

ACS800

Firmwarehandleiding
ACS800 Standaardbesturingsprogramma 7.x



ACS800 Standaardbesturingsprogramma 7.x

Firmwarehandleiding

3AFE64527053 REV K
NL
GELDIG VANAF: 14.12.2009

Inhoudsopgave

Inhoudsopgave

Inleiding

Overzicht van de hoofdstukken	13
Compatibiliteit	13
Veiligheidsinstructies	13
Doelgroep	13
Inhoud	13
Informatie over producten en service	14
Producttraining	14
Feedback geven over ABB-omvormerhandleidingen	14

Opstarten en besturing via de I/O

Overzicht van de hoofdstukken	15
Opstarten van de omvormer	15
Opstarten via de Opstartassistent (behandelt alle nodige instellingen)	15
Beperkt opstarten (behandelt uitsluitend de basisinstellingen)	17
Besturen van de omvormer via de I/O-interface	22
Uitvoeren van de ID Run	23
Procedure voor de ID-run	23

Bedieningspaneel

Overzicht	25
Overzicht van het paneel	25
Bedrijfsmodustoetsen en schermen van het bedieningspaneel	26
Statusregel	26
Besturing omvormer met paneel	27
Starten, stoppen en de draairichting wijzigen	27
Instellen van de toerentalreferentie	28
Actuele gegevensuitleesmodus	29
Kiezen van actuele gegevens voor weergave	29
Weergeven van de volledige naam van de actuele gegevens	30
Bekijken en resetten van de foutgeschiedenis	30
Weergeven en resetten van een actieve fout	31
Informatie over de foutgeschiedenis	31
Parametermodus	32
Een parameter kiezen en de waarde wijzigen	32
Aanpassen van een bronkeuze (pointer) parameter	33
Funciemodus	34
Toegang krijgen tot een assistent, doorlopen en afsluiten	35
Gegevens uploaden van een omvormer naar het paneel	36

Gegevens downloaden van het paneel naar een omvormer	37
Contrast van het paneel instellen	38
Omvormerselectiemodus	39
Kiezen van een omvormer en wijzigen van het ID-nummer op de paneelverbinding	39
'Packed boolean'-waarden op de display lezen en invoeren	41

Programmakenmerken

Overzicht	43
Start-up Assistent	43
Inleiding	43
De standaardvolgorde van taken	43
Lijst van taken met de relevante omvormerparameters	44
Inhoud van de assistentschermen	45
Lokale besturing t.o.v. externe besturing	45
Lokale besturing	46
Externe besturing	46
Instellingen	47
Diagnostiek	47
Blokdiagram: bron van start-, stop-, draairichtingsopdrachten voor EXT1	48
Blokdiagram: referentiebron voor EXT1	48
Referentietypes en hun verwerking	49
Instellingen	49
Diagnostiek	49
Reference trimming	50
Instellingen	50
Voorbeeld	51
Programmeerbare analoge ingangen	52
Updatecyclussen in het standaardbesturingsprogramma	52
Instellingen	52
Diagnostiek	52
Programmeerbare analoge uitgangen	53
Updatecyclussen in het standaardbesturingsprogramma	53
Instellingen	53
Diagnostiek	53
Programmeerbare digitale ingangen	54
Updatecyclussen in het standaardbesturingsprogramma	54
Instellingen	54
Diagnostiek	54
Programmeerbare relaisuitgangen	55
Updatecyclussen in het standaardbesturingsprogramma	55
Instellingen	55
Diagnostiek	55
Actuele gegevens	56
Instellingen	56
Diagnostiek	56
Motoridentificatie	56
Instellingen	56
Werking bij korte spanningsuitval	57

Automatische start	57
Instellingen	57
DC-magnetisatie	58
Instellingen	58
DC Houd	58
Instellingen	58
Fluxremmen	58
Instellingen	59
Fluxoptimalisatie	59
Instellingen	59
Acceleratie- en deceleratiehellingen	60
Instellingen	60
Critical speeds	60
Instellingen	60
Constate toeren	60
Instellingen	60
Afregeling van de toerenregelaar	61
Instellingen	61
Diagnostiek	62
Prestaties van toerenregeling	62
Prestaties van koppelregeling	62
Scalarbesturing	63
Instellingen	63
IR-compensatie bij scalarbesturing	63
Instellingen	63
Hexagonale motorflux	64
Instellingen	64
Programmeerbare beveiligingsfuncties	64
AI<Min	64
Instellingen	64
Paneeluitval	64
Instellingen	64
External Fault	64
Instellingen	64
Thermische motorbeveiliging	65
Thermisch motortemperatuurmodel	65
Gebruik van een thermistor in de motor	65
Instellingen	65
Stall Protection	66
Instellingen	66
Onderbelastingsbeveiliging	66
Instellingen	66
Motorfaseverlies	66
Instellingen	66
Aardfoutbeveiliging	67
Instellingen	67
Communicatiefout	67
Instellingen	67
Bewaking van een optionele IO	67
Instellingen	67

Voorgeprogrammeerde storingen	67
Overstroom	67
DC-overspanning	67
DC-onderspanning	68
Drive temperature	68
Uitgebreide monitoring van de omvormertemperatuur voor ACS800, frames R7 en R8	68
Instellingen	69
Diagnostiek	69
Kortsluiting	69
Uitval van ingangsfase	69
Temperatuur van de besturingskaart	69
Overfrequentie	69
Interne fout	69
Werkbereik	70
Instellingen	70
Vermogenslimiet	70
Automatische resets	70
Instellingen	70
Supervisions	70
Instellingen	70
Diagnostiek	71
Parameterslot	71
Instellingen	71
Proces PID regeling	72
Blokschema's	72
Instellingen	73
Diagnostiek	73
Slaapfunctie van de PID-regeling	73
Voorbeeld	74
Instellingen	74
Diagnostiek	74
Meting van de motortemperatuur via de standaard I/O	75
Instellingen	76
Diagnostiek	76
Meting van de motortemperatuur via de analoge I/O-uitbreiding	77
Instellingen	78
Diagnostiek	78
Adaptief programmeren met behulp van functieblokken	78
DriveAP	78
Besturing van een mechanische rem	79
Voorbeeld	79
Tijdschema van de rembesturing	80
Statuswijzigingen	81
Instellingen	82
Diagnostiek	82
Gebruik van meerdere omvormers met Master/Follower	82
Instellingen en diagnostiek	82
Tornen	83
Instellingen	84
Gereduceerde Run-functie	84

Instellingen	84
Diagnostiek	84
User load curve	85
Overload	85
Instellingen	86
Diagnostiek	86

Applicatiemacro's

Overzicht van de hoofdstukken	87
Overzicht van de macro's	87
Opmerking betreffende externe voeding	88
Parameterinstellingen	88
Macro Fabriek	89
Standaardbesturingsaansluitingen	90
Macro Hand/Auto	91
Standaardbesturingsaansluitingen	92
Macro PID-regeling	93
Aansluitvoorbeeld, 24 tweedraadssensor VDC / 4...20 mA	93
Standaardbesturingsaansluitingen	94
Macro Koppelregeling	95
Standaardbesturingsaansluitingen	96
Macro Volgordebesturing	97
Werkingschema	97
Standaardbesturingsaansluitingen	98
Gebruikersmacro's	99

Actuele signalen en parameters

Overzicht hoofdstuk	101
Termen en afkortingen	101
01 ACTUELE GEGEVENS	102
02 ACTUELE GEGEVENS	104
03 ACTUELE GEGEVENS	104
04 ACTUELE GEGEVENS	106
09 ACTUELE GEGEVENS	106
10 START/STOP/DRAAIR.	107
11 REFERENTIE KEUZE	109
12 CONSTANT TOEREN	115
13 ANALOGE INGANGEN	117
14 RELAISUITGANGEN	121
15 ANALOGE UITGANGEN	126
16 STUURINGANGEN	129
20 LIMieten	132
21 START/STOP	135
22 ACCEL/DECEL	139
23 TOERENREGELAAR	141
24 TORQUE CTRL	143
25 CRITICAL SPEEDS	144
26 MOTOR CONTROL	145

27 REMCHOPPER	147
30 FOUT FUNCTIES	148
31 AUTO-RESET	156
32 BEWAKING	156
33 INFORMATIE	158
34 PROCES DATA	159
35 MOT TEMP METING	161
40 PID REGELING	163
42 MECH REMBEST	169
45 ENERGY OPT	170
50 ENCODER MODULE	171
51 COMM MOD DATA	172
52 STANDAARD MODBUS	172
60 MASTER/FOLLOWER	173
70 DDCS BESTURING	175
72 BEL CURVE GEBR	176
83 ADAPT PROG CTRL	178
84 ADAPTIVE PROGRAM	180
85 GEBR CONSTANTEN	181
90 D SET REC ADDR	182
92 D SET TR ADDR	183
95 HARDWARE SPECIF	183
96 EXTERNAL AO	186
98 OPTIEMODULES	188
99 OPSTARTGEGEVENS	195

Besturing via een veldbus

Overzicht	199
Systeemoverzicht	199
Redundante veldbusbesturing	200
Communicatie-instelling via een veldbusadaptermodule	201
Besturing via de standaard Modbusverbinding	203
Adresseren van de Modbus	204
Instellen van communicatie via Advant controller	205
Besturingsparameters omvormer	207
De veldbusbesturingsinterface	211
Het controlwoord en het statuswoord	212
Referenties	212
Veldbusreferentie, -keuze en -correctie	212
Referentiebeheer	213
Actuele waarden	214
Blokdiagram: Ingang besturingsgegevens vanuit de veldbus bij gebruik van een veldbusadapter van het type Rxxx	215
Blokdiagram: Keuze van werkelijke waarde voor de veldbus bij gebruik van een veldbusadapter van het type Rxxx	216
Blokdiagram: Ingang besturingsgegevens vanuit de veldbus bij gebruik van een veldbusadapter van het type Nxxx	217
Blokdiagram: Keuze van werkelijke waarde voor de veldbus bij gebruik van een veldbusadapter	

van het type Rxxx	218
Communicatieprofielen	219
ABB Drives communicatieprofiel	219
03.01 HOOFD CONTROLWOORD	220
03.02 MAIN STATUS WORD	221
Schaling van de veldbusreferentie	223
Generic Drive communicatieprofiel	224
Omvormeropdrachten ondersteund door het Generic Drive communicatieprofiel	225
Schaling van de veldbusreferentie	226
CSA 2.8/3.0 communicatieprofiel	227
CONTROL WORD voor het CSA 2.8/3.0 communicatieprofiel	227
STATUS WORD voor het CSA 2.8/3.0 communicatieprofiel	227
Diverse status-, fout-, alarm- en limietwoorden	228
03.03 AUXILIARY STATUS WORD	228
03.04 LIMIT WORD 1	229
03.05 FOUTWOORD 1	229
03.06 FOUTWOORD 2	230
03.07 SYSTEEMFOUTWOORD	231
03.08 ALARMWOORD 1	231
03.09 ALARMWOORD 2	232
03.13 AUX STATUSWOORD 3	232
03.14 AUX STATUSWOORD 4	233
03.15 FOUTWOORD 4	233
03.16 ALARMWOORD 4	234
03.17 FOUTWOORD 5	234
03.18 ALARMWOORD 5	235
03.19 INT INIT FOUT	235
03.30 LIMIT WORD INV	236
03.31 ALARMWOORD 6	236
03.32 EXT IO STATUS	237
03.33 FOUTWOORD 6	237
04.01 FOUTE INT INFO	238
04.02 INT SC INFO	239

Foutopsporing

Overzicht	241
Veiligheid	241
Waarschuwings- en foutindicaties	241
Resetten	241
Foutgeschiedenis	241
Door de omvormer gegenereerde waarschuwingmeldingen	242
Waarschuwingmeldingen gegenereerd door het bedieningspaneel	249
Foutmeldingen gegenereerd door de omvormer	250

Analoge uitbreidingsmodule

Overzicht	259
Toerenregeling via de analoge uitbreidingsmodule	259
Basiscontroles	259

Instellingen van de analoge uitbreidingsmodule en omvormer	259
Parameterinstellingen: bipolaire ingang bij standaard toerenregeling	260
Parameterinstellingen: bipolaire ingang bij joystickbesturing	261

Aanvullende gegevens: actuele gegevens en parameters

Overzicht	263
Termen en afkortingen	263
Veldbusadressen	263
Rxxx adaptermodules (zoals RPBA-01, RDNA-01, etc.)	263
Adaptermodules van het type (zoals NPBA-12, NDNA-02, etc.)	263
NPBA-12 Profibus Adapter:	263
NIBA-01 InterBus-S Adapter:	264
NMBP-01 ModbusPlus Adapter en NMBA-01 Modbus Adapter:	264
Actuele gegevens	265
Parameters	268

Besturingsblokschema's

Overzicht	277
Besturingsketen, blad 1: macro's FABRIEK, HAND/AUTO, VOLGORDE BST en KOPPELREGEL (vervolgd op volgende pagina ...)	278
Besturingsketen, blad 1: macro PID REGELING (vervolgd op volgende pagina ...)	280
Besturingsketen, blad 2: Alle macro's (vervolgd op volgende pagina ...)	282
Starten, stoppen, startvrijgave en startvergrendeling	284
Resetten, in- en uitschakelen	285

Index

Inleiding

Overzicht van de hoofdstukken

Dit hoofdstuk bevat een beschrijving van de inhoud van de handleiding. Daarnaast bevat het informatie over de compatibiliteit, veiligheid en de beoogde doelgroep.

Compatibiliteit

De handleiding is compatibel met het Standaardbesturingsprogramma versie ASXR7360. Zie parameter [33.01 SW. VERSIE](#).

Veiligheidsinstructies

Volg de veiligheidsinstructies die bij de omvormer zijn geleverd.

- Lees de **volledige veiligheidsinstructies** voordat u de omvormer installeert, in bedrijf neemt of gebruikt. De volledige veiligheidsinstructies zijn te vinden aan het begin van de Hardwarehandleiding.
- Lees de **specifieke waarschuwingen en opmerkingen betreffende softwarefuncties** alvorens de standaardinstelling van een functie te wijzigen. Bij elke functie worden in deze handleiding waarschuwingen en opmerkingen gegeven in de paragraaf over de gerelateerde, door de gebruiker instelbare parameters.

Doelgroep

Van de lezer wordt aangenomen dat deze op de hoogte is van standaard bedradingen, elektrische onderdelen en elektrische symbolen.

Inhoud

Deze handleiding bevat de volgende hoofdstukken:

- [Opstarten en besturing via de I/O](#) beschrijft de instelling van het applicatieprogramma en bijzonderheden over het starten, stoppen en de toerenregeling van de omvormer.
- [Bedieningspaneel](#) beschrijft het gebruik van het bedieningspaneel.
- [Programmamenmerken](#) beschrijft de programmamenmerken en bevat de referentielijst met gebruiksinstellingen en diagnostische meldingen.
- [Applicatiemacro's](#) geeft een korte beschrijving van elke macro samen met een aansluitschema.
- [Actuele signalen en parameters](#) beschrijft de actuele gegevens en parameters van de omvormer.

- *Besturing via een veldbus* beschrijft de communicatie via de seriële communicatieverbinding.
- *Foutopsporing* geeft een overzicht van de waarschuwings- en storingsmeldingen samen met de mogelijke oorzaken en oplossingen.
- *Analoge uitbreidingsmodule*, beschrijft de communicatie tussen de omvormer en de analoge I/O-uitbreidingsmodule (optioneel).
- *Aanvullende gegevens: actuele gegevens en parameters* bevat aanvullende informatie over de actuele gegevens en parameters.
- *Besturingsblokschema's* bevat stroomdiagrammen voor de besturingsketen en het starten, stoppen, de startvrijgave en startvergrendeling.

Informatie over producten en service

Wendt u zich voor meer informatie over het product tot uw plaatselijke ABB-vertegenwoordiger, waarbij u de typecode en het serienummer van de betreffende unit vermeldt. Een lijst met ABB verkoop-, ondersteunings- en servicecontacten is te vinden op www.abb.com/drives door *Sales, Support and Service network* te kiezen.

Producttraining

Voor informatie over ABB-producttraining, gaat u naar www.abb.com/drives en selecteert u *Training courses*.

Feedback geven over ABB-omvormerhandleidingen

Uw commentaar op onze handleidingen is welkom. Ga naar www.abb.com/drives, en kies *Document Library – Manuals feedback form (LV AC drives)*.

Opstarten en besturing via de I/O

Overzicht van de hoofdstukken

Dit hoofdstuk bevat instructies voor:

- het opstarten
- het starten, stoppen, wijzigen van de draairichting en aanpassen van het toerental van de motor via de I/O-interface
- het uitvoeren van een identificatierun van de omvormer.

Opstarten van de omvormer

De gebruiker kan uit twee manieren kiezen om de omvormer te starten: de Opstartassistent gebruiken of beperkt opstarten. De Assistent leidt de gebruiker door alle benodigde uit te voeren instellingen. Bij beperkt opstarten geeft de omvormer geen begeleiding: de gebruiker doorloopt de basisinstellingen door de instructies in de handleiding te volgen.

- **Als u gebruik wilt maken van de Assistent**, volgt u de instructies gegeven onder [Opstarten via de Opstartassistent \(behandelt alle nodige instellingen\) – Activeren omvormer-besturingsfuncties – EFB op pagina 15](#).
- **Als u beperkt wilt opstarten**, volgt u de instructies gegeven onder [Beperkt opstarten \(behandelt uitsluitend de basisinstellingen\) – Activeren omvormer-besturingsfuncties – EFB op pagina 17](#).

Opstarten via de Opstartassistent (behandelt alle nodige instellingen)

Zorg dat u de motorplaatgegevens bij de hand hebt voordat u begint.

VEILIGHEID




Het opstarten mag uitsluitend worden uitgevoerd door een gekwalificeerd elektricien. Gedurende het opstarten moeten de veiligheidsinstructies worden opgevolgd. Zie de betreffende hardwarehandleiding voor de veiligheidsinstructies.

- Controle van de installatie. Zie de installatiechecklist in de betreffende hardware/installatiehandleiding.
- Controleer of het starten van de motor geen gevaar oplevert.
Ontkoppel de aangedreven machine als:
 - er een risico van schade bestaat bij een eventueel verkeerde draairichting of
 - een standaard identificatierun moet worden uitgevoerd tijdens het opstarten. (de ID-run is alleen nodig voor toepassingen waarbij zeer nauwkeurige motorbesturing vereist is.)

SPANNING INSCHAKELEN		
<input type="checkbox"/>	<p>Schakel de netvoeding in. Het bedieningspaneel geeft eerst de identificatiegegevens van het paneel weer ...</p> <p>... en vervolgens de identificatiegegevens van de omvormer ...</p> <p>... daarna het scherm met actuele gegevens ...</p> <p>...waarna een prompt verschijnt om de taal te kiezen. (Als gedurende een paar seconden geen toets wordt ingedrukt, zal de display gaan wisselen tussen het scherm met actuele gegevens en de prompt om de taal te kiezen.)</p> <p>De omvormer is nu gereed voor opstarten.</p>	<pre>CDP312 PANEL Vx.xx ACS800 ID NUMBER 1 1 ->- 0,0 rpm I FREQ 0,00 Hz STROOM 0,00 A VERMOGEN 0,00 % 1 -> 0.0 rpm O *** INFORMATIE *** Druk FUNC voor starten Taalkeuze</pre>
TAALKEUZE		
<input type="checkbox"/>	Druk op de FUNC-toets.	<pre>Language Selection 1/1 LANGUAGE ? [ENGLISH] ENTER:OK ACT:EXIT</pre>
<input type="checkbox"/>	<p>Kies met behulp van de pijltoetsens (▲ of ▼) de gewenste taal en druk op ENTER.</p> <p>(De omvormer laadt dan de gekozen gebruikstaal, schakelt terug naar het scherm met actuele gegevens en wisselt dan tussen het scherm met actuele gegevens en de prompt om te beginnen met de begeleide motorgegevensinvoer.)</p>	<pre>1 ->- 0,0 rpm I *** INFORMATIE *** Druk FUNC voor starten Motorgegevensinvoer</pre>
BEGINNEN MET DE BEGELEIDE MOTORGEGEVENSINVOER		
<input type="checkbox"/>	<p>Druk op FUNC om te beginnen met de begeleide motorgegevensinvoer.</p> <p>(De display geeft aan welke algemene opdrachttoetsen moeten worden gebruikt om de assistent te doorlopen.)</p>	<pre>Motor Setup 1/10 ENTER: Ok/Continue ACT: Exit FUNC: More Info</pre>
<input type="checkbox"/>	<p>Druk op ENTER voor de volgende stap.</p> <p>Volg de instructies die op de display worden gegeven.</p>	<pre>Motorgeg.invoer 2/10 MOTOR PLAATEGEVENS BESCHIKBAAR? ENTER:Ja FUNC:Info</pre>

Beperkt opstarten (behandelt uitsluitend de basisinstellingen)

Zorg dat u de motorplaatgegevens bij de hand hebt voordat u begint.

VEILIGHEID	
	<p>Het opstarten mag uitsluitend worden uitgevoerd door een gekwalificeerd elektricien. Gedurende het opstarten moeten de veiligheidsinstructies worden opgevolgd. Zie de betreffende hardwarehandleiding voor de veiligheidsinstructies.</p>
<input type="checkbox"/>	<p>Controle van de installatie. Zie de installatiechecklist in de betreffende hardware/installatiehandleiding.</p>
<input type="checkbox"/>	<p>Controleer of het starten van de motor geen gevaar oplevert. Ontkoppel de aangedreven machine als: - er een risico van schade bestaat bij een eventueel verkeerde draairichting of - een standaard identificatierun moet worden uitgevoerd tijdens het opstarten. (de ID-run is alleen nodig voor toepassingen waarbij zeer nauwkeurige motorbesturing vereist is.)</p>
SPANNING INSCHAKELEN	
<input type="checkbox"/>	<p>Schakel de netvoeding in. Het bedieningspaneel geeft eerst de identificatiegegevens van het paneel weer ...</p> <p>... en vervolgens de identificatiegegevens van de omvormer ...</p> <p>... daarna het scherm met actuele gegevens ...</p> <p>...waarna een prompt verschijnt om de taal te kiezen. (Als gedurende een paar seconden geen toets wordt ingedrukt, zal de display afwisselend het scherm met actuele gegevens en de prompt voor de taalkeuze tonen.)</p> <p>Druk op ACT om de prompt voor het kiezen van de taal te wissen. De omvormer is nu gereed voor beperkt opstarten.</p>
	<pre> CDP312 PANEL Vx.xx ACS800 ID NUMBER 1 1 ->- 0,0 rpm I FREQ 0,00 Hz STROOM 0,00 A VERMOGEN 0,00 % 1 ->- 0,0 rpm I *** INFORMATIE *** Druk FUNC voor starten Taalkeuze 1 ->- 0,0 rpm I FREQ 0,00 Hz STROOM 0,00 A VERMOGEN 0,00 % </pre>

HANDMATIG INVOEREN VAN OPSTARTGEGEVENS (parametergroep 99)

- Kies de taal. De algemene procedure voor parameterinstellingen wordt hieronder beschreven.
- De algemene procedure voor parameterinstellingen:
- Druk op **PAR** om de parametermodus van het paneel te kiezen.
 - Druk op de dubbele-pijltoetsen (▲ of ▼) om de parametergroepen te doorlopen.
 - Druk op de pijltoetsen (⊙ of ⊖) om de parameters binnen een groep te doorlopen.
 - Activeer de instelling van een nieuwe waarde met **ENTER**.
 - Wijzig de waarde met de pijltoetsen (▲ of ▼), snel wijzigen met de dubbele-pijltoetsen (⊙ of ⊖).
 - Druk op **ENTER** om de nieuwe waarde te accepteren (haakjes verdwijnen).

```
1 ->- 0,0 rpm I
99 OPSTARTGEGEVENS
01 LANGUAGE
ENGLISH
```

```
1 ->- 0,0 rpm I
99 OPSTARTGEGEVENS
01 LANGUAGE
[ENGLISH]
```

- Kies de applicatiemacro. De algemene procedure voor parameterinstellingen is hierboven gegeven.

De standaardwaarde FABRIEK voldoet in de meeste gevallen.

```
1 ->- 0,0 rpm I
99 OPSTARTGEGEVENS
02 APPLICATIE MACRO
[ ]
```

- Kies de motorbesturing. De algemene procedure voor parameterinstellingen wordt hierboven beschreven.

DTC voldoet in de meeste gevallen. De besturingsmodus SCALAR verdient aanbeveling

- voor omvormers met meerdere motoren wanneer het aantal op de omvormer aangesloten motoren varieert
- wanneer de nominale stroom van de motor minder dan 1/6 van de nominale stroom van de omzetter bedraagt
- wanneer de omzetter voor testdoeleinden wordt gebruikt, zonder aangesloten motor.

```
1 ->- 0,0 rpm I
99 OPSTARTGEGEVENS
04 MOTOR CTRL MODE
[DTC]
```

- Voer de motorgegevens vanaf de motortypeplaat in:

V		Hz	kW	r/min	A	cos φ	I _A /I _N	t _E /s
690 Y	50	30	1475	32.5	0.83			
400 D	50	30	1475	56	0.83			
660 Y	50	30	1470	34	0.83			
380 D	50	30	1470	59	0.83			
415 D	50	30	1475	54	0.83			
440 D	60	35	1770	59	0.83			

380 V
voedings
spanning








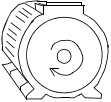
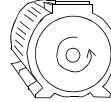
- nominale motorspanning

Toegestaan bereik: $1/2 \cdot U_N \dots 2 \cdot U_N$ van ACS800. (U_N verwijst naar de hoogste spanning in elk van de nominale spanningsbereiken: 415 VAC bij 400 VAC omvormers, 500 VAC bij 500 VAC en 690 VAC bij 600 VAC omvormers.)

Opmerking: Stel de motorgegevens op precies dezelfde waarden in als op het typeplaatje. Als het nominale toerental van de motor op het plaatje bijvoorbeeld 1440 rpm bedraagt, dan zal instellen van de waarde van parameter 99.08 M NOM TOERENTAL op 1500 rpm een verkeerde werking van de omvormer tot gevolg hebben.

```
1 ->- 0,0 rpm I
99 OPSTARTGEGEVENS
05 M NOM SPANNING
[ ]
```

	<p>- nominale motorstroom Toegestaan bereik: ongeveer $1/6 \cdot I_{2hd} \dots 2 \cdot I_{2hd}$ van ACS800 (0 ... $2 \cdot I_{2hd}$ als parameter 99.04 = SCALAR))</p> <p>- nominale motorfrequentie Bereik: 8 ... 300 Hz</p> <p>- nominaal motortoerental Bereik: 1 ... 18000 rpm</p> <p>- nominaal motorvermogen Bereik: 0 ... 9000 kW</p> <p>Nadat de motorgegevens zijn ingevoerd, verschijnen er afwisselend twee displays (waarschuwing en informatie). Ga naar de volgende stap zonder een toets in te drukken.</p> <p>Opmerking: Als u STANDARD ID Run selecteert, wordt de rem gelicht wanneer de startopdracht wordt gegeven vanaf het bedieningspaneel en blijft de rem open totdat de standaardidentificatierun is voltooid. Als u ID MAGN selecteert, blijft de rem bekrachtigd tijdens de ID-run.</p>	<pre> 1 ->- 0,0 rpm I 99 OPSTARTGEGEVENS 06 M NOM STROOM [] 1 ->- 0,0 rpm I 99 OPSTARTGEGEVENS 07 M NOM FREQ [] 1 ->- 0,0 rpm I 99 OPSTARTGEGEVENS 08 M NOM TOERENTAL [] 1 ->- 0,0 rpm I 99 OPSTARTGEGEVENS 09 M NOM VERMOGEN [] 1 ->- 0,0 rpm I ACS800 ***WAARSCHUWING** ID MAGN REQ 1 L ->0,0 rpm I *** Informatie *** Druk groene toets voor start ID MAGN </pre>
<input type="checkbox"/>	<p>Kies de methode van motoridentificatie.</p> <p>De standaardwaarde ID MAGN (ID-magnetisatie) voldoet voor de meeste toepassingen. Deze waarde wordt in deze beperkte opstartprocedure toegepast. Als u ID-magnetisatie kiest, ga dan naar de volgende stap zonder een toets in te drukken.</p> <p>De ID-run (STANDAARD of GEREDUCEERD) moet worden gekozen als:</p> <ul style="list-style-type: none"> - het bedrijfspunt ligt constant dicht bij nul toeren en/of - gedraaid wordt in een koppelbereik boven het nominale motorkoppel binnen een breed toerentalbereik, terwijl geen terugkoppeling van het gemeten toerental vereist is. <p>Als u de ID-run kiest, ga dan door met de afzonderlijke instructies welke verderop zijn beschreven onder Uitvoeren van de ID Run – Activeren omvormer-besturingsfuncties – EFB op pagina 23.</p>	

IDENTIFICATIEMAGNETISATIE (met ID-run motor ingesteld op ID MAGN)		
<input type="checkbox"/>	<p>Druk op de LOC/REM-toets om naar lokale besturing te gaan (L zichtbaar op de eerste regel).</p> <p>Druk op  om de identificatiemagnetisatie te starten. De motor wordt gedurende 20 tot 60 s bij 0 toeren gemagnetiseerd. Er worden drie waarschuwingen weergegeven:</p> <p>De eerste waarschuwing wordt weergegeven wanneer de magnetisatie start.</p> <p>De tweede waarschuwing wordt weergegeven terwijl magnetisatie plaatsvindt.</p> <p>De derde waarschuwing wordt weergegeven wanneer de magnetisatie is voltooid.</p>	<pre> 1 L ->1242,0 rpm I I **WAARSCHUWING** MOTOR START 1 L ->0,0 rpm I **WAARSCHUWING** ID MAGN 1 L ->0,0 rpm O **WAARSCHUWING** ID VOLTOOID </pre>
DRAAIRICHTING VAN DE MOTOR		
<input type="checkbox"/>	<p>Controleer de draairichting van de motor.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Druk op ACT om de statusregel zichtbaar te maken. - Verhoog de toerentalreferentie van nul tot een lage waarde door op REF te drukken en vervolgens de pijltoetsen (, ,  of ) te gebruiken. - Druk op  om de motor te starten. - Controleer of de motor in de gewenste richting draait. - Stop de motor door op  te drukken. <p>De draairichting van de motor wordt als volgt gewijzigd:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Koppel de omvormer los van het voedingsnet en wacht 5 minuten totdat de condensatoren van de tussenkring ontladen zijn. Meet de spanning tussen elke ingangsklem (U1, V1 en W1) en aarde met een multimeter om te waarborgen dat de omvormer ontladen is. - Verwissel twee fasegeleiders van de motorkabel bij de motorklemmen of bij de aansluitkast van de motor. - Controleer de wijziging door netspanning aan te leggen en de hierboven beschreven test uit te voeren. 	<pre> 1 L->[xxx] rpm I FREQ xxx Hz STROOM xx A VERMOEGEN xx % </pre> <div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 20px;">  <div style="margin-left: 10px;">draairichting vooruit</div> </div> <div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 10px;">draairichting achteruit</div> </div> </div>
TOERENTALLIMIETEN EN ACCELERATIE-/DECELERATIETIJDEN		
<input type="checkbox"/>	<p>Minimumtoerental instellen.</p>	<pre> 1 L ->0,0 rpm O 20 LIMIETEN 01 MINIMUM TOERENTAL [] </pre>
<input type="checkbox"/>	<p>Maximumtoerental instellen.</p>	<pre> 1 L ->0,0 rpm O 20 LIMIETEN 02 MAXIMUM TOERENTAL [] </pre>
<input type="checkbox"/>	<p>Acceleratietijd 1 instellen.</p> <p>Opmerking: Controleer tevens acceleratietijd 2, als uw toepassing twee acceleratietijden nodig heeft.</p>	<pre> 1 L ->0,0 rpm O 22 ACCEL/DECEL 02 ACCELER TIJD 1 [] </pre>

<input type="checkbox"/>	Deceleratietijd 1 instellen. Opmerking: Controleer tevens deceleratietijd 2, als uw toepassing twee deceleratietijden nodig heeft.	1 L ->0,0 rpm 0 22 ACCEL/DECEL 03 DECELER TIME 1 []
De omvormer is nu gereed voor gebruik.		

Besturen van de omvormer via de I/O-interface

De onderstaande tabel geeft aan hoe de omvormer kan worden bestuurd via de digitale en analoge ingangen, nadat:

- het opstarten van de motor is uitgevoerd en
- de standaard (fabriek) parameterinstellingen geldig zijn.

VOORLOPIGE INSTELLINGEN	
Zorg dat de macro Factory actief is.	Zie parameter 99.02 .
Als u de draairichting moet wijzigen, wijzig dan de instelling van parameter 10.03 naar VERZOEK.	
Zorg dat de besturingsaansluitingen zijn uitgevoerd volgens het aansluitschema voor de macro Factory.	Zie het hoofdstuk Applicatiemacro's .
Zorg dat de omvormer naar externe besturing is geschakeld. Druk op de LOC/REM -toets om tussen afstandsbesturing en lokale besturing te schakelen.	Bij afstandsbesturing is geen L zichtbaar op de eerste regel van de paneeldisplay.
DE MOTOR STARTEN EN HET TOERENTAL REGELEN	
Start door digitale ingang DI1 in te schakelen.	1 -> 0,0 rpm I FREQ 0,00 Hz STROOM 0,00 A VERMOGEN 0,00 %
Regel het toerental door de spanning van analoge ingang AI1 aan te passen.	1 -> 500,0 rpm I FREQ 16,66 Hz STROOM 12,66 A VERMOGEN 8,33 %
DE DRAAIRICHTING VAN DE MOTOR WIJZIGEN	
Vooruit: Schakel digitale ingang DI2 uit.	1 -> 500,0 rpm I FREQ 16,66 Hz STROOM 12,66 A VERMOGEN 8,33 %
Achteruit: Schakel digitale ingang DI2 in.	1 <- 500,0 rpm I FREQ 16,66 Hz STROOM 12,66 A VERMOGEN 8,33 %
DE MOTOR STOPPEN	
Ingang DI1 uitschakelen.	1 --> 500,0 rpm I FREQ 0,00 Hz STROOM 0,00 A VERMOGEN 0,00 %

Uitvoeren van de ID Run

De omvormer zal bij starten automatisch de ID-magnetisatie uitvoeren. Bij de meeste toepassingen is het niet nodig om een afzonderlijke ID-run uit te voeren. Kies de ID-run (standaard of gereduceerd) als:

- Het werkpunt nabij 0 toeren ligt en/of
- De motor in een koppelbereik boven het nominale motorkoppel draait, binnen een breed toerentalbereik en zonder enige toerentalterugkoppeling.

De gereduceerde ID-run wordt in plaats van de standaardversie uitgevoerd als het niet mogelijk is om de aangedreven machine los te koppelen van de motor.

Opmerking: Als u STANDARD ID Run selecteert, wordt de rem gelicht wanneer de startopdracht wordt gegeven vanaf het bedieningspaneel en blijft de rem open totdat de standaardidentificatierun is voltooid. Als u ID MAGN selecteert, blijft de rem bekrachtigd tijdens de ID-run.

Procedure voor de ID-run

Opmerking: Als er vóór de ID-run parameterwaarden (groep 10 tot 98) zijn gewijzigd, controleer dan of de nieuwe instellingen aan de volgende voorwaarden voldoen:


- 20.01 MINIMUM TOERENTAL ≤ 0 rpm
- 20.02 MAXIMUM TOERENTAL $> 80\%$ van nominale motortoerental
- 20.03 MAXIMUM STROOM $\geq 100\% \cdot I_{hd}$
- 20.04 MAXIMUM KOPPEL $> 50\%$

-
- Zorg dat de omvormer naar lokale besturing is geschakeld (L zichtbaar op de statusregel). Druk op de **LOC/REM**-toets om tussen afstandsbesturing en lokale besturing te schakelen.
 - Kies voor de ID-run STANDAARD of GEREDUCEERD.

```
1 L ->1242.0 rpm      O
99 OPSTARTGEGEVENS
10 MOTOR IDENT. RUN
[STANDAARD]
```




- Druk op **ENTER** om de keuze te bevestigen. De volgende waarschuwing wordt weergegeven:

```
1 L ->1242.0 rpm      O
ACS800
**WAARSCHUWING**
ID RUN GESEL
```

- Druk op de toets  om de ID-run te starten. De signalen voor startvergrendeling (digitale ingang DI_IL) en startvrijgave (parameter 16.01 RUN ENABLE) moeten actief zijn.

Waarschuwing wanneer de ID-run wordt gestart	Waarschuwing tijdens de ID-run	Waarschuwing nadat een ID run met succes is voltooid
1 L ->1242,0 rpm I ACS800 **WAARSCHUWING** MOTOR START	1 L ->1242,0 rpm I ACS800 **WAARSCHUWING** ID RUN	1 L ->1242,0 rpm I ACS800 **WAARSCHUWING** ID VOLTOOID

Over het algemeen wordt aangeraden tijdens de ID-run geen enkele toets op het bedieningspaneel in te drukken. Maar:

- de motor-ID-run kan op elk gewenst moment worden gestopt door op de toets  op het bedieningspaneel te drukken.
- nadat de ID-run is gestart met de toets () , kunnen de actuele gegevens worden gecontroleerd door eerst op de **ACT**-toets en vervolgens op de dubbele-pijltoets () te drukken.

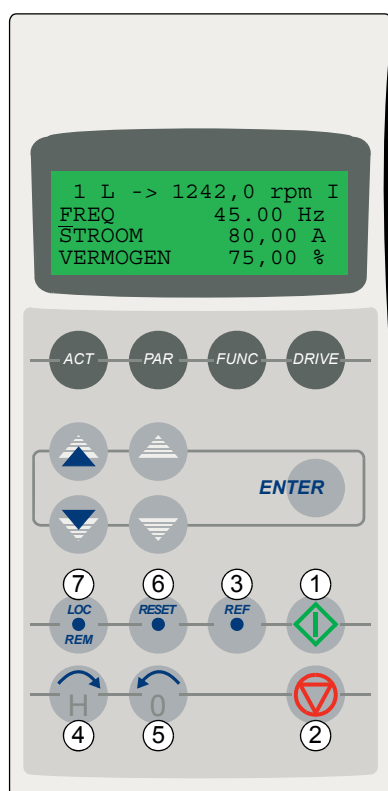
Bedieningspaneel

Overzicht

Dit hoofdstuk beschrijft het gebruik van het bedieningspaneel CDP 312R.

Alle omvormers van het type ACS800 zijn voorzien van hetzelfde bedieningspaneel en de instructies zijn dus van toepassing op elk type ACS800. De gebruikte displayvoorbeelden zijn gebaseerd op het standaardbesturingsprogramma; displays afkomstig van andere applicatieprogramma's kunnen enigszins verschillen.

Overzicht van het paneel



Het LCD-display geeft 4 regels van elk 20 tekens weer.

De taal wordt bij het starten gekozen (parameter [99.01](#)).

Het bedieningspaneel heeft vier bedrijfsmodi:

- Actuele gegevensuitleesmodus (ACT-toets)
- Parametermodus (PAR-toets)
- Functiemodus (FUNC-toets)
- Omvormerselektiemodus (DRIVE-toets)

Het gebruik van de enkele en dubbele pijltoetsen en van ENTER is afhankelijk van de bedrijfsmodus van het paneel.

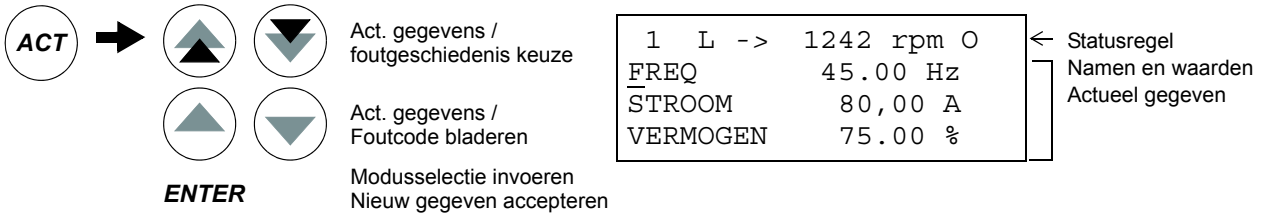
De bedieningstoetsen van de omvormer zijn:

Nr.	Gebruik
1	Start
2	Stop
3	Referentie-instelling activeren
4	Vooruit
5	Achteruit
6	Fout resetten
7	Schakelen tussen bedieningspaneel en afstandsbesturing

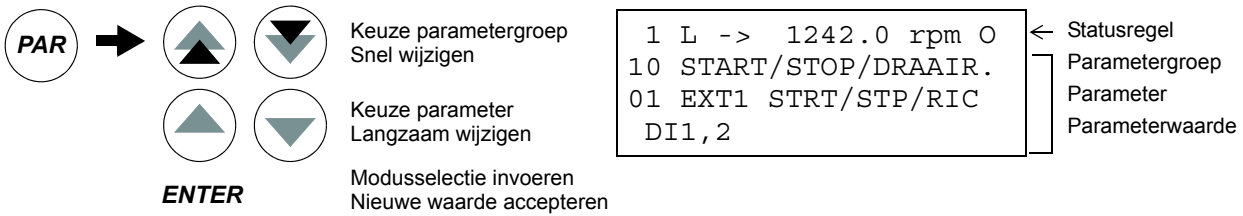
Bedrijfsmodustoetsen en schermen van het bedieningspaneel

De onderstaande afbeelding laat de bedrijfsmodustoetsen van het paneel zien samen met de standaardfuncties en schermen in elke modus.

Actuele gegevensuitleesmodus



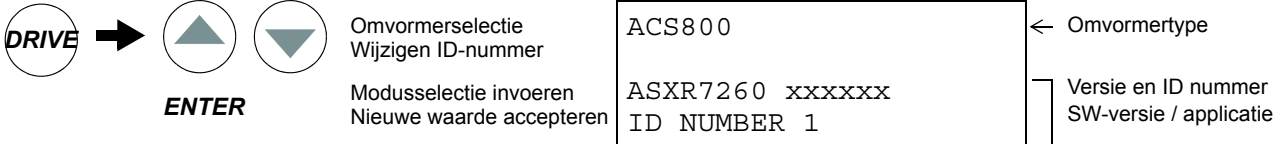
Parametermodus



Functiemodus

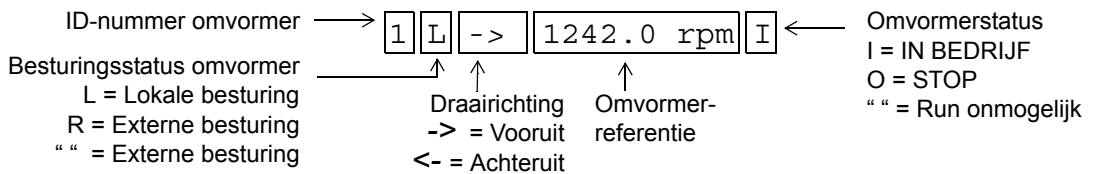


Omvormerselectiemodus



Statusregel

De onderstaande afbeelding beschrijft de tekens in de statusregel.



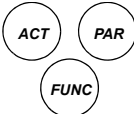





Besturing omvormer met paneel

De gebruiker kan de omvormer als volgt met het paneel besturen:

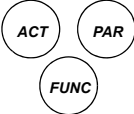


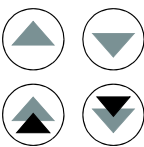
- starten, stoppen en de draairichting van de motor wijzigen
- de toerenreferentie of koppelreferentie van de motor opgeven
- een procesreferentie opgeven (als de PID-regeling actief is)
- storings- en waarschuwingmeldingen resetten
- wijzigen tussen lokale en externe besturing van de omvormer.

Het paneel kan altijd voor besturing van de omvormer worden gebruikt zolang de omvormer op lokale besturing is ingesteld en de statusregel op de display zichtbaar is.

Starten, stoppen en de draairichting wijzigen

Stap	Handeling	Druk op toets	Display
1.	Statusregel weergeven.		1 ->1242.0 rpm I FREQ 45.00 Hz STROOM 80,00 A VERMOGEN 75,00 %
2.	Naar lokale besturing schakelen. (alleen als de omvormer niet op lokale besturing is ingesteld, d.w.z. geen L op de eerste regel van de display.)		1 L ->1242,0 rpm I FREQ 45,00 Hz STROOM 80,00 A VERMOGEN 75,00 %
3.	Stoppen		1 L ->1242.0 rpm O FREQ 45,00 Hz STROOM 80,00 A VERMOGEN 75,00 %
4.	Starten		1 L ->1242,0 rpm I FREQ 45,00 Hz STROOM 80,00 A VERMOGEN 75,00 %
5.	Draairichting naar achteruit wijzigen.		1 L <-1242,0 rpm I FREQ 45,00 Hz STROOM 80,00 A VERMOGEN 75,00 %
6.	Draairichting naar vooruit wijzigen.		1 L ->1242,0 rpm I FREQ 45,00 Hz STROOM 80,00 A VERMOGEN 75,00 %

Instellen van de toerentalreferentie

Stap	Handeling	Druk op toets	Paneel
1.	Statusregel weergeven.		1 ->1242,0 rpm I FREQ 45,00 Hz STROOM 80,00 A VERMOGEN 75,00 %
2.	Naar lokale besturing schakelen. (alleen als de omvormer niet op lokale besturing is ingesteld, d.w.z. geen L op de eerste regel van de display.)		1 L ->1242,0 rpm I FREQ 45,00 Hz STROOM 80,00 A VERMOGEN 75,00 %
3.	Toegang tot de instellingsfunctie voor toerentalreferentie.		1 L ->[1242,0 rpm] I FREQ 45,00 Hz STROOM 80,00 A VERMOGEN 75,00 %
4.	Wijzigen van de referentie. (langzaam wijzigen) (snel wijzigen)		1 L ->[1325,0 rpm] I FREQ 45,00 Hz STROOM 80,00 A VERMOGEN 75,00 %
5.	De referentie opslaan. (De waarde wordt in het permanente geheugen opgeslagen en wordt automatisch hersteld na een uitschakeling van de voeding)	ENTER	1 L ->1325,0 rpm I FREQ 45,00 Hz STROOM 80,00 A VERMOGEN 75,00 %


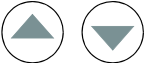
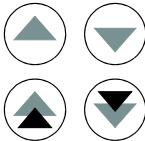
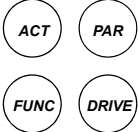
Actuele gegevensuitleesmodus

In de actuele-gegevensuitleesmodus kan de gebruiker:



- gelijktijdig drie actuele gegevens op de display weergeven
- de actuele gegevens voor weergave kiezen
- de foutgeschiedenis bekijken
- de foutgeschiedenis resetten.

Het paneel gaat over naar de actuele gegevensuitleesmodus wanneer de gebruiker op de **ACT**-toets drukt of wanneer deze binnen een minuut geen andere toets indrukt.

Kiezen van actuele gegevens voor weergave









Stap	Handeling	Druk op toets	Paneel
1.	Kies de actuele gegevensuitleesmodus.		1 L ->1242,0 rpm I FREQ 45,00 Hz STROOM 80,00 A VERMOGEN 75,00 %
2.	Kiezen van een regel (de gekozen regel wordt door de knipperende cursor aangegeven).		1 L ->1242,0 rpm I FREQ 45,00 Hz STROOM 80,00 A VERMOGEN 75,00 %
3.	De keuzefunctie voor actuele gegevens invoeren.	ENTER	1 L ->1242,0 rpm I 1 ACTUELE GEGEVENS 04 STROOM 80,00 A
4.	Kiezen van een actueel gegeven. Wijzigen van de groep actuele gegevens.		1 L ->1242,0 rpm I 1 ACTUELE GEGEVENS 05 KOPPEL 70,00 %
5.a	Accepteren van de keuze en terugkeren naar de actuele gegevensuitleesmodus.	ENTER	1 L ->1242,0 rpm I FREQ 45,00 Hz KOPPEL 70,00 % VERMOGEN 75,00 %
5.b	De keuze annuleren en de oorspronkelijke keuze behouden. De gekozen toetsenbordmodus wordt ingevoerd.		1 L ->1242,0 rpm I FREQ 45,00 Hz STROOM 80,00 A VERMOGEN 75,00 %

Weergeven van de volledige naam van de actuele gegevens

Stap	Handeling	Druk op toets	Paneel
1.	Weergeven van de volledige naam van de drie actuele gegevens.	Hold 	1 L ->1242,0 rpm I FREQUENTIE STROOM VERMOGEN
2.	Terugkeren naar de actuele gegevensuitleesmodus.	Release 	1 L ->1242,0 rpm I FREQ 45,00 Hz STROOM 80,00 A VERMOGEN 75,00 %

Bekijken en resetten van de foutgeschiedenis

Opmerking: Resetten van de foutgeschiedenis is niet mogelijk als er stringen of waarschuwingen actief zijn.

Stap	Handeling	Druk op toets	Paneel
1.	Kies de actuele gegevensuitleesmodus.		1 L ->1242,0 rpm I FREQ 45,00 Hz STROOM 80,00 A VERMOGEN 75,00 %
2.	Het scherm Foutgeschiedenis kiezen.	 	1 L ->1242,0 rpm I 1 LAATSTE FOUT +OVERSTROOM 6451 H 21 MIN 23 S
3.	Kiezen van de vorige (OMHOOG) of volgende fout/waarschuwing (OMLAAG). Foutgeschiedenis wissen.	  	1 L ->1242,0 rpm I 2 LAATSTE FOUT +OVERSPANNING 1121 H 1 MIN 23 S 1 L ->1242,0 rpm I 2 LAATSTE FOUT H MIN S
4.	Terugkeren naar de actuele gegevensuitleesmodus.	 	1 L ->1242,0 rpm I FREQ 45,00 Hz STROOM 80,00 A VERMOGEN 75,00 %

Weergeven en resetten van een actieve fout

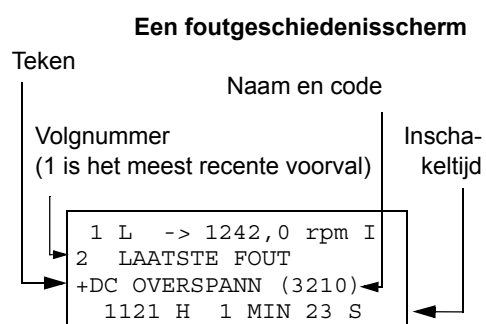


WAARSCHUWING! Als voor de startopdracht een externe bron is gekozen en deze is AAN, dan zal de omvormer onmiddellijk na een foutreset starten. Als de oorzaak van de fout niet is weggenomen, schakelt de omvormer weer uit.

Stap	Handeling	Druk op toets	Paneel
1.	Weergeven van een actieve fout.		1 L -> 1242,0 rpm ACS800 ** FOUT ** ACS800 TEMP
2.	De fout resetten.		1 L -> 1242,0 rpm 0 FREQ 45,00 Hz STROOM 80,00 A VERMOGEN 75,00 %

Informatie over de foutgeschiedenis

De foutgeschiedenis herstelt de informatie over de recentste voorvallen (fouten, waarschuwingen en resets) met de omvormer. De onderstaande tabel laat zien hoe voorvallen worden opgeslagen in de foutgeschiedenis.



Voorval	Weergegeven informatie
De omvormer detecteert een fout en genereert een foutmelding	Volnummer van het voorval en tekst LAATSTE FOUT. Naam van de fout en het teken "+" vóór de naam. Totale inschakeltijd.
De gebruiker reset de foutmelding.	Volnummer van het voorval en tekst LAATSTE FOUT. -Tekst RESET FOUT. Totale inschakeltijd.
De omvormer genereert een waarschuwing melding.	Volnummer van het voorval en tekst LAATSTE WAARSCHUWING. Naam van de waarschuwing en het teken "+" vóór de naam. Totale inschakeltijd.
De omvormer deactiveert de waarschuwing melding.	Volnummer van het voorval en tekst LAATSTE WAARSCHUWING. Naam van de waarschuwing en het teken "-" vóór de naam. Totale inschakeltijd.














Parametermodus

In de parametermodus kan de gebruiker:

- de parameterwaarden bekijken
- de parameterinstellingen wijzigen.

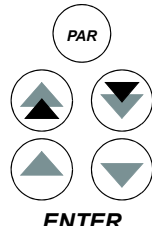


Het paneel gaat over naar de parametermodus wanneer de gebruiker op de **PAR**-toets drukt.

Een parameter kiezen en de waarde wijzigen

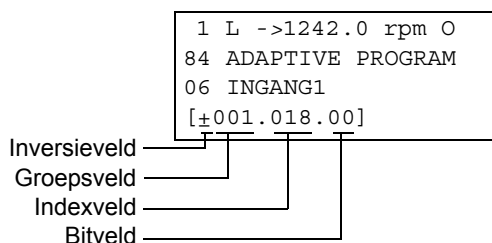
Stap	Handeling	Druk op toets	Paneel
1.	De parametermodus kiezen.		1 L -> 1242,0 rpm O 10 START/STOP/DRAAIR. 01 EXT1 STRT/STP/RIC DI1,2
2.	Een groep kiezen.	 	1 L -> 1242,0 rpm O 11 REFERENTIE KEUZE 01 PANEELREF KEUZE REF1 (rpm)
3.	Een parameter binnen een groep kiezen.	 	1 L -> 1242,0 rpm O 11 REFERENTIE KEUZE 03 EXTERN REF1 KEUZE AI1
4.	De instellingsfunctie voor parameterwaarde activeren.	ENTER	1 L -> 1242,0 rpm O 11 REFERENTIE KEUZE 03 EXTERN REF1 KEUZE [AI1]
5.	De parameterwaarde wijzigen. - (langzaam wijzigen voor getallen en tekst) - (snel wijzigen uitsluitend voor getallen)	   	1 L -> 1242,0 rpm O 11 REFERENTIE KEUZE 03 EXTERN REF1 KEUZE [AI2]
6a.	De nieuwe waarde opslaan.	ENTER	1 L -> 1242,0 rpm O 11 REFERENTIE KEUZE 03 EXTERN REF1 KEUZE AI2
6b.	Druk op een van de modustoetsen om de nieuwe waarde te annuleren en de oorspronkelijke waarde te behouden. De gekozen modus wordt ingevoerd.	   	1 L -> 1242,0 rpm O 11 REFERENTIE KEUZE 03 EXTERN REF1 KEUZE AI1

Aanpassen van een bronkeuze (pointer) parameter

De meeste parameters bepalen waarden die rechtstreeks in het applicatieprogramma van de omvormer worden gebruikt. Pointerparameters zijn uitzonderingen: zij verwijzen naar de waarde van een andere parameter. De instelling van deze parameters verschilt enigszins van die van andere parameters.

Stap	Handeling	Druk op toets	Paneel
1.	Zie de tabel hierboven voor - toegang tot de parametermodus - kiezen van de correcte parametergroep en parameter - toegang tot de instellingsfunctie voor parameters		1 L ->1242,0 rpm O 84 ADAPTIVE PROGRAM 06 INGANG1 [±000.000.00]
2.	Overschakelen tussen de inversie-, groeps-, index- en bitvelden. ¹⁾		1 L ->1242.0 rpm O 84 ADAPTIVE PROGRAM 06 INGANG1 [±000.000.00]
3.	De waarde van een veld aanpassen.		1 L ->1242.0 rpm O 84 ADAPTIVE PROGRAM 06 INGANG1 [±000.018.00]
4.	De waarde accepteren.	ENTER	

1)



Inversieveld invertiert de geselecteerde parameterwaarde. Plusteken (+): geen inversie, minteken (-): inversie.

Bitveld selecteert het bitnummer (alleen van belang als de parameterwaarde een 'packed boolean' woord is).

Indexveld selecteert de parameterindex.

Groepsveld selecteert de parametergroep.

Opmerking: In plaats van naar een andere parameter te verwijzen, is het ook mogelijk om een constante te definiëren via een pointerparameter. Ga als volgt te werk:

- Wijzig het inversieveld naar C. Het aanzien van de regel verandert. De rest van de regel is nu een veld met een constante instelling.
- Geef een constante waarde aan het veld met de constante instelling.
- Druk op Enter om de waarde te accepteren.

Functiemodus

In de functiemodus kan de gebruiker:

- een begeleide procedure beginnen voor het aanpassen van de omvormerinstellingen (via assistenten)
- de parameterwaarden van de omvormer en de motorgegevens vanaf de omvormer naar het paneel uploaden.
- parameterwaarden in groep 1 tot 97 vanaf het paneel naar de omvormer downloaden. ¹⁾
- de contrastinstelling van de display wijzigen.


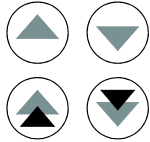
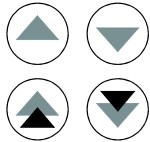


Het paneel gaat over naar de functiemodus wanneer de gebruiker op de **FUNC**-toets drukt.

¹⁾ Parametergroep 98, 99 en de resultaten van de motoridentificatie zijn standaard niet opgenomen. Deze beperking voorkomt het downloaden van ongeschikte motorgegevens. In speciale gevallen is het echter mogelijk om alles te downloaden. Neem voor aanvullende informatie contact op met de plaatselijke ABB-vertegenwoordiger.

Toegang krijgen tot een assistent, doorlopen en afsluiten

De onderstaande tabel toont de werking van de basistoetsen welke de gebruiker door een assistent begeleiden. De taak Motorgegevensinvoer van de Opstart-assistent wordt als voorbeeld gebruikt.

De Start-up Assistent is niet beschikbaar in Scalar modus of wanneer het parameterslot aan is. (99.04 MOTOR CTRL MODE = SCALAR of 16.02 PARAMETER SLOT = OP SLOT of 16.10 ASSIST SEL = UIT)

Stap	Handeling	Druk op toets	Paneel
1.	De functiemodus kiezen.		1 L -> 1242,0 rpm 0 Motorgeg.invoer Applicatiemacro Toerentalregeling EXT1
2.	Kiezen van een taak of functie uit een lijst (de knipperende cursor geeft de keuze aan). Dubbele pijlen: pagina wijzigen voor meer assistenten/functies.		1 L -> 1242,0 rpm 0 Motorgeg.invoer Applicatiemacro Toerenregelaar EXT1
3.	De taak invoeren.	ENTER	Motorgeg.invoer 1/10 ENTER: Accoord ACT: Eruit FUNC: Meer info
4.	Accepteren en verdergaan.	ENTER	Motorgeg.invoer 2/10 MOTOR PLAATEGEGEVENS BESCHIKBAAR? ENTER:Ja FUNC:Info
5.	Accepteren en verdergaan.	ENTER	Motorgeg.invoer 3/10 M NOM SPANNING? [0 V] ENTER:Ok RESET:Terug
6.	a. Aanpassen van de opgevraagde omvormerparameter. b. Informatie vragen over de aangevraagde waarde. (om de informatieschermen te doorlopen en terug te keren naar de taak).	 FUNC 	Motorgeg.invoer 3/10 M NOM SPANNING? [415 V] ENTER:Ok RESET:Terug INFO P99.05 Geef exact in zoals aangegeven op motortypeplaatje. 
7.	a. Een waarde accepteren en verdergaan met de volgende stap	ENTER	Motorgeg.invoer 4/10 M NOM STROOM? [0,0 A] ENTER:Ok RESET:Terug

Stap	Handeling	Druk op toets	Paneel
	b. De instelling annuleren en een stap teruggaan.	RESET	Motorgeg.invoer 3/10 M NOM SPANNING? [415 V] ENTER:Ok RESET:Terug
8.	Annuleren en afsluiten. Opmerking: 1 x ACT brengt u terug naar het eerste scherm van de taak	2 x ACT	1 L -> 0,0 rpm 0 FREQ 0,00 Hz STROOM 0,00 A VERMOGEN 0,00 %

Gegevens uploaden van een omvormer naar het paneel

Opmerking:





- Uploaden voorafgaand aan downloaden.
- Zorg dat de firmware van de omvormer die als ontvanger dient dezelfde is (bijvoorbeeld standaard firmware).
- Alvorens het paneel uit een omvormer te nemen moet u zorgen dat het paneel op afstandsbesturing is ingesteld (wijzigen met de LOC/REM-toets).
- De omvormer stoppen alvorens te downloaden.


Voer voorafgaand aan het uploaden bij beide omvormers de volgende stappen uit:

- Stel de motoren in.
- Activeer de communicatie naar de optionele apparatuur. (zie parametergroep [98 OPTIEMODULES](#).)

Doe voorafgaand aan het uploaden het volgende in de omvormer vanwaar gekopieerd gaat worden:






- Gebruik de voorkeursinstelling voor parameters in groep 10 tot 97.
- Ga dan verder met het uploadprogramma (zie hieronder).

Stap	Handeling	Druk op toets	Paneel
1.	Kies de functiemodus.		1 L -> 1242,0 rpm 0 Motorgeg.invoer Applicatiemacro Toerentalregeling EXT1
2.	Ga naar de pagina die de upload-, download- en contrastfuncties bevat.		1 L -> 1242,0 rpm 0 LEZEN <=<= SCHRIJVEN =>=> CONTRAST 4
3.	Kies de uploadfunctie (de knipperende cursor geeft de gekozen functie aan).	 	1 L -> 1242,0 rpm 0 LEZEN <=<= SCHRIJVEN =>=> CONTRAST 4











Stap	Handeling	Druk op toets	Paneel
4.	De uploadfunctie invoeren.	ENTER	1 L -> 1242,0 rpm O LEZEN <=<=
5.	Naar externe besturing schakelen. (geen L op de eerste regel van de display.)		1 -> 1242,0 rpm O LEZEN <=<= SCHRIJVEN =>=> CONTRAST 4
6.	Koppel het paneel los en sluit het aan op de omvormer waarnaar de gegevens worden gedownload.		

Gegevens downloaden van het paneel naar een omvormer

Lees de opmerkingen onder [Gegevens uploaden van een omvormer naar het paneel](#) – Activeren omvormer-besturingsfuncties – EFB op pagina 36.

Stap	Handeling	Druk op toets	Paneel
1.	Sluit het paneel met de geüploade gegevens aan op de omvormer.		
2.	Zorg dat de omvormer op lokale besturing is ingesteld (L zichtbaar op de eerste regel van de display). Indien nodig, op de LOC/REM -toets drukken om naar lokale besturing te schakelen.		1 L -> 1242,0 rpm I FREQ 45,00 Hz STROOM 80,00 A VERMOGEN 75,00 %
3.	Kies de functiemodus.		1 L -> 1242,0 rpm O Motorgeg.invoer Applicatiemacro Toerentalregeling EXT1
4.	Ga naar de pagina die de upload-, download- en contrastfuncties bevat.		1 L -> 1242,0 rpm O LEZEN <=<= SCHRIJVEN =>=> CONTRAST 4
5.	Kies de downloadfunctie (de knipperende cursor geeft de gekozen functie aan).	 	1 L -> 1242,0 rpm O LEZEN <=<= SCHRIJVEN =>=> CONTRAST 4
6.	Begin de download.	ENTER	1 L -> 1242,0 rpm O SCHRIJVEN =>=>

Contrast van het paneel instellen

Stap	Handeling	Druk op toets	Paneel
1.	Kies de functiemodus.		1 L -> 1242,0 rpm O M <u>o</u> torgeg.invoer Applicatiemacro Toerentalregeling EXT1
2.	Ga naar de pagina die de upload-, download- en contrastfuncties bevat.		1 L -> 1242,0 rpm O L <u>E</u> ZEN <=<= S <u>C</u> HRIJVEN =>=> C <u>O</u> NTRAST 4
3.	Kies een functie (de knipperende cursor geeft de gekozen functie aan).	 	1 L -> 1242,0 rpm O L <u>E</u> ZEN <=<= S <u>C</u> HRIJVEN =>=> C <u>O</u> NTRAST 4
4.	Toegang tot de instellingsfunctie voor het contrast.	ENTER	1 L -> 1242,0 rpm O C <u>O</u> NTRAST [4]
5.	Contrast aanpassen.	 	1 L -> 1242,0 rpm C <u>O</u> NTRAST [6]
6.a	Gekozen waarde accepteren.	ENTER	1 L -> 1242,0 rpm O L <u>E</u> ZEN <=<= S <u>C</u> HRIJVEN =>=> C <u>O</u> NTRAST 6
6.b	Druk op een van de modustoetsen om de nieuwe waarde te annuleren en de oorspronkelijke waarde te behouden. De gekozen modus wordt ingevoerd.	   	1 L -> 1242,0 rpm I F <u>R</u> EQ 45,00 Hz S <u>T</u> ROOM 80,00 A V <u>E</u> RM ^O GEN 75,00 %

Omvormerselectiemodus

Deze functies zijn gereserveerd voor toepassingen waarbij diverse omvormers zijn aangesloten op één paneelverbinding. Zie voor aanvullende informatie *Installation and Start-up Guide for the Panel Bus Connection Interface Module, NBCI*, [3AFY58919748 (Engels)].

In de omvormerselectiemodus kan de gebruiker:



- De omvormer kiezen waarmee het paneel communiceert via de paneelverbinding.
- Het identificatienummer wijzigen van een omvormer aangesloten op de paneelverbinding.
- De status bekijken van omvormers aangesloten op de paneelverbinding.

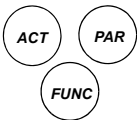
Het paneel gaat over naar de omvormerselectiemodus wanneer de gebruiker op de **DRIVE**-toets drukt.

Elk aangesloten station moet een eigen identificatienummer (ID) hebben. Het ID-nummer van de omvormer is standaard 1.

Opmerking: Het standaard ID-nummer van de omvormer mag niet worden gewijzigd, tenzij deze via de paneelverbinding moet worden verbonden met andere aangesloten omvormers.

Kiezen van een omvormer en wijzigen van het ID-nummer op de paneelverbinding

Stap	Handeling	Druk op toets	Paneel
1.	De omvormerselectiemodus kiezen		ACS800 ASAAA5000 xxxxxxx ID NUMBER 1
2.	De volgende omvormer/schermweergave kiezen. Het ID-nummer kan worden gewijzigd door eerst op ENTER te drukken (het ID-nummer komt tussen haakjes te staan) en dan de waarde aan te passen met de pijltoetsen. De nieuwe waarde wordt met ENTER geaccepteerd. De voeding naar de omvormer moet worden uitgeschakeld om de nieuwe instelling van het ID-nummer te bevestigen. De statusweergave van alle omvormers aangesloten op de paneelverbinding wordt na de laatste omvormer getoond. Als de omvormers niet allemaal gelijktijdig op de display passen, druk dan op de dubbele omhoogpijl om de overige omvormers te bekijken.		ACS800 ASAAA5000 xxxxxxx ID NUMBER 1 1↻ Statusweergavesymbolen: ↻ = Omvormer gestopt, draairichting vooruit ↶ = Omvormer in bedrijf, draairichting achteruit F = Omvormer uitgeschakeld door fout

Stap	Handeling	Druk op toets	Paneel
3.	Kies een van de modustoetsen om de laatst weergegeven omvormer aan te sluiten en om een andere modus te kiezen. De gekozen modus wordt ingevoerd.		1 L -> 1242,0 rpm I FREQ 45,00 Hz STROOM 80,00 A VERMOGEN 75,00 %

'Packed boolean'-waarden op de display lezen en invoeren

Sommige actuele waarden en parameters hebben een 'packed boolean'-vorm, d.w.z. elke individuele bit heeft een gedefinieerde betekenis (uitgelegd bij het corresponderende signaal of parameter). Op het bedieningspaneel worden 'packed boolean'-waarden in hexadecimale opmaak gelezen en ingevoerd.

In dit voorbeeld zijn bits 1, 3 en 4 van de 'packed boolean'-waarden AAN:

	Bit 15				Bit 0
	↓				↓
Boolean	0000	0000	0001	1010	
Hex	0	0	1	A	

Programmamenmerken

Overzicht

Dit hoofdstuk beschrijft de programmamenmerken. Bij elk kenmerk vindt u een lijst met gebruiksinstellingen, actuele gegevens en storings- en waarschuwingsmeldingen.

Start-up Assistent

Inleiding

De assistent leidt de gebruiker door de opstartprocedure en helpt deze de benodigde gegevens (parameterwaarden) bij de omvormer in te voeren. De assistent controleert tevens of de ingevoerde waarden geldig zijn, d.w.z. binnen het toegelaten bereik vallen. Bij de eerste maal starten verschijnt er een prompt om de eerste taak van de assistent, Language Select, in te voeren.

De Start-up Assistent is onderverdeeld in taken. De gebruiker kan de taken activeren in de volgorde die door de Start-up Assistent wordt voorgesteld, of onafhankelijk van elkaar. De gebruiker kan de omvormerparameters ook op de gebruikelijke wijze, zonder tussenkomst van de assistent, aanpassen.

Zie het hoofdstuk [Bedieningspaneel](#) voor het starten, browsen en afsluiten van de assistent.

De standaardvolgorde van taken

Afhankelijk van de gemaakte applicatiekeuze (parameter 99.02), bepaalt de Start-up Assistent welke opeenvolgende taken voor te stellen. De onderstaande tabel laat de standaardtaken zien.

Applicatiekeuze	Standaardtaken
FABRIEK, VOLGORDE BST	Taalkeuze, Motorgegevensinvoer, Applicatie, Optimodules, Toerenregeling EXT1, Start/Stop-besturing, Beveiligingen, Uitgangssignalen
HAND/AUTO	Taalkeuze, Motorgegevensinvoer, Applicatie, Optimodules, Toerenregeling EXT2, Start/Stop-besturing, Toerenregeling EXT1, Beveiligingen, Uitgangssignalen
KOPPELREGEL	Taalkeuze, Motorgegevensinvoer, Applicatie, Optimodules, Koppelregeling, Start/Stop-besturing, Toerenregeling EXT1, Beveiligingen, Uitgangssignalen
PID REGELING	Taalkeuze, Motorgegevensinvoer, Applicatie, Optimodules, PID-regeling, Start/Stop-besturing, Toerenregeling EXT1, Beveiligingen, Uitgangssignalen

Lijst van taken met de relevante omvormerparameters

Benaming	Omschrijving	Stelt parameters in
Taalkeuze	Kiezen van de taal van het bedieningspaneel	99.01
Motorgegevens- invoer	Setting the motor data Uitvoeren van de motoridentificatie. (Als de toerentallimieten buiten het toegelaten bereik liggen: instellen van de limieten).	99.05, 99.06, 99.09, 99.07, 99.08, 99.04 99.10 (20.8, 20.07)
Toepassing	Kiezen van de applicatiemacro	99.02, parameters behorende bij de macro
Option Modules	Activeren van de optiemodules	Group 98, 35, 52
Toerentalregeling EXT1	Kiezen van de bron voor de toerentalreferentie (Bij gebruik van AI1: Instellen van de limieten, schaal en inversie van analoge ingang AI1) Instellen van de referentielimieten Instellen van de toerental- (frequentie-) limieten Instellen van de acceleratie- en deceleratietijden (instellen van de remchopper bij activatie via parameter 27.01) (Als 99.02 niet VOLGORDE BST is: instellen constant toerental)	11.03 (13.01, 13.02, 13.03, 13.04, 13.05, 30.01) 11.04, 11.05 20.02, 20.01, (20.08, 20.07) 22.02, 22.03 (Group 27, 20.05, 14.01) (Groep 12)
Toerentalregeling EXT2	Kiezen van de bron voor de toerentalreferentie (Bij gebruik van AI1: Instellen van de limieten, schaal en inversie van analoge ingang AI1) Instellen van de referentielimieten	11.06 (13.01, 13.02, 13.03, 13.04, 13.05, 30.01) 11.08, 11.07
Koppelregeling	Kiezen van de bron voor de koppelreferentie (Bij gebruik van AI1: Instellen van de limieten, schaal en inversie van analoge ingang AI1) Instellen van de referentielimieten Instellen van koppelopbouwtijd en koppelafbouwtijd	11.06 (13.01, 13.02, 13.03, 13.04, 13.05, 30.01) 11.08, 11.07 24.01, 24.02
PID-regeling	Kiezen van de bron voor de procesreferentie (Bij gebruik van AI1: Instellen van de limieten, schaal en inversie van analoge ingang AI1) Instellen van de referentielimieten Instellen van de toerental(referentie)limieten Instellen van de bron en limieten van de actuele proceswaarde	11.06 (13.01, 13.02, 13.03, 13.04, 13.05, 30.01) 11.08, 11.07 20.02, 20.01 (20.08, 20.07) 40.07, 40.09, 40.10
Start/Stop besturing	Instellen van de bron van de start- en stopsignalen van de twee externe besturingslocaties, EXT1 en EXT2 Schakelen tussen EXT1 en EXT2 Bepalen van de draairichting Bepalen van de start- en stopmodussen Startvrijgavesignaal kiezen Instellen van de hellingtijd van de startvrijgavefunctie	10.01, 10.02 11.02 10.03 21.01, 21.02, 21.03 16.01, 21.07 22.07
Beveiligingen	Instellen van de koppel- en stroomlimieten	20.03, 20.04
Uitgangssignalen	Kiezen van de aangegeven signalen via relaisuitgangen RO1, RO2, RO3 en optionele RO's (indien geïnstalleerd) Kiezen van de aangegeven signalen via analoge uitgangen AO1, AO2 en optionele AO's (indien geïnstalleerd). Instellen van minimum, maximum, schaal en inversie.	Groep 14 15.01, 15.02, 15.03, 15.04, 15.05, (Groep 96)

Inhoud van de assistentschermen

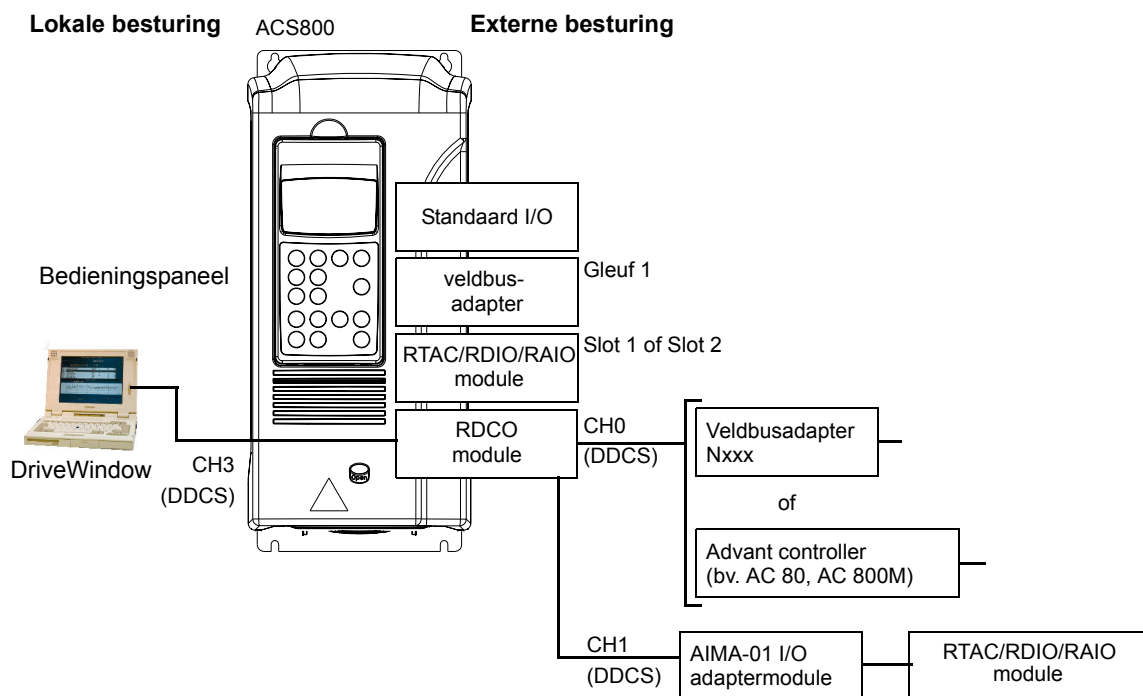
De Start-up Assistent heeft twee soorten schermen: hoofdschermen en informatieschermen. De hoofdschermen geven de gebruiker een prompt om informatie in te voeren of een vraag te beantwoorden. De assistent doorloopt de hoofdschermen. De informatieschermen bevatten hulptekst bij de hoofdschermen. Onderstaande afbeelding geeft voorbeelden van beide schermen met een verklaring van de inhoud.

	Hoofdscherm	Informatiescherm
1	Motorgeg.invoer 3/10	INFO P99.05
2	MOTOR NOM VOLTAGE?	Set as given on the motor nameplate.
3	[0 V]	
4	ENTER:Ok RESET:Terug	▲
	↓	
1	Naam van de assistent, stapnummer / totaal aantal stappen	Tekst INFO, in te stellen index van parameter
2	Verzoek/vraag	Hulptekst ...
3	Invoerveld	... hulptekst vervolgd
4	Opdrachten: waarde accepteren en stap verder of annuleren en stap terug	dubbele pijl (geeft aan dat de tekst wordt vervolgd)

Lokale besturing t.o.v. externe besturing

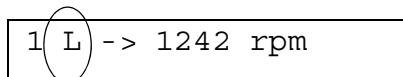
De omvormer kan start-, stop- en draairichtingsopdrachten ontvangen via het bedieningspaneel of via digitale en analoge ingangen. Een optionele veldbusadapter

maakt besturing via een open veldbusverbinding mogelijk. De omvormer kan ook worden bestuurd via een pc voorzien van het programma DriveWindow..



Lokale besturing

Bij lokale besturing worden de stuursignalen gegeven vanaf het toetsenbord van het bedieningspaneel. L op de display van het paneel geeft lokale besturing aan.

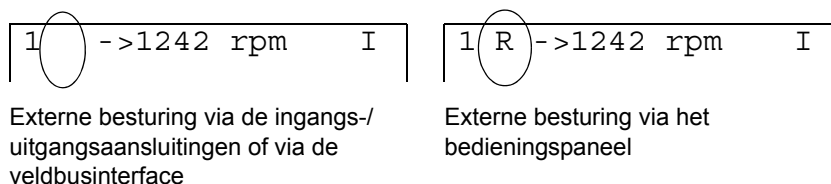


Bij lokale besturing heeft het bedieningspaneel altijd voorrang op het externe stuursignaal van een externe bron.

Externe besturing

Bij externe besturing van de omvormer worden de stuursignalen via standaard I/O-aansluitingen (digitale en analoge ingangen), optionele I/O-uitbreidingsmodules en/of de veldbusinterface gegeven. Daarnaast is het ook mogelijk om het bedieningspaneel als bron voor externe besturing in te stellen.

Externe besturing wordt aangegeven door een spatie op het bedieningspaneel of met een R in die speciale gevallen waarin het paneel wordt ingesteld als bron voor externe besturing.



De gebruiker kan de stuursignalen aansluiten op twee externe besturingslocaties, EXT1 of EXT2. Afhankelijk van de keuze van de gebruiker is één van de twee actief. Deze functie werkt binnen 12 ms.

Instellingen

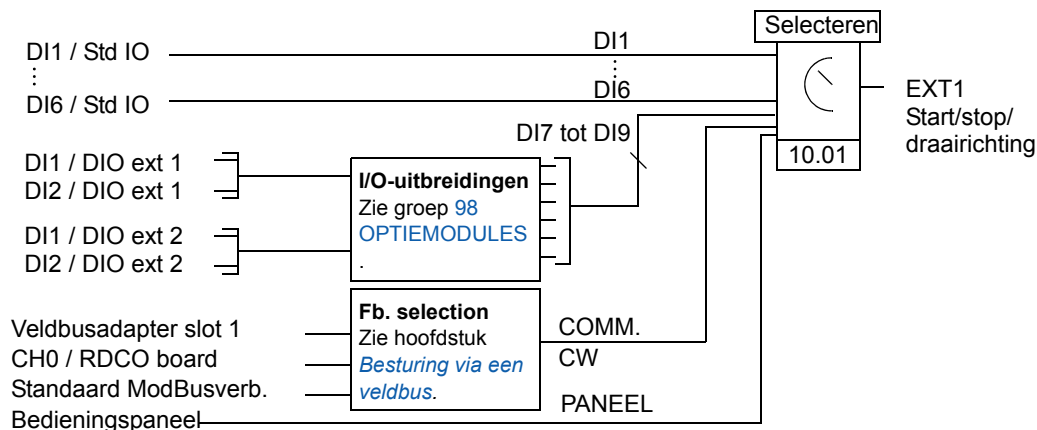
Paneeltoets	Aanvullende informatie
LOC/REM	Schakelen tussen lokale en externe besturing
Parameter	
11.02	EXT1 of EXT2 kiezen
10.01	Bron van start-, stop- en draairichtingsopdrachten voor EXT1
11.03	Referentiebron voor EXT1
10.02	Bron van start-, stop- en draairichtingsopdrachten voor EXT2
11.06	Referentiebron voor EXT2
Groep 98 OPTIEMODULES	Activering van de optionele I/O- en seriële communicatie

Diagnostiek

Actuele gegevens	Aanvullende informatie
01.11, 01.12	EXT1 referentie, EXT2 referentie
03.02	Bit voor EXT1/EXT2-selectie in een 'packed boolean' woord

Blokdiagram: bron van start-, stop-, draairichtingsopdrachten voor EXT1

Het onderstaande diagram geeft de parameters die de interface voor de start-, stop, en draairichtingsopdrachten via externe besturingslocatie EXT1 bepalen.

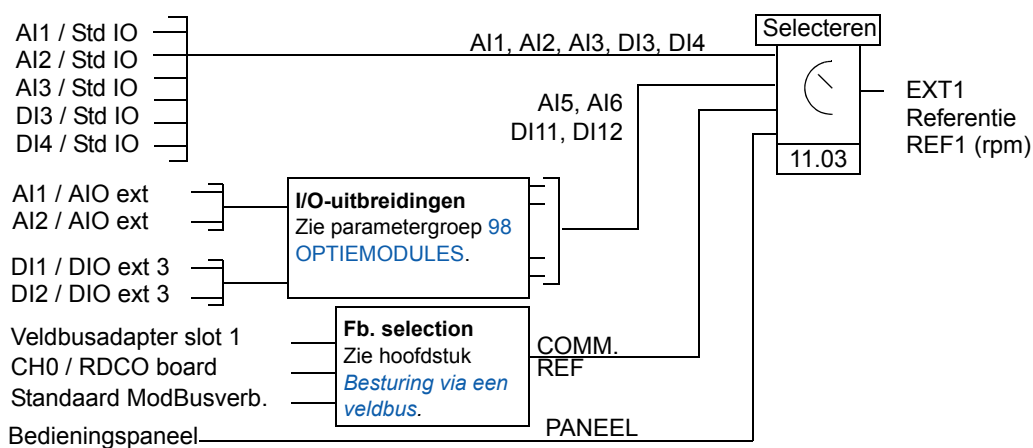


DI1 / Std IO = Digitale ingang DI1 op de standaard I/O-klemmenstrook

DI1 / DIO ext 1 = Digitale ingang DI1 op de digitale I/O-uitbreidingsmodule 1

Blokdiagram: referentiebron voor EXT1

Het onderstaande diagram geeft de parameters die de interface voor de toerentalreferentie via externe besturingslocatie EXT1 bepalen.



AI1 / Std IO = Analoge ingang AI1 op de standaard I/O-klemmenstrook

AI1 / AIO ext = Analoge ingang AI1 op de analoge I/O-uitbreidingsmodule

Referentietypes en hun verwerking

Naast het gebruikelijke analoge ingangssignaal en de signalen van het bedieningspaneel accepteert de omvormer diverse andere referenties.

- De omvormerreferentie kan door twee digitale ingangen worden gegeven: de ene digitale ingang verhoogt het toerental, de andere verlaagt het.
- De omvormer accepteert een bipolaire analoge toerentalreferentie. Hierdoor kunnen zowel het toerental als de draairichting worden gestuurd via een enkele analoge ingang. Het minimumsignaal is met volle toeren achteruit en het maximumsignaal is met volle toeren vooruit.
- De omvormer kan met behulp van een wiskundige functie een referentie samenstellen uit twee analoge ingangssignalen: optellen, aftrekken, vermenigvuldigen, selectie van een minimum, selectie van een maximum.
- De omvormer kan met behulp van wiskundige functies een referentie samenstellen uit een analoog ingangssignaal en een signaal ontvangen via een seriële communicatie-interface: optellen en vermenigvuldigen.

Het is mogelijk de externe referentie zodanig in te schalen dat de minimum- en maximumwaarden van het signaal corresponderen met een ander toerental dan de onderste en bovenste toerentallimieten.

Instellingen

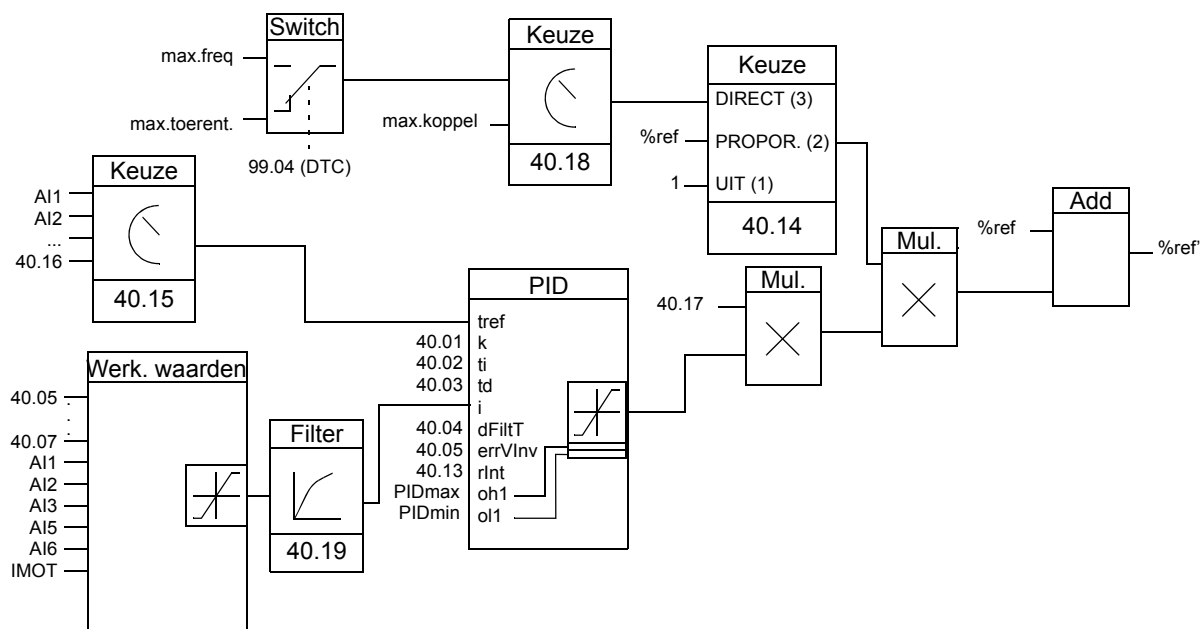
Parameter	Aanvullende informatie
Groep 11 REFERENTIE KEUZE	Externe referentie voor bron, type en schaal
Groep 20 LIMIETEN	Bedrijfslimieten
Groep 22 ACCEL/DECEL	Acceleratie- en deceleratiehellingen voor de toerentalreferentie
Groep 24 TORQUE CTRL	Opbouw- en afbouw tijden voor de koppelreferentie
Groep 32 BEWAKING	Referentiebewaking

Diagnostiek

Actueel signaal	Aanvullende informatie
01.11, 01.12	Waarden van externe referenties
Groep 02 ACTUELE GEGEVENS	De referentiewaarden in verschillende stadia van de referentieverwerkingsketen.
Parameter	
Groep 14 RELAISUITGANGEN	Actieve referentie / referentie-uitval via een relaisuitgang
Groep 15 ANALOGE UITGANGEN	Referentiewaarde

Reference trimming

Bij referentiecorrectie wordt de externe %-referentie (externe referentie REF2) gecorrigeerd afhankelijk van de gemeten waarde van een secundaire applicatievariabele. De functie wordt geïllustreerd in onderstaand blokschema.



%ref= De omvormerreferentie vóór correctie
 %ref' = De omvormerreferentie na correctie
 max. toerent.= Par. 20.02 (of 20.01 als de absolute waarde hoger is)
 max. freq = Par. 20.08 (of 20.07 als de absolute waarde hoger is)
 max. koppel = Par. 20.14 (of 20.13 als de absolute waarde hoger is)

Instellingen

Parameter	Aanvullende informatie
40.14...40.18	Instellingen van de correctiefunctie
40.01...40.13, 40.19	Blokinstellingen van de PID-regeling
Groep 20 LIMIETEN	Bedrijfslimieten voor de omvormer

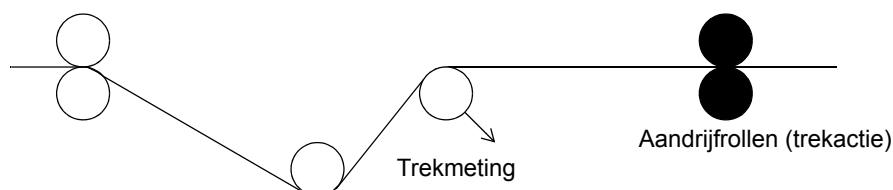
Voorbeeld

De omvormer stuurt een transportband. De snelheid van de band is begrensd maar met de trek op de band moet ook rekening worden gehouden: Als de gemeten trek groter is dan het referentiepunt voor de trek, dan wordt de snelheid enigszins verminderd en omgekeerd.

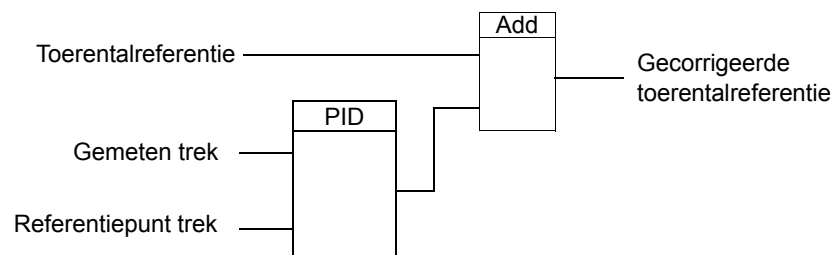
Om de gewenste toerentalcorrectie te bereiken moet de gebruiker:

- de correctiefunctie activeren en het referentiepunt voor de trek en de gemeten trek aan de correctiefunctie koppelen
- de correctiefunctie op een aanvaardbaar niveau afstellen.

Transportband met begrensde snelheid



Vereenvoudigd blokschema



Programmeerbare analoge ingangen

De omvormer heeft drie programmeerbare analoge ingangen: een spanningsingang (0/2 tot 10 V of -10 tot 10 V) en twee stroomingangen (0/4 tot 20 mA). Er zijn twee extra ingangen beschikbaar als een optionele analoge I/O-uitbreidingsmodule wordt gebruikt. Elke ingang kan worden geïnverteerd en gefilterd, en de maximum- en minimumwaarde kan worden aangepast.

Updatecyclussen in het standaardbesturingsprogramma

Ingang	Cyclus
AI / standaard	6 ms
AI / uitbreiding	6 ms (100 ms ¹⁾)

¹⁾ Updatecyclus in de meetfunctie voor de motortemperatuur. Zie groep [35 MOT TEMP METING](#).

Instellingen

Parameter	Aanvullende informatie
Group 11 REFERENTIE KEUZE	AI als een referentiebron
Group 13 ANALOGUE INGANGEN	Verwerken van standaardingen
30.01	Bewaking tegen AI-verlies
Group 40 PID REGELING	AI als actuele gegevens of referentie voor de PID-regeling
35.01	AI in een meting van motortemperatuur
40.15	AI in een correctie van een omvormerreferentie
42.07	AI in een regelfunctie voor een mechanische rem
98.06	Activeren van optionele analoge ingangen
98.13	Optionele AI signaaltypedefinitie (bipolair of unipolair)
98.14	Optionele AI signaaltypedefinitie (bipolair of unipolair)

Diagnostiek

Werkelijke waarde	Aanvullende informatie
01.18 , 01.19 , 01.20	Waarde van standaardingen
01.38 , 01.39	Waarde van optionele ingangen
Group 09 ACTUELE GEGEVENS	Geschaalde analoge ingangswaarden (integraalwaarden voor het programmeren van functieblokken)

Programmeerbare analoge uitgangen

Er zijn standaard twee programmeerbare stroomuitgangen (0/4 tot 20 mA) beschikbaar en er kunnen twee extra uitgangen worden toegevoegd als een optionele analoge I/O-uitbreidingsmodule wordt gebruikt. Analoge uitgangssignalen kunnen worden geïnverteerd en gefilterd.

De analoge uitgangssignalen kunnen evenredig zijn aan het motortoerental, procestoerental (geschaald motortoerental), de uitgangsfrequentie, uitgangsstroom, het motorkoppel, motorvermogen, enz.

Het is mogelijk om een waarde naar een analoge uitgang te schrijven via een seriële communicatieverbinding.

Updatecyclussen in het standaardbesturingsprogramma

Uitgang	Cyclus
AO / standard	24 ms
AO / uitbreiding	24 ms (1000 ms ¹⁾)

¹⁾ Updatecyclus in de meetfunctie voor de motortemperatuur. Zie groep [35 MOT TEMP METING](#).

Instellingen

Parameter	Aanvullende informatie
Group 15 ANALOGE UITGANGEN	Kiezen en verwerken van een AO-waarde (standaarduitgangen)
30.20	Gebruik van een extern bestuurd AO bij een communicatiebreuk
30.22	Bewaking van het gebruik van een optionele AO
Groep 35 MOT TEMP METING	AO in de meting van motortemperatuur
Groep 96 EXTERNAL AO	Kiezen en verwerken van een optionele AO-waarde
Groep 98 OPTIEMODULES	Activeren van een optionele I/O

Diagnostiek

Werkelijke waarde	Aanvullende informatie
01.22, 01.23	Waarde van standaarduitgangen
01.28, 01.29	Waarde van optionele uitgangen
Waarschuwing	
IO CONFIG (FF8B)	Onjuist gebruik van een optionele I/O

Programmeerbare digitale ingangen

De omvormer heeft standaard zes programmeerbare digitale ingangen. Er zijn zes extra ingangen beschikbaar als een optionele digitale I/O-uitbreidingsmodule wordt gebruikt.

Updatecyclussen in het standaardbesturingsprogramma

Ingang	Cyclus
DI / standaard	6 ms
DI / uitbreiding	12 ms

Instellingen

Parameter	Aanvullende informatie
Groep10 START/STOP/DRAAIR .	DI als start, stop, draairichting
Groep11 REFERENTIE KEUZE	DI in de selectie van een referentie of in een referentiebron
Groep12 CONSTANT TOEREN	DI in de selectie van constante toeren
Groep16 STUURINGANGEN	DI als extern signaal voor startvrijgave, een foutreset of wijziging van een gebruikersmacro
22.01	DI als selectiesignaal voor een acceleratie- of deceleratiehelling
30.03	DI als externe foutbron
30.05	DI in de bewakingsfunctie voor overtemperatuur
30.22	Bewaking van het gebruik van een optionele I/O
40.20	DI als activeringssignaal voor de slaapfunctie (bij PID-regeling)
42.02	DI als bevestigingssignaal voor een mechanische rem
98.03...96.05	Activering van de optionele digitale I/O uitbreidingsmodules
98.09...98.11	Indicatie van de optionele digitale ingangen in het applicatieprogramma

Diagnostiek

Werkelijke waarde	Aanvullende informatie
01.17	Waarde van standaard digitale ingangen
01.40	Waarde van optionele digitale ingangen
Waarschuwing	
IO CONFIG (FF8B)	Onjuist gebruik van een optionele I/O
Fout	
I/O COMM FT (7000)	Communicatieuitval naar de I/O

Programmeerbare relaisuitgangen

Er zijn standaard drie programmeerbare relaisuitgangen. Er kunnen zes uitgangen worden toegevoegd als een optionele digitale I/O-uitbreidingsmodule wordt gebruikt. Door middel van een parameterinstelling is het mogelijk te kiezen welke informatie via de relaisuitgang moet lopen: gereed, bedrijf, storing, waarschuwing, motorstilstand, enz.

