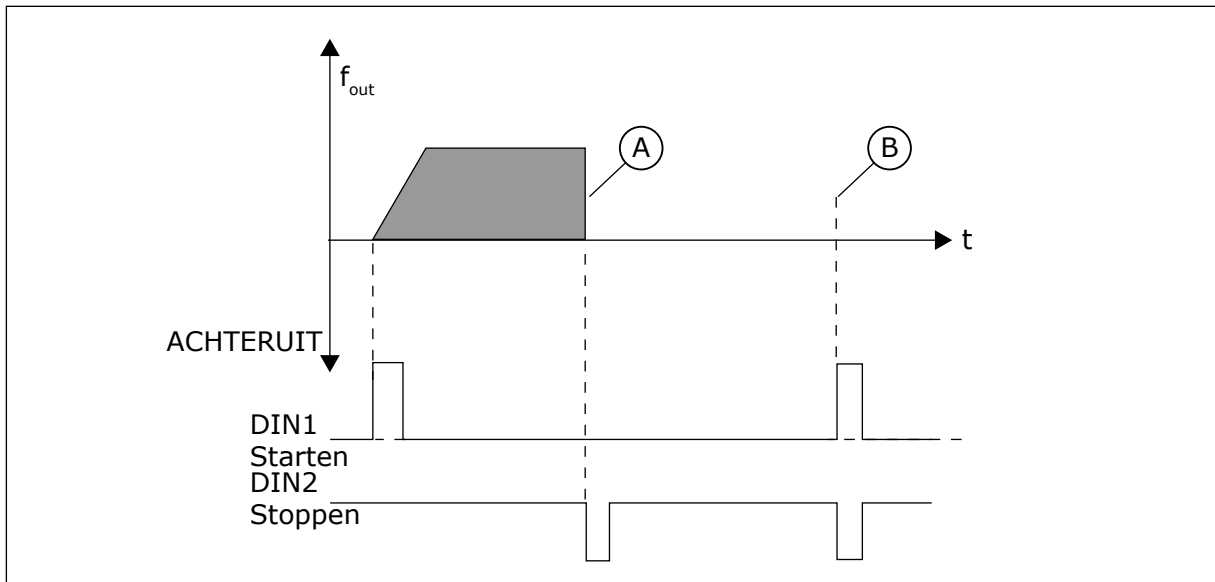
2. Wanneer het DIN1-contact opengaat, begint de wijziging van de richting van de rotatie.
3. Als de signalen Start vooruit (DIN1) en Start achteruit (DIN2) tegelijkertijd actief zijn, heeft het signaal Start vooruit (DIN1) voorrang.

A) Stopfunctie (ID506) = uitloop



Afb. 31: Start, stop, achteruit

A) Stopfunctie (ID506) = uitloop



Afb. 32: Startpuls/stoppuls

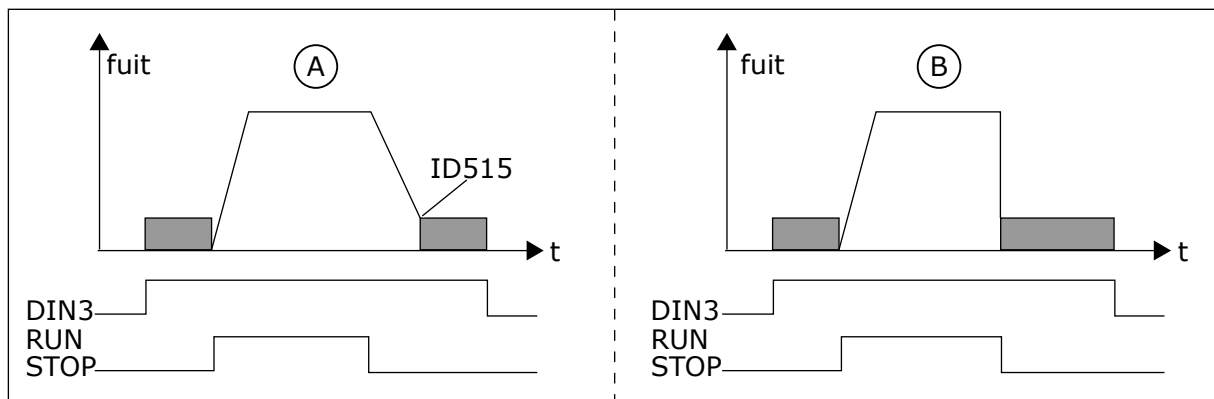
- A) Stopfunctie (ID506) = uitloop
- B) Als de start- en de stoppuls tegelijkertijd optreden, heeft de stoppuls voorrang op de startpuls.

301 DIN3 FUNCTIE 12345 (2.17, 2.2.2)**Tabel 116: Selecties voor parameter ID301**

Nummer optie	Naam optie	Beschrijving	Opmerkingen
0	Niet gebruikt		
1	Externe fout	Contact gesloten: fout wordt getoond en afgehandeld volgens ID701.	
2	Externe fout	Contact geopend: fout wordt getoond en afgehandeld volgens ID701 als de ingang niet actief is.	
3	Vrijgave	Contact open: Motorstart niet vrijgegeven en motor wordt gestopt GEREED-sigitaal is op ONWAAR ingesteld	
		Contact gesloten: Motorstart vrijgegeven	
Applicatie 1			
4	Vrijgave	Contact open: Motorstart vrijgegeven	
		Contact gesloten: Motorstart niet vrijgegeven en motor wordt gestopt	
Applicaties 2 t/m 5			
4	Selectie acceleratie-/deceleratie-tijd	Contact open: Acceleratie-/deceleratie-tijd 1 geselecteerd	Als de bedieningsplaats wordt geforceerd om de waarden van Start/stop te wijzigen, worden de geldige waarden voor Draairichting en Referentie van de desbetreffende bedieningsplaats gebruikt (referentie volgens parameters ID117, ID121 en ID122). AANWIJZING! De waarde van de parameter ID125 Bedieningsplaats bedieningspaneel wordt niet gewijzigd. Als DIN3 wordt geopend, wordt de bedieningsplaats geselecteerd volgens parameter 3.1.
		Contact gesloten: Acceleratie-/deceleratie-tijd 2 geselecteerd	
5	Contact gesloten	Bedieningsplaats forceren naar I/O-klemmen	
6	Contact gesloten	Bedieningsplaats forceren naar bedieningspaneel	
7	Contact gesloten	Bedieningsplaats forceren naar veldbus	
Applicaties 2 t/m 5			

Tabel 116: Selecties voor parameter ID301

Nummer optie	Naam optie	Beschrijving	Opmerkingen
8	Achteruit	Contact open: Vooruit	Kan voor het omkeren worden gebruikt als parameter ID300 op 2, 3 of 6 is ingesteld.
		Contact gesloten: Achteruit	
Applicaties 3 t/m 5			
9	Toerental kruipsnelheid	Contact gesloten: Toerental kruipsnelheid geselecteerd als frequentiereferentie	
10	Fout reset	Contact gesloten: hiermee worden alle fouten gereset	
11	Acceleratie-/deceleratie verboden	Contact gesloten: hiermee wordt de acceleratie of deceleratie gestopt totdat het contact wordt geopend	
12	DC-remopdracht	Contact gesloten: in de stopmodus werkt de DC-rem totdat het contact wordt geopend, zie figuur 30 evenals de parameters ID507 en ID1080.	
Applicaties 3 en 5			
13	Motorpotentiometer omlaag	Contact gesloten: referentie neemt af totdat het contact is geopend	
Applicatie 4			
13	Vast toerental		



Afb. 33: DIN3 als DC-remopdrachtingang

A. Stopmodus = Ramping

B. Stopmodus = Uitloop

302 ANALOGUE INGANG 2, REFERENTIEOFFSET 12 (2.15, 2.2.3)**Tabel 117: Selecties voor parameter ID302**

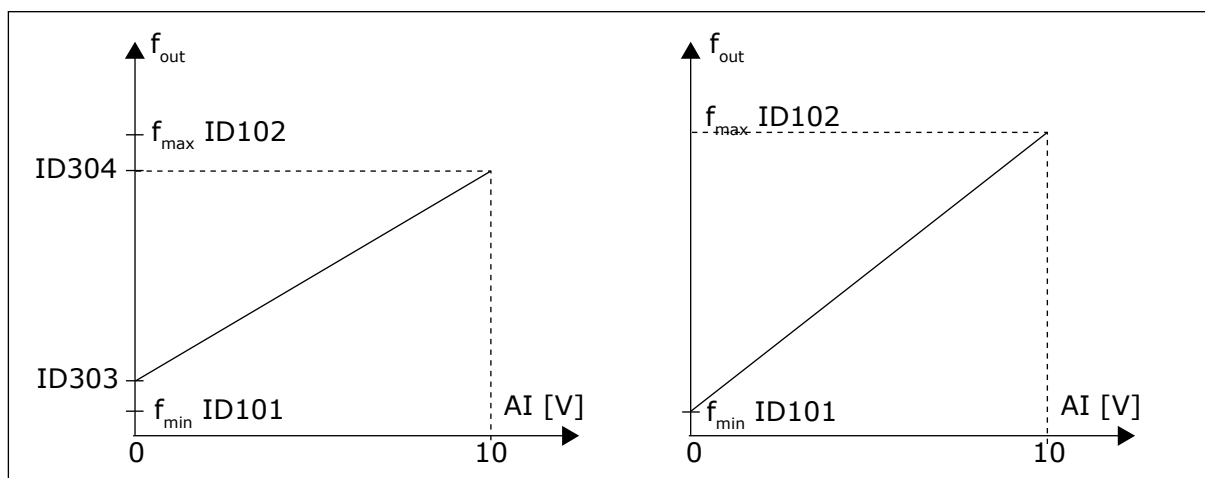
Nummer optie	Naam optie	Beschrijving
0	Geen offset: 0–20 mA	
1	4mA-offset ('living zero')	Biedt bewaking van het nulniveausignaal. In de standaardapplicatie kan de respons op de referentiefout met parameter ID700 worden geprogrammeerd.

303 REFERENTIESCHALING, MINIMUMWAARDE 2346 (2.2.4, 2.2.16, 2.2.2.6)**304 REFERENTIESCHALING, MAXIMUMWAARDE 2346 (2.2.5, 2.2.17, 2.2.2.7)**

Extra referentie schaling. Als parameter ID303 en parameter ID304 beide 0 zijn, wordt de schaling uitgeschakeld. In dat geval worden de minimum- en maximumfrequenties voor de schaling gebruikt.

**AANWIJZING!**

Deze schaling is niet van invloed op de veldbusreferentie (geschaald tussen Minimumfrequentie (parameter ID101) en Maximumfrequentie (parameter ID102)).



Afb. 34: Links: referentieschaling; rechts: geen schaling gebruikt (parameter ID303 = 0)

305 REFERENTIE-INVERSIE 2 (2.2.6)

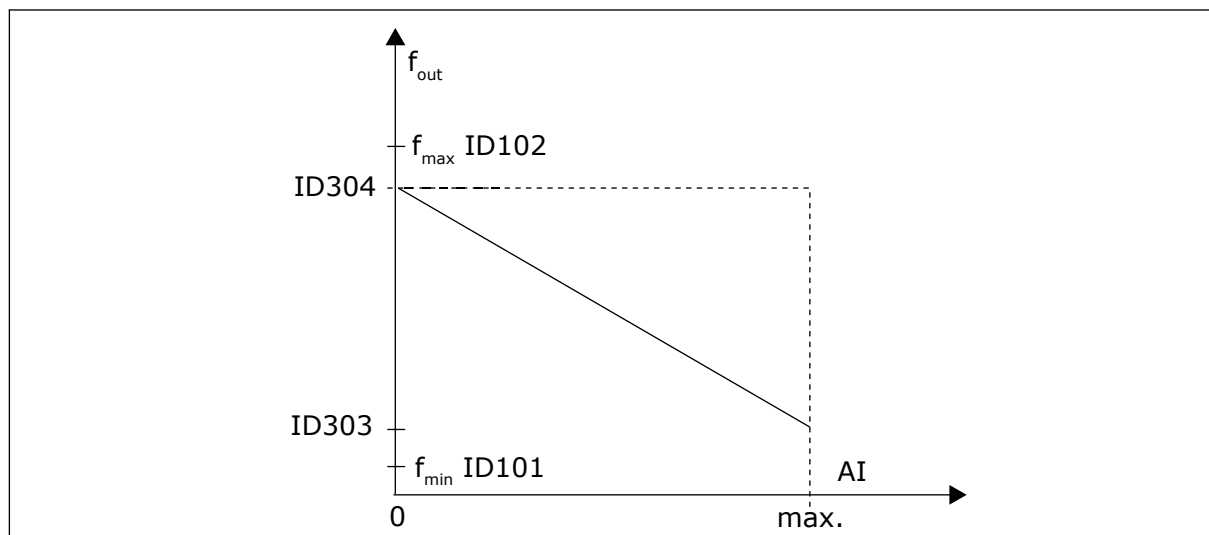
Hiermee wordt het referentiesignaal geïnverteerd:

Max. ingangssignaal = min.freq.referentie

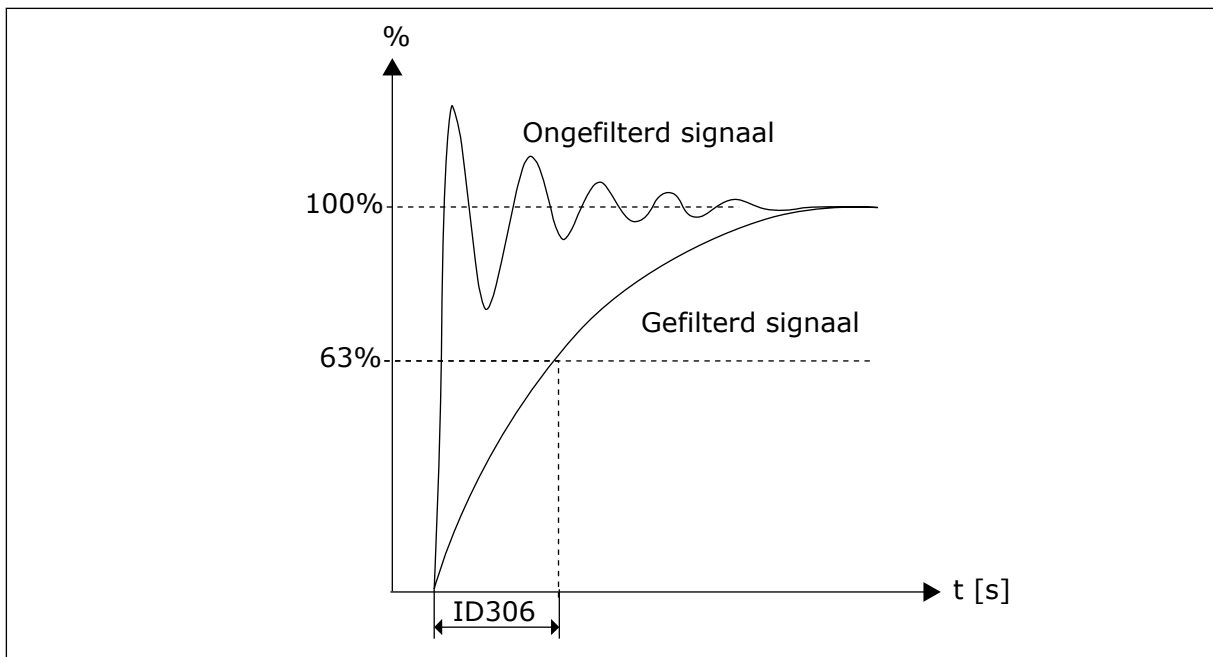
Min. ingangssignaal = max.freq.referentie

Tabel 118: Selecties voor parameter ID305

Nummer optie	Naam optie	Beschrijving
0	Geen inversie	
1	Referentie geïnverteerd	

*Afb. 35: Referentie-inversie***306 FILTERTIJD REFERENTIE 2 (2.2.7)**

Filtret storsingssignalen uit de analoge ingangssignalen AI1 en AI2. Een langere filtertijd zorgt voor een tragere respons bij de regeling.



Afb. 36: Referentiefiltering

307 FUNCTIE ANALOGE UITGANG (2.16, 2.3.2, 2.3.5.2, 2.3.3.2)

Deze parameter selecteert de gewenste functie voor het analoge uitgangssignaal.

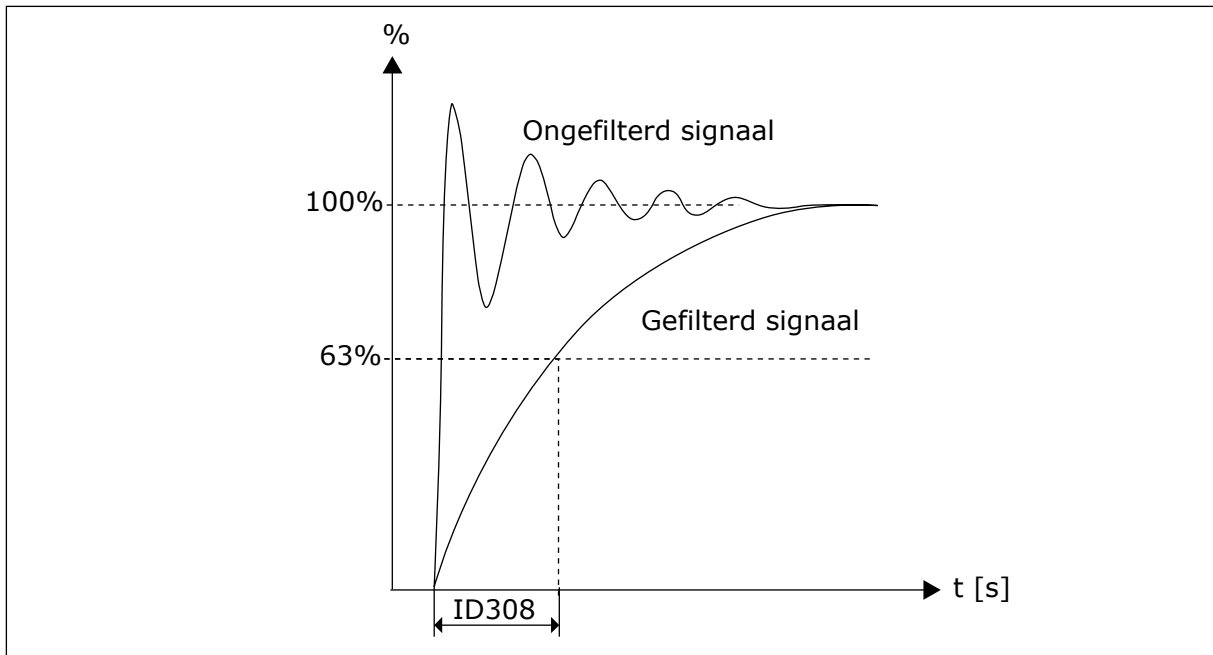
Tabel 119: Selecties parameter ID307

Applic. sel.	1 t/m 4	5 en 7	6
0	Niet gebruikt	Niet gebruikt	Niet gebruikt
1	Uitgangsfrequentie (0–fmax.)	Uitgangsfrequentie (0–fmax.)	Uitgangsfrequentie (0–fmax.)
2	Frequentiereferentie (0–fmax.)	Frequentiereferentie (0–fmax.)	Frequentiereferentie (0–fmax.)
3	Motortoerental (0–nominaal motortoerental)	Motortoerental (0–nominaal motortoerental)	Motortoerental (0–nominaal motortoerental)
4	Uitgangsstroom (0–InMotor)	Uitgangsstroom (0–InMotor)	Uitgangsstroom (0–InMotor)
5	Motorkoppel (0–TnMotor)	Motorkoppel (0–TnMotor)	Motorkoppel (0–TnMotor)
6	Motorvermogen (0–PnMotor)	Motorvermogen (0–PnMotor)	Motorvermogen (0–PnMotor)
7	Motorspanning (0–UnMotor)	Motorspanning (0–UnMotor)	Motorspanning (0–UnMotor)
8	DC-tussenkr.span. (0–1000V)	DC-tussenkr.span. (0–1000V)	DC-tussenkr.span. (0–1000V)
9		PID-regelaar ref. waarde	AI1
10		PID-regelaar act. waarde 1	AI2
11		PID-regelaar act. waarde 2	Uitgangsfrequentie (fmin – fmax.)
12		PID-regelaar fout waarde	Motorkoppel (-2...+2xTNmot)
13		PID-regelaar uitgang	Motorvermogen (-2...+2xTNmot)
14		PT100-temperatuur	PT100-temperatuur
15			Analoge uitgang FB Proces-data4 (NXS)

308 FILTERTIJD ANALOGE UITGANG 234567 (2.3.3, 2.3.5.3, 2.3.3.3)

Definieert de filtertijd van het analoge uitgangssignaal.

De filtering kan worden gedeactiveerd door deze parameter op de waarde 0 in te stellen.



Afb. 37: Filtering analoge uitgang

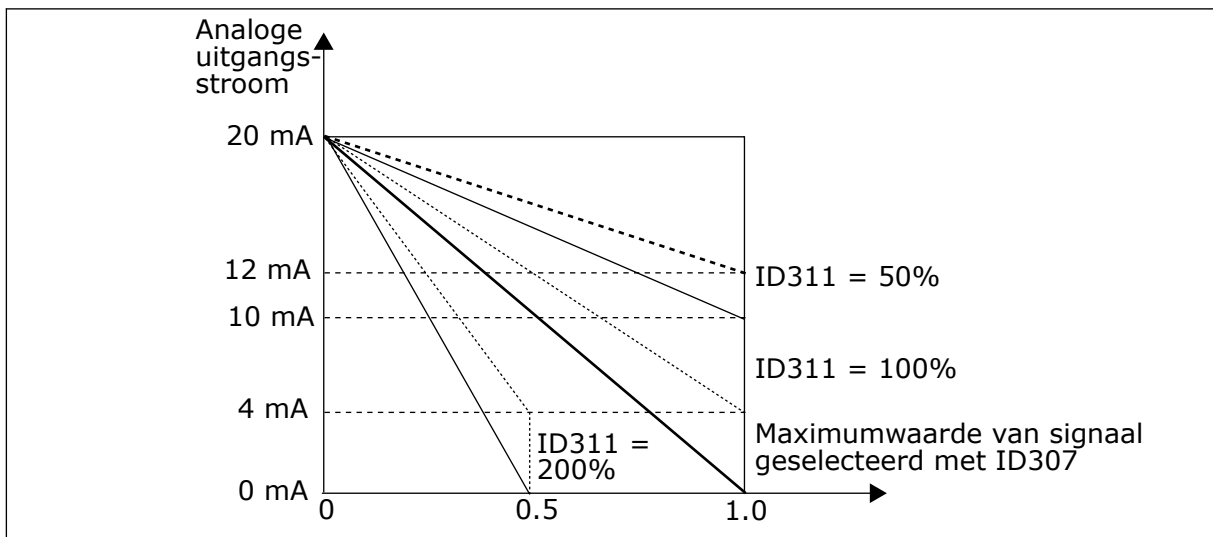
309 INVERSIE ANALOGE UITGANG 234567 (2.3.4, 2.3.5.4, 2.3.3.4)

Inverteert het analoge uitgangssignaal:

Maximaal uitgangssignaal = Minimale instellingswaarde

Minimaal uitgangssignaal = Maximale instellingswaarde

Zie parameter ID311 hieronder.



Afb. 38: Inversie analoge uitgang

310 MINIMUM ANALOGE UITGANG 234567 (2.3.5, 2.3.5.5, 2.3.3.5)

Stelt het signaalminimum in op 0 mA of 4 mA ("living zero"). Let op het verschil in het schalen van analoge uitgangen in parameter ID311 (8-15).

Tabel 120: Selecties voor parameter ID310

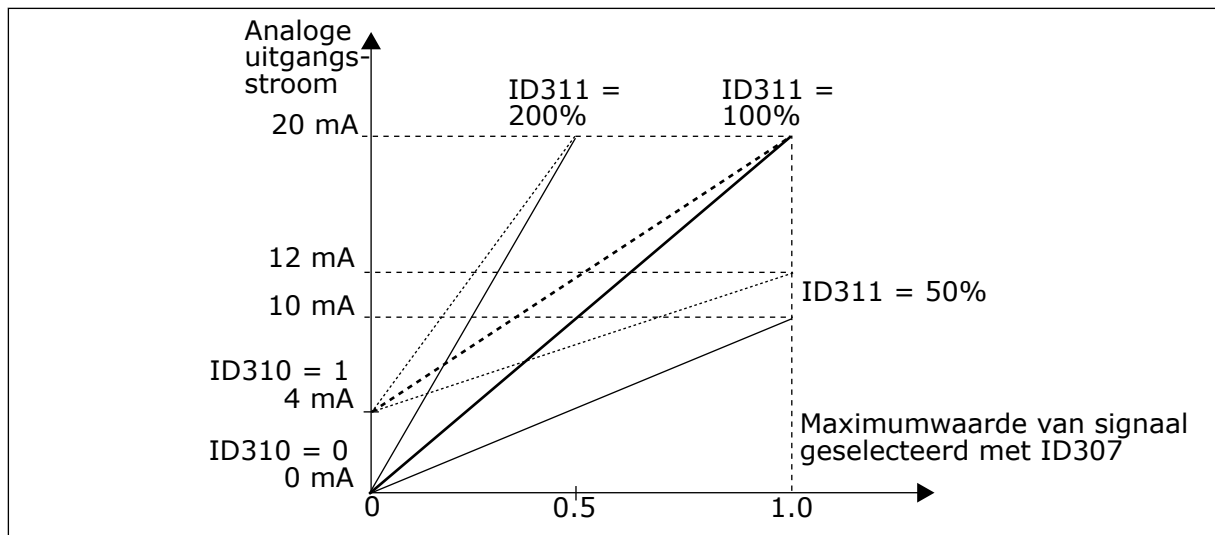
Nummer optie	Naam optie	Beschrijving
0	Stel minimumwaarde in op 0 mA/0 V	
1	Stel minimumwaarde in op 4 mA/2 V	

311 SCHAAL ANALOGE UITGANG 234567 (2.3.6, 2.3.5.6, 2.3.3.6)

Schalingsfactor voor analoge uitgang. Gebruik de gegeven formule om de waarden te calculeren.

Tabel 121: Schaling analoge uitgang

Signaal	Maximumwaarde van het signaal
Uitgangsfrequentie	Maximumfrequentie (parameter ID102)
Frequentiereferentie	Maximumfrequentie (parameter ID102)
Motortoerental	Nominaal motortoerental $1 \times n_{mMotor}$
Uitgangsstrom	Nominale motorstroom $1 \times I_{nMotor}$
Motorkoppel	Nominaal motorkoppel $1 \times T_{nMotor}$
Motorvermogen	Nominaal motorvermogen $1 \times P_{nMotor}$
Motorspanning	$100\% \times U_{nmotor}$
DC spanning	1000 V
PI-referentiewaarde	100% x maximale referentiewaarde
Werkelijke PI-waarde 1	100% x maximale werkelijke waarde
Werkelijke PI-waarde 2	100% x maximale werkelijke waarde
PI-foutwaarde	100% x maximale foutwaarde
PI-output	100% x maximale uitgang



Afb. 39: Schaling analoge uitgang

$$\text{Uitgangssignaal} = \frac{\text{Signaal} * \text{Analoge uitgangsschaal}\%}{100\%}$$

312 FUNCTIE DIGITALE UITGANG 23456 (2.3.7, 2.3.1.2)

313 FUNCTIE RELAISUITGANG 1 2345 (2.3.8, 2.3.1.3)

314 FUNCTIE RELAISUITGANG 2 2345 (2.3.9)**Tabel 122: Uitgangssignalen via D01 en uitgangsrelais R01 en R02**

Instelwaarde	Signaalinhoud
0 = Niet gebruikt	Buiten bedrijf
	Digitale uitgang D01 vermindert de stroom en programmeerbare relais (R01, R02) worden geactiveerd als:
1 = Gereed	De frequentieregelaar is gereed voor gebruik.
2 = In bedrijf	De frequentieregelaar is actief (motor loopt).
3 = Fout	Er is een foutuitschakeling opgetreden.
4 = Fout geïnverteerd	Er is <u>geen</u> foutuitschakeling opgetreden.
5 = Oververhittingswaarschuwing frequentieregelaar	Temperatuur koellichaam is hoger dan +70 °C
6 = Externe fout of waarschuwing	Fout of waarschuwing op basis van parameter ID701
7 = Referentiefout of -waarschuwing	Fout of waarschuwing op basis van parameter ID700 – als analoge referentie 4–20 mA en signaal < 4 mA is
8 = Waarschuwing	Altijd indien er een waarschuwing bestaat
9 = Omgekeerd	De omkeeropdracht is geselecteerd.
10 = Vast toerental (applicatie 2) 10 = Toerental kruipsnelheid (applicaties 3456)	Het vaste toerental is geselecteerd met de digitale ingang Het toerental voor kruipsnelheid is geselecteerd met de digitale ingang
11 = Op snelheid	De uitgangsfrequentie heeft de ingestelde referentie bereikt.
12 = Motorregelaar geactiveerd	Een van de limietregelaars (bijv. stroomlimiet, koppellimiet) is geactiveerd.
13 = Bewaking uitgangsfrequentielimiet 1	De uitgangsfrequentie overschrijdt de ingestelde onder-/bovengrensbewaking (zie parameters ID315 en ID316 hieronder).
14 = Bediening vanaf I/O-klemmen (applicatie 2) 14 = Bewaking uitgangsfrequentielimiet 2 (applicaties 3456)	I/O-besturingsmodus geselecteerd (in menu M3) De uitgangsfrequentie overschrijdt de ingestelde onder-/bovengrensbewaking (zie parameters ID346 en ID347 hieronder).
15 = Thermistorfout of -waarschuwing (applicatie 2) 15 = Koppelbewakingslimiet (applicaties 3456)	Thermistoringang van optiekaart geeft overtemperatuur bij motor aan. Fout of waarschuwing op basis van parameter ID732. Het motorkoppel overschrijdt de ingestelde onder-/bovengrensbewaking (parameters ID348 en ID349).

Tabel 122: Uitgangssignalen via D01 en uitgangsrelais R01 en R02

Instelwaarde	Signaalinhoud
16 = Velddbus DIN1 (applicatie 2) 16 = Referentiebewakingslimiet	Digitale ingang 1 velddbus. Zie velddbushandleiding. De actieve referentie overschrijdt de ingestelde onder-/bovengrensbewaking (parameters ID350 en ID351).
17 = Externe rembesturing (applicaties 3456)	AAN/UIT-besturing externe rem met programmeerbare vertraging (parameters ID352 en ID353)
18 = Bediening vanaf I/O-klemmen (applicaties 3456)	Externe besturingsmodus (menu M3; ID125)
19 = Bewaking temperatuurlimiet frequentieregelaar (applicaties 3456)	De koellichaamtemperatuur van de AC-frequentieregelaar overschrijdt de ingestelde bewakingslimieten (parameters ID354 en ID355).
20 = Ongevraagde draairichting (applicaties 345) 20 = Referentie geïnverteerd (applicatie 6)	Draairichting verschilt van de gevraagde richting.
21 = Externe rembesturing geïnverteerd (applicaties 3456)	AAN/UIT-besturing externe rem (parameters ID352 en ID353); uitgang actief als rembesturing UIT is
22 = Thermistorfout of -waarschuwing (applicaties 3456)	Thermistoringang van optiekaart geeft overtemperatuur bij motor aan. Fout of waarschuwing op basis van parameter ID732.
23 = Velddbus DIN1 (applicatie 5) 23 = Analoge ingangsbewaking (applicatie 6)	Digitale ingang 1 velddbus. Zie velddbushandleiding. Hiermee selecteert u de te bewaken analoge ingang. Zie parameters ID356, ID357, ID358 en ID463.
24 = Velddbus DIN1 (applicatie 6)	Digitale ingang 1 velddbus. Zie velddbushandleiding.
25 = Velddbus DIN2 (applicatie 6)	Digitale ingang 2 velddbus. Zie velddbushandleiding.
26 = Velddbus DIN3 (applicatie 6)	Digitale ingang 3 velddbus. Zie velddbushandleiding.

315 BEWAKINGSFUNCTIE UITGANGSFREQUENTIELIMIET 234567 (2.3.10, 2.3.4.1, 2.3.2.1)**Tabel 123: Selecties voor parameter ID315**

Nummer optie	Naam optie	Beschrijving
0	Geen bewaking	
1	Ondergrensbewaking	
2	Bovengrensbewaking	
3	Aan-besturing rem	(Alleen applicatie 6, zie hoofdstuk 8.3 Externe rembesturing met extra limieten (ID's 315, 316, 346 t/m 349, 352, 353).)

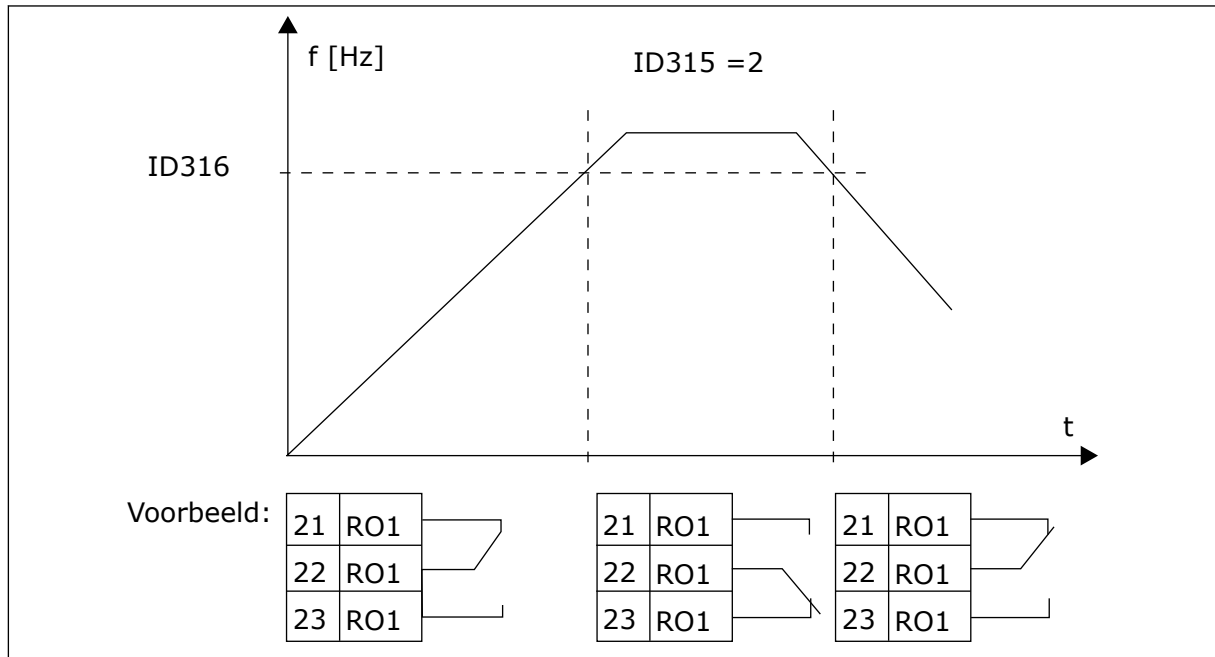
Als de uitgangsfrequentie onder/boven de ingestelde limiet (ID316) komt, genereert deze functie een bericht via een digitale uitgang en afhankelijk van

1. de instellingen van parameters ID312 t/m ID314 (applicaties 3, 4, 5) of
2. de uitgang waarmee het bewakingssignaal 1 (ID447) is verbonden (applicaties 6 en 7).

De rembesturing gebruikt verschillende uitgangsfuncties. Zie ID445 & ID446.

316 BEWAKINGSWAARDE UITGANGSFREQUENTIELIMIET 234567 (2.3.11, 2.3.4.2, 2.3.2.2)

Hiermee selecteert u de frequentiewaarde die door parameter ID315 wordt bewaakt.



Afb. 40: Uitgangsfrequentiebewaking

319 DIN2 FUNCTIE 5 (2.2.1)

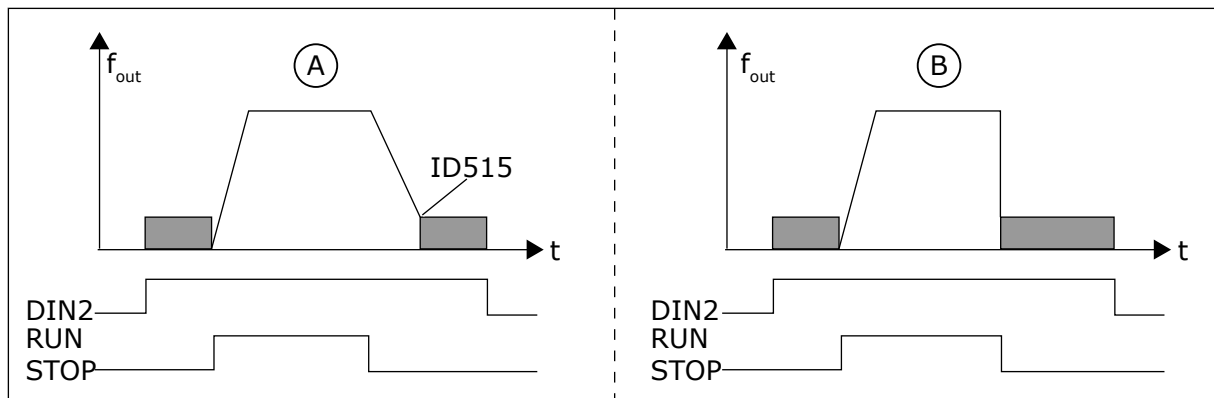
Deze parameter heeft 14 selecties. Als digitale ingang DIN2 niet hoeft te worden gebruikt, stelt u de parameterwaarde in op 0.

Tabel 124: Selecties voor parameter ID319

Nummer optie	Naam optie	Beschrijving	Opmerkingen
1	Externe fout, normaal open	Contact gesloten: Als de ingang actief is, wordt de fout getoond en de motor gestopt.	
2	Externe fout, normaal gesloten	Contact open: Als de ingang niet actief is, wordt de fout getoond en de motor gestopt.	
3	Vrijgave	Contact open, start van motor uitgeschakeld.	
		Contact gesloten: start van motor ingeschakeld	
4	Selectie acceleratie-/deceleratie-tijd	Contact open, acceleratie-/deceleratie-tijd 1 geselecteerd	
		Contact gesloten: Acceleratie-/deceleratie-tijd 2 geselecteerd	
5	Contact gesloten	Bedieningsplaats forceren naar I/O-klemmen	Als de bedieningsplaats wordt geforceerd om de waarden van Start/stop te wijzigen, worden de geldige waarden voor Draairichting en Referentie van de desbetreffende bedieningsplaats gebruikt (referentie volgens parameters ID343, ID121 en ID122).
6	Contact gesloten	Bedieningsplaats forceren naar bedieningspaneel	
7	Contact gesloten	Bedieningsplaats forceren naar veldbus	
			<p>AANWIJZING!</p> <p>De waarde van ID125 (Bedieningsplaats bedieningspaneel) wordt niet gewijzigd.</p> <p>Als DIN2 wordt geopend, wordt de bedieningsplaats geselecteerd op basis van de selectie bedieningsplaats Bedieningspaneel.</p>
8	Achteruit	Contact open: vooruit	Als er meerdere ingangen zijn geprogrammeerd voor achteruit, is één actief contact genoeg om de draairichting op achteruit in te stellen.
		Contact gesloten: achteruit	
9	Toerental kruipsnelheid (zie parameter ID124)	Contact gesloten: Toerental kruipsnelheid geselecteerd als frequentiereferentie	
10	Fout reset	Contact gesloten: hiermee worden alle fouten gereset	

Tabel 124: Selecties voor parameter ID319

Nummer optie	Naam optie	Beschrijving	Opmerkingen
11	Acceleratie/deceleratie verboden	Contact gesloten: Acceleratie of deceleratie is pas mogelijk als het contact wordt geopend	
12	DC-remopdracht	Contact gesloten: In de stopmodus werken de DC-remmen totdat het contact wordt geopend. Zie Afb. 41 DC-remopdracht (selectie 12) geselecteerd voor DIN2	
13	Motorpotentiometer OMHOOG	Contact gesloten: Referentie neemt toe totdat het contact is geopend.	



Afb. 41: DC-remopdracht (selectie 12) geselecteerd voor DIN2

A. Stopmodus = Ramping

B. Stopmodus = Uitloop

320 AI1 SIGNAALBEREIK 34567 (2.2.4, 2.2.16, 2.2.2.3)

Tabel 125: Selecties voor parameter ID320

Applic.	3, 4, 5	6	7
sel.			
0	0-100%	0-100%	0-100%
1	4 mA/20-100%	4 mA/20-100%	4 mA/20-100%
2	Gebruikersspecifiek	-10...+10 V	Gebruikersspecifiek
3		Gebruikersspecifiek	

Zie parameters ID321 en ID322 voor selectie 'Klantspecifiek'.

321 MINIMUM KLANTSPECIFIEKE INSTELLING AI1 34567 (2.2.5, 2.2.17, 2.2.2.4)

322 AI1 MAXIMUM KLANTSPECIFIEKE INSTELLING 34567 (2.2.6, 2.2.18, 2.2.2.5)

Met de parameters kunt u het bereik van het analoge ingangssignaal vrij instellen tussen -160 en 160%.

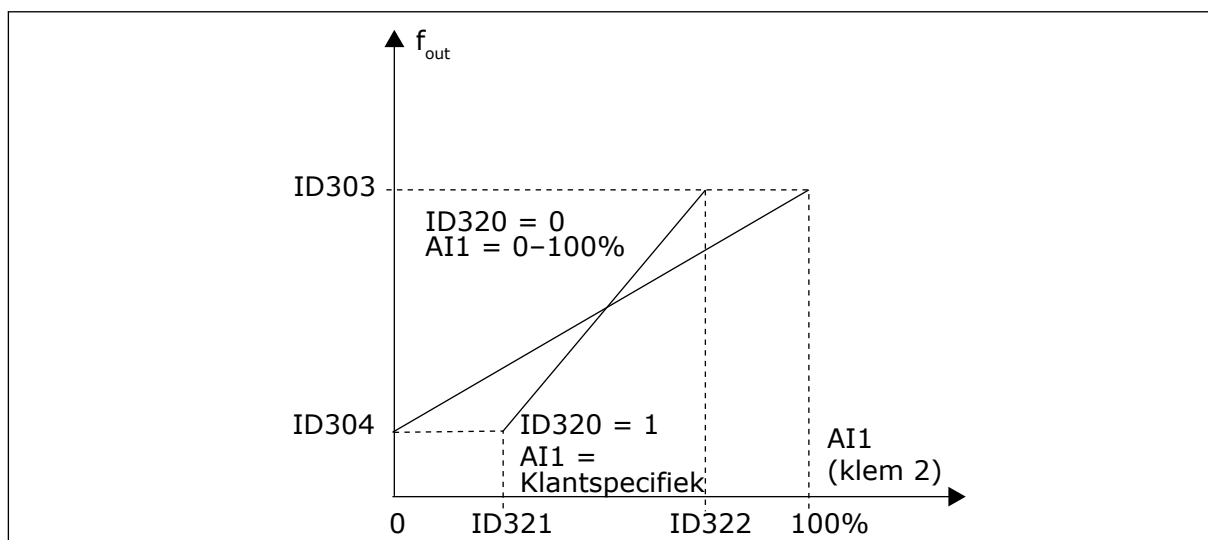
Zo kunt u het analoge ingangssignaal bijvoorbeeld gebruiken als frequentiereferentie door deze twee parameters in te stellen tussen 40% en 80%. Onder deze omstandigheden loopt de frequentiereferentie van de minimumfrequentiereferentie (ID101) tot de maximumfrequentiereferentie (ID102) en kan het analoge ingangssignaal variëren van 8 tot 16 mA.

323 AI1 SIGNAALINVERSIE 3457 (2.2.7, 2.2.19, 2.2.2.6)

Als deze parameter 0 is, vindt er geen inversie van het analoge ingangssignaal plaats.

**AANWIJZING!**

In applicatie 3 is AI1 de frequentiereferentie van plaats B indien parameter ID131 = 0 (standaard).

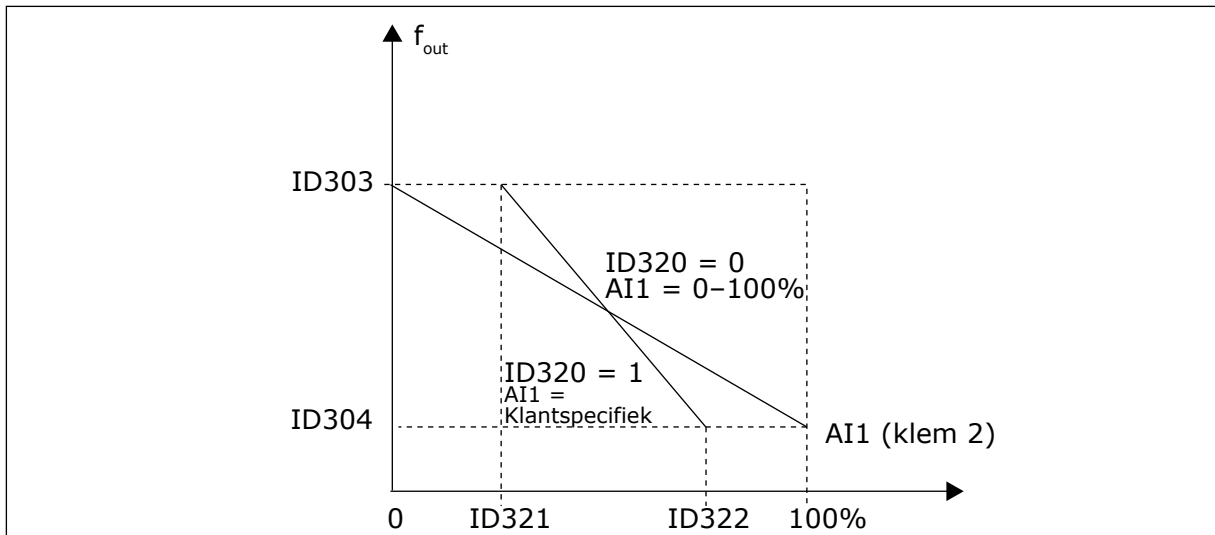


Afb. 42: AI1 geen signaalinversie

Als deze parameter 1 is, vindt er een inversie van het analoge ingangssignaal plaats.

Maximaal signaal AI1 = minimumfrequentiereferentie

Minimaal signaal AI1 = maximumfrequentiereferentie



Afb. 43: AI1 signaal inversie

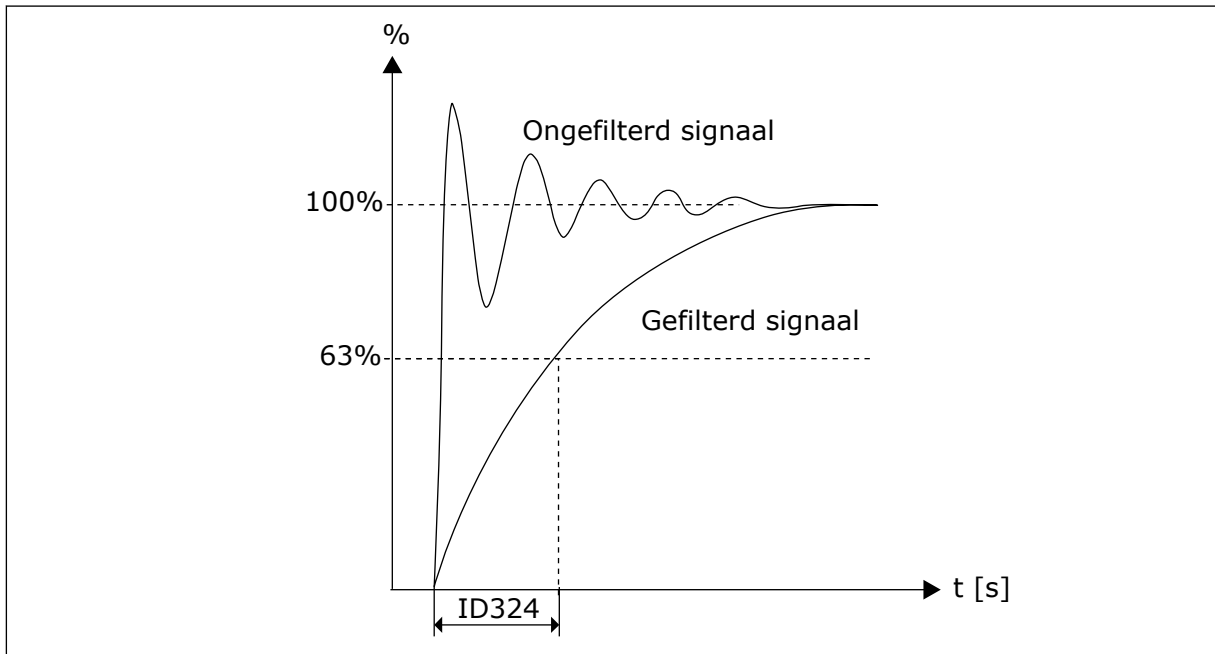
324 AI1 SIGNAALFILTERTIJD 34567 (2.2.8, 2.2.20, 2.2.2.2)

Deze parameter filtert storingen uit het analoge ingangssignaal. U kunt deze parameter activeren door een waarde in te stellen die groter is dan 0.



AANWIJZING!

Een langere filtertijd zorgt voor een tragere respons bij de regeling.



