

ACS350

Gebbruikershandleiding
ACS350 Omvormers (0,37...22 kW, 0,5...30 pk)



ACS350 Handleidingen

HANDLEIDINGEN VAN OPTIES (juiste handleiding zit bij levering)

FCAN-01 CANopen Adapter Module User's Manual
3AFE68615500 (EN)

FDNA-01 DeviceNet Adapter Module User's Manual
3AFE68573360 (EN)

FMBA-01 Modbus Adapter Module User's Manual
3AFE68586704 (EN)

FPBA-01 PROFIBUS DP Adapter Module User's Manual
3AFE68573271 (EN)

FRSA-00 RS-485 Adapter Board User's Manual
3AFE68640300 (EN)

MFDT-01 FlashDrop User's Manual
3AFE68591074 (EN)

MPOT-01 Potentiometer Module Instructions for Installation and Use
3AFE68591082 (EN, DA, DE, ES, FI, FR, IT, NL, PT, RU, SV)

MTAC-01 Pulse Encoder Interface Module User's Manual
3AFE68591091 (EN)

MUL1-R1 Installation Instructions for ACS150 and ACS350
3AFE68642868 (EN, DA, DE, ES, FI, FR, IT, NL, PT, RU, SV)

MUL1-R3 Installation Instructions for ACS150 and ACS350
3AFE68643147 (EN, DA, DE, ES, FI, FR, IT, NL, PT, RU, SV)

ONDERHOUDSHANDLEIDINGEN

Guide for Capacitor Reforming in ACS50/150/350/550
3AFE68735190 (EN)

ACS350 Omvormers
0,37...22 kW
0,5...30 pk

Gebruikershandleiding

3AFE68614767 Rev D
NL
GELDIG VANAF: 30.09.2007

Veiligheid

Overzicht

Dit hoofdstuk beschrijft de veiligheidsinstructies die opgevolgd moeten worden bij het installeren, bedienen en onderhouden van de frequentie-omvormer. Het niet opvolgen van deze instructies kan leiden tot ernstig en dodelijk letsel of er kan schade ontstaan aan de frequentie-omvormer, de motor of aangedreven apparatuur. Bestudeer dit hoofdstuk voordat u eventuele werkzaamheden aan of met deze omvormer uitvoert.

Gebruik van waarschuwingssymbolen

Er wordt in de gehele handleiding gebruik gemaakt van twee typen veiligheidswaarschuwingen:



Gevaar; elektriciteit waarschuwt tegen een hoge spanning die kan leiden tot letsel en/of tot beschadiging van apparatuur.



Algemene waarschuwing waarschuwt tegen situaties die niet met elektriciteit samenhangen en die kunnen leiden tot letsel en/of tot beschadiging van apparatuur.

Installatie en onderhoudswerk

Deze waarschuwingen gelden voor iedereen die werkt aan de omvormer, de motorkabel of de motor.



WAARSCHUWING! Het negeren van de volgende instructies kan verwonding of dodelijk letsel veroorzaken, en beschadiging van apparatuur.

De installatie en het onderhoud van de frequentie-omvormer mag uitsluitend worden uitgevoerd door gekwalificeerde elektriciens!

- Voer nooit werkzaamheden uit aan de omvormer, de motorkabel of de motor als ze onder spanning staan. Na het uitschakelen van de voedingsspanning moet u altijd 5 minuten wachten om de tussenkring-condensatoren voldoende te laten ontladen voordat u werkzaamheden aan de frequentie-omvormer, de motorkabel of de motor mag uitvoeren.

Zorg door meting met een multimeter (impedantie tenminste 1 MOhm) altijd dat:

1. er geen spanning is tussen de ingangsfasen U1, V1 en W1 van de omvormers en de aarde.
 2. er geen spanning is tussen de klemmen BRK+ en BRK- en de aarde.
- Voer geen werkzaamheden uit aan besturingskabels als de frequentie-omvormer of externe besturingsnetwerken onder spanning staan. Besturingsnetwerken met

een externe voeding kunnen een gevaarlijke spanning in de frequentie-omvormer veroorzaken, zelfs als de voedingsspanning naar de frequentie-omvormer is uitgeschakeld.

- Voer geen isolatietesten of spanningstesten uit op de omvormer.
- Als een omvormer waarvan het EMC-filter niet ontkoppeld is, geïnstalleerd wordt in een IT systeem [een niet-geaard vermogenssysteem of een hoogohmig geaard vermogenssysteem (meer dan 30 ohm)], dan zal het systeem met de aardpotentiaal verbonden zijn via de condensatoren van het EMC-filter van de omvormer. Dit kan gevaar opleveren of de omvormer beschadigen.
- Als een omvormer waarvan het EMC-filter niet ontkoppeld is, geïnstalleerd wordt in een hoek-geaard TN-systeem, zal de omvormer beschadigd worden.

Opmerking:

- Zelfs als de motor stilstaat, staat er gevaarlijke spanning op de klemmen van de hoofdstroomkring U1, V1, W1 en U2, V2, W2 en BRK+ en BRK-.



WAARSCHUWING! Het negeren van de volgende instructies kan verwonding of dodelijk letsel veroorzaken, en beschadiging van apparatuur.


- De omvormer kan niet ter plaatse worden gerepareerd. Probeer een defecte omvormer nooit zelf te repareren; neem contact op met uw plaatselijke ABB vertegenwoordiger of geautoriseerd Service Centrum voor een vervangende omvormer.
- Zorg bij de installatie dat er geen boorstof in de omvormer binnendringt. Elektrisch geleidend stof kan in de omvormer schade aanrichten en tot slecht functioneren leiden.
- Zorg voor voldoende koellucht.


Bedrijf en opstarten

Deze waarschuwingen zijn bestemd voor personen die het bedrijf van de omvormer plannen of de omvormer opstarten of bedienen.





WAARSCHUWING! Het negeren van de volgende instructies kan verwonding of dodelijk letsel veroorzaken, en beschadiging van apparatuur.

- Zorg, voordat u de omvormer gaat afstellen of in bedrijf gaat nemen, dat de motor en alle aangedreven apparatuur bedrijfsgeschikt zijn binnen het gehele toerentalbereik van de omvormer. De omvormer kan worden afgesteld om de motor bij toerentallen te laten draaien die hoger of lager liggen dan de bereikte toerentallen bij rechtstreekse aansluiting van de motor op de netvoeding.
- Als er kans is op een gevaarlijke situatie, mogen de automatische foutresetfuncties niet worden geactiveerd. Wanneer deze functies worden geactiveerd, vindt een reset van de omvormer plaats en wordt het bedrijf na de fout hervat.
- U mag de motor niet besturen via een AC magneetschakelaar of voedingsschakelaar; gebruik in plaats daarvan de start en stoptoetsen  en

 op het bedieningspaneel of externe aansturing (I/O of veldbus). Het toegestane maximum aantal laadcyclussen van de gelijkstroomcondensatoren (bijvoorbeeld opstarten door onder spanning te brengen) bedraagt twee per minuut en het totale maximum aantal laadcyclussen is 15 000.

Opmerking:

- Als voor de startopdracht een externe bron is geselecteerd en deze is AAN, dan zal de omvormer onmiddellijk na een onderbreking in de voedingsspanning of na het resetten van de fout opstarten, tenzij de omvormer is geconfigureerd voor een 3-draads (een puls) start/stop.
- Wanneer de bedieningsplaats niet op lokaal is ingesteld (LOC is niet weergegeven op het display), dan kan de omvormer niet worden gestopt met de stoptoets op het bedieningspaneel. Om de omvormer via het bedieningspaneel te stoppen drukt u op de toets LOC/REM  en vervolgens op de stoptoets .

Inhoudsopgave

ACS350 Handleidingen	2
----------------------------	---

Veiligheid

Overzicht	5
Gebruik van waarschuwingssymbolen	5
Installatie en onderhoudswerk	5
Bedrijf en opstarten	6

Inhoudsopgave

Inleiding

Overzicht	19
Compatibiliteit	19
Doelgroep	19
Indeling volgens de frame-afmetingen	19
Informatie over producten en service	19
Product training	19
Feedback geven over ABB Omvormerhandleidingen	20
Stroomschema voor installatie en inbedrijfname	21

Beschrijving van de hardware

Inhoud van dit hoofdstuk	23
Overzicht	23
Overzicht: Aansluitingen	24
Typecode	25

Mechanische installatie

Overzicht	27
Uitpakken van de omvormer	27
Controle bij aflevering	27
Alvorens te installeren	28
Vereisten voor de installatieplaats	28
Montage van de omvormer	29
Monteer de omvormer	29
Maak de klemplaten vast	30
Bevestigen van de optionele veldbus-module	30

Planning van de elektrische installatie

Overzicht	31
Keuze van de motor	31
Aansluiting op de AC voeding	31

Lastscheider voeding	31
Beveiliging tegen thermische overbelasting en kortsluiting	32
Kortsluitbeveiliging binnenin de omvormer of in de voedingskabel	32
Kortsluitbeveiliging in de motor en motorkabel	33
Beveiliging tegen thermische overbelasting van de motor	33
Keuze vermogenskabels	34
Algemeen	34
Alternatieve typen vermogenskabel	34
Motorkabelafscherming	35
Aanvullende eisen voor de VS	35
Beschermen van de relaisuitgangen en verzwakken van storingen veroorzaakt door inductieve belasting	36
Compatibiliteit met reststroom-verbrekers (RCD)	36
Keuze van de besturingskabels	36
Relaiskabel	37
Kabel voor bedieningspaneel	37
Aansluiting van een motortemperatuursensor op de I/O van de omvormer	37
Kabelloop	37
Kabelgoot voor besturingskabels	38

Elektrische installatie

Overzicht	39
Isolatiecontrole van het omvormer-systeem	39
Omvormer	39
Ingangskabel	39
Motor en motorkabel	39
Aansluiting van vermogenskabels	40
Aansluitschema	40
Procedure	41
Aansluiten besturingskabels	42
I/O klemmen	42
Procedure	44

Installatie-checklist

Checklist	45
-----------------	----

Opstarten en besturing via de I/O en ID Run

Overzicht	47
Opstarten van de omvormer	47
Opstarten van de omvormer zonder bedieningspaneel	47
Beperkt opstarten	48
Uitvoeren van geleid opstarten	53
Besturen van de omvormer via de I/O-interface	55
Uitvoeren van de ID-run	56
ID Run procedure	56

Bedieningspanelen

Overzicht	59
Bedieningspanelen	59
Compatibiliteit	59
Basis-bedieningspaneel	59
Kenmerken	59
Overzicht	60
Bediening	61
Uitgangmodus	63
Referentiemodus	64
Parameter-modus	65
Kopieermodus	67
Alarmcodes van het Basis-bedieningspaneel	68
Assistent-bedieningspaneel	69
Kenmerken	69
Overzicht	69
Bediening	70
Uitgangmodus	74
Parametermodus	76
Assistent-modus	78
Modus gewijzigde parameters	79
Fout Logger modus	80
Modus Tijd en datum	81
Modus Parameter Backup	82
Modus I/O instellingen	86

Applicatiemacros

Overzicht	87
Overzicht van macros	87
Samenvatting van I/O aansluitingen van applicatiemacros	88
ABB Standaard macro	89
Standaard I/O aansluitingen	89
3-draads macro	90
Standaard I/O aansluitingen	90
Macro: alternerend	91
Standaard I/O aansluitingen	91
Macro: motorpotentiometer	92
Standaard I/O aansluitingen	92
Hand/Auto macro	93
Standaard I/O aansluitingen	93
Macro: PID-regeling	94
Standaard I/O aansluitingen	94
Macro: koppelregeling	95
Standaard I/O aansluitingen	95
Gebruikersmacros	96

Programmamenmerken

Overzicht	97
Opstart-assistent	97
Inleiding	97
De standaardvolgorde van taken	97
Lijst van taken met de relevante omvormerparameters	98
Inhoud van de assistentschermen	99
Lokale besturing t.o.v. externe besturing	99
Lokale besturing	100
Externe besturing	100
Instellingen	100
Diagnose	100
Blokschema: bron van start-, stop-, draairichtingsopdrachten voor EXT1	101
Blokschema: referentiebron voor EXT1	101
Referentietypes en hun verwerking	102
Instellingen	102
Diagnose	102
Referentiecorrectie	103
Instellingen	103
Voorbeeld	104
Programmeerbare analoge ingangen	104
Instellingen	105
Diagnose	105
Programmeerbare analoge uitgang	105
Instellingen	106
Diagnose	106
Programmeerbare digitale ingangen	106
Instellingen	107
Diagnose	107
Programmeerbare relaisuitgang	107
Instellingen	108
Diagnose	108
Frequentie-ingang	108
Instellingen	108
Diagnose	108
Transistor-uitgang	108
Instellingen	108
Diagnose	108
Actuele gegevens	109
Instellingen	109
Diagnose	109
Motoridentificatie	109
Instellingen	110
Werking bij korte spanningsuitval	110
Instellingen	110
DC Magnetisering	110
Instellingen	110
Onderhoudstrigger	111
Instellingen	111

DC Houd	111
Instellingen	111
Stop met toerental-compensatie	111
Instellingen	111
Fluxremmen	112
Instellingen	113
Flux-optimalisatie	113
Instellingen	113
Acceleratie- en deceleratiehellingen	113
Instellingen	113
Kritische toeren	114
Instellingen	114
Constate toeren	114
Instellingen	114
Instelbare U/f kromme	114
Instellingen	115
Diagnose	115
Afregeling van de toerenregelaar	116
Instellingen	116
Diagnose	116
Prestaties van toerentalregeling in cijfers	117
Prestaties van koppelregeling in cijfers	117
Scalarbesturing	118
Instellingen	118
IR-compensatie bij scalarbesturing	118
Instellingen	118
Programmeerbare beveiligingsfuncties	118
AI<Min	118
Paneeluitval	118
Externe fout	119
Blokkeerbeveiliging	119
Thermische motorbeveiliging	119
Onderbelastingsbeveiliging	120
Aardfoutbeveiliging	120
Incorrecte bekabeling	120
Ingangsfaseverlies	120
Voorgeprogrammeerde fouten	120
Overstroom	120
DC-overspanning	120
DC-onderspanning	121
Omvormertemperatuur	121
Kortsluiting	121
Interne fout	121
Werkbereik	121
Instellingen	121
Vermogenslimiet	121
Automatische resets	121
Instellingen	122
Bewaking	122
Instellingen	122

Diagnose	122
Parameterslot	122
Instellingen	122
PID-regeling	123
Procesregeling PID1	123
Externe/Correctie-regeling PID2	123
Blok-schema's	124
Instellingen	126
Diagnose	126
Slaapfunctie van de PID (PID1)-procesregeling	126
Voorbeeld	127
Instellingen	127
Diagnose	127
Meting van de motortemperatuur via de standaard I/O	128
Instellingen	129
Diagnose	129
Besturing van een mechanische rem	130
Voorbeeld	130
Tijdschema van de rembesturing	131
Statuswijzigingen	132
Instellingen	132
Jogging	133
Instellingen	134
Diagnose	134
Tijdfuncties	134
Instellingen	136
Timer	137
Instellingen	137
Diagnose	137
Teller	137
Instellingen	137
Diagnose	137
Sequentieel programmeren	138
Instellingen	139
Diagnose	139
Voorbeeld 1	141
Voorbeeld 2	142

Actuele signalen en parameters

Overzicht	147
Termen en afkortingen	147
Veldbus-adressen	147
Veldbus-equivalent	147
Standaardwaarden voor verschillende macro's	148
Actuele signalen	149
01 ACTUELE GEGEVENS	149
03 VB ACTUELE SIGNALLEN	151
04 FOUTGESCHIEDENIS	153
Parameterlijst – verkorte vorm	155

Parameters – complete beschrijving	168
10 START/STOP/DRAAIR	168
11 REFERENTIE KEUZE	170
12 CONST TOERENKEUZE	173
13 ANALOGE INGANGEN	176
14 RELAISUITGANGEN	177
15 ANALOGE UITGANGEN	179
16 STUURINGANGEN	180
18 FREQ IN & TRAN UIT	185
19 TIMER & TELLER	186
20 LIMieten	190
21 START/STOP	193
22 ACCEL/DECEL	196
23 TOERENREGELING	199
24 KOPPELREGELING	201
25 KRITISCHE FREQ	202
26 MOTORBESTURING	202
29 ONDERHOUDS-TRIGGERS	205
30 FOUT FUNCTIES	206
31 AUTOMATISCHE RESET	212
32 BEWAKING	213
33 INFORMATIE	215
34 DISPLAY KEUZE	216
35 MOTOR TEMP METING	220
36 TIJD FUNCTIES	222
40 PID 1 INSTELLINGEN	225
41 PID 2 INSTELLINGEN	232
42 EXT / TRIM PID	233
43 MECH REM BESTUR	234
50 ENCODER	235
51 EXT COMM MODULE	236
52 PANEEL COMM	236
53 PROTOCOL INT VELDB	237
54 VELDB DATA IN	238
55 VELDB DATA UIT	239
84 SEQUENTIEEL PROG	239
98 OPTIES	250
99 OPSTARTGEGEVENS	250

Veldbusbesturing met interne veldbus

Overzicht	255
Systeemoverzicht	255
Communicatie-instelling via de interne modbus	256
Besturingsparameters van de omvormer	257
De veldbusbesturingsinterface	259
Het Controlwoord en het Statuswoord	259
Referenties	259
Werkelijke waarden	259
Veldbusreferenties	260

Keuze en correctie van referentie	260
Schaling van de veldbusreferentie	264
Referentieverwerking	266
Schaling van de werkelijke waarden	266
Modbus mapping	267
Register mapping	267
Functiecodes	269
Uitzonderingscodes	269
Communicatieprofielen	270
ABB Drives communicatieprofiel	270
DCU communicatieprofiel	274

Veldbusbesturing met veldbusadapter

Overzicht	279
Systeemoverzicht	279
Communicatie-instelling via een veldbusadapter-module	280
Besturingsparameters van de omvormer	282
De veldbusbesturingsinterface	283
Communicatieprofiel	285
Veldbusreferenties	285

Foutopsporing

Overzicht	287
Veiligheid	287
Alarm- en fout-indicaties	287
Resetten	287
Foutgeschiedenis	287
Door de omvormer gegenereerde alarmmeldingen	288
Alarmen gegenereerd door het Basis-bedieningspaneel	290
Foutmeldingen gegenereerd door de omvormer	293
Interne-veldbus fouten	298
Geen master-toestel	298
Dezelfde adressen van toestellen	298
Incorrecte bedrading	298

Onderhoud en hardware diagnose

Overzicht	299
Veiligheid	299
Onderhoudsintervallen	299
Ventilator	299
Vervangen van de ventilator (R1...R4)	300
Condensatoren	300
Herstellen	300
Bedieningspaneel	301
Reinigen	301
Batterij	301

LEDs	301
------------	-----

Technische gegevens

Overzicht	303
Nominale waarden	304
Stroom en vermogen	304
Symbolen	305
Dimensionering	305
Derating	305
Eisen aan de koellucht-stroming	306
Afmetingen vermogenskabels en zekeringen	307
Vermogenskabels: grootte van de aansluitklemmen, maximum kabeldiameters en aandraaimomenten.	309
Afmetingen, gewichten en geluidsniveaus.	309
Symbolen	309
Voedingsaansluitingen	310
Motoraansluiting	310
Besturingsaansluitingen	311
Remweerstand-aansluiting	311
Rendement	311
Koeling	311
Beschermingsgraden	311
Omgevingscondities	312
Materialen	312
CE-markering	313
Overeenstemming met de EMC-richtlijn	313
Overeenstemming met EN 61800-3 (2004)	313
C-Tick markering	313
Van toepassing zijnde normen	313
Overeenstemming met IEC 61800-3 (2004)	314
RoHS-markering	314
UL markering	314
Definities IEC/EN 61800-3 (2004)	314
Overeenstemming met IEC/EN 61800-3 (2004)	315
Product-bescherming in de VS	316
Remweerstand	317
Keuze remweerstand	317
Installatie en bedrading van weerstanden	319
Verplichte circuit-beveiliging	319
Parameter set-up	319

Afmetingen

Frame-afmetingen R0 en R1, IP20 (installatie in kast) / UL open	322
Frame-afmetingen R0 en R1, IP20 / NEMA 1	323
Frame-afmeting R2, IP20 (installatie in kast) / UL open	324
Frame-afmeting R2, IP20 / NEMA 1	325
Frame-afmeting R3, IP20 (installatie in kast) / UL open	326
Frame-afmeting R3, IP20 / NEMA 1	327
Frame-afmeting R4, IP20 (installatie in kast) / UL open	328

Inleiding

Overzicht

Dit hoofdstuk beschrijft de doelgroep en de compatibiliteit van deze handleiding. Het bevat ook een stroomschema ter controle van de aflevering, de installatie en het in bedrijf nemen van de omvormer. Het stroomschema verwijst naar hoofdstukken/onderdelen in deze handleiding.

Compatibiliteit

Deze handleiding is compatibel met de firmware versie 2.52b of later van de ACS350 omvormer. Zie parameter [3301](#) FW VERSIE.

Doelgroep

Deze handleiding is bestemd voor personen betrokken bij de planning van de installatie, de installatie, het in bedrijf nemen, het gebruik en het onderhoud van de frequentie-omvormer. Lees deze handleiding alvorens met de omvormer te werken. Van de lezer wordt aangenomen dat deze basiskennis over elektrotechniek bezit en op de hoogte is van bedradingen, elektrische onderdelen en elektrische symbolen.

Deze handleiding is geschreven voor een wereldwijde doelgroep. Er zijn zowel SI-eenheden als Engelse eenheden vermeld. Er zijn speciale instructies voor installaties binnen de Verenigde Staten vermeld.

Indeling volgens de frame-afmetingen

De ACS350 wordt gefabriceerd in de frame-afmetingen R0...R4. Sommige instructies, technische gegevens en maatschetsen die enkel bepaalde frame-afmetingen betreffen, zijn gemarkeerd met het symbool van de betreffende frame-afmeting (R0...R4). Voor identificatie van de frame-afmeting van uw omvormer, zie de tabellen met nominale waarden op pagina [304](#) in het hoofdstuk [Technische gegevens](#).

Informatie over producten en service

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

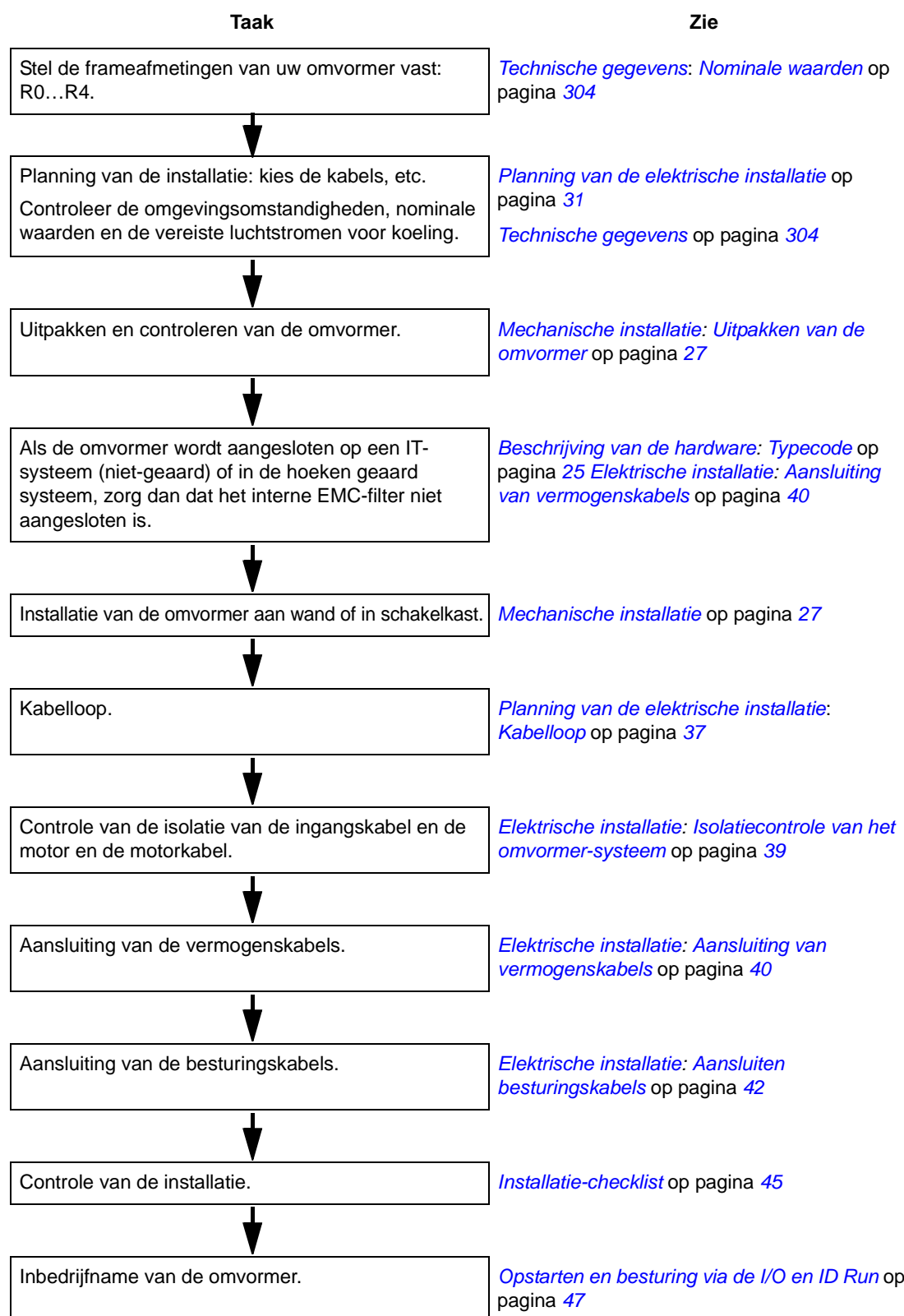
Product training

Informatie over ABB producttraining is te vinden op www.abb.com/drives door het kiezen van *Drives – Training courses*.

Feedback geven over ABB Omvormerhandleidingen

Uw commentaar op onze handleidingen is welkom. Ga naar www.abb.com/drives, en kies dan achtereenvolgens *Drives – Document Library – Manuals feedback form*.

Stroomschema voor installatie en inbedrijfname



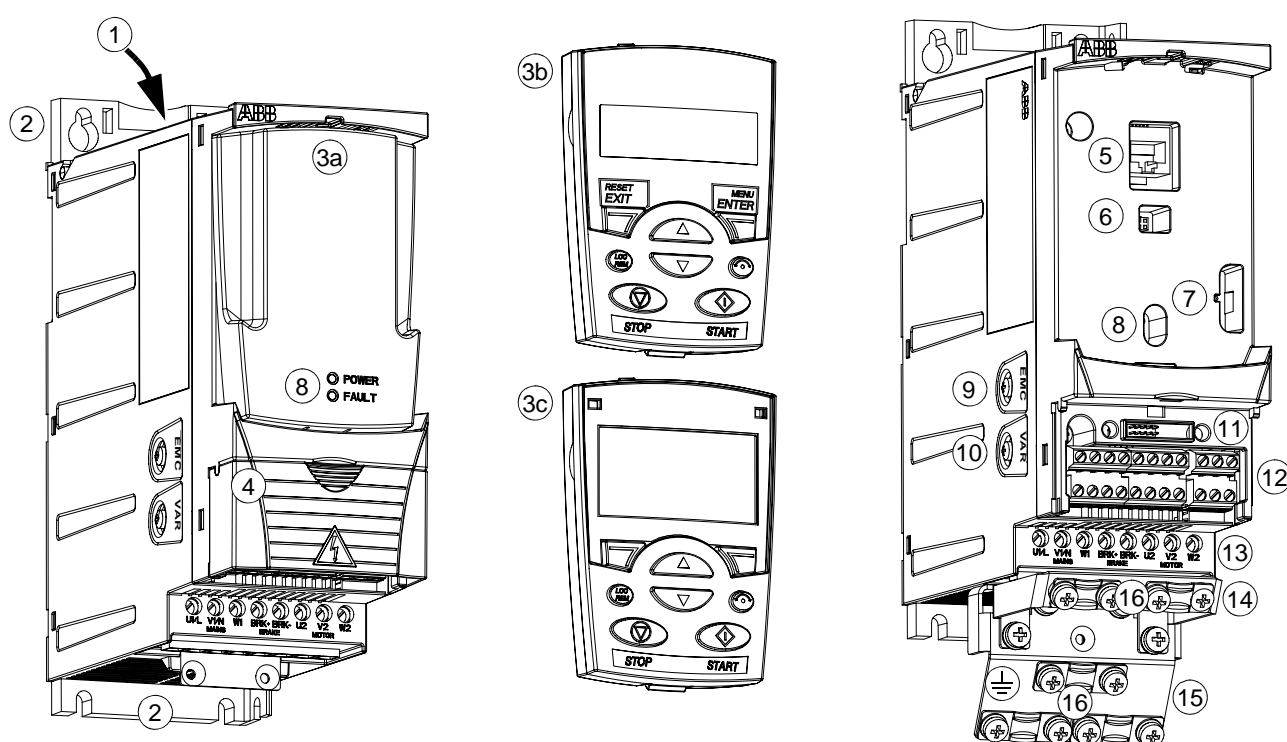
Beschrijving van de hardware

Inhoud van dit hoofdstuk

Dit hoofdstuk beschrijft in het kort de constructie en de informatie in de typecode.

Overzicht

De ACS350 is een aan de wand of in een kast monteerbare omvormer voor de besturing van draaistroommotoren. De constructie van de frame-afmetingen R0...R4 is enigszins afwijkend.



Met kappen (R0 en R1)

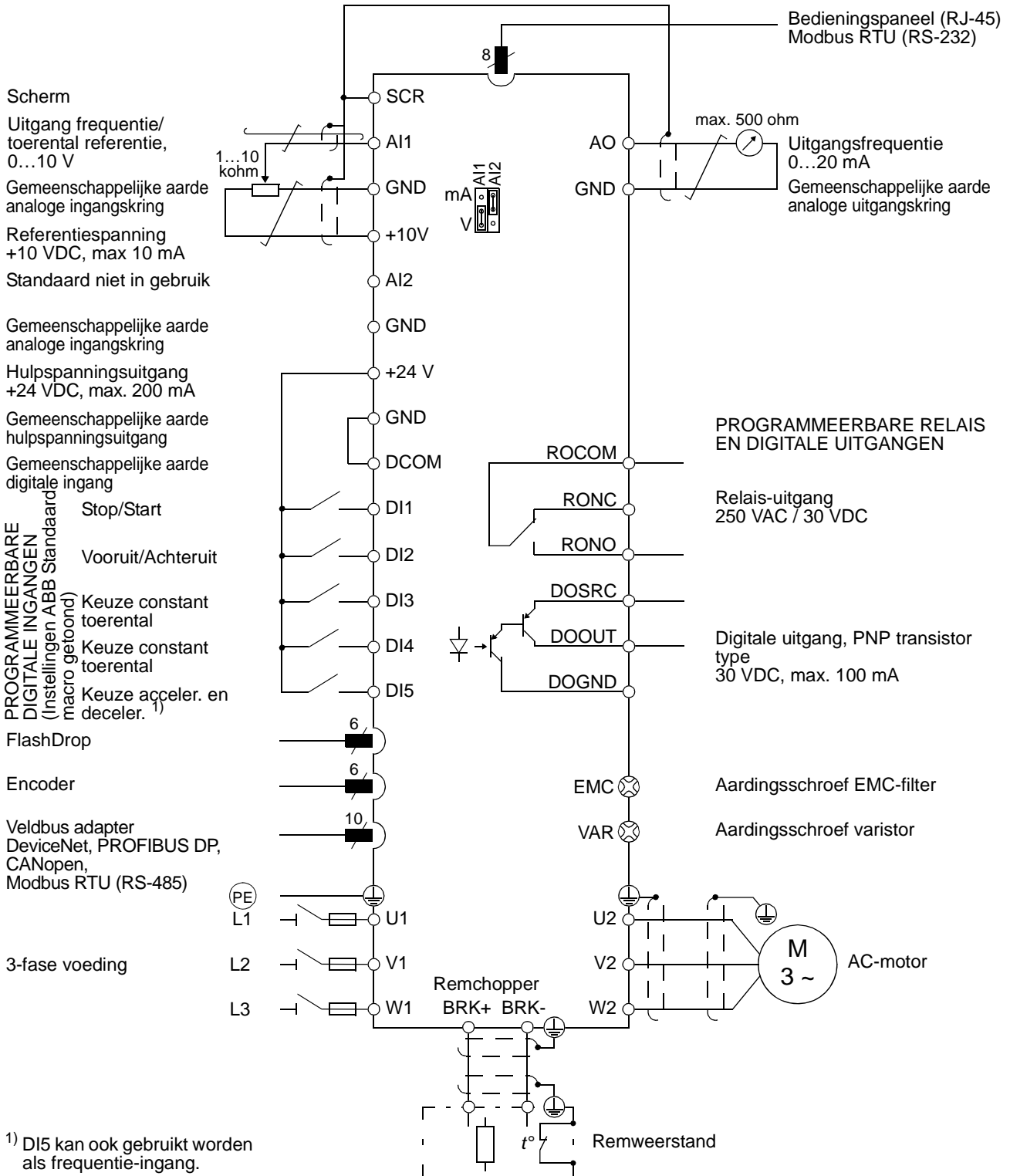
Zonder kappen (R0 en R1)

1	Koel-uitlaat door de bovenkap
2	Gaten voor montage
3	Deksel voor bedieningspaneel (a) / Basis-bedieningspaneel (b) / Assistent-bedieningspaneel (c)
4	Deksel aansluitklemmen (of optionele potentiometer-unit MPOT-01)
5	Paneel-aansluiting
6	Optie-aansluiting
7	FlashDrop-aansluiting
8	Voeding OK en Fout LEDs (zie LEDs op pagina 301)

9	Aardingsschroef voor EMC filter (EMC). Opmerking: Schroef zit bij frame R4 aan de voorkant.
10	Aardingsschroef voor varistor (VAR)
11	Veldbusadapter (seriële communicatie module) aansluiting
12	I/O-aansluitingen
13	Voedingsaansluiting (U1, V1, W1), remweerstand-aansluiting (BRK+, BRK-) en motoraansluiting (U2, V2, W2)
14	I/O klemplaat
15	Klemplaat
16	Klemmen

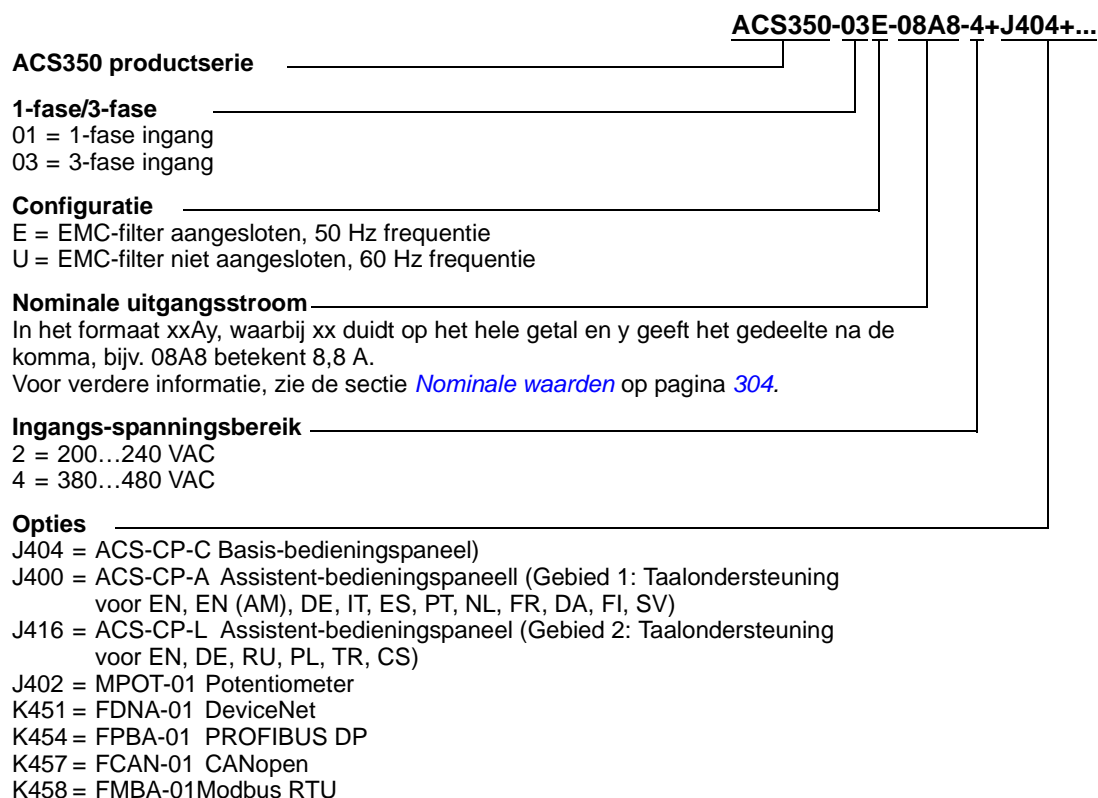
Overzicht: Aansluitingen

Het schema toont een overzicht van aansluitingen. I/O aansluitingen kunnen geparameteriseerd worden. Het schema toont de standaard I/O aansluitingen voor de ABB Standaard macro. Zie het hoofdstuk [Applicatiemacros](#) voor de I/O-aansluitingen voor de verschillende macro's en [Elektrische installatie](#) voor de installatie in het algemeen.



Typecode

De typecode bevat informatie over de specificaties en configuratie van de omvormer. U kunt de typecode vinden op het typeplaatje op de omvormer. De eerste tekens links geven de basisconfiguratie aan bijvoorbeeld ACS350-03E-08A8-4. De gekozen opties worden daarna gegeven, gescheiden door plustekens, bijvoorbeeld +J404. Hieronder worden de typecode mogelijkheden uitgelegd.



Mechanische installatie

Overzicht

Dit hoofdstuk beschrijft de mechanische installatieprocedure van de omvormer.

Uitpakken van de omvormer

De omvormer (1) wordt geleverd in een pakket dat tevens de volgende onderdelen bevat (frame-afmeting R1 is te zien in de figuur):

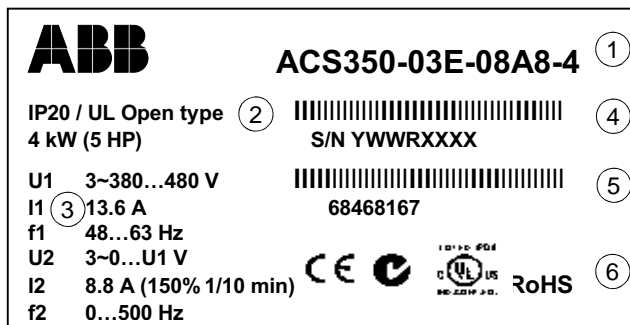
- plastic zak (2) inclusief klemplaat (ook gebruikt voor I/O kabels in frame-afmeting R3 en R4), I/O klemplaat (voor frame-afmetingen R0...R2), aardingsplaat voor optionele veldbus, klemmen en schroeven
- paneelkap (3)
- bevestigingssjabloon, dat in de verpakking geïntegreerd is (4)
- gebruikershandleiding (5)
- eventuele opties (veldbus, potentiometer, encoder, allemaal met instructies, Basis-bedieningspaneel of Assistent-bedieningspaneel.



Controle bij aflevering

Controleer of er geen tekenen van beschadiging zijn. Licht de expediteur onmiddellijk in als er sprake is van beschadigde onderdelen.

Kijk, alvorens de omvormer te installeren en te gebruiken, naar de informatie op het typeplaatje van de omvormer om te controleren of de omvormer van het correcte type is. Het typeplaatje is bevestigd aan de linkerzijde van de omvormer. Hieronder is een voorbeeld van een typeplaatje en een uitleg van de inhoud ervan weergegeven.



Typeplaatje

1	Typecode, zie sectie Typecode op pagina 25
2	Beschermingsgraad (IP en UL/NEMA)
3	Nominale waarden, zie sectie Nominale waarden op pagina 304.
4	Serienummer met format YWWRXXXXWS, waarbij Y: 5...9, A, ... voor 2005...2009, 2010, ... WW: 01, 02, 03, ... voor week 1, week 2, week 3, ... R: A, B, C, ... voor product-revisienummer XXXX: Geheel getal, dat elke week bij 0001 begint
5	ABB MRP code van de omvormer
6	CE markering en C-Tick, C-UL US en RoHS markering (het typeplaatje van uw omvormer geeft de geldende markeringen weer)

Alvorens te installeren

De ACS350 kan aan de muur of in een kast gemonteerd worden. Kijk in de eisen aan de behuizing om te zien of de NEMA 1 optie nodig is voor montage aan de muur (zie hoofdstuk [Technische gegevens](#)).

De omvormer kan op drie verschillende manieren gemonteerd worden, afhankelijk van de frame-afmetingen:

- a) achterwand montage (alle frame-afmetingen)
- b) zijwand montage (frame-afmetingen R0...R2)
- c) montage in DIN rail (alle frame-afmetingen).

De omvormer dient rechtop geïnstalleerd te worden. Controleer de installatieplaats op de onderstaande vereisten. Zie hoofdstuk [Afmetingen](#) voor bijzonderheden over het frame.

Vereisten voor de installatieplaats

Zie hoofdstuk [Technische gegevens](#) voor de toegestane bedrijfsomstandigheden voor de omvormer.

Wand

De wand dient zo verticaal en zo vlak mogelijk te zijn, uit onbrandbaar materiaal te bestaan en stevig genoeg te zijn om het gewicht van de omvormer te kunnen dragen.

Vloer

De vloer/het materiaal onder de omvormer dient onbrandbaar te zijn.

Vrije ruimte rond de omvormer

De vereiste vrije ruimte voor koeling boven en onder de omvormer is 75 mm (3 in.). Er is geen vrije ruimte nodig aan de zijkanten van de omvormer, dus ze kunnen zij aan zij gemonteerd worden.

Montage van de omvormer

Monteer de omvormer

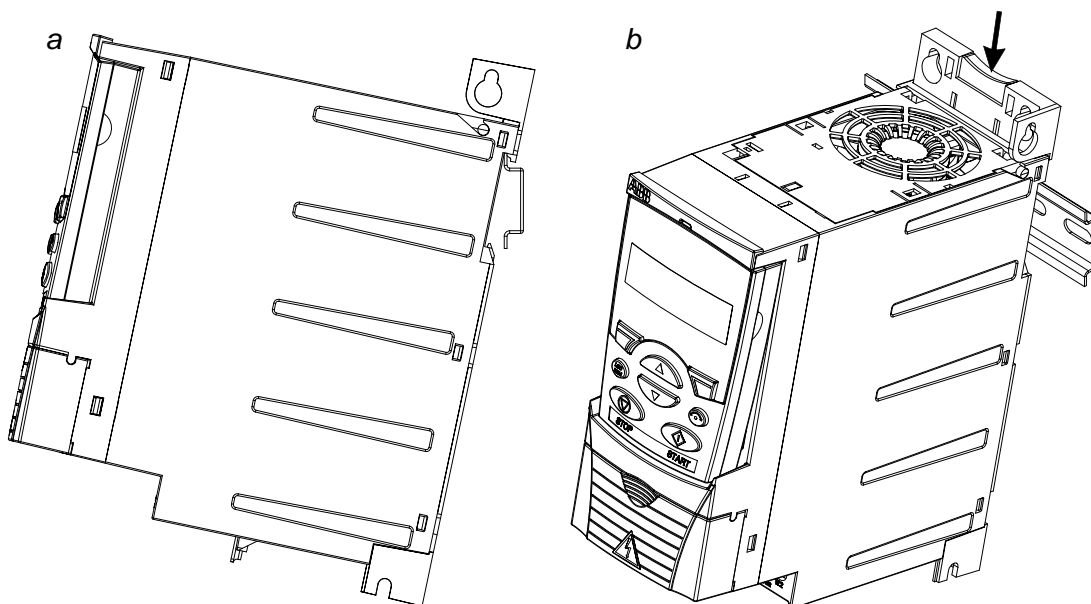
Opmerking: Let op dat er geen boorstof in de omvormer terechtkomt tijdens de installatie.

Met schroeven

1. Markeer de plaats van de gaten, maak bijvoorbeeld gebruik van het bevestigingssjabloon, uitgesneden uit de verpakking. De plaats van de gaten is ook te zien in de tekeningen in het hoofdstuk [Afmetingen](#). Het aantal en de plaats van de te gebruiken gaten hangen af van hoe de omvormer gemonteerd wordt:
 - a) achterwand montage (frameafmetingen R0...R4): vier gaten
 - b) zijwand montage (frameafmetingen R0...R2): drie gaten; een van de onderste gaten bevindt zich in de klemplaat.
2. Draai de schroeven of bouten op de gemarkeerde plaatsen vast.
3. Plaats de omvormer op de bouten aan de wand.
4. Draai de bouten goed vast in de muur.

Op DIN rail

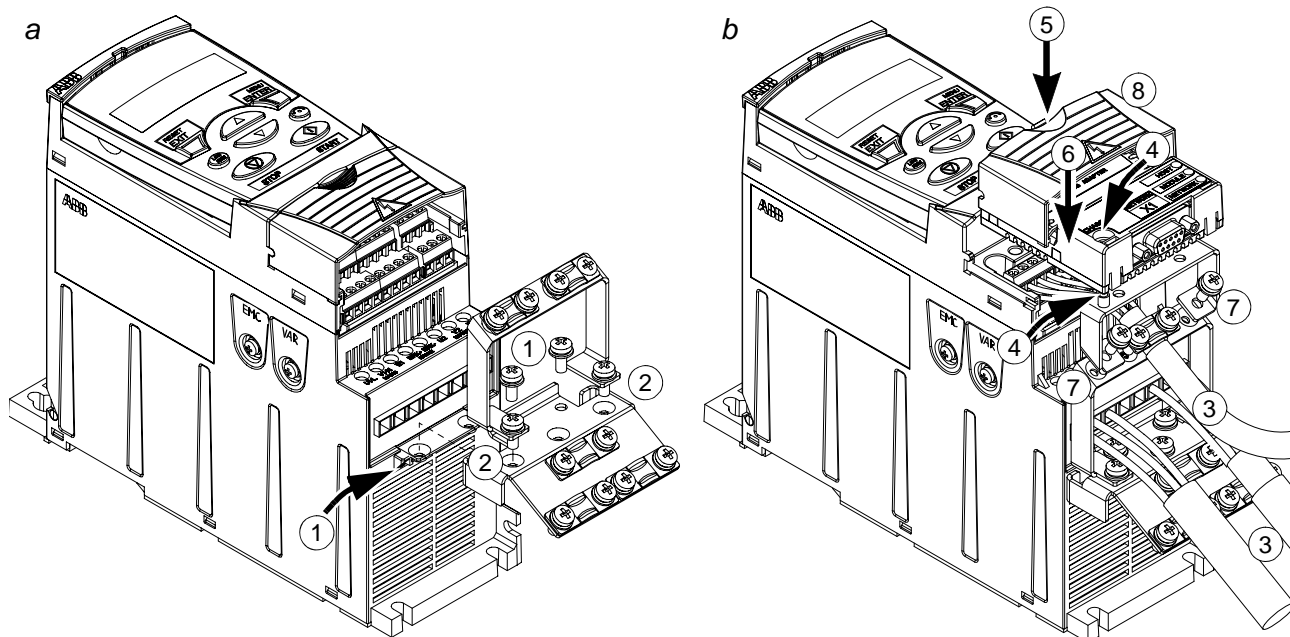
1. Klik de omvormer op de rail zoals in figuur a hieronder. Om de omvormer weer los te maken, drukt u op de ontgrendel-pal bovenop de omvormer zoals in figuur b.



Maak de klemplaten vast

Zie figuur a hieronder.

1. Maak de klemplaat met de meegeleverde schroeven vast aan de plaat onderaan de omvormer.
2. Maak de I/O klemplaat vast aan de klemplaat (frame-afmetingen R0...R2) met de meegeleverde schroeven.



Bevestigen van de optionele veldbus-module

Zie figuur b hierboven.

3. Sluit de voedingskabels en de besturingskabels aan zoals beschreven in [Elektrische installatie](#).
4. Plaats de veldbus-module op de aardingsplaat voor opties en draai de aardingsschroef op de linkerhoek van de veldbus-module vast. Hiermee wordt de module vastgemaakt aan de aardingsplaat voor opties.
5. Als het klemmendeksel nog niet verwijderd is, druk dan op de uitsparing in de deksel en schuif tegelijkertijd de deksel van het frame.
6. Klik de veldbus-module, die aan de aardingsplaat vastzit, in positie, zodat de module ingeplugd is in de aansluiting aan de voorkant van de omvormer, en de schroefgaten in de aardingsplaat voor opties en de I/O klemplaat in lijn staan.
7. Maak de aardingsplaat voor opties vast aan de I/O klemplaat met de meegeleverde schroeven.
8. Schuif het klemmendeksel weer op zijn plaats.

Planning van de elektrische installatie

Overzicht

Dit hoofdstuk bevat de instructies die u dient te volgen bij de keuze van de motor, de kabels, de beveiligingen, de kabelloop en de manier waarop de omvormer wordt gebruikt. Als de door ABB gegeven aanbevelingen niet opgevolgd worden, kan de omvormer problemen krijgen die niet onder de garantie vallen.

Opmerking: De installatie dient altijd ontworpen en gemaakt te worden volgens de van toepassing zijnde plaatselijke wetten en regels. ABB is op geen enkele wijze aansprakelijk voor een installatie die in strijd is met de plaatselijke wetten en/of andere regels.

Keuze van de motor

Kies de 3-fase draaistroom inductiemotor volgens de tabel met nominale waarden op pagina [304](#) in het hoofdstuk *Technische gegevens*. De tabel geeft een lijst met het gebruikelijke motorvermogen voor elk type omvormer.

Aansluiting op de AC voeding

Gebruik een vaste aansluiting op de AC voeding.



WAARSCHUWING! Aangezien de lekstroom van het apparaat meestal groter is dan 3.5 mA, is volgens IEC 61800-5-1 een vaste installatie vereist.

Lastscheider voeding

Installeer een met de hand bediende lastscheider (schakelaarvoorziening) tussen de voeding en de omvormer. De schakelaarvoorziening moet van een type zijn dat tijdens installatie- en onderhoudswerk in de open stand kan worden vergrendeld.

- **Europa:** Om volgens de standaard EN 60204-1 te kunnen voldoen aan de Europese richtlijnen betreffende de veiligheid van machines, moet de schakelaarvoorziening van één van de volgende typen zijn:
 - een scheidingsschakelaar van de gebruiksklasse AC-23B (EN 60947-3)
 - een schakelaar met een hulpcontact waardoor schakelaars in alle gevallen het belaste circuit onderbreken voordat het hoofdcontact van de scheidingsschakelaar opengaat (EN 60947-3)
 - een schakelaar geschikt voor scheiding volgens EN 60947-2.
- **Overige landen:** De schakelaarvoorziening moet voldoen aan de van toepassing zijnde voorschriften.

Beveiliging tegen thermische overbelasting en kortsluiting

De omvormer beschermt zichzelf, de ingang en de motorkabel tegen thermische overbelasting wanneer de kabels in overeenstemming met de nominale stroom van de omvormer gedimensioneerd zijn. Er is geen aanvullende thermische beveiliging noodzakelijk.



WAARSCHUWING! Als de omvormer op meerdere motoren is aangesloten, moet een afzonderlijke schakelaar voor thermische overbelasting of een stroomonderbreker worden gebruikt voor de beveiliging van elke kabel en motor. Voor deze onderdelen is mogelijk een afzonderlijke zekering nodig ter beveiliging tegen de kortsluitstroom.

Kortsluitbeveiliging binnenin de omvormer of in de voedingskabel

Breng de beveiliging aan volgens de volgende richtlijnen.

Circuit schema		Kortsluit-beveiliging
Verdeel- kast	Voedingskabel	Bescherm de omvormer en ingangskabel met zekeringen of een automaat. Zie voetnoten 1) en 2).

1) Dimensioneer de zekeringen volgens de instructies gegeven in het hoofdstuk [Technische gegevens](#). De zekeringen beschermen de ingangskabel tegen kortsluiting, beperken schade aan de omvormer en voorkomen schade aan naburige apparatuur bij kortsluiting in de omvormer.

2) Automaten die door ABB getest zijn voor de ACS350 kunnen gebruikt worden. Zekeringen moeten gebruikt worden bij andere automaten. Neem contact op met uw plaatselijke ABB-vertegenwoordiger voor de goedgekeurde automaat-types en voedingsnetwerk-karakteristieken.



WAARSCHUWING! Inherent aan het werkingsprincipe en de constructie van automaten en ongeacht de fabrikant, kunnen er bij kortsluiting hete geïoniseerde gassen ontsnappen uit de behuizing van de automaat. Om zeker te zijn van veilig gebruik, dient er speciale aandacht besteed te worden aan het installeren en plaatsen van de automaten. Volg de instructies van de fabrikant.

Kortsluitbeveiliging in de motor en motorkabel

De omvormer beschermt de motor en motorkabel bij kortsluiting wanneer de motorkabel gedimensioneerd is in overeenstemming met de nominale stroom van de omvormer. Er zijn geen verdere voorzieningen nodig.

Beveiliging tegen thermische overbelasting van de motor

Volgens regelgeving moet de motor beveiligd worden tegen oververhitting en de stroom moet uitgeschakeld worden wanneer oververhitting geconstateerd wordt. De omvormer bevat een thermische-motorbeveiligingfunctie die de motor beveiligt en de stroom indien nodig uitschakelt. Het is ook mogelijk om een motortemperatuurmeting op de omvormer aan te sluiten. De gebruiker kan zowel het thermisch model als de temperatuur-meetfunctie verder afstemmen via parameters.

De meest gebruikelijke temperatuursensoren zijn:

- motorgroottes IEC180...225: thermische schakelaar (bijv. Klixon)
- motorgroottes IEC200...250 en groter: PTC of Pt100.

Zie voor meer informatie over het thermisch model de sectie [Thermische motorbeveiliging](#) op pagina 119. Zie voor meer informatie over de temperatuurmeetfunctie de sectie [Meting van de motortemperatuur via de standaard I/O](#) op pagina 128.

Keuze vermogenskabels

Algemeen

De voedings- en motorkabels moeten worden gedimensioneerd **volgens de plaatselijke verordeningen**.

- De kabel moet in staat zijn de nominale stroom te voeren. Zie het hoofdstuk [Technische gegevens](#) voor nominale stroomwaarden.
- De kabel dient een nominale waarde te hebben voor een maximaal toegestane bedrijfstemperatuur van tenminste 70 °C voor een geleider bij continu gebruik. Voor de VS zie [Aanvullende eisen voor de VS](#) op pagina 35.
- De conductiviteit van de veiligheidsaarde-geleider moet gelijk zijn aan die van de fase-geleider (dezelfde doorsnede).
- Een kabel van 600 VAC is toegestaan tot 500 VAC.
- Raadpleeg het hoofdstuk [Technische gegevens](#) voor de EMC eisen.

Een symmetrische afgeschermd motorkabel (zie de figuur hieronder) moet gebruikt worden om aan de EMC-eisen van de CE- en C-tick markeringen te voldoen.

Een systeem met vier geleiders is toegestaan voor de voedingskabels, maar een afgeschermd, symmetrische kabel wordt aanbevolen.

Vergeleken met een systeem met vier geleiders, vermindert het gebruik van een symmetrische, afgeschermd kabel zowel de elektromagnetische straling van het hele omvormersysteem als de motorlagerstromen en slijtage.

Alternatieve typen vermogenskabel

Hieronder worden typen vermogenskabel aangegeven die met de omvormer kunnen worden gebruikt.

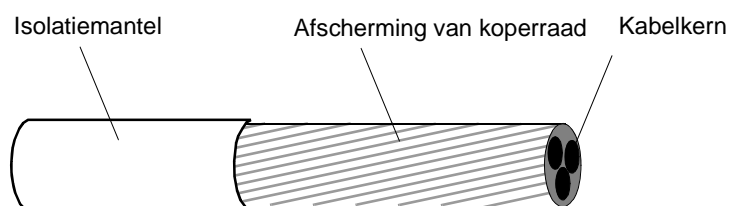
<p>Motorkabels (ook aanbevolen voor voedingskabels)</p> <p>Symmetrisch afgeschermd kabel: drie fasegeleiders, een concentrische of anderzijds symmetrische PE-geleider en een afscherming</p>	<p>Opmerking: Een aparte PE-geleider is vereist als het geleidend vermogen van de kabelafscherming niet voldoende is voor het doel.</p>
--	--

<p>Toegestaan als voedingskabels</p> <p>Systeem met vier geleiders: drie fase-geleiders en een veiligheids-geleider</p>	
--	--

Motorkabelafscherming

Om als een veiligheids-aardgeleider te functioneren, moet de afscherming dezelfde doorsnede hebben als de fase-geleiders wanneer ze van hetzelfde metaal gemaakt zijn.

Om uitgestraalde en geleide radiofrequentie-emissies effectief te onderdrukken moet het geleidend vermogen van de afscherming tenminste 1/10 van het geleidend vermogen van de fasegeleider bedragen. Hieraan kan gemakkelijk worden voldaan met behulp van een koperen of aluminium afscherming. De minimum eis voor de afscherming van de motorkabel bij de omvormer wordt hieronder aangegeven. Het bestaat uit een concentrische laag koperdraden. Hoe beter en dichter de afscherming is, des te lager zijn het emissieniveau en de lagerstromen.



Aanvullende eisen voor de VS

Kabel van het type MC met geribd aluminium pantser en symmetrische aardgeleider of een afgeschermd vermogenskabel wordt aanbevolen voor de motorkabels als geen metallische kabelgoot wordt gebruikt.

De vermogenskabels moeten geschikt zijn voor een bedrijfstemperatuur van 75°C (167°F).

Kabelgoot

Wanneer kabelgoten moeten worden gekoppeld, overbrug de naad dan met een aardgeleider die met beide kanten van de naad is verbonden. De kabelgoten moeten ook met de omvormerbehuizing worden verbonden. Gebruik afzonderlijke goten voor vermogenskabels, motorkabels, remweerstand en besturingskabels. Laat de motorkabels van diverse omvormers niet door dezelfde kabelgoot lopen.

Gepantserde kabel / afgeschermd vermogenskabel

Een kabel met zes geleiders (3 fasen en 3 aarde) van het type MC met geribd aluminium pantser en symmetrische aardgeleiders is verkrijgbaar van de volgende leveranciers (handelsnamen tussen haakjes):

- Anixter Wire & Cable (Philsheath)
- BICC General Corp (Philsheath)
- Rockbestos Co. (Gardex)
- Oaknite (CLX).

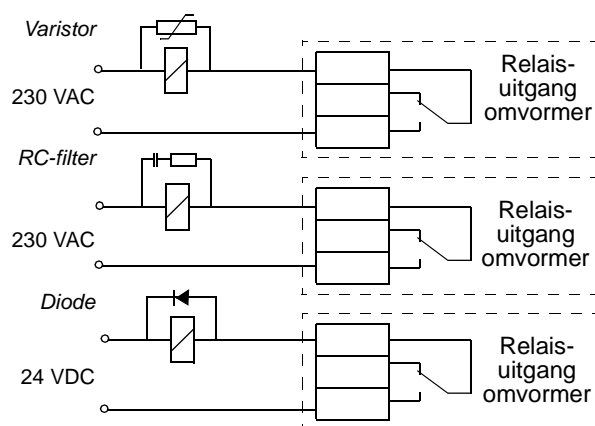
Afgeschermd vermogenskabels zijn verkrijgbaar van Belden, LAPPKABEL (ÖLFLEX) en Pirelli.

Beschermen van de relaisuitgangen en verzwakken van storingen veroorzaakt door inductieve belasting

Inductieve belastingen (relais, magneetschakelaars, motoren) veroorzaken bij uitschakeling spanningspieken.

Voorzie inductieve belastingen van storingverzwakkende kringen [varistors, RC filters (AC) of diodes (DC)] om de EMC-emissie bij uitschakeling tot een minimum te beperken. Zonder onderdrukking kunnen deze storingen capacitatief of inductief overspringen op andere geleiders in de besturingskabel, met het risico van een storing in andere delen van het systeem.

Installeer de beveiliging zo dicht mogelijk bij de inductieve belasting. Installeer de beveiliging niet op de I/O-klemmenstrook..



Compatibiliteit met reststroom-verbrekers (RCD)

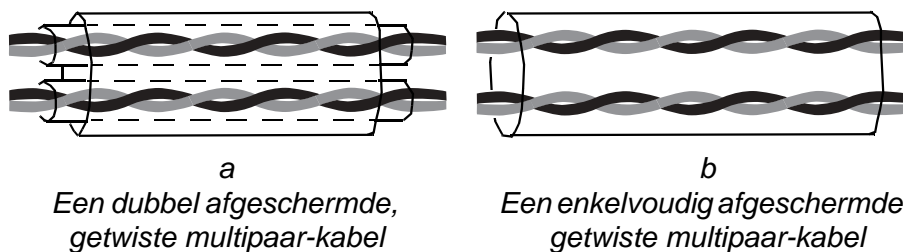
ACS350-01x omvormers kunnen gebruikt worden met reststroom-verbrekers van Type A, ACS350-03x omvormers met reststroom-verbrekers van Type B. Voor ACS350-03x omvormers kunnen ook andere maatregelen ter bescherming in geval van direct of indirect contact toegepast worden, zoals scheiding van de omgeving door dubbele of versterkte isolatie, of scheiding van het voedingssysteem door een transformator.

Keuze van de besturingskabels

Alle analoge besturingskabels en de kabel voor de frequentie-ingang dienen afgeschermd te zijn.

Gebruik een dubbel afgeschermd kabel bestaande uit een getwist paar (afbeelding a, bijv. JAMAK van NK Cables) voor analoge signalen. Gebruik één apart afgeschermd paar voor elk signaal. Gebruik geen gemeenschappelijke retourkabel voor verschillende analoge signalen.

Een dubbel afgeschermd kabel is de beste oplossing voor digitale besturingssignalen, maar een enkelvoudig afgeschermd, getwiste multipaar-kabel (afbeelding b) is ook bruikbaar.



Laat analoge en digitale signalen door aparte kabels lopen.