Het is mogelijk een waarde naar een relaisuitgang te schrijven via een seriële communicatieverbinding.

Updatecyclussen in het standaardbesturingsprogramma

Uitgang	Cyclus
RO / standaard	100 ms
RO / uitbreiding	100 ms

Instellingen

Parameter	Aanvullende informatie
Group 14 RELAISUITGANGEN	RO-waardeselecties en draaitijden
30.20	Gebruik van een extern gestuurde relaisuitgang bij een communicatiebreuk
Groep42 MECH REMBEST	RO in de regeling van een mechanische rem
Groep98 OPTIEMODULES	Activeren van optionele relaisuitgangen

Diagnostiek

Werkelijke waarde	Aanvullende informatie
01.21	Standaard relaisuitgangsstatussen
01.41	Optionele relaisuitgangsstatussen

Actuele gegevens

Er zijn verscheidene actuele gegevens beschikbaar:

- Uitgangsfrequentie, -spanning, -stroom, -vermogen van de omvormer
- Motortoerental en -koppel
- Voedingsspanning en gelijkspanning van de tussenkring
- Actieve besturingslocatie (Lokaal, EXT1 of EXT2)
- Referentiewaarden
- Temperatuur van de omvormer
- Draaitijdteller (uur), kilowattuurmeter
- Status digitale I/O en analoge I/O
- Actuele gegevens PID-regeling (als de macro PID-regeling is gekozen)

Er kunnen drie actuele gegevens gelijktijdig op de display van het bedieningspaneel worden weergegeven. Het is tevens mogelijk de waarden via de seriële communicatieverbinding of via de analoge uitgangen te lezen.

Instellingen

Parameter	Aanvullende informatie
Groep15 ANALOGUE UITGANGEN	Koppeling van een actueel gegeven aan een analoge uitgang
Groep92 D SET TR ADDR	Koppeling van een actueel gegeven aan een dataset (seriële communicatie)

Diagnostiek

Werkelijke waarde	Aanvullende informatie
Group01 ACTUELE GEGEVENS 09 ACTUELE GEGEVENS	Lijst van actuele gegevens

Motoridentificatie

Het functioneren van DTC (Direct Torque Control) is gebaseerd op een nauwkeurig motormodel bepaald tijdens het opstarten van de motor.

Magnetisatie voor motoridentificatie wordt na de eerste startopdracht automatisch uitgevoerd. Tijdens de eerste maal starten wordt de motor gedurende enkele seconden gemagnetiseerd bij nul toeren, zodat het motormodel kan worden samengesteld. Deze identificatiemethode is voor de meeste toepassingen genoeg.

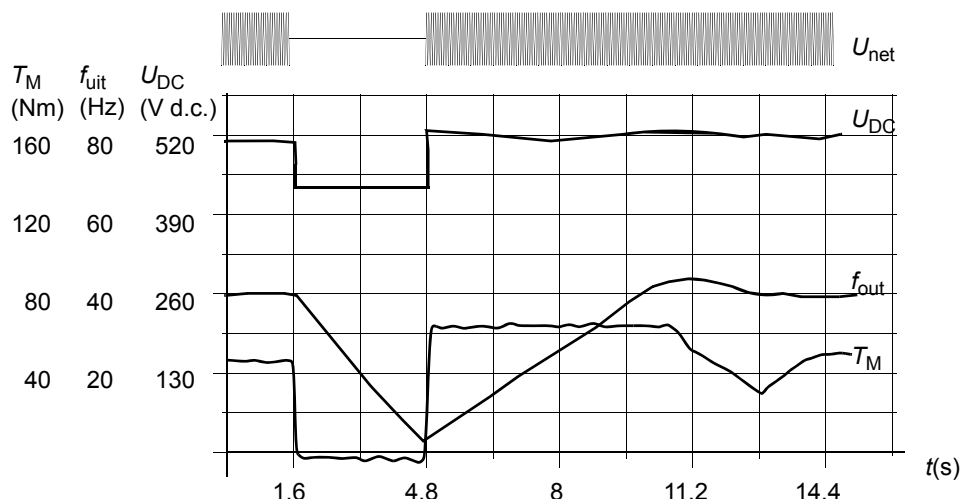
Bij veeleisende toepassingen is een afzonderlijke identificatie mogelijk.

Instellingen

Parameter 99.10.

Werking bij korte spanningsuitval

Als de voedingsspanning uitvalt, zal de omvormer in bedrijf blijven door de kinetische energie van de draaiende motor te benutten. De omvormer blijft volledig in bedrijf zolang de motor draait en energie opwekt. De omvormer kan na de uitval normaal bedrijf hervatten als de hoofdmagneetschakelaar gesloten is gebleven.



U_{DC} = spanning van de tussenkring van de omvormer, f_{out} = uitgangsfrequentie van de omvormer, T_M = motorkoppel

Spanningsuitval bij nominale belasting ($f_{out} = 40$ Hz). De gelijkspanning van de tussenkring daalt tot de ondergrens. De regelaar houdt de spanning op peil zolang de voedingsspanning is uitgevallen. De omvormer laat de motor als generator draaien. Het motortoerental zal dalen, maar de omvormer blijft in bedrijf zolang de motor voldoende kinetische energie heeft.

Opmerking: Omvormers gemonteerd in een kast en voorzien van een hoofdmagneetschakelaar hebben een 'houdkring' die de regelkring van de schakelaar tijdens een korte spanningsuitval gesloten houdt. De toegestane duur van de uitval kan worden ingesteld. De fabrieksinstelling is vijf seconden.

Automatische start

Aangezien de omvormer binnen milliseconden de status van de motor kan detecteren, kan er onder alle omstandigheden onmiddellijk worden gestart. Er is geen sprake van een herstartvertraging.

Instellingen

Parameter [21.01](#).

DC-magnetisatie

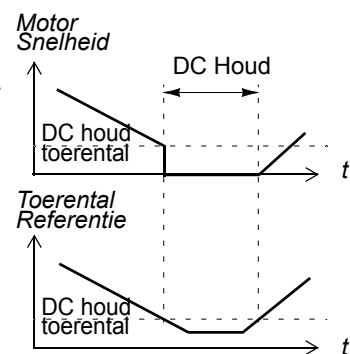
Wanneer DC-magnetisatie is geactiveerd, zal de omvormer de motor voorafgaand aan de start automatisch voormagnetiseren. Deze mogelijkheid waarborgt het hoogst mogelijke startkoppel, tot 200% van het nominale motorkoppel. Door de voormagnetisatietijd aan te passen is het mogelijk de start van de motor en bijvoorbeeld de mechanische-remvrijgave te synchroniseren. De automatische start en DC-magnetisatie kunnen niet gelijktijdig worden geactiveerd.

Instellingen

Parameters [21.01](#) en [21.02](#).

DC Houd

Door DC Hold te activeren is het mogelijk de rotor van de motor bij nul toeren te vergrendelen. Als zowel de referentie als het toerental van de motor onder het vooraf ingesteld 'DC Hold'-toerental komen, brengt de omvormer de motor tot stilstand en injecteert gelijkstroom in de motor. Zodra het referentietoerental weer boven het 'DC Hold'-toerental komt, wordt normaal bedrijf van de omvormer hervat.

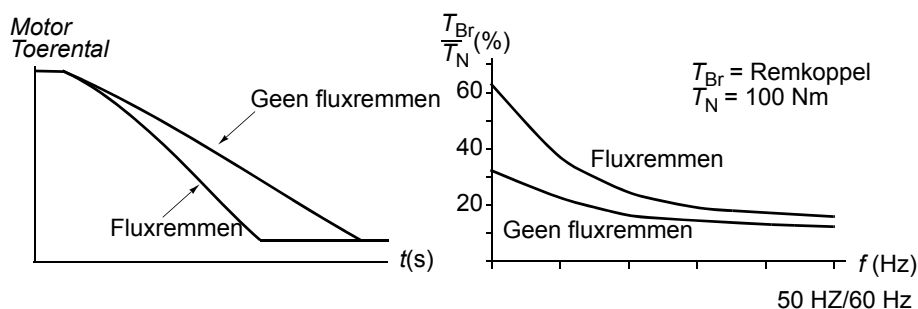


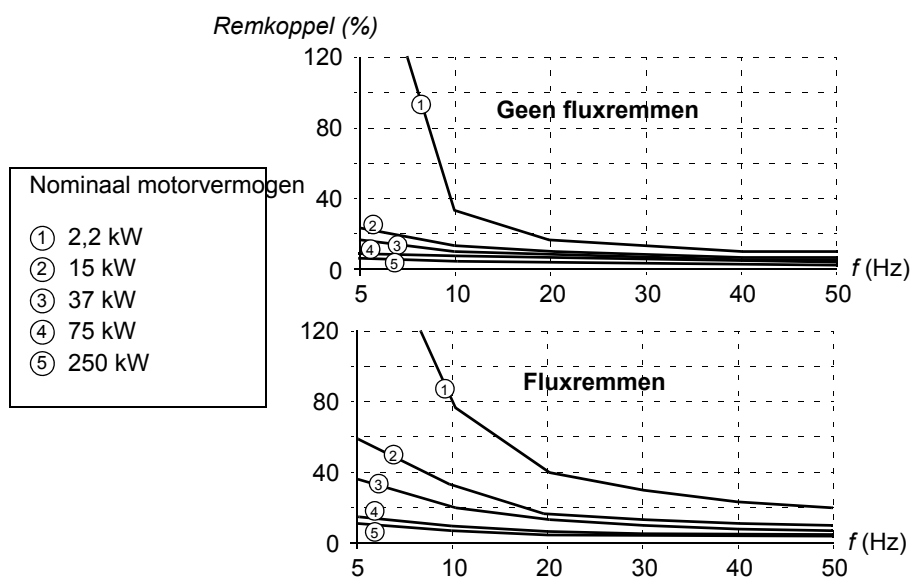
Instellingen

Parameters [21.04](#), [21.05](#), en [21.06](#).

Fluxremmen

De omvormer kan snellere deceleratie bieden door het magnetisatieniveau van de motor te verhogen. Door verhogen van de flux in de motor, kan de door de motor tijdens het remmen opgewekte energie worden omgezet in thermische energie in de motor. Dit kenmerk is nuttig bij motorvermogens onder 15 kW.





De omvormer bewaakt de motorstatus voortdurend, ook tijdens fluxremmen. Daarom kan fluxremmen worden toegepast voor zowel het stoppen van de motor als het wijzigen van het toerental. De overige voordelen van fluxremmen zijn:

- Het remmen begint onmiddellijk na het geven van een stopopdracht. De functie hoeft niet te wachten op de fluxreductie om met remmen te beginnen.
- De motorkoeling is efficiënt. De statorstroom van de motor gaat tijdens fluxremmen omhoog, niet de rotorstroom. De stator koelt veel efficiënter dan de rotor.

Instellingen

Parameter [26.02](#).

Fluxoptimalisatie

Fluxoptimalisatie reduceert het totale energieverbruik en het geluidsniveau van de motor wanneer de omvormer onder zijn nominale belasting werkt. Het totale rendement (van de motor plus omvormer) kan 1% tot 10% toenemen, afhankelijk van het lastkoppel en het toerental.

Instellingen

Parameter [26.01](#).

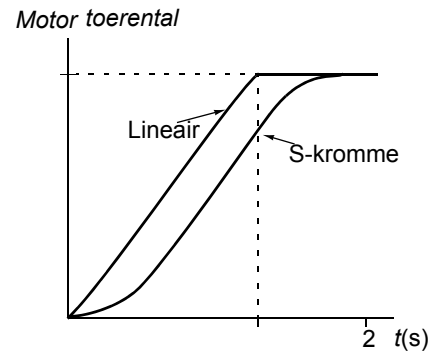
Acceleratie- en deceleratiehellingen

Er zijn twee door de gebruiker in te stellen acceleratie- en deceleratiehellingen beschikbaar. Het is mogelijk om de acceleratie- en deceleratietijden en de vorm van de helling aan te passen. Het schakelen tussen de twee hellingen kan worden bestuurd via een digitale ingang.

De beschikbare hellingvormen zijn de lineaire curve en de S-curve.

Linear: Geschikt voor omvormers die een gelijkmatige of langzame acceleratie/deceleratie behoeven.

S-curve: Ideaal voor transportbanden bestemd voor fragiele ladingen of andere toepassingen waarbij een gelijkmatige overgang vereist is bij het wijzigen van de snelheid.



Instellingen

Parameter groep [22 ACCEL/DECEL](#).

Critical speeds

Er is een kritische toerenfunctie beschikbaar voor toepassingen waarbij het noodzakelijk is om bepaalde motortoerentallen of toerentalbanden te vermijden vanwege bijvoorbeeld mechanische resonantie.

Instellingen

Parametergroep [25 CRITICAL SPEEDS](#).

Constance toeren

Het is mogelijk om vooraf 15 constante toerentallen in te stellen. Constante toeren worden via digitale ingangen gekozen. Activering van constante toeren heeft voorrang op de externe toerentalreferentie.

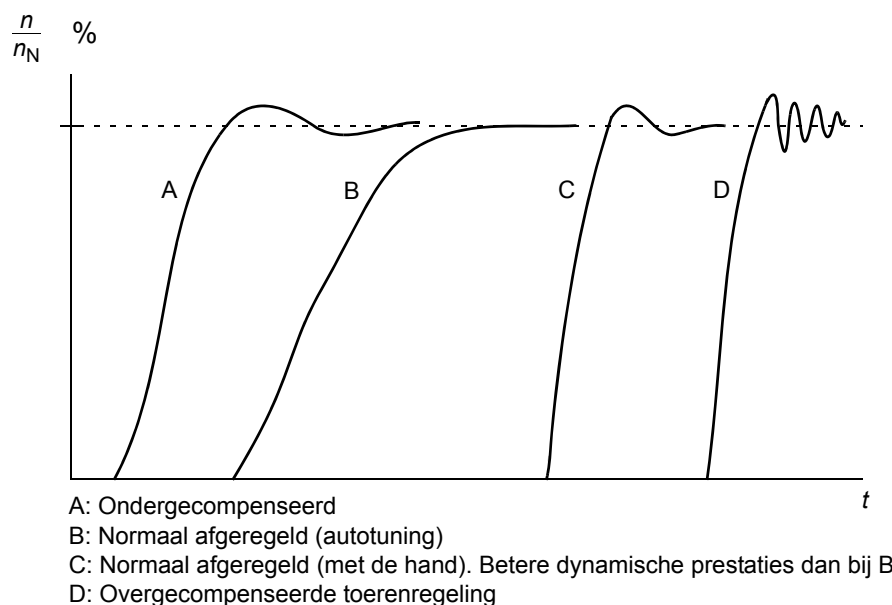
Deze functie werkt binnen 6 ms.

Instellingen

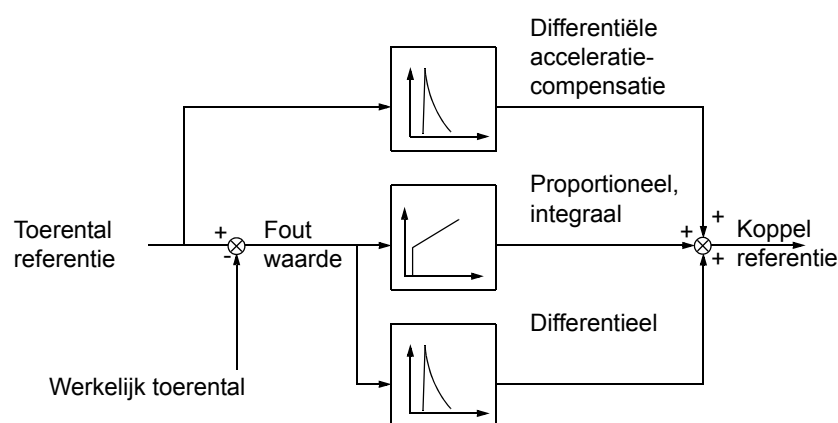
Parametergroep [12 CONSTANT TOEREN](#).

Afregeling van de toerenregelaar

Tijdens de motoridentificatie wordt de toerenregelaar automatisch afgeregeld. Het is echter mogelijk om de sterkte van de regeling, de integratietijd en de differentiatietijd met de hand aan te passen of de omvormer een afzonderlijke autotune van de toerenregeling te laten uitvoeren. Bij een autotune wordt de toerenregeling afgeregeld op basis van de belasting en de traagheid van de motor en machine. De onderstaande afbeelding laat de toerenrespons bij een toerentalreferentiestap zien (doorgaans 1 tot 20%).



Hieronder wordt een vereenvoudigd blokschema van de toerenregeling weergegeven. De uitgang van de regeling is de referentie voor de koppelregeling.



Instellingen

Parameter groep [23 TOERENREGELAAR](#) en [20 LIMieten](#).

Diagnostiek

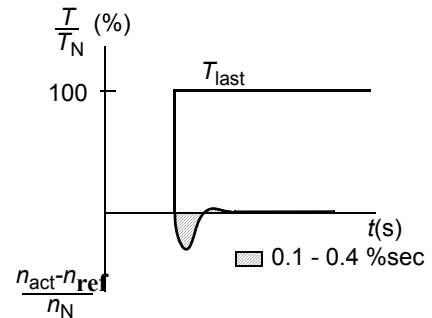
Actueel gegeven 01.02.

Prestaties van toerenregeling

De onderstaande tabel geeft gebruikelijke prestatiecijfers voor de toerenregeling bij gebruik van DTC (Direct Torque Control).

Toerenregeling	Zonder pulsgever	Met pulsgever
Statische toerenfout, % van n_N	$\pm 0,1$ tot $0,5\%$ (10% van de nominale slip)	$\pm 0,01\%$
Dynamische toerenfout	$0,4 \text{ \%sec.}^*$	$0,1 \text{ \%sec.}^*$

*Dynamische toerenfout is afhankelijk van afregeling van de toerenregelaar.



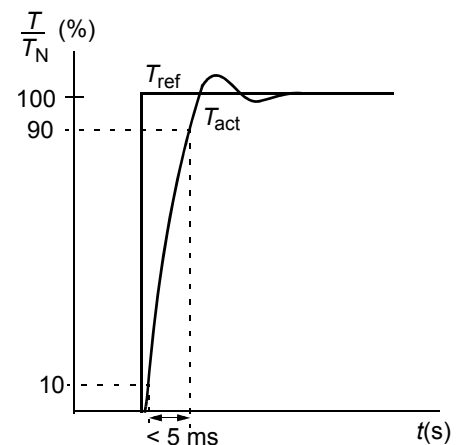
T_N = nominaal motorkoppel
 n_N = nominaal motortoerental
 n_{act} = werkelijk toerental
 n_{ref} = toerentalreferentie

Prestaties van koppelregeling

De omvormer heeft een nauwkeurige koppelregeling zonder enige toerentalterugkoppeling van de motoras. De onderstaande tabel geeft gebruikelijke prestatiecijfers voor de koppelregeling bij gebruik van DTC (Direct Torque Control).

Koppelregeling	Zonder pulsgever	Met pulsgever
Lineariteitsfout	$\pm 4\%^*$	$\pm 3\%$
Herhaalbaarheidsfout	$\pm 3\%^*$	$\pm 1\%$
Koppelopbouwtijd	1 tot 5 ms	1 tot 5 ms

*Bij bedrijf met een frequentie nabij nul kan de fout groter zijn.



T_N = nominaal motorkoppel
 T_{ref} = koppelreferentie
 T_{act} = werkelijk koppel

Scalarbesturing

Het is mogelijk om scalarbesturing in plaats van DTC (Direct Torque Control) als motorbesturing te kiezen. Bij scalarbesturing wordt de motor gestuurd met een frequentiereferentie. Met scalarbesturing wordt niet de uitstekende motorbesturing bereikt die met de standaard gebruikte DTC mogelijk is.

Het verdient aanbeveling om bij de volgende speciale toepassingen scalarbesturing te activeren:

- bij omvormers met meerdere aangesloten motoren: 1) als de belasting niet gelijkmatig over de motoren verdeeld is, 2) als het motoren van verschillende grootte betreft of 3) als de motoren na de motoridentificatie gewijzigd gaan worden
- als de nominale motorstroom minder is dan 1/6 van de nominale uitgangsstroom van de omvormer
- als de omvormer zonder aangesloten motor wordt gebruikt (bijvoorbeeld voor testdoeleinden)
- als een middenspanningsmotor via een transformator op de omvormer is aangesloten.

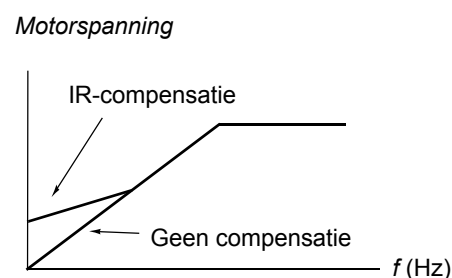
Bij scalarbesturing zijn sommige standaardfuncties niet beschikbaar.

Instellingen

Parameter [99.04](#).

IR-compensatie bij scalarbesturing

De IR-compensatie is uitsluitend actief bij gebruik van scalarmotorbesturing (zie onder [Scalarbesturing](#) – Activeren omvormerbesturingsfuncties – EFB op pagina [63](#) hierboven). Bij actieve IR-compensatie geeft de omvormer een extra spanningsboost aan de motor bij lage toeren. IR-compensatie is voor toepassingen die een hoog startkoppel vereisen. Bij DTC is geen IR-compensatie mogelijk of noodzakelijk.



Instellingen

Parameter [26.03](#).

Hexagonale motorflux

De omvormer stuurt de motorflux doorgaans zodanig dat de draaifluxvector een cirkelpatroon volgt. Dit is ideaal bij de meeste toepassingen. Bij gebruik boven het veldverzwakkingspunt (FWP, doorgaans 50 of 60 Hz), is het echter niet mogelijk om 100% van de uitgangsspanning te bereiken. Het piekbelastingsvermogen van de omvormer is lager dan bij volle spanning.

Bij keuze van hexagonale fluxregeling wordt de motorflux in een cirkelpatroon onder het veldverzwakkingspunt gehouden en in een hexagonaal patroon in het veldverzwakkingsgebied. Het toegepaste patroon wordt geleidelijk gewijzigd naarmate de frequentie toeneemt van 100% tot 120% van het FWP. Bij gebruik van het hexagonale fluxpatroon kan de maximale spanningsuitgang worden bereikt; Het piekbelastingsvermogen is hoger dan bij een cirkelvormig fluxpatroon maar het continue belastingsvermogen is vanwege toegenomen verliezen lager in het frequentiegebied FWP tot $1,6 \cdot \text{FWP}$.

Instellingen

Parameter [26.05](#).

Programmeerbare beveiligingsfuncties

AI<Min

De functie AI<Min bepaalt de werking van de omvormer als het analoge ingangssignaal beneden de vooraf ingestelde minimumlimiet komt.

Instellingen

Parameter [30.01](#).

Paneeluitval

De functie Paneeluitval bepaalt de werking van de omvormer als het als besturingsplaats van de omvormer gekozen bedieningspaneel niet meer communiceert.

Instellingen

Parameter [30.02](#).

External Fault

Externe fouten kunnen worden bewaakt door een digitale ingang aan te wijzen als de bron voor een extern foutsignaal.

Instellingen

Parameter [30.03](#).

Thermische motorbeveiliging

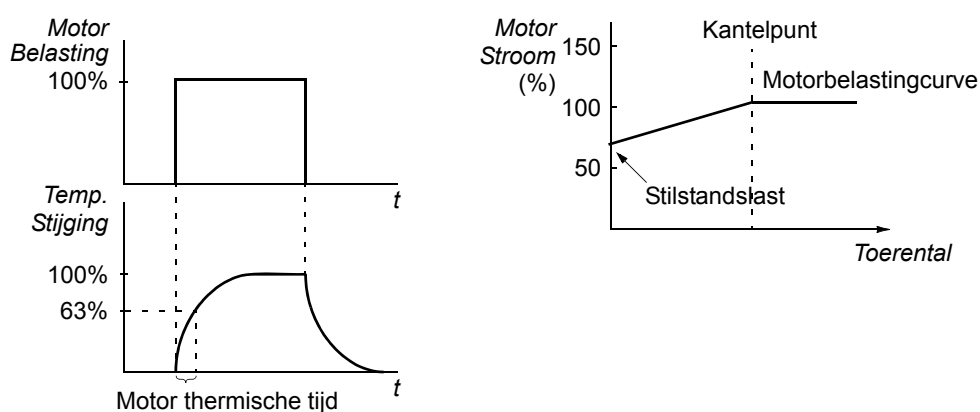
De motor kan tegen oververhitting worden beveiligd door de functie Thermische motorbeveiliging te activeren en een van de beschikbare thermische beveiligingsmodussen voor de motor te kiezen.

De thermische beveiligingsmodussen zijn gebaseerd op een thermisch motortemperatuurmodel of op een overtemperatuurmeting afkomstig van de motorthermistor.

Thermisch motortemperatuurmodel

De omvormer berekent de temperatuur van de motor op basis van de volgende aannames:

- 1) De motor is op de geschatte temperatuur (waarde van [01.37 MOTOR TEMP EST](#) opgeslagen bij uitschakeling van de voeding) wanneer de voeding van de omvormer ingeschakeld wordt. Wanneer de voeding voor de eerste keer ingeschakeld wordt, verkeert de motor in de omgevingstemperatuur (30°C).
- 2) De motortemperatuur wordt berekend aan de hand van een door de gebruiker aan te passen of automatisch berekende thermische tijdscurve en belastingscurve van de motor (zie afbeeldingen hieronder). De belastingscurve moet worden aangepast in het geval de omgevingstemperatuur hoger is dan 30°C.



Gebruik van een thermistor in de motor

Het is mogelijk om oververhitting van de motor te detecteren door een motorthermistor (PTC) aan te sluiten tussen de +24 VDC voeding geleverd door de omvormer en digitale ingang DI6. Bij een normale bedrijfstemperatuur van de motor behoort de thermistorweerstand minder dan 1,5 kOhm (stroom 5 mA) te bedragen. De omvormer brengt de motor tot stilstand en geeft een foutmelding als de thermistorweerstand boven 4 kOhm uitstijgt. De installatie moet voldoen aan de voorschriften inzake beveiliging tegen aanraking.

Instellingen

Parameters [30.04](#) tot [30.09](#).

Opmerking: Het is ook mogelijk de meetfunctie voor de motortemperatuur te gebruiken. Zie de onderdelen *Meting van de motortemperatuur via de standaard I/O* – Activeren omvormer-besturingsfuncties – EFB op pagina 75 en *Meting van de motortemperatuur via de analoge I/O-uitbreiding* – Activeren omvormer-besturingsfuncties – EFB op pagina 77.

Stall Protection

De omvormer beschermt de motor bij blokkering. Het is mogelijk de bewakingslimieten aan te passen (koppel, frequentie, tijd) en te kiezen hoe de omvormer moet reageren op blokkering van de motor (waarschuwings- / foutmelding & omvormer stoppen / geen reactie).

De koppel- en stroomlimieten, die de blokkeerlimiet bepalen, moeten ingesteld worden in overeenstemming met de maximale belasting van de gebruikte applicatie.

Opmerking: De blokkeerlimiet wordt begrensd door de interne stroomlimiet 03.04 TORQ_INV_CUR_LIM.

Als de applicatie de blokkeerlimiet bereikt en de uitgangsfrequentie van de omvormer beneden de blokkeerfrequentie is: Fout wordt geactiveerd na de blokkeertijdvertraging.

Instellingen

Parameters 30.10 tot 30.12.

Parameters 20.03, 20.13 en 20.14 (Bepalen de blokkeerlimiet.)

Onderbelastingsbeveiliging

Het verlies van motorbelasting kan een procesdefect aangeven. De omvormer heeft een onderbelastingsfunctie om de machine en het proces tijdens een dergelijke ernstige storing te beveiligen. Bewakingslimieten - Onderbelastingscurve en onderbelastingstijd - zijn instelbaar, evenals de door de omvormer te nemen actie in het geval van onderbelasting (waarschuwings- / foutmelding & omvormer stoppen / geen reactie).

Instellingen

Parameters 30.13 tot 30.15.

Motorfaseverlies

De faseverliesfunctie bewaakt de status van de motorkabelaansluiting. Deze functie is nuttig tijdens het opstarten van de motor: de omvormer detecteert of alle motorfasen zijn aangesloten; zo niet, dan start hij niet. De faseverliesfunctie bewaakt de motorkabelaansluiting ook tijdens normaal bedrijf.

Instellingen

Parameter 30.16.

Aardfoutbeveiliging

De aardfoutbeveiliging detecteert aardfouten in zowel de motor als de motorkabel. De aardfoutbeveiliging is gebaseerd op het meten van een somstroom.

- Een aardfout in de voedingskabel geeft geen activering van de beveiliging.
- Bij een geaarde voeding wordt de beveiliging binnen 200 microsec. geactiveerd.
- In een ongeaarde voeding moet de voedingscapacitantie 1 microfarad of meer zijn.
- De capacatieve stromen veroorzaakt door afgeschermd motorkabels tot 300 meter geven geen activering van de beveiliging.
- Aardfoutbeveiliging wordt gedeactiveerd wanneer de omvormer gestopt wordt.

Opmerking: Bij parallel aangesloten uitgangsmodule is de aardfoutaanduiding CUR UNBAL xx. Zie hoofdstuk [Foutopsporing](#).

Instellingen

Parameter [30.17](#).

Communicatiefout

De communicatiefoutfunctie bewaakt de communicatie tussen de omvormer en een externe besturing (bijvoorbeeld een veldbusadaptermodule).

Instellingen

Parameters [30.18](#) tot [30.21](#).

Bewaking van een optionele IO

De functie bewaakt het gebruik van de optionele analoge en digitale ingangen en uitgangen in het applicatieprogramma en waarschuwt als de communicatie naar de ingang/uitgang uitvalt.

Instellingen

Parameter [30.22](#).

Voorgeprogrammeerde storingen

Overstroom

De uitschakellimiet van de omvormer voor overstroom is $1,65$ tot $2,17 \cdot I_{\max}$ afhankelijk van het type omvormer.

DC-overspanning

De uitschakellimiet voor DC-overspanning is $1,3 \times 1,35 \times U_{1\max}$, waarbij $U_{1\max}$ de maximumwaarde van het voedingsspanningsbereik is. Voor 400 V-omvormers is $U_{1\max}$ 415 V. Voor 500 V-omvormers, is $U_{1\max}$ 500 V. Voor 690 V-omvormers is $U_{1\max}$ 690 V. De feitelijke spanning in het tussenliggende circuit overeenkomend met het uitschakelniveau van de voedingsspanning is 728 VDC voor 400 V-omvormers, 877 VDC voor 500 V-omvormers en 1210 VDC voor 690 V-omvormers.

DC-onderspanning

De uitschakellimiet voor DC-overspanning is $0,6 \times 1,35 \times U_{1\min}$, waarbij $U_{1\min}$ de minimumwaarde van het voedingsspanningsbereik is. Voor 400 V- en 500 V-omvormers is $U_{1\min}$ 380 V. Voor 690 V-omvormers is $U_{1\min}$ 525 V. De feitelijke spanning in het tussenliggende circuit overeenkomend met het uitschakelniveau van de voedingsspanning is 307 V DC voor 400 V- en 500 V-omvormers en 425 V DC voor 690 V-omvormers.

Drive temperature

De omvormer bewaakt de temperatuur van de omzettermodule. Er zijn twee bewakingsgrenzen: een waarschuwinglimiet en een uitschakellimiet als gevolg van een storing.

Uitgebreide monitoring van de omvormertemperatuur voor ACS800, frames R7 en R8

Vanouds gebruikelijk is het monitoren van de omvormertemperatuur gebaseerd op temperatuurmeting van de vermogenshalfgeleider (IGBT), die vergeleken wordt met een vaste maximum IGBT temperatuurlimiet. Bepaalde abnormale omstandigheden, zoals een defect in de koelventilator, onvoldoende koelluchtstroming of een te hoge omgevingstemperatuur kunnen echter oververhitting veroorzaken binnen in de omvormermodule, die de gebruikelijke temperatuurmonitoring alleen niet detecteert. De uitgebreide monitoring van de omvormertemperatuur verbetert de beveiliging in dit soort situaties.

Deze functie monitort de temperatuur van de omvormermodule door cyclisch te controleren of de gemeten IGBT-temperatuur niet te hoog is gezien de belastingsstroom, omgevingstemperatuur en andere factoren die de temperatuurstijging in de omvormermodule beïnvloeden. De berekening maakt gebruik van een experimenteel bepaalde vergelijking die de normale temperatuurveranderingen in de module simuleert afhankelijk van de belasting. De omvormer genereert een waarschuwing wanneer de temperatuur de limiet overschrijdt, en schakelt uit wanneer de temperatuur de limiet met 5°C overschrijdt.

Opmerking: De monitoring is beschikbaar voor ACS800-02, -04 en -07, frames R7 en R8 met Standaardbesturingsprogramma versie ASXR7360 (en latere versies). Voor ACS800-U2, -U4 en -U7, frames R7 en R8, is monitoring beschikbaar met Standaardbesturingsprogramma versie ASXR730U (en latere versies).

Types waarvoor de uitgebreide monitoring van de omvormertemperatuur beschikbaar is:

ACS800-Ux -0080-2
 -0100-2
 -0120-2
 -0140-2/3/7
 -0170-2/3/5/7
 -0210-2/3/5/7
 -0230-2

-0260-2/3/5/7
 -0270-5
 -0300-2/5
 -0320-3/5/7
 -0400-3/5/7
 -0440-3/5/7
 -0490-3/5/7
 -0550-5/7
 -0610-5/7

Instellingen

Parameter	Aanvullende informatie
95.10 TEMP INV AMBIENT	Omgevingstemperatuur

Diagnostiek

Waarschuwing/Fout	Aanvullende informatie
INV OVERTEMP	Te hoge temperatuur omvormer module

Kortsluiting

Er zijn drie afzonderlijke beveiligingskringen voor detectie van kortsluiting in de motorkabel en omzetter. Als kortsluiting wordt gedetecteerd, zal de omvormer niet starten en zal een foutmelding geven.

Uitval van ingangsfase

De beveiliging tegen uitval van een ingangsfase bewaakt de aansluiting van de voedingskabel door detectie van tussenkringrimpel. Bij verlies van een fase neemt de spanningsrimpel toe. Wanneer de spanningsrimpel hoger is dan 13%, wordt de omvormer uitgeschakeld en wordt een foutmelding gegeven.

Temperatuur van de besturingskaart

De omvormer bewaakt de temperatuur van de besturingskaart. Een foutmelding CTRL B TEMP wordt gegeven als de temperatuur boven 88°C stijgt.

Overfrequentie

Als de uitgangsfrequentie van de omvormer boven een vooraf ingestelde waarde uitstijgt, wordt de omvormer uitgeschakeld en wordt een foutmelding gegeven. De vooraf ingestelde waarde ligt 50 Hz boven het absolute maximumtoerental van het werkbereik (als Direct Torque Control actief is) of de frequentielimiet (als Scalarbesturing actief is).

Interne fout

Als de omvormer een interne fout detecteert, wordt de omvormer uitgeschakeld en wordt een foutmelding gegeven.

Werkbereik

De ACS800 heeft instelbare limieten voor het toerental, de stroom (maximum), het koppel (maximum) en de gelijkspanning.

Instellingen

Parametergroep [20 LIMIETEN](#).

Vermogenslimiet

Vermogensbeperking wordt gebruikt om de ingangsbrug en de DC tussenkring te beschermen. Als het maximaal toegestane vermogen overschreden wordt, wordt het omvormerkoppel automatisch begrensd. De maximale overbelasting en de continue vermogenslimiet zijn afhankelijk van de omvormer hardware. Zie voor de specifieke waarden de betreffende hardwarehandleiding.

Automatische resets

De omvormer is voorzien van een automatische resetfunctie na de volgende fouten: overstroom, overspanning, onderspanning en "analoge ingang onder een minimum"-fouten. Elk van deze automatische resets moet door de gebruiker worden geactiveerd.

Instellingen

Parametergroep [31 AUTO-RESET](#).

Supervisions

De omvormer controleert of bepaalde door de gebruiker gekozen variabelen binnen de door de gebruiker ingestelde limieten blijven. De gebruiker kan limieten instellen voor het toerental, de stroom, enz.

De bewakingsfuncties werken binnen 100 ms.

Instellingen

Parametergroep [32 BEWAKING](#).

Diagnostiek

Actuele gegevens	Aanvullende informatie
03.02	Bits in een 'packed boolean' woord die een bewakingslimiet aangeven
03.04	Bits in een 'packed boolean' woord die een bewakingslimiet aangeven
03.14	Bits in een 'packed boolean' woord die een bewakingslimiet aangeven
Group14 RELAISUITGANGEN	Bewakingslimiet aangegeven via een relaisuitgang

Parameterslot

De gebruiker kan aanpassing van parameters voorkomen door het parameterslot te activeren.

Instellingen

Parameters [16.02](#) en [16.03](#).

Proces PID regeling

De omvormer heeft een ingebouwde PID-regeling. De regeling kan worden gebruikt om procesvariabelen als druk, volumestroom en vloeistofniveau te sturen.

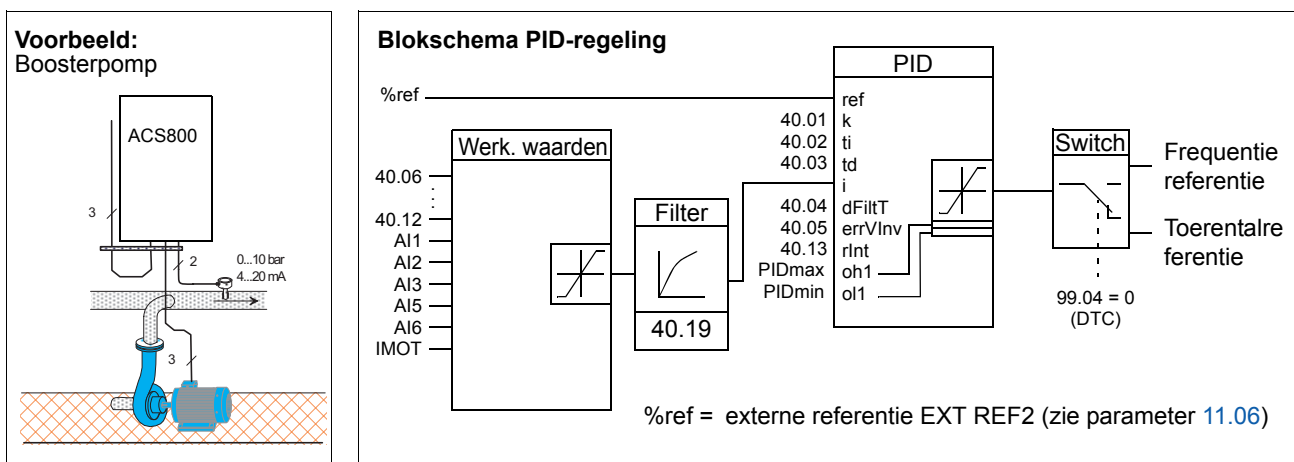
Wanneer de PID-regeling wordt geactiveerd, wordt een procesreferentie (referentiepunt) in plaats van een toerentalreferentie op de omvormer aangesloten. Er wordt tevens een werkelijke waarde (procesterugkoppeling) naar de omvormer teruggezonden. De PID-regeling past het toerental van de omvormer aan om de gemeten procesvariabele (werkelijke waarde) op het gewenste niveau (referentie) te houden.

De regeling werkt binnen 24 ms.

Blokschema's

Het onderstaande blokschema geeft een illustratie van de PID-regeling.

De afbeelding links geeft een applicatievoorbeeld: De regeling past het toerental van een boosterpomp aan op basis van de gemeten druk en de ingestelde drukreferentie.



Instellingen

Parameter	Functie
99.02	Activeren van de PID-regeling
40.01...40.13, 40.19, 40.25...40.27	Instellingen van de PID-regeling
32.13...32.18	De bewakingslimieten voor de procesreferentie REF2 en de variabelen WERKW1 en WERKW2

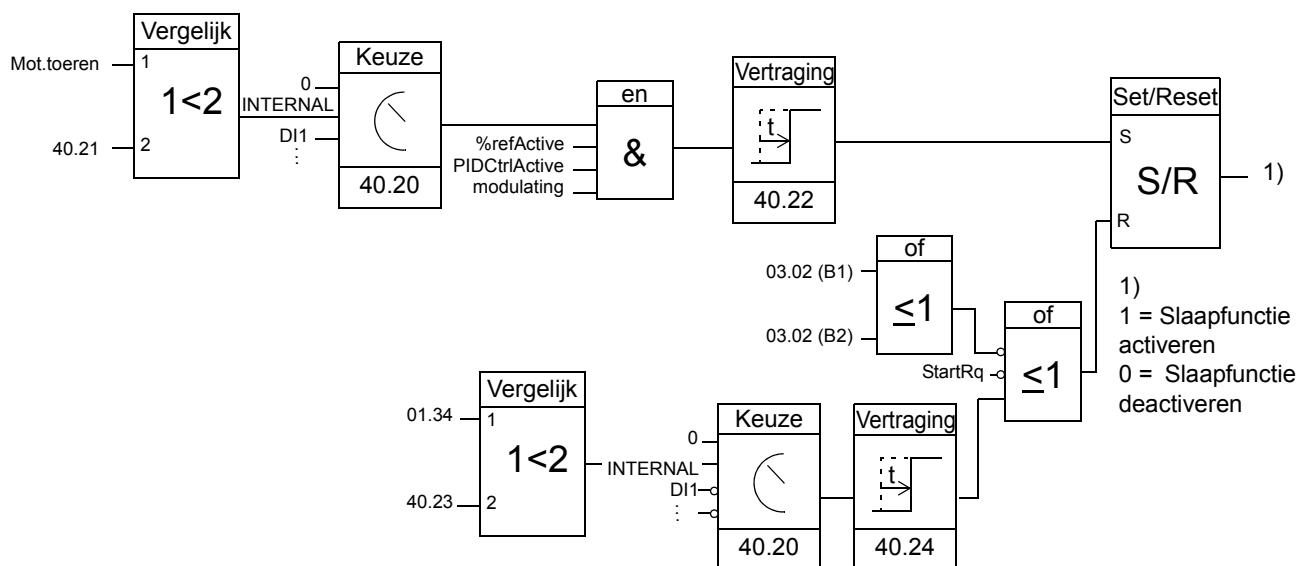
Diagnostiek

Actuele gegevens	Functie
01.12, 01.24, 01.25, 01.26 en 01.34	Referentie, werkelijke waarden en foutwaarde voor de PID-regeling
Groep14 RELAISUITGANGEN	Aangeven van een overschrijding van de bewakingslimiet via een relaisuitgang
Groep 15 ANALOGE UITGANGEN	Waarden van de PID-regeling via standaard analoge uitgangen
Groep 96 EXTERNAL AO	Waarden van de PID-regeling via optionele analoge uitgangen

Slaapfunctie van de PID-regeling

De slaapfunctie werkt binnen 100 ms.

Het onderstaande blokschema illustreert de in-/uitschakellogica van de slaapfunctie. De slaapfunctie kan uitsluitend worden gebruikt als de PID-regeling actief is.



Mot.toeren: Werkelijk toerental van de motor

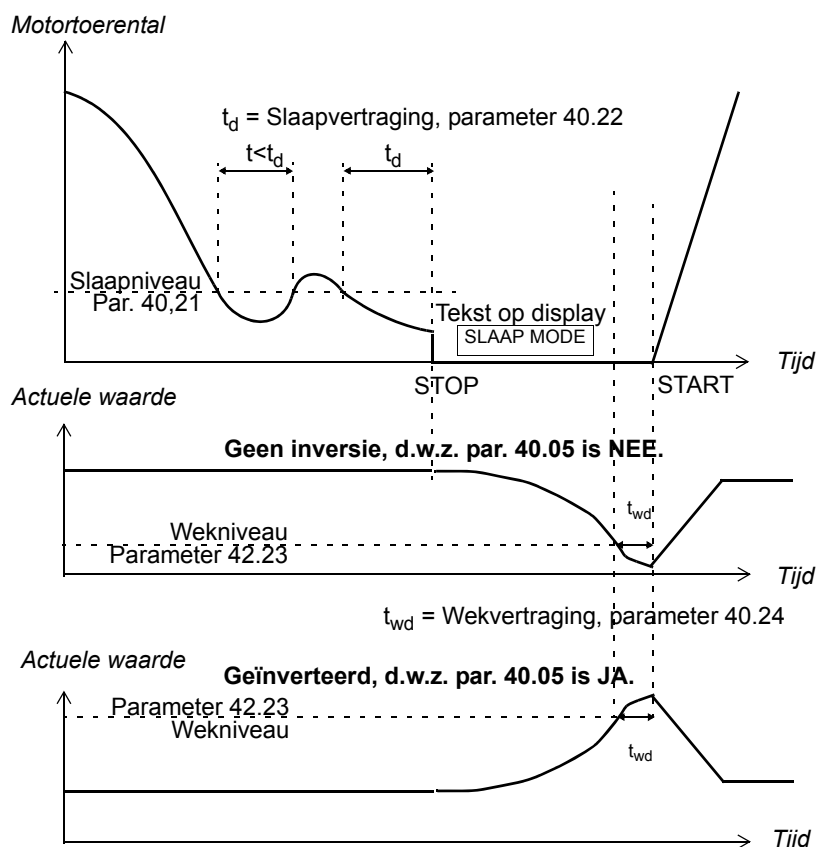
%refActive: De %-referentie (EXT REF2) wordt gebruikt. Zie parameter 11.02.

PIDCtrlActive: 99.02 is PID CTRL

modulering: De IGBT-regeling van de omzetter is actief

Voorbeeld

Het onderstaande tijdschema maakt de werking van de slaapfunctie duidelijk..



De slaapfunctie voor een boosterpomp onder PID-regeling: Het waterverbruik daalt 's nachts. De PID-regeling vermindert daarom het motortoerental. Door natuurlijk verlies in de leidingen en het lage rendement van de centrifugaalpomp bij lage toeren stopt de motor echter niet, maar blijft draaien. De slaapfunctie detecteert de lage toeren en stopt de onnodige pompactiviteit nadat de slaapvertraging is verstreken. De omvormer schakelt naar de slaapmodus, maar blijft de druk controleren. De pomp start opnieuw als de druk onder het toegestane minimumniveau is gedaald en de wekvertraging is verstreken.

Instellingen

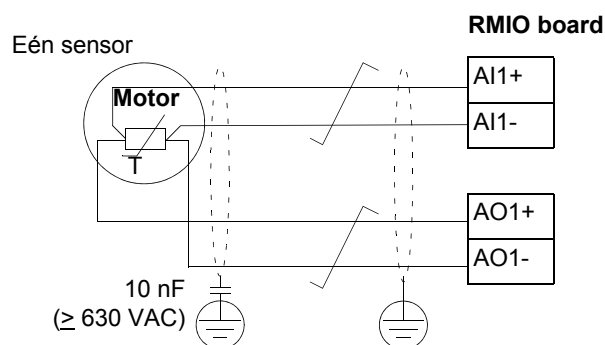
Parameter	Aanvullende informatie
99.02	Activeren van de PID-regeling
40.05	Inversie
40.20...40.24	Instellen van de slaapfunctie

Diagnostiek

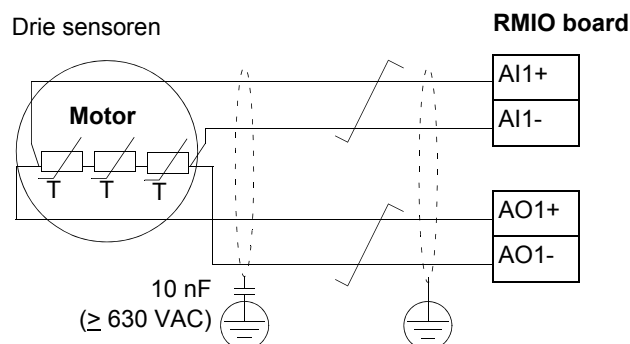
De waarschuwing SLAAPMODE op het display van het bedieningspaneel.

Meting van de motortemperatuur via de standaard I/O

Dit onderdeel beschrijft de temperatuurmeting van één motor wanneer de omvormerbesturingskaart RMIO als de interface wordt gebruikt.



De minimum spanning van de condensator moet 630 VAC zijn.



WAARSCHUWING! Volgens IEC 664 is voor de aansluiting van de motortemperatuursensor op de RMIO-kaart dubbele of versterkte isolatie tussen de onder spanning staande motoronderdelen en de sensor noodzakelijk. Versterkte isolatie omvat een vrije afstand en kruipafstand van 8 mm (apparatuur van 400 / 500 VAC). Als de machinegroep hieraan niet voldoet:

- moeten de klemmen van de RMIO-kaart tegen aanraken worden beveiligd en mogen ze niet op andere apparatuur worden aangesloten.

Of

- de temperatuursensor moet galvanisch worden gescheiden van de klemmen van de RMIO-kaart

Zie ook de sectie [Thermische motorbeveiliging](#) – Activeren omvormerbesturingsfuncties – EFB op pagina 65.

Instellingen

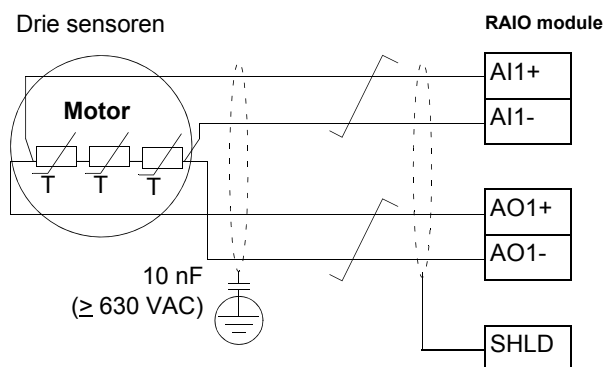
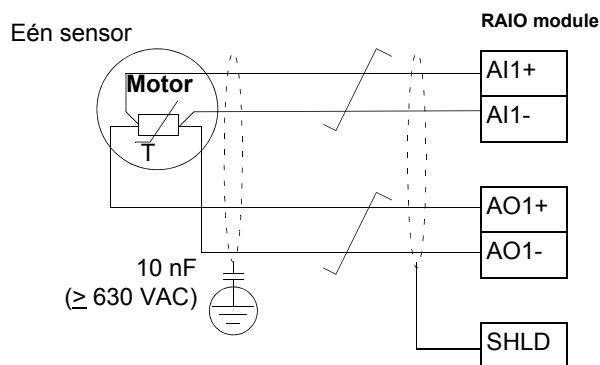
Parameter	Aanvullende informatie
15.01	Analoge uitvoer bij een temperatuurmeting van motor 1. Stel in op M1 TEMP MEET.
35.01...35.03	Instellingen voor temperatuurmeting van motor 1
Overig	
Parameter 13.01 tot 13.05(AI1 verwerking) en 15.02 tot 15.05 (AO1 signaalkeuze en verwerking) werken niet.	
Aan de motorzijde moet de kabelafscherming worden geaard via een condensator van 10 nF. Als dit niet mogelijk is, mag het scherm niet worden aangesloten.	

Diagnostiek

Actuele gegevens	Aanvullende informatie
01.35	Temperatuurwaarde
Waarschuwingen	
MOTOR 1 TEMP (4312)	Gemeten motortemperatuur heeft de ingestelde alarmlimiet overschreden
T MEET ALARM (FF91)	Motortemperatuurmeting is buiten toegestaan bereik
Fouten	
MOTOR 1 TEMP (4312)	Gemeten motortemperatuur heeft de ingestelde foutlimiet overschreden

Meting van de motortemperatuur via de analoge I/O-uitbreiding

Dit onderdeel beschrijft de temperatuurmeting van één motor wanneer een optionele analoge I/O-uitbreidingsmodule RAIO als de interface wordt gebruikt.



De minimum spanning van de condensator moet 630 VAC zijn.



WAARSCHUWING! Volgens IEC 664 is voor de aansluiting van de motortemperatuursensor op de RAIO-module dubbele of versterkte isolatie tussen de onder spanning staande motoronderdelen en de sensor noodzakelijk. Versterkte isolatie omvat een vrije afstand en kruipafstand van 8 mm (apparatuur van 400 / 500 VAC). Als de machinegroep hieraan niet voldoet:

- moeten de klemmen van de RAIO-module tegen aanraken worden beveiligd en mogen ze niet op andere apparatuur worden aangesloten.

Of

- de temperatuursensor moet galvanisch worden gescheiden van de klemmen van de RAIO-module.

Zie ook de sectie [Thermische motorbeveiliging](#) – Activeren omvormerbesturingsfuncties – EFB op pagina 65.

Instellingen

Parameter	Aanvullende informatie
35.01 ... 35.03	Instellingen voor temperatuurmeting van motor 1
98.12	Activering van optionele analoge I/O voor temperatuurmeting van motor
Overig	
Parameter 13.16 tot 13.20 (AI1 verwerking) en 96.01 tot 96.05 (AO1 signaalkeuze en verwerking) werken niet.	
Aan de motorzijde moet de kabelafscherming worden geaard via een condensator van 10 nF. Als dit niet mogelijk is, mag het scherm niet worden aangesloten.	

Diagnostiek

Actuele gegevens	Aanvullende informatie
01.35	Temperatuurwaarde
Waarschuwingen	
MOTOR 1 TEMP (4312)	Gemeten motortemperatuur heeft de ingestelde alarmlimiet overschreden
T MEET ALARM (FF91)	Motortemperatuurmeting is buiten toegestaan bereik
Fouten	
MOTOR 1 TEMP (4312)	Gemeten motortemperatuur heeft de ingestelde foutlimiet overschreden

Adaptief programmeren met behulp van functieblokken

De gebruiker stelt de omvormer traditioneel in met behulp van parameters. Elke parameter biedt een vast aantal instellingen of een instelbereik. De parameters vereenvoudigen het programmeren, maar de keuzes zijn beperkt. De gebruiker kan de werking van de omvormer naast de standaardmogelijkheden niet verder aanpassen. Het Adaptieve programma maakt dit aanpassen mogelijk zonder dat een speciaal programmeermiddel of een speciale programmeertaal vereist is:

- Het programma is opgebouwd uit standaard functieblokken die in het applicatieprogramma van de omvormer zijn opgenomen.
- Het bedieningspaneel vormt het programmeermiddel.
- De gebruiker kan het programma documenteren door het met behulp van programmastroomschema's uit te tekenen.

De maximumgrootte van het Adaptieve programma is 15 functieblokken. Het programma kan verscheidene afzonderlijke functies bevatten.

Voor aanvullende informatie, zie de aparte handleiding *Application Guide for Adaptive Program* [3AFE64527274 (Engels)].

DriveAP

DriveAP is een op Windows gebaseerde tool voor adaptief programmeren. Met DriveAP is het mogelijk om het Adaptieve Programma van de drive te lezen en het met de PC te bewerken.

Zie voor aanvullende informatie de *DriveAP User's Manual* [3AFE64540998 (Engels)].

Besturing van een mechanische rem

Een mechanische rem wordt gebruikt om de motor en aangedreven apparatuur op nul toeren te houden wanneer de omvormer wordt gestopt of niet onder spanning staat.

Voorbeeld

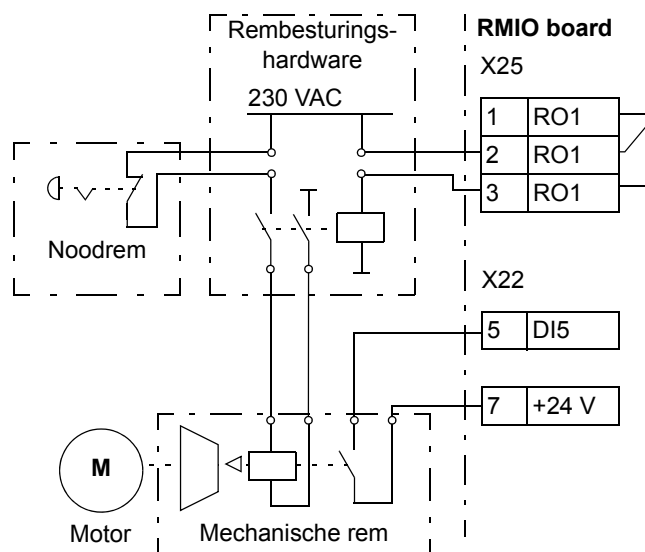
De onderstaande afbeelding laat een toepassingsvoorbeeld van rembesturing zien.



WAARSCHUWING! Zorg dat de apparatuur waarmee de omvormer voorzien van rembesturing is geïntegreerd, voldoet aan de voorschriften inzake persoonlijke veiligheid. Het is van belang te weten dat de frequentieomvormer (een volledige omvormermodule of basisomvormermodule zoals gedefinieerd in IEC 61800-2) niet wordt beschouwd als een veiligheidstoestel zoals omschreven in de Europese Machinerichtlijn en gerelateerde geharmoniseerde standaarden. De veiligheid van de apparatuur ten aanzien van personen mag derhalve niet zijn gebaseerd op een specifiek frequentieomvormer kenmerk (bijvoorbeeld de rembesturing), maar moet worden geïmplementeerd zoals omschreven in de specifieke voorschriften voor de toepassing.

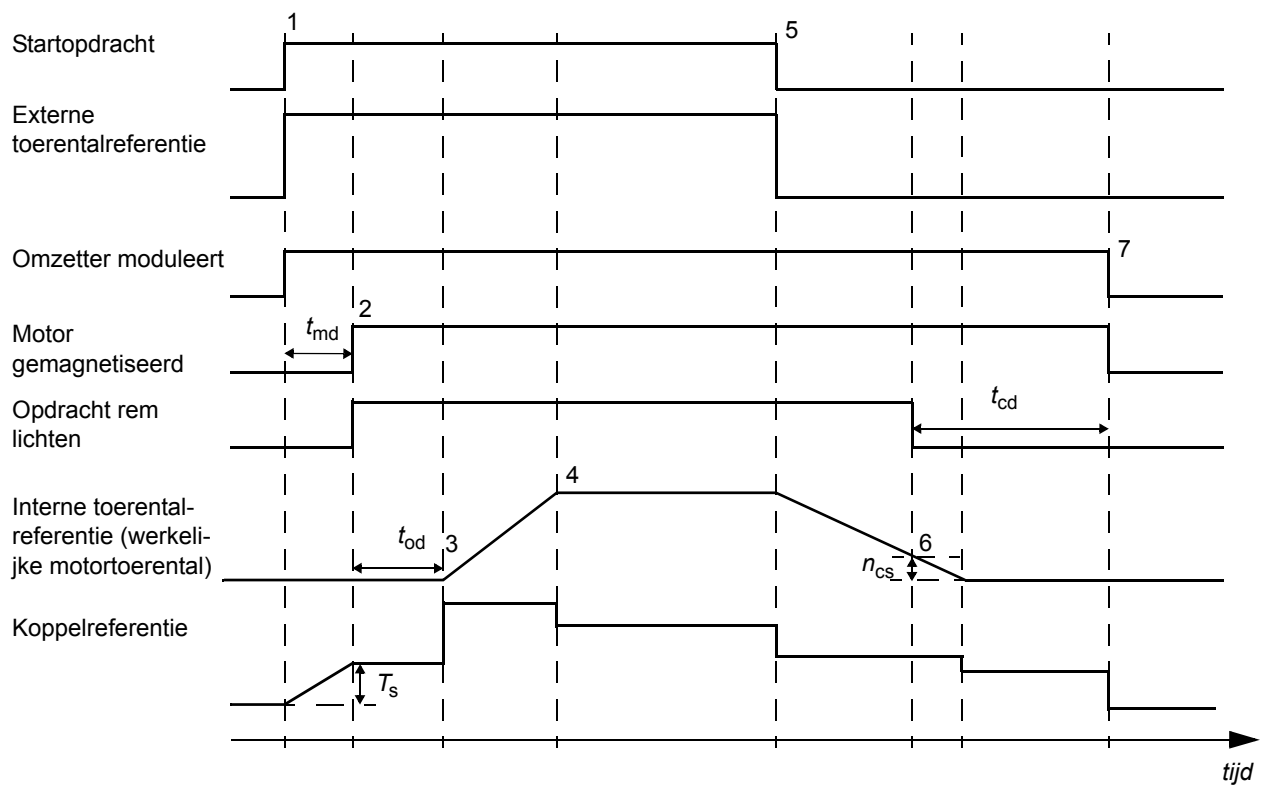
De rembesturingslogica is geïntegreerd in het applicatieprogramma van de omvormer. De rembesturingshardware en bedrading moet door de gebruiker worden geïnstalleerd.

- Aan/uit-rembesturing via relaisuitgang RO1.
- Rembewaking via digitale ingang DI5 (optioneel).
- Noodremschakelaar in de remstuurcircuit.



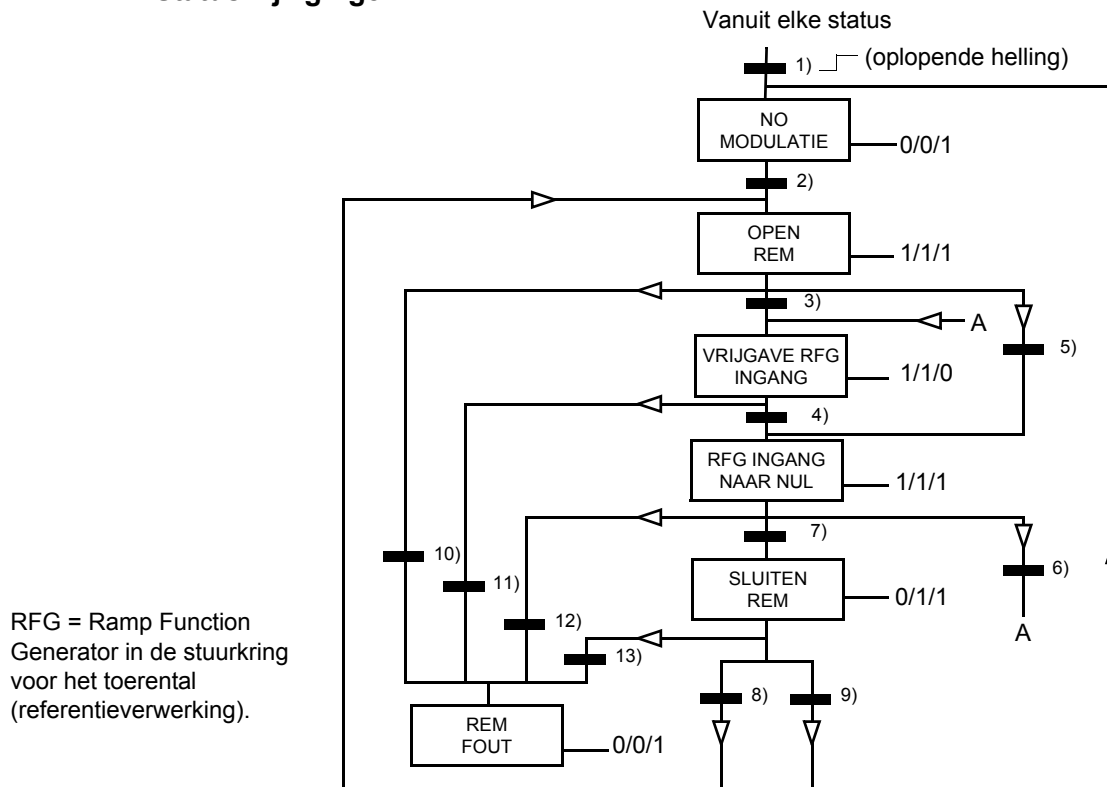
Tijdschema van de rembesturing

Het onderstaande tijdschema laat zien hoe de rembesturing werkt. Zie ook de statusmachine op de volgende pagina.



T_s	Startkoppel bij remvrijgave (parameter 42.07 en 42.08)
t_{md}	Vertraging in magnetisatie van de motor
t_{od}	Vertraging in rem lichten (parameter 42.03)
n_{cs}	Snelheid rembekrachtiging (parameter 42.05)
t_{cd}	Vertraging rembekrachtiging (Parameter 42.04)

Statuswijzigingen



Status (Symbool NN —X/Y/Z)

- NN: Statusnaam

- X/Y/Z: Statusuitgangen/-acties

X = 1 Rem lichten. De relaisuitgang ingesteld op aan/uit-rembesturing wordt bekrachtigd.

Y = 1 Geforceerde start. De functie houdt de interne start aan totdat de rem is bekrachtigd ondanks de status van het externe startsignaal.

Z = 1 Nulhelling. Dwingt de gebruikte toerentalreferentie (intern) naar nul langs de helling.

Voorwaarden voor statuswijzigingen (Symbool)

- 1) Rembesturing actief 0 -> 1 OF omzetter moduleert = 0
 - 2) Motor gemagnetiseerd = 1 EN omvormer in bedrijf = 1
 - 3) Remterugmelding = 1 EN 'rem gelicht'-vertraging verstreken EN start = 1
 - 4) Start = 0
 - 5) Start = 0
 - 6) Start = 1
 - 7) |Werkelijke toerental motor| < rembekrachtigingssnelheid EN start = 0
 - 8) Start = 1
 - 9) Remterugmelding = 0 EN bekrachtigingsvertraging rem verstreken = 1 EN start = 0
- Uitsluitend als parameter 42.02 ≠ OFF:
- 10) Remterugmelding = 0 EN 'rem gelicht'-vertraging verstreken = 1
 - 11) Remterugmelding = 0
 - 12) Remterugmelding = 0
 - 13) Remterugmelding = 1 EN 'rem gevallen'-vertraging verstreken = 1

Instellingen

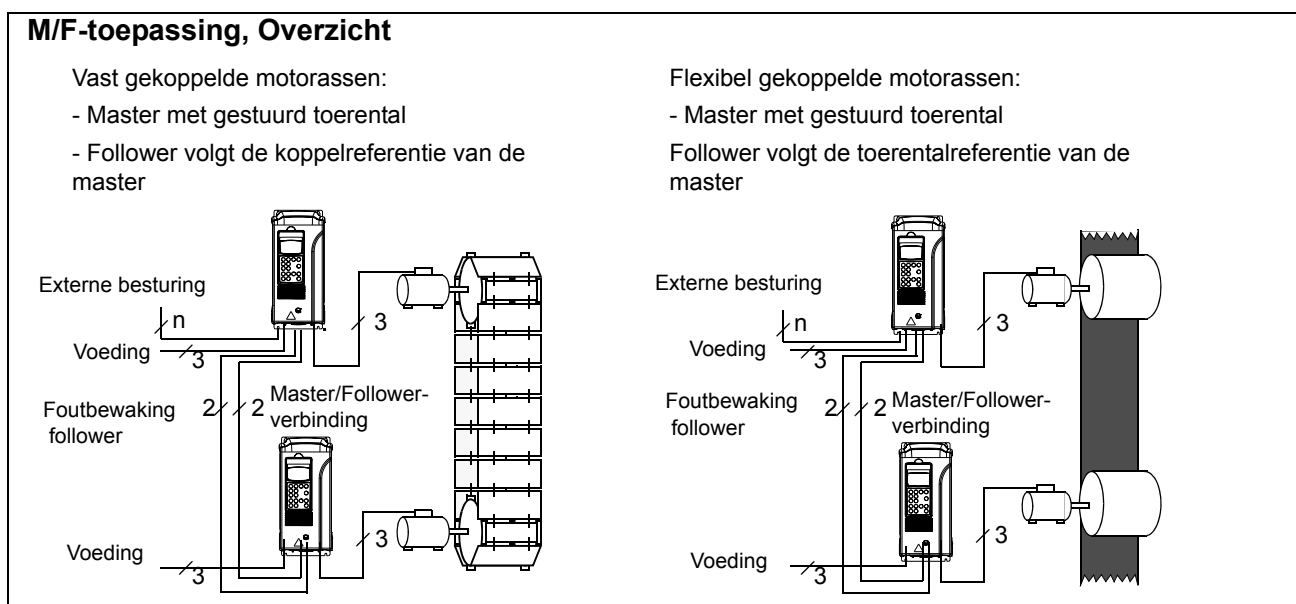
Parameter	Aanvullende informatie
14.01	Relaisuitgang voor de rembesturing (ingesteld op REM BEST)
Groep42 MECH REMBEST	Instellingen remfunctie

Diagnostiek

Werkelijke waarde	Aanvullende informatie
03.01	Bit “nulhelling”
03.13	Status van de bit “rem gelicht/gevallen-opdracht”
Waarschuwingen	
REM BEVESTIG (FF74)	Onverwachte status van het rembevestigingssignaal
Fouten	
REM BEVESTIG (FF74)	Onverwachte status van het rembevestigingssignaal

Gebruik van meerdere omvormers met Master/Follower

Bij de toepassing Master/Follower kan het systeem door verscheidene omvormers worden bestuurd, waarbij de motorassen gekoppeld zijn. De master- en followeromvormers communiceren via een optische vezelverbinding. De onderstaande afbeeldingen illustreren twee basistoepassingen.



Instellingen en diagnostiek

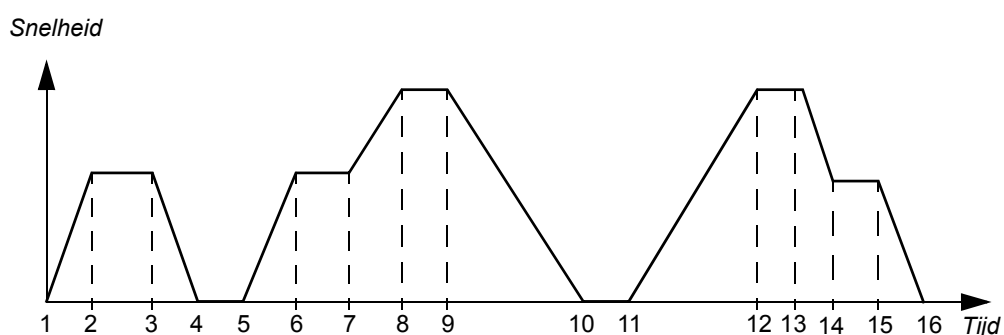
Parameter	Aanvullende informatie
Groep60 MASTER/ FOLLOWER	Master/Follower-parameters
Overig	
<i>Master/Follower Application Guide</i> [3AFE64590430 (Engels)] geeft aanvullende informatie over de functie.	

Tornen

De tornfunctie wordt doorgaans gebruikt om een cyclische beweging van een machineonderdeel te sturen. Met één druktoets kan de omvormer tijdens de gehele cyclus worden bestuurd. Bij activering start de omvormer, accelereert met een vooraf ingestelde snelheid naar een vooraf ingesteld toerental. Als de functie niet is geactiveerd, decelereert de omvormer met een vooraf ingestelde snelheid naar nul toeren.

Onderstaande afbeelding en tabel beschrijven de werking van de omvormer. Ze laten ook zien hoe de omvormer overgaat naar normaal bedrijf (= tornen niet actief) als de startopdracht voor de omvormer wordt ingeschakeld. Jog cmd = Status van de torningang, Start cmd = Status van de startopdracht voor de omvormer.

De functie werkt binnen een 100 ms tijdsyclus.



Fase	Tornopdracht	Startopdracht	Omschrijving
1-2	1	0	Omvormer accelereert naar torntoerental langs de acceleratiehelling van de tornfunctie.
2-3	1	0	Omvormer draait bij het torntoerental.
3-4	0	0	Omvormer decelereert naar nul toeren langs de deceleratiehelling van de tornfunctie.
4-5	0	0	Omvormer gestopt.
5-6	1	0	Omvormer accelereert naar torntoerental langs de acceleratiehelling van de tornfunctie.
6-7	1	0	Omvormer draait bij het torntoerental.
7-8	x	1	Normaal bedrijf heft het tornen op. Omvormer accelereert naar de toerentalreferentie langs de actieve acceleratiehelling.
8-9	x	1	Normaal bedrijf heft het tornen op. Omvormer volgt de toerentalreferentie.
9-10	0	0	Omvormer decelereert naar nul toeren langs de actieve deceleratiehelling.
10-11	0	0	Omvormer gestopt.
11-12	x	1	Normaal bedrijf heft het tornen op. Omvormer accelereert naar de toerentalreferentie langs de actieve acceleratiehelling.
12-13	x	1	Normaal bedrijf heft het tornen op. Omvormer volgt de toerentalreferentie.
13-14	1	0	Omvormer decelereert naar torntoerental langs de deceleratiehelling van de tornfunctie.
14-15	1	0	Omvormer draait bij het torntoerental.
15-16	0	0	Omvormer decelereert naar nul toeren langs de deceleratiehelling van de tornfunctie.

x = Status kan 1 of 0 zijn.

Opmerking: De tornfunctie werkt niet wanneer:

- een startopdracht voor de omvormer actief is of
- de omvormer onder lokale besturing staat (L zichtbaar op de eerste regel van de display op het bedieningspaneel).

Opmerking: Het torntoerental heft de constante toerentallen op.

Opmerking: De tijdcoördinaat van de acceleratiehelling wordt tijdens tornen op nul gesteld.

Instellingen

Parameter	Aanvullende informatie
10.06	Ingang voor de aan/uit-besturing van de tornfunctie.
12.15	Torntoerental.
21.10	Uitschakelen van de vertraging voor de IGBT-besturing van de omzetter. Een vertraging houdt modulering van de omzetter actief gedurende een korte periode van stilstand, zodat gelijkmatig opnieuw kan worden gestart.
22.04, 22.05	Acceleratie- en deceleratietijden gebruikt tijdens het tornen.
22.06	Tijdcoördinaat van de acceleratie- en deceleratiehellingen: wordt tijdens tornen op nul gesteld.

Gereduceerde Run-functie

De Gereduceerde Run-functie is beschikbaar voor parallel aangesloten omzeters. De Gereduceerde Run-functie maakt het mogelijk om het in bedrijf zijn te continueren met beperkte stroom als een omzetter module(s) buiten werking is. Als een van de modules defect is, dient deze verwijderd te worden. Het wijzigen van de parameter is nodig om het in bedrijf zijn voort te zetten met gereduceerde stroom (95.03 INT CONFIG USER). Zie voor instructies over het verwijderen en her aansluiten van een omzettermodule de betreffende hardwarehandleiding van de omvormer.

Instellingen

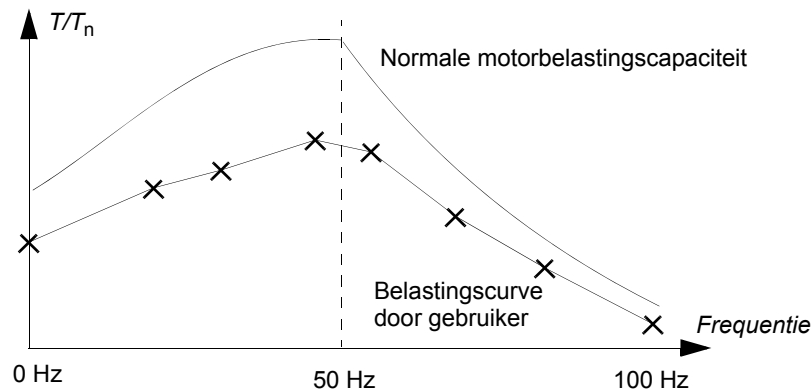
Parameter	Aanvullende informatie
95.03 INT CONFIG USER	Aantal bestaande parallel aangesloten omzeters

Diagnostiek

Werkelijke waarde	Aanvullende informatie
04.01	INT kaart fout
Waarschuwingen	
Fouten	
INT CONFIG	Aantal omvormermodules is niet gelijk aan het originele aantal omvormers.

User load curve

De temperatuurstijging van de motor kan beperkt worden door de uitgangsstroom van de omvormer te begrenzen. De gebruiker kan een belastingscurve definiëren (uitgangsstroom als functie van de frequentie). De belastingscurve wordt gedefinieerd door acht punten door parameters 72.02...72.17. Als de belastingscurve overschreden wordt, wordt een fout / waarschuwing / stroom begrenzing geactiveerd.

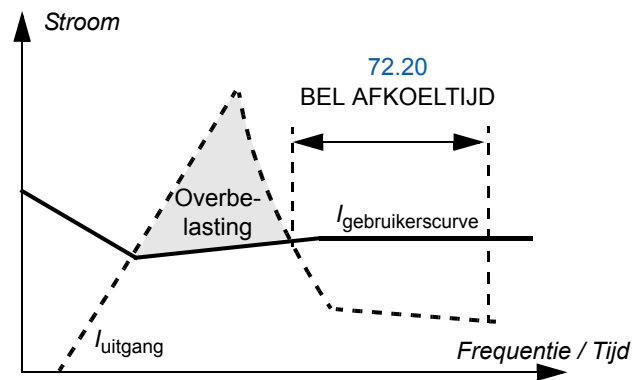


Overload

Overbelastingbewaking kan op de belastingscurve van de gebruiker toegepast worden door de parameters 72.18 LOAD CURRENT LIMIT... 72.20 COOLING TIME in te stellen overeenkomstig de overbelastingswaarden opgegeven door de motor fabrikant.

De bewaking is gebaseerd op een integrator, $\int I^2 dt$. Telkens wanneer de uitgangsstroom van de omvormer de belastingscurve van de gebruiker overschrijdt, wordt de integrator gestart. Wanneer de integrator de overbelastinglimiet gedefinieerd door parameters 72.18 en 72.19 bereikt heeft, reageert de omvormer zoals gedefinieerd door parameter 72.01 OVERLOAD FUNC. De uitgang van de integrator wordt op nul gesteld als de stroom continu onder de belastingscurve van de gebruiker blijft gedurende de koeltijd gedefinieerd door parameter 72.20 COOLING TIME.

Als de overbelastingstijd 72.19 LOAD THERMAL TIME ingesteld is op nul, is de uitgangsstroom van de omvormer begrensd op de gebruikers-belastingscurve.



Instellingen

Parameter	Aanvullende informatie
Group 72 BEL CURVE GEBR	Belastingscurve door gebruiker

Diagnostiek

Werkelijke waarde	Aanvullende informatie
02.20	Gemeten motorstroom als percentage van de stroom van de gebruikers-belastingscurve
Waarschuwingen	Aanvullende informatie
GEBR L CURVE	Geïntegreerde motorstroom heeft belastingscurve overschreden.
Fouten	Aanvullende informatie
GEBR L CURVE	Geïntegreerde motorstroom heeft belastingscurve overschreden.

Applicatiemacro's

Overzicht van de hoofdstukken

Dit hoofdstuk beschrijft het bedoelde gebruik, de werking en de standaard besturingsverbindingen van de standaard applicatiemacro's. In dit hoofdstuk wordt ook uitgelegd hoe een gebruikersmacro opgeslagen en weer opgeroepen kan worden.

Overzicht van de macro's

Applicatiemacro's zijn voorgeprogrammeerde parametersets. Bij het opstarten van de omvormer kan de gebruiker een van de macro's kiezen - de macro die het best past bij uw toepassing - via parameter [99.02](#), eventuele wijzigingen aanbrengen en het resultaat als een gebruikersmacro opslaan.

Er zijn vijf standaardmacro's en twee gebruikersmacro's. De tabel hieronder bevat een samenvatting van de macro's en beschrijft geschikte toepassingen.

Macro	Geschikte toepassingen
Fabriek	Gewone toepassingen met toerenregeling, waarbij geen, een, twee of drie constante toerentallen worden gebruikt: <ul style="list-style-type: none"> - Transportbanden - Pompen en ventilatoren met toerenregeling - Testbanken met vooraf ingestelde constante toerentallen
Hand/Auto	Toepassingen met toerenregeling. Er kan tussen twee externe besturingslocaties worden geschakeld.
PID-regeling	Toepassingen met procesregeling, bijvoorbeeld verschillende closed-loop regelsystemen zoals druk-, niveau- en volumestroomregeling. Bijvoorbeeld: <ul style="list-style-type: none"> - boosterpompen van gemeentelijke watervoorzieningen - niveauregelpompen in waterreservoirs - boosterpompen van wijkverwarmingssystemen - volumestroomregeling van materiaal op een transportband. Het is tevens mogelijk om tussen proces- en toerenregeling te schakelen.
Koppelregeling	Toepassingen met koppelregeling. Het is mogelijk om tussen koppel- en toerenregeling te schakelen.
Volgordebesturing	Toepassingen met toerenregeling waarin de toerentalreferentie, zeven constante toerentallen en twee acceleratie-/deceleratiehellingen kunnen worden gebruikt.
Gebruiker	De gebruiker kan een aangepaste standaardmacro in het permanente geheugen opslaan, d.w.z. de parameterinstellingen, waaronder groep 99, en de resultaten van de motoridentificatie, en kan de gegevens later weer oproepen. Twee gebruikersmacro's zijn essentieel wanneer geschakeld moet kunnen worden tussen twee verschillende motoren.

Opmerking betreffende externe voeding

Externe +24 V voeding voor de RMIO-kaart wordt aanbevolen als

- de toepassing na aansluiting van de ingangsvvoeding een snelle start vereist
- veldbuscommunicatie vereist is als de ingangsvvoeding is afgeschakeld.

De RMIO-kaart kan gevoed worden via een externe voedingsbron via aansluitklem X23 of X34 of via zowel X23 als X34. De interne voeding van aansluitklem X34 kan aangesloten blijven tijdens het gebruik van klem X23.



WAARSCHUWING! Als de RMIO-kaart via een externe voedingsbron via klem X34 wordt gevoed, dan moet het losse kabeluiteinde verwijderd van de klem op de RMIO-kaart fysiek worden vastgezet op een plaats waar geen contact met elektrische onderdelen mogelijk is. Van de kabel die van de klem verwijderd is, moeten de geleideruiteinden afzonderlijk worden geïsoleerd.

Parameterinstellingen

Stel bij het standaardbesturingsprogramma, parameter [16.09 CTRL BOARD SUPPLY](#) in op EXTERNAL 24V als de RMIO-kaart gevoed wordt door een externe bron.

Macro Fabriek

Alle omvormeropdrachten en referentie-instellingen kunt u opgeven via het bedieningspaneel of vanaf een externe besturingslocatie. De actieve besturingslocatie kunt u kiezen door middel van de toets **LOC REM** op het bedieningspaneel. De omvormer wordt gestuurd door het toerental.

Bij externe besturing is de besturingslocatie EXT1. Het referentiesignaal is aangesloten op analoge ingang AI1 en de start-/stop- en draairichtingssignalen op digitale ingangen DI1 en DI2. Standaard is de draairichting ingesteld op VOORUIT (parameter 10.03). DI2 bedient de draairichting pas als parameter 10.03 is gewijzigd naar VERZOEK.

Er zijn drie constante toerentallen beschikbaar op de digitale ingangen DI5 en DI6. Er zijn twee acceleratie/deceleratiecurves vooraf gedefinieerd. De acceleratie- en deceleratiewaarden worden toegepast afhankelijk van de status van de digitale ingang DI4.

Twee analoge signalen (toerental en stroom) en drie relaisuitgangssignalen (gereed, in bedrijf en geïnverteerde fout) zijn beschikbaar.

De standaard actuele gegevens op de display van het bedieningspaneel zijn FREQUENTIE, STROOM en VERMOGEN.

Standaardbesturingsaansluitingen

De onderstaande afbeelding geeft de externe aansluitingen van de macro Factory. De markeringen van standaard I/O-klemmen op de RMIO-kaart zijn aangegeven.

1) Werkt alleen als parameter 10.03 door de gebruiker naar VERZOEK is gezet.

2) De standaard VS-instellingen verschillen als volgt :

D11	Start (Puls: 0->1)
D12	Stop (Puls: 1->0)
D13	Vooruit/achteruit

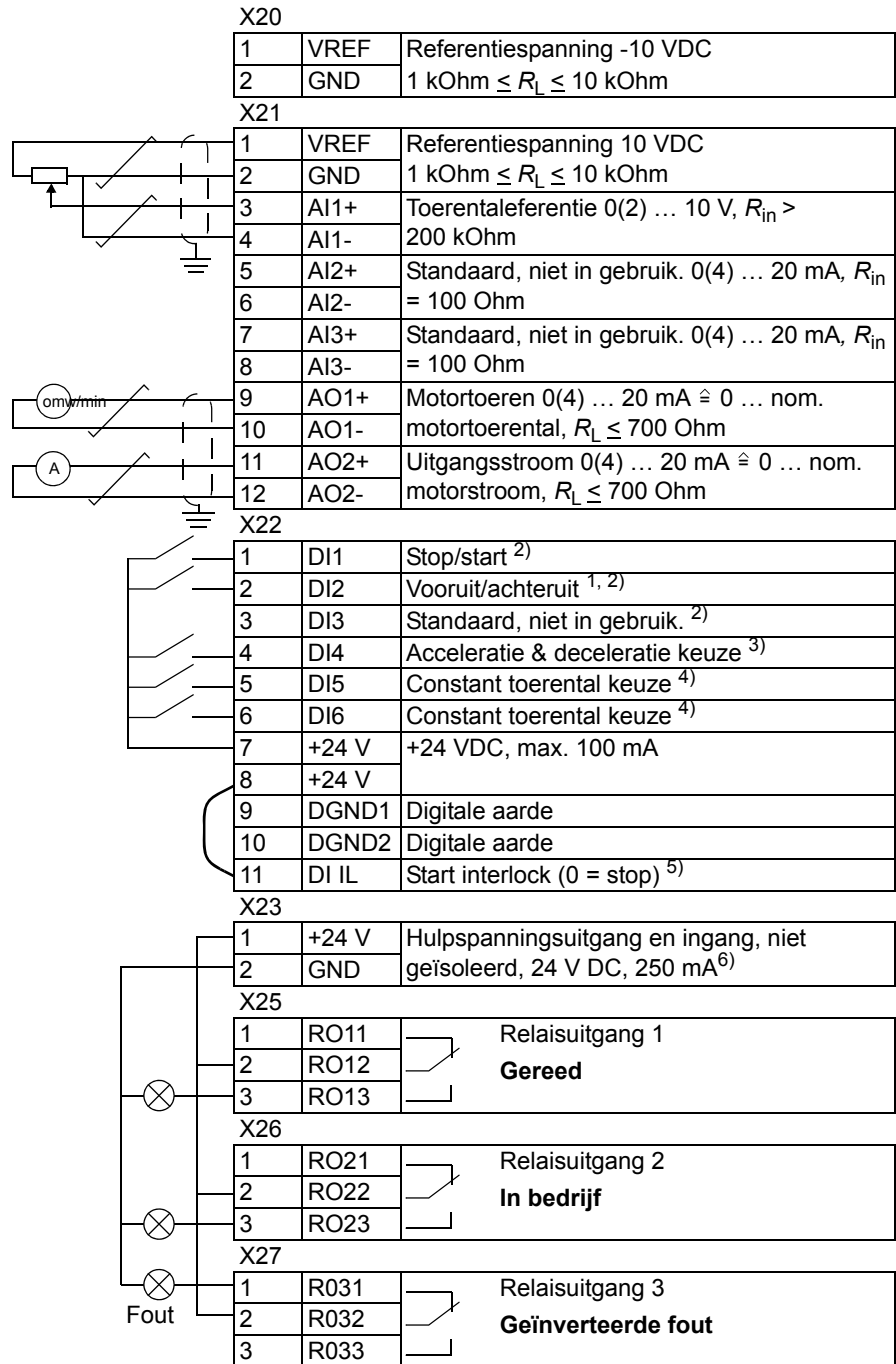
3) 0 = hellingtijden volgens par. 22.02 en 22.03. 1 = hellingtijden volgens par. 22.04 en 22.05.

4) Zie parametergroep 12 CONSTANT TOEREN:

DI5	DI6	Bedrijf
0	0	Instellen via AI1
1	0	Toerental 1
0	1	Toerental 2
1	1	Toerental 3

5) Zie parameter 21.09.

6) Totale maximum stroom verdeeld over deze uitgang en optionele modules geïnstalleerd op de kaart.



Macro Hand/Auto

Start-/stop- en draairichtingsopdrachten en referentie-instellingen kunt u opgeven vanaf twee externe besturingslocaties, EXT1 (Hand) of EXT2 (Auto). De start-/stop-/draairichtingsopdrachten van EXT1 (Hand) zijn verbonden met de digitale ingangen DI1 en DI2 en het referentiesignaal is verbonden met de analoge ingang AI1. De start-/stop-/draairichtingsopdrachten van de EXT2 (Auto) zijn verbonden met de digitale ingangen DI5 en DI6 en het referentiesignaal is verbonden met de analoge ingang AI2. De keuze tussen EXT1 en EXT2 hangt af van de status van de digitale ingang DI3. De omvormer is toerengeregeld. Toerentalreferentie en start-/stop- en draairichtingsopdrachten kunt u ook via het toetsenbord van het bedieningspaneel invoeren. U kunt een constant toerental kiezen m.b.v. digitale ingang DI4.

Toerentalreferentie in autobesturing (EXT2) wordt gegeven als percentage van het maximumtoerental van de omvormer.

Twee analoge en drie relaisuitgangssignalen zijn beschikbaar op de klemmenstroken. De standaard actuele gegevens op de display van het bedieningspaneel zijn FREQUENTIE, STROOM en BEDIENPL.

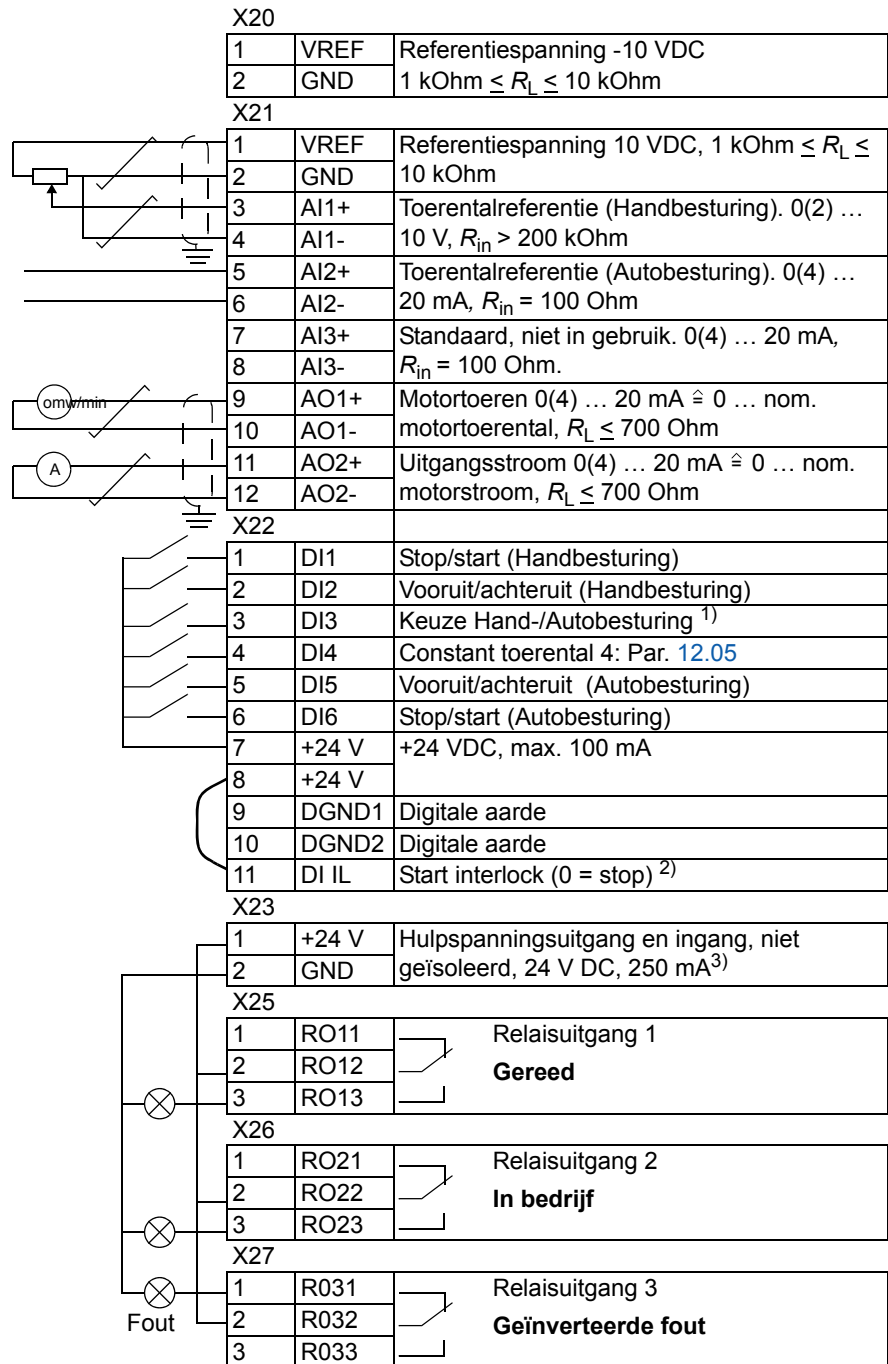
Standaardbesturingsaansluitingen

De onderstaande afbeelding geeft de externe aansluitingen van de macro Hand/ Auto. De markeringen van standaard I/O-klemmen op de RMIO-kaart zijn aangegeven.

1) Keuze tussen twee externe besturingslocaties, EXT1 en EXT2.

2) Zie parameter [21.09](#).

3) Totale maximum stroom verdeeld over deze uitgang en optionele modules geïnstalleerd op de kaart.



Macro PID-regeling

De macro PID-regeling wordt gebruikt voor het regelen van procesvariabelen zoals druk of flow, door het toerental van de aangedreven motor te regelen.

Het procesreferentiesignaal is aangesloten op de analoge ingang AI1 en het procesterugkoppelsignaal op de analoge ingang AI2.

In plaats daarvan kunt u een directe toerentalreferentie bij de omvormer invoeren via analoge ingang AI1. Dan wordt de PID-regeling overgeslagen en regelt de omvormer niet langer de procesvariabele. De keuze tussen een directe toerentalregeling en de regeling van de procesvariabele gebeurt via digitale ingang DI3.

Twee analoge en drie relaisuitgangssignalen zijn beschikbaar op de klemmenstroken. De standaard actuele gegevens op de display van het bedieningspaneel zijn TOERENTAL, WERKWAARDE1 en REGELAFWIJKING.

Aansluitvoorbeeld, 24 tweedraadssensor VDC / 4...20 mA



Opmerking: De sensor wordt gevoed door zijn stroomuitgang. Daarom moet het uitgangssignaal 4...20 mA zijn, en niet 0...20 mA.

Standaardbesturingsaansluitingen

De onderstaande afbeelding toont de externe aansluitingen van de macro PID-regeling. De markeringen van standaard I/O-klemmen op de RMIO-kaart zijn aangegeven.