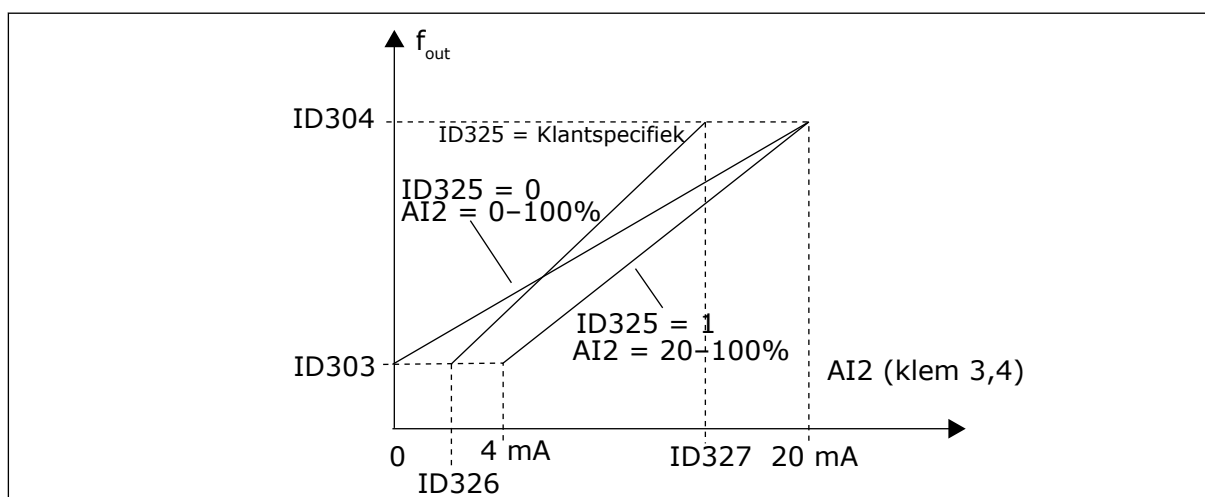
Afb. 44: AI1-siginaalfilter

325 SIGNAALBEREIK ANALOGE INGANG AI2 34567 (2.2.10, 2.2.22, 2.2.3.3)**Tabel 126: Selecties voor parameter ID325**

Applic.	3, 4	5	6	7
sel.				
0	0-20 mA	0-20 mA	0-100%	0-100%
1	4-20 mA	4 mA/20-100%	4 mA/20-100%	4 mA/20-100%
2	Gebruikersspecifiek	Gebruikersspecifiek	-10...+10 V	Gebruikersspecifiek
3			Gebruikersspecifiek	

326 MINIMUM KLANTSPECIFIEKE INSTELLING ANALOGE INGANG AI2 34567 (2.2.11, 2.2.23, 2.2.3.4)**327 MAXIMUM KLANTSPECIFIEKE INSTELLING ANALOGE INGANG AI2 34567 (2.2.12, 2.2.24, 2.2.3.5)**

Met de parameters kunt u het bereik van het analoge ingangssignaal vrij instellen tussen -160 en 160%. Zie ID322.



Afb. 45: Schaling analoge ingang AI2

328 INVERSIE ANALOGE INGANG 2 3457 (2.2.13, 2.2.25, 2.2.3.6)

Zie ID323.

**AANWIJZING!**

In applicatie 3 is AI2 de frequentiereferentie van plaats A indien parameter ID117 = 1 (standaard)

329 FILTERTIJD ANALOGE INGANG 2 34567 (2.2.14, 2.2.26, 2.2.3.2)

Zie ID324.

330 DIN5-FUNCTIE 5 (2.2.3)

De digitale ingang DIN5 heeft 14 mogelijke functies. Als deze ingang niet hoeft te worden gebruikt, stelt u de waarde van deze parameter in op 0.

De selecties zijn hetzelfde als die in parameter ID319, behalve:

13 PID-referentie 2 inschakelen

Contact open: PID-regelaarreferentie geselecteerd met parameter ID332.

Contact gesloten: Bedieningspaneelreferentie 2 PID-regelaar geselecteerd met parameter R3.5.

331 RAMPINGTIJD MOTORPOTENTIOMETER 3567 (2.2.22, 2.2.27, 2.2.1.2, 2.2.1.15)

Definieert de snelheid waarmee de referentiewaarde van de motorpotentiometer (Hz/s) wordt gewijzigd. Rampingtijden van motorregeling zijn nog actief.

332 REFERENTIESIGNAAL PID-REGELAAR (PLAATS A) 57 (2.1.11)

Hiermee kunt u instellen welke frequentiereferentie voor de PID-regelaar wordt geselecteerd.

Tabel 127: Selectie voor parameter ID332

Applic. sel.	5	7
0	Analoge ingang 1	Analoge ingang 1
1	Analoge ingang 2	Analoge ingang 2
2	PID-referentie vanaf menu M3, parameter P3.4	A13
3	Veldbusreferentie (VBProcesDataIN1) Zie hoofdstuk 8.7 <i>Veldbusbesturingsparameters (ID's 850 t/m 859)</i> .	A14
4	Motor potentiometer referentie	PID-referentie vanaf menu M3, parameter P3.4
5		Veldbusreferentie (VBProcesDataIN1) Zie hoofdstuk 8.7 <i>Veldbusbesturingsparameters (ID's 850 t/m 859)</i> .
6		Motor potentiometer referentie

333 SELECTIE WERKELIJKE WAARDE PID-REGELAAR 57 (2.2.8, 2.2.1.8)

Met deze parameter kunt u de werkelijke waarde van de PID-regelaar selecteren.

Tabel 128: Selecties voor parameter ID333

Nummer optie	Naam optie	Beschrijving
0	Werkelijke waarde 1	
1	Werkelijke waarde 1 + Werkelijke waarde 2	
2	Werkelijke waarde 1 – Werkelijke waarde 2	
3	Werkelijke waarde 1 * Werkelijke waarde 2	
4	Lagere waarde van Actuele waarde 1 en Actuele waarde 2	
5	Hogere waarde van Actuele waarde 1 en Actuele waarde 2	
6	Gemiddelde waarde van Werkelijke waarde 1 en Werkelijke waarde 2	
7	Vierkantswortel van Werkelijke waarde 1 + vierkantswortel van Werkelijke waarde 2	

334 SELECTIE WERKELIJKE WAARDE 1 57 (2.2.9, 2.2.1.9)

335 SELECTIE WERKELIJKE WAARDE 2 57 (2.2.10, 2.2.1.10)**Tabel 129: Selecties voor parameter-ID's 334 en 335**

Nummer optie	Naam optie	Beschrijving
0	Niet gebruikt	
1	AI1	
2	AI2	
3	AI3	
4	AI4	
5	Veldbus	(Werkelijke waarde 1: VBProcesDataIN2; werkelijke waarde 2: VBProcesDataIN3). Zie hoofdstuk 8.7 <i>Veldbusbesturingsparameters (ID's 850 t/m 859)</i> .
Applicatie 5		
6	Motorkoppel	
7	Motortoerental	
8	Motorstroom	
9	Motorvermogen	
10	Encoderfrequentie (alleen voor werkelijke waarde 1)	

336 MINIMUMSCHAAL WERKELIJKE WAARDE 1 57 (2.2.11, 2.2.1.11)

Hiermee stelt u het minimale schaalpunt voor werkelijke waarde 1 in. Zie *Afb. 46 Voorbeelden van signaalschaling van werkelijke waarde*.

337 MAXIMUMSCHAAL WERKELIJKE WAARDE 1 57 (2.2.12, 2.2.1.12)

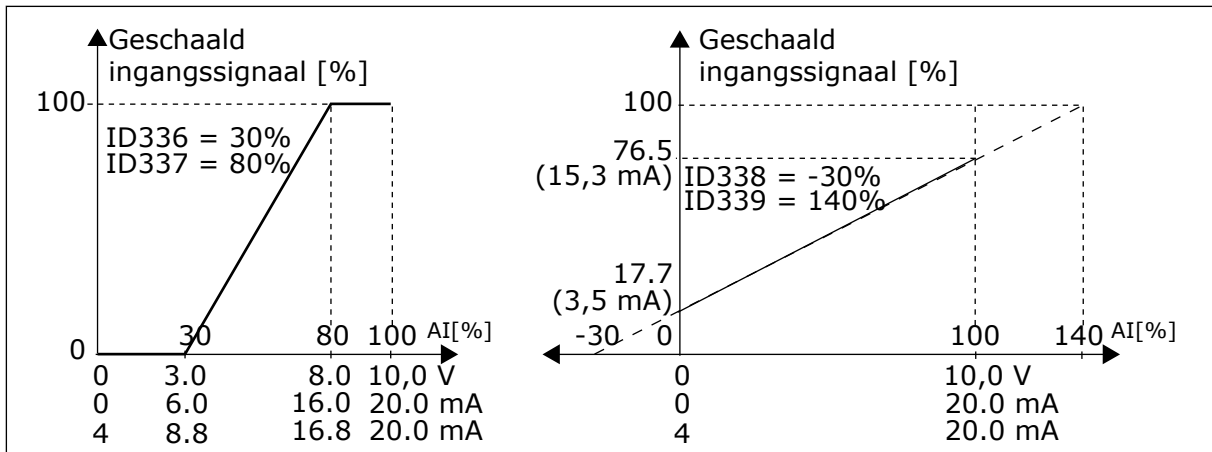
Hiermee stelt u het maximale schaalpunt voor werkelijke waarde 1 in. Zie *Afb. 46 Voorbeelden van signaalschaling van werkelijke waarde*.

338 MINIMUMSCHAAL WERKELIJKE WAARDE 2 57 (2.2.13, 2.2.1.13)

Hiermee stelt u het minimale schaalpunt voor werkelijke waarde 2 in. Zie *339 Maximumschaal werkelijke waarde 2 57 (2.2.14, 2.2.1.14)*.

339 MAXIMUMSCHAAL WERKELIJKE WAARDE 2 57 (2.2.14, 2.2.1.14)

Hiermee stelt u het maximale schaalpunt voor werkelijke waarde 2 in. Zie *Afb. 46 Voorbeelden van signaalschaling van werkelijke waarde*.



Afb. 46: Voorbeelden van signaalscaling van werkelijke waarde

340 INVERSIE PID-FOUTWAARDE 57 (2.2.32, 2.2.1.5)

Met deze parameter kunt u de foutwaarde van de PID-regelaar inverteren (en daarmee de werking van de PID-regelaar).

Tabel 130: Selecties voor parameter ID340

Nummer optie	Naam optie	Beschrijving
0	Geen inversie	
1	Geïnverteerd	

341 STIJGTIJD PID-REFERENTIE 57 (2.2.33, 2.2.1.6)

Hiermee kunt u de tijd instellen waarin de PID-regelaarreferentie toeneemt van 0 naar 100%.

342 DAALTIJD PID-REFERENTIE 57 (2.2.34, 2.2.1.7)

Hiermee kunt u de tijdsduur instellen waarin de PID-regelaarreferentie afneemt van 100 naar 0%.

343 DAALTIJD I/O-REFERENTIE 57 (2.2.34, 2.2.1.7)

Hiermee kunt u de geselecteerde frequentiereferentie instellen als de frequentieregelaar wordt geregeld vanaf de I/O-klemmen en referentieplaats B actief is (DIN6 = gesloten).

Tabel 131: Selecties voor parameter ID343

Nummer optie	Naam optie	Beschrijving
0	AI1-referentie	(klemmen 2 en 3, bijv. potentiometer)
1	AI2-referentie	(klemmen 5 en 6, bijv. omvormer)
2	AI3-referentie	
3	AI4-referentie	
4	Bedieningspaneelreferentie (parameter R3.2)	
5	Referentie vanaf veldbus (veldbus-toerentalreferentie)	
6	Motor potentiometer referentie	
7	PID-regelaarreferentie	

Selecteer de werkelijke waarde (parameter ID333 t/m ID339) en de PID-besturingsreferentie (parameter ID332). Als voor deze parameter waarde 6 is geselecteerd in applicatie 5, worden de waarden van parameters ID319 en ID301 automatisch ingesteld op 13.

Als in applicatie 7 voor deze parameter waarde 6 is geselecteerd, moeten de functies Motorpotentiometer OMLAAG en Motorpotentiometer OMHOOG zijn verbonden met digitale ingangen (parameters ID417 en ID418).

344 MINIMUMWAARDE REFERENTIESCHALING, PLAATS B 57 (2.2.35, 2.2.1.18)

345 MAXIMUMWAARDE REFERENTIESCHALING, PLAATS B 57 (2.2.36, 2.2.1.19)

U kunt een schalingsbereik voor de frequentiereferentie vanaf bedieningsplaats B instellen tussen de minimum- en maximumfrequentie.

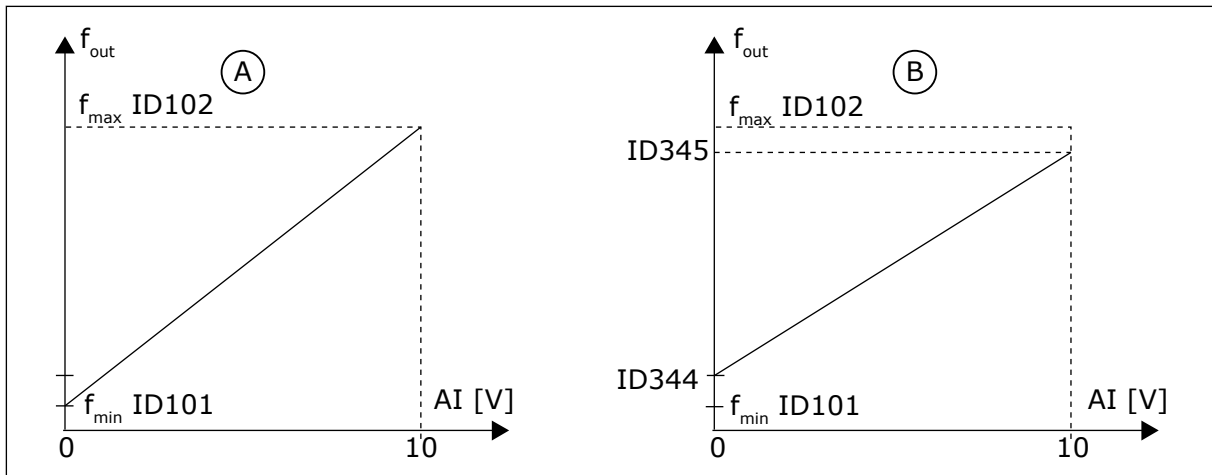
Als geen schaling gewenst is, stelt u de parameterwaarde in op 0.

In de onderstaande figuren is ingang AI1 met een signaalbereik van 0–100% voor de referentie van plaats B geselecteerd.



AANWIJZING!

Deze schaling is niet van invloed op de veldbusreferentie (geschaald tussen Minimumfrequentie (parameter ID101) en Maximumfrequentie (parameter ID102)).



Afb. 47: Maximumwaarde referentieschaling

A. Par. ID344 = 0 (Geen referentieschaling) B. Referentieschaling

346 BEWAKINGSFUNCTIE UITGANGSFREQUENTIELIMIET 2 34567 (2.3.12, 2.3.4.3, 2.3.2.3)

Tabel 132: Selecties voor parameter ID346

Nummer optie	Naam optie	Beschrijving
0	Geen bewaking	
1	Ondergrensbewaking	
2	Bovengrensbewaking	
3	Aan-besturing rem	(Alleen applicatie 6, zie hoofdstuk 8.3 Externe rembesturing met extra limieten (ID's 315, 316, 346 t/m 349, 352, 353).)
4	Aan/uit-besturing rem	(Alleen applicatie 6, zie hoofdstuk 8.3 Externe rembesturing met extra limieten (ID's 315, 316, 346 t/m 349, 352, 353).)

Als de uitgangsfrequentie onder/boven de ingestelde limiet (ID347) komt, genereert deze functie een waarschuwingsbericht via een digitale uitgang en afhankelijk van

1. de instellingen van parameters ID312 t/m ID314 (applicaties 3, 4, 5) of
2. de uitgang waarmee het bewakingssignaal 2 (ID448) is verbonden (applicaties 6 en 7).

De rembesturing gebruikt verschillende uitgangsfuncties. Zie parameters ID445 en ID446.

347 BEWAKINGSWAARDE UITGANGSFREQUENTIELIMIET 2 34567 (2.3.13, 2.3.4.4, 2.3.2.4)

Hiermee selecteert u de frequentiewaarde die door parameter ID346 wordt bewaakt. Zie Afb. 40 *Uitgangsfrequentiebewaking*.

348 BEWAKINGSFUNCTIE KOPPELLIMIET 34567 (2.3.14, 2.3.4.5, 2.3.2.5)**Tabel 133: Selecties voor parameter ID348**

Nummer optie	Naam optie	Beschrijving
0	Geen bewaking	
1	Ondergrensbewaking	
2	Bovengrensbewaking	
3	Uit-besturing rem	(Alleen applicatie 6, zie hoofdstuk 8.3 Externe rembesturing met extra limieten (ID's 315, 316, 346 t/m 349, 352, 353).)

Als de gecalculeerde koppelwaarde tot onder of boven de ingestelde limiet (ID349) uitkomt, genereert deze functie een bericht via een digitale uitgang en afhankelijk van

1. de instellingen van parameters ID312 t/m ID314 (applicaties 3, 4, 5) of
2. de uitgang waarmee het bewakingssignaal voor de koppellimiet (parameter ID451) is verbonden (applicaties 6 en 7).

349 BEWAKINGSWAARDE KOPPELLIMIET 34567 (2.3.15, 2.3.4.6, 2.3.2.6)

Hiermee kunt u de koppelwaarde instellen die door parameter ID348 moet worden bewaakt.

APPLICATIES 3 EN 4:

De koppelbewakingswaarde kan met het externe vrije analoge ingangssignaal en de geselecteerde functie tot onder het instelpunt worden gereduceerd, zie parameters ID361 en ID362.

350 BEWAKINGSFUNCTIE REFERENTIELIMIET 34567 (2.3.16, 2.3.4.7, 2.3.2.7)**Tabel 134: Selecties voor parameter ID350**

Nummer optie	Naam optie	Beschrijving
0	Geen bewaking	
1	Ondergrensbewaking	
2	Bovengrensbewaking	

Als de referentiewaarde onder of boven de ingestelde limiet (ID351) uitkomt, genereert deze functie een waarschuwingsbericht via een digitale uitgang en afhankelijk van

1. de instellingen van parameters ID312 t/m ID314 (applicaties 3, 4, 5) of
2. de uitgang waarmee het bewakingssignaal voor de referentielimiet (parameter ID449) is verbonden (applicaties 6 en 7).

De bewaakte referentie is de actuele actieve referentie. Afhankelijk van de ingang DIN6, I/O-referentie, paneelreferentie of veldbusreferentie kan deze referentie een plaats A of B referentie zijn.

351 BEWAKINGSWAARDE REFERENTIELIMIET 34567 (2.3.17, 2.3.4.8, 2.3.2.8)

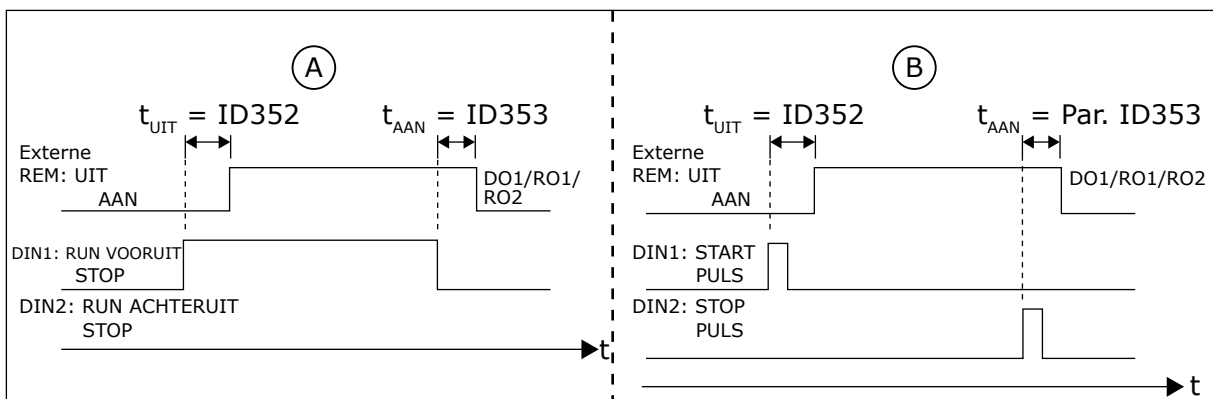
De frequentiewaarde die met parameter ID350 moet worden bewaakt. Geef de waarde op als percentage van de schaal tussen de minimum- en maximumfrequenties.

352 UITSCHAKELVERTRAGING EXTERNE REM 34567 (2.3.18, 2.3.4.9, 2.3.2.9)

353 INSCHAKELVERTRAGING EXTERNE REM 34567 (2.3.19, 2.3.4.10, 2.3.2.10)

De functie van de externe rem kan met deze parameters worden ingesteld om bij de stuursignalen voor start/stop in- en uitgeschakeld te worden. Zie *Afb. 48 Externe rembesturing* en hoofdstuk 8.3 *Externe rembesturing met extra limieten (ID's 315, 316, 346 t/m 349, 352, 353)*.

Het stuursignaal voor de rem kan via digitale uitgang DO1 of een van de relaisuitgangen RO1 en RO2 worden geprogrammeerd. Zie parameters ID312 t/m ID314 (applicaties 3, 4 en 5) of ID445 (applicaties 6 en 7). De reminschakelingsvertraging wordt genegeerd als de eenheid een stoptoestand heeft bereikt na een rampdown of gestopt is door een uitloop.



Afb. 48: Externe rembesturing

A. Selectie start/stop-logica, ID300 = 0, 1 of 2 B. Selectie start/stop-logica, ID300 = 3

354 BEWAKING TEMPERATUURLIMIET FREQUENTIEREGELAAR 34567 (2.3.20, 2.3.4.11, 2.3.2.11)

Tabel 135: Selecties voor parameter ID354

Nummer optie	Naam optie	Beschrijving
0	Geen bewaking	
1	Ondergrensbewaking	
2	Bovengrensbewaking	

Als de temperatuur van de AC-frequentieregelaar onder of boven de ingestelde limiet (ID355) uitkomt, genereert deze functie een bericht via een digitale uitgang en afhankelijk van

1. de instellingen van parameters ID312 t/m ID314 (applicaties 3, 4, 5) of
2. de uitgang waarmee het bewakingssignaal voor de temperatuurlimiet (parameter ID450) is verbonden (applicaties 6 en 7).

355 WAARDE TEMPERATUURLIMIET FREQUENTIAREGELAAR 34567 (2.3.21, 2.3.4.12, 2.3.2.12)

De temperatuurwaarde wordt bewaakt door parameter ID354.

356 ANALOOG BEWAKINGSSIGNAAL 6 (2.3.4.13)

Met deze parameter kunt u de te bewaken analoge ingang selecteren.

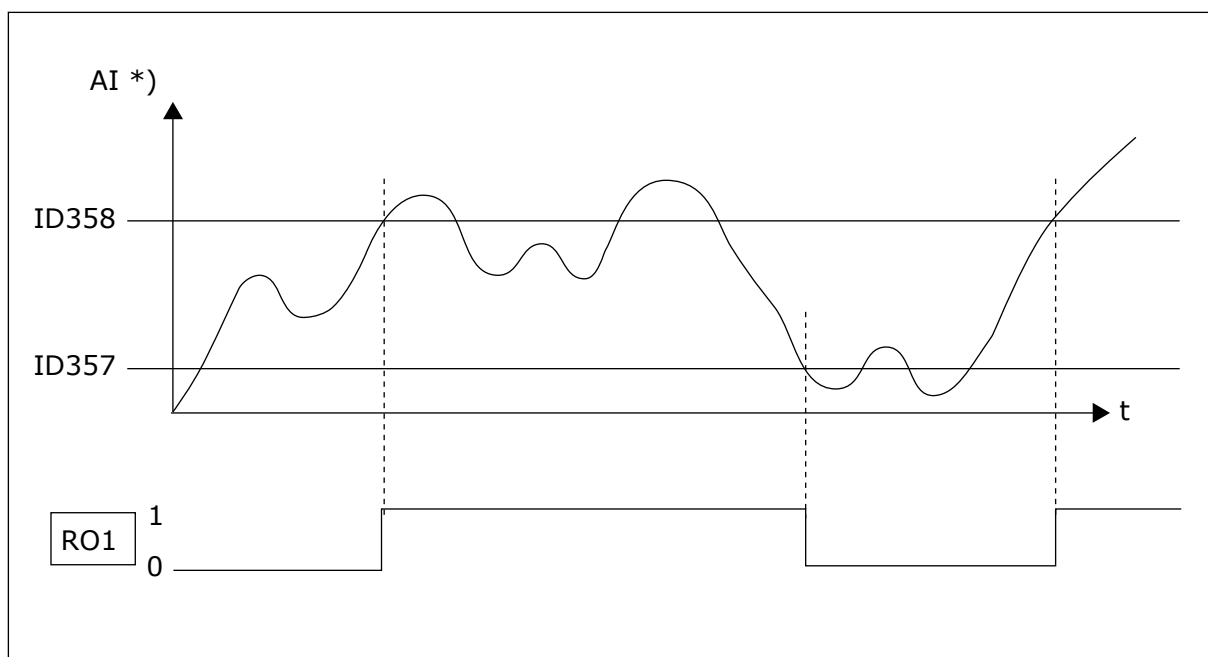
Tabel 136: Selecties voor parameter ID356

Nummer optie	Naam optie	Beschrijving
0	Niet gebruikt	
1	AI1	
2	AI2	
3	AI3	
4	AI4	

357 ANALOGE ONDERGRENSBEWAKING 6 (2.3.4.14)

358 ANALOGE BOVENGRENSBEWAKING 6 (2.3.4.15)

Met deze parameters kunt u de onder- en bovengrenzen instellen voor het signaal dat met parameter ID356 wordt geselecteerd.



Afb. 49: Voorbeeld van Aan/uit-besturing

*) Geselecteerd met parameter ID356



AANWIJZING!

In dit voorbeeld is de programmering van parameter ID463 = B.1

359 ONDERGRENSWAARDE PID-REGELAAR 5 (2.2.30)

360 BOVENGRENSWAARDE PID-REGELAAR 5 (2.2.31)

Met deze parameters kunt u de minimum- en maximumwaarden voor de PID-regelaaruitgang instellen.

Instelling limiet: $-1600,0\%$ (van $f_{max.}$) < parameter ID359 < parameter ID360 < $1600,0\%$ (van $f_{max.}$).

Deze limieten zijn van belang als u bijvoorbeeld de versterking, I-tijd en D-tijd van de PID-regelaar wilt instellen.

361 VRIJE ANALOGE INGANG, SIGNAALSELECTIE 34 (2.2.20, 2.2.17)

Hiermee kunt u hetingangssignaal van een vrije analoge ingang (een ingang die niet wordt gebruikt voor een referentiesignaal) selecteren:

Tabel 137: Selecties voor parameter ID361

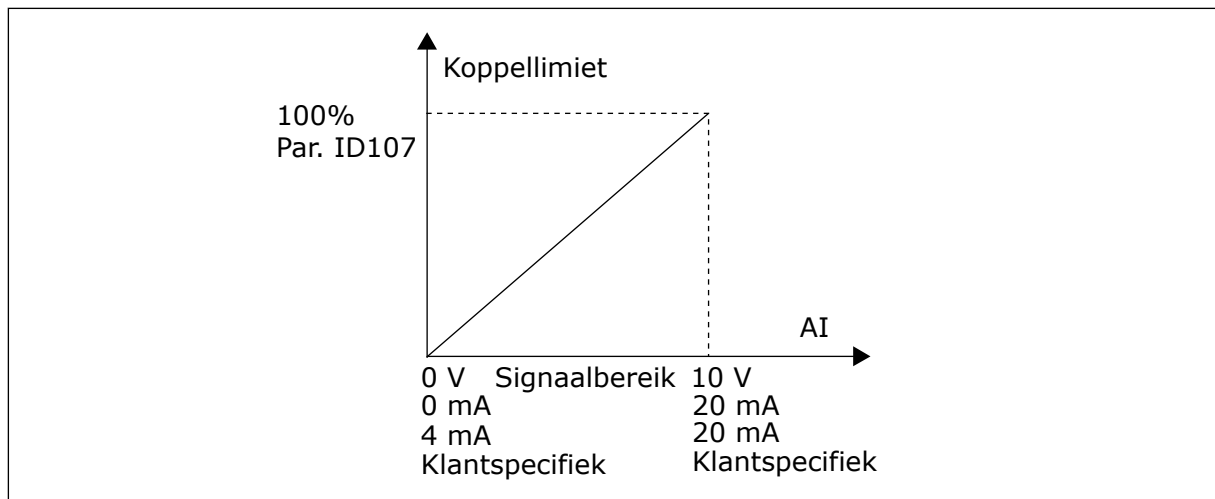
Nummer optie	Naam optie	Beschrijving
0	Niet gebruikt	
1	Analoge ingang 1 (AI1)	
2	Analoge ingang 2 (AI2)	

362 VRIJE ANALOGE INGANG, FUNCTIE 34 (2.2.21, 2.2.18)

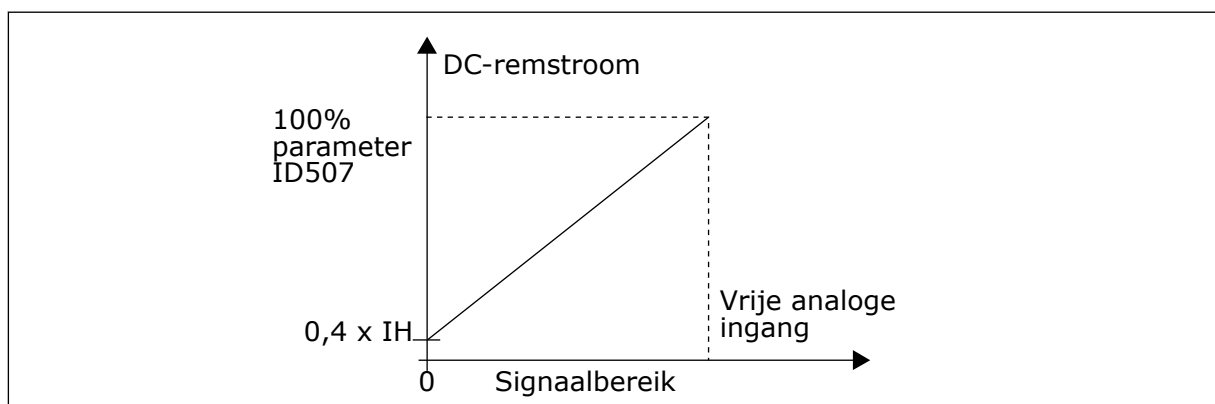
Deze parameter wordt gebruikt om een functie voor het vrije analoge ingangssignaal te selecteren:

Tabel 138: Selecties voor parameter ID362

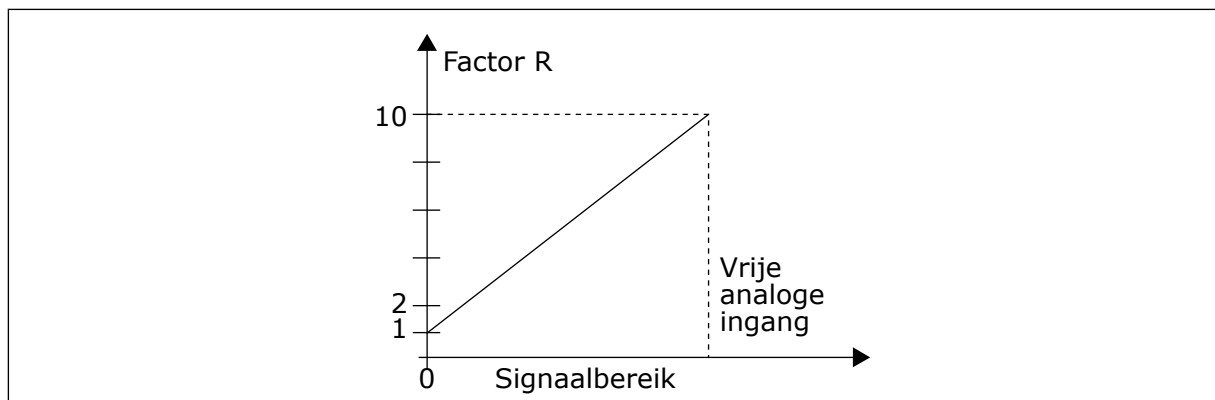
Nummer optie	Naam optie	Beschrijving
0	Functie is niet in gebruik	
1	Vermindert motorstrooimiet (ID107)	Met dit signaal kunt u de maximale motorstroom aanpassen tussen 0 en de maximale limiet ingesteld met ID107. Zie <i>Afb. 50</i> .
2	Vermindert DC-remstroom	De DC-remstroom kan worden gereduceerd door het vrije analoge ingangssignaal in te stellen op een waarde tussen 0 en de stroom die met parameter ID507 is ingesteld. Zie <i>Afb. 51</i> .
3	Vermindert acceleratie- en deceleratietijden	De acceleratie- en deceleratietijden kunnen met het vrije analoge ingangssignaal worden gereduceerd op basis van de volgende formules: Gereduceerde tijd = ingestelde acceleratie-/deceleratie-tijd (parameters ID103, ID104; ID502, ID503) gedeeld door de factor R in <i>Afb. 52</i> .
4	Vermindert koppelbewakingslimiet	De ingestelde bewakingslimiet kan worden gereduceerd door het vrije analoge ingangssignaal tussen 0 en de ingestelde bewakingswaarde van de koppellimiet (ID349) in te stellen. Zie <i>Afb. 53</i> .



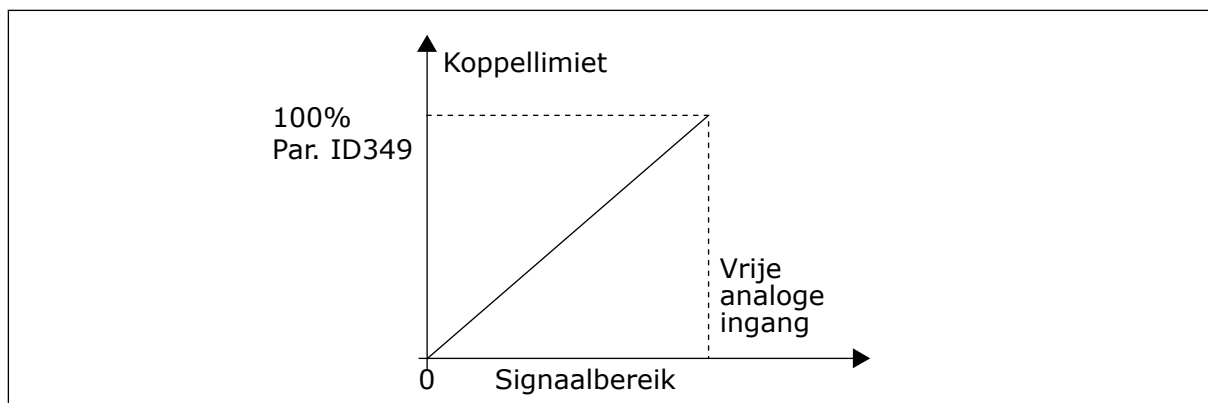
Afb. 50: Schaling van maximale motorstroom



Afb. 51: Reductie van DC-remstroom



Afb. 52: Reductie van acceleratie- en deceleratietijden



Afb. 53: Reductie van koppelbewakingslimiet

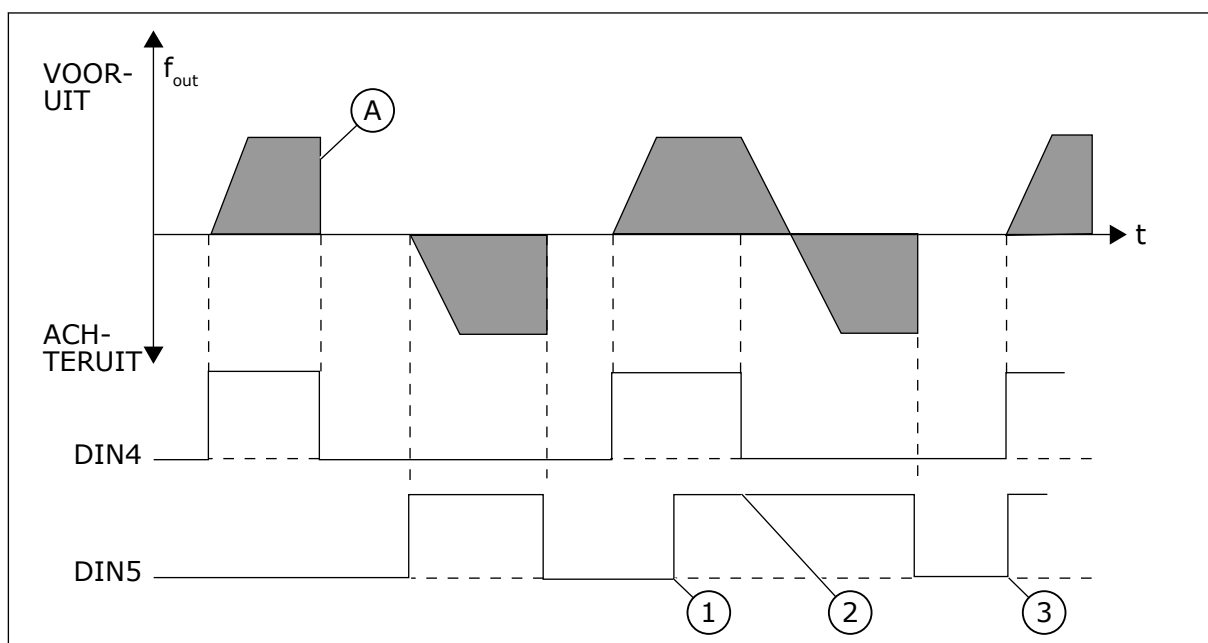
363 SELECTIE START/STOP-LOGICA, PLAATS B3 (2.2.15)**Tabel 139: Selecties voor parameter ID363**

Optie	DIN3	DIN4	DIN5
0		gesloten contact = start vooruit	gesloten contact = start achteruit
	Zie Afb. 54.		
1		gesloten contact = start, open contact = stop	gesloten contact = achteruit, open contact = vooruit
	Zie Afb. 55.		
2		gesloten contact = start, open contact = stop	gesloten contact = start vrijgegeven, open contact = start uitgeschakeld en frequentieregelaar gestopt indien in bedrijf
3 *	Kan voor de omkeeropdracht worden geprogrammeerd	gesloten contact = start puls	open contact = stop puls
	Zie Afb. 56.		
4 **		gesloten contact = start vooruit (opgaande flank nodig om te starten)	gesloten contact = start achteruit (opgaande flank nodig om te starten)
5 **		gesloten contact = start (opgaande flank nodig om te starten) open contact = stop	gesloten contact = achteruit open contact = vooruit
6 **		gesloten contact = start (opgaande flank nodig om te starten) open contact = stop	gesloten contact = start vrijgegeven open contact = start uitgeschakeld en frequentieregelaar gestopt indien in bedrijf

* = 3-draads aansluiting (pulsbesturing)

** = Selecties 4 t/m 6 dienen ervoor om eventuele onopzettelijke starts uit te sluiten, bijvoorbeeld na het aansluiten van de stroomvoorziening, het hervatten van de stroomtoevoer na een uitval, het resetten van een fout, het stoppen van de frequentieregelaar door Vrijgave (Vrijgave = Onwaar) of wanneer de bedieningsplaats wordt gewijzigd. Het Start/Stop-contact moet open zijn geweest voordat de motor kan worden gestart.

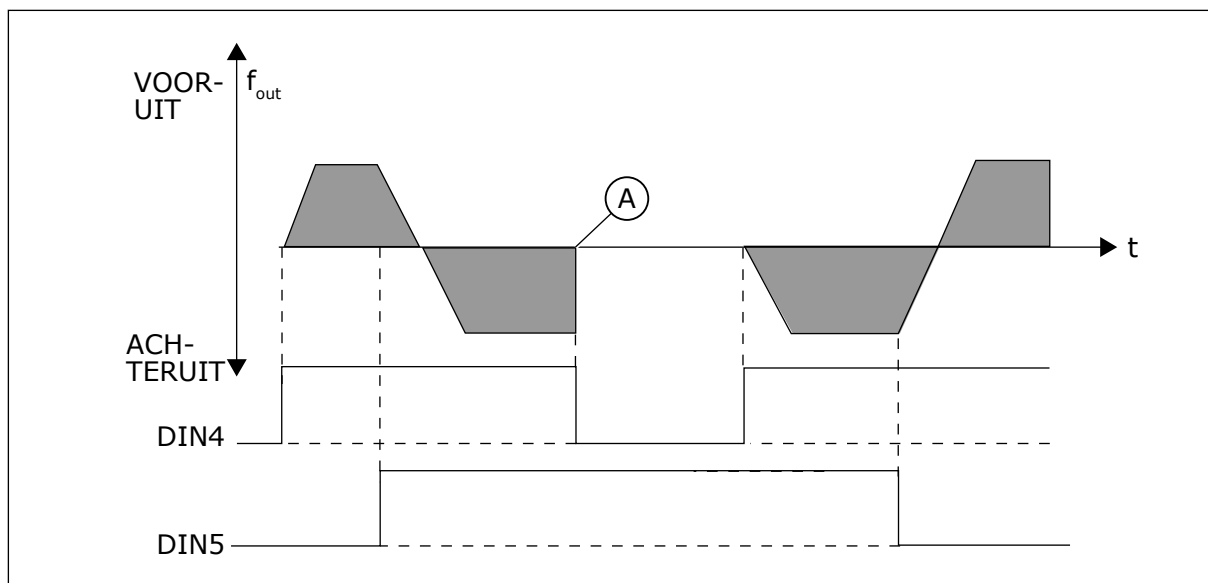
De selecties met de tekst 'Opgaande flank nodig om te starten' dienen ervoor om eventuele onopzettelijke starts uit te sluiten, bijvoorbeeld na het aansluiten van de stroomvoorziening, het hervatten van de stroomtoevoer na een uitval, het resetten van een fout, het stoppen van de aandrijving door Vrijgave (Vrijgave = Onwaar) of wanneer de bedieningsplaats via de I/O-besturing wordt gewijzigd. Het Start/Stop-contact moet open zijn geweest voordat de motor kan worden gestart.



Afb. 54: Start vooruit/start achteruit

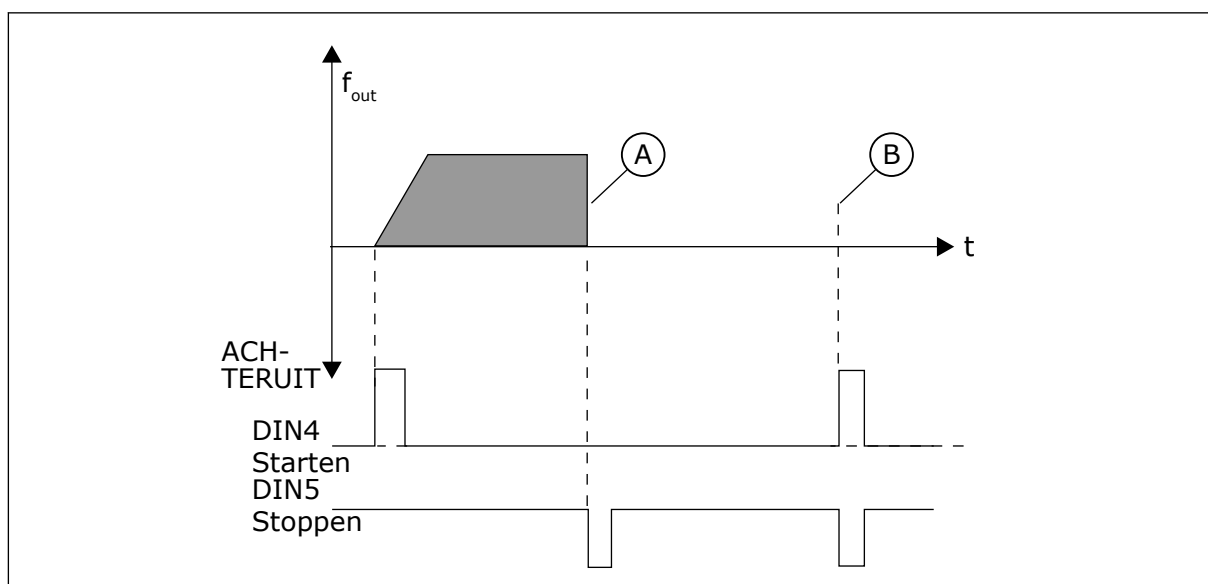
1. De eerste geselecteerde richting heeft de hoogste prioriteit.
2. Wanneer het DIN4-contact opengaat, begint de wijziging van de richting van de rotatie.
3. Startpuls/stoppuls

A) Stopfunctie (ID506) = uitloop



Afb. 55: Start, stop, achteruit

A) Stopfunctie (ID506) = uitloop



Afb. 56: Startpuls/stoppuls

A) Stopfunctie (ID506) = uitloop

B) Als de start- en de stoppuls tegelijkertijd optreden, heeft de stoppuls voorrang op de startpuls.

364 REFERENTIESCHALING, MINIMUMWAARDE, PLAATS B3 (2.2.18)

365 REFERENTIESCHALING, MAXIMUMWAARDE, PLAATS B3 (2.2.19)

Zie parameters ID303 en ID304 hierboven.

366 EENVOUDIGE OVERGANG 5 (2.2.37)**Tabel 140: Selecties voor parameter ID366**

Nummer optie	Naam optie	Beschrijving
0	Referentie behouden	
1	Referentie kopiëren	

Als Referentie kopiëren is geselecteerd, is het mogelijk om te wisselen tussen directe besturing en PID-besturing zonder de referentie of werkelijke waarde te schalen.

bijvoorbeeld: Het proces wordt door de directe frequentiereferentie (bedieningsplaats I/O B, veldbus of bedieningspaneel) naar een bepaald punt gestuurd, waarna de bedieningsplaats wordt gewijzigd in een plaats waar de PID-regelaar is geselecteerd. De PID-besturing start vervolgens met het handhaven van dat punt.

Het is ook mogelijk om de besturingsbron weer te wijzigen in de directe frequentiebesturing. In dit geval wordt de uitgangsfrequentie gekopieerd als de frequentiereferentie. Als de bestemmingsplaats het bedieningspaneel is, wordt de uitvoeringsstatus (Run/stop, richting en referentie) gekopieerd.

De overgang verloopt soepel als de referentie van de bestemmingsbron afkomstig is van het bedieningspaneel of een interne motorpotentiometer (parameter ID332 [PID-referentie] = 2 of 4, ID343 [I/O B-referentie] = 2 of 4, parameter ID121 [Bedieningspaneelreferentie] = 2 of 4 en ID122 [Veldbusreferentie]= 2 of 4.

367 GEHEUGENRESET MOTORPOTENTIOMETER (FREQUENTIEREFERENTIE) 3567 (2.2.23, 2.2.28, 2.2.1.3, 2.2.1.16)**Tabel 141: Selecties voor parameter ID367**

Nummer optie	Naam optie	Beschrijving
0	Geen reset	
1	Geheugenreset bij stop en uitschakeling stroom	
2	Geheugenreset bij uitschakeling stroom	

370 GEHEUGENRESET MOTORPOTENTIOMETER (PID-REFERENTIE) 57 (2.2.29, 2.2.1.17)**Tabel 142: Selecties voor parameter ID370**

Nummer optie	Naam optie	Beschrijving
0	Geen reset	
1	Geheugenreset bij stop en uitschakeling stroom	
2	Geheugenreset bij uitschakeling stroom	

371 PID-REFERENTIE 2 (AANVULLENDE REFERENTIE PLAATS A) 7 (2.2.1.4)

Als het inschakelen van ingangsfunctie (ID330) voor PID-referentie 2 = WAAR, bepaalt deze parameter welke referentieplaats wordt geselecteerd als PID-regelaarreferentie.

Tabel 143: Selecties voor parameter ID371

Nummer optie	Naam optie	Beschrijving
0	AI1-referentie	(klemmen 2 en 3, bijv. potentiometer)
1	AI2-referentie	(klemmen 5 en 6, bijv. omvormer)
2	AI3-referentie	
3	AI4-referentie	
4	PID-referentie 1 vanaf bedieningspaneel	
5	Referentie vanaf veldbus (VBProcesDataIN3)	zie hoofdstuk 8.7 <i>Veldbusbesturingsparameters (ID's 850 t/m 859)</i>
6	Motorpotentiometer	Als waarde 6 is geselecteerd voor deze parameter, moeten de functies Motorpotentiometer OMLAAG en Motorpotentiometer OMHOOG zijn verbonden met digitale ingangen (parameters ID417 en ID418).
7	PID-referentie 2 vanaf bedieningspaneel	

372 BEWAAKTE ANALOGE INGANG 7 (2.3.2.13)**Tabel 144: Selecties voor parameter ID372**

Nummer optie	Naam optie	Beschrijving
0	Analoge ingang 1 (AI1)	
1	Analoge ingang 2 (AI2)	

373 GRENSWAARDEBEWAKING ANALOGE INGANG 7 (2.3.2.14)

Als de waarde van de geselecteerde analoge ingang onder/boven de ingestelde bewakingswaarde (parameter ID374) uitkomt, genereert deze functie een bericht via de digitale uitgang of de relaisuitgangen en afhankelijk van de uitgang waarmee de bewakingsfunctie voor de analoge ingang (parameter ID463) is verbonden.