De signalen die via relais worden bestuurd, kunnen in dezelfde kabel lopen als de digitale ingangssignalen, aangenomen dat hun spanning niet hoger is dan 48 V. Het verdient aanbeveling de door relais bestuurd signalen als getwiste paren te laten lopen.

Combineer nooit 24 VDC en 115/230 VAC signalen in dezelfde kabel.

Relaiskabel

Het kabeltype met gevlochten metallische afscherming (bijvoorbeeld ÖLFLEX van LAPPKABEL) is door ABB getest en goedgekeurd.

Kabel voor bedieningspaneel

Bij afstandsbediening mag de kabel die het bedieningspaneel verbindt met de omvormer nooit langer zijn dan 3 meter (10 voet). Het kabeltype dat door ABB getest en goedgekeurd is, wordt gebruikt in de optiekits voor het bedieningspaneel.

Aansluiting van een motortemperatuursensor op de I/O van de omvormer

Zie de sectie [Meting van de motortemperatuur via de standaard I/O](#) op pagina 128 voor meer informatie over het aansluiten van een motortemperatuursensor op de I/O van de omvormer.

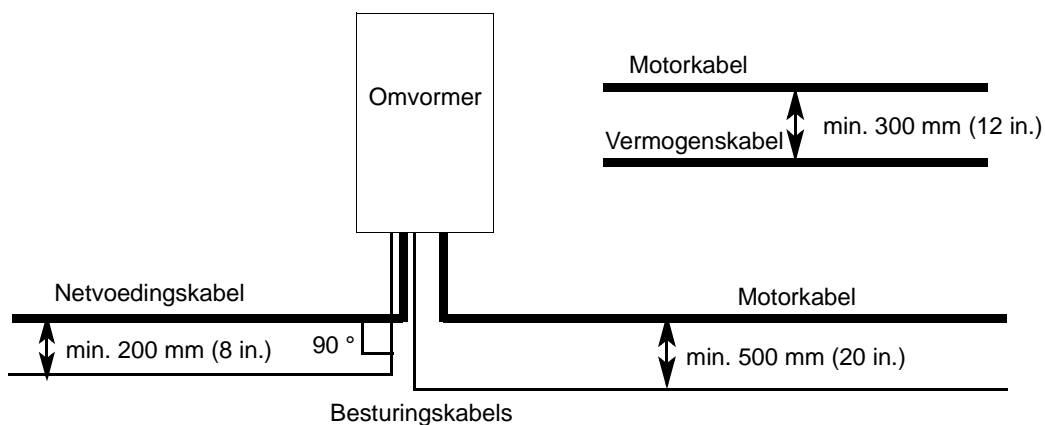
Kabelloop

De motorkabel mag niet in de buurt van andere kabels worden gelegd. De motorkabels van verschillende frequentie-omvormers kunnen wel naast elkaar lopen. Het verdient aanbeveling de motorkabel, netvoedingskabels en besturingskabels in aparte goten te installeren. Om de elektromagnetische interferentie, die wordt veroorzaakt door de snelle veranderingen in de uitgangsspanning van de frequentie-omvormer, te verminderen moet u vermijden dat de motorkabel lange tijd parallel loopt met andere kabels.

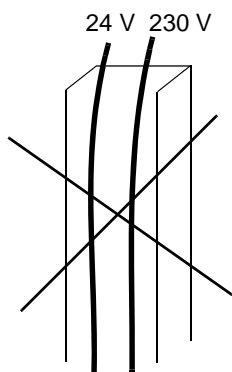
Wanneer het noodzakelijk is dat vermogenskabels besturingskabels kruisen, moet u ervoor zorgen dat dit wordt gedaan onder een hoek die de 90 graden zo dicht mogelijk benadert.

De kabelgoten moeten elektrisch goed met elkaar en met de aardelektroden zijn verbonden. Er kunnen aluminium gootsystemen worden gebruikt om de potentiaal plaatselijk te vereffenen.

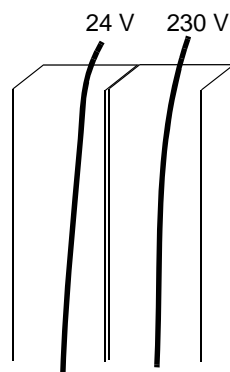
Onderstaande afbeelding laat een kabelloop zien.



Kabelgoot voor besturingskabels



Niet toegestaan, tenzij de kabel van 24 V is geïsoleerd voor 230 V of is voorzien van een isolatiehuls voor 230 V.



Laat besturingskabels van 24 V en 230 V in afzonderlijke goten in de kast lopen.

Elektrische installatie

Overzicht

In dit hoofdstuk wordt de elektrische installatie van de omvormer beschreven.



WAARSCHUWING! De in dit hoofdstuk beschreven installatie mag slechts worden uitgevoerd door een gekwalificeerd elektricien. Volg de instructies in het hoofdstuk *Veiligheid* op pagina 5. Het niet in acht nemen van deze instructies kan leiden tot verwonding of dodelijk letsel.

Zorg dat de omvormer tijdens de installatie is ontkoppeld van het voedingsnet. Als de omvormer al is aangesloten op het voedingsnet, ontkoppelt u de omvormer en wacht u 5 minuten.

Isolatiecontrole van het omvormer-systeem

Omvormer

Voer geen spanningstolerantie- of isolatieweerstandsmetingen uit (bijvoorbeeld met een hi-pot of megohmmeter) op enig onderdeel van de omvormer, omdat dat de omvormer kan beschadigen. Elke omvormer heeft in de fabriek een isolatietest tussen hoofdcircuit en chassis ondergaan. Bovendien zitten er spanningsbegrenzende circuits in de omvormer die automatisch de testspanning verlagen.

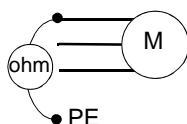
Ingangskabel

Controleer of de isolatie van de ingangskabel voldoet aan de plaatselijke regels voordat u deze aansluit op de omvormer.

Motor en motorkabel

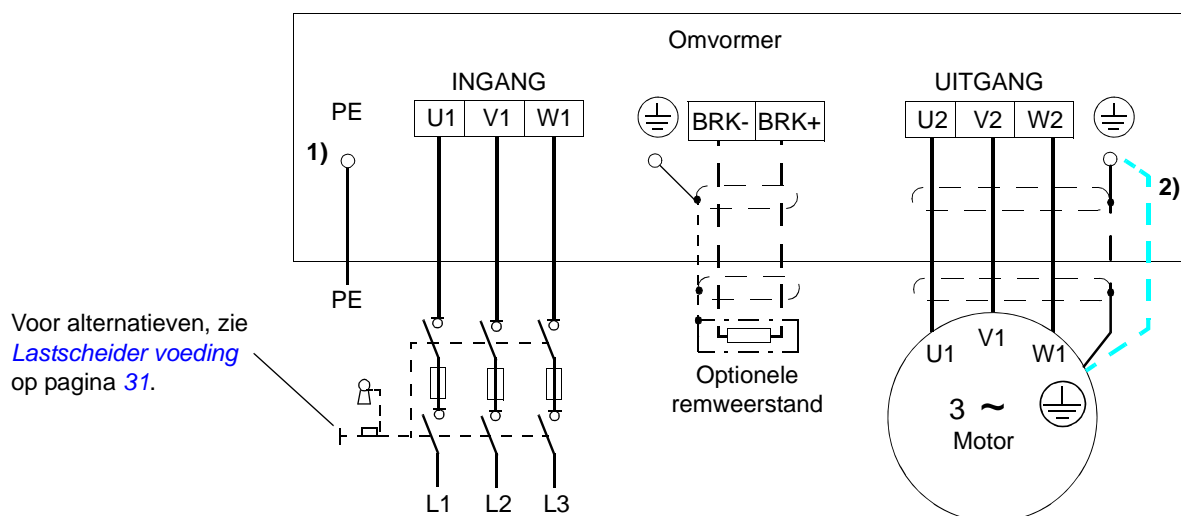
Controleer de isolatie van de motor en motorkabels als volgt:

1. Verifieer dat de motorkabel aangesloten is op de motor en niet op de uitgangsklemmen U2, V2 en W2.
2. Meet de isolatieweerstanden van de motorkabel en motor tussen elke fase en de veiligheidsaarde (PE) met behulp van een meetspanning van 1 kV DC. De isolatieweerstand moet groter zijn dan 1 Mohm.



Aansluiting van vermogenskabels

Aansluitschema



- 1) Aard het andere einde van de PE-geleider bij de laagspanningsverdeling.
- 2) Gebruik een afzonderlijke aardingskabel als het geleidend vermogen van de kabelafscherming onvoldoende is (kleiner dan het geleidend vermogen van de fasegeleider) en de kabel geen symmetrische aardgeleider bevat (zie [Keuze vermogenskabels](#) op pagina 34).

Opmerking:

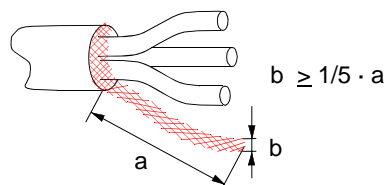
Gebruik geen asymmetrisch gevormde motorkabel.

Als de motor naast de geleidende afscherming een symmetrische aardgeleider bevat, sluit de aardgeleider dan aan op de aardklem aan het omvormeruiteinde en het motoruiteinde.

Aarding van de motorkabelafscherming aan het motoruiteinde

Voor minimale radiofrequentie-interferentie:

- aard de kabel als volgt door twisten van de afscherming: platte breedte $\geq 1/5 \cdot$ lengte
- of de kabelafscherming over 360 graden aarden bij de doorgang van de motorklemmenkast.



Procedure

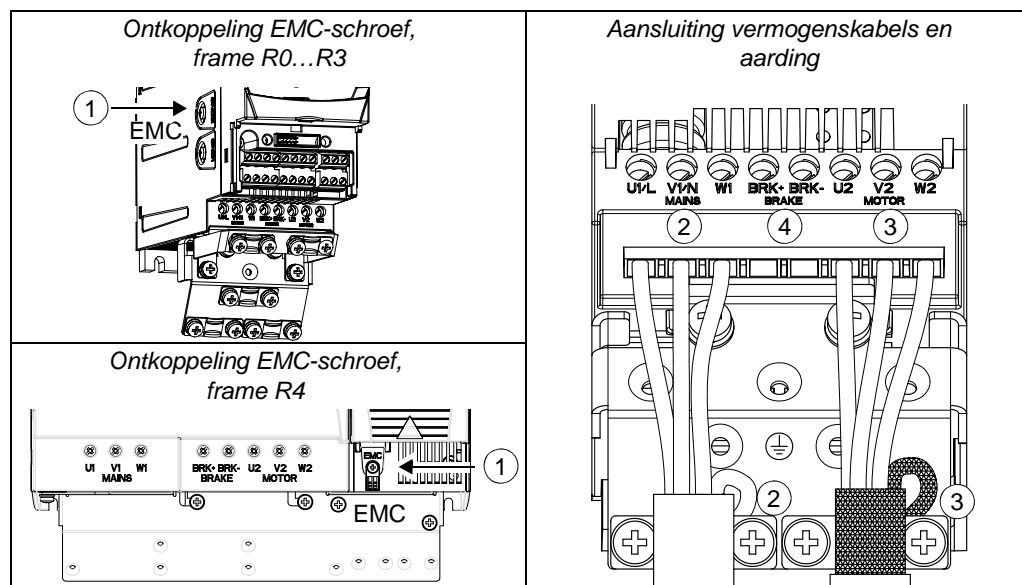
1. Bij IT (niet-geaarde) systemen en hoek-geaarde TN systemen: ontkoppel het interne EMC filter door de EMC-schroef te verwijderen. Bij de 3-fase omvormers van het type U (met typecode ACS350-03U-), is de EMC-schroef al in de fabriek verwijderd en vervangen door een plastic schroef.



WAARSCHUWING! Als een omvormer waarvan het EMC-filter niet ontkoppeld is, geïnstalleerd wordt in een IT-systeem [een niet-geaard vermogenssysteem of een hoogohmig geaard vermogenssysteem (meer dan 30 ohms)], dan zal het systeem met de aardpotentiaal verbonden zijn via de condensatoren van het EMC filter van de omvormer. Dit kan gevaar opleveren of de omvormer beschadigen.

Als een omvormer waarvan het EMC-filter niet ontkoppeld is, geïnstalleerd wordt in een hoek-geaard TN-systeem, zal de omvormer beschadigd worden.

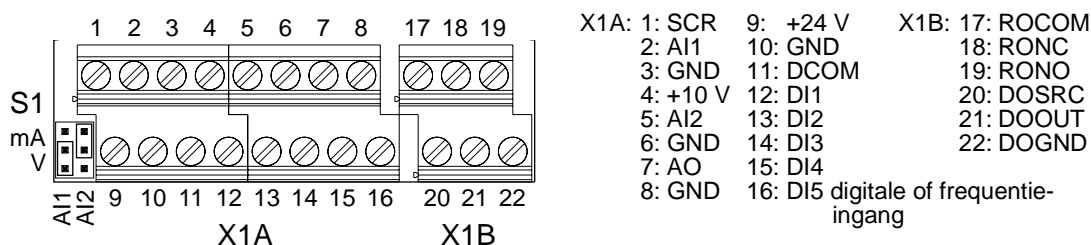
2. Maak de aardgeleider (PE) van de voedingskabel vast onder de aardingsklem. Sluit de fasegeleiders aan op de klemmen U1, V1 en W1. Gebruik een aandraaimoment van 0,8 N·m (7 lbf in.) voor frame-afmetingen R0...R2, 1,7 N·m (15 lbf in.) voor R3, en 2,5 N·m (22 lbf in.) voor R4
3. Strip de motorkabel en twist de afscherming zodat een zo klein mogelijke 'varkensstaart' ontstaat. Maak de getwiste afscherming vast onder de aardingsklem. Sluit de fasegeleiders aan op de klemmen U2, V2 en W2. Gebruik een aandraaimoment van 0,8 N·m (7 lbf in.) voor frame-afmetingen R0...R2, 1,7 N·m (15 lbf in.) voor R3, en 2,5 N·m (22 lbf in.) voor R4.
4. Sluit de optionele remweerstand aan op de klemmen BRK+ en BRK- met een afgeschermd kabel, volg hierbij dezelfde procedure als bij de motorkabel in stap 3.
5. Zet de kabels buiten de omvormer mechanisch vast..



Aansluiten besturingskabels

I/O klemmen

Onderstaand figuur toont de I/O klemmen. Aandraaimoment is 0,5 N-m/ 4,4 lbf. in.

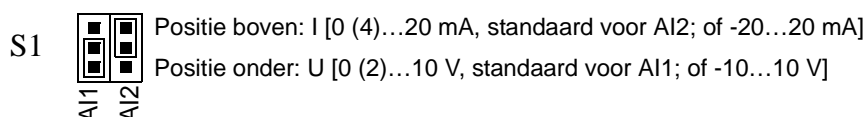


Standaard aansluiting

De standaard aansluiting van de stuursignalen hangt af van welke applicatiemacro in gebruik is, hetgeen gekozen wordt met parameter [9902](#). Zie het hoofdstuk [Applicatiemacros](#) voor de aansluitschemas.

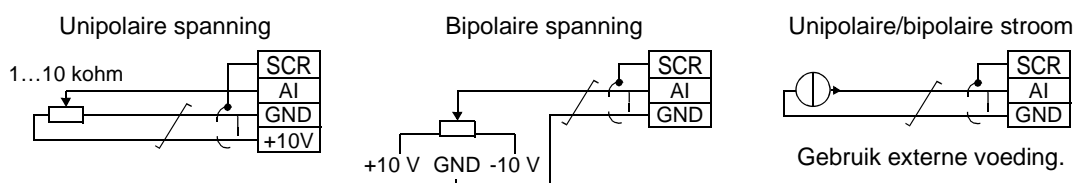
Keuze van spanning en stroom

Schakelaar S1 selecteert spanning (0 (2)...10 V / -10...10 V) of stroom (0 (4)...20 mA / -20...20 mA) als signaaltype voor de analoge ingangen AI1 en AI2. De fabrieksinstellingen zijn eenpolige spanning voor AI1 (0 (2)...10 V) en eenpolige stroom voor AI2 (0 (4)...20 mA), hetgeen overeenkomt met het standaardgebruik in de applicatiemacros.



Aansluiting spanning en stroom

Bipolaire spanning (-10...10 V) en stroom (-20...20 mA) zijn ook mogelijk. Voor het gebruik van een bipolaire aansluiting in plaats van een unipolaire, zie de sectie [Programmeerbare analoge ingangen](#) op pagina [104](#) voor het dienovereenkomstig instellen van de parameters.



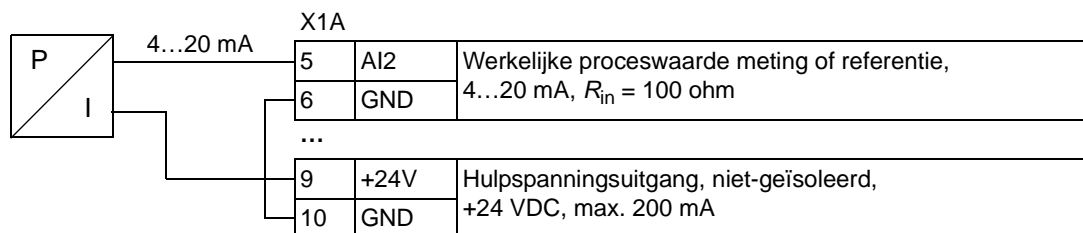
Frequentieingang

Voor het gebruik van DI5 als een frequentie-ingang, zie [Frequentie-ingang](#) op pagina [108](#) voor het dienovereenkomstig instellen van de parameters.

Aansluitvoorbeeld van een twee-draads sensor

De macro's Hand/Auto, PID-regeling en koppelregeling (zie respectievelijk pagina's [93](#), [94](#), [95](#)) gebruiken analoge ingang 2 (AI2). De aansluitschema's voor deze

macro's tonen de aansluiting wanneer een afzonderlijk gevoede sensor gebruikt wordt. De figuur hieronder geeft een voorbeeld van een aansluiting bij gebruik van een twee-draads sensor.



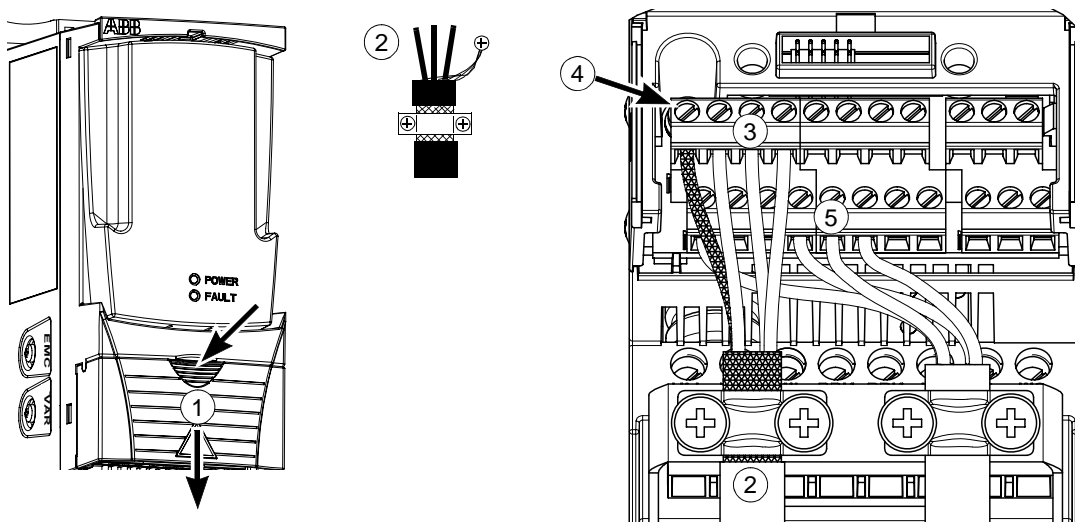
Opmerking: De sensor wordt gevoed via zijn stroomuitgang. Daarom moet het uitgangssignaal 4...20 mA zijn.



WAARSCHUWING! Alle ELV (extra lage spanning) circuits die op de omvormer aangesloten zijn moeten gebruikt worden binnen een zone met potentiaalvereffening, d.w.z. binnen een zone waarin alle tegelijkertijd toegankelijke geleidende delen elektrisch verbonden zijn om te voorkomen dat er gevaarlijke spanningen tussen deze delen optreden. Dit wordt bereikt door een goede aarding door de fabriek.

Procedure

1. Verwijder het klemmendeksel door gelijktijdig de uitsparing in te drukken en het deksel van het frame af te schuiven.
2. *Analoge signalen:* Strip de buitenste isolatie van de analoge signaalkabel over 360 graden en aard de kale afscherming onder de klem.
3. Sluit de geleiders aan op de corresponderende klemmen.
4. Twist de aardgeleiders van elk paar in de analoge kabel samen en sluit de bundel aan op de SCR klem.
5. *Digitale signalen:* Sluit de kabeladers aan op de corresponderende klemmen.
6. Twist de aardgeleiders en eventuele afschermingen van de digitale signaalkabels samen en sluit de bundel aan op de SCR klem.
7. Zet alle kabels buiten de omvormer mechanisch vast.
8. Schuif het klemmendeksel weer op zijn plaats, tenzij u de optionele veldbusmodule nog moet installeren (zie pagina 30).



Installatie-checklist

Checklist

Controleer de montage en elektrische aansluitingen van de omvormer vóór het opstarten. Neem de checklist samen met een ander door. Lees het hoofdstuk [Veiligheid](#) op de eerste bladzijden van deze handleiding alvorens aan de omvormer te werken.

Controle
<p>MECHANISCHE INSTALLATIE</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Controleer of de omgevingscondities toelaatbaar zijn. (Zie Mechanische installatie: Vereisten voor de installatieplaats op pagina 28, Technische gegevens: Eisen aan de koelluchtstroming op pagina 306 en Omgevingscondities op pagina 312.) <input type="checkbox"/> Controleer of de omvormer correct is bevestigd aan een vlakke verticale onbrandbare wand. (Zie Mechanische installatie.) <input type="checkbox"/> Verifieer of een vrije koelluchtstroom mogelijk is. (Zie Mechanische installatie: Vrije ruimte rond de omvormer op pagina 29.) <input type="checkbox"/> Controleer of de motor en aangedreven apparatuur gereed zijn voor opstarten. (Zie Planning van de elektrische installatie: Keuze van de motor op pagina 31 en Technische gegevens: Motoraansluiting op pagina 310.) <p>ELEKTRISCHE INSTALLATIE (Zie Planning van de elektrische installatie en Elektrische installatie.)</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Bij niet-geaarde en hoek-geaarde systemen: controleer of het interne EMC-filter losgekoppeld is (EMC-schroef verwijderd). <input type="checkbox"/> Controleer of de condensatoren opnieuw geformeerd zijn, indien meer dan twee jaar opgeslagen. <input type="checkbox"/> Controleer of de omvormer correct is geaard. <input type="checkbox"/> Controleer of de voedingsspanning in overeenstemming is met de nominale ingangsspanning van de frequentieomvormer. <input type="checkbox"/> Controleer of de voedingsaansluitingen bij U1, V1 en W1 en de aanhaalmomenten in orde zijn. <input type="checkbox"/> Controleer of de juiste voedingszekeringen en magneetschakelaar zijn geïnstalleerd. <input type="checkbox"/> Controleer of de motoraansluitingen bij U2, V2 en W2 en de aanhaalmomenten in orde zijn. <input type="checkbox"/> Controleer of de motorkabel niet in de buurt van andere kabels loopt. <input type="checkbox"/> Controleer of de externe besturingsaansluitingen (I/O) in orde zijn.

Controle	
<input type="checkbox"/>	Controleer of de voedingsspanning niet kan worden aangesloten op de uitgang van de omvormer (met een bypass-schakeling).
<input type="checkbox"/>	Controleer of het klemmendeksel en, voor NEMA 1, de kap en aansluitkast zijn aangebracht.

Opstarten en besturing via de I/O en ID Run

Overzicht

Dit hoofdstuk bevat instructies voor:

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

In dit hoofdstuk wordt kort uitgelegd hoe u het bedieningspaneel gebruikt om deze taken uit te voeren. Voor de details over hoe het bedieningspaneel te gebruiken, verwijzen we u naar het hoofdstuk [Bedieningspanelen](#) dat op pagina 59 begint.


Opstarten van de omvormer

Hoe u de omvormer kunt opstarten hangt af van welk bedieningspaneel u eventueel heeft.

- **Als u geen bedieningspaneel heeft**, volg dan de instructies in [Opstarten van de omvormer zonder bedieningspaneel](#) op pagina 47.
- **Als u een Basis-bedieningspaneel heeft**, volg dan de instructies in [Beperkt opstarten](#) op pagina 48.
- **Als u een Assistent-bedieningspaneel heeft**, kunt u ofwel de Opstart-assistent gebruiken (zie [Uitvoeren van geleid opstarten](#) op pagina 53) of beperkt opstarten (zie [Beperkt opstarten](#) op pagina 48).

De Opstart-assistent, die alleen bij het Assistent-bedieningspaneel geleverd is, leidt u door alle essentiële instellingen die gedaan moeten worden. Bij beperkt opstarten geeft de omvormer geen begeleiding; u doorloopt de basisinstellingen door de instructies in de handleiding te volgen.

Opstarten van de omvormer zonder bedieningspaneel

VEILIGHEID	
	<p>Het opstarten mag uitsluitend worden uitgevoerd door een gekwalificeerd elektricien. Tijdens de opstartprocedure moeten de instructies uit het hoofdstuk Veiligheid worden gevolgd.</p> <p>De omvormer zal automatisch opstarten als er een extern startcommando actief is.</p>
<input type="checkbox"/>	Controleer de installatie. Zie de checklist Installatie-checklist .
<input type="checkbox"/>	<p>Controleer of het starten van de motor geen gevaar oplevert.</p> <p>Ontkoppel de aangedreven machine als er een risico van schade bestaat bij een eventueel verkeerde draairichting.</p>

SPANNING INSCHAKELEN

- Schakel de voedingsspanning in en wacht een ogenblik.
- Verifieer dat de rode LED niet brandt en de groene LED wel brandt, maar niet knippert.

De omvormer is nu gereed voor gebruik.

Beperkt opstarten

Voor het beperkt opstarten kunt u gebruik maken van het Basis-bedieningspaneel of het Assistent-bedieningspaneel. De instructies hieronder gelden voor beide bedieningspanelen, maar de getoonde displays zijn van het Basis-bedieningspaneel, tenzij de instructie alleen van toepassing is voor het Assistent-bedieningspaneel.

Zorg dat u, voordat u begint, de motorplaatgegevens bij de hand heeft.

VEILIGHEID



Het opstarten mag uitsluitend uitgevoerd worden door een gekwalificeerd elektricien. Tijdens de opstartprocedure moeten de instructies uit het hoofdstuk *Veiligheid* worden gevolgd.




De omvormer zal automatisch opstarten als er een extern startcommando actief is.

- Controleer de installatie. Zie de checklist in het hoofdstuk *Installatie-checklist*.
- 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















- Schakel de voedingsspanning in.
Het Basis-bedieningspaneel start op in de OUTPUT modus.

Het Assistent-bedieningspaneel vraagt of u de Opstart-assistent wilt gebruiken. Als u op  drukt, zal de Opstart-assistent niet gebruikt worden en kunt u verdergaan met het handmatig opstarten op vergelijkbare manier als hieronder beschreven voor het Basis-bedieningspaneel.

REM	00 Hz
OUTPUT	FWD

REM	↻ KEUZE
Wilt u gebruik maken van de start-up assistent?	
Ja	
Neen	
EXIT	00:00 OK

HANDMATIG INVOEREN VAN OPSTARTGEGEVENS (parametergroep 99)

- Als u een Assistent-bedieningspaneel heeft, kies dan de taal (het Basis-bedieningspaneel ondersteunt geen talen). Zie parameter [9901](#) voor de waarden van de beschikbare taal-alternatieven.
- De algemene procedure voor parameterinstellingen wordt hieronder beschreven voor het Basis-bedieningspaneel. Meer gedetailleerde instructies voor het Basis-bedieningspaneel zijn te vinden op pagina [65](#). Instructies voor het Assistent-bedieningspaneel zijn te vinden op pagina [76](#).
- De algemene procedure voor parameterinstellingen:
1. Ga naar het hoofdmenu, druk op  als de onderste regel luidt OUTPUT; druk anders herhaaldelijk op  totdat u MENU op de onderste regel ziet verschijnen.
 2. Druk op de toetsen / totdat u "PAR" ziet en druk op .
 3. Zoek de betreffende parametergroep met de toetsen / en druk op .
 4. Zoek de betreffende parameter in de groep met de toetsen /.
 5. Blijf  ongeveer twee seconden indrukken totdat de parameterwaarde verschijnt met **SET** onder de waarde.
 6. Wijzig de waarde met de toetsen /. De waarde verandert sneller als u de toets ingedrukt houdt.
 7. Sla de parameterwaarde op door op  te drukken.
- Kies de applicatiemacro (parameter [9902](#)). De algemene procedure voor parameterinstellingen is hierboven gegeven. De standaardwaarde 1 (ABB STAND) voldoet in de meeste gevallen.
- Kies de motorbesturing (parameter [9904](#)).
- 1 (TOERENTAL) voldoet in de meeste gevallen. 2 (KOPPEL) is geschikt voor toepassingen met koppelregeling. 3 (SCALAR) is aanbevolen:
- voor omvormers met meerdere motoren wanneer het aantal op de omvormer aangesloten motoren varieert
 - wanneer de nominale stroom van de motor minder dan 20% van de nominale stroom van de omvormer bedraagt
 - wanneer de omvormer voor testdoeleinden wordt gebruikt, zonder aangesloten motor.

```

REM  PAR WIJZIGEN
9901 TAAL
      ENGLISH
[0]
CANCEL 00:00 OPSLAAN
  
```

```

REM
      rEF
MENU          FWD
  
```

```

REM
      -01-
PAR          FWD
  
```

```

REM
      2001
PAR          FWD
  
```

```

REM
      2002
PAR          FWD
  
```

```

REM
      1500 rpm
PAR SET FWD
  
```

```

REM
      1600 rpm
PAR SET FWD
  
```

```

REM
      2002
PAR          FWD
  
```

```

REM
      9902
PAR          FWD
  
```

```

REM
      9904
PAR          FWD
  
```

Voer de motorgegevens vanaf de motortypeplaat in:

ABB Motors										CE	
3 ~ motor M2AA 200 MLA 4											
IEC 200 M/L 55											
No											
Ins.cl. F										IP 55	
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				← 380 V netspanning		
415 D	50	30	1475	54	0.83						
440 D	60	35	1770	59	0.83						
Cat. no 3GAA 202 001 - ADA											
6312/C3										6210/C3	
										180 kg	
										IEC 34-1	

- nominale motorspanning (parameter [9905](#))
- nominale motorstroom (parameter [9906](#))
Toegestaan bereik : 0.2...2.0 · I_{2N} A
- nominale motorfrequentie (parameter [9907](#))
- nominaal motortoerental (parameter [9908](#))
- nominaal motorvermogen (parameter [9909](#))

Opmerking: Stel de motorgegevens op precies dezelfde waarde 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 [9908](#) M NOM TOERENTAL op 1500 rpm een verkeerde werking van de omvormer tot gevolg hebben.

REM **9905**
PAR FWD

REM **9906**
PAR FWD

REM **9907**
PAR FWD

REM **9908**
PAR FWD

REM **9909**
PAR FWD

Kies de methode van motoridentificatie (parameter [9910](#)).

De standaardwaarde 0 (UIT/IDMAGN) die de identificatie-magnetisatie gebruikt, voldoet voor de meeste toepassingen. Deze waarde wordt in deze beperkte opstartprocedure toegepast. Let echter op dat hiervoor vereist is dat:













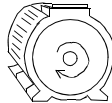
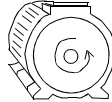
- parameter [9904](#) ingesteld wordt op 1 (TOERENTAL) of 2 (VECTOR)
- parameter [9904](#) ingesteld wordt op 3 (SCALAR), en parameter [2101](#) ingesteld wordt op 3 (SCLR VL STRT) of 5 (VL ST + BST).

Als u voor 0 (UIT/IDMAGN) kiest, ga dan naar de volgende stap.

Waarde 1 (AAN) dient gekozen te worden als:

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

Als u besluit de ID Run (waarde 1 (AAN)) uit te voeren, ga dan verder met het volgen van de afzonderlijke instructies op pagina [56](#) in de sectie [Uitvoeren van de ID-run](#) en keer dan terug naar de stap [DRAAIRICHTING VAN DE MOTOR](#) op pagina [51](#).














IDENTIFICATIEMAGNETISATIE MET ID RUN KEUZE 0 (UIT)	
<input type="checkbox"/> Druk op de  toets om naar lokale besturing te gaan (LOC links zichtbaar). Druk op  om de omvormer te starten. Het motormodel wordt nu berekend door de motor te magnetiseren gedurende 10 tot 15 s bij nul toeren.	
DRAAIRICHTING VAN DE MOTOR	
<input type="checkbox"/> Controleer de draairichting van de motor. <ul style="list-style-type: none"> Als de omvormer op afstandsbediening staat (links staat REM), schakel dan om naar lokale besturing door op  te drukken. Als er op de onderste regel OUTPUT staat, druk dan op  om naar het hoofdmenu te gaan; druk in andere gevallen herhaaldelijk op  totdat u MENU op de onderste regel ziet verschijnen. Druk op de toetsen /  totdat u "rEF" ziet en druk op . Verhoog de frequentie-referentie van nul naar een kleine waarde met de toets . Druk op  om de motor te starten. Verifieer dat de werkelijke draairichting van de motor hetzelfde is als aangegeven op het display (FWD betekent voorwaarts en REV achterwaarts). Druk op  om de motor te stoppen. <p>Om de draairichting van de motor te wijzigen:</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 de voeding in te schakelen en de hierboven beschreven test nogmaals uit te voeren. 	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 20px;"> LOC XXX Hz  </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  draairichting vooruit </div> <div style="text-align: center;">  draairichting achteruit </div> </div>
TOERENTALLIMIETEN EN ACCELERATIE/DECELERATIETIJDEN	
<input type="checkbox"/> Stel het minimumtoerental in (parameter 2001).	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> LOC 2001 PAR FWD </div>
<input type="checkbox"/> Stel het maximumtoerental in (parameter 2002).	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> LOC 2002 PAR FWD </div>





<input type="checkbox"/>	<p>Stel acceleratietijd 1 in (parameter 2202).</p> <p>Opmerking: Controleer tevens acceleratietijd 2 (parameter 2205) als er twee acceleratietijden bij uw toepassing gebruikt gaan worden.</p>	<table border="1"> <tr> <td>LOC</td> <td style="text-align: center; font-size: 2em;">2202</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">PAR</td> <td style="text-align: center;">FWD</td> </tr> </table>	LOC	2202			PAR	FWD
LOC	2202							
	PAR	FWD						
<input type="checkbox"/>	<p>Stel de deceleratietijd 1 (parameter 2203).</p> <p>Opmerking: Controleer tevens deceleratietijd 2 (parameter 2206) als er twee deceleratietijden bij uw toepassing gebruikt gaan worden.</p>	<table border="1"> <tr> <td>LOC</td> <td style="text-align: center; font-size: 2em;">2203</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">PAR</td> <td style="text-align: center;">FWD</td> </tr> </table>	LOC	2203			PAR	FWD
LOC	2203							
	PAR	FWD						
OPSLAAN VAN EEN GEBRUIKERSMACRO EN EINDCONTROLE								
<input type="checkbox"/>	<p>Het opstarten is nu voltooid. Het kan echter nuttig zijn om nu de parameters in te stellen die voor uw toepassing nodig zijn en de instellingen te bewaren als een gebruikersmacro, zoals beschreven in de sectie Gebruikersmacros op pagina 96.</p>	<table border="1"> <tr> <td>LOC</td> <td style="text-align: center; font-size: 2em;">9902</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">PAR</td> <td style="text-align: center;">FWD</td> </tr> </table>	LOC	9902			PAR	FWD
LOC	9902							
	PAR	FWD						
<input type="checkbox"/>	<p>Verifieer dat de status van de omvormer OK is.</p> <p>Basis-bedieningspaneel: controleer of er geen fouten of alarmmeldingen op het display te zien zijn. Als u de LEDs aan de voorkant van de omvormer wilt controleren, schakel dan eerst naar afstandsbediening (anders wordt er een fout gegenereerd) voordat u het paneel verwijdert en verifieert dat de rode LED niet brandt en de groene LED wel brandt maar niet knippert.</p> <p>Assistent-bedieningspaneel: controleer of er geen fouten of alarmmeldingen op het display te zien zijn en dat de LED op het paneel groen is en niet knippert.</p>							
De omvormer is nu gereed voor gebruik.								

Uitvoeren van geleid opstarten

Om geleid op te starten heeft u het Assistent-bedieningspaneel nodig.

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

VEILIGHEID		
	<p>Het opstarten mag uitsluitend worden uitgevoerd door een gekwalificeerd elektricien. Tijdens de opstartprocedure moeten de veiligheidsinstructies uit het hoofdstuk <i>Veiligheid</i> worden gevolgd.</p>	
<input type="checkbox"/>	<p>Controleer de installatie. Zie de checklist in het hoofdstuk <i>Installatie-checklist</i>.</p>	
<input type="checkbox"/>	<p>Controleer of het starten van de motor geen gevaar oplevert. Ontkoppel de aangedreven machine als:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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>Netvoeding inschakelen. Het bedieningspaneel vraagt eerst of u de Opstart-assistent wilt gebruiken.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Druk op  (als Ja gemarkeerd is) om de Opstart-assistent te gebruiken. • Druk op  als u de Opstart-assistent niet wilt gebruiken. • Druk op  om Nee te markeren en druk dan op  als u wilt dat het paneel de vraag stelt (of niet stelt) over het weer gebruiken van de Opstart-assistent de volgende keer dat u de spanning op de omvormer inschakelt. 	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> <p>REM KEUZE — Wilt u gebruik maken van de start-up assistent? Ja Neen EXIT 00:00 OK</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-top: 5px;"> <p>REM KEUZE — Wilt u de volgende keer gebruik maken van de assistent? Ja Neen EXIT 00:00 OK</p> </div>
TAALKEUZE		
<input type="checkbox"/>	<p>Als u besloten had de Opstart-assistent te gebruiken, vraagt het display u de taal te kiezen. Scroll naar de gewenste taal met de toetsen   en druk op  om die te accepteren. Als u op  drukt, wordt de Opstart-assistent gestopt.</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> <p>REM PAR WIJZIGEN — 9901 TAAL ENGLISH [0] EXIT 00:00 OPSLAAN</p> </div>
BEGINNEN MET GELEID OPSTARTEN		
<input type="checkbox"/>	<p>De Opstart-assistent leidt u nu door de instel-taken, te beginnen met de motor set-up. Stel de motorgegevens in op exact dezelfde waarde als op het motortypeplaatje.</p> <p>Scroll naar de gewenste parameterwaarde met de toetsen   en druk op  voor acceptatie en ga door met de Opstart-assistent.</p> <p>Opmerking: Op ieder moment dat u op  drukt, wordt de Opstart-assistent gestopt en gaat het display naar de Output-modus.</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> <p>REM PAR WIJZIGEN 9905 MOT NOM SPANNING 220 V EXIT 00:00 OPSLAAN</p> </div>


<input type="checkbox"/>	<p>Na het voltooien van een taak stelt de Opstart-assistent de volgende taak voor.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Druk op  (als doorgaan gemarkeerd is) om door te gaan met de voorgestelde taak. • Druk op de toets  om Overstaan te markeren en druk dan op  om naar de volgende taak te gaan zonder de voorgestelde taak te doen. • Druk op  om de Opstart-assistent te stoppen. 	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> REM KEUZE Wilt u doorgaan met de applicatie set-up? Doorgaan Overstaan EXIT 00:00 OK </div>
OPSLAAN VAN EEN GEBRUIKERSMACRO EN EINDCONTROLE		
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<p>Het opstarten is nu voltooid. Het kan echter nuttig zijn om nu de parameters in te stellen die voor uw toepassing nodig zijn en de instellingen te bewaren als een gebruikersmacro, zoals beschreven in de sectie Gebruikersmacros op pagina 96.</p> <p>Controleer, nadat de hele set-up voltooid is, of er geen fouten of alarmmeldingen op het display te zien zijn en of de LED op het paneel groen is en niet knippert.</p>	
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 default (standaard) parameterinstellingen geldig zijn.

Displays van het Basis-bedieningspaneel worden als voorbeeld getoond.

VOORLOPIGE INSTELLINGEN					
<p>Als u de draairichting moet wijzigen, controleer dan of parameter 1003 ingesteld is op 3 (VERZOEK).</p> <p>Zorg dat de besturingsaansluitingen zijn uitgevoerd volgens het aansluitschema voor de ABB Standaard macro.</p> <p>Zorg dat de omvormer naar afstandsbesturing is geschakeld. Druk op toets  om te schakelen tussen afstandsbesturing en lokale besturing.</p>	<p>Zie <i>ABB Standaard macro</i> op pagina 89.</p> <p>Bij afstandsbediening vertoont het paneeldisplay de tekst REM.</p>				
DE MOTOR STARTEN EN HET TOERENTAL REGELEN					
<p>Start door digitale ingang DI1 in te schakelen.</p> <p>Basis-bedieningspaneel: de tekst FWD begint snel te knipperen en stopt nadat het setpoint bereikt is.</p> <p>Assistent-bedieningspaneel: De pijl begint te draaien. Hij is gestippeld totdat het setpoint bereikt is.</p> <p>Regel de uitgangsfrequentie van de omvormer (motortoerental) door de spanning van analoge ingang AI1 aan te passen.</p>	<table border="1"> <tr> <td>REM OUTPUT</td> <td>00 Hz FWD</td> </tr> <tr> <td>REM OUTPUT</td> <td>500 Hz FWD</td> </tr> </table>	REM OUTPUT	00 Hz FWD	REM OUTPUT	500 Hz FWD
REM OUTPUT	00 Hz FWD				
REM OUTPUT	500 Hz FWD				
DE DRAAIRICHTING VAN DE MOTOR WIJZIGEN					
<p>Achteruit: Schakel digitale ingang DI2 in.</p> <p>Vooruit: Schakel digitale ingang DI2 uit.</p>	<table border="1"> <tr> <td>REM OUTPUT</td> <td>500 Hz REV</td> </tr> <tr> <td>REM OUTPUT</td> <td>500 Hz FWD</td> </tr> </table>	REM OUTPUT	500 Hz REV	REM OUTPUT	500 Hz FWD
REM OUTPUT	500 Hz REV				
REM OUTPUT	500 Hz FWD				
DE MOTOR STOPPEN					
<p>Schakel digitale ingang DI1 uit. De motor stopt.</p> <p>Basis-bedieningspaneel: de tekst FWD begint langzaam te knipperen.</p> <p>Assistent-bedieningspaneel: De pijl stopt met draaien.</p>	<table border="1"> <tr> <td>REM OUTPUT</td> <td>00 Hz FWD</td> </tr> </table>	REM OUTPUT	00 Hz FWD		
REM OUTPUT	00 Hz FWD				

Uitvoeren van de ID-run

De omvormer schat de motor-karakteristieken automatisch wanneer de omvormer voor de eerste keer gestart wordt en nadat er een motorparameter (groep [99 OPSTARTGEGEVENS](#)) veranderd wordt. Dit geldt wanneer parameter [9910](#) ID RUN de waarde 0 (UIT/IDMAGN) heeft.

Bij de meeste toepassingen is het niet nodig om een afzonderlijke identificatierun uit te voeren. De ID-run moet worden gekozen als

- vectorbesturing gebruikt wordt [parameter [9904](#) = 1 (TOERENTAL) of 2 (KOPPEL)], en
- het werkpunt nabij nul toeren ligt en/of
- de motor in een koppelbereik boven het nominale motorkoppel draait, binnen een breed toerentalbereik en zonder enige toerentalterugkoppeling (d.w.z. zonder een pulsencoder).

Opmerking: Als er motor parameters (groep [99 OPSTARTGEGEVENS](#)) gewijzigd worden na de ID Run, moet deze herhaald worden.


ID Run procedure













De algemene parameterinstelling-procedure wordt hier niet herhaald. Zie voor het Basis-bedieningspaneel pagina [65](#) en voor het Assistent-bedieningspaneel, zie pagina [76](#) in het hoofdstuk [Bedieningspanelen](#). De identificatierun kan niet uitgevoerd worden zonder bedieningspaneel.

CONTROLE VOORAF



WAARSCHUWING! De motor zal draaien bij ongeveer 50...80% van het nominale toerental tijdens de identificatierun. De motor zal in voorwaartse richting draaien. **Controleer of het veilig is de motor te laten lopen voordat u de ID-run uitvoert!**

- Ontkoppel de motor van de aangedreven apparatuur.
- Als er parameterwaarden (groep [01 ACTUELE GEGEVENS](#) tot groep [98 OPTIES](#)) zijn gewijzigd vóór de ID Run, controleer dan of de nieuwe instellingen aan de volgende voorwaarden voldoen:
 - [2001](#) MINIMUM TOERENTAL ≤ 0 rpm
 - [2002](#) MAXIMUM TOERENTAL $> 80\%$ van het nominale motortoerental
 - [2003](#) MAXIMUM STROOM $\geq I_{2N}$
 - [2017](#) MAX KOPPEL 1 $> 50\%$ of [2018](#) MAX KOPPEL 2 $> 50\%$, afhankelijk van welke limiet gebruikt wordt volgens parameter [2014](#) KEUZE MAX KOPPEL
- Controleer of het startvrijgave-signaal aan is (parameter [1601](#)).
- Zorg dat de omvormer naar lokale besturing is geschakeld (LOC te zien links / bovenaan). Druk op de toets  om tussen afstandsbesturing en lokale besturing te schakelen.

ID RUN MET HET BASIS-BEDIENINGSPANEEL	
<input type="checkbox"/> Wijzig parameter 9910 ID RUN naar 1 (AAN). Sla de nieuwe instelling op door op  te drukken	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;"> LOC 9910 PAR FWD </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;"> LOC 1 PAR SET FWD </div>
<input type="checkbox"/> Als u de werkelijke waarden wilt volgen tijdens de ID Run, ga dan naar de Output modus door herhaaldelijk op  te drukken totdat u er bent.	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;"> LOC 00 Hz OUTPUT FWD </div>
<input type="checkbox"/> Druk op  om de ID Run te starten. Het paneel blijft overschakelen tussen het display dat getoond werd toen u de ID Run startte, en het alarm-display rechts. Over het algemeen wordt aangeraden tijdens de ID-run geen enkele toets op het bedieningspaneel in te drukken. De motor-ID-run kan echter op elk gewenst moment worden gestopt door op  te drukken. Nadat de ID Run voltooid is, wordt het alarm-display niet meer getoond. Als de ID Run fout gaat, wordt het fout-display rechts getoond.	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;"> LOC A2019 FWD </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;"> LOC F0011 FWD </div>
ID RUN MET HET ASSISTENT-BEDIENINGSPANEEL	
<input type="checkbox"/> Wijzig parameter 9910 ID RUN naar 1 (AAN). Sla de nieuwe instelling op door op  te drukken	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> LOC  PAR WIJZIGEN — 9910 ID RUN AAN [1] CANCEL 00:00 OPSLAAN </div>
<input type="checkbox"/> Als u de werkelijke waarden wilt volgen tijdens de ID Run, ga dan naar de Output-modus door herhaaldelijk op  te drukken totdat u er bent.	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> LOC  50.0Hz 0.0 Hz 0.0 A 0.0 % DR RICH 00:00 MENU </div>
<input type="checkbox"/> Druk op  om de ID Run te starten. Het paneel blijft overschakelen tussen het display dat getoond werd toen u de ID Run startte, en het alarm-display rechts. Over het algemeen wordt aangeraden tijdens de ID-run geen enkele toets op het bedieningspaneel in te drukken. De motor-ID-run kan echter op elk gewenst moment worden gestopt door op  te drukken. Nadat de ID Run voltooid is, wordt het alarm-display niet meer getoond. Als de ID Run fout gaat, wordt het fout-display rechts getoond.	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> LOC  ALARM — ALARM 2019 ID run 00:00 </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> LOC  FOUT — FOUT 11 ID RUN FOUT 00:00 </div>

Bedieningspanelen

Overzicht

Dit hoofdstuk beschrijft de toetsen van de bedieningspanelen, LED indicatoren en velden op het display. Het geeft ook instructies over het gebruik van het bedieningspaneel, monitoring en wijzigen van de instellingen.

Bedieningspanelen

Gebruik een bedieningspaneel om de ACS350 te besturen, om statusgegevens te lezen en om parameters aan te passen. De ACS350 kan worden gebruikt samen met twee verschillende bedieningspanelen:

- Basis-bedieningspaneel – Dit paneel (hieronder beschreven) bevat basisgereedschap om met de hand parameterwaarden in te voeren.
- Assistent-bedieningspaneel – Dit paneel (beschreven in [Assistent-bedieningspaneel](#) op pagina 69) omvat voorgeprogrammeerde hulpfuncties die het instellen van de meest gebruikelijke parameters automatiseren. Het paneel biedt taalondersteuning. Het is beschikbaar met verschillende taalsets.

Compatibiliteit

De handleiding is compatibel met de volgende versies:

- Basis-bedieningspaneel: ACS-CP-C Rev. K
- Assistent-bedieningspaneel (Gebied 1): ACS-CP-A Rev. Y
- Assistent-bedieningspaneel (Gebied 2): ACS-CP-L Rev. E
- Assistent-bedieningspaneel (Azië): ACS-CP-D Rev. M

Zie pagina 72 om te zien welke versie uw Assistent-bedieningspaneel is. Zie parameter 9901 TAAL om te zien welke talen ondersteund worden door de verschillende Assistent-bedieningspanelen.

Basis-bedieningspaneel

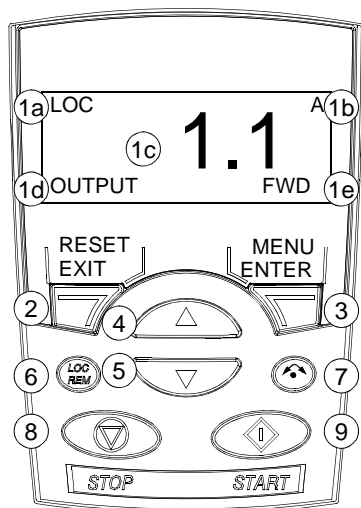
Kenmerken

Het Basis-bedieningspaneel heeft de volgende kenmerken:

- numeriek bedieningspaneel met een LCD-display
- kopieerfunctie – parameters kunnen naar het geheugen van het bedieningspaneel worden gekopieerd voor overdracht naar andere omvormers of als back-up voor een bepaald systeem.




Overzicht


De volgende tabel geeft een overzicht van de toetsfuncties en displays op het basisbedieningspaneel.



Nr	Gebruik
1	<p>LCD display – Onderverdeeld in vijf zones:</p> <p>a. Links-boven – bedieningslocatie: LOC: besturing van de omvormer is lokaal, dat wil zeggen via het bedieningspaneel REM: besturing van de omvormer is op afstand, zoals de I/O of veldbus.</p> <p>b. Rechts-boven – Eenheid van de getoonde parameterwaarde.</p> <p>c. Midden – Variabel; toont doorgaans parameter- en signaalwaarden, menu's of lijsten. Toont ook fout- en alarm-codes.</p> <p>d. Links-onder en -midden – Bedrijfsmodus paneel: OUTPUT: Uitgang-modus PAR: Parameter-modus MENU: Hoofdmenu. FAULT: Fout modus.</p> <p>e. Rechtsonder – Indicatoren: FWD (vooruit) / REV (achteruit): draairichting van de motor Langzaam knipperend: gestopt Snel knipperend: in bedrijf, niet bij het setpoint Continu aan: in bedrijf, bij setpoint SET: De getoonde waarde kan worden gewijzigd (in de Parameter- en Referentie-modus).</p>
2	RESET/EXIT – Keert terug naar de hogere menulaag zonder de gewijzigde waarden op te slaan. Reset fouten in de Uitgang- en Fout-modus.
3	MENU/ENTER – Gaat naar diepere menulaag. In de Parameter-modus wordt de getoonde waarde opgeslagen als de nieuwe instelling.
4	Omhoog – <ul style="list-style-type: none"> Schuift door een menu of lijst omhoog. Verhoogt een waarde als een parameter is selecteerd. Verhoogt de referentiewaarde in de Referentie-modus. Door de toets ingedrukt te houden verandert de waarde sneller.
5	Omlaag – <ul style="list-style-type: none"> Schuift door een menu of lijst omlaag. Verlaagt een waarde als een parameter is selecteerd. Verlaagt de referentiewaarde in de Referentie-modus. Door de toets ingedrukt te houden verandert de waarde sneller.
6	LOC/REM – wisselt tussen lokale en externe besturing van de omvormer.
7	DIR – Wijzigt de draairichting van de motor.
8	STOP – Stopt de omvormer in lokale besturingsmodus.
9	START – Start de omvormer in lokale besturingsmodus.

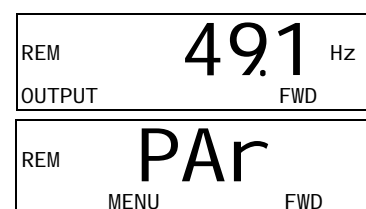
Bediening

De bediening van het paneel gaat via menu's en toetsen. U kiest een optie, bijv. bedieningsmodus of parameter, door te scrollen met de pijltoetsen  en  totdat de bewerking zichtbaar is op het display en dan de toets  in te drukken.

Met de toets , keert u terug naar het vorige bedieningsniveau zonder de gemaakte wijzigingen op te slaan.

Het Basis-bedieningspaneel heeft vijf paneel-modussen: Uitgang, Referentie, Parameter, Kopiëren en Fout. De bediening in de eerste vier modussen is in dit hoofdstuk beschreven. Als er een fout of alarm optreedt, gaat het paneel automatisch naar de fout-modus en toont de fout- of alarmcode. U kunt de fout of het alarm resetten in de Uitgang- of Fout-modus (zie [Foutopsporing](#)).

Nadat de voeding is ingeschakeld, is het bedieningspaneel in de Uitgang-modus, waarin u kunt starten, stoppen, de draairichting wijzigen, schakelen tussen lokale en externe besturing en tot drie werkelijke waarden kunt monitoren (eentje tegelijk). Voor andere taken gaat u eerst naar het hoofdmenu en kiest de betreffende modus.







Algemene taken

In de tabel hieronder staan algemene taken, de modus waarin u ze kunt uitvoeren en het paginanummer waar de stappen om de taak uit te voeren gedetailleerd beschreven worden.

Taak	Modus	Pagina
Schakelen tussen lokale en externe besturing	Alle	62
Starten en stoppen van de omvormer	Alle	62
Draairichting van de motor wijzigen	Alle	62
Doorlopen van de gemonitorde signalen	Uitgang	63
Instellen van de toerental-, frequentie- of koppel-referentie	Referentie	64
Wijzigen van de waarde van een parameter	Parameter	65
Kiezen van de gemonitorde signalen	Parameter	66
Resetten van fouten en alarmen	Uitgang, Fout	287
Kopiëren van parameters vanaf de omvormer naar het bedieningspaneel	Kopiëren	68
Herstellen van parameters vanuit het bedieningspaneel naar de omvormer	Kopiëren	68


Het starten, stoppen en schakelen tussen lokale en externe besturing

U kunt in elke modus starten, stoppen en schakelen tussen lokale en externe besturing. Om de omvormer te kunnen starten of stoppen, moet de omvormer onder lokale besturing staan.

Stap	Actie	Display
1.	<ul style="list-style-type: none"> Om te schakelen tussen externe besturing (REM wordt links getoond) en lokale besturing (LOC links getoond), drukt u op . <p>Opmerking: Het schakelen naar lokale besturing kan geblokkeerd worden met parameter 1606 LOKAAL SLOT.</p> <p>Nadat u de toets ingedrukt heeft, toont het display kort de boodschap "LoC" of "rE", al naargelang wat van toepassing is, alvorens terug te keren naar het vorige display.</p> <p>De allereerste keer dat de omvormer ingeschakeld wordt, staat deze onder externe besturing (REM) en wordt bestuurd via de I/O-klemmen van de omvormer. Om over te schakelen naar lokale besturing (LOC) en de omvormer te bedienen via het bedieningspaneel, drukt u op . Het resultaat hangt af van hoe lang u de toets ingedrukt houdt:</p> <ul style="list-style-type: none"> Als u de toets onmiddellijk loslaat, (het display knippert "LoC"), dan stopt de omvormer. Stel de lokale besturing in als referentie zoals beschreven op pagina 64. Als u de toets ongeveer twee seconden ingedrukt houdt (en loslaat als het display verandert van "LoC" naar "LoC r"), dan blijft de omvormer doorgaan. De omvormer kopieert de huidige externe waarden voor de in bedrijf/stop status en de referentie, en gebruikt ze als begininstellingen voor de lokale besturing. <ul style="list-style-type: none"> Om de omvormer te stoppen onder lokale besturing, drukt u op . Om de omvormer te starten onder lokale besturing, drukt u op . 	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> LOC 49.1 Hz OUTPUT FWD </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> LOC LoC FWD </div> <p>De tekst FWD of REV op de onderste regel begint langzaam te knipperen.</p> <p>De tekst FWD of REV op de onderste regel begint snel te knipperen. De tekst stopt met knipperen als de omvormer het setpoint bereikt.</p>

De draairichting van de motor wijzigen

U kunt de draairichting van de motor in elke modus wijzigen.


Stap	Actie	Display
1.	Als de omvormer onder externe besturing staat (REM wordt links getoond), kunt u naar lokale besturing schakelen door op  te drukken. Het display toont kort het bericht "LoC" alvorens terug te keren naar het vorige display.	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> LOC 49.1 Hz OUTPUT FWD </div>
2.	Om de draairichting te wijzigen van vooruit (FWD te zien op de onderste regel) naar achteruit (REV te zien op de onderste regel), of vice versa, drukt u op  .	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> LOC 49.1 Hz OUTPUT REV </div>

Opmerking: Parameter **1003** DRAAIRICHTING moet ingesteld zijn op 3 (VERZOEK).

Uitgangmodus

In de Uitgang-modus kunt u:



- werkelijke waarden van maximaal drie signalen uit de groep **01 ACTUELE GEGEVENS** één voor één monitoren.
- starten, stoppen, draairichting wijzigen en schakelen tussen lokale en externe besturing.

U kunt naar de Uitgang-modus gaan door op  te drukken totdat het display de tekst OUTPUT toont in de onderste regel.

Het display toont de waarde van één signaal uit de groep **01 ACTUELE GEGEVENS**. De eenheid wordt rechts getoond. Pagina 66 beschrijft hoe u maximaal drie signalen kunt kiezen om te monitoren in de Uitgang-modus. De tabel hieronder laat zien hoe u ze een voor een kunt bekijken.

REM	49.1 Hz
OUTPUT	FWD

Doorlopen van de gemonitorde signalen














Stap	Actie	Display												
1.	<p>Als er meer dan een signaal gekozen is om te monitoren (zie pagina 66), kunt u ze doorlopen in de Uitgang-modus.</p> <p>Om de signalen in voorwaartse richting te doorlopen, drukt u herhaaldelijk op de toets . Om de signalen in achterwaartse richting te doorlopen, drukt u herhaaldelijk op de toets .</p>	<table border="1"> <tr> <td>REM</td> <td style="text-align: center;">49.1 Hz</td> </tr> <tr> <td>OUTPUT</td> <td style="text-align: center;">FWD</td> </tr> </table> <table border="1"> <tr> <td>REM</td> <td style="text-align: center;">05 A</td> </tr> <tr> <td>OUTPUT</td> <td style="text-align: center;">FWD</td> </tr> </table> <table border="1"> <tr> <td>REM</td> <td style="text-align: center;">107 %</td> </tr> <tr> <td>OUTPUT</td> <td style="text-align: center;">FWD</td> </tr> </table>	REM	49.1 Hz	OUTPUT	FWD	REM	05 A	OUTPUT	FWD	REM	107 %	OUTPUT	FWD
REM	49.1 Hz													
OUTPUT	FWD													
REM	05 A													
OUTPUT	FWD													
REM	107 %													
OUTPUT	FWD													

Referentiemodus

In de Referentie-modus kunt u:

- De toerental-, frequentie- of koppelreferentie instellen.
- starten, stoppen, draairichting wijzigen en schakelen tussen lokale en externe besturing.

Instellen van de toerental-, frequentie- of koppelreferentie


















Stap	Actie	Display
1.	Ga naar het hoofdmenu door op  te drukken als u in de Uitgang-modus bent, en anders door herhaaldelijk op  te drukken totdat u MENU ziet op de onderste regel.	
2.	Als de omvormer onder externe besturing staat (REM links te zien), schakel dan naar lokale besturing door op  te drukken. Het display toont kort "LoC" voordat het naar lokale besturing overschakelt. Opmerking: Via groep 11 REFERENTIE KEUZE , kunt u toestaan dat de referentie gewijzigd wordt onder externe besturing (REM).	
3.	Als het paneel niet in de Referentie-modus staat ("rEF" niet zichtbaar), druk dan op  of  totdat u "rEF" ziet en druk dan op  . Nu toont het display de huidige referentiewaarde, met SET onder de waarde.	 
4.	<ul style="list-style-type: none"> • Om de referentiewaarde te verhogen drukt u op . • Om de referentiewaarde te verlagen drukt u op . De waarde verandert onmiddellijk wanneer u op de toets drukt. De waarde wordt in het permanente geheugen van de omvormer opgeslagen en automatisch bewaard nadat de voeding uitgeschakeld is.	

Parameter-modus

In de Parametermodus kunt u:

- parameterwaardes zien en wijzigen
- de signalen die getoond worden in de Uitgangmodus selecteren en modificeren
- starten, stoppen, draairichting wijzigen en schakelen tussen lokale en externe besturing.