1) Keuze tussen twee externe besturingslocaties, EXT1 en EXT2

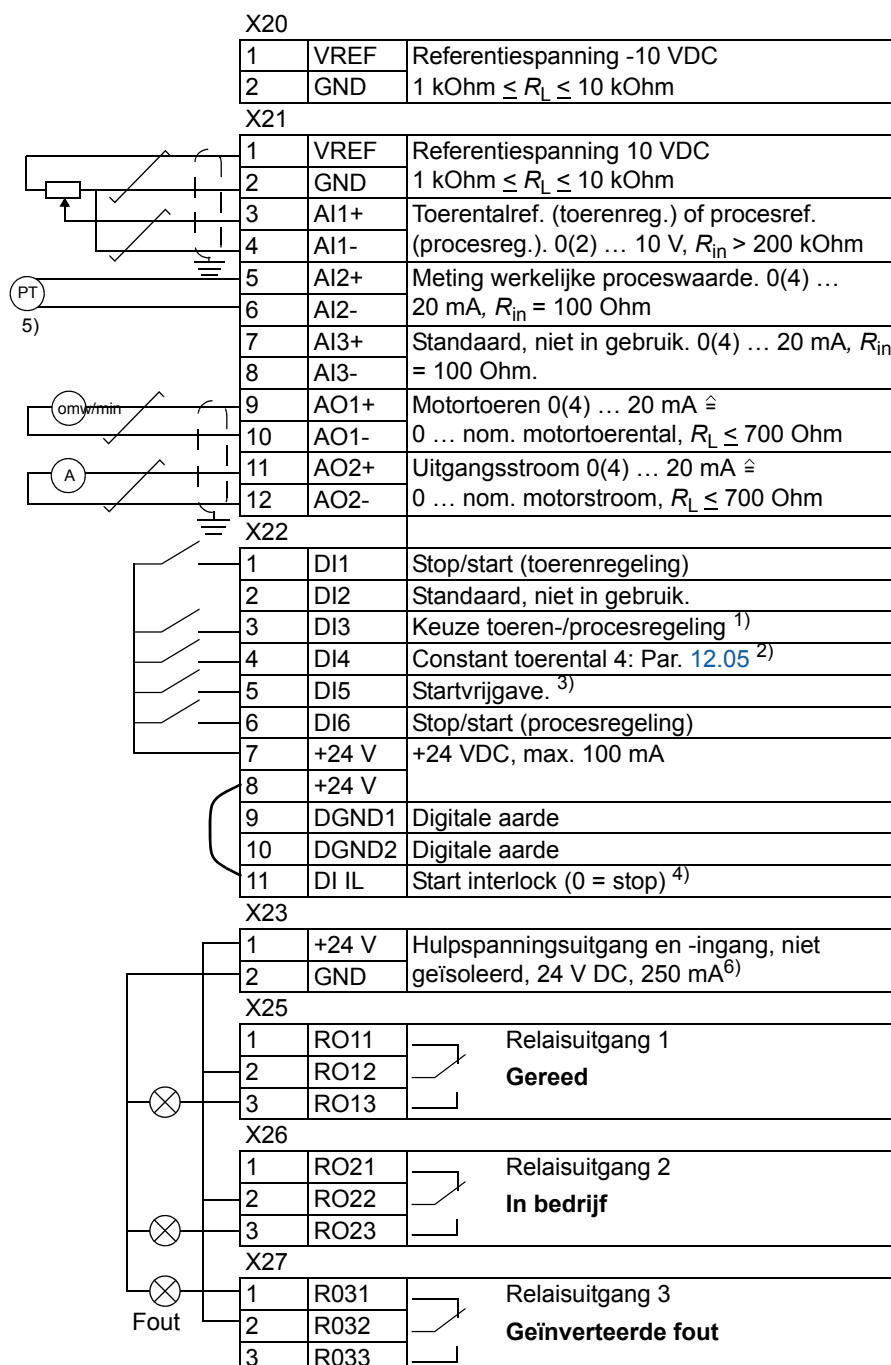
2) Alleen gebruiken als de toerenregeling actief is (DI3 = 0)

3) Open = Geen startvrijgave. Omvormer zal niet starten of stopt. Gesloten = Startvrijgave. Normale werking.

4) Zie parameter 21.09.

5) De sensor moet op een voeding aangesloten zijn. Zie de instructies van de fabrikant. Een aansluitvoorbeeld voor een tweedraadssensor van 24 VDC / 4...20 mA sensor is op de vorige pagina weergegeven.

6) Totale maximum stroom verdeeld over deze uitgang en optionele modules geïnstalleerd op de kaart.



Macro Koppelregeling

De macro Koppelregeling wordt gebruikt in toepassingen die de regeling van het motorkoppel vereisen. Koppelreferentie wordt gegeven als een stroomsignaal via analoge ingang AI2. Standaard komt 0 mA overeen met 0 % en 20 mA met 100 % van het nominale motorkoppel. De opdrachten Start/Stop/Draairichting worden via de digitale ingangen DI1 en DI2 gegeven. Het startvrijgavesignaal is aangesloten op DI6.

Via de digitale ingang DI3 kan een toerenregeling in plaats van een koppelregeling worden gekozen. Ook kan de externe besturingslocatie worden gewijzigd naar lokale besturingslocatie (d.w.z. naar het bedieningspaneel) door op de toets **LOC/REM** te drukken. Het paneel regelt standaard het toerental. Als via het paneel het koppel moet worden geregeld, moet de waarde van parameter 11.01 worden gewijzigd in REF2 (%).

Twee analoge en drie relaisuitgangssignalen zijn beschikbaar op de klemmenstroken. De standaard actuele gegevens op de display van het bedieningspaneel zijn TOERENTAL, KOPPEL en BEDIENPL.

Standaardbesturingsaansluitingen

De onderstaande afbeelding geeft de externe aansluitingen van de macro Koppelregeling. De markeringen van standaard I/O-klemmen op de RMIO-kaart zijn aangegeven.

1) Keuze tussen twee externe besturingslocaties, EXT1 en EXT2

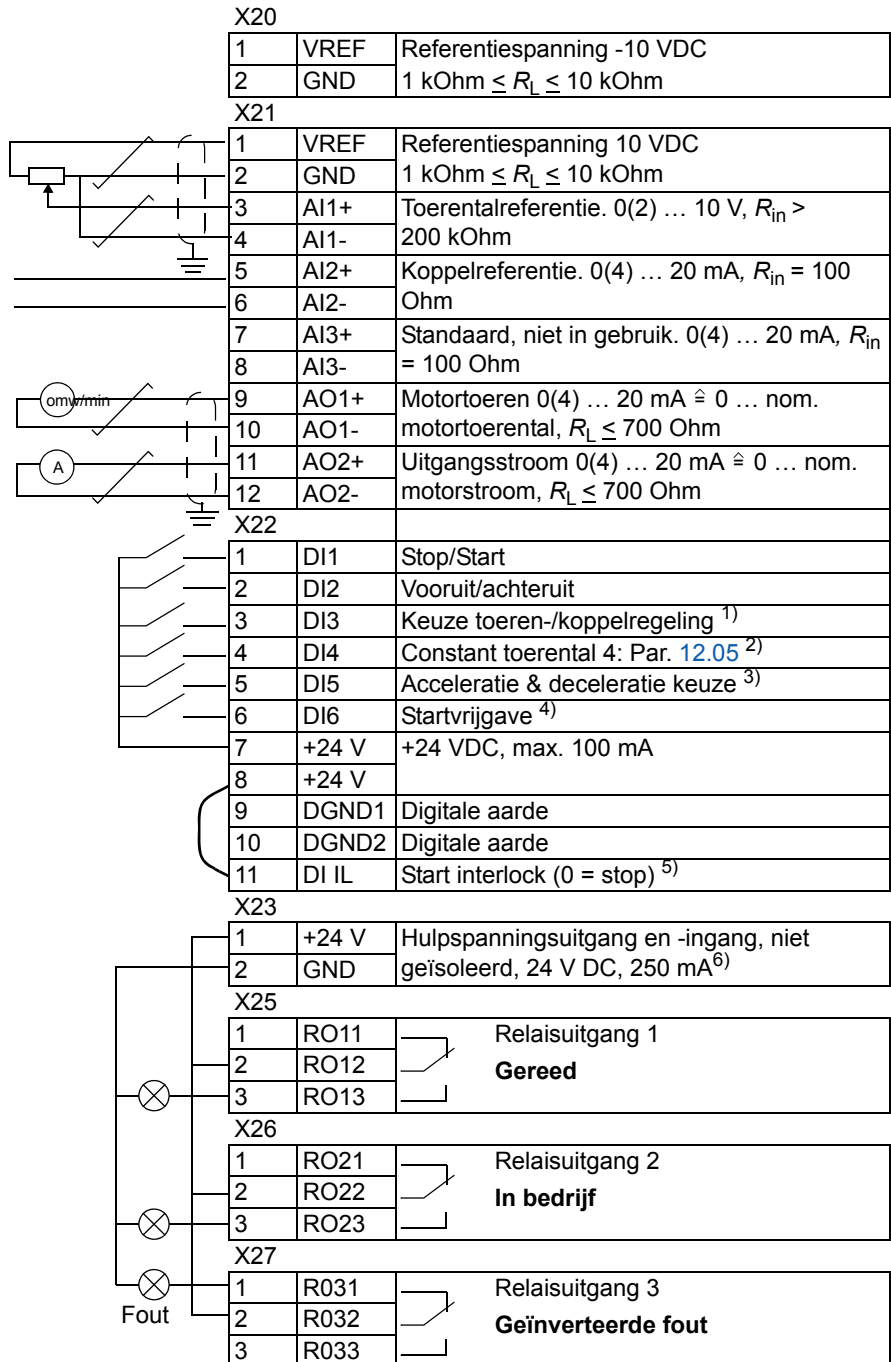
2) Alleen gebruiken als de toerenregeling actief is (DI3 = 0)

3) Open= Hellingtijd volgens par. 22.02 en 22.03. Gesloten = Hellingtijd volgens par. 22.04 en 22.05.

4) Open = Geen startvrijgave. Omvormer zal niet starten of stopt. Gesloten = Startvrijgave. Normale werking.

5) Zie parameter 21.09.

6) Totale maximum stroom verdeeld over deze uitgang en optionele modules geïnstalleerd op de kaart.



Macro Volgordebesteding

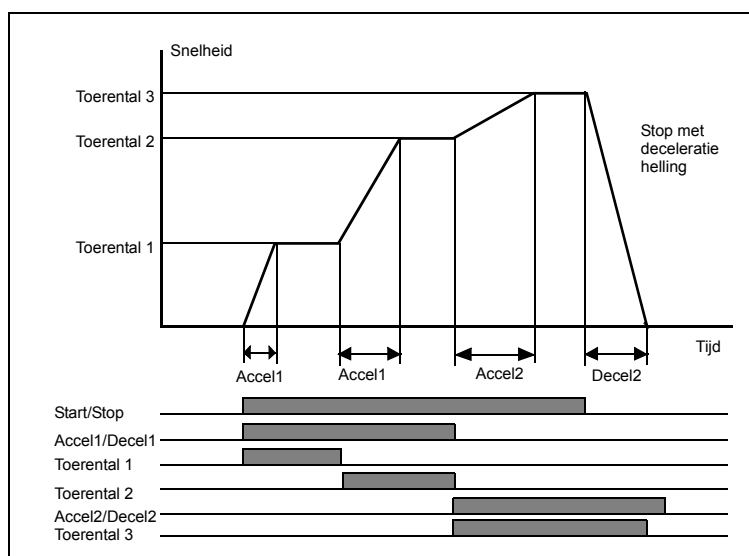
Deze macro biedt zeven vooraf ingestelde constante toerentallen, die geactiveerd kunnen worden door middel van digitale ingangen DI4 tot DI6. Er zijn twee acceleratie/deceleratiecurves vooraf gedefinieerd. De acceleratie- en deceleratiecurves worden toegepast afhankelijk van de status van de digitale ingang DI3. De opdrachten Start/Stop/Draairichting worden gegeven via de digitale ingangen DI1 en DI2.

Externe toerentalreferentie kan worden ingevoerd via analoge ingang AI1. De referentie is alleen actief wanneer alle digitale ingangen DI4 tot DI6 0 V DC zijn. Het geven van besturingsopdrachten en het instellen van de referentie is ook mogelijk vanaf het bedieningspaneel.

Twee analoge en drie relaisuitgangssignalen zijn beschikbaar op de klemmenstroken. De standaardstopfunctie is helling. De standaard actuele gegevens op de display van het bedieningspaneel zijn FREQUENTIE, STROOM en VERMOGEN.

Werkingschema

De onderstaande afbeelding laat een praktisch voorbeeld van de macro zien.



Standaardbesturingsaansluitingen

De onderstaande afbeelding geeft de externe aansluitingen van de macro Volgordebesturing. De markeringen van standaard I/O-klemmen op de RMIO-kaart zijn aangegeven.

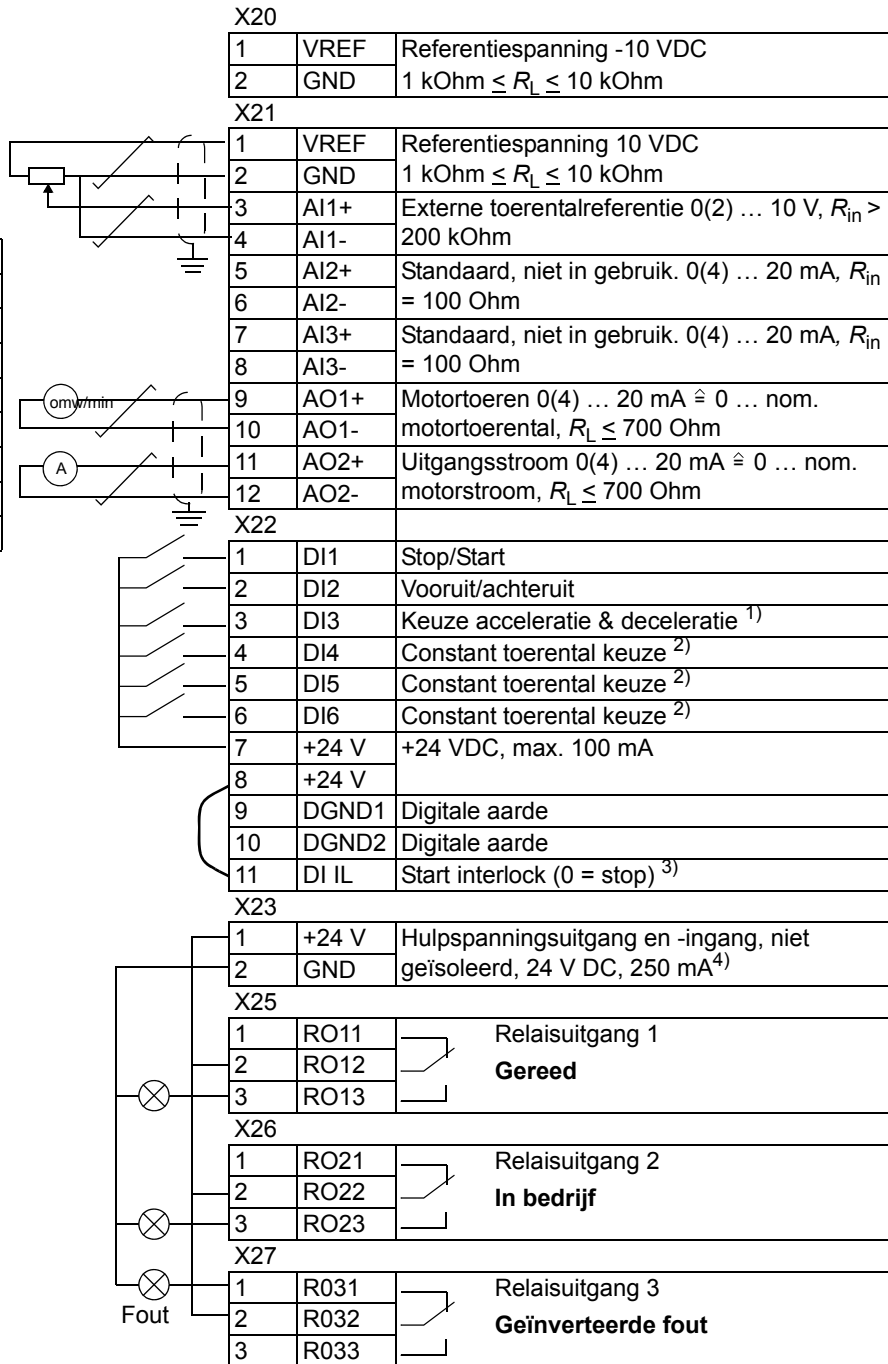
1) Open= Hellingtijd volgens par. 22.02 en 22.03. Gesloten = Hellingtijd volgens par. 22.04 en 22.05.

2) Zie parametergroep 12 CONSTANT TOEREN:

DI4	DI5	DI6	Bedrijf
0	0	0	Instellen via AI1
1	0	0	Toerental 1
0	1	0	Toerental 2
1	1	0	Toerental 3
0	0	1	Toerental 4
1	0	1	Toerental 5
0	1	1	Toerental 6
1	1	1	Toerental 7

3) Zie parameter 21.09.

4) Totale maximum stroom verdeeld over deze uitgang en optionele modules geïnstalleerd op de kaart.



Gebruikersmacro's

Behalve de standaardapplicatiemacro's kunt u ook twee gebruikersmacro's maken. De gebruikersmacro maakt het mogelijk dat de gebruiker parameterinstellingen, inclusief groep 99, en de resultaten van de motoridentificatie, opslaat in het permanente geheugen en de gegevens in een later stadium weer oproept. De paneelreferentie wordt ook opgeslagen, als de macro wordt opgeslagen en geladen in lokale besturingsmodus. De instelling van een externe besturingslocatie wordt opgeslagen in de gebruikersmacro, maar de instelling van een lokale besturingslocatie wordt niet opgeslagen.

Gebruikersmacro 1 maken:

- Pas de parameters aan. Start de motoridentificatie als dat nog niet is gebeurd.
- Sla de parameterinstellingen en de resultaten van de motoridentificatie op door parameter [99.02](#) in G1 SCHRIJVEN te wijzigen (druk op ENTER). Het opslaan duurt 20 s tot 1 minuut.

Opmerking: Als het opslaan van de gebruikersmacro meerdere keren uitgevoerd wordt, loopt het geheugen van de omvormer vol en start de file-compressie. File-compressie kan tot 10 minuten duren. De macro zal verder opgeslagen worden na de file-compressie. (Dat deze bewerking bezig is, wordt aangegeven door knipperende puntjes op de laatste rij van het bedieningspaneel).

De gebruikersmacro oproepen:

- Wijzig parameter [99.02](#) in G 1 LEZEN.
- Druk op **ENTER** om de waarden in te lezen.

De gebruikersmacro kan ook worden gewijzigd via een digitale ingang (zie parameter [16.05](#)).

Opmerking: Het inlezen van een gebruikersmacro herstelt ook de motorinstellingen in groep [99 OPSTARTGEGEVENS](#) en de resultaten van de motoridentificatie. Controleer of de instellingen overeenkomen met de gebruikte motor.

Bijvoorbeeld: De gebruiker kan de omvormer naar een andere motor schakelen zonder telkens eerst de parameters van de motor aan te hoeven passen en de motoridentificatie uit te voeren als er een andere motor wordt gekozen. De gebruiker hoeft slechts eenmaal de instellingen aan te passen en de motoridentificatie voor beide motoren uit te voeren en kan de gegevens vervolgens als twee gebruikersmacro's opslaan. Als de andere motor wordt gekozen, hoeft alleen de betreffende gebruikersmacro te worden ingelezen en is de omvormer klaar voor gebruik.

Actuele signalen en parameters

Overzicht hoofdstuk

Dit hoofdstuk beschrijft de actuele signalen en parameters en geeft de equivalente veldbuswaarde voor elk signaal en elke parameter. Er zijn aanvullende gegevens opgenomen in het hoofdstuk *Aanvullende gegevens: actuele gegevens en parameters*.

Termen en afkortingen

Term	Definitie
Absoluut frequentiemaximum	Waarde van 20.08 of 20.07 als de absolute waarde van de onderlimiet groter is dan de bovenlimiet.
Absoluut toerentalmaximum	Waarde van parameter 20.02 of 20.01 als de absolute waarde van de onderlimiet groter is dan de bovenlimiet.
Feitelijk signaal	Signaal, gemeten of berekend door de omvormer. De gebruiker kan dit signaal controleren. Geen gebruikersinstelling mogelijk.
FbEq	Veldbus-equivalent: De schaling tussen de waarde weergegeven op het paneel en het in de seriële communicatie gebruikte geheel getal.
Parameter	Een door de gebruiker aanpasbare besturingsinstructie van de omvormer.

Nr.	Naam/waarde	Omschrijving	FbEq
01 ACTUELE GEGEVENS			
01.01	PROCES DATA	Procesvariabele gebaseerd op de instellingen in parametergroep 34 PROCES DATA .	1 = 1
01.02	TOERENTAL	Berekende motortoerental in rpm. Tijdstelling filter via parameter 34.04 .	-20000 = -100% 20000 = 100% van abs. toerental- max. motor
01.03	FREQUENTIE	Berekende uitgangsfrequentie van de omvormer.	-100 = -1 Hz 100 = 1 Hz
01.04	STROOM	Gemeten motorstroom.	10 = 1 A
01.05	KOPPEL	Berekende motorkoppel. 100 is het nominale motorkoppel. Tijdstelling filter door parameter 34.05 .	-10000 = -100% 10000 = 100% v. nom. motorkoppel
01.06	VERMOGEN	Motorvermogen. 100 is het nominaal vermogen.	-1000 = -100% 1000 = 100% van nom. motor- vermogen
01.07	DC BUS SPANNING	Gemeten spanning tussenkring.	1 = 1 V
01.08	VOEDINGSSPANNING	Gemeten voedingsspanning.	1 = 1 V
01.09	UITGANGSSPANNING	Gemeten motorspanning.	1 = 1 V
01.10	ACS800 TEMP	Berekende IGBT-temperatuur.	10 = 1%
01.11	EXTERNE REF 1	Externe referentie REF1 in rpm. (Hz als waarde van parameter 99.04 is ingesteld op SCALAR.)	1 = 1 rpm
01.12	EXTERNE REF 2	Externe referentie REF2. Afhankelijk van het gebruik ervan, is 100% maximum motortoerental, nominaal motorkoppel of maximum procesreferentie.	0 = 0% 10000 = 100% 1)
01.13	BEDIENINGSPLAATS	De actieve bedieningslocatie. (1,2) LOCAL; (3) EXT1; (4) EXT2. Zie het onderdeel Lokale besturing t.o.v. externe besturing – Activeren omvormer-besturingsfuncties – EFB op pagina 45 .	Zie beschr.
01.14	BEDR. URENTELLER	Teller voor verstreken tijd. Actief als de besturingskaart is ingeschakeld.	1 = 1 uur
01.15	KILOWATTUUR	kWh-meter. Telt kWh uitgang omvormer gedurende werking (motorzijde - generatorzijde).	1 = 100 kWh
01.16	APPL BLOK UITGANG	Applicatie-blok-uitgangssignaal. Bijvoorbeeld de uitgang van de PID-regeling als de macro PID-regeling actief is.	0 = 0% 10000 = 100%
01.17	DI6-1 STATUS	Status van digitale ingangen. Voorbeeld: 0000001 = DI1 is aan, DI2 tot DI6 zijn uit.	
01.18	AI1 [V]	Waarde van analoge ingang AI1.	1 = 0,001 V
01.19	AI2 [mA]	Waarde van analoge ingang AI2.	1 = 0,001 mA
01.20	AI3 [mA]	Waarde van analoge ingang AI3.	1 = 0,001 mA
01.21	RELAIS 3-1 STATUS	Status van de relaisuitgangen. Voorbeeld: 001 = RO1 is bekrachtigd, RO2 en RO3 zijn gedeactiveerd.	
01.22	AO1 [mA]	Waarde van analoge uitgang AO1.	1 = 0,001 mA

Nr.	Naam/waarde	Omschrijving	FbEq
01.23	AO2 [mA]	Waarde van analoge uitgang AO2.	1 = 0,001 mA
01.24	WERKWAARDE 1	Terugkoppelsignaal voor de PID-regeling . Alleen bijgewerkt als parameter 99.02 = PID-REGELING	0 = 0% 10000 = 100%
01.25	WERKWAARDE 2	Terugkoppelsignaal voor de PID-regeling . Alleen bijgewerkt als parameter 99.02 = PID CTRL.	0 = 0% 10000 = 100%
01.26	REGELAFWIJKING	Afwijking van de PID-regeling, d.w.z. het verschil tussen de referentiewaarde en de feitelijke waarde. Alleen bijgewerkt als parameter 99.02 = PID CTRL.	-10000 = -100% 10000 = 100%
01.27	APPLICATIE MACRO	Actieve applicatiemacro (waarde van parameter 99.02).	Zie 99.02
01.28	EXT AO1 [mA]	Waarde van uitgang 1 van de analoge I/O-uitbreidingsmodule (optioneel).	1 = 0,001 mA
01.29	EXT AO2 [mA]	Waarde van uitgang 2 van de analoge I/O-uitbreidingsmodule (optioneel).	1 = 0,001 mA
01.30	PP 1 TEMP	Gemeten temperatuur van het koellichaam in omvormer nr 1.	1 = 1?
01.31	PP 2 TEMP	Gemeten temperatuur van het koellichaam in omvormer nr 2 (alleen gebruikt in krachtige eenheden met parallelle omvormers).	1 = 1?
01.32	PP 3 TEMP	Gemeten temperatuur van het koellichaam in omvormer nr 3 (alleen gebruikt in krachtige eenheden met parallelle omvormers).	1 = 1?
01.33	PP 4 TEMP	Gemeten temperatuur van het koellichaam in omvormer nr 4 (alleen gebruikt in krachtige eenheden met parallelle omvormers).	1 = 1?
01.34	ACTUELE GEGEVENS	Feitelijke waarde van de PID-regeling. Zie parameter 40.06 .	0 = 0% 10000 = 100%
01.35	MOTOR 1 TEMP	Gemeten temperatuur van motor 1. Zie parameter 35.01 .	1 = 1°C/ohm
01.36	MOTOR 2 TEMP	Gemeten temperatuur van motor 2. Zie parameter 35.04 .	1 = 1°C/ohm
01.37	MOTTEMP SCHATTING	Geschatte motortemperatuur. Signaalwaarde wordt opgeslagen bij uitschakelen van de voeding.	1 = 1?
01.38	AI5 [mA]	Waarde van analoge ingang AI5 gelezen van AI1 van de analoge I/O-uitbreidingsmodule (optioneel). Een spanningssignaal wordt ook weergegeven in mA (in plaats van V).	1 = 0,001 mA
01.39	AI6 [mA]	Waarde van analoge ingang AI6 gelezen van AI2 van de analoge I/O-uitbreidingsmodule (optioneel). Een spanningssignaal wordt ook weergegeven in mA (in plaats van V).	1 = 0,001 mA
01.40	DI7-12 STATUS	Status van digitale ingangen DI7 tot DI12 gelezen van de digitale I/O-uitbreidingsmodule (optioneel). Bijvoorbeeld waarde 000001: DI7 is aan, DI8 tot DI12 zijn uit.	1 = 1
01.41	EXT RO STATUS	Status van de relaisuitgangen op de digitale I/O-uitbreidingsmodules (optioneel). Bijvoorbeeld waarde 0000001: RO1 van module 1 is bekrachtigd. De overige relaisuitgangen zijn ontkrachtigd.	1 = 1
01.42	PROC SNELHEID REL	Werkelijke motortoerental als percentage van het absolute maximumtoerental. Als parameter 99.04 SCALAR is, dan is de waarde gelijk aan de relatieve feitelijke uitgangsfrequentie.	1 = 1
01.43	MOTOR DRAAI-UREN	Bedrijfstijdteller van de motor. De teller loopt als de omvormer moduleert. Kan worden gereset met parameter 34.06 .	1 = 10 uur
01.44	VENT AANTIJD	Looptijd van de koelventilator van de omvormer. Opmerking: Resetten wordt aanbevolen bij vervanging van de ventilator. Neem voor meer informatie contact op met uw plaatselijke ABB vertegenwoordiger.	1 = 10 uur
01.45	CTRL BOARD TEMP	Temperatuur van de besturingskaart.	1 = 1?



Nr.	Naam/waarde	Omschrijving	FbEq
01.46	SAVED KWH	Energie bespaard in kWh vergeleken met rechtstreekse online motoraansluiting. Zie parametergroep 45 ENERGY OPT op pagina 170 .	1 = 100 kWh
01.47	SAVED GWH	Energie bespaard in GWh vergeleken met rechtstreekse online motoraansluiting.	1 = 1 GWh
01.48	SAVED AMOUNT	Gelbesparing vergeleken met rechtstreekse online motoraansluiting. Deze waarde is een vermenigvuldiging van de parameters 01.46 SAVED KWH en 45.02 ENERGY TARIFF1 . Zie parametergroep 45 ENERGY OPT op pagina 170 .	1 = 100 cur
01.49	SAVED AMOUNT M	Gelbesparing in miljoenen vergeleken met rechtstreekse online motoraansluiting.	1 = 1 Mcur
01.50	SAVED CO2	Beperking van CO ₂ -uitstoot in kilogram vergeleken met rechtstreekse online motoraansluiting. Deze waarde wordt berekend door bespaarde energie in megawatt-uur te vermenigvuldigen met 500 kg/MWh. Zie parametergroep 45 ENERGY OPT op pagina 170 .	1 = 100 kg
01.51	SAVED CO2 KTON	Beperking van CO ₂ -uitstoot in kiloton vergeleken met rechtstreekse online motoraansluiting.	1 = 1 kton
02 ACTUELE GEGEVENS		Signalen voor het controleren van de toerental- en koppelreferenties.	
02.01	TOERENTAL REF 2	Bepaalde toerentalreferentie. 100% komt overeen met het absolute toerentalmaximum van de motor.	0 = 0% 20000 = 100% van abs. toerental-max. motor
02.02	TOERENTAL REF 3	Toerentalreferentiecurve. 100% komt overeen met het absolute toerentalmaximum van de motor.	20000 = 100%
02.09	KOPPEL REF 2	Uitgang toerenregeling. 100% komt overeen met het nominale motorkoppel.	0 = 0% 10000 = 100% van nom. motorkoppel
02.10	KOPPEL REF 3	Koppelreferentie. 100% komt overeen met het nominale motorkoppel.	10000 = 100%
02.13	KOPPEL GEBR REF	Koppelreferentie na frequentie-, spanning- en koppelbegrenzers. 100% komt overeen met het nominale motorkoppel.	10000 = 100%
02.14	FLUX REF	Fluxreferentie als percentage.	10000 = 100%
02.17	GESCHAT TOERENTAL	Geschatte motortoerental. 100% komt overeen met het absolute toerentalmaximum van de motor.	20000 = 100%
02.18	GEMETEN TOERENTAL	Gemeten werkelijke toerental (nul als geen pulsgever wordt gebruikt). 100% komt overeen met het absolute toerentalmaximum van de motor.	20000 = 100%
02.19	MOTOR ACCELERATIE	Motor acceleratie berekend uit signaal 01.02 MOTOR SPEED .	1=1 rpm/s.
02.20	GEBRUIKER STROOM	Gemeten motorstroom als percentage van de stroom van de gebruikers-belastingcurve. Stroom van de gebruikers-belastingcurve wordt gedefinieerd door parameters 72.02...72.09 . Zie het onderdeel User load curve – Activeren omvormer-besturingsfuncties – EFB op pagina 85 .	10 = 1%
03 ACTUELE GEGEVENS		Datawoorden voor het controleren van veldbuscommunicatie (elk gegeven is een 16-bits datawoord).	2)
03.01	HOOFD CTRL WOORD	Een 16-bit datawoord. Zie het onderdeel 03.01 HOOFD CONTROLWOORD – Activeren omvormer-besturingsfuncties – EFB op pagina 220 .	
03.02	HOOFD STATUSWOORD	Een 16-bit datawoord. Zie het onderdeel 03.02 MAIN STATUS WORD – Activeren omvormer-besturingsfuncties – EFB op pagina 221 .	

Nr.	Naam/waarde	Omschrijving	FbEq
03.03	AUX STATUSWOORD	Een 16-bit datawoord. Zie het onderdeel 03.03 AUXILIARY STATUS WORD – Activeren omvormer-besturingsfuncties – EFB op pagina 228.	
03.04	LIMIETWOORD 1	Een 16-bit datawoord. Zie het onderdeel 03.04 LIMIT WORD 1 – Activeren omvormer-besturingsfuncties – EFB op pagina 229.	
03.05	FOUTWOORD 1	Een 16-bit datawoord. Zie het onderdeel 03.05 FOUTWOORD 1 – Activeren omvormer-besturingsfuncties – EFB op pagina 229.	
03.06	FOUTWOORD 2	Een 16-bit datawoord. Zie het onderdeel 03.06 FOUTWOORD 2 – Activeren omvormer-besturingsfuncties – EFB op pagina 230.	
03.07	SYSTEEMFOUT	Een 16-bit datawoord. Zie het onderdeel 03.07 SYSTEEMFOUTWOORD – Activeren omvormer-besturingsfuncties – EFB op pagina 231.	
03.08	ALARMWOORD 1	Een 16-bit datawoord. Zie het onderdeel 03.08 ALARMWOORD 1 – Activeren omvormer-besturingsfuncties – EFB op pagina 231.	
03.09	ALARMWOORD 2	Een 16-bit datawoord. Zie het onderdeel 03.09 ALARMWOORD 2 – Activeren omvormer-besturingsfuncties – EFB op pagina 232.	
03.11	FOLLOWER MCW	Een 16-bit datawoord. Zie voor de inhoud <i>Master/Follower Application Guide</i> [3AFE64590430 (Engels)].	
03.13	AUX STATUSWOORD 3	Een 16-bit datawoord. Zie het onderdeel 03.13 AUX STATUSWOORD 3 – Activeren omvormer-besturingsfuncties – EFB op pagina 232.	
03.14	AUX STATUSWOORD 4	Een 16-bit datawoord. Zie het onderdeel 03.14 AUX STATUSWOORD 4 – Activeren omvormer-besturingsfuncties – EFB op pagina 233.	
03.15	FOUTWOORD 4	Een 16-bit datawoord. Zie het onderdeel 03.15 FOUTWOORD 4 – Activeren omvormer-besturingsfuncties – EFB op pagina 233.	
03.16	ALARMWOORD 4	Een 16-bit datawoord. Zie het onderdeel 03.16 ALARMWOORD 4 – Activeren omvormer-besturingsfuncties – EFB op pagina 234.	
03.17	FOUTWOORD 5	Een 16-bit datawoord. Zie het onderdeel 03.17 FOUTWOORD 5 – Activeren omvormer-besturingsfuncties – EFB op pagina 234.	
03.18	ALARMWOORD 5	Een 16-bit datawoord. Zie het onderdeel 03.18 ALARMWOORD 5 – Activeren omvormer-besturingsfuncties – EFB op pagina 235.	
03.19	INT INIT FOUT	Een 16-bit datawoord. Zie het onderdeel 03.19 INT INIT FOUT – Activeren omvormer-besturingsfuncties – EFB op pagina 235.	
03.20	LAATSTE FOUT	Veldbuscode van de laatste fout. Zie hoofdstuk Foutopsporing voor de codes.	
03.21	2.LAATSTE FOUT	Veldbuscode van de op twee na laatste fout.	
03.22	3.LAATSTE FOUT	Veldbuscode van de op drie na laatste fout.	
03.23	4.LAATSTE FOUT	Veldbuscode van de op vier na laatste fout.	
03.24	5.LAATSTE FOUT	Veldbuscode van de op vijf na laatste fout.	
03.25	LAATSTE WAARSCH	Veldbuscode van de laatste waarschuwing.	
03.26	2.LAATSTE WAARSCH	Veldbuscode van de op twee na laatste waarschuwing.	
03.27	3.LAATSTE WAARSCH	Veldbuscode van de op drie na laatste waarschuwing.	
03.28	4.LAATSTE WAARSCH	Veldbuscode van de op vier na laatste waarschuwing.	
03.29	5.LAATSTE WAARSCH	Veldbuscode van de op vijf na laatste waarschuwing.	
03.30	LIMIETWOORD INVRT	Een 16-bit datawoord. Zie het onderdeel 03.30 LIMIT WORD INV – Activeren omvormer-besturingsfuncties – EFB op pagina 236.	
03.31	ALARMWOORD 6	Een 16-bit datawoord. Zie het onderdeel 03.31 ALARMWOORD 6 – Activeren omvormer-besturingsfuncties – EFB op pagina 236.	
03.32	EXT IO STATUS	Status van noodstop en opvoermodules. Zie het onderdeel 03.32 EXT IO STATUS – Activeren omvormer-besturingsfuncties – EFB op pagina 237.	

Nr.	Naam/waarde	Omschrijving	FbEq
03.33	FOUTWOORD 6	Een 16-bit datawoord. Zie sectie	
04 ACTUELE GEGEVENS			2)
04.01	FOUTE INT INFO	Een 16-bit datawoord. Zie het onderdeel 04.01 FOUTE INT INFO – Activeren omvormer-besturingsfuncties – EFB op pagina 238 .	
04.02	INT SC INFO	Een 16-bit datawoord. Zie het onderdeel 04.02 INT SC INFO – Activeren omvormer-besturingsfuncties – EFB op pagina 239 .	
09 ACTUELE GEGEVENS			
09.01	AI1 GESCHAALD	Waarde van analoge ingang AI1 geschaald naar een waarde van geheel getal.	20000 = 10 V
09.02	AI2 GESCHAALD	Waarde van analoge ingang AI2 geschaald naar een waarde van geheel getal.	20000 = 20 mA
09.03	AI3 GESCHAALD	Waarde van analoge ingang AI3 geschaald naar een waarde van een geheel getal.	20000 = 20 mA
09.04	AI5 GESCHAALD	Waarde van analoge ingang AI5 geschaald naar een waarde van een geheel getal.	20000 = 20 mA
09.05	AI6 GESCHAALD	Waarde van analoge ingang AI6 geschaald naar een waarde van een geheel getal.	20000 = 20 mA
09.06	DS MCW	Controlwoord (CW) van de hoofddataset met referentiegegevens ontvangen van het masterstation via de veldbusinterface	0 ... 65535 (decimaal)
09.07	MASTER REF1	Referentie 1 (REF1) van de hoofddataset met referentiegegevens ontvangen van het masterstation via de veldbusinterface	-32768 ... 32767
09.08	MASTER REF2	Referentie 2 (REF2) van de hoofddataset met referentiegegevens ontvangen van het masterstation via de veldbusinterface	-32768 ... 32767
09.09	AUX DS VAL1	Waarde 1 van de hulpdataset, ontvangen van het masterstation via de veldbus-interface.	-32768 ... 32767
09.10	AUX DS VAL2	Waarde 2 van de hulpdataset, ontvangen van het masterstation via de veldbus-interface.	-32768 ... 32767
09.11	AUX DS VAL3	Waarde 3 van de hulpdataset, ontvangen van het masterstation via de veldbus-interface.	-32768 ... 32767
09.12	LCU WERKW SIGN1	Signaal van de ingangszijde van de omvormer geselecteerd door parameter 95.08 . Een 16-bit datawoord.	
09.13	LCU WERKW SIGN2	Signaal van de ingangszijde van de omvormer geselecteerd door parameter 95.09 . Een 16-bit datawoord.	


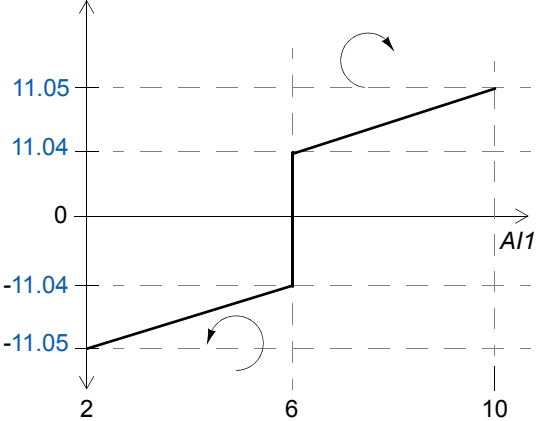
1) Percentage van het maximale motortoerental / nominale koppel / de maximale procesreferentie (afhankelijk van de geselecteerde ACS800-macro).

2) De inhoud van deze datawoorden wordt uiteengezet in het hoofdstuk [Besturing via een veldbus](#).

Index	Naam/Keuze	Omschrijving	FbEq
10 START/STOP/DRAAIR.		De bronnen voor externe start-, stop- en draairichtingsopdrachten	
10.01	EXT1 STRT/STP/RIC	Definieert de aansluitingen en bron van de start-, stop- en draairichtingsopdrachten voor externe besturingslocatie 1 (EXT1).	
	NEE	Geen bron van de start-, stop- en draairichtingsopdrachten.	1
	DI1	Start en stop aangesloten op digitale ingang DI1. 0 = stop; 1 = start. Draairichting is vast volgens parameter 10.3 DIRECTION.  WAARSCHUWING! Na het resetten van een fout wordt de omvormer gestart als het startsignaal wordt ingeschakeld.	2
	DI1,2	Start en stop aangesloten op digitale ingang DI1. 0 = stop, 1 = start. Draairichting is aangesloten op digitale ingang DI2. 0 = vooruit, 1 = achteruit. Om de draairichting te regelen moet parameter 10.03 DIRECTION worden ingesteld op REQUEST.  WAARSCHUWING! Na het resetten van een fout wordt de omvormer gestart als het startsignaal wordt ingeschakeld.	3
	DI1P,2P	Pulsstart aangesloten op digitale ingang DI1. 0 -> 1: Start. Pulsstop aangesloten op digitale ingang DI2. 1 -> 0: Stop. Draairichting is vast volgens parameter 10.3 DIRECTION.	4
	DI1P,2P,3	Pulsstart aangesloten op digitale ingang DI1. 0 -> 1: Start. Pulsstop aangesloten op digitale ingang DI2. 1 -> 0: Stop. Draairichting is aangesloten op digitale ingang DI3. 0 = vooruit, 1 = achteruit. Om de draairichting te regelen moet parameter 10.03 DIRECTION worden ingesteld op REQUEST.	5
	DI1P,2P,3P	Pulsstart vooruit aangesloten op digitale ingang DI1. 0 -> 1: Start vooruit. Pulsstart achteruit aangesloten op digitale ingang DI2. 0 -> 1: Start achteruit. Pulsstop aangesloten op digitale ingang DI3. 1 -> "0": stop. Om de draairichting te regelen moet parameter 10.03 DIRECTION worden ingesteld op REQUEST.	6
	DI6	Zie selectie van DI1.	7
	DI6,5	Zie selectie van DI1,2. DI6: Start/stop, DI5: richting.	8
	PANEEL	Bedieningspaneel. Om de draairichting te regelen moet parameter 10.03 DIRECTION worden ingesteld op REQUEST.	9
	COMM.CW	Veldbus-controlwoord.	10
	DI7	Zie selectie van DI1.	11
	DI7,8	Zie selectie van DI1,2. DI7: start/stop, DI8: richting.	12
	DI7P,8P	Zie selectie van DI1P,2P.	13
	DI7P,8P,9	Zie selectie van DI1P,2P,3.	14
	DI7P,8P,9P	Zie selectie van DI1P,2P,3P.	15
	PARAM 10.04	Bron geselecteerd door 10.04	16

Index	Naam/Keuze	Omschrijving	FbEq															
	DI1 F DI2 R	Start-, stop- en draairichtingsopdrachten via digitale ingangen DI1 en DI2. <table border="1"> <thead> <tr> <th>DI1</th> <th>DI2</th> <th>Bedrijf</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>Stop</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>Start vooruit</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>Start achteruit</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>Stop</td> </tr> </tbody> </table> <p>Opmerking:Parameter 10.03 DIRECTION moet worden ingesteld op REQUEST.</p>	DI1	DI2	Bedrijf	0	0	Stop	1	0	Start vooruit	0	1	Start achteruit	1	1	Stop	17
DI1	DI2	Bedrijf																
0	0	Stop																
1	0	Start vooruit																
0	1	Start achteruit																
1	1	Stop																
10.02	EXT1 STRT/STP/RIC	Definieert de aansluitingen en bron van de start-, stop- en draairichtingsopdrachten voor externe besturingslocatie 2 (EXT2).																
	NEE	Zie parameter 10.01.	1															
	DI1	Zie parameter 10.01.	2															
	DI1,2	Zie parameter 10.01.	3															
	DI1P,2P	Zie parameter 10.01.	4															
	DI1P,2P,3	Zie parameter 10.01.	5															
	DI1P,2P,3P	Zie parameter 10.01.	6															
	DI6	Zie parameter 10.01.	7															
	DI6,5	Zie parameter 10.01.	8															
	PANEEL	Zie parameter 10.01.	9															
	COMM.CW	Zie parameter 10.01.	10															
	DI7	Zie parameter 10.01.	11															
	DI7,8	Zie parameter 10.01.	12															
	DI7P,8P	Zie parameter 10.01.	13															
	DI7P,8P,9	Zie parameter 10.01.	14															
	DI7P,8P,9P	Zie parameter 10.01.	15															
	PARAM 10.05	Bron geselecteerd door 10.05.	16															
	DI1 F DI2 R	Zie parameter 10.01.	17															
10.03	DRAAIRICHTING	Met deze parameter kunt u de draairichting van de motor regelen of vastleggen.																
	VOORUIT	Vastgelegd op vooruit	1															
	ACHERUIT	Vastgelegd op achteruit	2															
	VERZOEK	Regeling van de draairichting toegestaan	3															
10.04	EXT 1 STRT PTR	Definieert bron of constante voor waarde PAR 10.04 van parameter 10.01.																
	-255.255.31 ... +255.255.31 / C.- 32768 ... C.32767	Parameterindex of een constante waarde: - Parameterpointer: inversie-, groeps-, index- en bitvelden. Het bitgetal werkt uitsluitend voor blokken die booleaanse ingangen verwerken. - Constante waarde: inversie- en constante velden. Inversieveld moet waarde C hebben om de constante-instelling te activeren.	-															
10.05	EXT 2 STRT PTR	Definieert bron of constante voor waarde PAR 10.05 van parameter 10.02.																
	-255.255.31 ... +255.255.31 / C.- 32768 ... C.32767	Parameterindex of een constante-waarde. Zie parameter 10.04 voor informatie over het verschil.	-															
10.06	KRUIPTOEREN KEUZE	Definieert het signaal waarmee de functie jogging wordt geactiveerd. De werking van jogging wordt uitgelegd in de sectie <i>Tornen</i> – Activeren omvormerbesturingsfuncties – EFB op pagina 83.																

Index	Naam/Keuze	Omschrijving	FbEq
	NEE	Niet geselecteerd.	1
	DI3	Digitale ingang DI3. 0 = Jogging is niet-actief. 1 = Jogging is actief.	2
	DI4	Zie selectie DI3.	3
	DI5	Zie selectie DI3.	4
	DI6	Zie selectie DI3.	5
	DI7	Zie selectie DI3.	6
	DI8	Zie selectie DI3.	7
	DI9	Zie selectie DI3.	8
	DI10	Zie selectie DI3.	9
	DI11	Zie selectie DI3.	10
	DI12	Zie selectie DI3.	11
10.07	NET CONTROL	<p>Wanneer de veldbus actief is, schakelt deze de selectie van parameter 10.01 uit. Het veldbuscontrolwoord (behalve bit 11) wordt ingeschakeld als EXT1 als de actieve besturingslocatie wordt geselecteerd.</p> <p>Opmerking: Alleen zichtbaar als het communicatieprofiel Generic Drive wordt geselecteerd (98.07).</p> <p>Opmerking: De instelling wordt niet in het permanente geheugen opgeslagen (gaat terug naar nul als de voeding wordt uitgeschakeld).</p>	
	0	Niet-actief	0
	1	Actief	1
10.08	NET REFERENTIE	<p>Wanneer de veldbus actief is, wordt de selectie van parameter 11.03 opgeheven. Veldbusreferentie REF1 is ingeschakeld als EXT1 als de actieve besturingslocatie wordt geselecteerd.</p> <p>Opmerking: Alleen zichtbaar als het communicatieprofiel Generic Drive wordt geselecteerd (98.07).</p> <p>Opmerking: De instelling wordt niet in het permanente geheugen opgeslagen (gaat terug naar nul als de voeding wordt uitgeschakeld).</p>	
	0	Niet-actief	0
	1	Actief	1
11 REFERENTIE KEUZE		Paneel-referentietype, selectie externe besturingslocatie en bronnen en limieten van externe referenties	
11.01	PANEELREF KEUZE	Selecteert het door het bedieningspaneel gegeven referentietype.	
	REF1(rpm)	Toerentalreferentie in rpm. (frequentiereferentie (Hz) als parameter 99.04 op SCALAR is ingesteld.)	1
	REF2(%)	%-referentie. Het gebruik van REF2 is afhankelijk van de applicatiemacro. Als bijvoorbeeld de macro voor koppelregeling wordt geselecteerd, dan wordt REF2 de koppelreferentie.	2
11.02	EXT1/EXT2 KEUZE	Definieert de bron vanwaar de omvormer het gegeven leest waarmee een keuze wordt gemaakt tussen de twee externe besturingslocaties, EXT1 of EXT2.	
	DI1	Digitale ingang DI1. 0 = EXT1, 1 = EXT2.	1
	DI2	Zie selectie DI1.	2
	DI3	Zie selectie DI1.	3
	DI4	Zie selectie DI1.	4
	DI5	Zie selectie DI1.	5
	DI6	Zie selectie DI1.	6

Index	Naam/Keuze	Omschrijving	FbEq
	EXT1	EXT1 actief. De bronnen van het besturingsignaal worden door parameter 10.01 en 11.03 gedefinieerd.	7
	EXT2	EXT2 actief. De bronnen van het besturingsignaal worden door parameter 10.02 en 11.06 gedefinieerd.	8
	COMM.CW	Veldbuscontrolwoord, bit 11.	9
	DI7	Zie selectie DI1.	10
	DI8	Zie selectie DI1.	11
	DI9	Zie selectie DI1.	12
	DI10	Zie selectie DI1.	13
	DI11	Zie selectie DI1.	14
	DI12	Zie selectie DI1.	15
	PARAM 11.09	Bron geselecteerd door parameter 11.09.	16
11.03	EXTERN REF1 KEUZE	Selecteert de gegevensbron voor externe referentie REF1	
	PANEEL	Besturingspaneel. De eerste regel op de display geeft de referentiewaarde.	1
	AI1	Analoge ingang AI1. Opmerking: Als het signaal bipolair is (± 10 VDC), gebruik dan de selectie AI1 BIPOLAIR. (de selectie van AI1 negeert het negatieve signaalbereik.)	2
	AI2	Analoge ingang AI2.	3
	AI3	Analoge ingang AI3.	4
	AI1/JOYST	Unipolaire analoge ingang AI1 als joystick. Het minimumingangssignaal laat de motor met de maximumreferentie achteruit draaien, de maximumingang met de maximumreferentie vooruit. Opmerking: Parameter 10.03 moet de waarde REQUEST hebben.  WAARSCHUWING! De minimumreferentie voor de joystick moet hoger zijn dan 0,5 V. Stel parameter 13.01 in op 2 V of een waarde hoger dan 0,5 V en stel analoge detectieparameter 30.01 voor signaaluitval in op FAULT. De omvormer zal stoppen als het stuursignaal uitvalt. <i>Toerentalreferentie (REF1)</i>  Par. 13.01 = 2 V, Par 13.02 = 10 V Opmerking: Als het signaal bipolair is (± 10 VDC), gebruik dan de selectie AI1 BIPOLAIR. De selectie van AI1/JOYST negeert het negatieve signaalbereik.	5
	AI2/JOYST	Zie selectie AI1/JOYST.	6

Index	Naam/Keuze	Omschrijving	FbEq
	AI1+AI3	Som van analoge ingang AI1 en AI3	7
	AI2+AI3	Som van analoge ingang AI2 en AI3	8
	AI1-AI3	Verschil van analoge ingang AI1 en AI3	9
	AI2-AI3	Verschil van analoge ingang AI2 en AI3	10
	AI1*AI3	Product van analoge ingang AI1 en AI3	11
	AI2*AI3	Product van analoge ingang AI2 en AI3	12
	MIN(AI1,AI3)	Minimum van analoge ingang AI1 en AI3	13
	MIN(AI2,AI3)	Minimum van analoge ingang AI2 en AI3	14
	MAX(AI1,AI3)	Maximum van analoge ingang AI1 en AI3	15
	MAX(AI2,AI3)	Maximum van analoge ingang AI2 en AI3	16
	DI3U,4D(R)	Digitale ingang 3: Referentieverhoging. Digital ingang DI4: Referentieverlaging. Door een stopopdracht of uitschakeling van de voeding wordt de referentie naar nul gereset. Parameter 22.04 definieert de snelheid waarop de referentie veranderd.	17
	DI3U,4D	Digitale ingang 3: Referentieverhoging. Digital ingang DI4: Referentieverlaging. De toerentalreferentie wordt door het programma opgeslagen (niet gereset door een stopopdracht of uitschakeling van de voeding). Parameter 22.04 definieert de snelheid waarop de referentie veranderd.	18
	DI5U,6D	Zie selectie DI3U,4D.	19
	COMM. REF	Veldbusreferentie REF1	20
	COM.REF1+AI1	Som van de veldbusreferentie REF1 en analoge ingang AI1	21
	COM.REF1*AI1	Product van de veldbusreferentie REF1 en analoge ingang AI1	22
	FAST COMM	Gelijk aan de selectie COMM. REF , met uitzondering van het volgende: - kortere communicatiecyclustijd bij overdracht van de referentie naar het kernstuurprogramma van de motor (6 ms -> 2 ms) - de draairichting kan niet worden geregeld via interfaces bepaald door parameter 10.01 of 10.02, noch via het bedieningspaneel. - parametergroep 25 CRITICAL SPEEDS werkt niet Opmerking: Als een van de volgende selecties waar is, dan werkt deze selectie niet. Besturing verloopt in plaats daarvan volgens COMM. REF . - parameter 99.02 is ingesteld op PID - parameter 99.04 is ingesteld op SCALAR - parameter 40.14 heeft de waarde PROPORTIONAL of DIRECT	23
	COM.REF1+AI5	Zie selectie COM.REF1+AI1 (AI5 wordt gebruikt in plaats van AI1).	24
	COM.REF1*AI5	Zie selectie COM.REF1*AI1 (AI5 wordt gebruikt in plaats van AI1).	25
	AI5	Analoge ingang AI5	26
	AI6	Analoge ingang AI6	27
	AI5/JOYST	Zie selectie AI1/JOYST.	28
	AI6/JOYST	Zie selectie AI1/JOYST.	29
	AI5+AI6	Som van analoge ingang AI5 en AI6	30
	AI5-AI6	Verschil van analoge ingang AI5 en AI6	31
	AI5*AI6	Product van analoge ingang AI5 en AI6	32
	MIN(AI5,6)	Laagste van analoge ingang AI5 en AI6	33
	MAX(AI5,AI6)	Hoogste van analoge ingang AI5 en AI6	34
	DI11U,12D(R)	Zie selectie DI3U,4D(R).	35

Index	Naam/Keuze	Omschrijving	FbEq
	DI11U,12D	Zie selectie DI3U,4D.	36
	PARAM 11.10	Bron geselecteerd door 11.10.	37
	AI1 BIPOLAIR	<p>Bipolaire analoge ingang AI1 (-10 ... 10 V). De onderstaande afbeelding illustreert het gebruik van de ingang als toerentalreferentie.</p> <p> $\text{minAI1} = 13.01 \text{ MINIMUM AI1}$ $\text{maxAI1} = 13.02 \text{ MAXIMUM AI1}$ $\text{geschaald maxREF1} = 13.03 \text{ SCHAALFACTOR AI1} \times 11.05 \text{ EXTERN REF1 MAX}$ $\text{minREF1} = 11.04 \text{ EXTERN REF1 MIN}$ </p>	38
11.04	EXTERN REF1 MIN	Bepaalt de minimumwaarde voor externe referentie REF1 (absolute waarde). Komt met de minimuminstelling van het gebruikte brongegeven overeen.	

Index	Naam/Keuze	Omschrijving	FbEq								
	0 ... 18000 rpm	<p>Instelbereik in rpm. (Hz als parameter 99.04 is ingesteld op SCALAR.)</p> <p>Bijvoorbeeld: Analoge ingang AI1 is ingesteld als de referentiebron (waarde van parameter 11.03 is AI1). De minimum- en maximumwaarde van de referentie corresponderen als volgt met de minimum- en maximum instelling van AI:</p> <p><i>EXT REF1 bereik</i></p> <table border="1" data-bbox="1008 551 1307 680"> <tr> <td>1</td> <td>parameter 13.01</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>parameter 13.02</td> </tr> <tr> <td>1'</td> <td>parameter 11.04</td> </tr> <tr> <td>2'</td> <td>parameter 11.05</td> </tr> </table> <p><i>AI1 bereik</i></p> <p>Opmerking: Als de referentie afkomstig is van de veldbus, verschilt de schaling van die van een analog signaal. Zie hoofdstuk <i>Besturing via een veldbus</i> voor aanvullende informatie.</p>	1	parameter 13.01	2	parameter 13.02	1'	parameter 11.04	2'	parameter 11.05	1 ... 18000
1	parameter 13.01										
2	parameter 13.02										
1'	parameter 11.04										
2'	parameter 11.05										
11.05	EXTERN REF1 MAX	<p>Definieert de maximumwaarde voor externe referentie REF1 (absolute waarde).</p> <p>Komt met de maximum instelling van het gebruikte bronsignaal overeen.</p>									
	0 ... 18000 rpm	<p>Instelbereik. (Hz als waarde van parameter 99.04 is ingesteld op SCALAR.)</p> <p>Zie parameter 11.04.</p>	1 ... 18000								
11.06	EXTERN REF2 KEUZE	<p>Selecteert de signaalbron voor externe referentie REF2. REF2 is een</p> <ul style="list-style-type: none"> - toerentalreferentie als percentage van het absolute toerentalmaximum als parameter 99.02 = FACTORY, HAND/AUTO of SEQ CTRL. - koppelreferentie als percentage van het nominale motorkoppel als parameter 99.02 = TORQUE. - procesreferentie als percentage van de maximum proceswaarde als parameter 99.02 = PID CTRL. - frequentiereferentie als percentage van de absolute maximumfrequentie als parameter 99.04 = SCALAR. 									
	PANEEL	Zie parameter 11.03.	1								
	AI1	<p>Zie parameter 11.03.</p> <p>Opmerking: Als het signaal bipolair is (± 10 VDC), gebruik dan de selectie AI1 BIPOLAR. De selectie AI1 negeert het negatieve signaalbereik.</p>	2								
	AI2	Zie parameter 11.03.	3								
	AI3	Zie parameter 11.03.	4								
	AI1/JOYST	Zie parameter 11.03.	5								
	AI2/JOYST	Zie parameter 11.03.	6								
	AI1+AI3	Zie parameter 11.03.	7								
	AI2+AI3	Zie parameter 11.03.	8								
	AI1-AI3	Zie parameter 11.03.	9								
	AI2-AI3	Zie parameter 11.03.	10								
	AI1*AI3	Zie parameter 11.03.	11								

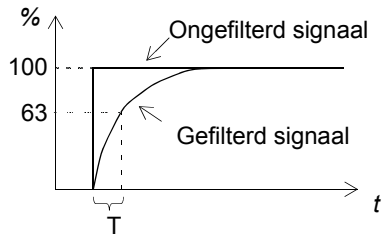
Index	Naam/Keuze	Omschrijving	FbEq
	AI2*AI3	Zie parameter 11.03.	12
	MIN(AI1,AI3)	Zie parameter 11.03.	13
	MIN(AI2,AI3)	Zie parameter 11.03.	14
	MAX(AI1,AI3)	Zie parameter 11.03.	15
	MAX(AI2,AI3)	Zie parameter 11.03.	16
	DI3U,4D(R)	Zie parameter 11.03.	17
	DI3U,4D	Zie parameter 11.03.	18
	DI5U,6D	Zie parameter 11.03.	19
	COMM. REF	Zie parameter 11.03.	20
	COM.REF2+AI1	Zie parameter 11.03.	21
	COM.REF2*AI1	Zie parameter 11.03.	22
	FAST COMM	Zie parameter 11.03.	23
	COM.REF2+AI5	Zie parameter 11.03.	24
	COM.REF2*AI5	Zie parameter 11.03.	25
	AI5	Zie parameter 11.03.	26
	AI6	Zie parameter 11.03.	27
	AI5/JOYST	Zie parameter 11.03.	28
	AI6/JOYST	Zie parameter 11.03.	29
	AI5+AI6	Zie parameter 11.03.	30
	AI5-AI6	Zie parameter 11.03.	31
	AI5*AI6	Zie parameter 11.03.	32
	MIN(AI5,AI6)	Zie parameter 11.03.	33
	MAX(AI5,AI6)	Zie parameter 11.03.	34
	DI11U,12D(R)	Zie parameter 11.03.	35
	DI11U,12D	Zie parameter 11.03.	36
	PARAM 11.11	Bron geselecteerd door 11.11.	37
	AI1 BIPOLAIR	Zie parameter 11.03.	38
11.07	EXTERN REF2 MIN	Definieert de minimumwaarde voor externe referentie REF2 (absolute waarde). Komt met de minimuminstelling van het gebruikte bronsignaal overeen.	
	0 ... 100%	Instelbereik als percentage. Correspondeert als volgt met limieten van het bronsignaal: - Bron is een analoge ingang: zie voorbeeld bij parameter 11.04. - Bron is een seriële verbinding: Zie het hoofdstuk <i>Besturing via een veldbus</i> .	0 ... 10000
11.08	EXTERN REF2 MAX	Bepaalt de maximumwaarde voor externe referentie REF2 (absolute waarde). Komt met de maximuminstelling van het gebruikte bronsignaal overeen.	
	0 ... 600%	Instelbereik. Komt als volgt met limieten van het bronsignaal overeen: - Bron is een analoge ingang: Zie parameter 11.04. - Bron is een seriële verbinding: Zie het hoofdstuk <i>Besturing via een veldbus</i> .	0 ... 6000
11.09	EXT 1/2 KEUZE PTR	Definieert bron of constante voor waarde PAR 10.04 van parameter 11.02.	
	-255.255.31 ... +255.255.31 / C.- 32768 ... C.32767	Parameterindex of een constante waarde. Zie parameter 10.04 voor informatie over het verschil.	-

Index	Naam/Keuze	Omschrijving	FbEq																																				
11.10	EXT 1 REF PTR	Definieert de bron of constante voor waarde PAR 11.10 van parameter 11.03.																																					
	-255.255.31 ... +255.255.31 / C.- 32768 ... C.32767	Parameterindex of een constante waarde. Zie parameter 10.04 voor informatie over het verschil.	-																																				
11.11	EXT 2 REF PTR	Definieert de bron of constante voor waarde PAR 11.11 van parameter 11.06.																																					
	-255.255.31 ... +255.255.31 / C.- 32768 ... C.32767	Parameterindex of een constante waarde. Zie parameter 10.04 voor informatie over het verschil.	-																																				
12 CONSTANT TOEREN		Selectie van constante toerentalen en waarden. Een actief constant toerental heft de toerentalreferentie van de omvormer tijdelijk op. Zie het onderdeel <i>Constante toeren</i> – Activeren omvormer-besturingsfuncties – EFB op pagina 60. Opmerking: Als parameter 99.04 is ingesteld op SCALAR, zijn alleen toerentalen 1 tot 5 en toerental 15 in gebruik.																																					
12.01	CNST TOERENKEUZE	Activeert de constante toerentalen of selecteert het activeringssignaal.																																					
	NEE	Geen constant toerental in gebruik	1																																				
	DI1(TOEREN1)	Toerental gedefinieerd door parameter 12.02 wordt geactiveerd via digitale ingang DI1. 1 = actief, 0 = niet actief.	2																																				
	DI2(TOEREN2)	Toerental gedefinieerd door parameter 12.03 wordt geactiveerd via digitale ingang DI2. 1 = actief, 0 = niet-actief.	3																																				
	DI3(TOEREN3)	Toerental gedefinieerd door parameter 12.04 wordt geactiveerd via digitale ingang DI3. 1 = actief, 0 = niet-actief.	4																																				
	DI4(TOEREN4)	Toerental gedefinieerd door parameter 12.05 wordt geactiveerd via digitale ingang DI4. 1 = actief, 0 = niet-actief.	5																																				
	DI5(TOEREN5)	Toerental gedefinieerd door parameter 12.06 wordt geactiveerd via digitale ingang DI5. 1 = actief, 0 = niet-actief.	6																																				
	DI6(TOEREN6)	Toerental gedefinieerd door parameter 12.07 wordt geactiveerd via digitale ingang DI6. 1 = actief, 0 = niet-actief.	7																																				
	DI1,2	Selectie van constant toerental via digitale ingang DI1 en DI2. <table border="1" data-bbox="539 1339 1305 1505"> <thead> <tr> <th>DI1</th> <th>DI2</th> <th>Constant toerental in gebruik</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>Geen constant toerental</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>Toerental gedefinieerd door parameter 12.02</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>Toerental gedefinieerd door parameter 12.03</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>Toerental gedefinieerd door parameter 12.04</td> </tr> </tbody> </table>	DI1	DI2	Constant toerental in gebruik	0	0	Geen constant toerental	1	0	Toerental gedefinieerd door parameter 12.02	0	1	Toerental gedefinieerd door parameter 12.03	1	1	Toerental gedefinieerd door parameter 12.04	8																					
DI1	DI2	Constant toerental in gebruik																																					
0	0	Geen constant toerental																																					
1	0	Toerental gedefinieerd door parameter 12.02																																					
0	1	Toerental gedefinieerd door parameter 12.03																																					
1	1	Toerental gedefinieerd door parameter 12.04																																					
	DI3,4	Zie selectie DI1,2.	9																																				
	DI5,6	Zie selectie DI1,2.	10																																				
	DI1,2,3	Selectie van constant toerental via digitale ingang DI1, DI2 en DI3. <table border="1" data-bbox="533 1662 1299 1953"> <thead> <tr> <th>DI1</th> <th>DI2</th> <th>DI3</th> <th>Constant toerental in gebruik</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>Geen constant toerental</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>Toerental gedefinieerd door parameter 12.02</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>Toerental gedefinieerd door parameter 12.03</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>Toerental gedefinieerd door parameter 12.04</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>Toerental gedefinieerd door parameter 12.05</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>Toerental gedefinieerd door parameter 12.06</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>Toerental gedefinieerd door parameter 12.07</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>Toerental gedefinieerd door parameter 12.08</td> </tr> </tbody> </table>	DI1	DI2	DI3	Constant toerental in gebruik	0	0	0	Geen constant toerental	1	0	0	Toerental gedefinieerd door parameter 12.02	0	1	0	Toerental gedefinieerd door parameter 12.03	1	1	0	Toerental gedefinieerd door parameter 12.04	0	0	1	Toerental gedefinieerd door parameter 12.05	1	0	1	Toerental gedefinieerd door parameter 12.06	0	1	1	Toerental gedefinieerd door parameter 12.07	1	1	1	Toerental gedefinieerd door parameter 12.08	11
DI1	DI2	DI3	Constant toerental in gebruik																																				
0	0	0	Geen constant toerental																																				
1	0	0	Toerental gedefinieerd door parameter 12.02																																				
0	1	0	Toerental gedefinieerd door parameter 12.03																																				
1	1	0	Toerental gedefinieerd door parameter 12.04																																				
0	0	1	Toerental gedefinieerd door parameter 12.05																																				
1	0	1	Toerental gedefinieerd door parameter 12.06																																				
0	1	1	Toerental gedefinieerd door parameter 12.07																																				
1	1	1	Toerental gedefinieerd door parameter 12.08																																				

Index	Naam/Keuze	Omschrijving	FbEq																																																																																					
	DI3,4,5	Zie selectie DI1,2,3.	12																																																																																					
	DI4,5,6	Zie selectie DI1,2,3.	13																																																																																					
	DI3,4,5,6	Selectie van constant toerental via digitale ingang DI3, 4, 5 en 6 <table border="1" data-bbox="443 427 1217 972"> <thead> <tr> <th>DI1</th> <th>DI2</th> <th>DI3</th> <th>DI4</th> <th>Constant toerental in gebruik</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>Geen constant toerental</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>Toerental gedefinieerd door parameter 12.02</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>Toerental gedefinieerd door parameter 12.03</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>Toerental gedefinieerd door parameter 12.04</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>Toerental gedefinieerd door parameter 12.05</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>Toerental gedefinieerd door parameter 12.06</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>Toerental gedefinieerd door parameter 12.07</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>Toerental gedefinieerd door parameter 12.08</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>Toerental gedefinieerd door parameter 12.09</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>Toerental gedefinieerd door parameter 12.10</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>Toerental gedefinieerd door parameter 12.11</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>Toerental gedefinieerd door parameter 12.12</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>Toerental gedefinieerd door parameter 12.13</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>Toerental gedefinieerd door parameter 12.14</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>Toerental gedefinieerd door parameter 12.15</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>Toerental gedefinieerd door parameter 12.16</td></tr> </tbody> </table>	DI1	DI2	DI3	DI4	Constant toerental in gebruik	0	0	0	0	Geen constant toerental	1	0	0	0	Toerental gedefinieerd door parameter 12.02	0	1	0	0	Toerental gedefinieerd door parameter 12.03	1	1	0	0	Toerental gedefinieerd door parameter 12.04	0	0	1	0	Toerental gedefinieerd door parameter 12.05	1	0	1	0	Toerental gedefinieerd door parameter 12.06	0	1	1	0	Toerental gedefinieerd door parameter 12.07	1	1	1	0	Toerental gedefinieerd door parameter 12.08	0	0	0	1	Toerental gedefinieerd door parameter 12.09	1	0	0	1	Toerental gedefinieerd door parameter 12.10	0	1	0	1	Toerental gedefinieerd door parameter 12.11	1	1	0	1	Toerental gedefinieerd door parameter 12.12	0	0	1	1	Toerental gedefinieerd door parameter 12.13	1	0	1	1	Toerental gedefinieerd door parameter 12.14	0	1	1	1	Toerental gedefinieerd door parameter 12.15	1	1	1	1	Toerental gedefinieerd door parameter 12.16	14
DI1	DI2	DI3	DI4	Constant toerental in gebruik																																																																																				
0	0	0	0	Geen constant toerental																																																																																				
1	0	0	0	Toerental gedefinieerd door parameter 12.02																																																																																				
0	1	0	0	Toerental gedefinieerd door parameter 12.03																																																																																				
1	1	0	0	Toerental gedefinieerd door parameter 12.04																																																																																				
0	0	1	0	Toerental gedefinieerd door parameter 12.05																																																																																				
1	0	1	0	Toerental gedefinieerd door parameter 12.06																																																																																				
0	1	1	0	Toerental gedefinieerd door parameter 12.07																																																																																				
1	1	1	0	Toerental gedefinieerd door parameter 12.08																																																																																				
0	0	0	1	Toerental gedefinieerd door parameter 12.09																																																																																				
1	0	0	1	Toerental gedefinieerd door parameter 12.10																																																																																				
0	1	0	1	Toerental gedefinieerd door parameter 12.11																																																																																				
1	1	0	1	Toerental gedefinieerd door parameter 12.12																																																																																				
0	0	1	1	Toerental gedefinieerd door parameter 12.13																																																																																				
1	0	1	1	Toerental gedefinieerd door parameter 12.14																																																																																				
0	1	1	1	Toerental gedefinieerd door parameter 12.15																																																																																				
1	1	1	1	Toerental gedefinieerd door parameter 12.16																																																																																				
	DI7(TOEREN1)	Toerental gedefinieerd door parameter 12.02 wordt geactiveerd via digitale ingang DI7. 1 = actief, 0 = niet-actief.	15																																																																																					
	DI8(TOEREN2)	Toerental gedefinieerd door parameter 12.03 wordt geactiveerd via digitale ingang DI8. 1 = actief, 0 = niet-actief.	16																																																																																					
	DI9(TOEREN3)	Toerental gedefinieerd door parameter 12.04 wordt geactiveerd via digitale ingang DI9. 1 = actief, 0 = niet-actief.	17																																																																																					
	DI10(TOEREN4)	Toerental gedefinieerd door parameter 12.05 wordt geactiveerd via digitale ingang DI10. 1 = actief, 0 = niet-actief.	18																																																																																					
	DI11(TOEREN5)	Toerental gedefinieerd door parameter 12.06 wordt geactiveerd via digitale ingang DI11. 1 = actief, 0 = niet-actief.	19																																																																																					
	DI12 (TOEREN6)	Toerental gedefinieerd door parameter 12.07 wordt geactiveerd via digitale ingang DI12. 1 = actief, 0 = niet-actief.	20																																																																																					
	DI7,8	Zie selectie DI1,2 .	21																																																																																					
	DI9,10	Zie selectie DI1,2 .	22																																																																																					
	DI11,12	Zie selectie DI1,2 .	23																																																																																					
12.02	CNST TOERENTAL 1	Definieert toerental 1. Absolute waarde. Omvat geen draairichtingsinformatie.																																																																																						
	0 ... 18000 rpm	Instelbereik	0 ... 18000																																																																																					
12.03	CNST TOERENTAL 2	Definieert toerental 2. Absolute waarde. Omvat geen draairichtingsinformatie.																																																																																						
	0 ... 18000 rpm	Instelbereik	0 ... 18000																																																																																					
12.04	CNST TOERENTAL 3	Definieert toerental 3. Absolute waarde. Omvat geen draairichtingsinformatie.																																																																																						
	0 ... 18000 rpm	Instelbereik	0 ... 18000																																																																																					
12.05	CNST TOERENTAL 4	Definieert toerental 4. Absolute waarde. Omvat geen draairichtingsinformatie.																																																																																						
	0 ... 18000 rpm	Instelbereik	0 ... 18000																																																																																					
12.06	CNST TOERENTAL 5	Definieert toerental 5. Absolute waarde. Omvat geen draairichtingsinformatie.																																																																																						
	0 ... 18000 rpm	Instelbereik	0 ... 18000																																																																																					
12.07	CNST TOERENTAL 6	Definieert toerental 6. Absolute waarde. Omvat geen draairichtingsinformatie.																																																																																						

Index	Naam/Keuze	Omschrijving	FbEq
	0 ... 18000 rpm	Instelbereik	0 ... 18000
12.08	CNST TOERENTAL 7	Definieert toerental 7. Absolute waarde. Omvat geen draairichtingsinformatie.	
	0 ... 18000 rpm	Instelbereik	0 ... 18000
12.09	CNST TOERENTAL 8	Definieert toerental 8. Absolute waarde. Omvat geen draairichtingsinformatie.	
	0 ... 18000 rpm	Instelbereik	0 ... 18000
12.10	CNST TOERENTAL 9	Definieert toerental 9. Absolute waarde. Omvat geen draairichtingsinformatie.	
	0 ... 18000 rpm	Instelbereik	0 ... 18000
12.11	CNST TOERENTAL 10	Definieert toerental 10. Absolute waarde. Omvat geen draairichtingsinformatie.	
	0 ... 18000 rpm	Instelbereik	0 ... 18000
12.12	CNST TOERENTAL 11	Definieert toerental 11. Absolute waarde. Omvat geen draairichtingsinformatie.	
	0 ... 18000 rpm	Instelbereik	0 ... 18000
12.13	CNST TOERENTAL 12	Definieert toerental 12. Absolute waarde. Omvat geen draairichtingsinformatie. Opmerking: Als tornen in gebruik is, definieert de parameter het toerental 1 voor tornen. Er wordt rekening gehouden met het teken. Zie het hoofdstuk Besturing via een veldbus .	
	-18000 ... 18000 rpm	Instelbereik	-18000 ... 18000
12.14	CNST TOERENTAL 13	Definieert toerental 13. Absolute waarde. Omvat geen draairichtingsinformatie. Opmerking: Als het tornen in gebruik is, definieert de parameter het toerental 2 voor tornen. Er wordt rekening gehouden met het teken. Zie het hoofdstuk Besturing via een veldbus .	
	-18000 ... 18000 rpm	Instelbereik	-18000 ... 18000
12.15	CNST TOERENTAL 14	Definieert toerental 14. Absolute waarde. Omvat geen draairichtingsinformatie. Opmerking: Als de functie jogging in gebruik is, definieert de parameter het toerental voor joggen. Er wordt geen rekening gehouden met het teken. Zie het onderdeel Tornen – Activeren omvormer-besturingsfuncties – EFB op pagina 83 .	
	0 ... 18000 rpm	Instelbereik	0 ... 18000
12.16	CNST TOERENTAL 15	Definieert toerental 15 of fouttoerental. Het programme overweegt het teken als door parameter 30.01 en 30.02 een fouttoerental wordt gebruikt.	
	-18000 ... 18000 rpm	Instelbereik	-18000 ... 18000
13 ANALOGIE INGANGEN		Verwerking van het analoge ingangssignaal. Zie het onderdeel Programmeerbare analoge ingangen – Activeren omvormer-besturingsfuncties – EFB op pagina 52 .	
13.01	MINIMUM AI1	Definieert de minimumwaarde van analoge ingang AI1. Indien gebruikt als referentie, komt de waarde met de minimum instelling van de referentie overeen. Bijvoorbeeld: Als AI1 als bron voor externe referentie REF1 wordt geselecteert, komt deze waarde overeen met de waarde van parameter 11.04 .	
	0 V	Nul Volt. Opmerking: Het programma kan geen uitval van een analogoog ingangssignaal detecteren.	1
	2 V	Twee Volt	2
	TUNE-WAARDE	De waarde gemeten door de afstemmingsfunctie. Zie de selectie TUNE .	3

Index	Naam/Keuze	Omschrijving	FbEq												
	TUNE	Activeert de meting van de waarde. Procedure: - Sluit het minimumsignaal aan op de ingang. - Stel de parameter in op TUNE. Opmerking: Het afleesbereik bij het afstemmen is 0 ... 10 V.	4												
13.02	MAXIMUM AI1	Definieert de maximumwaarde van analoge ingang AI1. Wanneer de waarde als een referentie wordt gebruikt, correspondeert deze met de maximuminstelling van de referentie. Bijvoorbeeld: Als AI1 als bron voor externe referentie REF1 wordt geselecteerd, dan komt deze waarde overeen met de waarde van parameter 11.05.													
	10 V	Tien Volt (DC).	1												
	TUNE-WAARDE	De waarde gemeten door de afstemmingsfunctie. Zie de selectie TUNE.	2												
	TUNE	Activeert de afstemmingsfunctie. Procedure: - Sluit het maximumsignaal aan op de ingang. - Stel de parameter in op TUNE. Opmerking: Het afleesbereik van de afstemmingsfunctie is 0 ... 10 V.	3												
13.03	SCHAALFACTOR AI1	Schaalt analoge ingang AI1. Bijvoorbeeld: Het effect op toerentalreferentie REF1 als: - REF1 bronselectie (parameter 11.03) = AI1+AI3 - REF1 maximumwaarde-instelling (parameter 11.05) = 1500 rpm - Feitelijke waarde van AI1 = 4 V (40% van de volledige schaalwaarde) - Feitelijke waarde van AI3 = 12 mA (60% van de volledige schaalwaarde) - Schaalfactor voor AI1 = 100%, Schaalfactor voor AI3 = 10% <div style="text-align: center;"> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center; width: 33%;">AI1</td> <td style="text-align: center; width: 33%;">AI3</td> <td style="text-align: center; width: 33%;">AI1 + AI3</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">10 V</td> <td style="text-align: center;">20 mA</td> <td style="text-align: center;">1500 tpm</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">0 V</td> <td style="text-align: center;">0 mA</td> <td style="text-align: center;">0 tpm</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">40% × 600 tpm</td> <td style="text-align: center;">60% × 90 tpm</td> <td style="text-align: center;">× 690 tpm</td> </tr> </table> </div>	AI1	AI3	AI1 + AI3	10 V	20 mA	1500 tpm	0 V	0 mA	0 tpm	40% × 600 tpm	60% × 90 tpm	× 690 tpm	
AI1	AI3	AI1 + AI3													
10 V	20 mA	1500 tpm													
0 V	0 mA	0 tpm													
40% × 600 tpm	60% × 90 tpm	× 690 tpm													
	0 ... 1000%	Schalingsbereik	0 ... 32767												

Index	Naam/Keuze	Omschrijving	FbEq
13.04	FILTERTIJD AI1	Definieert de filtertijdconstante voor analoge ingang AI1.  $O = I \cdot (1 - e^{-t/T})$ <p> I = filteringang (trap) O = filteruitgang t = tijd T = filtertijdconstante </p> <p>Opmerking: Het signaal wordt ook gefilterd via de signaalinterface-hardware (tijdconstante 10 ms). Dit kan niet met een parameter worden gewijzigd.</p>	
	0,00 ... 10,00 s	Filtertijdconstant	0 ... 1000
13.05	INVERTEREN AI1	Activeert/deactiveert de inversie van analoge ingang AI1.	
	NEE	Geen inversie	0
	JA	Inversie actief. De maximumwaarde van het analoge ingangssignaal komt overeen met de minimumreferentie en omgekeerd.	65535
13.06	MINIMUM AI2	Zie parameter 13.01.	
	0 mA	Zie parameter 13.01.	1
	4 mA	Zie parameter 13.01.	2
	TUNE-WAARDE	Zie parameter 13.01.	3
	TUNE	Zie parameter 13.01.	4
13.07	MAXIMUM AI2	Zie parameter 13.02.	
	20 mA	Zie parameter 13.02.	1
	TUNE-WAARDE	Zie parameter 13.02.	2
	TUNE	Zie parameter 13.02.	3
13.08	SCHAALFACTOR AI2	Zie parameter 13.03.	
	0 ... 1000%	Zie parameter 13.03.	0 ... 32767
13.09	FILTERTIJD AI2	Zie parameter 13.04.	
	0,00 ... 10,00 s	Zie parameter 13.04.	0 ... 1000
13.10	INVERT AI2	Zie parameter 13.05.	
	NEE	Zie parameter 13.05.	0
	JA	Zie parameter 13.05.	65535
13.11	MINIMUM AI3	Zie parameter 13.01.	
	0 mA	Zie parameter 13.01.	1
	4 mA	Zie parameter 13.01.	2
	TUNE-WAARDE	Zie parameter 13.01.	3
	TUNE	Zie parameter 13.01.	4
13.12	MAXIMUM AI3	Zie parameter 13.02.	
	20 mA	Zie parameter 13.02.	1
	TUNE-WAARDE	Zie parameter 13.02.	2
	TUNE	Zie parameter 13.02.	3
13.13	SCHAALFACTOR AI3	Zie parameter 13.03.	
	0 ... 1000%	Zie parameter 13.03.	0 ... 32767

Index	Naam/Keuze	Omschrijving	FbEq
13.14	FILTERTIJD AI3	Zie parameter 13.04.	
	0,00 ... 10,00 s	Zie parameter 13.04.	0 ... 1000
13.15	INVERTEREN AI3	Zie parameter 13.05.	
	NEE	Zie parameter 13.05.	0
	JA	Zie parameter 13.05.	65535
13.16	MINIMUM AI5	Zie parameter 13.01. Opmerking: Als RAIO-01 gebruikt wordt met spannings-ingangssignaal, dan komt 20 mA overeen met 10 V..	
	0 mA	Zie parameter 13.01.	1
	4 mA	Zie parameter 13.01.	2
	TUNE-WAARDE	Zie parameter 13.01.	3
	TUNE	Zie parameter 13.01.	4
13.17	MAXIMUM AI5	Zie parameter 13.02. Opmerking: Als RAIO-01 gebruikt wordt met spannings-ingangssignaal, dan komt 20 mA overeen met 10 V..	
	20 mA	Zie parameter 13.02.	1
	TUNE-WAARDE	Zie parameter 13.02.	2
	TUNE	Zie parameter 13.02.	3
13.18	SCHAALFACTOR AI5	Zie parameter 13.03.	
	0 ... 1000%	Zie parameter 13.03.	0 ... 32767
13.19	FILTERTIJD AI5	Zie parameter 13.04.	
	0,00 ... 10,00 s	Zie parameter 13.04.	0 ... 1000
13.20	INVERTEREN AI5	Zie parameter 13.05.	
	NEE	Zie parameter 13.05.	0
	JA	Zie parameter 13.05.	65535
13.21	MINIMUM AI6	Zie parameter 13.01. Opmerking: Als RAIO-01 gebruikt wordt met spannings-ingangssignaal, dan komt 20 mA overeen met 10 V..	
	0 mA	Zie parameter 13.01.	1
	4 mA	Zie parameter 13.01.	2
	TUNE-WAARDE	Zie parameter 13.01.	3
	TUNE	Zie parameter 13.01.	4
13.22	MAXIMUM AI6	Zie parameter 13.02. Opmerking: Als RAIO-01 gebruikt wordt met spannings-ingangssignaal, dan komt 20 mA overeen met 10 V..	
	20 mA	Zie parameter 13.02.	1
	TUNE-WAARDE	Zie parameter 13.02.	2
	TUNE	Zie parameter 13.02.	3
13.23	SCHAALFACTOR AI6	Zie parameter 13.03.	
	0 ... 1000%	Zie parameter 13.03.	0 ... 32767
13.24	FILTERTIJD AI6	Zie parameter 13.04.	

Index	Naam/Keuze	Omschrijving	FbEq
	0,00 ... 10,00 s	Zie parameter 13.04 .	0 ... 1000
13.25	INVERTEREN AI6	Zie parameter 13.05 .	
	NEE	Zie parameter 13.05 .	0
	JA	Zie parameter 13.05 .	65535
14 RELAISUITGANGEN		Statusinformatie aangegeven via de relaisuitgangen en het relais dat vertragingen implementeert. Zie het onderdeel <i>Programmeerbare relaisuitgangen</i> – Activeren omvormer-besturingsfuncties – EFB op pagina 55 .	
14.01	RELAIS RO1	Selecteert een omvormerstatus aan te geven via relaisuitgang RO1. Het relais wordt bekrachtigd als de status aan de instelling voldoet.	
	NEE	Niet gebruikt.	1
	GEREED	Gereed voor bedrijf: Startvrijgavesignaal actief, geen fout aanwezig.	2
	IN BEDRIJF	In bedrijf: Startsignaal aan, Startvrijgavesignaal aan, geen actieve fout.	3
	FOUT	Fout	4
	FOUT(-1)	Geïnverteerde fout. Relais wordt door een fouttrip ontkrachtigd.	5
	FOUT(RST)	Fout. Automatische reset na automatische resetvertraging. Zie parametergroep 31 AUTO-RESET .	6
	BLOKK WAARSC	Waarschuwing bij de blokkeerbewakingsfunctie. Zie parameter 30.10 .	7
	BLOKK FOUT	Activering van de blokkeerbewakingsfunctie. Zie parameter 30.10 .	8
	M-TEMP WAARS	Motortemperatuur heeft waarschuwningsniveau van de temperatuurbewakingsfunctie overschreden. Zie parameter 30.04 .	9
	M-TEMP FOUT	Motortemperatuur heeft uitschakelniveau van de temperatuurbewakingsfunctie overschreden. Zie parameter 30.04 .	10
	ACSTEMP WAAR	Waarschuwing door temperatuurbewakingsfunctie van de omvormer. De waarschuwningslimiet hangt af van het gebruikte type omvormer.	11
	ACSTEMP FOUT	Uitschakeling door temperatuurbewakingsfunctie van de omvormer. Uitschakellimiet is 100%.	12
	FOUT/WAARSCH	Fout of waarschuwing actief	13
	WAARSCHUWING	Waarschuwing actief	14
	ACHERUIT	Motor draait achteruit.	15
	EXT BESTURING	Omvormer staat onder externe besturing.	16
	REF 2 ACTIEF	Externe referentie REF 2 is in gebruik.	17
	CONST TOEREN	Constant toerental in gebruik. Zie parametergroep 12 CONSTANT TOEREN .	18
	DC OVERSPANN	De DC-spanning van de tussenkring ligt boven de overspanningslimiet.	19
	DC ONDERSPANN	De DC-spanning van de tussenkring ligt onder de onderspanningslimiet.	20
	TOERENT1 LIM	Motortoerental heeft bewakingslimiet 1 bereikt. Zie parameter 32.01 en 32.02 .	21
	TOERENT1 LIM	Motortoerental heeft bewakingslimiet 2 bereikt. Zie parameter 32.03 en 32.04 .	22
	STROOMLIMIET	Motorstroom heeft bewakingslimiet bereikt. Zie parameters 32.05 en 32.06 .	23
	REF1 LIMIET	Externe referentie REF1 heeft bewakingslimiet bereikt. Zie parameters 32.11 en 32.12 .	24
	REF1 LIMIET	Externe referentie REF2 heeft bewakingslimiet bereikt. Zie parameters 32.13 en 32.14 .	25
	KOPPEL1 LIM	Motorkoppel heeft bewakingslimiet 1 bereikt. Zie parameter 32.07 en 32.08 .	26
	KOPPEL1 LIM	Motorkoppel heeft bewakingslimiet 2 bereikt. Zie parameter 32.09 en 32.10 .	27
	GESTART	De omvormer heeft startopdracht ontvangen.	28

Index	Naam/Keuze	Omschrijving	FbEq
	GEEN REF	De omvormer heeft geen referentie.	29
	OP SNELHEID	De feitelijke waarde heeft de referentiewaarde bereikt. Bij toerenregeling is de toerentalfout minder dan of gelijk aan 10% van het nominale toerental.	30
	WERKW1 LIM	Variable ACT1 van de PID-regeling heeft de bewakingslimiet bereikt. Zie parameters 32.15 en 32.16 .	31
	WERKW1 LIM	Variable ACT2 van de PID-regeling heeft de bewakingslimiet bereikt. Zie parameters 32.17 en 32.18 .	32
	COMM.REF3(13)	Het relais wordt gestuurd door veldbusreferentie REF3. Zie het hoofdstuk Besturing via een veldbus .	33
	PARAM 14.16	Bron geselecteerd door parameter 14.16 .	34
	MECH REMBEST	Aan/uit-regeling van een mechanische rem. Zie parametergroep 42 MECH REMBEST en de sectie Besturing van een mechanische rem – Activeren omvormer-besturingsfuncties – EFB op pagina 79 .	35
	REMCH KORTSL	Omvormer uitgeschakeld vanwege een remchopperfout. Zie het hoofdstuk Foutopsporing .	36
14.02	RELAIS RO2	Selecteert de omvormerstatus die moet worden aangegeven via relaisuitgang RO2. Het relais wordt bekrachtigd als de status aan de instelling voldoet.	
	NEE	Zie parameter 14.01 .	1
	GEREED	Zie parameter 14.01 .	2
	IN BEDRIJF	Zie parameter 14.01 .	3
	FOUT	Zie parameter 14.01 .	4
	FOUT(-1)	Zie parameter 14.01 .	5
	FOUT(RST)	Zie parameter 14.01 .	6
	BLOKK WAARSC	Zie parameter 14.01 .	7
	BLOKK FOUT	Zie parameter 14.01 .	8
	M-TEMP WAARS	Zie parameter 14.01 .	9
	M-TEMP FOUT	Zie parameter 14.01 .	10
	ACSTEMP WAAR	Zie parameter 14.01 .	11
	ACSTEMP FOUT	Zie parameter 14.01 .	12
	FOUT/WAARSCH	Zie parameter 14.01 .	13
	WAARSCHUWING	Zie parameter 14.01 .	14
	ACHTERUIT	Zie parameter 14.01 .	15
	EXT BESTURING	Zie parameter 14.01 .	16
	REF 2 ACTIEF	Zie parameter 14.01 .	17
	CONST TOEREN	Zie parameter 14.01 .	18
	DC OVERSPANN	Zie parameter 14.01 .	19
	DC ONDERSPANN	Zie parameter 14.01 .	20
	TOERENT1 LIM	Zie parameter 14.01 .	21
	TOERENT1 LIM	Zie parameter 14.01 .	22
	STROOMLIMIET	Zie parameter 14.01 .	23
	REF1 LIMDIET	Zie parameter 14.01 .	24
	REF2 LIMDIET	Zie parameter 14.01 .	25
	KOPPEL1 LIM	Zie parameter 14.01 .	26
	KOPPEL2 LIM	Zie parameter 14.01 .	27

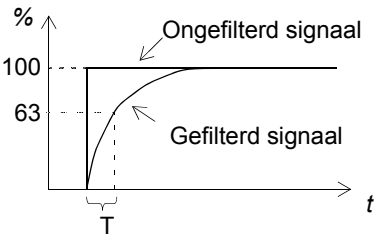
Index	Naam/Keuze	Omschrijving	FbEq
	GESTART	Zie parameter 14.01.	28
	GEEN REF	Zie parameter 14.01.	29
	OP SNELHEID	Zie parameter 14.01.	30
	WERKW1 LIM	Zie parameter 14.01.	31
	WERKW2 LIM	Zie parameter 14.01.	32
	COMM. REF3(14)	Zie parameter 14.01.	33
	PARAM 14.17	Bron geselecteerd door parameter 14.17.	34
	MECH REMBEST	Zie parameter 14.01.	35
	REMCH KORTSL	Zie parameter 14.01.	36
14.03	RELAIS RO3	Selecteert de omvormerstatus die moet worden aangegeven via relaisuitgang RO3. Het relais wordt bekrachtigd als de status aan de instelling voldoet.	
	NEE	Zie parameter 14.01.	1
	GEREED	Zie parameter 14.01.	2
	IN BEDRIJF	Zie parameter 14.01.	3
	FOUT	Zie parameter 14.01.	4
	FOUT(-1)	Zie parameter 14.01.	5
	FOUT(RST)	Zie parameter 14.01.	6
	BLOKK WAARSC	Zie parameter 14.01.	7
	BLOKK FOUT	Zie parameter 14.01.	8
	M-TEMP WAARS	Zie parameter 14.01.	9
	M-TEMP FOUT	Zie parameter 14.01.	10
	?ACSTEMP WAAR	Zie parameter 14.01.	11
	ACSTEMP FOUT	Zie parameter 14.01.	12
	FOUT/WAARSCH	Zie parameter 14.01.	13
	WAARSCHUWING	Zie parameter 14.01.	14
	ACHERUIT	Zie parameter 14.01.	15
	EXT BESTURING	Zie parameter 14.01.	16
	REF 2 ACTIEF	Zie parameter 14.01.	17
	CONST TOEREN	Zie parameter 14.01.	18
	DC OVERSPANN	Zie parameter 14.01.	19
	DC ONDERSPANN	Zie parameter 14.01.	20
	TOERENT1 LIM	Zie parameter 14.01.	21
	TOERENT2 LIM	Zie parameter 14.01.	22
	STROOMLIMIET	Zie parameter 14.01.	23
	REF1 LIMIET	Zie parameter 14.01.	24
	REF2 LIMIET	Zie parameter 14.01.	25
	KOPPEL1 LIM	Zie parameter 14.01.	26
	KOPPEL2 LIM	Zie parameter 14.01.	27
	GESTART	Zie parameter 14.01.	28
	GEEN REF	Zie parameter 14.01.	29
	OP SNELHEID	Zie parameter 14.01.	30

Index	Naam/Keuze	Omschrijving	FbEq
	MAGN GEREED	De motor wordt gemagnetiseerd en is gereed om het nominale koppel te leveren (de nominale magnetisering van de motor is bereikt).	31
	G2 ACTIEF	Gebruikersmacro 2 is in gebruik.	32
	COMM. REF3(15)	Zie parameter 14.01.	33
	PARAM 14.18	Bron geselecteerd door parameter 14.18.	34
	MECH REMBEST	Zie parameter 14.01.	35
	REMCH KORTSL	Zie parameter 14.01.	36
14.04	RO1 AANVERTRAGING	Definieert de inschakelvertraging voor relais RO1.	
	0,0 ... 3600,0 s	<p>Instelbereik. De onderstaande afbeelding illustreert de inschakel- (aan) en uitschakelvertragingen (uit) voor relaisuitgang RO1.</p> <p>t_{Aan} 14.04 t_{Uit} 14.05</p>	0 ... 36000
14.05	RO1 UITVERTRAGING	Definieert de uitschakelvertraging voor relais RO1.	
	0,0 ... 3600,0 s	Zie parameter 14.04.	0 ... 36000
14.06	RO2 AANVERTRAGING	Definieert de inschakelvertraging voor relaisuitgang RO2..	
	0,0 ... 3600,0 s	Zie parameter 14.04.	0 ... 36000
14.07	RO2 UITVERTRAGING	Definieert de uitschakelvertraging voor relaisuitgang RO2.	
	0,0 ... 3600,0 s	Zie parameter 14.04.	0 ... 36000
14.08	RO3 AANVERTRAGING	Definieert de inschakelvertraging voor relaisuitgang RO3.	
	0,0 ... 3600,0 s	Zie parameter 14.04.	0 ... 36000
14.09	RO3 UITVERTRAGING	Definieert de uitschakelvertraging voor relaisuitgang RO3.	
	0,0 ... 3600,0 s	Zie parameter 14.04.	0 ... 36000
14.10	DIO MOD1 RO1	Selecteert de omvormerstatus die wordt aangegeven via relaisuitgang RO1 van de digitale I/O uitbreidingsmodule 1 (optioneel, zie parameter 98.03).	
	GEREED	Zie parameter 14.01.	1
	RUNNING	Zie parameter 14.01.	2
	FOUT	Zie parameter 14.01.	3
	WAARSCHUWING	Zie parameter 14.01.	4
	REF 2 ACTIEF	Zie parameter 14.01.	5
	OP SNELHEID	Zie parameter 14.01.	6

Index	Naam/Keuze	Omschrijving	FbEq
	PARAM 14.19	Bron geselecteerd door parameter 14.19.	7
14.11	DIO MOD1 RO2	Selecteert de omvormerstatus die wordt aangegeven via relaisuitgang RO2 van de digitale I/O uitbreidingsmodule 1 (optioneel, zie parameter 98.03).	
	GEREED	Zie parameter 14.01.	1
	IN BEDRIJF	Zie parameter 14.01.	2
	FOUT	Zie parameter 14.01.	3
	WAARSCHUWING	Zie parameter 14.01.	4
	REF 2 ACTIEF	Zie parameter 14.01.	5
	OP SNELHEID	Zie parameter 14.01.	6
	PARAM 14.20	Bron geselecteerd door parameter 14.20.	7
14.12	DIO MOD2 RO1	Selecteert de omvormerstatus die wordt aangegeven via relaisuitgang RO1 van de digitale I/O uitbreidingsmodule 2 (optioneel, zie parameter 98.04).	
	GEREED	Zie parameter 14.01.	1
	IN BEDRIJF	Zie parameter 14.01.	2
	FOUT	Zie parameter 14.01.	3
	WAARSCHUWING	Zie parameter 14.01.	4
	REF 2 ACTIEF	Zie parameter 14.01.	5
	OP SNELHEID	Zie parameter 14.01.	6
	PARAM 14.21	Bron geselecteerd door parameter 14.21.	7
14.13	DIO MOD2 RO2	Selecteert de omvormerstatus die wordt aangegeven via relaisuitgang RO2 van de digitale I/O uitbreidingsmodule 2 (optioneel, zie parameter 98.04).	
	GEREED	Zie parameter 14.01.	1
	IN BEDRIJF	Zie parameter 14.01.	2
	FOUT	Zie parameter 14.01.	3
	WAARSCHUWING	Zie parameter 14.01.	4
	REF 2 ACTIEF	Zie parameter 14.01.	5
	OP SNELHEID	Zie parameter 14.01.	6
	PARAM 14.22	Bron geselecteerd door parameter 14.22.	7
14.14	DIO MOD3 RO1	Selecteert de omvormerstatus die wordt aangegeven via relaisuitgang RO1 van de digitale I/O uitbreidingsmodule 3 (optioneel, zie parameter 98.05).	
	GEREED	Zie parameter 14.01.	1
	IN BEDRIJF	Zie parameter 14.01.	2
	FOUT	Zie parameter 14.01.	3
	WAARSCHUWING	Zie parameter 14.01.	4
	REF 2 ACTIEF	Zie parameter 14.01.	5
	OP SNELHEID	Zie parameter 14.01.	6
	PARAM 14.23	Bron geselecteerd door parameter 14.23.	7
14.15	DIO MOD3 RO2	Selecteert de omvormerstatus die wordt aangegeven via relaisuitgang RO2 van de digitale I/O uitbreidingsmodule 3 (optioneel, zie parameter 98.05).	
	GEREED	Zie parameter 14.01.	1
	IN BEDRIJF	Zie parameter 14.01.	2
	FOUT	Zie parameter 14.01.	3
	WAARSCHUWING	Zie parameter 14.01.	4


Index	Naam/Keuze	Omschrijving	FbEq
	REF 2 ACTIEF	Zie parameter 14.01 .	5
	OP SNELHEID	Zie parameter 14.01 .	6
	PARAM 14.24	Bron geselecteerd door parameter 14.24 .	7
14.16	RO PTR1	Definieert de bron of constante voor waarde PAR 14.16 van parameter 14.01 .	
	-255.255.31 ... +255.255.31 / C.- 32768 ... C.32767	Parameterindex of een constante waarde. Zie parameter 10.04 voor informatie over het verschil.	-
14.17	RO PTR2	Definieert bron of constante voor waarde PAR 14.17 van parameter 14.02 .	
	-255.255.31 ... +255.255.31 / C.- 32768 ... C.32767	Parameterindex of een constante waarde. Zie parameter 10.04 voor informatie over het verschil.	-
14.18	RO PTR3	Definieert bron of constante voor waarde PAR 14.18 van parameter 14.03 .	
	-255.255.31 ... +255.255.31 / C.- 32768 ... C.32767	Parameterindex of een constante waarde. Zie parameter 10.04 voor informatie over het verschil.	-
14.19	RO PTR4	Definieert de bron of constante voor waarde PAR 14.19 van parameter 14.10 .	
	-255.255.31 ... +255.255.31 / C.- 32768 ... C.32767	Parameterindex of een constante waarde. Zie parameter 10.04 voor informatie over het verschil.	-
14.20	RO PTR5	Definieert bron of constante voor waarde PAR 14.20 van parameter 14.11 .	
	-255.255.31 ... +255.255.31 / C.- 32768 ... C.32767	Parameterindex of een constante waarde. Zie parameter 10.04 voor informatie over het verschil.	-
14.21	RO PTR6	Definieert de bron of constante voor waarde PAR 14.21 van parameter 14.12 .	
	-255.255.31 ... +255.255.31 / C.- 32768 ... C.32767	Parameterindex of een constante waarde. Zie parameter 10.04 voor informatie over het verschil.	-
14.22	RO PTR7	Definieert de bron of constante voor waarde PAR 14.22 van parameter 14.13 .	
	-255.255.31 ... +255.255.31 / C.- 32768 ... C.32767	Parameterindex of een constante waarde. Zie parameter 10.04 voor informatie over het verschil.	-
14.23	RO PTR8	Definieert de bron of constante voor waarde PAR 14.23 van parameter 14.14 .	
	-255.255.31 ... +255.255.31 / C.- 32768 ... C.32767	Parameterindex of een constante waarde. Zie parameter 10.04 voor informatie over het verschil.	-
14.24	RO PTR9	Definieert de bron of constante voor waarde PAR 14.24 van parameter 14.15 .	
	-255.255.31 ... +255.255.31 / C.- 32768 ... C.32767	Parameterindex of een constante waarde. Zie parameter 10.04 voor informatie over het verschil.	-
15 ANALOGUE UITGANGEN		Selectie van de feitelijke gegevens die moeten worden aangegeven via de analoge uitgangen. Verwerking van uitgangssignalen. Zie het onderdeel Programmeerbare analoge uitgangen – Activeren omvormerbesturingsfuncties – EFB op pagina 53 .	
15.01	ANALOGUE UITGANG1	Sluit een omvormersignaal aan op analoge uitgang AO1.	
	NEE	Niet in gebruik	1



Index	Naam/Keuze	Omschrijving	FbEq
	PROCES DATA	Waarde van een door de gebruiker gedefinieerde proceshoeveelheid afgeleid van het motortoerental. Zie parametergroep 34 PROCES DATA voor selectie van de schaalfactor en eenheid (%; m/s; rpm). De update-interval is 100 ms.	2
	TOERENTAL	Motortoerental (signaal 01.02 SPEED). 20 mA = Nominale motortoerental. De update-interval is 24 ms. De waarde wordt gefilterd met de filtertijdconstante gedefinieerd door parameter 34.04 MOTOR SP FILT TIM .	3
	FREQUENTIE	Uitgangsfrequentie. 20 mA = nominale motorfrequentie. De update-interval is 24 ms.	4
	STROOM	Uitgangsstroom. 20 mA = nominale motorstroom. De update-interval is 24 ms.	5
	KOPPEL	Motorkoppel. 20 mA = 100% van de nominale waarde van de motor. De update-interval is 24 ms.	6
	VERMOGEN	Motorvermogen. 20 mA = 100% van de nominale waarde van de motor. De update-interval is 100 ms.	7
	DC BUS SPANN	DC-busspanning. 20 mA = 100% van de referentiewaarde. De referentiewaarde is 540 VDC. (= 1,35 · 400 V) voor een nominale voedingsspanning van 380 ...415 VAC en 675 VDC (= 1,35 · 500 V) voor een nominale voedingsspanning van 380 ...500 VAC. De update-interval is 24 ms.	8
	UITG. SPANN	Motorspanning. 20 mA = nominale motorspanning. De update-interval is 100 ms.	9
	APPL. UITG	De referentie die wordt gegeven als uitgangswaarde van de applicatie. Als bijvoorbeeld de macro PID-regeling in gebruik is, is dit de uitgang van de PID-regeling. De update-interval is 24 ms.	10
	REFERENTIE	Actieve referentie die de omvormer momenteel volgt. 20 mA = 100 % van de actieve referentie. De update-interval is 24 ms.	11
	REGELAFW	Het verschil tussen de referentie en de feitelijke waarde van de PID-regeling. 0/4 mA = -100%, 10/12 mA = 0%, 20 mA = 100%. De update-interval is 24 ms.	12
	WERKWAARDE 1	Waarde van de variable WERKW1 gebruikt in de PID-regeling. 20 mA = waarde van parameter 40.10 . De update-interval is 24 ms.	13
	WERKWAARDE 2	Waarde van de variable ACT2 gebruikt in de PID-regeling. 20 mA = waarde van parameter 40.12 . De update-interval is 24 ms.	14
	COMM.REF4	De waarde wordt van veldbusreferentie REF4 gelezen. Zie het hoofdstuk Besturing via een veldbus .	15
	M1 TEMP MEET	Analoge uitgang is een huidige bron in de meetkring voor motortemperatuur. Afhankelijk van het sensortype is de uitgang 9,1 mA (Pt 100) of 1,6 mA (PTC). Voor aanvullende informatie, zie parameter 35.01 en de sectie Meting van de motortemperatuur via de standaard I/O – Activeren omvormer-besturingsfuncties – EFB op pagina 75 . Opmerking: De instellingen van parameter 15.02 tot 15.05 zijn ongeldig.	16
	PARAM 15.11	Bron geselecteerd door 15.11	17
15.02	INVERTEREN AO1	Zet het AO1-signaal van de analoge uitgang om. Het analoge signaal is minimaal als het aangegeven omvormersignaal maximaal is, en omgekeerd.	
	NEE	Inversie uit	0
	JA	Inversie aan	65535
15.03	MINIMUM AO1	Definieert de minimumwaarde van het analoge uitgangssignaal AO1.	
	0 mA	Nul mA	1
	4 mA	Vier mA	2
15.04	FILTERTIJD AO1	Definieert de filtertijdconstante voor analoge uitgang AO1.	