Tabel 145: Selecties voor parameter ID373

Nummer optie	Naam optie	Beschrijving
0	Geen bewaking	
1	Ondergrensbewaking	
2	Bovengrensbewaking	

374 BEWAKINGSWAARDE ANALOGE INGANG 7 (2.3.2.15)

De waarde van de geselecteerde analoge ingang die door parameter ID373 moet worden bewaakt.

375 OFFSET ANALOGE UITGANG 67 (2.3.5.7, 2.3.3.7)

Tel -100,0 tot 100,0% op bij het analoge uitgangssignaal.

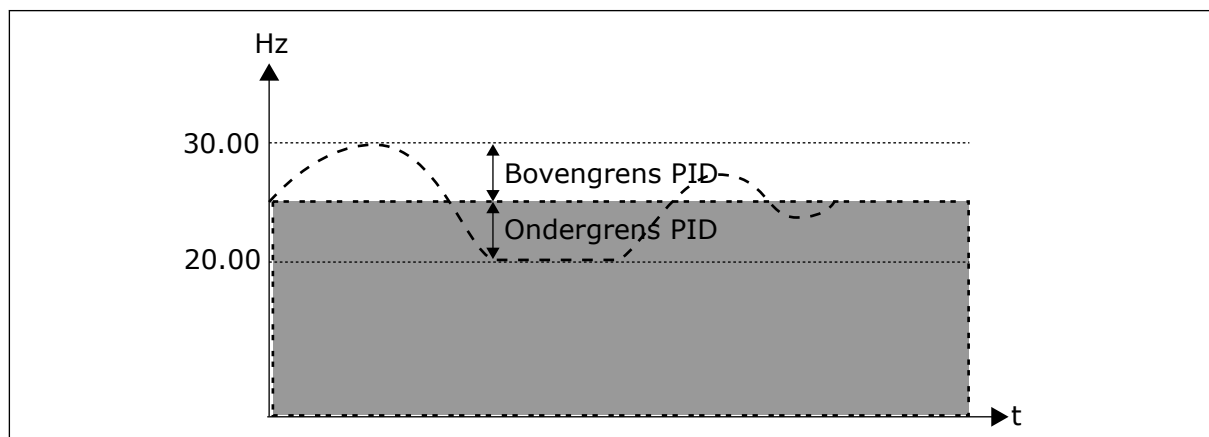
376 PID-SOMPUNTFERENTIE (DIRECTE REFERENTIE PLAATS A) 5 (2.2.4)

Hiermee kunt u opgeven welke referentiebron moet worden toegevoegd aan de PID-regelaaruitgang als de PID-regelaar wordt gebruikt.

Tabel 146: Selecties voor parameter ID376

Nummer optie	Naam optie	Beschrijving
0	Geen aanvullende referentie	(Directe PID-uitgangswaarde)
1	PID-uitgang + AI1-referentie vanaf klemmen 2 en 3 (bijv. potentiometer)	
2	PID-uitgang + AI2-referentie vanaf klemmen 4 en 5 (bijv. omvormer)	
3	PID-uitgang + PID-bediendingspaneelreferentie	
4	PID-uitgang + veldbusreferentie (veldbus-toerentalreferentie)	
5	PID-uitgang + motorpotentiometer	
6	PID-uitgang + veldbus + PID-uitgang (ProcesDataIN3)	zie hoofdstuk 8.7 Veldbusbesturingsparameters (ID's 850 t/m 859)
7	PID uitgang + motor potentiometer	

Als voor deze parameter waarde 7 is geselecteerd, worden de waarden van parameters ID319 en ID301 automatisch ingesteld op 13.



Afb. 57: PID-sompuntreferentie

**AANWIJZING!**

De boven- en ondergrenswaarden die in de afbeelding worden getoond, beperken alleen de PID-uitgang en geen andere uitgangen.

377 AI1 SIGNAALSELECTIE* 234567 (2.2.8, 2.2.3, 2.2.15, 2.2.2.1)

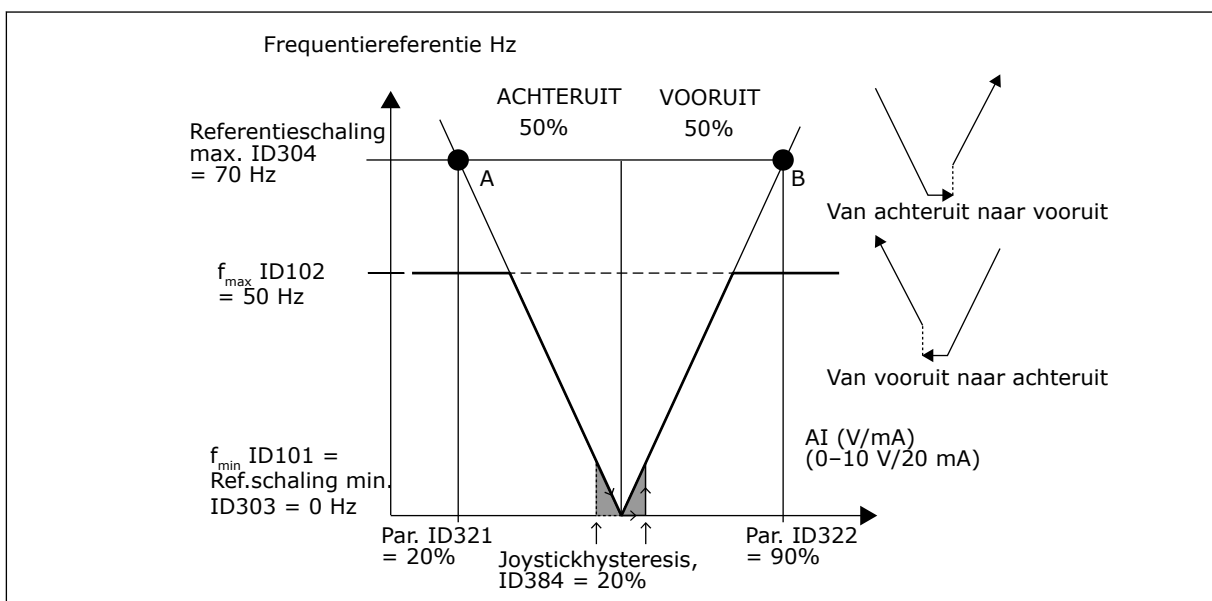
Met deze parameter kunt u het AI1-signaal aan de gewenste analoge ingang koppelen. Zie hoofdstuk 8.9 TTF-programmeringsprincipe (*Terminal to Function*) voor meer informatie over de TTF-programmeermethode.

384 AI1 JOYSTICKHYSTERESIS 6 (2.2.2.8)

Deze parameter definieert de hysteresis voor de joystick tussen 0 en 20%.

Wanneer de joystick- of potentiometerbesturing wordt omgezet van achteruit naar vooruit, daalt de uitgangsfrequentie lineair naar de geselecteerde minimumfrequentie (joystick/potentiometer in middenstand) en blijft die daar totdat de joystick/potentiometer naar de vooruit-opdracht wordt bewogen. Het is afhankelijk van de waarde van de joystickhysteresis, zoals deze met deze parameter is ingesteld, in welke mate de joystick/potentiometer moet worden bewogen om de frequentie te laten toenemen naar de geselecteerde maximumfrequentie.

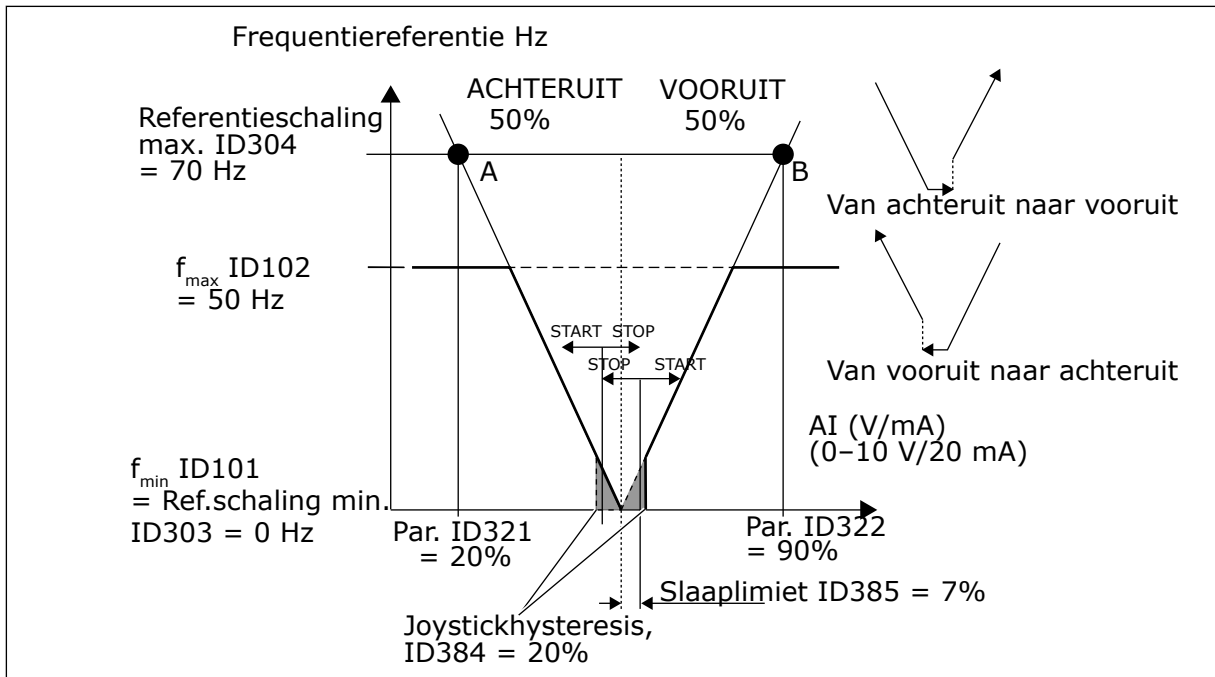
Als de waarde van deze parameter 0 is, dan begint de frequentie onmiddellijk lineair te stijgen wanneer de joystick/potentiometer naar de vooruit-opdracht wordt bewogen vanuit de middenstand. Wanneer de joystickbesturing wordt omgezet van vooruit naar omgekeerd, dan volgt de frequentie hetzelfde patroon maar dan andersom.



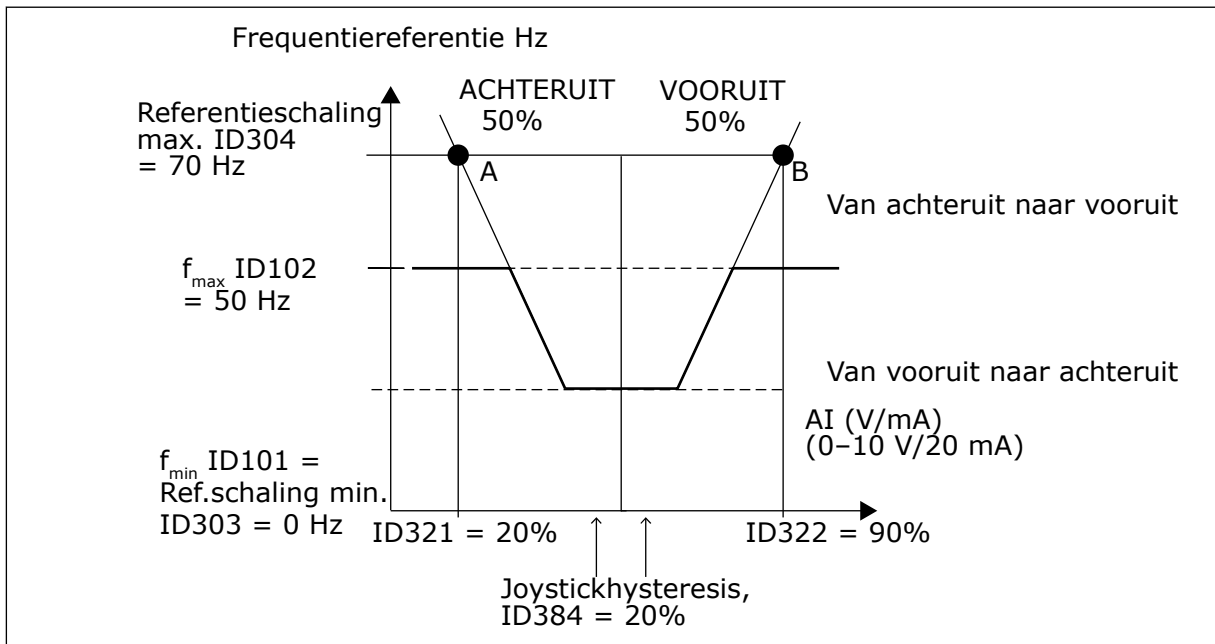
Afb. 58: Voorbeeld van joystickhysteresis. In dit voorbeeld is de waarde van parameter ID385 (Slaaplimiet) = 0

385 AI1 SLAAPLIMIET 6 (2.2.2.9)

De AC-frequentieregelaar wordt gestopt als het signaalniveau van de AI onder de met deze parameter gedefinieerde Slaaplimiet daalt. Zie ook parameters ID386 en Afb. 59.



Afb. 59: Voorbeeld van slaaplimietfunctie



Afb. 60: Joystickhysteresis met minimumfrequentie van 35 Hz

386 AI1 SLAAPVERTRAGING 6 (2.2.2.10)

Deze parameter bepaalt de tijd die het analogeingangssignaal onder de met parameter ID385 vastgestelde slaaplimiet moet blijven voordat de AC-frequentieregelaar wordt gestopt.

388 AI2 SIGNAALSELECTIE* 234567 (2.2.9, 2.2.21, 2.2.3.1)

Met deze parameter kunt u het AI2-signaal aan de gewenste analoge ingang koppelen. Zie hoofdstuk 8.9 *TTF-programmeringsprincipe (Terminal to Function)* voor meer informatie over de TTF-programmeermethode.

393 AI2 REFERENTIESCHALING, MINIMUMWAARDE 6 (2.2.3.6)**394 AI2 REFERENTIESCHALING, MAXIMUMWAARDE 6 (2.2.3.7)**

Extra referentie schaling. Als de waarden van ID393 en ID394 beide nul zijn, wordt de schaling uitgeschakeld. In dat geval worden de minimum- en maximumfrequenties voor de schaling gebruikt. Zie parameters ID303 en ID304.

395 AI2 JOYSTICKHYSTERESIS 6 (2.2.3.8)

Deze parameter definieert de dode zone voor de joystick tussen 0 en 20%. Zie ID384.

396 AI2 SLAAPLIMIET 6 (2.2.3.9)

De AC-frequentieregelaar wordt gestopt als het signaalniveau van de AI onder de met deze parameter gedefinieerde Slaaplimiet daalt. Zie ook parameters ID397 en *Afb. 60 Joystickhysteresis met minimumfrequentie van 35 Hz.*

Zie ID385.

397 AI2 SLAAPVERTRAGING 6 (2.2.3.10)

Deze parameter bepaalt de tijd die het analoge ingangssignaal onder de met parameter Slaaplimiet AI2 (ID396) vastgestelde slaaplimiet moet blijven voordat de AC-frequentieregelaar wordt gestopt.

399 SCHALING VAN STROOMLIMIET 6 (2.2.6.1)

Tabel 147: Selecties voor parameter ID399

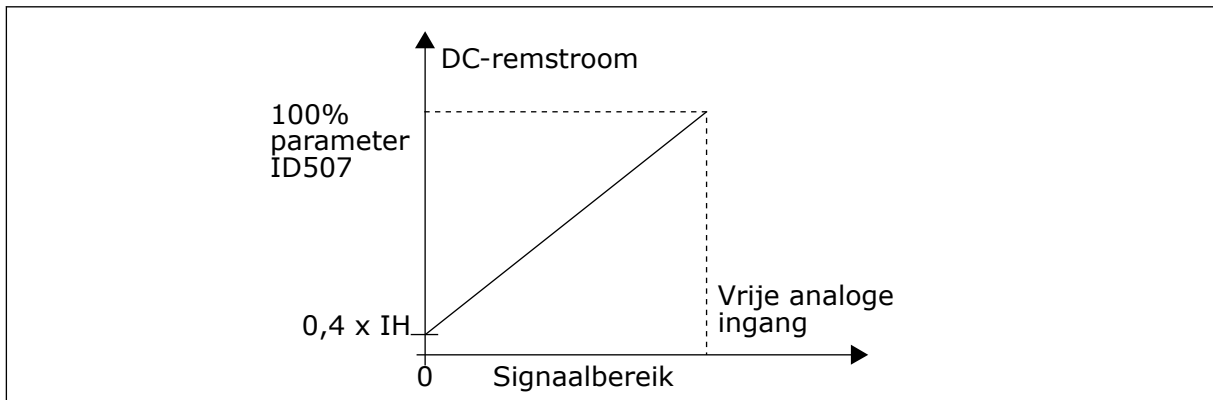
Nummer optie	Naam optie	Beschrijving
0	Niet gebruikt	
1	AI1	
2	AI2	
3	AI3	
4	AI4	
5	Veldbus (VBProcesDataIN2)	Zie hoofdstuk 8.7 <i>Veldbusbesturingsparameters (ID's 850 t/m 859).</i>

Dit signaal zal de maximale motorstroom afstellen op een waarde tussen 0 en de motorstroombelasting (ID107).

400 SCHALING VAN DC-REMSTROOM 6 (2.2.6.2)

Zie parameter ID399 voor de selecties.

De DC-remstroom kan worden gereduceerd door het signaal van de vrije analoge ingang in te stellen op een waarde tussen nul en de stroom die met parameter ID507 is ingesteld.



Afb. 61: Schaling van DC-remstroom

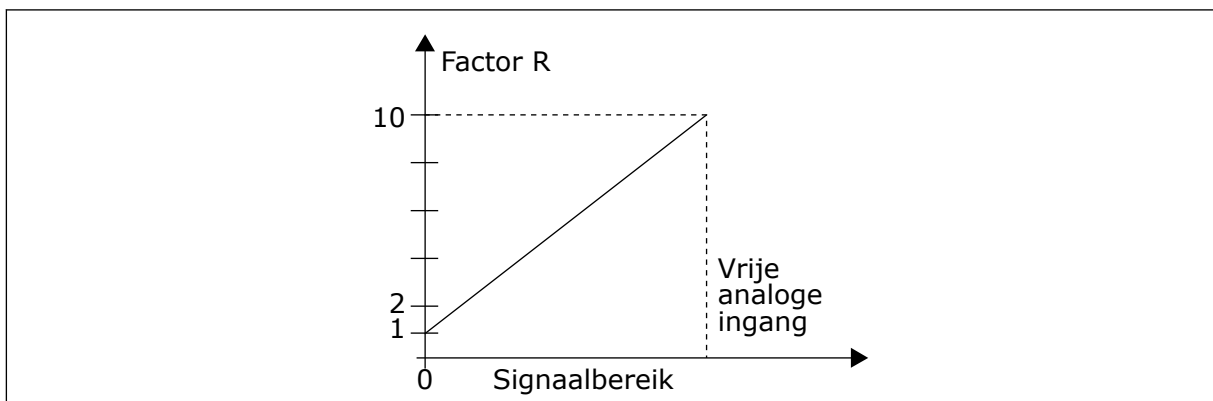
401 SCHALING VAN ACCELERATIE- EN DECELERATIETIJDEN 6 (2.2.6.3)

Zie parameter ID399.

De acceleratie- en deceleratietijden kunnen met het vrije analoge ingangssignaal worden gereduceerd op basis van de volgende formules:

Gereduceerde tijd = ingestelde acceleratie-/deceleratietijd (parameters ID103, ID104; ID502, ID503) gedeeld door de factor R van Afb. 62.

Een nulniveau bij de analoge ingang correspondeert met de rampingtijden die met de parameters zijn ingesteld. Maximumniveau betekent een tiende van de waarde die met de parameter is ingesteld.

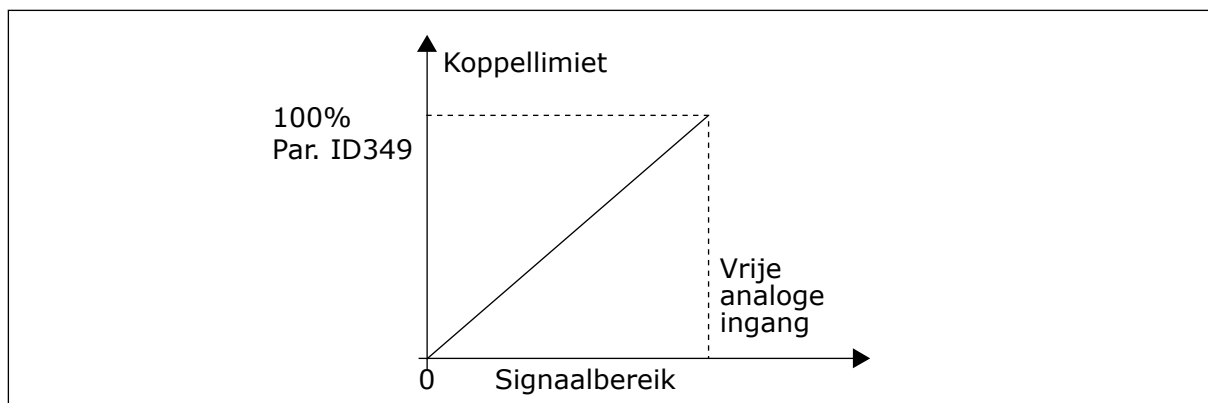


Afb. 62: Acceleratie- en deceleratietijden reduceren

402 SCHALING VAN KOPPELBEWAKINGSLIMIET 6 (2.2.6.4)

Zie ID399.

De ingestelde koppelbewakingslimiet kan worden gereduceerd met een vrij analogoog ingangssignaal 0 en de ingestelde bewakingslimiet, ID349.



Afb. 63: Koppelbewakingslimiet reduceren

403 STARTSIGNAAL* 16 (2.2.7.1)

Signaalselectie 1 voor de start/stop-logica.

Standaardprogrammering A.1.

404 STARTSIGNAAL* 26 (2.2.7.2)

Signaalselectie 2 voor de start/stop-logica.

Standaardprogrammering A.2.

405 EXTERNE FOUT (SLUITEN)* 67 (2.2.7.11, 2.2.6.4)

Contact gesloten: fout (F51) wordt weergegeven en motor wordt gestopt.

406 EXTERNE FOUT (OPENEN)* 67 (2.2.7.12, 2.2.6.5)

Contact open: fout (F51) wordt weergegeven en motor wordt gestopt.

407 VRIJGAVE* 67 (2.2.7.3, 2.2.6.6)

Wanneer het contact OPEN is, kan de motor niet worden gestart.
Wanneer het contact GESLOTEN is, kan de motor worden gestart.

U kunt de frequentieregelaar stoppen met de parameter ID506. De frequentieregelaar van de volger zal altijd uitlopen tot stilstand.

408 SELECTIE ACCELERATIE-/DECELERATIETIJD* 67 (2.2.7.13, 2.2.6.7)

Als het contact OPEN is, wordt acceleratie-/deceleratielijd 1 geselecteerd
Als het contact GESLOTEN is, wordt acceleratie-/deceleratielijd 2 geselecteerd.

Acceleratie-/deceleratielijden instellen met parameters ID103 en ID104 en de alternatieve rampingtijden met ID502 en ID503.

409 BESTURING VANAF I/O-KLEMMEN* 67 (2.2.7.18, 2.2.6.8)

Contact gesloten: bedieningsplaats forceren naar I/O-klemmen

Deze ingang heeft een hogere prioriteit dan de parameters ID410 en ID411.

410 BESTURING VANAF BEDIENINGSPANEEL* 67 (2.2.7.19, 2.2.6.9)

Contact gesloten: bedieningsplaats forceren naar bedieningspaneel

Deze ingang heeft een hogere prioriteit dan parameter ID411, maar een lagere dan ID409.

411 BESTURING VANAF VELDBUS* 67 (2.2.7.20, 2.2.6.10)

Contact gesloten: bedieningsplaats forceren naar veldbus

Deze ingang heeft een lagere prioriteit dan de parameters ID409 en ID410.



AANWIJZING!

Als de bedieningsplaats wordt geforceerd om de Start/stop-waarden te wijzigen, worden de geldende waarden voor Draairichting en Referentie in de desbetreffende bedieningsplaats gebruikt.

De waarde van parameter ID125 (Bedieningsplaats bedieningspaneel) wordt niet gewijzigd.

Als de ingang wordt geopend, wordt de bedieningsplaats geselecteerd op basis van de parameter Bedieningsplaats bedieningspaneel ID125.

412 ACHTERUIT* 67 (2.2.7.4, 2.2.6.11)

Contact open: Richting vooruit

Contact gesloten: Richting achteruit

Dit commando is actief wanneer Startsignaal 2 (ID404) voor andere doeleinden wordt gebruikt.

413 TOERENTAL KRUIPSNELHEID* 67 (2.2.7.16, 2.2.6.12)

Contact gesloten: Toerental kruipsnelheid geselecteerd als frequentiereferentie

Zie parameter ID124.

Standaardprogrammering: A.4.

414 FOUT RESET* 67 (2.2.7.10, 2.2.6.13)

GESLOTEN = Alle actieve fouten resetten.

415 ACCELERATIE/DECELERATIE VERBODEN* 67 (2.2.7.14, 2.2.6.14)

Acceleratie of deceleratie is pas mogelijk als het contact wordt geopend.

416 DC-REM* 67 (2.2.7.15, 2.2.6.15)

Contact gesloten: in de stopmodus werken de DC-remmen totdat het contact is geopend.

Zie ID1080.

417 MOTORPOTENTIOMETER OMLAAG* 67 (2.2.7.8, 2.2.6.16)

Contact gesloten: de motorpotentiometerreferentie NEEMT AF totdat het contact geopend wordt.

418 MOTORPOTENTIOMETER OMHOOG* 67 (2.2.7.9, 2.2.6.17)

Contact gesloten: de motorpotentiometerreferentie NEEMT TOE totdat het contact wordt geopend.

419 VAST TOERENTAL* 16 (2.2.7.5)**420 VAST TOERENTAL* 26 (2.2.7.6)****421 VAST TOERENTAL* 36 (2.2.7.7)**

Selecties van digitale ingangen voor activering van de vaste toerentallen.

422 SELECTIE AI1/AI2* 6 (2.2.7.17)

Als voor parameter ID117 waarde 14 is geselecteerd, kunt u met deze parameter het signaal van AI1 of AI2 als frequentiereferentie selecteren.

423 STARTSIGNAAL A* 7 (2.2.6.1)

Startopdracht vanaf bedieningsplaats A.

Standaardprogrammering: A.1

424 STARTSIGNAAL B* 7 (2.2.6.2)

Startopdracht vanaf bedieningsplaats B.

Standaardprogrammering: A.4

425 SELECTIE BEDIENINGSPLAATS A/B* 7 (2.2.6.3)

Contact open: bedieningsplaats A

Contact gesloten: bedieningsplaats B

Standaardprogrammering: A.6

426 VERGRENDING AUTOWISSEL 1* 7 (2.2.6.18)

Contact gesloten: vergrendeling van autowissel frequentieregelaar 1 of hulpfrequentieregelaar 1 geactiveerd.

Standaardprogrammering: A.2.

427 VERGRENDING AUTOWISSEL 2* 7 (2.2.6.19)

Contact gesloten: vergrendeling van autowissel frequentieregelaar 2 of hulpfrequentieregelaar 2 geactiveerd.

Standaardprogrammering: A.3.

428 VERGREDELING AUTOWISSEL 3* 7 (2.2.6.20)

Contact gesloten: vergrendeling van autowissel frequentieregelaar 3 of hulpfrequentieregelaar 3 geactiveerd.

429 VERGREDELING AUTOWISSEL 4 7 (2.2.6.21)

Contact gesloten: vergrendeling van autowissel frequentieregelaar 4 of hulpfrequentieregelaar 4 geactiveerd.

430 VERGREDELING AUTOWISSEL 5* 7 (2.2.6.22)

Contact gesloten: vergrendeling van autowissel frequentieregelaar 5 geactiveerd.

431 PID-REFERENTIE* 27 (2.2.6.23)

Contact open: PID-regelaarreferentie geselecteerd met parameter ID332.

Contact gesloten: Bedieningspaneelreferentie 2 PID-regelaar geselecteerd met parameter ID371.

432 GEREED* 67 (2.3.3.1, 2.3.1.1)

De AC-frequentieregelaar is gereed voor gebruik.

433 IN BEDRIJF* 67 (2.3.3.2, 2.3.1.2)

De AC-frequentieregelaar is in bedrijf.

434 FOUT* 67 (2.3.3.3, 2.3.1.3)

Er is een foutuitschakeling opgetreden.

435 GEÏNVERTEERDE FOUT* 67 (2.3.3.4, 2.3.1.4)

Er is geen foutuitschakeling opgetreden.

436 WAARSCHUWING* 67 (2.3.3.5, 2.3.1.5)

Algemeen waarschuwingssignaal.

437 EXTERNE FOUT OF WAARSCHUWING* 67 (2.3.3.6, 2.3.1.6)

Fout of waarschuwing op basis van parameter ID701.

438 REFERENTIEFOUT OF -WAARSCHUWING* 67 (2.3.3.7, 2.3.1.7)

Fout of waarschuwing op basis van parameter ID700.

439 WAARSCHUWING OVERTEMPERATUUR FREQUENTIEREGELAAR* 67 (2.3.3.8, 2.3.1.8)

De temperatuur in het koellichaam heeft de waarschuwinglimiet overschreden.

440 ACHTERUIT* 67 (2.3.3.9, 2.3.1.9)

De omkeeropdracht is geselecteerd.

441 ONGEVRAAGDE RICHTING* 67 (2.3.3.10, 2.3.1.10)

De motordraairichting verschilt van de gevraagde richting.

442 OP SNELHEID* 67 (2.3.3.11, 2.3.1.11)

De uitgangsfrequentie heeft de ingestelde referentie bereikt.

Hysteresis is gelijk aan nominale motorslip bij inductiemotoren en aan 1,00 Hz bij PMS-motoren.

443 TOERENTAL KRUIPSNELHEID* 67 (2.3.3.12, 2.3.1.12)

Toerental kruipsnelheid is geselecteerd.

444 I/O-BEDIENINGSPLAATS ACTIEF* 67 (2.3.3.13, 2.3.1.13)

I/O-klemmenblok is de actieve bedieningsplaats.

445 EXTERNE REMBESTURING* 67 (2.3.3.14, 2.3.1.14)

AAN/UIT-besturing externe rem. Zie hoofdstuk 8.3 *Externe rembesturing met extra limieten (ID's 315, 316, 346 t/m 349, 352, 353)* voor meer informatie.

Voorbeeld: R01 op OPTA2-kaart:

Remfunctie AAN: klemmen 22-23 zijn gesloten (relais bekrachtigd).

Remfunctie UIT: klemmen 22-23 zijn open (relais onbekrachtigd).

**AANWIJZING!**

als de stroomtoevoer naar de stuurkaart wordt weggenomen, gaan de klemmen 22-23 open.

Als u de master/follower-functie gebruikt, opent de follower-frequentieregelaar de rem op hetzelfde moment als de master, zelfs als er niet aan de vereisten voor het openen van de rem van de follower is voldaan.

446 EXTERNE REMBESTURING, GEÏNVERTEERD* 67 (2.3.3.15, 2.3.1.15)

AAN/UIT-besturing externe rem. Zie hoofdstuk 8.3 *Externe rembesturing met extra limieten (ID's 315, 316, 346 t/m 349, 352, 353)* voor meer informatie.

Voorbeeld: R01 op OPTA2-kaart:

Remfunctie AAN: klemmen 22-23 zijn open (relais onbekrachtigd).

Remfunctie UIT: klemmen 22-23 zijn gesloten (relais bekrachtigd).

Als u de master/follower-functie gebruikt, opent de follower-frequentieregelaar de rem op hetzelfde moment als de master, zelfs als er niet aan de vereisten voor het openen van de rem van de follower is voldaan.

447 BEWAKINGSWAARDE UITGANGSFREQUENTIELIMIET 1* 67 (2.3.3.16, 2.3.1.16)

De uitgangsfrequentie overschrijdt de ingestelde onder-/bovengrensbewaking (zie parameters ID315 en ID316).

448 BEWAKINGSWAARDE UITGANGSFREQUENTIELIMIET 2* 67 (2.3.3.17, 2.3.1.17)

De uitgangsfrequentie overschrijdt de ingestelde onder-/bovengrensbewaking (zie parameters ID346 en ID347).

449 REFERENTIEBEWAKINGSLIMIET* 67 (2.3.3.18, 2.3.1.18)

De actieve referentie overschrijdt de ingestelde onder-/bovengrensbewaking (zie parameters ID350 en ID351).

450 BEWAKING TEMPERATUURLIMIET* 67 (2.3.3.19, 2.3.1.19)

De koellichaamtemperatuur van de AC-frequentieregelaar overschrijdt de ingestelde grensbewaking (zie parameters ID354 en ID355).

451 KOPPELBEWAKINGSLIMIET* 67 (2.3.3.20, 2.3.1.20)

Het motorkoppel overschrijdt de ingestelde bewakingslimieten (zie parameters ID348 en ID349).

452 THERMISTORFOUT OF -WAARSCHUWING* 67 (2.3.3.21, 2.3.1.21)

De motorthermistor genereert een overtemperatuursignaal dat naar een digitale uitgang kan worden geleid.

**AANWIJZING!**

Deze functie vereist een frequentieregelaar die met een thermistoringang is uitgerust.

454 ACTIVERING MOTORREGELAAR* 67 (2.3.3.23, 2.3.1.23)

Een van de limietregelaars (stroomlimiet, koppellimiet) is geactiveerd.

455 DIGITALE INGANG 1 VELDBUS* 67 (2.3.3.24, 2.3.1.24)**456 DIGITALE INGANG 2 VELDBUS* 67 (2.3.3.25, 2.3.1.25)****457 DIGITALE INGANG 3 VELDBUS* 67 (2.3.3.26, 2.3.1.26)**

De data vanaf de veldbus (veldbusbesturingswoord) kunnen naar de digitale uitgangen van de AC-frequentieregelaar worden geleid. Zie de veldbushandleiding voor meer informatie. Zie ook ID169 en ID170.

458 BESTURING AUTOWISSEL 1/HULPFREQUENTIEREGELAAR 1 7 (2.3.1.27)

Stuursignaal voor autowissel/hulpfrequentieregelaar 1.

Standaardprogrammering: B.1

459 BESTURING AUTOWISSEL 2/HULPFREQUENTIEREGELAAR 2* 7 (2.3.1.28)

Stuursignaal voor autowissel/hulpfrequentieregelaar 2.

Standaardprogrammering: B.2

460 BESTURING AUTOWISSEL 3/HULPFREQUENTIEREGELAAR 3* 7 (2.3.1.29)

Stuursignaal voor autowissel/hulpfrequentieregelaar 3. Als er drie (of meer) hulpfrequentieregelaars worden gebruikt, raden we u aan om ook nummer 3 met een relaisuitgang te verbinden. Aangezien de OPTA2-kaart slechts twee relaisuitgangen heeft, raden we u aan een I/O-uitbreidingskaart met extra relaisuitgangen (bijv. Vacon OPTB5) aan te schaffen.

461 BESTURING AUTOWISSEL 4/HULPFREQUENTIEREGELAAR 4* 7 (2.3.1.30)

Stuursignaal voor autowissel/hulpfrequentieregelaar 4. Als er drie (of meer) hulpfrequentieregelaars worden gebruikt, raden we u aan om ook nummer 3 en 4 met een relaisuitgang te verbinden. Aangezien de OPTA2-kaart slechts twee relaisuitgangen heeft, raden we u aan een I/O-uitbreidingskaart met extra relaisuitgangen (bijv. Vacon OPTB5) aan te schaffen.

462 BESTURING AUTOWISSEL 5* 7 (2.3.1.31)

Stuursignaal voor autowissel frequentieregelaar 5.

463 BEWAKING ANALOGE INGANGSLIMIET* 67 (2.3.3.22, 2.3.1.22)

Het geselecteerde analoge ingangssignaal overschrijdt de ingestelde bewakingslimieten (zie parameters ID372, ID373 en ID374).

464 SIGNAALSELECTIE ANALOGE UITGANG 1* 234567 (2.3.1, 2.3.5.1, 2.3.3.1)

Met deze parameter kunt u het AO1-signaal aan de gewenste analoge uitgang koppelen. Zie hoofdstuk 8.9 *TTF-programmeringsprincipe (Terminal to Function)* voor meer informatie over de TTF-programmeermethode.

471 SIGNAALSELECTIE ANALOGE UITGANG 2* 234567 (2.3.12, 2.3.22, 2.3.6.1, 2.3.4.1)

Met deze parameter kunt u het AO2-signaal aan de gewenste analoge uitgang koppelen. Zie hoofdstuk 8.9 *TTF-programmeringsprincipe (Terminal to Function)* voor meer informatie over de TTF-programmeermethode.

472 FUNCTIE ANALOGE UITGANG 2 234567(2.3.13, 2.3.23, 2.3.6.2, 2.3.4.2)

473 FILTERTIJD ANALOGE UITGANG 2 234567 (2.3.13, 2.3.23, 2.3.6.3, 2.3.4.3)

474 INVERSIE ANALOGE UITGANG 2 234567 (2.3.15, 2.3.25, 2.3.6.4, 2.3.4.4)

475 MINIMUM ANALOGE UITGANG 2 234567 (2.3.16, 2.3.26, 2.3.6.5, 2.3.4.5)**476 SCHALING ANALOGE UITGANG 2 234567 (2.3.17, 2.3.27, 2.3.6.6, 2.3.4.6)**

Voor meer informatie over deze vijf parameters raadpleegt u de desbetreffende parameters voor analoge uitgang 1 (ID's 307–311).

477 OFFSET ANALOGE UITGANG 2 67 (2.3.6.7, 2.3.4.7)

Tel -100,0 tot 100,0% op bij de analoge uitgang.

478 ANALOGE UITGANG 3, SIGNAALSELECTIE* 67 (2.3.7.1, 2.3.5.1)

Zie ID464.

479 ANALOGE UITGANG 3, FUNCTIE 67 (2.3.7.2, 2.3.5.2)

Deze parameter selecteert de gewenste functie voor het analoge uitgangssignaal. Zie ID307.

480 ANALOGE UITGANG 3, FILTERTIJD 67 (2.3.7.3, 2.3.5.3)

Definieert de filtertijd van het analoge uitgangssignaal. De filtering kan worden gedeactiveerd door deze parameter op de waarde 0 in te stellen. Zie ID308.

481 INVERSIE ANALOGE UITGANG 3 (67, 2.3.7.4, 2.3.5.4)

Inverteert het analoge uitgangssignaal. Zie ID309.

482 MINIMUM ANALOGE UITGANG 3 67 (2.3.7.5, 2.3.5.5)

Stelt het signaalminimum in op 0 mA of 4 mA ("living zero"). Zie ID310.

483 SCHALING ANALOGE UITGANG 3 67 (2.3.7.6, 2.3.5.6)

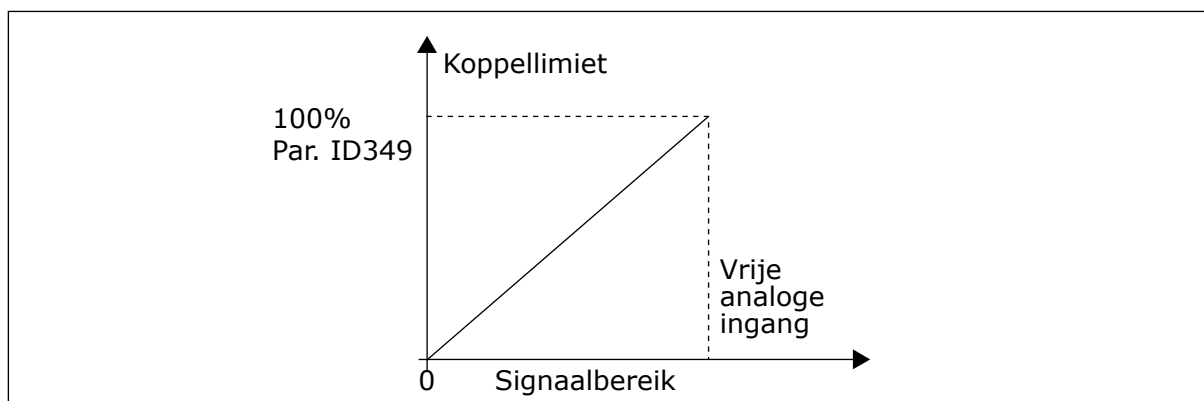
Schalingsfactor voor analoge uitgang. Een waarde van 200% zal het uitgangssignaal verdubbelen. Zie ID311.

484 OFFSET ANALOGE UITGANG 3 67 (2.3.7.7, 2.3.5.7)

Tel -100,0 tot 100,0% op bij het analoge uitgangssignaal. Zie ID375.

485 SCHALING MOTORKOPPELLIMIET 6 (2.2.6.5)**Tabel 148: Selecties voor parameter ID485**

Nummer optie	Naam optie	Beschrijving
0	Niet gebruikt	
1	AI1	
2	AI2	
3	AI3	
4	AI4	
5	Veldbus (VBProcesDataIN2)	Zie hoofdstuk 8.7 Veldbusbesturingsparameters (ID's 850 t/m 859)



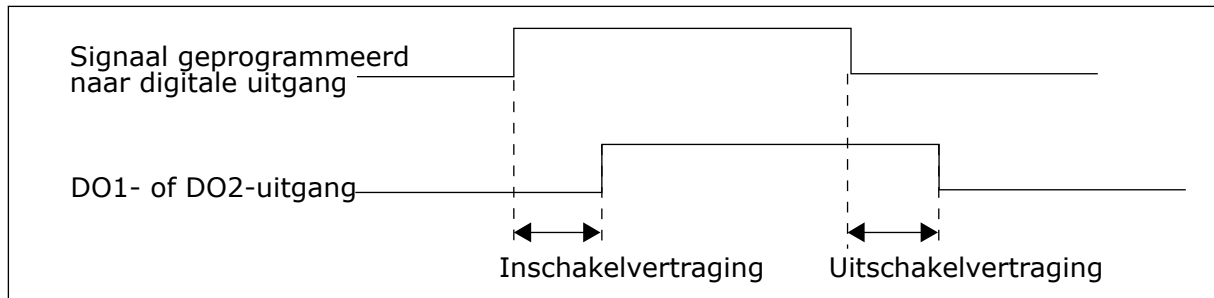
Afb. 64: Schaling motorkoppellimiet

486 SIGNAALSELECTIE DIGITALE UITGANG 1* 6 (2.3.1.1)

Met deze parameter kunt u het DO1-signaal aan de gewenste digitale uitgang koppelen. Zie hoofdstuk 8.9 TTF-programmeringsprincipe (*Terminal to Function*) voor meer informatie over de TTF-programmeer methode. De digitale uitgangsfunctie kan worden geïnverteerd via de bedieningsopties, parameter ID1084.

487 INSCHAKELVERTRAGING DIGITALE UITGANG 1 (2.3.1.3)**488 UITSCHAKELVERTRAGING DIGITALE UITGANG 1 6 (2.3.1.4)**

Met deze parameters kunt u in- en uitschakelvertragingen voor digitale uitgangen instellen.



Afb. 65: Digitale uitgangen 1 en 2, in- en uitschakelvertragingen

489 SIGNAALSELECTIE DIGITALE UITGANG 2* 6 (2.3.2.1)

Zie ID486.

490 FUNCTIE DIGITALE UITGANG 2 6 (2.3.2.2)

Zie ID312.

491 INSCHAKELVERTRAGING DIGITALE UITGANG 2 6 (2.3.2.3)

492 UITSCHAKELVERTRAGING DIGITALE UITGANG 2 6 (2.3.2.4)

Met deze parameters kunt u in- en uitschakelvertragingen voor de digitale uitgangen instellen.

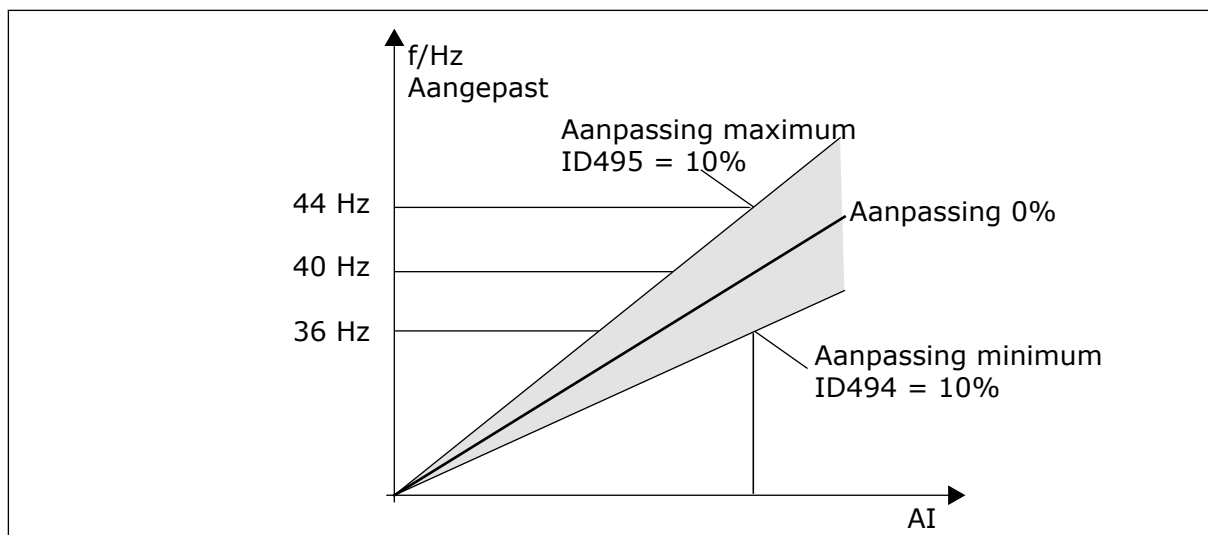
Zie parameters ID487 en ID488.

493 AANPASSING INGANG 6 (2.2.1.4)

Met deze parameter kunt u het signaal selecteren op basis waarvan de frequentiereferentie voor de motor wordt afgesteld.

Tabel 149: Selecties voor parameter ID493

Nummer optie	Naam optie	Beschrijving
0	Niet gebruikt	
1	Analoge ingang 1	
2	Analoge ingang 2	
3	Analoge ingang 3	
4	Analoge ingang 4	
5	Signaal vanaf veldbus (VBProcesDataIN)	Zie hoofdstuk 8.7 <i>Veldbusbesturingsparameters (ID's 850 t/m 859)</i> en parametergroep G2.9



Afb. 66: Voorbeeld van aanpassing ingang

494 AANPASSING MINIMUM 6 (2.2.1.5)

495 AANPASSING MAXIMUM 6 (2.2.1.6)

Met deze parameters kunt u het minimum en maximum van de aangepaste signalen opgeven. Zie Afb. 66 Voorbeeld van aanpassing ingang.



AANWIJZING!

de aanpassing is van toepassing op het basisreferentiesignaal.

496 SELECTIE PARAMETERSET 1/2* 6 (2.2.7.21)

Deze parameter bepaalt met welke digitale ingang u parameterset 1 en 2 kunt selecteren. De ingang voor deze functie kan vanaf elk slot worden geselecteerd. De procedure voor het wisselen tussen de sets wordt uitgelegd in de gebruikershandleiding van het product.

Digitale ingang = ONWAAR:

- Set 1 wordt als actieve set geladen

Digitale ingang = WAAR:

- Set 2 wordt als actieve set geladen



AANWIJZING!

De parameterwaarden worden alleen opgeslagen als u P6.3.1 Parametersets Set 1 opslaan of Set 2 opslaan in het systeemmenu of in NCDrive selecteert: Frequentieregelaar > Parametersets.

498 STARTPULSGEHEUGEN 3 (2.2.24)

Door een waarde voor deze parameter op te geven, bepaalt u of de aanwezige uitvoeringsstatus wordt gekopieerd wanneer de bedieningsplaats wordt gewijzigd van A in B of omgekeerd.

Tabel 150: Selecties voor parameter ID498

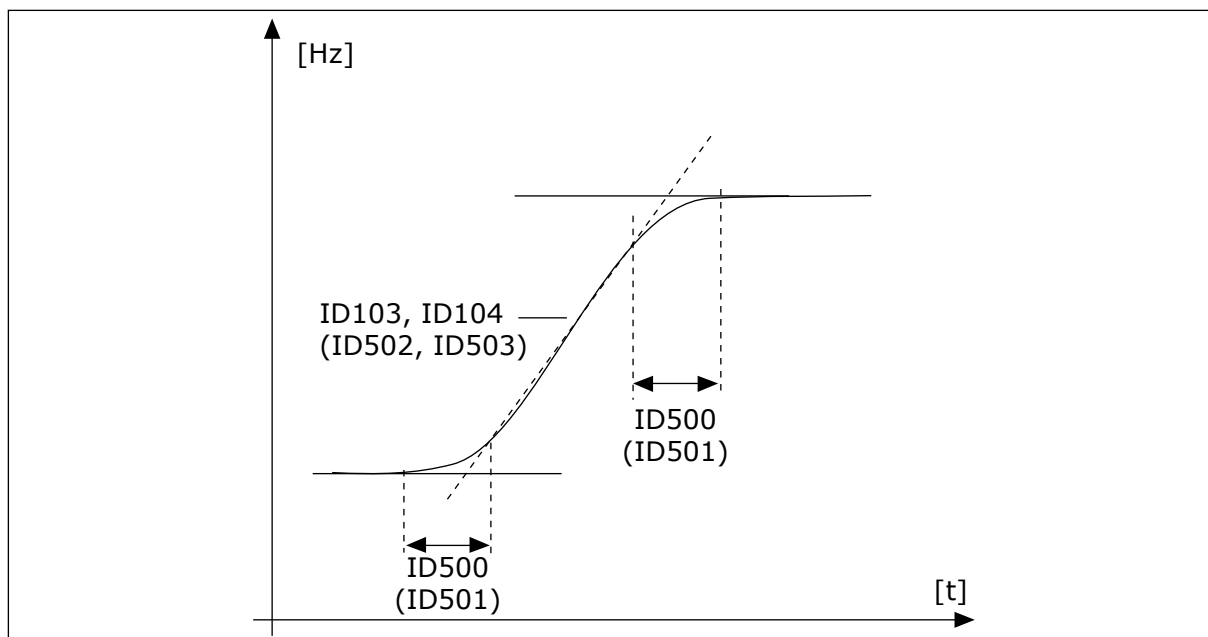
Nummer optie	Naam optie	Beschrijving
0	De uitvoeringsstatus wordt niet gekopieerd.	
1	De uitvoeringsstatus wordt gekopieerd.	