Selecteren van een parameter en wijzigen van diens waarde

Stap	Actie	Display
1.	Ga naar het hoofdmenu door op  te drukken als u in de Uitgangmodus bent, en anders door herhaaldelijk op  te drukken totdat u MENU ziet op de onderste regel.	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> LOC rEF MENU FWD </div>
2.	Als het paneel niet in de Parametermodus is ("PAR" niet zichtbaar), druk dan op  of  totdat u "PAR" ziet en druk dan op  . Het display toont het nummer van een van de parametergroepen.	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> LOC PAR MENU FWD </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> LOC -01- PAR FWD </div>
3.	Gebruik de toetsen  en  om de gewenste parametergroep te zoeken.	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> LOC -11- PAR FWD </div>
4.	Druk op  . Het display toont een van de parameters in de geselecteerde groep.	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> LOC 1101 PAR FWD </div>
5.	Gebruik de toetsen  en  om de gewenste parameter te zoeken.	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> LOC 1103 PAR FWD </div>
6.	Houdt  ongeveer twee seconden ingedrukt totdat het display de waarde van de parameter laat zien met SET eronder, hetgeen aangeeft dat de waarde nu gewijzigd kan worden. Opmerking: Wanneer SET zichtbaar is, zal door het tegelijkertijd drukken op  en  de getoonde waarde gewijzigd worden in de standaard waarde van de parameter.	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> LOC 1 PAR SET FWD </div>
7.	Gebruik de toetsen  en  om de parameterwaarde te selecteren. Als u de parameterwaarde gewijzigd heeft, zal SET beginnen te knipperen. <ul style="list-style-type: none"> • Druk op  om de getoonde parameterwaarde op te slaan. • Druk op  om de nieuwe waarde te wissen en de oude te houden. 	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> LOC 2 PAR SET FWD </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> LOC 1103 PAR FWD </div>

Selecteren van de gemonitorde signalen

Stap	Actie	Display
1.	<p>U kunt de signalen kiezen die u wilt monitoren in de Uitgangmodus en hoe ze op het display getoond worden via de parameters uit groep 34 DISPLAY KEUZE. Zie pagina 65 voor gedetailleerde instructies over het wijzigen van parameterwaarden.</p> <p>Standaard toont het display drie signalen. Welke standaard signalen hangt af van de waarde van 9902 APPLICATIEMACRO: Voor macros, waarvan de standaardwaarde van parameter 9904 MOTOR CTRL MODE, 1 (TOERENTAL) is, is de standaard voor signaal 1, 0102 TOERENTAL, en anders 0103 UITGANGSFREQ. De standaard voor de signalen 2 en 3 is altijd 0104 STROOM respectievelijk 0105 KOPPEL.</p> <p>Om de standaardsignalen te wijzigen, kiest u uit de groep 01 ACTUELE GEGEVENS maximaal drie signalen om getoond te worden.</p> <p>Signaal 1: Wijzig de waarde van parameter 3401 SIGNAAL1PARAM in de index van de signaalparameter in groep 01 ACTUELE GEGEVENS (= nummer van de parameter zonder de eerste nul), bv. 105 betekent parameter 0105 KOPPEL. De waarde 100 betekent dat er geen signaal getoond wordt.</p> <p>Herhaal dit voor signaal 2 (3408 SIGNAAL 2PARAM) en 3 (3415 SIGNAAL 3PARAM). Bijvoorbeeld, als 3401 = 0 en 3415 = 0, dan is bladeren geblokkeerd en zal alleen het signaal dat gespecificeerd is door 3408 op het display te zien zijn. Als alle drie parameters op 0 ingesteld zijn, d.w.z. dat er geen signalen om te monitoren gekozen zijn, toont het paneel de tekst "n.a."</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">LOC 103 PAR SET FWD</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">LOC 104 PAR SET FWD</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">LOC 105 PAR SET FWD</div>
2.	<p>Specificeer de plaats van de decimale komma, of gebruik de plaats en eenheid van de decimale komma van het bronsignaal [instelling (9 (DIRECT))]. Staafdiagrammen zijn niet beschikbaar voor het Basisbedieningspaneel. Zie voor meer details parameter 3404.</p> <p>Signaal 1: parameter 3404 OUTPUT1 DSP FORM Signaal 2: parameter 3411 OUTPUT2 DSP FORM Signaal 3: parameter 3418 OUTPUT3 DSP FORM.</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">LOC 9 PAR SET FWD</div>
3.	<p>Kies de eenheden waarin de signalen getoond worden. Dit heeft geen gevolgen als parameter 3404/3411/3418 ingesteld is op 9 (DIRECT). Zie voor meer details parameter 3405.</p> <p>Signaal 1: parameter 3405 OUTPUT1 UNIT Signaal 2: parameter 3412 OUTPUT2 UNIT Signaal 3: parameter 3419 OUTPUT3 UNIT.</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">LOC 3 PAR SET FWD</div>
4.	<p>Kies de schaling van de signalen door de minimum en maximum weer te geven waarden. Dit heeft geen gevolgen als parameter 3404/3411/3418 ingesteld is op 9 (DIRECT). Zie voor details parameters 3406 en 3407.</p> <p>Signaal 1: parameters 3406 OUTPUT1 MIN en 3407 OUTPUT1 MAX Signaal 2: parameters 3413 OUTPUT2 MIN en 3414 OUTPUT2 MAX Signaal 3: parameters 3420 OUTPUT3 MIN en 3421 OUTPUT3 MAX.</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">LOC 00 Hz PAR SET FWD</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">LOC 5000 Hz PAR SET FWD</div>

Kopieermodus

Het Basis-bedieningspaneel kan een volledige set van omvormerparameters opslaan en drie gebruikerssets van omvormerparameters opslaan op het paneel. Het geheugen van het bedieningspaneel is niet-vluchtig.

In de kopieermodus kunt u het volgende doen:

- Alle parameters van de omvormer naar het bedieningspaneel kopiëren (uL – Upload). Dit omvat alle door de gebruiker gedefinieerde parametersets en interne (niet door de gebruiker instelbare) parameters zoals bijv. de parameters die door de identificatierun gemaakt zijn.
- De volledige parameterset terugzetten van het bedieningspaneel naar de omvormer (dL A – Download All). Hiermee worden alle parameters, inclusief de interne, niet door de gebruiker instelbare, motorparameters, naar de omvormer geschreven. De gebruikers-parametersets zijn hierin niet inbegrepen.

Opmerking: Gebruik dit alleen om een omvormer te herstellen, of om parameters over te zetten naar systemen identiek aan het originele systeem.

- Een partiële parameterset kopiëren van het bedieningspaneel naar een omvormer (dL P – Download Partial). De partiële set bevat geen gebruikerssets, interne motorparameters, parameters [9905...9909](#), [1605](#), [1607](#), [5201](#), en ook geen parameters uit groep [51 EXT COMM MODULE](#) en [53 PROTOCOL INT VELDB](#).

De bron- en doel-omvormers en hun motordimensies hoeven niet hetzelfde te zijn.












- GEBR S1 parameters van de omvormer naar het bedieningspaneel kopiëren (dL u1 – Downloading parameters (gebruikersset 1)). Een gebruikersset omvat groep [99 OPSTARTGEGEVENS](#) parameters en de interne motorparameters.

De functie wordt alleen in het menu getoond als Gebruikersset 1 eerst opgeslagen is door middel van parameter [9902 APPLICATIEMACRO](#) (zie de sectie [Gebruikersmacros](#) op pagina [96](#)) en daarna naar het paneel geladen is.

- GEBR S2 parameters van het bedieningspaneel naar de omvormer kopiëren (dL u2 – Downloading parameters (gebruikersset 2)). Hetzelfde als dL u1 – Downloading parameters (gebruikersset 1) hierboven.
- GEBR S3 parameters van het bedieningspaneel naar de omvormer kopiëren (dL u3 – Downloading parameters (gebruikersset 3)). Hetzelfde als dL u1 – Downloading parameters (gebruikersset 1) hierboven.
- Starten, stoppen, draairichting wijzigen en schakelen tussen lokale en externe besturing.

Uploaden en downloaden van parameters

Zie hierboven welke upload- en download-functies beschikbaar zijn.

Stap	Actie	Display
1.	Ga naar het hoofdmenu door op  te drukken als u in de Uitgangmodus bent, en anders door herhaaldelijk op  te drukken totdat u MENU ziet op de onderste regel..	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> LOC PAr MENU FWD </div>
2.	Als het paneel niet in de Kopieermodus is ("CoPY" niet zichtbaar), druk dan op  of  totdat u "CoPY" ziet. Druk op  .	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> LOC CoPY MENU FWD </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> LOC uL MENU FWD </div>
3.	<ul style="list-style-type: none"> • Om alle parameters (inclusief gebruikerssets) te uploaden van de omvormer naar het bedieningspaneel, gaat u naar "uL" met de toetsen  en . Druk op . Tijdens de overdracht toont het display de overdrachtsstatus als percentage van voltooiing. • Om te downloaden, gaat u naar de betreffende bewerking (hier is "dL A", Download all, gebruikt als voorbeeld) met de toetsen  en . Druk op . Tijdens de overdracht toont het display de overdrachtsstatus als percentage van voltooiing. 	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> LOC uL MENU FWD </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> LOC uL 50 % FWD </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> LOC dL A MENU FWD </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> LOC dL 50 % FWD </div>

Alarmcodes van het Basis-bedieningspaneel

Naast de fouten en alarmen die door de omvormer gegenereerd worden (zie het hoofdstuk [Foutopsporing](#)), geeft het basis-bedieningspaneel paneel-alarmen aan in een code met de vorm A5xxx. Zie de sectie [Alarmen gegenereerd door het Basis-bedieningspaneel](#) op pagina 290 voor een lijst met codes en beschrijvingen van alarmen.

Assistent-bedieningspaneel

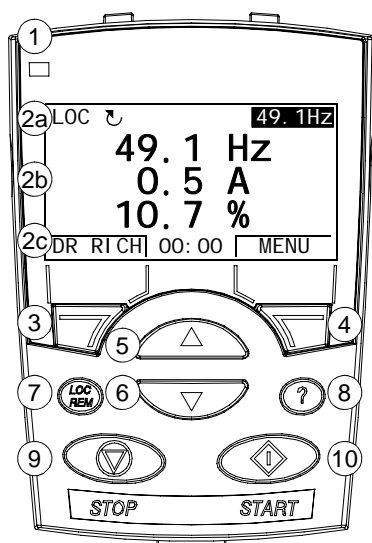
Kenmerken

De kenmerken van het assistent-bedieningspaneel zijn:

- alfanumeriek bedieningspaneel met een LCD-display
- keuze van de taal op het display
- opstart-assistent om inbedrijfstelling van de omvormer te vergemakkelijken
- kopieerfunctie – parameters kunnen naar het geheugen van het bedieningspaneel worden gekopieerd om later naar andere omvormers te kopiëren of als back-up voor een bepaald systeem.
- contextgevoelige helpfunctie
- real tijd klok.

Overzicht

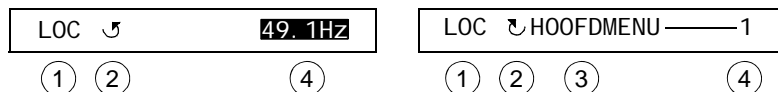
De volgende tabel geeft een overzicht van de toetsfuncties en displays op het assistent-bedieningspaneel.



Nr	Gebruik
1	Status LED – Groen in normaal bedrijf. Als de LED knippert of rood is, zie de sectie <i>LEDs</i> op pagina 301.
2	LCD display – Onderverdeeld in drie hoofdzones: a. Statusregel – variabel, hangt af van de bedrijfsmodus. Zie de sectie <i>Statusregel</i> op pagina 70. b. Middenzone – variabel, doorgaans signaal- en parameterwaarden, menu's of lijsten. Toont ook fouten en alarmen. c. Onderste regel – geeft de huidige functie van de twee softkeys en, indien geactiveerd, de klokfunctie.
3	Soft key 1 – Functie hangt af van de context. De tekst linksonder in het LCD display geeft de functie aan.
4	Soft key 2 – Functie hangt af van de context. De tekst rechtsonder in het LCD display geeft de functie aan.
5	Omhoog – • Scrollt omhoog door een menu of lijst, weergegeven in de middenzone van het LCD-display. • Verhoogt een waarde als een parameter is geselecteerd. • Verhoogt de referentiewaarde als de rechter bovenhoek gemarkeerd is. Door de toets ingedrukt te houden verandert de waarde sneller.
6	Omlaag – • Scrollt omlaag door een menu of lijst, weergegeven in de middenzone van het LCD-display. • Verlaagt een waarde als een parameter is geselecteerd. • Verlaagt de referentiewaarde als de rechter bovenhoek gemarkeerd is. Door de toets ingedrukt te houden verandert de waarde sneller.
7	LOC/REM – schakelt tussen lokale en externe besturing van de omvormer.
8	Help – Bij het indrukken van de toets wordt contextgevoelige informatie weergegeven. De weergegeven informatie beschrijft het onderdeel dat op dat moment is gemarkeerd in de middenzone van het display.
9	STOP – Stopt de omvormer in lokale besturingsmodus.
10	START – Start de omvormer in lokale besturingsmodus.

Statusregel

De bovenste regel van het LCD display toont de belangrijkste statusinformatie van de omvormer.



Nr	Veld	Alternatieven	Betekenis
1	Bedienplaats	LOC	Omvormer onder lokale besturing, via het bedieningspaneel.
		REM	Omvormer onder externe besturing, bijvoorbeeld de I/O van de omvormer of veldbus.
2	Status	↶	Voorwaartse asrichting
		↷	Achterwaartse asrichting
		Draaiende pijl	Omvormer is in bedrijf bij referentiewaarde.
		Gestippelde, draaiende pijl	Omvormer in bedrijf maar niet bij referentiewaarde.
		Stilstaande pijl	Omvormer gestopt.
		Gestippelde, stilstaande pijl	Startopdracht is aanwezig, maar motor loopt niet, bijvoorbeeld geen startvrijgave.
3	Bedrijfsmodus van het paneel		<ul style="list-style-type: none"> • Naam van de huidige modus • Naam van de weergegeven lijst of menu • Naam van de bewerking, bv. PAR WIJZIGEN.
4	Referentiewaarde of nummer van het geselecteerde item		<ul style="list-style-type: none"> • Referentiewaarde in de Uitgang-modus • Nummer van het gemarkeerde item, bv. modus, parametergroep of fout.

Bediening

De bediening van het paneel gaat via menu's en toetsen. De toetsen omvatten twee context-gevoelige softkeys, waarvan de huidige functie aangegeven is door de tekst die op het display boven elke toets staat.

U kiest een optie, bijv. bedieningsmodus of parameter, door te scrollen met de pijltjestoetsen en totdat de optie gemarkeerd is (in reverse video) en dan de betreffende softkey in te drukken. Met de rechertoets gaat u doorgaans naar een bepaalde modus, accepteert u een optie of bewaart u de wijzigingen. De linker softkey wordt gebruikt om de gemaakte wijzigingen te annuleren en naar het vorige bewerkingsniveau terug te keren.

Het assistent-bedieningspaneel heeft negen paneel-modussen: Uitgang, Parameters, Assistenten, Gewijzigde Parameters, Fout Logger, Tijd en datum, Parameter Backup, I/O Instellingen en Fout. De bediening in de eerste acht modussen is in dit hoofdstuk beschreven. Als er een fout of alarm optreedt, gaat het paneel automatisch naar de fout-modus en toont de fout of het alarm. U kunt het resetten in de Uitgang- of Fout-modus (zie [Foutopsporing](#)).

In het begin is het bedieningspaneel in de Uitgang-modus, waarin u kunt starten, stoppen, de draairichting wijzigen, schakelen tussen lokale en externe besturing, de referentiewaarde kunt veranderen en tot drie werkelijke waarden kunt monitoren. Voor andere taken gaat u eerst naar het hoofdmenu en kiest de betreffende modus. De statusregel (zie [Statusregel](#) op pagina 70) toont de naam van het huidige menu, modus, item of status.

```
LOC 49.1 Hz
49.1 Hz
0.5 A
10.7 %
DR RI CHI 00:00 MENU
```





```
LOC HOOFDMENU 1
PARAMETERS
ASSISTANT
GEWIJZ PAR
EXIT 00:00 ENTER
```

Algemene taken



In de tabel hieronder staan algemene taken, de modus waarin u ze kunt uitvoeren en het paginanummer waar de stappen om de taak uit te voeren gedetailleerd beschreven worden.

Taak	Modus	Pagina
Hulp krijgen	Alle	72
Uitzoeken van de versie van het paneel	Bij inschakelen	72
Instellen van het contrast van het display	Uitgang	75
Schakelen tussen lokale en externe besturing	Alle	73
Starten en stoppen van de omvormer	Alle	74
Draairichting van de motor wijzigen	Uitgang	74
Instellen van de toerental-, frequentie- of koppel-referentie	Uitgang	75
Wijzigen van de waarde van een parameter	Parameters	76
Kiezen van de gemonitoorde signalen	Parameters	77
Uitvoeren van geleide taken (specificatie van verwante parametersets) met assistenten	Assistenten	78
Bekijken en bewerken van gewijzigde parameters	Gewijzigde Parameters	79
Bekijken van fouten	Fout Logger	80
Resetten van fouten en alarmen	Uitgang, Fout	287
Weergeven/verbergen van de klok, wijzigen van het format van datum en tijd, instellen van de klok en blokkeren/vrijgeven van de automatische klok-overgangen volgens de veranderingen van zomer/wintertijd.	Tijd en datum	81
Kopiëren van parameters vanaf de omvormer naar het bedieningspaneel	Parameter Backup	84
Herstellen van parameters vanuit het bedieningspaneel naar de omvormer	Parameter Backup	84
Bekijken van backup-informatie	Parameter Backup	
Bewerken en wijzigen van parameterinstellingen aangaande I/O-klemmen	I/O Instellingen	86

Hulp krijgen










Stap	Actie	Display
1.	Druk op  om de context-gevoelige hulptekst te zien voor het item dat gemarkeerd is. Als er een hulptekst voor het item bestaat, wordt die weergegeven op het display.	<pre> LOC ↵ PAR GROEPEN—10 01 ACTUELE GEGEVENS 03 ACTUELE STATUS 04 FOUT HI STORY 10 START/STOP/DRAAI R 11 REFERENTIE KEUZE EXIT 00:00 KEUZE </pre> <pre> LOC ↵ HELP— Deze groep defini eert externe bronnen (EXT1 en EXT2) voor commandos die start, stop en draai r ichti ng EXIT 00:00 </pre>
2.	Als niet de hele tekst zichtbaar is, scroll dan met de toetsen  en  .	<pre> LOC ↵ HELP— externe bronnen (EXT1 en EXT2) voor commandos die start, stop en draai r ichti ng veranderi ngen EXIT 00:00 </pre>
3.	Nadat u de tekst gelezen heeft, kunt u naar het vorige display terugkeren door op  te drukken.	<pre> LOC ↵ PAR GROEPEN—10 01 ACTUELE GEGEVENS 03 ACTUELE STATUS 04 FOUT HI STORY 10 START/STOP/DRAAI R 11 REFERENTIE KEUZE EXIT 00:00 KEUZE </pre>

Uitzoeken van de versie van het paneel

Stap	Actie	Display
1.	Als de voeding ingeschakeld is, schakel die dan uit.	
2.	Houdt de toets  ingedrukt terwijl u de voeding inschakelt en lees de informatie. Het display toont de volgende paneel-informatie: Panel FW: paneel firmware versie ROM CRC: paneel ROM controle-som Flash Rev: flash-inhoud versie. Flash-inhoud commentaar. Als u de  toets loslaat, gaat het paneel naar de Uitgang-modus.	<pre> PANEL VERSION INFO Panel FW: x. xx ROM CRC: xxxxxxxxxx Flash Rev: x. xx xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx </pre>

Starten, stoppen en schakelen tussen lokale en externe besturing


U kunt in elke modus starten, stoppen en schakelen tussen lokale en externe besturing. Om de omvormer te kunnen starten of stoppen, moet de omvormer onder lokale besturing staan.

Stap	Actie	Display
1.	<ul style="list-style-type: none"> • Om te schakelen tussen externe besturing (REM wordt getoond op de statusregel) en lokale besturing (LOC getoond op de statusregel), drukt u op . <p>Opmerking: Het schakelen naar lokale besturing kan geblokkeerd worden via parameter 1606 LOKAAL SLOT.</p> <p>De allereerste keer dat de omvormer ingeschakeld wordt, staat deze onder externe besturing (REM) en wordt bestuurd via de I/O-klemmen van de omvormer. Om over te schakelen naar lokale besturing (LOC) en de omvormer te bedienen via het bedieningspaneel, drukt u op . Het resultaat hangt af van hoe lang u de toets ingedrukt houdt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Als u de toets onmiddellijk loslaat, (het display knippert "Omschakelen naar lokale bediening"), dan stopt de omvormer. Stel de lokale besturing referentie in zoals beschreven op pagina 75. • Als u de toets ongeveer twee seconden ingedrukt houdt, dan blijft de omvormer doorgaan. De omvormer kopieert de huidige externe waarden voor de in bedrijf/stop status en de referentie, en gebruikt ze als begininstellingen voor de lokale besturing. • Om de omvormer te stoppen onder lokale besturing drukt u op . • Om de omvormer te starten onder lokale besturing drukt u op . 	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>LOC  BERICHT</p> <p>Omschakelen naar lokale bediening.</p> <p style="text-align: center;">00: 00</p> </div> <p>De pijl ( of ) op de statusregel stopt met draaien.</p> <p>De pijl ( of ) op de statusregel begint te draaien. Deze is gestippeld totdat de omvormer de referentiewaarde bereikt.</p>

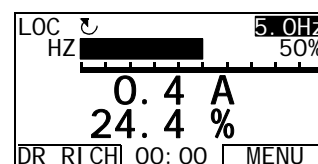
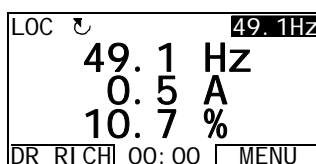
Uitgangmodus

In de Uitgangmodus kunt u:

- werkelijke waarden van maximaal drie signalen uit de groep **01 ACTUELE GEGEVENS** één voor één monitoren.
- de draairichting van de motor wijzigen
- de toerental-, frequentie- of koppelreferentie instellen
- het contrast van het display aanpassen
- starten, stoppen, draairichting wijzigen en schakelen tussen lokale en externe besturing.

U kunt naar de Uitgang-modus gaan door herhaaldelijk op  te drukken.

De rechter bovenhoek van het display toont de referentiewaarde. Het middengedeelte kan zodanig geconfigureerd worden dat het maximaal drie signaalwaarden


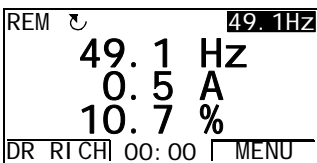

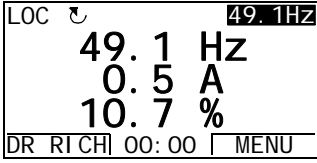


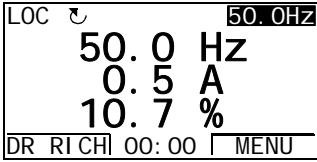


of staafdiagrammen toont; zie pagina 77 voor nadere instructies over het selecteren en modifieren van de gemonitorte signalen.


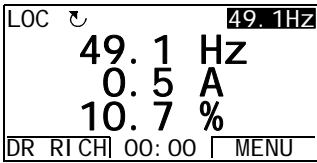




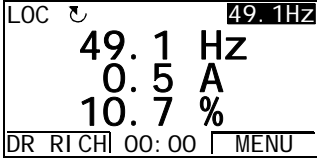
Wijzigen van de draairichting van de motor

Stap	Actie	Display
1.	Als u niet in de Uitgangmodus bent, drukt u herhaaldelijk op  totdat u er bent.	<p>REM  49.1 Hz 49.1 Hz 0.5 A 10.7 % DR RI CH 00:00 MENU</p>
2.	Als de omvormer onder externe besturing staat (REM weergegeven op de statusregel), schakelt u naar lokale besturing schakelen door op  te drukken. Het display toont kort een bericht over het wijzigen van de modus en keert dan terug naar de Uitgangmodus.	<p>LOC  49.1 Hz 49.1 Hz 0.5 A 10.7 % DR RI CH 00:00 MENU</p>
3.	Om de draairichting te wijzigen van vooruit ( weergegeven op de statusregel) naar achteruit ( weergegeven op de statusregel), of vice versa, drukt u op  . Opmerking: Parameter 1003 DRAAIRICHTING moet ingesteld zijn op 3 (VERZOEK).	

Instellen van de toerental-, frequentie- of koppelreferentie

Stap	Actie	Display
1.	Als u niet in de Uitgangmodus bent, drukt u herhaaldelijk op  totdat u er bent.	
2.	Als de omvormer onder externe besturing staat (REM weergegeven op de statusregel), schakelt u naar lokale besturing door op  te drukken. Het display toont kort een bericht over het wijzigen van de modus en keert dan terug naar de Uitgangmodus. Opmerking: Via groep 11 REFERENTIE KEUZE kunt u toestaan dat de referentiewijziging onder externe besturing mogelijk is.	
3.	<ul style="list-style-type: none"> • Om de gemarkeerde referentiewaarde in de rechter bovenhoek van het display te verhogen, drukt u op . De waarde verandert onmiddellijk. De waarde wordt in het permanente geheugen van de omvormer opgeslagen en automatisch bewaard nadat de voeding uitgeschakeld is. • Om de waarde te verlagen drukt u op . 	

Aanpassen van het contrast van het display
















Stap	Actie	Display
1.	Als u niet in de Uitgangmodus bent, drukt u herhaaldelijk op  totdat u er bent.	
2.	<ul style="list-style-type: none"> • Om het contrast te verhogen drukt u tegelijkertijd op de toetsen  en . • Om het contrast te verlagen drukt u tegelijkertijd op de toetsen  en . 	

Parametermodus

In de Parametermodus kunt u:

- parameterwaarden bekijken en wijzigen
- starten, stoppen, draairichting wijzigen en schakelen tussen lokale en externe besturing.

Selecteren van een parameter en wijzigen van diens waarde

Stap	Actie	Display
1.	Ga naar het hoofdmenu door op  te drukken als u in de Uitgang-modus bent, en anders door herhaaldelijk op  te drukken totdat u bij het hoofdmenu komt.	<pre> LOC ↵HOOFDMENU ———1 PARAMETERS ASSISTANT GEWIJZ PAR EXIT 00:00 ENTER </pre>
2.	Ga naar de Parametermodus door PARAMETERS te selecteren in het menu met de toetsen  en  , en op  te drukken.	<pre> LOC ↵PAR GROEPEN—01 01 ACTUELE GEGEVENS 03 ACTUELE STATUS 04 FOUT HISTORY 10 START/STOP/DRAAIR 11 REFERENTIE KEUZE EXIT 00:00 KEUZE </pre>
3.	Selecteer de betreffende parametergroep met de toetsen  en  . Druk op  .	<pre> LOC ↵PAR GROEPEN—99 99 OPSTARTGEGEVENS 01 ACTUELE GEGEVENS 03 ACTUELE STATUS 04 FOUT HISTORY 10 START/STOP/DRAAIR EXIT 00:00 KEUZE </pre> <pre> LOC ↵PARAMETERS— 9901 TAAL ENGLISH 9902 APPLICATIEMACRO 9904 MOTOR CTRL MODE 9905 MOT NOM SPANNING EXIT 00:00 EDIT </pre>
4.	Selecteer de betreffende parameter met de toetsen  en  . De huidige waarde van de parameter wordt weergegeven onder de geselecteerde parameter. Druk op  .	<pre> LOC ↵PARAMETERS— 9901 TAAL 9902 APPLICATIEMACRO ABB STAND 9904 MOTOR CTRL MODE 9905 MOT NOM SPANNING EXIT 00:00 EDIT </pre> <pre> LOC ↵PAR WIJZIGEN— 9902 APPLICATIEMACRO ABB STAND [1] CANCEL 00:00 OPSLAAN </pre>
5.	Specificeer een nieuwe waarde voor de parameter met  en  . Eenmaal indrukken van de toets verhoogt of verlaagt de waarde. Het ingedrukt houden van de toets doet de waarde sneller veranderen. Het tegelijkertijd indrukken van de toetsen vervangt de weergegeven waarde door de standaardwaarde.	<pre> LOC ↵PAR WIJZIGEN— 9902 APPLICATIEMACRO 3-DRAADS [2] CANCEL 00:00 OPSLAAN </pre>
6.	<ul style="list-style-type: none"> • Om de nieuwe waarde op te slaan drukt u op . • Om de nieuwe waarde te wissen en de oorspronkelijke waarde te behouden drukt u op . 	<pre> LOC ↵PARAMETERS— 9901 TAAL 9902 APPLICATIEMACRO 3-DRAADS 9904 MOTOR CTRL MODE 9905 MOT NOM SPANNING EXIT 00:00 EDIT </pre>

Selecteren van de gemonitorde signalen

Stap	Actie	Display
1.	<p>U kunt de te monitoren signalen kiezen in de Uitgangmodus en hoe ze op het display verschijnen met parameters uit groep 34 DISPLAY KEUZE. Zie pagina 76 voor gedetailleerde instructies over het wijzigen van parameterwaarden.</p> <p>Standaard vertoont het display drie signalen. Welke drie standaard signalen vertoond worden hangt af van de waarde van parameter 9902 APPLICATIEMACRO: Voor macros, waarvan de standaardwaarde van parameter 9904 MOTOR CTRL MODE, 1 (TOERENTAL) is, is de standaard voor signaal 1 0102 TOERENTAL, anders 0103 UITGANGSFREQ. De standaard voor signalen 2 en 3 is altijd 0104 STROOM respectievelijk 0105 KOPPEL.</p> <p>Om de standaardwaarden te wijzigen, kunt u maximaal drie signalen kiezen om weergegeven te worden uit de groep 01 ACTUELE GEGEVENS.</p> <p>Signaal 1: Wijzig de waarde van parameter 3401 SIGNAAL 1PARAM in de index van de signaal parameter in groep 01 ACTUELE GEGEVENS (= nummer van de parameter zonder de eerste nul), bv. 105 betekent parameter 0105 KOPPEL. De waarde 0 betekent dat er geen signaal weergegeven wordt.</p> <p>Herhaal dit voor signaal 2 (3408 SIGNAAL 2PARAM) en 3 (3415 SIGNAAL 3PARAM).</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> LOC <input type="checkbox"/> PAR WI JZI GEN— 3401 SIGNAAL 1PARAM UITGANGSFREQ [103] CANCEL 00:00 OPSLAAN </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> LOC <input type="checkbox"/> PAR WI JZI GEN— 3408 SIGNAAL 2PARAM STROOM [104] CANCEL 00:00 OPSLAAN </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> LOC <input type="checkbox"/> PAR WI JZI GEN— 3415 SIGNAAL 3PARAM KOPPEL [105] CANCEL 00:00 OPSLAAN </div>
2.	<p>Selecteer hoe u de parameters weergegeven wilt hebben: als een decimaal getal of een staafdiagram. Voor decimale getallen kunt u de plaats van de decimale komma specificeren, of gebruik de plaats en eenheid van de decimale komma van het bronsignaal [instelling (9 (DIRECT))]. Zie voor details parameter 3404.</p> <p>Signaal 1: parameter 3404 OUTPUT1 DSP FORM Signaal 2: parameter 3411 OUTPUT2 DSP FORM Signaal 3: parameter 3418 OUTPUT3 DSP FORM.</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> LOC <input type="checkbox"/> PAR WI JZI GEN— 3404 OUTPUT1 DSP FORM DI RECT [9] CANCEL 00:00 OPSLAAN </div>
3.	<p>Selecteer de eenheden waarin de signalen worden weergegeven. Dit heeft geen gevolgen als parameter 3404/3411/3418 ingesteld is op 9 (DIRECT). Zie voor details parameter 3405.</p> <p>Signaal 1: parameter 3405 OUTPUT1 UNIT Signaal 2: parameter 3412 OUTPUT2 UNIT Signaal 3: parameter 3419 OUTPUT3 UNIT.</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> LOC <input type="checkbox"/> PAR WI JZI GEN— 3405 OUTPUT1 UNIT H z [3] CANCEL 00:00 OPSLAAN </div>
4.	<p>Selecteer de schaling van de signalen door de minimum en maximum weer te geven waarden te specificeren. Dit heeft geen gevolgen als parameter 3404/3411/3418 ingesteld is op 9 (DIRECT). Zie voor details parameters 3406 en 3407.</p> <p>Signaal 1: parameters 3406 OUTPUT1 MIN en 3407 OUTPUT1 MAX Signaal 2: parameters 3413 OUTPUT2 MIN en 3414 OUTPUT2 MAX Signaal 3: parameters 3420 OUTPUT3 MIN en 3421 OUTPUT3 MAX.</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> LOC <input type="checkbox"/> PAR WI JZI GEN— 3406 OUTPUT1 MIN 0.0 Hz CANCEL 00:00 OPSLAAN </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> LOC <input type="checkbox"/> PAR WI JZI GEN— 3407 OUTPUT1 MAX 500.0 Hz CANCEL 00:00 OPSLAAN </div>

Assistent-modus







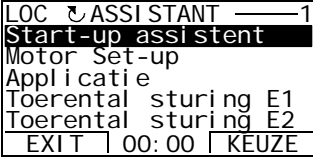






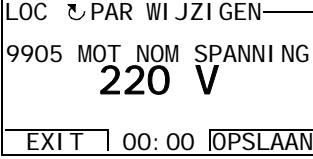



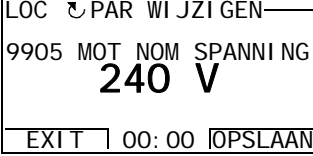
Bij de eerste inschakeling van de omvormer leidt de Opstart-assistent u door de instelling van de basisparameters. De Opstart-assistent is onderverdeeld in assistenten, en elke assistent is verantwoordelijk voor de specificatie van een verwante parameterset, bijvoorbeeld Motor Set-up of PID-regeling. De Opstart-assistent activeert de assistenten achtereenvolgens. U kunt de assistenten ook onafhankelijk gebruiken. Zie [Opstart-assistent](#) op pagina 97 voor meer informatie over de taken van de assistenten.

In de Assistentmodus kunt u:

- assistenten gebruiken om u door de specificatie van een set basisparameters te leiden.
- starten, stoppen, draairichting wijzigen en schakelen tussen lokale en externe besturing.

Gebruiken van een assistent

In de tabel hieronder staat de algemene werkvolgorde die u door de assistenten leidt. De Motor Set-up Assistent is als voorbeeld gebruikt.

Stap	Actie	Display
1.	Ga naar het hoofdmenu door op  te drukken als u in de Uitgang-modus bent, en anders door herhaaldelijk op  te drukken totdat u bij het hoofdmenu komt.	
2.	Ga naar de Assistentmodus door ASSISTANT te kiezen in het menu met de toetsen  en  , en op  te drukken.	
3.	Selecteer de assistent met de toetsen  en  , en druk op  . Als u een andere assistent dan de opstart-assistent kiest, zal deze u door de taak leiden van het specificeren van de bijbehorende parameterset zoals te zien in stap 4. en 5. hieronder. Daarna kunt u een andere assistent kiezen uit het Assistant-menu of de Assistentmodus verlaten. De Motor Set-up Assistent wordt hier als voorbeeld gebruikt. Als u de opstart-assistent kiest, wordt de eerste assistent geactiveerd, die u door de taak leidt van het specificeren van de bijbehorende parameterset zoals te zien in stap 4. en 5. hieronder. De opstart-assistent vraagt daarna of u door wilt gaan met de volgende assistent, of dat u die wilt overslaan – selecteer het gewenste antwoord met de toetsen  en  , en druk op  . Als u kiest voor overslaan, vraagt de opstart-assistent hetzelfde over de volgende assistent, enzovoorts.	 
4.	• Om een nieuwe waarde te specificeren drukt u op de toetsen  en  .	

Stap	Actie	Display
	<ul style="list-style-type: none"> Voor informatie over de betreffende parameter drukt u op . Scroll door de helptekst met en . Sluit de help door op te drukken. 	<pre>LOC ↵ HELP Geef in zoals aan- gegeven op motor- typeplaatje. Spanning moet overeenkomen met D/Y aansluiting. EXIT 00:00 </pre>
5.	<ul style="list-style-type: none"> Om de nieuwe waarde te accepteren en door te gaan met het instellen van de volgende parameter drukt u op . Om de assistent te stoppen drukt u op . 	<pre>LOC ↵ PAR WIJZIGEN 9906 MOT NOM STROOM 1.2 A EXIT 00:00 OPSLAAN</pre>



Modus gewijzigde parameters

In de modus gewijzigde parameters kunt u:

- een lijst bekijken met alle parameters die gewijzigd zijn ten opzichte van de standaardwaarden van de macro
- deze parameters wijzigen
- starten, stoppen, draairichting wijzigen en schakelen tussen lokale en externe besturing.

Bekijken en bewerken van gewijzigde parameters

Stap	Actie	Display
1.	Ga naar het hoofdmenu door op te drukken als u in de Uitgang-modus bent, en anders door herhaaldelijk op te drukken totdat u bij het hoofdmenu komt.	<pre>LOC ↵ HOOFDMENU 1 PARAMETERS ASSISTANT GEWIJZ PAR EXIT 00:00 ENTER</pre>
2.	Ga naar de modus gewijzigde parameters door GEWIJZ PAR in het menu te selecteren met en , en op te drukken.	<pre>LOC ↵ GEWIJZ PAR 1203 CNST TOERENTAL1 10.0 Hz 1203 CNST TOERENTAL2 1203 CNST TOERENTAL3 9902 APPLICATIEMACRO EXIT 00:00 EDIT</pre>
3.	Selecteer de gewijzigde parameter in de lijst met en . De waarde van de geselecteerde parameter is eronder weergegeven. Druk op om de waarde te modificeren.	<pre>LOC ↵ PAR WIJZIGEN 1202 CNST TOERENTAL1 10.0 Hz CANCEL 00:00 OPSLAAN</pre>
4.	Specificeer een nieuwe waarde voor de parameter met de toetsen en . Eenmaal indrukken van de toets verhoogt of verlaagt de waarde. Het ingedrukt houden van de toets doet de waarde sneller veranderen. Het tegelijkertijd indrukken van de toetsen vervangt de weergegeven waarde door de standaardwaarde.	<pre>LOC ↵ PAR WIJZIGEN 1202 CNST TOERENTAL1 15.0 Hz CANCEL 00:00 OPSLAAN</pre>













Stap	Actie	Display
5.	<ul style="list-style-type: none"> Om de nieuwe waarde op te slaan drukt u op . Als de nieuwe waarde gelijk is aan de standaardwaarde, wordt de parameter verwijderd uit de lijst met gewijzigde parameters. Om de nieuwe waarde te wissen en de oorspronkelijke waarde te behouden drukt u op . 	<pre> LOC ↵ GEWIJZ PAR 1203 CNST TOERENTAL1 15.0 Hz 1203 CNST TOERENTAL2 1203 CNST TOERENTAL3 9902 APPLI CATI EMACRO EXIT 00:00 EDIT </pre>

Fout Logger modus

In de Fout Logger modus kunt u:

- de foutgeschiedenis van de omvormer bekijken van maximaal tien fouten (na uitschakelen van de voeding worden alleen de laatste drie fouten in het geheugen opgeslagen)
- de details van de laatste drie fouten bekijken (na uitschakelen van de voeding worden de details van alleen de laatste fout in het geheugen opgeslagen)
- de helptekst voor de fout lezen
- starten, stoppen, draairichting wijzigen en schakelen tussen lokale en externe besturing.

Bekijken van fouten

Stap	Actie	Display
1.	Ga naar het hoofdmenu door op  te drukken als u in de Uitgang-modus bent, en anders door herhaaldelijk op  te drukken totdat u bij het hoofdmenu komt.	<pre> LOC ↵ HOOFDMENU ——— 1 PARAMETERS ASSISTANT GEWIJZ PAR EXIT 00:00 ENTER </pre>
2.	Ga naar de Fout Logger modus door FOUT LOGGER te kiezen in het menu met de toetsen  en  , en op  te drukken. Het display geeft de fout log weer, te beginnen met de laatste fout. Het nummer op de rij is de fout- of alarmcode, in welke volgorde de oorzaken en correctieve acties opgenomen zijn in de lijst in het hoofdstuk <i>Foutopsporing</i> .	<pre> LOC ↵ FOUT LOG 10: PANEEL FOUT 19.03.05 13:04:57 6: DC ONDERSPAN 6: AI1FOUT EXIT 00:00 DETAIL </pre>
3.	Om de details van een fout te zien, selecteert u deze met de toetsen  en  , en drukt u op  .	<pre> LOC ↵ PANEEL FOUT FOUT 10 TIJD FOUT 1 13:04:57 TIJD FOUT 2 EXIT 00:00 DIAG </pre>
4.	Om de helptekst weer te geven drukt u op  . Scroll door de helptekst met de toetsen  en  . Nadat u de helptekst gelezen heeft, kunt u met  terugkeren naar het vorige display.	<pre> LOC ↵ DIAGNOSE Control eer: Comm. kabel s en verbi ndi ngen, parameter 3002, parameters in groepen 10 en 11. EXIT 00:00 OK </pre>

















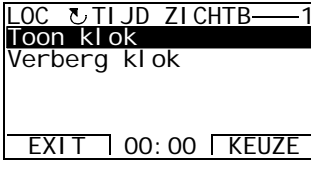
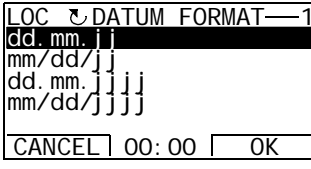
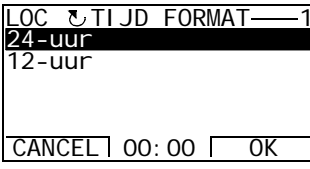
Modus Tijd en datum

In de modus Tijd en datum kunt u:

- de klok weergeven of verbergen
- de wijze van weergeven van datum en tijd wijzigen
- datum en tijd instellen
- blokkeren of vrijgeven van de automatische klok-overgangen volgens de veranderingen van zomer/wintertijd
- starten, stoppen, draairichting wijzigen en schakelen tussen lokale en externe besturing.

Het Assistent-bedieningspaneel bevat een batterij zodat de klok kan blijven lopen als het bedieningspaneel niet aangesloten is op de omvormer.

Weergeven of verbergen van de klok, display formats wijzigen, instellen van datum en tijd, en blokkeren of vrijgeven van de automatische klok-overgangen volgens de veranderingen van zomer/wintertijd

Stap	Actie	Display
1.	Ga naar het hoofdmenu door op  te drukken als u in de Uitgang-modus bent, en anders door herhaaldelijk op  te drukken totdat u bij het hoofdmenu komt.	
2.	Ga naar de modus Tijd en datum door TIME & DATE te selecteren in het menu met  en  , en op  te drukken.	
3.	<ul style="list-style-type: none"> • Om de klok weer te geven (te verbergen) selecteert u ZICHT KLOK in het menu en drukt u op , selecteer Toon klok (Verberg klok) en druk op , of, als u naar het vorige display terug wilt keren zonder wijzigingen door te voeren, druk op . • Om het datum format te specificeren, selecteert u DATUM FORMAT in het menu, druk op  en selecteer een geschikt format. Druk op  om uw wijziging op te slaan, of op  om te wissen. • Om het tijd format te specificeren, selecteert u TIJD FORMAT in het menu, druk op  en selecteer een geschikt format. Druk op  om uw wijziging op te slaan of op  om te wissen. 	  

Stap	Actie	Display
	<ul style="list-style-type: none"> Om de tijd in te stellen, selecteert u tijd instellen in het menu en drukt u op . Specificeer de uren met de toetsen en , en drukt op . Specificeer daarna de minuten. Druk op om uw wijzigingen op te slaan of op om te wissen. 	<p>LOC TIJD INSTELLEN</p> <p>15: 41</p> <p>CANCEL 00: 00 OK</p>
	<ul style="list-style-type: none"> Om de datum in te stellen, selecteert u DAG INSTELLEN in het menu en drukt u op . Specificeer het eerste gedeelte van de datum (dag of maand, afhankelijk van het geselecteerde datum format) met de toetsen en , en drukt op . Herhaal dit voor het tweede gedeelte. Nadat u het jaar gespecificeerd heeft, drukt u op . Om uw wijzigingen te wissen drukt u op . 	<p>LOC DAG INSTELLEN</p> <p>19. 03. 05</p> <p>CANCEL 00: 00 OK</p>
	<ul style="list-style-type: none"> Om de automatische klok-overgangen volgens de veranderingen van zomer/wintertijd vrij te geven of te blokkeren, kiest u DAYLIGHT SAVING in het menu en drukt u op . <p>Door te drukken op wordt de help geopend, die de begin- en eindtijden toont van de periode waarin zomertijd wordt gebruikt in elk land of gebied waarvan u kunt kiezen of u de zomertijd wilt volgen.</p>	<p>LOC DAYLIGHT SAV—1</p> <p>Uit</p> <p>EU</p> <p>US</p> <p>Australië1: NSW, Vict. .</p> <p>Australië2: Tasmani a. .</p> <p>EXIT 00: 00 KEUZE</p>
	<ul style="list-style-type: none"> Om de automatische klok-overgangen volgens de veranderingen van zomer/wintertijd te blokkeren, kiest u Uit en drukt u op . Om de automatische klok-overgangen vrij te geven, kiest u het land of gebied waarvan u de zomertijd wilt volgen en drukt u op . Om terug te keren naar het vorige menu zonder wijzigingen aan te brengen drukt u op . 	<p>LOC HELP</p> <p>EU:</p> <p>Aan: Laats zondag mrt</p> <p>Uit: Laats zondag okt</p> <p>US:</p> <p>EXIT 00: 00</p>

Modus Parameter Backup

De modus Parameter Backup wordt gebruikt om parameters van de ene omvormer naar de andere te exporteren of om een backup van de omvormerparameters te maken. Door uploaden naar het paneel worden alle omvormerparameters in het assistentbedieningspaneel opgeslagen, inclusief tot maximaal drie gebruikerssets. De volledige set, een gedeeltelijke set (toepassing) en gebruikerssets kunnen dan van het bedieningspaneel gedownload worden naar een andere omvormer of dezelfde omvormer.

Het geheugen van het bedieningspaneel is niet-vluchtig en onafhankelijk van de batterij in het paneel.

In de modus Parameter Backup kunt u het volgende doen:

- All parameters kopiëren van de omvormer naar het bedieningspaneel (LADEN NAAR PANEEL). Dit is inclusief door de gebruiker gedefinieerde parametersets en interne (niet door de gebruiker instelbare) parameters, zoals bijvoorbeeld die aangemaakt door de motoridentificatierun.
- De informatie zien over de backup die met LADEN NAAR PANEEL (BACKUP INFO) in het bedieningspaneel opgeslagen is. Zoals bijvoorbeeld het type en de nominale waarden van de omvormer waar de backup gemaakt werd. Het is nuttig om deze informatie te controleren wanneer u de parameters naar een andere omvormer wilt kopiëren met DOWNLOAD NAAR OVMORM, om er zeker van te zijn dat de omvormers passen.

- Herstellen van de volledige parameterset van het bedieningspaneel naar de omvormer (DOWNLOAD NAAR OMVORM). Hiermee worden alle parameters, inclusief de interne, niet door de gebruiker instelbare motor parameters, naar de omvormer geschreven. Deze download is exclusief parametersets van de gebruiker.

Opmerking: Gebruik deze optie alleen om een omvormerconfiguratie te herstellen vanuit de backup of om de parameters naar identieke omvormers over te brengen.

- Kopiëren van een gedeeltelijke parameterset (een gedeelte van de volledige set) van het bedieningspaneel naar een omvormer (DOWNLOAD APPLICATIE). De gedeeltelijke set omvat geen gebruikerssets, interne motorparameters, parameters [9905...9909](#), [1605](#), [1607](#), [5201](#), noch parameters uit groep [51 EXT COMM MODULE](#) en [53 PROTOCOL INT VELDB](#).

De bron- en doelomvormers en hun motordimensies hoeven niet hetzelfde te zijn.







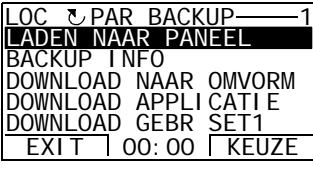










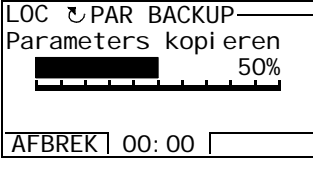
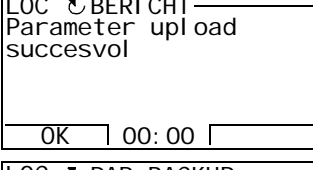
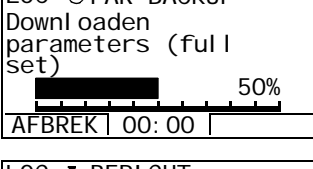
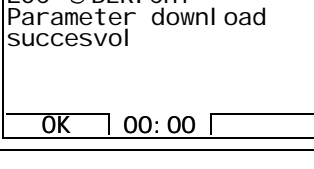
- Kopiëren van GEBR S1 parameters van het bedieningspaneel naar de omvormer (DOWNLOAD GEBR SET1). Een gebruikersset is inclusief parameters uit groep [99 OPSTARTGEGEVENS](#) en de interne motorparameters.

De functie wordt alleen in het menu weergegeven als Gebr Set 1 eerst opgeslagen is door middel van parameter [9902 APPLICATIEMACRO](#) (zie [Gebruikersmacros](#) op pagina [96](#)) en daarna geladen is naar het bedieningspaneel via LADEN NAAR PANEEL.












- Kopiëren van GEBR S2 parameters van het bedieningspaneel naar de omvormer (DOWNLOAD GEBR SET2). Als DOWNLOAD GEBR SET1 hierboven.
- Kopiëren van GEBR S3 parameters van het bedieningspaneel naar de omvormer (DOWNLOAD GEBR SET3). Als DOWNLOAD GEBR SET1 hierboven.
- Starten, stoppen, draairichting wijzigen en schakelen tussen lokale en externe besturing.

Uploaden en downloaden van parameters

Zie hierboven voor de beschikbare upload- en downloadfuncties.

Stap	Actie	Display
1.	Ga naar het hoofdmenu door op  te drukken als u in de Uitgang-modus bent, en anders door herhaaldelijk op  te drukken totdat u bij het hoofdmenu komt.	
2.	Ga naar de Par Backup modus door PAR BACKUP te selecteren in het menu met de toetsen  en  , en op  te drukken.	
3.	<ul style="list-style-type: none"> Om alle parameters (inclusief gebruikerssets en interne parameters) van de omvormer naar het bedieningspaneel te kopiëren, selecteert u LADEN NAAR PANEEL in het menu Par Backup met de toetsen  en , en drukt u op . Tijdens de overdracht toont het display de overdrachts-status als percentage van voltooiing. Druk op  als u de bewerking wilt afbreken. <p>Nadat het laden voltooid is, geeft het display een bericht over de voltooiing weer. Druk op  om terug te keren naar Par Backup.</p> <ul style="list-style-type: none"> Om te downloaden selecteert u de gewenste bewerking (hier is DOWNLOAD NAAR OMVORM als voorbeeld gebruikt) in het menu Par Backup met de toetsen  en , en drukt u op . Het display geeft de overdrachts-status weer als percentage van voltooiing. Druk op  als u de bewerking wilt afbreken. <p>Nadat het downloaden voltooid is, geeft het display een bericht over de voltooiing weer. Druk op  om terug te keren naar Par Backup.</p>	   

Bekijken van informatie over de backup
















Stap	Actie	Display
1.	Ga naar het hoofdmenu door op  te drukken als u in de Uitgang-modus bent, en anders door herhaaldelijk op  te drukken totdat u bij het hoofdmenu komt.	<pre> LOC HOOFDMENU 1 PARAMETERS ASSISTANT GEWIJZPAR EXIT 00:00 ENTER </pre>
2.	Ga naar de Par Backup modus door PAR BACKUP te selecteren in het menu met de toetsen  en  , en op  te drukken.	<pre> LOC PAR BACKUP 1 LADEN NAAR PANEEL BACKUP INFO DOWNLOAD NAAR OMVORM DOWNLOAD APPLICATIE DOWNLOAD GEBR SET1 EXIT 00:00 KEUZE </pre>
3.	<p>Kies BACKUP INFO in Par Backup met de toetsen  en , en druk op . Het display toont de volgende informatie over de omvormer waarvan de backup gemaakt is:</p> <p>TYPE OMVORMER: type van de omvormer OMVORMER GROOTTE: nominale waarden van de omvormer in format XXXYz, waarbij: XXX: Nominale stroom. Indien aanwezig, geeft een "A" een decimale komma weer, bijv. 4A6 betekent 4,6 A. Y: 2 = 200 V 4 = 400 V 6 = 600 V z: i = Europees loading package n = VS loading package FIRMWARE: firmware versie van de omvormer.</p> <p>U kunt door de informatie bladeren met de toetsen  en .</p>	<pre> LOC BACKUP INFO 1 TYPE OMVORMER ACS350 3304 OMVORMER GROOTTE 2A41i 3301 FIRMWARE EXIT 00:00 </pre> <pre> LOC BACKUP INFO 1 ACS350 3304 OMVORMER GROOTTE 2A41i 3301 FIRMWARE 241A hex EXIT 00:00 </pre>
4.	Druk op  om naar Par Backup terug te keren.	<pre> LOC PAR BACKUP 1 LADEN NAAR PANEEL BACKUP INFO DOWNLOAD NAAR OMVORM DOWNLOAD APPLICATIE DOWNLOAD GEBR SET1 EXIT 00:00 KEUZE </pre>

Modus I/O instellingen

In de modus I/O instellingen kunt u:

- de parameterinstellingen betreffende elke I/O-klem controleren
- de parameterinstellingen bewerken. Bijvoorbeeld, als “1103: REF1” staat onder Ain1 (Analoge ingang 1), d.w.z., parameter 1103 KEUZE REF 1 heeft waarde AI1, kunt u die waarde wijzigen in bv. AI2. U kunt echter niet de waarde van parameter 1106 KEUZE REF 2 instellen op AI1.
- starten, stoppen, draairichting wijzigen en schakelen tussen lokale en externe besturing.

Bewerken en wijzigen van parameterinstellingen betreffende I/O-klemmen

Stap	Actie	Display
1.	Ga naar het hoofdmenu door op  te drukken als u in de Uitgang-modus bent, en anders door herhaaldelijk op  te drukken totdat u bij het hoofdmenu komt.	<pre> LOC ↻ HOOFDMENU ———1 PARAMETERS ASSISTANT GEWIJZ PAR EXIT 00:00 ENTER </pre>
2.	Ga naar de modus I/O instellingen door I/O INSTELL te selecteren in het menu met de toetsen  en  , en op  te drukken.	<pre> LOC ↻ I/O INSTELL ———1 DIGITALE INGANGEN (DI) ANALOGE INGANGEN (AI) RELAI S UITG (RUIT) ANALOGE UITG (AUIT) PANEEL EXIT 00:00 KEUZE </pre>
3.	Selecteer de I/O groep, bv. DIGITALE INGANGEN, met de toetsen  en  , en druk op  . Na een korte pauze geeft het display de huidige instellingen voor de selectie weer.	<pre> LOC ↻ SHOW I/O ———1 -DI 1- 1001: START/STOP (E1) -DI 2- ——— -DI 3- EXIT 00:00 </pre>
4.	Selecteer de instelling (regel met een parameternummer) met de toetsen  en  , en druk op  .	<pre> LOC ↻ PAR WIJZIGEN ——— 1001 ST/STP/RICH DI 1 [1] CANCEL 00:00 OPSLAAN </pre>
5.	Specificeer een nieuwe waarde voor de instelling met de toetsen  en  . Enmaal indrukken van de toets verhoogt of verlaagt de waarde. Het ingedrukt houden van de toets doet de waarde sneller veranderen. Het tegelijkertijd indrukken van de toetsen vervangt de weergegeven waarde door de standaardwaarde.	<pre> LOC ↻ PAR WIJZIGEN ——— 1001 ST/STP/RICH DI 1, 2 [2] CANCEL 00:00 OPSLAAN </pre>
6.	<ul style="list-style-type: none"> • Om de nieuwe waarde op te slaan drukt u op . • Om de nieuwe waarde te wissen en de oorspronkelijke waarde te behouden drukt u op . 	<pre> LOC ↻ SHOW I/O ———1 -DI 1- 1001: START/STOP (E1) -DI 2- 1001: DRAAI RI CHT (E1) -DI 3- EXIT 00:00 </pre>

Applicatiemacros

Overzicht

Dit hoofdstuk beschrijft de applicatiemacros. Voor elke macro is er een aansluitschema, waarin de standaard besturingsaansluitingen (digitale en analoge I/O) aangegeven worden. In dit hoofdstuk wordt ook uitgelegd hoe een gebruikersmacro opgeslagen en weer opgeroepen kan worden.

Overzicht van macros

Applicatiemacros zijn voorgeprogrammeerde parametersets. Bij het opstarten van de omvormer kiest de gebruiker doorgaans een van de macros - de macro die het meest geschikt is voor het doel - met parameter **9902 APPLICATIEMACRO**, wijzigt de essentiële zaken en slaat het resultaat op als een gebruikersmacro.

De ACS350 heeft zeven standaard macros en drie gebruikersmacros. De tabel hieronder bevat een samenvatting van de macros en beschrijft geschikte toepassingen.

Macro	Geschikte toepassingen
ABB Standaard	Normale toepassingen van toerentalregeling, waarbij geen, een, twee of drie constante toerentallen gebruikt worden. Start/stop wordt gestuurd met één digitale ingang (start en stop). Het is mogelijk te schakelen tussen twee acceleratie- en deceleratie-tijden.
3-draads	Normale toepassingen van toerentalregeling, waarbij geen, een, twee of drie constante toerentallen gebruikt worden. De omvormer wordt gestart en gestopt met drukknoppen.
Alternierend	Toepassingen van toerentalregeling, waarbij geen, een, twee of drie constante toerentallen gebruikt worden. Start, stop en draairichting worden gestuurd door twee digitale ingangen (een combinatie van de ingangen bepaalt de werking).
Motor-potentiometer	Toepassingen van toerentalregeling, waarbij geen of één constant toerental gebruikt wordt. Het toerental wordt gestuurd door twee digitale ingangen (toenemen / afnemen / ongewijzigd blijven).
Hand/Auto	Toepassingen van toerentalregeling, waarbij schakelen tussen twee stuurtoestellen nodig is. Sommige stuursignaalklemmen zijn gereserveerd voor het ene toestel, de rest voor het andere. Eén digitale ingang selecteert welke klemmen (toestellen) gebruikt worden.
PID-regeling	Toepassingen van procesregeling, bv. verschillende closed-loop regelsystemen zoals drukregeling, niveauregeling en flowregeling. Het is mogelijk te schakelen tussen procesregeling en toerentalregeling: sommige stuursignaalklemmen zijn gereserveerd voor procesregeling, andere voor toerentalregeling. Eén digitale ingang selecteert tussen proces- en toerentalregeling.

Macro	Geschikte toepassingen
Koppelregeling	Toepassingen met koppelregeling. Het is mogelijk te schakelen tussen koppel- en toerentalregeling: sommige stuursignaalklemmen zijn gereserveerd voor koppelregeling, andere voor toerentalregeling. Eén digitale ingang selecteert tussen koppel- en toerentalregeling.
Gebruiker	De gebruiker kan de aangepaste standaardmacro, d.w.z de parameterinstellingen inclusief groep 99 OPSTARTGEGEVENS , en de resultaten van de motoridentificatie run opslaan in het permanente geheugen, en de gegevens in een later stadium weer oproepen. Er kunnen bijvoorbeeld drie gebruikersmacros gebruikt worden wanneer het nodig is om te schakelen tussen drie verschillende motoren.

Samenvatting van I/O aansluitingen van applicatiemacros

De volgende tabel geeft een samenvatting van de standaard I/O aansluitingen van alle applicatiemacros.