Index	Naam/Keuze	Omschrijving	FbEq
	0,00 ... 10,00 s	Filtertijdconstant  $O = I \cdot (1 - e^{-t/T})$ <p> I = filteringang (trap) O = filteruitgang t = tijd T = filtertijdconstante </p> <p>Opmerking: Zelfs als u de minimumwaarde 0 s kiest, wordt het signaal nog steeds gefilterd met een tijdsconstante van 10 ms vanwege de signaalinterface-hardware. Dit kan door geen van de parameters worden veranderd.</p>	0 ... 1000
15.05	SCHAALFACTOR AO1	Schaalfactor voor het signaal van de analoge uitgang AO1.	
	10 ... 1000%	Schaalfactor. Als de waarde 100% is is, komt de referentiewaarde van het omvormersignaal overeen met 20 mA. Bijvoorbeeld: De nominale motorstroom is 7,5 A en de gemeten maximumstroom bij maximale belasting is 5 A. De motorstroom 0 tot 5 A moeten worden gelezen als een 0 tot 20 mA analoge signaal via AO1. Dit vereist de volgende instellingen: 1. AO1 is ingesteld op CURRENT met parameter 15.01. 2. AO1 minimum is ingesteld op 0 mA met parameter 15.03. 3. De gemeten maximummotorstroom wordt geschaald overeenkomstig het 20 mA analoge uitgangssignaal door de schaalfactor (k) in te stellen op 150%. De waarde wordt als volgt gedefinieerd: de referentiewaarde van het uitgangssignaal CURRENT is de nominale motorstroom, d.w.z 7,5 A (zie parameter 15.01). Om de gemeten maximummotorstroom in overeenstemming te brengen met 20 mA, moet deze geschaald worden tot de referentiewaarde voordat hij wordt geconverteerd naar een analoge uitgangssignaal. Vergelijking: $k \cdot 5 \text{ A} = 7,5 \text{ A} \Rightarrow k = 1,5 = 150\%$	100 ... 10000
15.06	ANALOGUE UITGANG2	Zie parameter 15.01.	
	NEE	Zie parameter 15.01.	1
	PROCES DATA	Zie parameter 15.01.	2
	TOERENTAL	Zie parameter 15.01.	3
	FREQUENTIE	Zie parameter 15.01.	4
	STROOM	Zie parameter 15.01.	5
	KOPPEL	Zie parameter 15.01.	6
	VERMOGEN	Zie parameter 15.01.	7
	DC BUS SPANN	Zie parameter 15.01.	8
	UITG. SPANN	Zie parameter 15.01.	9
	APPL. UITG	Zie parameter 15.01.	10
	REFERENTIE	Zie parameter 15.01.	11
	REGELAFW	Zie parameter 15.01.	12
	WERKWAARDE 1	Zie parameter 15.01.	13
	WERKWAARDE 2	Zie parameter 15.01.	14

Index	Naam/Keuze	Omschrijving	FbEq
	COMM.REF5	De waarde wordt van veldbusreferentie REF5 gelezen. Zie het hoofdstuk Besturing via een veldbus .	15
	PARAM 15.12	Bron geselecteerd door 15.12	16
15.07	INVERTEREN AO2	Zie parameter 15.02 .	
	NEE	Zie parameter 15.02 .	0
	JA	Zie parameter 15.02 .	65535
15.08	MINIMUM AO2	Zie parameter 15.03 .	
	0 mA	Zie parameter 15.03 .	1
	4 mA	Zie parameter 15.03 .	2
15.09	FILTERTIJD AO2	Zie parameter 15.04 .	
	0,00 ... 10,00 s	Zie parameter 15.04 .	0 ... 1000
15.10	SCHAALFACTOR AO2	Zie parameter 15.05 .	
	10 ... 1000%	Zie parameter 15.05 .	100 ... 10000
15.11	AO1 PTR	Definieert de bron of constante voor waarde PAR 15.11 van parameter 15.01 .	
	-255.255.31 ... +255.255.31 / C.- 32768 ... C.32767	Parameterindex of een constante waarde. Zie parameter 10.04 voor informatie over het verschil.	1000 = 1 mA
15.12	AO2 PTR	Definieert de bron of constante voor waarde PAR 15.12 van parameter 15.06 .	
	-255.255.31 ... +255.255.31 / C.- 32768 ... C.32767	Parameterindex of een constante waarde. Zie parameter 10.04 voor informatie over het verschil.	1000 = 1 mA
16 STUURINGANGEN		Startvrijgave, parameterslot, enz.	
16.01	STARTVRIJGAVE	Stelt het startvrijgavesignaal in of kiest een bron voor het externe startvrijgavesignaal. Als het startvrijgavesignaal is uitgeschakeld, zal de omvormer niet starten en bij bedrijf stoppen. De stopfunctie wordt ingesteld door parameter 21.07 .	
	JA	Startvrijgavesignaal is actief.	1
	DI1	Extern signaal vereist via digitale ingang DI1. 1 = startvrijgave.	2
	DI2	Zie selectie DI1.	3
	DI3	Zie selectie DI1.	4
	DI4	Zie selectie DI1.	5
	DI5	Zie selectie DI1.	6
	DI6	Zie selectie DI1.	7
	COMM.CW	Extern signaal vereist via veldbuscontrolwoord (3-bit).	8
	DI7	Zie selectie DI1.	9
	DI8	Zie selectie DI1.	10
	DI9	Zie selectie DI1.	11
	DI10	Zie selectie DI1.	12
	DI11	Zie selectie DI1.	13
	DI12	Zie selectie DI1.	14
	PARAM 16.08	Bron geselecteerd door parameter 16.08 .	15

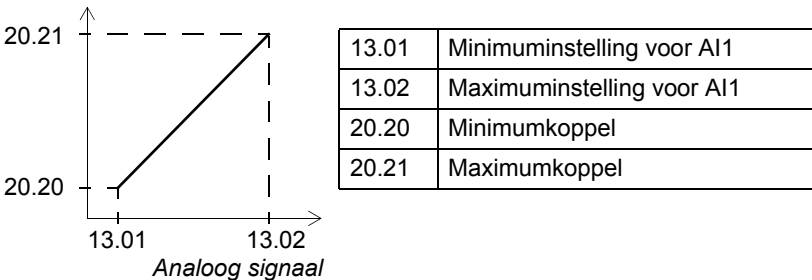
Index	Naam/Keuze	Omschrijving	FbEq
16.02	PARAMETER SLOT	Selecteert de status van het parameterslot. Het slot voorkomt parameterwijzigingen.	
	OPEN	Het slot is open. Parameterwaarden kunnen worden gewijzigd.	0
	OP SLOT	Gesloten. Parameterwaarden kunnen niet via het bedieningspaneel worden gewijzigd. Het slot kan worden geopend door invoer van een geldige code bij parameter 16.03.	65535
16.03	TOEGANGSCODE	Selecteert de toegangscode voor het parameterslot (zie parameter 16.02).	
	0 ... 30000	Instelling 358 opent het slot. De waarde wordt automatisch naar 0 omgezet.	0 ... 30000
16.04	FOUTRESET KEUZE	Selecteert de bron voor het foutresetsignaal. Het signaal voert na een fouttrip een reset uit op de omvormer als de oorzaak van de fout niet meer bestaat	
	NEE	Foutreset uitsluitend via toetsenbord van het bedieningspaneel (RESET-toets).	1
	D11	Reset via digitale ingang D11 of via het bedieningspaneel: - Als de omvormer onder externe besturing is: Reset door positieve flank op D11. - Als de omvormer onder lokale besturing is: Reset via RESET-toets van het bedieningspaneel.	2
	D12	Zie selectie D11.	3
	D13	Zie selectie D11.	4
	D14	Zie selectie D11.	5
	D15	Zie selectie D11.	6
	D16	Zie selectie D11.	7
	COMM.CW	Reset via het veldbuscontrolwoord (7-bit), of via RESET-toets van het bedieningspaneel. Opmerking: Reset via het veldbuscontrolwoord (7-bit) wordt automatisch mogelijk gemaakt en is onafhankelijk van de instelling van parameter 16.04 als parameter 10.01 of 10.02 ingesteld is op COMM.CW.	8
	BIJ STOP	Reset samen met het stopsignaal ontvangen via de digital ingang of via RESET-toets van het bedieningspaneel.	9
	D17	Zie selectie D11.	10
	D18	Zie selectie D11.	11
	D19	Zie selectie D11.	12
	D110	Zie selectie D11.	13
	D111	Zie selectie D11.	14
	D112	Zie selectie D11.	15
	PARAM 16.11	Bron geselecteerd door parameter 16.11.	16



Index	Naam/Keuze	Omschrijving	FbEq
16.05	USER MACRO IO CHG G IO LEZEN	Maakt het veranderen van gebruikersmacro's via een digitale ingang mogelijk. Zie parameter 99.02 . De verandering is uitsluitend toegestaan als de omvormer is gestopt. De omvormer zal tijdens de wijziging niet starten. Opmerking: De gebruikersmacro na wijziging van een parameterinstelling of uitvoering van de motoridentificatie altijd opnieuw opslaan via parameter 99.02 . <u>De laatste, door de gebruiker opgeslagen instellingen worden geladen wanneer de voeding wordt uitgeschakeld en weer ingeschakeld of als de macro wordt veranderd. Alle niet opgeslagen veranderingen gaan verloren.</u> Opmerking: De waarde van deze parameter is niet opgenomen in de gebruikersmacro. Wanneer een instelling is gemaakt, blijft het behouden ondanks de verandering aan de gebruikersmacro. Opmerking: Selectie van Gebruikersmacro 2 kan worden bewaakt via relaisuitgang RO3. Zie parameter 14.03 voor aanvullende informatie.	
	NEE	Verandering van gebruikersmacro via een digitale ingang is niet mogelijk.	1
	DI1	Negatieve flank van digitale ingang DI1: Gebruikersmacro 1 wordt voor gebruik geladen. Positieve flank van digitale ingang DI1: Gebruikersmacro 2 wordt voor gebruik geladen.	2
	DI2	Zie selectie DI1.	3
	DI3	Zie selectie DI1.	4
	DI4	Zie selectie DI1.	5
	DI5	Zie selectie DI1.	6
	DI6	Zie selectie DI1.	7
	DI7	Zie selectie DI1.	8
	DI8	Zie selectie DI1.	9
	DI9	Zie selectie DI1.	10
	DI10	Zie selectie DI1.	11
	DI11	Zie selectie DI1.	12
	DI12	Zie selectie DI1.	13
16.06	PANEELSLOT	Schakelt de lokale besturing uit (LOC/REM -toets van het bedieningspaneel).  WAARSCHUWING! Zorg voor het activeren dat het bedieningspaneel niet nodig is voor het stoppen van de omvormer!	
	UIT	Lokale besturing toegestaan.	0
	AAN	Lokale besturing uitgeschakeld.	65535
16.07	PARAMETER OPSLAAN	Slaat de geldige parameterwaarden op in het permanente geheugen. Opmerking: Een nieuwe parameterwaarde van een standaardmacro wordt automatisch opgeslagen als die via het paneel wordt gewijzigd, maar niet als dat gebeurt via een veldbusaansluiting.	
	GEDAAN	Opslag voltooid	0
	OPSLAAN..	Bezig met opslaan	1
16.08	STARTVRIJGAVE PTR	Definieert de bron of constante voor waarde PAR 16.08 van parameter 16.01	
	-255.255.31 ... +255.255.31 / C.- 32768 ... C.32767	Parameterindex of een constante waarde. Zie parameter 10.04 voor informatie over het verschil.	-

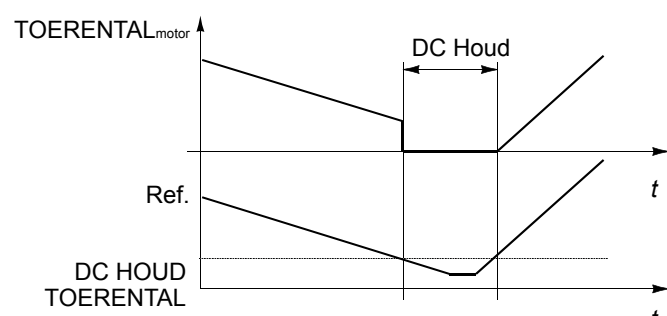
Index	Naam/Keuze	Omschrijving	FbEq
16.09	CTRL BOARD VOED	Definieert de voedingsbron van de besturingskaart. Opmerking: Bij gebruik van een externe voedingsbron terwijl deze parameter de waarde INTERNAL heeft, zal de omvormer bij de afschakeling van de voeding uitschakelen wegens een fout.	
	INTERNE 24V	Intern (standaard).	1
	EXTERNE 24V	Extern. De besturingskaart wordt gevoed door een externe bron.	2
16.10	ASSISTENT KEUZE	Schakelt de Start-up Assistent in.	
	UIT	Assistent uitgeschakeld.	0
	AAN	Assistent ingeschakeld.	65535
16.11	FOUT RESET PTR	Definieert de bron of constante voor selectie PARAM 16.11 van parameter 16.04 .	
	-255.255.31 ... +255.255.31 / C.- 32768 ... C.32767	Parameterindex of een constante waarde. Zie parameter 10.04 voor informatie over het verschil.	-
16.12	RESET COUNTER	Voert reset uit bij de teller voor de actieve tijd van de koelventilator of de kWh-teller.	
	NEE	Geen reset.	0
	VENT AANTIJD	Reset de bedrijfstijd-teller van de koelventilator in de omvormer die wordt aangegeven door 01.44 FAN ON-TIME.	1
	kWh	Reset kWh-meter. Zie parameter 01.15 KILOWATT HOURS.	2
20 LIMIETEN		Bedrijfslimieten van de omvormer. Zie ook de sectie Afregeling van de toerenregelaar – Activeren omvormer-besturingsfuncties – EFB op pagina 61 .	
20.01	MINIMUM TOERENTAL	Definieert het toegestane minimumtoerental. Deze limiet kan niet worden ingesteld als parameter 99.04 = SCALAR.  Opmerking: De limiet is gekoppeld aan de instelling van het nominale motortoerental d.w.z. parameter 99.08 . Als 99.08 wordt gewijzigd, zal de standaard toerental limiet ook veranderen.	
	-18000 / (aantal poolparen) ... par. 20.02 rpm	Minimum toerental limiet Opmerking: Als de waarde positief is, kan de motor niet achteruitdraaien.	1 = 1 rpm
20.02	MAXIMUM TOERENTAL	Definieert het toegestane maximumtoerental. De waarde kan niet worden ingesteld als parameter 99.04 = SCALAR.  Opmerking: De limiet is gekoppeld aan de instelling van het nominale motortoerental d.w.z. parameter 99.08 . Als 99.08 wordt gewijzigd, zal de standaard toerental limiet ook veranderen.	
	par. 20.01 ... 18000 / (aantal poolparen) rpm	Maximum toerental limiet	1 = 1 rpm
20.03	MAXIMUM STROOM	Definieert de toegestane maximum motorstroom.	
	0.0 ... x.x A	Stroomlimiet	0 ... 10-x.x
20.04	MAXIMUM KOPPEL	Definieert het toegestane maximumkoppel 1 voor de omvormer.	
	0.0 ... 600.0%	Waarde van de limiet in percentage van het nominale motorkoppel.	0 ... 60000

Index	Naam/Keuze	Omschrijving	FbEq
20.05	OVERSPANNINGS-REG	Activeert of deactiveert de overspanningsregeling van de DC-tussenkring. Door het snel afremmen van een zeer trage last bereikt de DC-tussenkring de overspanningslimiet. Om te voorkomen dat de DC-spanning de limiet overschrijdt, vermindert de overspanningsregeling automatisch het remkoppel. Opmerking: Als een remchopper en een remweerstand zijn aangesloten op de omvormer, moet de parameter op UIT (keuze NEE) zijn ingesteld om de chopper probleemloos te laten werken.	
	UIT	Overspanningsregeling niet actief.	0
	AAN	Overspanningsregeling actief.	65535
20.06	ONDERSPANNINGS-REG	Activeert of deactiveert de onderspanningsregeling van de DC-tussenkring. Als de DC-tussenkringspanning daalt als gevolg van een onderbreking in de voeding, verlaagt de onderspanningsregeling het motortoerental om ervoor te zorgen dat de DC-tussenkring boven de onderste limiet blijft. Door het toerental van de motor te verlagen, ontstaat door de traagheid van de last terugvoeding naar de omvormer, waardoor de DC-tussenkring geladen blijft en uitschakeling door onderspanning wordt voorkomen totdat de motor tot stilstand uitloopt. Dit leidt tot een grotere ongevoeligheid in systemen met een hoge massa draagheid, zoals een centrifuge of ventilator.	
	UIT	Onderspanningsregeling niet-actief.	0
	AAN	Onderspanningsregeling actief.	65535
20.07	MINIMUM FREQ	Definieert de onderlimiet voor de uitgangsfrequentie van de omvormer. De limiet kan uitsluitend worden ingesteld als parameter 99.04 = SCALAR.	
	-300.00 ... 50 Hz	Minimum frequentielimiet. Opmerking: Als de waarde positief is, kan de motor niet achteruitdraaien.	-30000 ... 5000
20.08	MAXIMUM FREQ	Definieert de bovenlimiet voor de uitgangsfrequentie van de omvormer. De limiet kan uitsluitend worden ingesteld als parameter 99.04 = SCALAR	
	-50 ... 300.00 Hz	Maximum frequentielimiet	-5000 ... 30000
20.11	P MOTOR LIMIET	Definieert het toegestane maximumvermogen dat door de omvormer aan de motor wordt gevoed.	
	0 ... 600%	Vermogenslimiet als percentage van het nominale motorvermogen.	0 ... 60000
20.12	P GENERAT LIMIET	Definieert het toegestane maximumvermogen dat door de motor aan de omvormer wordt gevoed.	
	-600 ... 0%	Vermogenslimiet als percentage van het nominale motorvermogen.	-60000 ... 0
20.13	MIN KOPPELKEUZE	Selecteert het toegestane minimumkoppel voor de omvormer. De update-interval is 100 ms.	
	MIN LIM1	Waarde van parameter 20.15.	1
	DI1	Digitale ingang DI1. 0: Waarde van parameter 20.15. 1: Waarde van parameter 20.16.	2
	DI2	Zie selectie DI1.	3
	DI3	Zie selectie DI1.	4
	DI4	Zie selectie DI1.	5
	DI5	Zie selectie DI1.	6
	DI6	Zie selectie DI1.	7
	DI7	Zie selectie DI1.	8
	DI8	Zie selectie DI1.	9
	DI9	Zie selectie DI1.	10

Index	Naam/Keuze	Omschrijving	FbEq
	D110	Zie selectie D11.	11
	D111	Zie selectie D11.	12
	D112	Zie selectie D11.	13
	AI1	Analoge ingang AI1. Zie parameter 20.20 voor hoe het signaal wordt omgezet in een koppellimiet.	14
	AI2	Zie selectie AI1.	15
	AI3	Zie selectie AI1.	16
	AI5	Zie selectie AI1.	17
	AI6	Zie selectie AI1.	18
	PARAM 20.18	Limiet gegeven door 20.18	19
	NEG MAX KOPP	Omgezette limiet van maximumkoppel gedefinieerd door parameter 20.14	20
20.14	MAX KOPPELKEUZE	Definieert de limiet van de maximumkoppel voor de omvormer. De update-interval is 100 ms.	
	MAX LIM1	Waarde van parameter 20.04.	1
	D11	Digitale ingang D11. 0: Waarde van parameter 20.04. 1: Waarde van parameter 20.17.	2
	D12	Zie selectie D11.	3
	D13	Zie selectie D11.	4
	D14	Zie selectie D11.	5
	D15	Zie selectie D11.	6
	D16	Zie selectie D11.	7
	D17	Zie selectie D11.	8
	D18	Zie selectie D11.	9
	D19	Zie selectie D11.	10
	D110	Zie selectie D11.	11
	D111	Zie selectie D11.	12
	D112	Zie selectie D11.	13
	AI1	Analoge ingang AI1. Zie parameter 20.20 voor hoe het signaal wordt omgezet in een koppellimiet.	14
	AI2	Zie selectie AI1.	15
	AI3	Zie selectie AI1.	16
	AI5	Zie selectie AI1.	17
	AI6	Zie selectie AI1.	18
	PARAM 20.19	Limiet gegeven door 20.18	19
20.15	KOPPEL MIN LIM1	Definieert de limiet van de minimumkoppel 1 voor de omvormer.	
	-600.0 ... 0.0%	Waarde van de limiet in percentage van het nominale motorkoppel	-60000 ... 0
20.16	KOPPEL MIN LIM2	Definieert de limiet van de minimumkoppel 2 voor de omvormer.	
	-600.0 ... 0.0%	Waarde van de limiet in percentage van het nominale motorkoppel	-60000 ... 0
20.17	KOPPEL MAX LIM2	Definieert de limiet van de maximumkoppel 2 voor de omvormer.	
	0.0 ... 600.0%	Waarde van de limiet in percentage van de nominale motorkoppel	0 ... 60000
20.18	KOPPEL MIN PTR	Definieert de bron of constante voor waarde PAR 20.18 van parameter 20.13	

Index	Naam/Keuze	Omschrijving	FbEq								
	-255.255.31 ... +255.255.31 / C.- 32768 ... C.32767	Parameterindex of een constante waarde.	100 = 1%								
20.19	KOPPEL MAX PTR	Definieert de bron of constante voor waarde PAR 20.19 van parameter 20.14									
	-255.255.31 ... +255.255.31 / C.- 32768 ... C.32767	Parameterindex of een constante waarde. Zie parameter 10.04 voor informatie over het verschil. FbEq voor de waarde van het koppel is 100 = 1%.	100 = 1%								
20.20	MIN AI SCALE	<p>Definieert hoe een analoog signaal (mA of V) wordt omgezet in een toegestaan minimum- of maximumkoppel (%). De afbeelding hieronder illustreert de omzetting, als analoge ingang AI1 is ingesteld als bron voor de koppellimiet door parameter 20.13 of 20.14.</p> <p><i>Koppellimiet</i></p>  <table border="1" data-bbox="876 723 1355 884"> <tbody> <tr> <td>13.01</td> <td>Minimuminstelling voor AI1</td> </tr> <tr> <td>13.02</td> <td>Maximuminstelling voor AI1</td> </tr> <tr> <td>20.20</td> <td>Minimumkoppel</td> </tr> <tr> <td>20.21</td> <td>Maximumkoppel</td> </tr> </tbody> </table>	13.01	Minimuminstelling voor AI1	13.02	Maximuminstelling voor AI1	20.20	Minimumkoppel	20.21	Maximumkoppel	
13.01	Minimuminstelling voor AI1										
13.02	Maximuminstelling voor AI1										
20.20	Minimumkoppel										
20.21	Maximumkoppel										
	0.0 ... 600.0%	%-waarde die overeenkomt met de minimuminstelling van de analoge ingang	100 = 1%								
20.21	MAX AI SCALE	Zie parameter 20.20 .									
	0.0 ... 600.0%	%-waarde die overeenkomt met de maximuminstelling van de analoge ingang	100 = 1%								
21 START/STOP		Start- en stopmodi van de motor.									
21.01	START FUNCTIE	Selecteert de startmethode voor de motor. Zie ook de sectie Automatische start – Activeren omvormer-besturingsfuncties – EFB op pagina 57 .									
	AUTOMATISCH	<p>De automatische start garandeert in de meeste gevallen een optimale start van de motor. Het omvat onder andere een vliegende-startfunctie (op een roterende machine) en de automatische herstart (gestopte motor kan direct worden herstart zonder te hoeven wachten op het verdwijnen van de motorflux). De motorbesturing van de omvormer identificeert de flux alsmede de mechanische staat van de motor en start de motor onmiddellijk onder alle omstandigheden.</p> <p>Opmerking: Als parameter 99.04 = SCALAR, is standaard geen vliegende start of automatische herstart mogelijk. De vliegende-startfunctie moet afzonderlijk worden geactiveerd door parameter 21.08.</p>	1								
	DC MAGN	<p>DC-magnetisering mag worden geselecteerd als een hoog startkoppel nodig is. De omvormer magnetiseert de motor voordat deze wordt gestart. Deze voormagnetiseringstijd wordt automatisch bepaald en ligt, afhankelijk van de grootte van de motor, meestal tussen 200 ms en 2 s. DC MAGN garandeert het hoogst mogelijke startkoppel.</p> <p>Opmerking: Op een draaiende machine kan niet worden gestart als DC-magnetisering is geselecteerd.</p> <p>Opmerking: DC-magnetisering kan niet worden ingesteld als parameter 99.04 = SCALAR.</p>	2								

Index	Naam/Keuze	Omschrijving	FbEq								
	CNST DC MAGN	<p>Als constante voormagnetisering wordt vereist, moet constante DC-magnetisering worden geselecteerd in plaats van DC-magnetisering (d.w.z. als de motor start, moet dit samenvallen met een mechanische remvrijgave). Deze selectie garandeert ook de hoogst mogelijke startkoppel als de voormagnetiseringstijd lang genoeg is ingesteld. De voormagnetiseringstijd wordt bepaald door parameter 21.02.</p> <p>Opmerking: Op een draaiende machine kan niet worden gestart als DC-magnetisering is ingesteld.</p> <p>Opmerking: DC-magnetisering kan niet worden ingesteld als parameter 99.04 = SCALAR.</p> <p> WAARSCHUWING! De omvormer zal na verloop van de ingestelde magnetiseringstijd starten, ook al is magnetisering van de motor niet voltooid. Bij toepassingen waarin een maximaal startkoppel essentieel is, moet de constante magnetiseringstijd lang genoeg zijn om volledige magnetisering en een maximaal koppel te genereren.</p>	3								
21.02	CONST MAGN TIJD	Definieert de magnetiseringstijd in de constante-magnetiseringsmodus. Zie parameter 21.01 . Na de startopdracht zal de omvormer automatisch de motor voormagnetiseren gedurende de ingestelde tijd.									
	30,0 ... 10000,0 ms	<p>Magnetisatietijd. Om volledige magnetisering te waarborgen moet de ingestelde waarde hetzelfde of hoger zijn dan de rotortijdsconstante. Als deze niet bekend is, gebruik dan de vuisregel uit onderstaande tabel:</p> <table border="1" data-bbox="453 981 1251 1142"> <thead> <tr> <th>Nominaal motorvermogen</th> <th>Constante magnetiseringstijd</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>< 10 kW</td> <td>≥ 100 tot 200 ms</td> </tr> <tr> <td>10 tot 200 kW</td> <td>≥ 200 tot 1000 ms</td> </tr> <tr> <td>200 tot 1000 kW</td> <td>≥ 1000 tot 2000 ms</td> </tr> </tbody> </table>	Nominaal motorvermogen	Constante magnetiseringstijd	< 10 kW	≥ 100 tot 200 ms	10 tot 200 kW	≥ 200 tot 1000 ms	200 tot 1000 kW	≥ 1000 tot 2000 ms	30 ... 10000
Nominaal motorvermogen	Constante magnetiseringstijd										
< 10 kW	≥ 100 tot 200 ms										
10 tot 200 kW	≥ 200 tot 1000 ms										
200 tot 1000 kW	≥ 1000 tot 2000 ms										
21.03	STOP FUNCTIE	Selecteert de stopfunctie van de motor.									
	UITLOOP	<p>Stopt door de voedingsspanning naar de motor uit te schakelen. De motor loopt uit tot stilstand.</p> <p> WAARSCHUWING! Als de regelfunctie voor een mechanische rem is ingeschakeld, gebruikt het applicatieprogramma een hellingstop, ondanks het feit dat COAST is geselecteerd (zie parametergroep 42 MECH REMBEST).</p>	1								
	RAMP	Stop langs een helling. Zie parametergroep 22 ACCEL/DECEL .	2								

Index	Naam/Keuze	Omschrijving	FbEq
21.04	DC HOUDFUNCTIE	<p>Activeert/deactiveert de DC hold-functie. DC Hold is niet mogelijk als parameter 99.04 = SCALAR.</p> <p>Wanneer zowel de referentie als het toerental onder de waarde van parameter 21.05 komen, stopt de omvormer met het opwekken van een sinusvormige stroom en gaat DC in de motor injecteren. De stroom wordt ingesteld door parameter 21.06. Wanneer het referentietoerental boven parameter 21.05 komt, worden de normale omvormerfuncties hervat.</p>  <p>Opmerking: DC Hold heeft geen effect als het startsignaal is uitgeschakeld.</p> <p>Opmerking: Het injecteren van DC-stroom in de motor leidt tot opwarming van de motor. In toepassingen waarbij lange tijden voor DC Hold vereist zijn, moeten extern geventileerde motoren worden gebruikt. Als de periode voor DC Hold lang is, kan DC Hold niet voorkomen dat de motor draait als een constante belasting is aangesloten op de motor.</p> <p>Zie het onderdeel <i>DC Houd</i> – Activeren omvormer-besturingsfuncties – EFB op pagina 58.</p>	
	NEE	Niet actief	0
	JA	Actief.	65535
21.05	DC HOUD TOERENTAL	Definieert het DC Houd-toerental. Zie parameter 21.04 .	
	0 ... 3000 rpm	Toerental in rpm	0 ... 3000
21.06	DC HOUDSTROOM	Bepaalt de DC Houd-stroom. Zie parameter 21.04 .	
	0 ... 100%	Stroom als percentage van de nominale motorstroom.	0 ... 100
21.07	STRTVRIJGAVE FUNC	<p>Selecteert de stopmodus die wordt toegepast als het startvrijgavesignaal is uitgeschakeld. Het startvrijgavesignaal wordt geactiveerd door parameter 16.01.</p> <p>Opmerking: De instelling heft de normale stopmodusinstelling op (parameter 21.03) wanneer het startvrijgavesignaal is uitgeschakeld.</p> <p>WAARSCHUWING! De omvormer start opnieuw nadat het startvrijgavesignaal is hersteld (als het startsignaal actief is).</p>	
	HELLINGSTOP	Het applicatieprogramma stopt de omvormer langs de deceleratiehelling gedefinieerd in groep 22 ACCEL/DECCEL .	1
	UITLOOPSTOP	<p>Het applicatieprogramma stopt de omvormer door de voedingsspanning naar de motor uit te schakelen (de IGBT's van de omzetter zijn geblokkeerd). De motor draait vrij bij nul toeren.</p> <p>WAARSCHUWING! Als de regelfunctie voor een mechanische rem actief is, gebruikt het applicatieprogramma een hellingstop, ook al is COAST STOP gekozen (zie parametergroep 42 MECH REMBEST).</p>	2

Index	Naam/Keuze	Omschrijving	FbEq
	UIT2 STOP	Het applicatieprogramma stopt de omvormer door de voedingsspanning naar de motor uit te schakelen (de IGBT's van de omzetter zijn geblokkeerd). De motor draait vrij bij nul toeren. De omvormer herstart uitsluitend wanneer het startvrijgavesignaal en het startsignaal is ingeschakeld (het programma ontvangt de positieve flank van het startsignaal).	3
	UIT3 STOP	Het applicatieprogramma stopt de omvormer langs de helling gedefinieerd door parameter 22.07. De omvormer herstart uitsluitend wanneer het startvrijgavesignaal en het startsignaal is ingeschakeld (het programma ontvangt de positieve flank van het startsignaal).	4
21.08	SCALAR Vlieg STRT	Activeert de vliegende start in de besturingsmodus scalar. Zie parameters 21.01 en 99.04.	
	NEE	Niet actief	0
	JA	Actief.	65535
21.09	START INTRL FUNC	Definieert hoe de ingang van de startvergrendeling op de RMIO-kaart de werking van de omvormer beïnvloedt.	
	UIT2 STOP	Omvormer in werking: 1 = Normale werking. 0 = Stop door uitlopen tot stilstand. Omvormer gestopt: 1 = Start toegestaan. 0 = Start niet toegestaan. Opnieuw starten na UIT2 STOP: Ingang is terug op 1 en de omvormer ontvangt de positieve flank van het startsignaal.	1
	UIT3 STOP	Omvormer in werking: 1 = Normale werking. 0 = Stop langs helling. De hellingtijd wordt gedefinieerd door parameter 22.07 NOODSTOP. Omvormer gestopt: 1 = Start toegestaan. 0 = Start niet toegestaan. Opnieuw starten na UIT3 STOP: Startvergrendelingsingang = 1 en de omvormer ontvangt de positieve flank van het startsignaal.	2
21.10	NULTOEREN VERTRAG	<p>Definieert de vertraging van de vertragingfunctie nul toeren. De functie is nuttig in toepassingen waarbij een soepele en snelle herstart essentieel is. Tijdens de vertraging kent de omvormer de rotorpositie nauwkeurig.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>Geen stilstandvertraging</p> <p><i>Snelheid</i></p> <p><i>Tijd</i></p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>Met stilstandvertraging</p> <p><i>Snelheid</i></p> <p><i>Tijd</i></p> <p>Vertraging</p> </div> </div> <p>Geen stilstandvertraging De omvormer ontvangt een stopopdracht en decelereert langs een helling. Wanneer het werkelijk toerental van de motor onder een interne limiet (Stilstand genoemd) komt, wordt de toerentalregelaar uitgeschakeld. De modulatie van de omvormer wordt gestopt en de motor loopt uit tot stilstand.</p> <p>Met stilstandvertraging De omvormer ontvangt een stopopdracht en decelereert langs een helling. Als het werkelijke toerental van de motor onder een interne limiet komt (zogenaamde Nul toeren), wordt de 'nul toeren'-vertragingfunctie geactiveerd. Tijdens de vertraging houdt de functie de toerentalregelaar onder spanning: de omzetter moduleert, de motor wordt gemagnetiseerd en de omvormer is gereed voor een snelle herstart.</p>	

Index	Naam/Keuze	Omschrijving	FbEq
	0,0 ... 60,0 s	Vertragingstijd.	10 = 1 s
22 ACCEL/DECEL		Acceleratie- en deceleratietijden. Zie het onderdeel <i>Acceleratie- en deceleratiehellingen</i> – Activeren omvormer-besturingsfuncties – EFB op pagina 60.	
22.01	ACC/DEC KEUZE	Selecteert het actieve acceleratie-/deceleratie-tijdenpaar.	
	ACC/DEC 1	Acceleratietijd 1 en deceleratietijd 1 worden gebruikt. Zie parameters 22.02 en 22.03.	1
	ACC/DEC 2	Acceleratietijd 2 en deceleratietijd 2 worden gebruikt. Zie parameters 22.04 en 22.05.	2
	DI1	Selectie van acceleratie-/deceleratie-tijdenpaar via digitale ingang DI1. 0 = acceleratietijd 1 en deceleratietijd 1 worden gebruikt.. 1 = acceleratietijd 2 en deceleratietijd 2 worden gebruikt.	3
	DI2	Zie selectie DI1.	4
	DI3	Zie selectie DI1.	5
	DI4	Zie selectie DI1.	6
	DI5	Zie selectie DI1.	7
	DI6	Zie selectie DI1.	8
	DI7	Zie selectie DI1.	9
	DI8	Zie selectie DI1.	10
	DI9	Zie selectie DI1.	11
	DI10	Zie selectie DI1.	12
	DI11	Zie selectie DI1.	13
	DI12	Zie selectie DI1.	14
	PAR 22.08&09	Acceleratie en deceleratietijden gegeven door parameter 22.08 en 22.09	15
22.02	ACCELER TIJD 1	Definieert acceleratietijd 1, d.w.z. de tijd vereist om van 0 toeren naar het maximumtoerental te gaan. - Als de toerentalreferentie sneller toeneemt dan de ingestelde acceleratie, zal het motortoerental de acceleratie volgen. - Als de toerentalreferentie langzamer toeneemt dan de ingestelde versnelling, zal het motortoerental het referentiesignaal volgen. - Als de acceleratietijd te kort ingesteld is, zal de omvormer de acceleratie automatisch voortzetten om zo de bedrijfslimieten van de omvormer niet te overschrijden.	
	0,00 ... 1800,00 s	Acceleratietijd	0 ... 18000
22.03	DECELER TIJD 1	Definieert deceleratietijd 1, d.w.z. de tijd vereist om van het maximumtoerental (zie parameter 20.02) naar nul toeren te gaan. - Als de toerentalreferentie langzamer afneemt dan de ingestelde deceleratie, zal het motortoerental het referentiesignaal volgen. - Als de referentie sneller verandert dan de ingestelde deceleratie, zal het motortoerental de deceleratie volgen. - Als de deceleratietijd te kort ingesteld is, zal de omvormer de deceleratie automatisch voortzetten om zo de bedrijfslimieten van de omvormer niet te overschrijden. Als er enige twijfel mocht zijn over een te korte tijdsduur van de deceleratietijd, moet u controleren of de DC-overspanningsregeling is ingeschakeld (parameter 20.05). Opmerking: Als een korte deceleratietijd essentieel is voor een toepassing met hoge massa-traagheid, dan moet de omvormer met een elektrische remoptie worden uitgerust bv. een remchopper en een remweerstand.	

Index	Naam/Keuze	Omschrijving	FbEq
	0,00 ... 1800,00 s	Deceleratietijd	0 ... 18000
22.04	ACCELER TIJD 2	Zie parameter 22.02.	
	0,00 ... 1800,00 s	Zie parameter 22.02.	0 ... 18000
22.05	DECELTIJD 2	Zie parameter 22.03.	
	0,00 ... 1800,00 s	Zie parameter 22.03.	0 ... 18000
22.06	ACC/DEC CURVE	Selecteert de vorm van de acceleratie-/deceleratiehelling. Zie ook de sectie <i>Tornen</i> – Activeren omvormer-besturingsfuncties – EFB op pagina 83.	
	0,00 ... 1000,00 s	0,00 s: Lineaire helling. Geschikt voor gelijkmatige acceleratie of deceleratie en voor langzame hellingen. 0,01 ... 1000,00 s: S-vormige helling. S-vormige hellingen zijn bijzonder geschikt voor transportbanden met een breekbare last of andere toepassingen waarbij een verandering van de snelheid geleidelijk moet verlopen. De S-vormige helling bestaat uit twee symmetrische curven aan beide uitenden van de helling met daartussen een lineair gedeelte. Vuistregel Een geschikte verhouding tussen de hellingvormtijd en de acceleratiehellingtijd is 1/5.	0 ... 100000
22.07	NOODSTOP DEC.TIJD	Definieert de tijd waarbinnen de omvormer wordt gestopt als - de omvormer een noodstopopdracht ontvangt of - het startvrijgavesignaal wordt uitgeschakeld en de startvrijgavefunctie de waarde UIT3 heeft (see parameter 21.07). De noodstopopdracht kan worden gegeven via een veldbus of een noodstopmodule (optioneel). Neem contact op met de plaatselijke ABB-vertegenwoordiger voor aanvullende informatie over de optiemodule en de bijbehorende instellingen van het standaard-besturingsprogramma.	
	0,00 ... 2000,00 s	Deceleratietijd	0 ... 200000
22.08	ACC PTR	Definieert de bron of constante voor waarde PAR 22.08&09 van parameter 22.01.	
	-255.255.31 ... +255.255.31 / C.- 32768 ... C.32767	Parameterindex of een constante waarde. Zie parameter 10.04 voor informatie over het verschil.	100 = 1 s
22.09	DEC PTR	Definieert de bron of constante voor waarde PAR 22.08&09 van parameter 22.01	
	-255.255.31 ... +255.255.31 / C.- 32768 ... C.32767	Parameterindex of een constante waarde. Zie parameter 10.04 voor informatie over het verschil.	100 = 1 s

Index	Naam/Keuze	Omschrijving	FbEq
23 TOERENREGELAAR		Variabelen van de toerenregeling. De parameters zijn onzichtbaar als parameter 99.04 = SCALAR. Zie het onderdeel <i>Afregeling van de toerenregelaar</i> – Activeren omvormer-besturingsfuncties – EFB op pagina 61.	
23.01	VERSTERKING	<p>Definieert een relatieve versterking van de toerenregeling. Een grote versterking kan oscillatie in het toerental veroorzaken.</p> <p>De onderstaande afbeelding laat de toerenregelingsuitgang zien na een foutstap waarbij de fout constant blijft.</p>	
	0.0 ... 250.0	Versterking	0 ... 25000
23.02	INTEGRATIE TIJD	<p>Definieert de integratietijd van de toerenregeling. De integratietijd voor de toerenregeling bepaalt de snelheid waarmee de uitgang verandert als de foutwaarde constant is. Hoe korter de integratietijd, des te sneller de constante foutwaarde wordt gecorrigeerd. Door een te korte integratietijd wordt de regeling instabiel.</p> <p>Onderstaande afbeelding toont de toerenregelingsuitgang nadat een constante fout is opgetreden.</p>	
	0,01 ... 999,97 s	Integratietijd	10 ... 999970

Index	Naam/Keuze	Omschrijving	FbEq
23.03	DIFFERENTIAT TIJD	<p>Definieert de differentiatie de toerenregeling. Differentiatietijd versnelt de uitgang van de controller als de foutwaarde verandert. Hoe langer de differentiatietijd, des te meer wordt de regelinguitgang verhoogd tijdens een verandering. Als de differentiatietijd op nul wordt gesteld, werkt de regeling als een PI-regeling, anders als een PID-regeling.</p> <p>Door de differentiatie reageert de regeling meer op verstoringen.</p> <p>Opmerking: Het wijzigen van deze parameter wordt alleen aanbevolen als een pulsgever wordt gebruikt.</p> <p>Onderstaande afbeelding toont de toerenregelinguitgang nadat een constante fout is opgetreden.</p> <div style="text-align: center;"> <p>Versterking = $K_p = 1$ T_I = Integratietijd > 0 T_D = Differentiatietijd > 0 T_s = Voorbeeld tijdperiode = 1 ms Δe = Foutwaardewijziging tussen twee voorbeelden</p> </div>	
	0,0 ... 9999,8 ms	Waarde differentiatietijd.	1 = 1 ms
23.04	ACC COMPENSATIE	<p>Definieert de differentiatietijd voor compensatie van de acceleratie/ (deceleratie). Om massa-traagheid tijdens acceleratie te compenseren wordt de differentiatie van de referentie toegevoegd aan de uitgang van de toerenregeling. Het principe van een differentiatie wordt beschreven voor parameter 23.03.</p> <p>Opmerking: Als algemene regel kunt u deze parameter op een waarde van 50 tot 100% van de som van de mechanische tijdconstanten van de motor en de aangedreven machine instellen. (De toerenregeling Autotune N-Regel doet dit automatisch, zie parameter 23.06.)</p> <p>De onderstaande afbeelding laat de toerentalresponsen zien als een hoge massa traagheid wordt versneld langs een helling.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>Geen acceleratiecompensatie</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>Acceleratiecompensatie</p> </div> </div>	
	0,00 ... 999,98 s	Differentiatietijd	0 ... 9999






Index	Naam/Keuze	Omschrijving	FbEq
23.05	ACC COMPENSATION	Definieert de slipversterking van de slipversterkingsregeling van de motor. 100 % betekent volledige slipcompensatie. 0 % betekent geen slipcompensatie. De standaardwaarde is 100%. Ondanks een volledige compensatie kunnen andere waarden worden gebruikt als er een statische toerentalafwijking wordt ontdekt. Voorbeeld: Een constant toerental van 1000 rpm wordt aan de omvormer doorgegeven. Ondanks een volledige slipcompensatie (SLIP VERSTERKING = 100%) geeft een handmatige meting met een tachometer op de motoras een toerental van 998 rpm. De statische toerentalfout is dus 1000 rpm - 998 rpm = 2 rpm. Om de fout te compenseren moet de slipversterking worden verhoogd. Bij een versterking van 106 % is er geen statische snelheidsfout meer.	
	0.0 ... 400.0%	Slipversterking.	0 ... 400
23.06	AUTOTUNE N- REGEL	Start automatische tuning van de toerenregeling. Instructies: - Laat de motor op een constant toerental van 20 tot 40% van het nominale toerental draaien. - Wijzig de autotune-parameter 23.06 naar JA. Opmerking: De motorbelasting moet op de motor zijn aangesloten.	
	NEE	Geen automatische fijn afstemming.	0
	JA	Activeert automatische fijn afstemming van de toerenregeling. Gaat automatische terug naar NEE.	65535
23.07	SP ACT FILT TIJD	Definieert de tijdconstante van het actueel-toerentalfilter, d.w.z. de tijd waarin het actuele toerental 63% van het nominale toerental bereikt heeft.	
	0...1000000 ms	Tijdconstante	1 = 1 ms
24 TORQUE CTRL		Variabelen van de koppelregeling. Alleen zichtbaar als parameter 99.02 = T CNTRL en parameter 99.04 = DTC.	
24.01	KOPPELOPBOUW TIJD	Definieert de opbouwtijd van de koppelreferentie.	
	0,00 ... 120,00 s	Tijd waarin de referentie van nul tot het nominale motorkoppel toeneemt.	0 ... 12000
24.02	KOPPELAFBOUW TIJD	Definieert de afbouwtijd van de koppelreferentie.	
	0,00 ... 120,00 s	Tijd waarin de referentie van nul tot het nominale motorkoppel toeneemt.	0 ... 12000


Index	Naam/Keuze	Omschrijving	FbEq								
25	CRITICAL SPEEDS	Toerentalbanden waarbij de omvormer niet in bedrijf mag zijn. Zie het onderdeel <i>Critical speeds</i> – Activeren omvormer-besturingsfuncties – EFB op pagina 60.									
25.01	KRIT. TOER KEUZE	<p>Activeert of deactiveert de functie kritische snelheidsfuncties.</p> <p>Bijvoorbeeld: Een ventilator trilt binnen het bereik van 540 tot 699 rpm en 1380 tot 1560 rpm. Om de omvormer de vibratie-frequentiebereiken te laten overslaan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - activeer de functie kritische snelheden. - stel de kritische-snelheidsbereiken in zoals in onderstaande figuur. <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="flex: 1;"> <p><i>Motor toerental (rpm)</i></p> <p style="text-align: center;"><i>Toerentalreferentie omvormer (rpm)</i></p> </div> <div style="flex: 1; border: 1px solid black; padding: 5px; margin-left: 10px;"> <table border="1"> <tr> <td>1</td> <td>Par. 25.02 = 540 rpm</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Par. 25.03 = 690 rpm</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Par. 25.04 = 1380 rpm</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Par. 25.05 = 1590 rpm</td> </tr> </table> </div> </div> <p>Opmerking: Als parameter 99.02 = PID CTRL, worden de kritische snelheden niet gebruikt.</p>	1	Par. 25.02 = 540 rpm	2	Par. 25.03 = 690 rpm	3	Par. 25.04 = 1380 rpm	4	Par. 25.05 = 1590 rpm	
1	Par. 25.02 = 540 rpm										
2	Par. 25.03 = 690 rpm										
3	Par. 25.04 = 1380 rpm										
4	Par. 25.05 = 1590 rpm										
	UIT	Niet actief	0								
	AAN	Actief.	65535								
25.02	KRIT TOEREN1 LAAG	Definieert de onderlimiet voor het kritische snelheidsbereik 1.									
	0 ... 18000 rpm	Onderlimiet. De waarde kan niet boven het maximum liggen (parameter 25.03). Opmerking: Als parameter 99.04 = SCALAR, is de eenheid Hz.	0 ... 18000								
25.03	KRIT TOEREN1 HOOG	Definieert de bovenlimiet voor het kritische snelheidsbereik1.									
	0 ... 18000 rpm	Bovenlimiet. De waarde kan niet onder het minimum liggen (parameter 25.02). Opmerking: Als parameter 99.04 = SCALAR, is de eenheid Hz.	0 ... 18000								
25.04	KRIT TOEREN2 LAAG	Zie parameter 25.02.									
	0 ... 18000 rpm	Zie parameter 25.02.	0 ... 18000								
25.05	KRIT TOEREN2 HOOG	Zie parameter 25.03.									
	0 ... 18000 rpm	Zie parameter 25.03.	0 ... 18000								
25.06	KRIT TOEREN3 LAAG	Zie parameter 25.02.									
	0 ... 18000 rpm	Zie parameter 25.02.	0 ... 18000								
25.07	KRIT TOEREN3 HOOG	Zie parameter 25.03.									
	0 ... 18000 rpm	Zie parameter 25.03.	0 ... 18000								


Index	Naam/Keuze	Omschrijving	FbEq
26 MOTOR CONTROL			
26.01	FLUX-OPTIMALISATIE	<p>Activeert/deactiveert de functie fluxoptimalisatie. Zie het onderdeel Fluxoptimalisatie – Activeren omvormer-besturingsfuncties – EFB op pagina 59.</p> <p>Opmerking: De functie kan niet worden gebruikt als parameter 99.04 = SCALAR.</p>	
	NEE	Niet actief	0
	JA	Actief.	65535
26.02	FLUX REMMEN	<p>Activeert/deactiveert de functie fluxremmen.</p> <p>Opmerking: De functie kan niet worden gebruikt als parameter 99.04 = SCALAR.</p> <p>Zie het onderdeel Fluxremmen – Activeren omvormer-besturingsfuncties – EFB op pagina 58.</p>	
	NEE	Niet actief	0
	JA	Actief.	65535
26.03	IR-COMPENSATIE	<p>Definieert de relatieve uitgangsspanningversterking bij nul toeren (IR-compensatie). De functie is nuttig bij toepassingen die een hoog startkoppel vereisen, maar DTC-motorbesturing is niet mogelijk. De onderstaande afbeelding illustreert IR-compensatie. Zie het onderdeel IR-compensatie bij scalarbesturing – Activeren omvormer-besturingsfuncties – EFB op pagina 63.</p> <p>Opmerking: De functie kan uitsluitend worden gebruikt als parameter 99.04 SCALAR is.</p> <div style="text-align: center;"> </div>	
	0 ... 30%	Spanningsversterking bij nul toeren als percentage van de nominale motorspanning	0 ... 3000

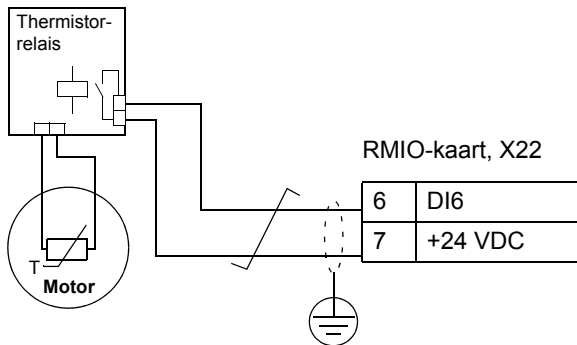
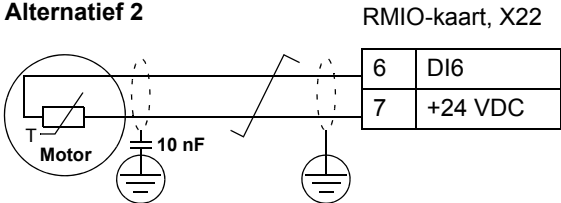
Index	Naam/Keuze	Omschrijving	FbEq
26.04	IR STEP-UP FREQ	<p>Definieert de frequentie waarbij de step-up IR-compensatie de IR compensatie bereikt die in scalarbesturing (26.03 IR-COMPENSATIE) gebruikt wordt.</p> <p>Een spanningsversterking wordt gebruikt in step-up applicaties om een hoger startkoppel te bereiken. Omdat er geen spanning naar de transformator gevoerd kan worden bij 0 Hz, wordt er speciale IR-compensatie gebruikt bij step-up applicaties. Volledige IR-compensatie begint ongeveer bij de slip-frequentie. De onderstaande afbeelding illustreert de step-up IR compensatie.</p> <p>Zie voor meer informatie <i>Sine Filters User's Manual for ACS800 Drives</i> [3AFE68389178 (Engels)].</p>	100 = 1
	0..0,50 Hz	Frequentie	
26.05	HEX VELDVERZV	Selecteert of de motorflux wordt gestuurd langs een cirkelvormig of hexagonaal patroon in het veldverzwakkingsgebied van het frequentiebereik (boven 50/60 Hz). Zie het onderdeel <i>Hexagonale motorflux – Activeren omvormer-besturingsfuncties – EFB</i> op pagina 64.	
	UIT	De roterende fluxvector volgt een cirkelvormig patroon. Optimale selectie bij de meeste toepassingen: minimale verliezen bij constante belasting. Een onmiddellijk maximumkoppel is in het veldverzwakkingsgebied van het toerental niet beschikbaar.	0
	AAN	Motorflux volgt een cirkelvormig patroon onder het veldverzwakkingspunt (doorgaans 50 of 60 Hz) en een hexagonaal patroon in het veldverzwakkingsgebied. Optimale selectie bij toepassingen die een onmiddellijk maximumkoppel vereisen in het veldverzwakkingsgebied van het toerental. De verliezen bij constant bedrijf zijn hoger dan in geval van de selectie NEE.	65535
26.06	FLUX REF PTR	Selecteert de bron voor de fluxreferentie of stelt de fluxreferentiewaarde in.	
	-255.255.31 ... +255.255.31 / C.- 32768 ... C.32767	Parameterindex of een constante waarde. Zie parameter 10.04 voor informatie over het verschil. Het bereik van de flux is 25 ... 140%. Met constante waarde instellingen 100% = C.10000. Normaal gesproken is het niet nodig deze waarde te veranderen.	100 = 1%

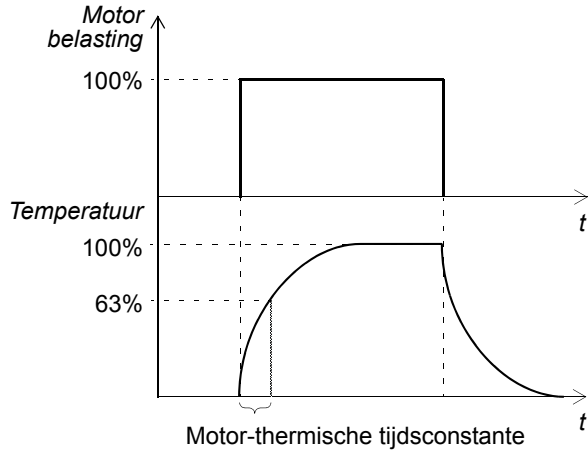
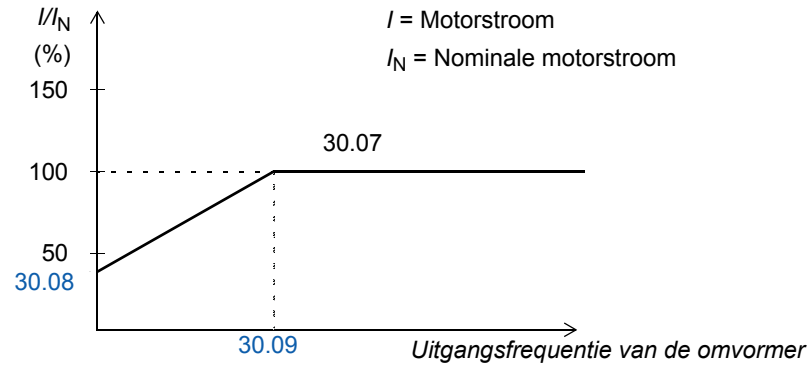
Index	Naam/Keuze	Omschrijving	FbEq
26.07	FLYSTART CUR REF [%]	Definieert de stroomreferentie die bij vliegende start gebruikt wordt (start bij een draaiende motor) wanneer er geen puls-encoder gebruikt wordt. Als vliegende start mislukt (d.w.z. de omvormer kan het motortoerental 01.02 SPEED niet vinden): Controleer de signalen 01.02 SPEED en 01.04 CURRENT met de DriveWindow PC tool en verhoog de referentie in stappen van 5% totdat de vliegende-start functie met succes wordt uitgevoerd (d.w.z. de omvormer kan 01.02 SPEED vinden). Zie ook parameter 26.08 FLYSTART INIT DLY.	1 = 1%
	0...100%	Waarde in procenten	
26.08	FLYSTART INIT DLY	Definieert samen met de motorkarakteristieken de vertraging voordat de toerentalwaarde, geschat bij het begin van de vliegende start, verbonden wordt met de hellinguitgang van de toerentalreferentie. Verleng de vertraging als de motor in de verkeerde richting begint te draaien of als de motor begint te draaien met de verkeerde toerentalreferentie. Zie ook parameter 26.07 FLYSTART CUR REF [%].	1 = 1
	0...60	Vertraging	
26.09	FS METHOD	Activeert de fluxcorrectie bij lage frequenties, < 3 Hz, wanneer het koppel groter is dan 30%. Effectief in de motor- en generatormodus.	1 = 1
	1 = ON	Actief.	
	0 = OFF	Niet actief	
27 REMCHOPPER		Besturing van remchopper.	
27.01	REMCHOPPER BEST	Activeert de remchopperbesturing. Opmerking: Als er een externe chopper (bijv. NBRA-xxx) gebruikt wordt, moet de parameter worden uitgeschakeld.	
	UIT	Niet actief	0
	AAN	Actief. Opmerking: Zorg dat de remchopper en remweerstand zijn geïnstalleerd en de overspanningsregeling is uitgeschakeld (parameter 20.05).	65535
27.02	REM OVERBEL FUNCT	Activeert de overbelastingsbeveiliging van de remweerstand. De door de gebruiker aanpasbare variabelen zijn parameters 27.04 en 27.05.	
	NEE	Niet actief	0
	WAARSCHUWING	Actief. Als de omvormer overbelasting detecteert, wordt een waarschuwing gegeven.	1
	FOUT	Actief. Als de omvormer overbelasting detecteert, schakelt hij uit op een fout.	2
27.03	REMWEERSTAND	Definieert de weerstandswaarde van de remweerstand. De waarde wordt gebruikt bij de remchopper beveiliging.	
	0.00 ... 100.00 ohm	Weerstandswaarde	0 ... 100
27.04	REM THERM T CONST	Definieert de thermische tijdconstante van de remweerstand. De waarde wordt gebruikt bij de overbelastingsbeveiliging. Zie parameter 27.02. Bij een type SACE remweerstand moet de parameter ingesteld zijn op 200 s. Bij een type SAFUR remweerstand moet de parameter ingesteld zijn op 555 s.	
	0,000 ... 10000,000 s	Tijdconstante	1 = 1
27.05	MAX CONT REM VERM	Definieert het maximale continue remvermogen dat de weerstandstemperatuur tot het toegestane maximum laat stijgen. De waarde wordt gebruikt bij de overbelastingsbeveiliging. Zie parameter 27.02.	
	0,00 ... 10000 kW	Vermogen	1 = 1
27.06	BC CTRL MODE	Selecteert de besturingsmodus van de remchopper.	

Index	Naam/Keuze	Omschrijving	FbEq
	AS GENERATOR	<p>Werking van de chopper is toegestaan als de gelijkspanning de remlimiet overschrijdt, de omvormerbrug moduleert en de motor vermogen genereert voor de omvormer.</p> <p>Deze selectie voorkomt dat de chopper in werking treedt als de gelijkspanning van de tussenkring stijgt vanwege een abnormaal hoge voedingsspanning. Een langdurig hoge voedingsspanning zou de chopper beschadigen.</p>	0
	COMMON DC	<p>Werking van de chopper is altijd toegestaan als de gelijkspanning de remlimiet overschrijdt. Deze selectie moet worden gemaakt bij toepassingen waarbij verscheidene omvormers zijn aangesloten op dezelfde tussenkring (DC-bus).</p> <p> WAARSCHUWING! Een buitengewoon hoge voedingsspanning zal de spanning in de tussenkring boven de bedrijfslimiet van de chopper doen stijgen. Als de spanning gedurende lange tijd abnormaal hoog blijft, raakt de remchopper overbelast en is beschadiging het gevolg.</p>	65535
30 FOUT FUNCTIES		Programmeerbare beveiligingsfuncties	
30.01	AI<MIN FUNCTIE	<p>Selecteert hoe de omvormer moet reageren wanneer een analoge ingangssignaal onder de ingestelde onderlimiet komt</p> <p>Opmerking: De minimuminstelling van de analoge ingang moet op 0,5 V (1 mA) of hoger worden gesteld (zie parametergroep 13 ANALOGE INGANGEN).</p>	
	FOUT	De omvormer stopt op een foutmelding en de motor loopt uit tot stilstand.	1
	NEE	Niet actief	2
	CNST TOER 15	<p>De omvormer geeft een waarschuwing AI < MIN FUNC (8110) en stelt het toerental in op de waarde bepaald door parameter 12.16.</p> <p> WAARSCHUWING! Zorg dat het veilig is om het bedrijf voort te zetten in geval het analoge ingangssignaal uitvalt.</p>	3
	LAATSTE REF	<p>De omvormer geeft een waarschuwing AI < MIN FUNC (8110) en blokkeert het toerental op het niveau waarop de omvormer het laatst draaide. Het toerental wordt bepaald door het gemiddelde toerental gedurende de laatste 10 seconden.</p> <p> WAARSCHUWING! Zorg dat het veilig is om het bedrijf voort te zetten in geval het analoge ingangssignaal uitvalt.</p>	4
30.02	PANEELUITVAL	Selecteert hoe de omvormer moet reageren op verbreking van de paneelcommunicatie.	
	FOUT	De omvormer stopt op een foutmelding en de motor loopt uit tot stilstand.	1
	CNST TOER 15	<p>De omvormer geeft een waarschuwing en stelt het toerental in op de waarde bepaald door parameter 12.16.</p> <p> WAARSCHUWING! Zorg dat het veilig is om het bedrijf voort te zetten in geval van verbreking van de paneelcommunicatie.</p>	2
	LAATSTE REF	<p>De omvormer geeft een waarschuwing en blokkeert het toerental op het niveau waarop de omvormer het laatst draaide. Het toerental wordt bepaald door het gemiddelde toerental gedurende de laatste 10 seconden.</p> <p> WAARSCHUWING! Zorg dat het veilig is om het bedrijf voort te zetten in geval van verbreking van de paneelcommunicatie.</p>	3
30.03	EXTERNE FOUT	Selecteert een interface voor een extern foutsignaal. Zie het onderdeel External Fault – Activeren omvormer-besturingsfuncties – EFB op pagina 64 .	
	NEE	Niet actief	1


Index	Naam/Keuze	Omschrijving	FbEq
	DI1	Extern foutsignaal wordt gegeven via digitale ingang DI1. 0: Uitschakeling op een fout. Motor loopt uit tot stilstand. 1: Geen externe fout.	2
	DI2	Zie selectie DI1 .	3
	DI3	Zie selectie DI1 .	4
	DI4	Zie selectie DI1 .	5
	DI5	Zie selectie DI1 .	6
	DI6	Zie selectie DI1 .	7
	DI7	Zie selectie DI1 .	8
	DI8	Zie selectie DI1 .	9
	DI9	Zie selectie DI1 .	10
	DI10	Zie selectie DI1 .	11
	DI11	Zie selectie DI1 .	12
	DI12	Zie selectie DI1 .	13
30.04	MOTOR THERM BEV.	Selecteert hoe de omvormer moet reageren wanneer overtemperatuur van de motor wordt gedetecteerd door de functie bepaald door parameter 30.05 . Zie het onderdeel <i>Thermische motorbeveiliging</i> – Activeren omvormerbesturingsfuncties – EFB op pagina 65 .	
	FOUT	De omvormer geeft een waarschuwing wanneer de temperatuur het waarschuwingsniveau (95% van de toegestane maximumwaarde) overschijdt. De omvormer schakelt uit op een fout wanneer de temperatuur het foutniveau (100% van de toegestane maximumwaarde) overschijdt.	1
	WAARSCHUWING	De omvormer geeft een waarschuwing wanneer de temperatuur het waarschuwingsniveau (95% van de toegestane maximumwaarde) overschijdt.	2
	NEE	Niet actief	3
30.05	MOTOR BEV. MODEL	Selecteert de thermische motorbeveiliging. Wanneer overtemperatuur van de motor wordt gedetecteerd, reageert de omvormer volgens parameter 30.04 .	
	DTC	<p>De beveiliging is gebaseerd op een berekend thermisch motormodel. Bij de berekening worden de volgende aannamen gemaakt:</p> <ul style="list-style-type: none"> - De motor is op de geschatte temperatuur (waarde van 01.37 MOTOR TEMP EST opgeslagen bij uitschakeling van de voeding) wanneer de voeding van de omvormer ingeschakeld wordt. Wanneer de voeding voor de eerste keer ingeschakeld wordt, verkeert de motor in de omgevingstemperatuur (30°C). - De motortemperatuur neemt toe als de motor in het gebied boven de belastingscurve werkt - De motortemperatuur neemt af als de motor in het gebied onder de curve werkt. Dit is alleen van toepassing als de motor oververhit is. - De thermische tijdconstante van de motor is een benaderde waarde voor een standaard zelfventilerende kooiankermotor. <p>Het is mogelijk het model af te stemmen door parameter 30.07.</p> <p>Opmerking: Het model kan niet worden gebruikt bij motoren met een hoog vermogen (parameter 99.06 hoger dan 800 A).</p> <p> WAARSCHUWING! Het model beschermt de motor niet als de koeling afneemt als gevolg van vuil en stof.</p>	1



Index	Naam/Keuze	Omschrijving	FbEq
	GEBRUIKERAFFH	<p>De beveiliging is gebaseerd op een door de gebruiker bepaald thermisch model en de volgende aannamen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - De motor is op de geschatte temperatuur (waarde van 01.37 MOTOR TEMP EST opgeslagen bij uitschakeling van de voeding) wanneer de voeding van de omvormer ingeschakeld wordt. Wanneer de voeding voor de eerste keer ingeschakeld wordt, verkeert de motor in de omgevingstemperatuur (30°C). - De motortemperatuur neemt toe als de motor in het gebied boven de belastingscurve werkt - De motortemperatuur neemt af als de motor in het gebied onder de curve werkt. Dit is alleen van toepassing als de motor oververhit is. <p>Het door de gebruiker bepaalde thermische model gebruikt de thermische tijdconstante van de motor (parameter 30.06) en de belastingscurve van de motor (parameter 30.07, 30.08 en 30.09). Doorgaans is afregeling door de gebruiker alleen nodig als de omgevingstemperatuur afwijkt van de normale voor de motor gespecificeerde bedrijfstemperatuur.</p> <p> WAARSCHUWING! Het model beschermt de motor niet als de koeling afneemt als gevolg van vuil en stof.</p>	2


Index	Naam/Keuze	Omschrijving	FbEq						
	THERMISTOR	<p>De thermische beveiliging van de motor wordt geactiveerd via digitale ingang DI6. Deze beveiliging vereist een motorthermistor of verbreekcontact van een thermistorrelais, aangesloten op digitale ingang DI6. De omvormer leest de DI6 statussen als volgt:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>DI6 status (thermistorweerstand)</th> <th>Temperatuur</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 (0 ... 1,5 kOhm)</td> <td>Normaal</td> </tr> <tr> <td>0 (4 kOhm of hoger)</td> <td>Overtemperatuur</td> </tr> </tbody> </table> <p>⚡ WAARSCHUWING! Volgens IEC 664 is voor de aansluiting van de thermistor op de digitale ingang dubbele of versterkte isolatie tussen stroomvoerende delen van de motor en de thermistor vereist. Versterkte isolatie geeft een vrije ruimte en kruipafstand van 8mm (met 400/500 VAC systemen). Als de thermistoraansluiting niet aan de vereisten voldoet, moeten de andere I/O-klemmen van de omvormer worden geïsoleerd of moet een thermistorrelais worden gebruikt om de thermistor van de digitale ingang te isoleren.</p> <p>⚠ WAARSCHUWING! Digitale ingang DI6 mag voor een ander gebruik worden geselecteerd. Deze instellingen moeten worden gewijzigd alvorens THERMISTOR te kiezen. Met andere woorden, zorg dat digitale ingang DI6 niet door enig andere parameter wordt geselecteerd.</p> <p>De onderstaande afbeelding laat alternatieve thermistorverbindingen zien. Aan de motorzijde moet de kabelafscherming worden geaard via een condensator van 10nF. Als dit niet mogelijk is, mag het scherm niet worden aangesloten.</p> <p>Alternatief 1</p>  <p>Alternatief 2</p>  <p>Opmerking: Als de nominale stroom van de motor hoger is dan 800 A, wordt het door de gebruiker gedefinieerde thermische motormodel gebruikt in plaats van het berekende model en moet de gebruiker de parameters 30.06, 30.07, 30.08 en 30.09 definiëren.</p>	DI6 status (thermistorweerstand)	Temperatuur	1 (0 ... 1,5 kOhm)	Normaal	0 (4 kOhm of hoger)	Overtemperatuur	3
DI6 status (thermistorweerstand)	Temperatuur								
1 (0 ... 1,5 kOhm)	Normaal								
0 (4 kOhm of hoger)	Overtemperatuur								

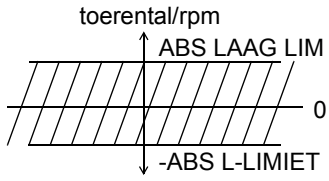
Index	Naam/Keuze	Omschrijving	FbEq
30.06	M-THERMISCHE TIJD	Definieert de thermische tijdconstante voor het door de gebruiker bepaalde thermische model (zie de selectie USER MODE van parameter 30.05).  Motor-belasting 100% Temperatuur 100% 63% t Motor-thermische tijdconstante	
	256,0 ... 9999,8 s	Tijdconstante	256 ... 9999
30.07	M-BELASTING CURVE	Definieert de belastingscurve samen met parameter 30.08 en 30.09. De belastingscurve wordt gebruikt in het door de gebruiker gedefinieerde thermische model (zie de keuze USER MODE van parameter 30.05).  I/I_N (%) 150 100 50 30.08 30.07 30.09 Uitgangsfrequentie van de omvormer I = Motorstroom I_N = Nominale motorstroom	
	50.0 ... 150.0%	Toegestane continue motorbelasting als percentage van de nominale motorstroom.	50 ... 150
30.08	STILSTANDSLAST	Definieert de belastingscurve samen met parameter 30.07 en 30.09.	
	25.0 ... 150.0%	Toegestane continue motorbelasting bij nul toeren als percentage van de nominale motorstroom	25 ... 150
30.09	KNIKPUNT	Definieert de belastingscurve samen met parameter 30.07 en 30.08.	
	1,0 ... 300,0 Hz	Uitgangsfrequentie van de omvormer bij 100% belasting	100 ... 30000

Index	Naam/Keuze	Omschrijving	FbEq
30.10	BLOKK. FUNCTIE	Bepaalt de werking van de omvormer bij motorstilstand. De beveiliging wordt geactiveerd als: - de omvormer op de blokkeerlimiet is (gedefinieerd door parameters 20.03 , 20.13 en 20.14) - de uitgangsfrequentie onder het niveau ingesteld door parameter 30.11 komt en - de bovenstaande toestand langer geldig is geweest dan de tijdsperiode ingesteld door parameter 30.12 . Opmerking: De blokkeerlimiet wordt begrensd door de interne stroomlimiet 03.04TORQ_INV_CUR_LIM . Zie het onderdeel <i>Stall Protection</i> – Activeren omvormer-besturingsfuncties – EFB op pagina 66 .	
	FOUT	De omvormer stopt op een foutmelding.	1
	WAARSCHUWING	De omvormer geeft een waarschuwing. De indicatie verdwijnt binnen de helft van de tijd ingesteld bij parameter 30.12 .	2
	NEE	De beveiliging is niet actief.	3
30.11	BLOKK. FREQ. HOOG	Definieert de frequentielimiet voor de blokkeerfunctie. Zie parameter 30.10 .	
	0,5 ... 50,0 Hz	Blokkeerfrequentie	50 ... 5000
30.12	BLOKK. TIJD	Definieert de tijdsduur voor de blokkeerfunctie. Zie parameter 30.10 .	
	10,00 ... 400,00 s	Blokkeertijd	10 ... 400
30.13	ONDERBELAST FUNC	Selecteert hoe de omvormer bij onderbelasting reageert. De beveiliging wordt geactiveerd als: - Het motorkoppel onder de belastingscurve valt zoals geselecteerd door parameter 30.15 , - de uitgangsfrequentie hoger is dan 10% van de nominale motorfrequentie en - de bovenstaande toestand langer heeft bestaan dan de tijdsperiode ingesteld door parameter 30.14 . Zie het onderdeel <i>Onderbelastingsbeveiliging</i> – Activeren omvormer-besturingsfuncties – EFB op pagina 66 .	
	NEE	De beveiliging is niet actief.	1
	WAARSCHUWING	De omvormer geeft een waarschuwing.	2
	FOUT	De omvormer stopt op een foutmelding.	3
30.14	ONDERBELASTTIJD	Tijdslimiet voor de onderbelastingsfunctie. Zie parameter 30.13 .	
	0 ... 600 s	Onderbelastingstijd	0 ... 600

Index	Naam/Keuze	Omschrijving	FbEq
30.15	ONDERBELAST CURVE	<p>Selecteert de belastingscurve voor de onderbelastingsfunctie. Zie parameter 30.13.</p> <p> T_M = Motorkoppel T_N = Nominaal motorkoppel f_N = Nominale motorfrequentie </p>	
	1 ... 5	Nummer van de belastingscurve	1 ... 5
30.16	MOTORFASE VERLIES	<p>Activeert de bewakingsfunctie voor motorfaseverlies. Zie het onderdeel Motorfaseverlies – Activeren omvormer-besturingsfuncties – EFB op pagina 66.</p>	
	NEE	Niet actief	0
	FOUT	Actief. De omvormer stopt op een foutmelding.	65535
30.17	AARDFOUT	<p>Selecteert hoe de omvormer reageert als er een aardfout wordt gedetecteerd in de motor of motorkabel. Zie het onderdeel Aardfoutbeveiliging – Activeren omvormer-besturingsfuncties – EFB op pagina 67.</p> <p>Opmerking: Met parallel geschakelde R8i omvormermodules (ACS800 multidrive en grote ACS800-07 eenheden) is alleen de selectie FAULT geldig.</p>	
	WAARSCHUWING	De omvormer geeft een waarschuwing.	0
	FOUT	De omvormer stopt op een foutmelding.	65535
30.18	COMM FOUT FUNC	<p>Selecteert hoe de omvormer reageert bij het wegvallen van de veldbuscommunicatie, d.w.z. als de omvormer noch de hoofddataset, noch de auxdataset met referentiegegevens ontvangt. De vertragingstijden worden gegeven door parameter 30.19 en 30.21.</p>	
	FOUT	De beveiliging is actief. De omvormer stopt op een foutmelding en de motor loopt uit tot stilstand.	1
	NEE	De beveiliging is niet actief.	2
	CNST TOER 15	<p>De beveiliging is actief. De omvormer geeft een waarschuwing en stelt het toerental in op de waarde bepaald door parameter 12.16.</p> <p> WAARSCHUWING! Zorg dat het veilig is om het bedrijf voort te zetten in geval de communicatie wordt verbroken.</p>	3

Index	Naam/Keuze	Omschrijving	FbEq
	LAATSTE REF	De beveiliging is actief. De omvormer geeft een waarschuwing en blokkeert het toerental op de waarde waarop de omvormer het laatst draaide. Het toerental wordt bepaald door het gemiddelde toerental gedurende de laatste 10 seconden.  WAARSCHUWING! Zorg dat het veilig is om het bedrijf voort te zetten in geval de communicatie wordt verbroken.	4
30.19	COMM FOUT -TIJDVER	Definieert de vertragingstijd voor de bewaking van de hoofddataset met referentiegegevens. Zie parameter 30.18.	
	0,1 ... 60,0 s	Tijdsvertraging	10 ... 6000
30.20	COMM FOUT RO/AO	Selecteert de werking van de door de veldbus gestuurde relaisuitgang en analoge uitgang bij verbreking van de communicatie. Zie groepen 14 RELAISUITGANGEN en 15 ANALOGUE UITGANGEN en hoofdstuk Besturing via een veldbus . De vertragingstijd voor de bewakingsfunctie wordt bepaald door parameter 30.21.	
	NUL	Relaisuitgang is ontkrachtigd. Analoge uitgang is ingesteld op nul.	0
	LTSTE WAARDE	De relaisuitgang behoudt de laatste status van voor het uitvallen van de communicatie. De analoge uitgang geeft de laatste waarde van voor het uitvallen van de communicatie.  WAARSCHUWING! Nadat de communicatie is hersteld, begint onmiddellijk het updaten van de relais- en analoge uitgangen, zonder resetten van de foutmelding.	65535
30.21	AUX REF DS T-OUT	Definieert de vertragingstijd voor bewaking van de auxdataset met referentiegegevens. Zie parameter 30.18. De omvormer activeert de bewaking automatisch 60 seconden na inschakeling van de voedingsspanning als de waarde afwijkt van nul. Opmerking: De vertragingstijd is ook van toepassing op de functie gedefinieerd door parameter 30.20.	
	0,0 ... 60,0 s	Tijdvertraging. 0,0 s = de functie is niet actief.	0 ... 6000
30.22	IO CONFIG FUNC	Bepaalt de werking van de omvormer als een optioneel ingangs- of uitgangskanaal wordt geselecteerd als een signaalinterface, terwijl de communicatie naar de betreffende analoge of digitale I/O-uitbreidingsmodule niet overeenkomstig is ingesteld in parametergroep 98 OPTIEMODULES . Bijvoorbeeld: De bewakingsfunctie wordt geactiveerd als parameter 16.01 is ingesteld op DI7, maar 98.03 is ingesteld op NO.	
	NEE	Niet actief.	1
	WAARSCHUWING	Actief. De omvormer geeft een waarschuwing.	2
30.23	LIMIET WAARSCH	Activeert/deactiveert de limiet-alarmen INV CUR LIM, DC BUS LIM, MOT CUR LIM, MOT TORQ LIM en/of MOT POW LIM. Voor aanvullende informatie, zie het hoofdstuk Foutopsporing .	
	0...255	Waarde in decimalen. Standaard zijn er geen alarmen actief, d.w.z. parameterwaarde is 0. bit 0 INV_CUR_LIM_IND bit 1 DC_VOLT_LIM_IND bit 2 MOT_CUR_LIM_IND bit 3 MOT_TORQ_LIM_IND bit 4 MOT_POW_LIM_IND Bijvoorbeeld: Wanneer de parameterwaarde ingesteld is op 3 (de waarden van bit 0 en 1 zijn 1), zijn de alarmen INV STR LIM en DC BUS LIM actief.	-

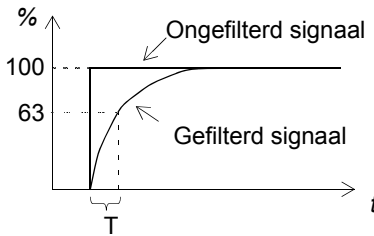
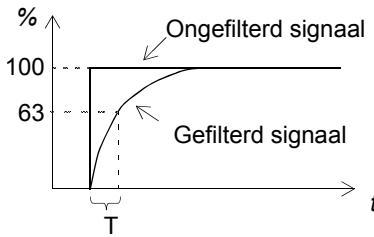
Index	Naam/Keuze	Omschrijving	FbEq
31	AUTO-RESET	Automatisch resetten van fouten. Automatische reset is uitsluitend mogelijk voor bepaalde typen fouten en als automatische resetfunctie voor dat fouttype wordt geactiveerd. Automatische reset is niet actief als de omvormer onder lokale besturing staat (L zichtbaar op de eerste regel van de display van het bedieningspaneel). Zie het onderdeel <i>Automatische resets</i> – Activeren omvormer-besturingsfuncties – EFB op pagina 70.	
31.01	AANTAL POGINGEN	Definieert het aantal automatische reset-pogingen binnen de tijd die wordt gedefinieerd door parameter 31.02.	
	0 ... 5	Aantal automatische reset-pogingen	0
31.02	HERSTARTTIJD	Definieert de tijdsperiode voor de automatische fout-reset-functie. Zie parameter 31.01.	
	1,0 ... 180,0 s	Toegestane resettijd	100 ... 18000
31.03	VERTRAGINGSTIJD	Definieert de tijd gedurende welke de omvormer wacht nadat een fout optreedt, voordat een automatische reset wordt uitgevoerd. Zie parameter 31.01.	
	0,0 ... 3.0 s	Vertraging bij reset	0 ... 300
31.04	OVERSTROOM	Activeert/deactiveert de automatische reset voor een overstroomfout.	
	NEE	Niet actief	0
	JA	Actief.	65535
31.05	OVERSPANNING	Activeert/deactiveert de automatische reset voor een overspanningsfout in de tussenkring.	
	NEE	Niet actief	0
	JA	Actief.	65535
31.06	ONDERSPANNING	Activeert/deactiveert de automatische reset voor een onderspanningsfout in de tussenkring.	
	NEE	Niet actief	0
	JA	Actief.	65535
31.07	AI SIGNAAL<MIN	Activeert/deactiveert de automatische reset voor de fout AI SIGNAAL<MIN (analoog ingangssignaal onder het toegestane minimumniveau).	
	NEE	Niet actief	0
	JA	Actief.  WAARSCHUWING! De omvormer kan opnieuw starten, zelfs na een lange stop als het analoge ingangssignaal wordt hersteld. Zorg ervoor dat het gebruik van deze functie geen gevaar oplevert.	65535
31.08	LINE CONV	Activeert/deactiveert de automatische reset voor de fout INGANGSBRUG (FF51) (fout aan de lijnzijde van de omvormer).	
	NEE	Niet actief	0
	JA	Actief.	65535
32	BEWAKING	Bewakingslimieten. Er kan een relaisuitgang worden gebruikt om aan te geven wanneer een waarde boven of onder de limiet zit. Zie het onderdeel <i>Supervisions</i> – Activeren omvormer-besturingsfuncties – EFB op pagina 70.	
32.01	TOEREN 1 FUNCTIE	Activeert/deactiveert de toerentalbewakingsfunctie en kiest het type bewakingslimiet.	
	NEE	Bewaking niet in gebruik.	1
	LAAG LIMIET	Bewaking wordt geactiveerd als de waarde onder de limiet komt.	2

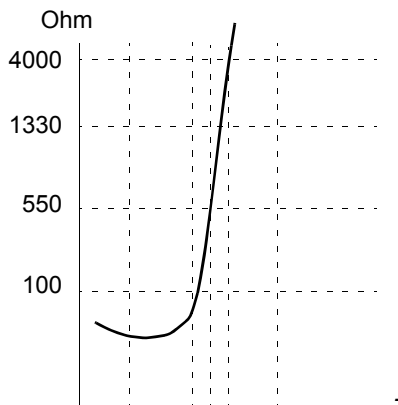
Index	Naam/Keuze	Omschrijving	FbEq
	HOOG LIMIET	Bewaking wordt geactiveerd als de waarde boven de limiet komt.	3
	ABS LAAG LIM	Bewaking wordt geactiveerd als de waarde onder de ingestelde limiet komt. De limiet wordt in beide draairichtingen bewaakt, vooruit en achteruit. De onderstaande afbeelding geeft het principe weer. 	4
32.02	TOEREN 1 LIMIET	Definieert toerentalbewakingslimiet. Zie parameter 32.01.	
	- 18000 ... 18000 rpm	Waarde van de limiet	- 18000 ... 18000
32.03	TOEREN 2 FUNCTIE	Zie parameter 32.01.	
	NEE	Zie parameter 32.01.	1
	LAAG LIMIET	Zie parameter 32.01.	2
	HOOG LIMIET	Zie parameter 32.01.	3
	ABS LAAG LIM	Zie parameter 32.01.	4
32.04	TOEREN 2 LIMIET	Zie parameter 32.01.	
	- 18000 ... 18000 rpm	Zie parameter 32.01.	- 18000 ... 18000
32.05	STROOMFUNCTIE	Activeert/deactiveert de bewakingsfunctie voor de motorstroom en kiest het type bewakingslimiet.	
	NEE	Zie parameter 32.01.	1
	LAAG LIMIET	Zie parameter 32.01.	2
	HOOG LIMIET	Zie parameter 32.01.	3
32.06	STROOMLIMIET	Definieert de motorstroombewakingslimiet (zie parameter 32.05).	
	0 ... 1000 A	Waarde van de limiet	0 ... 1000
32.07	KOPPEL 1 FUNCTIE	Activeert/deactiveert de bewakingsfunctie voor het motorkoppel en kiest het type bewakingslimiet.	
	NEE	Zie parameter 32.01.	1
	LAAG LIMIET	Zie parameter 32.01.	2
	HOOG LIMIET	Zie parameter 32.01.	3
32.08	KOPPEL 1 LIMIET	Definieert de limiet voor de motorstroombewaking (zie parameter 32.07).	
	-600 ... 600%	Waarde van de limiet als percentage van het nominale motorkoppel	-6000 ... 6000
32.09	KOPPEL 2 FUNCTIE	Activeert/deactiveert de bewakingsfunctie voor het motorkoppel en kiest het type bewakingslimiet.	
	NEE	Zie parameter 32.01.	1
	LAAG LIMIET	Zie parameter 32.01.	2
	HOOG LIMIET	Zie parameter 32.01.	3
32.10	KOPPEL 2 LIMIET	Definieert de limiet de motorstroombewaking (zie parameter 32.09).	
	-600 ... 600%	Waarde van de limiet als percentage van het nominale motorkoppel	-6000 ... 6000
32.11	REF1 FUNCTIE	Activeert/deactiveert de bewakingsfunctie voor externe referentie REF1 en kiest het type bewakingslimiet.	