Om deze parameter in werking te laten treden, moeten parameters ID300 en ID363 zijn ingesteld op waarde 3.

500 ACCELERATIE-/DECELERATIE RAMP 1 VORM 234567 (2.4.1)**501 ACCELERATIE-/DECELERATIE RAMP 2 VORM 234567 (2.4.2)**

Met deze parameters kunt u het begin en het einde van acceleratie- en deceleratieramps vloeiender maken. Als u de waarde instelt op 0,0% is de rampvorm lineair. De acceleratie en deceleratie reageren direct op wijzigingen in het referentiesignaal.

Als u de waarde instelt tussen 1,0% en 100,0%, wordt de acceleratie- of deceleratieramp S-vormig. Gebruik deze functie om de mechanische slijtage van onderdelen te verminderen en om piekstromen te voorkomen wanneer de referentiewaarde verandert. U kunt de acceleratietijd wijzigen met parameters ID103/ID104 (ID502/ID503).



Afb. 67: Acceleratie/deceleratielijd (S-vormig)

502 ACCELERATIETIJD 2 234567 (2.4.3)

503 DECELERATIETIJD 2 234567 (2.4.4)

Deze waarden corresponderen met de tijd die nodig is om de uitgangsfrequentie te versnellen vanaf de nul frequentie naar de ingestelde maximumfrequentie (parameter ID102). Met deze parameters kunt u twee verschillende acceleratie-/deceleratielijden instellen voor één applicatie. De actieve set kan worden geselecteerd met het programmeerbare signaal DIN3 (parameter ID301).

504 REMCHOPPER 234567 (2.4.5)

Tabel 151: Selecties voor parameter ID504

Nummer optie	Naam optie	Beschrijving
0	Geen remchopper gebruikt	
1	Remchopper in gebruik en getest indien in bedrijf.	Kan ook in de status GEREED worden getest.
2	Externe remchopper (geen test)	
3	Gebruikt en getest in de status GEREED en indien in bedrijf	
4	Gebruikt indien in bedrijf (geen test)	

Als de AC-frequentieregelaar de motor afremt, worden de inertie van de motor en de belasting aan de externe remweerstand geleverd. Hierdoor kan de AC-frequentieregelaar de

belasting afremmen met een koppel dat gelijk is aan dat van de acceleratie (mits de juiste remweerstand is geselecteerd).

Tijdens de remchoppertest wordt elke seconde een puls naar de weerstand gezonden. In geval van een onjuiste pulsfeedback (als de weerstand of chopper ontbreekt) wordt fout F12 gegenereerd.

Zie de aparte installatiehandleiding van de externe remweerstand.

505 STARTFUNCTIE (2.4.6)

Tabel 152: Selecties voor parameter ID505

Nummer optie	Naam optie	Beschrijving
0	Ramp	De AC-frequentieregelaar begint bij 0 Hz en versnelt binnen de ingestelde acceleratietijd naar de ingestelde frequentiereferentie. (Massatraagheid of startfrictie kunnen langere acceleratietijden veroorzaken).
1	Vliegende start	De AC-frequentieregelaar kan bij een draaiende motor starten door kleine stroompulsen naar de motor te zenden en de frequentie te zoeken die overeenkomt met het toerental waarmee de motor draait. Hierbij wordt aanvankelijk uitgegaan van de maximumfrequentie en vervolgens van lagere frequenties totdat de juiste waarde is gevonden. Hierna wordt de uitgangsfrequentie verhoogd/verlaagd om de referentiewaarde conform de ingestelde acceleratie-/deceleratieparameters in te stellen. Gebruik deze modus als de motor uitloopt wanneer het startcommando wordt gegeven. Met de vliegende start is het mogelijk om de motor vanaf het actuele toerental te starten zonder de motor eerst tot stilstand te brengen en het toerental vervolgens tot de referentie te verhogen.
2	Conditionele vliegende start	Met deze modus is het mogelijk om de motor van de AC-frequentieregelaar te ontkoppelen en hier opnieuw mee te verbinden, zelfs wanneer de startopdracht actief is. Wanneer de motor weer wordt verbonden, gaat de aandrijving te werk volgens de beschrijving bij selectie 1.

506 STOPFUNCTIE (2.4.7)**Tabel 153: Selecties voor parameter ID506**

Nummer optie	Naam optie	Beschrijving
0	Vrij uitlopen	Na de stopopdracht stopt de motor met uitloop zonder besturing van de AC-frequentieregelaar.
1	Ramp:	Na de stopopdracht wordt het toerental van de motor volgens de ingestelde deceleratieparameters tot het nultoerental verlaagd. Als er veel energie wordt geregenereerd, kan een externe remweerstand nodig zijn om binnen de ingestelde deceleratietijd te stoppen.
2	Normale stop: Ramp-/vrijgavestop: uitloop	Na de stopopdracht wordt het toerental van de motor volgens de ingestelde deceleratieparameters verlaagd. Maar als Vrijgave is geselecteerd, stopt de motor met uitloop zonder besturing van de AC-frequentieregelaar.
3	Normale stop: Uitloop/vrijgavestop: ramping	De motor stopt met uitloop zonder besturing van de AC-frequentieregelaar. Maar als het vrijgavesignaal is geselecteerd, wordt het toerental van de motor volgens de ingestelde deceleratieparameters verlaagd. Als er veel energie wordt geregenereerd, kan een externe remweerstand nodig zijn de deceleratietijd te verkorten.

507 DC-REMSTROOM 234567 (2.4.8)

De stroom die bij het DC-remmen aan de motor wordt geleverd. Een DC-rem in de stoptoestand gebruikt slechts een tiende van deze parameterwaarde.

Deze parameter wordt in combinatie met parameter ID516 gebruikt om de motor sneller het maximale koppel te laten genereren na het opstarten.

508 DC-REMTIJD BIJ STOP 234567 (2.4.9)

Hiermee kunt u de remfunctie in- of uitschakelen en instellen hoelang de DC-rem moet worden toegepast wanneer de motor stopt. De functie van de DC-rem is afhankelijk van de stopfunctie, parameter ID506.

Tabel 154: Selecties voor parameter ID508

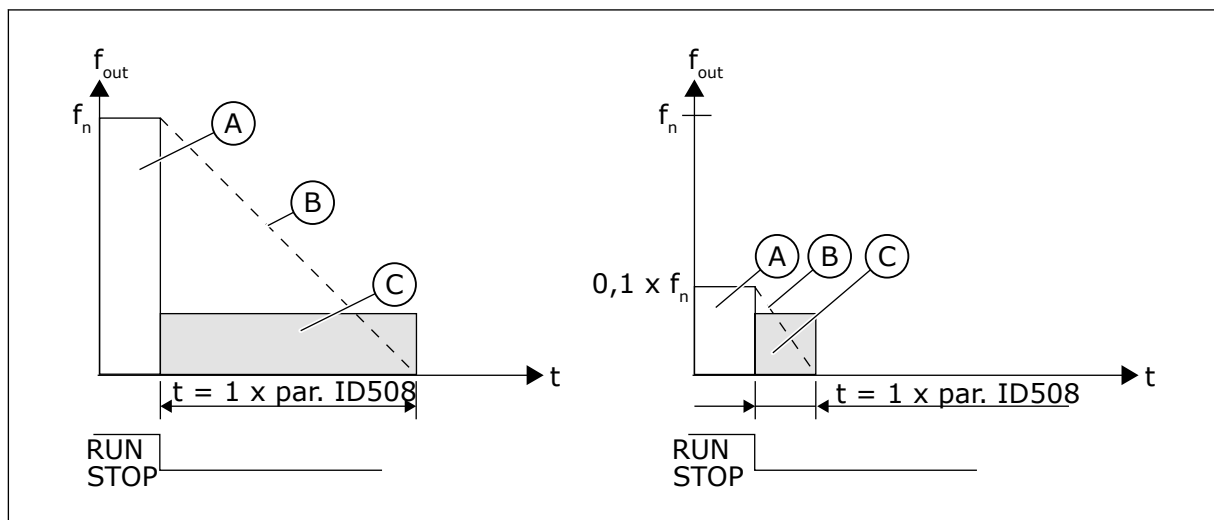
Nummer optie	Naam optie	Beschrijving
0	DC-rem wordt niet gebruikt	
>0	DC-rem wordt gebruikt en de functie hiervan is afhankelijk van de stopfunctie (parameter ID506). Met deze parameter kunt u de DC-remtijd instellen.	

PARAMETER ID506 = 0; STOPFUNCTIE = UITLOOP:

Na de stopopdracht stopt de motor met uitloop zonder besturing van de AC-frequentieregelaar.

Met DC-injectie kan de motor zo snel mogelijk elektrisch worden gestopt zonder een optionele externe remweerstand te gebruiken.

De remtijd wordt geschaald op basis van de frequentie bij het starten van de DC-rem. Indien de frequentie hoger is dan of gelijk is aan de nominale motorfrequentie, wordt de remtijd bepaald door de ingestelde waarde van parameter ID508. Indien de frequentie lager is dan of gelijk is aan 10% van de nominale frequentie is, is de remtijd 10% van de ingestelde waarde van parameter ID508.



Afb. 68: DC-remtijd bij Stopmodus = Uitloop

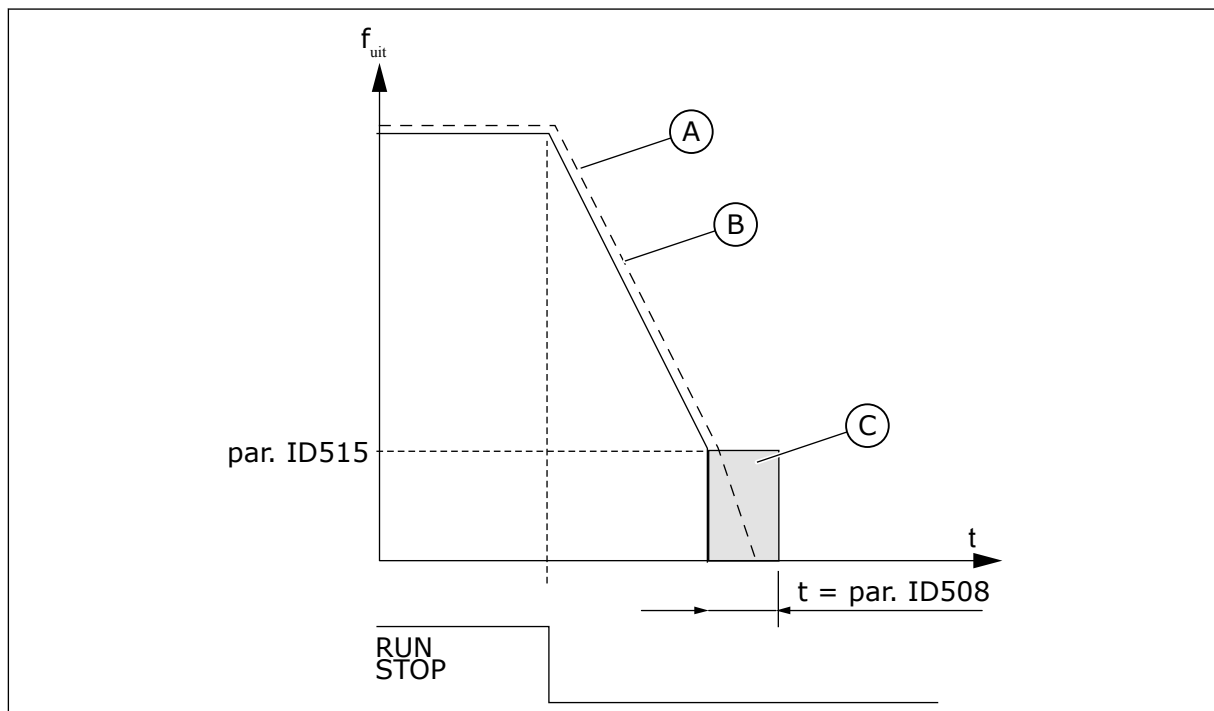
- A. Uitgangsfrequentie
B. Motortoerental

- C. DC-rem AAN

PARAMETER ID506 = 1; STOPFUNCTIE = RAMP:

Na de stopopdracht wordt het toerental van de motor volgens de ingestelde deceleratieparameters zo snel mogelijk verlaagd naar het toerental dat met ID515 is ingesteld, waarbij de DC-rem wordt gestart.

De remtijd wordt bepaald met parameter ID508. Bij een hoge inertie is het raadzaam om een externe remweerstand te gebruiken om sneller af te remmen.



Afb. 69: DC-remtijd bij stopmodus = Ramp

A. Motortoerental

C. DC-rem

B. Uitgangsfrequentie

509 VERBODEN FREQUENTIEGEBIED 1; ONDERGRENSWAARDE 23457 (2.5.1)

510 VERBODEN FREQUENTIEGEBIED 1; BOVENGRENSWAARDE 23457 (2.5.2)

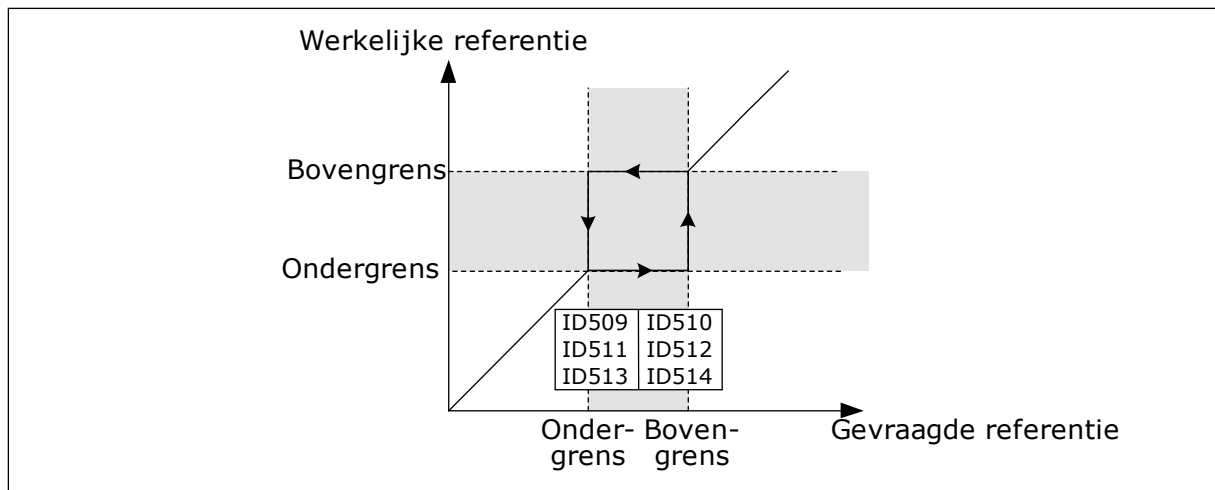
511 VERBODEN FREQUENTIEGEBIED 2; ONDERGRENSWAARDE 3457 (2.5.3)

512 VERBODEN FREQUENTIEGEBIED 2; BOVENGRENSWAARDE 3457 (2.5.4)

513 VERBODEN FREQUENTIEGEBIED 3; ONDERGRENSWAARDE 3457 (2.5.5)

514 VERBODEN FREQUENTIEGEBIED 3; BOVENGRENSWAARDE 3457 (2.5.6)

In sommige systemen moeten bepaalde frequenties worden vermeden vanwege problemen met mechanische resonantie. Met deze parameters kunt u limieten voor het gebied 'frequentie overslaan' instellen.



Afb. 70: Voorbeeld van instelling verboden frequentiegebied

515 DC-REMFREQUENTIE BIJ STOP 234567 (2.4.10)

De uitgangsfrequentie waarbij het DC-remmen wordt gestart. Zie Afb. 70 Voorbeeld van instelling verboden frequentiegebied.

516 DC-REMTIJD BIJ START 234567 (2.4.11)

DC-rem wordt na de startopdracht geactiveerd. Met deze parameter kunt u de duur van de DC-stroomlevering aan de motor instellen voordat de acceleratie start.

Voorafgaand aan de start wordt de motor met DC-remstroom voorgemagnetiseerd. Dit verbetert de koppelprestaties bij het starten. De benodigde tijd varieert van 100 ms tot 3 s en is afhankelijk van het motorformaat. Hoe groter de motor, des te langer de voormagnetisering. Zie parameter ID507.

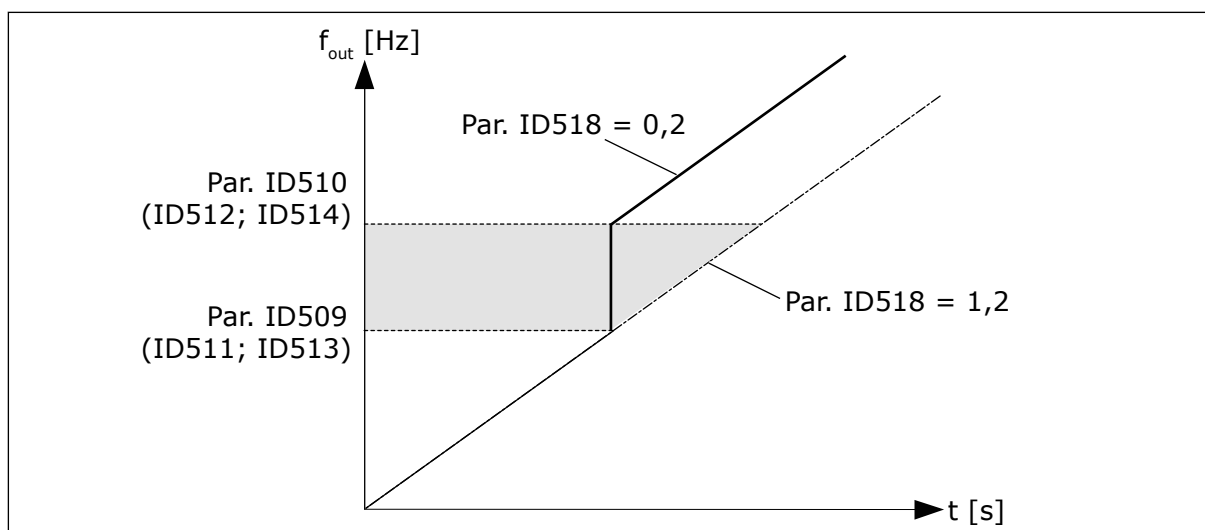


AANWIJZING!

Als de startfunctie Vliegende start (zie parameter ID505) wordt gebruikt, wordt de DC-rem bij het starten uitgeschakeld.

518 SCHALINGSVERHOUDING ACCELERATIE-/DECELERATIERAMPINGTOERENTAL TUSSEN VERBODEN FREQUENTIELIMIETEN 23457 (2.5.3, 2.5.7)

Bepaalt de acceleratie-/deceleratielijd als de uitgangsfrequentie zich binnen het geselecteerde verboden frequentiebereik bevindt (parameters ID509 en ID514). Het rampingtoerental (geselecteerde acceleratie-/deceleratielijd 1 of 2) wordt vermenigvuldigd met deze factor. Bij waarde 0,1 wordt de acceleratielijd bijv. 10 keer korter dan buiten de verboden frequentiebereiklimieten.



Afb. 71: Rampingtoerentalschaling tussen verboden frequenties

519 FLUXREMSTROOM 234567 (2.4.13)

Hiermee kunt u de stroom instellen voor fluxremmen. De instellingswaarde voor bereik is afhankelijk van de gebruikte applicatie.

520 FLUXREM 234567 (2.4.12)

Als alternatief voor DC-remmen kunt u fluxremmen gebruiken. Fluxremmen verhoogt de remcapaciteit onder omstandigheden waarbij aanvullende remweerstand niet nodig zijn.

Wanneer remmen noodzakelijk is, verlaagt het systeem de frequentie en wordt de flux in de motor verhoogd. Hierdoor wordt de remcapaciteit van de motor groter. Het motortoerental wordt steeds geregeld tijdens het remmen.

U kunt fluxremmen in- en uitschakelen.

Tabel 155: Selecties voor parameter ID520

Nummer optie	Naam optie	Beschrijving
0	Fluxremmen UIT	
1	Fluxremmen AAN	



LET OP!

Gebruik de remfunctie niet continu. Bij fluxremmen wordt energie omgezet in warmte. Oververhitting kan de motor beschadigen.

521 MOTORBESTURINGSMODUS 26 (2.6.12)

Met deze parameter kunt u een andere motorbesturingsmodus instellen. Met parameter ID164 kunt u instellen welke modus wordt gebruikt.

Zie parameter ID600 voor de selecties.



AANWIJZING!

Het is niet mogelijk om de motorregelingsmodus tussen Open loop en Gesloten loop te wisselen als de aandrijving zich in de RUN-toestand bevindt.

530 VERTRAGINGSREFERENTIE 1 6 (2.2.7.27)

531 VERTRAGINGSREFERENTIE 2 6 (2.2.7.28)

Met deze ingangen kunt u de vertragsreferentie activeren indien vertraging is ingeschakeld.



AANWIJZING!

de ingangen starten de aandrijving ook als deze worden geactiveerd en er geen commando met een Run-aanvraag van elders is ontvangen.

Voor omgekeerde richting wordt een negatieve referentie gebruikt (zie parameters ID1239 en ID1240).

De parameter is alleen beschikbaar voor NXP-aandrijvingen.

532 VERTRAGING INSCHAKELEN 6 (2.2.7.26)

Vertraging is een combinatie van een startcommando en vaste toerentallen (ID1239 en ID1240) met een rampingtijd (ID533).

Als u de vertragsfunctie gebruikt, moet de ingangswaarde op WAAR zijn ingesteld met behulp van een digitaal signaal of door de waarde van de parameter op 0,2 in te stellen. De parameter is alleen beschikbaar voor NXP-aandrijvingen.

600 MOTORBESTURINGSMODUS 234567 (2.6.1)

Tabel 156: Selecties voor motorregelingsmodus in verschillende applicaties

Applicatie	2	3	4	5	6	7
Sel						
0	NXS/P	NXS/P	NXS/P	NXS/P	NXS/P	NXS
1	NXS/P	NXS/P	NXS/P	NXS/P	NXS/P	NXS
2	Niet gebruikt	Niet gebruikt	Niet gebruikt	Niet gebruikt	NXS/P	-
3	NXP	NXP	NXP	NXP	NXP	-
4	-	-	-	-	NXP	-

Tabel 157: Selectie voor ID600 Motorbesturingsmodus

Nummer optie	Naam optie	Beschrijving
0	Frequentieregeling	De frequentiereferentie van de frequentieregelaar is ingesteld op de uitgangsfrequentie zonder slipcompensatie. Het werkelijke motortoerental wordt uiteindelijk bepaald door de motorbelasting.
1	Toerentalregeling	De frequentiereferentie van de frequentieregelaar is ingesteld op de motortoerentalreferentie. Het motortoerental blijft ongewijzigd, ongeacht de motorbelasting. De slip wordt gecompenseerd.
2	Koppelregeling	De toerentalreferentie wordt gebruikt als maximumtoerentallimiet en de motor genereert een koppel binnen de toerentallimiet om de koppelreferentie te bereiken.
3	Toerentalregeling (closed loop)	De frequentiereferentie van de frequentieregelaar is ingesteld op de motortoerentalreferentie. Het motortoerental blijft ongewijzigd, ongeacht de motorbelasting. In de Gesloten loop regelingsmodus wordt een toerentalfeedbacksignaal gebruikt om een zo nauwkeurig mogelijk toerental te bereiken.
4	Koppelregeling (closed loop)	De toerentalreferentie wordt gebruikt als maximumtoerentallimiet die van de koppeltoerentallimiet CL (ID1278) afhangt en de motor genereert een koppel binnen de toerentallimiet om de koppelreferentie te bereiken. In de Gesloten loop regelingsmodus wordt een toerentalfeedbacksignaal gebruikt om een zo nauwkeurig mogelijk koppel te bereiken.

601 SCHAKELFREQUENTIE 234567 (2.6.9)

Als u de schakelfrequentie verhoogt, neemt de capaciteit van de AC-frequentieregelaar af. U kunt de capaciteitsstromen in lange motorkabels verkleinen door een lage schakelfrequentie te gebruiken. Gebruik een hoge schakelfrequentie voor een stiller motorbedrijf.

Het bereik van deze parameter is afhankelijk van de grootte van de AC-frequentieregelaar:

Tabel 158: Formaatafhankelijke schakelfrequenties

Type	Minimum [kHz]	Maximum [kHz]	Standaard [kHz]
0003—0061 NX_2	1.0	16.0	10.0
0075—0300 NX_2	1.0	10.0	3.6
0003—0061 NX_5	1.0	16.0	10.0
0072—0520 NX_5	1.0	6.0	3.6
0004—0590 NX_6	1.0	6.0	1.5

**AANWIJZING!**

Met de functies voor warmteregeling kan de werkelijke schakelfrequentie mogelijk worden verlaagd naar 1,5 kHz. Dit dient u te overwegen als u sinusfilters of andere uitgangsfilters met een lage resonantiefrequentie gebruikt. Zie parameters ID1084 en ID655.

602 VELDVERZWAKKINGSPUNT 234567 (2.6.4)

Het veldverzwakkingspunt is de uitgangsfrequentie waarbij de uitgangsspanning de veldverzwakkingspuntspanning bereikt.

603 SPANNING OP VELDVERZWAKKINGSPUNT 234567 (2.6.5)

Boven de frequentie van het veldverzwakkingspunt blijft de uitgangsspanning ingesteld op de maximumwaarde. Onder de frequentie van het veldverzwakkingspunt wordt de uitgangsspanning bepaald door de U/f-curveparameters. Zie parameters ID109, ID108, ID604 en ID605.

Wanneer u de ID110 en ID111 (nominale motorspanning en motorfrequentie) inschakelt, worden de bijbehorende waarden van parameters ID602 en ID603 automatisch ingesteld. Als u andere waarden wilt instellen voor het veldverzwakkingspunt en de maximale uitgangsspanning, moet u deze parameters wijzigen nadat u parameters P3.1.1.1 en P3.1.1.2 hebt ingesteld.

604 U/F-CURVE, MIDDELPUNTFREQUENTIE 234567 (2.6.6)

Als ID108 is ingesteld op programmeerbaar, geeft deze parameter de middelpuntfrequentie van de curve. Zie *Afb. 24 Lineaire en kwadratische aanpassing van de motorspanning* en parameter ID605.

605 U/F-CURVE, MIDDELPUNTSPANNING 234567 (2.6.7)

Als de waarde van ID108 programmeerbaar is, geeft deze parameter de middelpuntspanning van de curve. Zie hoofdstuk *108 Selectie U/f-ratio 234567 (2.6.3)*.

606 UITGANGSSPANNING BIJ NULFREQUENTIE 234567 (2.6.8)

Deze parameter bepaalt de spanning bij 0 Hz van de U/f-curve. De standaardwaarde is afhankelijk van het formaat van de unit.

**AANWIJZING!**

Als de waarde van parameter ID108 wordt gewijzigd, wordt deze parameter ingesteld op nul. Zie *Afb. 25 De programmeerbare U/f-curve*.

607 OVERSPANNINGSREGELAAR 234567 (2.6.10)

Wanneer u ID607 of ID608 inschakelt, bewaken de regelaars eventuele variaties in de voedingsspanning. De regelaars passen de uitgangsfrequentie aan als deze te hoog of te laag wordt.

Als u de onder- en overspanningsregelaars wilt uitschakelen, moet u deze twee parameters uitschakelen. Dit is handig als de voedingsspanning met meer dan -15% tot +10% schommelt en als de applicatie gebruik van de regelaars niet toestaat.

Tabel 159: Selecties voor parameter ID607

Nummer optie	Naam optie	Beschrijving
0	Regelaar uitgeschakeld	
1	Regelaar ingeschakeld (zonder ramping)	Er worden kleine aanpassingen in de uitgangsfrequentie aangebracht
2	Regelaar ingeschakeld (met ramping)	De regelaar past de uitgangsfrequentie aan tot de maximumfrequentie.

Wanneer er een andere waarde dan 0 is geselecteerd, wordt ook de Gesloten loop overspanningsregelaar geactiveerd (in de Multi-purpose applicatie).

608 ONDERSPANNINGSREGELAAR 234567 (2.6.11)

Zie parameter ID607.



AANWIJZING!

Er kunnen foutuitschakelingen voor boven-/onderspanning optreden als de regelaars worden uitgeschakeld.

Tabel 160: Selecties voor parameter ID608

Nummer optie	Naam optie	Beschrijving
0	Regelaar uitgeschakeld	
1	Regelaar ingeschakeld (zonder ramping)	Er worden kleine aanpassingen in de uitgangsfrequentie aangebracht
2	Regelaar ingeschakeld (met ramping)	De regelaar past de uitgangsfrequentie aan tot de maximumfrequentie.

Wanneer er een andere waarde dan 0 is geselecteerd, wordt ook de Gesloten loop overspanningsregelaar geactiveerd (in de Multi-purpose applicatie).

609 KOPPELLIMIET 6 (2.10.1)

Met deze parameter kunt u de koppellimietbesturing tussen 0,0–300,0% instellen.

In de applicatie Multifunctioneel wordt de koppellimiet geselecteerd tussen het minimum van deze parameter en de motor- en generatorkoppellimieten ID1287 en ID1288.

611 I-VERSTERKING KOPPELLIMIETBESTURING 6 (2.10.3)

Deze parameter bepaalt de I-versterking van de koppellimietregelaar. Hij wordt alleen in de open-loopbesturingsmodus gebruikt.

612 CL: MAGNETISERINGSSTROOM 6 (2.6.23.1)

De magnetiseringsstroom (nullaststroom) van de motor. De magnetiseringsstroom is bepalend voor de waarden van de U/f-parameters als deze worden opgegeven vóór de identificatie. Als de waarde is ingesteld op 0, wordt de magnetiseringsstroom intern berekend.

Bij de NXP worden de waarden van de U/f-parameters geïdentificeerd op basis van de magnetiseringsstroom, mits deze voorafgaand aan de identificatie is afgegeven. Zie hoofdstuk 8.8 *Closed-loopparameters (ID's 612 t/m 621)*.

613 CL: TOERENTALREGELING P-VERSTERKING 6 (2.6.23.2)

Versterking in % per Hz voor de toerentalregelaar in de gesloten loop motorregelingsmodus. Een versterkingswaarde van 100% houdt in dat bij de toerentalregelaaruitgang een nominale koppelreferentie wordt geproduceerd bij een frequentiefout van 1 Hz. Zie hoofdstuk 8.8 *Closed-loopparameters (ID's 612 t/m 621)*.

614 CL: TOERENTALREGELING I-TIJD 6 (2.6.23.3)

Stelt de integratietijdsconstante voor de toerentalregelaar in. Zie hoofdstuk 8.8 *Closed-loopparameters (ID's 612 t/m 621)*.

ToerentalRegeling Uitgang(k) = TR UIT(k-1) + TR Kp*[Toerentalfout(k) – Toerentalfout(k-1)] + Ki*Toerentalfout(k)

waarbij $K_i = TR K_p * T_s / TR T_i$.

615 CL: NULTOERENTIJD BIJ START 6 (2.6.23.9)

Na het geven van de startopdracht blijft de frequentieregelaar op een toerental van nul gedurende de tijd die met deze parameter is ingesteld. Nadat deze tijd is verstreken, wordt het toerental vrijgegeven om de ingestelde frequentie/toerentalreferentie te volgen. Zie hoofdstuk 8.8 *Closed-loopparameters (ID's 612 t/m 621)*.

616 CL: NULTOERENTIJD BIJ STOP 6 (2.6.23.10)

Nadat er een stopopdracht is gegeven en de frequentieregelaar het nultoerental heeft bereikt, blijven de frequentieregelaar en regelaars actief gedurende de tijd die is ingesteld met deze parameter. Deze parameter heeft geen effect als de geselecteerde stopfunctie (ID506) is ingesteld op Uitloop. De nultoerentijd start wanneer de rampingtijd naar verwachting het nultoerental heeft bereikt. Zie hoofdstuk 8.8 *Closed-loopparameters (ID's 612 t/m 621)*.

617 CL: STROOMREGELING P-VERSTERKING 6 (2.6.23.17)

Stelt de versterking voor de stroomregelaar in. Deze regelaar is alleen actief in de Gesloten loop regelingsmodus. De regelaar genereert de spanningsvectorreferentie ten behoeve van de modulator. Zie hoofdstuk 8.8 *Closed-loopparameters (ID's 612 t/m 621)*.

618 CL: FILTERTIJD ENCODER 6 (2.6.23.15)

Hiermee stelt u de filtertijdconstante voor de toerentalmeting in.

Deze parameter kan worden gebruikt om signaalruis van de encoder te elimineren. Een te hoge filtertijd vermindert de stabiliteit van de toerentalregeling. Zie hoofdstuk 8.8 *Closed-looppparameters (ID's 612 t/m 621)*.

619 CL: SLIPCORRECTIE 6 (2.6.23.6)

Het toerental op de motortypeplaat wordt gebruikt om de nominale slip te berekenen. Deze waarde wordt gebruikt om de motorspanning bij belasting aan te passen. Het toerental op de motortypeplaat wijkt soms wat af en deze parameter kan daarom worden gebruikt om de slip te trimmen. Als u de slipcorrectiewaarde verlaagt, neemt de motorspanning bij belasting van de motor toe. Een waarde van 100% correspondeert met een nominale slip bij nominale belasting. Zie hoofdstuk 8.8 *Closed-looppparameters (ID's 612 t/m 621)*.

620 LOAD DROOPING 23456 (2.6.12, 2.6.15)

Met de functie Load drooping kan het toerental worden verlaagd. Met deze parameter kunt u de drooping instellen als percentage van het nominale koppel van de motor.

Gebruik deze functie wanneer een goede balancering van mechanisch gekoppelde motoren noodzakelijk is.

Als de motor een nominale frequentie van 50 Hz heeft, nominaal belast is (100% van het nominale koppel) en Load drooping is ingesteld op 10%, wordt de uitgangsfrequentie verlaagd tot 5 Hz van de frequentiereferentie.

621 CL: OPSTARTKOPPEL 6 (2.6.23.11)

Hier kunt u het opstartkoppel instellen.

Koppelgeheugen wordt gebruikt voor kraantoepassingen. Opstartkoppel VOORUIT/ ACHTERUIT kan in andere applicaties worden gebruikt om de toerentalregeling te ondersteunen. Zie hoofdstuk 8.8 *Closed-looppparameters (ID's 612 t/m 621)*.

Tabel 161: Selecties voor parameter ID621

Nummer optie	Naam optie	Beschrijving
0	Niet gebruikt	
1	Koppelgeheugen	De motor wordt gestart bij hetzelfde koppel als waarbij deze was gestopt
2	Koppelreferentie	De koppelreferentie wordt tijdens het opstarten voor het opstartkoppel gebruikt.
3	Koppel vooruit/Koppel achteruit	Zie ID633 en 634

626 CL: ACCELERATIECOMPENSATIE 6 (2.6.23.5)

Hiermee stelt u de inertiecompensatie in om tijdens acceleratie en deceleratie de toerentalrespons te verbeteren. De tijd wordt bepaald als acceleratietijd tot nominaal toerental met nominaal koppel. Deze functie wordt gebruikt wanneer bekend is dat met de inertie van het systeem de beste toerentalnauwkeurigheid wordt bereikt bij alternerende referenties.

$$\text{Tijdconstante acceleratiecompensatie} = J \cdot \frac{2\pi \cdot f_{\text{nom}}}{T_{\text{nom}}} = J \cdot \frac{(2\pi \cdot f_{\text{nom}})^2}{P_{\text{nom}}}$$

J = Systeeminertie (kg*m²)

f_{nom} = Nominale motorfrequentie (Hz)

T_{nom} = Nominaal motorkoppel

P_{nom} = Nominaal motorvermogen (kW)

627 CL: MAGNETISERINGSSTROOM BIJ START 6 (2.6.23.7)

Bepaalt de stroom die op de motor wordt aangebracht wanneer het startcommando wordt gegeven (in Gesloten loop regelingsmodus). Bij het starten wordt deze parameter in combinatie met parameter ID628 gebruikt om de motor sneller het maximale koppel te laten genereren.

628 CL: MAGNETISERINGSTIJD BIJ START 6 (2.6.23.8)

Bepaalt hoe lang de magnetiseringsstroom (ID627) op de motor wordt aangebracht bij de start. De magnetiseringsstroom bij de start wordt gebruikt om de motor voor te magnetiseren voordat deze begint te draaien. Dit verbetert de koppelprestaties bij het starten. De benodigde tijd is afhankelijk van de afmeting van de motor. De parameterwaarde varieert van 100 ms tot 3 seconden. Hoe groter de motor, des te langer de functie nodig heeft.

631 IDENTIFICATIE 23456 (2.6.13, 2.6.16)

Tijdens de identificatierun worden de motorparameters gemeten of berekend die nodig zijn voor een correcte besturing van de motor en het toerental.

De identificatierun helpt u om de specifieke eigenschappen van de motor en de frequentieregelaar in te stellen. Het is een hulpmiddel voor de inbedrijfstelling en het onderhoud van de frequentieregelaar. Het doel is om de optimale parameterwaarden voor de besturing van de frequentieregelaar te vinden.

**AANWIJZING!**

Voordat u de identificatierun kunt uitvoeren, moet u de motorparameters overnemen van de motortypeplaat.

- ID110 Nominale motorspanning (P2.1.6)
- ID111 Nominale motorfrequentie (P2.1.7)
- ID112 Nominale motortoerental (P2.1.8)
- ID113 Nominale motorstroom (P2.1.9)
- ID120 Motor cos phi (P2.1.10)

Tabel 162: Selecties voor parameter ID631

Nummer optie	Naam optie	Beschrijving
0	Geen actie	Geen identificatie vereist.
1	Identificatie zonder draaiende motor	De frequentieregelaar wordt zonder snelheid ingeschakeld om de motorparameters vast te stellen. De motor krijgt een stroom en een spanning, maar geen frequentie. De U/f-ratio wordt vastgesteld.
2	Identificatie met draaiende motor (alleen NXP)	De frequentieregelaar wordt met snelheid ingeschakeld om de motorparameters vast te stellen. De U/f-verhouding en de magnetiseringsstroom worden vastgesteld. AANWIJZING! Voor accurate resultaten moet deze identificatierun worden uitgevoerd zonder de motoras te belasten.
3	Encoder identificatierun	Hiermee identificeert u de nulpositie van de as als u een PMS-motor met een absolute encoder gebruikt.
4	(Gereserveerd)	
5	Identificatie mislukt	Deze waarde wordt opgeslagen als de identificatie mislukt.

U kunt de functie Identificatie starten door deze parameter in te stellen en een startopdracht te geven. U moet de startopdracht binnen 20 s geven. Als er binnen die tijd geen startopdracht wordt gegeven, wordt de identificatierun niet uitgevoerd. De parameter wordt teruggezet naar de standaardwaarde en er wordt een identificatiealarm gegenereerd.

U kunt de identificatierun afbreken voordat deze is voltooid door een stopopdracht te geven. Hiermee wordt de standaardwaarde van de parameter hersteld. Als de identificatierun niet wordt voltooid, wordt er een identificatiealarm gegenereerd.

Tijdens de identificatierun is de rembesturing uitgeschakeld (zie hoofdstuk 8.3 *Externe rembesturing met extra limieten (ID's 315, 316, 346 t/m 349, 352, 353)*).

**AANWIJZING!**

na de identificatie is er een opgaande flank nodig om te starten.

633 CL: OPSTARTKOPPEL, VOORUIT 23456 (2.6.23.12)

Bij gebruik in combinatie met parameter ID621 wordt hiermee het opstartkoppel in de voorwaartse richting ingesteld.

634 CL: OPSTARTKOPPEL, ACHTERUIT 23456 (2.6.23.13)

Bij gebruik in combinatie met parameter ID621 wordt hiermee het opstartkoppel in de achterwaartse richting ingesteld.

636 MINIMUMFREQUENTIE VOOR OPEN-LOOPKOPPELREGELING 6 (2.10.7)

De uitgangsfrequentielimiet onder de frequentie waarop de frequentieregelaar in de frequentiebesturingsmodus werkt.

Vanwege de nominale slip van de motor is de interne koppelberekening bij lage toerentallen onnauwkeurig. In dit geval is het raadzaam om de frequentieregelingsmodus gebruiken.

637 TOERENTALREGELING P-VERSTERKING, OPEN LOOP 6 (2.6.13)

Bepaalt de P-versterking van de toerentalregeling in de open-loopbesturingsmodus.

638 TOERENTALREGELING I-VERSTERKING, OPEN LOOP 6 (2.6.14)

Bepaalt de I-versterking van de toerentalregeling in de open-loopbesturingsmodus.

639 P-VERSTERKING KOPPELREGELAAR 6 (2.10.8)

De P-versterking van de koppelregeling in open-loopbesturingsmodus.

640 I-VERSTERKING KOPPELREGELAAR 6 (2.10.9)

De I-versterking van de koppelregelaar in open-loopbesturingsmodus.

641 SELECTIE KOPPELREFERENTIE 6 (2.10.3)

Hiermee kunt u de bron van de koppelreferentie opgeven. Zie hoofdstuk 8.7 *Veldbusbesturingsparameters (ID's 850 t/m 859)*.

Tabel 163: Selecties voor parameter ID641

Nummer optie	Naam optie	Beschrijving
0	Niet gebruikt	
1	Analoge ingang 1	
2	Analoge ingang 2	
3	Analoge ingang 3	
4	Analoge ingang 4	
5	Analoge ingang 1 (joystick)	
6	Analoge ingang 2 (joystick)	
7	Vanaf bedieningspaneel, parameter R3.5	
8	Koppelreferentie veldbus	Zie hoofdstuk 8.7 <i>Veldbusbesturingsparameters (ID's 850 t/m 859)</i> .

642 KOPPELREFERENTIESCHALING, MAXIMUMWAARDE 6 (2.10.4)**643 KOPPELREFERENTIESCHALING, MINIMUMWAARDE 6 (2.10.5)**

Hiermee kunt u de klantspecifieke minimum- en maximumwaarden voor de analoge ingangen instellen tussen -300,0...300,0%.

644 KOPPELTOERENTALLIMIET, OPEN LOOP 6 (2.10.6)

Met deze parameter kunt u de maximumfrequentie van de koppelregeling selecteren.

Tabel 164: Selecties voor parameter ID644

Nummer optie	Naam optie	Beschrijving
0	Maximumfrequentie	
1	Geselecteerde frequentiereferentie	
2	Vast toerental 7	

Bij NXP-aandrijvingen zijn in de Gesloten loop regelingsmodus meer selecties voor deze parameter beschikbaar. Zie ID1278.

645 NEGATIEVE KOPPELLIMIET 6 (2.6.23.21)

646 POSITIEVE KOPPELLIMIET 6 (2.6.23.22)

Hiermee kunt u de koppellimiet voor positieve en negatieve richtingen opgeven.

649 NULPOSITIE VAN AS PMS-MOTOR 6 (2.6.24.4)

Geïdentificeerde nulpositie van as. Bijgewerkt tijdens encoder identificatierun met een absolute encoder.

650 MOTORTYPE 6 (2.6.24.1)

Met deze parameter kunt u het type motor voor uw proces instellen.

Tabel 165: Selecties voor ID650

Nummer optie	Naam optie	Beschrijving
0	Inductiemotor	
1	Synchrone permanente-magneetmotor	

651 FLUXSTROOMREGELING P-VERSTERKING 6 (P2.6.24.8)

Hiermee kunt u de versterking voor de fluxstroomregelaar instellen bij gebruik van een PMS-motor. Afhankelijk van de motorconstructie en de acceleratietijd om het veldverzwakkingsgebied te bereiken, kan een hoge versterking nodig zijn om te voorkomen dat de uitgangsspanning de bovengrenswaarde niet bereikt en een correcte motorbesturing in de weg staat. Een te hoge versterking kan tot instabiele besturing leiden. In dat geval is de integratietijd belangrijker voor besturing.

652 FLUXSTROOMREGELING I-TIJD 6 (P2.6.24.9)

Hiermee kunt u de integratietijd voor de fluxstroomregelaar instellen bij gebruik van een PMS-motor. Afhankelijk van de motorconstructie en de acceleratietijd voor het bereiken van het veldverzwakkingsgebied kan een korte integratietijd nodig zijn om te voorkomen dat de uitgangsspanning de bovengrenswaarde bereikt en een correcte motorbesturing in de weg staat. Een te korte integratietijd kan leiden tot instabiele besturing.

654 RS-IDENTIFICATIE INSCHAKELEN 6 (2.6.24.5)

Met deze parameter kan de Rs-identificatie tijdens de start van de DC-rem worden uitgeschakeld. De standaardwaarde van deze parameter is 1 (Ja).

655 MODULATIELIMIET 6 (2.6.23.34)

Met deze parameter kan de modulatie van de uitgangsspanning door de aandrijving worden ingesteld. Door deze waarde te reduceren, wordt de maximale uitgangsspanning begrensd. Stel deze parameter in op 96% als er een sinusoidaal filter wordt gebruikt.

656 LOAD DROOPING TIJD 6 (2.6.18)

Gebruik load drooping voor een dynamische afname van het toerental wanneer de belasting verandert. Deze parameter geeft aan na hoeveel tijd het toerental wordt teruggebracht tot 63% van de wijziging.

657 STROOMREGELING I-TIJD 6 (P2.6.23.18)

Integratietijdconstante stroomregelaar.

662 GEMETEN SPANNINGSVAL 6 (2.6.25.16)

De gemeten spanningsval bij statorweerstand tussen twee fasen met de nominale motorstroom. Deze parameter wordt geïdentificeerd tijdens de identificatierun. Stel deze waarde in voor een optimale koppelcalculatie bij lage frequenties in de Open loop modus.

664 IR: TOEVOEGING NULPUNTSPANNING 6 (2.6.25.17)

Bepaalt bij gebruik van koppelversterking hoeveel spanning er op de motor wordt aangebracht als het toerental nul bedraagt.

665 IR: TOEVOEGING GENERATORSCHAAL 6 (2.6.25.19)

Bepaalt bij gebruik van koppelversterking hoeveel spanning er op de motor wordt aangebracht als het toerental nul bedraagt.

667 IR: TOEVOEGING MOTORSCHAAL 6 (2.6.25.20)

Schalingsfactor voor de IR-compensatie aan de motorzijde bij gebruik van koppelversterking.

668 IU-OFFSET 6 (2.6.25.21)**669 IV-OFFSET 6 (2.6.25.22)****670 IW-OFFSET 6 (2.6.25.23)**

Offset-waarden voor de fasestroommeting. Geïdentificeerd tijdens de identificatierun.

673 LS-SPANNINGSVAL 6 (P2.6.25.21)

Lekinductiespanningsval bij nominale motorstroom en motorfrequentie. Deze parameter bepaalt de Ls-spanningsval tussen twee fasen. Gebruik een identificatierun om de optimale instelling te bepalen.

674 EMK-SPANNING MOTOR 6 (2.6.25.20)

Door de motor geïnduceerde spanning.

700 RESPONS OP 4MA-REFERENTIEFOUT 234567 (2.7.1)**Tabel 166: Selecties voor parameter ID700**

Nummer optie	Naam optie	Beschrijving
0	Geen reactie	
1	Waarschuwing	
2	Waarschuwing	De frequentie van 10 seconden geleden wordt gebruikt als referentie.
3	Waarschuwing	De 4mA-foutfrequentie (parameter ID728) is ingesteld als referentie.
4	Fout	Stopmodus na fout volgens ID506
5	Fout	Stopmodus na fout altijd via uitloop

Er wordt een waarschuwing of foutactie en een bericht gegenereerd als het 4–20mA-referentiesignaal wordt gebruikt en het signaal gedurende 5 seconden onder 3,0 mA daalt of gedurende 0,5 seconde onder 0,5 mA uitkomt. De informatie kan ook worden geprogrammeerd in digitale uitgang D01 en relaisuitgangen R01 en R02.

701 RESPONS OP EXTERNE FOUT 234567 (2.7.3)**Tabel 167: Selecties voor parameter ID701**

Nummer optie	Naam optie	Beschrijving
0	Geen reactie	
1	Waarschuwing	
2	Fout, stopmodus na fout volgens ID506	
3	Fout, stopmodus na fout altijd via uitloop	

Er wordt een waarschuwing of foutactie en een bericht gegenereerd op basis van het externe foutsignaal in de programmeerbare digitale ingangen DIN3 of met behulp van parameters ID405 en ID406. De informatie kan ook worden geprogrammeerd in digitale uitgang D01 en relaisuitgangen R01 en R02.