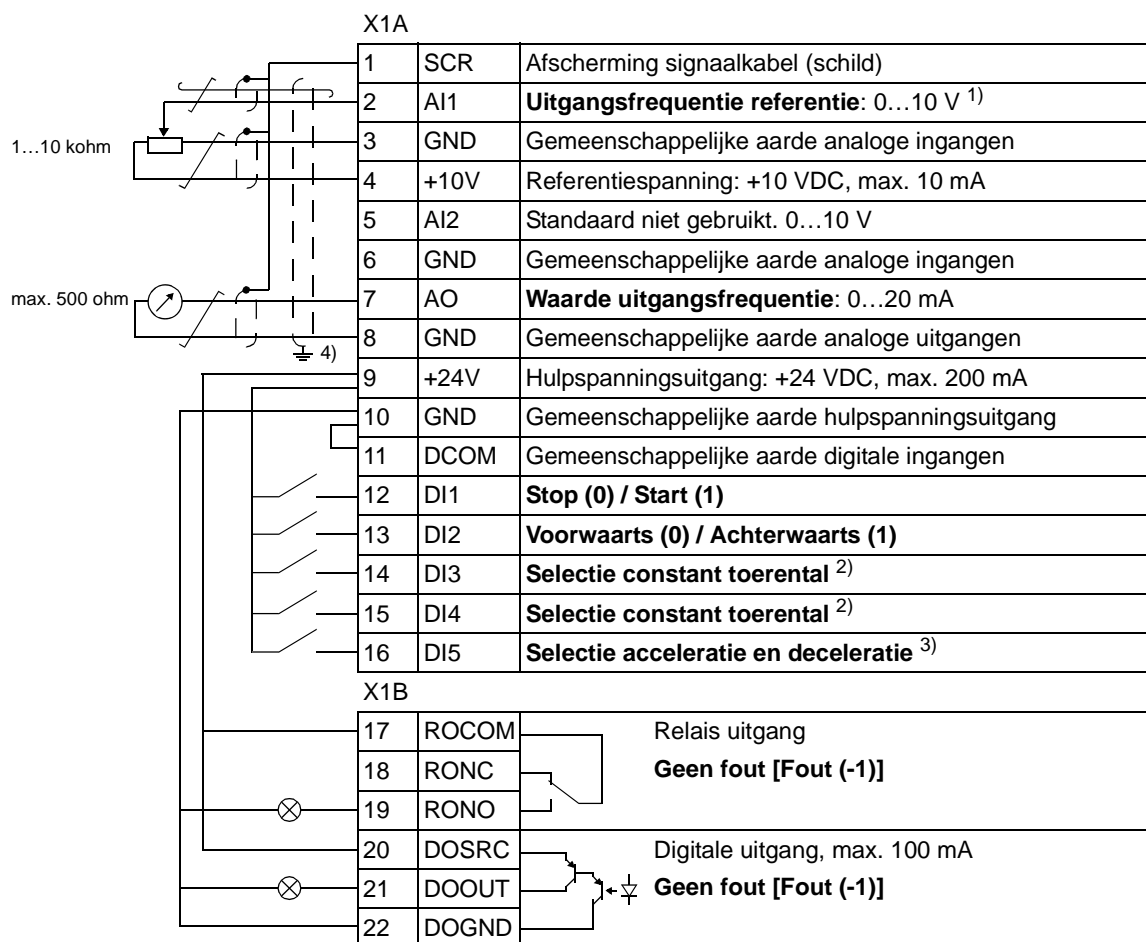
Ingang/ uitgang	Macro						
	ABB Standaard	3-draads	Alternerend	Motor- potentiom.	Hand/Auto	PID-regeling	Koppel- regeling
AI1 (0...10 V)	Freq. ref.	Toerental ref.	Toerental ref.	-	Toerental ref. (Hand)	Toerental ref. (Hand) / Proc. ref. (PID)	Toerental ref. (Toerental)
AI2 (0...20 mA)	-	-	-	-	Toerental ref. (Auto)	Proces- waarde	Koppel ref. (Koppel)
AO	Uitgang freq.	Toerental	Toerental	Toerental	Toerental	Toerental	Toerental
DI1	Stop/Start	Start (puls)	Start (voorw)	Stop/Start	Stop/Start (Hand)	Stop/Start (Hand)	Stop/Start (Toerental)
DI2	Voorw/Achtw	Stop (puls)	Start (achtw)	Voorw/Achtw	Voorw/Achtw (Hand)	Hand/PID	Voorw/Achtw
DI3	Const. toerental ingang 1	Voorw/Achtw	Const. toerental ingang 1	Toerental ref. omhoog	Hand/Auto	Const. toerental 1	Toerental/ Koppel
DI4	Const. toerental ingang 2	Const. toerental ingang 1	Const. toerental ingang 2	Toerental ref. omlaag	Voorw/Achtw (Auto)	Startvrijgave	Const. toerental 1
DI5	Hellingpaar keuze	Const. toerental ingang 2	Hellingpaar keuze	Const. toerental 1	Stop/Start (Auto)	Stop/Start (PID)	Hellingpaar keuze
RO	Fout (-1)	Fout (-1)	Fout (-1)	Fout (-1)	Fout (-1)	Fout (-1)	Fout (-1)
DO	Fout (-1)	Fout (-1)	Fout (-1)	Fout (-1)	Fout (-1)	Fout (-1)	Fout (-1)

ABB Standaard macro

Dit is de default macro. Deze macro biedt een algemene I/O configuratie met drie constante toerentallen. De parameterwaarden zijn de standaardwaarden gegeven in het hoofdstuk [Actuele signalen en parameters](#), vanaf pagina 148.

Als u andere aansluitingen gebruikt dan de standaard aansluitingen die hieronder gegeven zijn, raadpleeg dan de sectie [I/O klemmen](#) op pagina 42.

Standaard I/O aansluitingen



¹⁾ AI1 wordt gebruikt als toerentalreferentie, als de modus vectorregeling is gekozen.

²⁾ Zie parametergroep [12 CONST TOERENKEUZE](#).

DI3	DI4	Werking (parameter)
0	0	Stel toerental in via AI1
1	0	Toerental 1 (1202)
0	1	Toerental 2 (1203)
1	1	Toerental 3 (1204)

³⁾ 0 = hellingtijden volgens parameters [2202](#) en [2203](#).

1 = hellingtijden volgens parameters [2205](#) en [2206](#).

⁴⁾ aarding over 360 graden onder een klem.

Aandraaimoment = 0,5 N·m / 4,4 lbf. in.

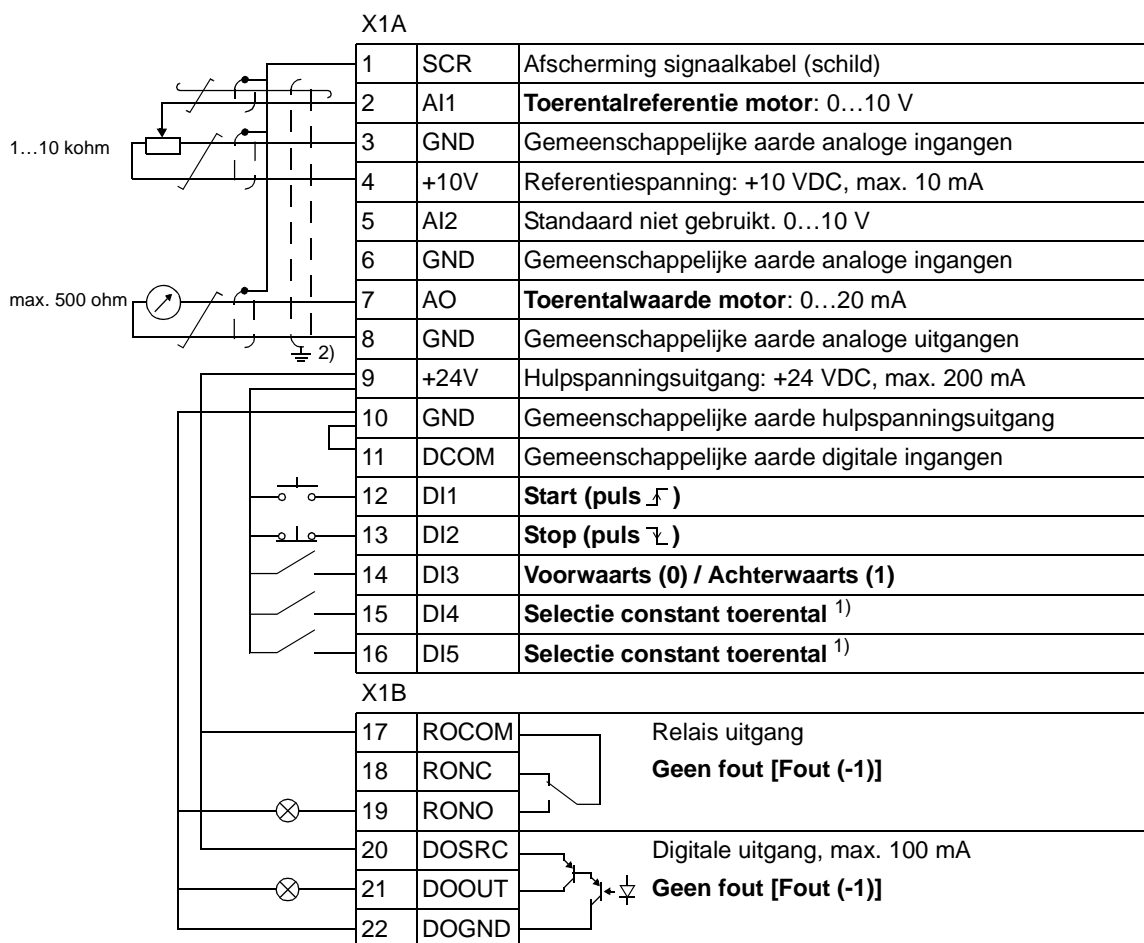
3-draads macro

Deze macro wordt gebruikt wanneer de omvormer bestuurd wordt door drukknoppen, en biedt drie constante toerentallen. Om de macro te activeren stelt u de waarde van parameter [9902](#) in op 2 (3-DRAADS).

Zie voor de standaardwaarden van de parameters de sectie [Standaardwaarden voor verschillende macro's](#) op pagina [148](#). Als u andere aansluitingen gebruikt dan de standaard aansluitingen die hieronder gegeven zijn, kijk dan in de sectie [I/O klemmen](#) op pagina [42](#).

Opmerking: Als de stopingang (DI2) niet actief is (geen ingang), dan werken de start- en stopstoetsen op het bedieningspaneel niet.

Standaard I/O aansluitingen



¹⁾ Zie parametergroep [12 CONST TOERENKEUZE](#):

DI3	DI4	Werking (parameter)
0	0	Stel toerental in via AI1
1	0	Toerental 1 (1202)
0	1	Toerental 2 (1203)
1	1	Toerental 3 (1204)

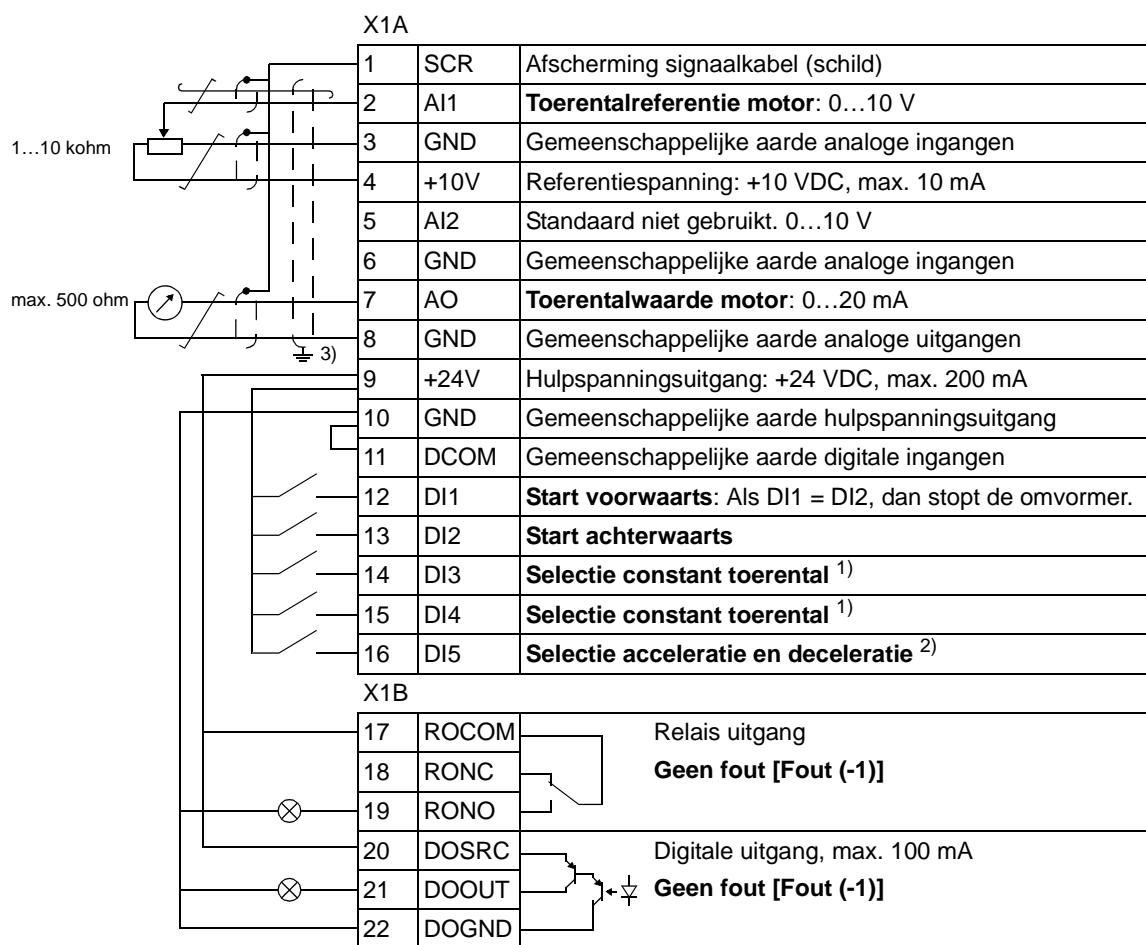
²⁾ aarding over 360 graden onder een klem.
Aandraaimoment = 0,5 N·m / 4,4 lbf. in.

Macro: alternerend

Deze macro biedt een I/O-configuratie die aangepast is aan een reeks DI-besturingssignalen die worden gebruikt om de draairichting van de omvormer te wijzigen. Om de macro te activeren stelt u de waarde van parameter [9902](#) in op 3 (ALTERNEREND).

Zie voor de standaardwaarden van de parameters de sectie [Standaardwaarden voor verschillende macro's](#) op pagina [148](#). Als u andere aansluitingen gebruikt dan de standaard aansluitingen die hieronder gegeven zijn, raadpleeg dan de sectie [I/O klemmen](#) op pagina [42](#).

Standaard I/O aansluitingen



¹⁾ Zie parametergroep [12 CONST TOERENKEUZE](#):

DI3	DI4	Werking (parameter)
0	0	Stel toerental in via AI1
1	0	Toerental 1 (1202)
0	1	Toerental 2 (1203)
1	1	Toerental 3 (1204)

²⁾ 0 = hellingtijden volgens parameters [2202](#) en [2203](#).

1 = hellingtijden volgens parameters [2205](#) en [2206](#).

³⁾ aarding over 360 graden onder een klem.

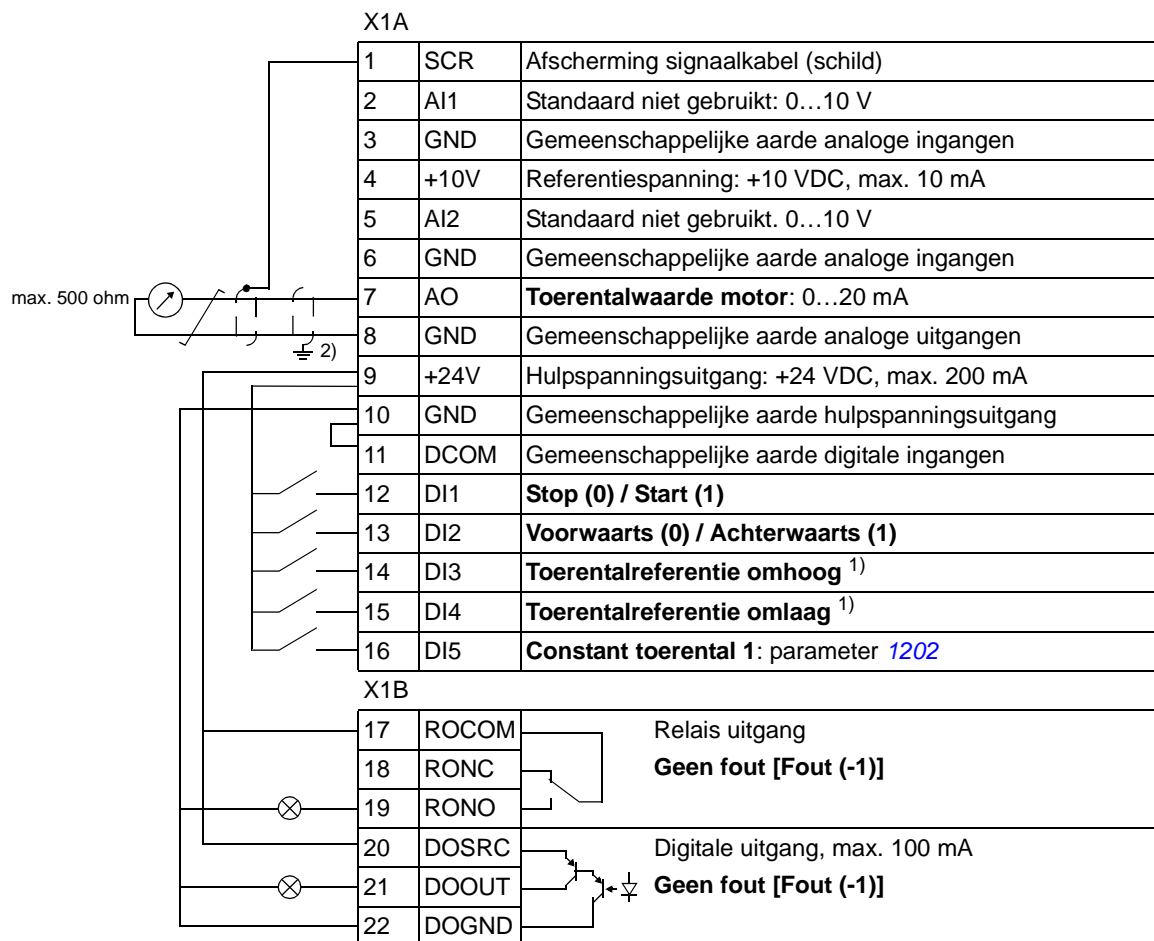
Aandraaimoment = 0,5 N·m / 4,4 lbf. in.

Macro: motorpotentiometer

Deze macro zorgt voor een economische interface voor PLC's die het toerental van de omvormer uitsluitend via digitale signalen instellen. Om de macro te activeren stelt u de waarde van parameter [9902](#) in op 4 (MOTORPOT).

Zie voor de standaardwaarden van de parameters de sectie [Standaardwaarden voor verschillende macro's](#) op pagina [148](#). Als u andere aansluitingen gebruikt dan de standaard aansluitingen die hieronder gegeven zijn, raadpleeg dan de sectie [I/O klemmen](#) op pagina [42](#).

Standaard I/O aansluitingen



¹⁾ Als DI3 en DI4 beide actief of niet-actief zijn, blijft de toerentalreferentie ongewijzigd.

De bestaande toerentalreferentie wordt opgeslagen gedurende een stop of uitschakeling van de voeding.

²⁾ aarding over 360 graden onder een klem.

Aandraaimoment = 0,5 N·m / 4,4 lbf. in.

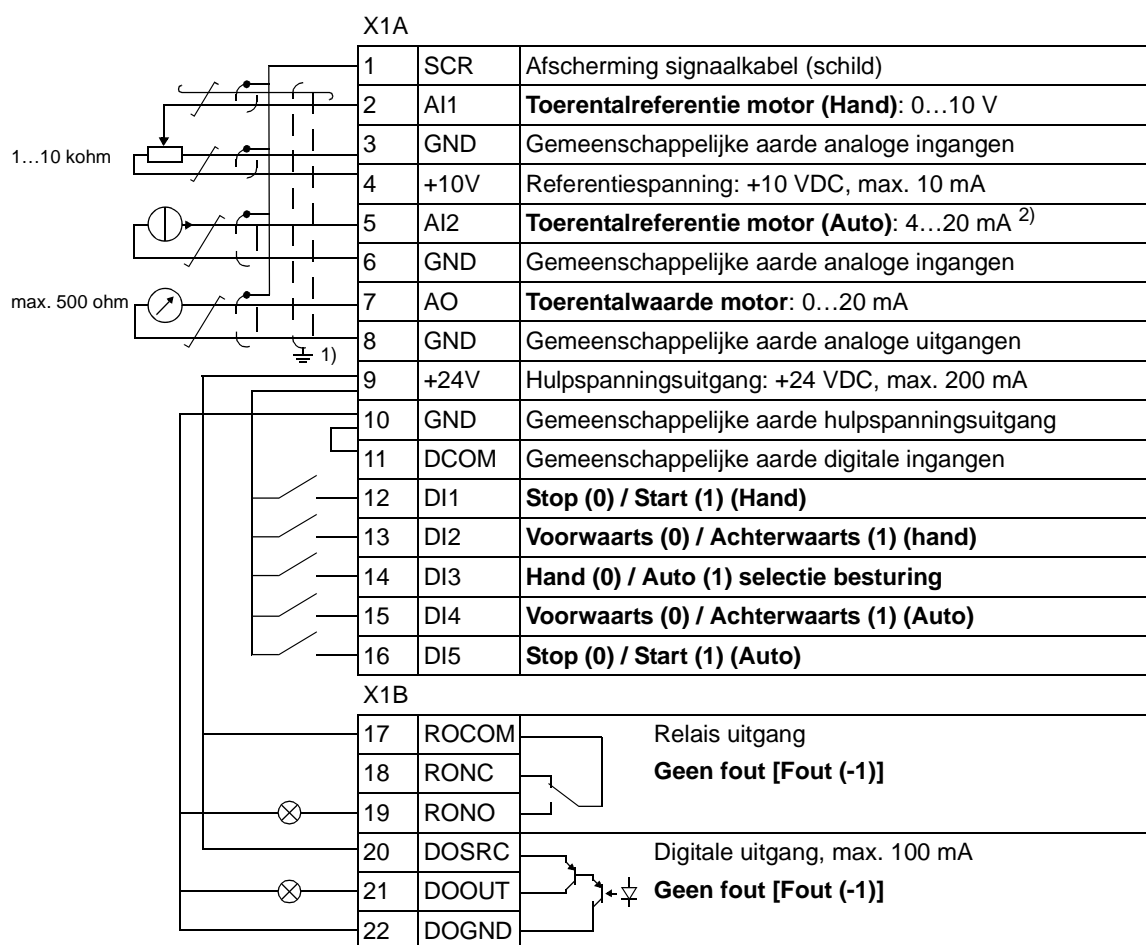
Hand/Auto macro

Deze macro kan gebruikt worden wanneer schakelen tussen twee externe bedienplaatsen nodig is. Om de macro te activeren stelt u de waarde van parameter [9902](#) in op 5 (HAND/AUTO) in te stellen.

Zie voor de standaardwaarden van de parameters de sectie [Standaardwaarden voor verschillende macro's](#) op pagina [148](#). Als u andere aansluitingen gebruikt dan de standaard aansluitingen die hieronder gegeven zijn, raadpleeg dan de sectie [I/O klemmen](#) op pagina [42](#).

Opmerking: Parameter [2108](#) START INHIBIT moet de standaardinstelling 0 (UIT) behouden.

Standaard I/O aansluitingen



¹⁾ aarding over 360 graden onder een klem.

²⁾ De signaalbron dient extern gevoed te worden. Zie de instructies van de fabrikant. Op pagina [42](#) is een voorbeeld gegeven van een aansluiting bij gebruik van een twee-draads sensor.

Aandraaimoment = 0,5 N·m / 4,4 lbf. in.

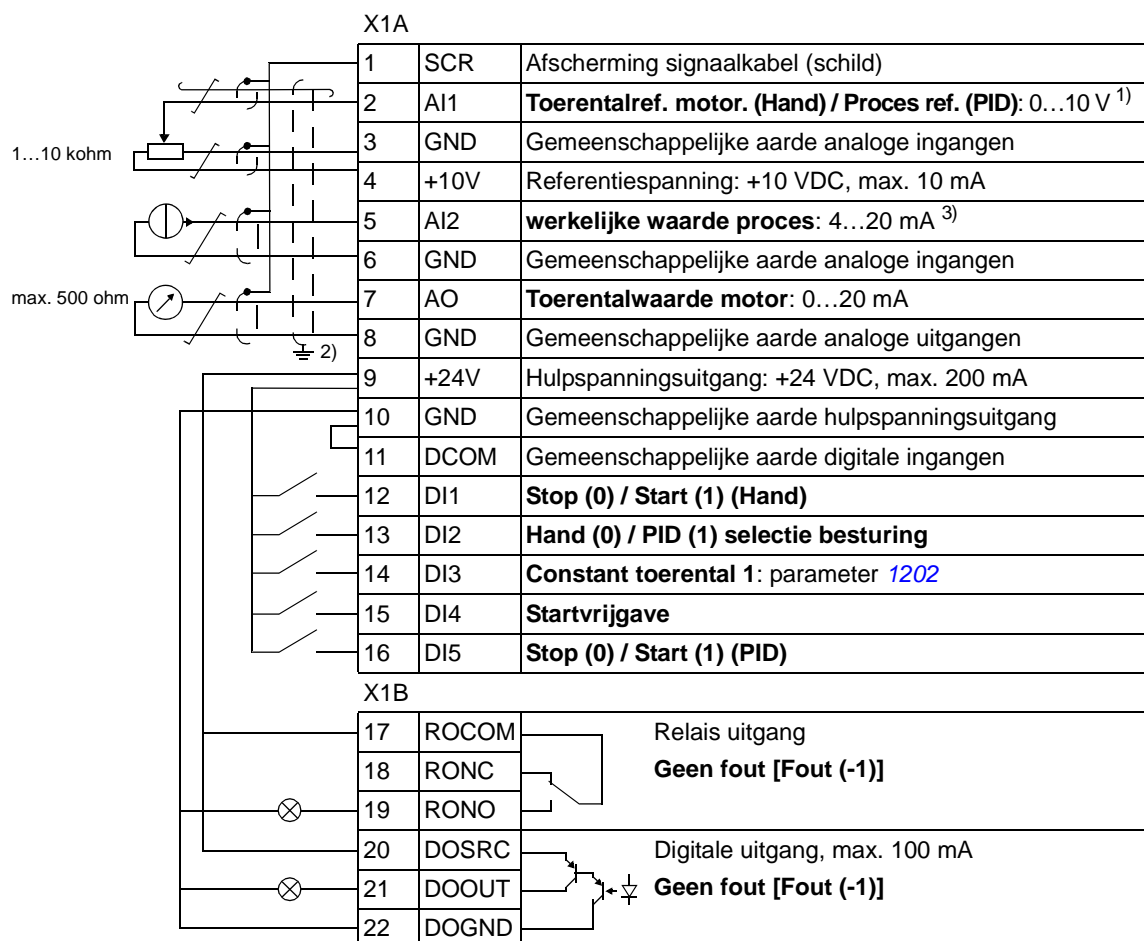
Macro: PID-regeling

Deze macro biedt parameterinstellingen voor closed-loop regelsystemen, zoals drukregeling, flowregeling, enz.. Er kan ook geschakeld worden naar toerentalregeling via een digitale ingang. Om de macro te activeren stelt u de waarde van parameter [9902](#) in op 6 (PID-REGELING).

Zie voor de standaardwaarden van de parameters de sectie [Standaardwaarden voor verschillende macro's](#) op pagina [148](#). Als u andere aansluitingen gebruikt dan de standaard aansluitingen die hieronder gegeven zijn, raadpleeg dan de sectie [I/O klemmen](#) op pagina [42](#).

Opmerking: Parameter [2108](#) START INHIBIT moet de standaardinstelling 0 (UIT) behouden.

Standaard I/O aansluitingen



- 1) Hand: 0...10 V -> toerentalreferentie.
 PID: 0...10 V -> 0...100% PID setpoint.
 2) aarding over 360 graden onder een klem.

- 3) De signaalbron dient extern gevoed te worden. Zie de instructies van de fabrikant. Op pagina [42](#) is een voorbeeld gegeven van een aansluiting bij gebruik van een twee-draads sensor.

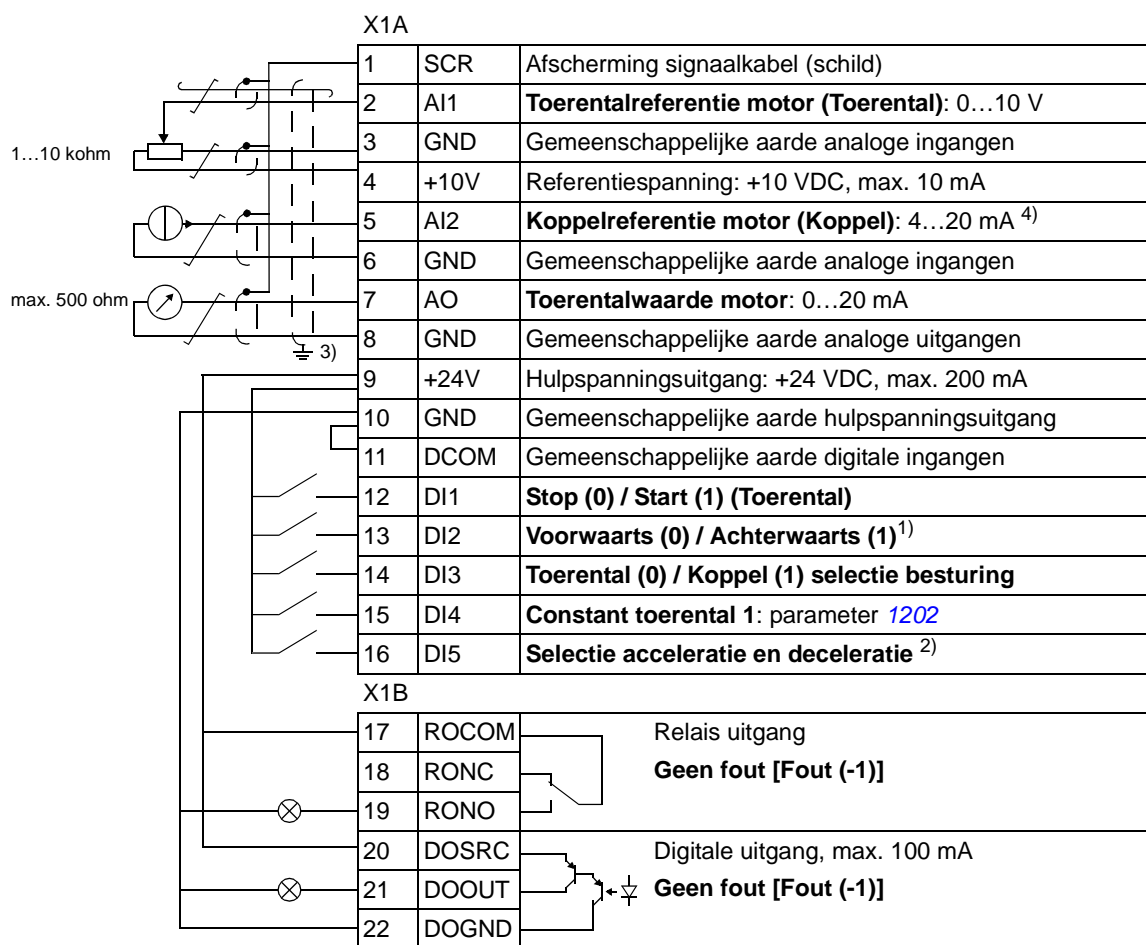
Aandraaimoment = 0,5 N·m / 4,4 lbf. in.

Macro: koppelregeling

Deze macro biedt parameterinstellingen voor applicaties waarbij een koppelregeling van de motor noodzakelijk is. De regeling kan tevens worden omgezet naar een toerentalregeling via een digitale ingang. Om de macro te activeren stelt u de waarde van parameter [9902](#) in op 8 (KOPPEL REG).

Zie voor de standaardwaarden van de parameters de sectie [Standaardwaarden voor verschillende macro's](#) op pagina [148](#). Als u andere aansluitingen gebruikt dan de standaard aansluitingen die hieronder gegeven zijn, raadpleeg dan de sectie [I/O klemmen](#) op pagina [42](#).

Standaard I/O aansluitingen



1) Toerentalregeling: Wijzigt draairichting.
Koppelregeling: Wijzigt koppel-richting.

2) 0 = hellingtijden volgens parameters [2202](#) en [2203](#).
1 = hellingtijden volgens parameters [2205](#) en [2206](#).

3) aarding over 360 graden onder een klem.

4) De signaalbron dient extern gevoed te worden. Zie de instructies van de fabrikant. Op pagina [42](#) is een voorbeeld gegeven van een aansluiting bij gebruik van een twee-draads sensor.



Aandraaimoment = 0,5 N·m / 4,4 lbf. in.

Gebruikersmacros



Naast de standaard applicatiemacros is het mogelijk om drie gebruikersmacros te maken. De gebruikersmacro maakt het mogelijk dat de gebruiker parameterinstellingen, inclusief groep **99 OPSTARTGEGEVENS**, 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 opgeslagen en geladen is in lokale besturingsmodus. De externe besturingsinstelling wordt in de gebruikersmacro opgeslagen, maar de lokale besturingsinstelling niet.

Onderstaande stappen laten zien hoe gebruikersmacro 1 gemaakt en weer opgeroepen kan worden. De procedure voor de beide andere gebruikersmacros is identiek, alleen de waardes voor parameter **9902** verschillen.

Maken van gebruikersmacro 1:

- Pas de parameters aan. Voer de motoridentificatie uit als dat nodig is voor de toepassing en nog niet gedaan is.
- Sla de parameterinstellingen en de resultaten van de motoridentificatie op in het permanente geheugen door parameter **9902** te wijzigen in -1 (GEBR S1 OPSL).
- Druk op  (Assistent-bedieningspaneel) of  (Basis-bedieningspaneel).

Oproepen van gebruikersmacro 1:

- Wijzig parameter **9902** in 0 (GEBR S1 LAAD).
- Druk op  (Assistent-bedieningspaneel) of  (Basis-bedieningspaneel) om te laden.

De gebruikersmacro kan ook geschakeld worden via digitale ingangen (zie parameter **1605**).

Opmerking: Gebruikersmacro laden bewaart de parameterinstellingen inclusief groep **99 OPSTARTGEGEVENS** en de resultaten van de motoridentificatie. Controleer of de instellingen overeenkomen met de gebruikte motor.

Hint: De gebruiker kan bijvoorbeeld de omvormer schakelen tussen drie motoren, zonder de motorparameters te hoeven aanpassen en de motoridentificatie te hoeven herhalen elke keer dat er van motor gewisseld wordt. De gebruiker hoeft de instellingen slechts één keer aan te passen en de motoridentificatie slechts één keer uit te voeren voor elke motor, en dan de gegevens als drie gebruikersmacros opslaan. Wanneer er van motor gewisseld wordt, hoeft alleen de corresponderende gebruikersmacro geladen te worden en de omvormer is gereed voor gebruik.

Programmakenmerken

Overzicht

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

Opstart-assistent

Inleiding

De Opstart-assistent (Assistent-bedieningspaneel vereist) leidt de gebruiker door de opstartprocedure en helpt deze de benodigde gegevens (parameterwaarden) bij de omvormer in te voeren. De Opstart-assistent controleert tevens of de ingevoerde waarden geldig zijn, d.w.z. binnen het toegelaten bereik vallen.

De Opstart-assistent roept andere assistenten op, die elk voor zich de gebruiker door de taak van het specificeren van een verwante parameterset leiden. Bij de eerste maal starten verschijnt er een prompt om de eerste taak van de assistent, Taalkeuze, in te voeren. De gebruiker kan de taken activeren in de volgorde die door de Opstart-assistent wordt voorgesteld, of onafhankelijk van elkaar. De gebruiker kan de omvormerparameters ook op de gebruikelijke wijze, zonder tussenkomst van de assistent, aanpassen.

Zie de sectie [Assistent-modus](#) op pagina 78 voor het starten van de Opstart-assistent of andere assistenten.

De standaardvolgorde van taken

Afhankelijk van de gemaakte applicatiekeuze (parameter 9902 APPLICATIEMACRO), bepaalt de Opstart-assistent welke opeenvolgende taken voor te stellen. De onderstaande tabel laat de standaardtaken zien.

Applicatie keuze	Standaardtaken
ABB STANDAARD	Taalkeuze, Motorgegevensinvoer, Applicatie, Optimodules, Toerenregeling EXT1, Toerenregeling EXT2, Start/Stop-besturing, Tijdfuncties, Beveiligingen, Uitgangssignalen
3-DRAADS	Taalkeuze, Motorgegevensinvoer, Applicatie, Optimodules, Toerenregeling EXT1, Toerenregeling EXT2, Start/Stop-besturing, Tijdfuncties, Beveiligingen, Uitgangssignalen
ALTERNEREND	Taalkeuze, Motorgegevensinvoer, Applicatie, Optimodules, Toerenregeling EXT1, Toerenregeling EXT2, Start/Stop-besturing, Tijdfuncties, Beveiligingen, Uitgangssignalen
MOTORPOT	Taalkeuze, Motorgegevensinvoer, Applicatie, Optimodules, Toerenregeling EXT1, Toerenregeling EXT2, Start/Stop-besturing, Tijdfuncties, Beveiligingen, Uitgangssignalen
HAND/AUTO	Taalkeuze, Motorgegevensinvoer, Applicatie, Optimodules, Toerenregeling EXT1, Toerenregeling EXT2, Start/Stop-besturing, Tijdfuncties, Beveiligingen, Uitgangssignalen
PID-REGELING	Taalkeuze, Motorgegevensinvoer, Applicatie, Optimodules, PID-regeling, Toerenregeling EXT2, Start/Stop-besturing, Tijdfuncties, Beveiligingen, Uitgangssignalen
KOPPEL-REGELING	Taalkeuze, Motorgegevensinvoer, Applicatie, Optimodules, Toerenregeling EXT2, Start/Stop-besturing, Tijdfuncties, Beveiligingen, Uitgangssignalen

onder REF kiezen voor Hz en deze op minimale instelling zetten en dan start knop activeren en met de op en neer toets frequentie wijzigen naar het gewenste toerental

Lijst van taken met de relevante omvormerparameters

Afhankelijk van de gemaakte applicatiekeuze (parameter 9902 APPLICATIEMACRO), bepaalt de Opstart-assistent welke opeenvolgende taken voor te stellen.

Naam	Omschrijving	Stelt parameter(s) in
Taalkeuze	Kiezen van de taal van het bedieningspaneel	9901
Motorgegevens-invoer	Invoeren van motorgegevens Uitvoeren van de motoridentificatie. (Als de toerental limieten buiten het toegelaten bereik liggen: instellen van de limieten).	9904...9909 9910
Applicatie	Kiezen van de applicatiemacro	9902, parameters behorende bij de macro
Optiemodules	Activeren van de optiemodules	Groep 35 MOTOR TEMP METING Groep 52 PANEEL COMM 9802
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	1103 (1301...1303, 3001) 1104, 1105 2001, 2002, (2007, 2008) 2202, 2203
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	1106 (1301...1303, 3001) 1107, 1108
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	1106 (1301...1303, 3001) 1107, 1108 2401, 2402
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	1106 (1301...1303, 3001) 1107, 1108 2001, 2002, (2007, 2008) 4016, 4018, 4019
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	1001, 1002 1102 1003 2101...2103 1601
Tijdfuncties	Instellen van de tijdfuncties Keuze van tijdgestuurde start/stop voor externe bedienplaatsen EXT1 en EXT2 Keuze van tijdgestuurde EXT1/EXT2 besturing Activering van tijdgestuurd constant toerental 1 Keuze timerstatus aangegeven door relaisuitgang RO	36 TIJD FUNCTIES 1001, 1002 1102 1201 1401

Naam	Omschrijving Keuze tijdgestuurde PID1 parameterset 1/2 besturing	Stelt parameter(s) in <i>4027</i>
Beveiligingen	Instellen van de stroom- en koppellimieten	<i>2003, 2017</i>
Uitgangssignalen	Kiezen van de aangegeven signalen via relaisuitgang RO Kiezen van de aangegeven signalen via analoge uitgang AO Instellen van minimum, maximum, schaal en inversie	Groep <i>14 RELAISUITGANGEN</i> Groep <i>15 ANALOGUE UITGANGEN</i>

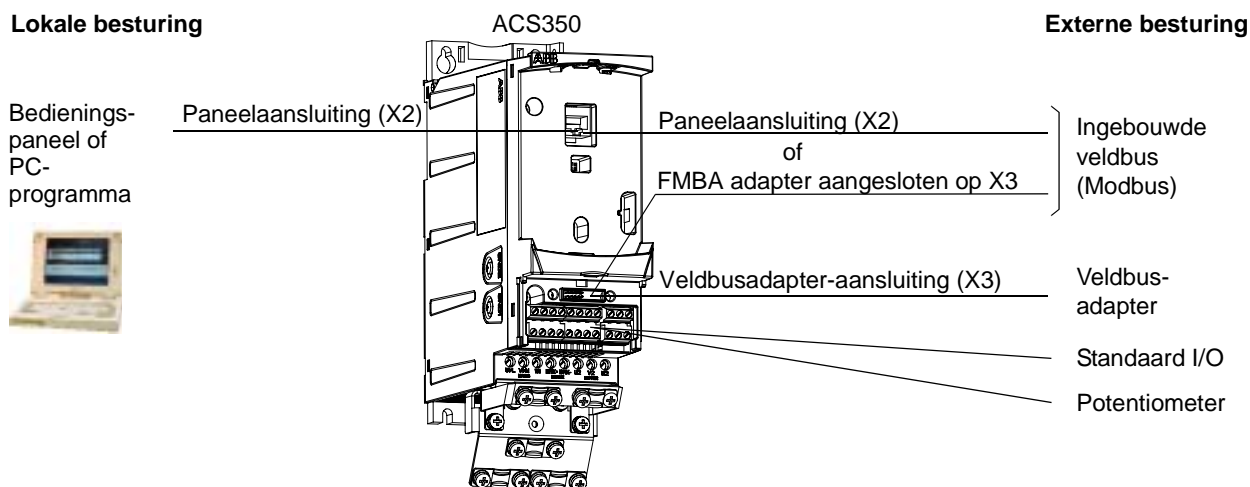
Inhoud van de assistentschermen

De Opstart-assistent heeft twee soorten schermen: hoofdschermen en informatieschermen. De hoofdschermen geven de gebruiker een prompt om informatie in te voeren. 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	LOC ↻ PAR WIJZIGEN	LOC ↻ HELP
2	9905 MOT NOM SPANNING 240 V	Geef exact in zoals aangegeven op motor typeplaatje. Indien meerdere motoren aangesloten,
	EXIT 00:00 OPSLAAN	EXIT 00:00
1	Parameter	Helptekst ...
2	Invoerveld	... helptekst vervolgd

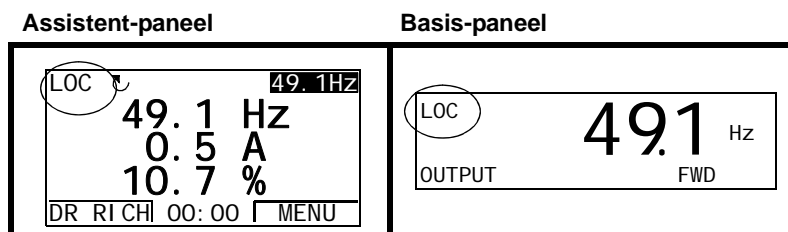
Lokale besturing t.o.v. externe besturing

De omvormer kan start-, stop- en draairichtingsopdrachten en referentiewaarden ontvangen via het bedieningspaneel of via digitale en analoge ingangen. Een ingebouwde veldbus of een optionele veldbusadapter maakt besturing via een open veldbusverbinding mogelijk. De omvormer kan ook worden bestuurd via een pc voorzien van het programma DriveWindow Light.



Lokale besturing

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

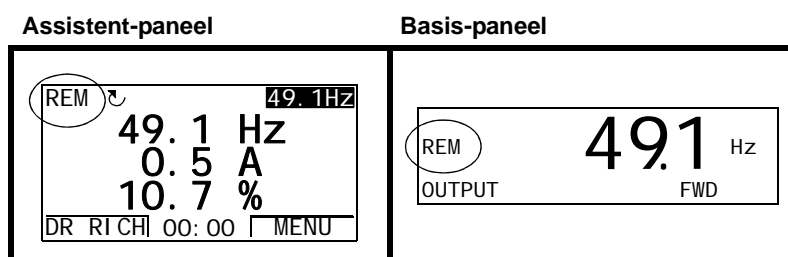


Bij lokale besturing heeft het bedieningspaneel altijd voorrang op het externe stuursignaal van een externe bron.

Externe besturing

Bij externe besturing van de omvormer worden de stuursignalen via standaard I/O-aansluitingen (digitale en analoge ingangen) 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 REM op het paneeldisplay.



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

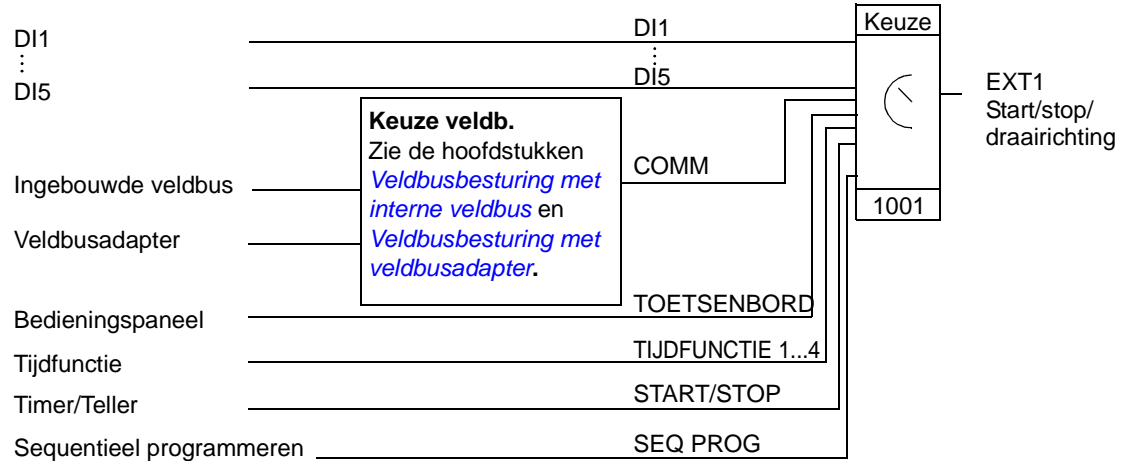
Paneeltoets	Aanvullende informatie
LOC/REM	Kiezen tussen lokale en externe besturing
Parameter	
1102	Kiezen tussen EXT1 en EXT2
1001/1002	Bron van start-, stop- en draairichtingsopdrachten voor EXT1/EXT2
1103/1106	Referentiebron voor EXT1/EXT2

Diagnose

Actuele signalen	Aanvullende informatie
0111/0112	EXT1/EXT2 referentie

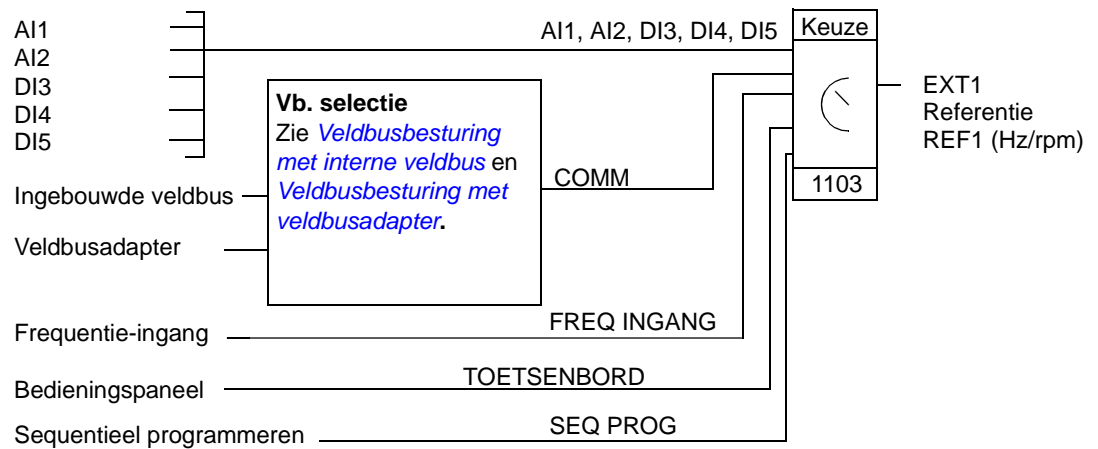
Blokschema: bron van start-, stop-, draairichtingsopdrachten voor EXT1

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



Blokschema: referentiebron voor EXT1

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



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 kan met behulp van een wiskundige functie een referentie samenstellen uit twee analoge ingangssignalen: optellen, aftrekken, vermenigvuldigen en delen.
- 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.
- De omvormerreferentie kan door een frequentie-ingang gegeven worden.
- In de externe besturingsplaats EXT1/2 kan de omvormer met behulp van een wiskundige functie een referentie samenstellen uit een analoog ingangssignaal en een signaal dat door sequentieel programmeren ontvangen is: optellen.

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

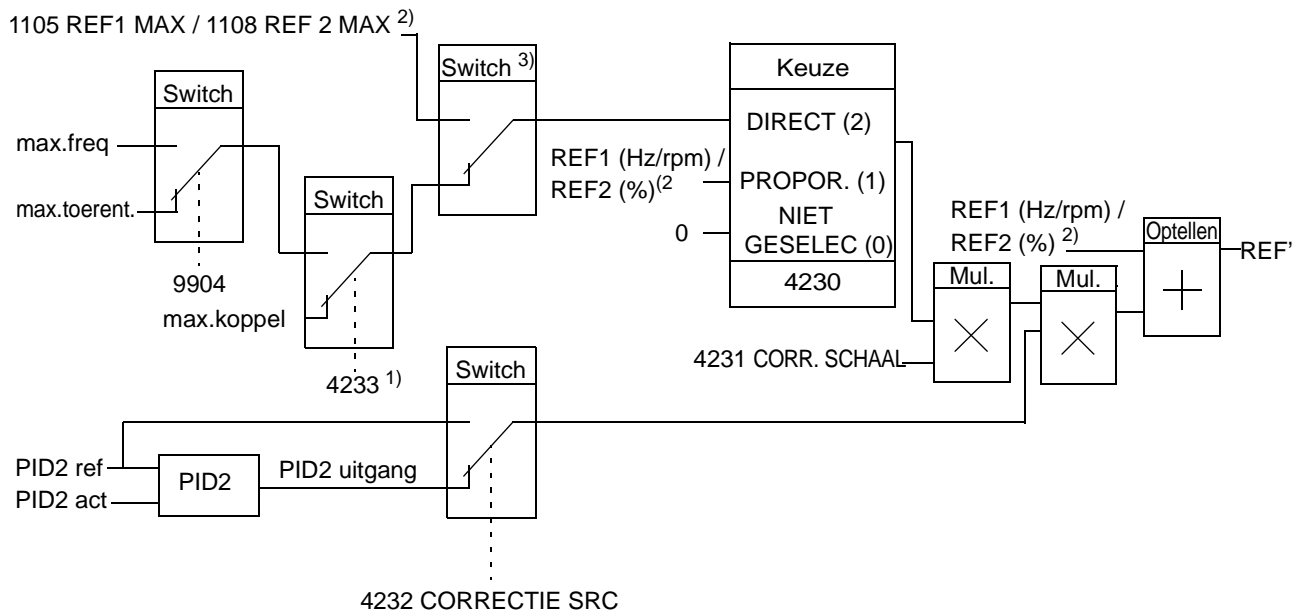
Parameter	Aanvullende informatie
Groep 11 REFERENTIE KEUZE	Externe referentie voor bron, type en schaal
Groep 20 LIMIETEN	Bedrijfslimieten
Groep 22 ACCEL/DECEL	Acceleratie- en deceleratiehellingen voor de toerentalreferentie
Groep 24 KOPPELREGELING	Opbouw- en afbouw tijden voor de koppelreferentie
Groep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

Diagnose

Actuele signalen	Aanvullende informatie
0111/0112	REF1/REF2 referentie
Groep 03 VB ACTUELE SIGNALEN	Referenties in verschillende stadia van de referentieverwerkingsketen

Referentiecorrectie

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



REF1 (Hz/rpm) / REF2 (%) = De omvormerreferentie vóór correctie

REF' = De omvormerreferentie na correctie

max. toerent.= par. 2002 (of 2001 als de absolute waarde hoger is)

max. freq = par. 2008 (of 2007 als de absolute waarde hoger is)

max. koppel = par. 2014 (of 2013 als de absolute waarde hoger is)

PID2 ref = par. 4210

PID2 act = par. 4214...4221

1) **Opmerking:** Koppel-referentiecorrectie alleen voor externe referentie REF2 (%).

2) REF1 of REF2 afhankelijk van welke actief is. Zie parameter 1102.

3) Wanneer par. 4232 = PID2REF, dan wordt de maximum correctiereferentie bepaald door parameter 1105 als REF1 actief is, en door parameter 1108 als REF2 actief is.

Wanneer par. 4232 = PID2 UITGANG, dan wordt de maximum correctiereferentie bepaald door parameter 2002 als de waarde van parameter 9904 TOERENTAL of KOPPEL is, en door de waarde van parameter 2008 als de waarde van parameter 9904 SCALAR is.

Instellingen

Parameter	Aanvullende informatie
1102	Keuze REF1/2
4230 ... 4233	Instellingen van de correctiefunctie
4201 ... 4229	Instellingen van de PID-regeling
Groep 20 LIMieten	Bedrijfslimieten voor de omvormer

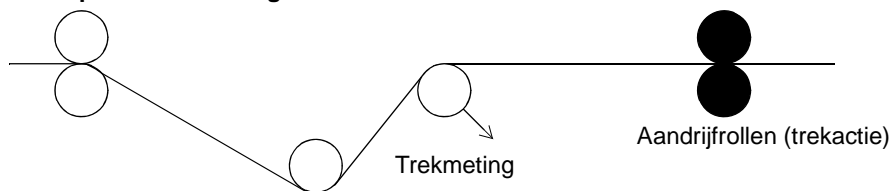
Voorbeeld

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.

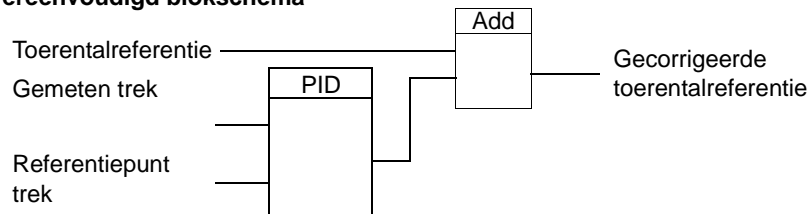
Om de gewenste toerentalcorrectie te bereiken moet de gebruiker:

- 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 twee programmeerbare analoge spanning/stroom- ingangen. De ingangen kunnen worden geïnverteerd en gefilterd, en de maximum- en minimumwaarden kunnen worden aangepast. De updatecyclus voor de analoge ingang is 8 ms (12 ms cyclus eenmaal per seconde). De cyclustijd is korter als informatie naar het applicatieprogramma overgedragen wordt (8 ms -> 2 ms).

Instellingen

Parameter	Aanvullende informatie
Groep 11 REFERENTIE KEUZE	AI als referentiebron
Groep 13 ANALOGE INGANGEN 3001, 3021, 3022, 3107	Verwerken van analoge ingang Bewaking tegen AI-verlies
Groep 35 MOTOR TEMP METING	AI in meting van motortemperatuur
Groep 40 PID 1 INSTELLINGEN ... 42 EXT / TRIM PID	AI als referentie voor de PID-regeling of bron actuele waarden
8420, 8425, 8426 8430, 8435, 8436 ... 8490, 8495, 8496	AI als sequentieel-programmeren referentie of triggersignaal

Diagnose

Actuele waarde	Aanvullende informatie
0120, 0121	Waarde van analoge ingang
1401	AI1/A2 signaalverlies
Alarm	
AI1 KWIJT / AI2 KWIJT	AI1/AI2 signaal lager dan AI1/AI2 FOUT LIMIET (3021/3022)
Fout	
AI1 FOUT / AI2 FOUT	AI1/AI2 signaal lager dan de limiet AI1/AI2 FOUT LIMIET (3021/3022)
AI SCHAAL	Onjuiste schaling van AI signaal (1302 < 1301 of 1305 < 1304)

Programmeerbare analoge uitgang

Er is één programmeerbare stroomuitgang (0 to 20 mA) beschikbaar. Het analoge uitgangssignaal kan worden geïnverteerd en gefilterd, en de maximum- en minimumwaarden kunnen worden aangepast. De analoge uitgangssignalen kunnen evenredig zijn aan het motortoerental, de uitgangsfrequentie, uitgangsstroom, het motorkoppel, motorvermogen, enz. De updatecyclus voor de analoge uitgang is 2 ms.

De analoge uitgang kan gestuurd worden via sequentieel programmeren. Het is ook mogelijk om een waarde naar een analoge uitgang te schrijven via een seriële communicatieverbinding.

Instellingen

Parameter	Aanvullende informatie
Groep 15 ANALOGE UITGANGEN	Kiezen en verwerken van een AO-waarde
Groep 35 MOTOR TEMP METING	AO in de meting van motortemperatuur
8423/8433/.../8493	AO sturing via sequentieel programmeren

Diagnose

Actuele waarde	Aanvullende informatie
0124	AO waarde
0170	AO stuurwaarden bepaald door sequentieel programmeren
Fout	
AO SCHAAL	Onjuiste schaling van AO signaal (1503 < 1502)

Programmeerbare digitale ingangen

De omvormer heeft vijf programmeerbare digitale ingangen. De update-tijd voor de digitale ingangen is 2 ms.

Eén digitale ingang (DI5) kan geprogrammeerd worden als frequentie-ingang. Zie [Frequentie-ingang](#) op pagina [108](#).

Instellingen

Parameter	Aanvullende informatie
Groep <i>10 START/STOP/DRAAIR</i>	DI als start, stop, draairichting
Groep <i>11 REFERENTIE KEUZE</i>	DI in de selectie van een referentie of in een referentiebron
Groep <i>12 CONST TOERENKEUZE</i>	DI in de selectie van constante toeren
Groep <i>16 STUURINGANGEN</i>	DI als extern signaal voor startvrijgave, een foutreset of wijziging van een gebruikersmacro
Groep <i>19 TIMER & TELLER</i>	DI als bron voor stuursignaal van timer of teller
<i>2013, 2014</i>	DI als bron voor koppellimiet
<i>2109</i>	DI als bron voor extern noodstopcommando
<i>2201</i>	DI als selectiesignaal voor een acceleratie- of deceleratiehelling
<i>2209</i>	DI als signaal helling geforceerd naar nul
<i>3003</i>	DI als externe foutbron
Groep <i>35 MOTOR TEMP METING</i>	DI in meting van motortemperatuur
<i>3601</i>	DI als bron van tijdfunctie-vrijgave signaal
<i>3622</i>	DI als bron voor activatiesignaal booster
<i>4010/4110/4210</i>	DI als bron voor referentiesignaal PID-regeling
<i>4022/4122</i>	DI als activeringssignaal voor de slaapfunctie in PID1
<i>4027</i>	DI als selectiesignaal PID1 parameter set 1/2
<i>4228</i>	DI als activatiesignaal extern PID2-functie
Groep <i>84 SEQUENTIEEL PROG</i>	DI als stuursignaal sequentieel programmeren

Diagnose

Actuele waarde	Aanvullende informatie
<i>0160</i>	DI status
<i>0414</i>	DI status ten tijde van het optreden van de laatste fout

Programmeerbare relaisuitgang

De omvormer heeft één programmeerbare relaisuitgang. Door middel van een parameterinstelling is het mogelijk te kiezen welke informatie via de relaisuitgang moet lopen: gereed, in bedrijf, fout, alarm, enz. De update-tijd voor de relaisuitgang is 2 ms.

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

Instellingen

Parameter	Aanvullende informatie
Groep <i>14 RELAISUITGANGEN</i>	RO-waardeselecties en draaitijden
<i>8423</i>	RO-sturing met sequentieel programmeren

Diagnose

Actuele waarde	Aanvullende informatie
<i>0134</i>	RO Control Woord via veldbussturing
<i>0162</i>	RO status

Frequentie-ingang

Digitale ingang DI5 kan geprogrammeerd worden als een frequentie-ingang. Een frequentie-ingang (0...16000 Hz) kan gebruikt worden als bron voor extern referentiesignaal. De update-tijd voor de frequentie-ingang is 50 ms. De update-tijd is korter als informatie naar het applicatieprogramma overgedragen wordt (50 ms -> 2 ms).

Instellingen

Parameter	Aanvullende informatie
Groep <i>18 FREQ IN & TRAN UIT</i>	Minimum en maximum waarden en filtering frequentie-ingang
<i>1103/1106</i>	Externe referentie REF1/2 via frequentie-ingang
<i>4010, 4110, 4210</i>	Frequentie-ingang als PID referentiebron

Diagnose

Actuele waarde	Aanvullende informatie
<i>0161</i>	Waarde frequentie-ingang

Transistor-uitgang

De omvormer heeft één programmeerbare transistor-uitgang. De uitgang kan gebruikt worden als digitale uitgang én als als frequentie-uitgang (0...16000 Hz). De update-tijd voor de transistor/frequentie-uitgang is 2 ms.

Instellingen

Parameter	Aanvullende informatie
Groep <i>18 FREQ IN & TRAN UIT</i>	Instellingen transistor-uitgang
<i>8423</i>	Sturing transistor-uitgang in sequentieel programmeren

Diagnose

Actuele waarde	Aanvullende informatie
<i>0163</i>	Status transistor-uitgang
<i>0164</i>	Frequentie transistor-uitgang

Actuele gegevens

Er zijn verscheidene actuele gegevens beschikbaar:

- Uitgangsfrequentie, -spanning, -stroom, -vermogen van de omvormer
- Motortoerental en -koppel
- 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.

Er kunnen drie actuele gegevens gelijktijdig op het display van het assistent-bedieningspaneel (en één gegeven op het display van het basis-bedieningspaneel) worden weergegeven. Het is tevens mogelijk de waarden via de seriële communicatieverbinding of via de analoge uitgangen te lezen.

Instellingen

Parameter	Aanvullende informatie
1501	Koppeling van een actueel gegeven aan een AO
1808	Koppeling van een actueel gegeven aan een frequentie-uitgang
Groep 32 BEWAKING	Bewaking actueel gegeven
Groep 34 DISPLAY KEUZE	Keuze van een actueel gegeven om op het bedieningspaneel getoond te worden

Diagnose

Actuele waarde	Aanvullende informatie
Groep 01 ACTUELE GEGEVENS ... 04 FOUTGESCHIEDENIS	Lijst van actuele gegevens

Motoridentificatie

Het functioneren van vector-besturing 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.

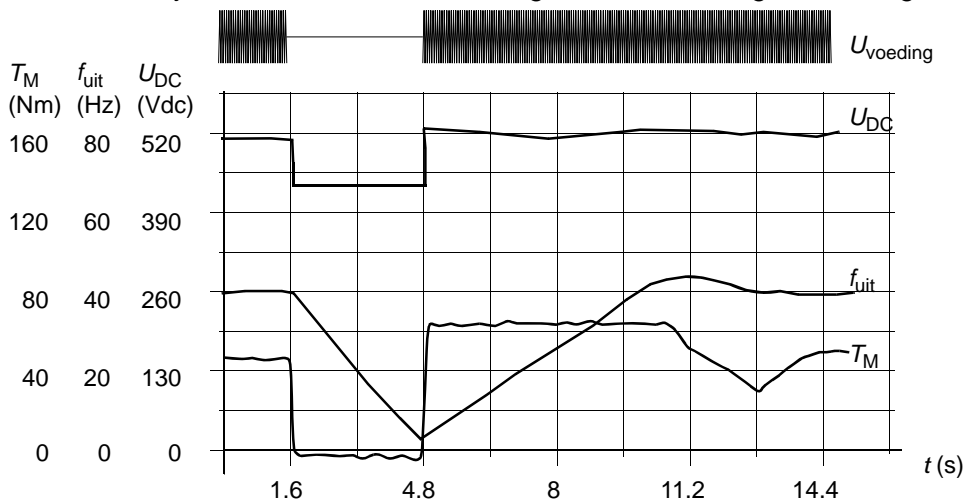
Bij veeleisende toepassingen kan een afzonderlijke identificatierun (ID run) uitgevoerd worden.