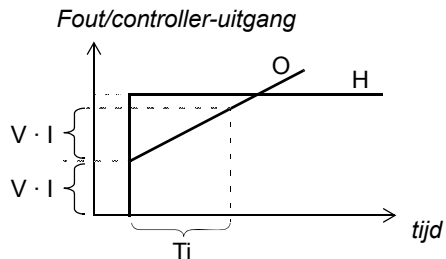
Index	Naam/Keuze	Omschrijving	FbEq
	NEE	Zie parameter 32.01.	1
	LAAG LIMIET	Zie parameter 32.01.	2
	HOOG LIMIET	Zie parameter 32.01.	3
32.12	REF1 LIMIET	Definieert de limiet voor REF1-bewaking (zie parameter 32.11).	
	0 ... 18000 rpm	Waarde van de limiet	0 ... 18000
32.13	REF2 FUNCTIE	Activeert/deactiveert de bewakingsfunctie voor externe referentie REF2 en kiest het type bewakingslimiet.	
	NEE	Zie parameter 32.01.	1
	LAAG LIMIET	Zie parameter 32.01.	2
	HOOG LIMIET	Zie parameter 32.01.	3
32.14	REF2 LIMIET	Definieert de limiet voor REF2-bewaking (zie parameter 32.13).	
	0 ... 600%	Waarde van de limiet	0 ... 6000
32.15	WERKW 1 FUNCTIE	Activeert/deactiveert de bewakingsfunctie voor de variabele ACT1 van de PID-regeling en selecteert het type bewakingslimiet.	
	NEE	Zie parameter 32.01.	1
	LAAG LIMIET	Zie parameter 32.01.	2
	HOOG LIMIET	Zie parameter 32.01.	3
32.16	WERKW 1 LIMIET	Definieert de limiet voor ACT1-bewaking (zie parameter 32.15).	
	0 ... 200%	Waarde van de limiet	0 ... 2000
32.17	WERKW 2 FUNCTIE	Activeert/deactiveert de bewakingsfunctie voor de variabele ACT2 van de PID-regeling en selecteert het type bewakingslimiet.	
	NEE	Zie parameter 32.01.	1
	LAAG LIMIET	Zie parameter 32.01.	2
	HOOG LIMIET	Zie parameter 32.01.	3
32.18	WERKW 2 LIMIET	Definieert de limiet voor ACT2-bewaking (zie parameter 32.17).	
	0 ... 200%	Waarde van de limiet	0 ... 2000
33 INFORMATIE		Programmaversies, testdatum	
33.01	SW. VERSIE	Geeft het type en de versie weer van het firmware-pakket in de omvormer. Opmerking: Parameterinstelling kan door de gebruiker niet gewijzigd worden.	
		Decoderingssleutel: <div style="text-align: right; margin-right: 100px;"> ASxxxxyx </div> <div style="margin-left: 100px;"> Productserie _____ A = ACS800 Product _____ S = ACS800-standaard Firmwareversie _____ 7xyx = versie 7.xyx </div>	
33.02	APPL SW. VERSIE	Geeft het type en de versie weer van het applicatieprogramma. Opmerking: Parameterinstelling kan door de gebruiker niet gewijzigd worden.	

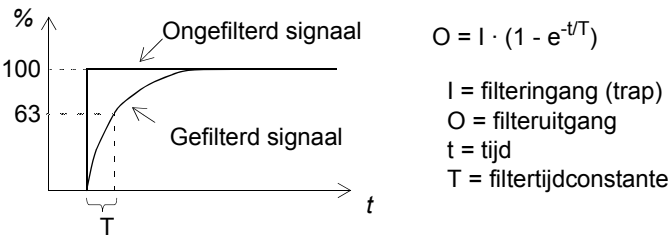
Index	Naam/Keuze	Omschrijving	FbEq
		Decoderingsleutel: <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 20px;"> Productserie A = ACS800 Product S = ACS800-standaard Firmwaretype A = Applicatieprogramma Firmwareversie 7xyx = versie 7.xyx </div> <div style="text-align: center;"> </div> </div>	
33.03	TESTDATUM	Geeft de testdatum weer. Opmerking: Parameterinstelling kan door de gebruiker niet gewijzigd worden.	
		Datumwaarde in het formaat DDMMJJ (dag, maand, jaar)	-
33.04	BOARD TYPE	Toont het type besturingskaart. Opmerking: RMIO-1x kaarten hebben een ander soort FLASH-geheugenchips dan RMIO-0x. Alleen software-versie ASXR7300 of later zal werken met de RMIO-1x kaarten.	
34 PROCES DATA			
		- gebruikersvariabele en eenheid - filtering voor de feitelijke signalen toerental en koppel - reset van de bedrijfsurenteller	
34.01	SCHALING	Schaalt de geselecteerde omvormervariabele in een door de gebruiker bepaalde variabele, welke wordt opgeslagen in een feitelijk signaal 01.01. Het onderstaande blokschema illustreert het gebruik van de parameters die feitelijk signaal 01.01 definieert.	
	0.00...100000.00%	Schaalfactor	0...100000
34.02	EENHEID	Selecteert de eenheid voor de procesvariabele. Zie parameter 34.01.	
	NEE	Geen eenheid geselecteerd.	1
	omw/min	toerental per minuut	2
	%	procent	3
	m/s	meter per seconde	4
	A	ampère	5
	V	Volt	6
	Hz	hertz	7

Index	Naam/Keuze	Omschrijving	FbEq
	s	seconde	8
	h	uur	9
	kh	kilo-uur	10
	C	celsius	11
	lft	pond per voet	12
	mA	milliampère	13
	mV	millivolt	14
	kW	kilowatt	15
	W	watt	16
	kWh	kilowattuur	17
	F	fahrenheit	18
	pk	paardenkracht	19
	MWh	megawattuur	20
	m3h	kubieke meter per uur	21
	l/s	liter per seconde	22
	bar	bar	23
	kPa	kilopascal	24
	GPM	gallons per minuut	25
	PSI	pounds per square inch	26
	CFM	kubieke voet per minuut	27
	ft	voet	28
	MGD	miljoen gallons per dag	29
	iHg	inches kwik	30
	FPM	voet per minuut	31
	lbs	pound	32
34.03	PROCES DATA KEUZE	Selecteert de omvormervariabele die geschaald moet worden naar de gewenste procesvariabele. Zie parameter 34.01 .	
	0 ... 9999	Parameterindex	0 ... 9999
34.04	MOT TOERENFILTERT	Definieert de filtertijdconstante voor het feitelijke signaal 01.02 SPEED . De tijdconstante heeft een invloed op alle functies waarin het gegeven SPEED wordt gebruikt. De feitelijke waarde van het toerental wordt bijvoorbeeld gebruikt bij toerentalbewaking (parametergroep 32 BEWAKING), als een analoge uitgangswaarde (groep 15 ANALOGE UITGANGEN) of als een werkelijke waarde die op het display van het bedieningspaneel of op het PC-scherm wordt getoond.	

Index	Naam/Keuze	Omschrijving	FbEq
	0 ... 20000 ms	Filtertijdconstant  $O = I \cdot (1 - e^{-t/T})$ <p> I = filteringang (trap) O = filteruitgang t = tijd T = filtertijdconstante </p>	0 ... 20000
34.05	KOPPEL FILTERTIJD	Definieert de filtertijdconstante voor de feitelijk signaalkoppel (feitelijk signaal 01.05). Heeft tevens invloed op de koppelbewaking (parameter 32.07 en 32.09) en het koppel gelezen via een analoge uitgang.	
	0 ... 20000 ms	Filtertijdconstant  $O = I \cdot (1 - e^{-t/T})$ <p> I = filteringang (trap) O = filteruitgang t = tijd T = filtertijdconstante </p>	0 ... 20000
34.06	RESET M-UREN	Reset van de bedrijfsurenteller van de motor (feitelijk signaal 01.43).	
	NEE	Geen reset.	0
	JA	Reset. De teller start opnieuw vanaf nul.	65535
35 MOT TEMP METING		Motortemperatuurmeting. Voor de functiebeschrijving, zie de secties Meting van de motortemperatuur via de standaard I/O – Activeren omvormerbesturingsfuncties – EFB op pagina 75 en Meting van de motortemperatuur via de analoge I/O-uitbreiding – Activeren omvormerbesturingsfuncties – EFB op pagina 77 .	
35.01	M1 TEMP AI1 KEUZE	Activeert de meetfunctie voor de temperatuur van motor 1 en selecteert het sensortype. Opmerking: Indien een optionele analoge I/O Uitbreidingsmodule RAIO gebruikt wordt voor de temperatuurmeting en 35.01 MOT 1 TEMP AI1 SEL en/ of 35.04 MOT 2 TEMP AI2 SEL zijn ingesteld op 1xPT100, dan dient het ingangssignaal-bereik van de analoge uitbreidingsmodule ingesteld worden op 0...2 V (in plaats van 0...10 V) via DIP switches.	
	NIET GEBRUIKT	De functie is niet actief.	1
	1xPT100	De functie is actief. De temperatuur wordt gemeten met één Pt 100-sensor. Analoge uitgang AO1 voert een constante stroom door de sensor. De sensorweerstand neemt toe naarmate de motortemperatuur stijgt, evenals de spanning op de sensor. De temperatuurmeetfunctie leest de spanning uit via analoge ingang AI1 en zet deze om in graden Celsius.	2
	2XPT100	De functie is actief. De temperatuur wordt gemeten met twee Pt 100-sensoren. Zie selectie 1xPT100 .	3
	3XPT100	De functie is actief. De temperatuur wordt gemeten met drie Pt 100-sensoren. Zie selectie 1xPT100 .	4

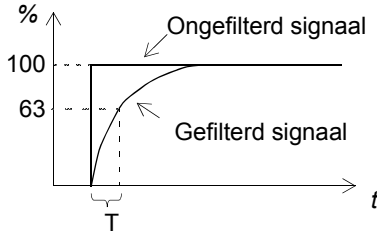
Index	Naam/Keuze	Omschrijving	FbEq						
	1...3 PTC	<p>De functie is actief. De temperatuur wordt bewaakt met een tot drie PTC-sensoren of een tot drie KTY84-1xx silicium temperatuursensoren. Analoge uitgang AO1 voert een constante stroom door de sensor(en). De sensorweerstand neemt sterk toe naarmate de motortemperatuur boven de PTC-referentietemperatuur (T_{ref}) stijgt, evenals de spanning op de weerstand. De temperatuurmeetfunctie leest de spanning via analoge ingang AI1 en zet deze om in Ohm. De onderstaande afbeelding laat gebruikelijke PTC-sensorweerstandswaarden zien als functie van de bedrijfstemperatuur van de motor.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Temperatuur</th> <th>Weerstand</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Normaal</td> <td>0 ... 1,5 kOhm</td> </tr> <tr> <td>Te hoog</td> <td>≥ 4 kohm</td> </tr> </tbody> </table> 	Temperatuur	Weerstand	Normaal	0 ... 1,5 kOhm	Te hoog	≥ 4 kohm	5
Temperatuur	Weerstand								
Normaal	0 ... 1,5 kOhm								
Te hoog	≥ 4 kohm								
35.02	MOT 1 TEMP ALM L	Definieert de alarmlimiet voor de temperatuurmeting van motor 1. De alarmindicatie wordt weergegeven als de limiet wordt overschreden.							
	-10 ... 5000 ohm/°C (PTC/Pt100)	Limiet in °C of Ohm. °C: parameter 35.01 is 1xPT100, 2XPT100, 3XPT100. Ohm: parameter 35.01 is 1...3 PTC.	-10 ... 5000						
35.03	MOT 1 TEMP FT L	Definieert de uitschakellimiet voor de temperatuurmeting van motor 1. De foutindicatie wordt weergegeven wanneer de limiet wordt overschreden.							
	-10 ... 5000 ohm/°C (PTC/Pt100)	Limiet in °C of Ohm. °C: parameter 35.01 is 1xPT100, 2XPT100, 3XPT100. Ohm: parameter 35.01 is 1...3 PTC.	-10 ... 5000						
35.04	MOT 2 TEMP AI2 SEL	<p>Activeert de meetfunctie voor de temperatuur van motor 2 en bepaalt het sensortype. Er kunnen alleen twee motoren worden beschermd door gebruik van een optionele analoge uitbreidingsmodule. Parameter 98.12 moet worden geactiveerd.</p> <p>Opmerking: Als 98.12 wordt geactiveerd, wordt de analoge I/O-uitbreidingsmodule ook gebruikt voor de temperatuurmeting van motor 1 (de standaard I/O-klemmen worden niet gebruikt).</p> <p>Opmerking: Als een optionele analoge I/O Uitbreidingsmodule RAIO gebruikt wordt voor de temperatuurmeting en 35.01 MOT 1 TEMP AI1 SEL en/of 35.04 MOT 2 TEMP AI2 SEL zijn ingesteld op 1xPT100, dan dient het ingangssignaal-bereik van de analoge uitbreidingsmodule ingesteld worden op 0...2 V (in plaats van 0...10 V) via DIP switches.</p>							
	NIET GEBRUIKT	Zie 35.01.	1						
	1xPT100	Zie 35.01.	2						
	2XPT100	Zie 35.01.	3						
	3XPT100	Zie 35.01.	4						
	1...3 PTC	Zie 35.01.	5						
35.05	MOT 2 TEMP ALM L	Definieert de alarmlimiet voor de functie temperatuurmeting van motor 2. De alarmindicatie wordt weergegeven wanneer de limiet wordt overschreden.							

Index	Naam/Keuze	Omschrijving	FbEq												
	-10 ... 5000 ohm/°C (PTC/Pt100)	Zie 35.02 .	-10 ... 5000												
35.06	MOT 2 TEMP FLT L	Definieert de alarmlimiet voor de functie temperatuurmeting voor motor 2. De foutindicatie wordt weergegeven wanneer de limiet overschreden wordt.													
	-10 ... 5000 ohm/°C (PTC/Pt100)	Zie 35.03 .	-10 ... 5000												
35.07	MOT MOD COMPENSAT	Selecteert of de gemeten temperatuur van motor 1 wordt gebruikt in de motormodelcompensatie.													
	NEE	De functie is niet actief.	1												
	JA	De temperatuur wordt gebruikt in de motormodelcompensatie. Opmerking: De selectie is alleen effectief bij gebruik van Pt 100 sensor(en).	2												
	YES PAR35.08	Motortemperatuur is overgebracht van het automatiseringssysteem naar de omvormer.	3												
35.08	MOT MOD COMP PTR	De bron voor de feedback van de motortemperatuur als parameter 35.07 is ingesteld op waarde YES PAR35.08.													
	-255.255.31 ... +255.255.31 / C.- 32768 ... C.32767	Parameterindex of een constante waarde. Bijvoorbeeld: Verbindings-pointer via 85.01 CONSTANT1: 35.08 MOT MOD COMP PTR = +.085.001.00.	-												
40 PID REGELING		- PID-regeling (99.02 = PID CTRL) - trimmen van toerental- of koppelreferentie (99.02 is niet PID CTRL) - slaapfunctie voor de PID-regeling (99.02 = PID CTRL) Zie de sectie Proces PID regeling – Activeren omvormer-besturingsfuncties – EFB op pagina 72 voor meer informatie.													
40.01	PID VERSTERKING	Definieert de versterking van de PID-regeling.													
	0.1 ... 100.0	Versterkingswaarde. De onderstaande tabel geeft een paar voorbeeldinstellingen voor de versterking samen met de resulterende toerentalwijzigingen wanneer - een foutwaarde van 10% of 50% op de regeling wordt aangesloten (fout = procesreferentie - werkelijke proceswaarde). - het maximumtoerental van de motor gelijk is aan 1500 rpm (parameter 20.02)	10 ... 10000												
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>PID-versterking</th> <th>Toerentalwijziging: fout van 10%</th> <th>Toerentalwijziging: fout van 50%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0.5</td> <td>75 tpm</td> <td>375 tpm</td> </tr> <tr> <td>1.0</td> <td>150 tpm</td> <td>750 tpm</td> </tr> <tr> <td>3.0</td> <td>450 tpm</td> <td>1500 rpm (beperkt)</td> </tr> </tbody> </table>	PID-versterking	Toerentalwijziging: fout van 10%	Toerentalwijziging: fout van 50%	0.5	75 tpm	375 tpm	1.0	150 tpm	750 tpm	3.0	450 tpm	1500 rpm (beperkt)	
PID-versterking	Toerentalwijziging: fout van 10%	Toerentalwijziging: fout van 50%													
0.5	75 tpm	375 tpm													
1.0	150 tpm	750 tpm													
3.0	450 tpm	1500 rpm (beperkt)													
40.02	PID INTEGR. TIJD	Definieert de integratietijd van de PID-regeling.													
		 <p>I = controller-ingang (fout) O = controller-uitgang V = versterking t = tijd Ti = integratietijd</p>													

Index	Naam/Keuze	Omschrijving	FbEq
	0,02 ... 320,00 s	Integratietijd	2 ... 32000
40.03	PID DIFF. TIJD	Definieert de differentiatietijd van de PID-regeling. De afgeleide bij de regelinguitgang wordt berekend op basis van twee opeenvolgende foutwaarden (E_{K-1} en E_K) aan de hand van de volgende formule: PID DIFF · ($E_K - E_{K-1}$)/ T_S , waarin $T_S = 12$ ms voorbeeldtijd. $E = \text{fout} = \text{procesreferentie} - \text{feitelijke proceswaarde}$	
	0,00 ... 10,00 s	Differentiatietijd.	0 ... 1000
40.04	PID DIFF. FILTER	Definieert de tijdsconstante van het 1-polige filter gebruikt om de afgeleide van de PID-regeling te vereffenen.	
	0,04 ... 10,00 s	Filtertijdconstante. 	4 ... 1000
40.05	INVERTEREN FOUTW	Zet de fout om bij de PID-regelingingang (fout = procesreferentie - feitelijke proceswaarde).	
	NEE	Geen inversie	0
	JA	Inversie Met de slaapfunctie is de werking van de omvormer als volgt: De omvormer gaat over in slaapmodus wanneer het motortoerental beneden het slaapniveau is ($02.02 < 40.21$) en wanneer de feitelijke waarde van de PID-regeling kleiner is dan het wekniveau ($01.34 < 40.23$). De omvormer wordt gewekt wanneer de feitelijke waarde van de PID-regeling groter is dan het wekniveau ($01.34 > 40.23$). Zie ook de sectie Slaapfunctie van de PID-regeling – Activeren omvormerbesturingsfuncties – EFB op pagina 73.	65535
40.06	WERKW KEUZE	Selecteert de feitelijke proceswaarde voor de PID-regeling: De bronnen van de variabelen ACT1 en ACT2 worden verder gedefinieerd door parameter 40.07 en 40.08.	
	WERKW1	WERKW1	1
	WERKW1 - WW2	Verschil van WERKW1 en WERKW2	2
	WERKW1 + WW2	Som van WERKW1 en WERKW2	3
	WERKW1 * WW2	Product van WERKW1 en WERKW2	4
	WERKW1/WW2	Quotient van WERKW1 en WERKW2	5
	MIN(W1,W2)	Selecteert de kleinste waarde van WERKW1 en WERKW2	6
	MAX(W1,W2)	Selecteert de grootste waarde van WERKW1 en WERKW2	7
	WRTL(W1 - A2)	De wortel van het verschil van WERKW1 en WERKW2	8
	WRTL1 + WRTL2	De som van de wortel van WERKW1 en de wortel van WERKW2	9
40.07	WERKW1 KEUZE	Selecteert de bron voor variabele WERKW1. Zie parameter 40.06.	
	A11	Analoge ingang A11	1
	A12	Analoge ingang A12	2

Index	Naam/Keuze	Omschrijving	FbEq						
	AI3	Analoge ingang AI3	3						
	AI5	Analoge ingang AI5	4						
	AI6	Analoge ingang AI6	5						
	PARAM 40.25	Bron geselecteerd door parameter 40.25 .	6						
40.08	WERKW2 KEUZE	Selecteert de bron voor variabele WERKW2. Zie parameter 40.06 .							
	AI1	Analoge ingang AI1	1						
	AI2	Analoge ingang AI2	2						
	AI3	Analoge ingang AI3	3						
	AI5	Analoge ingang AI5	4						
	AI6	Analoge ingang AI6	5						
40.09	WERKW1 MINIMUM	Definieert de minimumwaarde van variable WERKW1 als een analoge ingang als bron voor WERKW1 is geselecteerd. Zie parameter 40.07 . De minimum- en maximuminstellingen (40.10) van WERKW1 bepalen hoe het spannings-/ stroomsignaal ontvangen van het meetinstrument wordt omgezet in een procentwaarde gebruikt door de PID-regeling.							
	-1000 ... 1000%	<p>Minimumwaarde als percentage van het ingestelde analoge ingangsbereik. De onderstaande formule laat zien hoe de waarde wordt berekend als analoge ingang AI1 wordt gebruikt als een variabele ACT1.</p> $\text{WERKW1 MINIMUM} = \frac{\text{AI1min} - 13.01}{13.02 - 13.01} \cdot 100\%$ <table border="1"> <tr> <td>AI1min</td> <td>De spanningswaarde ontvangen van het meetinstrument wanneer de gemeten werkelijke proceswaarde zich op het gewenste minimum bevindt.</td> </tr> <tr> <td>13.01</td> <td>AI1 minimum (parameterinstelling)</td> </tr> <tr> <td>13.02</td> <td>AI1 maximum (parameterinstelling)</td> </tr> </table>	AI1min	De spanningswaarde ontvangen van het meetinstrument wanneer de gemeten werkelijke proceswaarde zich op het gewenste minimum bevindt.	13.01	AI1 minimum (parameterinstelling)	13.02	AI1 maximum (parameterinstelling)	-10000 ... 10000
AI1min	De spanningswaarde ontvangen van het meetinstrument wanneer de gemeten werkelijke proceswaarde zich op het gewenste minimum bevindt.								
13.01	AI1 minimum (parameterinstelling)								
13.02	AI1 maximum (parameterinstelling)								
40.10	WERKW1 MAXIMUM	Definieert de maximumwaarde van variable WERKW1 als een analoge ingang als bron voor WERKW1 is gekozen. Zie parameter 40.07 . De minimum- (40.09) en maximuminstellingen van WERKW1 definiëren hoe het spannings-/ stroomsignaal ontvangen van het meetinstrument wordt omgezet in een procentwaarde gebruikt door de PID-regeling.							
	-1000 ... 1000%	<p>Maximumwaarde als percentage van het ingestelde analoge ingangsbereik. De onderstaande formule laat zien hoe de waarde wordt berekend als analoge ingang AI1 wordt gebruikt als een variabele WERKW1.</p> $\text{WERKW1 MAXIMUM} = \frac{\text{AI1max} - 13.01}{13.02 - 13.01} \cdot 100\%$ <table border="1"> <tr> <td>AI1max</td> <td>De spanningswaarde ontvangen van het meetinstrument wanneer de gemeten feitelijke proceswaarde zich op het gewenste maximum niveau bevindt.</td> </tr> <tr> <td>13.01</td> <td>AI1 minimum (parameterinstelling)</td> </tr> <tr> <td>13.02</td> <td>AI1 maximum (parameterinstelling)</td> </tr> </table>	AI1max	De spanningswaarde ontvangen van het meetinstrument wanneer de gemeten feitelijke proceswaarde zich op het gewenste maximum niveau bevindt.	13.01	AI1 minimum (parameterinstelling)	13.02	AI1 maximum (parameterinstelling)	-10000 ... 10000
AI1max	De spanningswaarde ontvangen van het meetinstrument wanneer de gemeten feitelijke proceswaarde zich op het gewenste maximum niveau bevindt.								
13.01	AI1 minimum (parameterinstelling)								
13.02	AI1 maximum (parameterinstelling)								
40.11	WERKW2 MINIMUM	Zie parameter 40.09 .							

Index	Naam/Keuze	Omschrijving	FbEq						
	-1000 ... 1000%	Zie parameter 40.09.	-10000 ... 10000						
40.12	WERKW2 MAXIMUM	Zie parameter 40.10.							
	-1000 ... 1000%	Zie parameter 40.10.	-10000 ... 10000						
40.13	PID INTEGRATOR	Activeert de integratie van de PID-regeling.							
	UIT	Niet actief	1						
	AAN	Actief.	2						
40.14	TRIM MODE	Activeert de trimfunctie en selecteert tussen direct en proportioneel trimmen. Met de trimfunctie is het mogelijk om een correctiefactor aan de omvormerreferentie toe te voegen. Zie het onderdeel <i>Reference trimming – Activeren omvormer-besturingsfuncties – EFB</i> op pagina 50. Bijvoorbeeld: Een transportband met toerenregeling waarbij ook met de bandspanning rekening moet worden gehouden: De toerentalreferentie wordt enigszins aangepast (trimmen) afhankelijk van de gemeten bandspanning. Niet zichtbaar als parameter 99.02 = PID CTRL.							
	UIT	De trimfunctie is niet actief.	1						
	PROPORTIONAL	De trimfunctie is actief. De trimfactor is relatief ten opzichte van de externe %-referentie (REF2). Zie parameter 11.06.	2						
	DIRECT	De trimfunctie is actief. De trimfactor is relatief ten opzichte van een vaste maximumlimiet gebruikt in de referentieregeling (maximumtoerental, -frequentie of -koppel).	3						
40.15	TRIM REF KEUZE	Selecteert de signaalbron voor de trimreferentie. Niet zichtbaar als parameter 99.02 = PID CTRL. Voorbeeld: AI5 als een trimreferentie sclAI5 <table border="1" data-bbox="890 1238 1273 1458"> <tr> <td>minAI5</td> <td>= parameter 13.16</td> </tr> <tr> <td>maxAI5</td> <td>= parameter 13.17</td> </tr> <tr> <td>sclAI5</td> <td>= parameter 13.18</td> </tr> </table> <p>AI5 kan alleen worden gebruikt met een optionele I/O-uitbreidingsmodule.</p>	minAI5	= parameter 13.16	maxAI5	= parameter 13.17	sclAI5	= parameter 13.18	
minAI5	= parameter 13.16								
maxAI5	= parameter 13.17								
sclAI5	= parameter 13.18								
	AI1	Analoge ingang AI1	1						
	AI2	Analoge ingang AI2	2						
	AI3	Analoge ingang AI3	3						
	AI5	Analoge ingang AI5	4						
	AI6	Analoge ingang AI5	5						
	PAR 40.16	Waarde van parameter 40.16 wordt gebruikt als de trimferentie.	6						
	PAR 40,28	Waarde van parameter 40.28 wordt gebruikt als de trimferentie.	7						

Index	Naam/Keuze	Omschrijving	FbEq
40.16	TRIM REFERENTIE	Definieert de trimreferentiewaarde als parameter 40.15 de waarde PAR 40.16 heeft geselecteerd. Niet zichtbaar als parameter 99.02 = PID REGELING.	
	-100.0 ... 100.0%	Trimreferentie	- 10000 ... 10000
40.17	TRIM INSTELGEBIED	Definieert de vermenigvuldigingsfactor voor de PID-regeluitgang gebruikt als trimfactor. Niet zichtbaar als parameter 99.02 = PID CTRL.	
	-100.0 ... 100.0%	Vermenigvuldigingsfactor	- 10000 ... 10000
40.18	TRIM KEUZE	Selecteert of de trimfunctie wordt gebruikt voor correctie van de toerental- of koppelreferentie. Niet zichtbaar als parameter 99.02 = PID REGELING.	
	TOEREN TRIM	Correctie van de toerentalreferentie	1
	KOPPEL TRIM	Correctie van de koppelreferentie	2
	DIRECT TOER	Correctie van de toerentalreferentie. Trimreferentie wordt aan de toerentalreferentie toegevoegd na helling-berekeningen. Trimmen is niet effectief tijdens hellingstop, noodstop of bij toerental gedefinieerd door parameter 30.18 in een veldbuscommunicatie-storing.	3
40.19	WERK-FILTERTIJD	Definieert de tijdsconstante voor het filter via welk de feitelijke signalen worden verbonden aan de PID-regeling.	
	0,04 ... 10,00 s	<p>Filtertijdconstante.</p>  <p> $O = I \cdot (1 - e^{-t/T})$ I = filteringang (trap) O = filteruitgang t = tijd T = filtertijdconstante </p>	4 ... 1000
40.20	SLAAPKEUZE	Activeert de slaapfunctie en selecteert de bron voor de activeringsingang. Alleen zichtbaar als parameter 99.02 = PID REGELING. Zie het onderdeel Slaapfunctie van de PID-regeling – Activeren omvormerbesturingsfuncties – EFB op pagina 73.	
	UIT	Niet actief	1
	INTERNAL	Automatische activering/deactivering zoals door parameter 40.21 and 40.23 gedefinieerd.	2
	DI1	Activering/deactivering van de functie via digitale ingang DI1. Activering: Digitale ingang DI1 = 1. Deactivering: DI1 = 0. De interne slaapcriteria ingesteld door parameter 40.21 en 40.23 werken niet effectief. De start- en stopvertragingen voor de slaapfunctie zijn effectief (parameter 40.22 en 40.24).	3
	DI2	Zie selectie DI1.	4
	DI3	Zie selectie DI1.	5
	DI4	Zie selectie DI1.	6
	DI5	Zie selectie DI1.	7
	DI6	Zie selectie DI1.	8
	DI7	Zie selectie DI1.	9
	DI8	Zie selectie DI1.	10

Index	Naam/Keuze	Omschrijving	FbEq
	DI9	Zie selectie DI1 .	11
	DI10	Zie selectie DI1 .	12
	DI11	Zie selectie DI1 .	13
	DI12	Zie selectie DI1 .	14
40.21	SLAAP NIVO	Definieert de startlimiet voor de slaapfunctie. Als het motortoerental langer beneden een ingestelde waarde (40.21) blijft dan de slaapvertragingduur (40.22), gaat de omvormer naar de slaapmodus: de motor wordt gestopt en het bedieningspaneel geeft de waarschuwingsmelding "SLAAP MODE". Alleen zichtbaar als parameter 99.02 = PID REGELING.	
	0,0 ... 7200,0 rpm	Startniveau slaapfunctie	0 ... 7200
40.22	SLAAP VERTRAGING	Definieert de startvertraging van de slaapfunctie. Zie parameter 40.21 . Als het motortoerental beneden het slaapniveau daalt, start de teller. Als het motortoerental boven het slaapniveau stijgt, ondergaat de teller een reset. Alleen zichtbaar als parameter 99.02 = PID REGELING.	
	0,0 ... 3600,0 s	Startvertraging van de slaapfunctie	0 ... 36000
40.23	WEK NIVO	Definieert de weklimiet voor de slaapfunctie. De omvormer wordt gewekt als de feitelijke proceswaarde langer onder een ingestelde waarde (40.23) blijft dan de wekvertragingduur (40.24). Alleen zichtbaar als parameter 99.02 = PID REGELING.	
	0.0 ... 100.0%	Het wekniveau als percentage van de feitelijke proceswaarde.	0 ... 10000
40.24	WEK VERTRAGING	Definieert de wekvertraging van de slaapfunctie. Zie parameter 40.23 . Wanneer de feitelijke proceswaarde beneden het wekniveau daalt, start de wekteller. Als de feitelijke proceswaarde boven het wekniveau stijgt, gaat de teller op reset over. Alleen zichtbaar als parameter 99.02 = PID REGELING.	
	0,0 ... 3600,0 s	Wekvertraging van de slaapfunctie	0 ... 36000
40.25	WERKW1 PTR	Definieert de bron of constante voor waarde PAR 15.12 van parameter 40.07 .	
	-255.255.31 ... +255.255.31 / C.- 32768 ... C.32767	Parameterindex of een constante waarde. Zie parameter 10.04 voor informatie over het verschil.	100 = 1%
40.26	PID MINIMUM	Definieert de minimumlimiet voor de PID-regelingsuitgang. Door gebruik van de minimum- en maximumlimieten is het mogelijk om de werking te beperken tot een bepaald toerentalbereik. Bijvoorbeeld: De PID-regeling wordt beperkt tot de voorwaartse draairichting van de motor door instelling van de PID-minimumlimiet op 0% en de maximumlimiet op 100%.	
	-100 ... 100%	Limiet als percentage van het absolute maximumtoerental van de motor.	100 = 1%
40.27	PID MAXIMUM	Definieert de maximumlimiet voor de PID-regelingsuitgang. Door gebruik van de minimum- en maximumlimieten is het mogelijk om de werking te beperken tot een bepaald toerentalbereik. Zie parameter 40.26 .	
	-100 ... 100%	Limiet als percentage van het absolute maximumtoerental van de motor.	100 = 1%
40.28	TRIM REF PTR	Definieert de trim-referentiewaarde wanneer parameter 40.15 ingesteld is op de waarde PAR 40.28.	
	-255.255.31 ... +255.255.31 / C.- 32768 ... C.32767	Parameterindex of een constante waarde: - Parameterpointer: inversie-, groeps-, index- en bitvelden. Het bitgetal werkt uitsluitend voor blokken die booleaanse ingangen verwerken. - Constante waarde: inversie- en constante velden. Inversieveld moet waarde C hebben om de constante-instelling te activeren.	100 = 1%

Index	Naam/Keuze	Omschrijving	FbEq
42	MECH REMBEST	Mechanische-rembesturing. De functie werkt binnen een 100 ms tijdsyclus. Voor een beschrijving van de functie zie de sectie <i>Besturing van een mechanische rem</i> – Activeren omvormer-besturingsfuncties – EFB op pagina 79.	
42.01	MECH REMBEST	Activeert de functie rembesturing.	
	UIT	Niet actief	1
	AAN	Actief.	2
42.02	REM TERUGMELDING	Activeert de externe aan/uit-rembewaking en bepaalt de bron van het signaal. Gebruik van het externe aan/uit-rembewakingssignaal is optioneel.	
	UIT	Niet actief	1
	DI5	Actief. Digitale ingang DI5 is de signaalbron. DI5 = 1: de rem is open. DI5 = 0: de rem is dicht.	2
	DI6	Zie selectie DI5.	3
	DI11	Zie selectie DI5.	4
	DI12	Zie selectie DI5.	5
42.03	REM OPEN VERTR	Definieert de remvertraging-open (= de vertraging tussen de interne rem-openopdracht en de vrijgave van de besturing van het motortoerental). De vertragingsteller start zodra de omvormer de motor heeft gemagnetiseerd en het motorkoppel heeft opgevoerd tot het niveau nodig voor het loslaten van de rem (parameter 42.07 en 42.08). Gelijktijdig met het starten van de teller activeert de remfunctie de relaisuitgang voor de rembesturing, en de rem begint los te laten.	
	0,0 ... 5,0 s	Vertragingstijd. Stel de vertragingstijd in op dezelfde waarde als de mechanische rem-openvertraging gespecificeerd door de remfabrikant.	0 ... 500
42.04	REM DICHT VERTR	Definieert de remvertraging dicht. De vertragingsteller start zodra het feitelijke toerental van de motor beneden het ingestelde niveau (parameter 42.05) is gedaald nadat de omvormer een stopopdracht heeft ontvangen. Gelijktijdig met het starten van de teller deactiveert de remfunctie de relaisuitgang voor de rembesturing, en begint bekrachtiging van de rem. Tijdens de vertraging houdt de remfunctie de motor in bedrijf om te voorkomen dat het toerental onder nul daalt.	
	0,0 ... 60,0 s	Vertragingstijd. Stel de vertragingstijd in op dezelfde waarde als de mechanische rem-dichtvertraging (= vertragingstijd bij de rembekrachtiging) gespecificeerd door de remfabrikant.	0 ... 6000
42.05	ABS REMDICHT SNLH	Definieert het toerental waarbij de rem wordt gesloten. Zie parameter 42.04.	
	0 ... 1000 rpm	Toerental (een absolute waarde)	0 ... 100000
42.06	REM FOUTFUNCTIE	Definieert de werking van de omvormer als de status van het optionele externe remterugmeldsignaal niet overeenkomt met de status die door de rembesturingsfunctie wordt verwacht.	
	FOUT	De omvormer stopt bij een fout: foutindicatie en omvormer stopt de motor.	1
	WAARSCHUWING	De omvormer geeft een waarschuwing.	2
42.07	STRTKOPP REF KEU	Selecteert de bron voor de startkoppelreferentie van de motor die wordt toegepast bij het vrijgeven van de rem. De waarde wordt gelezen als percentage van het nominale motorkoppel.	
	NEE	Geen bron gekozen. Dit is de standaardwaarde.	1
	AI1	Analoge ingang AI1	2
	AI2	Analoge ingang AI2	3

Index	Naam/Keuze	Omschrijving	FbEq
	AI3	Analoge ingang AI3	4
	AI5	Analoge ingang AI5	5
	AI6	Analoge ingang AI6	6
	PAR 42.08	Gedefinieerd door parameter 42.08 .	7
	GEHEUGEN	Het motorkoppel opgeslagen bij de vorige rembekrachtigingsopdracht.	8
42.08	STARTKOPPEL REF	Definieert het startkoppel van de motor bij de remvrijgave als parameter 42.07 de waarde PAR 40.28 heeft.	
	-300 ... 300%	Koppelwaarde als percentage van het nominale motorkoppel	-30000 ... 30000
42.09	EXTEND RUN TIJD	Definieert de verlengde looptijd voor de rembesturingsfunctie bij het stoppen. Tijdens de vertraging wordt de motor in gemagnetiseerde staat gehouden, gereed voor een onmiddellijke herstart.	
	0,0 ... 60,0 s	<p>0,0 s = Normale stoproutine van de rembesturingsfunctie: de magnetisering van de motor wordt uitgeschakeld nadat de rembekrachtigingsvertraging is verstreken.</p> <p>0,1 ... 60,0 s = Uitgebreide stoproutine van de rembesturingsfunctie: de magnetisering van de motor wordt uitgeschakeld nadat de rembekrachtigingsvertraging en de verlengde looptijd zijn verstreken. Tijdens de verlengde looptijd wordt een koppelreferentie van nul toegepast en is de motor gereed voor een onmiddellijke herstart.</p> <p>1 = rem-dichtsnelheid 2 = rem-dichtvertraging 3 = verlengde looptijd</p>	100 = 1 s
42.10	LAAG REF REM HOUD	Activeert een rem-houdfunctie en bepaalt de houdvertraging hiervoor. De functie stabiliseert de werking van de rembesturing wanneer de motor nabij nul toeren draait en er geen gemeten toerentalterugkoppeling beschikbaar is (pulsgever).	
	0,0 ... 60,0 s	<p>0,0 s = niet actief.</p> <p>0,1 s ... 60,0 s = actief. Als de absolute waarde van de motortoerentalreferentie onder de rembekrachtigingsnelheid komt:</p> <ul style="list-style-type: none"> - start de houd-vertragingsteller van de remfunctie. - wordt de rem bekrachtigd volgens de normale stoproutine van de rembesturing. <p>Tijdens de vertraging houdt de functie de rem bekrachtigd ondanks de waarde van de toerentalreferentie en van de startopdracht. Nadat de ingestelde vertraging is verstreken, wordt normaal bedrijf hervat.</p>	100 = 1 s
45 ENERGY OPT		Instellingen voor energie-optimalisatie	
45.02	ENERGY TARIFF1	Energieprijs per kWh. Ter referentie gebruikt bij het berekenen van besparingen. Zie de parameters 01.46 SAVED KWH , 01.48 SAVED AMOUNT en 01.50 SAVED CO2 .	

Index	Naam/Keuze	Omschrijving	FbEq
	0.0000...1024.0000	Energieprijs per kWh.	1 = 0.001
45.06	E TARIFF UNIT	Geeft de valuta aan welke bij het berekenen van de besparingen wordt gebruikt.	
	LOCAL.	De valuta wordt bepaald door de instelling van parameter 99.01 Language.	0
	EUR	Euro	1
	USD	US dollar	2
45.08	PUMP REF POWER	Pompvermogen bij rechtstreekse aansluiting op de toevoer. Ter referentie gebruikt bij het berekenen van energiebesparingen. Zie de parameters 01.46 SAVED KWH , 01.48 SAVED AMOUNT en 01.50 SAVED CO2 .	
	0... 950%	Pompvermogen als percentage van het nominale motorvermogen. Opmerking: De maximale waarde is afhankelijk van de motor en wordt berekend bij het inschakelen of als het motorvermogen verandert.	1000 = 100%
45.09	ENERGY RESET	Reset van de energietellers 01.46 SAVED KWH , 01.47 SAVED GWH , 01.48 SAVED AMOUNT , 01.49 SAVED AMOUNT M , 01.50 SAVED CO2 en 01.51 SAVED CO2 KTON .	
	GEDAAN	Reset niet aangevraagd (normale handeling).	0
	RESET	Energietellers resetten. De waarde keert automatisch terug naar DONE.	1
50 ENCODER MODULE		Coderingsaansluiting. Alleen zichtbaar als een pulsgevermodule (optioneel) is geïnstalleerd en is geactiveerd door parameter 98.01 . De instellingen blijven hetzelfde, zelfs als van applicatiemacro wordt gewisseld.	
50.01	PULSE AANTAL	Geeft het aantal pulsen per omwenteling.	
	0 ... 29999 ppr	Pulsaantal in pulsen per omwenteling van as.	0 ... 29999
50.02	TOEREN MEET MODE	Definieert hoe de coderingspulsen worden berekend.	
	A _ B DIR	Kanaal A: positieve flanken berekend voor toerental. Kanaal B: richting.	0
	A _ _	Kanaal A: positieve en negatieve flanken berekend voor toerental. Kanaal B: niet in gebruik.	1
	A _ _ B DIR	Kanaal A: positieve en negatieve flanken berekend voor toerental. Kanaal B: richting.	2
	A _ _ B _ _	Alle flanken van de signalen worden berekend.	3
50.03	PULSGEVER FOUT	Definieert de werking van de omvormer als er een fout optreedt in de communicatie tussen de pulsgever en de pulsgever-interfacemodule of tussen de module en de omvormer. De coderingsbewakingsfunctie wordt geactiveerd als een van de volgende condities geldig is: -Het verschil tussen het geschatte toerental en het gemeten toerental bedraagt meer dan 20% van het nominale motortoerental. - Er worden geen pulsen van de pulsgever ontvangen binnen de gedefinieerde tijd (zie parameter 50.04) en het motorkoppel heeft de maximale toegestane waarde.	
	WAARSCHUWING	De omvormer geeft een waarschuwing melding.	0
	FOUT	De omvormer geeft een foutmelding en stopt de motor	65535
50.04	ENCODER-VERTRAGING	Definieert de vertragingstijd voor de pulsgeverbewakingsfunctie (zie parameter 50.03).	
	0 ... 50000 ms	Tijdsvertraging	0 ... 50000

Index	Naam/Keuze	Omschrijving	FbEq
50.05	ENCODER DDCCS CHANNEL	Definieert het optische-vezelkanaal van de besturingskaart waaruit het standaardapplicatieprogramma de signalen leest die komen van de pulsgever-interfacemodule. De instelling is uitsluitend geldig als de module is aangesloten op de omvormer via de DDCCS-verbinding (d.w.z. niet het optieslot van de omvormer).	
	CHANNEL 1	Signalen via kanaal 1 (CH1). De pulsgever-interfacemodule moet zijn aangesloten op CH1 in plaats van CH2 bij toepassingen waarin CH2 is gereserveerd door een masterstation (bv. een master-/followerapplicatie). Zie ook parameter 70.03.	1
	CHANNEL 2	Signalen via kanaal 2 (CH2). Is in de meeste gevallen te gebruiken.	2
50.06	SPEED FB SEL	Definieert de toerentalterugkoppelwaarde gebruikt bij de besturing.	
	INTERNAL	Berekende toerentalschatting	65535
	ENCODER	Feitelijke toerental gemeten met een encoder	0
50.07	ENC CABLE CHECK	Selecteert de omvormerwerking wanneer het encodersignaal kwijt is. Opmerking: Controle is alleen voor RTAC-03. Zie voor meer informatie <i>RTAC-03 Pulse Encoder Interface Module User's Manual</i> [3AFE68650500 (Engels)].	
	NEE	Geen actie	0
	WAARSCHUWING	Omvormer genereert waarschuwing ENC CABLE.	1
	FOUT	Omvormer schakelt uit op fout ENC CABLE.	2
51 COMM MOD DATA		Deze parameters zijn alleen zichtbaar en mogen alleen worden aangepast wanneer een veldbusadaptermodule (optioneel) is geïnstalleerd en met parameter 98.02 is geactiveerd. Voor details over de parameters, zie de handleiding van de veldbusmodule en het hoofdstuk <i>Besturing via een veldbus</i> . Deze parameterinstellingen blijven ongewijzigd, zelfs als van macro wordt gewisseld.	
52 STANDAARD MODBUS		De instellingen voor de standaard Modbusverbinding. Zie het hoofdstuk <i>Besturing via een veldbus</i> .	
52.01	STATIONNUMMER	Definieert het adres van het apparaat. Twee eenheden met hetzelfde adres mogen niet gelijktijdig on-line zijn.	
	1 ... 247	Adres	1 = 1
52.02	BAUDRATE	Definieert de overdrachtsnelheid van de verbinding.	
	600	600 bit/s	1
	1200	1200 bit/s	2
	2400	2400 bit/s	3
	4800	4800 bit/s	4
	9600	9600 bit/s	5
	19200	19200 bit/s	6
52.03	PARITEIT	Definieert het gebruik van pariteits- en stopbit(s). Alle stations die on-line zijn moeten dezelfde instelling hebben.	
	NONE1STOPBIT	Geen pariteitsbit, één stopbit	1
	NONE2STOPBIT	Geen pariteitsbit, twee stopbits	2
	ONEVEN	Oneven pariteitsindicatiebit, één stopbit	3
	EVEN	Even pariteitsindicatiebit, één stopbit	4

Index	Naam/Keuze	Omschrijving	FbEq
	60 MASTER/ FOLLOWER	Master/Follower-toepassing. Voor meer informatie, zie de sectie Gebruik van meerdere omvormers met Master/Follower – Activeren omvormerbesturingsfuncties – EFB op pagina 82 en de afzonderlijke handleiding <i>Master/Follower Application Guide</i> [3AFE64590430 (Engels)].	
60.01	MASTER LINK MODE	Definieert de rol van de omvormer in de Master/Follower-verbinding. Opmerking: Er zijn geen twee masterstations online toegestaan. Als een Follower-omvormer gewijzigd wordt in een Master-omvormer (of vice versa) door deze parameter, moet van de RMIO-kaart opnieuw de spanning ingeschakeld worden, anders werkt de M/F-verbinding niet goed.	
	NIET GEBRUIKT	De Master/Follower-verbinding is niet actief.	1
	MASTER	Master-omvormer	2
	FOLLOWER	Follower-omvormer	3
	STANDBY	De Follower-omvormer leest de stuursignalen uit via de veldbusinterface, niet zoals gebruikelijk via de Master/Follower-verbinding.	4
60.02	KOPPEL SELECTOR	Selecteert de referentie voor gebruik in de motorkoppelregeling. Deze waarde hoeft doorgaans uitsluitend in de Follower-station(s) te worden gewijzigd. De parameter is alleen zichtbaar als parameter 99.02 = T CTRL. Externe besturingslocatie 2 (EXT2) moet actief zijn om de koppelselector in te kunnen schakelen.	
	NUL	Deze selectie dwingt de uitgang van de koppelselector naar nul te gaan.	1
	TOERENTAL	De uitgangswaarde van de toerenregeling van de Follower wordt als referentie voor de motorkoppelbesturing gebruikt. De omvormer wordt gestuurd door het toerental. SPEED kan zowel in de Follower als de Master worden gebruikt als - de motorassen van de Master en Follower zijn flexibel verbonden. (Een klein snelheidsverschil tussen Master en Follower is mogelijk en toegestaan.) - drooping wordt toegepast (zie parameter 60.06).	2
	KOPPEL	De omvormer wordt door het koppel gestuurd. Deze optie wordt in de Follower(s) gebruikt als de motorassen van de Master en Follower een vaste koppeling hebben via overbrenging, een keten of andere wijze van mechanische krachtoverbrenging en geen verschil in toerental tussen de omvormers mogelijk of toegestaan is. Opmerking: Als TORQUE wordt geselecteerd, zal de omvormer de toerentalvariatie niet beperken zolang het toerental binnen de limieten ligt die zijn gedefinieerd door parameter 20.01 en 20.02 . Vaak is een nauwkeuriger toerentalbewaking vereist. In dergelijke gevallen wordt de optie ADD in plaats van TORQUE gebruikt.	3
	MINIMUM	De koppelselector vergelijkt de koppelreferentie en de uitgangswaarde van de toerenregeling, waarna de kleinste van de twee als referentie voor de motorkoppelbesturing wordt gebruikt. MINIMUM wordt uitsluitend in specifieke gevallen gekozen.	4
	MAXIMUM	De koppelselector vergelijkt de koppelreferentie en de uitgangswaarde van de toerenregeling, waarna de grootste van de twee als referentie voor de motorkoppelbesturing wordt gebruikt. MAXIMUM wordt uitsluitend in specifieke gevallen gekozen.	5
	ADD	De koppelselector sommeert de koppelreferentie en de uitgangswaarde van de toerenregeling. Binnen het normale werkbereik is de omvormer koppelgestuurd. De optie ADD, samen met de windowbesturing, vormt een toerentalbewakingsfunctie voor een koppelgestuurde Follower-omvormer. Zie parameter 60.03 .	6

Index	Naam/Keuze	Omschrijving	FbEq
60.03	WINDOW KEUZE AAN	Activeert de windowbesturing. De windowbesturing, samen met de keuze ADD bij parameter 60.02, vormt een toerentalbewakingsfunctie voor een koppelgestuurde omvormer. De parameter is alleen zichtbaar als parameter 99.02 = T CTRL. Externe bedieningslokatie 2 (EXT2) moet actief zijn om windowbesturing in te kunnen schakelen.	
	NEE	Niet actief	0
	JA	<p>Windowbesturing is actief. De optie YES wordt gebruikt als parameter 60.02 gelijk is aan ADD. De windowbesturing bewaakt de waarde van de toerentalafwijking (toerentalreferentie - werkelijke toerental). Binnen het normale werkbereik houdt de windowbesturing de ingang van de toerenregeling op nul. De toerenregeling komt uitsluitend in actie als:</p> <ul style="list-style-type: none"> - de toerentalafwijking groter is dan de waarde van parameter 60.04 of - de absolute waarde van de negatieve toerentalafwijking groter is dan de waarde van parameter 60.05. <p>Als de toerentalafwijking buiten de window komt, wordt het overschrijdende deel van de afwijking verbonden met de toerenregeling. De toerenregeling produceert een referentieterm relatief ten opzichte van de ingang en versterking van de toerenregeling (parameter 23.01) en deze term wordt door de koppelselector toegevoegd aan de koppelreferentie. Het resultaat wordt als interne koppelreferentie voor de omvormer gebruikt.</p> <p>Bijvoorbeeld: Bij verlies van belasting wordt de interne koppelreferentie van de omvormer verminderd om een overmatige toename in het motortoerental te voorkomen. Als de windowbesturing niet actief zou zijn, dan zou het motortoerental stijgen tot aan de toerentallimiet van de omvormer.</p>	65535
60.04	WINDW BREEDTE POS	Definieert de breedte van de bewakingswindow boven de toerentalreferentie. Zie parameter 60.03. De parameter is alleen zichtbaar als parameter 99.02 = T CTRL.	
	0 ... 1500 rpm	Positieve windowbreedte	0... 20000
60.05	WINDW BREEDTE NEG	Definieert de breedte van de bewakingswindow onder de toerentalreferentie. Zie parameter 60.03. De parameter is alleen zichtbaar als parameter 99.02 = T CTRL.	
	0 ... 1500 rpm	Negatieve windowbreedte	0... 20000

Index	Naam/Keuze	Omschrijving	FbEq
60.06	DROOPRATE	<p>Definieert de drooprate. Deze parameterwaarde behoeft uitsluitend te worden gewijzigd als zowel de Master en de Follower toerentalgestuurd zijn:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Externe bedieningsplaats 1 (EXT1) is gekozen (zie parameter 11.02 of - Externe bedieningsplaats 2 (EXT2) is gekozen (zie parameter 11.02) en parameter 60.02 is ingesteld op SPEED. <p>De drooprate moet voor zowel de Master als de Follower worden ingesteld. De juiste drooprate voor een proces moet in de praktijk van geval tot geval worden vastgesteld.</p> <p>Drooping voorkomt een conflict tussen de Master en de Follower door een klein verschil in toerental toe te staan. Drooping laat een kleine afname in het toerental van de omvormer toe naarmate de belasting van de omvormer toeneemt. De afname van het feitelijke toerental op een bepaald punt in het bedrijf is afhankelijk van de drooprate-instelling en de belasting van de omvormer (= koppelreferentie / uitgang toerenregeling). Bij een uitgangswaarde van de toerenregeling van 100% ligt drooping op het nominale niveau, d.w.z. gelijk aan de waarde van DROOP RATE. Drooping neemt lineair af naar nul parallel aan de afnemende belasting.</p> <p style="text-align: center;">Afname toerental=</p> <p style="text-align: center;">Uitgang toerenregeling · Drooping · Max. toerental</p> <p>Bijvoorbeeld: Uitgang toerenregelaar is 50%, DROOPRATE is 1%, maximumtoerental van de omvormer is 1500 rpm. Afname toerental = $0,50 \cdot 0,01 \cdot 1500 \text{ rpm} = 7,5 \text{ rpm}$</p>	
	0 ... 100%	Drooprate als percentage van het nominale motortoerental	0 ... 1000
60.07	MASTER SIGNAAL 2	Selecteert het gegeven dat door de Master naar de Follower(s) wordt gezonden als <i>Referentie 1</i> (toerentalreferentie).	
	0000 ... 9999	Parameterindex	0000 ... 9999
60.08	MASTER SIGNAAL 3	Selecteert het gegeven dat door de Master naar de Follower(s) wordt gezonden als <i>Referentie 2</i> (koppelreferentie).	
	0000 ... 9999	Parameterindex	0000 ... 9999
70 DDCS BESTURING		Instellingen van de optische-vezelkanalen 0, 1 en 3.	
70.01	CHANNEL 0 ADDR	Definieert het knooppuntadres voor CH 0. Er mogen niet twee knooppunten met hetzelfde adres tegelijkertijd online zijn. De instelling dient te worden gewijzigd wanneer een masterstation verbonden is met CH 0 en niet automatisch het adres van de slave wijzigt. Voorbeelden van dergelijke masters zijn een ABB Advant-regeling of een andere omvormer.	
	1 ... 125	Adres.	1 ... 125
70.02	CHANNEL 3 ADDR	Knooppuntadres voor kanaal 3. Er mogen niet twee knooppunten met hetzelfde adres tegelijkertijd online zijn. In principe dient de instelling te worden gewijzigd wanneer de omvormer wordt aangesloten op een ring die bestaat uit meerdere omvormers en een PC waarop het DriveWindow programma draait.	
	1 ... 254	Adres.	1 ... 254

Index	Naam/Keuze	Omschrijving	FbEq
70.03	CH1 BAUDRATE	De communicatiesnelheid van optische-vezel-CH 1. De instelling moet normaal gesproken alleen worden aangepast als de pulsgevermodule is verbonden met CH 1 in plaats van CH 2. De snelheid moet dan worden gewijzigd in 4 Mbit/s. Zie ook parameter 50.05 .	
	8 Mbits/s	8 megabit per seconde	0
	4 Mbits/s	4 megabit per seconde	1
	2 Mbits/s	2 megabit per seconde	2
	1 Mbits/s	1 megabit per seconde	3
70.04	CH0 DDCCS HW CONN	Selecteert de topologie van de kanaal 0-verbinding.	
	RING	Apparatuur is aangesloten in een ring.	0
	STER	Apparatuur is aangesloten in een ster.	65535
70.05	CH2 HW CONNECTION	Keuze van de topologie van de DDCCS kanaal CH2 -verbinding.	1 = 1
	0 = RING	Apparatuur is aangesloten in een ring. Doorsturen van berichten is vrijgegeven.	
	1 = STER	Apparatuur is aangesloten in een ster. Verzenden van berichten is geblokkeerd. Deze selectie wordt gebruikt bij NDBU circuits.	
72 BEL CURVE GEBR		Zie het onderdeel User load curve – Activeren omvormer-besturingsfuncties – EFB op pagina 85 .	
72.01	OVERBEL FUNCTIE	Activeert de gebruikers-belastingscurve en bepaalt hoe de omvormer reageert op het overschreden van de gebruikers-belastingscurve.	
	NEE	Gebruikers-belastingscurve is inactief.	0
	WAARSCHUWING	De omvormer geeft een waarschuwing GEBR L CURVE . De uitgangsstroom van de omvormer wordt niet begrensd.	1
	FOUT	De omvormer stopt op een foutmelding GEBR L CURVE .	2
	LIMIET	Uitgangsstroom van de omvormer is begrensd op $I_{user\ curve}$.	3
	LIMIET / WAARS	Uitgangsstroom van de omvormer is begrensd op $I_{user\ curve}$ en de omvormer genereert een waarschuwing GEBR L CURVE .	4
72.02	BELASTING STROOM1	Definieert het eerste stroompunt van de belastingscurve bij de frequentie gedefinieerd door par. 72.10 BELASTING FREQ 1 .	
	0..800%	Waarde in procenten van de nominale motorstroom	1 = 1
72.03	BELASTING STROOM1	Definieert het tweede stroompunt van de belastingscurve bij de frequentie gedefinieerd door par. 72.11 BELASTING FREQ 2 .	
	0..800%	Waarde in procenten van de nominale motorstroom	1 = 1
72.04	BELASTING STROOM1	Definieert het derde stroompunt van de belastingscurve bij de frequentie gedefinieerd door par. 72.12 BELASTING FREQ 3 .	
	0..800%	Waarde in procenten van de nominale motorstroom	1 = 1
72.05	BELASTING STROOM1	Definieert het vierde stroompunt van de belastingscurve bij de frequentie gedefinieerd door par. 72.13 BELASTING FREQ 4 .	
	0..800%	Waarde in procenten van de nominale motorstroom	1 = 1
72.06	BELASTING STROOM1	Definieert het vijfde stroompunt van de belastingscurve bij de frequentie gedefinieerd door par. 72.14 BELASTING FREQ 5 .	
	0..800%	Waarde in procenten van de nominale motorstroom	1 = 1
72.07	BELASTING STROOM1	Definieert het zesde stroompunt van de belastingscurve bij de frequentie gedefinieerd door par. 72.15 BELASTING FREQ 6 .	

Index	Naam/Keuze	Omschrijving	FbEq
	0...800%	Waarde in procenten van de nominale motorstroom	1 = 1
72.08	BELASTING STROOM1	Definieert het zevende stroompunt van de belastingscurve bij de frequentie gedefinieerd door par. 72.16 BELASTING FREQ 7.	
	0...800%	Waarde in procenten van de nominale motorstroom	1 = 1
72.09	BELASTING STROOM1	Definieert het achtste stroompunt van de belastingscurve bij de frequentie gedefinieerd door par. 72.17 BELASTING FREQ 8.	
	0...800%	Waarde in procenten van de nominale motorstroom	1 = 1
72.10	BELASTING FREQ 1	Definieert het eerste frequentiepunt van de belastingscurve.	
	0... par. 72.11 %	Waarde in procenten van de nominale motorfrequentie	1 = 1
72.11	BELASTING FREQ 2	Definieert het tweede frequentiepunt van de belastingscurve.	
	par. 72.10... par. 72.12 %	Waarde in procenten van de nominale motorfrequentie	1 = 1
72.12	BELASTING FREQ 3	Bepaalt het derde frequentiepunt van de belastingscurve.	
	par. 72.11... par. 72.13 %	Waarde in procenten van de nominale motorfrequentie	1 = 1
72.13	BELASTING FREQ 4	Bepaalt het vierde frequentiepunt van de belastingscurve.	
	par. 72.12... par. 72.14 %	Waarde in procenten van de nominale motorfrequentie	1 = 1
72.14	BELASTING FREQ 5	Bepaalt het vijfde frequentiepunt van de belastingscurve.	
	par. 72.13... par. 72.15 %	Waarde in procenten van de nominale motorfrequentie	1 = 1
72.15	BELASTING FREQ 6	Bepaalt het zesde frequentiepunt van de belastingscurve.	
	par. 72.14... par. 72.16 %	Waarde in procenten van de nominale motorfrequentie	1 = 1
72.16	BELASTING FREQ 7	Bepaalt het zevende frequentiepunt van de belastingscurve.	
	par. 72.15... par. 72.17 %	Waarde in procenten van de nominale motorfrequentie	1 = 1
72.17	BELASTING FREQ 8	Definieert het achtste frequentiepunt van de belastingscurve.	
	par. 72.16...600%	Waarde in procenten van de nominale motorfrequentie	1 = 1

Index	Naam/Keuze	Omschrijving	FbEq
72.18	BEL STROOMLIMIET	<p>Definieert de overbelastingsstroom. Waarde wordt gebruikt door de overbelastings-integrator (I^2dt).</p> <p>Als de continue motorbelastings-capaciteit (d.w.z. de gedefinieerde gebruikers-belastingscurve) niet 100% is bij nominale frequentie, bereken dan de overbelastingsstroom gebruikmakend van de volgende vergelijking :</p> $72.18 \text{ LOAD CURRENT LIMIT} = \sqrt{I_{\text{overload}}^2 - I_{\text{user curve}}^2 + 100^2}$ <p>waarbij $I_{\text{overbelasting}}$ de motor-overbelasting is en $I_{\text{gebruikerscurve}}$ de stroom is gedefinieerd door de gebruikers-belastingscurve bij nominale frequentie. Gebruikers-belastingscurve is gedefinieerd door parameters 72.02...72.17.</p> <p>Bijvoorbeeld: Motor-overbelastingscapaciteit is 150% van de nominale stroom gedurende 10 s / 10 min en de continue belastingscapaciteit is 80% bij de nominale frequentie:</p> $72.18 \text{ LOAD CURRENT LIMIT} = \sqrt{150^2 - 80^2 + 100^2} = 162\%$ $72.19 \text{ LOAD THERMAL TIME} = 10 \text{ s}$ $72.20 \text{ LOAD COOLING TIME} = 590 \text{ s}$	
	100...800%	Waarde in procenten van de nominale motorstroom (99.06 M NOM STROOM)	10 = 1%
72.19	BEL THERM TIJD	Definieert de overbelastingstijd. Waarde wordt gebruikt door de overbelastings-integrator (I^2dt). Zie het voorbeeld bij par. 72.18 BEL STROOMLIMIET.	10 = 1 s
	0.0...9999.9 s	Tijd. Als de waarde ingesteld is op nul, dan is de uitgangsstroom van de omvormer begrensd tot de gebruikers-belastingcurve gedefinieerd door parameters 72.02...72.17.	
72.20	BEL AFKOELTIJD	Definieert de koeltijd. De uitgang van de overbelastings-integrator wordt op nul gesteld als de stroom continu beneden de gebruikers-belastingscurve voor de gedefinieerde koeltijd blijft. Zie het voorbeeld bij par. 72.18 BEL STROOMLIMIET.	
	0...9999 s	Tijd	1 = 1 s
83 ADAPT PROG CTRL		Besturing van de uitvoering van het Adaptieve programma. Voor meer informatie zie de <i>Adaptive Program Application Guide</i> [3AFE64527274 (Engels)].	
83.01	ADAPT PROG CMD	Selecteert de werkingsmodus van het Adaptieve programma.	
	STOP	Stop. Het programma kan niet worden bewerkt.	1
	RUN	Uitvoeren. Het programma kan niet worden bewerkt.	2
	EDIT	Stoppen en naar bewerkingsmodus. Programma kan worden bewerkt.	3
83.02	EDIT COMMAND	Selecteert de opdracht om het blok te plaatsen in de locatie gedefinieerd door parameter 83.03. Het programma moet zich in bewerkingsmodus bevinden (zie parameter 83.01).	
	NEE	Startwaarde. De waarde gaat automatisch terug naar NO nadat een bewerkingsopdracht is uitgevoerd.	1

Index	Naam/Keuze	Omschrijving	FbEq
	VERSCHUIF	<p>Verschuift het blok naar de locatie gedefinieerd door parameter 83.03 en verschuift de daaropvolgende blokken een locatie verder. Vervolgens kan een nieuw blok in de vrijgemaakte locatie worden geplaatst door op de gebruikelijke wijze de blokparameterset te programmeren.</p> <p>Voorbeeld: Er moet een nieuw blok worden geplaatst tussen het huidige bloknummer 4 (parameter 84.20 ... 84.25) en 5 (parameter 84.25 ... 84.29). U doet dit door:</p> <ul style="list-style-type: none"> - het programma in bewerkingsmodus te zetten met parameter 83.01. - locatienummer 5 te selecteren als de gewenste locatie voor het nieuwe blok met parameter 83.03. - het blok in locatienummer 5 en alle daaropvolgende blokken één locatie te verschuiven met parameter 83.02. (kies PUSH) - het vrijgemaakte locatienummer 5 met parameter 84.25 tot 84.29 op de gebruikelijke wijze te programmeren. 	2
	DELETE	<p>Verwijdert het blok in de locatie gedefinieerd door parameter 83.03 en verschuift de daaropvolgende blokken één locatie terug.</p>	3
	PROTECT	<p>Activeren van de beveiliging van het Adaptieve programma. Activeer als volgt:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zorg dat de werkingsmodus van het Adaptieve Programma START of STOP is (parameter 83.01). - Stel de toegangscode in (parameter 83.05). - Wijzig parameter 83.02 naar PROTECT. <p>Bij activering:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Alle parameters in groep 84 met uitzondering van de blokluitgangparameters zijn onzichtbaar (beveiligd tegen lezen). - Het is niet mogelijk om het programma naar bewerkingsmodus te schakelen (parameter 83.01). - Parameter 83.05 is ingesteld op 0. 	4
	UNPROTECT	<p>Deactiveren van de beveiliging van het Adaptieve programma. Deactiveer als volgt:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zorg dat de werkingsmodus van het Adaptieve Programma START of STOP is (parameter 83.01). - Stel de toegangscode in (parameter 83.05). - Wijzig parameter 83.02 naar UNPROTECT. <p>Opmerking: Als de toegangscode zoek is, is het mogelijk om de beveiliging te resetten door de instelling van de applicatiemacro te wijzigen (parameter 99.02).</p>	5
83.03	EDIT BLOK	<p>Definieert het bloklocatienummer voor de opdracht die door parameter 83.02 is geselecteerd.</p>	
	1 ... 15	Bloklocatienummer.	1 = 1
83.04	TIMELEVEL KEUZE	<p>Selecteert de cyclustijd voor uitvoering van het Adaptieve programma. De instelling geldt voor alle blokken.</p>	
	12 ms	12 milliseconden	1
	100 ms	100 milliseconden	2
	1000 ms	1000 milliseconden	3
83.05	PASSCODE	<p>Stelt de toegangscode in voor de beveiliging van het Adaptieve programma. De toegangscode is nodig voor het activeren/deactiveren van de beveiliging. Zie parameter 83.02.</p>	

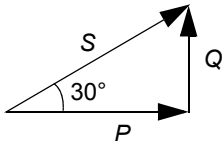
Index	Naam/Keuze	Omschrijving	FbEq																											
0 ...		Toegangscode. De instelling gaat terug naar 0 nadat de beveiliging is geactiveerd/gedeactiveerd. Opmerking: Noteer bij de activering de toegangscode en bewaar hem op een veilige plaats.																												
84 ADAPTIVE PROGRAM		- Keuze van de functieblokken en hun ingangsaansluitingen. - Diagnostiek Voor meer informatie zie de <i>Adaptive Program Application Guide</i> [3AFE64527274 (Engels)].																												
84.01	STATUS	Laat de waarde van het statuswoord van het Adaptieve programma zien. De onderstaande tabel geeft de verschillende bitstatussen en de corresponderende waarden op het bedieningspaneel. <table border="1" data-bbox="443 645 975 936"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Display</th> <th>Betekenis</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>Gestopt</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td>In bedrijf</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>4</td> <td>Storing aanwezig</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>8</td> <td>Bezig met bewerken</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>10</td> <td>Bezig met controle</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>20</td> <td>Bezig met verschuiven</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>40</td> <td>Popping</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>100</td> <td>Initialisatie</td> </tr> </tbody> </table>	Bit	Display	Betekenis	0	1	Gestopt	1	2	In bedrijf	2	4	Storing aanwezig	3	8	Bezig met bewerken	4	10	Bezig met controle	5	20	Bezig met verschuiven	6	40	Popping	8	100	Initialisatie	
Bit	Display	Betekenis																												
0	1	Gestopt																												
1	2	In bedrijf																												
2	4	Storing aanwezig																												
3	8	Bezig met bewerken																												
4	10	Bezig met controle																												
5	20	Bezig met verschuiven																												
6	40	Popping																												
8	100	Initialisatie																												
84.02	FAULTED PAR	Geeft de foutieve parameter in het Adaptieve programma aan.	-																											
84.05	BLOK 1	Selecteert het functieblok voor blokparameterset 1. Voor aanvullende informatie zie de <i>Adaptive Program Application Guide</i> [3AFE64527274 (Engels)].																												
	ABS		11																											
	ADD		10																											
	AND		2																											
	BITWISE		26																											
	COMPARE		16																											
	COUNT		21																											
	DPOT		23																											
	EVENT		20																											
	FILTER		13																											
	MASK-SET		24																											
	MAX		17																											
	MIN		18																											
	MULDIV		12																											
	NO		1																											
	OR		3																											
	PI		14																											
	PI-BAL		15																											
	PI BIPOLAR		25																											
	RAMP		22																											
	SR		5																											
	SWITCH-B		7																											
	SWITCH-I		19																											

Index	Naam/Keuze	Omschrijving	FbEq
	TOFF		9
	TON		8
	TRIGG		6
	XOR		4
84.06	INGANG 1	Selecteert de bron voor ingang I1 van blokparameterset 1.	
	-255.255.31 ... +255.255.31 / C.- 32768 ... C.32767	Parameterindex of een constante waarde: - Parameterpointer: inversie-, groeps-, index- en bitvelden. Het bitgetal werkt uitsluitend voor blokken die booleaanse ingangen verwerken. - Constante waarde: inversie- en constante velden. Inversieveld moet waarde C hebben om de constante-instelling te activeren. Bijvoorbeeld: De status van digitale ingang DI2 wordt als volgt verbonden met ingang 1: - Stel de parameter voor bronselectie (84.06) in op +.01.17.01. (het softwareprogramma bewaart de status van digitale ingang DI2 in bit 1 van actueel gegeven 01.17.) -Zet de waarde om door het teken van de pointerwaarde (-01.17.01.) te wijzigen.	-
84.07	INGANG 2	Zie parameter 84.06 .	
	-255.255.31 ... +255.255.31 / C.- 32768 ... C.32767	Zie parameter 84.06 .	-
84.08	INGANG 3	Zie parameter 84.06 .	
	-255.255.31 ... +255.255.31 / C.- 32768 ... C.32767	Zie parameter 84.06 .	-
84.09	UITGANG	Opslag en weergave van de uitgang van blokparameterset 1.	
...	...		
84.79	UITGANG	Opslag van de uitgang van blokparameterset 15.	-
85 GEBR CONSTANTEN		Opslag van de constanten en meldingen van het Adaptieve programma. Voor aanvullende informatie zie de <i>Adaptive Program Application Guide</i> [3AFE64527274 (Engels)].	
85.01	CONSTANTE1	Stelt constante in voor het Adaptieve programma.	
	-8388608 tot 8388607	Geheel getal.	1 = 1
85.02	CONSTANTE2	Stelt constante in voor het Adaptieve programma.	
	-8388608 tot 8388607	Geheel getal.	1 = 1
85.03	CONSTANTE3	Stelt constante in voor het Adaptieve programma.	
	-8388608 tot 8388607	Geheel getal.	1 = 1
85.04	CONSTANTE4	Stelt constante in voor het Adaptieve programma.	
	-8388608 tot 8388607	Geheel getal.	1 = 1
85.05	CONSTANTE5	Stelt constante in voor het Adaptieve programma.	
	-8388608 tot 8388607	Geheel getal.	1 = 1
85.06	CONSTANTE6	Stelt constante in voor het Adaptieve programma.	
	-8388608 tot 8388607	Geheel getal.	1 = 1
85.07	CONSTANTE7	Stelt constante in voor het Adaptieve programma.	
	-8388608 tot 8388607	Geheel getal.	1 = 1

Index	Naam/Keuze	Omschrijving	FbEq
85.08	CONSTANTE8	Stelt constante in voor het Adaptieve programma.	
	-8388608 tot 8388607	Geheel getal.	1 = 1
85.09	CONSTANTE9	Stelt constante in voor het Adaptieve programma.	
	-8388608 tot 8388607	Geheel getal.	1 = 1
85.10	CONSTANTE10	Stelt constante in voor het Adaptieve programma.	
	-8388608 tot 8388607	Geheel getal.	1 = 1
85.11	STRING1	Opslag van een bericht voor gebruik in het Adaptieve programma (EVENT-blok).	
	BERICHT 1	Bericht	-
85.12	STRING2	Opslag van een bericht voor gebruik in het Adaptieve programma (EVENT-blok).	
	BERICHT 2	Bericht	-
85.13	STRING3	Opslag van een bericht voor gebruik in het Adaptieve programma (EVENT-blok).	
	BERICHT 3	Bericht	-
85.14	STRING4	Opslag van een bericht voor gebruik in het Adaptieve programma (EVENT-blok).	
	BERICHT 4	Bericht	-
85.15	STRING5	Opslag van een bericht voor gebruik in het Adaptieve programma (EVENT-blok).	
	BERICHT 5	Bericht	-
90 D SET REC ADDR		- Adressen waarnaar de ontvangen veldbus-datasets worden weggeschreven. - Nummers van de hoofd- en auxdatasets. De parameters zijn alleen zichtbaar als de veldbuscommunicatie is geactiveerd door parameter 98.02 . Voor aanvullende informatie, zie het hoofdstuk Besturing via een veldbus .	
90.01	AUX DS REF3	Selecteert het adres waarin de waarde van veldbusreferentie REF3 wordt geschreven.	
	0 ... 8999	Parameterindex	
90.02	AUX DS REF4	Selecteert het adres waarin de waarde van veldbusreferentie REF4 wordt geschreven.	
	0 ... 8999	Parameterindex	
90.03	AUX DS REF5	Selecteert het adres waarin de waarde van veldbusreferentie REF5 wordt geschreven.	
	0 ... 8999	Parameterindex	
90.04	MAIN DS SOURCE	Definieert de gegevensset waaruit de omvormer het controlwoord, referentie REF1 en referentie REF2 leest.	
	1 ... 255	Datasetnummer	
90.05	AUX DS SOURCE	Definieert de gegevensset waaruit de omvormer referentie REF3, REF4 en REF5 leest.	
	1 ... 255	Datasetnummer	

Index	Naam/Keuze	Omschrijving	FbEq
92 D SET TR ADDR		Hoofd- en auxdatasets die de omvormer naar het veldbusmasterstation stuurt. De parameters zijn alleen zichtbaar als de veldbuscommunicatie is geactiveerd door parameter 98.02 . Voor aanvullende informatie, zie het hoofdstuk <i>Besturing via een veldbus</i> .	
92.01	MAIN DS STATUS WORD	Slaat het adres op waaruit het hoofdstatuswoord wordt gelezen. Vaste waarde, niet zichtbaar.	
	302 (fixed)	Parameterindex	
92.02	MAIN DS ACT1	Selecteert het adres waaruit feitelijk signaal 1 naar de hoofddataset wordt gelezen.	
	0 ... 9999	Parameterindex	
92.03	MAIN DS ACT2	Selecteert het adres waaruit feitelijk signaal 2 naar de hoofddataset wordt gelezen.	
	0 ... 9999	Parameterindex	
92.04	AUX DS ACT3	Selecteert het adres waaruit feitelijk signaal 3 naar de hulp-gegevensset wordt gelezen.	
	0 ... 9999	Parameterindex	
92.05	AUX DS ACT4	Selecteert het adres waaruit het feitelijk signaal 4 naar de hulp-gegevensset wordt gelezen.	
	0 ... 9999	Parameterindex	
92.06	AUX DS ACT5	Selecteert het adres waaruit het feitelijk signaal 5 naar de hulp-gegevensset wordt gelezen.	
	0 ... 9999	Parameterindex	
92.07	MSW B10 PTR	Selecteert het adres waarvan bit 10 van het 03.02 Hoofd-Statuswoord gelezen wordt.	
	-255.255.31 ... +255.255.31 / C.- 32768 ... C.32767	Parameterindex of een constante waarde: - Parameterpointer: inversie-, groeps-, index- en bitvelden. Het bitgetal werkt uitsluitend voor blokken die booleaanse ingangen verwerken. - Constante waarde: inversie- en constante velden. Inversieveld moet waarde C hebben om de constante-instelling te activeren.	
92.08	MSW B13 PTR	Selecteert het adres waarvan bit 13 van het 03.02 Hoofd-Statuswoord gelezen wordt.	
	-255.255.31 ... +255.255.31 / C.- 32768 ... C.32767	Parameterindex of een constante waarde: - Parameterpointer: inversie-, groeps-, index- en bitvelden. Het bitgetal werkt uitsluitend voor blokken die booleaanse ingangen verwerken. - Constante waarde: inversie- en constante velden. Inversieveld moet waarde C hebben om de constante-instelling te activeren.	
92.09	MSW B14 PTR	Selecteert het adres waarvan bit 14 van het 03.02 Hoofd-Statuswoord gelezen wordt.	
	-255.255.31 ... +255.255.31 / C.- 32768 ... C.32767	Parameterindex of een constante waarde: - Parameterpointer: inversie-, groeps-, index- en bitvelden. Het bitgetal werkt uitsluitend voor blokken die booleaanse ingangen verwerken. - Constante waarde: inversie- en constante velden. Inversieveld moet waarde C hebben om de constante-instelling te activeren.	
95 HARDWARE SPECIF		Besturing ventilatoroerental, toepassing sinusfilter etc.	
95.01	FAN SPD CTRL MODE	Selecteert de toerentalregeling van de optionele koelventilator van de omzetter.	

Index	Naam/Keuze	Omschrijving	FbEq
	CONST 50 Hz	Ventilator loopt met een constante frequentie van 50 Hz wanneer deze ingeschakeld is.	0
	RUN/STOP	Omvormer gestopt: Ventilator loopt met constante frequentie van 10 Hz. Omvormer loopt: Ventilator loopt met constante frequentie van 50 Hz.	1
	CONTROLLED	Het toerental van de ventilator wordt bepaald uit IGBT temperatuur vs. toerentalcurve van de ventilator.	2
95.02	FUSE SWITCH CTRL	Activeert de monitor-functie van de DC schakelaar van de omvormer (schakelveiligheid). Het controleren moet actief zijn wanneer de Schakelveiligheid Stuurkaart (Switch Fuse Control Board, ASFC) in gebruik is en aangesloten op de AINT-kaart van de omvormer, d.w.z. bij alle omvormers met frame R8i voorzien van de DC-schakelaar. De functie moet niet-actief zijn in eenheden die de ASFC-kaart met DC-schakelaar niet gebruiken, d.w.z. bij omvormers met frame R2i...R7i en alle enkelvoudige omvormers die geen DC-schakelaar hebben. De standaardinstelling (ON of OFF) is voor elke eenheid volgens fabrieksstandaard ingesteld. ACS800 IGBT pulsen worden altijd geblokkeerd wanneer het programma detecteert dat de DC-schakelaar geopend wordt of de omvormer aan het opladen is (bij het inschakelen van de voeding). Het applicatieprogramma genereert het alarm INV DISABLED als de DC-schakelaar geopend wordt wanneer de omvormer gestopt wordt. De omvormer schakelt uit door fout INV DISABLED als de DC-schakelaar geopend wordt wanneer de omvormer in bedrijf is.	
	OFF	Niet actief	0
	AAN	Actief.	1
95.03	INT CONFIG USER	Aantal parallel-aangesloten uitgangs-modules. Activeert de Reduced Run functie. Zie het onderdeel <i>Gereduceerde Run-functie</i> – Activeren omvormerbesturingsfuncties – EFB op pagina 84.	
	1...12	Aantal parallel-aangesloten uitgangs-modules.	
95.04	EX/SIN VERZOEK	Activeert het sinusfilter of Ex-motor toepassing.	
	NEE	Niet actief	1
	EX	Ex-motor toepassing. Gebruikt bij motoren die voldoen aan de ATEX richtlijn.	2
	SIN	Toepassing sinusfilter. Zie de <i>Sine Filters User's Manual for ACS800 Drives</i> [3AFE68389178 (Engels)].	3
	EX&SIN	Toepassing van EX-motor en sinusfilter. Zie de <i>Sine Filters User's Manual for ACS800 Drives</i> [3AFE68389178 (Engels)].	4
95.05	ENA INC SW FREQ	Activeert de begrenzing van de minimum schakelfrequentie voor Ex-motor toepassingen. Parameter is zichtbaar als parameter 95.04 EX/SIN REQUEST ingesteld is op EX.	
	NEE	Niet actief	0
	JA	Actief. Minimum schakelfrequentie-limiet is ingesteld op 2 kHz. Gebruikt bij motoren met een ATEX certificatie gebaseerd op minimum schakelfrequentie van 2 kHz.	1

Index	Naam/Keuze	Omschrijving	FbEq
95.06	LCU Q PW REF	<p>Definieert de referentiewaarde voor de reactief vermogen generatie aan de ingangszijde van de omvormer. De ingangszijde van de omvormer kan reactief vermogen leveren aan het voedingsnetwerk. Deze referentie is geschreven naar parameter 24.02 Q POWER REF2 van de ingangszijde van de omvormerunit. Zie voor meer informatie <i>IGBT Supply Control Program 7.x Firmware manual</i> [3AFE68315735 (Engels)].</p> <p>Voorbeeld 1: Wanneer parameter 24.03 Q POWER REF2 SEL ingesteld is op PERCENT, dan is de waarde 10000 van parameter 24.02 Q POWER REF2 gelijk aan de waarde 100% van parameter 24.01 Q POWER REF (d.w.z. 100% van het nominale vermogen van de omvormer gegeven in het signaal 04.06 CONV NOM POWER).</p> <p>Voorbeeld 2: Wanneer parameter 24.03 Q POWER REF2 SEL ingesteld is op kVAr, dan is de waarde 1000 van parameter 24.02 Q POWER REF2 gelijk aan de waarde van parameter 24.01 Q POWER REF berekend met de volgende vergelijking: $100 \cdot (1000 \text{ kVAr gedeeld door het nominale vermogen van de omvormer in kVAr})\%$.</p> <p>Voorbeeld 3: Wanneer parameter 24.03 Q POWER REF2 SEL ingesteld is op PHI, dan is de waarde 3000 van parameter 24.02 POWER REF2 ongeveer gelijk aan de waarde van parameter 24.01 Q POWER REF berekend met de volgende vergelijking:</p> $\cos(30) = \frac{P}{S} = \frac{P}{\sqrt{P^2 + Q^2}}$  <p>Positieve referentie 30° betekent capacatieve belasting Negatieve referentie 30° betekent inductieve belasting P = waarde van signaal 01.09 POWER</p> <p>De waarden van parameter 24.03 worden geconverteerd naar graden door het applicatieprogramma van de ingangszijde van de omvormer: -3000...30000 $\hat{=}$ -30°...30°. De waarde -10000/10000 is gelijk aan -30°/30°, daar het bereik beperkt is tot</p>	
	-10000...10000	Referentiewaarde.	Zie par.beschrijving
95.07	LCU DC REF	Definieert de DC-spanningsreferentie van de tussenkring voor de ingangszijde van de omvormer. Deze referentie is naar parameter 23.01 DC VOLT REF van de ingangszijde van de omvormer geschreven. Zie voor meer informatie <i>IGBT Supply Control Program 7.x Firmware manual</i> [3AFE68315735 (Engels)].	
	0..0,1100 V	Spanning	1 = 1 V
95.08	LCU PAR1 SEL	Selecteert het adres van de ingangszijde omvormer waarvan het feitelijke signaal 09.12 LCU ACT SIGNAL1 gelezen wordt.	
	0...9999	Parameter-index van de ingangszijde omvormer. Standaardwaarde 106 = ingangszijde omvormer parameter 01.06 LINE CURRENT. Zie voor meer informatie <i>IGBT Supply Control Program 7.x Firmware manual</i> [3AFE68315735 (Engels)].	0...9999
95.09	LCU PAR2 SEL	Selecteert het adres van de ingangszijde omvormer waarvan het feitelijke signaal 09.13 LCU ACT SIGNAL1 gelezen wordt.	
	0...9999	Parameter-index van de ingangszijde omvormer. Standaardwaarde 110 = ingangszijde omvormer parameter 01.10 DC VOLTAGE. Zie voor meer informatie <i>IGBT Supply Control Program 7.x Firmware manual</i> [3AFE68315735 (Engels)].	0...9999

Index	Naam/Keuze	Omschrijving	FbEq
95.10	TEMP INV AMBIENT	Definieert de omgevingstemperatuur voor de Uitgebreide controlefunctie van de omvormertemperatuur. Zie <i>Uitgebreide monitoring van de omvormertemperatuur voor ACS800, frames R7 en R8</i> – Activeren omvormerbesturingsfuncties – EFB op pagina 68. Opmerking: Als de omgevingstemperatuur 40°C overschrijdt, vermindert de belastingcapaciteit van de omvormer. Zie de derating instructies in de betreffende hardware handleiding.	
	20...50°C	Temperatuur	10 = 1?
96 EXTERNAL AO		Selectie en verwerking van het uitgangssignaal voor de analoge uitbreidingsmodule (optioneel). De parameters zijn alleen zichtbaar wanneer de module is geïnstalleerd en is geactiveerd met parameter 98.06.	
96.01	EXT AO1	Selecteert het signaal aangesloten op analoge uitgang AO1 van de analoge I/O-uitbreidingsmodule.	
	NEE	Zie parameter 15.01.	1
	PROCES DATA	Zie parameter 15.01.	2
	TOERENTAL	Zie parameter 15.01.	3
	FREQUENTIE	Zie parameter 15.01.	4
	STROOM	Zie parameter 15.01.	5
	KOPPEL	Zie parameter 15.01.	6
	VERMOGEN	Zie parameter 15.01.	7
	DC BUS SPANN	Zie parameter 15.01.	8
	UITG. SPANN	Zie parameter 15.01.	9
	APPL. UITG	Zie parameter 15.01.	10
	REFERENTIE	Zie parameter 15.01.	11
	REGELAFW	Zie parameter 15.01.	12
	WERKWAARDE 1	Zie parameter 15.01.	13
	WERKWAARDE 2	Zie parameter 15.01.	14
	COM.REF4	Zie parameter 15.01.	15
	PARAM 96.11	Bron gekozen met parameter 96.11.	16
96.02	INVERT EXT AO1	Activeert de inversie van analoge uitgang AO1 van de analoge I/O-uitbreidingsmodule.	
	NEE	Niet actief	0
	JA	Actief. Het analoge signaal heeft een minimumwaarde wanneer het aangegeven omvormersignaal een maximumwaarde heeft, en omgekeerd.	65535

Index	Naam/Keuze	Omschrijving	FbEq
96.03	MINIMUM EXT AO1	<p>Definieert de minimumwaarde voor analoge uitgang AO1 van de analoge I/O-uitbreidingsmodule.</p> <p>Opmerking: De instelling 10 mA of 12 mA stelt in werkelijkheid niet het AO1-minimum in maar verbindt 10/12 mA met de actuele-gegevenswaarde nul.</p> <p>Bijvoorbeeld: Het motortoerental wordt gelezen via de analoge uitgang.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Het nominale motortoerental is 1000 rpm (parameter 99.08). - 96.02 is NO. - 96.05 is 100%. <p>Onderstaande afbeelding geeft de analoge uitgangswaarde als functie van het toerental.</p>	
		<p style="text-align: center;">Analoge uitgang mA</p> <p style="text-align: center;">20 12 10 4 0</p> <p style="text-align: center;">-1000 -500 0 500 1000 Toerental/rpm</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin-left: auto; margin-right: auto;"> <p>Minimum analoge uitgangssignaal</p> <p>① 0 mA</p> <p>② 4 mA</p> <p>③ 10 mA</p> <p>④ 12 mA</p> </div>	
	0 mA	0 mA	1
	4 mA	4 mA	2
	10 mA	10 mA	3
	12 mA	12 mA	4
96.04	FILTER EXT AO1	Definieert de filtertijdconstante voor analoge uitgang AO1 van de analoge I/O-uitbreidingsmodule. Zie parameter 15.04.	
	0,00 ... 10,00 s	Filtertijdconstante	0 ... 1000
96.05	SCHAAL EXT AO1	Definieert de schaalfactor voor analoge uitgang AO1 van de analoge I/O-uitbreidingsmodule. Zie parameter 15.05.	
	10 ... 1000%	Schaalfactor	100 ... 10000
96.06	EXT AO2	Selecteert het signaal aangesloten op analoge uitgang AO1 van de analoge I/O-uitbreidingsmodule.	
	NEE	Zie parameter 15.01.	1
	PROCES DATA	Zie parameter 15.01.	2
	TOERENTAL	Zie parameter 15.01.	3
	FREQUENTIE	Zie parameter 15.01.	4
	STROOM	Zie parameter 15.01.	5
	KOPPEL	Zie parameter 15.01.	6
	VERMOGEN	Zie parameter 15.01.	7
	DC BUS SPANN	Zie parameter 15.01.	8
	UITG. SPANN	Zie parameter 15.01.	9
	APPL. UITG	Zie parameter 15.01.	10

Index	Naam/Keuze	Omschrijving	FbEq
	REFERENTIE	Zie parameter 15.01.	11
	REGELAFW	Zie parameter 15.01.	12
	WERKWAARDE 1	Zie parameter 15.01.	13
	WERKWAARDE 2	Zie parameter 15.01.	14
	COM.REF5	Zie parameter 15.06.	15
	PARAM 96,12	Bron geselecteerd door parameter 96.12.	16
96.07	INVERT EXT AO2	Activeert de inversie van analoge uitgang AO2 van de analoge I/O-uitbreidingsmodule. Het analoge signaal heeft een minimumwaarde wanneer het aangegeven omvormersignaal een maximumwaarde heeft, en omgekeerd.	
	NEE	Niet actief	0
	JA	Actief.	65535
96.08	MINIMUM EXT AO2	Definieert de minimumwaarde voor analoge uitgang A21 van de analoge I/O-uitbreidingsmodule. Zie parameter 96.03.	
	0 mA	0 mA	1
	4 mA	4 mA	2
	10 mA	10 mA	3
	12 mA	12 mA	4
96.09	FILTER EXT AO2	Definieert de filtertijdconstante voor analoge uitgang AO2 van de analoge I/O-uitbreidingsmodule. Zie parameter 15.04.	
	0,00 ... 10,00 s	Filtertijdconstante	0 ... 1000
96.10	SCHAAL EXT AO2	Definieert de schaalfactor voor analoge uitgang AO2 van de analoge I/O-uitbreidingsmodule. Zie parameter 15.05.	
	10 ... 1000%	Schaalfactor	100 ... 10000
96.11	EXT AO1 PTR	Definieert bron of constante voor waarde PAR 15.12 van parameter 96.01.	1000 = 1 mA
	-255.255.31 ... +255.255.31 / C.-32768 ... C.32767	Parameterindex of een constante. Zie parameter 10.04 voor informatie over het verschil.	-
96.12	EXT AO2 PTR	Definieert bron of constante voor waarde PAR 96.12 van parameter 96.06.	1000 = 1 mA
	-255.255.31 ... +255.255.31 / C.-32768 ... C.32767	Parameterindex of een constante. Zie parameter 10.04 voor informatie over het verschil.	-
98 OPTIEMODULES		Activering van de optiemodules. De parameterinstellingen blijven ongewijzigd, ook al wordt van applicatiemacro gewisseld (parameter 99.02).	
98.01	ENCODER MODULE	Activeert de communicatie naar de optionele pulsgevermodule. Zie ook parametergroep 50 ENCODER MODULE.	
	NTAC	Communicatie actief. Moduletype: NTAC-module. Aansluitinterface: DDCCS-optische-vezelverbinding. Opmerking: Module-knooppuntnummer moet worden ingesteld op 16. Voor aanwijzingen, zie de <i>NTAC-0x/NDIO-0x/NAIO-0x Module Installation and Start-up Guide</i> [3AFY58919730 (Engels)].	0
	NEE	Niet actief	1
	RTAC-SLOT1	Communicatie actief. Moduletype: RTAC. Aansluitinterface: Optieslot 1 van de omvormer.	2

Index	Naam/Keuze	Omschrijving	FbEq
	RTAC-SLOT2	Communicatie actief. Moduletype: RTAC. Aansluitinterface: Optieslot 2 van de omvormer.	3
	RTAC-DDCS	Communicatie actief. Moduletype: RTAC. Aansluitinterface: Optionele I/O-module-adapter (AIMA) die via een DDCS-optische-vezelverbinding met de omvormer communiceert. Opmerking: Module-knooppuntnummer moet worden ingesteld op 16. Voor aanwijzingen, zie de <i>RTAC-01 Pulse Encoder Interface User's Manual</i> [3AFE64486853 (Engels)].	4
	RRIA-SLOT1	Communicatie actief. Moduletype: RRIA. Aansluitinterface: optieslot 1 van de omvormer.	5
	RRIA-SLOT2	Communicatie actief. Moduletype: RRIA. Aansluitinterface: optieslot 2 van de omvormer.	6
	RRIA-DDCS	Communicatie actief. Moduletype: RRIA. Aansluitinterface: Optionele I/O-module-adapter (AIMA) die via een DDCS-optische-vezelverbinding met de omvormer communiceert. Opmerking: Module-knooppuntnummer moet worden ingesteld op 16. Voor aanwijzingen, zie de <i>RRIA-01 Resolver Interface Module User's Manual</i> [3AFE68570760 (Engels)].	7
	RTAC03-SLOT1	Communicatie actief. Moduletype: RTAC-03. Aansluitinterface: Optieslot 1 van de omvormer.	
	RTAC03-SLOT2	Communicatie actief. Moduletype: RTAC-03. Aansluitinterface: Optieslot 2 van de omvormer.	
	RTAC03-DDCS	Communicatie actief. Moduletype: RTAC-03. Aansluitinterface: Optionele I/O-module-adapter (AIMA) die via een DDCS-optische-vezelverbinding met de omvormer communiceert. Opmerking: Module-knooppuntnummer moet worden ingesteld op 16. Voor aanwijzingen, zie de <i>RTAC-03 Pulse Encoder Interface User's Manual</i> [3AFE68650500 (Engels)].	
98.02	COMM. MODULE LINK	Activeert de externe seriële communicatie en kiest de interface. Zie het hoofdstuk <i>Besturing via een veldbus</i> .	
	NO	Geen communicatie	1
	FIELDBUS	De omvormer communiceert via een Rxxx type veldbusadapter in optieslot 1 of via een Nxxx type veldbusadapter aangesloten op kanaal CH0 van de RMIO-kaart. Zie ook parametergroep 51 COMM MOD DATA .	2
	ADVANT	De omvormer communiceert via een ABB Advant OCS-systeem via CH0 op de RDCO-kaart (optioneel). Zie ook parametergroep 70 DDCS BESTURING .	3
	STD MODBUS	De omvormer communiceert met een Modbusregeling via de Modbusadapter-module (RMBA) in optieslot 1 van de omvormer. Zie ook parameter 52 STANDAARD MODBUS .	4
	CUSTOMISED	De omvormer communiceert via een door de klant bepaalde verbinding. De stuursignaalbronnen worden bepaald door parameter 90.04 en 90.05 .	5
98.03	DI/O EXT MODULE 1	Activeert de communicatie naar digitale I/O-uitbreidingsmodule 1 (optioneel) en bepaalt het type en de aansluitinterface van de module. Module-ingangen: zie parameter 98.09 voor het gebruik van de ingangen in het applicatieprogramma van de omvormer. Module-uitgangen: zie parameter 14.10 en 14.11 voor de keuze van de omvormerstatussen aangegeven via de relaisuitgangen.	