702 UITGANGSFASEBEWAKING 234567 (2.7.6)**Tabel 168: Selecties voor parameter ID702**

Nummer optie	Naam optie	Beschrijving
0	Geen reactie	
1	Waarschuwing	
2	Fout, stopmodus na fout volgens ID506	
3	Fout, stopmodus na fout altijd via uitloop	

Dankzij uitgangsfasebewaking hebben de motorfasen een ongeveer gelijke stroom.

703 AARDFOUTBEVEILIGING 234567 (2.7.7)**Tabel 169: Selecties voor parameter ID703**

Nummer optie	Naam optie	Beschrijving
0	Geen reactie	
1	Waarschuwing	
2	Fout, stopmodus na fout volgens ID506	
3	Fout, stopmodus na fout altijd via uitloop	

Dankzij aardfoutbeveiliging hebben alle motorfasen samen een stroom van nul. De overstroombeveiliging is altijd actief en beschermt de AC-frequentieregelaar tegen aardfouten met grote stromen.

704 THERMISCHE MOTORBEVEILIGING 234567 (2.7.8)**Tabel 170: Selecties voor parameter ID704**

Nummer optie	Naam optie	Beschrijving
0	Geen reactie	
1	Waarschuwing	
2	Fout, stopmodus na fout volgens ID506	
3	Fout, stopmodus na fout altijd via uitloop	

Door de beveiliging te deactiveren, d.w.z. de parameter op 0 in te stellen, wordt de thermische trap van de motor op 0% teruggezet. Zie hoofdstuk 8.4 *Parameters voor thermische motorbeveiliging (ID's 704 t/m 708)*.

Detectie van overtemperatuur van de motor is vereist als de parameter is ingesteld op 0.

705 THERMISCHE MOTORBEVEILIGING: FACTOR MOTOROMGEVINGSTEMPERATUUR 234567 (2.7.9)

De factor kan op een waarde tussen -100,0%...100,0% worden ingesteld, waarbij

-100,0% = 0 °C
 0,0 % = 40 °C
 100,0 % = 80 °C

Zie hoofdstuk 8.4 *Parameters voor thermische motorbeveiliging (ID's 704 t/m 708)*.

706 THERMISCHE MOTORBEVEILIGING: MOTORKOELINGSFACTOR BIJ 0 HZ 234567 (2.7.10)

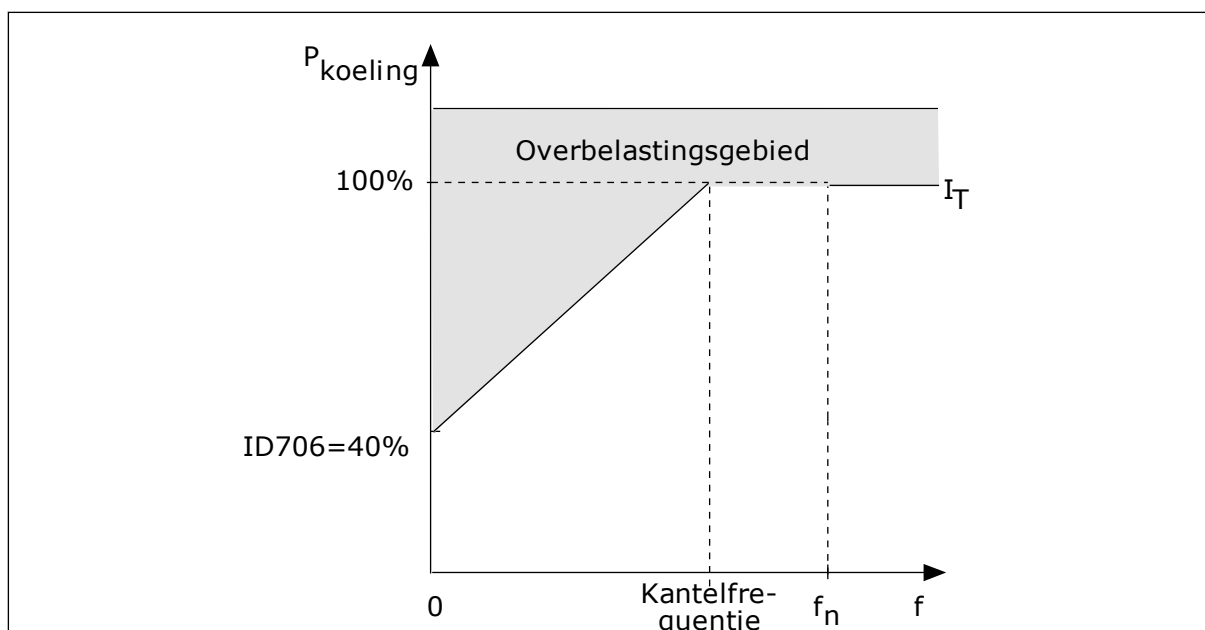
De koelfactor bij stilstaande motor in relatie tot het punt waarop de motor bij nominaal toerental en zonder externe koeling draait. Zie *Afb. 72 De curve voor de thermische motorstroom IT curve*.

De parameter is standaard ingesteld voor configuraties zonder externe ventilator. Als u een externe ventilator gebruikt, kunt u de waarde hoger instellen dan zonder ventilator. Bijvoorbeeld op 90%.

Als u de parameter Nominale motorstroom verandert, wordt deze parameter automatisch teruggezet naar de standaardwaarde.

Hoewel u deze parameter kunt wijzigen, heeft dat geen effect op de maximale uitgangsstroom van de frequentieregelaar. Zie hoofdstuk 8.4 *Parameters voor thermische motorbeveiliging (ID's 704 t/m 708)*.

De afsnijdfrequentie voor de thermische beveiliging is 70% van de waarde van de parameter Nominale motorfrequentie (ID111).



Afb. 72: De curve voor de thermische motorstroom I_T curve

707 THERMISCHE MOTORBEVEILIGING: TIJDCONSTANTE 234567 (2.7.11)

Deze tijd kan worden ingesteld tussen 1 en 200 minuten.

De tijdconstante is de tijd waarbinnen de berekende opwarmcurve 63% van de streefwaarde bereikt. De duur van de tijdconstante is gerelateerd aan het formaat van de motor. Hoe groter de motor, hoe groter de tijdconstante.

De thermische tijdconstante verschilt per motor. De waarde verschilt ook per motorfabrikant. De standaardwaarde van de parameter is afhankelijk van het motorformaat.

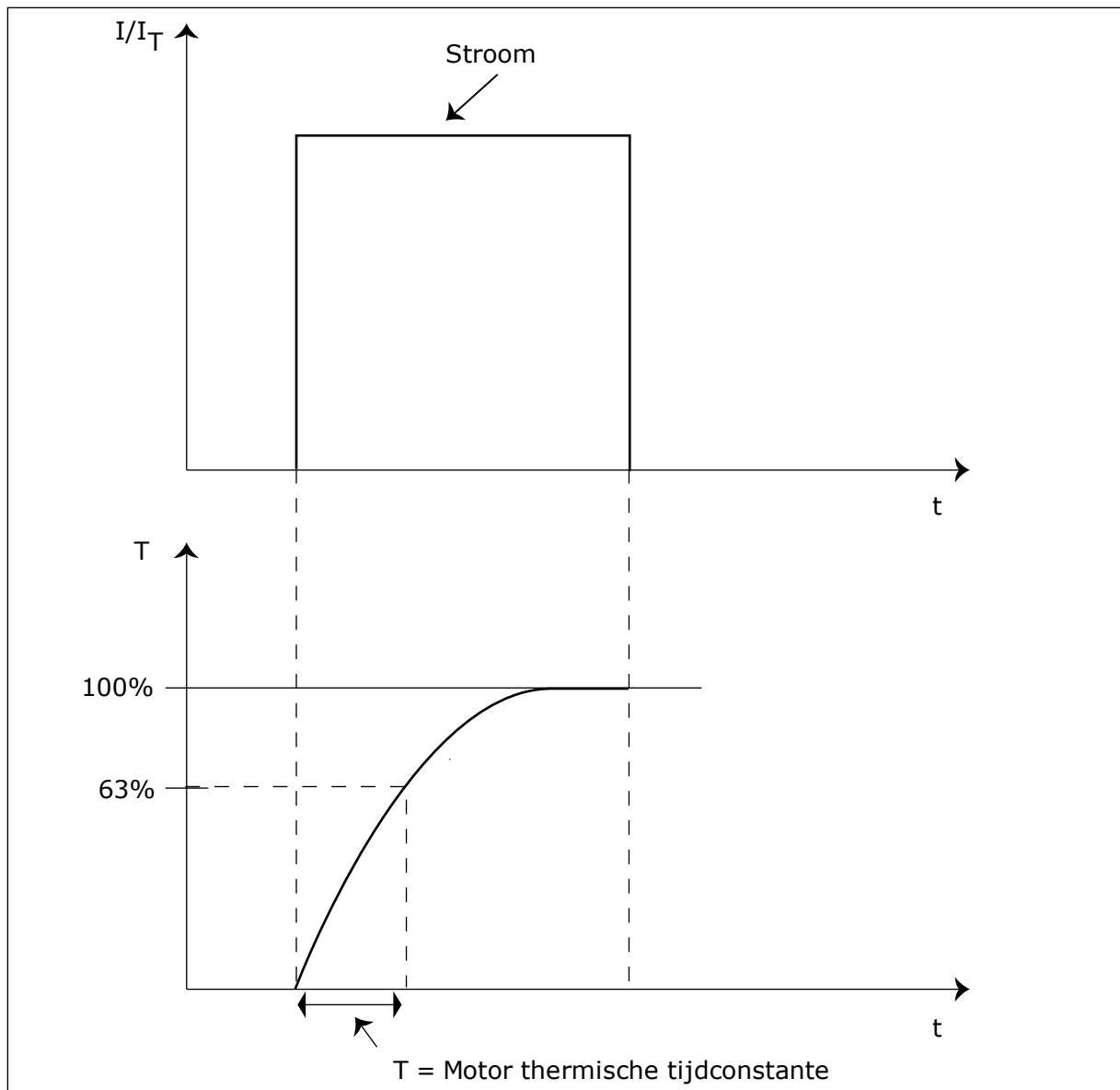
De t_6 -tijd is de tijd in seconden die de motor veilig kan werken bij zes keer de nominale stroom. Het is mogelijk dat de motorfabrikant deze gegevens bij de motor aanlevert. Als u de t_6 -waarde van de motor kent, kunt u de tijdconstante met behulp daarvan instellen. Gewoonlijk is de thermische tijdconstante van de motor $2 \cdot t_6$ (in minuten). Wanneer de frequentieregelaar zich in de stoptoestand bevindt, wordt de tijdconstante intern verdrievoudigd omdat de koeling afhankelijk is van convectie.

Zie ook Afb. 73 De thermische tijdconstante van de motor.

708 THERMISCHE MOTORBEVEILIGING: INSCHAKELDUUR MOTOR 234567 (2.7.12)

De waarde kan op 0–150% worden ingesteld. Zie hoofdstuk 8.4 Parameters voor thermische motorbeveiliging (ID's 704 t/m 708).

Als u de waarde bijvoorbeeld instelt op 130%, gaat de motor naar de nominale temperatuur bij 130% van de nominale motorstroom.



Afb. 73: De thermische tijdconstante van de motor

709 BESCHERMING BLOKKEREN 234567 (2.7.13)**Tabel 171: Selecties voor parameter ID709**

Nummer optie	Naam optie	Beschrijving
0	Geen reactie	
1	Waarschuwing	
2	Fout, stopmodus na fout volgens ID506	
3	Fout, stopmodus na fout altijd via uitloop	

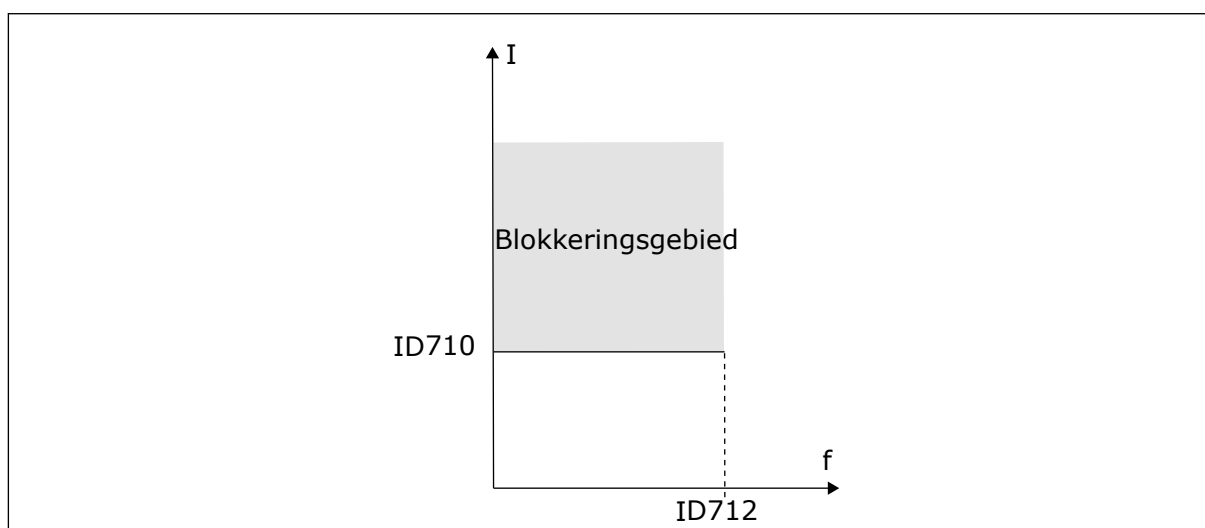
Stel de parameter in op 0 om de beveiliging uit te schakelen en de blokkeertijdteiler te resetten. Zie hoofdstuk 8.5 *Parameters voor bescherming blokkeren (ID's 709 t/m 712)*.

710 BLOKKEERSTROOMLIMIET 234567 (2.7.14)

U kunt de waarde van deze parameter instellen tussen 0,0 en $2 \cdot I_H$. De blokkeertoestand treedt pas op als de stroom deze limiet heeft overschreden. Als u de parameter ID107 Nominale stroomlimiet van de motor wijzigt, wordt deze parameter automatisch berekend op 90% van de stroomlimiet. Zie hoofdstuk 8.5 *Parameters voor bescherming blokkeren (ID's 709 t/m 712)*.

**AANWIJZING!**

De waarde van de blokkeerstroombelasting moet lager zijn dan de motorstroombelasting.

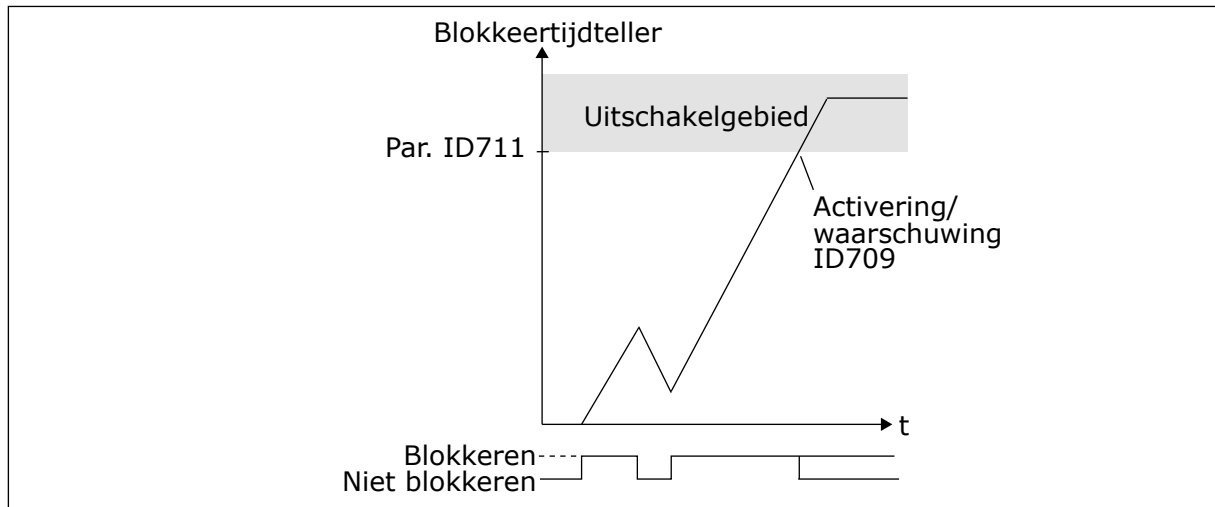


Afb. 74: De instellingen voor blokkeringskenmerken

711 BLOKKERINGSTIJD 234567 (2.7.15)

U kunt de tijdsbelasting instellen tussen 1,0 en 120,0 s.

Dit is de maximaal toegestane tijdsduur van de blokkeertoestand. Een interne teller houdt de blokkeertijd bij. Als de waarde van de onderbelastingstijdteller deze grenswaarde overschrijdt, schakelt de bescherming de frequentieregelaar uit (zie ID709). Zie hoofdstuk 8.5 *Parameters voor bescherming blokkeren (ID's 709 t/m 712)*.



Afb. 75: Blokkeertijdteller

712 BLOKKEERFREQUENTIELIMIET 234567 (2.7.16)

De frequentie kan worden ingesteld tussen $1-f_{\max.}(ID102)$.

De blokkeertoestand treedt pas op wanneer de uitgangsfrequentie gedurende een bepaalde tijd onder deze grenswaarde is gebleven. Zie hoofdstuk 8.5 *Parameters voor bescherming blokkeren (ID's 709 t/m 712)*.

713 ONDERBELASTINGSBEVEILIGING 234567 (2.7.17)

Tabel 172: Selecties voor parameter ID713

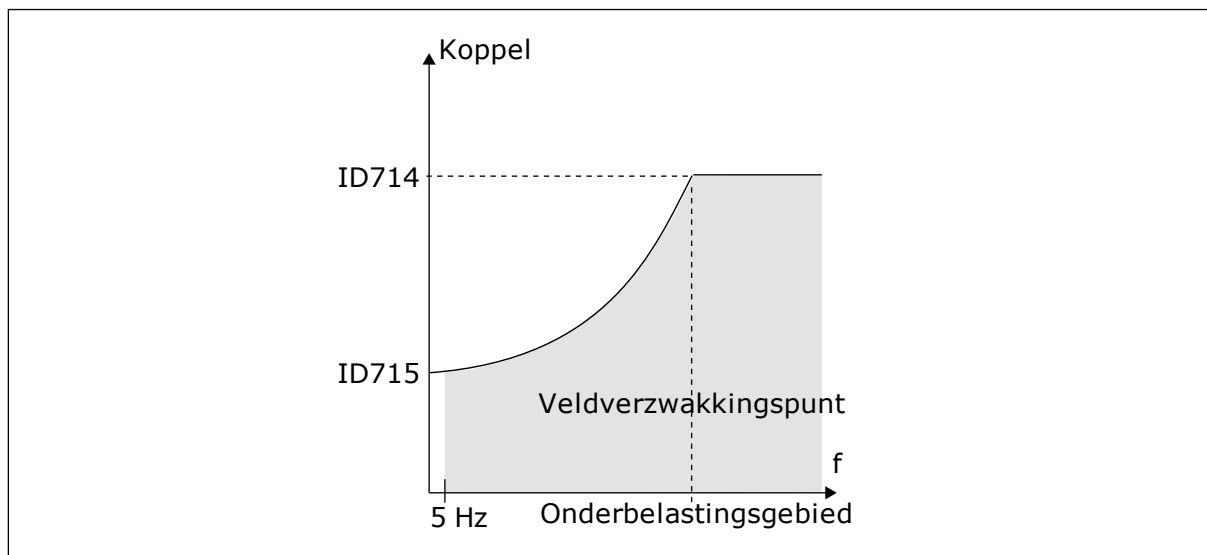
Nummer optie	Naam optie	Beschrijving
0	Geen reactie	
1	Waarschuwing	
2	Fout, stopmodus na fout volgens ID506	
3	Fout, stopmodus na fout altijd via uitloop	

Zie hoofdstuk 8.6 *Parameters voor bescherming onderbelasting (ID's 713 t/m 716)*.

714 ONDERBELASTINGSBEVEILIGING, VELDVERZWAKKINGSGEBIEDBELASTING 234567 (2.7.18)

U kunt de waarde van deze parameter instellen op 10,0–150,0% x T_{nMotor} . Deze parameter geeft de waarde voor het minimumkoppel wanneer de uitgangsfrequentie hoger is dan het veldverzwakkingspunt.

Als u de parameter ID113 (Nominale motorstroom) verandert, wordt deze parameter automatisch teruggezet naar de standaardwaarde. Zie hoofdstuk 8.6 *Parameters voor bescherming onderbelasting (ID's 713 t/m 716)*.



Afb. 76: De minimumbelasting instellen

715 ONDERBELASTINGSBEVEILIGING, NULFREQUENTIEBELASTING 234567 (2.7.19)

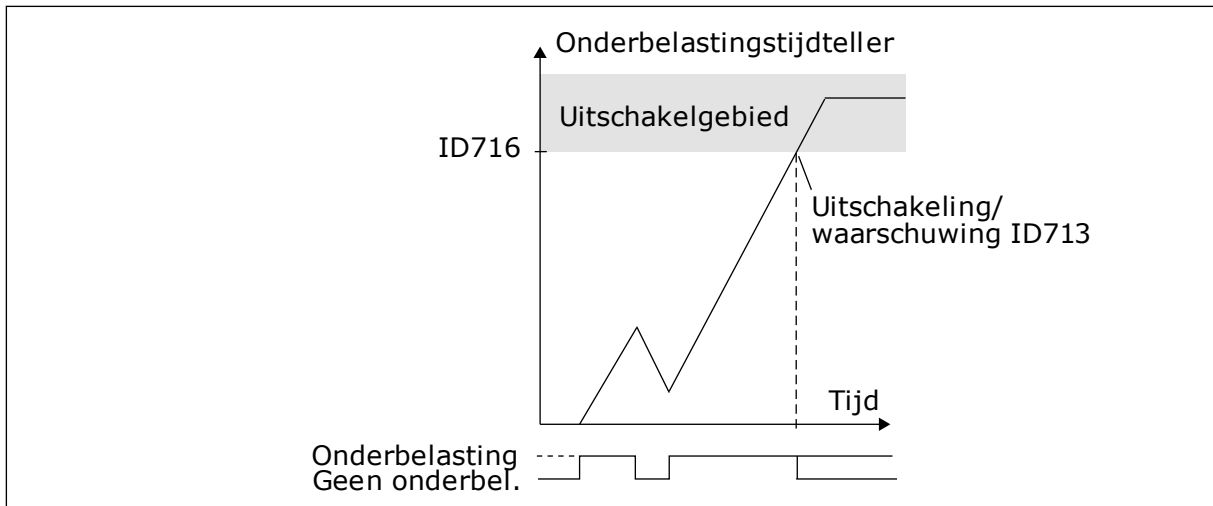
De koppellimiet kan worden ingesteld op 5,0–150,0% x T_{nMotor} .

De waarde voor het toegestane minimumkoppel bij nulrequentie. Zie Afb. 76 *De minimumbelasting instellen*. Als u de waarde van parameter ID113 (Nominale motorstroom) wijzigt, wordt deze parameter automatisch teruggezet naar de standaardwaarde. Zie hoofdstuk 8.6 *Parameters voor bescherming onderbelasting (ID's 713 t/m 716)*.

716 ONDERBELASTINGSTIJD 234567 (2.7.20)

U kunt de tijdslimiet instellen tussen 2,0 en 600,0 s.

Dit is de maximumtijd dat de onderbelastingstoestand actief mag zijn. Een interne teller houdt de onderbelastingstijd bij. Als de waarde van de onderbelastingstijdteller deze grenswaarde overschrijdt, schakelt de bescherming de frequentieregelaar uit. De frequentieregelaar wordt uitgeschakeld zoals ingesteld in parameter ID713. Als de frequentieregelaar stopt, gaat de onderbelastingsteller terug naar 0. Zie Afb. 77 *De werking van de onderbelastingstijdteller* en hoofdstuk 8.6 *Parameters voor bescherming onderbelasting (ID's 713 t/m 716)*.



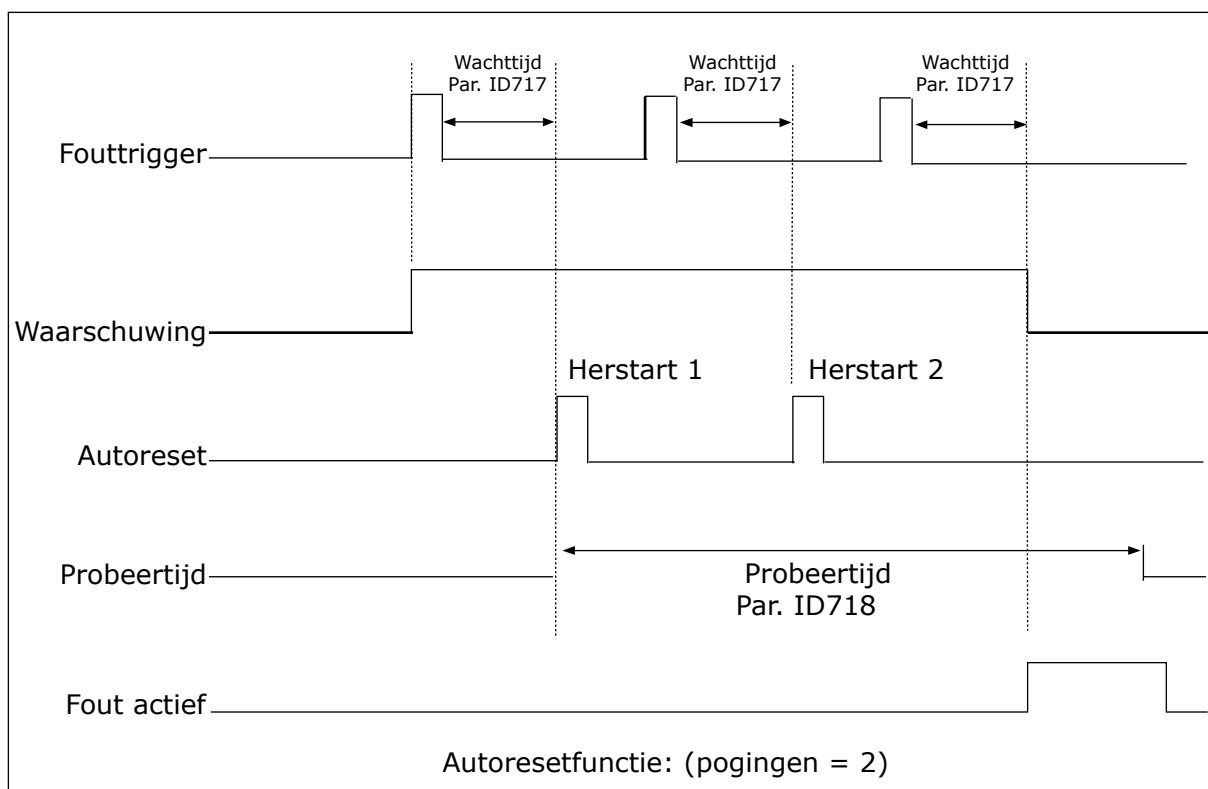
Afb. 77: De werking van de onderbelastingstijdteller

717 AUTOMATISCHE HERSTART: WACHTTIJD 234567 (2.8.1)

De wachttijd voordat de eerste reset wordt uitgevoerd.

718 AUTOMATISCHE HERSTART: PROBEERTIJD 234567 (2.8.2)

Met deze parameter kunt u de probeertijd voor de functie Automatische reset instellen. Tijdens de probeertijd probeert de functie Automatische reset de fouten die optreden te resetten. Als het aantal fouten tijdens de probeertijd de waarde overschrijdt van de desbetreffende parameter die met ID720 tot en met ID725 is ingesteld, wordt er een permanente fout gegenereerd.



Afb. 78: Voorbeeld van automatische herstart met twee pogingen

Parameters ID720 en ID725 bepalen het maximaal aantal automatische herstartpogingen tijdens de probeertijd die is ingesteld met parameter ID718. De tijdteller begint bij de eerste automatische reset. Als het aantal fouten gedurende de probeertijd de waarden van parameters ID720 en ID725 overschrijdt, wordt de fouttoestand geactiveerd. Anders wordt de fout gewist nadat de probeertijd is verstreken en start de volgende fout de probeertijdteller opnieuw.

Als er gedurende de probeertijd één fout overblijft, is de fouttoestand van kracht.

719 AUTOMATISCHE HERSTART: STARTFUNCTIE 234567 (2.8.3)

De startmodus bij automatische reset.

Tabel 173: Selecties voor parameter ID719

Nummer optie	Naam optie	Beschrijving
0	Start met ramping	
1	Vliegende start	
2	Start volgens ID505	

720 AUTOMATISCHE HERSTART: AANTAL POGINGEN NA FOUTUITSCHAKELING ONDERSPANNING 234567 (2.8.4)

Deze parameter bepaalt het aantal automatische herstartpogingen gedurende de probeertijd die is ingesteld met parameter ID718 en na een foutuitschakeling als gevolg van onderspanning.

Tabel 174: Selecties voor parameter ID720

Nummer optie	Naam optie	Beschrijving
0	Geen automatische herstart	
>0	Aantal automatische herstartpogingen na onderspanningfout	De fout wordt gereset en de frequentieregelaar wordt automatisch gestart nadat de DC-spanning naar het normale niveau is teruggekeerd.

721 AUTOMATISCHE HERSTART: AANTAL POGINGEN NA FOUTUITSCHAKELING OVERSPANNING 234567 (2.8.5)

Deze parameter bepaalt het aantal automatische herstartpogingen gedurende de probeertijd die is ingesteld met parameter ID718 en na een foutuitschakeling bij overspanning.

Tabel 175: Selecties voor parameter ID721

Nummer optie	Naam optie	Beschrijving
0	Geen automatische herstart na foutuitschakeling overspanning	
>0	Aantal automatische herstartpogingen na foutuitschakeling overspanning.	De fout wordt gereset en de frequentieregelaar wordt automatisch gestart nadat de DC-spanning naar het normale niveau is teruggekeerd.

722 AUTOMATISCHE HERSTART: AANTAL POGINGEN NA FOUTUITSCHAKELING OVERSTROOM 234567 (2.8.6)



AANWIJZING!

IGBT-overtemperatuurfout is ook inbegrepen.

Deze parameter bepaalt het aantal toegestane automatische herstartpogingen gedurende de probeertijd die is ingesteld met ID718.

Tabel 176: Selecties voor parameter ID722

Nummer optie	Naam optie	Beschrijving
0	Geen automatische herstart na foutuitschakeling overstroom	
>0	Aantal automatische herstartpogingen na foutuitschakeling overstroom en IGBT-overtemperatuurfouten.	

723 AUTOMATISCHE HERSTART: AANTAL POGINGEN NA FOUTUITSCHAKELING 4MA-REFERENTIE 234567 (2.8.7)

Deze parameter bepaalt het aantal toegestane automatische herstartpogingen gedurende de probeertijd die is ingesteld met ID718.

Tabel 177: Selecties voor parameter-ID 723

Nummer optie	Naam optie	Beschrijving
0	Geen automatische herstart na foutuitschakeling foutreferentie	
>0	Aantal automatische herstartpogingen nadat het analoge stroomsignaal (4-20 mA) naar het normale niveau (>4 mA) is teruggekeerd	

725 AUTOMATISCHE HERSTART: AANTAL POGINGEN NA FOUTUITSCHAKELING EXTERNE FOUT 234567 (2.8.9)

Deze parameter bepaalt het aantal toegestane automatische herstartpogingen gedurende de probeertijd die is ingesteld met ID718.

Tabel 178: Selecties voor parameter ID725

Nummer optie	Naam optie	Beschrijving
0	Geen automatische herstart na foutuitschakeling externe fout	
>0	Aantal automatische herstartpogingen na foutuitschakeling externe fout	

726 AUTOMATISCHE HERSTART: AANTAL POGINGEN NA FOUTUITSCHAKELING MOTORTEMPERATUUR 234567 (2.8.8)

Deze parameter bepaalt het aantal toegestane automatische herstartpogingen gedurende de probeertijd die is ingesteld met ID718.

Tabel 179: Selecties voor parameter ID726

Nummer optie	Naam optie	Beschrijving
0	Geen automatische herstart na foutuitschakeling motortemperatuur	
>0	Aantal automatische herstartpogingen nadat de motortemperatuur naar het normale niveau is teruggekeerd	

727 RESPONS OP ONDERSPANNINGSFOUT 234567 (2.7.5)

Tabel 180: Selecties voor parameter ID727

Nummer optie	Naam optie	Beschrijving
0	Fout opgeslagen in foutenhistorie	
1	Fout niet opgeslagen in foutenhistorie	

Zie de gebruikershandleiding van het product voor de onderspanningslimieten.

728 FREQUENTIEREFERENTIE 4MA-FOUT 234567 (2.7.2)

Als de waarde van parameter ID700 is ingesteld op 3 en de 4mA-fout optreedt, wordt de waarde van deze parameter ingesteld als de frequentiereferentie van de motor.

730 INGANGSFASEBEWAKING 234567 (2.7.4)**Tabel 181: Selecties voor parameter ID730**

Nummer optie	Naam optie	Beschrijving
0	Geen reactie	
1	Waarschuwing	
2	Fout, stopmodus na fout volgens ID506	
3	Fout, stopmodus na fout altijd via uitloop	

Dankzij ingangsfasebewaking hebben de ingangsfasen van de AC-frequentieregelaar ongeveer een gelijke stroom.

731 AUTOMATISCHE HERSTART 1 (2.20)

Met deze parameter kunt u de functie Automatische reset inschakelen.

Tabel 182: Selecties voor parameter ID731

Nummer optie	Naam optie	Beschrijving
0	Uitgeschakeld	
1	Ingeschakeld	

Met deze functie kunt u de volgende fouten resetten (maximaal drie keer) (zie de gebruikershandleiding van het product):

- overstroom (F1)
- overspanning (F2)
- onderspanning (F9)
- overtemperatuur frequentieregelaar (F14)
- overtemperatuur motor (F16)
- referentiefout (F50)

732 RESPONS OP THERMISTORFOUT 234567 (2.7.21)**Tabel 183: Selecties voor parameter ID732**

Nummer optie	Naam optie	Beschrijving
0	Geen reactie	
1	Waarschuwing	
2	Fout, stopmodus na fout volgens ID506	
3	Fout, stopmodus na fout altijd via uitloop	

Als u de parameter instelt op 0, wordt de beveiliging gedeactiveerd.

733 RESPONS OP VELDBUSFOUT 234567 (2.7.22)

Stel hier de responsmodus voor de veldbusfout in als de veldbus de actieve bedieningsplaats is. Zie de handleiding van de desbetreffende veldbuskaart.

Zie parameter ID732.

734 RESPONS OP SLOTFOUT 234567 (2.7.23)

Stel hier de responsmodus voor een kaartslofout vanwege een ontbrekende of defecte kaart in.

Zie parameter ID732.

738 AUTOMATISCHE HERSTART: AANTAL POGINGEN NA FOUTUITSCHAKELING ONDERBELASTING(2.8.10)

Deze parameter bepaalt het aantal toegestane automatische herstartpogingen gedurende de probeertijd die is ingesteld met parameter ID718.

Tabel 184: Selecties voor parameter ID738

Nummer optie	Naam optie	Beschrijving
0	Geen automatische herstart na foutuitschakeling onderbelasting	
>0	Aantal automatische herstartpogingen na foutuitschakeling onderbelasting	

739 AANTAL T-KAART 1 (AANTAL PT100-INGANGEN IN GEBRUIK) 567 (2.7.24)**AANWIJZING!**

De parameternaam Aantal T-kaart 1 wordt gebruikt in de applicatie Multifunctioneel. De oude naam (Aantal PT100-ingangen in gebruik) wordt nog gebruikt in de applicaties PID-besturing en Pomp- en ventilatorbesturing.

Als er een temperatuurkaart in uw AC-frequentieregelaar is geïnstalleerd, kunt u hier het aantal gebruikte sensoren selecteren. Zie ook de handleiding voor Vacon I/O-kaarten.

Tabel 185: Selecties voor parameter ID739

Nummer optie	Naam optie	Beschrijving
0	Niet gebruikt	
1	Kanaal 1	
2	Kanaal 1 en 2	
3	Kanaal 1, 2 en 3	
4	Kanaal 2 en 3	
5	Kanaal 3	

**AANWIJZING!**

Als de geselecteerde waarde groter is dan het werkelijke aantal gebruikte sensoren, wordt op het display 200 °C getoond. Als de ingang is kortgesloten, is de getoonde waarde -30 °C.

740 RESPONS OP T-KAARTFOUT (RESPONS OP PT100-FOUT) 567 (2.7.25)**AANWIJZING!**

De parameternaam Respons op T-kaartfout wordt gebruikt in de applicatie Multifunctioneel. De oude naam (Respons op PT100-fout) wordt nog gebruikt in de applicaties PID-besturing en Pomp- en ventilatorbesturing.

Tabel 186: Selecties voor parameter ID740

Nummer optie	Naam optie	Beschrijving
0	Geen reactie	
1	Waarschuwing	
2	Fout, stopmodus na fout volgens ID506	
3	Fout, stopmodus na fout altijd via uitloop	

741 WAARSCHUWINGSLIMIET T-KAART 1 (PT100-WAARSCHUWINGSLIMIET) 567 (2.7.26)**AANWIJZING!**

De parameternaam Waarschuwinglimiet T-kaart 1 wordt gebruikt in de applicatie Multifunctioneel. De oude naam (PT100-waarschuwinglimiet) wordt nog gebruikt in de applicaties PID-besturing en Pomp- en ventilatorbesturing.

Stel hier de limiet in waarbij de temperatuurwaarschuwing wordt geactiveerd.

742 FOUTLIMIET T-KAART 1 (PT100-FOUTLIMIET) 567 (2.7.27)**AANWIJZING!**

De parameternaam Foutlimiet T-kaart 1 wordt gebruikt in de applicatie Multifunctioneel. De oude naam (PT100-foutlimiet) wordt nog gebruikt in de applicaties PID-besturing en Pomp- en ventilatorbesturing.

Stel hier de limiet in waarbij de temperatuurfout (F56) wordt geactiveerd.

743 NUMMERS T-KAART 2 6 (2.7.37)

Als er een temperatuurkaart in uw AC-frequentieregelaar is geïnstalleerd, kunt u hier het aantal gebruikte sensoren selecteren. Zie ook de handleiding voor Vacon I/O-kaarten.

Tabel 187: Selecties voor parameter ID743

Nummer optie	Naam optie	Beschrijving
0	Niet gebruikt	
1	Kanaal 1	
2	Kanaal 1 & 2	
3	Kanaal 1 & 2 & 3	
4	Kanaal 2 & 3	
5	Kanaal 3	

**AANWIJZING!**

Als de geselecteerde waarde groter is dan het werkelijke aantal gebruikte sensoren, wordt op het display 200 °C getoond. Als de ingang is kortgesloten, is de getoonde waarde -30 °C.

745 WAARSCHUWINGSLIMIET T-KAART 2 6 (2.7.38)

Stel hier de limiet in waarbij de temperatuurwaarschuwing wordt geactiveerd.

746 FOUTLIMIET T-KAART 2 6 (2.7.39)

Stel hier de limiet in waarbij de temperatuurfout (F65) wordt geactiveerd.

750 KOELBEWAKING 6 (2.2.7.23)

Als u een vloeistofgekoelde aandrijving gebruikt, verbindt u deze ingang met het Cooling OK-sigitaal van de warmtewisselaar of een ingang die de toestand van de gebruikte koeleenheid aangeeft. Er wordt een fout gegenereerd als het ingangssigitaal te laag is wanneer de aandrijving zich in de RUN-toestand bevindt. Als de aandrijving zich in de STOP-toestand bevindt, wordt er alleen een waarschuwing gegenereerd. Zie de gebruikershandleiding voor vloeistofgekoelde frequentieregelaars van VACON.

751 KOELFOUTVERTRAGING 6 (2.7.32)

Deze parameter bepaalt de vertraging waarna de FOUT-toestand van de aandrijving wordt geactiveerd als het 'Cooling OK'-sigitaal ontbreekt.

752 FOUTFUNCTIE TOERENTALFOUT 6 (2.7.33)

Bepaalt de foutrespons wanneer de toerentalreferentie en het encodertoerental de ingestelde limieten overschrijden.

Tabel 188: Selecties voor parameter ID752

Nummer optie	Naam optie	Beschrijving
0	Geen reactie	
1	Waarschuwing	
2	Fout, stopmodus na fout altijd via uitloop	

753 MAXIMAAL VERSCHIL TOERENTALFOUT 6 (2.7.34)

De toerentalfout heeft betrekking op het verschil tussen de toerentalreferentie en het encodertoerental. Deze parameter bepaalt de limiet waarbij er een fout wordt gegenereerd.

754 TOERENTALFOUTVERTRAGING 6 (2.7.35)

Bepaalt de tijd waarna de toerentalfout als een fout wordt aangemerkt.

755 MODUS VEILIGE UITSCHAKELING 6 (2.7.36)**AANWIJZING!**

Zie de aparte handleiding van de Vacon NX OPTAF-kaart (STO) voor meer informatie over de functie Veilige uitschakeling. Deze functie is alleen beschikbaar als de frequentieregelaar is uitgerust met de Vacon-optiekaart OPTAF.

Met deze parameter kan worden ingesteld of een geactiveerde veilige uitschakeling als een fout of waarschuwing moet worden aangemerkt. De aandrijvingsmodulatie door de ingang van de veilige uitschakeling gestopt, wordt ongeacht de waarde van deze parameter.

756 VEILIGE UITSCHAKELING ACTIEF 6 (2.3.3.30)

Selecteert de digitale uitgang die de status van de veilige uitschakeling aangeeft.

850 MINIMUMSCHALING VELDBUSREFERENTIE 6 (2.9.1)**851 MAXIMUMSCHALING VELDBUSREFERENTIE 6 (2.9.2)**

Gebruik deze twee parameters om het veldbusreferentiesignaal te schalen.

Als ID850 gelijk is aan ID851, wordt de klantspecifieke schaling niet gebruikt en worden de minimum- en maximumfrequenties gebruikt voor de schaling.

De schaling vindt plaats zoals weergegeven in . Zie ook hoofdstuk 8.7 *Veldbusbesturingsparameters (ID's 850 t/m 859)*.

**AANWIJZING!**

Het gebruik van deze klantspecifieke schalingsfunctie heeft ook invloed op de schaling van de werkelijke waarde.

852 T/M 859 VELDBUS DATA UIT SELECTIES 1 T/M 8 6 (2.9.3 T/M 2.9.10)

Met deze parameters kunt u alle controle- of parameterwaarden vanaf de veldbus bewaken. Voer het ID-nummer van het te bewaken item in voor waarde van deze parameters. Zie hoofdstuk 8.7 *Veldbusbesturingsparameters (ID's 850 t/m 859)*.

1	Uitgangsfrequentie	15	Status van digitale ingangen 1, 2, 3
2	Motortoerental	16	Status van digitale ingangen 4, 5, 6
3	Motorstroom	17	Status van digitale uitgang en relaisuitgang
4	Motorkoppel	25	frequentiereferentie
5	Motorvermogen	26	Analoge uitgangsstroom
6	Motorspanning	27	AI3
7	DC-spanning	28	AI4
8	Unittemperatuur	31	A01 (uitbreidingskaart)
9	Motortemperatuur	32	A02 (uitbreidingskaart)
13	AI1	37	Actieve fout 1
14	AI2	45	Motorstroom (onafhankelijk van frequentieregelaar) met één decimaal getal

Zie ook hoofdstuk 6.4.1 *Controlewaarden (bedieningspaneel: menu M1)* voor meer controlewaarden.

876 T/M 883 VELDBUS DATA IN SELECTIES 1 T/M 8

Met deze parameters kunt u elke gewenste parameter en bepaalde bewakingswaarden van de veldbus instellen. Voer het ID-nummer van het te besturen item in voor de waarde van deze parameters. Zie *Tabel 45 Controlewaarden, NXP-frequentieregelaars*.

1001 AANTAL HULPFREQUENTIEREGELAARS 7 (2.9.1)

Met deze parameter kunt u het aantal hulpfrequentieregelaars in gebruik opgeven. De functies die door de hulpfrequentieregelaars worden bestuurd (parameters ID458 en ID462), kunnen naar relaisuitgangen of de digitale uitgang worden geprogrammeerd. Standaard wordt één hulpfrequentieregelaar gebruikt en is deze naar relaisuitgang R01 op B.1 geprogrammeerd.

1002 STARTFREQUENTIE, HULPFREQUENTIEREGELAAR 17 (2.9.2)

De frequentie van de regelaar die door de AC-frequentieregelaar wordt bestuurd, moet 1 Hz hoger zijn dan de met deze parameters ingestelde limiet voordat de hulpfrequentieregelaar wordt gestart. Dit overschot zorgt voor een hysteresis waardoor onnodige starts en stops voorkomen worden. Zie *Afb. 79 Voorbeeld van parameterinstelling; frequentieregelaar met een variabel toerental en één hulpfrequentieregelaar*, ID101 en ID102.

1003 STOPFREQUENTIE, HULPFREQUENTIETREGELAAR 17 (2.9.3)

Voordat de hulpfrequentieregelaar wordt gestopt, moet de frequentie van de regelaar die door de AC-frequentieregelaar wordt bestuurd, 1 Hz lager zijn dan de met deze parameters ingestelde limiet. De stopfrequentielimiet bepaalt ook naar welk niveau de frequentie van de door de AC-frequentieregelaar bestuurde regelaar daalt voordat de hulpfrequentieregelaar wordt gestart. Zie *Afb. 79 Voorbeeld van parameterinstelling; frequentieregelaar met een variabel toerental en één hulpfrequentieregelaar.*

1004 STARTFREQUENTIE, HULPFREQUENTIETREGELAAR 27 (2.9.4)**1005 STOPFREQUENTIE, HULPFREQUENTIETREGELAAR 27 (2.9.5)****1006 STARTFREQUENTIE, HULPFREQUENTIETREGELAAR 37 (2.9.6)****1007 STOPFREQUENTIE, HULPFREQUENTIETREGELAAR 37 (2.9.7)****1008 STARTFREQUENTIE, HULPFREQUENTIETREGELAAR 47 (2.9.8)****1009 STOPFREQUENTIE, HULPFREQUENTIETREGELAAR 47 (2.9.9)**

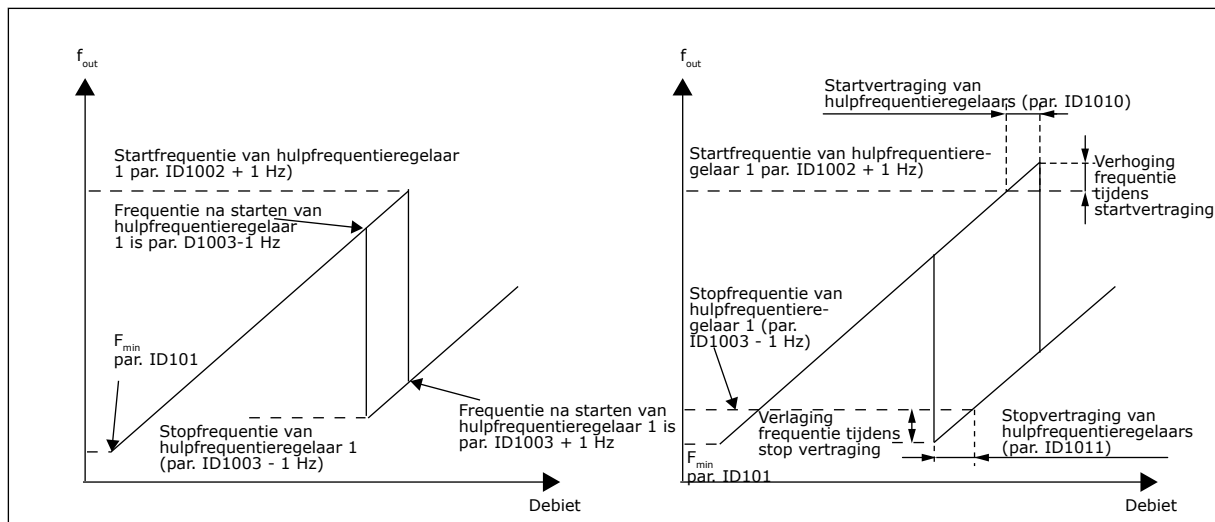
Zie parameters ID1002 en ID1003.

1010 STARTVERTRAGING VAN HULPFREQUENTIETREGELAARS 7 (2.9.10)

De frequentie van de regelaar die door de AC-frequentieregelaar wordt bestuurd, moet gedurende de met deze parameter ingestelde tijd hoger blijven dan de startfrequentie van de AC-frequentieregelaar voordat deze wordt gestart. De ingestelde vertraging is van toepassing op alle hulpfrequentieregelaars. Onnodige starts vanwege tijdelijke overschrijdingen van de startlimiet worden hiermee voorkomen. Zie *Afb. 79 Voorbeeld van parameterinstelling; frequentieregelaar met een variabel toerental en één hulpfrequentieregelaar.*

1011 STOPVERTRAGING VAN HULPFREQUENTIETREGELAARS 7 (2.9.11)

De frequentie van de regelaar die door de AC-frequentieregelaar wordt bestuurd, moet gedurende de met deze parameter ingestelde tijd lager blijven dan de stoplimiet van de AC-frequentieregelaar voordat de frequentieregelaar wordt gestopt. De ingestelde vertraging is van toepassing op alle hulpfrequentieregelaars. Onnodige stops vanwege tijdelijke dalingen onder de stoplimiet worden hiermee voorkomen.