Instellingen

Parameter [9910](#) ID RUN

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_{uit} = uitgangsfrequentie van de omvormer, T_M = Motorkoppel

Spanningsuitval bij nominale belasting ($f_{uit} = 40$ Hz). De gelijkspanning van de tussenkring daalt tot de ondergrens. De regelaar houdt de spanning op peil zolang de voedingsspanning is uitgeschakeld. 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.

Instellingen

Parameter [2006](#) ONDERSPAN REGEL

DC Magnetisering

Wanneer DC Magnetisering geactiveerd is, zal de omvormer de motor voorafgaand aan de start automatisch voormagnetiseren. Deze eigenschap garandeert een zo groot mogelijk startkoppel, tot 180% van het nominale motorkoppel. Door het aanpassen van de voormagnetisatietijd, is het mogelijk de start van de motor en bijvoorbeeld de mechanische remvrijgave te synchroniseren. Automatische Start en DC Magnetisering kunnen niet gelijktijdig geactiveerd worden.

Instellingen

Parameters [2101](#) START FUNCTIE en [2103](#) DC MAGN TIJD

Onderhoudstrigger

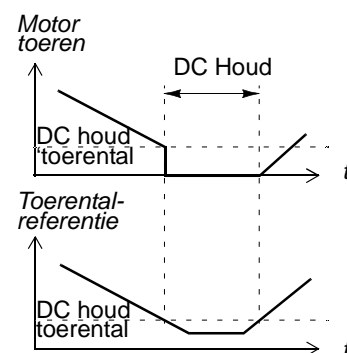
Er kan een onderhoudstrigger geactiveerd worden die een bericht op het paneel display weergeeft wanneer bv. de energieconsumptie van de omvormer het gedefinieerde triggerpunt overschreden heeft.

Instellingen

Parametergroep [29 ONDERHOUDS-TRIGGERS](#)

DC Houd

Door DC Houd 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 houd'-toerental komen, brengt de omvormer de motor tot stilstand en injecteert gelijkstroom in de motor. Zodra het referentietoerental weer boven het 'DC houd'-toerental komt, wordt normaal bedrijf van de omvormer hervat.

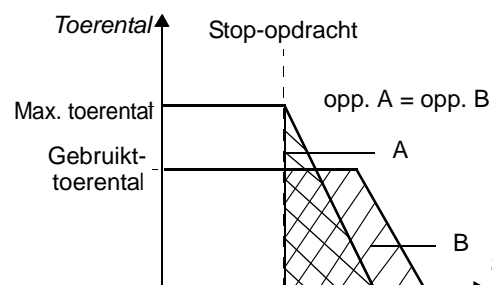


Instellingen

Parameters [2104...2106](#)

Stop met toerental-compensatie

Stop met toerentalcompensatie is beschikbaar voor bijvoorbeeld toepassingen, waar een transportband nog een bepaalde afstand af moet leggen nadat de stopopdracht ontvangen is. Bij maximum toerental wordt de motor normaal gestopt volgens de gedefinieerde deceleratiehelling. Beneden maximum toerental wordt de stop vertraagd door de motor bij het huidige toerental te laten lopen voordat de motor uitloopt tot stilstand. Zoals in de volgende figuur te zien is, is de afstand die na de stopopdracht afgelegd is, in beide gevallen gelijk, d.w.z oppervlakte A is gelijk aan oppervlakte B.



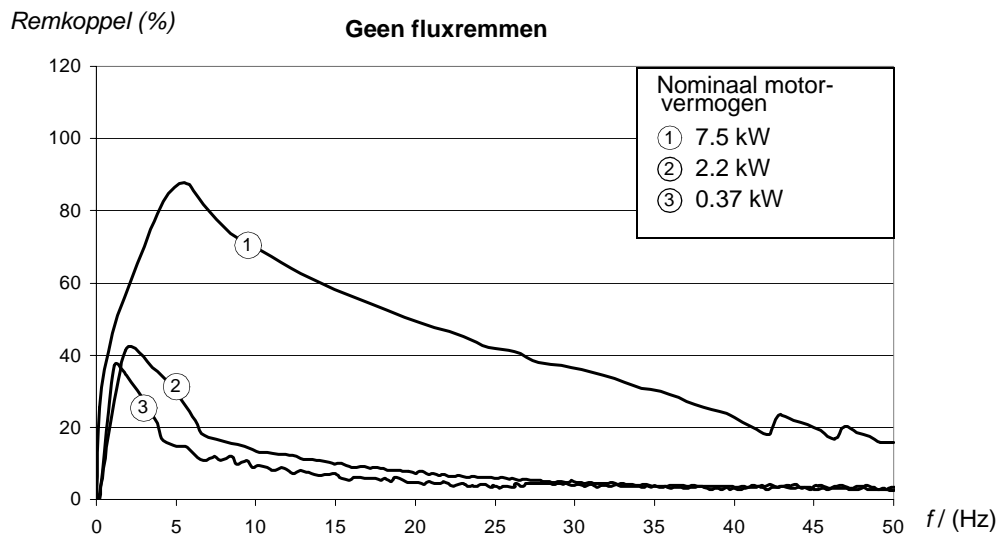
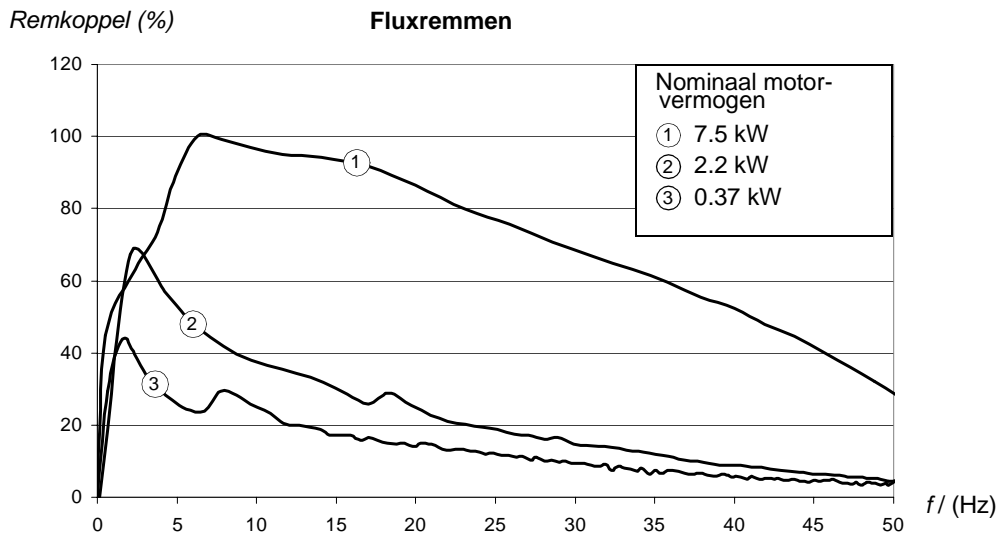
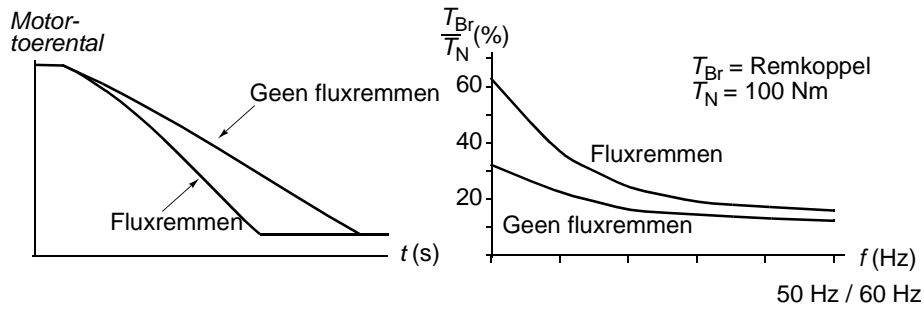
Toerentalcompensatie kan beperkt worden tot voorwaartse of achterwaartse draairichting.

Instellingen

Parameter [2102 STOP FUNCTIE](#)

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.



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 [2602](#) FLUX REMMEN

Flux-optimalisatie

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 [2601](#) FLUX OPT START

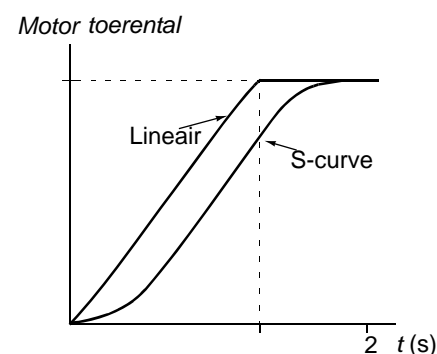
Acceleratie- en deceleratiehellingen

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 of veldbus.

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

Lineair: 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

Parametergroep [22 ACCEL/DECCEL](#)

Sequentieel programmeren biedt acht extra hellingtijden. Zie de sectie [Sequentieel programmeren](#) op pagina [138](#).

Kritische toeren

Er is een kritische-toerenfunctie beschikbaar voor toepassingen waarbij het noodzakelijk is om bepaalde motortoerentallen of toerentalbanden te vermijden vanwege bijvoorbeeld mechanische resonantie. De gebruiker kan drie kritische toerentallen of toerentalbanden definiëren.

Instellingen

Parametergroep [25 KRITISCHE FREQ](#)

Constante toeren

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

Selecties van constante toerentallen worden genegeerd als

- koppelregeling actief is, of
- PID-referentie gevolgd wordt, of
- de omvormer onder lokale besturing staat.

Deze functie werkt binnen 2 ms.

Instellingen

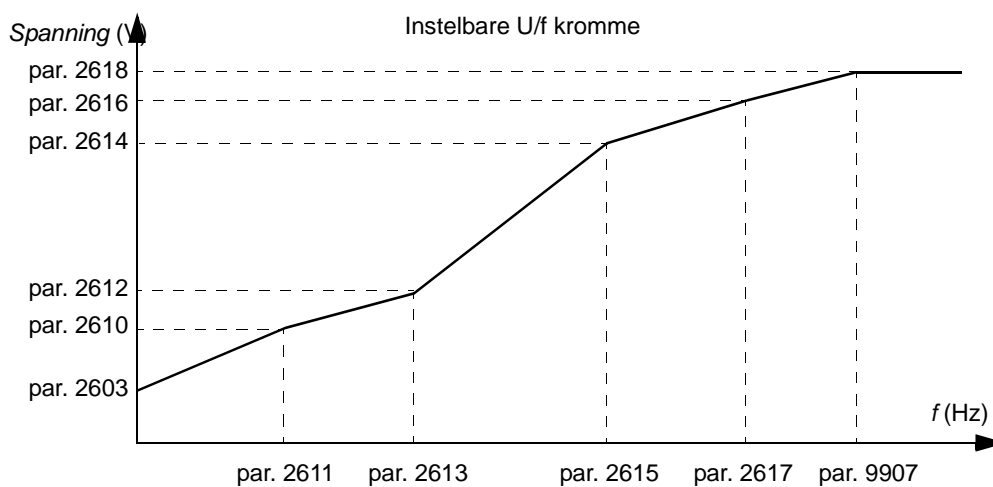
Parametergroep [12 CONST TOERENKEUZE](#)

Constant toerental 7 ([1208](#) CNST TOERENTAL 7) wordt ook gebruikt voor foutfuncties. Zie parametergroep [30 FOUT FUNCTIES](#).

Constant toerental 6 of 7 ([1207](#) CNST TOERENTAL 6 / ([1208](#) CNST TOERENTAL 7) wordt ook gebruikt voor jogging-functie. Zie de sectie [Jogging](#) op pagina [133](#).

Instelbare U/f kromme

De gebruiker kan een U/f kromme (uitgangsspanning als functie van frequentie) definiëren. Deze aangepaste kromme wordt alleen in speciale gevallen gebruikt, waarbij lineaire en kwadratische U/f krommes niet voldoen (bijv. wanneer het motor-startkoppel verhoogd moet worden)



Opmerking: De spannings- en frequentiepunten van de U/f kromme moeten aan de volgende eisen voldoen:

$2610 < 2612 < 2614 < 2616 < 2618$

en

$2611 < 2613 < 2615 < 2617 < 9907$



WAARSCHUWING! Hoge spanning bij lage frequenties kan slechte prestaties of motorschade (oververhitting) tot gevolg hebben.

Instellingen

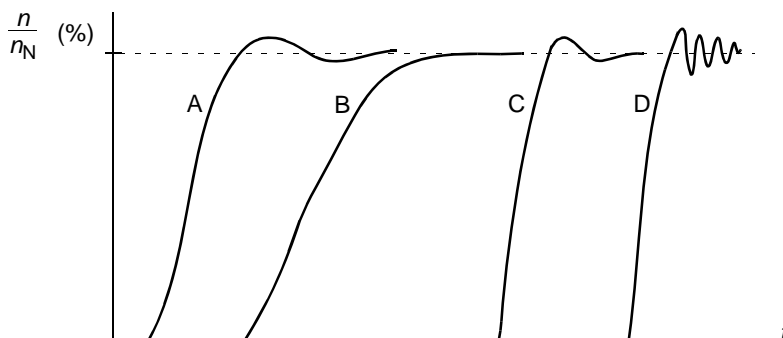
Parameter	Aanvullende informatie
2605	Activeren instelbare U/f kromme
2610..2618	Instellingen instelbare U/f kromme

Diagnose

Fout	Aanvullende informatie
PAR CUSTOM U/F	Incorrecte U/f kromme

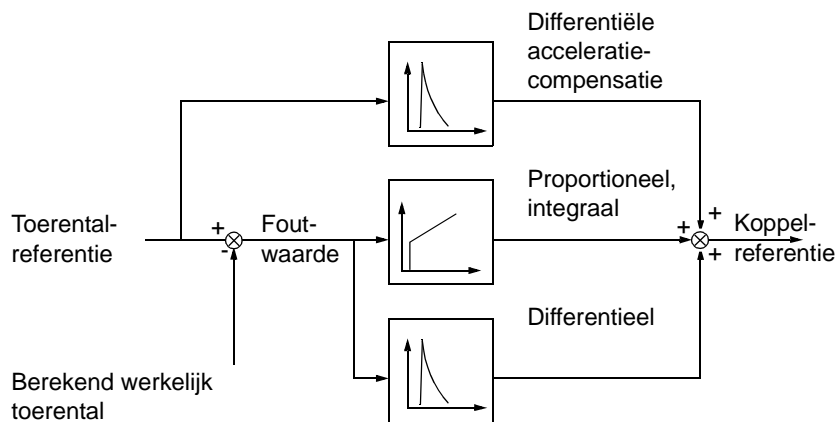
Afregeling van de toerenregelaar

Het is mogelijk om de versterkingsfactor 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 (parameter [2305 AUTOTUNE RUN](#)). 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%).



- A : Ondergecompenseerd
- B : Normaal afgeregeld (autotuning)
- C : Normaal afgeregeld (met de hand). Betere dynamische prestaties dan bij B
- D : Overgecompenseerde toerenregeling

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



Instellingen

Parametergroepen [23 TOERENREGELING](#) en [20 LIMieten](#)

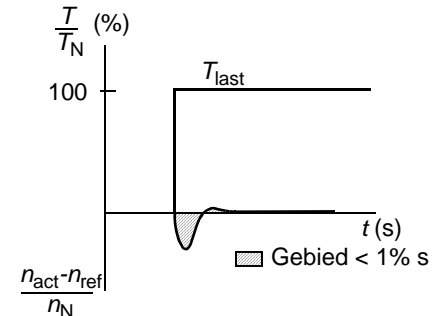
Diagnose

Actueel signaal [0102 TOERENTAL](#)

Prestaties van toerentalregeling in cijfers

De tabel hieronder toont typische prestaties van de toerentalregeling in cijfers.

Toerentalregeling	Geen puls-encoder	Met puls-encoder
Statische nauwkeurigheid	20% van nominale slip van de motor	2% van nominale slip van de motor
Dynamische nauwkeurigheid	< 1% s bij 100% koppelstap	< 1% s bij 100% koppelstap

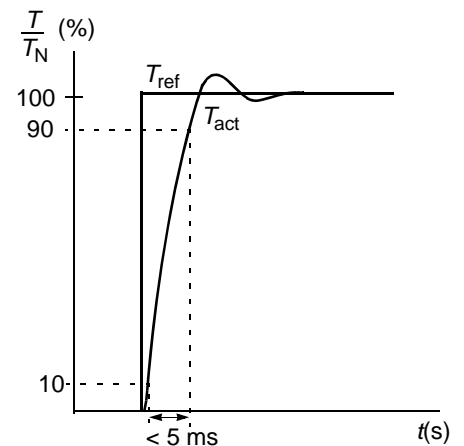


T_N = nominaal motorkoppel
 n_N = nominaal motortoerental
 n_{act} = werkelijk toerental
 n_{ref} = toerentalreferentie

Prestaties van koppelregeling in cijfers

De omvormer kan een nauwkeurige koppelregeling uitvoeren zonder enige toerental-feedback van de motoras. De tabel hieronder toont typische prestaties van de koppelregeling in cijfers.

Koppelregeling	Geen puls-encoder	Met puls-encoder
Niet-lineariteit	± 5% bij nominaal koppel (± 20% bij het meest veeleisende bedrijfspunt)	± 5% bij nominaal koppel
Rijstijd koppelstap	< 10 ms bij nominaal koppel	< 10 ms bij nominaal koppel



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

Scalarbesturing

Het is mogelijk om scalarbesturing in plaats van vectorbesturing als motorbesturing te kiezen. Bij scalarbesturing wordt de motor gestuurd met een frequentiereferentie.

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 20% van de nominale uitgangsstroom van de omvormer.

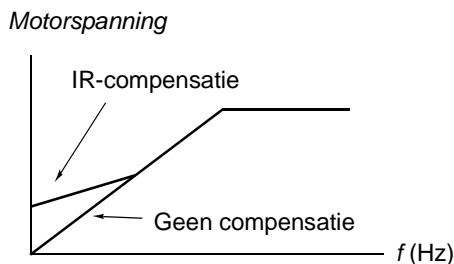
Bij scalarbesturing zijn sommige standaardfuncties niet beschikbaar.

Instellingen

Parameter [9904](#) MOTOR CTRL MODE

IR-compensatie bij scalarbesturing

De IR-compensatie is uitsluitend actief bij gebruik van scalarmotorbesturing (zie de sectie [Scalarbesturing](#) op pagina [118](#)). 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 vectorbesturing is geen IR-compensatie mogelijk of noodzakelijk.



Instellingen

Parameter [2603](#) IR COMP SPANNING

Programmeerbare beveiligingsfuncties

AI<Min

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

Instelling

Parameters [3001](#) AI<MIN FUNCTIE, [3021](#) AI1 FOUT LIMIEET en [3022](#) AI2 FOUT LIMIEET

Paneeluitval

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

Instellingen

Parameter [3002](#) PANEEL UITVAL

Externe fout

Externe fouten (1 en 2) kunnen worden bewaakt door een digitale ingang aan te wijzen als de bron voor een extern foutsignaal.

Instellingen

Parameters [3003](#) EXTERNE FOUT 1 en [3004](#) EXTERNE FOUT 2

Blokkeerbeveiliging

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

Instellingen

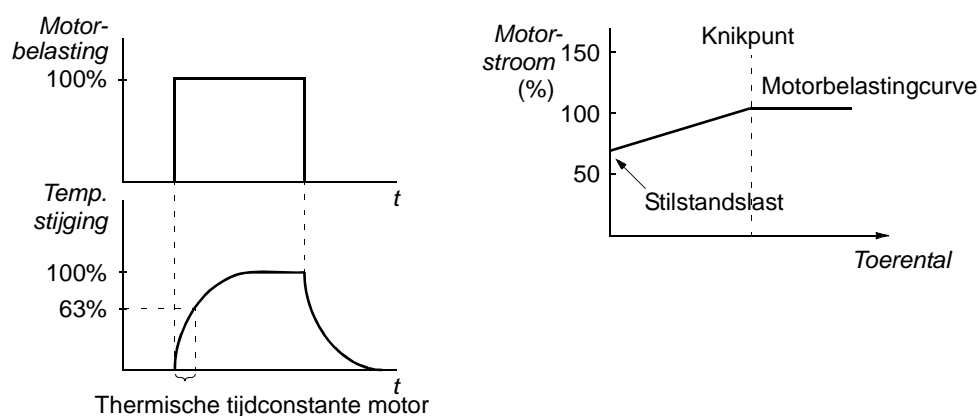
Parameters [3010...3012](#)

Thermische motorbeveiliging

De motor kan tegen oververhitting worden beveiligd door de functie Thermische motorbeveiliging te activeren.

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

- 1) De motor verkeert in een omgevingstemperatuur van 30 °C als de omvormer onder spanning wordt gezet.
- 2) De motortemperatuur wordt berekend aan de hand van een door de gebruiker aan te passen of automatisch berekende thermische tijdconstante en belastingcurve van de motor (zie afbeeldingen hieronder). De belastingcurve moet worden aangepast in het geval de omgevingstemperatuur hoger is dan 30°C.



Instellingen

Parameters [3005...3009](#)

Opmerking: Het is ook mogelijk de meetfunctie voor de motortemperatuur te gebruiken. Zie de sectie [Meting van de motortemperatuur via de standaard I/O](#) op pagina [128](#).

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 - onderbelastingcurve en onderbelastingstijd - zijn instelbaar, evenals de door de omvormer te nemen actie in het geval van onderbelasting (alarm- / foutmelding & omvormerstop / geen reactie).

Instellingen

Parameters [3013...3015](#)

Aardfoutbeveiliging

De aardfoutbeveiliging detecteert aardfouten in zowel de motor als de motorkabel. De beveiliging is alleen actief tijdens de start.

Een aardfout in de voedingslijn geeft geen activering van de beveiliging.

Instellingen

Parameter [3017](#) AARDFOUT

Incorrecte bekabeling

Bepaalt de werking wanneer er een incorrecte voedingskabelaansluiting geconstateerd wordt.

Instellingen

Parameter [3023](#) WIRING FAULT

Ingangsfaseverlies

Beveiligingscircuits tegen ingangsfaseverlies bewaken de status van de voedingskabelaansluiting door het constateren van rimpel in de tussenkring. Bij faseverlies neemt de rimpel toe.

Instellingen

Parameter [3016](#) DC RIMPEL

Voorgeprogrammeerde fouten

Overstroom

De uitschakellimiet van de omvormer voor overstroom is 325% van de nominale stroom van de omvormer.

DC-overspanning

De uitschakellimiet voor DC-overspanning is 420 V (voor 200 V omvormers) en 840 V (voor 400 V omvormers).

DC-onderspanning

De uitschakellimiet voor DC-onderspanning is 162 V (voor 200 V omvormers) en 308 V (voor 400 V omvormers).

Omvormertemperatuur

De omvormer bewaakt de IGBT-temperatuur. Er zijn twee bewakingsgrenzen: een alarmlimiet en een uitschakellimiet als gevolg van een fout.

Kortsluiting

Als kortsluiting wordt gedetecteerd, zal de omvormer niet starten en wordt een foutmelding gegeven.

Interne fout

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

Werkbereik

De omvormer 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 het hoofdstuk [Technische gegevens](#).

Automatische resets

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

Instellingen

Parameter	Aanvullende informatie
31 AUTOMATISCHE RESET	Instellingen Automatische reset
Alarm	
AUTORESET	Alarm automatische reset

Bewaking

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 status van de bewaking kan aangegeven worden via relais of digitale uitgang.

De bewakingsfuncties werken binnen 2 ms.

Instellingen

Parametergroep [32 BEWAKING](#)

Diagnose

Actuele waarde	Aanvullende informatie
1401	Supervisie-status via relaisuitgang RO
1805	Supervisie-status via digitale uitgang DO
8425, 8426 / 8435, 8436 /.../ 8495, 8496	Statusverandering sequentieel programmeren volgens bewakingsfuncties

Parameterslot

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

Instellingen

Parameters [1602](#) PARAMETERSLOT en [1603](#) SLOT CODE

PID-regeling

De omvormer heeft twee ingebouwde PID-regelingen:

- Proces PID (PID1) en
- Externe/Correctie PID (PID2).

De PID-regeling kan gebruikt worden wanneer het motortoerental geregeld moet worden op basis van procesvariabelen zoals druk, volumestroom of temperatuur.

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 omvormer vergelijkt de referentiewaarde met de actuele waarden, en past automatisch het toerental van de omvormer aan om de gemeten procesvariabele (werkelijke waarde) op het gewenste niveau (referentie) te houden.

De regeling werkt binnen 2 ms.

Procesregeling PID1

PID1 heeft twee afzonderlijke parametersets ([40 PID 1 INSTELLINGEN](#), [41 PID 2 INSTELLINGEN](#)). De keuze tussen parametersets 1 en 2 wordt bepaald door een parameter.

In de meeste gevallen, wanneer er maar één sensorsignaal aangesloten is op de omvormer, is alleen parameterset 1 nodig. Er worden twee verschillende parametersets (1 en 2) gebruikt als bijvoorbeeld de motorbelasting aanzienlijk verandert over de tijd.

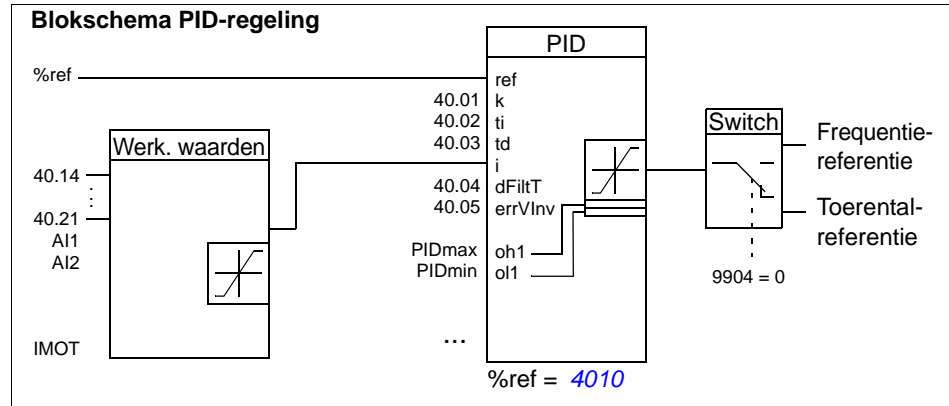
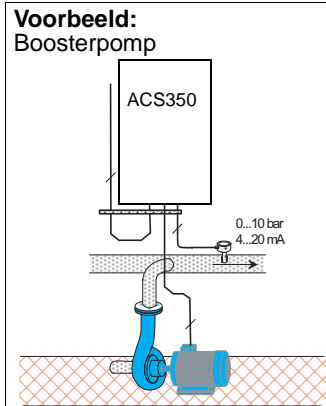
Externe/Correctie-regeling PID2

PID2 ([42 EXT / TRIM PID](#)) kan op twee verschillende manieren gebruikt worden:

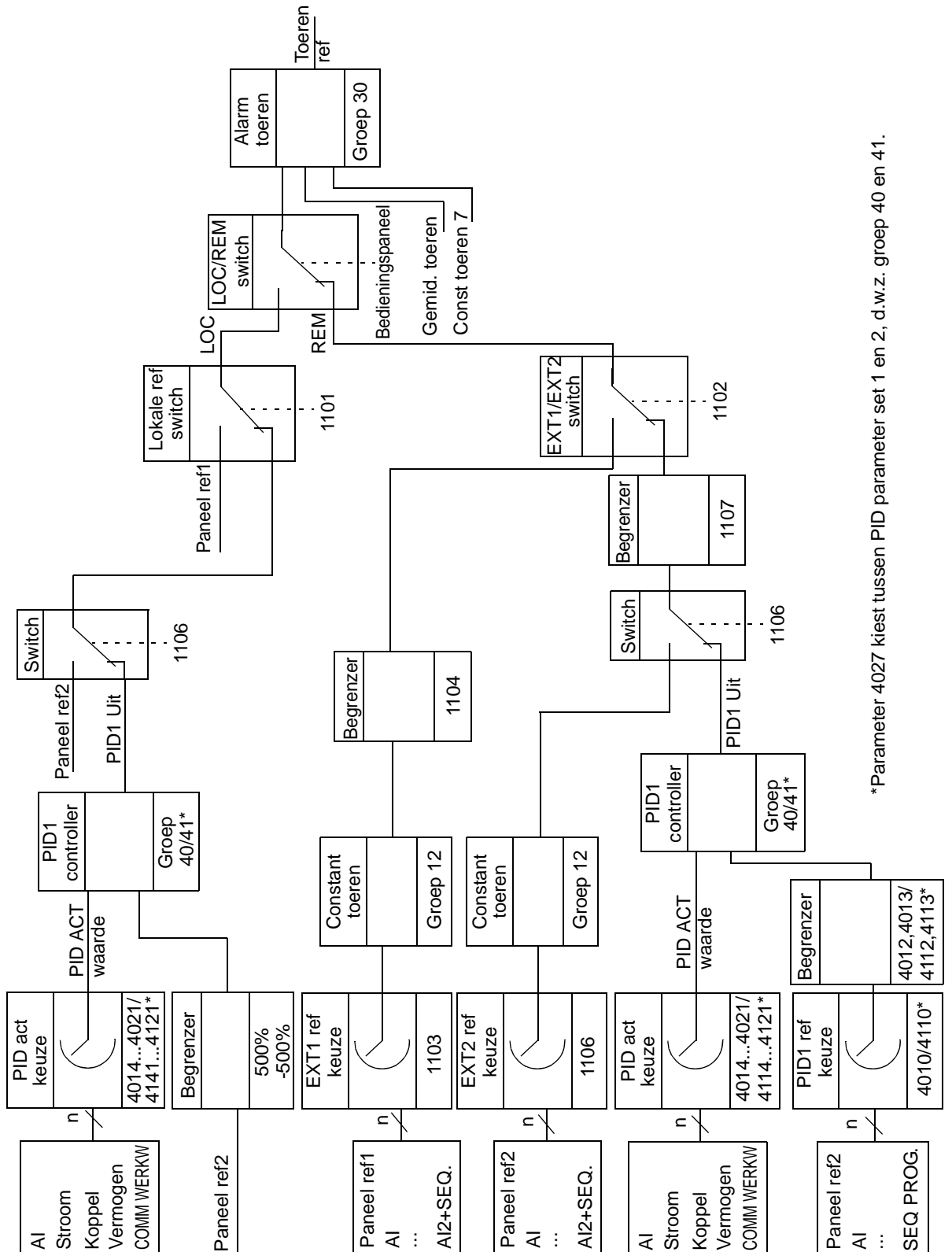
- Externe regeling: in plaats van extra PID-hardware te gebruiken, kan de gebruiker de PID2 uitgang aansluiten via de analoge uitgang van de omvormer of veldbuscontroller om zo een veldinstrument zoals een demper of klep te regelen.
- Correctie-regeling: PID2 kan gebruikt worden om de referentie van de omvormer te corrigeren of fijn af te stellen. Zie [Referentiecorrectie](#) op pagina [103](#).

Blokschema's

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



Onderstaande figuur geeft het toerental/scalar-besturingsblokschema voor procesregeling PID1.



*Parameter 4027 kiest tussen PID parameter set 1 en 2, d.w.z. groep 40 en 41.

Instellingen

Parameter	Aanvullende informatie
1101	Keuze referentietype lokale besturingsmodus
1102	Keuze EXT1/2
1106	Activeren van PID1
1107	Minimumlimiet REF2
1501	PID2 uitgang (externe controller) aansluiting op analoge uitgang AO
9902	Keuze macro PID-regeling
Groep 40 PID 1 INSTELLINGEN...41 PID 2 INSTELLINGEN	Instellingen PID1
Groep 42 EXT / TRIM PID	Instellingen PID2

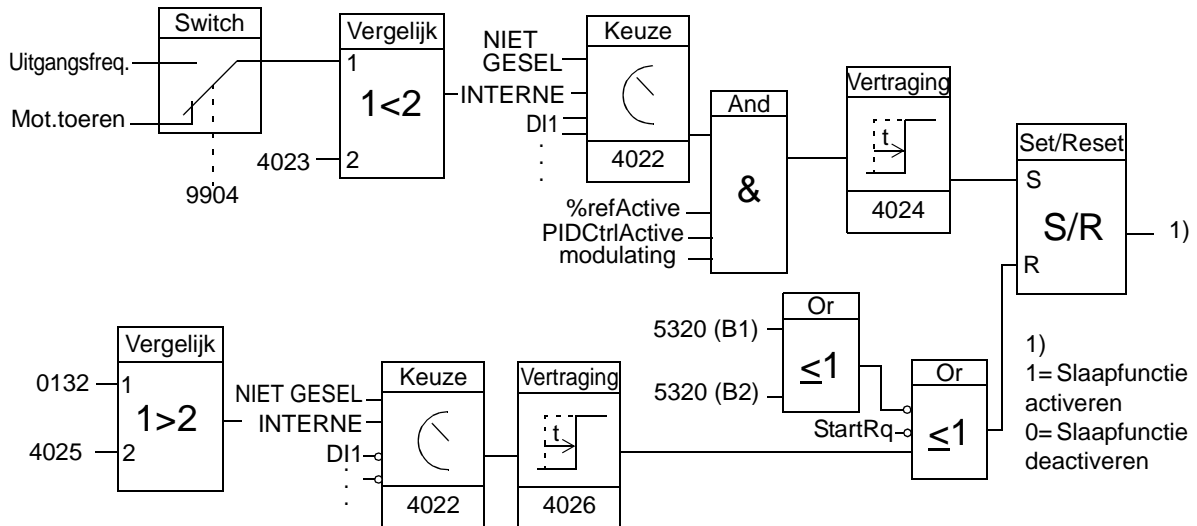
Diagnose

Actuele waarden	Aanvullende informatie
0126/0127	PID 1/2 uitgangswaarde
0128/0129	PID 1/2 setpointwaarde
0130/0131	PID 1/2 terugkoppelwaarde
0132/0133	PID 1/2 afwijking
0170	AO-waarde bepaald door sequentieel programmeren

Slaapfunctie van de PID (PID1)-procesregeling

De slaapfunctie werkt binnen 2 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

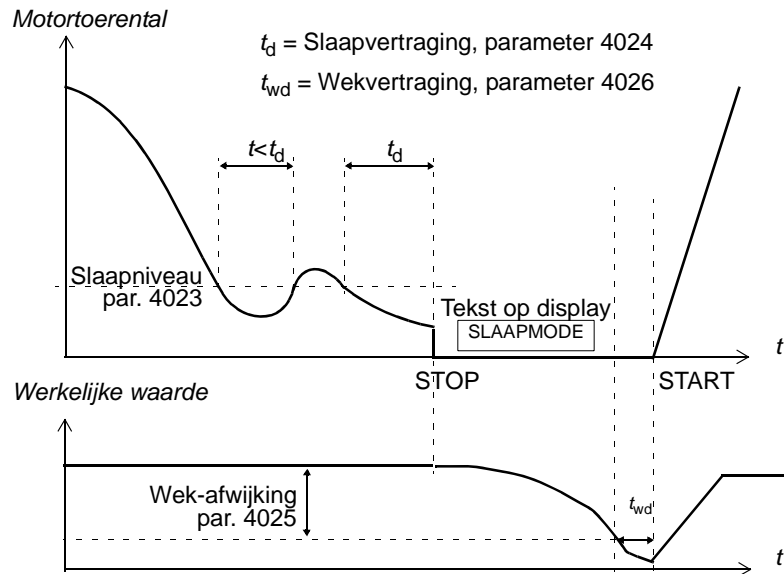
%refActive: De %-referentie (EXT REF2) wordt gebruikt. Zie parameter 1102.

PIDCtrlActive: 9902 is PID-REGELING.

modulerend: De IGBT-regeling van de omzetter is actief.

Voorbeeld

Het onderstaande tijdschema maakt de werking van de slaapfunctie duidelijk.



De slaapfunctie voor een booster pomp onder PID-regeling (wanneer parameter 4022 ingesteld is op INTERN): Het waterverbruik daalt 's nachts. De PID-regeling vermindert daarom het motortoerental. Door natuurlijk verlies in de leidingen en het lage rendement van de centrifugaal pomp 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
9902	Activeren van de PID-regeling
4022...4026, 4122...4126	Instellingen van de slaapfunctie

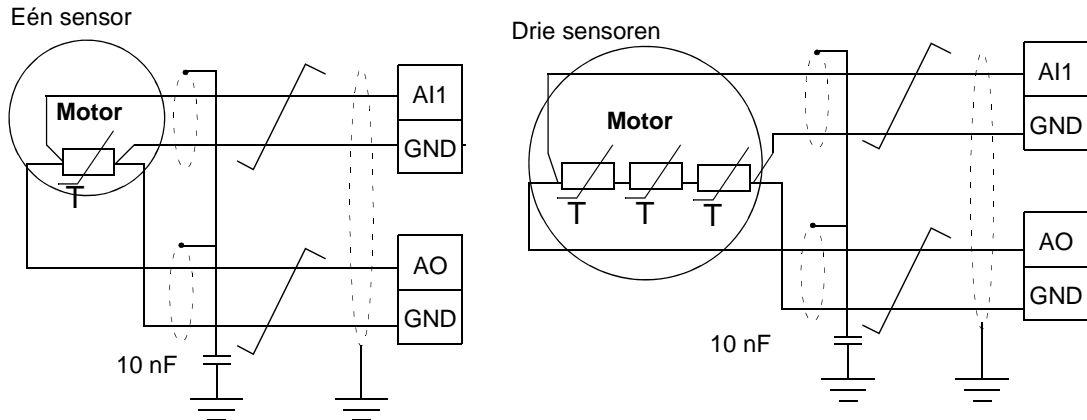
Diagnose

Alarm	Aanvullende informatie
PID SLAAP	Slaapmodus
Parameter	Aanvullende informatie
1401	Status PID-slaapfunctie via relaisuitgang RO

Meting van de motortemperatuur via de standaard I/O

Deze sectie beschrijft de temperatuurmeting van één motor wanneer de I/O-klemmen van de omvormer als de interface worden gebruikt.

De motortemperatuur kan gemeten worden met PT100- of PTC-sensoren aangesloten op de analoge ingang en uitgang.



WAARSCHUWING! Volgens IEC 664 is voor de aansluiting van de motortemperatuursensor 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

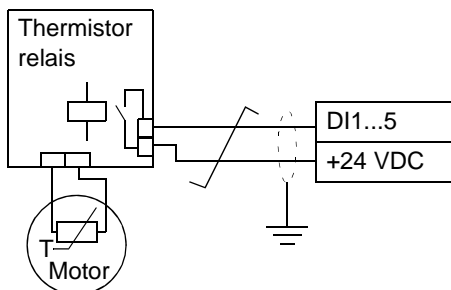
- moeten de klemmen van de IO-kaart tegen aanraken worden beveiligd en mogen ze niet op andere apparatuur worden aangesloten,

of

- moet de temperatuursensor galvanisch worden gescheiden van de I/O-klemmen.

De motortemperatuur kan ook gemonitord worden door een PTC-sensor en een thermistorrelais aan te sluiten tussen de +24 VDC voedingsspanning van de omvormer en de digitale ingang. De figuur hieronder toont de aansluiting.

Par. 3501 = THERM(0) of THERM(1)





WAARSCHUWING! Volgens IEC 664 is voor de aansluiting van de motor-thermistor op de digitale ingang dubbele of versterkte isolatie tussen de onder spanning staande motoronderdelen en de thermistor noodzakelijk. Versterkte isolatie omvat een vrije afstand en kruipafstand van 8 mm (apparatuur van 400 / 500 VAC).

Als de thermistor-samenstelling niet aan deze eis voldoet, moeten de andere I/O-klemmen van de omvormer tegen aanraken worden beveiligd, of er moet een thermistorrelais gebruikt worden om de thermistor van de digitale ingang te scheiden.

Instellingen

Parameter	Aanvullende informatie
<i>13 ANALOGE INGANGEN</i>	Instellingen analoge ingangen
<i>15 ANALOGE UITGANGEN</i>	Instellingen analoge uitgangen
<i>35 MOTOR TEMP METING</i>	Instellingen motortemperatuurmeting
Overig	
Aan de motorzijde moet de kabelafscherming worden geaard via een condensator van 10 nF. Als dit niet mogelijk is, mag de afscherming niet worden aangesloten.	

Diagnose

Actuele waarde	Aanvullende informatie
<i>0145</i>	Motortemperatuur
Alarm/Fout	Aanvullende informatie
<i>MOTOR TEMPERATUUR/M OVERTEMP</i>	Te hoge motortemperatuur

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

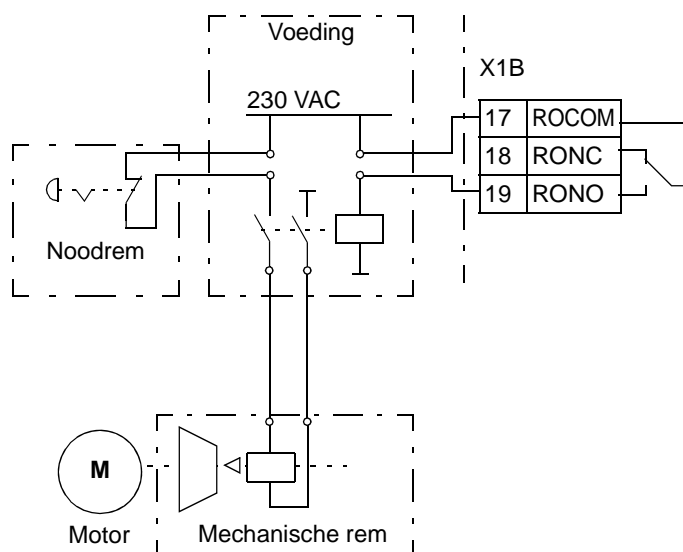
De onderstaande afbeelding laat een toepassingsvoorbeeld van rembesturing zien.



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 frequentie-omvormer (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 normen. De veiligheid van de apparatuur ten aanzien van personen mag derhalve niet zijn gebaseerd op een specifiek frequentie-omvormermerk (bijvoorbeeld de rembesturing), maar moet worden geïmplementeerd zoals omschreven in de specifieke voorschriften voor de toepassing.

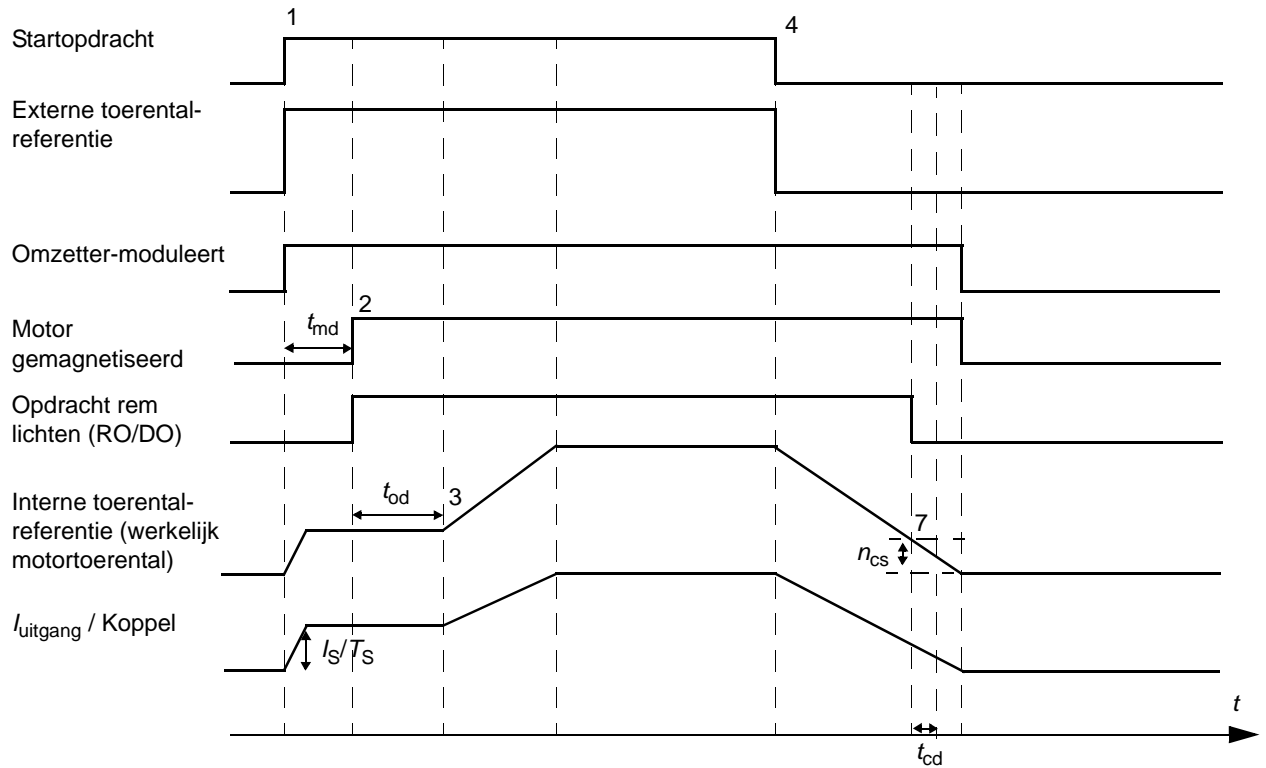
De rembesturingslogica is geïntegreerd in het applicatieprogramma van de omvormer. De voeding en bedrading moet door de gebruiker worden geïnstalleerd.

- Aan/uit-rembesturing via relaisuitgang RO



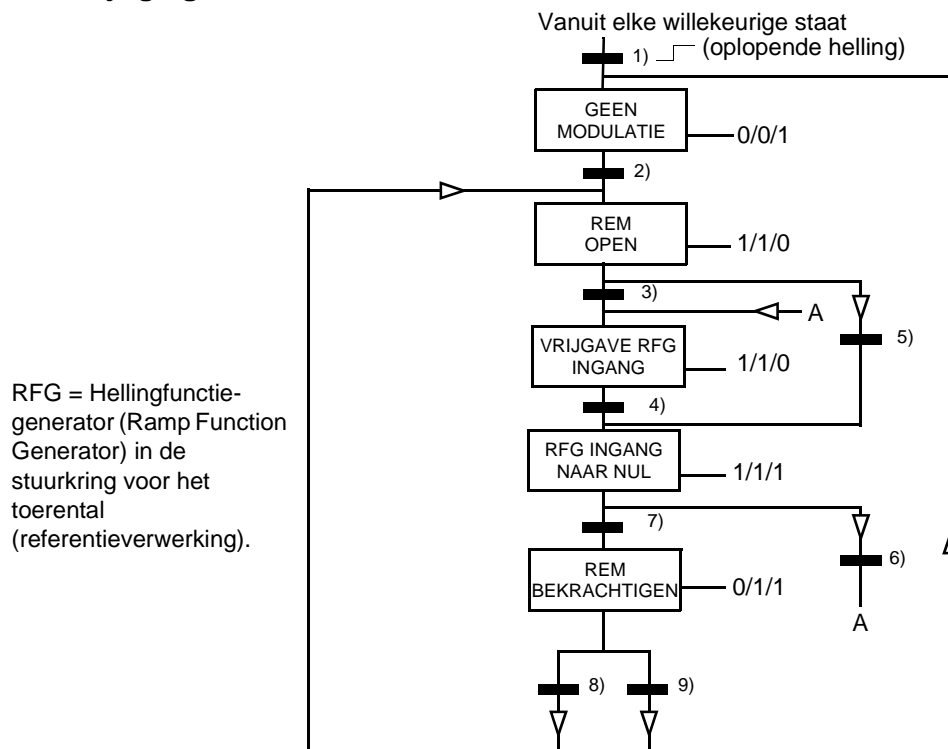
Tijdschema van de rembesturing

Het tijdschema hieronder illustreert de werking van de rembesturingsfunctie. Zie ook [Statuswijzigingen](#) op pagina 132.



$I_{\text{s}}/T_{\text{s}}$	Stroom/koppel bij rem lichten (4302)
t_{md}	Vertraging in magnetisatie van de motor (parameter 4305)
t_{od}	Vertraging in rem lichten (parameter 4301)
n_{cs}	Toerental rembekrachtiging (parameter 4303)
t_{cd}	Vertraging mechanische rembekrachtiging

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 statusveranderingen (Symbool)

- 1) Rembesturing actief 0 -> 1 OF omzetter moduleert = 0
- 2) Motor gemagnetiseerd = 1 EN omvormer in bedrijf = 1
- 3) Rem is gelicht EN 'rem gelicht'-vertraging verstreken EN start = 1
- 4) Start = 0
- 5) Start = 0
- 6) Start = 1
- 7) |Werkelijk toerental motor| < rembekrachtigingssnelheid EN start = 0
- 8) Start = 1
- 9) Rem is bekrachtigd EN 'rem gelicht'-vertraging verstreken = 1 EN start = 0

Instellingen

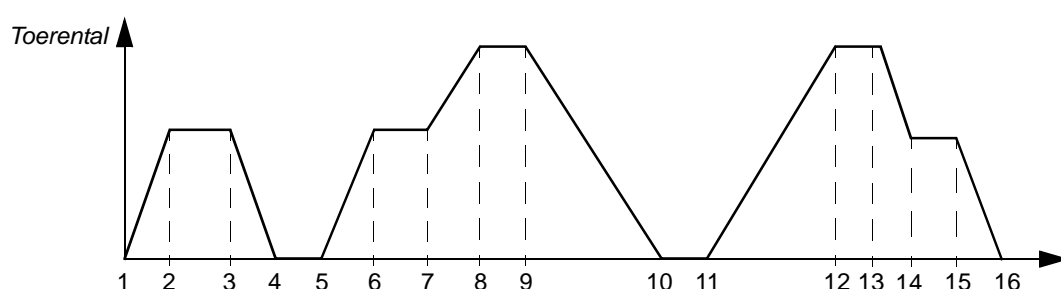
Parameter	Aanvullende informatie
1401/1805	Activeren mechanische rem via RO/DO
2112	Vertraging stilstand
Groep 43 MECH REM BESTUR	Instellingen remfunctie

Jogging

De joggingfunctie 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 (= jogging niet actief) als de startopdracht voor de omvormer wordt ingeschakeld. Jog cmd = Status van de joggingang, Start cmd = Status van de startopdracht voor de omvormer.

De functie werkt binnen 2 ms.



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

x = status kan 1 of 0 zijn.

Opmerking: De joggingfunctie werkt niet wanneer een startopdracht voor de omvormer actief is.

Opmerking: Het jogtoerental heft de constante toerentallen op.

Opmerking: De jogfunctie gebruikt hellingstop, zelfs als bij parameter [2102](#) STOP FUNCTIE gekozen is voor UITLOOP.

Opmerking: De tijdcoördinaat van de acceleratiehelling wordt tijdens jogging op nul gesteld (d.w.z. lineaire helling).

De jogfunctie gebruikt constant toerental 7 als jogtoerental en acceleratie/ deceleratie- hellingpaar 2.

Het is ook mogelijk om de jogfunctie 1 of 2 te activeren via een veldbus. Jogfunctie 1 gebruikt constant toerental 7 als jogtoerental en jogfunctie 2 gebruikt constant toerental 6. Beide functies gebruiken acceleratie/deceleratie-hellingpaar 2.

Instellingen

Parameter	Aanvullende informatie
1010	Jogging activeren
1208	Jogtoerental
1208 / 1207	Jogtoerental voor jogfunctie 1/2 geactiveerd door veldbus
2112	Vertraging stilstand
2205, 2206	Acceleratie- en deceleratietijden
2207	Tijdcoördinaat van de acceleratie- en deceleratiehellingen: wordt tijdens jogging op nul gesteld (d.w.z. lineaire helling).

Diagnose

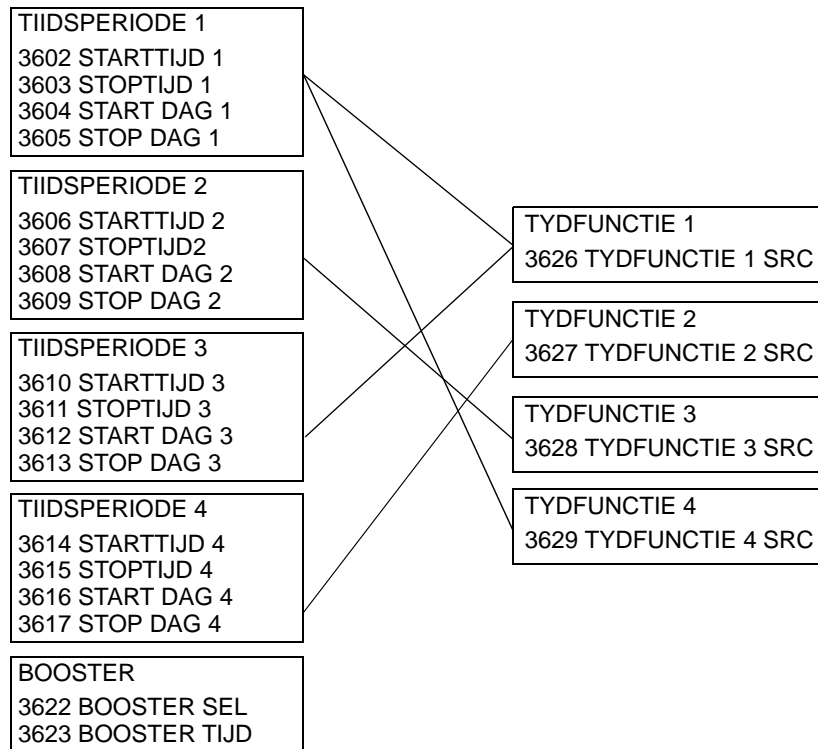
Actuele waarde	Aanvullende informatie
0302	Activatie van jogging 1/2 via veldbus
1401	Status jogfunctie via RO
1805	Status jogfunctie via DO

Tijdfuncties

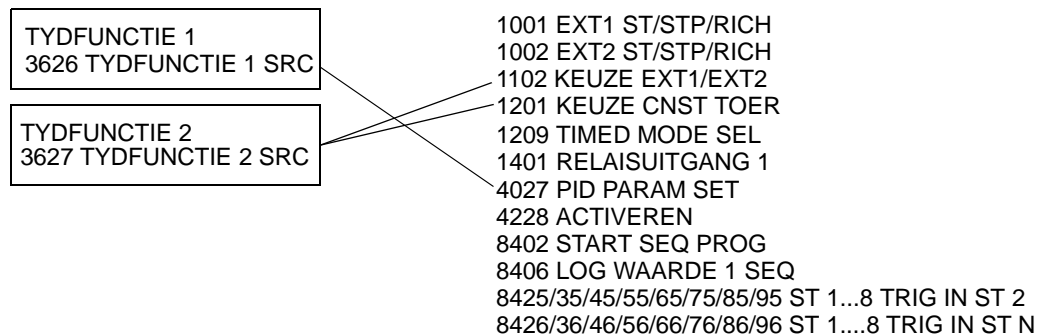
Verscheidene omvormerfuncties kunnen tijdgestuurd worden, bijvoorbeeld start/stop en EXT1/EXT2 besturing. De omvormer bevat

- vier start- en stoptijden (STARTTIJD 1...4, STOPTIJD 1...4)
- vier start en stop dagen (START DAG 1...4, STOP DAG 1...4)
- vier tijdfuncties voor het combineren van de gekozen tijdsperiodes 1...4 (TIJD FUNCTIES 1...4)
- boost tijden (een extra boost tijd verbonden aan tijdfuncties).

Een timer kan verbonden zijn met meerdere tijdsperiodes:



Een parameter die geactiveerd wordt door een tijdfunctie kan maar op één timer tegelijk worden aangesloten.



Voorbeeld

Airconditioning is geactiveerd op werkdagen van 8:00 tot 15:30 uur en op zondag van 12:00 tot 15:00 uur. Door op de schakelaar voor tijdverlenging te drukken, is de airconditioning een uur langer aan.

Parameter	Instelling
3602 STARTTIJD 1	08:00:00
3603 STOPTIJD 1	15:30:00
3604 START DAG 1	MAANDAG
3605 STOP DAG 1	VRIJDAG
3606 STARTTIJD 2	12:00:00
3607 STOPTIJD 2	15:00:00

Parameter	Instelling
3608 START DAG 2	ZONDAG
3609 STOP DAG 2	ZONDAG
3623 BOOSTER TIJD	01:00:00

Instellingen

Parameter	Aanvullende informatie
36 TIJD FUNCTIES	Instellingen tijdsfuncties
1001, 1002	Tijdgestuurde start/stop
1102	Tijdgestuurde keuze EXT1/EXT2
1201	Tijdgestuurde activering constant toerental 1
1209	Tijdgestuurde toerentalkeuze
1401	Status tijdfunctie Timerstatus aangegeven via relaisuitgang RO
1805	Status tijdfunctie aangegeven via digitale uitgang DO
4027	Tijdgestuurde keuze PID1 parameterset 1/2
4228	Tijdgestuurde activering externe PID2
8402	Tijdgestuurde activering sequentieel programmeren
8425/8435/.../8495	Trigger voor statuswijziging sequentieel programmeren met tijdsfuncties
8426/8436/.../8496	

Timer

Starten en stoppen van de omvormer kan geregeld worden met timerfuncties.

Instellingen

Parameter	Aanvullende informatie
1001, 1002	Bronnen start/stopsignaal
19 TIMER & TELLER	Timer voor start en stop

Diagnose

Actuele waarde	Aanvullende informatie
0165	Teller start/stop-tijd

Teller

Starten en stoppen van de omvormer kan geregeld worden met tellerfuncties. De tellerfunctie kan ook gebruikt worden als triggersignaal voor statuswijziging bij sequentieel programmeren. Zie [Sequentieel programmeren](#) op pagina 138.

Instellingen

Parameter	Aanvullende informatie
1001, 1002	Bronnen start/stopsignaal
19 TIMER & TELLER	Teller voor start en stop
8425, 8426 / 8435, 8436 /.../ 8495, 8496	Tellersignaal als trigger voor statuswijziging bij sequentieel programmeren

Diagnose

Actuele waarde	Aanvullende informatie
0166	Teller start/stop-puls

Sequentieel programmeren

De omvormer kan geprogrammeerd worden om een reeks uit te voeren, waarbij de omvormer doorgaans 1 tot 8 stadia doorloopt. De gebruiker bepaalt de bedrijfsregels voor de hele reeks en voor elke status. De regels van een bepaalde status gelden wanneer het sequentiële programma actief is en het programma de betreffende status is ingegaan. De regels die voor elke status bepaald kunnen worden zijn:

- Start-, stop- en draairichtingopdrachten voor de omvormer (voorwaarts/achterwaarts/stop)
- Acceleratie- en deceleratiehellingtijd voor de omvormer
- Bron voor de referentiewaarde van de omvormer
- Tijdsduur van de status
- RO/DO/AO status
- Signaalbron voor het activeren van de overgang naar de volgende status
- Signaalbron voor het activeren van de overgang naar elke status (1...8).

Elke status kan ook uitgangen van de omvormer activeren om een sein te geven aan externe apparatuur.

Met sequentieel programmeren zijn statusovergangen mogelijk naar de volgende status en naar een gekozen status. Statusverandering kan geactiveerd worden met bv. tijdsfuncties, digitale ingangen en bewakingsfuncties.

Sequentieel programmeren kan toegepast worden zowel in eenvoudige schakeltoepassingen als in meer ingewikkelde toepassingen met dwarsverbanden.

Programmeren kan via het bedieningspaneel of via een PC-tool. De ACS350 wordt ondersteund door versie 2.50 (of latere versie) van de PC-tool DriveWindow Light, die een grafische tool voor sequentieel programmeren bevat.

Opmerking: Standaard kunnen alle parameters van het sequentieel programma gewijzigd worden, zelfs als het sequentieel programma actief is. Nadat de parameters van het sequentieel programma ingesteld zijn, wordt aanbevolen om de parameters te vergrendelen via parameter [1602](#) PARAMETERSLOT.