Index	Naam/Keuze	Omschrijving	FbEq
	NDIO	Communicatie actief. Moduletype: NDIO-module. Aansluitinterface: DDCS-optische-vezelverbinding. Opmerking: Module-knooppuntnummer moet worden ingesteld op 2. Voor aanwijzingen, zie de <i>NTAC-0x/NDIO-0x/NAIO-0x Module Installation and Start-up Guide</i> [3AFY58919730 (Engels)].	1
	NEE	Niet actief	2
	RDIO-SLOT1	Communicatie actief. Moduletype: RDIO. Aansluitinterface: Optieslot 1 van de omvormer.	3
	RDIO-SLOT2	Communicatie actief. Moduletype: RDIO. Aansluitinterface: Optieslot 2 van de omvormer.	4
	RDIO-DDCS	Communicatie actief. Moduletype: RDIO. Aansluitinterface: Optionele I/O-module-adapter (AIMA) die via een DDCS-optische-vezelverbinding met de omvormer communiceert. Opmerking: Module-knooppuntnummer moet worden ingesteld op 2. Voor aanwijzingen, zie de <i>RDIO Module User's Manual</i> [3AFE64485733 (Engels)].	5
98.04	DI/O EXT MODULE 2	Activeert de communicatie naar digitale I/O-uitbreidingsmodule 2 (optioneel) en bepaalt het type en de aansluitinterface van de module. Module-ingangen: zie parameter 98.10 voor het gebruik van de ingangen in het applicatieprogramma van de omvormer. Module-uitgangen: zie parameter 14.12 en 14.13 voor de keuze van de omvormerstatussen aangegeven via de relaisuitgangen.	
	NDIO	Communicatie actief. Moduletype: NDIO-module. Aansluitinterface: DDCS-optische-vezelverbinding. Opmerking: Module-knooppuntnummer moet worden ingesteld op 3. Voor aanwijzingen, zie de <i>NTAC-0x/NDIO-0x/NAIO-0x Module Installation and Start-up Guide</i> [3AFY58919730 (Engels)].	1
	NEE	Niet actief	2
	RDIO-SLOT1	Communicatie actief. Moduletype: RDIO. Aansluitinterface: Optieslot 1 van de omvormer.	3
	RDIO-SLOT2	Communicatie actief. Moduletype: RDIO. Aansluitinterface: Optieslot 2 van de omvormer.	4
	RDIO-DDCS	Communicatie actief. Moduletype: RDIO. Aansluitinterface: Optionele I/O-module-adapter (AIMA) die via een DDCS-optische-vezelverbinding met de omvormer communiceert. Opmerking: Module-knooppuntnummer moet worden ingesteld op 3. Voor aanwijzingen, zie de <i>RDIO Module User's Manual</i> [3AFE64485733 (Engels)].	5
98.05	DI/O EXT MODULE 3	Activeert de communicatie naar digitale I/O-uitbreidingsmodule 3 (optioneel) en bepaalt het type en de aansluitinterface van de module. Module-ingangen: zie parameter 98.11 voor het gebruik van de ingangen in het applicatieprogramma van de omvormer. Module-uitgangen: zie parameter 14.14 en 14.15 voor de keuze van de omvormerstatussen aangegeven via de relaisuitgangen.	
	NDIO	Communicatie actief. Moduletype: NDIO-module. Aansluitinterface: DDCS-optische-vezelverbinding. Opmerking: Module-knooppuntnummer moet worden ingesteld op 4. Voor aanwijzingen, zie de <i>NTAC-0x/NDIO-0x/NAIO-0x Module Installation and Start-up Guide</i> [3AFY58919730 (Engels)].	1
	NEE	Niet actief	2

Index	Naam/Keuze	Omschrijving	FbEq
	RDIO-SLOT1	Communicatie actief. Moduletype: RDIO. Aansluitinterface: Optieslot 1 van de omvormer.	3
	RDIO-SLOT2	Communicatie actief. Moduletype: RDIO. Aansluitinterface: Optieslot 2 van de omvormer.	4
	RDIO-DDCS	Communicatie actief. Moduletype: RDIO. Aansluitinterface: Optionele I/O-module-adapter (AIMA) die via een DDCS-optische-vezelverbinding met de omvormer communiceert. Opmerking: Module-knooppuntnummer moet worden ingesteld op 4. Voor aanwijzingen, zie de <i>RDIO Module User's Manual</i> [3AFE64485733 (Engels)].	5
98.06	EXT AI/O MODULE	Activeert de communicatie naar de analoge I/O-uitbreidingsmodule (optioneel) en bepaalt het type en de aansluitinterface van de module. Module-ingangen: - Waarden AI5 en AI6 in het applicatieprogramma van de omvormer zijn aangesloten op module-ingangen 1 en 2. - Zie parameter 98.13 en 98.14 voor definities van het signaaltype. Module-uitgangen: - Zie parameter 96.01 en 96.06 voor de keuze van de omvormerstatussen aangegeven via module-uitgangen 1 en 2.	
	NAIO	Communicatie actief. Moduletype: NAIO-module. Aansluitinterface: DDCS-optische-vezelverbinding. Opmerking: Module-knooppuntnummer moet worden ingesteld op 5. Voor aanwijzingen, zie de <i>NTAC-0x/NDIO-0x/NAIO-0x Module Installation and Start-up Guide</i> [3AFY58919730 (Engels)].	1
	NEE	Communicatie niet actief	2
	RAIO-SLOT1	Communicatie actief. Moduletype: RAIO. Aansluitinterface: Optieslot 1 van de omvormer.	3
	RAIO-SLOT2	Communicatie actief. Moduletype: RAIO. Aansluitinterface: Optieslot 2 van de omvormer.	4
	RAIO-DDCS	Communicatie actief. Moduletype: RAIO. Aansluitinterface: Optionele I/O-moduleadapter (AIMA) die via een DDCS-optische-vezelverbinding met de omvormer communiceert. Opmerking: Module-knooppuntnummer moet worden ingesteld op 5. Voor aanwijzingen, zie de <i>RAIO Module User's Manual</i> [3AFE64484567 (Engels)].	5
98.07	COMM PROFIEL	Definieert het profiel waarop de communicatie met de veldbus of met een andere omvormer is gebaseerd. Alleen zichtbaar als de veldbuscommunicatie is geactiveerd met parameter 98.02.	
	ABB DRIVES	ABB Drives-profiel	1
	UNIVERSEEL	Universeel omvormerprofiel. Doorgaans gebruikt bij veldbusmodules met typecodering Rxxx (geïnstalleerd in het optieslot van de omvormer).	2
	CSA 2.8/3.0	Communicatieprofiel gebruikt door applicatieprogramma, versie 2.8 en 3.0.	3
98.09	DI/O EXT1 DI FUNC	Definieert de naamgeving van de ingangen van digitale I/O-uitbreidingsmodule 25,40 mm het applicatieprogramma van de omvormer. Zie parameter 98.03.	
	DI7,8	DI1 en DI2 van de module breiden het aantal ingangen uit. De module-ingangen worden DI7 en DI8 genoemd.	1
	REPL DI1,2	DI1 en DI2 van de module vervangen de standaardingangen DI1 en DI2. De ingangen worden DI1 en DI2 genoemd.	2
	DI7,8,9	DI1, DI2 en DI3 van de module breiden het aantal ingangen uit. De module-ingangen worden DI7, DI8 en DI9 genoemd.	3

Index	Naam/Keuze	Omschrijving	FbEq
	REPL DI1,2,3	DI1, DI2 en DI3 van de module vervangen de standaardingangen DI1, DI2 en DI3. De ingangen worden DI1, DI2 en DI3 genoemd.	4
98.10	DI/O EXT2 DI FUNC	Definieert de naamgeving van de ingangen van digitale I/O-uitbreidingsmodule 5,08 cm het applicatieprogramma van de omvormer. Zie parameter 98,04.	
	DI9,10	DI1 en DI2 van de module breiden het aantal ingangen uit. De module-ingangen worden DI9 en DI0 genoemd.	1
	REPL DI3,4	DI1 en DI2 van de module vervangen de standaardingangen DI3 en DI4. De ingangen worden DI3 en DI4 genoemd.	2
	DI10,11,12	DI1, DI2 en DI3 van de module breiden het aantal ingangen uit. De module-ingangen worden DI10, DI11 en DI12 genoemd.	3
	REPL DI4,5,6	DI1, DI2 en DI3 van de module vervangen de standaardingangen DI1, DI2 en DI3. De ingangen worden DI4, DI5 en DI6 genoemd.	4
98.11	DI/O EXT3 DI FUNC	Bepaalt de naamgeving van de ingangen van digitale I/O-uitbreidingsmodule 3 in het applicatieprogramma van de omvormer. Zie parameter 98,05.	
	DI11,12	DI1 en DI2 van de module breiden het aantal ingangen uit. De module-ingangen worden DI11 en DI12 genoemd.	1
	REPL DI5,6	DI1 en DI2 van de module vervangen de standaardingangen DI5 en DI6. De ingangen worden DI5 en DI6 genoemd.	2



Index	Naam/Keuze	Omschrijving	FbEq												
98.12	AI/O MOTOR TEMP	<p>Activeert de communicatie naar de analoge I/O-uitbreidingsmodule en reserveert de module voor gebruik door de meetfunctie voor motortemperatuur. De parameter bepaalt ook het type en de aansluitinginterface van de module.</p> <p>Voor aanvullende informatie over de temperatuurmeetfunctie, zie parametergroep 35 MOT TEMP METING en de sectie Meting van de motortemperatuur via de analoge I/O-uitbreiding – Activeren omvormerbesturingsfuncties – EFB op pagina 77.</p> <p>Het gebruik van de analoge ingangen (AI) en uitgangen (AO) van de module wordt in de onderstaande tabel aangegeven.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Meting van de temperatuur van motor 1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>AO1</td> <td>Voedt een constante stroom naar de temperatuursensor van motor 1. De feitelijke waarde is afhankelijk van de instelling van parameter 35.01: - AO1 is 9,1 mA met de selectie 1xPT100 - AO1 is 1,6 mA met de selectie 1...3 PTC</td> </tr> <tr> <td>AI1</td> <td>Meet de spanning over de temperatuursensor van motor 1.</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Meting van de temperatuur van motor 2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>AO2</td> <td>Voedt een constante stroom naar de temperatuursensor van motor 2. De feitelijke waarde is afhankelijk van de instelling van parameter 35.04: - AO2 is 9.1 mA met de selectie 1xPT100, - AO2 is 1,6 mA met de selectie 1...3 PTC,</td> </tr> <tr> <td>AI2</td> <td>Meet de spanning over de temperatuursensor van motor 2.</td> </tr> </tbody> </table> <p>Zorg, voordat de omvormerparameters worden ingesteld, dat de instellingen van de modulehardware geschikt zijn voor meting van de motortemperatuur:</p> <ol style="list-style-type: none"> Het module-knooppuntnummer is 9. De gekozen typen ingangssignaal zijn als volgt: - voor één Pt 100-sensormeting, bereik instellen op 0 ... 2 V. - voor 2 tot 3 Pt 100-sensoren of een tot drie PTC-sensorem, bereik instellen op 0 ... 10 V. De geselecteerde bedrijfsmodus is unipolair. 	Meting van de temperatuur van motor 1		AO1	Voedt een constante stroom naar de temperatuursensor van motor 1. De feitelijke waarde is afhankelijk van de instelling van parameter 35.01 : - AO1 is 9,1 mA met de selectie 1xPT100 - AO1 is 1,6 mA met de selectie 1...3 PTC	AI1	Meet de spanning over de temperatuursensor van motor 1.	Meting van de temperatuur van motor 2		AO2	Voedt een constante stroom naar de temperatuursensor van motor 2. De feitelijke waarde is afhankelijk van de instelling van parameter 35.04 : - AO2 is 9.1 mA met de selectie 1xPT100 , - AO2 is 1,6 mA met de selectie 1...3 PTC ,	AI2	Meet de spanning over de temperatuursensor van motor 2.	
Meting van de temperatuur van motor 1															
AO1	Voedt een constante stroom naar de temperatuursensor van motor 1. De feitelijke waarde is afhankelijk van de instelling van parameter 35.01 : - AO1 is 9,1 mA met de selectie 1xPT100 - AO1 is 1,6 mA met de selectie 1...3 PTC														
AI1	Meet de spanning over de temperatuursensor van motor 1.														
Meting van de temperatuur van motor 2															
AO2	Voedt een constante stroom naar de temperatuursensor van motor 2. De feitelijke waarde is afhankelijk van de instelling van parameter 35.04 : - AO2 is 9.1 mA met de selectie 1xPT100 , - AO2 is 1,6 mA met de selectie 1...3 PTC ,														
AI2	Meet de spanning over de temperatuursensor van motor 2.														
	NAIO	<p>Communicatie actief. Moduletype: NAIO-module. Aansluitinterface: DDCCS-optische-vezelverbinding.</p> <p>Opmerking: Modulehardware instellen zoals hierboven beschreven. Voor instructies, zie de <i>NTAC-0x/NDIO-0x/NAIO-0x Module Installation and Start-up Guide</i> [3AFY58919730 (Engels)].</p>	1												
	NEE	Niet actief	2												
	RAIO-SLOT1	<p>Communicatie actief. Moduletype: RAIO. Aansluitinterface: Optieslot 1 van de omvormer.</p> <p>Opmerking: Modulehardware instellen zoals hierboven beschreven. Geen knooppuntnummer vereist. Voor aanwijzingen, zie de <i>RAIO Module User's Manual</i> [3AFE64484567 (Engels)].</p>	3												

Index	Naam/Keuze	Omschrijving	FbEq
	RAIO-SLOT2	Communicatie actief. Moduletype: RAIO. Aansluitinterface: Optieslot 2 van de omvormer. Opmerking: Modulehardware instellen zoals hierboven beschreven. Geen knooppuntnummer vereist. Voor aanwijzingen, zie de <i>RAIO Module User's Manual</i> [3AFE64484567 (Engels)].	4
	RAIO-DDCS	Communicatie actief. Moduletype: RAIO. Aansluitinterface: Optionele I/O-module-adapter (AIMA) die via een DDCS-optische-vezelverbinding met de omvormer communiceert. Opmerking: Module-knooppuntnummer moet worden ingesteld op 9. Voor aanwijzingen, zie de <i>RAIO Module User's Manual</i> [3AFE64484567 (Engels)].	5
98.13	AI/O EXT AI1 FUNC	Bepaalt het signaaltype voor ingang 1 van de analoge I/O-uitbreidingsmodule (AI5 in het applicatieprogramma van de omvormer). De instelling moet overeenkomen met het signaal aangesloten op de module. Opmerking: De communicatie moet worden geactiveerd met parameter 98.06 .	
	UNIPOLAR AI5	Unipolair	1
	BIPOLAR AI5	Bipolair	2
98.14	AI/O EXT AI2 FUNC	Definieert het signaaltype voor ingang 2 van de analoge I/O-uitbreidingsmodule (AI6 in het applicatieprogramma van de omvormer). De instelling moet overeenkomen met het signaal aangesloten op de module. Opmerking: De communicatie moet worden geactiveerd met parameter 98.06 .	
	UNIPOLAR AI6	Unipolair	1
	BIPOLAR AI6	Bipolair	2
98.16	SIN FILT SUPERV	Activeert de communicatie naar de digitale I/O-uitbreidingsmodule en reserveert de module voor gebruik door de meetfunctie voor sinusfilter-temperatuur. Parameter is zichtbaar als parameter 95.04 ingesteld is op SIN of EX&SIN. Parameterwaarde wordt automatisch op NO gesteld wanneer de waarde van parameter 95.04 veranderd wordt. Opmerking: Deze parameter wordt alleen bij speciale toepassingen gebruikt.	
	NDIO	Moduletype: NDIO-module. Aansluitinterface: DDCS-optische-vezelverbinding. Opmerking: Module-knooppuntnummer moet worden ingesteld op 8. Voor aanwijzingen, zie de <i>NTAC-0x/NDIO-0x/NAIO-0x Module Installation and Start-up Guide</i> [3AFY58919730 (Engels)].	1
	NEE	Bewaking uitgeschakeld.	2
	RDIO-SLOT1	Moduletype: RDIO. Aansluitinterface: Optieslot 1 van de omvormer.	3
	RDIO-SLOT2	Moduletype: RDIO. Aansluitinterface: Optieslot 2 van de omvormer.	4
	RDIO-DDCS	Moduletype: RDIO. Aansluitinterface: Optionele I/O-module-adapter (AIMA) die via een DDCS-optische-vezelverbinding met de omvormer communiceert. Opmerking: Module-knooppuntnummer moet worden ingesteld op 8. Voor aanwijzingen, zie de <i>RDIO Module User's Manual</i> [3AFE64485733 (Engels)].	5

Index	Naam/Keuze	Omschrijving	FbEq
99	OPSTARTGEGEVENS	Taalselectie. Definitie van de motor set-up gegevens.	
99.01	TAAL	Selecteert de weergavetaal.	
	ENGLISH	Brits Engels	0
	ENGLISH(AM)	Amerikaans Engels. Wanneer geselecteerd, wordt de vermogeenheid HP in plaats van kW gebruikt.	1
	DEUTSCH	Duits	2
	ITALIANO	Italiaans	3
	ESPAÑOL	Spaans	4
	PORTUGUES	Portugees	5
	NEDERLANDS	Nederlands	6
	FRANCAIS	Frans	7
	DANSK	Deens	8
	SUOMI	Fins	9
	SVENSKA	Zweeds	10
	CESKY	Tsjechisch	11
	POLSKI/LOC1	Pools	12
	PO-RUS/LOC2	Russisch	13
99.02	APPLICATIE MACRO	Kiest de applicatiemacro. Zie hoofdstuk Applicatiemacro's voor aanvullende informatie. Opmerking: Als u de standaardparameterwaarden van een macro wijzigt, zijn de nieuwe waarden onmiddellijk geldig en blijven geldig bij in- en uitschakelen van de omvormer. Er is echter nog een back-up van de standaardparameterinstellingen (fabrieksinstellingen) van elke standaardmacro beschikbaar. Zie parameter 99.03 .	
	FABRIEK	Fabrieksmacro voor basistoepassingen	1
	HAND/AUTO	Er zijn twee besturingen op de omvormer aangesloten: - apparaat 1 communiceert via de interface bepaald door externe besturingslocatie EXT1. - apparaat 2 communiceert via de interface bepaald door externe besturingslocatie EXT2. - EXT1 of EXT2 zijn niet tegelijk actief. Schakelen via een digitale ingang.	2
	PID-REGELING	PID-regeling. Voor toepassingen waarbij de omvormer een proceswaarde stuurt. Bijvoorbeeld drukregeling als de omvormer een aanjaagpomp aandrijft. De gemeten druk en de drukreferentie zijn aangesloten op de omvormer. Zie de onderdelen Proces PID regeling – Activeren omvormerbesturingsfuncties – EFB op pagina 72 en Slaapfunctie van de PID-regeling – Activeren omvormerbesturingsfuncties – EFB op pagina 73 .	3
	KOPPELREGEL	Macro voor koppelregeling	4
	VOLGORDE BST	Macro voor volgordebesturing. Voor toepassingen die frequent een vooraf ingesteld toerentalpatroon doorlopen (constante toerentallen en acceleratie- en deceleratiehellingen).	5
	G1 SCHRIJVEN	Gebruikersmacro 1 geladen voor gebruik. Controleer vóór het laden of de opgeslagen parameterinstellingen en het motormodel geschikt zijn voor de toepassing.	6

Index	Naam/Keuze	Omschrijving	FbEq
	G1 LEZEN	Opslaan Gebruikersmacro 1. Slaat de huidige parameterinstellingen en het motormodel op. Opmerking: Er zijn parameters die niet in de macro's zijn opgenomen. Zie parameter 99.03 .	7
	G1 SCHRIJVEN	Gebruikersmacro 2 geladen voor gebruik. Controleer vóór het laden of de opgeslagen parameterinstellingen en het motormodel geschikt zijn voor de toepassing.	8
	G1 LEZEN	Opslaan Gebruikersmacro 2. Slaat de huidige parameterinstellingen en het motormodel op. Opmerking: Er zijn parameters die niet in de macro's zijn opgenomen. Zie parameter 99.03 .	9
99.03	HERSTEL MACRO	Herstelt de oorspronkelijke instellingen van de actieve applicatiemacro (99.02). - Als een standaardmacro (FABRIEK, ... , volgorde besturing) actief is, worden de parameterwaarden hersteld naar de standaardinstellingen (fabrieksinstellingen). Uitzonderingen: de parameterinstellingen in parameter-groep 99 blijven ongewijzigd. Het motormodel blijft ongewijzigd. - Als gebruikersmacro 1 of 2 actief is, worden de parameterwaarden hersteld naar de laatst opgeslagen waarden. Daarnaast wordt het laatst opgeslagen motormodel hersteld. Uitzonderingen: de instellingen van parameter 16.05 en 99.02 blijven ongewijzigd. Opmerking: Bij wisseling van macro worden de parameterinstellingen en het motormodel volgens dezelfde regels hersteld.	
	NEE	Geen actie	0
	JA	Herstel	65535
99.04	MOTOR CTRL MODE	Selecteert de motorbesturingsmodus.	
	DTC	De modus Direct Torque Control is geschikt voor de meeste toepassingen.	0
	SCALAR	Scalar-besturing is geschikt voor speciale gevallen waarin DTC niet kan worden toegepast. Scalar-besturing wordt aanbevolen: - voor omvormers aangesloten op een variabel aantal motoren - wanneer de nominale motorstroom minder is dan 1/6 van de nominale uitgangsstroom van de omvormer (omzetter) - wanneer de omvormer voor testdoeleinden zonder aangesloten motor wordt gebruikt. Opmerking: De uitmuntende nauwkeurigheid van DTC-motorbesturing kan niet worden bereikt met scalar-besturing. De verschillen tussen DTC- en scalar-besturing worden in deze handleiding op de relevante plaatsen in de lijst van parameters aangegeven. Er zijn een aantal standaardfuncties die zijn uitgeschakeld bij scalar-besturing: Motoridentificatie (groep 99 OPSTARTGEGEVENS), Toerental limieten (groep 20 LIMIETEN), Koppellimiet (groep 20 LIMIETEN), DC Houd (groep 21 START/STOP), DC-magnetisering (groep 21 START/STOP), Afstemmen toerentalregelaar (groep 23 TOERENREGELAAR), Koppelregeling (groep 24 TORQUE CTRL), Fluxoptimalisering (groep 26 MOTOR CONTROL), Flux remmen (groep 26 MOTOR CONTROL), Onderbelastingsfunctie (groep 30 FOUT FUNCTIES), Beveiliging tegen uitval van motorfasen (groep 30 FOUT FUNCTIES), Beveiliging tegen motorstilstand (groep 30 FOUT FUNCTIES). Zie de sectie Scalarbesturing – Activeren omvormer-besturingsfuncties – EFB op pagina 63 voor meer informatie.	65535
99.05	M NOM SPANNING	Bepaalt de nominale motorspanning. Moet gelijk zijn aan de waarde op het motortypeplaatje.	

Index	Naam/Keuze	Omschrijving	FbEq
	1/2 ... 2 · UN	Spanning. Het toegestane bereik is $1/2 \dots 2 \cdot U_N$ van de omvormer. Opmerking: De spanning op de motor-isolatie is altijd afhankelijk van de voedingsspanning van de omvormer. Dit is ook van toepassing in het geval dat de nominale motorspanning lager is dan de nominale spanning van de omvormer en de voeding van de omvormer.	1 = 1 V
99.06	M NOM STROOM	Bepaalt de nominale motorstroom. Moet gelijk zijn aan de waarde op het motortypeplaatje. Geef de totale stroom van de motoren op als meerdere motoren met de omzetter zijn verbonden. Opmerking: Voor het correct draaien van de motor mag de magnetiseringsstroom van de motor niet meer bedragen dan 90 procent van de nominale stroom van de omzetter.	
	0 ... 2 · I _{2hd}	Toegestaan bereik: circa . 1/6 ... 2 · I _{2hd} van de ACS800 (parameter 99.04 = DTC). Toegestaan bereik: circa . 0 ... 2 · I _{2hd} van de ACS800 (parameter 99.04 = SCALAR).	1 = 0,1 A
99.07	M NOM FREQ	Definieert de nominale motorfrequentie.	
	8 ... 300 Hz	Nominale frequentie (doorgaans 50 of 60 Hz)	800 ... 30000
99.08	M NOM TOERENTAL	Definieert het nominale motortoerental. Moet gelijk zijn aan de waarde op het motortypeplaatje. Het synchrone motortoerental of een andere benaderde waarde is onvoldoende! Opmerking: Als de waarde van parameter 99.08 is gewijzigd, veranderen de toerentallimieten in parametergroep 20 LIMieten ook automatisch.	
	1 ... 18000 rpm	Nominaal motortoerental	1 ... 18000
99.09	M NOM VERMOGEN	Definieert het nominale motorvermogen. Moet gelijk zijn aan de waarde op de motortypeplaat. Geef de totale stroom van de motoren op als meerdere motoren met de omzetter zijn verbonden.	
	0 ... 9000 kW	Nominaal motorvermogen	0 ... 90000
99.10	MOTOR IDENT. RUN	Selecteert het type motoridentificatie. Tijdens de identificatie, zal de omvormer de karakteristieken van de motor vaststellen voor een optimale motorbesturing. De motoridentificatieprocedure wordt beschreven in het hoofdstuk <i>Opstarten en besturing via de I/O</i> . Opmerking: De identificatierun (STANDARD of REDUCED) moet worden geselecteerd als: - het bedrijfspunt dicht bij nul toeren ligt, en/of - gedraaid wordt in een koppelbereik boven het nominale motorkoppel binnen een breed toerentalbereik, terwijl geen terugkoppeling van het gemeten toerental vereist is. Opmerking: De identificatierun (STANDARD of REDUCED) kan niet worden uitgevoerd als parameter 99.04 = SCALAR. Zie het onderdeel <i>Motoridentificatie</i> – Activeren omvormer-besturingsfuncties – EFB op pagina 56.	
	ID MAGN	Geen identificatie. Het motormodel wordt berekend bij de eerste start door de motor gedurende 20 tot 60 s bij nul toeren te magnetiseren. Dit kan bij de meeste toepassingen worden geselecteerd.	1

Index	Naam/Keuze	Omschrijving	FbEq
	STANDAARD	<p>Standaardidentificatie. Garandeert de hoogste nauwkeurigheid in de besturing. De identificatie duurt ongeveer een minuut.</p> <p>Opmerking: De motor moet losgekoppeld zijn van aangedreven apparatuur.</p> <p>Opmerking: Controleer de draairichting van de motor alvorens de identificatie te beginnen. De motor draait tijdens de identificatie vooruit.</p> <p> WAARSCHUWING! De motor zal draaien bij ongeveer 50...80% van het nominale toerental tijdens de identificatierun. ZORG DAT HET VEILIG IS OM DE MOTOR TE LATEN DRAAIEN ALVORENS DE IDENTIFICATIERUN UIT TE VOEREN!</p>	2
	GEREDUCEERD	<p>Gereduceerde identificatierun. Moet worden geselecteerd in plaats van de standaardidentificatie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - als de mechanische verliezen hoger zijn dan 20% (d.w.z. de motor kan niet worden losgekoppeld van de aangedreven apparatuur) - als fluxreductie niet is toegestaan terwijl de motor draait (d.w.z. in geval van een motor met een integrale rem gevoed vanaf de motorklemmen). <p>Opmerking: Controleer de draairichting van de motor alvorens de identificatie te beginnen. De motor draait tijdens de identificatie vooruit.</p> <p> WAARSCHUWING! De motor zal draaien bij ongeveer 50...80% van het nominale toerental tijdens de identificatie. ZORG DAT HET VEILIG IS OM DE MOTOR TE LATEN DRAAIEN ALVORENS DE IDENTIFICATIERUN UIT TE VOEREN!</p>	3
99.11	DEVICE NAAM	<p>Definieert de naam van de omvormer of toepassing. De naam is zichtbaar op de display van het bedieningspaneel in de omvormerselectiemodus.</p> <p>Opmerking: De naam kan alleen worden ingetypt met behulp van een computer van de omvormer.</p>	

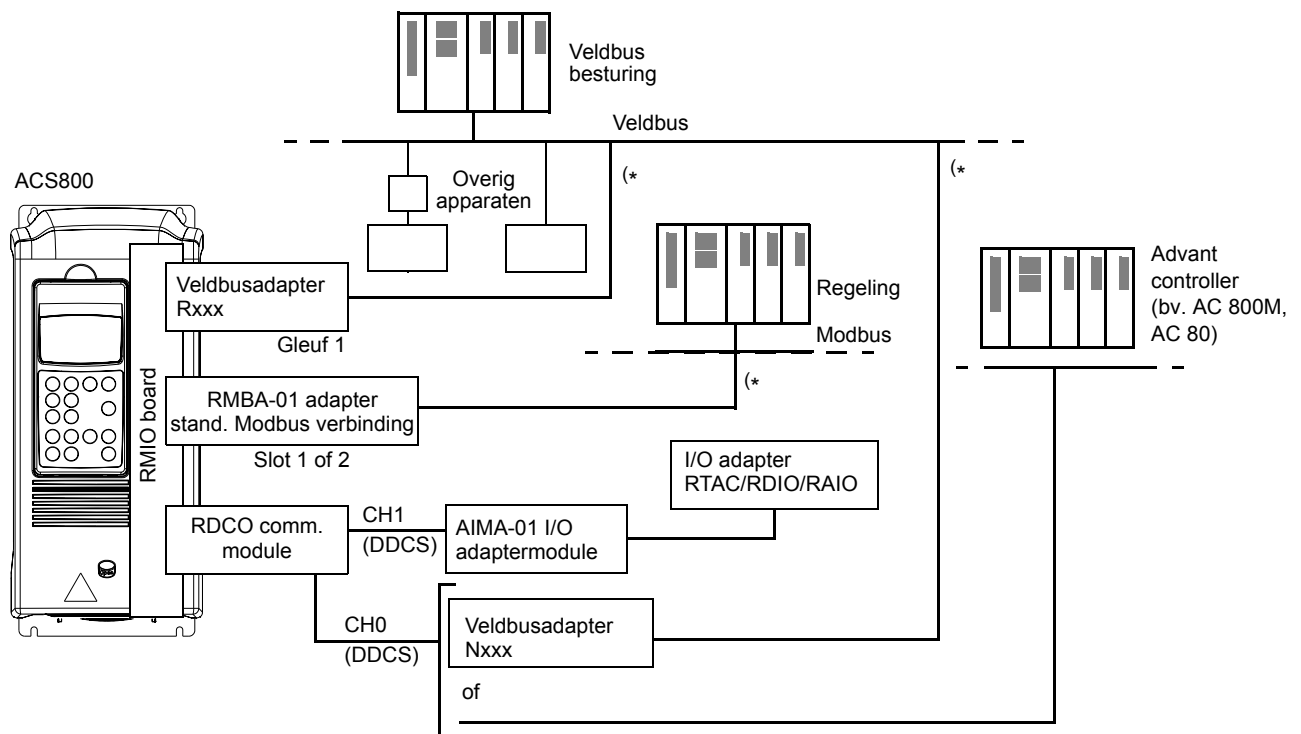
Besturing via een veldbus

Overzicht

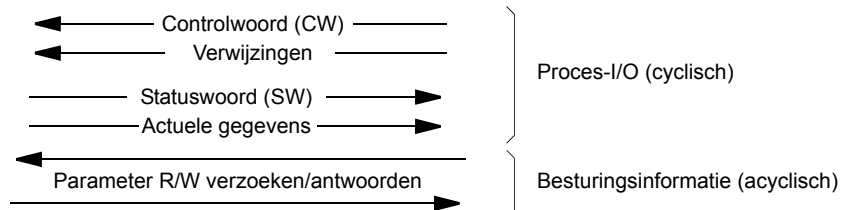
Dit hoofdstuk beschrijft hoe de omvormer kan worden gestuurd door externe apparatuur via een communicatienetwerk.

Systemoverzicht

De omvormer kan worden aangesloten op een extern besturingssysteem – doorgaans een veldbus – via een adaptermodule. De omvormer kan ingesteld worden zodat hij alle besturingsinformatie ontvangt via de externe besturingsinterface, of de besturing kan verdeeld worden tussen de externe besturingsinterface en andere beschikbare bronnen, zoals bijvoorbeeld digitale en analoge ingangen. Het volgende schema toont de besturings-interfaces en I/O-aansluitingen van de omvormer.



Datastroom

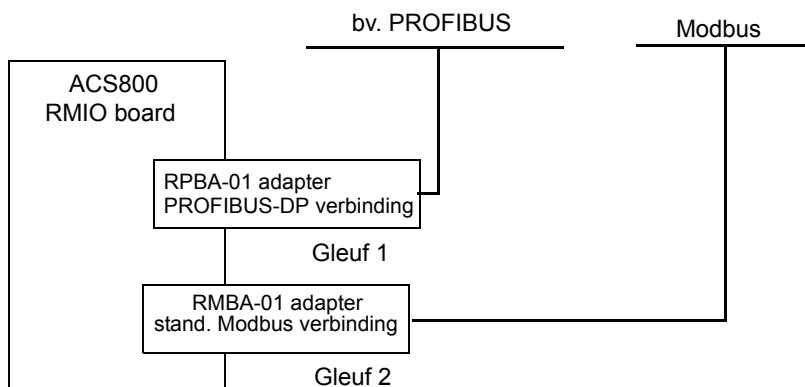


(* Ofwel een Rxxx **ofwel** Nxxx, **en** een RIBA-01 adapter kunnen op de omvormer aangesloten

Redundante veldbusbesturing

Het is mogelijk om twee veldbussen op de omvormer aan te sluiten met de volgende adapterconfiguratie:

- Type Rxxx veldbusadaptermodule (niet RMBA-01) is geïnstalleerd in omvormerslot 1.
- RMBA-01 Modbusadaptermodule is geïnstalleerd in omvormerslot 2.



De besturing (d.w.z. de hoofddataset met referentiegegevens, zie de sectie [De veldbusbesturingsinterface](#) – Activeren omvormer-besturingsfuncties – EFB op pagina 211) wordt geactiveerd door parameter 98.02 in te stellen op FIELDBUS of STD MODBUS.

In het geval dat er een communicatieprobleem is met de ene veldbus, kan de besturing overgeschakeld worden naar de andere veldbus. Het schakelen tussen de bussen kan gestuurd worden met bv. adaptieve programmering. Parameters en signalen kunnen door beide veldbussen gelezen worden, maar tegelijkertijd cyclisch schrijven naar dezelfde parameter is verboden.

Communicatie-instelling via een veldbusadaptermodule

Er zijn veldbusadapters voor verschillende communicatieprotocollen beschikbaar (bv. PROFIBUS en Modbus). Rxxx-types veldbusadaptermodules worden gemonteerd in uitbreidingsslot 1 van de omvormer. Nxxx-types veldbusadaptermodules worden aangesloten op kanaal CH0 van de RDCO-module.

Opmerking: Voor aanwijzingen voor het instellen van een RMBA-01-module, zie het onderdeel [Besturing via de standaard Modbusverbinding](#) – Activeren omvormer-besturingsfuncties – EFB op pagina 203.

Voordat de omvormer kan worden geconfigureerd voor veldbusbesturing moet de adaptermodule mechanisch en elektrisch worden geïnstalleerd volgens de aanwijzingen in de hardwarehandleiding van de omvormer en van de module.

In de volgende tabel is de lijst met parameters weergegeven die gedefinieerd moeten worden bij het opzetten van de communicatie via een veldbusadapter.

Parameter	Mogelijke instellingen	Instelling voor veldbusbesturing	Functie/informatie
COMMUNICATION INITIALISATION			
98.02	NEE FIELD BUS ADVANT STAND. MODBUS CUSTOMISED	FIELD BUS	Initialiseert communicatie tussen de omvormer en de veldbusadaptermodule. Activeert de configuratieparameters (groep 51) van de module.
98.07	ABB DRIVES UNIVERSEEL CSA 2.8/3.0	ABB DRIVES UNIVERSEEL of CSA 2.8/3.0	Keuze van het communicatieprofiel dat de omvormer gebruikt. Zie het onderdeel Communicatieprofielen – Activeren omvormer-besturingsfuncties – EFB op pagina 219.
CONFIGURATIE VAN DE ADAPTERMODULE			
51.01 MODULETYPE	–	–	Geeft het type veldbusadaptermodule weer.
51,02 (VELDBUS-PARAMETER 2)	Deze parameters zijn specifiek voor de adaptermodule. Voor aanvullende informatie, zie de modulehandleiding. Vergeet niet dat deze parameters niet noodzakelijk allemaal zichtbaar zijn.		
•••			
51.26 (VELDBUS-PARAMETER 26)			
51.27 FBA PAR REFRESH*	(0) DONE; (1) REFRESHING ..	–	Valideert eventueel gewijzigde parameterinstellingen van de adaptermoduleconfiguratie. Na verversing gaat de waarde automatisch terug naar DONE.

Parameter	Mogelijke instellingen	Instelling voor veldbusbesturing	Functie/informatie
51.28 FBA CPI FW REV*	xyz (binair gecodeerde decimaalwaarde)	–	Geeft de vereiste CPI-firmwareversie van de veldbusadapter weer zoals bepaald in het configuratiebestand dat in het geheugen van de omvormer is opgeslagen. De CPI firmware versie van de veldbusadapter (zie par. 51.32) dient dezelfde of een latere CPI versie te bevatten om compatibel te zijn. x = getal voor grote revisies; y = getal voor kleine revisies; z = correctiegetal. Bijvoorbeeld: 107 = revisie 1.07.
51.29 FBA CONFIG ID*	xyz (binair gecodeerde decimaalwaarde)	–	Geeft de bestandsidentificatie van de configuratie van de veldbusadaptermodule weer die is opgeslagen in het geheugen van de omvormer. Deze informatie van het applicatieprogramma van de omvormer.
51.30 FBA CONFIG REV*	xyz (binair gecodeerde decimaalwaarde)	–	Geeft de revisie van het configuratiebestand van de veldbusadaptermodule weer die is opgeslagen in het geheugen van de omvormer. x = getal voor grote revisies; y = getal voor kleine revisies; z = correctiegetal. Bijvoorbeeld: 1 = revisie 0.01.
51.31 FBA STATUS*	(0) IDLE (1) EXEC. INIT (2) TIME OUT (3) CONFIG ERROR (4) OFF-LINE (5) ON-LINE (6) RESET	–	Geeft de status van de adaptermodule weer. IDLE = Adapter is niet geconfigureerd. EXEC. INIT = Adapter initialiseert. TIME OUT = Communicatie tussen de adapter en de omvormer is onderbroken CONFIG ERROR = Fout in de adapterconfiguratie. De code voor een grote of kleine revisie van het CPI-programma in de omvormer is niet de revisie die de module vereist (zie par. 51.32) of het uploaden van de configuratiefile is meer dan vijf keer mislukt. OFF-LINE = Adapter is offline. ON-LINE = Adapter is online. RESET = Adapter voert een hardwarereset uit.
51.32 FBA CPI FW REV*	–	–	Geeft de CPI-programmarevisie van de module in slot 1 weer. x = getal voor grote revisies; y = getal voor kleine revisies; z = correctiegetal. Bijvoorbeeld: 107 = revisie 1.07.
51.33 FBA APPL FW REV*	–	–	Geeft de revisie van het applicatieprogramma van de omvormer in slot 2 weer. x = getal voor grote revisies; y = getal voor kleine revisies; z = correctiegetal. Bijvoorbeeld: 107 = revisie 1.07.

*Parameters 51.27 tot 51.33 zijn alleen zichtbaar als een veldbusadapter van het type Rxxx is geïnstalleerd.

Nadat de moduleconfiguratieparameters in groep 51 zijn ingesteld, moeten de besturingsparameters van de omvormer (sectie [Besturingsparameters omvormer – Activeren omvormer-besturingsfuncties – EFB op pagina 207](#)) worden gecontroleerd en, waar nodig, aangepast.

De volgende keer dat de omvormer wordt aangeschakeld, of als parameter 51,27 wordt geactiveerd, zullen de nieuwe instellingen invloed hebben.

Besturing via de standaard Modbusverbinding

Een RMBA-01 Modbusadapter geïnstalleerd in slot 1 of 2 van de omvormer vormt een interface, de zogenaamde standaard Modbusverbinding. De standaard Modbusverbinding kan worden gebruikt voor externe besturing van de omvormer via Modbusbesturing (uitsluitend RTU-protocol).

Voordat de omvormer kan worden geconfigureerd voor Modbusbesturing moet de adaptermodule mechanisch en elektrisch worden geïnstalleerd volgens de aanwijzingen in de hardwarehandleiding van de omvormer en van de module.

In de volgende tabel is de lijst met parameters weergegeven die gedefinieerd moeten worden bij het opzetten van de communicatie via de standaard Modbusverbinding.

Parameter	Mogelijke instellingen	Instelling voor besturing via standaard Modbusverbinding	Functie/informatie
INITIALISATIE VAN DE COMMUNICATIE			
98.02	NEE VELDBUS ADVANT STD MODBUS CUSTOMISED	STD MODBUS	Initialiseert de communicatie tussen de omvormer (standaard Modbusverbinding) en de Modbusbesturing. Activeert communicatieparameters in groep 52.
98.07	ABB DRIVES UNIVERSEEL CSA 2.8/3.0	ABB DRIVES	Keuze van het communicatieprofiel dat de omvormer gebruikt. Zie het onderdeel Communicatieprofielen – Activeren omvormer-besturingsfuncties – EFB op pagina 219.
COMMUNICATION PARAMETERS			
52.01	1 tot 247	–	Specificeert het stationnummer van de omvormer op de standaard Modbusverbinding.
52.02	600 1200 2400 4800 9600 19200	–	Bepaalt de communicatiesnelheid van de standaard Modbusverbinding.
52.03	ODD EVEN NONE1STOPBIT NONE2STOPBIT	–	Keuze van de pariteitsinstelling van de standaard Modbusverbinding.

Nadat de moduleconfiguratieparameters in groep 52 zijn ingesteld, moeten de besturingsparameters van de omvormer (sectie [Besturingsparameters omvormer](#) – Activeren omvormer-besturingsfuncties – EFB op pagina 207) worden gecontroleerd en, waar nodig, aangepast.

Adresseren van de Modbus

In het geheugen van de Modbusbesturing worden het controlwoord, statuswoord, de referenties en de actuele gegevens als volgt ondergebracht:

Gegevens van veldbusbesturing naar omvormer		Gegevens van omvormer naar veldbusbesturing	
Adres	Inhoud	Adres	Inhoud
40001	Controlwoord	40004	Statuswoord
40002	Referentie 1	40005	Werkelijk 1
40003	Referentie 2	40006	Werkelijk 2
40007	Referentie 3	40010	Werkelijk 3
40008	Referentie 4	40011	Werkelijk 4
40009	Referentie 5	40012	Werkelijk 5

Aanvullende informatie over Modbuscommunicatie is te vinden op de website van Modicon: <http://www.modicon.com>.

Instellen van communicatie via Advant controller

De Advant controller wordt via de DDCS-verbinding aangesloten op kanaal CH0 van de RDCO-module.

- **AC 800M Advant Controller**

DriveBus-verbinding: CI858 DriveBus Communication Interface vereist. Zie CI858 DriveBus Communication Interface User's Manual, [3AFE 68237432 (Engels)].

Optische ModuleBus-verbinding: TB811 (5 MBd) of TB810 (10 MBd) Optical ModuleBus Port Interface vereist. Zie het onderdeel [Optische ModuleBus-verbindingen](#) hieronder.

Zie voor meer informatie de *AC 800M Controller Hardware Manual* [3BSE027941 (English)], *AC 800M/C Communication, Protocols and Design Manual* [3BSE028811 (English),] ABB Industrial Systems, Västerås, Sweden.

- **AC 80 Advant Controller**

Optische ModuleBus-verbinding: TB811 (5 MBd) of TB810 (10 MBd) Optical ModuleBus Port Interface vereist. Zie het onderdeel [Optische ModuleBus-verbindingen](#) hieronder.

- **CI810A Fieldbus Communication Interface (FCI)**

Optische ModuleBus-verbindingen

TB811 (5 MBd) of TB810 (10 MBd) Optical ModuleBus Port Interface vereist.

De TB811 Optical ModuleBus Port Interface is voorzien van 5 MBd optische onderdelen, terwijl de TB810 voorzien is van 10 MBd onderdelen. Alle optische onderdelen van een optische vezelverbinding moeten van hetzelfde type zijn, aangezien 5 MBd onderdelen niet compatibel zijn met 10 MBd onderdelen. De keuze tussen TB810 en TB811 is afhankelijk van de aangesloten apparatuur. Bij de RDCO Communication Option Module wordt de interface als volgt gekozen:

Mogelijke ModuleBus-poort interface	DDCS Communicatie-optiemodule		
	RDCO-01	RDCO-02	RDCO-03
TB811		x	x
TB810	x		

Als de branching unit NDBU-85/95 wordt gebruikt met CI810A, dan moet de TB810 Optical ModuleBus Port Interface gebruikt worden.

In de volgende tabel zijn de parameters gegeven die gedefinieerd moeten worden bij het instellen van de communicatie tussen de omvormer en de Advant controller.

Parameter	Mogelijke instellingen	Instelling voor besturing via CH0	Functie/informatie
INITIALISATIE VAN DE COMMUNICATIE			
98.02	NEE VELDBUS ADVANT STD MODBUS CUSTOMISED	ADVANT	Initialiseert de communicatie tussen de omvormer (optische vezelkanaal CH0) en Advant controller. De transmissiesnelheid is 4 Mbit/s.
98.07	ABB DRIVES UNIVERSEEL CSA 2.8/3.0	ABB DRIVES	Keuze van het communicatieprofiel dat de omvormer gebruikt. Zie het onderdeel Communicatieprofielen – Activeren omvormer-besturingsfuncties – EFB op pagina 219.
70.01	0-254	AC 800M ModuleBus $\hat{=}$ 1...125 AC 80 ModuleBus $\hat{=}$ 17-125 FCI (CI810A) $\hat{=}$ 17-125	Bepaalt het node adres voor DDCS kanaal CH0.
70.04	RING STER		Keuze van de topologie van de kanaal CH0 verbinding.

Nadat de parameters voor initialisatie van de communicatie zijn ingesteld, moeten de besturingsparameters van de omvormer (sectie [Besturingsparameters omvormer](#) – Activeren omvormer-besturingsfuncties – EFB op pagina 207) gecontroleerd en, waar nodig, aangepast worden.

In een Optical ModuleBus-aansluiting wordt het adres van kanaal 0 (parameter [70.01](#)) als volgt berekend uit de waarde van de POSITION-terminal in het betreffende database-element (voor de AC 80, DRISTD):

1. Vermenigvuldig de honderdtallen van de waarde van POSITION met 16.
2. Voeg de tientallen en eenheden van de waarde van POSITION toe aan het resultaat.

Als de POSITION-terminal van het DRISTD database-element bijvoorbeeld de waarde 110 heeft (de tiende omvormer op de Optical ModuleBus-kring), dan moet parameter 70.01 worden ingesteld op $16 \times 1 + 10 = 26$.

Besturingsparameters omvormer

Nadat de veldbuscommunicatie is ingesteld, moeten de besturingsparameters van de omvormer, opgegeven in de tabel hieronder, worden gecontroleerd en, waar nodig, aangepast.

De kolom **Instelling voor veldbusbesturing** geeft de waarde die moet worden gebruikt als de veldbusinterface de gewenste bron of bestemming voor dat bepaalde signaal is. De kolom **Functie/informatie** bevat een beschrijving van de parameter.

De veldbussignaalroutes en de samenstelling van de berichten worden later besproken in de sectie [De veldbusbesturingsinterface](#) – Activeren omvormer-besturingsfuncties – EFB op pagina 211.

Parameter	Instelling voor veldbusbesturing	Functie/informatie
KEUZE BRON BESTURINGSCOMMANDO		
10.01	COMM.CW	Activeert het controlwoord van de veldbus (behalve bit 11 van 03.01 Main Control Word) als EXT1 als de actieve besturingslocatie is gekozen. Zie ook par. 10.07.
10.02	COMM.CW	Activeert het controlwoord van de veldbus (behalve bit 11 van 03.01 Main Control Word) als EXT2 als de actieve besturingslocatie is gekozen.
10.03	VOORUIT ACHTERUIT of VERZOEK	Activeert regeling van de draairichting zoals gedefinieerd door parameter 10.01 en 10.02. De regeling van de draairichting wordt uiteengezet onder Referentiebeheer – Activeren omvormer-besturingsfuncties – EFB op pagina 213.
10.07	0 of 1	Instelling op waarde 1 heft de instelling van par. 10.01 op, zodat het controlwoord van de veldbus (behalve bit 11 van 03.01 Main Control Word) is geactiveerd als EXT1 als de actieve besturingslocatie is gekozen. Opmerking 1: Alleen zichtbaar wanneer het Generic Drive communicatieprofiel is gekozen (zie par. 98.07). Opmerking 2: De instelling wordt niet opgeslagen in het permanente geheugen.
10.08	0 of 1	Instelling op waarde 1 heft de instelling van par. 11.03 op, zodat veldbusreferentie REF1 wordt gebruikt als EXT1 als de actieve besturingslocatie is gekozen. Opmerking 1: Alleen zichtbaar wanneer het Generic Drive communicatieprofiel is gekozen (zie par. 98.07). Opmerking 2: De instelling wordt niet opgeslagen in het permanente geheugen.
11.02	COMM.CW	Activeert EXT1/EXT2 keuze door veldbus controlwoord bit 11 EXT CTRL LOC.
11.03	COMM.REF1 FAST COMM COM.REF1+AI1 COM.REF1+AI5 COM.REF1*AI1 of COM.REF1*AI5	Veldbusreferentie REF1 wordt gebruikt wanneer EXT1 is gekozen als besturingslocatie. Zie onder Referenties – Activeren omvormer-besturingsfuncties – EFB op pagina 212 voor informatie over mogelijke instellingen.

Parameter	Instelling voor veldbusbesturing	Functie/informatie
11.06	COMM.REF2 FAST COMM COM.REF2+AI1 COM.REF2+AI5 COM.REF2*AI1 of COM.REF2*AI5	Veldbusreferentie REF2 wordt gebruikt wanneer EXT2 is gekozen als besturingslocatie. Zie onder Referenties – Activeren omvormerbesturingsfuncties – EFB op pagina 212 voor informatie over mogelijke instellingen.

KEUZE BRON UITGANGSSIGNAAL

14.01	COM.REF3	Activeert relaisuitgang RO1 besturing door veldbusreferentie REF3 bit 13.
14.02	COM.REF3	Activeert relaisuitgang RO2 besturing door veldbusreferentie REF3 bit 14.
14.03	COM.REF3	Activeert relaisuitgang RO3 besturing door veldbusreferentie REF3 bit 15.
15.01	COMM.REF4	Stuurt de inhoud van veldbusreferentie REF4 naar analoge uitgang AO1. Schaal: 20000 = 20 mA
15.06	COMM.REF5	Stuurt de inhoud van veldbusreferentie REF5 naar analoge uitgang AO2. Schaal: 20000 = 20 mA.

STUURINGANGEN SYSTEEM

16.01	COMM.CW	Activeert besturing van het signaal Startvrijgave via bit 3 van veldbus Main Control Word 03.01. Opmerking: Moet ingesteld zijn op JA als het Generic Drive communicatieprofiel is gekozen (zie par.98.07).
16.04	COMM.CW	Activeert foutreset via bit 7 van veldbus 03.01 Main Control Word bit 7. Opmerking: Reset via het veldbus controlwoord (7-bit) wordt automatisch mogelijk gemaakt en is onafhankelijk van de instelling van parameter 16.04 als parameter 10.01 of 10.02 ingesteld is op COMM.CW.
16.07	GEDAAN; OPSLAAN	Slaat wijzigingen in parameterwaarden op (inclusief die gemaakt via veldbusbesturing) in het permanente geheugen.

FOUTFUNCTIES COMMUNICATIE

30.18	FOUT NEE CNST TOEREN 1 LAATSTE REF	Bepaalt de werking van de omvormer als de veldbuscommunicatie uitvalt. Opmerking: Detectie van de communicatie-uitval is gebaseerd op het controleren van de ontvangen hoofd- en auxdataset met referentiegegevens (de bronnen waarvoor wordt gekozen met parameter 90.04 en 90.05).
30.19	0.1 ... 60.0 s	Bepaalt de tijd tussen verlies van de hoofddataset met referentiegegevens en de werking gekozen via parameter 30.18.
30.20	ZERO LAST VALUE	Bepaalt de status waarin relaisuitgangen RO1 tot RO3 en analoge uitgangen AO1 en AO2 worden gelaten na verlies van de auxdataset met referentiegegevens.
30.21	0.0 ... 60.0 s	Bepaalt de tijd tussen verlies van de auxdataset met referentiegegevens en de werking gekozen via parameter 30.18. Opmerking: Deze bewakingsfunctie wordt geïnactiveerd als parameters 90.01, 90.02 en 90.03 op 0 worden gesteld.

Parameter	Instelling voor veldbusbesturing	Functie/informatie
DOELKEUZE VELDBUSREFERENTIE		
90.01	0 ... 8999	Bepaalt de omvormerparameter waarnaar de waarde van veldbusreferentie REF3 wordt weggeschreven. Formaat: xyyy , xx = parametergroep (10 tot en met 89), yy = parameterindex. Bv. 3001 = parameter 30.01.
90.02	0 ... 8999	Definieert de omvormerparameter waarnaar de waarde van veldbusreferentie REF4 wordt weggeschreven. Formaat: zie parameter 90,01.
90.03	0 ... 8999	Definieert de omvormerparameter waarnaar de waarde van veldbusreferentie REF5 wordt weggeschreven. Formaat: zie parameter 90,01.
90.04	1 (veldbusbesturing) of 81 (standaard Modbusbesturing)	Als 98.02 is ingesteld op CUSTOMISED, dan kiest deze parameter de bron van waaruit de omvormer de hoofddataset met referentiegegevens uitleest (het veldbuscontrolwoord, veldbusreferentie REF1 en veldbusreferentie REF2).
90.05	3 (Fieldbus Control) of 83 (Standard Modbus Control)	Als 98.02 is ingesteld op CUSTOMISED, dan kiest deze parameter de bron van waaruit de omvormer de auxdataset met referentiegegevens uitleest (veldbusreferenties REF3, REF4 en REF5).

KEUZE VAN ACTUELE GEGEVENS VOOR DE VELDBUS		
92.01	302 (vast)	Het statuswoord wordt verzonden als het eerste woord van de hoofddataset met actuele gegevens.
92.02	0 ... 9999	Keuze van het actuele gegeven of de parameterwaarde die moet worden verzonden als het tweede woord (WERKW1) van de hoofddataset met actuele gegevens. Formaat: (x)xyy , waarbij (x)x = actuele gegevensgroep of parametergroep, yy = actueel gegeven of parameterindex. Bv. 103 = actueel gegeven 1.03 FREQUENTIE; 2202 = parameter 22.02 ACCELER TIJD 1. Opmerking: Als het Generic Drive communicatieprofiel actief is (par. 98.07 = GENERIC), ligt deze parameter vast op 102 (actueel gegeven 1.02 TOERENTAL – bij DTC-motorbesturing) of 103 (1.03 FREQUENTIE – bij Scalarbesturing).
92.03	0 ... 9999	Keuze van het actuele gegeven of de parameterwaarde die moet worden verzonden als het derde woord (WERKW2) van de hoofddataset met actuele gegevens. Formaat: zie parameter 92.02.
92.04	0 ... 9999	Keuze van het actuele gegeven of de parameterwaarde die moet worden verzonden als het eerste woord (WERKW3) van de auxdataset met actuele gegevens. Formaat: zie parameter 92.02.
92.05	0 ... 9999	Keuze van het actuele gegeven of de parameterwaarde die moet worden verzonden als het tweede woord (WERKW4) van de auxdataset met actuele gegevens. Formaat: zie parameter 92.02.

Parameter	Instelling voor veldbusbesturing	Functie/informatie
92.06	0 ... 9999	Keuze van het actuele gegeven of de parameterwaarde die moet worden verzonden als het derde woord (WERKW5) van de auxdataset met actuele gegevens. Formaat: zie parameter 92.02.
92.07	-255.255.31 ... +255.255.31 / C.-32768 ... C.32767	Kiest het adres waarvan bit 10 van het 03.02 Hoofd-Statuswoord gelezen wordt.
92.08	-255.255.31 ... +255.255.31 / C.-32768 ... C.32767	Kiest het adres waarvan bit 13 van het 03.02 Hoofd-Statuswoord gelezen wordt.
92.09	-255.255.31 ... +255.255.31 / C.-32768 ... C.32767	Kiest het adres waarvan bit 14 van het 03.02 Hoofd-Statuswoord gelezen wordt.

De veldbusbesturingsinterface

De communicatie tussen een veldbussysteem en de omvormer maakt gebruik van *data sets*. Een dataset (afgekort als DS) bestaat uit drie 16-bit woorden, zogenaamde datawoorden (DW). Het standaardbesturingsprogramma ondersteunt het gebruik van vier datasets, twee in elke richting.

Naar de twee datasets voor besturing van de omvormer wordt verwezen als de hoofddataset en de auxdataset met referentiegegevens. De bronnen van waaruit de omvormer de hoofddataset en de auxdataset met referentiegegevens uitleest, worden bepaald door, respectievelijk, parameter 90.04 en 90.05. De inhoud van de hoofddataset met referentiegegevens ligt vast. De inhoud van de auxdataset met referentiegegevens kan worden gekozen met behulp van parameter 90.01, 90.02 en 90.03.

Naar de twee datasets die de actuele gegevens van de omvormer bevatten wordt verwezen als de hoofddataset en auxdataset met actuele gegevens. De inhoud van de twee datasets kan gedeeltelijk worden gekozen met behulp van de parameters in groep 92.

Gegevens van veldbusbesturing naar omvormer		
Woord	Inhoud	Bepaald door

Gegevens van omvormer naar veldbusbesturing		
Woord	Inhoud	Bepaald door

*Index	Main Reference data set DS1		
1	1ste woord	Controlwoord	(Vast)
2	2de woord	Referentie 1	(Vast)
3	3de woord	Referentie 2	(Vast)

*Index	Hoofddataset met actuele gegevens DS2		
4	1ste woord	Statuswoord	(Vast)
5	2de woord	Werkelijk 1	**Par. 92.02
6	3de woord	Werkelijk 2	Par. 92.03

*Index	Auxdataset met referentiegegevens DS3		
7	1ste woord	Referentie 3	Par. 90,01
8	2de woord	Referentie 4	Par. 90,02
9	3de woord	Referentie 5	Par. 90,03

*Index	Hulp. dataset met actuele gegevens DS4		
10	1ste woord	Werkelijk 3	Par. 92,04
11	2de woord	Werkelijk 4	Par. 92,05
12	3de woord	Werkelijk 5	Par. 92,06

*Het indexnummer is vereist wanneer de toewijzing van een datawoord voor verwerking van gegevens wordt gedefinieerd via de veldbusparameters in groep 51. Deze functie is afhankelijk van het type veldbusadapter.

**Als het Generic Drive communicatieprofiel actief is, ligt Werkwaarde 1 vast op actueel gegeven 01.02 TOERENTAL (bij DTC-motorbesturing) of 01.03 FREQUENTIE (bij Scalarbesturing).

De ververstijd voor de Main Reference en Main Actual Signal datasets bedraagt 6 milliseconden; voor de Auxiliary Reference en Auxiliary Actual Signal datasets is dit 100 milliseconden.

Het controlwoord en het statuswoord

Het Control word (CW) is het belangrijkste middel voor het besturen van een omvormer vanuit een veldbusstelsel. Het werkt wanneer de huidige besturingslocatie (EXT1 of EXT2; zie parameter 10.1 en 10.2) is ingesteld op COMM.CW of als par. 10.07 is ingesteld op 1 (uitsluitend met het Generic Drive communicatieprofiel).

Het controlwoord wordt door de veldbusbesturing naar de omvormer gestuurd. De omvormer verandert van status volgens de in bitcode opgemaakte instructies van het controlwoord.

Het Status Word (SW) is een woord dat informatie bevat over de status en wordt door de omvormer naar de veldbusbesturing gestuurd.

Zie bij [Communicatieprofielen](#) – Activeren omvormer-besturingsfuncties – EFB op pagina 219 voor informatie over de samenstelling van het controlwoord en statuswoord.

Referenties

Referenties (REF) zijn 16-bit integers voorzien van een teken. Een negatieve referentie (die een tegengestelde draairichting aangeeft) wordt gevormd door het twee-complement te berekenen van de corresponderende positieve referentiewaarde.

Veldbusreferentie, -keuze en -correctie

Selecteer de veldbusreferentie (COM.REF in de context van de signaalkeuze) door een Reference selectieparameter te zetten – 11.03 of 11.06 – op COMM.REFx, FAST COMM, COM.REFx+AI1, COM.REFx+AI5, COM.REFx*AI1 of COM.REFx*AI5. (Met het Generic Drive communicatieprofiel kunt u de verwijzing ook selecteren als par. 10.08 is ingesteld op 1.) De laatste vier selecties maken de correctie van de veldbusreferentie met analoge ingangen mogelijk zoals hieronder afgebeeld. (Een optionele RAI0-01 Analogue I/O Extension Module is nodig voor het gebruik van Analogue input AI5).

COMM.REF1 (in 11.03) of COMM.REF2 (in 11.06)

De veldbusreferentie wordt zonder correctie doorgestuurd.

FAST COMM

De veldbusreferentie wordt zonder correctie doorgestuurd. De referentie wordt om de 2 milliseconden uitgelezen als aan een van de twee volgende voorwaarden wordt voldaan:

- De besturingslocatie is **EXT1**, par. 99.04 MOTOR CTRL MODE is **DTC** en par. 40.14 TRIM MODE is **UIT**
- De besturingslocatie is **EXT2**, par. 99.04 MOTOR CTRL MODE is **DTC**, par. 40.14 TRIM MODE is **UIT** en een **koppelreferentie** in gebruik is.

In alle andere gevallen wordt de veldbusreferentie om de 6 milliseconden uitgelezen.

Opmerking: De keuze FAST COMM schakelt de functie Kritische toeren uit.

COM.REF1+AI1; COM.REF1+AI5; COM.REF1*AI1; COM.REF1*AI5 (in 11.03)
 COM.REF2+AI1; COM.REF2+AI5; COM.REF2*AI1; COM.REF2*AI5 (in 11.06)
 Deze keuzes maken als volgt correctie van de veldbusreferentie mogelijk:

Parameterinstelling	Effect van AI1/AI5 ingangsspanning op veldbusreferentie
COM.REFx+AI1 COM.REFx+AI5	<p>Veldbusreferentie correctiecoëfficiënt</p> <p>$(100 + 0.5 \times [\text{par. 13.03}])\%$</p> <p>100%</p> <p>$(100 - 0.5 \times [\text{par. 13.03}])\%$</p> <p>0 5 V 10 V AI1/AI5 Input Spanning</p>
COM.REFx*AI1 COM.REFx*AI5	<p>Veldbusreferentie correctiecoëfficiënt</p> <p>100%</p> <p>50%</p> <p>0%</p> <p>0 5 V 10 V AI1/AI5 Input Spanning</p>

Referentiebeheer

Het sturen van de draairichting wordt voor elke besturingslocatie (EXT1 en EXT2) geconfigureerd met behulp van de parameters in groep 10. Veldbusreferenties zijn bipolair, d.w.z. ze kunnen negatief of positief zijn. De volgende diagrammen laten zien hoe parameters uit groep 10 en het teken van de veldbusreferentie samen de referentie REF1/REF2 produceren.

Opmerkingen:

- Bij het ABB Drives communicatieprofiel wordt 100% referentie bepaald door parameter [11.05](#) (REF1) en [11.08](#) (REF2).
- Bij het Generic Drives communicatieprofiel wordt 100% referentie bepaald door parameter [99.08](#) bij DTC-motorbesturing (REF1) of [99.07](#) in scalar besturingsmodus (REF1), en door parameter [11.08](#) (REF2).
- De externe referentieschaalparameters [11.04](#) en [11.07](#) zijn tevens actief.

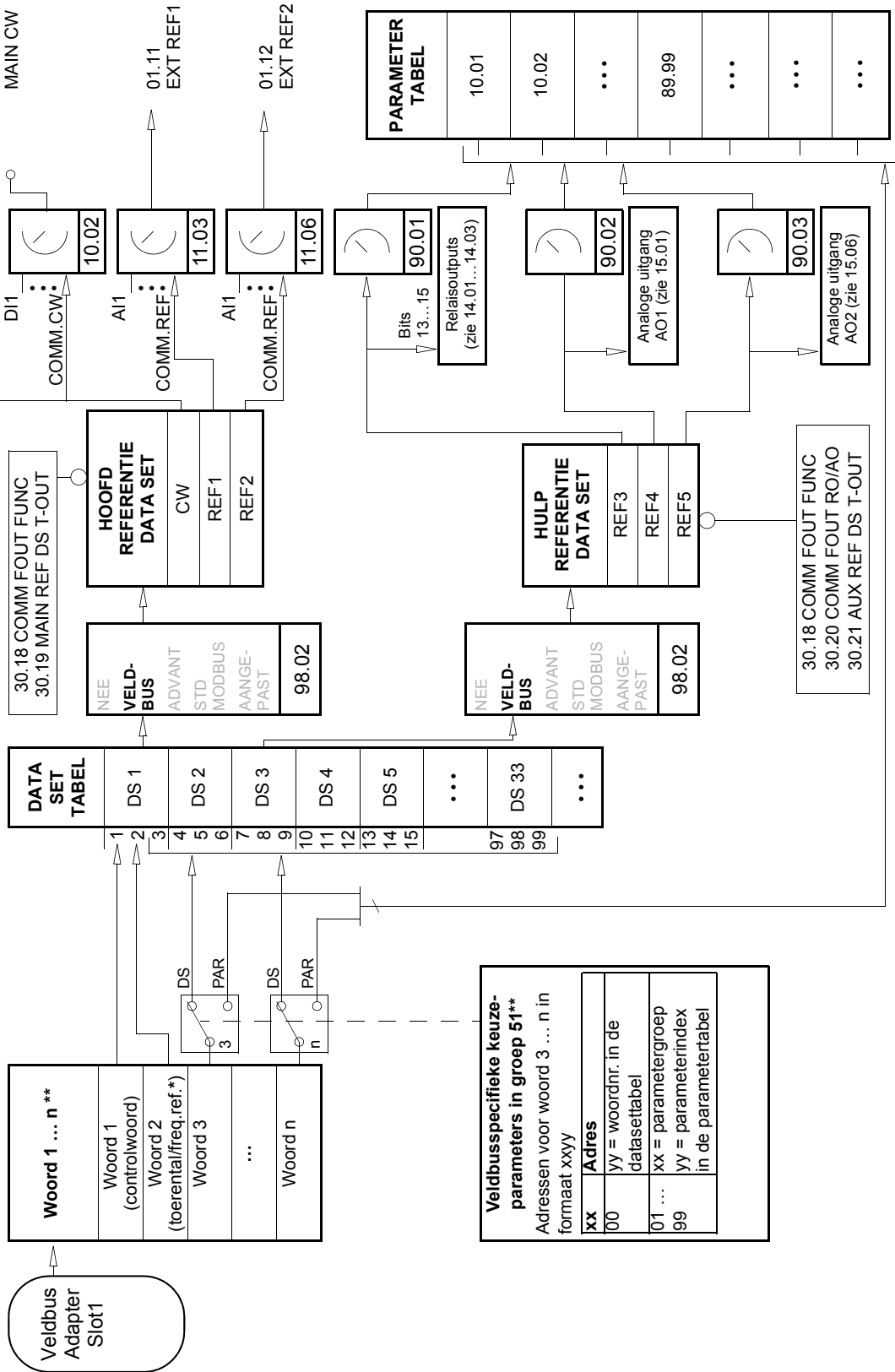
Voor informatie over het schalen van de veldbusreferentie, zie de sectie [Schaling van de veldbusreferentie](#) – Activeren omvormer-besturingsfuncties – EFB op pagina [223](#) (voor het ABB Drives profiel) of [Schaling van de veldbusreferentie](#) – Activeren omvormer-besturingsfuncties – EFB op pagina [226](#) (voor het Generic Drive profiel).

	*Draairichting bepaald door het teken van COM.REF	Draairichting bepaald door een digitale opdracht, bijvoorbeeld digitale ingang, bedieningspaneel
par. 10.03 DRAAI- RICHTING = VOORUIT		
par. 10.03 DRAAI- RICHTING = ACHTERUIT		
par. 10.03 DRAAI- RICHTING = VERZOEK		
<p>*De draairichting wordt bepaald door het teken van COM.REF als par. 10.01/10.02 EXTx STRT/STP/RIC is ingesteld op COMM.CW OF par. 11.03/11.06 EXTERN REFx KEUZE is ingesteld op FAST COMM.</p>		

Actuele waarden

Werkelijke waarden (ACT) zijn 16-bit woorden die informatie bevatten over bepaalde werkingen van de omvormer. De te controleren functies worden gekozen met de parameters in groep 92. De schaling van de integers die als werkelijke waarde naar de master worden gezonden, is afhankelijk van de gekozen functie; zie hoofdstuk [Actuele signalen en parameters](#).

Blokdiagram: Ingang besturingsgegevens vanuit de veldbus bij gebruik van een veldbusadapter van het type Rxxx



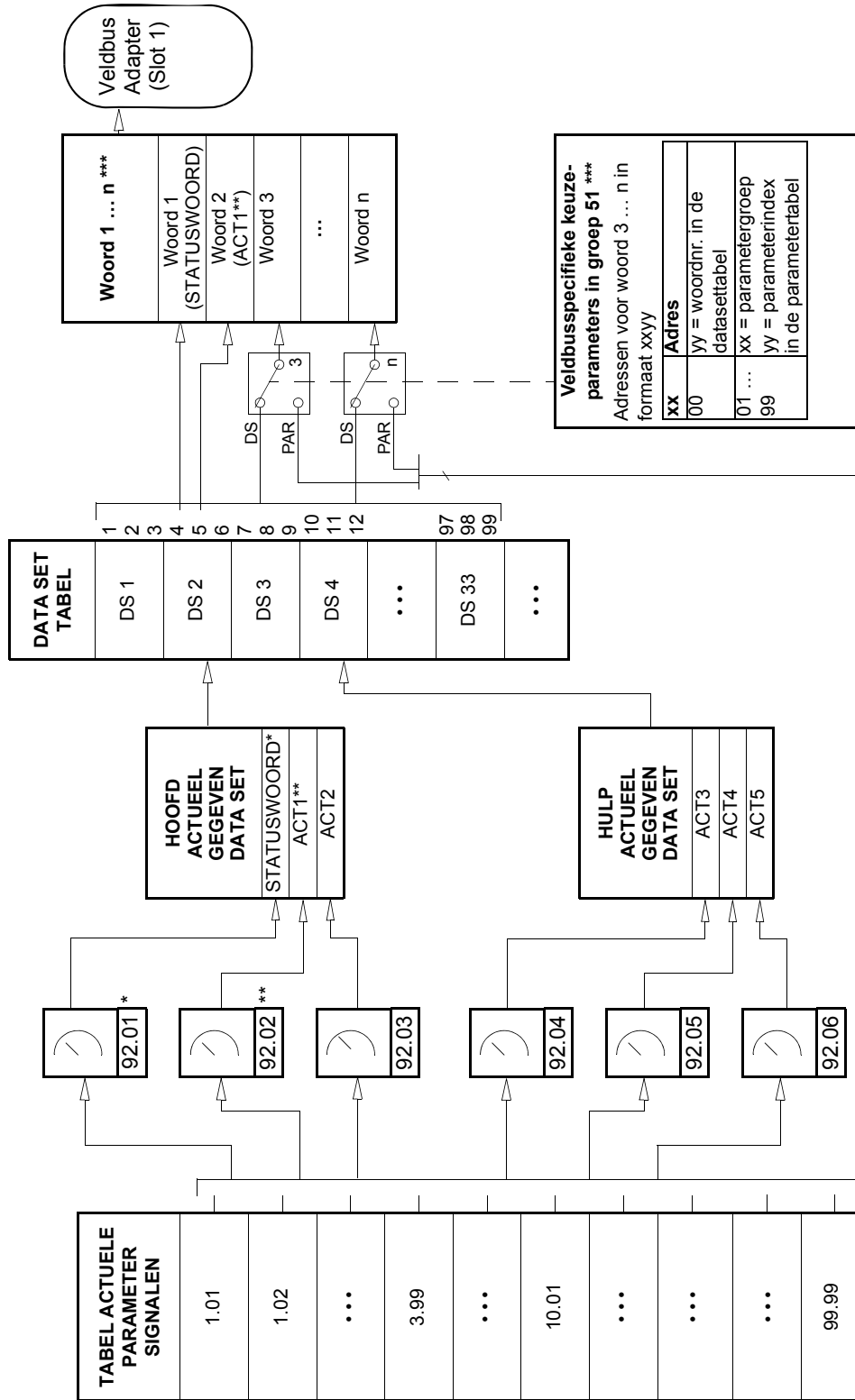
Veldbus specifieke keuze-parameters in groep 51**
 Adressen voor woord 3 ... n in formaat xxyy

xx	Adres
00	yy = woordnr. in de datasettabel
01 ...	xx = parametergroep
99	yy = parameterindex in de parameter tabel

* Afhankelijk van de gekozen motorbesturingsmodus (parameter 99.04).

** Zie de gebruikershandleiding van de veldbusadapter voor aanvullende informatie.

Blokdiagram: Keuze van werkelijke waarde voor de veldbus bij gebruik van een veldbusadapter van het type Rxxx

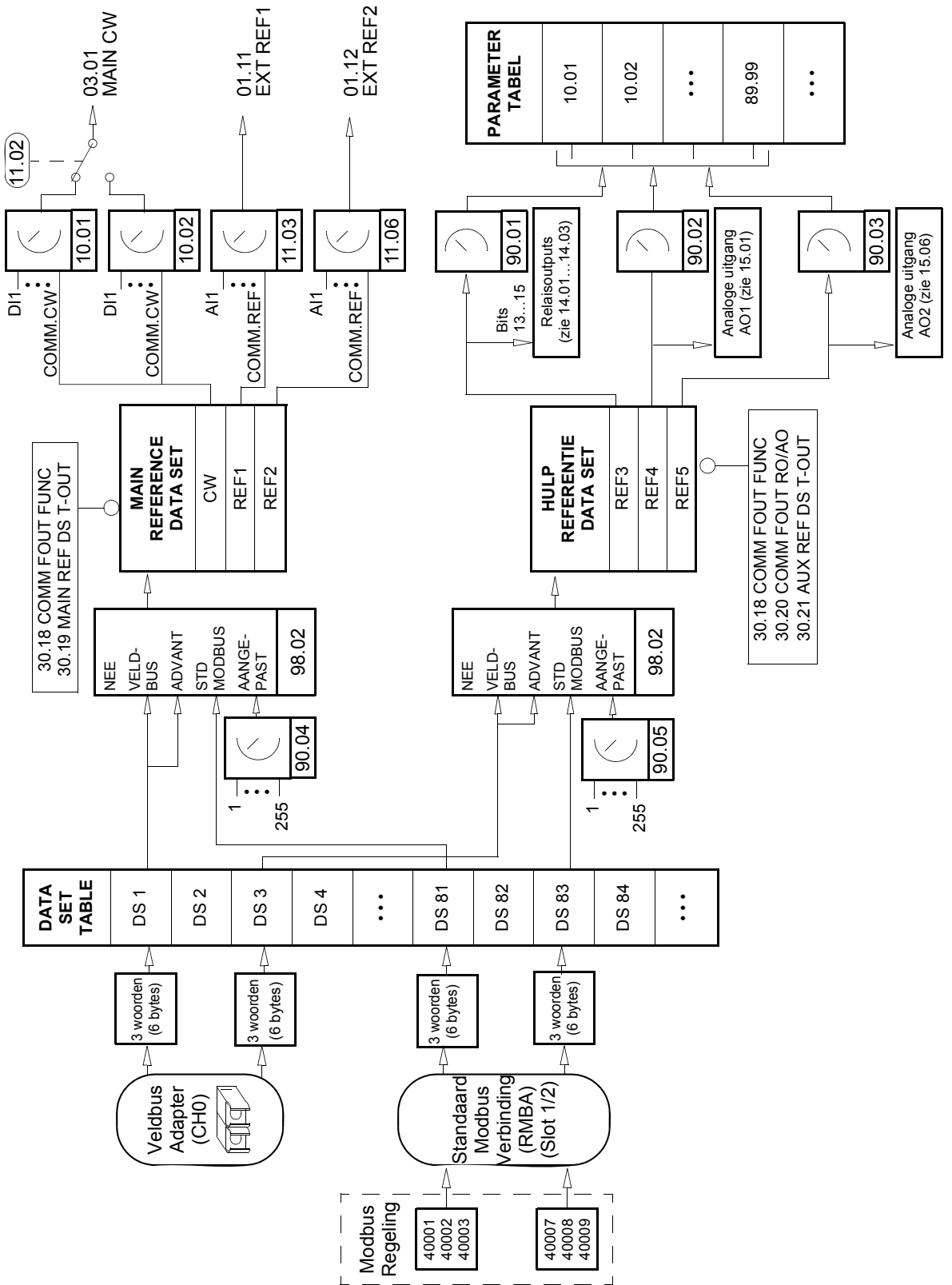


* Vastgelegd op 03.02 MAIN STATUS WORD (de bits 10, 13 en 14 zijn programmeerbaar).

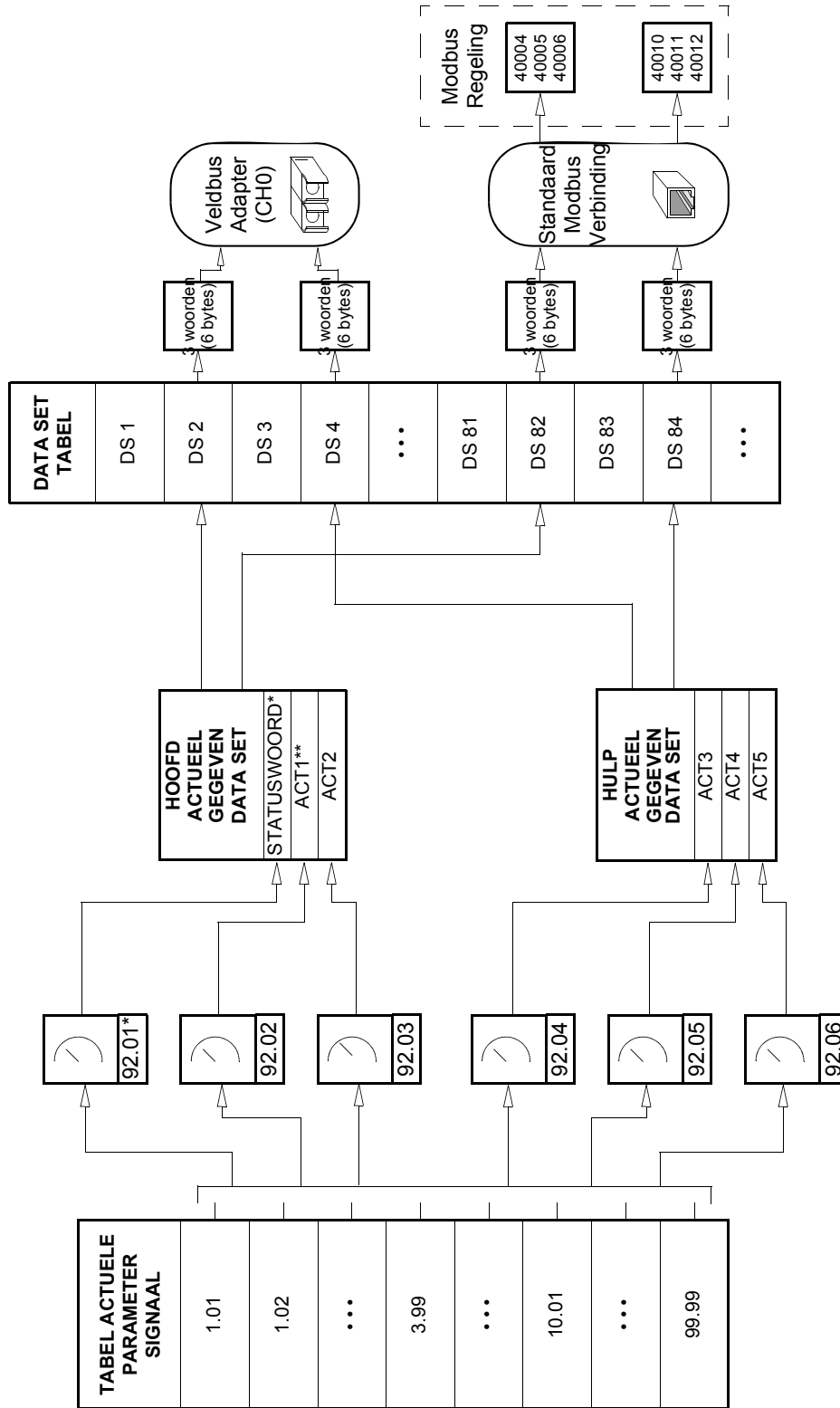
** Vastgelegd op 01.02 SPEED (DTC control) of 01.03 FREQUENCY (Scalar control) bij gebruik van het Generic Drive communicatieprofiel.

*** Zie de gebruikershandleiding van de veldbusadapter voor aanvullende informatie.

Blokdiagram: Ingang besturingsgegevens vanuit de veldbus bij gebruik van een veldbusadapter van het type Nxxx



Blokdiagram: Keuze van werkelijke waarde voor de veldbus bij gebruik van een veldbusadapter van het type Rxxx



* Vastgelegd op 03.02 MAIN STATUS WORD (de bits 10, 13 en 14 zijn programmeerbaar).

** Vastgelegd op 01.02 SPEED (DTC motor control) of 0103 FREQUENCY (Scalar control) bij gebruik van het Generic Drive communicatieprofiel.

Communicatieprofielen

De ACS800 ondersteunt drie communicatieprofielen:

- ABB Drives communicatieprofiel
- Generic Drive communicatieprofiel.
- CSA 2.8/3.0 communicatieprofiel

Het ABB Drives communicatieprofiel moet worden gekozen bij gebruik van veldbusadaptermodules van het type Nxxx en wanneer een fabrikantspecifieke modus wordt gekozen (via de PLC) met veldbusadaptermodules van het type Rxxx.

Het Generic Drive profiel wordt uitsluitend ondersteund door veldbusadaptermodules van het type Rxxx.

Het CSA 2.8/3.0 communicatieprofiel kan worden gekozen voor achterwaartse compatibiliteit met versie 2.8 en 3.0 van het applicatieprogramma. Dit maakt het onnodig om de PLC opnieuw te programmeren wanneer omvormers met bovengenoemde programmaversies worden vervangen.

ABB Drives communicatieprofiel

Het ABB Drives communicatieprofiel is actief als parameter [98.07](#) is ingesteld op ABB DRIVES. Het Control Word, Status Word en de referentieschaling voor het profiel worden hieronder beschreven.

Het ABB Drives communicatieprofiel kan worden gebruikt via zowel EXT1 als EXT2. De controlwoordopdrachten gelden als par. [10.01](#) of [10.02](#) (afhankelijk van welke besturingslocatie actief is) is ingesteld op COMM.CW.

03.01 HOOFD CONTROLWOORD

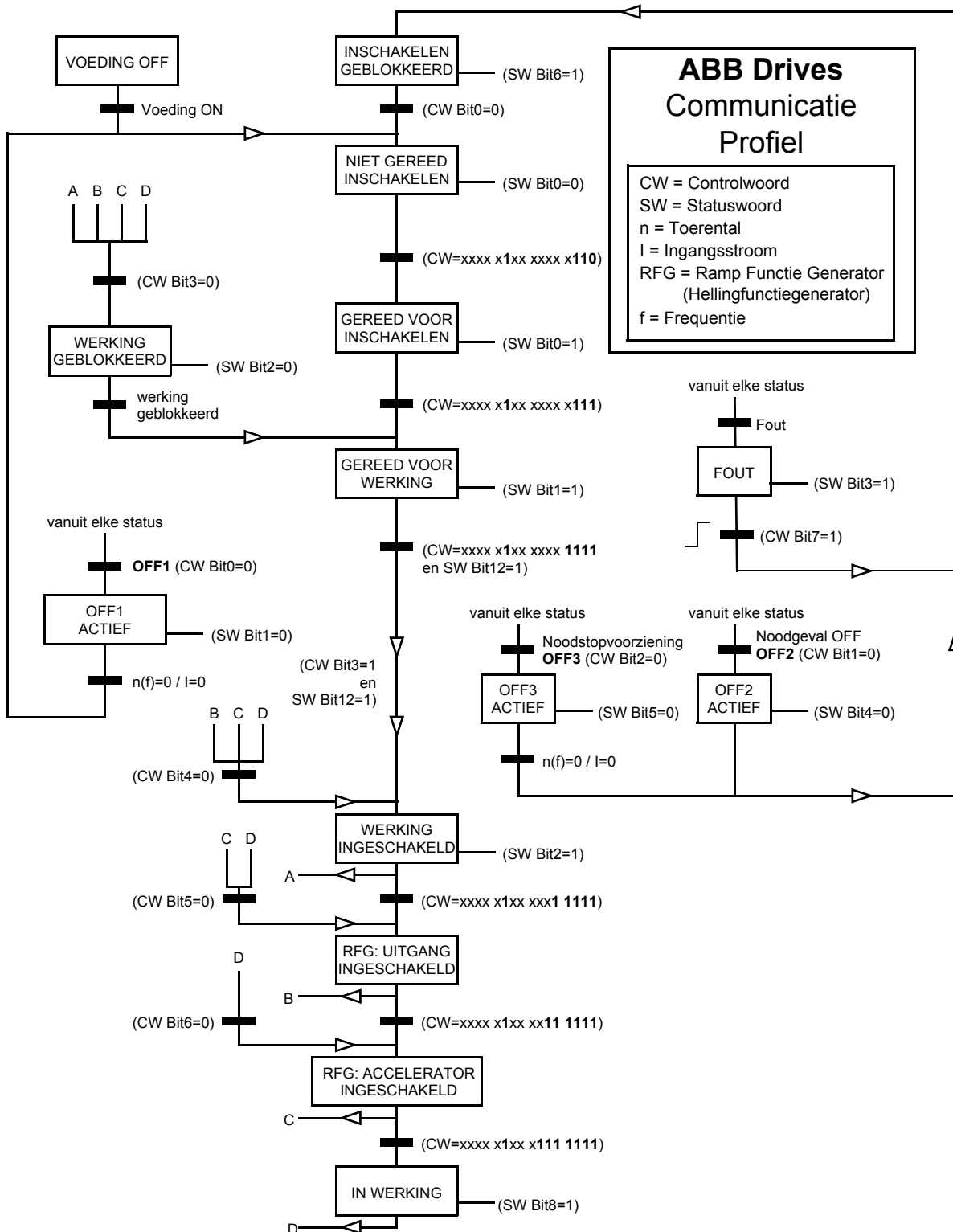
De tekst in vette hoofdletters verwijst naar de statuswaarden in [Afbeelding 1](#) .

Bit	Benaming	Waarde	Invoeren van STATUS/Omschrijving
0	OFF1 CONTROL	1	Voer READY TO OPERATE in
		0	Stop langs de momenteel actieve deceleratiehelling (22.03/22.05). Voer OFF1 ACTIVE in; ga verder naar READY TO SWITCH ON , tenzij andere tussentijdse blokkeringen (OFF2, OFF3) actief zijn.
1	OFF2 CONTROL	1	Bedrijf voortzetten (OFF2 niet actief).
		0	Noodgeval OFF, stoppen via uitloop. Voer OFF2 ACTIVE in; ga verder naar SWITCH-ON INHIBITED .
2	OFF3 CONTROL	1	Bedrijf voortzetten (OFF3 niet actief).
		0	Noodstop, stop binnen tijd bepaald door par. 22.07. Voer OFF3 ACTIVE in; ga verder naar SWITCH-ON INHIBITED . Waarschuwing: Zorg dat motor en aangedreven machine met deze stopmodus kunnen worden gestopt .
3	INHIBIT_ OPERATION	1	Voer OPERATION ENABLED in. (Opmerking: Het startvrijgavesignaal moet actief zijn; zie parameter 16.01. Als par. 16.01 is ingesteld op COMM. CW, activeert deze bit ook het startvrijgavesignaal.)
		0	Werking geblokkeerd. Voer OPERATION INHIBITED in.
4	RAMP_OUT_ZERO	1	Normaal bedrijf. Voer RAMP FUNCTION GENERATOR: OUTPUT ENABLED .in.
		0	Forceer uitgang hellingfunctiegenerator naar nul. Omvormer stopt langs helling (stroom- en DC-spanningslimieten gelden).
5	RAMP_HOLD	1	Naar hellingfunctie. Voer RAMP FUNCTION GENERATOR: ACCELERATOR ENABLED in.
		0	Stop hellingfunctie (uitgang hellingfunctiegenerator wordt vastgehouden).
6	RAMP_IN_ZERO	1	Normale werking. Voer OPERATING in.
		0	Dwingt ingang Hellingfunctiegenerator naar nul.
7	RESET	0 ⇒ 1	Foutreset als een fout actief is. Voer SWITCH-ON INHIBITED in.
		0	Normaal bedrijf voortzetten.
8	INCHING_1	1	Niet in gebruik.
		1 ⇒ 0	Niet in gebruik.
9	INCHING_2	1	Niet in gebruik.
		1 ⇒ 0	Niet in gebruik.
10	REMOTE_CMD	1	Veldbusbesturing ingeschakeld.
		0	Controlwoord <> 0 of referentie <> 0: Handhaaf laatste controlwoord en referentie. Controlwoord = 0 en referentie = 0: veldbusbesturing actief. Referentie en deceleratie-/acceleratiehelling zijn vergrendeld.
11	EXT CTRL LOC	1	Kies externe besturingslocatie EXT2. Van kracht als par. 11.02 is ingesteld op COMM.CW.
		0	Kies externe besturingslocatie EXT1. Van kracht als par. 11.02 is ingesteld op COMM.CW.
12...15	Gereserveerd		

03.02 MAIN STATUS WORD

De tekst in vette hoofdletters verwijst naar de statuswaarden in [Afbeelding 1](#) .

Bit	Benaming	Waarde	STATUS/Omschrijving
0	RDY_ON	1	READY TO SWITCH ON.
		0	NOT READY TO SWITCH ON.
1	RDY_RUN	1	READY TO OPERATE.
		0	OFF1 ACTIVE.
2	RDY_REF	1	OPERATION ENABLED.
		0	OPERATION INHIBITED.
3	TRIPPED	1	FAULT.
		0	Geen fout.
4	OFF_2_STA	1	OFF2 niet actief.
		0	OFF2 ACTIVE.
5	OFF_3_STA	1	OFF3 niet actief.
		0	OFF3 ACTIVE.
6	SWC_ON_INHIB	1	SWITCH-ON INHIBITED.
		0	
7	ALARM	1	Waarschuwing/alarm.
		0	Geen waarschuwing/alarm.
8	AT_SETPOINT	1	OPERATING. Werkelijke waarde is gelijk aan referentiewaarde (= binnen tolerantiegrenzen, d.w.z. bij toerentalbesturing is de toerentalafwijking kleiner dan of gelijk aan 10% van het nominale motortoerental).
		0	Werkelijke waarde verschilt van referentiewaarde (= buiten tolerantiegrenzen).
9	REMOTE	1	Bedieningsplaats omvormer: REMOTE (EXT1 of EXT2).
		0	Bedieningsplaats omvormer: LOCAL.
10	ABOVE_LIMIT	1	Bit wordt gelezen van het adres bepaald door parameter 92.07 MSW B10 PTR. De standaardwaarde is signaal 03.14 bit 9 ABOVE_LIMIT: Werkelijke frequentie- of toerentalwaarde is gelijk aan of groter dan de bewakingslimiet (par. 32.02).
		0	Werkelijke frequentie- of toerentalwaarde binnen de bewakingslimiet.
11	EXT CTRL LOC	1	Externe besturingslocatie EXT2 gekozen.
		0	Externe besturingslocatie EXT1 gekozen.
12	EXT RUN ENABLE	1	Extern startvrijgavesignaal ontvangen.
		0	Geen extern startvrijgavesignaal ontvangen.
13			Bit wordt gelezen van het adres bepaald door parameter 92.08 MSW B13 PTR. Standaard is er geen adres geselecteerd.
14			Bit wordt gelezen van het adres bepaald door parameter 92.09 MSW B14 PTR. Standaard is er geen adres geselecteerd.
15		1	Communicatiefout gedetecteerd door veldbusadaptermodule (op optische vezelkanaal CH0).
		0	Communicatie via veldbusadapter (CH0) in orde.



Afbeelding 1 Machinestatus voor het ABB Drives communicatieprofiel.

Schaling van de veldbusreferentie

Als het ABB Drives communicatieprofiel actief is, worden veldbusreferentie REF1 en REF2 geschaald zoals weergegeven in onderstaande tabel.

Opmerking: Eventuele correctie van de referentie (zie boven) wordt voorafgaand aan schaling toegepast. Zie het onderdeel *Referenties* – Activeren omvormerbesturingsfuncties – EFB op pagina 212.

Ref. nr.	Applicatie-macro in gebruik (par.)	Bereik	Referentie type	Schaling	Opmerkingen
REF1	(elk)	-32768 ... 32767	Toerental of frequentie (zonder FAST COMM)	-20000 = -[par. 11.05] -1 = -[par. 11.04] 0 = [par. 11.04] 20000 = [par. 11.05]	Uiteindelijke referentie beperkt door 20.01/20.02 [toerental] of 20.07/20.08 [frequentie].
			Toerental of frequentie met FAST COMM	-20000 = -[par. 11.05] 0 = 0 20000 = [par. 11.05]	Uiteindelijke referentie beperkt door 20.01/20.02 [toerental] of 20.07/20.08 [frequentie].
REF2	FACTORY, HAND/AUTO, or SEQ CTRL	-32768 ... 32767	Toerental of frequentie (zonder FAST COMM)	-20000 = -[par. 11.08] -1 = -[par. 11.07] 0 = [par. 11.07] 20000 = [par. 11.08]	Uiteindelijke referentie beperkt door 20.01/20.02 [toerental] of 20.07/20.08 [frequentie].
			Toerental of frequentie met FAST COMM	-20000 = -[par. 11.08] 0 = 0 20000 = [par. 11.08]	Uiteindelijke referentie beperkt door 20.01/20.02 [toerental] of 20.07/20.08 [frequentie].
	T CTRL of M/F (optioneel)	-32768 ... 32767	Koppel (zonder FAST COMM)	-10000 = -[par. 11.08] -1 = -[par. 11.07] 0 = [par. 11.07] 10000 = [par. 11.08]	Uiteindelijke referentie beperkt door par. 20.04.
			Koppel met FAST COMM	-10000 = -[par. 11.08] 0 = 0 10000 = [par. 11.08]	Uiteindelijke referentie beperkt door par. 20.04.
PID REGELING	-32768 ... 32767	PID Reference (zonder FAST COMM)	-10000 = -[par. 11.08] -1 = -[par. 11.07] 0 = [par. 11.07] 10000 = [par. 11.08]		
		PID Reference met FAST COMM	-10000 = -[par. 11.08] 0 = 0 10000 = [par. 11.08]		

Generic Drive communicatieprofiel

Het Generic Drive communicatieprofiel is actief als parameter 98.07 is ingesteld op GENERIC. Het Generic Drive profiel vertegenwoordigt uitsluitend het machineprofiel voor omvormers – uitsluitend toerenregeling – zoals bepaald door specifieke veldbusstandaarden als PROFIDRIVE voor PROFIBUS, AC/DC Drive voor DeviceNet, Drives en Motion Control voor CANopen, enz. Elk machineprofiel geeft zijn eigen control- en statuswoorden en schaling van referenties en werkelijke waarden op. De profielen bepalen tevens op gestandaardiseerde wijze de verplichte diensten die worden overgedragen op de applicatie-interface van de omvormer.