Afb. 79: Voorbeeld van parameterinstelling; frequentieregelaar met een variabel toerental en één hulpfrequentieregelaar

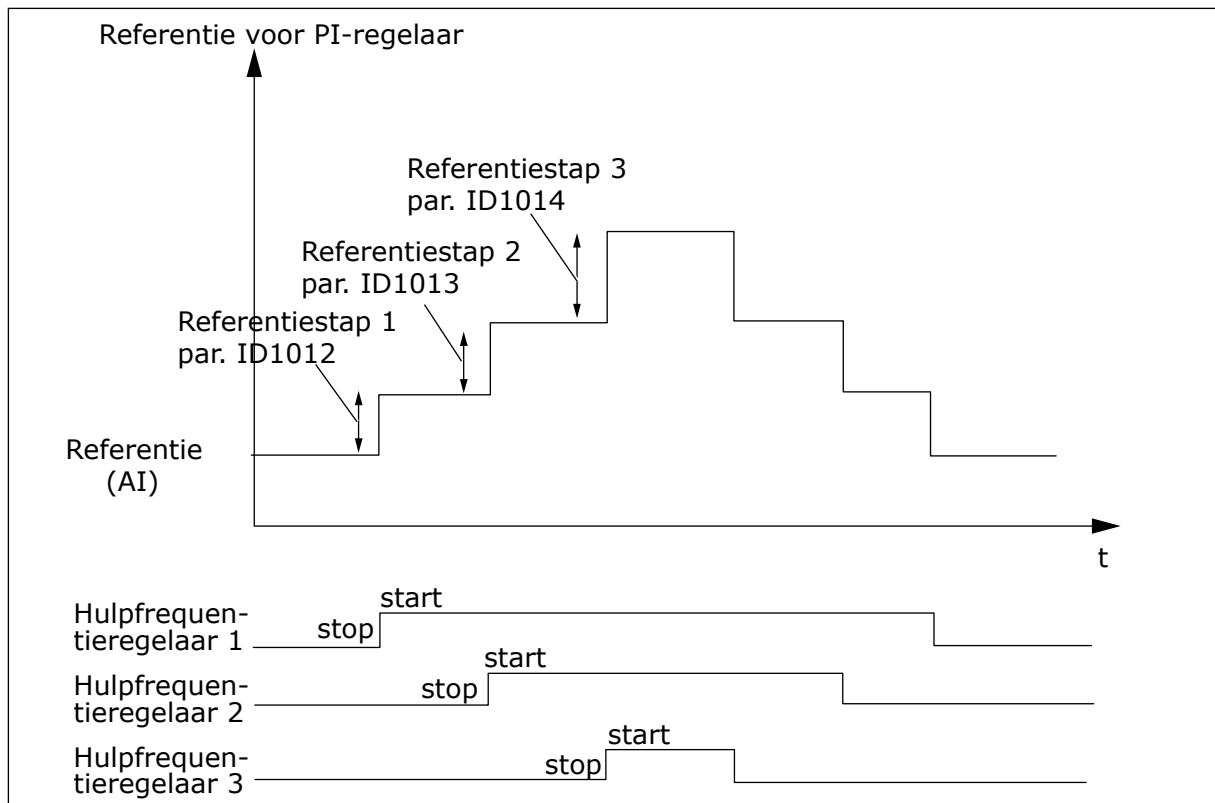
1012 REFERENTIESTAP NA START HULPFREQUENTIEREGELAAR 17 (2.9.12)

1013 REFERENTIESTAP NA START HULPFREQUENTIEREGELAAR 27 (2.9.13)

1014 REFERENTIESTAP NA START HULPFREQUENTIEREGELAAR 37 (2.9.14)

1015 REFERENTIESTAP NA START HULPFREQUENTIEREGELAAR 47 (2.9.15)

Bij het starten van de overeenkomstige hulpfrequentieregelaar wordt de referentiestap altijd automatisch toegevoegd aan de referentiewaarde. Met referentiestappen kan bijv. drukverlies in de pijpen vanwege de toegenomen flow worden gecompenseerd.



Afb. 80: Referentiestappen na het starten van hulpfrequentieregelaars

1016 SLAAPFREQUENTIE 57 (2.1.15)

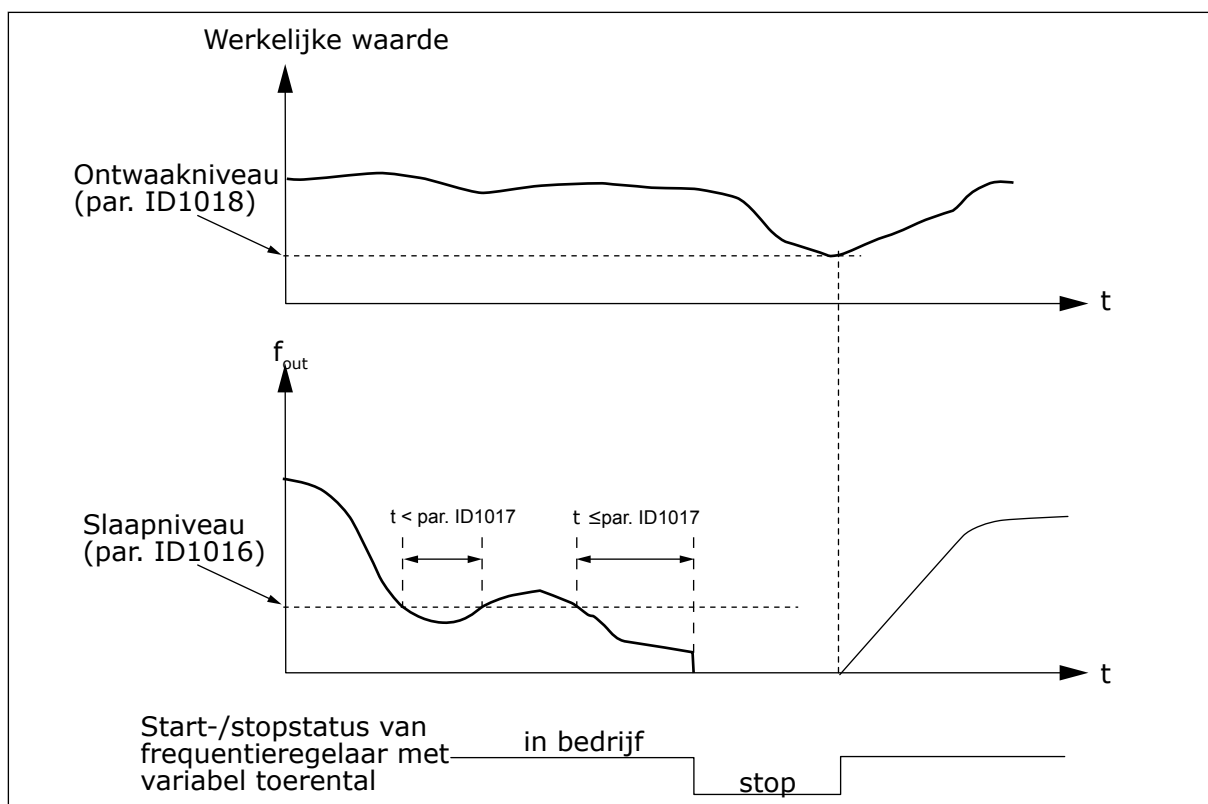
De frequentieregelaar gaat over naar de slaapmodus (dat wil zeggen dat de frequentieregelaar stopt) wanneer de uitgangsfrequentie van de frequentieregelaar langer beneden de in deze parameter ingestelde frequentielimiet blijft dan de duur opgegeven in parameter ID1017. In de stoptoestand schakelt de PID-regelaar de AC-frequentieregelaar naar de runtoestand als het signaal werkelijke waarde onder of boven (zie parameter ID1019) het in parameter ID1018 ingestelde ontwaakniveau uitkomt. Zie Afb. 81 Slaapfunctie AC-frequentieregelaar.

1017 SLAAPVERTRAGING 57 (2.1.16)

De minimale tijdsduur dat de frequentie onder het slaapniveau moet blijven voordat de frequentieregelaar wordt gestopt. Zie Afb. 81 Slaapfunctie AC-frequentieregelaar.

1018 ONTWAAKNIVEAU 57 (2.1.17)

Het ontwaakniveau bepaalt het niveau waaronder of waarboven de werkelijke waarde moet uitkomen voordat de runtoestand van de AC-frequentieregelaar wordt hersteld.



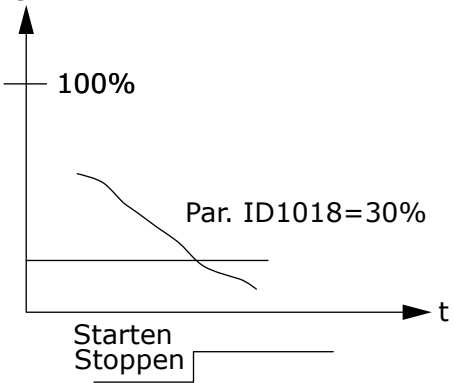
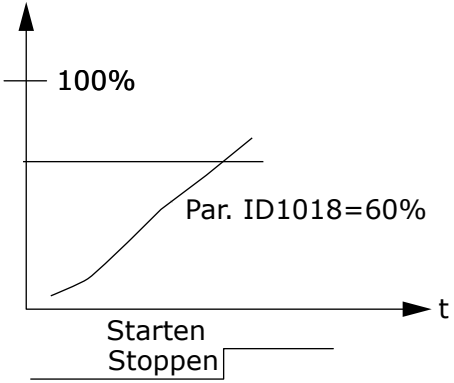
Afb. 81: Slaapfunctie AC-frequentieregelaar

1019 ONTWAAKFUNCTIE 57 (2.1.18)

Deze parameter bepaalt of de runtoestand wordt hersteld als het signaal werkelijke waarde onder of boven het ontwaakniveau uitkomt (parameter ID1018). Zie hoofdstuk 1018 *Ontwaakniveau 57 (2.1.17)* en *Tabel 190*.

Voor applicatie 5 zijn selecties 0–1 beschikbaar en voor applicatie 7 selecties 0–3.

Tabel 190: Selecteerbare ontwaakfuncties

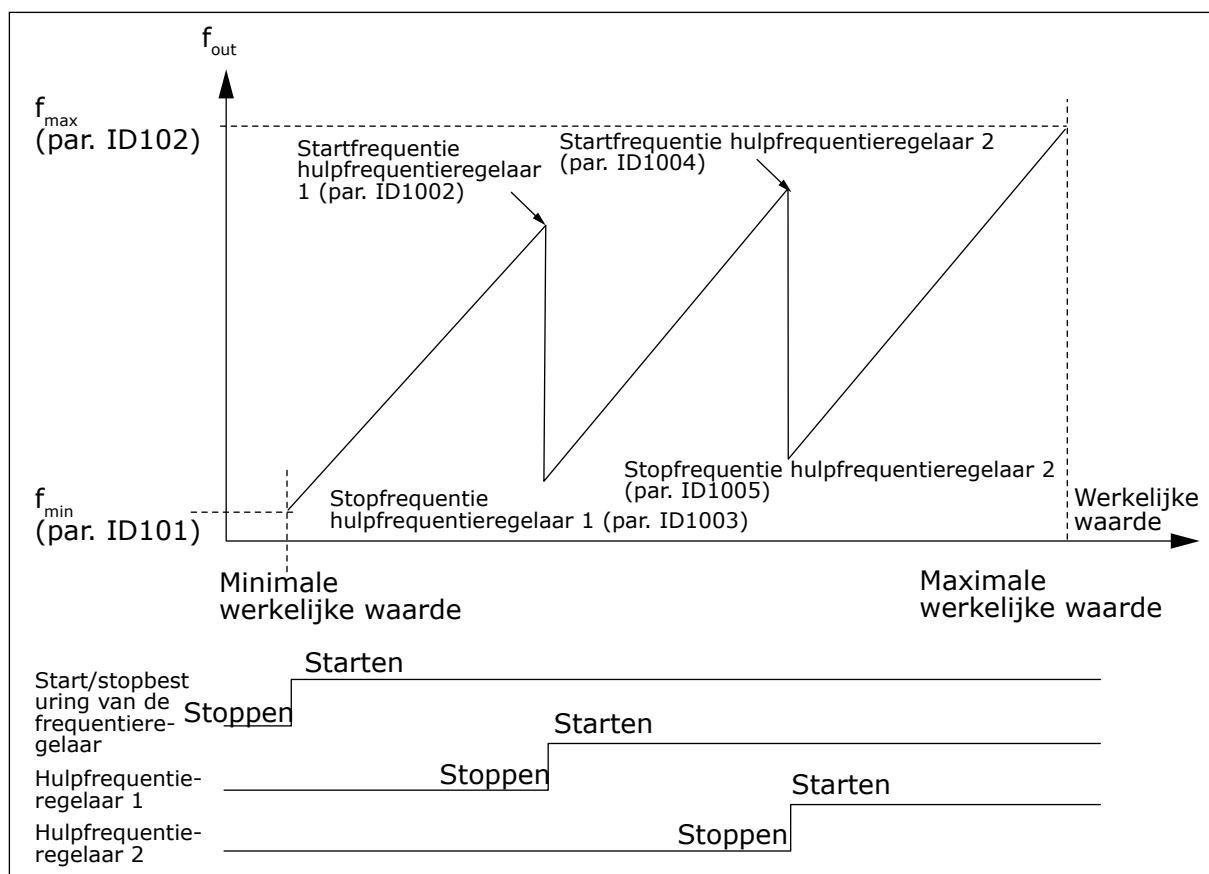
Nummer optie	Functie	Limiet	Beschrijving
0	Ontwaakt als werkelijke waarde onder de limiet uitkomt	De limiet die in parameter ID1018 is ingesteld, is een percentage van de maximale werkelijke waarde.	<p>Werkelijke waarde signaal</p> 
1	Ontwaakt als werkelijke waarde boven de limiet uitkomt	De limiet die in parameter ID1018 is ingesteld, is een percentage van de maximale werkelijke waarde.	<p>Werkelijke waarde signaal</p> 

Tabel 190: Selecteerbare ontwaakfuncties

Nummer optie	Functie	Limiet	Beschrijving
2	Ontwaakt als werkelijke waarde onder de limiet uitkomt	De limiet die in parameter ID1018 is ingesteld, is een percentage van de huidige waarde van het referentiesignaal.	<p>Werkelijke waarde signaal</p> <p>100%</p> <p>referentie = 50%</p> <p>Par. ID1018 = 60%</p> <p>limiet = 60% * referentie = 30%</p> <p>t</p> <p>Starten</p> <p>Stoppen</p>
3	Ontwaakt als werkelijke waarde boven de limiet uitkomt	De limiet die in parameter ID1018 is ingesteld, is een percentage van de huidige waarde van het referentiesignaal.	<p>Werkelijke waarde signaal</p> <p>100%</p> <p>Par. ID1018 = 140%</p> <p>limiet = 140% * referentie = 70%</p> <p>referentie = 50%</p> <p>t</p> <p>Starten</p> <p>Stoppen</p>

1020 PID-REGELAAR OVERSLAAN 7 (2.9.16)

Met deze parameter kunt u instellen dat de PID-regelaar wordt overgeslagen. Vervolgens worden de frequentie van de bestuurd frequentieregelaar en de startwaarden van de hulpfrequentieregelaars ingesteld op basis van het signaal werkelijke waarde.



Afb. 82: Voorbeeld van frequentieregelaar met een variabel toerental en twee hulpfrequentieregelaars met overgeslagen PID-regelaar

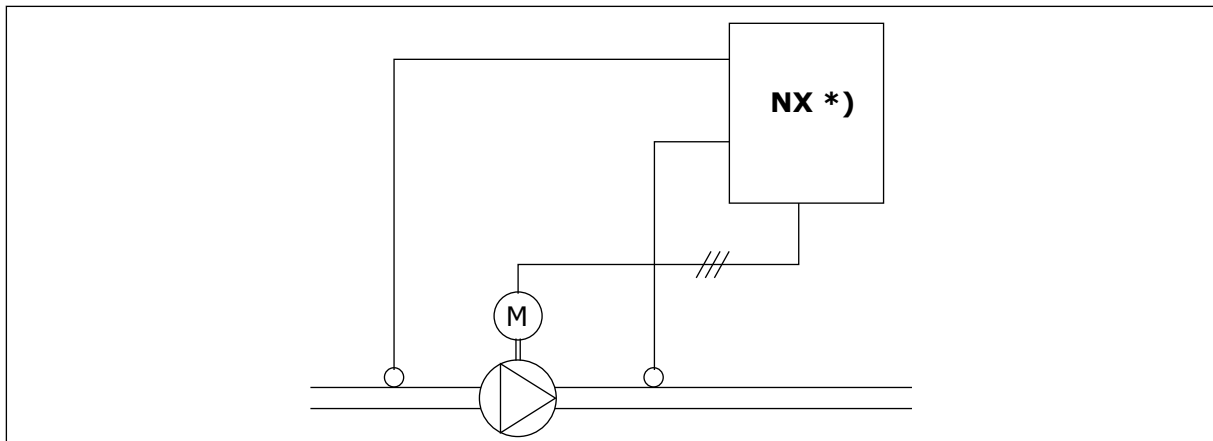
1021 SELECTIE ANALOGIE INGANG VOOR INGANGSDRUKMETING 7 (2.9.17)

1022 BOVENGRENSWAARDE INGANGSDRUK 7 (2.9.18)

1023 ONDERGRENSWAARDE INGANGSDRUK 7 (2.9.19)

1024 WAARDE UITGANGSDRUKVAL 7 (2.9.20)

In drukverhogingsstations kan het nodig zijn om de uitgangsdruk te verlagen als de ingangsdruk onder een bepaalde limiet uitkomt. De vereiste ingangsdrukmeting wordt verbonden met de analoge ingang die in parameter ID1021 is ingesteld.

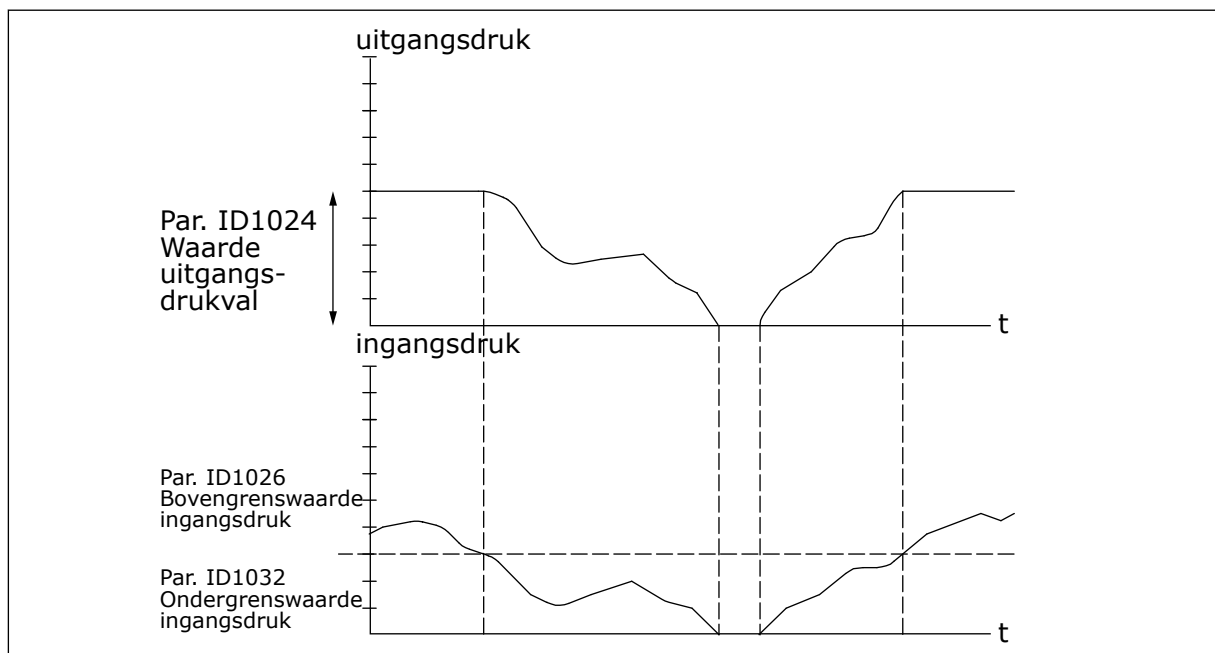


Afb. 83: Ingangs- en uitgangsdrukmeting

*)

- Ingangsdrukmeting geselecteerd met parameter ID1021
- Ingang werkelijke waarde PI-regelaar parameter ID333

Met parameters ID1022 en ID1023 kunt u de limieten voor het ingangsdrukgebied instellen waar de uitgangsdruk wordt verlaagd. De waarden zijn een percentage van de maximumwaarde van de ingangsdrukmeting. Met parameter ID1024 kunt u de waarde instellen voor het verlagen van de uitgangsdruk in dit gebied. De waarde is een percentage van de maximale referentiewaarde.



Afb. 84: Het gedrag van de uitgangsdruk is afhankelijk van de ingangsdruk en parameterinstellingen.

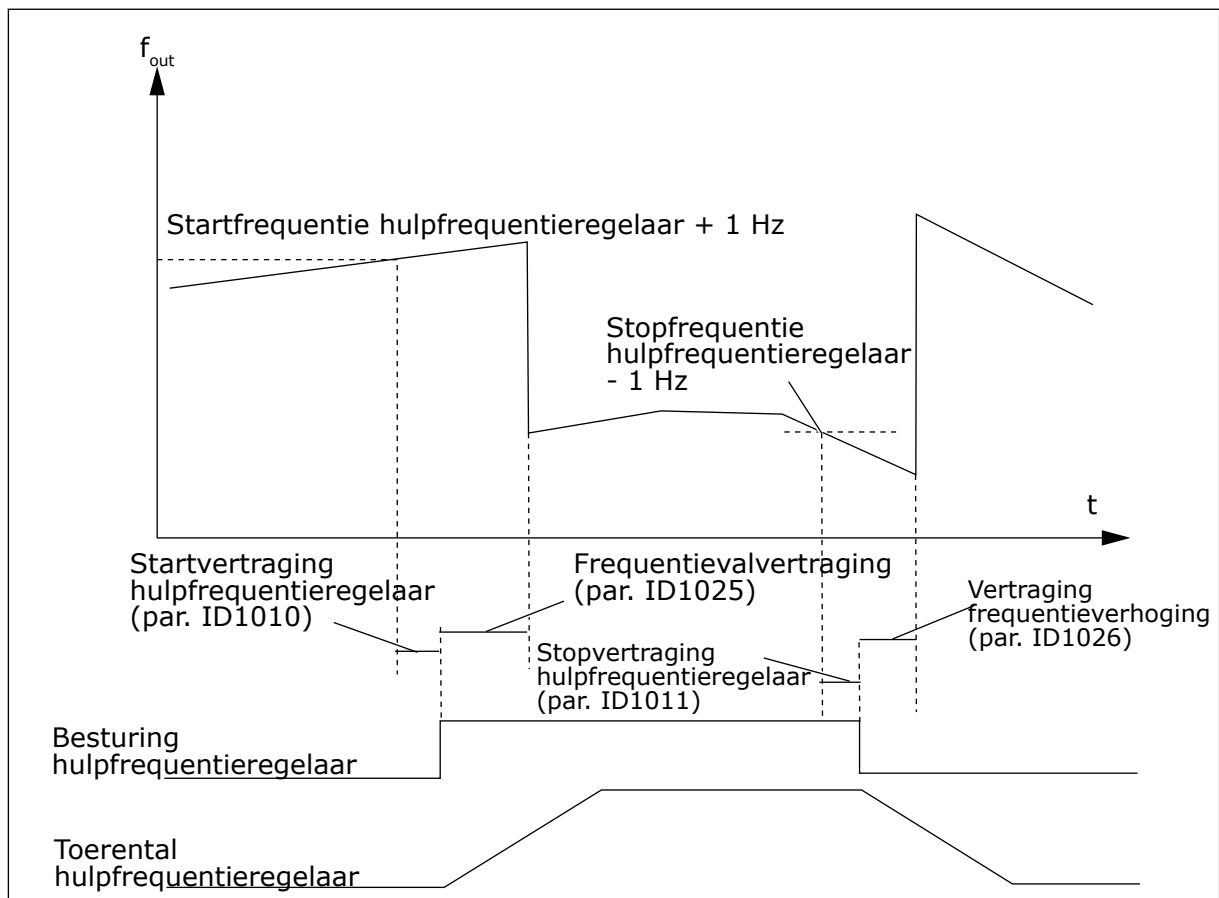
1025 FREQUENTIEVALVERTRAGING NA STARTEN HULPFREQUENTIEREGELAAR 7 (2.9.21)

1026 VERTRAGING FREQUENTIEVERHOOGING NA STOPPEN HULPFREQUENTIETREGLAAR 7 (2.9.22)

Als het toerental van de hulpfrequentieregelaar langzaam toeneemt (bijv. bij rustige startbesturing), zorgt een vertraging tussen het starten van de hulpfrequentieregelaar en de frequentieval van de frequentieregelaar met een variabel toerental voor een soepelere besturing. Deze vertraging kan worden aangepast met parameter ID1025.

Als het toerental van de hulpfrequentieregelaars langzaam afneemt, kan op dezelfde manier een vertraging tussen het stoppen van de hulpfrequentieregelaar en de frequentieverhoging van de frequentieregelaar met een variabel toerental worden ingesteld in parameter ID1026.

Als een van de waarden van parameters ID1025 en ID1026 is ingesteld op het maximum (300,0 s), vindt er geen frequentieval of -verhoging plaats.



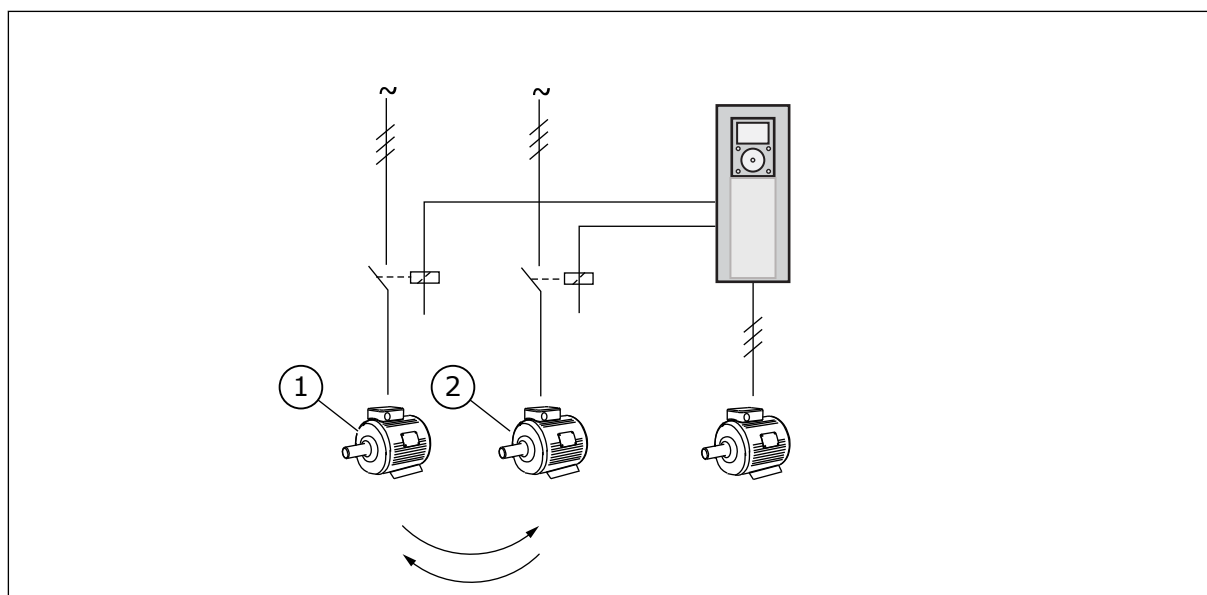
Afb. 85: Frequentieval- en frequentieverhogingsvertraging

1027 AUTOWISSEL 7 (2.9.24)**Tabel 191: Selecties voor parameter ID1027**

Nummer optie	Naam optie	Beschrijving
0	Autowissel niet gebruikt	
1	Autowissel gebruikt	

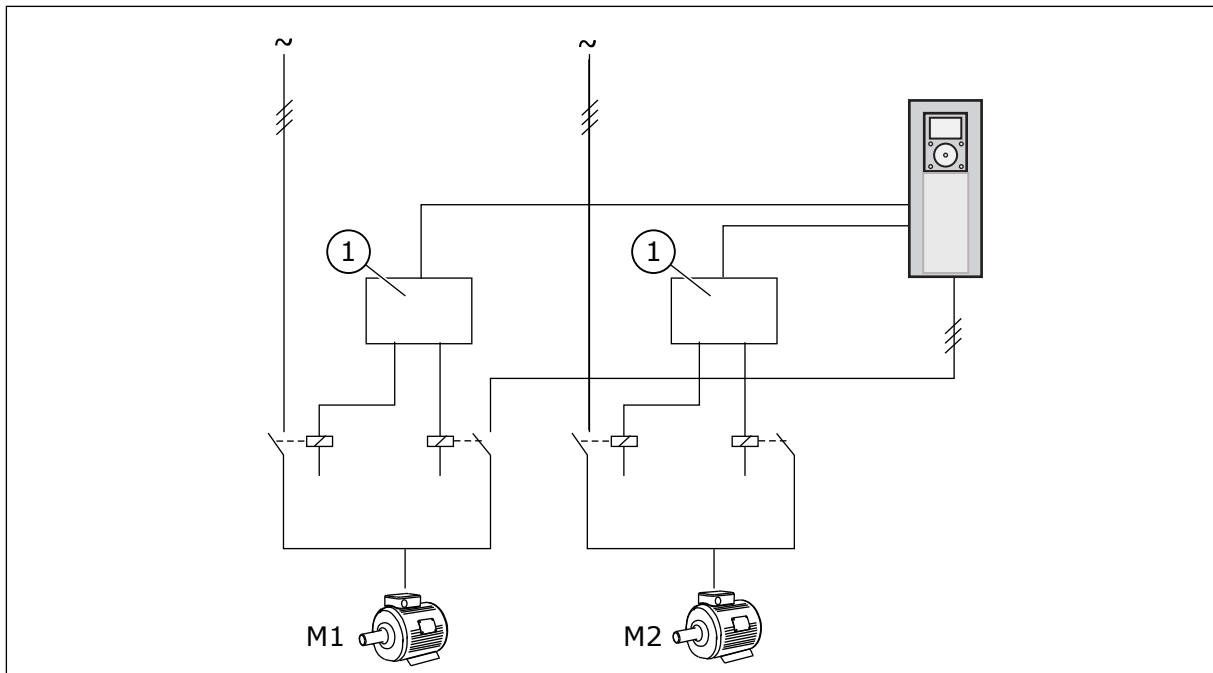
1028 SELECTIE AUTOWISSEL-/VERGRENDELINGSLOGICA 7 (2.9.25)**Tabel 192: Selecties voor parameter ID1028**

Nummer optie	Naam optie	Beschrijving
0	Logica (autowissel/vergren- deling) alleen toegepast op hulp- frequentieregelaars	De frequentieregelaar die wordt bestuurd door de AC-fre- quentieregelaar blijft hetzelfde. Alleen de magneetschake- laar voor de netstroom is nodig voor elke frequentieregelaar. Zie Afb. 86 Autowissel alleen toegepast op hulpfrequentierege- laars.
1	Alle frequentieregelaars zijn opgenomen in de autowissel-/ vergrendelingslogica.	De frequentieregelaar die wordt bestuurd door de AC-fre- quentieregelaar is opgenomen in de logica en er zijn twee magneetschakelaars nodig voor elke frequentieregelaar om deze op de netstroom of de AC-frequentieregelaar aan te sluiten. Zie Afb. 87 Autowissel met alle frequentieregelaars.

*Afb. 86: Autowissel alleen toegepast op hulpfrequentieregelaars*

1. Motor hulpfrequentieregelaar 1

2. Motor hulpfrequentieregelaar 2



Afb. 87: Autowissel met alle frequentieregelaars

1. Aansluiting hulpfrequentieregelaar

1029 AUTOWISSEL INTERVAL 7 (2.9.26)

De autowissel vindt plaats als deze tijd is verstreken en de capaciteit onder het niveau is uitgekomen zoals ingesteld in parameters ID1031 (Frequentielimiet autowissel) en ID1030 (Maximumaantal hulpfrequentieregelaars). Indien de capaciteit de waarde van ID1031 overschrijdt, vindt de autowissel niet plaats voordat de capaciteit onder deze limiet uitkomt.

De tijdteller wordt alleen geactiveerd als de start-/stopaanvraag actief is.

De tijdteller wordt gereset nadat de autowissel heeft plaatsgevonden.

Zie hoofdstuk 1031 *Frequentielimiet autowissel 7 (2.9.28)*.

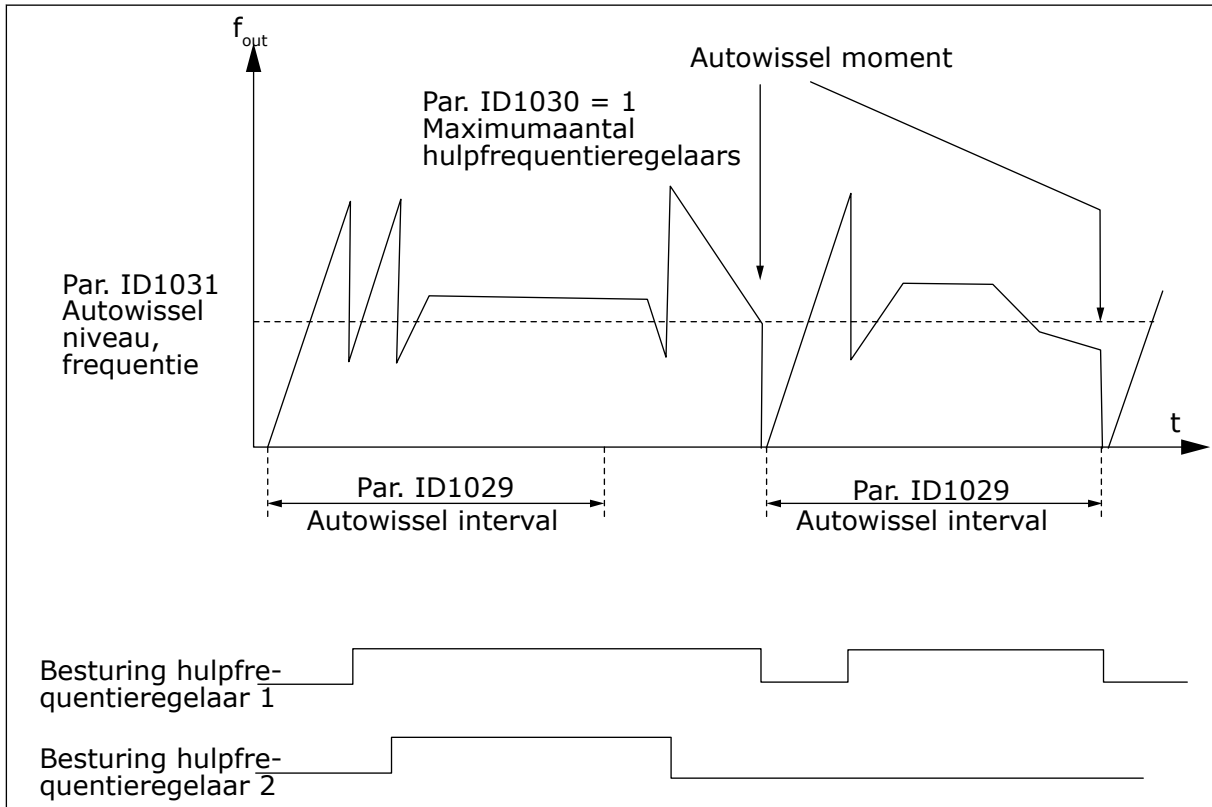
1030 MAXIMUMAANTAL HULPFREQUENTIEREGELAARS 7 (2.9.27)

1031 FREQUENTIELIMIET AUTOWISSEL 7 (2.9.28)

Met deze parameters kunt u het niveau instellen waaronder de gebruikte capaciteit moet blijven zodat de autowissel uitgevoerd kan worden.

Dit niveau kunt u als volgt instellen:

- Als het aantal actieve hulpfrequentieregelaars kleiner is dan de waarde van parameter ID1030, kan de autowisselfunctie plaatsvinden.
- Als het aantal actieve hulpfrequentieregelaars gelijk is aan de waarde van parameter ID1030 en de frequentie van de bestuurd frequentieregelaar lager is dan de waarde van parameter ID1031, kan de autowissel plaatsvinden.
- Als de waarde van parameter ID1031 0,0 Hz is, kan de autowissel alleen in de rusttoestand (stop en slaap) plaatsvinden, ongeacht de waarde van parameter ID1030.



Afb. 88: Interval en limieten autowissel

1032 SELECTIE VERGREDELING 7 (2.9.23)

Met deze parameter kunt u het terugkoppelsignaal van de frequentieregelaars activeren of deactiveren. De terugkoppelsignalen voor de vergrendeling zijn afkomstig van de schakelaars die de motoren verbinden met de automatische besturing (AC-frequentieregelaar), deze rechtstreeks met de netstroom verbinden of ze in de uittoestand plaatsen. De terugkoppelfuncties voor de vergrendeling zijn verbonden met de digitale ingangen van de AC-frequentieregelaar. U kunt parameters ID426 en ID430 instellen om de terugkoppelfuncties met de digitale ingangen te verbinden. Elke frequentieregelaar moet op een eigen vergrendelingsingang zijn aangesloten. Met de pomp- en ventilatorbesturing kunt u alleen motors besturen waarvan de vergrendelingsingang actief is.

Tabel 193: Selecties voor parameter ID1032

Nummer optie	Naam optie	Beschrijving
0	Terugkoppeling voor vergrendeling niet gebruikt	De AC-frequentieregelaar ontvangt geen terugkoppeling voor de vergrendeling van de frequentieregelaars.
1	Bijwerken van autowisselvolgorde bij stop	De AC-frequentieregelaar ontvangt terugkoppeling voor de vergrendeling van de frequentieregelaars. Als een van de frequentieregelaars om de een of andere reden van het systeem is losgekoppeld en uiteindelijk opnieuw wordt aangesloten, wordt deze als laatste in de autowisselvolgorde geplaatst zonder dat hierbij het systeem wordt gestopt. Maar als de autowisselvolgorde hierdoor bijvoorbeeld [P1 -> P3 -> P4 -> P2] wordt, zal deze bij de volgende stop (autowissel, slaap, stop, etc.) worden bijgewerkt. VOORBEELD: [P1-> P3 -> P4] -> [P2 VERGRENDELD] -> [P1 -> P3 -> P4 -> P2] -> [SLAAP] -> [P1 -> P2 -> P3 -> P4]
2	Direct bijwerken van volgorde	De AC-frequentieregelaar ontvangt terugkoppeling voor de vergrendeling van de frequentieregelaars. Als een frequentieregelaar opnieuw wordt aangesloten en in de autowisselvolgorde wordt geplaatst, stopt de logica direct alle motoren en worden deze in de nieuwe configuratie opnieuw gestart. VOORBEELD: [P1 -> P2 -> P4] -> [P3 VERGRENDELD] -> [STOP] -> [P1 -> P2 -> P3 -> P4]

1033 MINIMUM SPECIALE WEERGAVE WERKELIJKE WAARDE 57 (2.2.46, 2.9.29)

1034 MAXIMUM SPECIALE WEERGAVE WERKELIJKE WAARDE 57 (2.2.47, 2.9.30)

1035 DECIMALEN SPECIALE WEERGAVE WERKELIJKE WAARDE 57 (2.2.48, 2.9.31)

1036 EENHEID SPECIALE WEERGAVE WERKELIJKE WAARDE 57 (2.2.49, 2.9.32)

De parameters Speciaal display werkelijke waarde worden gebruikt om het signaal werkelijke waarde om te zetten en weer te geven op een manier die informatiever is voor de gebruiker.

De parameters Speciaal display werkelijke waarde zijn beschikbaar in de applicaties PID-besturing en Pomp- en ventilatorbesturing.

VOORBEELD:

Het signaal werkelijke waarde dat vanaf een sensor (in mA) is verzonden, toont de hoeveelheid afvalwater die per seconde vanuit een tank wordt gepompt. Het signaalbereik is

0(4)–20 mA. In plaats van de werkelijke signaalwaarde (in mA) wilt u de hoeveelheid gepompt water in m³/s weergeven. U kunt hiervoor een waarde instellen in parameter ID1033 die overeenkomt met het minimale signaalniveau (0/4 mA) en een waarde die overeenkomt met het maximale signaalniveau (20 mA) in parameter ID1034. Het aantal decimalen kunt u instellen met parameter ID1035 en de eenheid (m³/s) met parameter ID1036. Het niveau van het signaal werkelijke waarde wordt vervolgens geschaald tussen de ingestelde minimum- en maximumwaarden en weergegeven in de geselecteerde eenheid.

De volgende eenheden kunnen worden geselecteerd (parameter ID1036):

Tabel 194: Selecteerbare waarden voor Speciaal display werkelijke waarde

Waarde	Eenheid	Op bedieningspaneel
0	Niet gebruikt	
1	%	%
2	°C	°C
3	m	m
4	bar	bar
5	mbar	mbar
6	Pa	Pa
7	kPa	kPa
8	PSI	PSI
9	m/s	m/s
10	l/s	l/s
11	l/min	l/m
12	l/u	l/u
13	m ³ /s	m ³ /s
14	m ³ /min	m ³ /m
15	m ³ /u	m ³ /u
16	°F	°F
17	ft	ft
18	gal/s	GPS
19	gal/min	GPM
20	gal/u	GPU
21	ft ³ /s	CFS
22	ft ³ /min	CFM
23	ft ³ /u	CFU
24	A	A
25	V	V
26	W	W

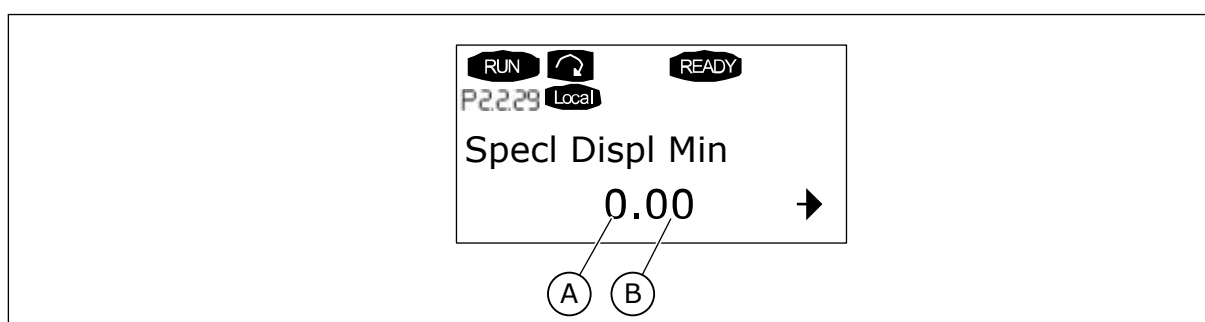
Tabel 194: Selecteerbare waarden voor Speciaal display werkelijke waarde

Waarde	Eenheid	Op bedieningspaneel
27	kW	kW
28	Pk	Pk
29 *	Inch	Inch

* = Alleen geldig voor applicatie 5 (Applicatie PID-besturing).

**AANWIJZING!**

Het maximaal aantal tekens dat op het bedieningspaneel kan worden getoond is 4. Dit betekent dat de weergave van de eenheid op het bedieningspaneel in sommige gevallen niet aan de normen voldoet.



Afb. 89: Voorbeeld display

A. Werkelijke waarde minimum (maximum) B. Aantal decimalen

1080 DC-REMSTROOM NA STOP 6 (2.4.14)

In de applicatie Multifunctioneel bepaalt deze parameter de stroom die in de stoptoestand op de motor wordt aangebracht als de parameter ID416 actief is. In alle andere applicaties wordt deze waarde op een tiende van de DC-remstroom ingesteld.

De parameter is alleen beschikbaar voor NXP-aandrijvingen.

1081 SELECTIE FOLLOWER-REFERENTIE 6 (2.11.3)

Hiermee kunt u de toerentalreferentie voor de follower-frequentieregelaar selecteren.

Tabel 195: Selecties voor parameter ID1081

Nummer optie	Functie	Beschrijving
0	Analoge ingang 1 (AI1)	Zie ID377.
1	Analoge ingang 2 (AI2)	Zie ID388.
2	AI1+AI2	
3	AI1-AI2	
4	AI2-AI1	
5	AI1*AI2	
6	AI1 joystick	
7	AI2 joystick	
8	Paneelreferentie (R3.2)	
9	Veldbusreferentie	
10	Potentiometer referentie, bestuurd via ID418 (WAAR=toename) en ID417 (WAAR=afname)	
11	AI1 of AI2 (laagste van beide)	
12	AI1 of AI2 (hoogste van beide)	
13	Maximumfrequentie ID102 (alleen aanbevolen bij koppeling)	
14	Selectie AI1/AI2	Zie ID422.
15	Encoder 1 (AI ingang C.1)	
16	Encoder 2 (met OPTA7-toerentalsynchronisatie, alleen NXP AI ingang C.3)	
17	Masterreferentie	
18	Master Ramp Uit (standaard)	

1082 RESPONS BIJ SYSTEEMBUSCOMMUNICATIEFOUT 6 (2.7.30)

Hiermee kunt u de actie instellen als het heartbeatsignaal van de systeembus ontbreekt.

Tabel 196: Selecties voor parameter ID1082

Nummer optie	Naam optie	Beschrijving
0	Geen reactie	
1	Waarschuwing	
2	Fout, stopmodus na fout volgens ID506	
3	Fout, stopmodus na fout altijd via uitloop	

1083 SELECTIE FOLLOWER-KOPPELREFERENTIE 6 (2.11.4)

Hiermee kunt u de koppelreferentie voor de follower-frequentieregelaar selecteren.

1084 BESTURINGSOPTIES 6 (2.4.19)

De parameter is alleen beschikbaar voor NXP-aandrijvingen.

Tabel 197: Selecties voor parameter ID1084

Nummer optie	Naam optie	Beschrijving
b0	Deactiveert encoderfout	
b1	Bijwerken rampgenerator als Motorbesturingsmodus wijzigt van Koppelbesturing (4) in Toerentalbesturing (3)	
b2	RampOmhoog; gebruik acceleratieramp (voor closed-loop-koppelregeling)	
b3	RampOmlaag; gebruik decele- ratieramp (voor closed-loop- koppelregeling)	
b4	VolgHuidige; volg werkelijke toerentalwaarde binnen VensterPos/NegBreedte (voor closed-loopkoppelregeling)	
b5	Tijdconstante Rampstop forceren; bij stopaanvraag forceert de toerentallimiet de motor te stoppen	
b6	Gereserveerd	
b7	Deactiveert verlaging schakelfrequentie	
b8	Deactiveert parameter Vergrendeling runtoestandparameter	
b9	Gereserveerd	
b10	Inversie vertraagde digitale uitgang 1	
b11	Inversie vertraagde digitale uitgang 2	

1085 STROOMLIMIET REM AAN/UIT 6 (2.3.4.16)

De mechanische rem sluit direct als de motorstroom onder deze waarde zakt.

Deze parameter is alleen beschikbaar voor NXP-frequentieregelaars.

1087 SCHALING VAN GENERATORKOPPELLIMIET 6 (2.2.6.6)**Tabel 198: Selecties voor parameter ID1087**

Nummer optie	Naam optie	Beschrijving
0	Parameter	
1	AI1	
2	AI2	
3	AI3	
4	AI4	
5	Schaling VB-limiet	

Met dit signaal kunt u het maximale motorgeneratorkoppel aanpassen tussen 0 en de maximale limiet die is ingesteld met parameter ID1288. Een nulniveau bij de analoge ingang betekent dat de generatorkoppellimiet nul bedraagt. Deze parameter is alleen beschikbaar voor NXP-frequentieregelaars.

1088 SCHALING VAN GENERATORVERMOGENSLIMIET 6 (2.2.6.8)**Tabel 199: Selecties voor parameter ID1088**

Nummer optie	Naam optie	Beschrijving
0	Parameter	
1	AI1	
2	AI2	
3	AI3	
4	AI4	
5	Schaling VB-limiet	

Met dit signaal kunt u het maximale motorgeneratorkoppel aanpassen tussen 0 en de maximale limiet ingesteld met parameter ID1290. Deze parameter is alleen beschikbaar in de closed-loopbesturingsmodus. Een nulniveau bij de analoge ingang betekent dat de generatorvermogenslimiet nul bedraagt.

1089 FOLLOWER-STOPFUNCTIE 6 (2.11.2)

Bepaalt hoe de follower-frequentieregelaar stopt (wanneer de geselecteerde follower-referentie niet de ramp van de master is, parameter ID1081, selectie 18).

Tabel 200: Selecties voor parameter ID1089

Nummer optie	Naam optie	Beschrijving
0	Uitloop, follower behoudt besturing zelfs als de master bij fout is gestopt	
1	Ramping, follower behoudt besturing zelfs als de master bij fout is gestopt	
2	Als master; follower volgt de master	

1090 ENCODERTELLER RESETTEN 6 (2.2.7.29)

Zet de bewakingswaarden Ashoek en Asrotatie op nul terug. Zie *Tabel 44 Controlewaarden, NXS-frequentieregelaars*.