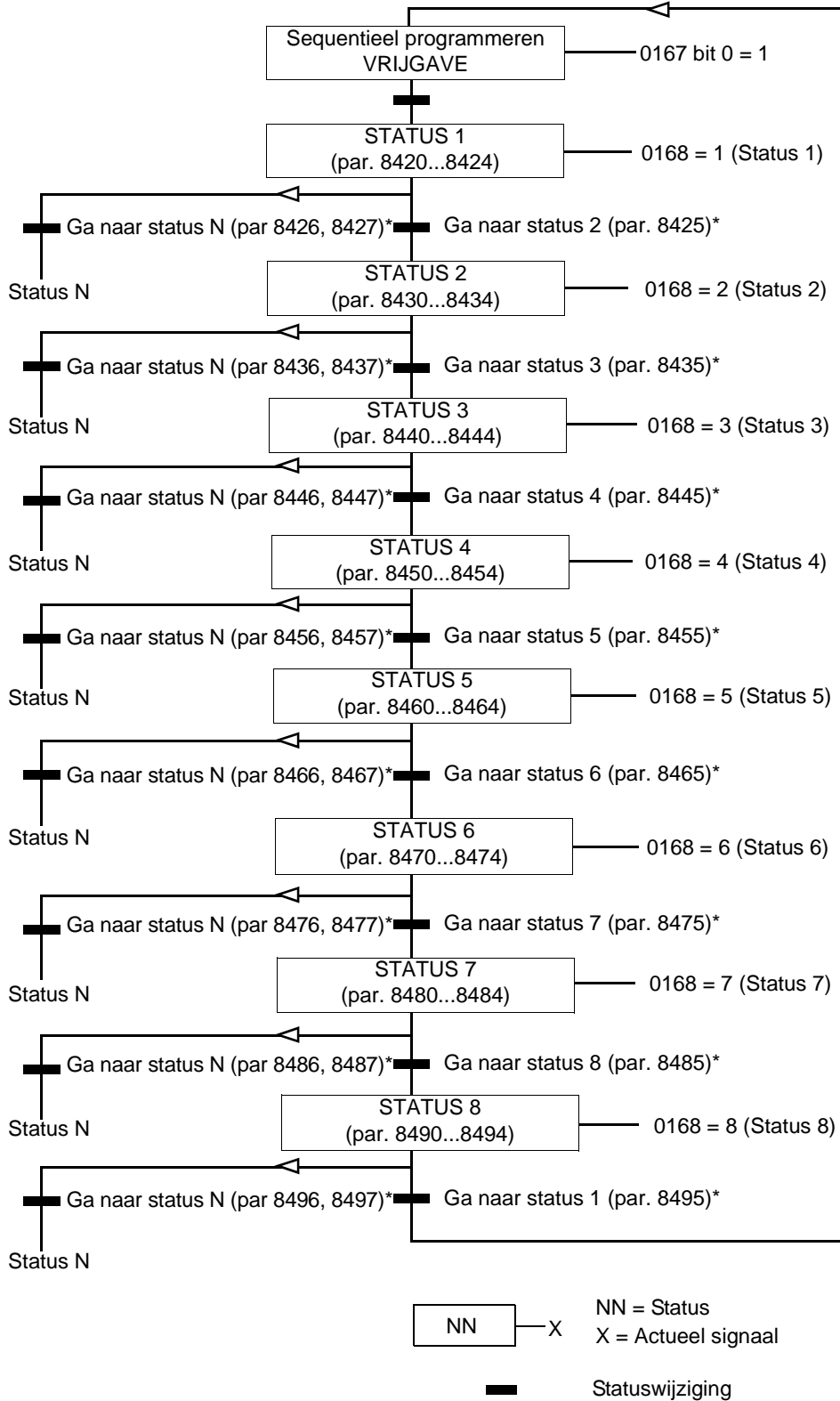
Instellingen

Parameter	Aanvullende informatie
1001/1002	Start-, stop- en draairichtingopdrachten voor EXT1/EXT2
1102	Keuze EXT1/EXT2
1106	REF2 bron
1201	Deactiveren constant toerental. Constant toerental heft altijd de referentie van het sequentieel programma op.
1401	Uitgang sequentieel programma via RO
1501	Uitgang sequentieel programma via AO
1601	Activeren/deactiveren startvrijgave
1805	Uitgang sequentieel programma via DO
19 TIMER & TELLER	Statusverandering volgens tellerlimiet
36 TIJD FUNCTIES	Tijdgestuurde statusverandering
2201....2207	Instellingen acceleratie-/deceleratie- en hellingtijd
32 BEWAKING	Instellingen bewaking
4010/4110/4210	Uitgang sequentieel programma als PID-referentiesignaal
84 SEQUENTIEEL PROG	Instellingen sequentieel programma

Diagnose

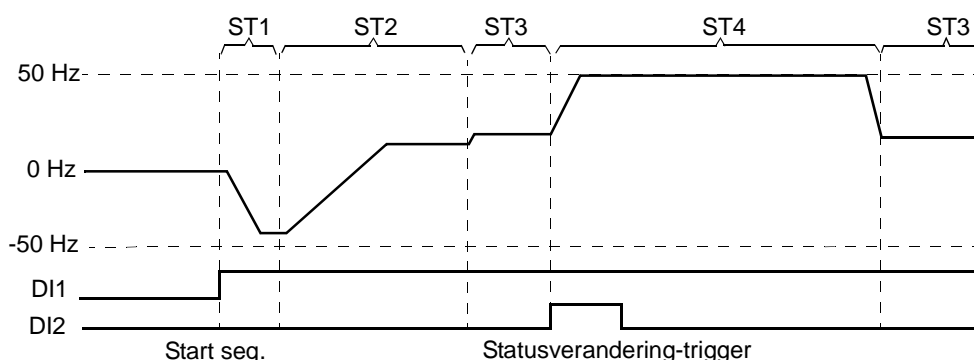
Actuele waarde	Aanvullende informatie
0167	Status sequentieel programmeren
0168	Actieve status sequentieel programma
0169	Tijdteller huidige status
0170	Analoge uitgang PID-referentie stuurwaarden
0171	Teller uitgevoerde reeks

Het statusdiagram hieronder laat de statusverandering bij sequentieel programmeren zien.



*Statusverandering naar status N heeft een hogere prioriteit dan statusverandering naar de volgende status.

Voorbeeld 1



Sequentieel programma wordt geactiveerd door digitale ingang DI1.

ST1: De omvormer wordt gestart in achterwaartse draairichting met -50 Hz referentie en 10 s hellingtijd. Status 1 is actief gedurende 40 s.

ST2: De omvormer accelereert tot 20 Hz met 60 s hellingtijd. Status 2 is actief gedurende 120 s.

ST3: De omvormer accelereert tot 25 Hz met 5 s hellingtijd. Status 3 is actief totdat het sequentieel programma wordt gesloten of totdat booster start geactiveerd wordt door DI2.

ST4: De omvormer accelereert tot 50 Hz met 5 s hellingtijd. Status 4 is actief gedurende 200 s en gaat daarna weer over in status 3.

Parameter	Instelling	Aanvullende informatie
1002 EXT2ST/STP/RICH	SEQ PROG	Start-, stop-, draairichtingopdrachten voor EXT2
1102 KEUZE EXT1/EXT2	EXT2	activatie EXT2
1106 KEUZE REF 2	SEQ PROG	Uitgang sequentieel programma als REF2
1601 STARTVRIJGAVE	NIET GESELEC	Deactivatie startvrijgave
2102 KEUZE ACC/DEC1/2	HELLING	Hellingstop
2201 KEUZE ACC/DEC1/2	SEQ PROG	Helling gedefinieerd door parameter 8422/.../8452.
8401 VRIJGAVE SEQ PR	ACTIEF	Vrijgave sequentieel programmeren
8402 START SEQ PROG	DI1	Activatie sequentieel programmeren via digitale ingang (DI1)
8404 RESET SEQ PROG	DI1 (INV)	Reset sequentieel programmeren (d.w.z. reset naar status 1, wanneer het DI1-signaal verloren is (1 -> 0))

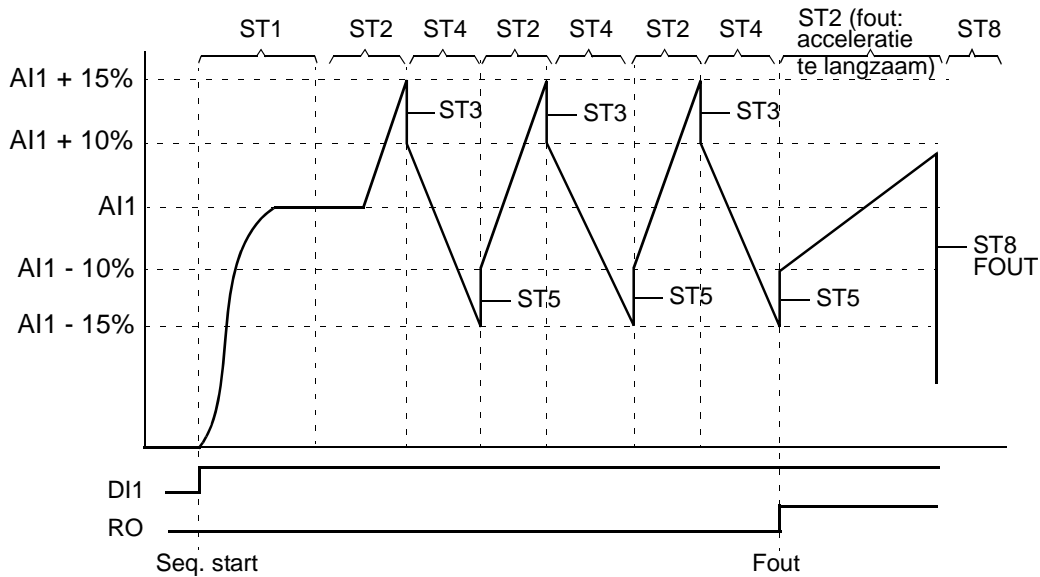
ST1		ST2		ST3		ST4		Aanvullende informatie
Par.	Instelling	Par.	Instelling	Par.	Instelling	Par.	Instelling	
	ST1		ST2		ST3		ST4	
8420 KEUZE ST1 REF	100%	8430	40%	8440	50%	8450	100%	Statusreferentie
8421 ST1 ST/STP/RICH	START ACHTW	8431	START VOORW	8441	START VOORW	8451	START VOORW	Start-, draairichting- en stopopdracht
8422 ST1 HELLING	10 s	8432	60 s	8442	5 s	8452	5 s	Hellingtijd
8424 VERTR ST1 WIJZ	40 s	8434	120 s	8444		8454	200 s	Vertraging statusverandering

ST1		ST2		ST3		ST4		Aanvullende informatie
Par.	Instelling	Par.	Instelling	Par.	Instelling	Par.	Instelling	
8425 ST1 TRIG IN ST2	VERTR WYZ	8435	VERTR WYZ	8445	DI2	8455		Trigger status- verandering
8426 ST1 TRIG IN ST N	NIET GE- SELEC	8436	NIET GE- SELEC	8446	NIET GE- SELEC	8456	VERTR WYZ	
8427 ST1 STAND N	-	8437	-	8447	-	8457	3	

Voorbeeld 2

Omvormer is geprogrammeerd voor traverse besturing met 30 sequenties.

Sequentieel programmeren wordt geactiveerd door DI1 .



ST1: De omvormer wordt gestart in voorwaartse draairichting met AI1 (AI1 + 50% - 50%) referentie en hellingpaar 2. Status gaat over in de volgende status wanneer de referentie bereikt wordt. Alle relais- en analoge uitgangen worden leeggemaakt.

ST2: De omvormer accelereert met AI1 + 15% (AI1 + 65% - 50%) referentie en 1,5 s hellingtijd. Status gaat over in de volgende status wanneer de referentie bereikt wordt. Als de referentie niet binnen 2 s bereikt is, dan gaat de status over in status 8 (foutstatus).

ST3: De omvormer decelereert met AI1 + 10% (AI1 + 60% - 50%) referentie en 0 s hellingtijd ¹⁾. Status gaat over in de volgende status wanneer de referentie bereikt wordt. Als de referentie niet binnen 0,2 s bereikt is, dan gaat de status over in status 8 (foutstatus).

ST4: De omvormer decelereert met AI1 - 15% (AI1 + 35% -50%) referentie en 1,5 s hellingtijd. Status gaat over in de volgende status wanneer de referentie bereikt wordt. Als de referentie niet binnen 2 s bereikt is, dan gaat de status over in status 8 (foutstatus). ²⁾

ST5: De omvormer accelereert met AI1 -10% (AI1 + 40% -50%) referentie en 0 s hellingtijd ¹⁾. Status gaat over in de volgende status wanneer de referentie bereikt

wordt. De waarde van de sequentie-teller wordt met 1 verhoogd. Als de sequentie-teller aan het einde is, gaat de status over in status 7 (sequentie voltooid).

ST6: Referentie en hellingtijden van de omvormer zijn hetzelfde als in status 2. De status van de omvormer gaat onmiddellijk over in status 2 (vertragingstijd is 0 s).

ST7 (sequentie voltooid): omvormer stopt volgens hellingpaar 1. Digitale uitgang DO wordt geactiveerd. Als sequentieel programmeren gedeactiveerd wordt door de dalende helling van digitale ingang DI1, wordt de status van de machine gereset naar status 1. Nieuwe startopdracht kan geactiveerd worden door digitale ingang DI1 of door de digitale ingangen DI4 en DI5 (de ingangen DI4 en DI5 moeten allebei tegelijkertijd actief zijn).

ST8 (foutstatus): omvormer stopt volgens hellingpaar 1. Relais-uitgang RO wordt geactiveerd. Als sequentieel programmeren gedeactiveerd wordt door de dalende helling van digitale ingang DI1, wordt de status van de machine gereset naar status 1. Nieuwe startopdracht kan geactiveerd worden door digitale ingang DI1 of door de digitale ingangen DI4 en DI5 (de ingangen DI4 en DI5 moeten allebei tegelijkertijd actief zijn).

1) 0 seconde hellingtijd = omvormer accelereert/decelereert zo snel mogelijk.

2) Status referentie moet tussen 0...100% liggen, d.w.z. dat de geschaalde AI1-waarde tussen 5...85% moet liggen. Als AI1 = 0, dan referentie = $0\% + 35\% - 50\% = -15\% < 0\%$.

Parameter	Instellingen	Aanvullende informatie
1002 EXT2 ST/STP/RICH	SEQ PROG	Start-, stop-, draairichtingopdrachten voor EXT2
1102 KEUZE EXT1/EXT2	EXT2	Activatie EXT2
1106 KEUZE REF2	AI1+SEQ PROG	Som van analoge ingang AI1 en uitgang sequentieel programma als REF2
1201 KEUZE CNST TOER	NIET GESELEC	Deactivatie van constante toerentallen
1401 RELAISUITGANG 1	SEQ PROG	Uitgang sequentieel programma via relaisuitgang RO
1601 STARTVRIJGAVE	NIET GESELEC	Deactivatie startvrijgave
1805 DO SIGNAAL	SEQ PROG	Uitgang sequentieel programma via digitale uitgang DO
2102 STOP FUNCTIE	HELLING	Hellingstop
2201 KEUZE ACC/DEC1/2	SEQ PROG	Helling gedefinieerd door parameter 8422/.../8452
2202 ACCELER TIJD 1	1 s	Acceleratie/deceleratie hellingpaar 1
2203 DECELER TIJD 1	0 s	
2205 ACCELER TIJD 2	20 s	Acceleratie/deceleratie hellingpaar 2
2206 DECELER TIJD 2	20 s	
2207 ACC/DEC CURVE 2	5 s	Vorm van de acceleratie/deceleratie helling 2
3201 BEWAK 1 PARAM	171	Bewaking sequentie-teller (signaal 0171 SEQ CYCL TELLER)
3202 BEWAK 1 LIM LAAG	30	Lage bewakingslimiet
3203 BEWAK 1 LIM HOOG	30	Hoge bewakingslimiet
8401 VRIJGAVE SEQ PR	EXT2	Vrijgave sequentieel programmeren in EXT2
8402 START SEQ PROG	DI1	Activatiesignaal voor sequentieel programmeren via digitale ingang (DI1)
8404 RESET SEQ PROG	DI1(INV)	Reset sequentieel programmeren via geïnverteerde digitale ingang DI1(INV)
8406 LOG WAARDE 1 SEQ	DI4	Logische waarde 1
8407 LOG BEWERK 1 SEQ	AND	Bewerking tussen logische waarde 1 en 2
8408 LOG WAARDE 2 SEQ	DI5	Logische waarde 2
8415 PL CYCL TELLER	ST5 IN VOLG	Activatie door sequentie-teller, d.w.z. de sequentie-teller wordt verhoogd telkens wanneer de status verandert van status 5 naar status 6.
8416 RST CYCL TELLER	TOESTAND 1	Reset sequentieel programmeren tijdens statusovergang naar status 1.

ST1		ST2		ST3		ST4		Aanvullende informatie
Par.	Instelling	Par.	Instelling	Par.	Instelling	Par.	Instelling	
8420 KEUZE ST1 REF	50%	8430	65%	8440	60%	8450	35%	Statusreferentie
8421 ST1 ST/STP/RICH	START VOORW	8431	START VOORW	8441	START VOORW	8451	START VOORW	Start-, draairichting- en stopopdracht
8422 ST1 HELLING	-0.2 (ramp pair 2)	8432	1.5 s	8442	0 s	8452	1.5 s	Acceleratie/ deceleratie hellingtijd
8423 ST1 UITG BESTUR	R=0,D=0, AO=0	8433	AO=0	8443	AO=0	8453	AO=0	Relais-, digitale en analoge uitgangsturing
8424 VERTR ST1 WYZ	0 s	8434	2 s	8444	0.2 s	8454	2 s	Vertraging statusverandering

ST1		ST2		ST3		ST4		Aanvullende informatie
Par.	Instelling	Par.	Instelling	Par.	Instelling	Par.	Instelling	
8425 ST1 TRIG IN ST2	BINNEN STPNT	8435	BINNEN STPNT	8445	BINNEN STPNT	8455	BINNEN STPNTT	Trigger statusverandering
8426 ST1 TRIG IN ST N	NIET GESELEC	8436	VERTR WYZ	8446	VERTR WYZ	8456	VERTR WYZ	
8427 ST1 STAND N	TOESTAND 1	8437	TOESTAND 8	8447	TOESTAND 8	8457	TOESTAND 8	

ST5		ST6		ST7		ST8		Aanvullende informatie
Par.	Instelling	Par.	Instelling	Par.	Instelling	Par.	Instelling	
8460 KEUZE ST5 REF	40%	8470	65%	8480	0%	8490	0%	Statusreferentie
8461 ST5 ST/ STP/RICH	START VOORW	8471	START VOORW	8481	OMV STOP	8491	OMV STOP	Start-, draairichting- en stopopdracht
8462 ST5 HELLING	0 s	8472	1,5 s	8482	-0,1 (hellingpaar 1)	8492	-0,1 (hellingpaar 1)	Acceleratie/deceleratie hellingtijd
8463 ST5 UITG BESTUR	AO=0	8473	AO=0	8483	DO=1	8493	RO=1	Relais-, digitale en analoge uitgangsturing
8464 VERTR ST5 WYZ	0,2 s	8474	0 s	8484	0 s	8494	0 s	Vertraging statusverandering
8465 ST5 TRIG IN ST6	BINNEN STPNT	8475	NIET GESELEC	8485	NIET GESELEC	8495	LOG WAARDE	Trigger statusverandering
8466 ST5 TRIG IN ST N	BEWAK1 BOVEN	8476	VERTR WYZ	8486	LOG WAARDE	8496	NIET GESELEC	
8467 ST5 STAND N	TOESTAND 7	8477	TOESTAND 2	8487	TOESTAND 1	8497	TOESTAND 1	

Actuele signalen en parameters

Overzicht

Dit hoofdstuk beschrijft de actuele signalen en parameters en geeft de equivalente waarden voor de veldbus voor elk signaal / elke parameter.

Termen en afkortingen

Term	Definitie
Actueel signaal	Signaal, gemeten of berekend door de omvormer. De gebruiker kan dit signaal monitoren. Geen instelling door de gebruiker mogelijk. De groepen 01...04 bevatten actuele signalen.
Standaard	Standaardwaarden van de parameter
Parameter	Een door de gebruiker aanpasbare werkingsinstructie van de omvormer. De groepen 10...99 bevatten parameters. Opmerking: De keuzes voor de parameters worden op het basisbedieningspaneel getoond als gehele getallen. De keuze COMM voor parameter 1001 EXT1ST/STP/RICH bijvoorbeeld, wordt getoond als waarde 10 (hetgeen gelijk is aan de veldbus-equivalent FbEq).
FbEq	Veldbus-equivalent: de schaling tussen de waarde en het geheel getal gebruikt in seriële communicatie.

Veldbus-adressen

Voor de FPBA-01 Profibus Adapter, FDNA-01 DeviceNet Adapter en FCAN-01 CANopen Adapter, zie de gebruikershandleiding van de veldbusadapter.

Veldbus-equivalent

Voorbeeld: Als [2017](#) MAX KOPPEL 1 is ingesteld via een extern besturingssysteem, dan correspondeert een getalswaarde 1 met 0,1%. Alle uitgelezen en verzonden waarden zijn beperkt tot 16 bits (-32768...32767).

Standaardwaarden voor verschillende macro's

Wanneer de applicatiemacro (9902 APPLICATIEMACRO) gewijzigd wordt, dan zal de software de waarden van de parameters updaten naar hun standaard-waarden. De volgende tabel bevat de standaard parameterwaarden voor de verschillende macro's. Voor alle andere parameters zijn de standaardwaarden voor alle macro's hetzelfde. Zie de volgende lijst met parameters.

Index	Naam/Keuze	ABB STANDAARD	3-DRAADS	ALTERNE- REND	MOTOR- POT	HAND/ AUTO	PID- REGLING	KOPPEL- REGLING
1001	EXT1 ST/STP/RICH	DI1,2	DI1P,2P,3	DI1F,2R	DI1,2	DI1,2	DI1	DI1,2
1002	EXT2 ST/STP/RICH	NIET GESELEC	NIET GESELEC	NIET GESELEC	NIET GESELEC	DI5,4	DI5	DI1,2
1003	DRAAIRICHTING	VERZOEK	VERZOEK	VERZOEK	VERZOEK	VERZOEK	VOORUIT	VERZOEK
1102	KEUZE EXT1/EXT2	EXT1	EXT1	EXT1	EXT1	DI3	DI2	DI3
1103	KEUZE REF1	AI1	AI1	AI1	DI3U,4D (NC)	AI1	AI1	AI1
1106	KEUZE REF2	AI2	AI2	AI2	AI2	AI2	PID1 OUT	AI2
1201	KEUZE CNST TOEREN	DI3,4	DI4,5	DI3,4	DI5	NIET GESELEC	DI3	DI4
1304	MINIMUM AI2	0	0	0	0	20	20	20
1501	AN UITG1 INHOUD	103	102	102	102	102	102	102
1601	STARTVRIJGAVE	NIET GESELEC	NIET GESELEC	NIET GESELEC	NIET GESELEC	NIET GESELEC	DI4	NIET GESELEC
2201	KEUZE ACC/DEC 1/2	DI5	NIET GESELEC	DI5	NIET GESELEC	NIET GESELEC	NIET GESELEC	DI5
3201	BEWAK 1 PARAM	103	102	102	102	102	102	102
3401	SIGNAAL1 PARAM	103	102	102	102	102	102	102
3408	SIGNAAL2 PARAM	104	104	104	104	104	104	104
3415	SIGNAAL3 PARAM	105	105	105	105	105	105	105
9902	APPLICATIE- MACRO	ABB STANDAARD	3-DRAADS	ALTERNE- REND	MOTOR POT	HAND/ AUTO	PID- REGLING	KOPPEL- REGLING
9904	MOTOR CTRL MODE	SCALAR	TOEREN- TAL	TOERENT- TAL	TOEREN- TAL	TOEREN- TAL	TOEREN- TAL	KOPPEL

Actuele signalen

Actuele signalen			
Nr	Naam/Waarde	Beschrijving	FbEq
01 ACTUELE GEGEVENS		Basissignalen voor het monitoren van de omvormer (alleen-lezen)	
0102	TOERENTAL	Het berekende toerental van de motor in rpm	1 = 1 rpm
0103	UITGANGSFREQ	Berekende uitgangsfrequentie van de omvormer in Hz. (Wordt standaard getoond op het paneeldisplay in de Output-modus.)	1 = 0,1 Hz
0104	STROOM	Gemeten motorstroom in A. (Wordt standaard getoond op het paneeldisplay in de Output-modus.)	1 = 0,1 A
0105	KOPPEL	Berekend motorkoppel in procenten van het nominale motorkoppel	1 = 0,1%
0106	VERMOGEN	Gemeten motorvermogen in kW	1 = 0,1 kW
0107	DC BUS SPANNING	Gemeten spanning van de tussenkring in VDC	1 = 1 V
0109	UITGANGSSPANNING	Berekende motorspanning in VAC	1 = 1 V
0110	OMVORMER TEMP	Gemeten IGBT-temperatuur in °C	1 = 0,1°C
0111	EXTERNE REF 1	Externe referentie REF1 in rpm of Hz. Welke eenheid hangt af van de instelling van parameter 9904 MOTOR CTRL MODE.	1 = 0,1 Hz / 1 rpm
0112	EXTERNE REF 2	Externe referentie REF2 in procenten. Afhankelijk van het gebruik, is 100% gelijk aan het maximum motortoerental, nominale motorkoppel, of maximum procesreferentie.	1 = 0,1%
0113	BEDIENPLAATS	Actieve bedienplaats. (0) LOKAAL; (1) EXT1; (2) EXT2. Zie de sectie Lokale besturing t.o.v. externe besturing op pagina 99 .	1 = 1
0114	URENTELLER	Teller van de verstreken bedrijfstijd van de omvormer (uren). De teller kan gereset worden door de OMHOOG- en OMLAAG-toetsen tegelijkertijd in te drukken als het bedieningspaneel in de Parametermodus is.	1 = 1 h
0115	KWH METER	kWh-teller. De teller kan gereset worden door de OMHOOG- en OMLAAG-toetsen tegelijkertijd in te drukken als het bedieningspaneel in de Parametermodus is.	1 = 1 kWh
0120	AI1	Relatieve waarde van analoge ingang AI1 in procenten	1 = 0,1%
0121	AI2	Relatieve waarde van analoge ingang AI2 in procenten	1 = 0,1%
0124	AO1	De waarde van analoge uitgang AO in mA	1 = 0,1 mA
0126	PID 1 UITGANG	De uitgangswaarde van PID1-procesregeling in procenten	1 = 0,1%
0127	PID 2 UITGANG	De uitgangswaarde van PID2-regeling in procenten	1 = 0,1%
0128	PID 1 SETPNT	Setpoint-sigitaal (referentie) voor de PID1-procesregeling. De eenheid ervan hangt af van de instelling van parameter 4006 EENHEID, 4007 SCHALING EENHEID en 4027 PID 1 PARAM SET.	-
0129	PID 2 SETPNT	Setpoint-sigitaal (referentie) voor de PID2-regeling. De eenheid ervan hangt af van de instelling van parameter 4106 EENHEID en 4107 SCHALING EENHEID.	-
0130	PID 1 TRGKOP	Terugkoppelsigitaal voor de PID1-procesregeling. De eenheid ervan hangt af van de instelling van parameter 4006 EENHEID, 4007 SCHALING EENHEID en 4027 PID 1 PARAM SET.	-
0131	PID 2 TRGKOP	Terugkoppelsigitaal voor de PID2-regeling. De eenheid ervan hangt af van de instelling van parameter 4106 EENHEID en 4107 SCHALING EENHEID.	-
0132	PID 1 VERSCHIL	Verschil van de PID1-procesregeling, d.w.z. het verschil tussen de referentiewaarde en de actuele waarde. De eenheid ervan hangt af van de instelling van parameter 4006 EENHEID, 4007 SCHALING EENHEID en 4027 PID 1 PARAM SET.	-

Actuele signalen			
Nr	Naam/Waarde	Beschrijving	FbEq
0133	PID 2 VERSCHIL	Vershil van de PID2-regeling, d.w.z het verschil tussen de referentiewaarde en de actuele waarde. De eenheid ervan hangt af van de instelling van parameter 4106 EENHEID en 4107 SCHALING EENHEID .	-
0134	COMM RO WOORD	Controlwoord van relaisuitgang via veldbus (decimaal). Zie parameter 1401 RELAISUITGANG 1 .	1 = 1
0135	COMM WAARDE 1	Gegevens ontvangen van de veldbus	1 = 1
0136	COMM WAARDE 2	Gegevens ontvangen van de veldbus	1 = 1
0137	PROCES VAR 1	Procesvariabele 1 gedefinieerd door parametergroep 34 DISPLAY KEUZE	-
0138	PROCES VAR 2	Procesvariabele 2 gedefinieerd door parametergroep 34 DISPLAY KEUZE	-
0139	PROCES VAR 3	Procesvariabele 3 gedefinieerd door parametergroep 34 DISPLAY KEUZE	-
0140	URENTELLER	Teller verstreken tijd (duizenden uren). Loopt wanneer de omvormer in bedrijf is. De teller kan niet gereset worden.	1 = 0,01 kh
0141	MWH METER	MWH-teller. Teller kan niet gereset worden.	1 = 1 MWh
0142	OMDR MOTORAS	Teller motoromwentelingen (miljoenen omwentelingen). De teller kan gereset worden door tegelijkertijd de UP en DOWN toetsen in te drukken als het bedieningspaneel in de Parameter-modus is.	1 = 1 Mrev
0143	DRIVE AAN TIJD H	Tijd dat de stuurkaart van de omvormer aan is, in dagen. De teller kan niet gereset worden.	1 = 1 days
0144	DRIVE AAN TIJD L	Tijd dat de stuurkaart van de omvormer aan is, in tikken van 2 seconden (30 tikken = 60 seconden). De teller kan niet gereset worden.	
0145	MOTOR TEMP	Gemeten motortemperatuur. De eenheid ervan hangt af van het sensortype dat gekozen is met parameters uit groep 35 MOTOR TEMP METING .	1 = 1
0146	MECH ANGLE	Berekende mechanische hoek	1 = 1
0147	MECH REVS	Mechanische omwentelingen, d.w.z. de motorasomwentelingen berekend door de encoder	1 = 1
0148	Z PLS DETECTED	Detector encoder geen puls. 0 = niet gedetecteerd, 1 = gedetecteerd.	1 = 1
0158	PID COMM WAARDE 1	Gegevens ontvangen van de veldbus voor PID-regeling (PID1 en PID2)	1 = 1
0159	PID COMM WAARDE 2	Gegevens ontvangen van de veldbus voor PID-regeling (PID1 en PID2)	1 = 1
0160	DI 1-5 STATUS	Status van de digitale ingangen. Voorbeeld: 10000 = DI1 is aan, DI2...DI5 zijn uit.	
0161	PULSE ING FREQ	Waarde van de frequentie-ingang in Hz	1 = 1 Hz
0162	RO STATUS	Status van relaisuitgang. 1 = RO is bekrachtigd, 0 = RO is onbekrachtigd.	1 = 1
0163	TO STATUS	Status van transistoruitgang, wanneer transistoruitgang gebruikt wordt als een digitale uitgang.	1 = 1
0164	TO FREQUENTIE	Frequentie van transistoruitgang, wanneer transistoruitgang gebruikt wordt als een frequentieuitgang.	1 = 1 Hz
0165	TIMER WAARDE	Timerwaarde van tijdgestuurde start/stop. Zie parametergroep 19 TIMER & TELLER .	1 = 0,01 s
0166	TELLER WAARDE	Pulstellerwaarde van start/stop-teller. Zie parametergroep 19 TIMER & TELLER .	1 = 1

Actuele signalen			
Nr	Naam/Waarde	Beschrijving	FbEq
0167	SEQ PROG STS	Statuswoord van het sequentieel programmeren: Bit 0 = VRIJGEGEVEN (1 = vrijgegeven) Bit 1 = GESTART Bit 2 = GEPAUZEERD Bit 3 = LOGISCH WAARDE (logische bewerking gedefinieerd door parameters 8406...8410).	1 = 1
0168	SEQ PROG STAND	Actieve status van het sequentieel programma. 1...8 = status 1...8.	1 = 1
0169	SEQ PROG TIMER	Huidige status van de tijdteller van het sequentieel programma	
0170	SEQ PROG AO W	Stuurwaarde analoge uitgang gedefinieerd door sequentieel programma. Zie parameter 8423 ST1 UITG BESTUR.	1 = 0,1%
0171	SEQ CYCLE TELLER	Teller van uitgevoerde reeksen van het sequentieel programma. Zie parameters 8415 PL CYCL TELLER en 8416 RST CYCLE TELLER.	1 = 1
0172	ABS TORQUE	Berekende absolute waarde van het motorkoppel als percentage van het nominale motorkoppel	1 = 0.1%
03 VB ACTUELE SIGNALEN		Datawoorden voor het monitoren van de veldbuscommunicatie (alleen-lezen). Elk signaal is een 16-bit datawoord. Datawoorden worden op het paneel getoond in hexadecimaal formaat.	
0301	VB CMD WOORD1	Een 16-bit datawoord. Zie de sectie DCU communicatieprofiel op pagina 274 .	
0302	VB CMD WOORD2	Een 16-bit datawoord. Zie de sectie DCU communicatieprofiel op pagina 274	
0303	VB STS WOORD1	Een 16-bit datawoord. Zie de sectie DCU communicatieprofiel op pagina 274 .	
0304	VB STS WOORD2	Een 16-bit datawoord. Zie de sectie DCU communicatieprofiel op pagina 274	
0305	FOUTWOORD 1	Een 16-bit datawoord. Voor de mogelijke oorzaken en oplossingen en veldbus-equivalenten, zie het hoofdstuk Foutopsporing .	
		Bit 0 = OVERSTROOM	
		Bit 1 = DC OVERSPANNING	
		Bit 2 = INT OVERTEMP	
		Bit 3 = KORTSLUITING	
		Bit 4 = Gereserveerd	
		Bit 5 = DC ONDERSPANNING	
		Bit 6 = AI1 FOUT	
		Bit 7 = AI2 FOUT	
		Bit 8 = MOT OVERTEMP	
		Bit 9 = PANEEL FOUT	
		Bit 10 = ID RUN FOUT	
		Bit 11 = MOTOR GEBLOKKEERD	
		Bit 12 = Gereserveerd	
		Bit 13 = EXTERNE FOUT 1	
		Bit 14 = EXTERNE FOUT 2	
		Bit 15 = AARD FOUT	

Actuele signalen			
Nr	Naam/Waarde	Beschrijving	FbEq
0306	FOUTWOORD 2	Een 16-bit datawoord. Voor de mogelijke oorzaken en oplossingen en veldbus-equivalenten, zie het hoofdstuk Foutopsporing .	
		Bit 0 = ONDERBELASTING	
		Bit 1 = THERMISCHE FOUT	
		Bit 2...3 = Gereserveerd	
		Bit 4 = STROOM METING	
		Bit 5 = DC RIMPEL	
		Bit 6 = ENCODER FOUT	
		Bit 7 = OVERTOEREN	
		Bit 8 = Gereserveerd	
		Bit 9 = OMVORMER ADRES	
		Bit 10 = CONFIG FILE	
		Bit 11 = SER FOUT 1	
		Bit 12 = INT VB CON F. Leesfout configuratie file.	
		Bit 13 = FORCE TRIP	
		Bit 14 = MOTOR FASE	
		Bit 15 = UITG BEDRAD	
0307	FOUTWOORD 3	Een 16-bit datawoord. Voor de mogelijke oorzaken en oplossingen en veldbus-equivalenten, zie het hoofdstuk Foutopsporing .	
		Bit 0...2 = Gereserveerd	
		Bit 3 = INCOMPATIBLE SW	
		Bit 4...10 = Gereserveerd	
		Bit 11 = MMIO ID ERROR	
		Bit 12 = DSP STACK ERROR	
		Bit 13 = DSP T1...T3 OVERLOAD	
		Bit 14 = SERF CORRUPT /SERF MACRO	
		Bit 15 = PAR PCU 1/2 / PARAM FOUT / AI SCHAAL / AO SCHAAL / PAR VB FOUT / PAR CUSTOM U/F	
0308	ALARMWOORD 1	Een 16-bit datawoord. Voor de mogelijke oorzaken en oplossingen en veldbus-equivalenten, zie het hoofdstuk Foutopsporing . Een alarm kan gereset worden door het hele alarmwoord te resetten: schrijf nul naar het woord.	
		Bit 0 = OVERSTROOM	
		Bit 1 = OVERSPANNING	
		Bit 2 = ONDERSPANNING	
		Bit 3 = DRAAIRICHTING SLOT	
		Bit 4 = IO COMM	
		Bit 5 = AI1 FOUT	
		Bit 6 = AI2 FOUT	
		Bit 7 = PANEEL FOUT	
		Bit 8 = UNIT OVERTEMP	
		Bit 9 = MOTOR TEMP	

Actuele signalen			
Nr	Naam/Waarde	Beschrijving	FbEq
		Bit 10 = ONDERBELASTING	
		Bit 11 = MOTOR GEBLOKKEERD	
		Bit 12 = AUTORESET	
		Bit 13...15 = Gereserveerd	
0309	ALARMWOORD 2	Een 16-bit datawoord. Voor de mogelijke oorzaken en oplossingen en veldbus-equivalenten, zie het hoofdstuk Foutopsporing . Een alarm kan gereset worden door het hele alarmwoord te resetten: schrijf nul naar het woord.	
		Bit 0 = Gereserveerd	
		Bit 1 = PID SLAAP	
		Bit 2 = ID RUN	
		Bit 3 = Gereserveerd	
		Bit 4 = STARTVRIJGAVE 1 ONTBREEKT	
		Bit 5 = STARTVRIJGAVE 2 ONTBREEKT	
		Bit 6 = NOODSTOP	
		Bit 7 = ENCODER FOUT	
		Bit 8 = EERSTE START	
		Bit 9 = INGANG FASE FOUT	
		Bit 10...15 = Gereserveerd	
04 FOUTGESCHIEDENIS		Foutgeschiedenis (alleen-lezen)	
0401	LAATST FOUT	Code van de laatste fout. Zie Foutopsporing voor de codes. 0 = Foutgeschiedenis is leeg (op het paneeldisplay = GEEN GEDEV).	1 = 1
0402	TIJD FOUT 1	De dag waarop de laatste fout optrad. Format: Datum als de 'real tijd' klok loopt. / Het aantal verstreken dagen na inschakeling van de spanning – als er geen 'real tijd' klok wordt gebruikt of is geactiveerd.	1 = 1 dag
0403	TIJD FOUT 2	Het tijdstip waarop de laatste fout optrad. Format op het assistent-bedieningspaneel: Real tijd (uu:mm:ss) als de 'real tijd' klok loopt. / De verstreken tijd na inschakeling van de spanning (uu:mm:ss minus de hele dagen gemeld door signaal 0402 TIJD FOUT 1) als er geen 'real tijd' klok wordt gebruikt of is geactiveerd. Format op het basisbedieningspaneel: De verstreken tijd na inschakeling van de spanning in tikken van 2 seconden (minus de hele dagen gemeld door signaal 0402 TIJD FOUT 1). 30 tikken = 60 seconden. Bijv.: de waarde 514 komt is gelijk aan 17 minuten en 8 seconden (= 514/30).	
0404	TOERENT BIJ FOUT	Het toerental in rpm op het tijdstip waarop de laatste fout optrad	1 = 1 rpm
0405	FREQ BIJ FOUT	De frequentie in Hz op het tijdstip waarop de laatste fout optrad	1 = 0,1 Hz
0406	SPANN BIJ FOUT	De tussenkringspanning in VDC op het tijdstip waarop de laatste fout optrad	1 = 0,1 V
0407	STROOM BIJ FOUT	De motorstroom in A op het tijdstip waarop de laatste fout optrad	1 = 0,1 A
0408	KOPPEL BIJ FOUT	Het motorkoppel in procenten van het nominale motorkoppel op het tijdstip waarop de laatste fout optrad	1 = 0,1%
0409	STATUS BIJ FOUT	De omvormerstatus in hexadecimal format op het tijdstip waarop de laatste fout optrad	

Actuele signalen			
Nr	Naam/Waarde	Beschrijving	FbEq
0412	VORIGE FOUT 1	Foutcode van de op één na laatste fout. Zie het hoofdstuk Foutopsporing voor de codes.	1 = 1
0413	VORIGE FOUT 2	Foutcode van de op twee na laatste fout. Zie het hoofdstuk Foutopsporing voor de codes.	1 = 1
0414	DI 1-5 BIJ FOUT	Status van de digitale ingangen DI1...5 op het tijdstip waarop de laatste fout optrad (binair)	

Parameterlijst – verkorte vorm

Parameterlijst – verkorte vorm				
Index	Naam/Keuze	Beschrijving	Def	Custom
10	START/STOP/DRAAIR.	De bronnen voor sturing van externe start, stop en draairichting		
1001	EXT1 ST/STP/RICH	Bepaalt de aansluitingen en de bron voor de start-, stop- en draairichtingopdrachten voor externe bedienplaats 1 (EXT1).	D11,2	
1002	EXT2 ST/STP/RICH	Bepaalt de aansluitingen en de bron voor de start-, stop- en draairichtingopdrachten voor externe bedienplaats 2 (EXT2).	NIET GESELEC	
1003	DRAAIRICHTING	Maakt het mogelijk de draairichting van de motor te sturen of vast te zetten.	VERZOEK	
1010	KEUZE JOGGING	Bepaalt het signaal dat de joggingfunctie activeert.	NIET GESELEC	
11	REFERENTIE KEUZE	Paneel-referentietype, keuze externe bedienplaats, en bronnen en limieten van externe referenties		
1101	KEUZE PANEEL REF	Keuze van het referentietype in lokale besturingsmodus.	REF1	
1102	KEUZE EXT1/EXT2	Bepaalt de bron waarvan de omvormer het signaal leest dat kiest tussen de twee externe bedienplaatsen, EXT1 of EXT2.	EXT1	
1103	KEUZE REF1	Kiest de signaalbron voor externe referentie REF1.	A11	
1104	REF1 MIN	Bepaalt de minimumwaarde voor externe referentie REF1.	0	
1105	REF1 MAX	Bepaalt de maximumwaarde voor externe referentie REF1.	Eur: 50 / VS: 60	
1106	KEUZE REF2	Kiest de signaalbron voor externe referentie REF2.	A12	
1107	REF2 MIN	Bepaalt de minimumwaarde voor externe referentie REF2.	0	
1108	REF2 MAX	Bepaalt de maximumwaarde voor externe referentie REF2.	100	
12	CONST TOERENKEUZE	Keuze en waarden constante toerentallen.		
1201	KEUZE CNST TOER	Activeert de constante toerentallen of kiest het activatiesignaal.	D13,4	
1202	CNST TOERENTAL1	Definieert constant toerental (of uitgangsfrequentie van de omvormer) 1.	Eur: 5 / VS: 6	
1203	CNST TOERENTAL2	Definieert constant toerental (of uitgangsfrequentie van de omvormer) 2.	Eur: 10 / VS: 12	
1204	CNST TOERENTAL3	Definieert constant toerental (of uitgangsfrequentie van de omvormer) 3.	Eur: 15 / VS: 18	
1205	CNST TOERENTAL4	Definieert constant toerental (of uitgangsfrequentie van de omvormer) 4.	Eur: 20 / VS: 24	
1206	CNST TOERENTAL5	Definieert constant toerental (of uitgangsfrequentie van de omvormer) 5.	Eur: 25 / VS: 30	
1207	CNST TOERENTAL6	Definieert constant toerental (of uitgangsfrequentie van de omvormer) 6.	Eur: 40 / VS: 48	
1208	CNST TOERENTAL7	Definieert constant toerental (of uitgangsfrequentie van de omvormer) 7.	Eur: 50 / VS: 60	
1209	TIMED MODE SEL	Keuze voor door tijdfunctie geactiveerd toerental wanneer parameter 1201 KEUZE CNST TOER ingesteld is op TIJD FUNC1&2.	CS1/2/3/4	
13	ANALOGIE INGANGEN	Bewerking van analoog ingangssignaal		
1301	MINIMUM AI1	Bepaalt de minimum %-waarde die correspondeert met minimum mA(V) signaal voor analoge ingang AI1.	0,01	
1302	MAXIMUM AI1	Bepaalt de maximum %-waarde die correspondeert met maximum mA(V) signaal voor analoge ingang AI1.	100	
1303	FILTERTIJD AI1	Bepaalt de filtertijdconstante voor analoge ingang AI1, d.w.z. de tijd waarin 63% van een trapsgewijze wijziging bereikt is.	0.1	
1304	MINIMUM AI2	Bepaalt de minimum %-waarde die correspondeert met minimum mA(V) signaal voor analoge ingang AI2..	0,01	
1305	MAXIMUM AI2	Bepaalt de maximum %-waarde die correspondeert met maximum mA(V) signaal voor analoge ingang AI2.	100	
1306	FILTERTIJD AI2	Bepaalt de filtertijdconstante voor analoge ingang AI2.	0.1	

Parameterlijst – verkorte vorm				
Index	Naam/Keuze	Beschrijving	Def	Custom
14	RELAISUITGANGEN	Statusinformatie aangegeven via relaisuitgang, en schakelvertragingen voor relais		
1401	RELA ISUITGANG 1	Selecteert een omvormerstatus aangegeven via relaisuitgang RO.	FOUT(-1)	
1404	VERTR R1 IN	Bepaalt de inschakelvertraging voor relaisuitgang RO.	0	
1405	VERTR R1 UIT	Bepaalt de uitschakelvertraging voor relaisuitgang RO.	0	
15	ANALOGUE UITGANGEN	Keuze van de actuele signalen die aangegeven worden via analoge uitgang en bewerking van uitgangssignaal		
1501	AN UITG1 INHOUD	Verbindt een omvormersignaal met analoge uitgang AO.	103	
1502	AN UITG1 MIN	Bepaalt de minimumwaarde voor het signaal gekozen met parameter 1501 AN UITG1 INHOUD.	-	
1503	AN UITG1 MAX	Bepaalt de maximumwaarde voor het signaal gekozen met parameter 1501 AN UITG1 INHOUD.	-	
1504	MINIMUM AN UITG1	Bepaalt de minimumwaarde voor het analoge uitgangssignaal AO.	0	
1505	MAXIMUM AN UITG1	Bepaalt de maximumwaarde voor het analoge uitgangssignaal AO.	20	
1506	FILTER AN UITG1	Bepaalt de filtertijdconstante voor analoge uitgang AO, d.w.z. de tijd waarin 63% van een trapsgewijze wijziging bereikt is.	0.1	
16	STUURINGANGEN	Startvrijgave, parameterslot etc.		
1601	STARTVRIJGAVE	Kiest een bron voor het externe vrijgavesignaal.	NIET GESELEC	
1602	PARAMETERSLOT	Bepaalt de status van het parameterslot.	OPEN	
1603	SLOT CODE	Bepaalt de slotcode voor het parameterslot.	0	
1604	FOUTRESET KEUZE	Bepaalt de bron voor het foutresetsignaal.	PANEEL	
1605	WYZ GEBR PAR SET	Maakt het mogelijk de gebruikersparameterset te wijzigen via een digitale ingang.	NIET GESELEC	
1606	LOKAAL SLOT	Maakt overgaan op lokale bedieningsmodus onmogelijk of bepaalt de bron voor het signaal van het slot voor lokale bedieningsmodus.	NIET GESELEC	
1607	OPSLAAN PARAM	Slaat de geldende parameterwaarden op in het permanente geheugen.	KLAAR	
1608	STARTVRIJGAVE 1	Bepaalt de bron van het startvrijgavesignaal 1.	NIET GESELEC	
1609	STARTVRIJGAVE 2	Bepaalt de bron van het startvrijgavesignaal 2.	NIET GESELEC	
1610	ALARM TONEN	Activeert/deactiveert alarmeren.	NEE	
1611	PARAM ZICHT	Kiest de parameter-weergave, d.w.z. welke parameters getoond worden .	DEFAULT	
18	FREQ IN & TRAN UIT	Verwerking frequentie-ingangssignaal en transistor-uitgangssignaal.		
1801	FREQ INGANG MIN	Bepaalt de minimum ingangswaarde als DI5 gebruikt wordt als een frequentie-ingang.	0	
1802	FREQ INGANG MAX	Bepaalt de maximum ingangswaarde als DI5 gebruikt wordt als een frequentie-ingang.	1000	
1803	FILTER FREQ IN	Bepaalt de filtertijdconstante voor frequentie-ingang.	0.1	
1804	TO MODUS	Bepaalt de bedrijfsmodus voor de transistoruitgang TO.	DIGITAAL	
1805	DO SIGNAAL	Kiest een omvormerstatus aangegeven door digitale uitgang DO.	FOUT(-1)	
1806	DO AAN VERTR	Bepaalt de aan-vertraging voor digitale uitgang DO.	0	
1807	DO UIT VERTR	Bepaalt de uit-vertaging voor digitale uitgang DO.	0	
1808	KEUZE FO INHOUD	Kiest een omvormersignaal dat aangesloten wordt op frequentie-uitgang FO.	104	
1809	FO INHOUD MIN	Bepaalt de minimumsignaalwaarde van frequentie-uitgang FO.	-	
1810	FO INHOUD MAX	Bepaalt de maximumsignaalwaarde van frequentie-uitgang FO.	-	
1811	MINIMUM FO	Bepaalt de minimumwaarde voor frequentie-uitgang FO.	10	
1812	MAXIMUM FO	Bepaalt de maximumwaarde voor frequentie-uitgang FO.	1000	

Parameterlijst – verkorte vorm				
Index	Naam/Keuze	Beschrijving	Def	Custom
1813	FILTER FO	Bepaalt de filtertijdconstante voor frequentie-uitgang FO.	0.1	
19	TIMER & TELLER	Timer en teller voor sturing van start en stop		
1901	TIMER VERTR	Bepaalt de tijdvertraging voor de timer.	10	
1902	TIMER START	Bepaalt de bron voor het timer-startsignaal.	NIET GESELEC	
1903	TIMER RESET	Bepaalt de bron voor het timer-resetsignaal.	NIET GESELEC	
1904	TELLER VRIJGAVE	Bepaalt de bron voor het teller-vrijgavesignaal.	GEBLOKKEERD	
1905	TELLER LIMIET	Bepaalt de tellerlimiet.	1000	
1906	TELLER INGANG	Kiest de bron voor het ingangssignaal voor de teller.	PLS IN(DI5)	
1907	TELLER RESET	Bepaalt de bron voor het teller-resetsignaal.	NIET GESELEC	
1908	TELLER RESET W	Bepaalt de waarde van de teller na een reset.	0	
1909	TELLER DELER	Bepaalt de deler voor de pulsteller.	0	
1910	TELLER TELRICHT	Bepaalt de bron voor keuze van de telrichting.	OPTELLEN	
1911	S/S TELLER CMD	Kiest de bron voor de start-/stopopdracht van de omvormer wanneer de waarde van parameter 1001 EXT1 ST/STP/RICH ingesteld is op TELLER START / TELLER STOP.	NIET GESELEC	
20	LIMIETEN	Bedrijfslimieten van de omvormer.		
2001	MINIMUM SNELHEID	Bepaalt het toegestane minimum toerental.	0	
2002	MAXIMUM SNELHEID	Bepaalt het toegestane maximum toerental.	Eur: 1500 / VS: 1800	
2003	MAX STROOM	Bepaalt de maximum toegestane motorstroom.	1.8 · I2N	
2005	OVERSPAN REGEL	Activeert of deactiveert de overspanningsregeling van de DC-verbinding van de tussenkring.	VRIJGEVEN	
2006	ONDERSPAN REGEL	Activeert of deactiveert de onderspanningsregeling van de DC-verbinding van de tussenkring.	VRIJGAVE(T)	
2007	MINIMUM FREQ	Bepaalt de minimum limiet voor de uitgangsfrequentie van de omvormer.	0	
2008	MAXIMUM FREQ	Bepaalt de maximum limiet voor de uitgangsfrequentie van de omvormer.	Eur: 50 / VS: 60	
2013	KEUZE MIN KOPPEL	Kiest de minimum koppellimiet voor de omvormer.	MIN KOPPEL 1	
2014	KEUZE MAX KOPPEL	Kiest de maximum koppellimiet voor de omvormer.	MAX KOPPEL 1	
2015	MIN KOPPEL 1	Bepaalt de minimum koppellimiet 1 voor de omvormer.	-300	
2016	MIN KOPPEL 2	Bepaalt de minimum koppellimiet 2 voor de omvormer.	-300	
2017	MAX KOPPEL 1	Bepaalt de maximum koppellimiet 1 voor de omvormer.	300	
2018	MAX KOPPEL 2	Bepaalt de maximum koppellimiet 2 voor de omvormer.	300	
2019	REMCHOPPER	Opgeheven parameter in sw-versie 2.51b en later.		
2020	REMCHOPPER	Kiest de remchopper-sturing.	INGEBOUWD	
21	START/STOP	Start- en stopmodussen van de motor		
2101	START FUNCTIE	Kiest de startmethode van de motor.	AUTO	
2102	STOP FUNCTIE	Kiest de stopfunctie van de motor.	UITLOOP	
2103	DC MAGN TIJD	Bepaalt de voormagnetisatietijd.	0.3	
2104	DC HOLD	Activeert de functie DC Hold of DC remmen.	NIET GESELEC	
2105	DC HOLD TOER	Bepaalt het DC hold toerental.	5	
2106	DC STROOM REF	Bepaalt de DC hold stroom.	30	
2107	DC REM TIJD	Bepaalt de DC-remtijd.	0	
2108	START INHIBIT	Vrijgave van de startblokkeringsfunctie.	UIT	
2109	KEUZE NOODSTOP	Kiest de bron voor de externe noodstop-opdracht.	NIET GESELEC	
2110	KOPP BOOST STROOM	Bepaalt de maximaal geleverde stroom gedurende koppelverhoging.	100	
2111	VERTR STOP SIGNAAL	Bepaalt de vertragingstijd van het stopsignaal wanneer parameter 2102 STOP FUNCTIE ingesteld is op TOERENT COMP.	0	
2112	VERTR STILSTAND	Bepaalt de vertraging voor de functie Stilstandvertraging.	0	
22	ACCEL/DECEL	Acceleratie- en deceleratietijden		

Parameterlijst – verkorte vorm				
Index	Naam/Keuze	Beschrijving	Def	Custom
2201	KEUZE ACC/DEC 1/2	Bepaalt de bron waarvan de omvormer het signaal leest dat selecteert tussen de twee hellingparen.	DI5	
2202	ACCELER TIJD 1	Bepaalt de acceleratietijd 1.	5	
2203	DECELER TIJD 1	Bepaalt de deceleratietijd 1.	5	
2204	ACC/DEC CURVE 1	Kiest de vorm van de acceleratie-/deceleratiehelling 1.	0	
2205	ACCELER TIME 2	Bepaalt de acceleratietijd 2.	60	
2206	DECELER TIME 2	Bepaalt de deceleratietijd 2.	60	
2207	ACC/DEC CURVE 2	Kiest de vorm van de acceleratie-/deceleratiehelling 2.	0	
2208	DECTIJD NOODSTOP	Definieert de tijd waarbinnen de omvormer gestopt wordt als er een noodstop geactiveerd wordt.	1	
2209	INGANG GEFORC 0	Bepaalt de bron voor het forceren van de hellingingang naar nul.	NIET GESELEC	
23	TOERENREGELING	Variabelen voor toerenregeling.		
2301	VERSTERKING	Stelt een relatieve versterking voor de toerenregeling in.	10	
2302	INTEGRATIE TIJD	Bepaalt een integratietijd voor de toerenregeling.	39204	
2303	DIFFERENT TIJD	Bepaalt de differentiatietijd voor de toerenregeling.	0	
2304	ACC COMPENSATIE	Bepaalt de differentiatietijd voor acceleratie-/(deceleratie-)compensatie.	0	
2305	AUTOTUNE RUN	Start automatische fijnregeling van de toerenregeling.	UIT	
24	KOPPELREGELING	Variabelen voor koppelregeling		
2401	KOPPEL OPBOUW	Bepaalt de opbouwtijd van de koppelreferentie.	0	
2402	KOPPEL AFBOUW	Bepaalt de afbouwtijd van de koppelreferentie.	0	
25	KRITISCHE FREQ	Toerentalbanden waarbij de omvormer niet in bedrijf mag zijn.		
2501	KEUZE KRIT FREQ	Activeert of deactiveert de functie kritische frequenties.	UIT	
2502	KRIT FREQ 1 LAAG	Bepaalt de onderlimiet van kritisch toerental/frequentiebereik 1.	0	
2503	KRIT FREQ 1 HOOG	Bepaalt de bovenlimiet van kritisch toerental/frequentiebereik 1.	0	
2504	KRIT FREQ 2 LAAG	Zie parameter 2502 KRIT FREQ 1 LAAG.	0	
2505	KRIT FREQ 2 HOOG	Zie parameter 2503 KRIT FREQ 1 HOOG.	0	
2506	KRIT FREQ 3 LAAG	Zie parameter 2502 KRIT FREQ 1 LAAG.	0	
2507	KRIT FREQ 3 HOOG	Zie parameter 2503 KRIT FREQ 1 HOOG.	0	
26	MOTORBESTURING	Variabelen voor motorbesturing		
2601	FLUX OPT START	Activeert/deactiveert de flux-optimalisatiefunctie.	UIT	
2602	FLUX REMMEN	Activeert/deactiveert de functie Flux-remmen.	UIT	
2603	IR COMP SPANNING	Bepaalt de uitgangsspanningsverhoging bij nul toeren (IR-compensatie).	Varieert	
2604	IR COMP FREQ	Bepaalt de frequentie waarbij de IR-compensatie 0 V is.	80	
2605	U/F KROMME	Kiest de verhouding tussen spanning en frequentie (U/f) onder het veldverzwakkingspunt.	LINEAIR	
2606	SCHAKEL FREQ	Bepaalt de schakelfrequentie van de omvormer.	4	
2607	BEST SCHAKEL FREQ	Activeert de regeling van de schakelfrequentie.	ON	
2608	SLIPCOMP VERHOUD	Bepaalt de versterkingsfactor voor de regeling van de motorslip-compensatie	0	
2609	GELUIDS-AFVLAKKING	Vrijgave van de geluidsafzwakkingsfunctie.	BLOKKEREN	
2610	GEBR GEDEFIN V1	Bepaalt het eerste spanningspunt van de door de gebruiker gedefinieerde U/f-kromme bij de frequentie gedefinieerd door parameter 2611.	GEBR GEDEFIN F1.	
2611	GEBR GEDEFIN F1	Bepaalt het eerste frequentiepunt van de door de gebruiker gedefinieerde U/f-kromme.	10	
2612	GEBR GEDEFIN V2	Bepaalt het tweede spanningspunt van de door de gebruiker gedefinieerde U/f-kromme bij de frequentie gedefinieerd door parameter 2613.	GEBR GEDEFIN F2.	
2613	GEBR GEDEFIN F2	Bepaalt het tweede frequentiepunt van de door de gebruiker gedefinieerde U/f-kromme.	20	

Parameterlijst – verkorte vorm				
Index	Naam/Keuze	Beschrijving	Def	Custom
2614	GEBR GEDEFIN V3	Bepaalt het derde spanningspunt van de door de gebruiker gedefinieerde U/f-kromme bij de frequentie gedefinieerd door parameter 2615	GEBR GEDEFIN F3.	
2615	GEBR GEDEFIN F3	Bepaalt het derde frequentiepunt van de door de gebruiker gedefinieerde U/f-kromme.	25	
2616	GEBR GEDEFIN V4	Bepaalt het vierde spanningspunt van de door de gebruiker gedefinieerde U/f-kromme bij de frequentie gedefinieerd door parameter 2617	GEBR GEDEFIN F4.	
2617	GEBR GEDEFIN F4	Bepaalt het vierde frequentiepunt van de door de gebruiker gedefinieerde U/f-kromme.	40	
2618	FW spanning	Bepaalt de spanning van de U/f-kromme wanneer de frequentie gelijk is aan de nominale motorfrequentie of deze overschrijdt (9907 MOTOR NOM FREQ).	95% van VN	
29	ONDERHOUDS TRIG	Onderhouds-triggers		
2901	KOELVENT TRIG	Bepaalt het triggerpunt voor de urenteller van de koelventilator in de omvormer.	0	
2902	KOELVENT ACT	Bepaalt de actuele waarde van de urenteller van de koelventilator.	0	
2903	OMWENTEL TRIG	Bepaalt het triggerpunt voor de toerenteller van de motor.	0	
2904	OMWENTEL ACT	Bepaalt de actuele waarde van de toerenteller van de motor.	0	
2905	URENTELLER TRIG	Bepaalt het triggerpunt voor de bedrijfsurenteller van de omvormer.	0	
2906	URENTELLER ACT	Bepaalt de actuele waarde van de bedrijfsurenteller van de omvormer.	0	
2907	GEBR MWh TRIG	Bepaalt het triggerpunt voor de energieverbruikteller van de omvormer.	0	
2908	GEBR MWh ACT	Bepaalt de actuele waarde van de bedrijfsurenteller van de omvormer.	0	
30	FOUT FUNCTIES	Programmeerbare beveiligingsfuncties		
3001	AI<MIN FUNCTIE	Kiest hoe de omvormer reageert als een analog ingangssignaal daalt tot onder de ingestelde minimum limiet.	NIET GESELEC	
3002	PANEEL UITVAL	Kiest hoe de omvormer reageert bij een communicatiestoring van het bedieningspaneel.	FOUT	
3003	EXTERNE FOUT 1	Kiest een interface voor het signaal externe fout 1.	NIET GESELEC	
3004	EXTERNE FOUT 2	Kiest een interface voor het signaal externe fout 2.	NIET GESELEC	
3005	MOTOR THERM BEV	Kiest hoe de omvormer reageert wanneer oververhitting van de motor gedetecteerd wordt.	FOUT	
3006	MOT THERM TIJD	Bepaalt de thermische tijdconstante voor het motortemperatuurmodel.	500	
3007	MOTOR BEL CURVE	Bepaalt de belastingcurve samen met parameters 3008 STILSTAND BEL en 3009 KANTELPUNT FREQ.	100	
3008	STILSTAND BEL	Bepaalt de belastingcurve samen met parameters 3007 MOTOR BEL CURVE en 3009 KANTELPUNT FREQ.	70	
3009	KANTELPUNT FREQ	Bepaalt de belastingcurve samen met parameters 3007 MOTOR BEL CURVE en 3008 STILSTAND BEL.	35	
3010	BLOKKEERFUNCTIE	Kiest hoe de omvormer reageert op een situatie van motorblokkering.	NIET GESELEC	
3011	BLOKKEER FREQUENTIE	Bepaalt de frequentielimiet voor de blokkeerfunctie.	20	
3012	BLOKKEERTIJD	Bepaalt de tijd voor de blokkeerfunctie.	20	
3013	ONDERBEL FUNC	Kiest hoe de omvormer reageert op onderbelasting.	NIET GESELEC	
3014	ONDERBEL TIJD	Bepaalt de tijdslimiet voor de onderbelastingsfunctie.	20	
3015	ONDERBEL CURVE	Bepaalt de belastingcurve voor de onderbelastingsfunctie.	1	
3016	DC RIMPEL	Kiest hoe de omvormer reageert op voedingsfaseverlies, d.w.z. wanneer de DC spanningsrimpel te groot is.	FOUT	

Parameterlijst – verkorte vorm				
Index	Naam/Keuze	Beschrijving	Def	Custom
3017	AARDFOUT	Kiest hoe de omvormer reageert wanneer een aardfout wordt gedetecteerd in de motor of de motorkabel.	VRIJGEVEN	
3018	COMM FOUT FUNC	Kiest hoe de omvormer reageert bij een veldbus-communicatiefout.	NIET GESELEC	
3019	COMM FOUT TIJD	Bepaalt de tijdsvertraging voor de bewaking van de veldbus-communicatiefout.	3	
3021	AI1 FOUT LIMIET	Bepaalt een storingsdrempel voor analoge ingang AI1.	MINIMUM AI1.	
3022	AI2 FOUT LIMIET	Bepaalt een storingsdrempel voor analoge ingang AI2.	MINIMUM AI2.	
3023	BEDRADINGSFOUT	Kiest hoe de omvormer reageert wanneer onjuiste voedings- en motorkabelaansluitingen gedetecteerd worden.	VRIJGEVEN	
31	AUTOMATISCHE RESET	Automatische foutreset.		
3101	AANT POGINGEN	Bepaalt het aantal automatische foutresets dat de omvormer uitvoert binnen de tijd gedefinieerd door parameter 3102 HERSTARTTIJD.	0	
3102	HERSTARTTIJD	Bepaalt de tijd voor de automatische foutreset-functie.	30	
3103	VERTRAGINGSTIJD	Bepaalt de tijd die de omvormer zal wachten na een fout alvorens een automatische reset te proberen.	0	
3104	AR OVERSTROOM	Activeert/deactiveert de automatische reset voor de overstroomfout.	BLOKKEREN	
3105	AR OVERSPANNING	Activeert/deactiveert de automatische reset voor de overspanningsfout van de tussenkring.	BLOKKEREN	
3106	AR ONDERSPANNING	Activeert/deactiveert de automatische reset voor de onderspanningsfout van de tussenkring.	BLOKKEREN	
3107	AR AI<MIN	Activeert/deactiveert de automatische reset voor de fout AI<MIN.	BLOKKEREN	
3108	AR EXTERNE FOUT	Activeert/deactiveert de automatische reset voor EXTERNE FOUT 1/2.	BLOKKEREN	
32	BEWAKING	Signaalbewaking. De bewakingsstatus kan gemonitord worden met relais- of transistoruitgang.		
3201	BEWAK 1 PARAM	Kiest het eerste bewaakte signaal.	103	
3202	BEWAK 1 LIM LAAG	Bepaalt de lage limiet voor het eerste bewaakte signaal gekozen door parameter 3201 BEWAK 1 PARAM.	-	
3203	BEWAK 1 LIM HOOG	Bepaalt de hoge limiet voor het eerste bewaakte signaal gekozen door parameter 3201 BEWAK 1 PARAM.	-	
3204	BEWAK 2 PARAM	Kiest het tweede bewaakte signaal.	104	
3205	BEWAK 2 LIM LAAG	Bepaalt de lage limiet voor het tweede bewaakte signaal gekozen door parameter 3204 BEWAK 2 PARAM.	-	
3206	BEWAK 2 LIM HOOG	Bepaalt de hoge limiet voor het tweede bewaakte signaal gekozen door parameter 3204 BEWAK 2 PARAM.	-	
3207	BEWAK 3 PARAM	Kiest het derde bewaakte signaal.	105	
3208	BEWAK 3 LIM LAAG	Bepaalt de lage limiet voor het derde bewaakte signaal gekozen door parameter 3207 BEWAK 3 PARAM.	-	
3209	BEWAK 3 LIM HOOG	Bepaalt de hoge limiet voor het derde bewaakte signaal gekozen door parameter 3207 BEWAK 3 PARAM.	-	
33	INFORMATIE	Versie, testdatum etc. van softwarepakket.		
3301	SOFTWARE VERSIE	Toont de versie van het softwarepakket.		
3302	LOAD PACK VERSIE	Geeft de versie van het loading package.	afhankelijk van type	
3303	TEST DATUM	Toont de testdatum.	00.00	
3304	OMVORMER GROOTTE	Toont de nominale stroom en spanning van de omvormer.	0x0000	
3305	PARAMETER TABEL	Toont de versie van de parametertabel die in de omvormer gebruikt is.		