Het Generic Drive communicatieprofiel kan zowel via EXT1 als EXT2* gebruikt worden. Voor een goed functioneren van het Generic Drive profiel is het noodzakelijk dat controlwoordopdrachten worden geactiveerd door instelling van parameter 10.01 of 10.02 (afhankelijk van welke besturingslocatie actief is) op COMM.CW (of par. 10.07 op 1) en door instelling van parameter 16.01 op YES.

*Voor leveranciersspecifieke ondersteuning van EXT2 referentie, zie de betreffende veldbus handleiding.

Opmerking: Het Generic Drive communicatieprofiel is uitsluitend beschikbaar met veldbusadaptermodules van het type Rxxx.

Omvormeropdrachten ondersteund door het Generic Drive communicatieprofiel

Benaming	Omschrijving
STOP	De omvormer decelereert de motor naar nul toeren overeenkomstig de deceleratiehelling die actief is (parameter 22.03 of 22.05).
START	De omvormer accelereert naar de ingestelde referentiewaarde overeenkomstig de acceleratiehelling die actief is (par. 22.02 of 22.04). De draairichting wordt bepaald door het teken van de referentiewaarde en de instelling van par. 10.03.
UITLOOPSTOP	De omvormer stopt met uitloop, d.w.z. de omvormer stopt met moduleren. Deze opdracht kan echter worden opgeheven door de rembesturingsfunctie, die de motor dwingt te decelereren naar nul toeren langs de deceleratiehelling die actief is. Wanneer de rembesturingsfunctie actief is, laten de opdrachten Uitloopstop en Nood-uitloopstop (OFF2), gegeven na de Nood-hellingstop (OFF3), de omvormer uitlopen tot stilstand.
QUICK STOP	De omvormer decelereert de motor naar nul toeren binnen de deceleratietijd bepaald door par. 22.07 voor een noodstop.
CURRENT LIMIT STOP (CLS)	De omvormer decelereert de motor naar nul toeren overeenkomstig de ingestelde stroomlimiet (par. 20.03) of koppellimiet (20.04), afhankelijk van welke het eerst wordt bereikt. Dezelfde procedure geldt in geval van een spanningslimietstop (VLS).
INCHING1	Als deze opdracht actief is, accelereert de omvormer de motor tot CNST TOEREN 12 (bepaald door par. 12.13). Na verwijdering van de opdracht decelereert de omvormer de motor naar nul toeren. Opmerking: De toerentalreferentiehellingen gelden niet. De wijzigingssnelheid van het toerental wordt uitsluitend beperkt door de stroom- of koppellimiet van de omvormer. Opmerking: Inching 1 heeft voorrang op Inching 2. Opmerking: Werkt niet bij Scalarbesturing.
INCHING2	Als deze opdracht actief is, accelereert de omvormer de motor tot CNST TOEREN 13 (bepaald door par. 12.14). Na verwijdering van de opdracht decelereert de omvormer de motor naar nul toeren. Opmerking: De toerentalreferentiehellingen gelden niet. De wijzigingssnelheid van het toerental wordt uitsluitend beperkt door de stroom- of koppellimiet van de omvormer. Opmerking: Inching 1 heeft voorrang op Inching 2. Opmerking: Werkt niet bij Scalarbesturing.
RAMP OUT ZERO	Indien actief, wordt de uitgang van de referentiefunctiegenerator naar nul gedwongen.
RAMP HOLD	Indien actief, wordt de uitgang van de referentiefunctiegenerator bevroren.
FORCED TRIP	Schakelt de omvormer uit. De omvormer geeft de fout "FORCED TRIP" weer.
RESET	Resetten van een actieve fout.

Schaling van de veldbusreferentie

Als het Generic Drive communicatieprofiel actief is, wordt de toerentalreferentiewaarde ontvangen van de veldbus en de werkelijke toerentalwaarde ontvangen van de omvormer geschaald zoals weergegeven in onderstaande tabel.

Opmerking: Eventuele correctie van de referentie (zie de sectie [Referenties](#) – Activeren omvormer-besturingsfuncties – EFB op pagina [212](#)) wordt voorafgaand aan schaling toegepast.

Ref. nr.	Applicatie-macro in gebruik (par. 99.02)	Bereik	Referentietype	Schaling toerentalreferentie	Schaling werkelijk toerental*	Opmerkingen
REF1	(elk)	-32768... 32767	Toerental of frequentie	0 = 0 20000 = [par. 99.08 (DTC) / 99.07 (scalar)]**	0 = 0 20000 = [par. 99.08 (DTC) / 99.07 (scalar)]**	
REF2	FACTORY, HAND/AUT or SEQ CTRL	-32768... 32767	Toerental of frequentie (zonder FAST COMM)	-20000 = -[par. 11.08] -1 = -[par. 11.07] 0 = [par. 11.07] 20000 = [par. 11.08]	0 = 0 20000 = [par. 99.08 (DTC) / 99.07 (scalar)]**	Uiteindelijke referentie beperkt door 20.01/20.02 [toerental] of 20.07/20.08 [frequentie]
			Toerental of frequentie met FAST COMM	-20000 = -[par. 11.08] 0 = 0 20000 = [par. 11.08]	0 = 0 20000 = [par. 99.08 (DTC) / 99.07 (scalar)]**	Uiteindelijke referentie beperkt door 20.01/20.02 [toerental] of 20.07/20.08 [frequentie]
	T CTRL of M/F (optioneel)	-32768... 32767	Koppel (zonder FAST COMM)	-10000 = -[par. 11.08] -1 = -[par. 11.07] 0 = [par. 11.07] 10000 = [par. 11.08]	0 = 0 20000 = [par. 99.08 (DTC) / 99.07 (scalar)]**	Uiteindelijke referentie beperkt door par. 20.04
			Koppel met FAST COMM	-10000 = -[par. 11.08] 0 = 0 10000 = [par. 11.08]	0 = 0 20000 = [par. 99.08 (DTC) / 99.07 (scalar)]**	Uiteindelijke referentie beperkt door par. 20.04
PID REGELING	-32768... 32767	PID Reference (zonder FAST COMM)	-10000 = -[par. 11.08] -1 = -[par. 11.07] 0 = [par. 11.07] 10000 = [par. 11.08]	0 = 0 20000 = [par. 99.08 (DTC) / 99.07 (scalar)]**		
		PID Reference met FAST COMM	-10000 = -[par. 11.08] 0 = 0 10000 = [par. 11.08]	0 = 0 20000 = [par. 99.08 (DTC) / 99.07 (scalar)]**		

* Bij DTC kan de filtertijd van de werkelijke toerentalwaarde aangepast worden met gebruikmaking van parameter 34.04.

** **Opmerking:** De maximale referentiewaarde is 163% (d.w.z. 163% = 1.63 · waarde van parameter 99.08/99.07).

CSA 2.8/3.0 communicatieprofiel

Het CSA 2.8/3.0 communicatieprofiel is actief als parameter 98.07 is ingesteld op CSA 2.8/3.0. Het controlwoord en statuswoord voor het profiel worden hieronder beschreven.

CONTROL WORD voor het CSA 2.8/3.0 communicatieprofiel

Bit	Benaming	Waarde	Omschrijving
0	Gereserveerd		
1	INSCHAKELEN	1	Geactiveerd
		0	Uitlopen tot stilstand
2	Gereserveerd		
3	START/STOP	0 ⇒ 1	Start.
		0	Stop overeenkomstig parameter 21.03 STOP FUNCTION.
4	Gereserveerd		
5	CNTRL_MODE	1	Besturingsmodus 2 kiezen.
		0	Besturingsmodus 1 kiezen.
6	Gereserveerd		
7	Gereserveerd		
8	RESET_FAULT	0 ⇒ 1	Omvormerfout resetten.
9 ... 15	Gereserveerd		

STATUS WORD voor het CSA 2.8/3.0 communicatieprofiel

Bit	Benaming	Waarde	Omschrijving
0	READY	1	Gereed om te starten
		0	Initialisatie of initialisatiefout
1	INSCHAKELEN	1	Geactiveerd
		0	Uitlopen tot stilstand
2	Gereserveerd		
3	RUNNING	1	In bedrijf met gekozen referentiewaarde
		0	Tot stilstand gekomen
4	Gereserveerd		
5	REMOTE	1	Omvormer in externe besturingsmodus
		0	Omvormer in lokale besturingsmodus
6	Gereserveerd		
7	AT_SETPOINT	1	Omvormer heeft referentiewaarde bereikt
		0	Omvormer heeft referentiewaarde niet bereikt
8	FAULTED	1	Er is een fout actief
		0	Geen actieve fouten
9	WARNING	1	Er is een waarschuwing actief
		0	Geen waarschuwingen actief
10	LIMIT	1	Omvormer heeft een limiet
		0	Omvormer heeft geen limiet
11 ... 15	Gereserveerd		

De referentie en de werkelijke schaling is gelijk aan die van het ABB Drives profiel.

Diverse status-, fout-, alarm- en limietwoorden

03.03 AUXILIARY STATUS WORD

Bit	Benaming	Omschrijving
0	Gereserveerd	
1	OUT OF WINDOW	Toerentalverschil valt buiten de window (bij toerenregeling)*.
2	Gereserveerd	
3	MAGNETIZED	Flux is opgebouwd in de motor.
4	Gereserveerd	
5	SYNC RDY	Positieteller gesynchroniseerd.
6	1 START NOT DONE	De omvormer is niet gestart na wijziging van de motorparameters in groep 99.
7	IDENTIF RUN DONE	Motoridentificatierun met succes voltooid.
8	START INHIBITION	Preventie van onverwacht opstarten is actief.
9	LIMITING	Besturing op een limiet. Zie actueel gegeven 3.04 LIMIT WORD 1 hieronder.
10	TORQ CONTROL	Koppelreferentie wordt gevolgd*.
11	ZERO SPEED	Absolute waarde van werkelijk toerental van de motor ligt onder de stilstandslimiet (4% van synchroon toerental).
12	INTERNAL SPEED FB	Interne toerentalterugkoppeling wordt gevolgd.
13	M/F COMM ERR	Communicatiefout in de master-/followerverbinding (op CH2) *.
14 ... 15	Gereserveerd	

*Zie de *Master/Follower Application Guide* [3AFY58962180 (Engels)].

03.04 LIMIT WORD 1

Bit	Benaming	Active Limit
0	TORQ MOTOR LIM	Pull-out limit
1	SPD_TOR_MIN_LIM	Toerenregeling min. koppellimiet
2	SPD_TOR_MAX_LIM	Toerenregeling max. koppellimiet.
3	TORQ_USER_CUR_LIM	Stroomlimiet gebruiker.
4	TORQ_INV_CUR_LIM	Interne stroomlimiet.
5	TORQ_MIN_LIM	Willekeurige min. koppellimiet.
6	TORQ_MAX_LIM	Willekeurige max. koppellimiet.
7	TREF_TORQ_MIN_LIM	Min. limiet koppelreferentie.
8	TREF_TORQ_MAX_LIM	Max. limiet koppelreferentie.
9	FLUX_MIN_LIM	Min. limiet fluxreferentie.
10	FREQ_MIN_LIMIT	Min. limiet toerental/frequentie.
11	FREQ_MAX_LIMIT	Max. limiet toerental/frequentie.
12	DC_UNDERVOLT	DC-onderspanningslimiet.
13	DC_OVERVOLT	DC-overspanningslimiet.
14	TORQUE LIMIT	Willekeurige koppellimiet.
15	FREQ_LIMIT	Willekeurige limiet toerental/frequentie.

03.05 FOUTWOORD 1

Bit	Benaming	Omschrijving
0	SHORT CIRC	Zie voor mogelijke oorzaken en oplossingen het hoofdstuk Foutopsporing .
1	OVERSTROOM	
2	DC OVERSPANN	
3	ACS800 TEMP	
4	AARDFOUT	
5	THERMISTOR	
6	MOTOR TEMP	
7	SYSTEM_FAULT	Er wordt een fout aangegeven door het systeemfoutwoord (Actual Signal 3.07).
8	ONDERBELAST	Zie voor mogelijke oorzaken en oplossingen het hoofdstuk Foutopsporing .
9	OVERFREQ	
10 ... 15	Gereserveerd	

03.06 FOUTWOORD 2

Bit	Benaming	Omschrijving
0	NETFASE	Zie voor mogelijke oorzaken en oplossingen het hoofdstuk Foutopsporing .
1	GEEN M-DATA	
2	DC ONDERSPANN	
3	Gereserveerd	
4	STARTVRIJGAVE	Zie voor mogelijke oorzaken en oplossingen het hoofdstuk Foutopsporing .
5	ENCODER ERR	
6	I/O COMM	
7	CTRL B TEMP	
8	EXTERNE FOUT	
9	OVER SWFREQ	
10	AI < MIN FUNC	
11	PPCC LINK	
12	COMM MODULE	
13	PANEELUITVAL	
14	MOTORBLOKK	
15	MOTORFASE	

03.07 SYSTEEMFOUTWOORD

Bit	Benaming	Omschrijving
0	FLT (F1_7)	Bestandsfout standaardfabrieksparameter.
1	USER MACRO	Bestandsfout gebruikersmacro.
2	FLT (F1_4)	Werkingsfout FEPROM
3	FLT (F1_5)	Datafout FEPROM.
4	FLT (F2_12)	Interne overflow tijdsniveau 2.
5	FLT (F2_13)	Interne overflow tijdsniveau 3.
6	FLT (F2_14)	Interne overflow tijdsniveau 4.
7	FLT (F2_15)	Interne overflow tijdsniveau 5.
8	FLT (F2_16)	Overflow statusmachine.
9	FLT (F2_17)	Uitvoeringsfout applicatieprogramma.
10	FLT (F2_18)	Uitvoeringsfout applicatieprogramma.
11	FLT (F2_19)	Ongeldige instructie.
12	FLT (F2_3)	Overflow registerstack.
13	FLT (F2_1)	Overflow systeemstack.
14	FLT (F2_0)	Underflow systeemstack.
15	Gereserveerd	

03.08 ALARMWOORD 1

Bit	Benaming	Omschrijving
0	START INHIBIT	Zie voor mogelijke oorzaken en oplossingen het hoofdstuk Foutopsporing .
1	Gereserveerd	
2	THERMISTOR	Zie voor mogelijke oorzaken en oplossingen het hoofdstuk Foutopsporing .
3	MOTOR TEMP	
4	ACS800 TEMP	
5	ENCODER ERR	
6	T MEET ALARM	
7 ... 11	Gereserveerd	
12	COMM MODULE	Zie voor mogelijke oorzaken en oplossingen het hoofdstuk Foutopsporing .
13	Gereserveerd	
14	AARDFOUT	Zie voor mogelijke oorzaken en oplossingen het hoofdstuk Foutopsporing .
15	Gereserveerd	

03.09 ALARMWOORD 2

Bit	Benaming	Omschrijving
0	Gereserveerd	
1	ONDERBELAST	Zie voor mogelijke oorzaken en oplossingen het hoofdstuk Foutopsporing .
2, 3	Gereserveerd	
4	ENCODER	Zie voor mogelijke oorzaken en oplossingen het hoofdstuk Foutopsporing .
5, 6	Gereserveerd	
7	VOEDINGSUITV (FFA0)	Fout bij herstellen VOEDINGSUITVAL.DDF.
8	ALM (OS_17)	Fout bij herstellen POWERDOWN.DDF.
9	MOTORBLOKK	Zie voor mogelijke oorzaken en oplossingen het hoofdstuk Foutopsporing .
10	AI < MIN FUNC	
11, 12	Gereserveerd	
13	PANEELUITVAL	Zie voor mogelijke oorzaken en oplossingen het hoofdstuk Foutopsporing .
14, 15	Gereserveerd	

03.13 AUX STATUSWOORD 3

Bit	Benaming	Omschrijving
0	REVERSED	Motor draait achteruit.
1	EXT BESTURING	Externe besturing is actief.
2	REF 2 ACTIEF	Er is referentie 2 gekozen.
3	CONST TOEREN	Er is constant toerental (1...15) gekozen.
4	GESTART	De omvormer heeft een startopdracht ontvangen.
5	G2 ACTIEF	Gebuikersmacro 2 is geladen.
6	OPEN BRAKE	Opdracht Open Brake is ON. Zie groep 42 MECH REMBEST .
7	GEEN REF	De referentie is uitgevallen.
8	STOP DI STATUS	De status van de vergrendelingsingang op de RMIO-kaart.
9	GEREED	Gereed voor bedrijf: Startvrijgave aan, geen fout
10	DATASET STATUS	Dataset is niet geüpdatet.
11	MACRO CHG	Bezig met macro wijzigen of opslaan.
12...15	Gereserveerd	

03.14 AUX STATUSWOORD 4

Bit	Benaming	Omschrijving
0	TOERENT1 LIM	Uitgangstoerental is onder bewakingslimiet 1 gedaald of heeft deze overschreden. Zie groep 32 BEWAKING .
1	TOERENT2 LIM	Uitgangstoerental is onder bewakingslimiet 2 gedaald of heeft deze overschreden. Zie groep 32 BEWAKING .
2	STROOMLIMIET	Motorstroom is onder de ingestelde bewakingslimiet gedaald of heeft deze overschreden. Zie groep 32 BEWAKING .
3	REF1 LIMMIET	Referentie 1 is onder de ingestelde bewakingslimiet gedaald of heeft deze overschreden. Zie groep 32 BEWAKING .
4	REF2 LIMMIET	Referentie 2 is onder de ingestelde bewakingslimiet gedaald of heeft deze overschreden. Zie groep 32 BEWAKING .
5	KOPPEL1 LIM	Het motorkoppel is onder de bewakingslimiet TORQUE1 gedaald of heeft deze overschreden. Zie groep 32 BEWAKING .
6	KOPPEL2 LIM	Het motorkoppel is onder de bewakingslimiet TORQUE2 gedaald of heeft deze overschreden. Zie groep 32 BEWAKING .
7	WERKW1 LIM	Werkelijke waarde 1 van de PID-regeling is onder de ingestelde bewakingslimiet gedaald of heeft deze overschreden. Zie groep 32 BEWAKING .
8	WERKW2 LIM	Werkelijke waarde 2 van de PID-regeling is onder de ingestelde bewakingslimiet gedaald of heeft deze overschreden. Zie groep 32 BEWAKING .
9	ABOVE_LIMIT	Werkelijke frequentie- of toerentalwaarde is gelijk aan of groter dan de bewakingslimiet (par. 32.02). 0 = Werkelijke waarde van toerental of frequentie is binnen de bewakingslimiet.
10 ... 15	Gereserveerd	

03.15 FOUTWOORD 4

Bit	Benaming	Omschrijving
0	CHOKE OTEMP	Fout in step-up module
1	MOTOR 1 TEMP	Zie voor mogelijke oorzaken en oplossingen het hoofdstuk Foutopsporing .
2	MOTOR 2 TEMP	
3	REM BEVESTIG	
4 ... 15	Gereserveerd	

03.16 ALARMWOORD 4

Bit	Benaming	Omschrijving
0	FAN OTEMP	Waarschuwing voor te hoge temperatuur van de ventilator van de step-up module
1	MOTOR 1 TEMP	Zie voor mogelijke oorzaken en oplossingen het hoofdstuk Foutopsporing .
2	MOTOR 2 TEMP	
3	REM BEVESTIG	
4	SLAAP MODE	
5	MACRO CHANGING	Bezig met bewaren of laden van gebruikers- of toepassingsmacro
6 ... 15	Gereserveerd	

03.17 FOUTWOORD 5

Bit	Benaming	Omschrijving
0	REMWRST FOUT	Zie voor mogelijke oorzaken en oplossingen het hoofdstuk Foutopsporing .
1	REMWRS KABEL	
2	REMCH KORTSL	
3	REMWRS OVERB	
4	REMCH OVERB	
5	NETSMOOR TEM	
6	PP OVERBEL	
7	INV DISABLED	
8	TEMP DIF	
9	POWERF INV xx/ POWERFAIL	
10	INT CONFIG	
11	GEBR L CURVE	
12	Gereserveerd	
13	INV OVERTEMP	Zie voor mogelijke oorzaken en oplossingen het hoofdstuk Foutopsporing .
14...15	Gereserveerd	

03.18 ALARMWOORD 5

Bit	Benaming	Omschrijving
0	VERVANG VENT	Zie voor mogelijke oorzaken en oplossingen het hoofdstuk Foutopsporing .
1	SYNCHRO TOER	
2	REMWRS OVERB	
3	REMCH OVERB	
4	NETSMOOR TEM	
5	PP OVERBEL	
6	INV DISABLED	
7	STROOM UNBAL	
8	INV STR LIM	
9	DC BUS LIM	
10	MOT STR LIM	
11	MOT KOPP LIM	
12	MOT VERM LIM	
13	GEBR L CURVE	
14	Gereserveerd	
15	BATTERIJFOUT	Zie voor mogelijke oorzaken en oplossingen het hoofdstuk Foutopsporing .

03.19 INT INIT FOUT

Bit	Benaming	Omschrijving
0	AIN T FAULT	Verkeerde EPLD-versie
1	AIN T FAULT	Verkeerde revisie AINT-kaart
2	AIN T FAULT	Hardwaredefect vanwege du/dt-beperking
3	AIN T FAULT	Schaalfout in huidige meting
4	AIN T FAULT	Schaalfout in spanningsmeting
5 ... 15	Gereserveerd	
Dit signaal is actief bij AINT-kaart.		

03.30 LIMIT WORD INV

Het LIMIT WORD INV-woord bevat fouten en waarschuwingen, die optreden wanneer de uitgangsstroomlimiet van de omvormer overschreden wordt. De stroomlimiet beschermt de omvormer in meerdere gevallen, bijvoorbeeld bij integratoroverbelasting, hoge IGBT-temperatuur, etc.

Bit	Benaming	Omschrijving
0	INTEGRAT 200	Stroomlimiet bij 200% integratoroverbelasting. Temperatuurmodel is niet actief.*
1	INTEGRAT 150	Stroomlimiet bij 150% integratoroverbelasting. Temperatuurmodel is niet actief.*
2	INT LOW FREQ	Stroomlimiet bij hoge IGBT temperatuur bij lage uitgangsfrequentie (<10 Hz). Temperatuurmodel is niet actief.*
3	INTG PP TEMP	Stroomlimiet bij hoge IGBT temperatuur. Temperatuurmodel is niet actief.*
4	PP OVER TEMP	Stroomlimiet bij hoge IGBT temperatuur. Temperatuurmodel is actief.
5	PP OVERBEL	Stroomlimiet bij hoge IGBT junction to case temperatuur. Temperatuurmodel is actief. Als de IGBT junction to case temperatuur blijft stijgen ondanks de stroombegrenzing, treed er een PP OVERLOAD alarm of fout op. Zie het hoofdstuk Foutopsporing .
6	INV POW LIM	Stroomlimiet bij uitgangsvermogenslimiet van de omzetter
7	INV TRIP CUR	Stroomlimiet bij overstroomfout-limit van de omzetter
8	OVERLOAD CUR	Maximum overstroomlimiet van de omzetter. Zie par. 20.03 .
9	CONT DC CUR	Continue dc-stroom limiet
10	CONT OUT CUR	Continue uitgangsstroom limiet ($I_{cont,max}$)
11...15	Gereserveerd	
*Niet actief bij ACS800 standaard macro instellingen van de fabriek.		

03.31 ALARMWOORD 6

Bit	Benaming	Omschrijving
0	INV OVERTEMP	Zie voor mogelijke oorzaken en oplossingen het hoofdstuk Foutopsporing .
1...2	Gereserveerd	
3	ENC CABLE	Zie voor mogelijke oorzaken en oplossingen het hoofdstuk Foutopsporing .
4...15	Gereserveerd	

03.32 EXT IO STATUS

Bit	Benaming	Omschrijving
0	EMSTOP MODULE ERROR	Noodstopmodule communiceert niet met de omvormerssoftware.
1	EMSTOP OFF2 CMD	DI1 van noodstopmodule. Zie 03.01 HOOFD CONTROLWOORD bit1 OFF2 CONTROL.
2	EMSTOP OFF3 CMD	DI2 van noodstopmodule. Zie 03.01 HOOFD CONTROLWOORD bit2 OFF3 CONTROL.
3	FREE	DI3 van noodstopmodule.
4	EMSTOP OFF3 STATUS	RO1 van noodstopmodule. Zie 03.02 MAIN STATUS WORD bit5 OFF_3_STA. Bit geïnverteerd.
5	EMSTOP TRIP STATUS	RO2 van noodstopmodule. Zie 03.02 MAIN STATUS WORD bit3 TRIPPED.
6	STEPUP MODULE ERROR	Step-up module communiceert niet met de omvormerssoftware.
7	STEPUP CHOKE FLT CMD	DI1 van Step-Up module. Zie voor mogelijke oorzaken en oplossingen het hoofdstuk <i>Foutopsporing. CHOKE OTEMP (FF82)</i> .
8	STEPUP FAN ALM CMD	DI2 van Step-Up module. Voor mogelijke oorzaken en oplossingen, zie hoofdstuk <i>Foutopsporing: FAN OTEMP (FF83)</i> .
9	FREE	DI3 van Step-Up module.
10	STEPUP MODULATING STATUS	RO1 van Step-Up module. Omvormer moduleert.
11	STEPUP TRIP STATUS	RO2 van Step-Up module. Zie 03.02 MAIN STATUS WORD bit3 TRIPPED.
12-15	Gereserveerd	

03.33 FOUTWOORD 6

Bit	Benaming	Omschrijving
0...1	Gereserveerd	
2	ENC CABLE	Voor mogelijke oorzaken en oplossingen, zie hoofdstuk <i>Foutopsporing:</i>
3...15	Gereserveerd	

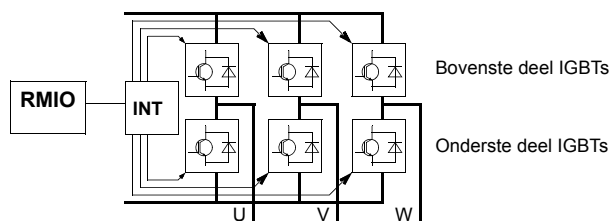
04.01 FOUTE INT INFO

Het FOUTE INT INFO-woord omvat informatie over de locatie van de fouten PPCC LINK, OVERSTROOM, AARDFOUT, KORTSLUITING, ACS800 TEMP, TEMP DIF en POWERF INV (zie [03.05 FOUTWOORD 1](#), [03.06 FOUTWOORD 2](#), [03.17 FOUTWOORD 5](#) en het hoofdstuk *Foutopsporing*).

Bit	Benaming	Omschrijving
0	INT 1 FLT	INT 1-kaartfout
1	INT 2 FLT	INT 2-kaartfout
2	INT 3 FLT	INT 3-kaartfout
3	INT 4 FLT	INT 4-kaartfout
4	INT 5 FLT	INT 5-kaartfout
5	INT 6 FLT	INT 6-kaartfout
6	INT 7 FLT	INT 7-kaartfout
7	INT 8 FLT	INT 8-kaartfout
8	INT 9 FLT	INT 9-kaartfout
9	INT 10 FLT	INT 10-kaartfout
10	INT 11 FLT	INT 11-kaartfout
11	INT 12 FLT	INT 12-kaartfout
12...14	Gereserveerd	
15	PBU FLT	PBU-kaartfout

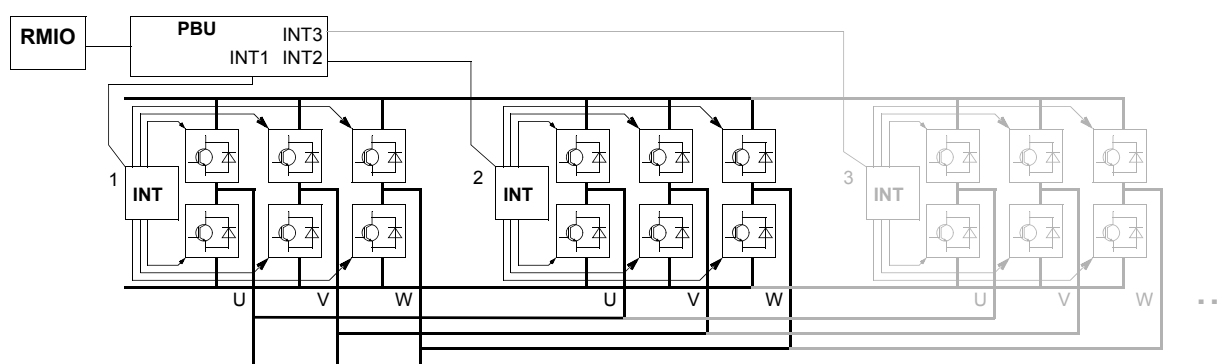
Alleen gebruikt bij parallel aangesloten omzetters.

Blokschema omvormer



RMIO	Motorbesturings- en I/O-kaart
INT	Interfacekaart
PBU	PPCS-Link Branching Unit

Blokschema omvormer (2 tot 12 parallel geschakelde modules)



04.02 INT SC INFO

Het INT SC INFO-woord omvat informatie over de locatie van de SHORT CIRCUIT-fout (zie [03.05 FOUTWOORD 1](#) en hoofdstuk [Foutopsporing](#)).

Bit	Benaming	Omschrijving
0	U-PH SC U	Fase U bovenste deel IGBT(s) kortsluiting
1	U-PH SC L	Fase U onderste deel IGBT(s) kortsluiting
2	V-PH SC U	Fase V bovenste deel IGBT(s) kortsluiting
3	V-PH SC L	Fase V onderste deel IGBT(s) kortsluiting
4	W-PH SC U	Fase W bovenste deel IGBT(s) kortsluiting
5	W-PH SC L	Fase W onderste deel IGBT(s) kortsluiting
6...15	Gereserveerd	

Foutopsporing

Overzicht

Dit hoofdstuk geeft alle waarschuwings- en foutmeldingen met vermelding van de mogelijke oorzaak en oplossing.

Veiligheid



WAARSCHUWING! Het onderhoud van de omvormer mag uitsluitend door een gekwalificeerde elektricien worden uitgevoerd. Lees de *Veiligheidsinstructies* op de eerste pagina's van de betreffende hardwarehandleiding alvorens met werk aan de omvormer te beginnen.

Waarschuwings- en foutindicaties

Een waarschuwings- of foutmelding op de display van het bedieningspaneel geeft een afwijkende omvormerstatus aan. De meeste oorzaken van waarschuwings- en foutmeldingen kunnen met behulp van deze informatie worden vastgesteld en gecorrigeerd. Zo niet, dan moet contact worden opgenomen met een vertegenwoordiger van ABB.

Als de omvormer wordt bestuurd met een los bedieningspaneel, dan geeft de rode LED in de montageplaat van het bedieningspaneel een foutstatus aan. (Opmerking: een aantal typen omvormer is standaard niet voorzien van de LED's).

Het codenummer van vier cijfers dat tussen haakjes achter de melding staat, is voor de veldbuscommunicatie. (Zie hoofdstuk [Besturing via een veldbus](#).)

Resetten

De omvormer kan worden gereset door op de **RESET**-toets van het toetsenbord te drukken, via een digitale ingang of de veldbus of door voor enige tijd de voedingsspanning uit te schakelen. Wanneer de fout is verholpen, kan de motor opnieuw worden gestart.

Foutgeschiedenis

Wanneer een fout wordt gedetecteerd, wordt deze opgeslagen in de foutgeschiedenis. De laatste fouten en waarschuwingen worden opgeslagen met de tijd waarop deze zijn gedetecteerd.

De foutlogger bewaart de laatste 64 fouten. Wanneer de omvormer uitgeschakeld wordt, worden de laatste 16 fouten opgeslagen.

Zie hoofdstuk [Bedieningspaneel](#) voor aanvullende informatie.

Door de omvormer gegenereerde waarschuwingmeldingen

WAARSCHUWING	OORZAAK	OPLOSSING
ACS800 TEMP (4210) 3.08 AW 1 bit 4	IGBT temperatuur van de omvormer veel te hoog. De limiet voor het optreden van een fout is 100%.	Controleer omgevingscondities. Controleer luchtstroom en werking van de ventilator. Controleer koellichaamribben op stofafzetting. Controleer motorvermogen t.o.v. omvormervermogen.
AI < MIN FUNC (8110) 3.09 AW 2 bit 10 (programmeerbare foutfunctie 30.01)	Een analoog besturingssignaal ligt onder de minimaal toegestane waarde. Dit kan een gevolg zijn van een verkeerd signaalniveau of een fout in de besturingsbedrading.	Controleer de niveaus van analoge besturingssignalen. Controleer de bedrading van de besturing. Controleer de parameters van de foutfunctie.
AD [bericht]	Bericht gegenereerd door een EVENT-blok in het Adaptieve programma.	Zie de handleiding of neem contact op met de maker van het Adaptieve programma.
BACKUP USED (FFA3)	Een op de pc opgeslagen back-up van de omvormerparameters wordt weggeschreven.	Wacht totdat het wegschrijven is voltooid.
BATTERIJFOUT (5581) 3.18 AW 5 bit 15	Fout in de back-up batterij van het geheugen van de Branching unit APBU, veroorzaakt door - onjuiste instelling van schakelaar S3 van de APBU - te lage batterijspanning.	Bij parallel aangesloten omvormers, activeer de back-up batterij door actuator 6 van schakelaar S3 in te stellen op AAN. Vervang de back-up batterij.
REMCH OVERB (7114) 3.18 AW 5 bit 3	Remchopper overbelast	Stop de omvormer. Laat chopper afkoelen. Controleer parameterinstellingen van beveiligingsfunctie voor overbelasting van weerstand (zie parametergroep 27 REMCHOPPER). Controleer of remcyclus tussen de toegestane grenzen ligt. Controleer of AC voedingsspanning van de omvormer niet te hoog is.
REM BEVESTIG (FF74) 3.16 AW 4 bit 3	Onverwachte status van het rembevestigingssignaal	Zie parametergroep 42 MECH REMBEST . Controleer de aansluiting van het remterugmeldingssignaal.
REMWRS OVERB (7112) 3.18 AW 5 bit 2	Overbelasting remweerstand	Stop de omvormer. Laat weerstand afkoelen. Controleer parameterinstellingen van beveiligingsfunctie op overbelasting van weerstand (zie parametergroep 27 REMCHOPPER). Controleer of remcyclus tussen de toegestane grenzen ligt.
CALIBRA DONE (FF37)	Kalibrering van de uitgangsstroom-transformatoren voltooid.	Normaal bedrijf voortzetten.

WAARSCHUWING	OORZAAK	OPLOSSING
CALIBRA REQ (FF36)	Kalibrering van de uitgangsstroom- transformatoren vereist. Wordt bij start weergegeven als omvormer onder scalarbesturing staat (parameter 99.04) en scalar vliegende start actief is (parameter 21.08).	Kalibrering start automatisch. Enige tijd wachten.
COMM MODULE (7510) 3.08 AW 1 bit 12 (programmeerbare foutfunctie 30.18 , 30.19)	Cyclische communicatie tussen omvormer en master is uitgevallen.	Controleer status van veldbuscommunicatie. Zie hoofdstuk <i>Besturing via een veldbus</i> of de betreffende veldbusadapterhandleiding. Controleer parameterinstellingen: - groep 51 COMM MOD DATA (voor veldbusadapter) - groep 52 STANDAARD MODBUS (voor standaard Modbusverbinding) Controleer de parameters van de foutfunctie. Controleer kabelaan sluitingen. Controleer of de master kan communiceren.
DC BUS LIM (3211) 3.18 AW5 bit 9 (programmeerbare foutfunctie 30.23)	Omvormer begrenst koppel wegens te hoge of te lage DC spanning van de tussenkring.	Informatief alarm Controleer de parameters van de foutfunctie.
AARDFOUT (2330) 3.08 AW 1 bit 14 (programmeerbare foutfunctie 30.17)	De omvormer heeft gedetecteerd dat de somstroom geen nul is; meestal is dit een gevolg van een aardfout in de motor of de motorkabel.	Controleer motorkabel op cosinus phi compensatie of overspanningsbeveiliging. Controleer motor en motorkabel op aardfouten: - meet de isolatieweerstanden van motor en motorkabel. Als er geen aardfout gedetecteerd wordt, neem dan contact op met uw plaatselijke ABB- vertegenwoordiger.
ENC CABLE (7310) 3.31 AW 6 bit 3 (programmeerbare foutfunctie 50.07)	Fasesignaal van de pulsgever ontbreekt.	Controleer de pulsgever en de bedrading ervan. Controleer de interfacemodule van de pulsgever en de bedrading ervan.
ENCODER A<>B (7302) 3.09 AW 2 bit 4	Fasering pulsgever niet goed: fase A is aangesloten op klem van fase B en omgekeerd.	Verwissel de aansluitingen van de pulsgeverfasen A en B.
ENCODER (7301) 3.08 AW 1 bit 5	Communicatiefout tussen de pulsgever en interfacemodule van de pulsgever en tussen module en omvormer	Controleer pulsgever met bedrading, de interfacemodule van de pulsgever met bedrading, instellingen parameter groep 50 ENCODER MODULE .
FAN OTEMP (FF83) 3.16 AW 4 bit 0	Te hoge temperatuur van de ventilator voor het uitgangsfILTER van de omvormer. Bewaking is in gebruik bij step-up omvormers.	Stop de omvormer. Laat hem afkoelen. Controleer de omgevingstemperatuur. Controleer dat de ventilator in de juiste richting draait en dat de lucht vrijelijk kan stromen.

WAARSCHUWING	OORZAAK	OPLOSSING
HW RECONF RQ (FF38)	Omvormertype (bv. sr0025_3) is gewijzigd. Omvormertype wordt doorgaans gewijzigd in de fabriek of tijdens implementatie van de omvormer.	Wacht tot het alarm POWEROFF! actief wordt en schakel de voeding van de stuurkaart uit om de wijziging van omvormer-type te valideren.
ID VOLTOOID (FF32)	De omvormer heeft de identificatiemagnetisatie van de motor uitgevoerd en is gereed voor bedrijf. Deze waarschuwing maakt deel uit van de normale opstartprocedure.	Ga door met gebruik van de omvormer.
ID MAGN (FF31)	Identificatiemagnetisatie van motor is gaande. Deze waarschuwing maakt deel uit van de normale opstartprocedure.	Wacht totdat de omvormer aangeeft dat de motoridentificatie is voltooid.
ID MAGN REQ (FF30)	Motoridentificatie is vereist. Deze waarschuwing maakt deel uit van de normale opstartprocedure. De omvormer verwacht dat de gebruiker aangeeft hoe de motoridentificatie moet worden uitgevoerd: door ID-magnetisatie of door een identificatie run.	Start de ID-magnetisatie door op de starttoets te drukken of kies het type identificatierun en start (zie parameter 99.10).
ID NR VERAND (FF68)	Het ID-nummer van de omvormer is van 1 in iets anders veranderd.	Zet het ID-nummer terug op 1. Zie hoofdstuk Bedieningspaneel .
ID RUN (FF35)	Motoridentificatierun is bezig.	Wacht tot de omvormer aangeeft dat de motoridentificatierun voltooid is.
ID RUN GESEL (FF33)	De motoridentificatierun is geselecteerd en de omvormer is gereed om de ID run te starten. Deze waarschuwing maakt deel uit van de ID runprocedure.	Druk op de starttoets om de identificatierun te starten.
NETSMOOR TEM (FF81) 3.18 AW 5 bit 4	Te hoge netsmoorspoeltemperatuur	Stop de omvormer. Laat hem afkoelen. Controleer de omgevingstemperatuur. Controleer of de ventilator in de juiste richting draait en de lucht vrij kan stromen.
INV STR LIM (2212) 3.18 AW 5 bit 8 (programmeerbare foutfunctie 30.23)	Interne omvormerstroom of -vermogen heeft de limiet overschreden.	Verminder de belasting of verhoog de hellingtijd. Beperk het werkelijk vermogen van de omvormer of verlaag de referentiewaarde van de reactief vermogen generatie aan de ingangszijde van de omvormer (parameter 95.06 LCU Q PW REF). Controleer de parameters van de foutfunctie.
INV DISABLED (3200) 3.18 AW 5 bit 6	Optionele DC schakelaar is geopend terwijl de unit gestopt werd.	Sluit de DC schakelaar. Controleer de AFSC-0x Fuse Switch Controller unit.

WAARSCHUWING	OORZAAK	OPLOSSING
INV OVERTEMP (4290) 3.31 AW 6 bit 0	Temperatuur van de omvormermodule is te hoog.	<p>Controleer de omgevingstemperatuur. Als deze hoger is dan 40°C, zorg er dan voor dat de belastingsstroom de belastingscapaciteit, aangepast met deratingfactor, van de omvormer niet overschrijdt. Zie de betreffende hardware handleiding.</p> <p>Controleer of de instelling van de omgevingstemperatuur juist is (parameter 95.10).</p> <p>Controleer de koelluchtstroming en de werking van de ventilator van de omvormermodule.</p> <p><u>Kastinstallatie:</u> Controleer de luchtinlaatfilters van de kast. Vervang deze indien nodig. Zie de betreffende hardware handleiding.</p> <p><u>Modules die door gebruiker in kast geïnstalleerd zijn:</u> Controleer of koelluchtcirculatie in de kast voorkomen is met luchtgeleideplaten. Zie de installatievoorschriften van de module.</p> <p>Controleer of er stof verzameld is in de kast en het koellichaam van de omvormermodule. Maak schoon indien nodig.</p>
IO CONFIG (FF8B) (programmeerbare foutfunctie 30.22)	Een in- of uitgang van een optionele I/O-uitbreidingsmodule of veldbusmodule is in het applicatieprogramma als signaalinterface gekozen maar de communicatie naar de betreffende I/O-uitbreidingsmodule is niet conform ingesteld.	Controleer de parameters van de foutfunctie. Controleer de instelling van parametergroep 98 OPTIEMODULES .
MACRO WIJZIG (FF69)	Macro wordt hersteld of een gebruikersmacro wordt opgeslagen.	Wacht tot de omvormer de taak heeft voltooid.
MOD BOARD T (FF88) 09.11 AW 3 bit 14	Te hoge temperatuur in AINT-kaart van de omvormermodule.	Controleer de ventilator van de omvormer. Controleer de omgevingstemperatuur.
MOD CHOKE T (FF89) 09.11 AW 3 bit 13	Te hoge temperatuur in de choke van de vloeistofgekoelde R8i omvormermodule.	Controleer de ventilator van de omvormer. Controleer de omgevingstemperatuur. Controleer het vloeistofkoelsysteem.
MOT STR LIM (2300) 3.18 AW 5 bit 10 (programmeerbare foutfunctie 30.23)	De omvormer beperkt de motorstroom volgens de stroomlimiet gedefinieerd door parameter 20.03 MAXIMUM STROOM.	<p>Verminder de belasting of verhoog de hellingtijd.</p> <p>Verhoog de waarde van parameter 20.03 MAXIMUM STROOM.</p> <p>Controleer de parameters van de foutfunctie.</p>
MOTORBLOKK (7121) 3.09 AW 2 bit 9 (programmeerbare foutfunctie 30.10)	De motor werkt in het blokkeergebied. De oorzaak kan overmatige belasting of onvoldoende motorvermogen zijn.	<p>Controleer de motorbelasting en nominale waarden van de omvormer.</p> <p>Controleer de parameters van de foutfunctie.</p>

WAARSCHUWING	OORZAAK	OPLOSSING
MOTOR START (FF34)	De motoridentificatierun wordt gestart. Deze waarschuwing maakt deel uit van de ID runprocedure.	Wacht totdat de omvormer aangeeft dat de motoridentificatie is voltooid.
MOTORTEMP (4310) 3.08 AW 1 bit 3 (programmeerbare foutfunctie 30.04...30.09)	De temperatuur van de motor is te hoog (of lijkt te hoog). Dat kan worden veroorzaakt door overmatige belasting, onvoldoende motorvermogen, onvoldoende koeling of verkeerde opstartgegevens.	Controleer de nominale waarden, belasting en koeling van de motor. Controleer de opstartgegevens. Controleer de parameters van de foutfunctie.
MOTOR 1 TEMP (4312) 3.16 AW 4 bit 1	De gemeten motortemperatuur overschrijdt de alarmlimiet ingesteld door parameter 35.02.	Controleer de waarde van de alarmlimiet. Controleer of het werkelijke aantal sensoren overeenkomt met de ingestelde parameterwaarde. Laat de motor afkoelen. Zorg voor een goede motorkoeling: controleer de koelventilator, maak de koeloppervlakken schoon, enz..
MOTOR 2 TEMP (4313) 3.16 AW 4 bit 2	De gemeten motortemperatuur overschrijdt de alarmlimiet ingesteld door parameter 35.05.	Controleer de waarde van de alarmlimiet. Controleer of het werkelijke aantal sensoren overeenkomt met de ingestelde parameterwaarde. Laat de motor afkoelen. Zorg voor een goede motorkoeling: controleer de koelventilator, maak de koeloppervlakken schoon, enz..
MOT VERM LIM (FF86) 3.18 AW 5 bit 12 (programmeerbare foutfunctie 30.23)	De omvormer beperkt het motorvermogen volgens de limieten bepaald door parameters 20.11 en 20.12.	Informatief alarm Controleer de instelling van parameter 20.11 P MOTOR LIMMIET en 20.12 P GENERAT LIMMIET. Controleer de parameters van de foutfunctie.
MOT KOPP LIM (FF85) 3.18 AW 5 bit 11 (programmeerbare foutfunctie 30.23)	De omvormer beperkt het motorkoppel volgens de berekende motor losbreekkoppellimiet en minimum en maximum koppellimieten bepaald door parameters 20.13 en 20.14.	Informatief alarm Controleer de instelling van parameter 20.13 MIN KOPPELKEUZE en 20.14 MAX KOPPELKEUZE. Controleer de parameters van de foutfunctie. Als LIMMIET WOORD 1 bit 0 TORQ MOTOR LIM is 1, - controleer de instelling van de motorparameter (parameter groep 99 OPSTARTGEGEVENS) - zorg er voor dat de ID run succesvol voltooid is.
PANEELUITVAL (5300) 3.09 AW 2 bit 13 (programmeerbare foutfunctie 30.02)	Een bedieningspaneel gekozen als actieve besturingslocatie voor de omvormer communiceert niet meer.	Controleer paneelaansluiting (zie de betreffende hardwarehandleiding). Controleer connector van bedieningspaneel. Zet bedieningspaneel terug op montageplaat. Controleer de parameters van de foutfunctie.
POINTER ERROR (FFD0)	Bronkeuzeparameter (pointer) wijst naar een niet bestaande parameterindex.	Controleer instelling bronkeuzeparameter (pointer).

WAARSCHUWING	OORZAAK	OPLOSSING
->POWEROFF! (FF39)	Omvormertype (bv. sr0025_3) is gewijzigd. Omvormertype wordt doorgaans gewijzigd in de fabriek of tijdens implementatie van de omvormer.	Schakel de voeding van de stuurkaart uit om de wijziging van omvormertype te valideren.
PPCC LINK (5210) 3.06 FW 2 bit 11	Optische vezelverbinding naar de INT-kaart is defect.	Controleer de optische vezelkabels of galvanische verbinding. Bij frames R2-R6 is de verbinding galvanisch. Als RMIO gevoed wordt door externe voeding, controleer dan dat de voeding ingeschakeld is. Zie parameter 16.09 CTRL BOARD VOED . Controleer signaal 03.19 . Neem contact op met de vertegenwoordiger van ABB als er fouten in signaal 3.19 actief zijn.
PPCC LINK xx (5210) 3.06 FW 2 bit 11 en 4.01	INT-kaart optische vezel aansluitfout in een van de parallel geschakelde omzettermodules. xx verwijst naar het nummer van de omzettermodule	Controleer de aansluiting van de hoofdcircuit-interfacekaart, INT naar de PPCC-verdeelenheid, PBU. (Omvormermodule 1 is aangesloten op PBU INT1 etc.) Controleer signaal 03.19 . Neem contact op met de vertegenwoordiger van ABB als er fouten in signaal 3.19 actief zijn.
PP OVERBEL (5482) 3.18 AW 5 bit 5	Te hoge IGBT junction to case temperatuur. Dit kan veroorzaakt worden door te hoge belasting bij lage frequenties (bijv. snelle richtingverandering bij een te hoge belasting en inertia).	Verhoog de hellingtijd. Verminder de belasting.
VERVANG VENT (4280) 3.18 AW 5 bit 0	Looptijd koelventilator van de omvormer heeft de geschatte levensduur overschreden.	Vervang de ventilator. Reset looptijdteiler van de ventilator 01.44 .
SLAAP MODE (FF8C) 3.16 AW 4 bit 4	De slaapfunctie is overgegaan naar de slaapmodus.	Zie parametergroep 40 PID REGELING .
START INHIBI (FF7A) AW 1 bit 0	Optionele "startblokkering" hardware logica is geactiveerd.	Controleer het startblokkeringcircuit (AGPS-kaart).
START INTERLOCK (FF8D)	Geen "start interlock"-signaal ontvangen.	Controleer de kring aangesloten op de "start interlock"-ingang op de RMIO-kaart.
SYNCHRO TOER (FF87) 3.18 AW 5 bit 1	Waarde van nominale motortoerental ingesteld bij parameter 99.08 is niet correct: De waarde ligt te dicht bij het synchrone toerental van de motor. Tolerantie bedraagt 0,1%. Deze waarschuwing is alleen actief in DTC modus.	Controleer nominale toerental op de motortypeplaat en stel parameter 99.08 in op precies dezelfde waarde.

WAARSCHUWING	OORZAAK	OPLOSSING
TEMP DIF xx y (4380) 4.01 FOUTE INT INFO	<p>Te hoog temperatuurverschil tussen verschillende parallel aangesloten omzettermodules. xx (1...12) verwijst naar het nummer van de omzettermodule en y verwijst naar de fase (U, V, W).</p> <p>Er wordt een alarm gegeven wanneer het temperatuurverschil 15°C is. Er wordt een fout gegeven wanneer het temperatuurverschil 20°C is.</p> <p>Te hoge temperatuur kan bijvoorbeeld veroorzaakt worden door een ongelijke stroomverdeling tussen parallel geschakelde omzetters.</p>	<p>Controleer de koelventilator. Vervang de ventilator. Controleer de luchtfilters.</p>
THERMISTOR (4311) 3.08 AW 1 bit 2 (programmeerbare foutfunctie 30.04 , 30.05)	De motortemperatuur is veel te hoog. THERMISTOR is gekozen als de thermische beveiligingsmodus van de motor.	<p>Controleer nominale waarden en belasting van de motor. Controleer de opstartgegevens. Controleer de thermistoraansluitingen op digitale ingang DI6.</p>
T MEET ALARM (FF91) 3.08 AW 1 bit 6	Motortemperatuurmeting is buiten toegestaan bereik	Controleer de aansluitingen van het meetcircuit voor de motortemperatuur. Zie hoofdstuk Programmamenmerken voor het bedradingschema.
ONDERBELAST (FF6A) 3.09 AW 2 bit 1 (programmeerbare foutfunctie 30.13)	De motorbelasting is te laag vanwege bijvoorbeeld ontkoppelmechanismen in de aangedreven apparatuur.	<p>Controleer op problemen met de aangedreven apparatuur. Controleer de parameters van de foutfunctie.</p>
GEBR L CURVE (2312) 3.18 AW 5 bit 13	Geïntegreerde motorstroom heeft de belastingscurve overschreden gedefinieerd door parameters in groep 72 BEL CURVE GEBR .	<p>Controleer de instelling van parametergroep 72 BEL CURVE GEBR. Verminder de belasting.</p>

Waarschuwingmeldingen gegenereerd door het bedieningspaneel

WAARSCHUWING	OORZAAK	OPLOSSING
WEGSCHRIJF- FOUT	De wegschrijffunctie op het paneel is mislukt. Er zijn geen gegevens van het paneel naar de omvormer gekopieerd.	Zorg dat paneel in lokale modus is. Opnieuw proberen (mogelijke storing op de verbinding). Raadpleeg de vertegenwoordiger van ABB.
OMVORMER IN BEDRIJF WEGSCHRIJVEN NIET MOGELIJK	Wegschrijven is niet mogelijk terwijl de motor draait.	Stop de motor. Voer het wegschrijven uit.
GEEN COMMUNICATIE (X)	De paneelverbinding heeft een kabelprobleem of een hardwareprobleem.	Controleer aansluitingen paneelverbinding. Druk op RESET-toets. De paneelreset kan een halve minuut duren. Even geduld a.u.b.
	(4) = Paneeltype is niet compatibel met de versie van het applicatieprogramma van de omvormer.	Controleer het paneeltype en de versie van het applicatieprogramma van de omvormer. U vindt het paneeltype op de kap van het paneel. De versie van het softwareprogramma is opgeslagen in parameter 33.02 .
GEEN ID- NUMMERS VRIJ ID-NUMMER INSTELLING NIET MOGELIJK	De paneelverbinding bevat al 31 stations.	Verbreek de verbinding met een ander station om een ID-nummer vrij te maken.
NIET GELEZEN WEGSCHRIJVEN NIET MOGELIJK	Er is geen leesfunctie uitgevoerd.	Voer leesfunctie uit voordat u wegschrijft. Zie het hoofdstuk Bedieningspaneel .
LEESFOUT	De leesfunctie van het paneel is mislukt. Er zijn geen gegevens van de omvormer naar het paneel gekopieerd.	Opnieuw proberen (mogelijke storing op de verbinding). Raadpleeg de vertegenwoordiger van ABB.
SCHRIJVEN ONMOGELIJK PARAMETER INSTELLING NIET MOGELIJK	Bepaalde parameters kunnen niet worden gewijzigd terwijl de motor draait. Als u dit toch probeert, wordt de wijziging niet geaccepteerd en verschijnt er een waarschuwing. Het parameterslot is actief.	Stop de motor en wijzig daarna de parameterwaarde. Open het parameterslot (zie parameter 16.02).

Foutmeldingen gegenereerd door de omvormer

FOUT	ORZAAK	OPLOSSING
ACS800 TEMP (4210) 3.05 FW 1 bit 3	IGBT temperatuur van de omvormer veel te hoog. De limiet voor het optreden van een fout is 100%.	Controleer omgevingscondities. Controleer luchtstroom en werking van de ventilator. Controleer koellichaamribben op stofafzetting. Controleer motorvermogen t.o.v. omvormervermogen.
ACS TEMP xx y (4210) 3.05 FW 1 bit 3 and 4.01	Te hoge interne temperatuur in een van de parallel geschakelde omzettermodules. xx(1...12) verwijst naar het nummer van de omzettermodule en y verwijst naar de fase (U, V, W).	Controleer omgevingscondities. Controleer luchtstroom en werking van de ventilator. Controleer koellichaamribben op stofafzetting. Controleer motorvermogen t.o.v. omvormervermogen.
AI < MIN FUNC (8110) 3.06 FW 2 bit 10 (programmeerbare foutfunctie 30.01)	Een analoog besturingssignaal ligt onder de minimaal toegestane waarde. Dit kan een gevolg zijn van een verkeerd signaalniveau of een fout in de besturingsbedrading.	Controleer de niveaus van analoge besturingssignalen. Controleer de bedrading van de besturing. Controleer de parameters van de foutfunctie.
AD [bericht]	Bericht gegenereerd door een EVENT-blok in het Adaptieve programma.	Zie de handleiding of neem contact op met de maker van het Adaptieve programma.
BACKUP ERROR (FFA2)	Fout bij het inlezen van een op de pc bewaarde back-up van omvormerparameters.	Opnieuw proberen. Controleer aansluitingen. Controleer of parameters compatibel zijn met omvormer.
REMCH OVERB (7114) 3.17 FW 5 bit 4	Remchopper overbelast	Laat chopper afkoelen. Controleer parameterinstellingen van beveiligingsfunctie voor overbelasting van weerstand (zie parametergroep 27 REMCHOPPER). Controleer of remcyclus tussen de toegestane grenzen ligt. Controleer of AC voedingsspanning van de omvormer niet te hoog is.
REMCH KORTSL (7113) 3.17 FW 5 bit 2	Kortsluiting in IGBT(s) van de remchopper.	Vervang remchopper. Zorg dat de remweerstand is aangesloten en niet is beschadigd.
REM BEVESTIG (FF74) 3.15 FW 4 bit 3	Onverwachte status van het rembevestigingssignaal	Zie parametergroep 42 MECH REMBEST . Controleer de aansluiting van het remterugmeldingssignaal.
REMWRST FOUT (7110) 3.17 FW 5 bit 0	Remweerstand niet aangesloten of beschadigd. Nominale weerstand van remweerstand te hoog.	Controleer weerstand plus aansluiting. Controleer of nominale weerstand voldoet aan specificatie. Zie de betreffende hardwarehandleiding van de omvormer.

FOUT	OORZAAK	OPLOSSING
REMWRS OVERB (7112) 3.17 FW 5 bit 3	Overbelasting remweerstand	Laat weerstand afkoelen. Controleer parameterinstellingen van beveiligingsfunctie voor overbelasting van weerstand (zie parametergroep 27 REMCHOPPER). Controleer of remcyclus tussen de toegestane grenzen ligt. Controleer of AC voedingsspanning van de omvormer niet te hoog is.
REMWRS KABEL (7111) 3.17 FW 5 bit 1	Verkeerde aansluiting van de remweerstand.	Controleer aansluiting van de remweerstand. Zorg dat de remweerstand niet is beschadigd.
CHOKE OTEMP (FF82)	Te hoge temperatuur van het uitgangsfILTER van de omvormer. Bewaking is in gebruik bij step-up omvormers.	Laat de omvormer afkoelen. Controleer de omgevingstemperatuur. Controleer of filterventilator in de juiste richting draait en er vrije luchtstroming is
COMM MODULE (7510) 3.06 FW 2 bit 12 (programmeerbare foutfunctie 30.18 , 30.19)	Cyclische communicatie tussen omvormer en master is uitgevallen.	Controleer status van veldbuscommunicatie. Zie hoofdstuk Besturing via een veldbus of de betreffende veldbusadapterhandleiding. Controleer parameterinstellingen: - groep 51 COMM MOD DATA (voor veldbusadapter), of - groep 52 STANDAARD MODBUS (voor standaard Modbusverbinding) Controleer de parameters van de foutfunctie. Controleer kabelaan sluitingen. Controleer of de master kan communiceren.
STUURB TEMP (4110) 3.06 FW 2 bit 7	Stuurkaarttemperatuur is hoger dan 88°C.	Controleer omgevingscondities. Controleer luchtstroom. Controleer de hoofd- en additionele koelventilatoren.
STROOMMETING (2211)	Defect in stroomtransformator van de meetkring voor uitgangsstroom.	Controleer aansluitingen van stroomtransformator met interfacekaart van het hoofdcircuit, INT.
STROOM UNBAL xx (2330) 3.05 FW 1 bit 4 and 4.01 (programmeerbare foutfunctie 30.17)	De omvormer heeft gedetecteerd dat er een te hoge uitgangsstroom-onbalans is in de unit van verscheidene parallelgeschakelde omvormermodules. Dit kan veroorzaakt worden door een externe fout (aardfout, motor, motorbekabeling, etc.) of een interne fout (beschadigde omvormercomponent). xx (1...12) verwijst naar het nummer van de omvormermodule.	Controleer motorkabel op cosinus phi compensatie of overspanningsbeveiliging. Controleer motor en motorkabel op aardfouten: - meet de isolatieweerstanden van motor en motorkabel. Als er geen aardfout gedetecteerd wordt, neem dan contact op met uw plaatselijke ABB-vertegenwoordiger.

FOUT	OORZAAK	OPLOSSING
DC HOGE PIEK (FF80)	Voedingsspanning naar omvormer is te hoog. Wanneer voedingsspanning meer dan 124% van de nominale spanning van de omvormer bedraagt (415, 500 of 690 V), piekt het motortoerental bij de uitschakellimiet (40% van het nominale toerental).	Controleer voedingsspanning, nominale spanning van de omvormer en toegestaan spanningsbereik van de omvormer.
DC OVERSPANN (3210) 3.05 FW 1 bit 2	DC-spanning van tussenkring is te hoog. Uitschakellimiet voor DC-overspanning is $1,3 \times 1,35 \times U_{1max}$, waarbij U_{1max} de maximumwaarde van het voedingsspanningsbereik is. Voor 400 V-omvormers is U_{1max} 415 V. Voor 500 V omvormers is U_{1max} 500 V. Voor 690 V-omvormers is U_{1max} 690 V. De feitelijke spanning in het tussenliggende circuit overeenkomend met het uitschakelniveau van de voedingsspanning is 728 VDC voor 400 V-omvormers, 877 VDC voor 500 V-omvormers en 1210 VDC voor 690 V-omvormers.	Controleer of overspanningsregeling actief is (parameter 20.05). Controleer voedingsspanning op statische of tijdelijke overspanning. Controleer remchopper en weerstand (indien gebruikt). Controleer deceleratietijd. Gebruik uitloopstopfunctie (indien van toepassing). Voorzie frequentie-omvormer van remchopper en remweerstand.
DC UNDERVOLT (3220) 3.06 FW 2 bit 2	DC-spanning in tussenkring te laag. Kan worden veroorzaakt door een ontbrekende voedingsspanningsfase, aangesproken zekering of een interne fout van de gelijkrichtbrug. De uitschakellimiet voor DC-onderspanning is $0,6 \times 1,35 \times U_{1min}$, waarbij U_{1min} de minimale waarde van het voedingsspanningsbereik is. Voor 400 V- en 500 V-omvormers is U_{1min} 380 V. Voor 690 V-omvormers is U_{1min} 525 V. De feitelijke spanning in het tussenliggende circuit overeenkomend met het uitschakelniveau van de voedingsspanning is 307 VDC voor 400 V- en 500 V-omvormers en 425 VDC voor 690 V-omvormers.	Controleer de voeding en de zekeringen.
AARDFOUT (2330) 3.05 FW 1 bit 4 (programmeerbare foutfunctie 30.17)	De omvormer heeft gedetecteerd dat de somstroom geen nul is; meestal is dit een gevolg van een aardfout in de motor of de motorkabel.	Controleer motorkabel op cosinus phi compensatie of overspanningsbeveiliging. Controleer motor en motorkabel op aardfouten: - meet de isolatieweerstanden van motor en motorkabel. Als er geen aardfout gedetecteerd wordt, neem dan contact op met uw plaatselijke ABB-vertegenwoordiger.
ENC CABLE (7310) 3.33 FW 6 bit 2 (programmeerbare foutfunctie 50.07)	Fasesignaal van de pulsgever ontbreekt.	Controleer de pulsgever en de bedrading ervan. Controleer de interfacemodule van de pulsgever en de bedrading ervan.
ENCODER A<>B (7302)	Fasering pulsgever niet goed: fase A is aangesloten op klem van fase B en omgekeerd.	Verwissel de aansluitingen van de pulsgeverfasen A en B.

FOUT	OORZAAK	OPLOSSING
ENCODER (7301) 3.06 FW 2 bit 5	Communicatiefout tussen de pulsgever en interfacemodule van de pulsgever en tussen module en omvormer	Controleer pulsgever met bedrading, de interfacemodule van de pulsgever met bedrading, instellingen parametergroep 50 ENCODER MODULE .
EXTERNE FOUT (9000) 3.06 FW 2 bit 8 (programmeerbare foutfunctie 30.03)	Fout in een van de externe apparaten. (Deze informatie wordt geconfigureerd via een van de programmeerbare digitale ingangen.)	Controleer externe apparatuur op defecten. Controleer parameter 30.03 EXTERNE FOUT .
FORCED TRIP (FF8F)	Foutcommando van Generic Drive Communicatieprofiel	Zie de handleiding van de betreffende communicatiemodule.
GD DISABLED (FF53)	AGPS voeding van de parallel aangesloten R8i invertermodule is uitgeschakeld tijdens bedrijf. X (1...12) verwijst naar het nummer van de invertermodule.	Controleer het 'Preventie van onverwacht opstarten'-circuit. Vervang de AGPS-kaart van R8i invertermodule.
ID RUN FOUT (FF84)	De motoridentificatierun is niet met succes uitgevoerd.	Controleer maximale toerental (parameter 20.02). Dit moet ten minste 80% zijn van het nominale motortoerental (parameter 99.08).
NETSMOOR TEM (FF81) 3.17 FW 5 bit 5	Te hoge netsmoorspoeltemperatuur	Stop de omvormer. Laat hem afkoelen. Controleer de omgevingstemperatuur. Controleer of de ventilator in de juiste richting draait en de lucht vrij kan stromen.
INT CONFIG (5410) 03.17 FW 5 bit 10	Aantal omvormermodules is niet gelijk aan het originele aantal omvormers.	Controleer de status van de omzetters. Zie signaal 04.01 FOUTE INT INFO . Controleer de glasvezelkabels tussen APBU en omvormermodules. Als de Reduced Run functie gebruikt is, verwijder dan de foute omzettermodule uit het hoofdcircuit en schrijf het aantal overgebleven omzettermodules naar parameter 95.03 INT CONFIG USER . Reset de omvormer.
INV DISABLED 03.17 FW 5 bit 7 (3200)	Optionele DC schakelaar is geopend terwijl de unit in werking was of een startopdracht werd gegeven.	Sluit de DC schakelaar. Controleer de AFSC-0x Fuse Switch Controller unit.

FOUT	OORZAAK	OPLOSSING
INV OVERTEMP (4290) 3.17 FW 5 bit 13	Temperatuur van de omvormermodule is te hoog.	<p>Controleer de omgevingstemperatuur. Als deze hoger is dan 40°C, zorg er dan voor dat de belastingsstroom de belastingscapaciteit, aangepast met deratingfactor, van de omvormer niet overschrijdt. Zie de betreffende hardware handleiding.</p> <p>Controleer of de instelling van de omgevingstemperatuur juist is (parameter 95.10).</p> <p>Controleer de koelluchtstroming en de werking van de ventilator van de omvormermodule.</p> <p><u>Kastinstallatie:</u> Controleer de luchtinlaatfilters van de kast. Vervang deze indien nodig. Zie de betreffende hardware handleiding.</p> <p><u>Modules die door gebruiker in kast geïnstalleerd zijn:</u> Controleer of koelluchtcirculatie in de kast voorkomen is met luchtgeleideplaten. Zie de installatievoorschriften van de module.</p> <p>Controleer of er stof verzameld is in de kast en het koellichaam van de omvormermodule. Maak schoon indien nodig.</p> <p>Reset en herstart nadat het probleem opgelost is en laat de omvormermodule afkoelen.</p>
I/O COMM FT (7000) 3.06 FW 2 bit 6	Communicatiefout op de besturingskaart, kanaal CH1. Elektromagnetische interferentie.	<p>Controleer aansluitingen van de optische vezelkabels op kanaal CH1.</p> <p>Controleer alle I/O-modules (indien aanwezig) aangesloten op kanaal CH1.</p> <p>Controleer of de apparatuur goed is geaard. Controleer op sterk emitterende componenten in directe omgeving</p>
INGANGSBRUG (FF51)	Fout aan de ingangszijde van de omvormer.	<p>Schuif paneel van besturingskaart van de omvormer aan motorzijde naar besturingskaart van de omvormer aan ingangszijde.</p> <p>Zie handleiding van de omvormer aan ingangszijde voor beschrijving van de fout.</p>
MOD BOARD T (FF88)	Te hoge temperatuur in AINT-kaart van de omvormermodule.	<p>Controleer de ventilator van de omvormer.</p> <p>Controleer de omgevingstemperatuur.</p>
MOD CHOKE T (FF89)	Te hoge temperatuur in de choke van de vloeistofgekoelde R8i omvormermodule.	<p>Controleer de ventilator van de omvormer.</p> <p>Controleer de omgevingstemperatuur.</p> <p>Controleer het vloeistofkoelsysteem.</p>
MOTORFASE (FF56) 3.06 FW 2 bit 15 (programmeerbare foutfunctie 30.16)	Een van de motorfasen is uitgevallen. Dat kan worden veroorzaakt door een fout in de motor, de motorkabel of een thermisch relais (indien gebruikt), of door een interne fout.	<p>Controleer motor en motorkabel.</p> <p>Controleer thermisch relais (indien gebruikt).</p> <p>Controleer de parameters van de foutfunctie. Hef deze beveiliging op.</p>

FOUT	OORZAAK	OPLOSSING
MOTORBLOKK (7121) 3.06 FW 2 bit 14 (programmeerbare foutfunctie 30.10...30.12)	De motor werkt in het blokkeergebied. De oorzaak kan overmatige belasting of onvoldoende motorvermogen zijn.	Controleer de motorbelasting en nominale waarden van de omvormer. Controleer de parameters van de foutfunctie.
MOTORTEMP (4310) 3.05 FW 1 bit 6 (programmeerbare foutfunctie 30.04, 30.09)	De temperatuur van de motor is te hoog (of lijkt te hoog). Dat kan worden veroorzaakt door overmatige belasting, onvoldoende motorvermogen, onvoldoende koeling of verkeerde opstartgegevens.	Controleer nominale waarden en belasting van de motor. Controleer de opstartgegevens. Controleer de parameters van de foutfunctie.
MOTOR 1 TEMP (4312) 3.15 FW 4 bit 1	De gemeten motortemperatuur overschrijdt de foutlimiet ingesteld door parameter 35.03.	Controleer de waarde van de foutlimiet. Laat de motor afkoelen. Zorg voor een goede motorkoeling: controleer de koelventilator, maak de koeloppervlakken schoon, enz..
MOTOR 2 TEMP (4313) 3.15 FW 4 bit 2	De gemeten motortemperatuur overschrijdt de foutlimiet ingesteld door parameter 35.06.	Controleer de waarde van de foutlimiet. Laat de motor afkoelen. Zorg voor een goede motorkoeling: controleer de koelventilator, maak de koeloppervlakken schoon, enz..
GEEN M-DATA (FF52) 3.06 FW 2 bit 1	Er zijn geen motorgegevens opgegeven of de motorgegevens komen niet overeen met de gegevens van de omvormer.	Controleer de motorgegevens die worden opgegeven door parameters 99.04...99.09.
OVERSTROOM xx (2310) 3.05 FW 1 bit 1 en 4.01	Overstroomfout in een van de parallelgeschakelde omzettermodules. xx (2...12) verwijst naar het nummer van de omzettermodule.	Controleer de motorbelasting. Controleer acceleratietijd. Controleer motor en motorkabel (inclusief de fasen). Controleer pulsgeverkabel (inclusief de fasen). Controleer de nominale waarden van de motor in groep 99 OPSTARTGEGEVENS om vast te stellen of het motormodel juist is. Controleer de kabel op cosinus phi correctie of overspanningsbeveiligingen.
OVERSTROOM (2310) 3.05 FW 1 bit 1	De uitgangsstroom overschrijdt de uitschakellimiet.	Controleer de motorbelasting. Controleer acceleratietijd. Controleer motor en motorkabel (inclusief de fasen). Controleer de kabel op cosinus phi correctie of overspanningsbeveiligingen. Controleer pulsgeverkabel (inclusief de fasen).

FOUT	OORZAAK	OPLOSSING
<p>OVERFREQ (7123) 3.05 FW 1 bit 9</p>	<p>De motor draait sneller dan het hoogst toegestane toerental. Dat kan komen door een verkeerd ingesteld minimum-/ maximumtoerental, onvoldoende remkoppel of wijzigingen in de belasting wanneer koppelreferentie wordt gebruikt.</p> <p>Het uitschakelniveau is 50 Hz boven het absolute maximumtoerental van het werkbereik (als de Direct Torque Control-modus actief is) of de frequentielimiet (als de Scalarmodus actief is). De limieten van het werkbereik worden ingesteld door de parameters 20.01 en 20.02 (DTC-modus actief) of 20.07 en 20.08 (Scalarmodus actief).</p>	<p>Controleer instellingen van minimum-/ maximumtoerental.</p> <p>Controleer of motorremkoppel adequaat is.</p> <p>Controleer de toepasbaarheid van de koppelregeling.</p> <p>Controleer de noodzaak van een remchopper en remweerstand(en).</p>
<p>OVER SWFREQ (FF55) 3.06 FW 2 bit 9</p>	<p>Schakelfrequentie is te hoog.</p>	<p>Controleer de instellingen van de motorparameters (parameter groep 99 OPSTARTGEGEVENS)</p> <p>Zorg er voor dat de ID run met succes voltooid is.</p>
<p>PANEELUITVAL (5300) 3.06 FW 2 bit 13 (programmeerbare foutfunctie 30.02)</p>	<p>Een bedieningspaneel of DrivesWindow gekozen als actieve besturingslocatie voor de omvormer communiceert niet meer.</p>	<p>Controleer paneelaansluiting (zie de betreffende hardwarehandleiding).</p> <p>Controleer de connector van het bedieningspaneel.</p> <p>Zet het bedieningspaneel terug op de montageplaat.</p> <p>Controleer de parameters van de foutfunctie.</p> <p>Controleer de aansluiting van DrivesWindow.</p>
<p>PARAM CRC (6320)</p>	<p>CRC (Cyclic Redundancy Check) fout</p>	<p>Schakel de voeding van de stuurkaart uit en weer in.</p> <p>Laad de firmware opnieuw naar de stuurkaart.</p> <p>Vervang de stuurkaart.</p>
<p>POWERFAIL (3381) 3.17 FW 5 bit 9</p>	<p>Stroomuitval in INT-kaart in meerdere units van de parallelgeschakelde omzettermodules.</p>	<p>Controleer dat de vermogenskabel van de INT-kaart aangesloten is.</p> <p>Controleer dat POW-kaart goed werkt.</p> <p>Vervang INT-kaart.</p>
<p>POWERF INV xx (3381) 3.17 FW 5 bit 9 and 4.01</p>	<p>Stroomuitval in INT-kaart in een van de parallelgeschakelde omzettermodules. xx verwijst naar het nummer van de omzettermodule.</p>	<p>Controleer dat de vermogenskabel van de INT-kaart aangesloten is.</p> <p>Controleer dat POW-kaart goed werkt.</p> <p>Vervang INT-kaart.</p>

FOUT	ORZAAK	OPLOSSING
PPCC LINK (5210) 3.06 FW 2 bit 11	Optische vezelverbinding naar de INT-kaart is defect.	Controleer de optische vezelkabels of galvanische verbinding. Bij frames R2-R6 is de verbinding galvanisch. Als RMIO gevoed wordt door externe voeding, controleer dan dat de voeding ingeschakeld is. Zie parameter 16.09 CTRL BOARD VOED . Controleer signaal 03.19 . Neem contact op met de vertegenwoordiger van ABB als er fouten in signaal 3.19 actief zijn.
PPCC LINK xx (5210) 3.06 FW 2 bit 11 and 4.01	INT-kaart optische vezel aansluitfout in een van de parallelgeschakelde omzettermodules. xx verwijst naar het nummer van de omzettermodule	Controleer de aansluiting van de hoofdcircuit-interfacekaart, INT naar de PPCC-verdeelenheid, PBU. (Omvormermodule 1 is aangesloten op PBU INT1 etc.) Controleer signaal 03.19 . Neem contact op met de vertegenwoordiger van ABB als er fouten in signaal 3.19 actief zijn.
PP OVERBEL (5482) 3.17 FW 5 bit 6	Te hoge IGBT junction to case temperatuur. Deze fout beschermt IGBT(s) en kan geactiveerd worden door kortsluiting bij uitgang van lange motorkabels.	Controleer motorkabels.
STARTVRIJGAVE (FF8E) 3.06 FW 2 bit 4	Geen startvrijgavesignaal ontvangen.	Controleer instelling van parameter 16.01 . Schakel het signaal in of controleer de bedrading van de gekozen bron.
KORTSLU xx y (2340) 3.05 FW 1 bit 0, 4.01 and 4.02	Kortsluiting in een van de parallelgeschakelde omzettermodules. xx (1...12) verwijst naar het nummer van de omzettermodule en y verwijst naar fase (U, V, W).	Controleer motor en motorkabel. Controleer vermogen halfgeleiders (IGBTs) van de omzettermodule.
KORTSLUITING (2340) 3.05 FW 1 bit 0 and 4.02	Kortsluiting in motorkabel(s) of motor. Uitgangsbrug van de omvormer is defect.	Controleer motor en motorkabel. Controleer motorkabel op cosinus phi compensatie of overspanningsbeveiliging. Raadpleeg de vertegenwoordiger van ABB.
SLOT OVERLAP (FF8A)	Twee optiemodules hebben dezelfde gekozen aansluitinterface.	Controleer de keuzes van aansluitinterface in groep 98 OPTIEMODULES .
START INHIBI (FF7A) 3.03 bit 8	Optionele "startblokkering" hardware logica is geactiveerd.	Controleer het startblokkeringscircuit (AGPS-kaart).
NETFASE (3130) 3.06 FW 2 bit 0	DC-spanning van tussenkring oscilleert. Dat kan worden veroorzaakt door een ontbrekende voedingsspanningfase, een aangesproken zekering of een interne fout van de gelijkrichtbrug. Uitschakeling treedt op wanneer de spanningsrimpel 13% van de DC-spanning bedraagt.	Controleer de zekeringen van de voeding. Controleer de voeding op onbalans.

FOUT	OORZAAK	OPLOSSING
TEMP DIF xx y (4380) 3.17 FW 5 bit 8 and 4.01	<p>Te hoog temperatuurverschil tussen verschillende parallelgeschakelde omzettermodules. xx(1...12) verwijst naar het nummer van de omzettermodule en y verwijst naar de fase (U, V, W).</p> <p>Er wordt een alarm gegeven wanneer het temperatuurverschil 15°C is. Er wordt een fout gegeven wanneer het temperatuurverschil 20°C is.</p> <p>Te hoge temperatuur kan bijvoorbeeld veroorzaakt worden door een ongelijke stroomverdeling tussen parallelgeschakelde omzetters.</p>	<p>Controleer de koelventilator. Vervang de ventilator. Controleer de luchtfilters.</p>
THERM MODE (FF50)	<p>De thermische beveiliging van de motor is ingesteld op DTC voor een motor met hoog vermogen.</p>	<p>Zie parameter 30.05.</p>
THERMISTOR (4311) 3.05 FW 1 bit 5 (programmeerbare foutfunctie 30.04 , 30.05)	<p>De motortemperatuur is veel te hoog. THERMISTOR is gekozen als de thermische beveiligingsmodus van de motor.</p>	<p>Controleer nominale waarden en belasting van de motor. Controleer de opstartgegevens. Controleer de thermistoraansluitingen op digitale ingang DI6.</p>
ONDERBELAST (FF6A) 3.05 FW 1 bit 8 (programmeerbare foutfunctie 30.13...30.15)	<p>De motorbelasting is te laag vanwege bijvoorbeeld ontkoppelmecanismen in de aangedreven apparatuur.</p>	<p>Controleer op problemen met de aangedreven apparatuur. Controleer de parameters van de foutfunctie.</p>
GEBR L CURVE (2312) 3.17 FW 5 bit 11	<p>Geïntegreerde motorstroom heeft de belastingscurve, gedefinieerd door parametergroep, overschreden 72 BEL CURVE GEBR.</p>	<p>Controleer de instelling van parametergroep 72 BEL CURVE GEBR. Nadat de motorkoeltijd bepaald door parameter 72.20 BEL AFKOELTIJD verstreken is, kan de fout gereset worden.</p>
G1/G2 (FFA1) 3.07 SFW bit 1	<p>Geen gebruikersmacro opgeslagen of het bestand is beschadigd.</p>	<p>Maak gebruikersmacro.</p>

Analoge uitbreidingsmodule

Overzicht

Dit hoofdstuk beschrijft het gebruik van de analoge uitbreidingsmodule RAIO als interface voor de toerentalreferentie van de ACS800 voorzien van het standaardbesturingsprogramma.

Toerenregeling via de analoge uitbreidingsmodule

Er worden twee varianten beschreven:

- Bipolaire ingang bij standaardtoerenregeling
- Bipolaire ingang bij joystickbesturing

Deze beschrijving omvat uitsluitend het gebruik van een bipolaire ingang (\pm signaalbereik). Het gebruik van een unipolaire ingang correspondeert met dat van een standaardingang als:

- de hieronder beschreven instellingen zijn uitgevoerd, en
- de communicatie tussen de module en omvormer met parameters is geactiveerd [98.06](#).

Basiscontroles

Zorg dat de omvormer:

- is geïnstalleerd en in bedrijf is genomen, en dat
- de externe start- en stopsignalen zijn aangesloten.

Zorg dat voor de uitbreidmodule:

- de instellingen zijn aangepast. (Zie hieronder.)
- de module is geïnstalleerd en het referentiesignaal is aangesloten op AI1.
- de module is aangesloten op de omvormer.

Instellingen van de analoge uitbreidingsmodule en omvormer

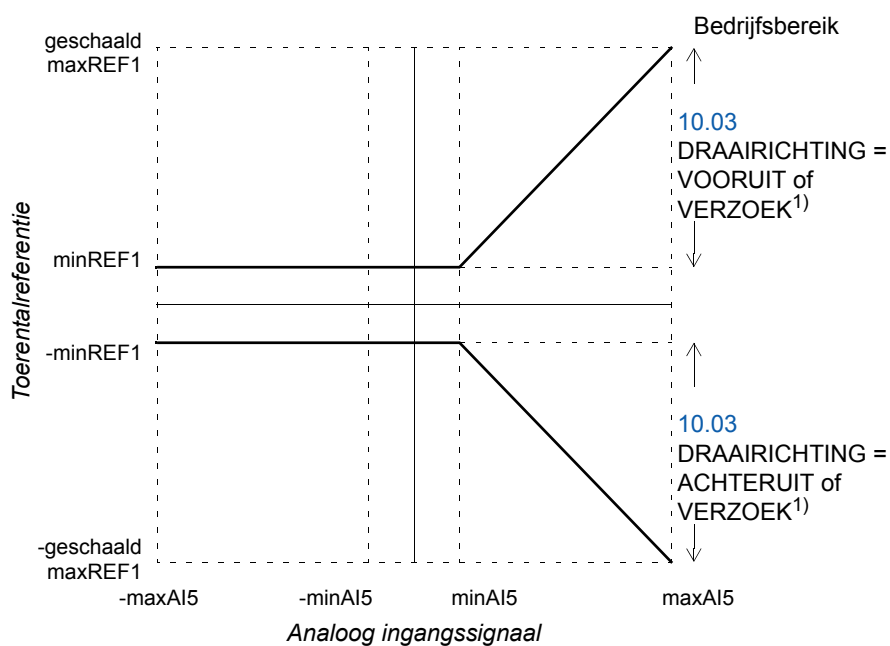
- Stel het nodeadres van de omvormer in op 5 (niet nodig als de module is geïnstalleerd in het optieslot van de omvormer).
- Kies het signaaltype voor de module-ingang AI1 (DIP-switch).
- Kies de bedrijfsmodus (unipolair/bipolair) van de module-ingang (DIP-switch).
- Zorg dat de parameterinstellingen van de omvormer overeenkomen met de modus van de module-ingangen (parameter [98.13](#) en [98.14](#)).
- Stel de parameters van de omvormer in (zie het betreffende onderdeel op de volgende pagina's).

Parameterinstellingen: bipolaire ingang bij standaard toerenregeling

De onderstaande tabel geeft de parameters die van invloed zijn op de verwerking van de toerentalreferentie ontvangen via de bipolaire ingang AI1 van de uitbreidingsmodule (AI5 van de omvormer).

Parameter	Instelling
98.06 EXT AI/O MODULE	RAIO-SLOT1
98.13 AI/O EXT AI1 FUNC	BIPO AI5
10.03 DRAAIRICHTING	VOORUIT, ACHTERUIT, VERZOEK ⁽¹⁾
11.02 EXT1/EXT2 KEUZE	EXT1
11.03 EXTERN REF1 KEUZE	AI5
11.04 EXTERN REF1 MIN	minREF1
11.05 EXTERN REF1 MAX	maxREF1
13.16 MINIMUM AI5	minAI5
13.17 MAXIMUM AI5	maxAI5
13.18 SCHAALFACTOR AI5	100%
13.20 INVERTEREN AI5	NEE
30.01 AI < MIN FUNCTIE	(2)

Onderstaande afbeelding geeft de toerentalreferentie weer die correspondeert met de bipolaire ingang AI1 van de uitbreidingsmodule .



minAI5	=	13.16 MINIMUM AI5
maxAI5	=	13.17 MAXIMUM AI5
geschaald maxREF1	=	13.18 SCHAALFACTOR AI5 x 11.05 EXTERN REF1 MAX
minREF1	=	11.04 EXTERN REF1 MIN

¹⁾ Voor het negatief toerentalbereik moet de omvormer een aparte inversieopdracht ontvangen.

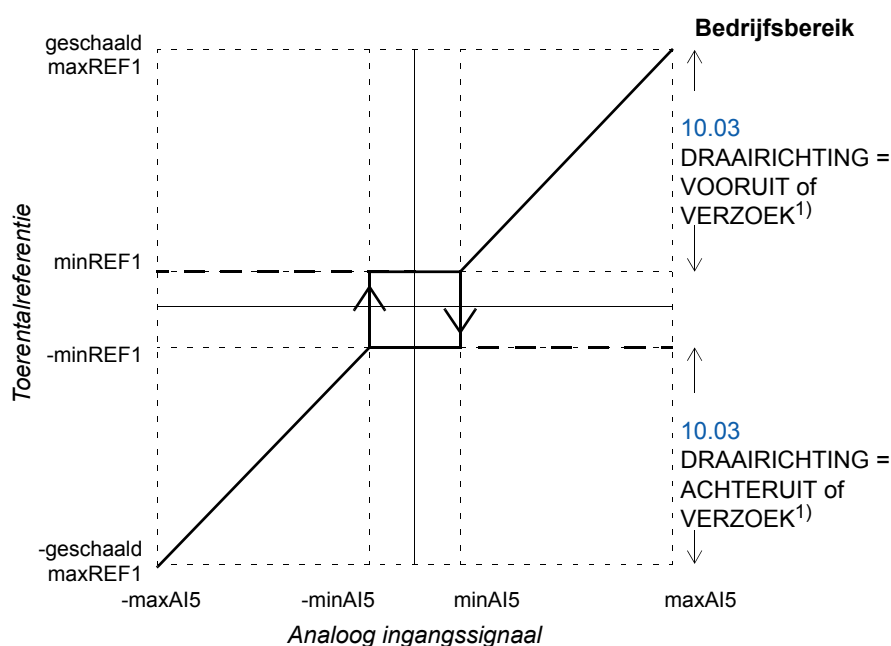
²⁾ Instellen als living-zero-bewaking wordt toegepast.

Parameterinstellingen: bipolaire ingang bij joystickbesturing

De onderstaande tabel bevat de parameters die van invloed zijn op de verwerking van de toerental- en richtingreferenties ontvangen via de bipolaire ingang AI1 van de uitbreidingsmodule (AI5 van de omvormer).

Parameter	Instelling
98.06 EXT AI/O MODULE	RAIO-SLOT1
98.13 AI/O EXT AI1 FUNC	BIPO AI5
10.03 DRAAIRICHTING	VOORUIT, ACHTERUIT, VERZOEK ⁽¹⁾
11.02 EXT1/EXT2 KEUZE	EXT1
11.03 EXTERN REF1 KEUZE	AI5/JOYST
11.04 EXTERN REF1 MIN	minREF1
11.05 EXTERN REF1 MAX	maxREF1
13.16 MINIMUM AI5	minAI5
13.17 MAXIMUM AI5	maxAI5
13.18 SCHAALFACTOR AI5	100%
13.20 INVERTEREN AI5	NEE
30.01 AI < MIN FUNCTIE	⁽²⁾

Onderstaande afbeelding geeft de toerentalreferentie weer die correspondeert met de bipolaire ingang AI1 van de uitbreidingsmodule in joystickmodus.



minAI5 = 13.16 MINIMUM AI5
 maxAI5 = 13.17 MAXIMUM AI5
 geschaald maxREF1 = 13.18 SCHAALFACTOR AI5 x 11.05 EXTERN REF1 MAX
 minREF1 = 11.04 EXTERN REF1 MIN

¹⁾ Activeert het gebruik van zowel het positief als negatief toerentalbereik.

²⁾ Instellen als living-zero-bewaking wordt toegepast.

Aanvullende gegevens: actuele gegevens en parameters

Overzicht

Dit hoofdstuk beschrijft de actuele gegevens en parameters met enige aanvullende gegevens. Voor de beschrijvingen, zie het hoofdstuk [Actuele signalen en parameters](#).

Termen en afkortingen

Term	Betekenis
PB	Profibus equivalent van omvormerparameters die via de NPBA-12 Profibus adapter communiceren.
FbEq	Veldbusequivalent: De schaling tussen de waarde weergegeven op de display en de in de seriële communicatie gebruikte integer.
Absoluut frequentiemaximum	Waarde van 20.08 of 20.07 als de absolute waarde van de onderlimiet groter is dan de bovenlimiet.
Absoluut toerentalmaximum	Waarde van parameter 20.02 of 20.01 als de absolute waarde van de onderlimiet groter is dan de bovenlimiet.
W	Schrijftoegang is niet toegestaan als de motor draait.

Veldbusadressen

Rxxx adaptermodules (zoals RPBA-01, RDNA-01, etc.)

Zie de gebruikershandleiding van de betreffende veldbusadaptermodule.

Adaptermodules van het type (zoals NPBA-12, NDNA-02, etc.)

NPBA-12 Profibus Adapter:

Alle versies

- Zie kolom PB in onderstaande tabellen.

Version 1.5 or later

- zie *NPBA-12 PROFIBUS Adapter Installation and Start-Up Guide* [3BFE64341588 (Engels)].

Het lezen of schrijven van een omvormerparameter is ook mogelijk door de parametergroep (PNU) en de parameterindex (subindex) naar hexadecimaal te converteren.

Bijvoorbeeld: parameter voor de omvormer 12.07:

12 = 0C(hex)

07 = 07(hex) => 0C07.

Waarde aanvraaglabel voor aanvraagparameter is 6. Waarde aanvraaglabel voor veranderingsparameter is 7. **NB:** Niet elke parameter heeft een equivalente waarde voor Profibus (PB).