De parameter is alleen beschikbaar voor NXP-aandrijvingen.

1092 MASTER/FOLLOWER-MODUS 26 (2.2.7.31)

Hiermee selecteert u de digitale ingang om de tweede master/follower-modus te activeren die met parameter ID1093 is geselecteerd. De parameter is alleen beschikbaar voor NXP-aandrijvingen.

1093 SELECTIE MASTER/FOLLOWER-MODUS 2 6 (2.11.7)

Hiermee selecteert u master/follower-modus 2 die wordt gebruikt als de DI actief is. Als follower is geselecteerd, wordt de run-aanvraagopdracht bewaakt vanaf de master en worden alle overige referenties geselecteerd door parameters.

Tabel 201: Selecties voor parameter ID1093

Nummer optie	Naam optie	Beschrijving
0	SingleDrive	
1	Master	
2	Follower	

1209 BEVESTIGING INGANGSSCHAKELAAR 6 (2.2.7.32)

Hiermee selecteert u de digitale ingang voor het bevestigen van de status van de ingangsschakelaar. De ingangsschakelaar is doorgaans een schakelautomaat of magneetschakelaar waarmee het vermogen aan de frequentieregelaar wordt geleverd. Als de bevestiging van de ingangsschakelaar ontbreekt, wordt de frequentieregelaar uitgeschakeld met de fout Ingangsschakelaar open (F64). De parameter is alleen beschikbaar voor NXP-aandrijvingen.

1210 BEVESTIGING EXTERNE REM 6 (2.2.7.24)

Sluit dit digitale ingangssignaal aan op een hulpcontact van de mechanische rem. Als de opdracht is gegeven om de rem te openen maar het contact van de remkoppeling niet binnen de ingestelde tijd sluit, treedt foutcode 58 voor de mechanische rem op. De parameter is alleen beschikbaar voor NXP-aandrijvingen.

1213 NOODSTOP 6 (2.2.7.30)

Hieraan merkt de aandrijving dat de machine door het externe noodstopcircuit is gestopt. Selecteer de digitale ingang om het noodstopingangssignaal naar de aandrijving te activeren. Als het signaal van de digitale ingang te laag is, stopt de aandrijving conform de instelling van de Noodstopmodus ID1276 en wordt de waarschuwingscode A63 weergegeven.

De parameter is alleen beschikbaar voor NXP-aandrijvingen.

1217 ID-BIT VRIJE DO1 6(P2.3.1.6)

Hiermee selecteert u het signaal voor besturing van de DO. De parameter moet worden ingesteld in de indeling xxxx.yy, waarbij xxxx het ID-nummer van het signaal en yy het bitnummer is. De waarde voor DO-besturing is bijvoorbeeld 43.06. 43 is het ID-nummer van het statuswoord. De digitale uitgang is dus AAN als het bitnummer van het statuswoord (ID-nummer 43) 06 is, d.w.z. dat Vrijgave is ingeschakeld.

1218 DC GEREED-PULS 6 (2.3.3.29)

DC laden. Gebruikt voor het laden van de inverter drive via een ingangsschakelaar. Als de DC-spanning hoger is dan het laadniveau, wordt er een pulstrein van 2 seconden gegenereerd om de ingangsschakelaar te sluiten. De pulstrein is UIT wanneer de bevestiging van de ingangsschakelaar hoog is. De parameter is alleen beschikbaar voor NXP-aandrijvingen.

1239 VERTRAGINGSREFERENTIE 1 6 (2.4.15)**1240 VERTRAGINGSREFERENTIE 2 6 (2.4.16)**

Met deze parameters kunt u de frequentiereferentie instellen als vertraging is geactiveerd.

De parameter is alleen beschikbaar voor NXP-aandrijvingen.

1241 TOERENTALVERDELING 6 (2.11.5)

Hiermee stelt u het percentage in voor de uiterste toerentalreferentie vanaf de ontvangen toerentalreferentie.

FILTERTIJD KOPPELREFERENTIE 6 (2.10.10)

De filtertijd voor de koppelreferentie.

1248 BELASTINGVERDELING 6 (2.11.6)

Hiermee stelt u het percentage in voor de uiterste koppelreferentie vanaf de ontvangen koppelreferentie.

1250 FLUXREFERENTIE 6 (2.6.23.32)

Hiermee stelt u in hoeveel magnetiseringsstroom er wordt gebruikt.

1252 TOERENTALSTAP 6 (2.6.15.1, 2.6.25.25)

NCDrive-parameter voor het aanpassen van de toerentalregeling. Zie voor meer informatie NCDrive Tools: Step response. Met dit programma kunt u een stapwaarde aan een toerentalreferentie toewijzen na een rampregeling.

1253 KOPPELSTAP 6 (2.6.25.26)

NCDrive-parameter voor het aanpassen van de koppelregelaar. Zie voor meer informatie NCDrive Tools: Step response. Met dit programma kunt u een stap aan een koppelreferentie toewijzen.

1257 VERTRAGINGSRAMP 6 (2.4.17)

De acceleratie- en deceleratietijd wanneer de functie Vertraging actief is.

De parameter is alleen beschikbaar voor NXP-aandrijvingen.

1276 NOODSTOPMODUS 6 (2.4.18)

Hiermee bepaalt u de actie als de IO-noodstopingang afneemt. De parameter is alleen beschikbaar voor NXP-aandrijvingen.

Tabel 202: Selecties voor parameter ID1276

Nummer optie	Naam optie	Beschrijving
0	Stop uitloop	
1	Stop ramping	

1278 KOPPELTOERENTALLIMIET, CLOSED LOOP 6 (2.10.6)

Met deze parameter kunt u de maximumfrequentie van de koppelregeling selecteren.

Tabel 203: Selecties voor parameter ID1278

Nummer optie	Naam optie	Beschrijving
0	Closed-looptoerentalregeling	
1	Positieve en negatieve frequentielimiet	
2	Uitvoer rampgenerator [-/+]	
3	Negatieve frequentielimiet – uitvoer rampgenerator	
4	Uitvoer rampgenerator – positieve frequentielimiet	
5	Uitvoer rampgenerator met venster	
6	0 – uitvoer rampgenerator	
7	Uitvoer rampgenerator met venster en aan/uit-limieten	

Zie ID644 voor de selectie van deze parameter in NXS-frequentieregelaars.

1285 POSITIEVE FREQUENTIELIMIET 6 (2.6.20)

Maximumfrequentielimiet van de frequentieregelaar. De parameter is alleen beschikbaar voor NXP-aandrijvingen.

1286 NEGATIEVE FREQUENTIELIMIET 6 (2.6.19)

Minimumfrequentielimiet van de frequentieregelaar. De parameter is alleen beschikbaar voor NXP-aandrijvingen.

1287 MOTORKOPPELLIMIET 6 (2.6.22)

Het maximumkoppel aan motorzijde. De parameter is alleen beschikbaar voor NXP-aandrijvingen.

1288 GENERATORKOPPELLIMIET 6 (2.6.21)

Het maximumkoppel aan generatorzijde. De parameter is alleen beschikbaar voor NXP-aandrijvingen.

1289 MOTORVERMOGENSLIMIET 6 (2.6.23.20)

Het maximumvermogen aan generatorzijde. Alleen voor Gesloten loop regelingsmodus.

1290 GENERATORVERMOGENSLIMIET 6 (2.6.23.19)

Het maximumvermogen aan motorzijde. Alleen voor Gesloten loop regelingsmodus.

1316 RESPONS OP REMFOUT 6 (2.7.28)

Hiermee bepaalt u de actie als er een remfout wordt waargenomen.

Tabel 204: Selecties voor parameter ID1316

Nummer optie	Naam optie	Beschrijving
0	Geen reactie	
1	Waarschuwing	
2	Fout, stopmodus na fout volgens ID506	
3	Fout, stopmodus na fout altijd via uitloop	

1317 REMFOUTVERTRAGING 6 (2.7.29)

De vertraging voor de remfout (F58) is geactiveerd. Gebruikt bij een mechanische vertraging in de rem. Zie parameter ID1210.

1324 SELECTIE MASTER/FOLLOWER 6 (2.11.1)

Hiermee selecteert u de master/follower-modus. Als de waarde follower is geselecteerd, wordt de run-aanvraagopdracht bewaakt vanaf de master. Alle overige referenties worden door parameters geselecteerd.

Tabel 205: Selecties voor parameter ID1324

Nummer optie	Naam optie	Beschrijving
0	SingleDrive	
1	Master	
2	Follower	

1352 SYSTEEMBUSFOUTVERTRAGING 6 (2.7.31)

Hiermee bepaalt u de vertraging voor het genereren van de fout als het heartbeatsignaal ontbreekt.

1355 T/M 1369 FLUX 10-150% 6 (2.6.25.1 T/M 2.6.25.15)

Motorspanning overeenkomend met 10-150% van de flux als percentage van de nominale fluxspanning.

1385 ID BIT VRIJE DO2 6 (P2.3.2.6)

Hiermee selecteert u het signaal voor besturing van de DO. De parameter moet worden ingesteld in de indeling xxxx.yy, waarbij xxxx het ID-nummer van het signaal en yy het bitnummer is. De waarde voor DO-besturing is bijvoorbeeld 43.06. 43 is het ID-nummer van het statuswoord. De digitale uitgang is dus AAN als het bitnummer van het statuswoord (ID-nummer 43) 06 is, d.w.z. dat Vrijgave is ingeschakeld.

1401 STOPTOESTAND FLUX 6 (2.6.23.24)

De hoeveelheid flux als percentage van de nominale motorflux die in de motor wordt gehandhaafd nadat de frequentieregelaar is gestopt. De flux wordt gehandhaafd voor de duur die is ingesteld in parameter ID1402. Deze parameter kan alleen in de motorbesturingsmodus (closed-loop) worden gebruikt.

1402 UITSCHAKELVERTRAGING FLUX 6 (2.6.23.23)

De flux die is ingesteld in parameter ID1401 wordt voor de ingestelde duur in de motor gehandhaafd nadat de frequentieregelaar is gestopt. Deze functie wordt gebruikt om eerder het volledige motorkoppel ter beschikking te hebben.

Tabel 206: Selecties voor parameter ID1402

Nummer optie	Naam optie	Beschrijving
0	Geen flux nadat de motor is gestopt.	
>0	De uitschakelvertraging flux in seconden.	
<0	De flux wordt na de stop in de motor gehandhaafd totdat de volgende run-aanvraag naar de frequentieregelaar is gestuurd.	

1412 KOPPELSTABILISATIEVERSTERKING 6 (2.6.26.1)

Extra versterking voor de koppelstabilisatie bij nul frequentie.

1413 KOPPELSTABILISATIEDEMPING 6 (2.6.26.2)

Met deze parameter stelt u de tijdconstante voor de koppelstabilisatie in. Hoe hoger de parameterwaarde, hoe de kleiner de tijdconstante.

Als een PMS-motor in de Open loop regelingsmodus wordt gebruikt, is het raadzaam om in plaats van 1000 de waarde 980 voor deze parameter te gebruiken.

1414 KOPPELSTABILISATIEVERSTERKING OP VELDVERZWAKKINGSPUNT 6 (2.6.26.3)

De algemene versterking voor de koppelstabilisatie.

1420 OPSTARTBLOKKERING 6 (2.2.7.25)

Deze parameter is ingeschakeld als het circuit 'Opstartblokkering' wordt gebruikt om de gatepulsen te onderdrukken. De parameter is alleen beschikbaar voor NXP-aandrijvingen.

1424 HERSTARTVERTRAGING 6 (2.6.17)

De vertragingstijd waarin de frequentieregelaar na een stop met uitloop niet kan worden herstart. De tijd kan worden ingesteld tot 60,000 seconden. De Gesloten loop regelingsmodus gebruikt een andere vertraging.

**AANWIJZING!**

Deze functie is niet beschikbaar als de vliegende start voor de startfunctie (ID505) is geselecteerd.

De parameter is alleen beschikbaar voor NXP-aandrijvingen.

1516 TYPE MODULATOR 6 (2.4.20)

Selecteer het type modulator. Voor sommige toepassingen is een softwaremodulator vereist.

Nummer optie	Naam optie	Beschrijving
0	ASIC-modulator	<p>Een klassieke injectie op de derde harmonische. Het spectrum is iets beter in vergelijking met softwaremodulator 1.</p> <p>AANWIJZING!</p> <p>Een ASIC-modulator kan niet worden gebruikt met DriveSynch of PMS-motoren met een incrementele encoder.</p>
1	Softwaremodulator 1	<p>Symmetrische vectormodulator met symmetrische nulvectors. Zorgt voor minder stroomvervorming dan bij softwaremodulator 2 als verhoging wordt gebruikt.</p> <p>AANWIJZING!</p> <p>Aanbevolen voor DriveSynch-motoren (standaard ingesteld wanneer DS wordt geactiveerd) en verplicht bij PMS-motoren met een incrementele encoder.</p>

1536 FOLLOWER-FOUT 6 (2.11.8)

Hiermee selecteert u de respons van de master-frequentieregelaar als er een fout in een van de follower-frequentieregelaars optreedt. Als een van de frequentieregelaars wordt uitgeschakeld, verzendt de master-frequentieregelaar voor diagnostische doeleinden een opdracht om de datalogger van alle frequentieregelaars in te schakelen.

Tabel 207: Selecties voor parameter ID1536

Nummer optie	Naam optie	Beschrijving
0	Geen reactie	
1	Waarschuwing	
2	Fout, stopmodus na fout volgens Stopfunctie	

1550 STABILISATIEVERSTERKING FLUXCIRKEL 6 (2.6.26.5)

Versterking van fluxcirkelstabilisatie (0–32766)

1551 TIJDCONSTANTE FLUXSTABILISATIE 6 (2.6.26.6)

Filtercoëfficiënt van stabilisatie vaststellingsstroom.

1552 TIJDCONSTANTE SPANNINGSTABILISATIE 6 (2.6.26.11)

Demping van spanningsstabilisatie, (0–1000).

1553 SPANNINGSSTABILISATIELIMIET 6 (2.6.26.11)

Met deze parameter stelt u de limieten in voor de spanningsstabilisatoruitgang, d.w.z. de maximum- en minimumwaarde voor de correctieduur df in Frequentieschaal.

1566 POLARITEITSPULSSTROOM 6 (P2.6.24.5)

Deze parameter bepaalt het stroomniveau voor controle van de magneetpoolrichting tijdens de starthoekidentificatie (P2.6.24.3). Een waarde van 0 betekent dat het interne stroomniveau wordt gebruikt. Dit ligt meestal iets hoger dan de normale identificatiestroom die is ingesteld met P2.6.24.4. Controle van de polarisatie-richting is zelden noodzakelijk omdat de juiste richting al wordt vastgesteld tijdens identificatie. Daarom kan deze functie in de meeste gevallen worden uitgeschakeld door een negatieve parameterwaarde in te stellen. Dit wordt specifiek aanbevolen wanneer er F1-fouten optreden tijdens identificatie.

1587 INVERSIE VERTRAAGDE D01 6 (P2.3.1.5)

Inverteert het vertraagde digitale uitgangssignaal 1.

1588 INVERSIE VERTRAAGDE D02 6 (P2.3.2.5)

Inverteert het vertraagde digitale uitgangssignaal 2.

1691 STARTHOEK-IDENTIFICATIEMODUS 6 (P2.6.24.3)

Identificatie van de starthoek, dat wil zeggen de aspositie van de rotormagneet ten opzichte van de U-fasemagneet op de stator, is nodig wanneer geen absolute encoder of incrementele encoder met z-puls wordt gebruikt. Deze functie bepaalt hoe de starthoek in deze gevallen wordt vastgesteld. De identificatietijd is afhankelijk van de elektrische specificaties van de motor, maar duurt gemiddeld 50–200 ms.

Bij gebruik van een absolute encoder wordt de starthoekwaarde direct van de encoder afgelezen. Als de positie in P2.6.24.2 een andere waarde dan nul heeft, wordt daarentegen automatisch de z-puls van de incrementele encoder gebruikt. Bij gebruik van absolute encoders mag P2.6.24.2 bovendien geen nul zijn omdat deze waarde wordt geïnterpreteerd als een niet uitgevoerde identificierun. De motor wordt dan niet wordt vrijgegeven tenzij het absolute kanaal wordt genegeerd door de starthoekidentificatie.

**AANWIJZING!**

Voor gebruik van deze functie moet Type modulator (P2.4.20) zijn ingesteld op een waarde > 0.

Tabel 208: Selecties voor parameter ID1691

Nummer optie	Naam optie	Beschrijving
0	Automatisch	Er wordt automatisch beslist of starthoekidentificatie moet worden uitgevoerd op basis van het type encoder dat op de frequentieregelaar is aangesloten. Dit is geschikt voor de meest voorkomende gevallen. Geschikt voor: OPT-A4-, OPT-A5-, OPT-A7- en OPT-AE-kaarten.
1	Gedwongen	Hierbij wordt de automatische logica van de frequentieregelaar genegeerd en wordt de starthoekidentificatie gedwongen ingeschakeld. Dit kan bijvoorbeeld worden gebruikt bij absolute encoders om absolute kanaalinformatie te negeren en toch de starthoekidentificatie te starten.
2	Bij inschakelen	Als starthoekidentificatie is ingeschakeld, wordt deze functie standaard herhaald bij elke start. Bij deze instelling wordt identificatie alleen uitgevoerd bij de eerste start na het inschakelen van de frequentieregelaar. Bij volgende starts wordt de hoek overgenomen van de encoderpulsteller.
10	Disabled	Stel deze waarde in wanneer de z-puls van de encoder wordt gebruikt voor starthoekidentificatie.

1693 I/F-STROOM 6 (P2.6.24.6)

De parameter I/f-stroom wordt gebruikt voor verschillende doelen.

I/F-BESTURING

Deze parameter bepaalt het stroomniveau tijdens I/f-besturing als percentage van de nominale motorstroom.

NULPOSITIE BIJ INCREMENTELE ENCODER MET Z-PULS

In de Closed Loop-besturingsmodus met encoder met z-puls bepaalt deze parameter tevens het gebruikte stroomniveau tijdens het starten, voordat de z-puls voor synchronisatie wordt ontvangen.

DC-STARWHOEKIDENTIFICATIE

Deze parameter bepaalt het DC-stroomniveau wanneer de starthoekidentificatietijd is ingesteld op een waarde groter dan nul. Zie P2.8.5.5 Starthoekidentificatietijd.

1720 LIMIETVERHOUDING KOPPELSTABILISATIE 6 (2.6.26.4)

Limiet van koppelstabilisatie-uitgang.

ID111 * ID1720 = Koppelstabilisatielimiet

1738 SPANNINGSSTABILISATIEVERSTERKING 6 (2.6.26.9)**1756 STARTSTROOM VOOR STARWHOEBEPALING 6 (P2.6.24.4)**

Deze parameter bepaalt het stroomniveau dat wordt gebruikt voor starthoekidentificatie. Het juiste niveau is afhankelijk van het gebruikte motortype. Meestal is 50% van de nominale motorstroom voldoende, maar afhankelijk van bijvoorbeeld het saturatieniveau van de motor kan een hogere stroom nodig zijn.

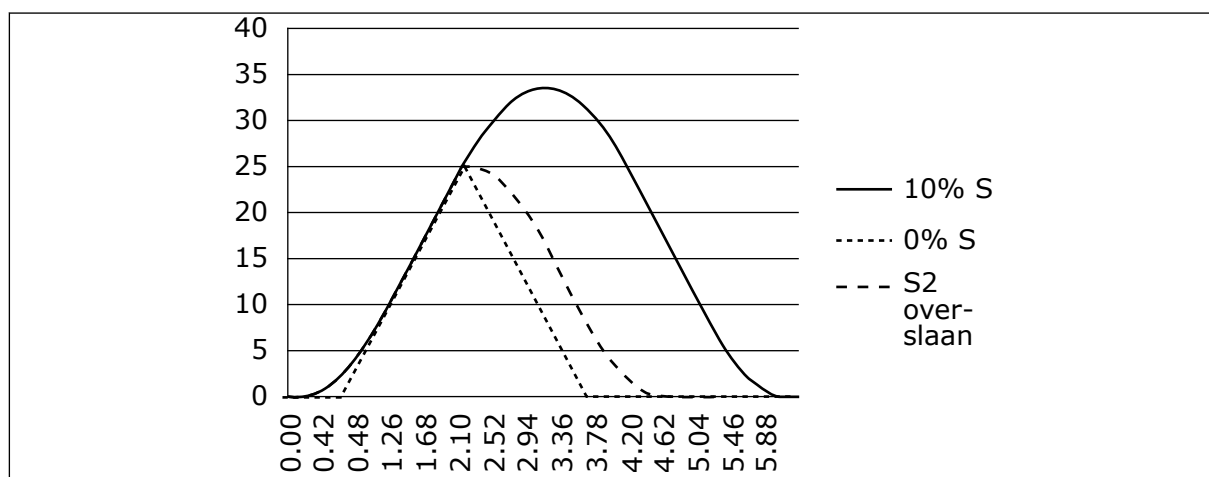
1790 I/F-BESTURINGSLIMIET 6 (P2.6.24.7)

Deze parameter bepaalt de frequentielimiet voor I/f-besturing als percentage van de nominale motorfrequentie. I/f-besturing wordt gebruikt als de frequentie onder deze grenswaarde ligt. De normale werking wordt hersteld zodra de frequentie de grenswaarde met ten minste 1 Hz overschrijdt.

1796 FLUXSTABILISATIECOËFFICIËNT 6 (2.6.26.8)**1797 FLUXSTABILISATIEVERSTERKING 6 (2.6.26.7)****1900 RAMPING; S2 OVERSLAAN 6 (P2.4.21)**

Deze functie wordt gebruikt om de tweede S-vormige afsnijdramp over te slaan (d.w.z. om een onnodige verhoging van het toerental – de vaste lijn in *Afb. 90 Ramping; S2 overslaan*– te

voorkomen) als de referentie wordt gewijzigd voordat het uiterste toerental wordt bereikt. S4 wordt ook overgeslagen als de referentie wordt verhoogd terwijl het toerental afneemt.



Afb. 90: Ramping; S2 overslaan

Tweede S-curve wordt overgeslagen als de referentie bij 25 Hz wordt gewijzigd.

8.1 BEDIENINGSPANEELPARAMETERS

In tegenstelling tot de bovenstaande parameters bevinden deze zich in menu M3 van het bedieningspaneel. De frequentie- en koppelreferentieparameters hebben geen ID-nummer.

114 STOPKNOP GEACTIVEERD (3.4, 3.6)

Als u de knop Stop wilt instellen als "hotspot" waarmee de aandrijving altijd wordt gestopt ongeacht de geselecteerde bedieningsplaats, stelt u deze parameter in op de waarde 1. Zie ook parameter ID125.

125 BEDIENINGSPLAATS (3.1)

Met deze parameter kan de actieve bedieningsplaats worden gewijzigd. Zie de gebruikershandleiding van het product voor meer informatie.

Als u de knop Start 3 seconden ingedrukt houdt, wordt het bedieningspaneel als actieve bedieningsplaats geselecteerd en wordt de runstatusinformatie (Run/stop, richting en referentie) gekopieerd.

Tabel 209: Selecties voor parameter ID125

Nummer optie	Naam optie	Beschrijving
0	Pc-besturing, geactiveerd door NCDrive	
1	I/O-klemmen	
2	Bedieningspaneel	
3	Veldbus	

123 DRAAIRICHTING BEDIENINGSPANEEL (3.3)**Tabel 210: Selecties voor parameter ID123**

Nummer optie	Naam optie	Beschrijving
0	Vooruit	de motor roteert voorwaarts als het bedieningspaneel de actieve bedieningsplaats is.
1	Achteruit	de motor roteert achterwaarts als het bedieningspaneel de actieve bedieningsplaats is.

Zie de gebruikershandleiding van het product voor meer informatie.

R3.2 BEDIENINGSPANEELREFERENTIE (3.2)

Met deze parameter kunt u de frequentiereferentie vanaf het bedieningspaneel aanpassen.

De uitgangsfrequentie kan als bedieningspaneelreferentie worden gekopieerd door de stopknop gedurende 3 seconden op een van de pagina's van menu M3 ingedrukt te houden. Zie de gebruikershandleiding van het product voor meer informatie.

167 PID-REFERENTIE 1 57 (3.4)

De paneelreferentie van de PID-regelaar kan op een waarde tussen 0 en 100% worden ingesteld. Deze referentiewaarde is de actieve PID-referentie als parameter ID332 = 2.

168 PID-REFERENTIE 2 57 (3.5)

De paneelreferentie 2 van de PID-regelaar kan op een waarde tussen 0 en 100% worden ingesteld. Deze referentie is actief als de waarde van de DIN5-functie=13 en het contact van DIN5 gesloten is.

R3.5 KOPPELREFERENTIE 6 (3.5)

Hier kunt u de koppelreferentie instellen tussen -300,0...300,0%.

8.2 MASTER/FOLLOWER-FUNCTIE (ALLEEN NXP)

De master/follower-functie is ontwikkeld voor toepassingen waarbij het systeem met verschillende NXP-frequentieregelaars werkt en de motorassen via onder andere tandwieloverbrengingen, kettingen en riemen aan elkaar zijn gekoppeld. Hierbij is het raadzaam om de closed-loopregelingsmodus te gebruiken.

De externe stuursignalen voor Start/Stop worden uitsluitend verbonden met de masteraandrijving. De toerental- en koppelreferenties evenals de regelingsmodi worden voor elke aandrijving afzonderlijk geselecteerd. De master stuurt de follower(s) via een systeembus. Het masterstation is doorgaans toerentalgestuurd, terwijl de andere aandrijvingen de koppel- of toerentalreferentie van de master volgen.

De koppelregeling van de follower moet worden gebruikt als de motorassen van de master- en followeraandrijvingen stevig aan elkaar zijn gekoppeld, bijvoorbeeld via een tandwieloverbrenging of ketting, zodat er geen toerentalverschillen tussen de aandrijvingen kunnen optreden. Het is raadzaam vensterbesturing te gebruiken als het toerental van de follower in de buurt van de master moet blijven.

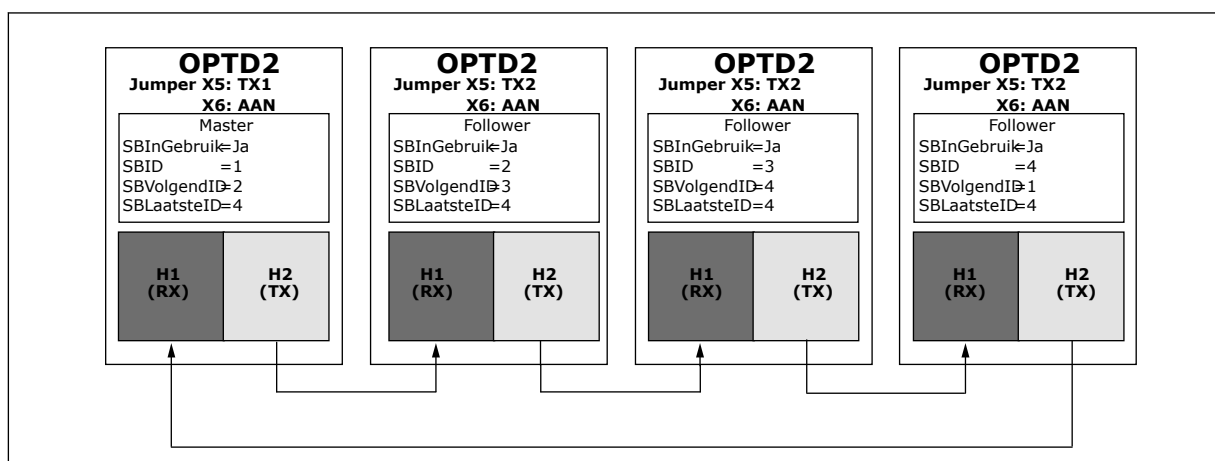
De toerentalregeling van de follower moet worden gebruikt als de nauwkeurigheid van het toerental minder belangrijk is. Voor een evenwichtige belasting is het in dergelijke gevallen raadzaam om in alle aandrijvingen last-drooping te gebruiken.

8.2.1 FYSIEKE VERBINDINGEN VAN DE MASTER/FOLLOWER-KOPPELING

In de onderstaande afbeeldingen bevindt de masteraandrijving zich aan de linkerkant en zijn alle andere aandrijvingen followers. De fysieke master/follower-verbinding kan tot stand worden gebracht met behulp van optiekaart OPTD2. Zie de handleiding van de Vacon NX I/O-kaart voor meer informatie.

8.2.2 GLASVEZELVERBINDING TUSSEN AC-FREQUENTIETREGELAARS MET OPTD2

De OPTD2-kaart in de master is op de standaardjumperposities ingesteld, d.w.z. X6:1-2, X5:1-2. Voor de followers moeten de jumperposities worden gewijzigd: X6:1-2, X5:2-3. Deze kaart biedt ondersteuning voor CAN-communicatie. Deze optie handig is voor het monitoren van meerdere aandrijvingen in combinatie met de pc-software NCDrive bij gebruik van Master/Follower-functies of lijnsystemen.



Afb. 91: Fysieke verbindingen van de systeembus met de OPTD2-kaart

Zie de handleiding van de Vacon NX I/O-kaart voor meer informatie over de parameters van de OPTD2-uitbreidingskaart.

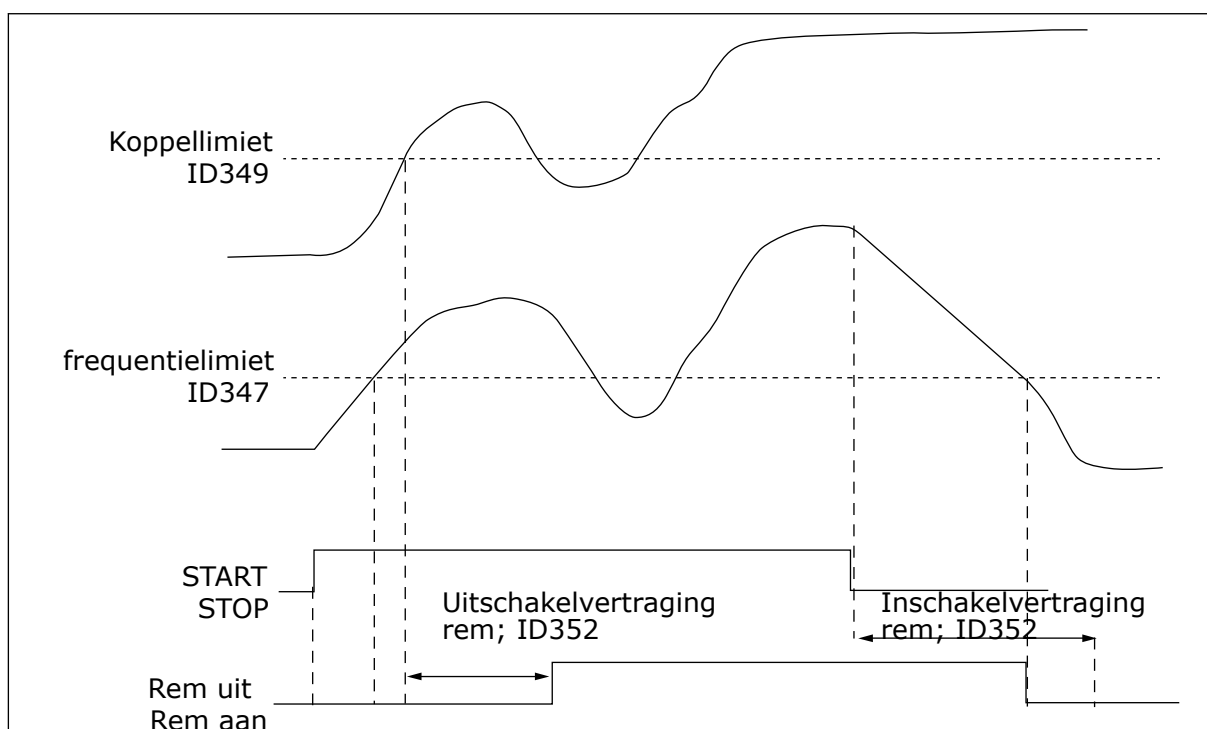
8.3 EXTERNE REMBESTURING MET EXTRA LIMIETEN (ID'S 315, 316, 346 T/M 349, 352, 353)

De externe rem die wordt gebruikt voor aanvullend remmen, kan worden geregeld met parameters ID315, ID316, ID346 t/m ID349 en ID352/ID353. U kunt de rem effectief regelen door de aan/uit-besturing van de rem te selecteren, de frequentie of koppellimieten waarop de rem moet reageren in te stellen en de aan/uit-vertragingen van de rem in te stellen.



AANWIJZING!

Tijdens een identificierun (zie parameter ID631) is de rembesturing uitgeschakeld.



Afb. 92: Rembesturing met extra limieten

In 21 hierboven is de rembesturing ingesteld om te reageren op zowel de koppel- (parameter ID349) als de frequentiebewakingslimiet (ID347). Daarnaast wordt dezelfde frequentielimiet gebruikt voor de Aan/uit-besturing van de rem door parameter ID346 de waarde 4 te geven. Het is tevens mogelijk om twee verschillende frequentielimieten te gebruiken. In dat geval moet u parameters ID315 en ID346 de waarde 3 geven.

Rem uit: Voor het uitschakelen van de rem moet aan drie voorwaarden worden voldaan: 1) de frequentieregelaar moet zich in de runtoestand bevinden, 2) het koppel moet hoger zijn dan de ingestelde limiet (indien gebruikt) en 3) de uitgangsfrequentie moet hoger zijn dan de ingestelde limiet (indien gebruikt).

Rem aan: Met de stopopdracht wordt de uitschakelvertraging van de rem geactiveerd en de rem wordt uitgeschakeld wanneer de uitgangsfrequentie onder de ingestelde limiet (ID315 of

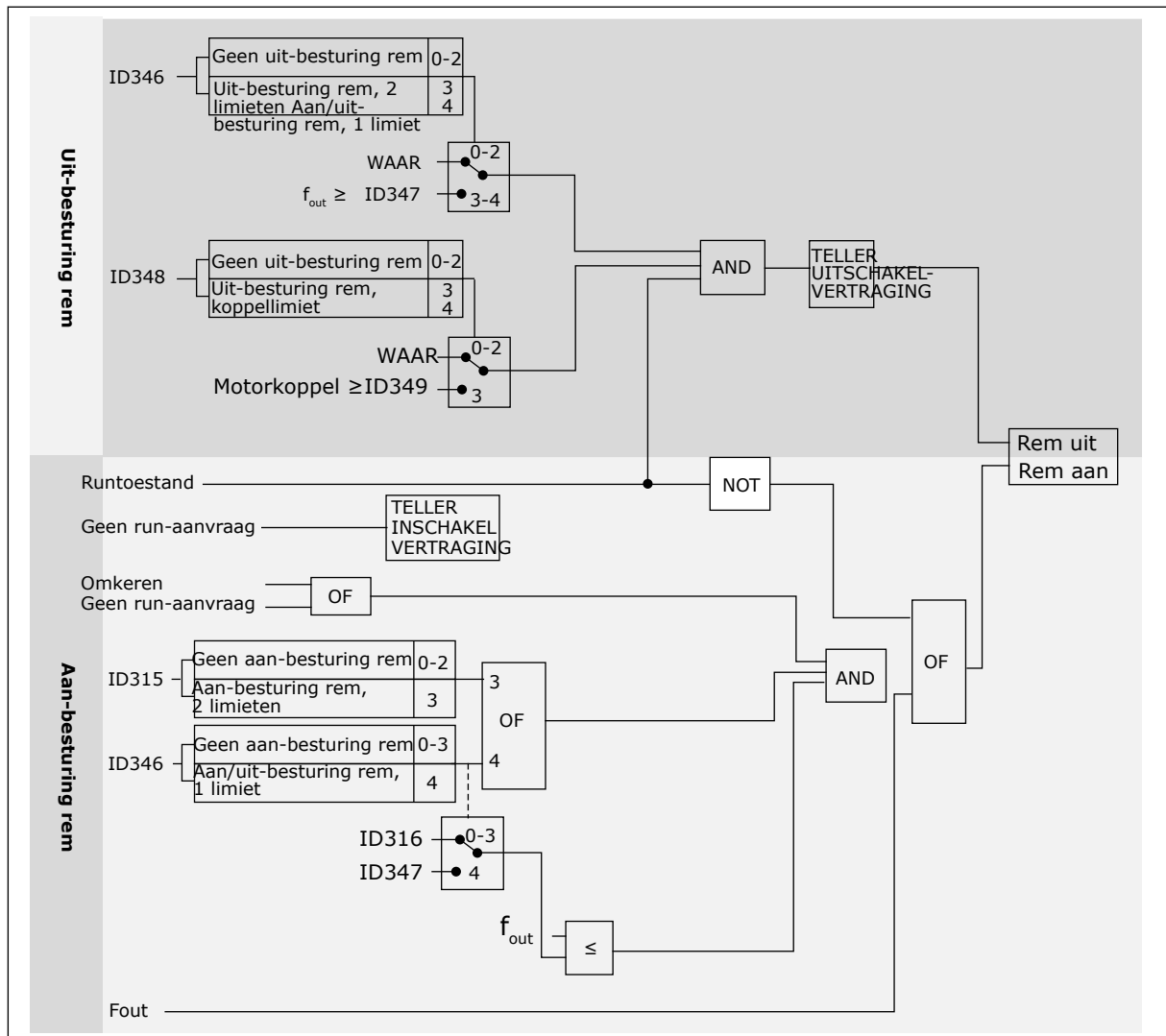
ID346) uitkomt. Als voorzorgsmaatregel wordt de rem uiterlijk gesloten wanneer de inschakelvertraging van de rem verloopt.



AANWIJZING!

Bij een fout of stoptoestand wordt de rem onmiddellijk zonder vertraging gesloten.

Om beschadiging aan de rem te voorkomen is het sterk aan te raden de inschakelvertraging van de rem zodanig in te stellen dat deze hoger uitkomt dan de rampingtijd.



Afb. 93: Rembesturingslogica

Als u de master/follower-functie gebruikt, opent de follower-frequentieregelaar de rem op hetzelfde moment als de master, zelfs als er niet aan de vereisten voor het openen van de rem van de follower worden voldaan.

8.4 PARAMETERS VOOR THERMISCHE MOTORBEVEILIGING (ID'S 704 T/M 708)

De thermische motorbeveiliging voorkomt dat de motor oververhit raakt.

De AC-frequentieregelaar kan een stroom leveren die groter is dan de nominale stroom. Deze hoge stroom kan nodig zijn voor de belasting en moet gebruikt kunnen worden. Maar onder deze omstandigheden bestaat er echter een kans op thermische overbelasting. Bij lage frequenties is het risico groter. Bij lage frequenties nemen het koeffect en de capaciteit van de motor af. Als de motor is voorzien van een externe ventilator, is de belastingreductie bij lage toerentallen klein.

De thermische motorbeveiliging is gebaseerd op berekeningen. De beschermingsfunctie berekent de belasting van de motor op basis van de uitgangsstroom van de frequentieregelaar. Als de besturingskaart niet van stroom is voorzien, worden de berekeningen gereset.

De thermische motorbeveiliging kan met parameters worden aangepast. De thermische stroom IT bepaalt de belastingsstroom waarboven de motor wordt overbelast. Deze stroomlimiet is een functie van de uitgangsfrequentie.

De thermische fase van de motor kan worden gecontroleerd op het display van het bedieningspaneel. Zie de gebruikershandleiding van het product.

**AANWIJZING!**

Als u lange motorkabels gebruikt (max. 100 m) in combinatie met kleine frequentieregelaars ($\leq 1,5$ kW), kan de motorstroom die wordt gemeten bij de frequentieregelaar, veel hoger zijn dan de werkelijke motorstroom. Dat is omdat er capacatieve stromen optreden in de motorkabel.

**LET OP!**

Zorg dat de luchtstroom langs de motor niet wordt geblokkeerd. Als de luchtstroom wordt geblokkeerd, kan deze functie de motor niet beschermen en kan de motor oververhit raken. Hierdoor kan de motor beschadigd raken.

8.5 PARAMETERS VOOR BESCHERMING BLOKKEREN (ID'S 709 T/M 712)

De beveiligingsfunctie tegen motorblokkering beschermt de motor tegen korte overbelastingen. Overbelasting kan bijvoorbeeld optreden wanneer de as stil komt te staan. U kunt de reactietijd van de beveiliging tegen motorblokkering korter in stellen dan de thermische motorbeveiliging.

De blokkeertoestand van de motor kan worden gedefinieerd met de parameters ID710 (Blokkeerstroom) en ID712 (Blokkeerfrequentielimiet). Als de stroom hoger is dan de grenswaarde en de uitgangsfrequentie lager is dan de grenswaarde, bevindt de motor zich in blokkeertoestand.

De blokkeerbeveiliging is een soort overstroombeveiliging.

**AANWIJZING!**

Als u lange motorkabels gebruikt (max. 100 m) in combinatie met kleine frequentieregelaars ($\leq 1,5$ kW), kan de motorstroom die wordt gemeten bij de frequentieregelaar, veel hoger zijn dan de werkelijke motorstroom. Dat is omdat er capacatieve stromen optreden in de motorkabel.

8.6 PARAMETERS VOOR BESCHERMING ONDERBELASTING (ID'S 713 T/M 716)

De onderbelastingsbeveiliging voor de motor zorgt ervoor dat de motor belast wordt wanneer de frequentieregelaar actief is. Als de belasting van de motor wegvalt, kunnen er problemen optreden. Zo kan dat bijvoorbeeld duiden op een gebroken aandrijfriem of een droge pomp.

U kunt de beveiliging tegen motoronderbelasting aanpassen met parameters ID714 (Veldverzwakkingsgebiedbelasting) en ID715 (Nulfrequentiebelasting). De onderbelastingscurve is een kwadratische curve tussen de nulfrequentie en het veldverzwakkingspunt. De bescherming is niet actief bij frequenties lager dan 5 Hz. Bij frequenties lager dan 5 Hz houdt de onderbelastingstijdteller de tijd ook niet bij.

De waarden van de parameters voor onderbelastingsbeveiliging worden ingesteld als percentage van het nominale motorkoppel. De schalingsverhouding van de interne koppelwaarde kunt u afleiden van de motortypeplaatgegevens, de nominale motorstroom en de nominale stroom van de frequentieregelaar IH. Als u een andere stroom gebruikt dan de nominale motorstroom, neemt de nauwkeurigheid van de berekening af.



AANWIJZING!

Als u lange motorkabels gebruikt (max. 100 m) in combinatie met kleine frequentieregelaars ($\leq 1,5$ kW), kan de motorstroom die wordt gemeten bij de frequentieregelaar, veel hoger zijn dan de werkelijke motorstroom. Dat is omdat er capacatieve stromen optreden in de motorkabel.

8.7 VELDBUSBESTURINGSPARAMETERS (ID'S 850 T/M 859)

De veldbusbesturingsparameters worden gebruikt als de frequentie of toerentalreferentie afkomstig is van de veldbus (Modbus, Profibus, DeviceNet etc.). Met Veldbus-data uit selecties 1–8 kunt u waarden bewaken vanaf de veldbus.

8.7.1 PROCESDATA UIT (SLAVE -> MASTER)

De veldbusmaster kan met behulp van de procesdatavariabelen de werkelijke waarden van de AC-frequentieregelaar uitlezen. In de applicaties Basis, Standaard, Lokaal/op afstand, Multi-toeren, PID-besturing en Pomp- en ventilatorbesturing worden de procesdata als volgt gebruikt:

Tabel 211: De standaardwaarden voor Procesdata uit via de veldbus.

Data	Standaardwaarde	Eenheid	Schaal	ID
Procesdata uit 1	Uitgangsfrequentie	Hz	0,01 Hz	1
Procesdata uit 2	Motortoerental	rpm	1 rpm	2
Procesdata uit 3	Motorstroom	A	0,1 A	45
Procesdata uit 4	Motorkoppel	%	0.1%	4
Procesdata uit 5	Motorvermogen	%	0.1%	5
Procesdata uit 6	Motorspanning	V	0,1 V	6
Procesdata uit 7	DC-spanning	V	1 V	7
Procesdata uit 8	Actieve foutcode	-	-	37

De Multi-purpose applicatie heeft voor alle procesdata een selectieparameter. De bewakingswaarden en aandrijvingsparameters kunnen worden geselecteerd met behulp van het identificatienummer. In de bovenstaande tabel zijn de standaardselecties opgenomen.

8.7.2 STROOMSCHALING BIJ DE VERSCHILLENDE UNITFORMATEN



AANWIJZING!

De bewakingswaarde ID45 (doorgaans in Procesdata UIT 3) wordt slechts met één decimaal gegeven.

Tabel 212: Stroomschaling bij de verschillende unitformaten

Spanning	Formaat	Schaal
208-240 VAC	NX_2 0001 - 0011	100-0,01 A
208-240 VAC	NX_2 0012 - 0420	10-0,1 A
380-500 VAC	NX_5 0003 - 0007	100-0,01 A
380-500 VAC	NX_5 0009 - 0300	10-0,1 A
380-500 VAC	NX_5 0385 -	1-1 A
525-690 VAC	NX_6 0004 - 0013	100-0,01 A
252-690 VAC	NX_6 0018 -	10-0,1 A

8.7.3 PROCESDATA IN (MASTER -> SLAVE)

Besturingswoord, Referentie en Procesdata worden binnen All in One-applicaties als volgt gebruikt:

Tabel 213: Applicaties Basis, Standaard, Lokaal/op afstand, Multi-toeren

Data	Waarde	Eenheid	Schaal
Referentie	Toerentalreferentie	%	0.01%
Besturingswoord	Start/Stop-commando Foutreset-commando	-	-
PD1 – PD8	Niet gebruikt	-	-

**AANWIJZING!**

De instellingen in de onderstaande tabel zijn de fabrieksinstellingen. Zie ook parametergroep G2.9.

Tabel 214: Applicatie Multi-purpose

Data	Waarde	Eenheid	Schaal
Referentie	Toerentalreferentie	%	0.01%
Besturingswoord	Start/Stop-commando Foutreset-commando	-	-
Procesdata IN 1	Koppelreferentie	%	0.1%
Procesdata IN 2	Vrije analoge ingang	%	0.01%
Procesdata IN 3	Aanpassing ingang	%	0.01%
PD3 – PD8	Niet gebruikt	-	-

Tabel 215: Applicaties PID-besturing en Pomp- en ventilatorbesturing

Data	Waarde	Eenheid	Schaal
Referentie	Toerentalreferentie	%	0.01%
Besturingswoord	Start/Stop-commando Foutreset-commando	-	-
Procesdata IN 1	Referentie voor PID-regelaar	%	0.01%
Procesdata IN 2	Actuele waarde 1 naar PID-regelaar	%	0.01%
Procesdata IN 3	Actuele waarde 2 naar PID-regelaar	%	0.01%
PD4 – PD8	Niet gebruikt	-	-

8.8 CLOSED-LOOPPARAMETERS (ID'S 612 T/M 621)

Selecteer de closed-loopbesturingsmodus door parameter ID600 de waarde 3 of 4 te geven.

De closed-loopbesturingsmodus (zie hoofdstuk *600 Motorbesturingsmodus 234567 (2.6.1)*) wordt gebruikt als verbeterde prestaties rond 0 Hz en hogere nauwkeurigheid van statische toerentallen bij hogere toerentallen vereist zijn. De closed-loopbesturingsmodus gaat uit van 'op rotorflux gebaseerde stroomvectorbesturing'. Op basis van dit besturingsprincipe worden fasestromen verdeeld in een deel koppelproducerende stroom en een deel magnetiseringsstroom. Op die manier kan de kooiankerinductiemotor worden bestuurd als een apart aangedreven DC-motor.



AANWIJZING!

Deze parameters kunnen alleen met een Vacon NXP-frequentieregelaar worden gebruikt.

VOORBEELD:

Motorbesturingsmodus = 3 (closed-looptoerentalregeling)

Dit is de gebruikelijke besturingsmodus als snelle responstijden, hoge nauwkeurigheid of gecontroleerd draaien bij nul frequenties vereist zijn. De encoderkaart moet zijn aangesloten op slot C van de besturingsunit. Stel de P/R-parameter (P7.3.1.1) van de encoder in. Laat draaien met open loop en controleer het toerental en de draairichting van de encoder (V7.3.2.2). Verwissel zo nodig de encoderdraden of -fasen van de motorkabels. Laat de motor niet draaien in geval van een onjuist encodertoerental. Programmeer parameter ID612 op de nullaststroom of voer de identificatierun uit zonder de motoras te belasten en stel parameter ID619 (Slipcorrectie) zodanig in dat de spanning net boven de lineaire U/f-curve ligt en de motorfrequentie op circa 66% van de nominale motorfrequentie. De parameter Nominale motortoerental (ID112) is van essentieel belang. De parameter Stroomlimiet (ID107) regelt het beschikbaar koppel lineair ten opzichte van de nominale motorstroom.