Parameterlijst – verkorte vorm				
Index	Naam/Keuze	Beschrijving	Def	Custom
34	DISPLAY KEUZE	Keuze van actuele signalen die op het paneel getoond worden.		
3401	SIGNAAL1 PARAM	Kiest het eerste signaal dat op het bedieningspaneel getoond gaat worden wanneer het bedieningspaneel in de display-modus is.	103	
3402	SIGNAL1 MIN	Bepaalt de minimum waarde voor het signaal gekozen door parameter 3401 SIGNAAL1 PARAM.	-	
3403	SIGNAL1 MAX	Bepaalt de maximum waarde voor het signaal gekozen door parameter 3401 SIGNAAL1 PARAM.	-	
3404	OUTPUT1 DSP FORM	Bepaalt het format voor het getoonde signaal (gekozen door par. 3401 SIGNAAL1 PARAM).	DIRECT	
3405	OUTPUT1 UNIT	Kiest de eenheid voor het getoonde signaal gekozen door parameter 3401 SIGNAAL1 PARAM.	Hz	
3406	OUTPUT1 MIN	Stelt de minimum displaywaarde in voor het signaal gekozen door parameter 3401 SIGNAAL1 PARAM.	-	
3407	OUTPUT1 MAX	Stelt de maximum displaywaarde in voor het signaal gekozen door parameter 3401 SIGNAAL1 PARAM.	-	
3408	SIGNAAL2 PARAM	Kiest het tweede signaal dat op het bedieningspaneel getoond gaat worden wanneer het bedieningspaneel in de display-modus is	104	
3409	SIGNAL2 MIN	Bepaalt de minimum waarde voor het signaal gekozen door parameter 3408 SIGNAAL2 PARAM.	-	
3410	SIGNAL2 MAX	Bepaalt de maximum waarde voor het signaal gekozen door parameter 3408 SIGNAAL2 PARAM.	-	
3411	OUTPUT2 DSP FORM	Bepaalt het format voor het getoonde signaal gekozen door par. 3408 SIGNAAL2 PARAM.	DIRECT	
3412	OUTPUT2 UNIT	Kiest de eenheid voor het getoonde signaal gekozen door parameter 3408 SIGNAAL2 PARAM.	-	
3413	OUTPUT2 MIN	Stelt de minimum displaywaarde in voor het signaal gekozen door parameter 3408 SIGNAAL2 PARAM.	-	
3414	OUTPUT2 MAX	Stelt de maximum displaywaarde in voor het signaal gekozen door parameter 3408 SIGNAAL2 PARAM.	-	
3415	SIGNAAL3 PARAM	Kiest het derde signaal dat op het bedieningspaneel getoond gaat worden wanneer het bedieningspaneel in de display-modus is	105	
3416	SIGNAL3 MIN	Bepaalt de minimum waarde voor het signaal gekozen door parameter 3415.	-	
3417	SIGNAL3 MAX	Bepaalt de maximum waarde voor het signaal gekozen door parameter 3415 SIGNAAL3 PARAM.	-	
3418	OUTPUT3 DSP FORM	Bepaalt het format voor het getoonde signaal gekozen door par. 3415 SIGNAAL3 PARAM.	DIRECT	
3419	OUTPUT3 UNIT	Kiest de eenheid voor het getoonde signaal gekozen door parameter 3415 SIGNAAL3 PARAM.	-	
3420	OUTPUT3 MIN	Stelt de minimum displaywaarde in voor het signaal gekozen door parameter 3415 SIGNAAL3 PARAM.	-	
3421	OUTPUT3 MAX	Stelt de maximum displaywaarde in voor het signaal gekozen door parameter 3415 SIGNAAL3 PARAM.	-	
35	MOTOR TEMP METING	Motortemperatuurmeting.		
3501	SENSOR TYPE	Activeert de motortemperatuur-meetfunctie en kiest het sensortype.	GEEN	
3502	INGANG SELECTIE	Bepaalt de bron voor het motortemperatuurmeting-signaal.	A11	
3503	ALARM LIMMET	Bepaalt de alarmlimiet voor de motortemperatuurmeting.	0	
3504	FOOT LIMMET	Bepaalt de uitschakellimiet voor de motortemperatuurmeting.	0	
3505	AO EXCITATION	Vrijgave van stroomtoevoer vanaf analoge uitgang AO.	BLOKKEREN	
36	TIJD FUNCTIES	Tijdperiodes 1 tot 4 en boostersignaal.		

Parameterlijst – verkorte vorm				
Index	Naam/Keuze	Beschrijving	Def	Custom
3601	TIMERS ENABLE	Kiest de bron voor het tijdfunctie-vrijgavesignaal.	NIET GESELEC	
3602	STARTTIJD 1	Bepaalt de dagelijkse starttijd 1.	0	
3603	STOPTIJD 1	Bepaalt de dagelijkse stoptijd 1.	0	
3604	START DAG 1	Bepaalt de start dag 1.	MAANDAG	
3605	STOP DAG 1	Bepaalt de stop dag 1.	MAANDAG	
3606	STARTTIJD 2	Zie parameter 3602 STARTTIJD 1.		
3607	STOPTIJD 2	Zie parameter 3603 STOPTIJD 1.		
3608	START DAG 2	Zie parameter 3604 START DAG 1.		
3609	STOP DAG 2	Zie parameter 3605 STOP DAG 1.		
3610	STARTTIJD 3	Zie parameter 3602 STARTTIJD 1.		
3611	STOPTIJD 3	Zie parameter 3603 STOPTIJD 1.		
3612	START DAG 3	Zie parameter 3604 START DAG 1.		
3613	STOP DAG 3	Zie parameter 3605 STOP DAG 1.		
3614	STARTTIJD 4	Zie parameter 3602 STARTTIJD 1.		
3615	STOPTIJD 4	Zie parameter 3603 STOPTIJD 1.		
3616	START DAG 4	Zie parameter 3604 START DAG 1.		
3617	STOP DAG 4	Zie parameter 3605 STOP DAG 1.		
3622	BOOSTER SEL	Bepaalt de bron voor het booster-activatiesignaal.	NIET GESELEC	
3623	BOOSTER TIJD	Bepaalt de tijd waarbinnen de booster gedeactiveerd wordt nadat het booster-activatiesignaal uitgeschakeld is.	0	
3626	TYDFUNCTIE 1 SRC	Kiest de tijdperiodes voor TYDFUNCTIE 1 SCR.	NIET GESELEC	
3627	TYDFUNCTIE 2 SRC	Zie parameter 3626 TYDFUNCTIE 1 SRC.		
3628	TYDFUNCTIE 3 SRC	Zie parameter 3626 TYDFUNCTIE 1 SRC.		
3629	TYDFUNCTIE 4 SRC	Zie parameter 3626 TYDFUNCTIE 1 SRC.		
40	PID 1 INSTELLINGEN	PID (PID1)-procesregeling parameterset 1.		
4001	VERSTERKING	Bepaalt de versterking voor de PID-regelaar.	1	
4002	INTEGRATIE TIJD	Bepaalt de integratietijd voor de PID1-regeling.	60	
4003	DIFFERENT TIJD	Bepaalt de differentiatietijd voor de PID-regeling.	0	
4004	PID DIFF FILTER	Bepaalt de filtertijdconstante voor het differentiële deel van de PID-regeling.	1	
4005	INV FOUTWAARDE	Kiest de relatie tussen het terugkoppelsignaal en het toerental van de omvormer.	NEE	
4006	EENHEID	Kiest de eenheid voor de werkelijke waarden van de PID-regeling.	%	
4007	SCHALING EENHEID	Bepaalt de plaats van de decimaalkomma voor de display-parameter gekozen door parameter 4006 EENHEID.	1	
4008	0% WAARDE	Bepaalt samen met parameter 4009 100% WAARDE de schaling toegepast op de werkelijke waarden van de PID-regeling.	0	
4009	100% WAARDE	Bepaalt samen met parameter 4008 0% WAARDE de schaling toegepast op de werkelijke waarden van de PID-regeling.	100	
4010	KEUZE SETPOINT	Kiest de bron voor het referentiesignaal van de PID-regeling.	AI1	
4011	INTERNE SETPNT	Kiest een constante waarde als PID-referentie, wanneer de waarde van parameter 4010 KEUZE SETPOINT ingesteld is op INTERN.	40	
4012	SETPOINT MIN	Bepaalt de minimum waarde voor de bron van het gekozen PID-referentiesignaal.	0	
4013	SETPOINT MAX	Bepaalt de maximum waarde voor de bron van het gekozen PID-referentiesignaal.	100	
4014	TERUGKOP SEL	Kiest de actuele proceswaarde (terugkoppelsignaal) voor de PID-regeling.	WERKW 1	
4015	TERUGKOP VERMEN	Bepaalt een extra vermenigvuldigingsfactor voor de waarde gedefinieerd door parameter 4014 TERUGKOP SEL.	0	
4016	WERKWAARDE 1	Bepaalt de bron voor werkelijke waarde 1 (WERKW 1).	AI2	

Parameterlijst – verkorte vorm				
Index	Naam/Keuze	Beschrijving	Def	Custom
4017	ACT2 INPUT	Bepaalt de bron voor werkelijke waarde WERKW 2.	A12	
4018	WERKW 1 MIN	Bepaalt de minimum waarde voor WERKW 1.	0	
4019	WERKW 1 MAX	Bepaalt de maximum waarde voor de variabele WERKW 1 als een analoge ingang gekozen is als bron voor WERKW 1.	100	
4020	WERKW 2 MIN	Zie parameter 4018 WERKW 1 MIN.	0	
4021	WERKW 2 MAX	Zie parameter 4019 WERKW 1 MAX.	100	
4022	SLAAP KEUZE	Activeert de slaapfunctie en kiest de bron voor de activatie-ingang.	NIET GESELEC	
4023	PID SLAAP NIVO	Bepaalt de startlimiet voor de slaapfunctie.	0	
4024	PID WEK VERTR	Bepaalt de vertraging voor de start van de slaapfunctie.	60	
4025	WEK DEELFACTOR	Bepaalt de wekdeelfactor voor de slaapfunctie.	0	
4026	WEK VERTRAGING	Bepaalt de wekvertraging voor de slaapfunctie.	0.5	
4027	PID 1 PARAM SET	Bepaalt de bron van waar de omvormer het signaal uitleest dat kiest tussen PID-parameterset 1 en 2.	SET1	
41	PID 2 INSTELLINGEN	Process PID (PID1) control parameter set 2.		
4101	VERSTERKING	Zie parameter 4001 VERSTERKING.		
4102	INTEGRATIE TIJD	Zie parameter 4002 INTEGRATIE TIJD.		
4103	DIFFERENT TIJD	Zie parameter 4003 DIFFERENT TIJD.		
4104	PID DIFF FILTER	Zie parameter 4004 PID DIFF FILTER.		
4105	INV FOUTWAARDE	Zie parameter 4005 INV FOUTWAARDE.		
4106	EENHEID	Zie parameter 4006 EENHEID.		
4107	SCHALING EENHEID	Zie parameter 4007 SCHALING EENHEID.		
4108	0% WAARDE	Zie parameter 4008 0% WAARDE.		
4109	100% WAARDE	Zie parameter 4009 100% WAARDE.		
4110	KEUZE SETPOINT	Zie parameter 4010 KEUZE SETPOINT.		
4111	INTERNE SETPNT	Zie parameter 4011 INTERNE SETPNT.		
4112	SETPOINT MIN	Zie parameter 4012 SETPOINT MIN.		
4113	SETPOINT MAX	Zie parameter 4013 SETPOINT MAX.		
4114	TERUGKOP SEL	Zie parameter 4014 TERUGKOP SEL.		
4115	TERUGKOP VERMEN	Zie parameter 4015 TERUGKOP VERMEN.		
4116	WERKWAARDE 1	Zie parameter 4016 WERKWAARDE 1.		
4117	WERKWAARDE 2	Zie parameter 4017 WERKWAARDE 2.		
4118	WERKW 1 MIN	Zie parameter 4018 WERKW 1 MIN.		
4119	WERKW 1 MAX	Zie parameter 4019 WERKW 1 MAX.		
4120	WERKW 2 MIN	Zie parameter 4020 WERKW 2 MIN.		
4121	WERKW 2 MAX	Zie parameter 4021 WERKW 2 MAX.		
4122	SLAAP KEUZE	Zie parameter 4022 SLAAP KEUZE.		
4123	PID SLAAP NIVO	Zie parameter 4023 PID SLAAP NIVO.		
4124	PID SLAAP VERTR	Zie parameter 4024 PID SLAAP VERTR.		
4125	WEK DEELFACTOR	Zie parameter 4025 WEK DEELFACTOR.		
4126	WEK VERTRAGING	Zie parameter 4026 WEK VERTRAGING.		
42	EXT / TRIM PID	Externe/Trimming PID (PID2)-regeling.		
4201	VERSTERKING	Zie parameter 4001 VERSTERKING.		
4202	INTEGRATIE TIJD	Zie parameter 4002 INTEGRATIE TIJD.		
4203	DIFFERENT TIJD	Zie parameter 4003 DIFFERENT TIJD.		
4204	PID DIFF FILTER	Zie parameter 4004 PID DIFF FILTER.		
4205	INV FOUTWAARDE	Zie parameter 4005 INV FOUTWAARDE.		
4206	EENHEID	Zie parameter 4006 EENHEID.		
4207	SCHALING EENHEID	Zie parameter 4007 SCHALING EENHEID.		
4208	0% WAARDE	Zie parameter 4008 0% WAARDE.		
4209	100% WAARDE	Zie parameter 4009 100% WAARDE.		
4210	KEUZE SETPOINT	Zie parameter 4010 KEUZE SETPOINT.		

Parameterlijst – verkorte vorm				
Index	Naam/Keuze	Beschrijving	Def	Custom
4211	INTERNE SETPNT	Zie parameter 4011 INTERNE SETPNT.		
4212	SETPOINT MIN	Zie parameter 4012 SETPOINT MIN.		
4213	SETPOINT MAX	Zie parameter 4013 SETPOINT MAX.		
4214	TERUGKOP SEL	Zie parameter 4014 TERUGKOP SEL.		
4215	TERUGKOP VERMEN	Zie parameter 4015 TERUGKOP VERMEN.		
4216	WERKWAARDE 1	Zie parameter 4016 WERKWAARDE 1.		
4217	WERKWAARDE 2	Zie parameter 4017 WERKWAARDE 2.		
4218	WERKW 1 MIN	Zie parameter 4018 WERKW 1 MIN.		
4219	WERKW 1 MAX	Zie parameter 4019 WERKW 1 MAX.		
4220	WERKW 2 MIN	Zie parameter 4020 WERKW 2 MIN.		
4221	WERKW 2 MAX	Zie parameter 4021 WERKW 2 MAX.		
4228	ACTIVEREN	Kiest de bron voor het activatie-sigitaal voor de externe PID-functie.	NIET GESELEC	
4229	OFFSET	Bepaalt de offset voor de externe PID-regeluitgang.	0	
4230	TRIM MODE	Activeert de trimfunctie en kiest tussen direct en proportioneel trimmen.	NIET GESELEC	
4231	TRIM SCHAAL	Bepaalt de vermenigvuldigingsfactor voor de trimfunctie.	0	
4232	CORRECTIE SRC	Kiest de trimreferentie.	PID2REF	
4233	TRIM KEUZE	Kiest of het trimmen gebruikt wordt voor de correctie van de toerental- of de koppelreferentie.	TOERENT/FREQ	
43	MECH REM BESTUR	Besturing van een mechanische rem.		
4301	VERTR REM OPEN	Bepaalt de vertraging voor het lichten van de rem (= de vertraging tussen de interne rem lichten-opdracht en het vrijgeven van de motortoerentalregeling).	0.20	
4302	REM OPEN NIVO	Bepaalt het startkoppel/de startstroom van de motor bij remvrijgave.	1	
4303	REM DICHT NIVO	Bepaalt het toerental waarbij de rem wordt bekrachtigd.	4.0%	
4304	FORC OPEN NIVO	Bepaalt het toerental bij loslaten van de rem.	0	
4305	VERTR REM MAGN	Bepaalt de magnetisatietijd van de motor.	0	
4306	BEDR FREQ NIVO	Bepaalt het toerental bij bekrachtigen van de rem.	0	
50	ENCODER	Encoder aansluiting.		
5001	PULSE NR	Geeft het aantal encoder-pulsen per omwenteling.	1024	
5002	ENCODER ENABLE	Geeft de encoder vrij.	BLOKKEREN	
5003	ENCODER FAULT	Bepaalt de werking van de omvormer als er een fout ontdekt wordt in de communicatie tussen de puls-encoder en de interface-module van de puls-encoder, of tussen de module en de omvormer.	FOUT	
5010	Z PLS ENABLE	Vrijgave van de encoder-naar-nul (Z) puls. Nul-puls wordt gebruikt voor positie-reset.	BLOKKEREN	
5011	POSITION RESET	Vrijgave van positie-reset.	BLOKKEREN	
51	EXT COMM MODULE	Parameters veldbusadaptermodule.		
5101	TYPE VELDB MOD	Geeft het type weer van de aangesloten veldbusadaptermodule.		
5102	VELDB MOD PAR 2	Deze parameters zijn specifiek voor elke adaptermodule.		
...			
5126	VELDB MOD PAR 26			
5127	VLDB PAR REFRESH	Valideert alle gewijzigde parameterinstellingen van de adaptermodule-configuratie.		
52	PANEEL COMM	Communicatie-instellingen voor de bedieningspaneelpoort op de omvormer		
5201	STATION NUMMER	Bepaalt het adres van de omvormer.	1	
5202	COMM SNELHEID	Bepaalt de overdrachtssnelheid van de verbinding.	39242	
5203	PARITEIT	Bepaalt het gebruik van pariteits- en stopbit(s).	8N1	
5204	OK BERICHTEN	Aantal door de omvormer ontvangen geldige berichten.	0	

Parameterlijst – verkorte vorm				
Index	Naam/Keuze	Beschrijving	Def	Custom
5205	PARITEIT FOUTEN	Aantal karakters met een pariteitsfout, ontvangen van de Modbus-verbinding.	0	
5206	FRAME FOUTEN	Aantal karakters met een framefout, ontvangen van de Modbus-verbinding.	0	
5207	BUFFER VOL	Aantal karakters die de buffer doen overlopen, d.w.z. het aantal karakters dat de maximale berichtlengte, 128 bytes, overschrijdt.	0	
5208	CRC FOUTEN	Aantal berichten met een CRC- (cyclische redundantie check) fout ontvangen door de omvormer.	0	
53	PROTOCOL INT VELDB	Instellingen interne-veldbusverbinding.		
5302	INT VB ADRES	Bepaalt het adres van het apparaat.	1	
5303	INT VB COMMSNELH	Bepaalt de overdrachtssnelheid van de verbinding	39242	
5304	INT VB PARITEIT	Bepaalt het gebruik van pariteits- en stopbit(s) en de data-lengte.	8N1	
5305	INT VB BEST PROF	Kiest het communicatieprofiel.	ABB DRV LIM	
5306	INT VB OK BER	Aantal door de omvormer ontvangen geldige berichten.	0	
5307	INT VB CRC FOUT	Aantal berichten met een CRC- (cyclische redundantie check) fout ontvangen door de omvormer.	0	
5310	INT VB PAR 10	Kiest een actuele waarde die gerelateerd wordt aan Modbus-register 40005.	0	
5311	INT VB PAR 11	Kiest een actuele waarde die gerelateerd wordt aan Modbus-register 40006.	0	
5312	INT VB PAR 12	Kiest een actuele waarde die gerelateerd wordt aan Modbus-register 40007.	0	
5313	INT VB PAR 13	Kiest een actuele waarde die gerelateerd wordt aan Modbus-register 40008.	0	
5314	INT VB PAR 14	Kiest een actuele waarde die gerelateerd wordt aan Modbus-register 40009.	0	
5315	INT VB PAR 15	Kiest een actuele waarde die gerelateerd wordt aan Modbus-register 40010.	0	
5316	INT VB PAR 16	Kiest een actuele waarde die gerelateerd wordt aan Modbus-register 40011.	0	
5317	INT VB PAR 17	Kiest een actuele waarde die gerelateerd wordt aan Modbus-register 40012.	0	
5318	INT VB PAR 18	Gereserveerd	0	
5319	INT VB PAR 19	"ABB Drives"-profiel (ABB DRV LIM of ABB DRV FULL) Controlwoord. Alleen-lezen kopie van het veldbus-controlwoord.	0x0000	
5320	INT VB PAR 20	"ABB Drives"-profiel (ABB DRV LIM of ABB DRV FULL) Statuswoord. Alleen-lezen kopie van het veldbus-statuswoord.	0x0000	
54	VELDB DATA IN	Data van de omvormer naar de veldbus-regeling.		
5401	VELDB DATA IN 1	Kiest de data die van de omvormer naar de veldbusregeling overgedragen worden.		
5402	VELDB DATA IN 2	Zie 5401 VELDB DATA IN 1.		
...		
5410	VELDB DATA IN 10	Zie 5401 VELDB DATA IN 1.		
55	VELD DATA UIT	Data van de veldbusregeling naar omvormer.		
5501	VELDB DATA UIT 1	Kiest de data die van de veldbusregeling naar de omvormer overgedragen worden.		
5502	VELDB DATA UIT 2	Zie 5501 VELDB DATA UIT 1.		
...		
5510	VELDB DATA UIT 10	Zie 5501 VELDB DATA UIT 1.		
84	SEQUENTIEEL PROG	Sequentieel programmeren.		
8401	VRIJGAVE SEQ PR	Vrijgave sequentieel programmeren.	GEBLOKKEERD	
8402	START SEQ PROG	Kiest de bron voor het activatiesignaal voor sequentieel programmeren	NIET GESELEC	

Parameterlijst – verkorte vorm				
Index	Naam/Keuze	Beschrijving	Def	Custom
8403	PAUZE SEQ PROG	Kiest de bron voor het pauzesignaal van sequentieel programmeren.	NIET GESELEC	
8404	RESET SEQ PROG	Kiest de bron voor het resetsignaal van sequentieel programmeren.	NIET GESELEC	
8405	FORC SEQ STATE	Dwingt het sequentieel programma naar een gekozen toestand.	TOESTAND 1	
8406	LOG WAARDE 1 SEQ	Bepaalt de bron voor logische waarde 1.	NIET GESELEC	
8407	LOG BEWERK 1 SEQ	Kiest de bewerking tussen logische waarde 1 en 2.	NIET GESELEC	
8408	LOG WAARDE 2 SEQ	Zie parameter 8406 LOG WAARDE 1 SEQ.	NIET GESELEC	
8409	LOG BEWERK 2 SEQ	Kiest de bewerking tussen logische waarde 3 en het resultaat van de eerste logische bewerking gedefinieerd door parameter 8407 LOG BEWERK 1 SEQ.	NIET GESELEC	
8410	LOG WAARDE 3 SEQ	Zie parameter 8406 LOG WAARDE 1 SEQ.	NIET GESELEC	
8411	HO WAARDE 1 SEQ	Bepaalt de hoge limiet voor de toestandverandering wanneer parameter 8425 ST1 TRIG IN ST 2 ingesteld is op bijv. A11 HOOG 1.	0	
8412	LA WAARDE 1 SEQ	Bepaalt de lage limiet voor de toestandverandering wanneer parameter 8425 ST1 TRIG IN ST 2 ingesteld is op bijv. A11 LAAG 1.	0	
8413	HO WAARDE 2 SEQ	Bepaalt de hoge limiet voor de toestandverandering wanneer parameter 8425 ST1 TRIG IN ST 2 ingesteld is op bijv. A12 HOOG 1.	0	
8414	LA WAARDE 2 SEQ	Bepaalt de lage limiet voor de toestandverandering wanneer parameter 8425 ST1 TRIG IN ST2 ingesteld is op bijv. A12 LAAG 2.	0	
8415	PL CYCL TELLER	Activeert de cyclusteller voor sequentieel programmeren.	NIET GESELEC	
8416	RST CYCL TELLER	Kiest de bron voor het resetsignaal van de cyclusteller (0171 SEQ CYCL TELLER).	NIET GESELEC	
8420	KEUZE ST1 REF	Kiest de bron voor de referentie van toestand 1 van het sequentieel programma.	0	
8421	ST1 ST/STP/RICH	Kiest de start, stop en richting voor toestand 1.	OMV STOP	
8422	ST1 HELLING	Kiest de acceleratie-/deceleratiehellingtijd voor toestand 1 van het sequentieel programma, d.w.z. bepaalt de snelheid van de referentieverandering.	0	
8423	ST1 UITG BESTUR	Kiest de relais-, transistor- en analoge uitgangsturing voor toestand 1 van het sequentieel programma.	AO=0	
8424	VERTR ST1 WYZ	Bepaalt de vertragingstijd voor toestand 1.	0	
8425	ST1 TRIG IN ST 2	Kiest de bron voor het triggersignaal, dat de toestand wijzigt van toestand 1 in toestand 2.	NIET GESELEC	
8426	ST1 TRIG IN ST N	Kiest de bron voor het triggersignaal, dat de toestand wijzigt van toestand 1 in toestand N.	NIET GESELEC	
8427	ST1 STAND N	Bepaalt toestand N. Zie parameter 8426 ST1 TRIG IN ST N.	TOESTAND 1	
8430	KEUZE ST2 REF	Zie parameters 8420...8427.		
...				
8497	ST8 STAND N			
98	OPTIES	Activatie van externe seriële communicatie.		
9802	KEUZE COMM PROT	Activeert de externe seriële communicatie.	NIET GESELEC	
99	OPSTARTGEGEVENS	Taalkeuze. Definitie van de motor set-up gegevens.		
9901	TAAL	Kiest de taal van het display.	ENGELS	
9902	APPLICATIEMACRO	Kiest de applicatiemacro.	ABB STANDAARD	
9904	MOTOR CTRL MODE	Kiest de motorbesturingsmodus.	SCALAR	
9905	MOT NOM SPANNING	Bepaalt de nominale motorspanning.	230, 400 of 460	
9906	MOT NOM STROOM	Bepaalt de nominale motorstroom.	I2N	
9907	MOT NOM FREQ	Bepaalt de nominale motorfrequentie.	Eur: 50 / VS: 60	

Parameterlijst – verkorte vorm				
Index	Naam/Keuze	Beschrijving	Def	Custom
9908	M NOM TOERENTAL	Bepaalt het nominale motortoerental.	afhankelijk van type	
9909	MOT NOM VERMOGEN	Bepaalt het nominale motorvermogen.	PN	
9910	ID RUN	Stuurt een zelf-calibratieproces dat de Motor ID Run genoemd wordt.	UIT/IDMAGN	
9912	MOT NOM KOPPEL	Berekend nominaal motorkoppel in Nm.	0	
9913	MOTOR POOLPAREN	Berekend aantal motorpoolparen.	0	

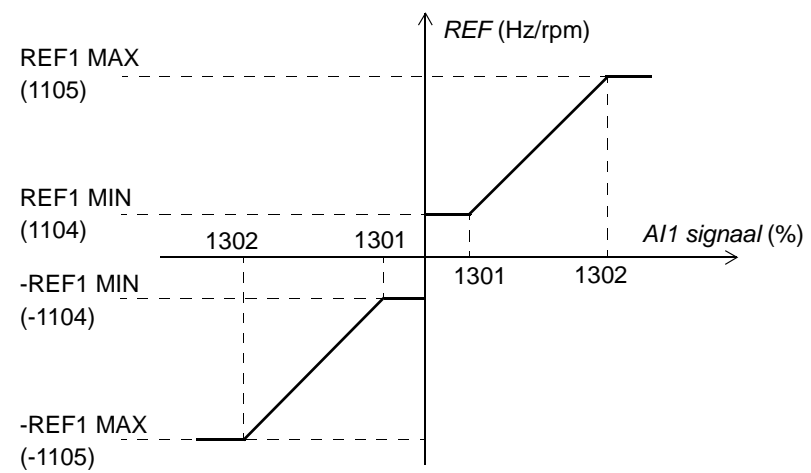
Parameters – complete beschrijving

Parameters – complete beschrijving																		
Index	Naam/Keuze	Beschrijving	Def, FbEq															
10 START/STOP/DRAAIR		De bronnen voor sturing van externe start-, stop- en draairichting																
1001	EXT1 ST/STP/DRAAIR	Bepaalt de aansluitingen en de bron voor de start-, stop- en draairichtingopdrachten voor externe bedienplaats 1 (EXT1).	DI1,2															
	NIET GESELEC	Geen bron voor de start-, stop- en draairichtingopdracht	0															
	DI1	Start en stop via digitale ingang DI1. 0 = stop, 1 = start. Draairichting is vast volgens parameter 1003 DRAAIRICHTING (instelling VERZOEK = VOORUIT).	1															
	DI1,2	Start en stop via digitale ingang DI1. 0 = stop, 1 = start. Draairichting via digitale ingang DI2. 0 = vooruit, 1 = achteruit. Om de draairichting te sturen, moet parameter 1003 DRAAIRICHTING ingesteld zijn op VERZOEK.	2															
	DI1P,2P	Puls start via digitale ingang DI1. 0 -> 1: Start. (Om de omvormer te starten, moet digitale ingang DI2 geactiveerd worden voordat de puls aan DI1 geleverd wordt.) Puls stop via digitale ingang DI2. 1 -> 0: Stop. Draairichting is vast volgens parameter 1003 DRAAIRICHTING (instelling VERZOEK = VOORUIT).	3															
	DI1P,2P,3	Puls start via digitale ingang DI1. 0 -> 1: Start. (Om de omvormer te starten, moet digitale ingang DI2 geactiveerd worden voordat de puls aan DI1 geleverd wordt.) Puls stop via digitale ingang DI2. 1 -> 0: Stop. Draairichting via digitale ingang DI3. 0 = vooruit, 1 = achteruit. Om de draairichting te sturen, moet parameter 1003 DRAAIRICHTING ingesteld zijn op VERZOEK.	4															
	DI1P,2P,3P	Puls start vooruit via digitale ingang DI1. 0 -> 1: Start vooruit. Puls start achteruit via digitale ingang DI2. 0 -> 1: Start achteruit. (Om de omvormer te starten, moet digitale ingang DI3 geactiveerd worden voordat de puls aan DI1/DI2 geleverd wordt). Puls stop via digitale ingang DI3. 1 -> 0: Stop. Om de draairichting te sturen, moet parameter 1003 DRAAIRICHTING ingesteld zijn op VERZOEK.	5															
	PANEEL	Start-, stop- en draairichtingopdrachten via bedieningspaneel wanneer EXT1 actief is. Om de draairichting te sturen, moet parameter 1003 DRAAIRICHTING ingesteld zijn op VERZOEK.	8															
	DI1F,2R	Start-, stop- en draairichtingopdrachten via digitale ingangen DI1 en DI2. <table border="1" data-bbox="443 1435 1246 1592"> <thead> <tr> <th>DI1</th> <th>DI2</th> <th>Functie</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> Parameter 1003 DRAAIRICHTING moet ingesteld zijn op VERZOEK.	DI1	DI2	Functie	0	0	Stop	1	0	Start vooruit	0	1	Start achteruit	1	1	Stop	9
DI1	DI2	Functie																
0	0	Stop																
1	0	Start vooruit																
0	1	Start achteruit																
1	1	Stop																
	COMM	Veldbus-interface als bron voor de start-, stop- en draairichtingopdrachten, d.w.z. controlwoord 0301 VELB CMD WOORD1 bits 0...1. Het controlwoord wordt door de veldbuscontroller naar de omvormer gestuurd via de veldbusadapter of interne veldbus (modbus). Voor de bits van het controlwoord, zie de sectie DCU communicatieprofiel op pagina 274 .	10															
	TIJD FUNC 1	Tijgestuurde start/stop. Tijdfunctie 1 actief = start, tijdfunctie 1 inactief = stop. Zie parametergroep 36 TIJD FUNCTIES .	11															
	TIJD FUNC 2	Zie keuze TIJD FUNC 1.	12															
	TIJD FUNC 3	Zie keuze TIJD FUNC 1.	13															

Parameters – complete beschrijving			
Index	Naam/Keuze	Beschrijving	Def, FbEq
	TIJD FUNC 4	Zie keuze TIJD FUNC 1.	14
	DI5	Start en stop via digitale ingang DI5. 0 = stop, 1 = start. Draairichting is vast volgens parameter 1003 DRAAIRICHTING (instelling VERZOEK = VOORUIT).	20
	DI5,4	Start en stop via digitale ingang DI5. 0 = stop, 1 = start. Draairichting via digitale ingang DI4. 0 = vooruit, 1 = achteruit. Om de draairichting te sturen, moet parameter 1003 DRAAIRICHTING ingesteld zijn op VERZOEK.	21
	TIMER STOP	Stop wanneer timervertraging gedefinieerd door parameter 1901 TIMER VERTR verstreken is. Start via timer-startsignaal. De bron voor het signaal wordt gekozen door parameter 1902 TIMER START .	22
	TIMER START	Start wanneer timervertraging gedefinieerd door parameter 1901 TIMER VERTR verstreken is. Stop wanneer timer gereset wordt door parameter 1903 TIMER RESET .	23
	TELLER STOP	Stop wanneer tellerlimiet gedefinieerd door parameter 1905 TELLER LIMIET overschreden is. Start via teller-startsignaal. De bron voor het signaal wordt gekozen door parameter 1911 S/S TELLER CMD .	24
	TELLER START	Start wanneer tellerlimiet gedefinieerd door parameter 1905 TELLER LIMIET overschreden is. Stop via teller-stopsignaal. De bron voor het signaal wordt gekozen door parameter 1911 S/S TELLER CMD .	25
	SEQ PROG	Start-, stop- en draairichtingopdrachten via sequentieel programmeren. Zie parametergroep 84 SEQUENTIEEL PROG .	26
1002	EXT2 ST/STP/DRAAIR	Bepaalt de aansluitingen en de bron voor de start-, stop- en draairichtingopdrachten voor externe bedienplaats 2 (EXT2). Zie parameter 1001 EXT1 ST/STP/DRAAIR .	NIET GESELEC
1003	DRAAIRICHTING	Maakt het mogelijk de draairichting van de motor te sturen of vast te zetten.	VERZOEK
	VOORUIT	Vastgezet op draairichting vooruit	1
	ACHERUIT	Vastgezet op draairichting achteruit	2
	VERZOEK	Sturing van de draairichting toegestaan	3
1010	KEUZE JOGGING	Bepaalt het signaal dat de joggingfunctie activeert. Zie de sectie Jogging op pagina 133 .	NIET GESELEC
	DI1	Digitale ingang DI1. 0 = jogging inactief, 1 = jogging actief.	1
	DI2	Zie keuze DI1.	2
	DI3	Zie keuze DI1.	3
	DI4	Zie keuze DI1.	4
	DI5	Zie keuze DI1.	5
	COMM	Veldbus-interface als activatiebron voor jogging 1 of 2, d.w.z. bits 20 en 21 van controlwoord 0302 VELDB CMD WOORD 2 . Het controlwoord wordt door de veldbus-controller via de veldbus-adapter of interne veldbus (modbus) naar de omvormer gestuurd. Voor de bits van het controlwoord, zie de sectie DCU communicatieprofiel op pagina 274 .	6
	NIET GESELEC	Niet geselecteerd	0
	DI1(INV)	Geïnverteerde digitale ingang DI1. 1 = jogging inactief, 0 = jogging actief.	-1
	DI2(INV)	Zie keuze DI1(INV).	-2
	DI3(INV)	Zie keuze DI1(INV).	-3
	DI4(INV)	Zie keuze DI1(INV).	-4
	DI5(INV)	Zie keuze DI1(INV).	-5

Parameters – complete beschrijving			
Index	Naam/Keuze	Beschrijving	Def, FbEq
11 REFERENTIE KEUZE		Paneel-referentietype, keuze externe bedienplaats, en bronnen en limieten van externe referenties	
1101	KEUZE PANEEL REF	Keuze van het referentietype in lokale besturingsmodus.	REF1
	REF1(Hz/rpm)	Toerentalreferentie in rpm. Frequentiereferentie (Hz) als parameter 9904 MOTOR CTRL MODE ingesteld is op SCALAR.	1
	REF2(%)	%-referentie	2
1102	KEUZE EXT1/EXT2	Bepaalt de bron waarvan de omvormer het signaal leest dat kiest tussen de twee externe bedienplaatsen, EXT1 of EXT2.	EXT1
	EXT1	EXT1 actief. De bronnen voor het stuursignaal worden bepaald door parameters 1001 EXT1 ST/STP/DRAAIR en 1103 KEUZE REF1.	0
	DI1	Digitale ingang DI1. 0 = EXT1, 1 = EXT2.	1
	DI2	Zie keuze DI1.	2
	DI3	Zie keuze DI1.	3
	DI4	Zie keuze DI1.	4
	DI5	Zie keuze DI1.	5
	EXT2	EXT2 actief. De bronnen voor het stuursignaal worden bepaald door parameters 1002 EXT2 ST/STP/RICH en 1106 KEUZE REF2.	7
	COMM	Veldbus-interface als bron voor de keuze EXT1/EXT2, d.w.z. controlwoord 0301 VELB CMD WOORD1 bit 5 (bij het ABB Drives profiel 5319 INT VB PAR 19 bit 11). Het controlwoord wordt door de veldbuscontroller naar de omvormer gestuurd via de veldbusadapter of interne veldbus (modbus). Voor de bits van het controlwoord, zie de secties DCU communicatieprofiel op pagina 274 en ABB Drives communicatieprofiel op pagina 270 .	8
	TIJD FUNC 1	Tijdgestuurde keuze EXT1/EXT2. Tijdfunctie 1 actief = EXT2, tijdfunctie 1 inactief = EXT1. Zie parametergroep 36 TIJD FUNCTIES .	9
	TIJD FUNC 2	Zie keuze TIJD FUNC 1.	10
	TIJD FUNC 3	Zie keuze TIJD FUNC 1.	11
	TIJD FUNC 4	Zie keuze TIJD FUNC 1.	12
	DI1(INV)	Geïnverteerde digitale ingang DI1. 1 = EXT1, 0 = EXT2.	-1
	DI2(INV)	Zie keuze DI1(INV).	-2
	DI3(INV)	Zie keuze DI1(INV).	-3
	DI4(INV)	Zie keuze DI1(INV).	-4
	DI5(INV)	Zie keuze DI1(INV).	-5
1103	KEUZE REF1	Kiest de signaalbron voor externe referentie REF1. Zie de sectie Blok-schema: referentiebron voor EXT1 op pagina 101 .	AI1
	PANEEL	Bedieningspaneel	0
	AI1	Analoge ingang AI1	1
	AI2	Analoge ingang AI2	2

Parameters – complete beschrijving			
Index	Naam/Keuze	Beschrijving	Def, FbEq
	A11/JOYST	<p>Analoge ingang A11 als joystick. Het minimumingangssignaal laat de motor op maximumreferentie achteruit draaien, het maximumingangssignaal laat de motor op maximumreferentie vooruit draaien. Minimum- en maximumreferenties worden bepaald door parameters 1104 REF1 MIN en 1105 REF1 MAX.</p> <p>Opmerking: Parameter 1003 DRAAIRICHTING moet ingesteld zijn op VERZOEK.</p> <p>par. 1301 = 20%, par. 1302 = 100%</p> <p>Hysteresis 4% van volle schaal</p> <p>WAARSCHUWING! Als parameter 1301 MINIMUM A11 ingesteld is op 0 V en het analogeingangssignaal uitvalt (d.w.z. 0 V), wordt de draairichting van de motor omgekeerd tot de maximumreferentie. Stel de volgende parameters zo in, dat een fout geactiveerd wordt wanneer het analogeingangssignaal uitvalt: Stel parameter 1301 MINIMUM A11 in op 20% (2 V of 4 mA). Stel parameter 3021 A11 FOUT LIMIEET in op 5% of hoger. Stel parameter 3001 AI<MIN FUNCTIE in op FOUT.</p>	3
	A12/JOYST	Zie keuze A11/JOYST.	4
	D13U,4D(R)	Digitale ingang 3: Referentie-toename. Digitale ingang D14: Referentie-afname. Stopopdracht reset de referentie naar nul. Parameter 2205 ACCELER TIJD 2 bepaalt de veranderingssnelheid van de referentie.	5
	D13U,4D	Digitale ingang 3: Referentie-toename. Digitale ingang D14: Referentie-afname. Het programma bewaart de actieve toerentalreferentie (wordt niet gereset door een stopopdracht). Wanneer de omvormer opnieuw wordt gestart, wordt het toerental verhoogd volgens de gekozen versnelling totdat de opgeslagen referentiewaarde is bereikt. Parameter 2205 ACCELER TIJD2 bepaalt de veranderingssnelheid van de referentie.	6
	COMM	Veldbusreferentie REF1	8
	COMM+AI1	Optelling van veldbusreferentie REF1 en analoge ingang A11. Zie de sectie Keuze en correctie van referentie op pagina 260 .	9
	COMM*AI1	Vermenigvuldiging van veldbusreferentie REF1 en analoge ingang A11. Zie de sectie Keuze en correctie van referentie op pagina 260 .	10
	D13U,4D(RNC)	Digitale ingang 3: Referentie-toename. Digitale ingang D14: Referentie-afname. Stopopdracht reset de referentie naar nul. De referentie wordt niet opgeslagen als de bron voor de Bedienplaats veranderd wordt (van EXT1 naar EXT2, van EXT2 naar EXT1 of van LOC naar REM). Parameter 2205 ACCELER TIJD 2 bepaalt de veranderingssnelheid van de referentie.	11

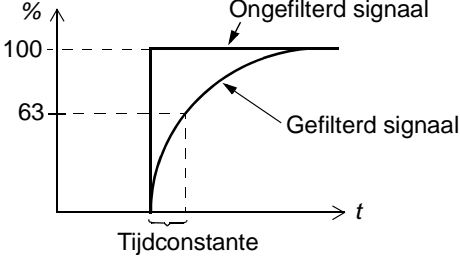
Parameters – complete beschrijving			
Index	Naam/Keuze	Beschrijving	Def, FbEq
	DI3U,4D (NC)	Digitale ingang 3: Referentie-toename. Digitale ingang DI4: Referentie-afname. Het programma bewaart de actieve toerentalreferentie (wordt niet gereset door een stopopdracht). De referentie wordt niet opgeslagen als de bron voor de bedienplaats veranderd wordt (van EXT1 naar EXT2, van EXT2 naar EXT1 of van LOC naar REM). Wanneer de omvormer opnieuw wordt gestart, wordt het toerental verhoogd volgens de gekozen versnelling totdat de opgeslagen referentiewaarde is bereikt. Parameter 2205 ACCELER TIJD 2 bepaalt de veranderingssnelheid van de referentie.	12
	AI1+AI2	De referentie wordt berekend met de volgende vergelijking: $REF = AI1(\%) + AI2(\%) - 50\%$	14
	AI1*AI2	De referentie wordt berekend met de volgende vergelijking: $REF = AI1(\%) \cdot (AI2(\%) / 50\%)$	15
	AI1-AI2	De referentie wordt berekend met de volgende vergelijking: $REF = AI1(\%) + 50\% - AI2(\%)$	16
	AI1/AI2	De referentie wordt berekend met de volgende vergelijking: $REF = AI1(\%) \cdot (50\% / AI2(\%))$	17
	DI4U,5D	Zie keuze DI3U,4D.	30
	DI4U,5D(NC)	Zie keuze DI3U,4D(NC).	31
	FREQ INGANG	Frequentie ingang	32
	SEQ PROG	Uitgang sequentieel programma. Zie parameter 8420 KEUZE ST1 REF.	33
	AI1+SEQ PROG	Optelling van analoge ingang AI1 en uitgang sequentieel programma	34
	AI2+SEQ PROG	Optelling van analoge ingang AI2 en uitgang sequentieel programma	35
1104	REF1 MIN	Bepaalt de minimumwaarde voor externe referentie REF1. Correspondeert met de minimum instelling van het gebruikte bronsignaal.	0
	0.0...500.0 Hz / 0...30000 rpm	Minimumwaarde in rpm. Hz als parameter 9904 MOTOR CTRL MODE ingesteld is op SCALAR. Voorbeeld: Analoge ingang AI1 is gekozen als referentiebron (de waarde van parameter 1103 is AI1). Het minimum en maximum van de referentie corresponderen op de volgende manier met de instellingen van 1301 MINIMUM AI1 en 1302 MAXIMUM AI1 : 	1 = 0,1 Hz / 1 rpm
1105	REF1 MAX	Bepaalt de maximumwaarde voor externe referentie REF1. Correspondeert met de maximum instelling van het gebruikte bronsignaal.	Eur: 50 / VS: 60
	0.0...500.0 Hz / 0...30000 rpm	Maximumwaarde in rpm. Hz als parameter 9904 MOTOR CTRL MODE ingesteld is op SCALAR. Zie het voorbeeld in parameter 1104 REF1 MIN.	1 = 0,1 Hz/1 rpm

Parameters – complete beschrijving			
Index	Naam/Keuze	Beschrijving	Def, FbEq
1106	KEUZE REF2	Kiest de signaalbron voor externe referentie REF2.	AI2
	PANEEL	Zie parameter 1103 KEUZE REF1.	0
	AI1	Zie parameter 1103 KEUZE REF1.	1
	AI2	Zie parameter 1103 KEUZE REF1.	2
	AI1/JOYST	Zie parameter 1103 KEUZE REF1.	3
	AI2/JOYST	Zie parameter 1103 KEUZE REF1.	4
	DI3U,4D(R)	Zie parameter 1103 KEUZE REF1.	5
	DI3U,4D	Zie parameter 1103 KEUZE REF1.	6
	COMM	Zie parameter 1103 KEUZE REF1.	8
	COMM+AI1	Zie parameter 1103 KEUZE REF1.	9
	COMM*AI1	Zie parameter 1103 KEUZE REF1.	10
	DI3U,4D(RNC)	Zie parameter 1103 KEUZE REF1.	11
	DI3U,4D (NC)	Zie parameter 1103 KEUZE REF1.	12
	AI1+AI2	Zie parameter 1103 KEUZE REF1.	14
	AI1*AI2	Zie parameter 1103 KEUZE REF1.	15
	AI1-AI2	Zie parameter 1103 KEUZE REF1.	16
	AI1/AI2	Zie parameter 1103 KEUZE REF1.	17
	PID1 UIT	Uitgang PID-regeling 1. Zie parametergroepen 40 PID 1 INSTELLINGEN en 41 PID 2 INSTELLINGEN .	19
	DI4U,5D	Zie parameter 1103 KEUZE REF1.	30
	DI4U,5D(NC)	Zie parameter 1103 KEUZE REF1.	31
	FREQ INGANG	Zie parameter 1103 KEUZE REF1.	32
	SEQ PROG	Zie parameter 1103 KEUZE REF1.	33
	AI1+SEQ PROG	Zie parameter 1103 KEUZE REF1.	34
	AI2+SEQ PROG	Zie parameter 1103 KEUZE REF1.	35
1107	REF2 MIN	Bepaalt de minimumwaarde voor externe referentie REF2. Correspondeert met de minimum instelling van het gebruikte bronsignaal.	0
	0.0...100.0%	Waarde in procenten van de maximum frequentie / maximum toerental / nominaal koppel. Zie het voorbeeld in parameter 1104 REF1 MIN voor correspondentie met de limieten van het bronsignaal.	1 = 0,1%
1108	REF2 MAX	Bepaalt de maximumwaarde voor externe referentie REF2. Correspondeert met de maximum instelling van het gebruikte bronsignaal.	100
	0.0...100.0%	Waarde in procenten van de maximum frequentie / maximum toerental / nominaal koppel. Zie het voorbeeld in parameter 1104 REF1 MIN voor correspondentie met de limieten van het bronsignaal.	1 = 0,1%
12 CONST TOERENKEUZE		Keuze en waarden constante toerentallen. Zie de sectie Constate toeren op pagina 114 .	
1201	KEUZE CNST TOER	Activeert de constante toerentallen of kiest het activatiesignaal.	DI3,4
	NIET GESELEC	Geen constante toerentallen in gebruik	0
	DI1	Het toerental gedefinieerd door parameter 1202 CNST TOERENTAL1 wordt geactiveerd via digitale ingang DI1. 1 = actief, 0 = inactief.	1
	DI2	Het toerental gedefinieerd door parameter 1202 CNST TOERENTAL1 wordt geactiveerd via digitale ingang DI2. 1 = actief, 0 = inactief.	2

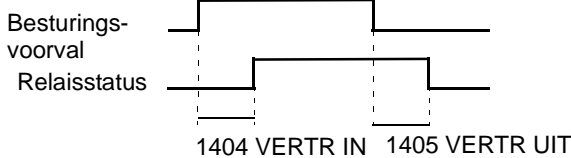
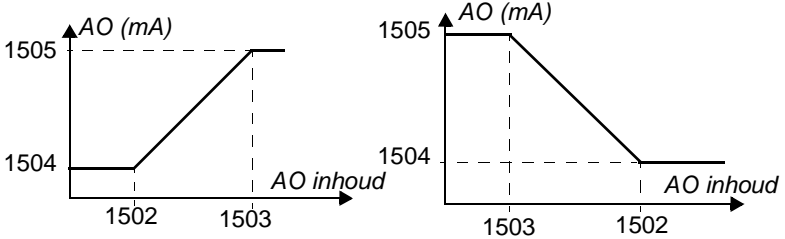
Parameters – complete beschrijving																																							
Index	Naam/Keuze	Beschrijving	Def, FbEq																																				
	DI3	Het toerental gedefinieerd door parameter 1202 CNST TOERENTAL1 wordt geactiveerd via digitale ingang DI3. 1 = actief, 0 = inactief.	3																																				
	DI4	Het toerental gedefinieerd door parameter 1202 CNST TOERENTAL1 wordt geactiveerd via digitale ingang DI4. 1 = actief, 0 = inactief.	4																																				
	DI5	Het toerental gedefinieerd door parameter 1202 CNST TOERENTAL1 wordt geactiveerd via digitale ingang DI5. 1 = actief, 0 = inactief.	5																																				
	DI1,2	Keuze van constant toerental via digitale ingangen DI1 en DI2. 1 = DI actief, 0 = DI inactief. <table border="1"> <thead> <tr> <th>DI1</th> <th>DI2</th> <th>Functie</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 bepaald door par 1202 CNST TOERENTAL1</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>Toerental bepaald door par 1203 CNST TOERENTAL2</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>Toerental bepaald door par 1204 CNST TOERENTAL3</td> </tr> </tbody> </table>	DI1	DI2	Functie	0	0	Geen constant toerental	1	0	Toerental bepaald door par 1202 CNST TOERENTAL1	0	1	Toerental bepaald door par 1203 CNST TOERENTAL2	1	1	Toerental bepaald door par 1204 CNST TOERENTAL3	7																					
DI1	DI2	Functie																																					
0	0	Geen constant toerental																																					
1	0	Toerental bepaald door par 1202 CNST TOERENTAL1																																					
0	1	Toerental bepaald door par 1203 CNST TOERENTAL2																																					
1	1	Toerental bepaald door par 1204 CNST TOERENTAL3																																					
	DI2,3	Zie keuze DI1,2.	8																																				
	DI3,4	Zie keuze DI1,2.	9																																				
	DI4,5	Zie keuze DI1,2.	10																																				
	DI1,2,3	Keuze van constant toerental via digitale ingangen DI1, DI2 en DI3. 1 = DI actief, 0 = DI inactief. <table border="1"> <thead> <tr> <th>DI1</th> <th>DI2</th> <th>DI3</th> <th>Functie</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 bepaald door par 1202 CNST TOERENTAL1</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>Toerental bepaald door par 1203 CNST TOERENTAL2</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>Toerental bepaald door par 1204 CNST TOERENTAL3</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>Toerental bepaald door par 1205 CNST TOERENTAL4</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>Toerental bepaald door par 1206 CNST TOERENTAL5</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>Toerental bepaald door par 1207 CNST TOERENTAL6</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>Toerental bepaald door par 1208 CNST TOERENTAL7</td> </tr> </tbody> </table>	DI1	DI2	DI3	Functie	0	0	0	Geen constant toerental	1	0	0	Toerental bepaald door par 1202 CNST TOERENTAL1	0	1	0	Toerental bepaald door par 1203 CNST TOERENTAL2	1	1	0	Toerental bepaald door par 1204 CNST TOERENTAL3	0	0	1	Toerental bepaald door par 1205 CNST TOERENTAL4	1	0	1	Toerental bepaald door par 1206 CNST TOERENTAL5	0	1	1	Toerental bepaald door par 1207 CNST TOERENTAL6	1	1	1	Toerental bepaald door par 1208 CNST TOERENTAL7	12
DI1	DI2	DI3	Functie																																				
0	0	0	Geen constant toerental																																				
1	0	0	Toerental bepaald door par 1202 CNST TOERENTAL1																																				
0	1	0	Toerental bepaald door par 1203 CNST TOERENTAL2																																				
1	1	0	Toerental bepaald door par 1204 CNST TOERENTAL3																																				
0	0	1	Toerental bepaald door par 1205 CNST TOERENTAL4																																				
1	0	1	Toerental bepaald door par 1206 CNST TOERENTAL5																																				
0	1	1	Toerental bepaald door par 1207 CNST TOERENTAL6																																				
1	1	1	Toerental bepaald door par 1208 CNST TOERENTAL7																																				
	DI3,4,5	Zie keuze DI1,2,3.	13																																				
	TIJD FUNC 1	Het toerental gedefinieerd door parameter 1202 CNST TOERENTAL1 wordt geactiveerd door tijdfunctie. Tijdfunctie 1 actief = CNST TOERENTAL1. Zie parametergroep 36 TIJD FUNCTIES.	15																																				
	TIJD FUNC 2	Zie keuze TIJD FUNC 1.	16																																				
	TIJD FUNC 3	Zie keuze TIJD FUNC 1.	17																																				
	TIJD FUNC 4	Zie keuze TIJD FUNC 1.	18																																				
	TIJD FUNC1&2	Toerentalkeuze met TIJD FUNC 1 en TIJD FUNC 2. Zie parameter 1209 TIMED MODE SEL.	19																																				
	DI1(INV)	Het toerental gedefinieerd door parameter 1202 CNST TOERENTAL1 wordt geactiveerd via geïnverteerde digitale ingang DI1. 0 = actief, 1 = inactief.	-1																																				
	DI2(INV)	Het toerental gedefinieerd door parameter 1202 CNST TOERENTAL1 wordt geactiveerd via geïnverteerde digitale ingang DI2. 0 = actief, 1 = inactief.	-2																																				
	DI3(INV)	Het toerental gedefinieerd door parameter 1202 CNST TOERENTAL1 wordt geactiveerd via geïnverteerde digitale ingang DI3. 0 = actief, 1 = inactief.	-3																																				
	DI4(INV)	Het toerental gedefinieerd door parameter 1202 CNST TOERENTAL1 wordt geactiveerd via geïnverteerde digitale ingang DI4. 0 = actief, 1 = inactief.	-4																																				
	DI5(INV)	Het toerental gedefinieerd door parameter 1202 CNST TOERENTAL1 wordt geactiveerd via geïnverteerde digitale ingang DI5. 0 = actief, 1 = inactief.	-5																																				

Parameters – complete beschrijving																																							
Index	Naam/Keuze	Beschrijving	Def, FbEq																																				
	DI1,2(INV)	Keuze constant toerental via geïnverteerde digitale ingangen DI1 en DI2. 1 = DI actief, 0 = DI inactief. <table border="1"> <thead> <tr> <th>DI1</th> <th>DI2</th> <th>Functie</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>Geen constant toerental</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>Toerental bepaald door parameter 1202 CNST TOERENTAL1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>Toerental bepaald door parameter 1203 CNST TOERENTAL2</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>Toerental bepaald door parameter 1204 CNST TOERENTAL3</td> </tr> </tbody> </table>	DI1	DI2	Functie	1	1	Geen constant toerental	0	1	Toerental bepaald door parameter 1202 CNST TOERENTAL1	1	0	Toerental bepaald door parameter 1203 CNST TOERENTAL2	0	0	Toerental bepaald door parameter 1204 CNST TOERENTAL3	-7																					
DI1	DI2	Functie																																					
1	1	Geen constant toerental																																					
0	1	Toerental bepaald door parameter 1202 CNST TOERENTAL1																																					
1	0	Toerental bepaald door parameter 1203 CNST TOERENTAL2																																					
0	0	Toerental bepaald door parameter 1204 CNST TOERENTAL3																																					
	DI2,3(INV)	Zie keuze DI1,2(INV).	-8																																				
	DI3,4(INV)	Zie keuze DI1,2(INV).	-9																																				
	DI4,5(INV)	Zie keuze DI1,2(INV).	-10																																				
	DI1,2,3(INV)	Keuze constant toerental via geïnverteerde digitale ingangen DI1, DI2 en DI3. 1 = DI actief, 0 = DI inactief. <table border="1"> <thead> <tr> <th>DI1</th> <th>DI2</th> <th>DI3</th> <th>Functie</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>Geen constant toerental</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>Toerental bepaald door par 1202 CNST TOERENTAL1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>Toerental bepaald door par 1203 CNST TOERENTAL2</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>Toerental bepaald door par 1204 CNST TOERENTAL3</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>Toerental bepaald door par 1205 CNST TOERENTAL4</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>Toerental bepaald door par 1206 CNST TOERENTAL5</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>Toerental bepaald door par 1207 CNST TOERENTAL6</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>Toerental bepaald door par 1208 CNST TOERENTAL7</td> </tr> </tbody> </table>	DI1	DI2	DI3	Functie	1	1	1	Geen constant toerental	0	1	1	Toerental bepaald door par 1202 CNST TOERENTAL1	1	0	1	Toerental bepaald door par 1203 CNST TOERENTAL2	0	0	1	Toerental bepaald door par 1204 CNST TOERENTAL3	1	1	0	Toerental bepaald door par 1205 CNST TOERENTAL4	0	1	0	Toerental bepaald door par 1206 CNST TOERENTAL5	1	0	0	Toerental bepaald door par 1207 CNST TOERENTAL6	0	0	0	Toerental bepaald door par 1208 CNST TOERENTAL7	-12
DI1	DI2	DI3	Functie																																				
1	1	1	Geen constant toerental																																				
0	1	1	Toerental bepaald door par 1202 CNST TOERENTAL1																																				
1	0	1	Toerental bepaald door par 1203 CNST TOERENTAL2																																				
0	0	1	Toerental bepaald door par 1204 CNST TOERENTAL3																																				
1	1	0	Toerental bepaald door par 1205 CNST TOERENTAL4																																				
0	1	0	Toerental bepaald door par 1206 CNST TOERENTAL5																																				
1	0	0	Toerental bepaald door par 1207 CNST TOERENTAL6																																				
0	0	0	Toerental bepaald door par 1208 CNST TOERENTAL7																																				
	DI3,4,5(INV)	Zie keuze DI1,2,3(INV).	-13																																				
1202	CNST TOERENTAL1	Definieert constant toerental (of uitgangsfrequentie van de omvormer) 1.	Eur: 5 / VS: 6																																				
	0.0...500.0 Hz / 0...30000 rpm	Toerental in rpm. Uitgangsfrequentie in Hz als parameter 9904 MOTOR CTRL MODE ingesteld is op SCALAR.	1 = 0,1 Hz / 1 rpm																																				
1203	CNST TOERENTAL2	Definieert constant toerental (of uitgangsfrequentie van de omvormer) 2.	Eur: 10 / VS: 12																																				
	0.0...500.0 Hz / 0...30000 rpm	Toerental in rpm. Uitgangsfrequentie in Hz als parameter 9904 MOTOR CTRL MODE ingesteld is op SCALAR.	1 = 0,1 Hz / 1 rpm																																				
1204	CNST TOERENTAL3	Definieert constant toerental (of uitgangsfrequentie van de omvormer) 3.	Eur: 15 / VS: 18																																				
	0.0...500.0 Hz / 0...30000 rpm	Toerental in rpm. Uitgangsfrequentie in Hz als parameter 9904 MOTOR CTRL MODE ingesteld is op SCALAR.	1 = 0,1 Hz / 1 rpm																																				
1205	CNST TOERENTAL4	Definieert constant toerental (of uitgangsfrequentie van de omvormer) 4.	Eur: 20 / VS: 24																																				
	0.0...500.0 Hz / 0...30000 rpm	Toerental in rpm. Uitgangsfrequentie in Hz als parameter 9904 MOTOR CTRL MODE ingesteld is op SCALAR.	1 = 0,1 Hz / 1 rpm																																				
1206	CNST TOERENTAL5	Definieert constant toerental (of uitgangsfrequentie van de omvormer) 5.	Eur: 25 / VS: 30																																				
	0.0...500.0 Hz / 0...30000 rpm	Toerental in rpm. Uitgangsfrequentie in Hz als parameter 9904 MOTOR CTRL MODE ingesteld is op SCALAR. Constant toerental 6 wordt ook als jogging-toerental gebruikt. Zie de sectie Jogging op pagina 133 .	1 = 0,1 Hz / 1 rpm																																				
1207	CNST TOERENTAL6	Definieert constant toerental (of uitgangsfrequentie van de omvormer) 6.	Eur: 40 / VS: 48																																				
	0.0...500.0 Hz / 0...30000 rpm	Toerental in rpm. Uitgangsfrequentie in Hz als parameter 9904 MOTOR CTRL MODE ingesteld is op SCALAR.	1 = 0,1 Hz / 1 rpm																																				