NIBA-01 InterBus-S Adapter:

- $xyyy \cdot 100 + 12288$ omgezet naar hexadecimaal, waarbij xyyy = nummer van de omvormerparameter

Voorbeeld: De index voor omvormerparameter 13.09 is $1309 + 12288 = 13597$ (dec) = 351D (hex)

NMBP-01 ModbusPlus Adapter en NMBA-01 Modbus Adapter:

- 4xyyy, waarbij xyyy = nummer parameter omvormer

Actuele gegevens

Index	Benaming	Korte naam	FbEq	Eenheid	Bereik	PB	
01	ACTUELE GEGEVENS						
01.01	PROCES DATA	PROC DATA	1 = 1	Overeenkomstig parameter 34.02		1	
01.02	TOERENTAL	TOERENTAL	-20000 = -100% 20000 = 100% van abs. toerental max. motor	omw/min		2	
01.03	FREQUENCY	FREQ	-100 = -1 Hz 100 = 1 Hz	Hz		3	
01.04	STROOM	STROOM	10 = 1 A	A		4	
01.05	KOPPEL	KOPPEL	-10000 = -100% 10000 = 100% van nom. motorkoppel	%		5	
01.06	VERMOGEN	VERMOGEN	-1000 = -100% 1000 = 100% van nominaal motorvermogen	%		6	
01.07	DC BUS SPANNING	DC SPAN	1 = 1 V	V		7	
01.08	VOEDINGSSPANNING	VOEDSPAN	1 = 1 V	V		8	
01.09	UITGANGSSPANNING	UITGSPAN	1 = 1 V	V		9	
01.10	ACS800 TEMP	ACS TEMP	10 = 1%	%		10	
01.11	EXTERNE REF 1	EXTERNE REF1	1 = 1 rpm	omw/min		11	
01.12	EXTERNE REF 2	EXTERNE REF2	0 = 0% 10000 = 100% 1)	%		12	
01.13	BEDIENINGSPLAATS	BEDIENPL	(1,2) LOKAAL; (3) EXT1; (4) EXT2		LOKAAL; EXT1; EXT2	13	
01.14	BEDR. URENTELLER	URENTEL	1 = 1 uur	h		14	
01.15	KILOWATTUUR	KWUUR	1 = 100 kWh	kWh		15	
01.16	APPL BLOK UITGANG	APPL UIT	0 = 0% 10000 = 100%	%		16	
01.17	DI6-1 STATUS	DI6-1	1 = 1			17	
01.18	AI1 [V]	AI1 [V]	1 = 0,001 V	V		18	
01.19	AI2 [mA]	AI2 [mA]	1 = 0,001 mA	mA		19	
01.20	AI3 [mA]	AI3 [mA]	1 = 0,001 mA	mA		20	
01.21	RELAIS 3-1 STATUS	RO3-1	1 = 1			21	
01.22	AO1 [mA]	AO1 [mA]	1 = 0,001 mA	mA		22	
01.23	AO2 [mA]	AO2 [mA]	1 = 0,001 mA	mA		23	
01.24	WERKWAARDE 1	WERKW1	0 = 0% 10000 = 100%	%		24	
01.25	WERKWAARDE 2	WERKW2	0 = 0% 10000 = 100%	%		25	
01.26	REGELAFWIJKING	REGELAFW	-10000 = -100% 10000 = 100%	%		26	
01.27	APPLICATIE MACRO	MACRO	1 ... 7		Overeenkomstig parameter 99.02	27	
01.28	EXT AO1 [mA]	EXT AO1	1 = 0,001 mA	mA		28	
01.29	EXT AO2 [mA]	EXT AO2	1 = 0,001 mA	mA		29	
01.30	PP 1 TEMP	PP 1 TEM	1 = 1?	°C		30	
01.31	PP 2 TEMP	PP 2 TEM	1 = 1?	°C		31	
01.32	PP 3 TEMP	PP 3 TEM	1 = 1?	°C		32	
01.33	PP 4 TEMP	PP 4 TEM	1 = 1?	°C		33	
01.34	ACTUELE GEGEVENS	ACT GEG	0 = 0% 10000 = 100%	%		34	
01.35	MOTOR 1 TEMP	M 1 TEMP	1 = 1°C/ohm	°C		35	
01.36	MOTOR 2 TEMP	M 2 TEMP	1 = 1°C/ohm	°C		36	

Index	Benaming	Korte naam	FbEq	Eenheid	Bereik	PB
01.37	MOTTEMP SCHATTING	MTSCHAT	1 = 1?	°C		37
01.38	AI5 [mA]	AI5 [mA]	1 = 0,001 mA	mA		38
01.39	AI6 [mA]	AI6 [mA]	1 = 0,001 mA	mA		39
01.40	DI7-12 STATUS	DI7...12	1 = 1			40
01.41	EXT RO STATUS	EXT RO	1 = 1			41
01.42	PROC SNELHEID REL	PROCES DATA	1 = 1	%		42
01.43	MOTOR DRAAI-UREN	MOTOR DRAAI- UREN	1 = 10 uur	h		43
01.44	VENT AANTIJD	FAN TIME	10 uur = 1	h		44
01.45	CTRL BOARD TEMP	CTRL B T	1 = 1	°C		45
01.46	SAVED KWH	SAV KWH	1 = 100 kWh	kWh	0...999 999	46
01.47	SAVED GWH	SAV GWH	1 = 1 GWh	GWh	1...8388607	47
01.48	SAVED AMOUNT	SAV AM	1 = 100 cur	plaatselijk; EUR; USD	0...999 999	48
01.49	SAVED AMOUNT M	SAV AM M	1 = 1 Mcur	plaatselijk; EUR; USD	1...8388607	49
01.50	SAVED CO2	SAV CO2	1 = 100 kg	kg	0...999 999	50
01.51	SAVED CO2 KTON	SAV CO2K	1 = 1 kton	kton	1...8388607	-
02	ACTUELE GEGEVENS					
02.01	TOERENTAL REF 2	N REF 2	0 = 0% 20000 =	omw/min		51
02.02	TOERENTAL REF 3	N REF 3	100% van abs. toerental-max. motor	omw/min		52
02.09	KOPPEL REF 2	K REF 2	0 = 0% 10000 =	%		59
02.10	KOPPEL REF 3	K REF 3	100% van nom. motorkoppel	%		60
02.13	KOPPEL GEBR REF	K GEBR R		%		63
02.14	FLUX REF	FLUX REF	0 = 0% 10000 = 100%	%		64
02.17	GESCHAT TOERENTAL	GESCH N	0 = 0% 20000 = 100% van abs. toerental max. motor	omw/min		67
02.18	GEMETEN TOERENTAL	GEMET N		omw/min		68
02.19	MOTOR ACCELERATIE	MOTOR AC	1 = 1 rpm/s.	rpm/s		69
02.20	GEBRUIKER STROOM	USER CUR	10 = 1%	%		70
03	ACTUELE GEGEVENS		2)			
03.01	HOOFD CTRL WOORD	MAIN CW			0 65535 (decimaal)	76
03.02	HOOFD STATUSWOORD	HSTATUSW			0 65535 (decimaal)	77
03.03	AUX STATUSWOORD	ASTATUSW			0 65535 (decimaal)	78
03.04	LIMIETWOORD 1	LIMIETW1			0 65535 (decimaal)	79
03.05	FOUTWOORD 1	FOUTW 1			0 65535 (decimaal)	80
03.06	FOUTWOORD 2	FOUTW 2			0 65535 (decimaal)	81
03.07	SYSTEEMFOUT	SYS FOUT			0 65535 (decimaal)	82
03.08	ALARMWOORD 1	ALARMW 1			0 65535 (decimaal)	83
03.09	ALARMWOORD 2	ALARMW 2			0 65535 (decimaal)	84
03.11	FOLLOWER MCW	FOLL MCW			0 65535 (decimaal)	86
03.13	AUX STATUSWOORD 3	AUX SW 3			0 65535 (decimaal)	88
03.14	AUX STATUSWOORD 4	AUX SW 4			0 65535 (decimaal)	89
03.15	FOUTWOORD 4	FOUTW 4			0 65535 (decimaal)	90
03.16	ALARMWOORD 4	ALARMW 4			0 65535 (decimaal)	91
03.17	FOUTWOORD 5	FOUTW 5			0 65535 (decimaal)	92
03.18	ALARMWOORD 5	ALARMW 5			0 65535 (decimaal)	93
03.19	INT INIT FOUT	INT INIT			0 65535 (decimaal)	94
03.20	LAATSTE FOUT	1 FOUT			0 65535 (decimaal)	95
03.21	2.LAATSTE FOUT	2 FOUT			0 65535 (decimaal)	96

Index	Benaming	Korte naam	FbEq	Eenheid	Bereik	PB
03.22	3.LAATSTE FOUT	3 FOUT			0 65535 (decimaal)	97
03.23	4.LAATSTE FOUT	4 FOUT			0 65535 (decimaal)	98
03.24	5.LAATSTE FOUT	5 FOUT			0 65535 (decimaal)	99
03.25	LAATSTE WAARSCH	1 WAARS			0 65535 (decimaal)	100
03.26	2.LAATSTE WAARSCH	2 WAARS			0 65535 (decimaal)	
03.27	3.LAATSTE WAARSCH	3 WAARS			0 65535 (decimaal)	
03.28	4.LAATSTE WAARSCH	4 WAARS			0 65535 (decimaal)	
03.29	5.LAATSTE WAARSCH	5 WAARS			0 65535 (decimaal)	
03.30	LIMIETWOORD INVRT	LIMIT WO			0 65535 (decimaal)	-
03.31	ALARMWOORD 6	ALARMW 6			0 65535 (decimaal)	-
03.32	EXT IO STATUS	E IO ST	-	-	0...65535 (Decimaal)	-
3.33	FOUTWOORD 6	FAULT W6			0...65535 (Decimaal)	
04	ACTUELE GEGEVENS					
04.01	FOUTE INT INFO	FLTD INT			0 65535 (decimaal)	
04.02	INT SC INFO	INT SC			0 65535 (decimaal)	
09	ACTUELE GEGEVENS					
09.01	AI1 GESCHAALD	AI1 SCAL	20000 = 10 V		0...20000	-
09.02	AI2 GESCHAALD	AI2 SCAL	20000 = 20 mA		0...20000	-
09.03	AI3 GESCHAALD	AI3 SCAL	20000 = 20 mA		0...20000	-
09.04	AI5 GESCHAALD	AI5 SCAL	20000 = 20 mA		0...20000	-
09.05	AI6 GESCHAALD	AI6 SCAL	20000 = 20 mA		0...20000	-
09.06	DS MCW	DS MCW	0 65535 (decimaal)		0 65535 (decimaal)	-
09.07	MASTER REF1	M REF1	-32768...32767		-32768...32767	-
09.08	MASTER REF2	M REF2	-32768...32767		-32768...32767	-
09.09	AUX DS VAL1	AUX DSV1	-32768...32767		-32768...32767	-
09.10	AUX DS VAL2	AUX DSV2	-32768...32767		-32768...32767	-
09.11	AUX DS VAL3	AUX DSV3	-32768...32767		-32768...32767	-
09.12	LCU WERKW SIGN1	LCU ACT1	1 = 1		-	-
09.13	LCU WERKW SIGN2	LCU ACT2	1 = 1		-	-

1) Percentage van maximale motortoerental / nominale koppel / max. procesreferentie (afhankelijk van de voor de ACS800 gekozen macro).

2) De inhoud van deze datawoorden wordt uiteengezet in het hoofdstuk *Besturing via een veldbus*. Voor de inhoud van Actual Signal 3.11, zie de Master/Follower Application Guide [3AFE64590430 (Engels)].

Parameters

Index	Naam/Keuze	FABRIEK	HAND/AUTO	PID-REGELING	KOPPEL-REGEL	VOLGORDE BST	PB	W
10	START/STOP/DRAAIR.							
10.01	EXT1 STRT/STP/RIC	DI1,2 (US: DI1P,2P,3)	DI1,2	DI1	DI1,2	DI1,2	101	W
10.02	EXT2 STRT/STP/RIC	NEE	DI6,5	DI6	DI1,2	NEE	102	W
10.03	DRAAIRICHTING	VOORUIT	VERZOEK	VOORUIT	VERZOEK	VERZOEK	103	W
10.04	EXT 1 STRT PTR	0	0	0	0		104	W
10.05	EXT 2 STRT PTR	0	0	0	0	0	105	W
10.06	KRUIPTOEREN KEUZE	NEE	NEE	NEE	NEE	NEE	106	W
10.07	NET CONTROL	0	0	0	0	0	107	
10.08	NET REFERENTIE	0	0	0	0	0	108	
11	REFERENTIE KEUZE							
11.01	PANEELREF KEUZE	REF1(rpm)	REF1(rpm)	REF1(rpm)	REF1(rpm)	REF1(rpm)	126	
11.02	EXT1/EXT2 KEUZE	EXT1	DI3	DI3	DI3	EXT1	127	W
11.03	EXTERN REF1 KEUZE	AI1	AI1	AI1	AI1	AI1	128	W
11.04	EXTERN REF1 MIN	0 tpm	0 tpm	0 tpm	0 tpm	0 tpm	129	
11.05	EXTERN REF1 MAX	1500 tpm	1500 tpm	1500 tpm	1500 tpm	1500 tpm	130	
11.06	EXTERN REF2 KEUZE	PANEEL	AI2	AI1	AI2	AI1	131	W
11.07	EXTERN REF1 MIN	0%	0%	0%	0%	0%	132	
11.08	EXTERN REF1 MAX	100%	100%	100%	100%	100%	133	
11.09	EXT 1/2 KEUZE PTR	0	0	0	0	0	134	
11.10	EXT 1 REF PTR	0	0	0	0	0	135	
11.11	EXT 2 REF PTR	0	0	0	0	0	136	
12	CONSTANT TOEREN							
12.01	CNST TOERENKEUZE	DI5,6	DI4(TOEREN 4)	DI4(TOEREN4)	DI4(TOEREN4)	DI4,5,6	151	W
12.02	CNST TOERENTAL 1	300 rpm	300 tpm	300 tpm	300 tpm	300 tpm	152	
12.03	CNST TOERENTAL 2	600 tpm	600 tpm	600 tpm	600 tpm	600 tpm	153	
12.04	CNST TOERENTAL 3	900 tpm	900 tpm	900 tpm	900 tpm	900 tpm	154	
12.05	CNST TOERENTAL 4	300 tpm	300 tpm	300 tpm	300 tpm	1200 tpm	155	
12.06	CNST TOERENTAL 5	0 tpm	0 tpm	0 tpm	0 tpm	1500 tpm	156	
12.07	CNST TOERENTAL 6	0 tpm	0 tpm	0 tpm	0 tpm	2400 tpm	157	
12.08	CNST TOERENTAL 7	0 tpm	0 tpm	0 tpm	0 tpm	3000 tpm	158	
12.09	CNST TOERENTAL 8	0 tpm	0 tpm	0 tpm	0 tpm	0 tpm	159	
12.10	CNST TOERENTAL 9	0 tpm	0 tpm	0 tpm	0 tpm	0 tpm	160	
12.11	CNST TOERENTAL 10	0 tpm	0 tpm	0 tpm	0 tpm	0 tpm	161	
12.12	CNST TOERENTAL 11	0 tpm	0 tpm	0 tpm	0 tpm	0 tpm	162	
12.13	CNST TOERENTAL 12	0 tpm	0 tpm	0 tpm	0 tpm	0 tpm	163	
12.14	CNST TOERENTAL 13	0 tpm	0 tpm	0 tpm	0 tpm	0 tpm	164	
12.15	CNST TOERENTAL 14	0 tpm	0 tpm	0 tpm	0 tpm	0 tpm	165	
12.16	CNST TOERENTAL 15	0 tpm	0 tpm	0 tpm	0 tpm	0 tpm	166	
13	ANALOGIE INGANGEN							
13.01	MINIMUM AI1	0 V	0 V	0 V	0 V	0 V	176	
13.02	MAXIMUM AI1	10 V	10 V	10 V	10 V	10 V	177	
13.03	SCHAALFACTOR AI1	100%	100%	100%	100%	100%	178	
13.04	FILTERTIJD AI1	0,10 s	0,10 s	0,10 s	0,10 s	0,10 s	179	
13.05	INVERTEREN AI1	NEE	NEE	NEE	NEE	NEE	180	
13.06	MINIMUM AI2	0 mA	0 mA	0 mA	0 mA	0 mA	181	
13.07	MAXIMUM AI2	20 mA	20 mA	20 mA	20 mA	20 mA	182	
13.08	SCHAALFACTOR AI2	100%	100%	100%	100%	100%	183	
13.09	FILTERTIJD AI2	0,10 s	0,10 s	0,10 s	0,10 s	0,10 s	184	
13.10	INVERT AI2	NEE	NEE	NEE	NEE	NEE	185	
13.11	MINIMUM AI3	0 mA	0 mA	0 mA	0 mA	0 mA	186	
13.12	MAXIMUM AI3	20 mA	20 mA	20 mA	20 mA	20 mA	187	
13.13	SCHAALFACTOR AI3	100%	100%	100%	100%	100%	188	
13.14	FILTERTIJD AI3	0,10 s	0,10 s	0,10 s	0,10 s	0,10 s	189	

Index	Naam/Keuze	FABRIEK	HAND/AUTO	PID-REGELING	KOPPEL-REGEL	VOLGORDE BST	PB	W
13.15	INVERTEREN AI3	NEE	NEE	NEE	NEE	NEE	190	
13.16	MINIMUM AI5	0 mA	0 mA	0 mA	0 mA	0 mA	191	
13.17	MAXIMUM AI5	20 mA	20 mA	20 mA	20 mA	20 mA	192	
13.18	SCHAALFACTOR AI5	100%	100%	100%	100%	100%	193	
13.19	FILTERTIJD AI5	0,10 s	0,10 s	0,10 s	0,10 s	0,10 s	194	
13.20	INVERTEREN AI5	NEE	NEE	NEE	NEE	NEE	195	
13.21	MINIMUM AI6	0 mA	0 mA	0 mA	0 mA	0 mA	196	
13.22	MAXIMUM AI6	20 mA	20 mA	20 mA	20 mA	20 mA	197	
13.23	SCHAALFACTOR AI6	100%	100%	100%	100%	100%	198	
13.24	FILTERTIJD AI6	0,10 s	0,10 s	0,10 s	0,10 s	0,10 s	199	
13.25	INVERTEREN AI6	NEE	NEE	NEE	NEE	NEE	200	
14	RELAIS UITGANGEN							
14.01	RELAIS RO1	GEREED	GEREED	GEREED	GEREED	GEREED	201	W
14.02	RELAIS RO2	IN BEDRIJF	IN BEDRIJF	IN BEDRIJF	IN BEDRIJF	IN BEDRIJF	202	W
14.03	RELAIS RO3	FOUT(-1)	FOUT(-1)	FOUT(-1)	FOUT(-1)	FOUT(-1)	203	W
14.04	RO1 AANVERTRAGING	0,0 s	0,0 s	0,0 s	0,0 s	0,0 s	204	W
14.05	RO1 UITVERTRAGING	0,0 s	0,0 s	0,0 s	0,0 s	0,0 s	205	W
14.06	RO2 AANVERTRAGING	0,0 s	0,0 s	0,0 s	0,0 s	0,0 s	206	W
14.07	RO2 UITVERTRAGING	0,0 s	0,0 s	0,0 s	0,0 s	0,0 s	207	W
14.08	RO3 AANVERTRAGING	0,0 s	0,0 s	0,0 s	0,0 s	0,0 s	208	W
14.09	RO3 UITVERTRAGING	0,0 s	0,0 s	0,0 s	0,0 s	0,0 s	209	W
14.10	DIO MOD1 RO1	GEREED	GEREED	GEREED	GEREED	GEREED	210	W
14.11	DIO MOD1 RO2	IN BEDRIJF	IN BEDRIJF	IN BEDRIJF	IN BEDRIJF	IN BEDRIJF	211	W
14.12	DIO MOD2 RO1	FOUT	FOUT	FOUT	FOUT	FOUT	212	W
14.13	DIO MOD2 RO2	WAARSCHUWING	WAARSCHUWING	WAARSCHUWING	WAARSCHUWING	WAARSCHUWING	213	W
14.14	DIO MOD3 RO1	REF 2 ACTIEF	REF 2 ACTIEF	REF 2 ACTIEF	REF 2 ACTIEF	REF 2 ACTIEF	214	W
14.15	DIO MOD3 RO2	OP SNELHEID	OP SNELHEID	OP SNELHEID	OP SNELHEID	OP SNELHEID	215	W
14.16	RO PTR1	0	0	0	0	0	216	W
14.17	RO PTR2	0	0	0	0	0	217	W
14.18	RO PTR3	0	0	0	0	0	218	W
14.19	RO PTR4	0	0	0	0	0	219	W
14.20	RO PTR5	0	0	0	0	0	220	W
14.21	RO PTR6	0	0	0	0	0	221	W
14.22	RO PTR7	0	0	0	0	0	222	W
14.23	RO PTR8	0	0	0	0	0	223	W
14.24	RO PTR9	0	0	0	0	0	224	W
15	ANALOGUE UITGANGEN							
15.01	ANALOGUE UITGANG1	TOERENTAL	TOERENTAL	TOERENTAL	TOERENTAL	TOERENTAL	226	W
15.02	INVERTEREN AO1	NEE	NEE	NEE	NEE	NEE	227	
15.03	MINIMUM AO1	0 mA	0 mA	0 mA	0 mA	0 mA	228	
15.04	FILTERTIJD AO1	0,10 s	0,10 s	0,10 s	0,10 s	0,10 s	229	
15.05	SCHAALFACTOR AO1	100%	100%	100%	100%	100%	230	
15.06	ANALOGUE UITGANG2	STROOM	STROOM	STROOM	STROOM	STROOM	231	W
15.07	INVERTEREN AO2	NEE	NEE	NEE	NEE	NEE	232	
15.08	MINIMUM AO2	0 mA	0 mA	0 mA	0 mA	0 mA	233	
15.09	FILTER AO2	2,00 s	2,00 s	2,00 s	2,00 s	2,00 s	234	
15.10	SCHAALFACTOR AO2	100%	100%	100%	100%	100%	235	
15.11	AO1 PTR	0	0	0	0	0	236	
15.12	AO2 PTR	0	0	0	0	0	237	
16	STUURINGANGEN							
16.01	STARTVRIJGAVE	JA	JA	DI5	DI6	JA	251	W
16.02	PARAMETER SLOT	OPEN	OPEN	OPEN	OPEN	OPEN	252	
16.03	TOEGANGSCODE	0	0	0	0	0	253	
16.04	FOUTRESET KEUZE	NEE	NEE	NEE	NEE	NEE	254	W

Index	Naam/Keuze	FABRIEK	HAND/AUTO	PID-REGELING	KOPPEL- REGEL	VOLGORDE BST	PB	W
16.05	USER MACRO IO CHG G IO LEZEN	NEE	NEE	NEE	NEE	NEE	255	W
16.06	PANEELSLOT	UIT	UIT	UIT	UIT	UIT	256	
16.07	PARAMETER OPSLAAN	GEDAAN	GEDAAN	GEDAAN	GEDAAN	GEDAAN	257	
16.08	STARTVRIJGAVE PTR	0	0	0	0	0	258	
16.09	CTRL BOARD VOED	INTERNE 24V	INTERNE 24V	INTERNE 24V	INTERNE 24V	INTERNE 24V	259	
16.10	ASSISTENT KEUZE	AAN	AAN	AAN	AAN	AAN	260	
16.11	FOUT RESET PTR	0	0	0	0	0	261	
16.12	RESET COUNTER	NEE	NEE	NEE	NEE	NEE	262	
20	LIMIETEN							
20.01	MINIMUM TOERENTAL	(berekend)	(berekend)	(berekend)	(berekend)	(berekend)	351	
20.02	MAXIMUM SPEED	(berekend)	(berekend)	(berekend)	(berekend)	(berekend)	352	
20.03	MAXIMUM STROOM	afh. van type	afh. van type	afh. van type	afh. van type	afh. van type	353	
20.04	MAXIMUM KOPPEL	300%	300%	300%	300%	300%	354	
20.05	OVERSPANNINGS-REG	AAN	AAN	AAN	AAN	AAN	355	
20.06	ONDERSPANNINGS-REG	AAN	AAN	AAN	AAN	AAN	356	
20.07	MINIMUM FREQ	- 50 Hz	- 50 Hz	- 50 Hz	- 50 Hz	- 50 Hz	357	
20.08	MAXIMUM FREQ	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz	358	
20.11	P MOTOR LIMiet	300%	300%	300%	300%	300%	361	
20.12	P GENERAT LIMiet	-300%	-300%	-300%	-300%	-300%	362	
20.13	MIN KOPPELKEUZE	NEG MAX KOPP	NEG MAX KOPP	NEG MAX KOPP	NEG MAX KOPP	NEG MAX KOPP	363	
20.14	MAX KOPPELKEUZE	MAX LIM1	MAX LIM1	MAX LIM1	MAX LIM1	MAX LIM1	364	
20.15	KOPPEL MIN LIM1	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	365	
20.16	KOPPEL MIN LIM2	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	366	
20.17	KOPPEL MAX LIM2	300.0%	300.0%	300.0%	300.0%	300.0%	367	
20.18	KOPPEL MIN PTR	0	0	0	0	0	368	
20.19	KOPPEL MAX PTR	0	0	0	0	0	369	
20.20	MIN AI SCALE	0%	0%	0%	0%	0%	370	
20.21	MAX AI SCALE	300%	300%	300%	300%	300%	371	
21	START/STOP							
21.01	START FUNCTIE	AUTO	AUTO	AUTO	AUTO	AUTO	376	W
21.02	CONST MAGN TIJD	500,0 ms	500,0 ms	500,0 ms	500,0 ms	500,0 ms	377	W
21.03	STOP FUNCTIE	UITLOOP	UITLOOP	UITLOOP	UITLOOP	RAMP	378	
21.04	DC HOUDFUNCTIE	NEE	NEE	NEE	NEE	NEE	379	
21.05	DC HOUD TOERENTAL	5 tpm	5 tpm	5 tpm	5 tpm	5 tpm	380	W
21.06	DC HOUDSTROOM	30%	30%	30%	30%	30%	381	W
21.07	STRTVRIJGAVE FUNC	UITLOOPSTO P	UITLOOPSTO P	UITLOOPSTO P	UITLOOPSTO P	UITLOOPSTO P	382	
21.08	SCALAR Vlieg STRT	NEE	NEE	NEE	NEE	NEE	383	
21.09	START INTRL FUNC	UIT2 STOP	UIT2 STOP	UIT2 STOP	UIT2 STOP	UIT2 STOP	384	
21.10	NULTOEREN VERTRAG	0,5 s	0,5 s	0,5 s	0,5 s	0,5 s	385	
22	ACCEL/DECEL							
22.01	ACC/DEC KEUZE	DI4	ACC/DEC 1	ACC/DEC 1	DI5	DI3	401	W
22.02	ACCELER TIJD 1	20 s	20 s	20 s	20 s	20 s	402	
22.03	DECELTIJD 1	20 s	20 s	20 s	20 s	20 s	403	
22.04	ACCELER TIJD 2	60,00 s	60,00 s	60,00 s	60,00 s	60,00 s	404	
22.05	DECELTIJD 2	60,00 s	60,00 s	60,00 s	60,00 s	60,00 s	405	
22.06	ACC/DEC CURVE	0,00 s	0,00 s	0,00 s	0,00 s	0,00 s	406	
22.07	NOODSTOP DEC.TIJD	3,00 s	3,00 s	3,00 s	3,00 s	3,00 s	407	
22.08	ACC PTR	0	0	0	0	0	408	
22.09	DEC PTR	0	0	0	0	0	409	
23	TOERENREGELAAR							
23.01	VERSTERKING	10	10	10	10	10	426	
23.02	INTEGRATIE TIJD	2,50 s	2,50 s	2,50 s	2,50 s	2,50 s	427	
23.03	DIFFERENTIAT TIJD	0,0 ms	0,0 ms	0,0 ms	0,0 ms	0,0 ms	428	
23.04	ACC COMPENSATIE	0,00 s	0,00 s	0,00 s	0,00 s	0,12 s	429	

Index	Naam/Keuze	FABRIEK	HAND/AUTO	PID-REGELING	KOPPEL-REGEL	VOLGORDE BST	PB	W
23.05	ACC COMPENSATION	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	430	
23.06	AUTOTUNE N-REGEL	NEE	NEE	NEE	NEE	NEE	431	
23.07	SP ACT FILT TIJD	8 ms	8 ms	8 ms	8 ms	8 ms	432	
24	KOPPELREGELAAR							
24.01	KOPPELOPBOUW TIJD				0,00 s		451	
24.02	KOPPELAFBOUW TIJD				0,00 s		452	
25	KRITISCHE TOEREN							
25.01	KRIT. TOER KEUZE	UIT	UIT	UIT	UIT	UIT	476	
25.02	KRIT TOEREN1 LAAG	0 tpm	0 tpm	0 tpm	0 tpm	0 tpm	477	
25.03	KRIT TOEREN1 HOOG	0 tpm	0 tpm	0 tpm	0 tpm	0 tpm	478	
25.04	KRIT TOEREN2 LAAG	0 tpm	0 tpm	0 tpm	0 tpm	0 tpm	479	
25.05	KRIT TOEREN2 HOOG	0 tpm	0 tpm	0 tpm	0 tpm	0 tpm	480	
25.06	KRIT TOEREN3 LAAG	0 tpm	0 tpm	0 tpm	0 tpm	0 tpm	481	
25.07	KRIT TOEREN3 HOOG	0 tpm	0 tpm	0 tpm	0 tpm	0 tpm	482	
26	MOTORBESTURING							
26.01	FLUX-OPTIMALISATIE	NEE	NEE	NEE	NEE	NEE	501	W
26.02	FLUX REMMEN	JA	JA	JA	JA	JA	502	W
26.03	IR-COMPENSATIE	0%	0%	0%	0%	0%	503	W
26.04	IR STEP-UP FREQ	0	0	0	0	0	504	W
26.05	HEX VELDVERZW	NEE	NEE	NEE	NEE	NEE	505	W
26.06	FLUX REF PTR	C0,10000	C0,10000	C0,10000	C0,10000	C0,10000	506	W
26.07	FLYSTART CUR REF [%]	60%	60%	60%	60%	60%	507	W
26.08	FLYSTART INIT DLY	25	25	25	25	25	508	W
26.09	FS METHOD	UIT	UIT	UIT	UIT	UIT	509	W
27	REMCHOPPER							
27.01	REMCHOPPER BEST	UIT	UIT	UIT	UIT	UIT	526	W
27.02	REM OVERBEL FUNCT	NEE	NEE	NEE	NEE	NEE	527	
27.03	REMWEERSTAND						528	
27.04	REM THERM T CONST	0 s	0 s	0 s	0 s	0 s	529	
27.05	MAX CONT REM VERM	0 kW	0 kW	0 kW	0 kW	0 kW	530	
27.06	BC CTRL MODE	COMMON DC	COMMON DC	COMMON DC	COMMON DC	COMMON DC	531	
30	FOUT FUNCTIES							
30.01	AI<MIN FUNCTIE	FOUT	FOUT	FOUT	FOUT	FOUT	601	
30.02	PANEELUITVAL	FOUT	FOUT	FOUT	FOUT	FOUT	602	
30.03	EXTERNE FOUT	NEE	NEE	NEE	NEE	NEE	603	
30.04	MOTOR THERM BEV.	NEE	NEE	NEE	NEE	NEE	604	
30.05	MOTOR BEV. MODEL	DTC/ GEBRUIK- ERAFH	DTC/ GEBRUIK- ERAFH	DTC/GEBRUIK- ERAFH	DTC/ GEBRUIK- ERAFH	DTC/GEBRUIK- ERAFH	605	
30.06	M-THERMISCHE TIJD	(berekend)	(berekend)	(berekend)	(berekend)	(berekend)	606	
30.07	M-BELASTING CURVE	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	607	
30.08	STILSTANDSLAST	74.0%	74.0%	74.0%	74.0%	74.0%	608	
30.09	KNIKPUNT	45,0 Hz	45,0 Hz	45,0 Hz	45,0 Hz	45,0 Hz	609	
30.10	BLOKK. FUNCTIE	FOUT	FOUT	FOUT	FOUT	FOUT	610	
30.11	BLOKK. FREQ. HOOG	20,0 Hz	20,0 Hz	20,0 Hz	20,0 Hz	20,0 Hz	611	
30.12	BLOKK. TIJD	20,00 s	20,00 s	20,00 s	20,00 s	20,00 s	612	
30.13	ONDERBELAST FUNC	NEE	NEE	NEE	NEE	NEE	613	
30.14	ONDERBELASTTIJD	600,0 s	600,0 s	600,0 s	600,0 s	600,0 s	614	
30.15	ONDERBELAST CURVE	1	1	1	1	1	615	
30.16	MOTORFASE VERLIES	NEE	NEE	NEE	NEE	NEE	616	
30.17	AARDFOUT	FOUT	FOUT	FOUT	FOUT	FOUT	617	
30.18	COMM FOUT FUNC	FOUT	FOUT	FOUT	FOUT	FOUT	618	
30.19	MAIN REF DS TOUT	3,00 s	3,00 s	3,00 s	3,00 s	3,00 s	619	
30.20	COMM FOUT RO/AO	NUL	NUL	NUL	NUL	NUL	620	
30.21	AUX REF DS T-OUT	3,0 s	3,0 s	3,0 s	3,0 s	3,0 s	621	
30.22	IO CONFIG FUNC	WAARSCHU WING	WAARSCHU WING	WAARSCHUWI NG	WAARSCHUWI NG	WAARSCHUWI NG	622	

Index	Naam/Keuze	FABRIEK	HAND/AUTO	PID-REGELING	KOPPEL- REGEL	VOLGORDE BST	PB	W
30.23	LIMIET WAARSCH	0	0	0	0	0	623	
31	AUTO-RESET							
31.01	AANTAL POGINGEN	0	0	0	0	0	626	
31.02	HERSTARTTIJD	30,0 s	30,0 s	30,0 s	30,0 s	30,0 s	627	
31.03	VERTRAGINGSTIJD	0,0 s	0,0 s	0,0 s	0,0 s	0,0 s	628	
31.04	OVERSTROOM	NEE	NEE	NEE	NEE	NEE	629	
31.05	OVERSPANNING	NEE	NEE	NEE	NEE	NEE	630	
31.06	ONDERSPANNING		NEE	NEE	NEE	NEE	631	
31.07	AI SIGNAAL<MIN	NEE	NEE	NEE	NEE	NEE	632	
31.08	LINE CONV	NEE	NEE	NEE	NEE	NEE	633	
32	BEWAKING							
32.01	TOEREN 1 FUNCTIE	NEE	NEE	NEE	NEE	NEE	651	
32.02	TOEREN 1 LIMIET	0 tpm	0 tpm	0 tpm	0 tpm	0 tpm	652	
32.03	TOEREN 2 FUNCTIE	NEE	NEE	NEE	NEE	NEE	653	
32.04	TOEREN 2 LIMIET	0 tpm	0 tpm	0 tpm	0 tpm	0 tpm	654	
32.05	STROOMFUNCTIE	NEE	NEE	NEE	NEE	NEE	655	
32.06	STROOMLIMIET	0	0	0	0	0	656	
32.07	KOPPEL 1 FUNCTIE	NEE	NEE	NEE	NEE	NEE	657	
32.08	KOPPEL 1 LIMIET	0%	0%	0%	0%	0%	658	
32.09	KOPPEL 2 FUNCTIE	NEE	NEE	NEE	NEE	NEE	659	
32.10	KOPPEL 2 LIMIET	0%	0%	0%	0%	0%	660	
32.11	REF1 FUNCTIE	NEE	NEE	NEE	NEE	NEE	661	
32.12	REF1 LIMIET	0 tpm	0 tpm	0 tpm	0 tpm	0 tpm	662	
32.13	REF2 FUNCTIE	NEE	NEE	NEE	NEE	NEE	663	
32.14	REF2 LIMIET	0%	0%	0%	0%	0%	664	
32.15	WERKW 1 FUNCTIE	NEE	NEE	NEE	NEE	NEE	665	
32.16	WERKW 1 LIMIET	0%	0%	0%	0%	0%	666	
32.17	WERKW 2 FUNCTIE	NEE	NEE	NEE	NEE	NEE	667	
32.18	WERKW 2 LIMIET	0%	0%	0%	0%	0%	668	
33	INFORMATIE							
33.01	SW. VERSIE	(Versie)	(Versie)	(Versie)	(Versie)	(Versie)	676	
33.02	APPL SW VERSION	(Versie)	(Versie)	(Versie)	(Versie)	(Versie)	677	
33.03	TESTDATUM	(Datum)	(Datum)	(Datum)	(Datum)	(Datum)	678	
33.04	BOARD TYPE	(Type stuurkaart)	(Type stuurkaart)	(Type stuurkaart)	(Type stuurkaart)	(Type stuurkaart)	679	
34	PROCES DATA							
34.01	SCHALING	100	100	100	100	100	701	
34.02	EENHEID	%	%	%	%	%	702	
34.03	PROCES DATA KEUZE	142	142	142	142	142	703	
34.04	MOT TOERENFILTERT	500 ms	500 ms	500 ms	500 ms	500 ms	704	
34.05	KOPPEL FILTERTIJD	100 ms	100 ms	100 ms	100 ms	100 ms	705	
34.06	RESET M-UREN	NEE	NEE	NEE	NEE	NEE	706	
35	MOT TEMP METING							
35.01	M1 TEMP AI1 KEUZE	NIET GEBRUIKT	NIET GEBRUIKT	NIET GEBRUIKT	NIET GEBRUIKT	NIET GEBRUIKT	726	
35.02	MOT 1 TEMP ALM L	110	110	110	110	110	727	
35.03	MOT 1 TEMP FT L	130	130	130	130	130	728	
35.04	M 2 TEMP AI2 KEUZE	NIET GEBRUIKT	NIET GEBRUIKT	NIET GEBRUIKT	NIET GEBRUIKT	NIET GEBRUIKT	729	
35.05	MOT 2 TEMP ALM L	110	110	110	110	110	730	
35.06	MOT 2 TEMP FT L	130	130	130	130	130	731	
35.07	MOT MOD COMPENSAT	JA	JA	JA	JA	JA	732	
35.08	MOT MOD COMP PTR	0	0	0	0	0	733	
40	PID REGELING							
40.01	PID VERSTERKING	1	1	1	1	1	851	
40.02	PID INTEGR. TIJD	60,00 s	60,00 s	60,00 s	60,00 s	60,00 s	852	
40.03	PID DIFF. TIJD	0,00 s	0,00 s	0,00 s	0,00 s	0,00 s	853	

Index	Naam/Keuze	FABRIEK	HAND/AUTO	PID-REGELING	KOPPEL-REGEL	VOLGORDE BST	PB	W
40.04	PID DIFF. FILTER	1,00 s	1,00 s	1,00 s	1,00 s	1,00 s	854	
40.05	INVERTEREN FOUTW	NEE	NEE	NEE	NEE	NEE	855	
40.06	WERKW KEUZE	WERKW1	WERKW1	WERKW1	WERKW1	WERKW1	856	
40.07	WERKW1 KEUZE	AI2	AI2	AI2	AI2	AI2	857	
40.08	WERKW2 KEUZE	AI2	AI2	AI2	AI2	AI2	858	
40.09	WERKW1 MINIMUM	0	0	0	0	0	859	
40.10	WERKW1 MAXIMUM	100%	100%	100%	100%	100%	860	
40.11	WERKW2 MINIMUM	0%	0%	0%	0%	0%	861	
40.12	WERKW2 MAXIMUM	100%	100%	100%	100%	100%	862	
40.13	PID INTEGRATOR	AAN	AAN	AAN	AAN	AAN	863	
40.14	TRIM MODE	UIT	UIT		UIT	UIT	864	
40.15	TRIM REF KEUZE	AI1	AI1		AI1	AI1	865	
40.16	TRIM REFERENTIE	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	866	
40.17	TRIM INSTELGEBIED	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	867	
40.18	TRIM KEUZE				TOEREN TRIM		868	
40.19	WERK-FILTERTIJD	0,04 s	0,04 s	0,04 s	0,04 s	0,04 s	869	
40.20	SLAAPKEUZE	onzichtbaar	onzichtbaar	UIT	onzichtbaar	onzichtbaar	870	
40.21	SLAAP NIVO	onzichtbaar	onzichtbaar	0,0 tpm	onzichtbaar	onzichtbaar	871	
40.22	SLAAP VERTRAGING	onzichtbaar	onzichtbaar	0,0 s	onzichtbaar	onzichtbaar	872	
40.23	WEK NIVO	onzichtbaar	onzichtbaar	0%	onzichtbaar	onzichtbaar	873	
40.24	WEK VERTRAGING	onzichtbaar	onzichtbaar	0,0 s	onzichtbaar	onzichtbaar	874	
40.25	WERKW1 PTR	0	0	0	0	0	875	
40.26	PID MINIMUM	-100.0%	-100.0%	-100.0%	-100.0%	-100.0%	-	
40.27	PID MAXIMUM	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	-	
40.28	TRIM REF PTR	0	0	0	0	0	-	
42	MECH REMBEST							
42.01	MECH REMBEST	UIT	UIT	UIT	UIT	UIT	-	
42.02	REM TERUGMELDING	UIT	UIT	UIT	UIT	UIT	-	
42.03	REM OPEN VERTR	0,0 s	0,0 s	0,0 s	0,0 s	0,0 s	-	
42.04	REM DICT VERTR	0,0 s	0,0 s	0,0 s	0,0 s	0,0 s	-	
42.05	ABS REMDICT SNLH	10 tpm	10 tpm	10 tpm	10 tpm	10 tpm	-	
42.06	REM FOUTFUNCTIE	FOUT	FOUT	FOUT	FOUT	FOUT	-	
42.07	STRTKOPP REF KEU	NEE	NEE	NEE	NEE	NEE	-	
42.08	STARTKOPPEL REF	0%	0%	0%	0%	0%	-	
42.09	EXTEND RUN TIJD	0,0 s	0,0 s	0,0 s	0,0 s	0,0 s	-	
42.10	LAAG REF REM HOUD	0,0 s	0,0 s	0,0 s	0,0 s	0,0 s	-	
45	ENERGY OPT							
45.02	ENERGY TARIFF1	0 c/E	0 c/E	0 c/E	0 c/E	0 c/E	-	
45.06	E TARIFF UNIT	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	-	
45.08	PUMP REF POWER	100%	100%	100%	100%	100%	-	
45.09	ENERGY RESET	GEDAAN	GEDAAN	GEDAAN	GEDAAN	GEDAAN	-	
50	ENCODER MODULE							
50.01	PULSE AANTAL	2048	2048	2048	2048	2048	1001	
50.02	TOEREN MEET MODE	A --- B ---	A --- B ---	A --- B ---	A --- B ---	A --- B ---	1002	
50.03	PULSGEVER FOUT	WAARSCHUWING	WAARSCHUWING	WAARSCHUWING	WAARSCHUWING	WAARSCHUWING	1003	
50.04	ENCODER-VERTRAGING	1000	1000	1000	1000	1000	1004	
50.05	ENCODER DDCS CHANNEL	CHANNEL 1	CHANNEL 1	CHANNEL 1	CHANNEL 1	CHANNEL 1	1005	
50.06	SPEED FB SEL	INTERNAL	INTERNAL	INTERNAL	INTERNAL	INTERNAL	1006	
50.07	ENC CABLE CHECK	NEE	NEE	NEE	NEE	NEE	1007	
51	COMM MOD DATA						1026	...
52	STANDAARD MODBUS							
52.01	STATIONNUMMER	1	1	1	1	1	1051	
52.02	BAUDRATE	9600	9600	9600	9600	9600	1052	
52.03	PARITEIT	ONEVEN	ONEVEN	ONEVEN	ONEVEN	ONEVEN	1053	

Index	Naam/Keuze	FABRIEK	HAND/AUTO	PID-REGELING	KOPPEL- REGEL	VOLGORDE BST	PB	W
60	MASTER/FOLLOWER							
60.01	MASTER LINK MODE	NIET GEBRUIKT	NIET GEBRUIKT	NIET GEBRUIKT	NIET GEBRUIKT	NIET GEBRUIKT	1195	
60.02	KOPPEL SELECTOR	onzichtbaar	onzichtbaar	onzichtbaar	KOPPEL	onzichtbaar	1196	
60.03	WINDOW KEUZE AAN	onzichtbaar	onzichtbaar	onzichtbaar	NEE	onzichtbaar	1167	
60.04	WINDW BREEDTE POS	onzichtbaar	onzichtbaar	onzichtbaar	0	onzichtbaar	1198	
60.05	WINDW BREEDTE NEG	onzichtbaar	onzichtbaar	onzichtbaar	0	onzichtbaar	1199	
60.06	DROOPRATE	0	0	0	0	0	1200	
60.07	MASTER SIGNAAL 2	202	202	202	202	202	1201	
60.08	MASTER SIGNAAL 3	213	213	213	213	213	1202	
70	DDCS BESTURING							
70.01	CHANNEL 0 ADDR	1	1	1	1	1	1375	
70.02	CHANNEL 3 ADDR	1	1	1	1	1	1376	
70.03	CH1 BAUDRATE	4 Mbits/s	4 Mbits/s	4 Mbits/s	4 Mbits/s	4 Mbits/s	1377	
70.04	CH0 DDCS HW CONN	RING	RING	RING	RING	RING	1378	
70.05	CH2 HW CONNECTION	RING	RING	RING	RING	RING		
72	BEL CURVE GEBR							
72.01	OVERBEL FUNCTIE	NEE	NEE	NEE	NEE	NEE	1411	
72.02	BELASTING STROOM1	500	500	500	500	500	1412	
72.03	BELASTING STROOM2	500	500	500	500	500	1413	
72.04	BELASTING STROOM3	500	500	500	500	500	1414	
72.05	BELASTING STROOM4	500	500	500	500	500	1415	
72.06	BELASTING STROOM5	500	500	500	500	500	1416	
72.07	BELASTING STROOM6	500	500	500	500	500	1417	
72.08	BELASTING STROOM7	500	500	500	500	500	1418	
72.09	BELASTING STROOM8	500	500	500	500	500	1419	
72.10	BELASTING FREQ 1	0	0	0	0	0	1420	
72.11	BELASTING FREQ 2	0	0	0	0	0	1421	
72.12	BELASTING FREQ 3	0	0	0	0	0	1422	
72.13	BELASTING FREQ 4	0	0	0	0	0	1423	
72.14	BELASTING FREQ 5	0	0	0	0	0	1424	
72.15	BELASTING FREQ 6	0	0	0	0	0	1425	
72.16	BELASTING FREQ 7	0	0	0	0	0	1426	
72.17	BELASTING FREQ 8	0	0	0	0	0	1427	
72.18	BEL STROOMLIMIET	800	800	800	800	800	1428	
72.19	BEL THERM TIJD	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
72.20	BEL AFKOELTIJD	0	0	0	0	0		
83	ADAPT PROG CTRL							
83.01	ADAPT PROG CMD	EDIT	EDIT	EDIT	EDIT	EDIT	1609	W
83.02	EDIT COMMAND	NEE	NEE	NEE	NEE	NEE	1610	
83.03	EDIT BLOK	0	0	0	0	0	1611	
83.04	TIMELEVEL KEUZE	100ms	100ms	100ms	100ms	100ms	1612	
83.05	PASSCODE	0	0	0	0	0	1613	
84	ADAPTIVE PROGRAM							
84.01	STATUS						1628	
84.02	FAULTED PAR						1629	
84.05	BLOK 1	NEE	NEE	NEE	NEE	NEE	1630	
84.06	INGANG 1	0	0	0	0	0	1631	
84.07	INGANG 2	0	0	0	0	0	1632	
84.08	INGANG 3	0	0	0	0	0	1633	
84.09	UITGANG	0	0	0	0	0	1634	
...	
84.79	UITGANG	0	0	0	0	0	-	
85	GEBR CONSTANTEN							
85.01	CONSTANTE1	0	0	0	0	0	1645	
85.02	CONSTANTE2	0	0	0	0	0	1646	

Index	Naam/Keuze	FABRIEK	HAND/AUTO	PID-REGELING	KOPPEL- REGEL	VOLGORDE BST	PB	W	
85.03	CONSTANTE3	0	0	0	0	0	1647		
85.04	CONSTANTE4	0	0	0	0	0	1648		
85.05	CONSTANTE5	0	0	0	0	0	1649		
85.06	CONSTANTE6	0	0	0	0	0	1650		
85.07	CONSTANTE7	0	0	0	0	0	1651		
85.08	CONSTANTE8	0	0	0	0	0	1652		
85.09	CONSTANTE9	0	0	0	0	0	1653		
85.10	CONSTANTE10	0	0	0	0	0	1654		
85.11	STRING1	BERICHT 1	BERICHT 1	BERICHT 1	BERICHT 1	BERICHT 1	1655		
85.12	STRING2	BERICHT 2	BERICHT 2	BERICHT 2	BERICHT 2	BERICHT 2	1656		
85.13	STRING3	BERICHT 3	BERICHT 3	BERICHT 3	BERICHT 3	BERICHT 3	1657		
85.14	STRING4	BERICHT 4	BERICHT 4	BERICHT 4	BERICHT 4	BERICHT 4	1658		
85.15	STRING5	BERICHT 5	BERICHT 5	BERICHT 5	BERICHT 5	BERICHT 5	1659		
90	D SET REC ADDR								
90.01	AUX DS REF3	0	0	0	0	0	1735		
90.02	AUX DS REF4	0	0	0	0	0	1736		
90.03	AUX DS REF5	0	0	0	0	0	1737		
90.04	MAIN DS SOURCE	1	1	1	1	1	1738		
90.05	AUX DS SOURCE	3	3	3	3	3	1739		
92	D SET TR ADDR								
92.01	MAIN DS STATUS WORD	302	302	302	302	302	1771		
92.02	MAIN DS ACT1	102	102	102	102	102	1772		
92.03	MAIN DS ACT2	105	105	105	105	105	1773		
92.04	AUX DS ACT3	305	305	305	305	305	1774		
92.05	AUX DS ACT4	308	308	308	308	308	1775		
92.06	AUX DS ACT5	306	306	306	306	306	1776		
92.07	MSW B10 PTR	3.014.09	3.014.09	3.014.09	3.014.09	3.014.09	1777		
92.08	MSW B13 PTR	0	0	0	0	0	1778		
92.09	MSW B14 PTR	0	0	0	0	0	1779		
95	HARDWARE SPECIF								
95.01	FAN SPD CTRL MODE	CONTROLLED						1825	
95.02	FUSE SWITCH CTRL	Afhankelijk van omvormertype						1826	
95.03	INT CONFIG USER	0	0	0	0	0	1827		
95.04	EX/SIN VERZOEK	1	1	1	1	1	1828		
95.05	ENA INC SW FREQ	0	0	0	0	0	1829		
95.06	LCU Q PW REF	0	0	0	0	0	1830		
95.07	LCU DC REF	0	0	0	0	0	1831		
95.08	LCU PAR1 SEL	106	106	106	106	106	1832		
95.09	LCU PAR2 SEL	110	110	110	110	110	1833		
95.10	TEMP INV AMBIENT	40?	40?	40?	40?	40?	1834		
96	EXT AO								
96.01	EXT AO1	TOERENTAL	TOERENTAL	TOERENTAL	TOERENTAL	TOERENTAL	1843		
96.02	INVERT EXT AO1	NEE	NEE	NEE	NEE	NEE	1844		
96.03	MINIMUM EXT AO1	0 mA	0 mA	0 mA	0 mA	0 mA	1845		
96.04	FILTER EXT AO1	0,01 s	0,01 s	0,01 s	0,01 s	0,01 s	1846		
96.05	SCHAAL EXT AO1	100%	100%	100%	100%	100%	1847		
96.06	EXT AO2	STROOM	STROOM	STROOM	STROOM	STROOM	1848		
96.07	INVERT EXT AO2	NEE	NEE	NEE	NEE	NEE	1849		
96.08	MINIMUM EXT AO2	0 mA	0 mA	0 mA	0 mA	0 mA	1850		
96.09	FILTER EXT AO2	2,00 s	2,00 s	2,00 s	2,00 s	2,00 s	1851		
96.10	SCHAAL EXT AO2	100%	100%	100%	100%	100%	1852		
96.11	EXT AO1 PTR	0	0	0	0	0	1853		
96.12	EXT AO2 PTR	0	0	0	0	0	1854		
98	OPTIEMODULES								
98.01	ENCODER MODULE	NEE	NEE	NEE	NEE	NEE	1901		
98.02	COMM. MODULE	NEE	NEE	NEE	NEE	NEE	1902		
98.03	DI/O EXT MODULE 1	NEE	NEE	NEE	NEE	NEE	1903		

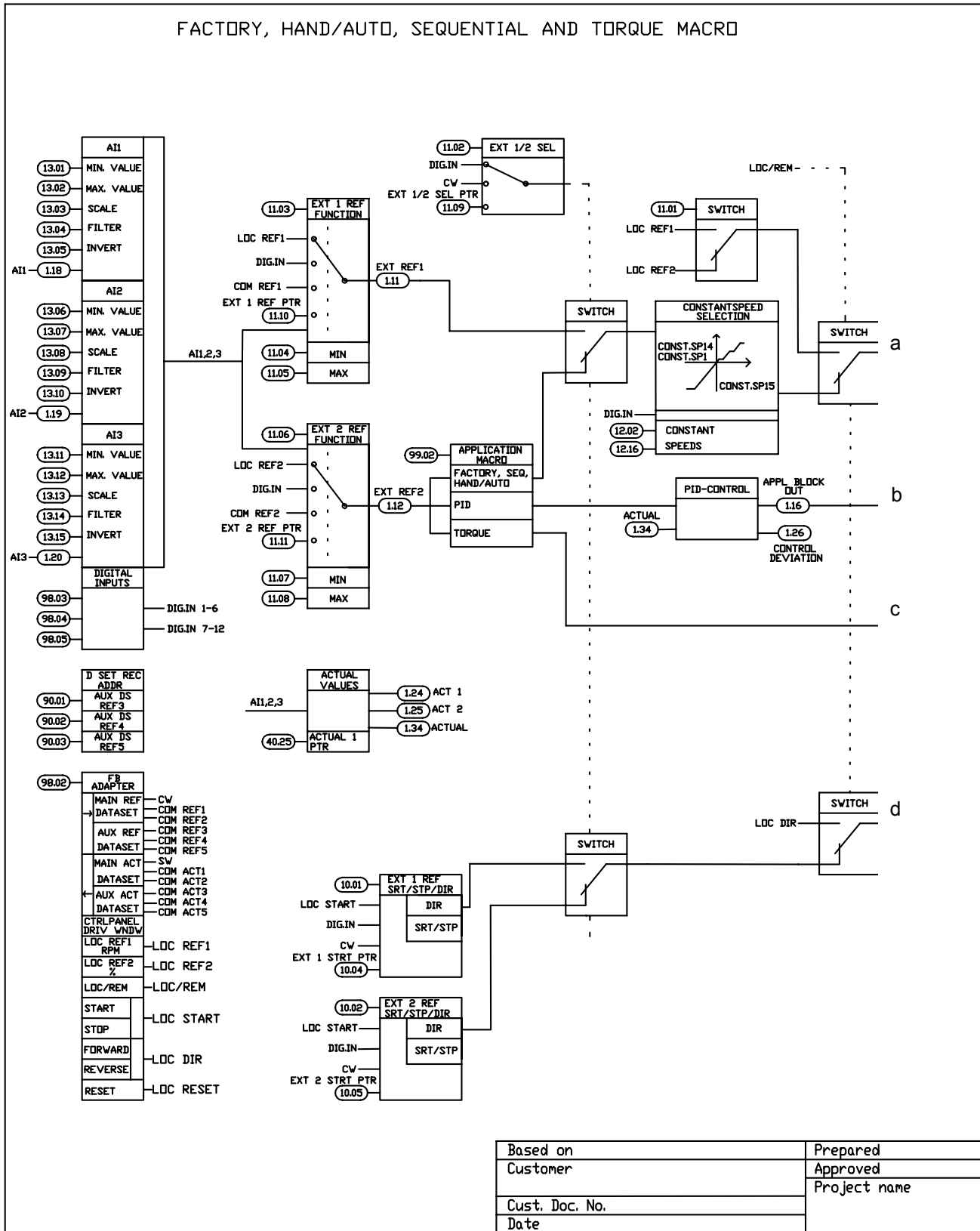
Index	Naam/Keuze	FABRIEK	HAND/AUTO	PID-REGELING	KOPPEL- REGEL	VOLGORDE BST	PB	W
98.04	DI/O EXT MODULE 2	NEE	NEE	NEE	NEE	NEE	1904	
98.05	DI/O EXT MODULE 3	NEE	NEE	NEE	NEE	NEE	1905	
98.06	EXT AI/O MODULE	NEE	NEE	NEE	NEE	NEE	1906	
98.07	COMM PROFIEL	ABB DRIVES	ABB DRIVES	ABB DRIVES	ABB DRIVES	ABB DRIVES	1907	
98.09	DI/O EXT1 DI FUNC	DI7,8,9	DI7,8,9	DI7,8,9	DI7,8,9	DI7,8,9	1909	
98.10	DI/O EXT2 DI FUNC	DI10,11,12	DI10,11,12	DI10,11,12	DI10,11,12	DI10,11,12	1910	
98.11	DI/O EXT3 DI FUNC	DI11,12	DI11,12	DI11,12	DI11,12	DI11,12	1911	
98.12	AI/O MOTOR TEMP	NEE	NEE	NEE	NEE	NEE	1912	
98.13	AI/O EXT AI1 FUNC	UNIPOLAR AI5	UNIPOLAR AI5	UNIPOLAR AI5	UNIPOLAR AI5	UNIPOLAR AI5	1913	
98.14	AI/O EXT AI2 FUNC	UNIPOLAR AI6	UNIPOLAR AI6	UNIPOLAR AI6	UNIPOLAR AI6	UNIPOLAR AI6	1914	
98.16	SIN FILT SUPERV	NEE	NEE	NEE	NEE	NEE	1915	
99	OPSTARTGEGEVENS							
99.01	TAAL	ENGLISH	ENGLISH	ENGLISH	ENGLISH	ENGLISH	1926	
99.02	APPLICATIE MACRO	FABRIEK	HAND/AUTO	PID-REGELING	KOPPELREGE L	VOLGORDE BST	1927	W
99.03	HERSTEL MACRO	NEE	NEE	NEE	NEE	NEE	1928	W
99.04	MOTOR CTRL MODE	DTC	DTC	DTC	DTC	DTC	1929	
99.05	M NOM SPANNING	0 V	0 V	0 V	0 V	0 V	1930	W
99.06	M NOM STROOM	0,0 A	0,0 A	0,0 A	0,0 A	0,0 A	1931	W
99.07	M NOM FREQ	50,0 Hz	50,0 Hz	50,0 Hz	50,0 Hz	50,0 Hz	1932	W
99.08	M NOM TOERENTAL	2900 rpm	2900 rpm	2900 rpm	2900 rpm	2900 rpm	1933	W
99.09	M NOM VERMOGEN	0,0 kW	0,0 kW	0,0 kW	0,0 kW	0,0 kW	1934	W
99.10	MOTOR IDENT. RUN	ID MAGN	ID MAGN	ID MAGN	ID MAGN	ID MAGN	1935	W
99.11	DEVICE NAAM						1936	

Besturingsblokschema's

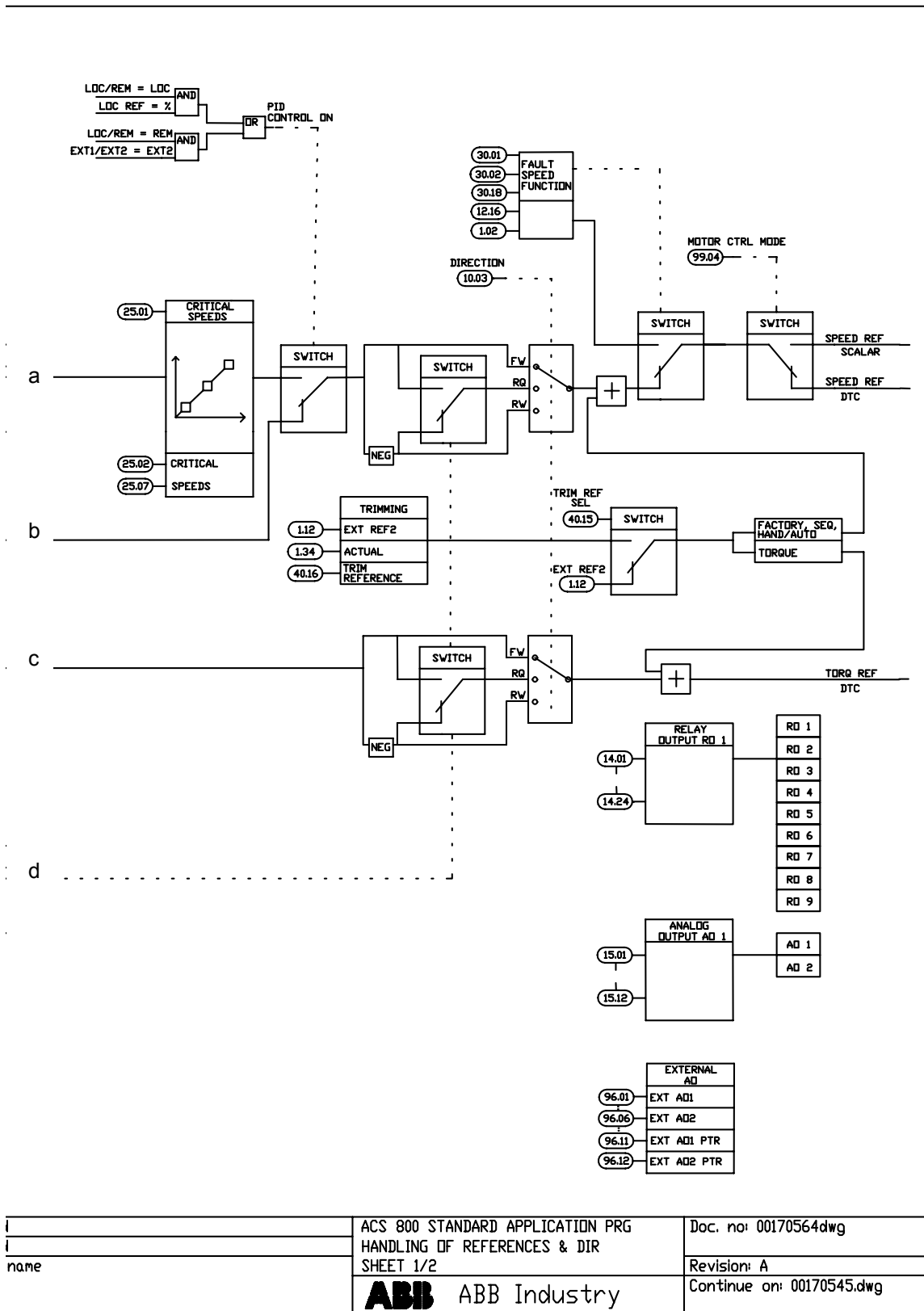
Overzicht

Schema	Gerelateerde diagrammen
<i>Besturingsketen, blad 1</i> Geldig als de macro FABRIEK, HAND/AUTO, VOLGORDE BST of KOPPELREGEL actief is (zie parameter 99.02).	Vervolgd op blad 2
<i>Besturingsketen, blad 1</i> Geldig als de macro PID REGELING actief is (zie parameter 99.02).	Vervolgd op blad 2
<i>Besturingsketen, blad 2</i> Geldig bij alle macro's (zie parameter 99.02).	Vervolg van blad 1
<i>Starten, stoppen, startvrijgave en startvergrendeling</i> Geldig bij alle macro's (zie parameter 99.02).	-
<i>Resetten, in- en uitschakelen</i> Geldig bij alle macro's (zie parameter 99.02).	-

Besturingsketen, blad 1: macro's FABRIEK, HAND/AUTO, VOLGORDE BST en KOPPELREGEL (vervolgd op volgende pagina ...)

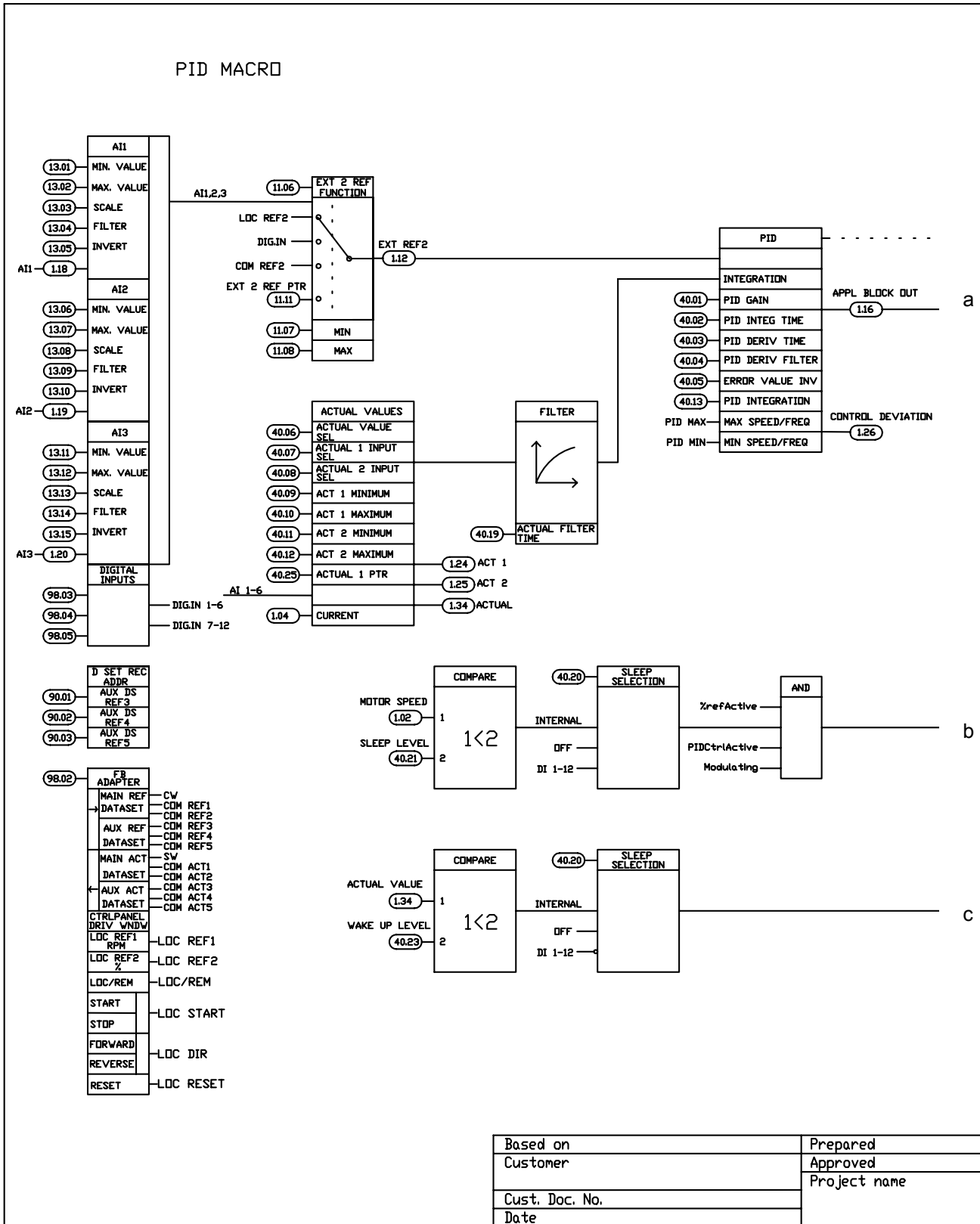


... vervolg van vorige pagina

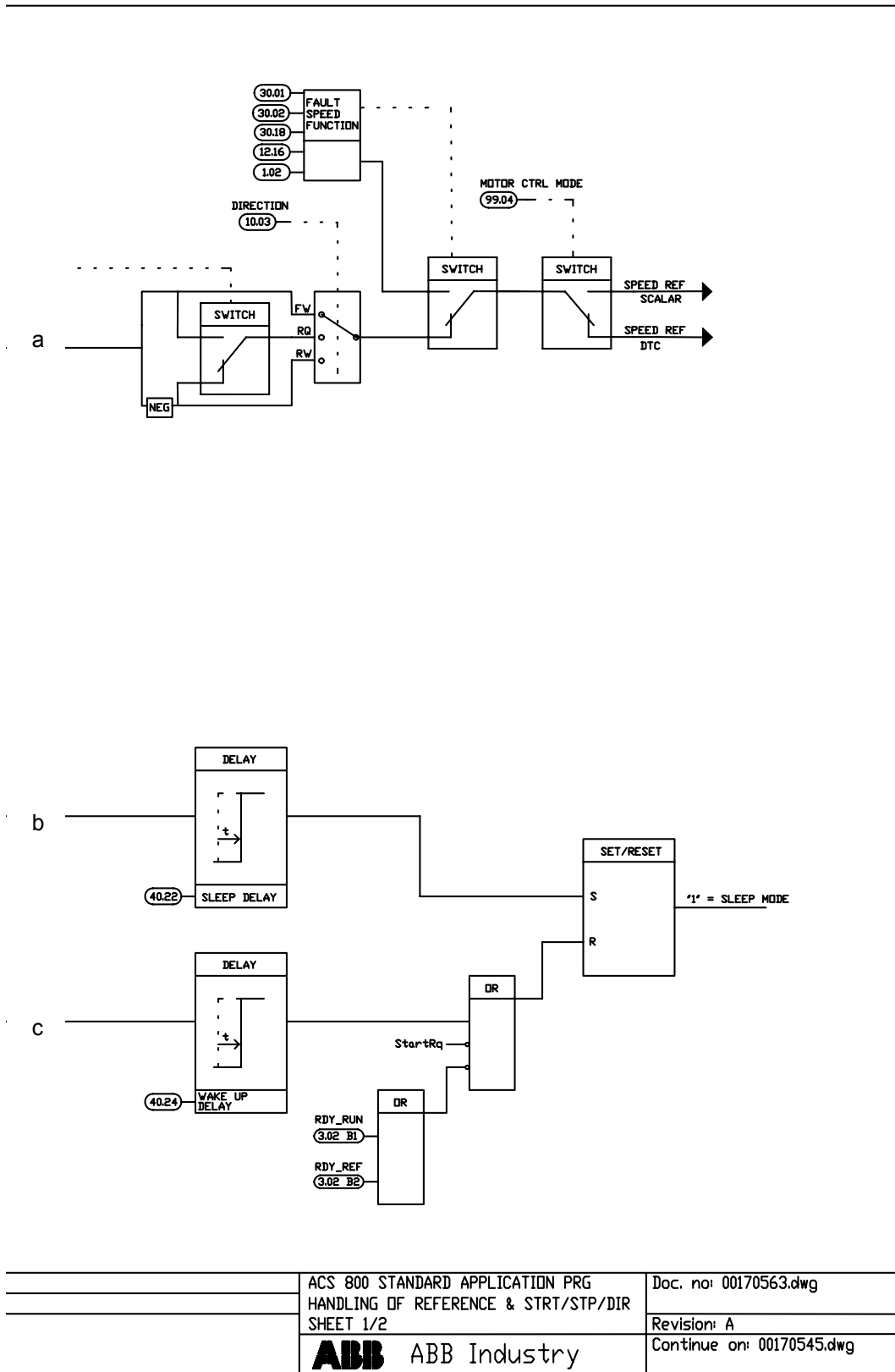


	ACS 800 STANDARD APPLICATION PRG	Doc. no: 00170564dwg
	HANDLING OF REFERENCES & DIR	Revision: A
name	SHEET 1/2	Continue on: 00170545.dwg
	ABB ABB Industry	

Besturingsketen, blad 1: macro PID REGELING (vervolgd op volgende pagina ...)



... vervolg van vorige pagina



ACS 800 STANDARD APPLICATION PRG
HANDLING OF REFERENCE & STRT/STP/DIR
SHEET 1/2

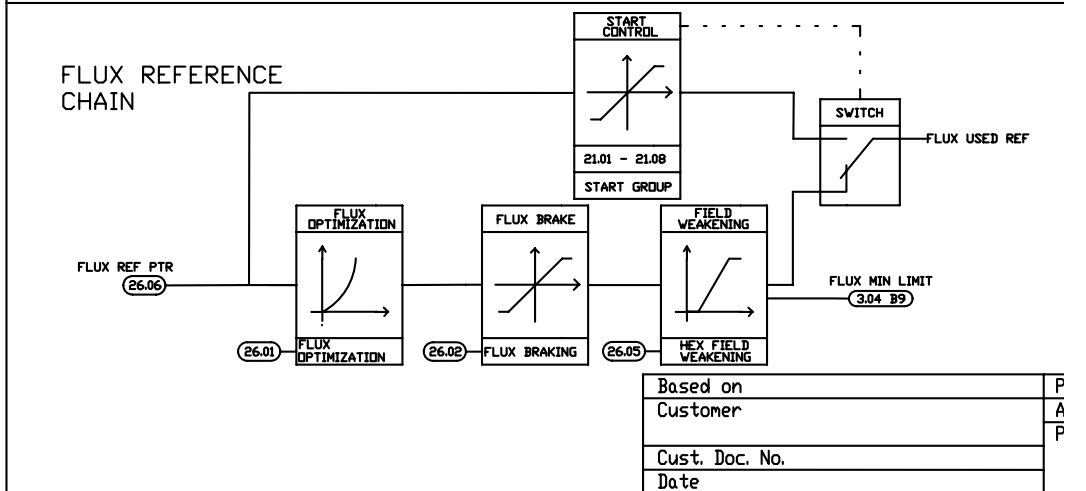
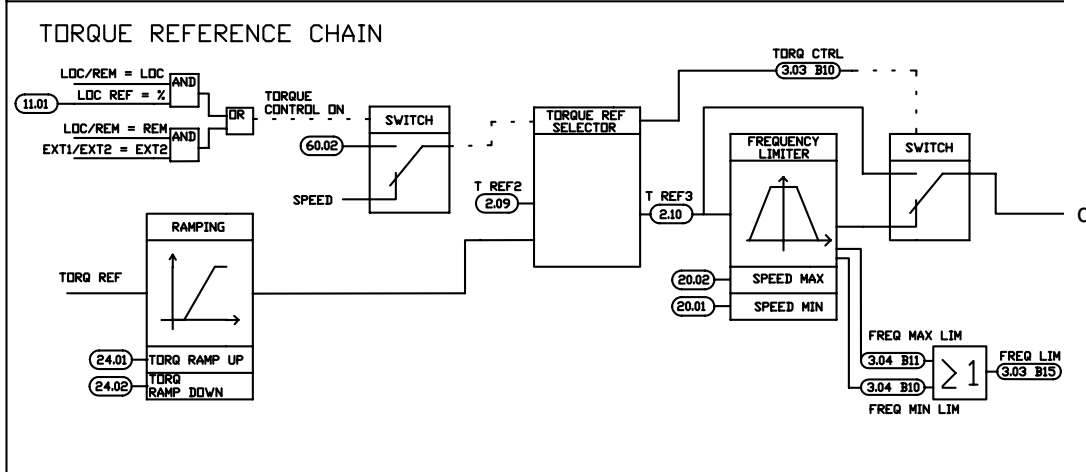
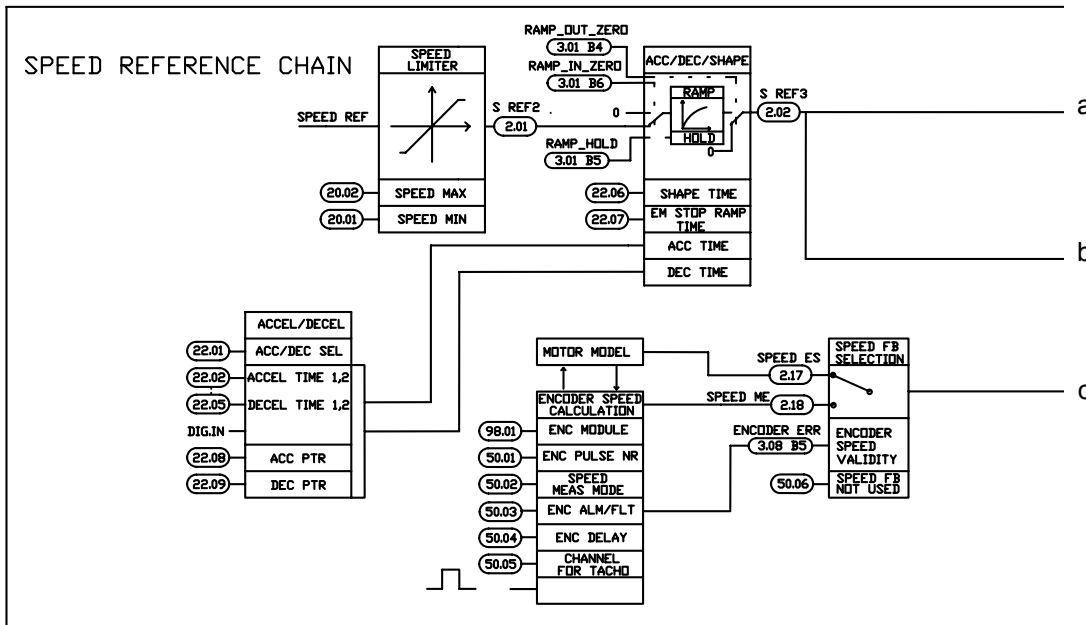
ABB ABB Industry

Doc. no: 00170563.dwg

Revision: A

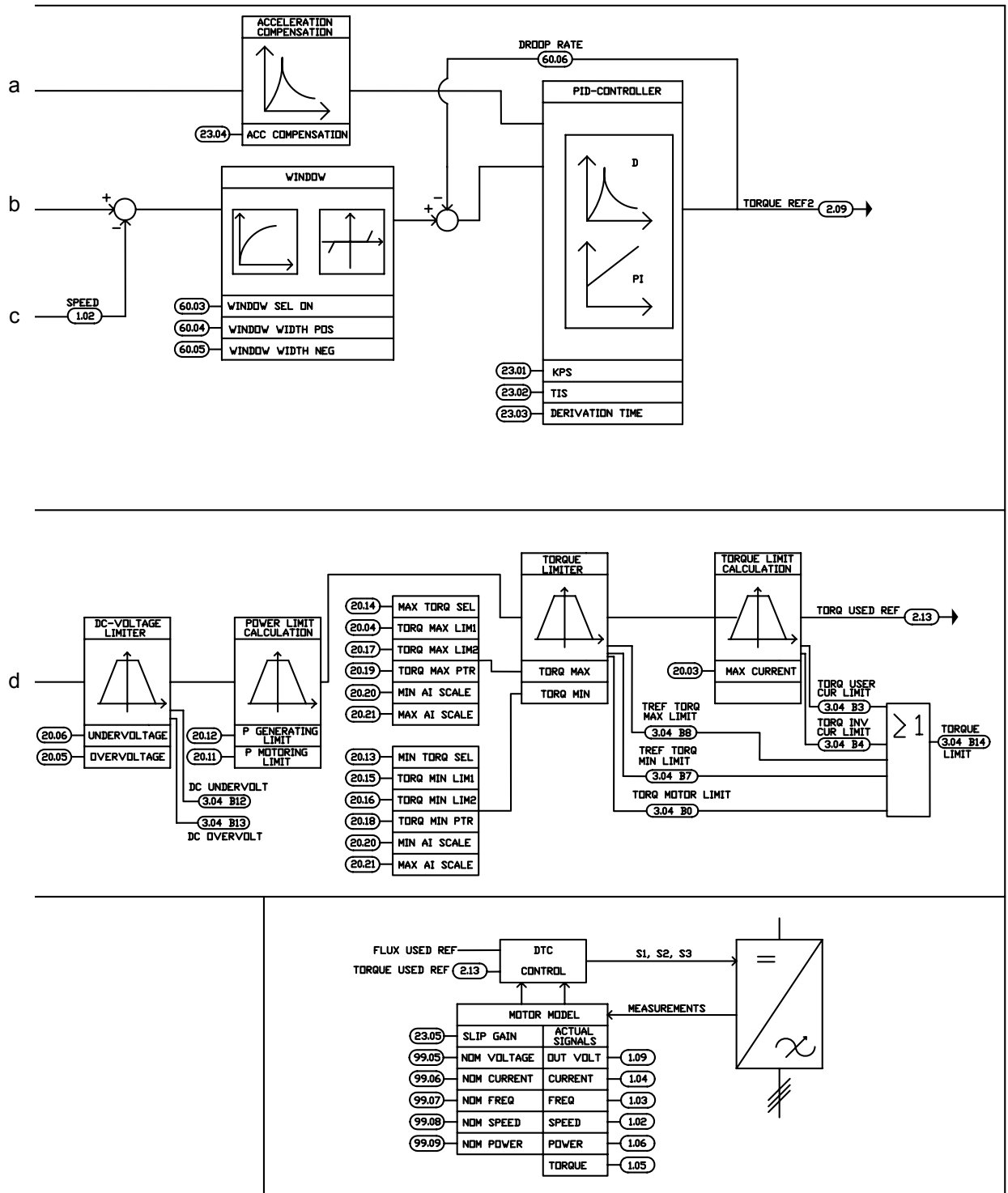
Continue on: 00170545.dwg

Besturingsketen, blad 2: Alle macro's (vervolgd op volgende pagina ...)



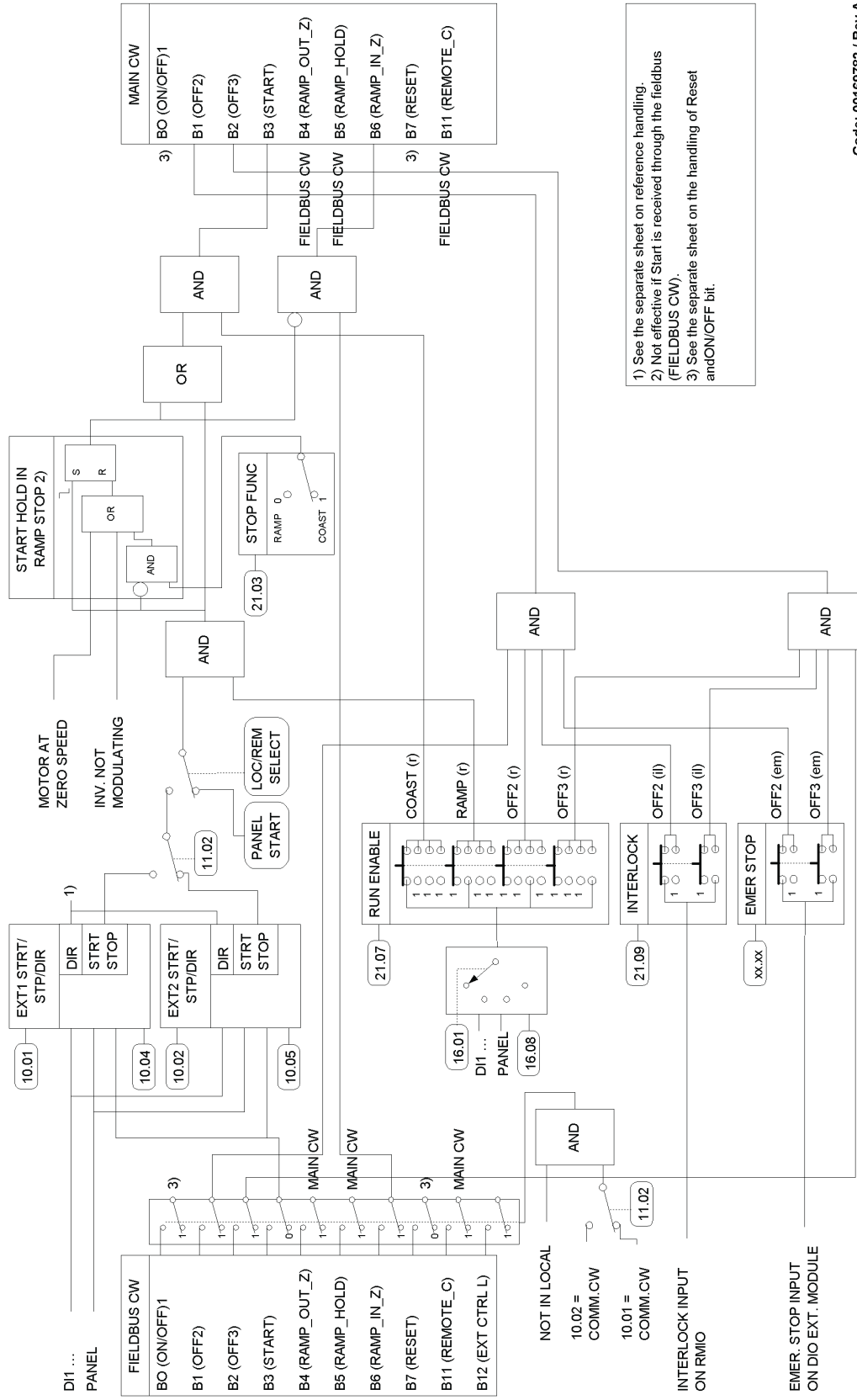
Based on	P
Customer	A
Cust. Doc. No.	P
Date	

... vervolg van vorige pagina



repared	ACS 800 STANDARD APPLICATION PRG	Doc. no: 00170545.dwg
pproved	HANDLING OF REFERENCES	Revision: A
roject name	SHEET 2/2	Continue on: -
ABB ABB Industry		

Starten, stoppen, startvrijgave en startvergrendeling

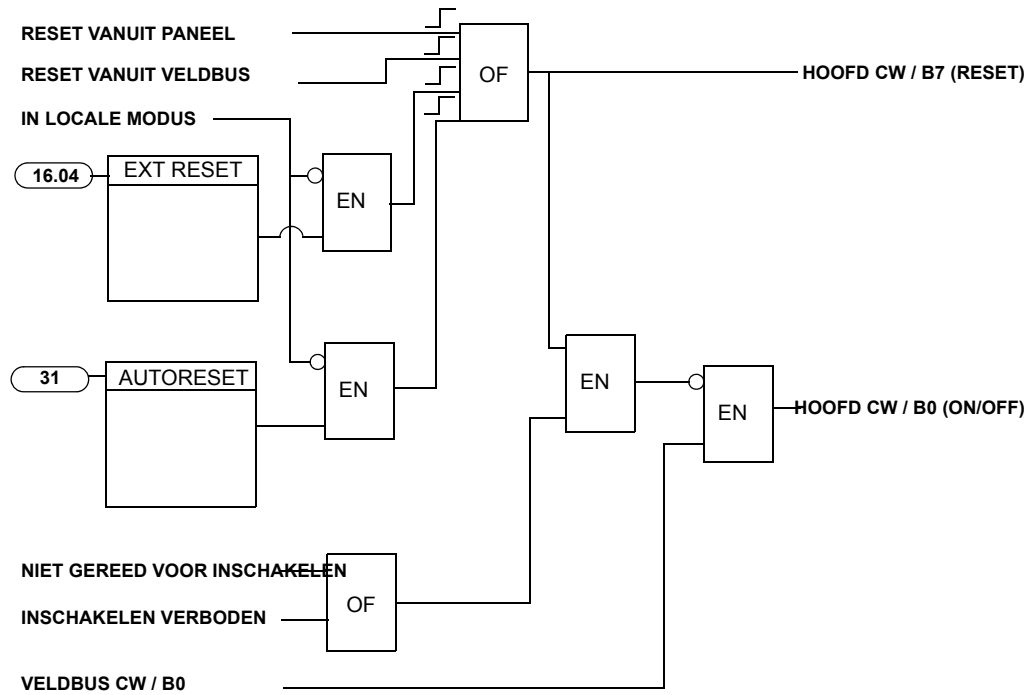


- 1) See the separate sheet on reference handling.
- 2) Not effective if Start is received through the fieldbus (FIELD BUS CW).
- 3) See the separate sheet on the handling of Reset and ON/OFF bit.

Code: 00169783 / Rev A

Resetten, in- en uitschakelen

Het onderstaande schema is een detail van het voorgaande schema (*Starten, stoppen, startvrijgave en startvergrendeling*).



Index

A

Aardfoutbeveiliging 66
 ABB Drives communicatieprofiel 219
 Absoluut frequentiemaximum 101, 263
 Absoluut toerentalmaximum 101, 263
 ACCEL/DECEL 139
 ACCELER TIJD 1 139
 Acceleratie
 compensatie 142
 hellingen 60
 Instellingen 60
 motor 104
 tijden 20
 tijden, instellen 44
 toerentalreferentiehellingen 49
 Actuele gegevens 56
 actuele gegevens 55, 56
 analoge uitgang 53
 definitie 214
 digitale ingangen 54
 relaisuitgang 55
 Actueel gegeven .
 de volledige namen weergeven 30
 Actuele gegevens 56, 265–??
 Afrekening van de toerenregelaar 62
 diagnostiek 47, 55, 56
 door gebruiker gekozen variabelen 71
 instellingen 55, 56
 parameters 55, 56
 PID-regeling 73
 toerentalbesturing 61
 uitleesmodus 29
 Adaptermodule, veldbus 200
 Advant controller 205–206
 Afrekening van de toerenregelaar 61
 Al<Min
 instellingen;Instellingen:Al<Min;Parameters:Al<Min;
 Paneelverlies:Externe fout;Instellingen:externe fout;
 Parameter:externe fout;Fouten:externe, instellingen
 64
 ALARMWOORD 1 231
 ALARMWOORD 2 232
 ALARMWOORD 4 234
 ALARMWOORD 5 235
 ALARMWOORD 6 236
 Analoge ingangen
 optioneel, bewaking 67
 Analoge uitbreidingsmodule 259

Analoge uitgangen
 diagnostiek 53
 Instellingen 53
 optioneel, bewaking 67
 parameters 53
 APPLICATIE MACRO 103, 195
 Applicatie, selecteren voor start-up assistant 43
 Applicatiemacro's 87
 fabriek 87, 89
 gebruiker 87, 99
 hand/auto 87, 91
 koppelregeling 87, 95
 PID control
 diagram besturingsketen 280
 PID-regeling 87, 93
 volgordebesturing 87, 97
 Automatische resets 70
 Automatische start 57
 AUX STATUSWOORD 3 232
 AUX STATUSWOORD 4 233

B

Bedieningspaneel
 basistoetsen 35
 besturing omvormer 27–28
 bezig met downloaden van omvormergegevens
 37
 het contrast van het display aanpassen 38
 omvormergegevens uploaden 36
 overzicht 25–26
 uitleesmodus 29
 Besturing omvormer
 door I/O interface 22
 parameters 207–209
 Besturing via een veldbus 199–239
 controlewoord, statuswoord 212
 interface 211–218
 twee veldbussen met een omvormer verbinden
 200
 Verwijzingen 212
 Besturingsblokschema's 277–285
 Beveiligingsfuncties 64
 Blokkeerbeveiliging 66
 Boolean-waarden 41

C

Communicatie

- een veldbusadaptermodule gebruiken 201
- foutbeveiliging 67
- profielen 219–227
- Communicatieprofielen 219–227
 - ABB drives 219
 - generieke omvormer 224
- Constant toerental 60
- Control word
 - CSA 2.8/3.0 communicatieprofiel 227
- Controlwoord 212

D

- DC
 - bescherming tussenkring 70
 - houd 58
 - magnetisatie 58
 - onderspanningsfout 68
 - overspanningsfout 67
- De foutgeschiedenis bekijken 30
- Deceleratie
 - compensatie 142
 - hellingen 60
 - Instellingen 60
- DECELTijd 1 139
- Diagnostiek
 - Actuele gegevens 47
 - actuele gegevens 55, 56
 - analoge uitgang 53
 - beheer van door gebruiker gekozen variabelen 71
 - digitale ingangen 54
 - relaisuitgang 55
 - toerentalbesturing 61
- Digitale ingangen
 - diagnostiek 54
 - instellingen 54
 - optioneel, bewaking 67
 - parameters 54
- Digitale uitgangen
 - optioneel, bewaking 67
- Door gebruiker gekozen variabelen beheren 70
- door gebruiker gekozen, beheren 70

E

- Energie-optimalisatie 104, 170
- EXT IO STATUS 237
- Externe besturing 46
 - diagnostiek 47
 - referentiebrondiagram 48
 - stop, start, draairichtingsdiagram 45 48

F

- Feitelijke signalen
 - gedefinieerd 101
- Fluxoptimalisatie 59
- Fluxremmen 58, 59
- FOUTE INT INFO 238
- Fouten
 - aarde, beveiliging 66
 - communicatie, beveiliging 67
 - DC-overspanning 67
 - overstroom 67
 - voorgeprogrammeerd 67
 - DC-onderspanning 68
 - interne fout. 69
 - kortsluiting 69
 - Omvormertemperatuur 68
 - Overfrequentie 69
 - Temperatuur van de besturingskaart 69
 - Uitgebreide monitoring
 - omvormertemperatuur 68
 - verlies ingangsfase 69
- Foutgeschiedenis
 - bekijken en resetten 30
 - wissen 30
- FOUTWOORD 1 229
- FOUTWOORD 2 230
- FOUTWOORD 4 233
- FOUTWOORD 5 234
- FOUTWOORD 6 237

G

- Gebruikersmacro's 99
 - definitie 87
- Generic Drive communicatieprofiel 224

H

- Hellingen
 - acceleratie 60
 - deceleratie 60
- Hexagonale motorflux 64

I

- ID Run procedure 23–24
- ID-nummer op de paneelverbinding, veranderen 39
- Ingangsbrugbescherming 70
- Instellen, versnellingstijd 44
- Instellingen
 - aardfoutbeveiliging 66
 - acceleratie 60
 - actuele gegevens 55, 56
 - analoge uitgang 53

- automatische reset 70
 - automatische start 57
 - blokkeerbeveiliging 66
 - communicatiefoutbeveiliging 67
 - Constante toeren 60
 - DC houd 58
 - DC magnetisatie 58
 - deceleratie 60
 - digitale ingangen 54
 - Externe besturing 47
 - faseverlies 66
 - Fluxoptimalisatie 59
 - Fluxremmen 59
 - Hexagonale motorflux 64
 - IR compensatie 63
 - Kritische toeren 60
 - limieten 70
 - lokale besturing 47
 - motortemperatuur 65
 - onderbelastingsbeveiliging 63 66
 - optionele analoge ingangen 67
 - optionele analoge uitgangen 67
 - optionele digitale ingangen 67
 - optionele digitale uitgangen 67
 - parameterslot 71
 - PID-regeling 73
 - Reference trimming 50
 - relaisuitgang 55
 - Scalarbesturing 63
 - supervision 70
 - toerentalbesturing 61
 - INT INIT FOUT 235
 - INT SC INFO 239
 - Integer scaling 68
 - Interne fout 69
- K**
- Kabelaansluiting, bewaking 66
 - Koppelregeling
 - macro 87, 95
 - prestatiecijfers 61
 - Kortsluiting 69
 - Kritische toeren 60
- L**
- Limieten, instelbaar 70
 - LIMIT WORD 1 229
 - LIMIT WORD INV 236
 - Lokale besturing 46
- M**
- Macro Hand/Auto 87, 91
 - Macro Volgordebesturing 97
 - definitie 87
 - Macro's
 - fabriek 87, 89
 - gebruiker 99
 - definitie 87
 - hand/auto 87, 91
 - koppelregeling 87, 95
 - overzicht 87
 - PID control
 - diagram besturingsketen 280
 - PID-regeling 87, 93
 - volgordebesturing 97
 - definitie 87
 - Macro's Fabriek 87–89
 - Modbus
 - adaptermodule 200
 - adresseren 204
 - koppeling, communicatieparameters 203–204
 - Mogelijkheden van het programma 43–86
 - Motor
 - blokkeerbeveiliging 66
 - faseverlies 66
 - identificatie 56
 - onderbelastingsbeveiliging 66
 - temperatuur thermisch model 65
 - temperatuurmeting met standaard I/O 74, 75
 - thermische beveiliging 65
- O**
- Omvormer
 - gegevens, downloaden naar het bedieningspaneel 37
 - gegevens, uploaden naar het bedieningspaneel 36
 - IR-compensatie voor scalarbesturing 60 63
 - opstarten 15
 - Referentietypes en hun verwerking 49
 - temperatuurfout 68
 - veranderen van het ID-nummer op de paneelverbinding 39
 - Onderbelastingsbeveiliging 66
 - Opstarten 15
 - automatische start 57
 - basisinstellingen 17–21
 - begeleid 15–16
 - Opstarten assistent
 - applicatie selecteren 43
 - standaardtaken 43
 - taken en parameters 43
 - Overfrequentiefout 69
 - Overstroom fout 67

P

Parameterinstellingen, bipolaire ingang bij joystickbesturing 261

Parameters

- aardfoutbeveiliging 66
- actuele gegevens 55, 56
- Advant controller 205–206
- Afregeling van de toerenregelaar 61
- analoge uitgang 53
- automatische reset 70
- besturing omvormer 207–209
- blokkeerbeveiliging 66
- communicatiefoutbeveiliging 67
- digitale ingangen 54
- faseverlies 66
- gedefinieerd 101
- gegevenstabellen 268
- Hexagonale motorflux 64
- IR compensatie 63
- motortemperatuur 65
- onderbelastingsbeveiliging 63 66
- optionele analoge in- en uitgangen 67
- parameterslot 71
- Reference trimming 50
- relaisuitgang 55
- Scalarbesturing 63
- standaard modbus link ??–204
- standard modbus link 203–??
- start-up assistant 43
- supervision 70
- veldbusadapter 201–202
- waarden selecteren en wijzigen 32
- werkbereik 70

Parameterslot 71

PB, definitie 263

PID control

- macro, diagram besturingsketen 280

PID-regeling

- blokschema's 72
- Instellingen 73
- macro 87, 93
- parameters 73
- slaapfunctie 73

Prestatiecijfers

- koppelregeling 61
- toerentalbesturing 61

Programmamenmerken 43–86

Programmeerbare

- analoge uitgang 53
- digitale ingangen 54
- relaisuitgang 55

R

Referentie

- bron
 - EXT 1 48
 - types en verwerking 46 49
- correctie 50
- diagrammen besturingsketen 280
- verwerking 213

Relaisuitgangen

- diagnostiek 55
- instellingen 55
- parameters 55

reset, automatisch 70

Resetten

- foutgeschiedenis 30

S

Scalarbesturing 63

Schaling van de veldbusreferentie

- ABB Drives communicatieprofiel 223
- CSA 2.8/3.0 communicatieprofiel 227
- generieke omvormer 226

Slaapfunctie 73

- voorbeeld 74

Standaardtaken, opstartassistent 43

Status word

- auxiliary 228
- CSA 2.8/3.0 communicatieprofiel 227

Statuswoord 212

SYSTEEMFOUTWOORD 231

Systeemoverzicht 199

T

Temperatuur

- berekeningsmethode 65
- meting met standaard I/O 74, 75

Temperatuur van de besturingskaart 69

Toerentalreferentie

- parameters 260
- versnellings-/vertragingshellingen 49

Toerentalregeling afstemmen 61

Toetsen op het bedieningspaneel 35

U

Uitval van ingangsfase 69

V

Variabelen 70

Veldbus, equivalent, gedefinieerd 101

Veldbusadapter

- communicatieparameters 201–202
- module 200
- Veldbusadressen 263
- Vermogensbegrenzing 70
- Voorgeprogrammeerde fouten 67
 - DC-onderspanning 68
 - interne fout. 69
 - kortsluiting 69
 - Omvormertemperatuur 68
 - Overfrequentie 69
 - Temperatuur van de besturingskaart 69
 - Uitgebreide monitoring omvormertemperatuur 68
 - verlies ingangsfase 69

W

- Weergavecontrast, instelling 38
- Weergeven
 - foutgeschiedenis 30
 - volledige namen van actuele gegevens 30
- Werkbereik 70
- Werking bij korte spanningsuitval 57
- Wissen
 - foutgeschiedenis 30



ABB bv.

Afd.: Drives (ATAP/DM)

Postbus 301

3000 AH Rotterdam

NEDERLAND

Telefoon (alg.) +31 (0)10 - 4078 886

Telefax +31 (0)10 - 4078 433

Telefoon supportline +31 (0)10 - 4078 859

s.a. ABB n.v.

Afd.: Drives (ATDPZ)

Hoge Wei 27

1930 Zaventem

BELGIË

Telefoon +32 (0)2 7186 311

Telefax +32 (0)2 7186 664

Internet www.abb.com/motors&drives

3AFE64527053 REV K / NL
GELDIG VANAF: 14.12.2009