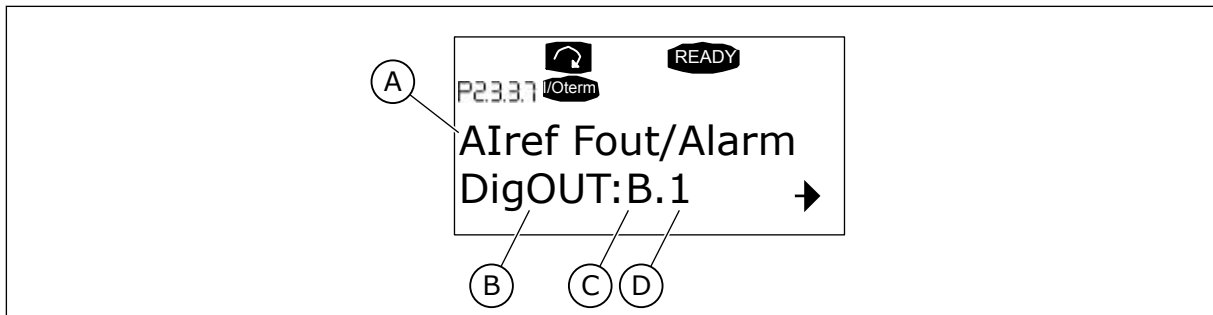
8.9 TTF-PROGRAMMERINGSPRINCIPE (TERMINAL TO FUNCTION)

Het programmeringsprincipe voor ingangs- en uitgangssignalen in de applicaties Multifunctioneel en Pomp- en ventilatorbesturing (en gedeeltelijk in de andere applicaties) verschilt van de conventionele methode die wordt gebruikt in andere Vacon NX-applicaties.

Bij de conventionele FTT-programmeringsmethode (Function to Terminal) is er een vaste ingang of uitgang waarvoor u een functie kunt selecteren. De bovenstaande applicaties gebruiken echter de TTF-programmeringsmethode (Terminal to Function) waarbij het programmeringsproces in omgekeerde richting wordt uitgevoerd: Functies worden getoond als parameters waarvoor de operator een bepaalde ingang/uitgang moet opgeven. Zie Waarschuwing in hoofdstuk 8.9.2 *Klemmen voor een bepaalde functie opgeven met het NCDrive-programma*.

8.9.1 INGANGEN/UITGANGEN VOOR EEN BEPAALDE BEDIENINGSPANEELFUNCTIE SELECTEREN

U kunt een bepaalde ingang of uitgang aan een bepaalde functie (parameter) koppelen door de parameter de gewenste waarde te geven. De waarde bestaat uit de kaartslot op de Vacon NX-besturingskaart (zie de gebruikershandleiding van het product) en het desbetreffende signaalnummer, zie hieronder.



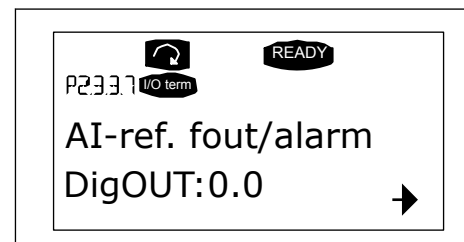
Afb. 94: Ingangen/uitgangen voor een bepaalde bedieningspaneelfunctie selecteren

- | | |
|-----------------|---------------|
| A. Naam functie | C. Slot |
| B. Type klemmen | D. Klemnummer |

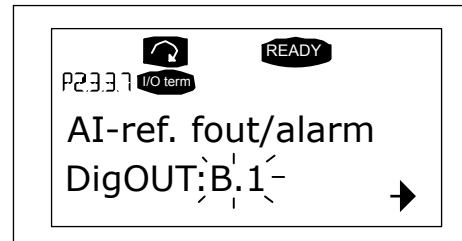
VOORBEELD

U wilt de digitale uitgangsfunctie Referentiefout/-waarschuwing (parameter 2.3.3.7) koppelen aan de digitale uitgang DO1 op de OPTA1-basiskaart (zie de gebruikershandleiding van het product).

- Ga naar de parameter 2.3.3.7 op het bedieningspaneel. Druk één keer op de rechtermenuknop om de bewerkingsmodus te openen. Aan de linkerkant van de waarderegel ziet u het type klemmen (DigIN, DigOUT, An.IN, An.OUT) en aan de rechterkant de huidige ingang/uitgang waaraan de functie is gekoppeld (B.3, A.2, etc.) of de waarde (0.#) indien deze niet is gekoppeld.

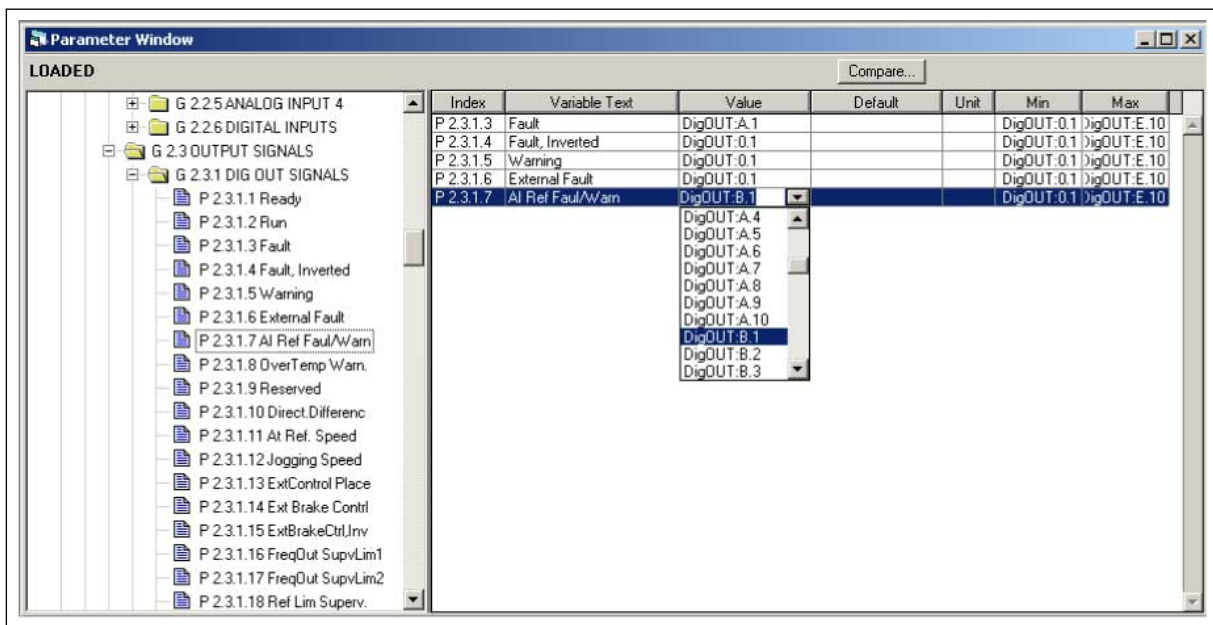


- 2 Als de waarde knippert, houdt u de browserknop omhoog of omlaag ingedrukt om het gewenste kaartslot en het gewenste signaalnummer te vinden. Het programma bladert vervolgens door de kaartslots, beginnend bij 0 en verder met A t/m E en de I/O-selectie van 1 t/m 10.
- 3 Als u de gewenste waarde hebt ingesteld, drukt u één keer op de knop 'Enter' om de wijziging te bevestigen.



8.9.2 KLEMMEN VOOR EEN BEPAALDE FUNCTIE OPGEVEN MET HET NCDRIVE-PROGRAMMA

Als u het NCDrive-programma gebruikt om parameters in te stellen, moet u op dezelfde manier als met het bedieningspaneel een koppeling tot stand brengen tussen de functie en de ingang/uitgang. U hoeft alleen de adrescode uit de vervolgkeuzelijst in de kolom Waarde te selecteren.



Afb. 95: Schermafbeelding van het NCDrive-programma; invoeren van de adrescode



LET OP!

Verbind NOOIT twee functies met dezelfde uitgang om onjuiste werkingen te voorkomen.

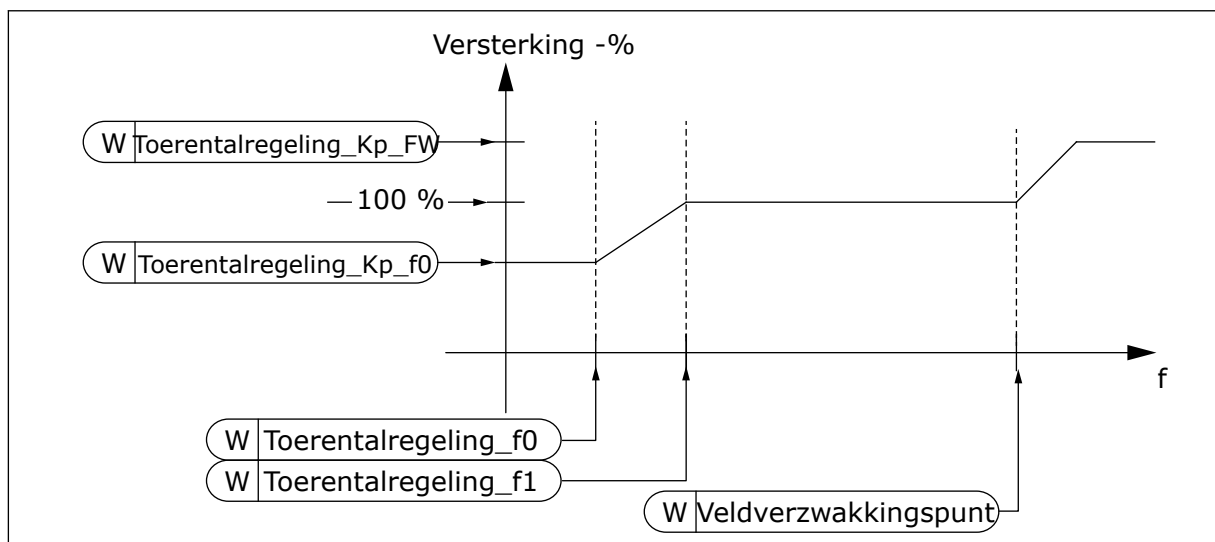
**AANWIJZING!**

In tegenstelling tot de uitgangen kunnen de ingangen niet in de runtoestand worden gewijzigd.

8.9.3 ONGEBRUIKTE INGANGEN/UITGANGEN INSTELLEN

U moet alle ongebruikte ingangen en uitgangen de kaartslotwaarde 0 en de waarde 1 voor het klemnummer geven. De waarde 0,1 is tevens de standaardwaarde voor de meeste functies. Als u echter de waarden van een digitaalingangssignaal wilt gebruiken, bijv. om te testen, kunt u de kaartslotwaarde instellen op 0 en het klemnummer op 2-10 om de ingang in te stellen op WAAR. Met andere woorden: waarde 1 komt overeen met een 'open contact' en waarden 2 t/m 10 met een 'gesloten contact'.

Als u analoge ingangen gebruikt, komt een waarde van 1 voor het klemnummer overeen met een signaalniveau van 0%, een waarde van 2 met 20%, een waarde van 3 met 30%, enzovoort. Een waarde van 10 voor het klemnummer komt overeen met een signaalniveau van 100%.

8.10 PARAMETERS VOOR TOERENTALREGELING (ALLEEN APPLICATIE 6)

Afb. 96: Adaptieve versterking toerentalregeling

1295 MINIMALE KOPPELVERSTERKING TOERENTALREGELING 6 (2.6.23.30)

De relatieve versterking als percentage van ID613 van de toerentalregeling als de koppelreferentie of de toerentalregelingsuitgang lager is dan de waarde van parameter ID1296. Deze parameter wordt doorgaans gebruikt om de toerentalregeling van een frequentieregelaar met overbrengingsspel te stabiliseren.

1296 MINIMUMKOPPEL TOERENTALREGELING 6 (2.6.23.29)

Het koppelreferentieniveau waaronder de versterking van de toerentalregeling wordt gewijzigd van ID613 in ID1295. Dit is een percentage van het nominale motorkoppel. De wijziging wordt gefilterd volgens parameter ID1297.

1297 MINIMALE FILTERTIJD KOPPEL TOERENTALREGELING 6 (2.6.23.31)

Filtertijd voor koppel wanneer voor de versterking van de toerentalregeling tussen ID613 en ID1295 wordt gewisseld afhankelijk van ID1296.

1298 VERSTERKING TOERENTALREGELING IN VELDVERZWAKKINGSGEBIED 6 (2.6.23.28)

De relatieve versterking van de toerentalregeling in het veldverzwakkingsgebied als percentage van parameter ID613.

1299 F0-VERSTERKING TOERENTALREGELING 6 (2.6.23.27)

De relatieve versterking van de toerentalregeling als percentage van parameter ID613 als het toerental zich onder het met ID1300 ingestelde niveau bevindt.

1300 F0-PUNT TOERENTALREGELING 6 (2.6.23.26)

Het toerentalniveau in Hz waaronder de versterking van de toerentalregeling gelijk is aan parameter ID1299.

1301 F1-PUNT TOERENTALREGELING 6 (2.6.23.25)

Het toerentalniveau in Hz waarboven de versterking van de toerentalregeling gelijk is aan parameter ID613. Op basis van het toerental dat in parameters ID1300 en ID1301 is ingesteld, wordt de versterking van de toerentalregeling lineair gewijzigd van parameter ID1299 tot ID613 en omgekeerd.

1304 VENSTER POSITIEF 6 (2.10.12)

Bepaalt de grootte van het venster in positieve richting ten opzichte van de eindtoerentalreferentie.

1305 VENSTER NEGATIEF 6 (2.10.11)

Bepaalt de grootte van het venster in negatieve richting ten opzichte van de eindtoerentalreferentie.

1306 LIMIET VENSTER POSITIEF UIT 6 (2.10.14)

Bepaalt de limiet positief uit van de toerentalregeling als deze het toerental terugbrengt binnen het venster.

1307 LIMIET VENSTER NEGATIEF UIT 6 (2.10.13)

Bepaalt de limiet negatief uit van de toerentalregeling als deze het toerental terugbrengt binnen het venster.

1311 FILTERTIJDCONSTANTE TOERENTALFOUT 6 (2.6.23.33)

Filtertijdconstante voor toerentalreferentie en actuele toerentalfout. Kan worden gebruikt voor het verwijderen van kleine storingen in het encodersignaal.

1382 UITGANGSLIMIET TOERENTALREGELING 6 (2.10.15)

De maximumkoppellimiet voor de toerentalregelaaruitgang als percentage van het nominale motorkoppel.

8.11 AUTOMATISCH WISSELEN TUSSEN FREQUENTIEREGELAARS (ALLEEN APPLICATIE 7)

Met de autowisselfunctie kan de start- en stopvolgorde van frequentieregelaars die worden bestuurd door de pomp- en ventilatorlogica op de gewenste tijdstippen worden gewijzigd. De frequentieregelaar die wordt bestuurd door de AC-frequentieregelaar kan ook worden opgenomen in de autowissel en -vergrendelingsvolgorde (P2.9.25). Met de autowisselfunctie kunt u de draaitijden van de motoren gelijk houden en pompblokkeringen vanwege bijvoorbeeld te lange onderbrekingen voorkomen.

- De autowisselfunctie toepassen met parameter 2.9.24, Autowissel.
- De autowissel vindt plaats als de tijd die is ingesteld in parameter 2.9.26 (Autowissel interval) is verstreken en de gebruikte capaciteit onder het in parameter 2.9.28 (Frequentielimiet autowissel) ingestelde niveau is uitgekomen.
- De frequentieregelaars die in bedrijf zijn, worden gestopt en herstart op basis van de nieuwe volgorde.
- De frequentieregelaars worden op de AC-frequentieregelaar of op de netstroom aangesloten middels magneetschakelaars die worden bestuurd via de relaisuitgangen van de AC-frequentieregelaar. Als de door de AC-frequentieregelaar bestuurde motor is opgenomen in de autowisselvolgorde, wordt deze altijd bestuurd door de relaisuitgang die als eerste is geactiveerd. De andere relais die later worden geactiveerd, besturen de hulpfrequentieregelaars (zie *Afb. 98 Voorbeeld van autowissel met 2 pompen, basisschema* en *Afb. 99 Voorbeeld van autowissel met 3 pompen, basisschema*).

1027 AUTOWISSEL 7 (2.9.24)**Tabel 216: Selecties voor parameter ID1027**

Nummer optie	Naam optie	Beschrijving
0	Autowissel niet gebruikt	
1	Autowissel gebruikt	

De autowissel van de start- en stopvolgorde wordt geactiveerd en toegepast op ofwel alleen de hulpfrequentieregelaars of de hulpfrequentieregelaar en de frequentieregelaar die door de AC-frequentieregelaar wordt bestuurd, afhankelijk van de instelling van parameter 2.9.25, Selectie logica. Standaard wordt de autowissel voor 2 frequentieregelaars geactiveerd. Zie *Afb. 19 Standaard-I/O-configuratie en aansluitvoorbeeld applicatie Pomp- en ventilatorbesturing (met 2-draads zender)* en *Afb. 98 Voorbeeld van autowissel met 2 pompen, basisschema*.

1028 SELECTIE AUTOWISSEL-/VERGRENDDELLOGICA 7 (2.9.25)**Tabel 217: Selecties voor parameter ID1028**

Nummer optie	Naam optie	Beschrijving
0	Logica (autowissel/vergrendeling) alleen toegepast op hulpfrequentieregelaars	De frequentieregelaar die wordt bestuurd door de AC-frequentieregelaar blijft hetzelfde. Om die reden is de magneetschakelaar voor slechts één hulpfrequentieregelaar nodig.
1	Alle frequentieregelaars zijn opgenomen in de autowissel-/vergrendelingslogica.	De frequentieregelaar die wordt bestuurd door de AC-frequentieregelaar is opgenomen in de logica en er is voor elke frequentieregelaar een magneetschakelaar nodig om deze op de netstroom of de AC-frequentieregelaar aan te sluiten.

1029 AUTOWISSEL INTERVAL 7 (2.9.26)

De autowisselfunctie vindt plaats als de in deze parameter ingestelde tijd is verstreken en de gebruikte capaciteit onder de niveaus is uitgekomen zoals is ingesteld in parameters 2.9.28 (Frequentielimiet autowissel) en 2.9.27 (Maximumaantal hulpfrequentieregelaars). Indien de capaciteit de waarde van P2.9.28 overschrijdt, vindt de autowissel niet plaats voordat de capaciteit onder deze limiet uitkomt.

- De tijdteller wordt alleen geactiveerd als de start-/stopaanvraag actief is op bedieningsplaats A.
- De tijdteller wordt gereset nadat de autowissel heeft plaatsgevonden of de startaanvraag op bedieningsplaats A is verwijderd.

1030 EN 1031 MAXIMUMAANTAL HULPFREQUENTIEREGELAARS EN FREQUENTIELIMIET AUTOWISSEL (2.9.27 EN 2.9.28)

Met deze parameters kunt u het niveau instellen waaronder de gebruikte capaciteit moet blijven zodat de autowissel uitgevoerd kan worden.

Dit niveau kunt u als volgt instellen:

- Als het aantal actieve hulpfrequentieregelaars kleiner is dan de waarde van parameter 2.9.27, kan de autowisselfunctie plaatsvinden.
- Als het aantal actieve hulpfrequentieregelaars gelijk is aan de waarde van parameter 2.9.27 en de frequentie van de bestuurd frequentieregelaar lager is dan de waarde van parameter 2.9.28, kan de autowissel plaatsvinden.
- Als de waarde van parameter 2.9.28 0,0 Hz is, kan de autowissel alleen in de rusttoestand (stop en slaap) plaatsvinden, ongeacht de waarde van parameter 2.9.27.

8.12 SELECTIE VERGRENDING (P2.9.23)

Deze parameter wordt gebruikt om de vergrendelingsingangen te activeren. De vergrendelingssignalen zijn afkomstig van de motorschakelaars. De signalen (functies) zijn verbonden met de digitale ingangen die met de overeenkomstige parameters zijn geprogrammeerd als vergrendelingsingangen. De pomp- en ventilatorbesturingslogica bestuurt alleen de motoren met actieve vergrendelingsgegevens.

- De vergrendelingsgegevens kunnen zelfs worden gebruikt als de autowisselfunctie niet is geactiveerd.
- Als de vergrendeling van een hulpfrequentieregelaar wordt gedeactiveerd en er een andere, ongebruikte hulpfrequentieregelaar beschikbaar is, wordt deze in gebruik genomen zonder dat hierbij de AC-frequentieregelaar wordt gestopt.
- Als de vergrendeling van de bestuurd frequentieregelaar wordt gedeactiveerd, worden alle motoren gestopt en herstart volgens de nieuwe configuratie.
- Als de vergrendeling tijdens de uitvoeringsstatus opnieuw wordt geactiveerd, functioneert de logica volgens parameter 2.9.23, Vergrendelingsselectie:

Tabel 218: Selecties voor vergrendelingsselectie

Nummer optie	Naam optie	Beschrijving
0	Niet gebruikt	
1	Bijwerken bij stop	<p>Vergrendelingen worden gebruikt. De nieuwe frequentieregelaar wordt als laatste in de autowisselvolgorde geplaatst zonder dat hierbij het systeem wordt gestopt. Maar als de autowisselvolgorde hierdoor bijvoorbeeld [P1 -> P3 -> P4 -> P2] wordt, zal deze bij de volgende stop (autowissel, slaap, stop, etc.) worden bijgewerkt.</p> <p>VOORBEELD:</p> <p>[P1 -> P3 -> P4] -> [P2 VERGRENDELD] -> [P1 -> P3 -> P4 -> P2] -> [SLAAP] -> [P1 -> P2 -> P3 -> P4]</p>
2	Stoppen en bijwerken	<p>Vergrendelingen worden gebruikt. Alle motoren worden direct door de logica gestopt en met de nieuwe configuratie herstart.</p> <p>VOORBEELD:</p> <p>[P1 -> P2 -> P4] -> [P3 VERGRENDELD] -> [STOP] -> [P1 -> P2 -> P3 -> P4]</p>

Zie hoofdstuk 8.13 Voorbeelden van autowissel- en vergrendelingsselectie.

8.13 VOORBEELDEN VAN AUTOWISSEL- EN VERGRENDELINGSSELECTIE

8.13.1 POMP- EN VENTILATORLOGICA MET VERGRENDELINGEN EN ZONDER AUTOWISSEL

Situatie:

- Eén bestuurd frequentieregelaar en drie hulpfrequentieregelaars.
- Parameterinstellingen: 2.9.1=3, 2.9.25=0
- Terugkoppelsignalen voor de vergrendeling gebruikt, autowissel niet gebruikt.
- Parameterinstellingen: 2.9.23=1, 2.9.24=0
- De terugkoppelsignalen voor de vergrendeling zijn afkomstig van de digitale ingangen die zijn geselecteerd in parameters 2.2.6.18 t/m 2.2.6.21.
- De besturing van hulpfrequentieregelaar 1 (P2.3.1.27) is ingeschakeld via vergrendeling 1 (P2.2.6.18), die van hulpfrequentieregelaar 2 (P2.3.1.28) via vergrendeling 2 (P2.2.6.19), etc.

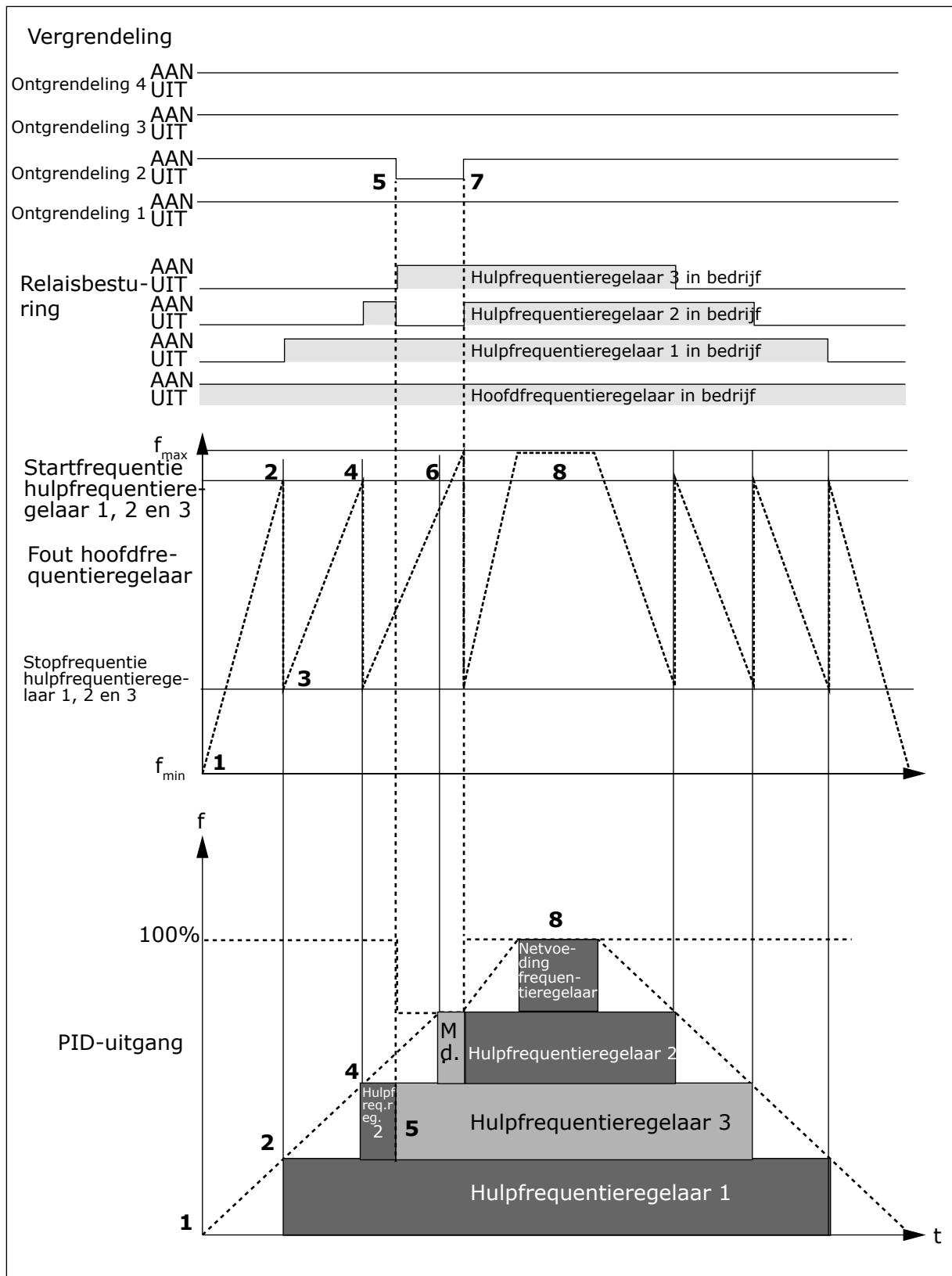
Fasen:

1. Het systeem en de motor die wordt bestuurd door de AC-frequentieregelaar worden gestart.
2. Hulpfrequentieregelaar 1 wordt gestart als de hoofdfrequentieregelaar de ingestelde startfrequentie (P2.9.2) bereikt.
3. De hoofdfrequentieregelaar verlaagt het toerental tot de stopfrequentie van hulpfrequentieregelaar 1 (P2.9.3) en verhoogt deze indien nodig tot de startfrequentie van hulpfrequentieregelaar 2.
4. Hulpfrequentieregelaar 2 wordt gestart als de hoofdfrequentieregelaar de ingestelde startfrequentie (P2.9.4) heeft bereikt.
5. De vergrendelingsterugkoppeling wordt verwijderd in hulpfrequentieregelaar 2. Aangezien hulpfrequentieregelaar 3 ongebruikt is, wordt deze gestart om de verwijderde hulpfrequentieregelaar 2 te vervangen.
6. De hoofdfrequentieregelaar verhoogt het toerental tot het maximum omdat er geen hulpfrequentieregelaars meer beschikbaar zijn.
7. De verwijderde hulpfrequentieregelaar 2 wordt opnieuw verbonden en als laatste geplaatst in de startvolgorde van hulpfrequentieregelaars, die nu 1-3-2 is. De hoofdfrequentieregelaar verlaagt het toerental tot de ingestelde stopfrequentie. De startvolgorde van hulpfrequentieregelaars wordt direct of bij de volgende stop (autowissel, slaap, stop, etc.) volgens P2.9.23 bijgewerkt.
8. Als er nog meer vermogen nodig is, wordt het toerental van de hoofdfrequentieregelaar verhoogd tot de maximumfrequentie, waarbij 100% van het uitgangsvermogen ter beschikking van het systeem wordt gesteld.

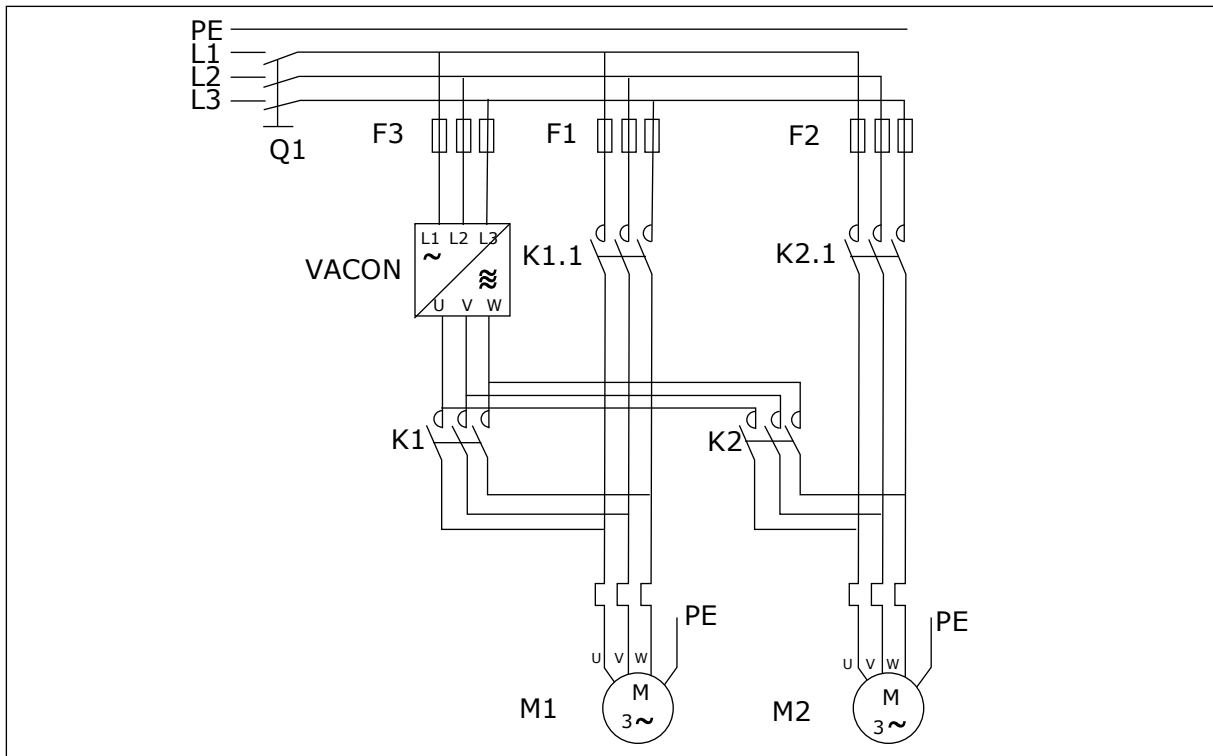
Als er minder vermogen nodig is, worden de hulpfrequentieregelaars in de omgekeerde volgorde uitgeschakeld (2-3-1; 3-2-1 na het bijwerken).

8.13.2 POMP- EN VENTILATORLOGICA MET VERGRENDELING EN AUTOWISSEL

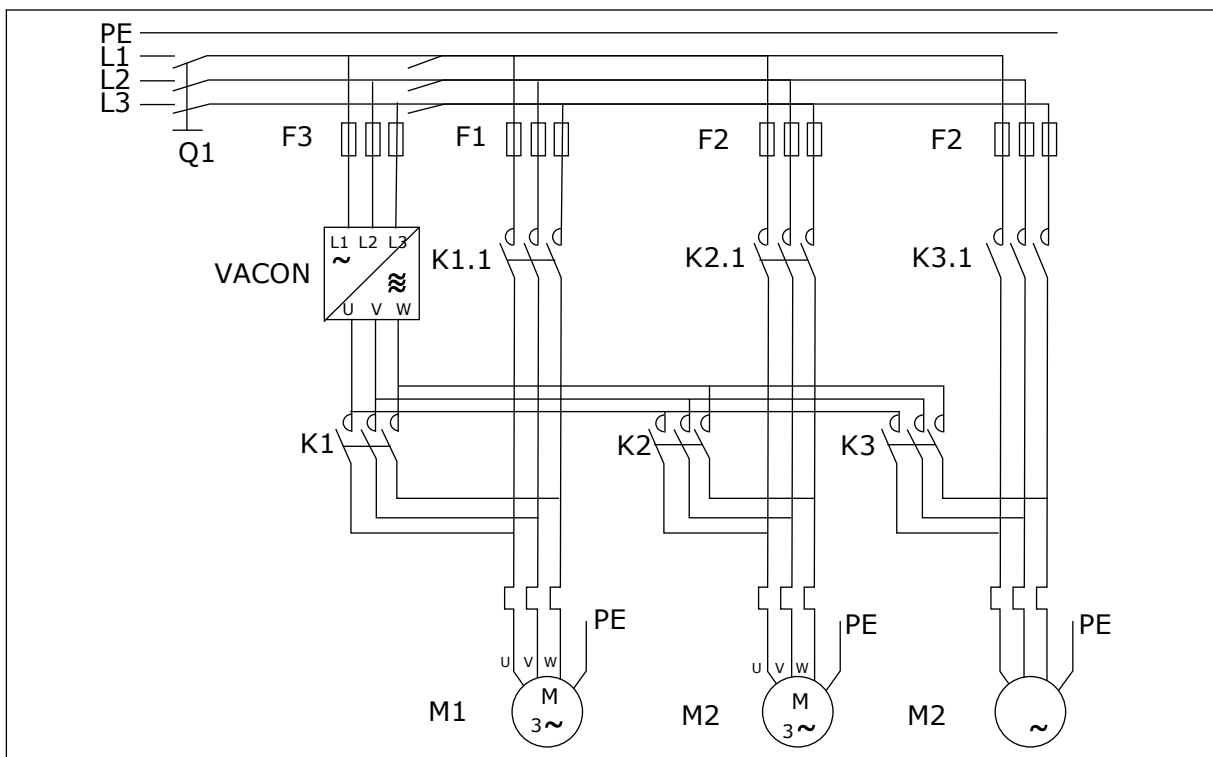
Het bovenstaande is ook van toepassing als de autowisselfunctie wordt gebruikt. Naast de gewijzigde en bijgewerkte startvolgorde is ook de wisselvolgorde van hoofdfrequentieregelaars afhankelijk van parameter 2.9.23.



Afb. 97: Voorbeeld van de functie van de applicatie Pomp- en ventilatorbesturing met drie hulpfrequentieregelaars



Afb. 98: Voorbeeld van autowissel met 2 pompen, basisschema



Afb. 99: Voorbeeld van autowissel met 3 pompen, basisschema

9 FOUTTRACERING

9.1 FOUTCODES

Fout-code	Fout	Subcode in T.14	Mogelijke oorzaak	Oplossing
1	Overstroom	S1 = Hardwarebeveiliging	Er loopt te veel stroom door de motorkabel (>4*I H). Mogelijke oorzaken: <ul style="list-style-type: none"> • Een grote plotselinge belastingtoename • Kortsluiting in de motorkabels • Onjuist motortype 	Controleer de belasting. Controleer de motor. Controleer de kabels en aansluitingen. Voer een identificatierun uit.
		S2 = Gereserveerd		
		S3 = Bewaking van stroomregelaar		
2	Overspanning	S1 = Hardwarebeveiliging	De DC-spanning is hoger dan toegestaan. <ul style="list-style-type: none"> • Te korte deceleratietijd • Hoge overspanningspieken in de voeding • Start/stopvolgorde te snel 	Verleng de ingestelde deceleratietijd. Gebruik de remchopper of de remweerstand. Deze zijn verkrijgbaar als opties. Activeer de overspanningsregelaar. Controleer de ingangsspanning.
		S2 = Bewaking van overspanningsregelaar		
3 *	Aardfout		Uit de stroommeting blijkt dat de som van de fasestromen van de motor niet nul is. <ul style="list-style-type: none"> • Een defect in de isolatie van de kabels of de motor 	Controleer de motorkabels en de motor.
5	Oplaadschakelaar		De laadschakelaar was open nadat de startopdracht werd gegeven. <ul style="list-style-type: none"> • Storing in de werking • Defect onderdeel 	Reset de fout en start de frequentieregelaar opnieuw op. Vraag als de fout opnieuw optreedt advies aan de dichtstbijzijnde distributeur.
6	Noodstop		Vanaf de optiekaart is een stopsignaal afgegeven.	Controleer het noodstopcircuit.

Fout-code	Fout	Subcode in T.14	Mogelijke oorzaak	Oplossing
7	Uitschakeling vanwege verzadiging		<ul style="list-style-type: none">• Defect onderdeel• kortsluiting of overbelasting in remweerstand	Deze fout is niet te resetten vanaf het bedieningspaneel. Schakel de stroomtoevoer uit. START DE REGELAAR NIET OPNIEUW OP EN SCHAKEL DE SPANNING NIET WEER IN! Vraag instructies bij de fabrikant. Als deze fout samen met fout 1 optreedt, controleert u de motorkabel en de motor.

Fout-code	Fout	Subcode in T.14	Mogelijke oorzaak	Oplossing
8	Systeemfout	S1 = Gere- serveerd	<ul style="list-style-type: none"> • Storing in de werking • Defect onderdeel 	Reset de fout en start de frequen- tieregelaar opnieuw op. Vraag als de fout opnieuw optreedt advies aan de dichtstbijzijnde dis- tributeur.
S2 = Gere- serveerd				
S3 = Gere- serveerd				
S4 = Gere- serveerd				
S5 = Gere- serveerd				
S6 = Gere- serveerd				
S7 = Oplaad- schakelaar				
S8 = Geen stroom naar aan- drijvings- kaart				
S9 = Com- municatie met ver- mogens- unit (TX)				
S10 = Communi- catie met vermo- gensunit (uitschake- ling)				
S11 = Comm. met ver- mogens- unit (meting)				

Fout-code	Fout	Subcode in T.14	Mogelijke oorzaak	Oplossing
9 *	Underspanning	S1 = DC-tussenspanning te laag tijdens run S2 = Geen data van voedingseenheid S3 = Bewaking van onderspanningsregelaar	De DC-spanning is lager dan toegestaan. <ul style="list-style-type: none"> Voedingsspanning te laag Interne fout AC-frequentieregelaar Ingangszekering door-geslagen Externe laadschakelaar is niet gesloten 	Indien de netspanning tijdelijk onderbroken is geweest, reset u de fout en start u de frequentieregelaar opnieuw op. Controleer de voedingsspanning. Indien de voedingsspanning voldoende is, moet er een interne fout zijn. Vraag instructies aan de dichtstbijzijnde distributeur.
10 *	Bewaking van ingangsleding		Ontbrekende fase in ingangsleding.	Controleer de voedingsspanning, de zekeringen en de voedingskabel.
11 *	Uitgangsfasebewaking		Uit de stroommeting blijkt dat een van de motorfasen geen stroom trekt.	Controleer de motorkabel en de motor.
12	Bewaking van remchopper		Er is geen remweerstand. De remweerstand is defect. De remchopper is defect.	Controleer de remweerstand en de bekabeling. Als deze in goede staat zijn, zit de fout in de weerstand of de remchopper. Vraag instructies aan de dichtstbijzijnde distributeur.
13	Ondertemperatuur frequentieregelaar		Te lage temperatuur in het koellichaam van de voedingseenheid of in de voedingskaart. Temperatuur koellichaam is lager dan -10 °C (14 °F).	
14	Overtemperatuur frequentieregelaar		Temperatuur koellichaam is hoger dan 90 °C (194 °F) (of 77 °C [170,6 °F], NX_6, FR6). Het overtemperatuuralarm wordt geactiveerd als de temperatuur van het koellichaam hoger wordt dan 85 °C (185 °F) (72 °C [161,6 °F]).	Controleer of er voldoende koellucht is en of die voldoende doorstroomt. Controleer het koellichaam op stof. Controleer de omgevingstemperatuur. Zorg dat de schakelfrequentie niet te hoog is. Houd daarbij rekening met de omgevingstemperatuur en motorbelasting.
15 *	Motor geblokkeerd		De motor is stil gaan staan.	Controleer de motor en de belasting.

Fout-code	Fout	Subcode in T.14	Mogelijke oorzaak	Oplossing
16 *	Motor overtemperatuur		De motor wordt te zwaar belast.	Verminder de motorbelasting. Als er geen overbelasting van de motor is, controleert u de parameters van het temperatuurmodel.
17 *	Onderbelasting motor		Motoronderbelastingsbeveiliging is afgegaan.	Controleer de belasting.
18 **	Onbalans	S1 = Onbalans stroom S2 = Onbalans DC-voltage	Onbalans tussen vermogensmodules en parallelle voedingseenheden.	Vraag als de fout opnieuw optreedt advies aan de dichtstbijzijnde distributeur.
22	Fout EEPROM-checksum		Fout bij opslag van parameters. <ul style="list-style-type: none"> • Storing in de werking • Defect onderdeel 	Vraag als de fout opnieuw optreedt advies aan de dichtstbijzijnde distributeur.
24 **	Teller fout		Weergegeven tellerwaarden zijn onjuist	
25	Watchdog-fout microprocessor		<ul style="list-style-type: none"> • Storing in de werking • Defect onderdeel 	Reset de fout en start de frequentieregelaar opnieuw op. Vraag als de fout opnieuw optreedt advies aan de dichtstbijzijnde distributeur.
26	Opstarten geblokkeerd		Opstarten van frequentieregelaar is voorkomen. Run-aanvraag in AAN als nieuwe applicatie op de frequentieregelaar wordt geladen.	Hef de opstartblokkering op als dat met behoud van veiligheid mogelijk is. Annuleer de run-aanvraag.
29 *	Fout Thermistor		De thermistoringang van de optiekaart heeft een motor-temperatuurstijging waargenomen.	Controleer de koeling van de motor en de belasting. Controleer de thermistoraansluiting. (Als de thermistoringang van de optiekaart niet in gebruik is, moet deze worden kortgesloten.)
30	Veilige uitschakeling		De ingang op de OPTAF-kaart is geopend,	Hef de veilige uitschakeling op als dat met behoud van veiligheid mogelijk is.
31	IGBT-temperatuur (hardware)		De overtemperatuurbeveiliging van de IGBT Inverter Bridge heeft een te hoge kortstondige overbelastingstroom waargenomen.	Controleer de belasting. Controleer de motorgrootte. Voer een identificatierun uit.

Fout-code	Fout	Subcode in T.14	Mogelijke oorzaak	Oplossing
32	Koelventilator		De koelventilator van de AC-frequentieregelaar start niet wanneer het commando AAN wordt gegeven.	Vraag instructies aan de dichtstbijzijnde distributeur.
34	CAN-buscommunicatie		Verzonden bericht wordt niet bevestigd.	Controleer of er een ander toestel met dezelfde configuratie op de bus aanwezig is.
35	Applicatie		Probleem in de applicatiesoftware.	Vraag instructies aan de dichtstbijzijnde distributeur. Als u een applicatieprogrammeur bent, controleert u het applicatieprogramma.
36	Besturingsunit		Een NXS besturingsunit en NXP vermogensunit kunnen elkaar niet aansturen	Vervang de besturingsunit.
37 **	Component veranderd (zelfde type)		De optiekaart is vervangen door een nieuwe die u al eerder hebt gebruikt in hetzelfde slot. De parameters zijn beschikbaar in de frequentieregelaar.	Reset de fout. De component is klaar voor gebruik. De frequentieregelaar gaat de oude parameterinstellingen gebruiken.
38 **	Component toegevoegd (zelfde type)		De optiekaart is toegevoegd. U hebt dezelfde optiekaart eerder gebruikt in hetzelfde slot. De parameters zijn beschikbaar in de frequentieregelaar.	Reset de fout. De component is klaar voor gebruik. De frequentieregelaar gaat de oude parameterinstellingen gebruiken.
39 **	Component verwijderd		Er is een optiekaart verwijderd uit het slot.	De component is niet beschikbaar. Reset de fout.
40	Apparaat onbekend	S1 = Onbekend onderdeel S2 = Stroom1niet van hetzelfde type als Stroom2	Er is een onbekend apparaat aangesloten (voedingseenheid/optiekaart).	Vraag instructies aan de dichtstbijzijnde distributeur.
41	IGBT-temperatuur		De overtemperatuurbeveiliging van de IGBT Inverter Bridge heeft een te hoge kortstondige overbelastingstroom waargenomen.	Controleer de belasting. Controleer de motorgrootte. Voer een identificatierun uit.
42	Overtemperatuur remweerstand		Overtemperatuurbeveiliging van remweerstand heeft een te zware remactie waargenomen.	Verleng de ingestelde deceleratietijd. Gebruik een externe remweerstand.

Fout-code	Fout	Subcode in T.14	Mogelijke oorzaak	Oplossing
43	Encoder fout	1 = Kanaal A encoder 1 ontbreekt	Probleem gedetecteerd in encodersignalen.	Controleer de encoderaansluitingen. Controleer de encoderkaarten. Controleer de encoderfrequentie in de open loop.
		2 = Kanaal B encoder 1 ontbreekt		
		3 = Beide kanalen encoder 1 ontbreken		
		4 = Encoder omgekeerd		
		5 = Encoderkaart ontbreekt		
44 **	Component veranderd (ander type)		Optiekaart of voedingseenheid gewijzigd. Nieuw onderdeel van ander type of afwijkend nominaal vermogen	Reset Stel de parameters van de optiekaart opnieuw in als de kaart is gewijzigd. Stel de parameters van de regelaar opnieuw in als de voedingseenheid is gewijzigd.
45 **	Component toegevoegd (ander type)		Optiekaart van ander type toegevoegd.	Reset Stel de parameters voor de voedingseenheid opnieuw in.
49	Deling door nul in applicatie		Er is een deling door nul opgetreden in het applicatieprogramma.	Als de fout opnieuw optreedt terwijl de AC-frequentieregelaar zich in de runtoestand bevindt, vraagt u advies aan de dichtstbijzijnde distributeur. Als u een applicatieprogrammeur bent, controleert u het applicatieprogramma.
50 *	Analoge ingang lin < 4 mA (selectie signaalbereik 4-20 mA)		Stroom bij analoge ingang is < 4mA. Besturingskabel is defect of los. Signaalbron is uitgevallen.	Controleer de bedrading in de stroomlus.
51	Externe fout		Digitale ingang fout.	Hef de foutsituatie op het externe onderdeel op.
52	Communicatiefout bedieningspaneel		De verbinding tussen het bedieningspaneel (of NCDrive) en de frequentieregelaar is verbroken.	Controleer de aansluiting en kabel van het bedieningspaneel.

Fout-code	Fout	Subcode in T.14	Mogelijke oorzaak	Oplossing
53	Fout veldbus		De dataverbinding tussen de veldbusmaster en de veldbuskaart is verbroken.	Controleer de installatie en de veldbusmaster. Vraag als de installatie juist is advies aan de dichtstbijzijnde distributeur.
54	Fout sleuf		Optiekaart of slot defect	Controleer de optiekaart en het slot. Vraag instructies aan de dichtstbijzijnde distributeur.
56	Overtemperatuur		Temperatuur heeft ingestelde limiet overschreden. Sensor losgekoppeld. Kortsluiting.	Lokaliseer de oorzaak van de temperatuurstijging.
57 **	Identificatie		Identificatierun is mislukt.	Run-commando is opgeheven voordat de identificatierun was voltooid. De motor is niet verbonden met de AC-frequentieregelaar. De motoras is niet belast.
58 *	Rem		Feitelijke remstatus wijkt af van stuursignaal.	Controleer de status en verbindingen van de mechanische rem.
59	Follower- communicatie		Systeembus- of CAN-communicatie is verbroken tussen master en follower.	Controleer de parameters van de optiekaart. Controleer de glasvezel of de CAN-kabel.
60	Koeling		Er is een probleem met de circulatie van koelvloeistof bij de vloeistofgekoelde aandrijving.	Controleer de oorzaak van de fout in het externe systeem.
61	Toerentalfout		Motortoerental wijkt af van referentietoerental.	Controleer de encoderaansluiting. Pull out-koppel overschreden bij PMS-motor.
62	Run-blokkering		Vrijgavesignaal is laag.	Controleer de oorzaak van het vrijgavesignaal.
63 **	Noodstop		Noodstopopdracht ontvangen van digitale ingang of veldbus.	Nieuw run-commando wordt geaccepteerd na reset.
64 **	Ingangsschakelaar open		Ingangsschakelaar van frequentieregelaar is open.	Controleer de hoofdschakelaar van de frequentieregelaar.
65	Overtemperatuur		Temperatuur heeft ingestelde limiet overschreden. Sensor losgekoppeld. Kortsluiting.	Lokaliseer de oorzaak van de temperatuurstijging.

Fout-code	Fout	Subcode in T.14	Mogelijke oorzaak	Oplossing
74	Follower-fout		Als u de normale master/follower-functie gebruikt, treedt deze foutcode op wanneer een of meer follower-frequentieregelaars worden uitgeschakeld.	

* = U kunt verschillende responsen voor deze fouten instellen in de applicatie. Zie de parametergroep Beveiligingen.

** = Alleen A-fouten (alarmen).

VACON[®]

www.danfoss.com

Vacon Ltd
Member of the Danfoss Group
Runsorintie 7
65380 Vaasa
Finland

Document ID:



Rev. D

Sales code: DOC-APPNXALL+DLNL