Parameters – complete beschrijving																		
Index	Naam/Keuze	Beschrijving	Def, FbEq															
1208	CNST TOERENTAL7	Definieert constant toerental (of uitgangsfrequentie van de omvormer) 7. Constant toerental 7 wordt ook gebruikt als jogging toerental (1010 KEUZE JOGGING) of met foutfuncties (3001 AI<MIN FUNCTIE en 3002 PANEEL UITVAL).	Eur: 50 / VS: 60															
	0...500 Hz / 0...30000 rpm	Toerental in rpm. Uitgangsfrequentie in Hz als parameter 9904 MOTOR CTRL MODE ingesteld is op SCALAR.	1 = 0,1 Hz / 1 rpm															
1209	TIMED MODE SEL	Keuze voor door tijdfunctie geactiveerd toerental wanneer parameter 1201 KEUZE CNST TOER ingesteld is op TIJD FUNC1&2.	CS1/2/3/4															
	EXT/CT1/2/3	Keuze tussen externe toerentalreferentie of constant toerental met TIJD FUNC 1 en TIJD FUNC 2. 1 = tijdfunctie actief, 0 = tijdfunctie inactief.	1															
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>TIJDFUNC1</th> <th>TIJDFUNC2</th> <th>Functie</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>Externe referentie</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>Toerental bepaald door par 1202 CNST TOERENTAL1</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>Toerental bepaald door par 1203 CNST TOERENTAL2</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>Toerental bepaald door par 1204 CNST TOERENTAL3</td> </tr> </tbody> </table>	TIJDFUNC1	TIJDFUNC2	Functie	0	0	Externe referentie	1	0	Toerental bepaald door par 1202 CNST TOERENTAL1	0	1	Toerental bepaald door par 1203 CNST TOERENTAL2	1	1	Toerental bepaald door par 1204 CNST TOERENTAL3	
TIJDFUNC1	TIJDFUNC2	Functie																
0	0	Externe referentie																
1	0	Toerental bepaald door par 1202 CNST TOERENTAL1																
0	1	Toerental bepaald door par 1203 CNST TOERENTAL2																
1	1	Toerental bepaald door par 1204 CNST TOERENTAL3																
	CT1/2/3/4	Keuze constant toerental met TIJD FUNC 1 en TIJD FUNC 2. 1 = tijdfunctie actief, 0 = tijdfunctie inactief.	2															
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>TIJDFUNC1</th> <th>TIJDFUNC2</th> <th>Functie</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>Toerental bepaald door par 1202 CNST TOERENTAL1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>Toerental bepaald door par 1203 CNST TOERENTAL2</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>Toerental bepaald door par 1204 CNST TOERENTAL3</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>Toerental bepaald door par 1205 CNST TOERENTAL4</td> </tr> </tbody> </table>	TIJDFUNC1	TIJDFUNC2	Functie	0	0	Toerental bepaald door par 1202 CNST TOERENTAL1	1	0	Toerental bepaald door par 1203 CNST TOERENTAL2	0	1	Toerental bepaald door par 1204 CNST TOERENTAL3	1	1	Toerental bepaald door par 1205 CNST TOERENTAL4	
TIJDFUNC1	TIJDFUNC2	Functie																
0	0	Toerental bepaald door par 1202 CNST TOERENTAL1																
1	0	Toerental bepaald door par 1203 CNST TOERENTAL2																
0	1	Toerental bepaald door par 1204 CNST TOERENTAL3																
1	1	Toerental bepaald door par 1205 CNST TOERENTAL4																
13 ANALOGIE INGANGEN		Bewerking van analoge ingangssignaal																
1301	MINIMUM AI1	Bepaalt de minimum %-waarde die correspondeert met minimum mA(V) signaal voor analoge ingang AI1. Indien gebruikt als referentie, correspondeert de waarde met de minimum instelling van de referentie. 0...20 mA $\hat{=}$ 0...100% 4...20 mA $\hat{=}$ 20...100% -10...10 mA $\hat{=}$ -50...50% Voorbeeld: Als AI1 gekozen is als bron voor externe referentie REF1, correspondeert deze waarde met de waarde van parameter 1104 REF1 MIN. Opmerking: De waarde van MINIMUM AI mag niet groter zijn dan de waarde van MAXIMUM AI.	1%															
	-100,0...100,0%	Waarde als een percentage van het volledige signaalbereik. Voorbeeld: Als de minimum waarde voor de analoge uitgang 4 mA is, dan is de procentwaarde voor een bereik van 0...20 mA: (4 mA / 20 mA) · 100% = 20%	1 = 0,1%															
1302	MAXIMUM AI1	Bepaalt de maximum %-waarde die correspondeert met maximum mA(V) signaal voor analoge ingang AI1. Indien gebruikt als referentie, correspondeert de waarde met de maximum instelling van de referentie. 0...20 mA $\hat{=}$ 0...100% 4...20 mA $\hat{=}$ 20...100% -10...10 mA $\hat{=}$ -50...50% Voorbeeld: Als AI1 gekozen is als bron voor externe referentie REF1, correspondeert deze waarde met de waarde van parameter 1105 REF1 MAX.	100															

Parameters – complete beschrijving			
Index	Naam/Keuze	Beschrijving	Def, FbEq
	-100,0...100,0%	Waarde als een percentage van het volledige signaalbereik. Voorbeeld: Als de maximum waarde voor de analoge uitgang 10 mA is, dan is de procentwaarde voor een bereik van 0...20 mA: (10 mA / 20 mA) · 100% = 50%	1 = 0,1%
1303	FILTERTIJD AI1	Bepaalt de filtertijdconstante voor analoge ingang AI1, d.w.z. de tijd waarin 63% van een trapsgewijze wijziging bereikt is. 	0,1
	0,0...10,0 s	Filtertijdconstante	1 = 0,1 s
1304	MINIMUM AI2	Bepaalt de minimum %-waarde die correspondeert met minimum mA/(V) signaal voor analoge ingang AI2. Zie parameter 1301 MINIMUM AI1.	1%
	-100,0...100,0%	Zie parameter 1301 MINIMUM AI1.	1 = 0,1%
1305	MAXIMUM AI2	Bepaalt de maximum %-waarde die correspondeert met maximum mA/(V) signaal voor analoge ingang AI2. Zie parameter 1302 MAXIMUM AI1.	100
	-100,0...100,0%	Zie parameter 1302 MAXIMUM AI1.	1 = 0,1%
1306	FILTERTIJD AI2	Bepaalt de filtertijdconstante voor analoge ingang AI2. Zie parameter 1303 FILTERTIJD AI1.	0,1
	0,0...10,0 s	Filtertijdconstante	1 = 0,1 s
14 RELAISUITGANGEN		Statusinformatie aangegeven via relaisuitgang, en schakelvertragingen voor relais	
1401	RELAISUITGANG 1	Selecteert een omvormerstatus aangegeven via relaisuitgang RO. Bekrachtigt relais wanneer de status overeenkomt met de instelling.	FOUT(-1)
	NIET GESELEC	Niet in gebruik	0
	GEREED	Gereed voor bedrijf: startvrijgavesignaal aanwezig, geen fout, voedingsspanning binnen acceptabel bereik en noodstopsignaal uit.	1
	IN BEDRIJF	In bedrijf: Startsignaal aan, Startvrijgavesignaal aan, geen actieve fout.	2
	FOUT(-1)	Geïnverteerde fout. Relais wordt onbekrachtigd als er een fout optreedt.	3
	FOUT	Fout	4
	WAARSCHUWING	Waarschuwing	5
	ACHTERUIT	Motor draait in achterwaartse richting.	6
	GESTART	De omvormer heeft een startopdracht ontvangen. Relais is bekrachtigd zelfs als startvrijgavesignaal afwezig is. Relais is onbekrachtigd als de omvormer een stopopdracht ontvangt of er een fout optreedt.	7
	BEWAK1 BOVEN	Status volgens bewakingsparameters 3201...3203 . Zie parametergroep 32 BEWAKING .	8
	BEWAK1 ONDER	Zie keuze BEWAK1 BOVEN.	9
	BEWAK2 BOVEN	Status volgens bewakingsparameters 3204...3206 . Zie parametergroep 32 BEWAKING .	10
	BEWAK2 ONDER	Zie keuze BEWAK2 BOVEN.	11

Parameters – complete beschrijving																							
Index	Naam/Keuze	Beschrijving	Def, FbEq																				
	BEWAK3 BOVEN	Status volgens bewakingsparameters 3207...3209 . Zie parametergroep 32 BEWAKING .	12																				
	BEWAK3 ONDER	Zie keuze BEWAK3 BOVEN.	13																				
	OP SNELHEID	Uitgangsfrequentie is gelijk aan de referentiefrequentie.	14																				
	FOUT(RESET)	Fout. Automatische reset na de auto-resetvertraging. Zie parametergroep 31 AUTOMATISCHE RESET .	15																				
	FOUT/WAARSCH	Fout of waarschuwing	16																				
	EXT BESTUR	Omvormer staat onder externe besturing.	17																				
	KEUZE REF 2	Externe referentie REF 2 is in gebruik.	18																				
	CONST FREQ	Een constant toerental is in gebruik. Zie parametergroep 12 CONST TOERENKEUZE .	19																				
	GEEN REF	Referentie of actieve bedienplaats is uitgevallen.	20																				
	OVERSTROOM	Waarschuwing/Fout door overstroom-beveiligingsfunctie	21																				
	OVERSPANNING	Waarschuwing/Fout door overspanning-beveiligingsfunctie	22																				
	OMV TEMP	Waarschuwing/Fout door beveiligingsfunctie overtemperatuur van de omvormer	23																				
	ONDERSPANN	Waarschuwing/Fout door onderspanning-beveiligingsfunctie	24																				
	AI1 FOUT	Analoog ingangssignaal AI1 is uitgevallen.	25																				
	AI2 FOUT	Analoog ingangssignaal AI2 is uitgevallen.	26																				
	MOTOR TEMP	Waarschuwing/Fout door beveiligingsfunctie overtemperatuur van de motor. Zie parameter 3005 MOT THERM BEV .	27																				
	GEBLOKKEERD	Waarschuwing/Fout door blokkeer-beveiligingsfunctie. Zie parameter 3010 BLOKKEERFUNCTIE .	28																				
	ONDERBELAST	Waarschuwing/Fout door onderbelasting-beveiligingsfunctie. Zie parameter 3013 ONDERBEL FUNC	29																				
	PID SLAAP	PID-slaapfunctie. Zie parametergroep 40 PID 1 INSTELLINGEN / 41 PID 2 INSTELLINGEN .	30																				
	FLUX OPGEB	Motor is gemagnetiseerd en kan het nominale koppel leveren.	33																				
	GEBR MACRO 2	Gebruikersmacro 2 is actief.	34																				
	COMM	Veldbus-stuursignaal 0134 COMM RO WRD. 0 = ontkrchtig uitgang, 1 = bekrchtig uitgang. <table border="1" data-bbox="443 1473 922 1637"> <thead> <tr> <th>0134 waarde</th> <th>Binair</th> <th>DO</th> <th>RO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>000000</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>000001</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>000010</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>000011</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	0134 waarde	Binair	DO	RO	0	000000	0	0	1	000001	0	1	2	000010	1	0	3	000011	1	1	35
0134 waarde	Binair	DO	RO																				
0	000000	0	0																				
1	000001	0	1																				
2	000010	1	0																				
3	000011	1	1																				
	COMM(-1)	Veldbus-stuursignaal 0134 COMM RO WRD. 0 = ontkrchtig uitgang, 1 = bekrchtig uitgang <table border="1" data-bbox="443 1715 922 1879"> <thead> <tr> <th>0134 waarde</th> <th>Binair</th> <th>DO</th> <th>RO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>000000</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>000001</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>000010</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>000011</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	0134 waarde	Binair	DO	RO	0	000000	1	1	1	000001	1	0	2	000010	0	1	3	000011	0	0	36
0134 waarde	Binair	DO	RO																				
0	000000	1	1																				
1	000001	1	0																				
2	000010	0	1																				
3	000011	0	0																				
	TIJD FUNC 1	Tijdfunctie 1 is actief. Zie parametergroep 36 TIJD FUNCTIES .	37																				
	TIJD FUNC 2	Tijdfunctie 2 is actief. Zie parametergroep 36 TIJD FUNCTIES .	38																				

Parameters – complete beschrijving			
Index	Naam/Keuze	Beschrijving	Def, FbEq
	TIJD FUNC 3	Tijdfunctie 3 is actief. Zie parametergroep 36 TIJD FUNCTIES .	39
	TIJD FUNC 4	Tijdfunctie 4 is actief. Zie parametergroep 36 TIJD FUNCTIES .	40
	M.TRIG VENT	Bedrijfstijd-teller van koelventilator is getriggerd. Zie parametergroep 29 ONDERHOUDS-TRIGGERS .	41
	M.TRIG OMWEN	Omwentelingen-teller is getriggerd. Zie parametergroep 29 ONDERHOUDS-TRIGGERS .	42
	M.TRIG RUN	Bedrijfstijd-teller is getriggerd. Zie parametergroep 29 ONDERHOUDS-TRIGGERS .	43
	M.TRIG MWH	MWh-teller is getriggerd. Zie parametergroep 29 ONDERHOUDS-TRIGGERS .	44
	SEQ PROG	Sturing relaisuitgang met sequentieel programmeren. Zie parameter 8423 ST1 UITG BESTUR .	50
	MECH REM	Aan/Uit-regeling van een mechanische rem. Zie parametergroep 43 MECH REM BESTUR .	51
	JOG ACTIVE	Jogging functie actief. Zie parameter 1010 KEUZE JOGGING .	52
1404	VERTR R1 IN	Bepaalt de inschakelvertraging voor relaisuitgang RO.	0
	0,0...3600,0 s	Vertragingstijd. De figuur hieronder toont de inschakel- (aan) en uitschakel- (uit) vertragingen voor relaisuitgang RO. 	1 = 0,1 s
1405	VERTR R1 UIT	Bepaalt de uitschakelvertraging voor relaisuitgang RO.	0
	0,0...3600,0 s	Vertragingstijd. Zie figuur in parameter 1404 VERTR R1 IN .	1 = 0,1 s
15 ANALOGE UITGANGEN		Keuze van de actuele signalen die aangegeven worden via analoge uitgang en bewerking van uitgangssignaal	
1501	AN UITG1 INHOUD	Verbindt een omvormersignaal met analoge uitgang AO.	103
	x...x	Parameter-index in groep 01 ACTUELE GEGEVENS . bijv. 102 = 0102 TOERENTAL.	
1502	AN UITG1 MIN	Bepaalt de minimumwaarde voor het signaal gekozen met parameter 1501 AN UITG1 INHOUD . AO minimum en maximum corresponderen als volgt met de instellingen van 1504 MINIMUM AN UITG1 en 1505 MAXIMUM AN UITG1 : 	-
	x...x	Instellingsbereik hangt af van de instelling van parameter 1501 AN UITG1 INHOUD .	-
1503	AN UITG1 MAX	Bepaalt de maximumwaarde voor het signaal gekozen met parameter 1501 AN UITG1 INHOUD . Zie de figuur in parameter 1502 AN UITG1 MIN .	-

Parameters – complete beschrijving			
Index	Naam/Keuze	Beschrijving	Def, FbEq
	x...x	Instellingsbereik hangt af van de instelling van parameter 1501 AN UITG1 INHOUD.	-
1504	MINIMUM AN UITG1	Bepaalt de minimumwaarde voor het analoge uitgangssignaal AO. Zie de figuur in parameter 1502 AN UITG1 MIN.	0
	0,0...20,0 mA	Minimumwaarde	1 = 0,1 mA
1505	MAXIMUM AN UITG1	Bepaalt de maximumwaarde voor het analoge uitgangssignaal AO. Zie de figuur in parameter 1502 AN UITG1 MIN.	20
	0,0...20,0 mA	Maximumwaarde	1 = 0,1 mA
1506	FILTER AN UITG1	Bepaalt de filtertijdconstante voor analoge uitgang AO, d.w.z. de tijd waarin 63% van een trapsgewijze wijziging bereikt is. Zie de figuur in parameter 1303 FILTERTIJD AI1.	0,1
	0,0...10,0 s	Filtertijdconstante	1 = 0,1 s
16 STUURINGANGEN		Startvrijgave, parameterslot etc.	
1601	STARTVRIJGAVE	Kiest een bron voor het externe vrijgavesignaal.	NIET GESELEC
	NIET GESELEC	De omvormer kan starten zonder extern startvrijgavesignaal.	0
	DI1	Extern signaal vereist via digitale ingang DI1. 1 = Startvrijgave. Als het startvrijgavesignaal uitgeschakeld wordt, zal de omvormer niet starten of tot stilstand uitlopen als de omvormer in bedrijf is.	1
	DI2	Zie keuze DI1.	2
	DI3	Zie keuze DI1.	3
	DI4	Zie keuze DI1.	4
	DI5	Zie keuze DI1.	5
	COMM	Veldbus-interface als bron voor geïnverteerd Startvrijgavesignaal (Start blokkeren), d.w.z. bit 6 van controlwoord 0301 VELB CMD WOORD1 (bij ABB drives profiel bit 3 van 5319 INT VB PAR 19). Het controlwoord wordt door de veldbus-controller via de veldbus-adapter of interne veldbus (modbus) naar de omvormer gezonden. Voor de bits van het controlwoord, zie de sectie DCU communicatieprofiel op pagina 274 en ABB Drives communicatieprofiel op pagina 270 .	7
	DI1(INV)	Extern signaal vereist via geïnverteerde digitale ingang DI1. 0 = Startvrijgave. Als het Startvrijgavesignaal ingeschakeld wordt, zal de omvormer niet starten of tot stilstand uitlopen als de omvormer in bedrijf is.	-1
	DI2(INV)	Zie keuze DI1(INV)	-2
	DI3(INV)	Zie keuze DI1(INV)	-3
	DI4(INV)	Zie keuze DI1(INV)	-4
	DI5(INV)	Zie keuze DI1(INV)	-5
1602	PARAMETERSLOT	Bepaalt de status van het parameterslot. Het slot voorkomt dat parameters gewijzigd worden via het bedieningspaneel.	OPEN
	GEBLOKKEERD	Parameterwaarden kunnen niet gewijzigd worden via het bedieningspaneel. Het slot kan geopend worden door de geldige code in te voeren voor parameter 1603 SLOT CODE. Het slot voorkomt niet dat parameters gewijzigd kunnen worden door macros of veldbus.	0
	OPEN	Het slot is open. Parameterwaarden kunnen gewijzigd worden.	1

Parameters – complete beschrijving			
Index	Naam/Keuze	Beschrijving	Def, FbEq
	NIET BEWAARD	Parameterveranderingen via het bedieningspaneel worden niet opgeslagen in het permanente geheugen. Om gewijzigde parameterwaarden op te slaan, moet parameter 1607 OPSLAAN PARAM ingesteld worden op OPSLAAN.	2
1603	SLOT CODE	Bepaalt de slotcode voor het parameterslot (zie parameter 1602 PARAMETERSLOT).	0
	0...65535	Slotcode. Instelling van 358 opent het slot. De waarde keert automatisch terug naar 0.	1 = 1
1604	FOUTRESET KEUZE	Bepaalt de bron voor het foutresetsignaal. Dit signaal zorgt voor een reset van de omvormer als deze is uitgeschakeld door een fout, maar alleen als de fout niet meer aanwezig is.	PANEEL
	PANEEL	Foutreset alleen via het bedieningspaneel.	0
	DI1	Reset via digitale ingang DI1 (reset door een oplopende helling van DI1) of via bedieningspaneel.	1
	DI2	Zie keuze DI1.	2
	DI3	Zie keuze DI1.	3
	DI4	Zie keuze DI1.	4
	DI5	Zie keuze DI1.	5
	START/STOP	Reset tegelijk met het stopsignaal ontvangen via een digitale ingang, of via het bedieningspaneel. Opmerking: Deze optie niet gebruiken als de start-, stop- en draairichtingopdrachten ontvangen worden door veldbuscommunicatie.	7
	COMM	Veldbusinterface als bron voor het foutresetsignaal, d.w.z. bit 4 van controlwoord 0301 VELB CMD WOORD1 (bij ABB drives profiel bit 7 van 5319 INT VB PAR 19). Het controlwoord wordt door de veldbus-controller via de veldbus-adaptor of interne veldbus (modbus) naar de omvormer gezonden. Voor de bits van het controlwoord, zie de sectie DCU communicatieprofiel op pagina 274 en ABB Drives communicatieprofiel op pagina 270 .	8
	DI1(INV)	Reset via geïnverteerde digitale ingang DI1 (reset door een neergaande helling van DI1) of door het bedieningspaneel.	-1
	DI2(INV)	Zie keuze DI1(INV).	-2
	DI3(INV)	Zie keuze DI1(INV).	-3
	DI4(INV)	Zie keuze DI1(INV).	-4
	DI5(INV)	Zie keuze DI1(INV).	-5

Parameters – complete beschrijving															
Index	Naam/Keuze	Beschrijving	Def, FbEq												
1605	WYZ GEBR PAR SET	<p>Maakt het mogelijk de gebruikersparameterset te wijzigen via een digitale ingang. Zie parameter 9902 APPLICATIEMACRO. De wijziging is alleen toegestaan wanneer de omvormer gestopt is. Gedurende de wijziging kan de omvormer niet starten.</p> <p>Opmerking: Een gebruikersparameterset moet na wijziging van elke parameterinstelling of uitvoering van een motoridentificatie altijd worden opgeslagen via parameter 9902. De laatste, door de gebruiker opgeslagen, instellingen worden geladen telkens wanneer de voeding wordt uitgeschakeld en weer ingeschakeld of de instelling van parameter 9902 gewijzigd wordt. Alle niet opgeslagen wijzigingen gaan verloren.</p> <p>Opmerking: De waarde van deze parameter maakt geen deel uit van de gebruikersparameterset. Eenmaal ingesteld blijft deze waarde zo ondanks een verandering van gebruikersparameterset.</p> <p>Opmerking: U kunt relaisuitgang RO gebruiken om de keuze van gebruikersparameterset 2 te bewaken. Zie parameter 1401 RELAISUITGANG 1.</p>	NIET GESELEC												
	NIET GESELEC	Een verandering van gebruikersparameterset via een digitale ingang. Parametersets kunnen alleen vanuit het bedieningspaneel gewijzigd worden.	0												
	DI1	Sturing van gebruikersparameterset via digitale ingang DI1. Neergaande helling van digitale ingang DI1: gebruikersparameterset 1 wordt geladen. Opgaande helling van digitale ingang DI1: gebruikersparameterset 2 wordt geladen.	1												
	DI2	Zie keuze DI1.	2												
	DI3	Zie keuze DI1.	3												
	DI4	Zie keuze DI1.	4												
	DI5	Zie keuze DI1.	5												
	DI1,2	<p>Keuze van gebruikersparameterset via digitale ingangen DI1 en DI2. 1 = DI actief, 0 = DI inactief.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>DI1</th> <th>DI2</th> <th>Gebruikersparameterset</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>Gebruikersparameterset 1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>Gebruikersparameterset 2</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>Gebruikersparameterset 3</td> </tr> </tbody> </table>	DI1	DI2	Gebruikersparameterset	0	0	Gebruikersparameterset 1	1	0	Gebruikersparameterset 2	0	1	Gebruikersparameterset 3	7
DI1	DI2	Gebruikersparameterset													
0	0	Gebruikersparameterset 1													
1	0	Gebruikersparameterset 2													
0	1	Gebruikersparameterset 3													
	DI2,3	Zie keuze DI1,2.	8												
	DI3,4	Zie keuze DI1,2.	9												
	DI4,5	Zie keuze DI1,2.	10												
	DI1(INV)	Sturing van gebruikersparameterset via geïnverteerde digitale ingang DI1. Neergaande helling van geïnverteerde digitale ingang DI1: gebruikersparameterset 2 wordt geladen. Opgaande helling van geïnverteerde digitale ingang DI1: gebruikersparameterset 1 wordt geladen.	-1												
	DI2(INV)	Zie keuze DI1(INV).	-2												
	DI3(INV)	Zie keuze DI1(INV).	-3												
	DI4(INV)	Zie keuze DI1(INV).	-4												
	DI5(INV)	Zie keuze DI1(INV).	-5												

Parameters – complete beschrijving															
Index	Naam/Keuze	Beschrijving	Def, FbEq												
	DI1,2(INV)	Keuze gebruikersparameterset via geïnverteerde digitale ingangen DI1 en DI2. 1 = DI inactief, 0 =DI actief. <table border="1"> <thead> <tr> <th>DI1</th> <th>DI2</th> <th>Gebruikersparameterset</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>Gebruikersparameterset 1</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>Gebruikersparameterset 2</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>Gebruikersparameterset 3</td> </tr> </tbody> </table>	DI1	DI2	Gebruikersparameterset	1	1	Gebruikersparameterset 1	0	1	Gebruikersparameterset 2	1	0	Gebruikersparameterset 3	-7
DI1	DI2	Gebruikersparameterset													
1	1	Gebruikersparameterset 1													
0	1	Gebruikersparameterset 2													
1	0	Gebruikersparameterset 3													
	DI2,3(INV)	Zie keuze DI1,2(INV).	-8												
	DI3,4(INV)	Zie keuze DI1,2(INV).	-9												
	DI4,5(INV)	Zie keuze DI1,2(INV).	-10												
1606	LOKAAL SLOT	Maakt overgaan op lokale bedieningsmodus onmogelijk of bepaalt de bron voor het signaal van het slot voor lokale bedieningsmodus. Wanneer lokaal slot actief is, is het niet mogelijk naar lokale bedieningsmodus over te gaan (LOC/REM toets van het bedieningspaneel).	NIET GESELEC												
	NIET GESELEC	Lokale bediening is toegestaan.	0												
	DI1	Slotsignaal voor lokale bedieningsmodus via digitale ingang DI1. Opgaande helling van digitale ingang DI1: Lokale bediening niet mogelijk. Neergaande helling van digitale ingang DI1: Lokale bediening toegestaan.	1												
	DI2	Zie keuze DI1.	2												
	DI3	Zie keuze DI1.	3												
	DI4	Zie keuze DI1.	4												
	DI5	Zie keuze DI1.	5												
	AAN	Lokale bediening is niet mogelijk.	7												
	COMM	Veldbusinterface als bron voor lokaal slot, d.w.z. bit 14 van controlwoord 0301 VELB CMD WOORD1 . Het controlwoord wordt door de veldbus-controller via de veldbus-adapter of interne veldbus (modbus) naar de omvormer gezonden. Voor de bits van het controlwoord, zie de sectie DCU communicatieprofiel op pagina 274 . Opmerking: Deze instelling is alleen van toepassing voor het DCU-profiel!	8												
	DI1(INV)	Lokaal slot via geïnverteerde digitale ingang DI1. Opgaande helling van geïnverteerde digitale ingang DI1: Lokale bediening toegestaan. Neergaande helling van geïnverteerde digitale ingang DI1: Lokale bediening niet mogelijk.	-1												
	DI2(INV)	Zie keuze DI1(INV).	-2												
	DI3(INV)	Zie keuze DI1(INV).	-3												
	DI4(INV)	Zie keuze DI1(INV).	-4												
	DI5(INV)	Zie keuze DI1(INV).	-5												
1607	OPSLAAN PARAM	Slaat de geldende parameterwaarden op in het permanente geheugen. Opmerking: Een nieuwe parameterwaarde van een standaardmacro wordt automatisch opgeslagen wanneer die via het paneel gewijzigd is, maar niet wanneer die door een veldbusverbinding gewijzigd is.	KLAAR												
	KLAAR	Opslaan voltooid	0												
	OPSLAAN...	Bezig met opslaan	1												

Parameters – complete beschrijving			Def, FbEq
Index	Naam/Keuze	Beschrijving	
1608	STARTVRIJGAVE 1	<p>Bepaalt de bron van het startvrijgavesignaal. 1</p> <p>Opmerking: De functionaliteit van het startvrijgavesignaal is anders dan de functionaliteit van het run-vrijgavesignaal.</p> <p>Voorbeeld: Toepassing sturing van externe demper, met gebruik van Startvrijgave en Run-vrijgave. De motor kan pas starten als de demper volledig open is.</p>	NIET GESELEC
	NIET GESELEC	Startvrijgavesignaal is actief.	0
	DI1	Extern signaal vereist via digitale ingang DI1. 1 = Startvrijgave. Als het Startvrijgavesignaal uitgeschakeld wordt, zal de omvormer niet starten, of uitlopen tot stilstand als de omvormer in bedrijf is en het alarm STARTVRIJGAVE 1 ONTBREEKT geactiveerd is.	1
	DI2	Zie keuze DI1.	2
	DI3	Zie keuze DI1.	3
	DI4	Zie keuze DI1.	4
	DI5	Zie keuze DI1.	5
	COMM	<p>Veldbusinterface als bron voor het geïnverteerde Startvrijgave-(Startblokkering-)signaal, d.w.z. bit 18 van controlwoord 0302 VELDB CMD WOORD2 (bit 19 voor Startvrijgave 2). Het controlwoord wordt door de veldbus-controller via de veldbus-adaptor of interne veldbus (modbus) naar de omvormer gezonden. Voor de bits van het controlwoord, zie de sectie DCU communicatieprofiel op pagina 274.</p> <p>Opmerking: Deze instelling is alleen van toepassing voor het DCU-profiel!</p>	7

Parameters – complete beschrijving			
Index	Naam/Keuze	Beschrijving	Def, FbEq
	DI1(INV)	Extern signaal vereist via geïnverteerde digitale ingang DI1. 0 = Startvrijgave. Als het Startvrijgavesignaal uitgeschakeld wordt, zal de omvormer niet starten, of uitlopen tot stilstand als de omvormer in bedrijf is en het alarm STARTVRIJGAVE 1 ONTBREEKT geactiveerd is.	-1
	DI2(INV)	Zie keuze DI1(INV).	-2
	DI3(INV)	Zie keuze DI1(INV).	-3
	DI4(INV)	Zie keuze DI1(INV).	-4
	DI5(INV)	Zie keuze DI1(INV).	-5
1609	STARTVRIJGAVE 2	Bepaalt de bron voor het Startvrijgavesignaal 2. Zie parameter 1608 STARTVRIJGAVE 1.	NIET GESELEC
		Zie parameter 1608 .	
1610	ALARM TONEN	Activeert/deactiveert de alarmen OVERSTROOM (2001), OVERSPANNING (2002), ONDERSPANNING (2003) en UNIT OVERTEMPERATUUR (2009). Voor meer informatie, zie het hoofdstuk Foutopsporing .	NO
	NEE	Alarmen zijn niet actief.	0
	JA	Alarmen zijn actief.	1
1611	PARAMETER VIEW	Kiest de parameter-weergave Opmerking: Deze parameter is alleen zichtbaar indien geactiveerd door het optionele FlashDrop instrument. FlashDrop maakt een snelle aanpassing op maat mogelijk van de lijst met parameters, zo kunnen bijvoorbeeld bepaalde parameters verborgen worden. Zie voor meer informatie <i>MFDT-01 FlashDrop User's Manual</i> [3AFE68591074 (Engels)]. FlashDrop parameterwaarden worden geactiveerd door parameter 9902 APPLICATIEMACRO in te stellen op LOAD FD SET.	DEFAULT
	DEFAULT	Complete lange en korte parameter-lijsten	0
	FLASHDROP	FlashDrop parameterlijst. Is exclusief de korte parameterlijst. Parameters die door FlashDrop verborgen zijn, zijn niet zichtbaar.	1
18 FREQ IN & TRAN UIT		Verwerking frequentie-ingangssignaal en transistor-uitgangssignaal	
1801	FREQ INGANG MIN	Bepaalt de minimum ingangswaarde als DI5 gebruikt wordt als een frequentie-ingang. Zie de sectie Frequentie-ingang op pagina 108 .	0
	0...10000 Hz	Minimum frequentie	1 = 1 Hz
1802	FREQ INGANG MAX	Bepaalt de maximum ingangswaarde als DI5 gebruikt wordt als een frequentie-ingang. Zie de sectie Frequentie-ingang op pagina 108 .	0
	0...10000 Hz	Maximum frequentie	1 = 1 Hz
1803	FILTER FREQ IN	Bepaalt de filtertijdconstante voor frequentie-ingang, d.w.z. de tijd waarin 63% van een trapsgewijze wijziging bereikt is. Zie de sectie Frequentie-ingang op pagina 108 .	0,1
	0,0...10,0 s	Filtertijdconstante	1 = 0,1 s
1804	TO MODUS	Bepaalt de bedrijfsmodus voor de transistoruitgang TO. Zie de sectie Transistor-uitgang op pagina 108 .	DIGITAAL
	DIGITAAL	Transistoruitgang wordt gebruikt als een digitale uitgang DO.	0
	FREQUENTIE	Transistoruitgang wordt gebruikt als een frequentie-uitgang FO.	1
1805	DO SIGNAAL	Kiest een omvormerstatus aangegeven door digitale uitgang DO.	FOUT(-1)
		Zie parameter 1401 RELAISUITGANG 1.	

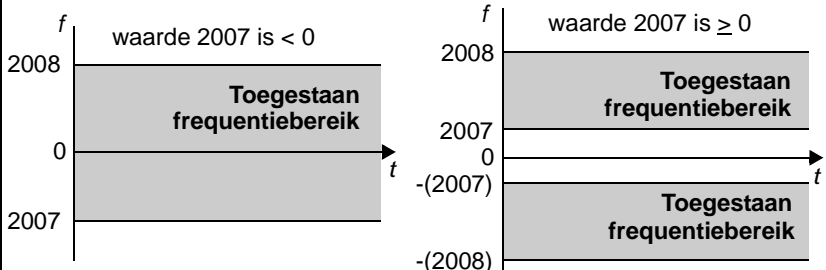
Parameters – complete beschrijving			
Index	Naam/Keuze	Beschrijving	Def, FbEq
1806	DO AAN VERTR	Bepaalt de aan-vertraging voor digitale uitgang DO.	0
	0,0...3600,0 s	Vertragingstijd	1 = 0,1 s
1807	DO UIT VERTR	Bepaalt de uit-vertaging voor digitale uitgang DO.	0
	0,0...3600,0 s	Vertragingstijd	1 = 0,1 s
1808	KEUZE FO INHOUD	Kiest een omvormersignaal dat aangesloten wordt op frequentie-uitgang FO.	104
	x...x	Parameterindex in groep 01 ACTUELE GEGEVENS . Bijv. 102 = 0102 TOERENTAL.	
1809	FO INHOUD MIN	Bepaalt de minimumsignaalwaarde van frequentie-uitgang FO. Signaal wordt gekozen met parameter 1808 KEUZE FO INHOUD . FO minimum en maximum corresponderen als volgt met de instellingen van 1811 MINIMUM FO en 1812 MAXIMUM FO :	-
	x...x	Instellingsbereik hangt af van de instelling van parameter 1808 KEUZE FO INHOUD .	-
1810	FO INHOUD MAX	Bepaalt de maximumsignaalwaarde van frequentie-uitgang FO. Signaal wordt gekozen met parameter 1808 KEUZE FO INHOUD . Zie parameter 1809 FO INHOUD MIN .	-
	x...x	Instellingsbereik hangt af van de instelling van parameter 1808 KEUZE FO INHOUD .	-
1811	MINIMUM FO	Bepaalt de minimumwaarde voor frequentie-uitgang FO.	10
	10...16000 Hz	Minimum frequentie. Zie parameter 1809 FO INHOUD MIN .	1 = 1 Hz
1812	MAXIMUM FO	Bepaalt de maximumwaarde voor frequentie-uitgang FO.	1000
	10...16000 Hz	Maximum frequentie. Zie parameter 1809 FO INHOUD MIN .	1 = 1 Hz
1813	FILTER FO	Bepaalt de filtertijdconstante voor frequentie-uitgang FO, d.w.z. de tijd waarin 63% van een trapsgewijze wijziging bereikt is.	0,1
	0,0...10,0 s	Filtertijdconstante	1 = 0,1 s
19 TIMER & TELLER			
1901	TIMER VERTR	Bepaalt de tijdvertraging voor de timer.	10
	0.01...120.00 s	Vertragingstijd	1 = 0,01 s
1902	TIMER START	Bepaalt de bron voor het timer-startsignaal.	NIET GESELEC
	DI1(INV)	Timer-start via geïnverteerde digitale ingang DI1. Timer-start door een neergaande helling van digitale ingang DI1. Opmerking: Timer-start is niet mogelijk als reset actief is (parameter 1903 TIMER RESET).	-1
	DI2(INV)	Zie keuze DI1(INV).	-2
	DI3(INV)	Zie keuze DI1(INV).	-3
	DI4(INV)	Zie keuze DI1(INV).	-4

Parameters – complete beschrijving			
Index	Naam/Keuze	Beschrijving	Def, FbEq
	DI5(INV)	Zie keuze DI1(INV).	-5
	NIET GESELEC	Geen startsignaal	0
	DI1	Timer-start via digitale ingang DI1. Timer-start door opgaande helling van digitale ingang DI1. Opmerking: Timer-start is niet mogelijk als reset actief is (parameter 1903 TIMER RESET).	1
	DI2	Zie keuze DI1.	2
	DI3	Zie keuze DI1.	3
	DI4	Zie keuze DI1.	4
	DI5	Zie keuze DI1.	5
	START	Extern startsignaal, bijvoorbeeld startsignaal via veldbus	6
1903	TIMER RESET	Bepaalt de bron voor het timer-resetsignaal.	NIET GESELEC
	DI1(INV)	Timer-reset via geïnverteerde digitale ingang DI1. 0 = actief, 1 = inactief.	-1
	DI2(INV)	Zie keuze DI1(INV).	-2
	DI3(INV)	Zie keuze DI1(INV).	-3
	DI4(INV)	Zie keuze DI1(INV).	-4
	DI5(INV)	Zie keuze DI1(INV).	-5
	NIET GESELEC	Geen resetsignaal	0
	DI1	Timer-reset via digitale ingang DI1. 1 = actief, 0 = inactief.	1
	DI2	Zie keuze DI1.	2
	DI3	Zie keuze DI1.	3
	DI4	Zie keuze DI1.	4
	DI5	Zie keuze DI1.	5
	START	Timer-reset bij start. Bron voor startsignaal wordt gekozen door parameter 1902 TIMER START.	6
	START (INV)	Timer-reset bij start (geïnverteerd), d.w.z. de timer wordt gereset als het startsignaal gedeactiveerd wordt. Bron voor startsignaal wordt gekozen door parameter 1902 TIMER START.	7
	RESET	Externe reset, bijv. reset via veldbus	8
1904	TELLER VRIJGAVE	Bepaalt de bron voor het teller-vrijgavesignaal.	GE-BLOKKEERD
	DI1(INV)	Teller-vrijgavesignaal via geïnverteerde digitale ingang DI1. 0 = actief, 1 = inactief.	-1
	DI2(INV)	Zie keuze DI1(INV).	-2
	DI3(INV)	Zie keuze DI1(INV).	-3
	DI4(INV)	Zie keuze DI1(INV).	-4
	DI5(INV)	Zie keuze DI1(INV).	-5
	GEBLOKKEERD	Geen tellervrijgave	0
	DI1	Teller-vrijgavesignaal via digitale ingang DI1. 1 = actief, 0 = inactief.	1
	DI2	Zie keuze DI1.	2
	DI3	Zie keuze DI1.	3
	DI4	Zie keuze DI1.	4

Parameters – complete beschrijving			
Index	Naam/Keuze	Beschrijving	Def, FbEq
	DI5	Zie keuze DI1.	5
	VRIJGEGEVEN	Teller vrijgegeven	6
1905	TELLER LIMIET	Bepaalt de tellerlimiet.	1000
	0...65535	Limietwaarde	1 = 1
1906	TELLER INGANG	Kiest de bron voor het ingangssignaal voor de teller.	PLS IN(DI5)
	PLS IN(DI 5)	Digitale ingang DI5 pulsen. Wanneer een puls gedetecteerd wordt, neemt de tellerwaarde met 1 toe.	1
	ENC Z DRAAIR	Encoder puls-stappen. Als een stijgende of dalende stap gedetecteerd wordt, gaat de tellerwaarde met 1 omhoog.	2
	ENC MET DR	Encoder puls-stappen. Er wordt rekening gehouden met de draairichting. Wanneer een stijgende of dalende stap gedetecteerd wordt en de draairichting is vooruit, dan gaat de tellerwaarde met 1 omhoog. Wanneer de draairichting achteruit is, dan gaat de tellerwaarde 1 omlaag.	3
	FILTERED DI5	Gefilterde pulsen van digitale ingang DI5. Wanneer een puls gedetecteerd wordt, dan gaat de tellerwaarde met 1 omhoog. Opmerking: Wegens het filteren is de maximum ingangssignaal-frequentie 50 Hz.	4
1907	TELLER RESET	Bepaalt de bron voor het teller-resetsignaal.	NIET GESELEC
	DI1(INV)	Teller-reset via geïnverteerde digitale ingang DI1. 0 = actief, 1 = inactief.	-1
	DI2(INV)	Zie keuze DI1(INV).	-2
	DI3(INV)	Zie keuze DI1(INV).	-3
	DI4(INV)	Zie keuze DI1(INV).	-4
	DI5(INV)	Zie keuze DI1(INV).	-5
	NIET GESELEC	Geen resetsignaal	0
	DI1	Teller-reset via digitale ingang DI1. 1 = actief, 0 = inactief.	1
	DI2	Zie keuze DI1.	2
	DI3	Zie keuze DI1.	3
	DI4	Zie keuze DI1.	4
	DI5	Zie keuze DI1.	5
	OP LIMIET	Reset bij de limiet bepaald door parameter 1905 TELLER LIMIET	6
	STRT/STP CMD	Teller-reset bij start-/stopopdracht. Bron voor de start/stop wordt gekozen door parameter 1911 S/S TELLER CMD.	7
	S/S CMD(INV)	Teller-reset bij start-/stopopdracht (geïnverteerd), d.w.z. de teller wordt gereset wanneer de start-/stopopdracht gedeactiveerd wordt. De bron voor het startsignaal wordt gekozen door parameter 1902 TIMER START.	8
	RESET	Reset vrijgegeven	9
1908	TELLER RESET W	Bepaalt de waarde van de teller na een reset.	0
	0...65535	Tellerwaarde	1 = 1
1909	COUNT DELER	Bepaalt de deler voor de pulsteller.	0
	0...12	Pulsteller-deler N. Elke 2 ^N bit wordt geteld.	1 = 1
1910	TELLER TELRICHT	Bepaalt de bron voor keuze van de telrichting.	OPTELLEN
	DI1(INV)	Keuze van de telrichting via geïnverteerde digitale ingang DI1. 1 = telt op, 0 = telt af.	-1

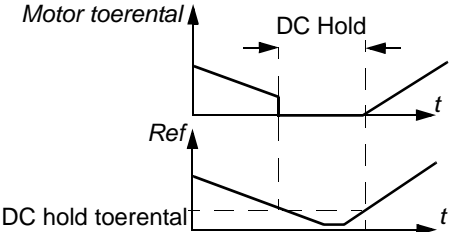
Parameters – complete beschrijving			
Index	Naam/Keuze	Beschrijving	Def, FbEq
	DI2(INV)	Zie keuze DI1(INV)	-2
	DI3(INV)	Zie keuze DI1(INV)	-3
	DI4(INV)	Zie keuze DI1(INV)	-4
	DI5(INV)	Zie keuze DI1(INV)	-5
	UP	Telt op	0
	DI1	Keuze van de telrichting via digitale ingang DI1. 0 = telt op, 1 = telt af.	1
	DI2	Zie keuze DI1.	2
	DI3	Zie keuze DI1.	3
	DI4	Zie keuze DI1.	4
	DI5	Zie keuze DI1.	5
	DOWN	Telt af	6
1911	S/S TELLER CMD	Kiest de bron voor de start-/stopopdracht van de omvormer wanneer de waarde van parameter 1001 EXT1 ST/STP/RICH ingesteld is op TELLER START / TELLER STOP.	NIET GESELEC
	DI1(INV)	Start-/stopopdracht via geïnverteerde digitale ingang DI1. Wanneer de waarde van par. 1001 is TELLER STOP: 0 = start. Stop wanneer de tellerlimiet gedefinieerd door parameter 1905 TELLER LIMIET overschreden is. Wanneer de waarde van par. 1001 is TELLER START: 0 = stop. Start wanneer de tellerlimiet gedefinieerd door parameter 1905 overschreden is.	-1
	DI2(INV)	Zie keuze DI1(INV)	-2
	DI3(INV)	Zie keuze DI1(INV)	-3
	DI4(INV)	Zie keuze DI1(INV)	-4
	DI5(INV)	Zie keuze DI1(INV)	-5
	NIET GESELEC	Geen bron voor start-/stopopdracht	0
	DI1	Start-/stopopdracht via digitale ingang DI1. Wanneer de waarde van par. 1001 is TELLER STOP: 1 = start. Stop wanneer de tellerlimiet gedefinieerd door parameter 1905 COUNTER LIMIET overschreden is. Wanneer de waarde van par. 1001 is TELLER START: 1 = stop. Start wanneer de tellerlimiet gedefinieerd door parameter 1905 overschreden is.	1
	DI2	Zie keuze DI1.	2
	DI3	Zie keuze DI1.	3
	DI4	Zie keuze DI1.	4
	DI5	Zie keuze DI1.	5
	ACTIVEREN	Externe start-/stopopdracht, bijv. via veldbus	6

Parameters – complete beschrijving			
Index	Naam/Keuze	Beschrijving	Def, FbEq
20 LIMIETEN		Bedrijfslimieten van de omvormer. Toerentalwaarden worden gebruikt bij vector-regeling en frequentiewaarden worden gebruikt bij scalar-regeling. De besturingsmodus wordt gekozen door parameter 9904 MOTOR CTRL MODE.	
2001	MINIMUM SNELHEID	Bepaalt het toegestane minimum toerental. Een positieve minimum toerentalwaarde (of nul) definieert twee bereiken, een positief en een negatief. Een negatieve minimum toerentalwaarde definieert één toerentalbereik. <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>waarde 2001 is < 0</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>waarde 2001 is ≥ 0</p> </div> </div>	0
	-30000...30000 rpm	Minimum toerental	1 = 1 rpm
2002	MAXIMUM SNELHEID	Bepaalt het toegestane maximum toerental. Zie parameter 2001 MINIMUM SNELHEID.	Eur: 1500 / VS: 1800
	0...30000 rpm	Maximum toerental	1 = 1 rpm
2003	MAX STROOM	Bepaalt de maximum toegestane motorstroom.	$1,8 \cdot I_{2N}$
	0.0...1.8 · I _{2N} A	Stroom	1 = 0,1 A
2005	OVERSPAN REGEL	Activeert of deactiveert de overspanningsregeling van de DC-verbinding van de tussenkring. Door het snel afremmen van een last met hoge massa-traagheid, bereikt de spanning de overspanningslimiet. Om te verhinderen dat de DC-spanning de limiet overschrijdt, vermindert de overspanningsregelaar automatisch het remkoppel. Opmerking: Als een remchopper en remweerstand aangesloten zijn op de omvormer, moet de regelaar uit zijn (keuze GEBLOKKEERD) om de chopper te laten werken.	VRIJGEVEN
	BLOKKEREN	Overspanningsregeling gedeactiveerd	0
	VRIJGEVEN	Overspanningsregeling geactiveerd	1
2006	ONDERSPAN REGEL	Activeert of deactiveert de onderspanningsregeling van de DC-verbinding van de tussenkring. Als de DC-spanning daalt ten gevolge van het uitvallen van de voedingsspanning, zal de onderspanningsregelaar het motortoerental automatisch verlagen om de spanning boven de onderlimiet te houden. Door het motortoerental te verlagen zal de massa-traagheid van de last terugvoeding aan de omvormer veroorzaken, hetgeen de tussenkring geladen houdt en een onderspanningsfout voorkomt totdat de motor uitloopt tot stilstand. Dit werkt als een overbrugging bij korte spanningsuitval in systemen met een grote massa-traagheid, zoals een centrifuge of een ventilator. Zie sectie Werking bij korte spanningsuitval op pagina 110 .	VRIJGEVEN (TIJD)
	BLOKKEREN	Onderspanningsregeling gedeactiveerd	0
	VRIJGEVEN(TIJD)	Onderspanningsregeling geactiveerd. De onderspanningsregeling is actief gedurende 500 ms.	1
	VRIJGEVEN	Onderspanningsregeling geactiveerd. Geen bedrijfstijdlimiet.	2

Parameters – complete beschrijving			
Index	Naam/Keuze	Beschrijving	Def, FbEq
2007	MINIMUM FREQ	<p>Bepaalt de minimum limiet voor de uitgangsfrequentie van de omvormer. Een positieve minimum frequentiewaarde (of nul) definieert twee bereiken, een positief en een negatief. Een negatieve minimum frequentiewaarde definieert één toerentalbereik.</p> <p>Opmerking: MINIMUM FREQ \leq MAXIMUM FREQ.</p> 	0
	-500.0...500.0 Hz	Minimum frequentie	1 = 0,1 Hz
2008	MAXIMUM FREQ	Bepaalt de maximum limiet voor de uitgangsfrequentie van de omvormer.	Eur: 50 / VS: 60
	0.0...500.0 Hz	Maximum frequentie	1 = 0,1 Hz
2013	KEUZE MIN KOPPEL	Kiest de minimum koppellimiet voor de omvormer.	MIN KOPPEL 1
	MIN KOPPEL 1	Waarde gedefinieerd door parameter 2015 MIN KOPPEL 1	0
	DI1	Digitale ingang DI1. 0 = waarde van parameter 2015 MIN KOPPEL 1 . 1 = waarde van parameter 2016 MIN KOPPEL 2 .	1
	DI2	Zie keuze DI1.	2
	DI3	Zie keuze DI1.	3
	DI4	Zie keuze DI1.	4
	DI5	Zie keuze DI1.	5
	COMM	<p>Veldbusinterface als de bron voor de keuze van koppellimiet 1/2, d.w.z. bit 15 van controlwoord 0301 VELDB CMD WOORD1. Het controlwoord wordt door de veldbus-controller via de veldbus-adapter of interne veldbus (modbus) naar de omvormer gezonden. Voor de bits van het controlwoord, zie de sectie DCU communicatieprofiel op pagina 274.</p> <p>Minimum koppellimiet 1 is gedefinieerd door parameter 2015 MIN KOPPEL 1 en minimum koppellimiet 2 is gedefinieerd door parameter 2016 MIN KOPPEL 2.</p> <p>Opmerking: Deze instelling is alleen van toepassing voor het DCU-profiel!</p>	7
	DI1(INV)	Geïnverteerde digitale ingang DI1. 1 = waarde van parameter 2015 MIN KOPPEL 1 . 0 = waarde van parameter 2016 MIN KOPPEL 2 .	-1
	DI2(INV)	Zie keuze DI1(INV).	-2
	DI3(INV)	Zie keuze DI1(INV).	-3
	DI4(INV)	Zie keuze DI1(INV).	-4
	DI5(INV)	Zie keuze DI1(INV).	-5
2014	KEUZE MAX KOPPEL	Kiest de maximum koppellimiet voor de omvormer.	MAX KOPPEL 1
	MAX KOPPEL 1	Waarde van parameter 2017 MAX KOPPEL 1	
	DI1	Digitale ingang DI1. 0 = waarde van parameter 2017 MAX KOPPEL 1 . 1 = waarde van parameter 2018 MAX KOPPEL 2 .	1

Parameters – complete beschrijving			
Index	Naam/Keuze	Beschrijving	Def, FbEq
	DI2	Zie keuze DI1.	2
	DI3	Zie keuze DI1.	3
	DI4	Zie keuze DI1.	4
	DI5	Zie keuze DI1.	5
	COMM	<p>Veldbusinterface als de bron voor de keuze van koppellimiet 1/2, d.w.z. bit 15 van controlwoord 0301 VELDB CMD WOORD1. Het controlwoord wordt door de veldbus-controller via de veldbus-adaptor of interne veldbus (modbus) naar de omvormer gezonden. Voor de bits van het controlwoord, zie de sectie DCU communicatieprofiel op pagina 274.</p> <p>Maximum koppellimiet 1 is gedefinieerd door parameter 2017 MAX KOPPEL 1 en maximum koppellimiet 2 is gedefinieerd door parameter 2018 MAX KOPPEL 2.</p> <p>Opmerking: Deze instelling is alleen van toepassing voor het DCU-profiel!</p>	7
	DI1(INV)	Geïnverteerde digitale ingang DI1. 1 = waarde van parameter 2017 MAX KOPPEL 1. 0 = waarde van parameter 2018 MAX KOPPEL 2.	-1
	DI2(INV)	Zie keuze DI1(INV).	-2
	DI3(INV)	Zie keuze DI1(INV).	-3
	DI4(INV)	Zie keuze DI1(INV).	-4
	DI5(INV)	Zie keuze DI1(INV).	-5
2015	MIN KOPPEL 1	Bepaalt de minimum koppellimiet 1 voor de omvormer. Zie parameter 2013 KEUZE MIN KOPPEL.	-300
	-600.0...0.0%	Waarde in procenten van het nominale motorkoppel	1 = 0,1%
2016	MIN KOPPEL 2	Bepaalt de minimum koppellimiet 2 voor de omvormer. Zie parameter 2013 KEUZE MIN KOPPEL.	-300
	-600.0...0.0%	Waarde in procenten van het nominale motorkoppel	1 = 0,1%
2017	MAX KOPPEL 1	Bepaalt de maximum koppellimiet 1 voor de omvormer. Zie parameter 2014 KEUZE MAX KOPPEL.	300
	0.0...600.0%	Waarde in procenten van het nominale motorkoppel	1 = 0,1%
2018	MAX KOPPEL 2	Bepaalt de maximum koppellimiet 2 voor de omvormer. Zie parameter 2014 KEUZE MAX KOPPEL.	300
	0.0...600.0%	Waarde in procenten van het nominale motorkoppel	1 = 0,1%
2019	BRAKE CHOPPER	Oude parameter. Weggelaten in sw-versie 2.51b en later. Zie parameter 2202 .	
2020	BRAKE CHOPPER	Kiest de remchopper-sturing. (Alleen in sw-versie 2.51b of later).	IN- GEBOUWD
	INGEBOUWD	Interne remchopper-sturing. Opmerking: Zorg er voor dat de remweerstand(en) geïnstalleerd is/zijn en de overspanningsregeling uitgeschakeld is door parameter 2005 OVERSPAN REGEL in te stellen op de keuze BLOKKEREN.	0
	EXTERN	Externe remchopper-sturing. Opmerking: De omvormer is alleen compatibel met ABB ACS-BRK-X rem-units. Opmerking: Zorg er voor dat de rem-unit geïnstalleerd is en de overspanningsregeling uitgeschakeld is door parameter 2005 OVERSPAN REGEL in te stellen op de keuze DISABLE.	1

Parameters – complete beschrijving			
Index	Naam/Keuze	Beschrijving	Def, FbEq
21	START/STOP	Start- en stopmodussen van de motor	
2101	START FUNCTIE	Bepaalt de startmethode voor de motor.	AUTO
	AUTO	De omvormer start de motor onmiddellijk vanaf frequentie nul als parameter 9904 MOTOR CTRL MODE ingesteld is op SCALAR. Als een vliegende start vereist is, gebruik dan START SCAN. Als parameter 9904 MOTOR CTRL MODE de waarde TOERENTAL/ KOPPEL heeft, dan zal de omvormer de motor voormagnetiseren met gelijkstroom vóór de start. De voormagnetisatietijd wordt gedefinieerd door parameter 2103 DC MAGN TIJD. Zie keuze DC MAGN.	1
	DC MAGN	De omvormer magnetiseert de motor voor met gelijkstroom vóór de start. De voormagnetisatietijd wordt gedefinieerd door parameter 2103 DC MAGN TIJD. Als de waarde van parameter 9904 MOTOR CTRL MODE, TOERENTAL/ KOPPEL is, dan garandeert DC-magnetisatie het hoogst mogelijke startkoppel wanneer de voormagnetisering lang genoeg is. Opmerking: Een draaiende motor starten is niet mogelijk als DC MAGN gekozen is. WAARSCHUWING! De omvormer zal starten nadat de vooraf ingestelde voormagnetisatietijd verstreken is, zelfs als de magnetisering van de motor niet voltooid is. Zorg er altijd voor, bij toepassingen waarvoor een volledig startkoppel essentieel is, dat de constante magnetisatietijd lang genoeg is om een volledige magnetisatie en koppel te bereiken.	2
	KOPPEL BOOST	Koppelverhoging dient gekozen te worden als een hoog startkoppel vereist is. Wordt alleen gebruikt wanneer parameter 9904 MOTOR CTRL MODE ingesteld is op SCALAR. De omvormer magnetiseert de motor voor met gelijkstroom vóór de start. De voormagnetisatietijd wordt gedefinieerd door parameter 2103 DC MAGN TIJD. Koppelverhoging wordt bij de start toegepast. Koppelverhoging eindigt wanneer de uitgangsfrequentie 20 Hz overschrijdt of gelijk is aan de referentiewaarde. Zie parameter 2110 KOPP BOOSTSTROOM. Opmerking: Een draaiende motor starten is niet mogelijk als KOPPEL BOOST gekozen is. WAARSCHUWING! De omvormer zal starten nadat de vooraf ingestelde voormagnetisatietijd verstreken is, zelfs als de magnetisatie van de motor niet voltooid is. Zorg er altijd voor, bij toepassingen waarvoor een volledig startkoppel essentieel is, dat de constante magnetisatietijd lang genoeg is om een volledige magnetisatie en koppel te bereiken.	4
	START SCAN	Frequentie-scannende, vliegende start (starten van een draaiende machine). Gebaseerd op scannen van frequentie (interval 2008 MAXIMUM FREQ... 2007 MINIMUM FREQ) om de frequentie te bepalen. Als het bepalen van de frequentie mislukt, wordt DC-magnetisatie gebruikt (zie keuze DC MAGN).	6
	SCAN + BOOST	Combineert vliegende start (starten van een draaiende machine) en koppelverhoging. Zie de keuzes START SCAN en KOPPEL BOOST. Als het bepalen van de frequentie mislukt, wordt koppelverhoging gebruikt. Wordt alleen gebruikt wanneer parameter 9904 MOTOR CTRL MODE ingesteld is op SCALAR.	7
2102	STOP FUNCTIE	Kiest de stopfunctie van de motor.	UITLOOP
	UITLOOP	Stop door onderbreken van de motorvoeding. De motor loopt uit tot stilstand.	1

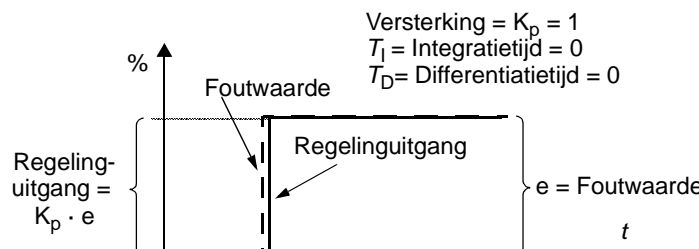
Parameters – complete beschrijving			Def, FbEq
Index	Naam/Keuze	Beschrijving	
	HELLING	Stop langs een helling. Zie parametergroep 22 ACCEL/DECEL .	2
	TOERENT COMP	Toerentalcompensatie wordt gebruikt voor remmen over constante afstand. De toerentalafwijking (tussen gebruikt toerental en maximum toerental) wordt gecompenseerd door de omvormer bij het huidig toerental te laten lopen voordat de motor langs een helling wordt gestopt. Zie de sectie Stop met toerental-compensatie op pagina 111 .	3
	SPD COMP FWD	Toerentalcompensatie wordt gebruikt voor remmen over constante afstand als de draairichting vooruit is. De toerentalafwijking (tussen gebruikt toerental en maximum toerental) wordt gecompenseerd door de omvormer bij het huidig toerental te laten lopen voordat de motor langs een helling wordt gestopt. Zie de sectie Stop met toerental-compensatie op pagina 111 . Als de draairichting achteruit is, dan stopt de omvormer langs een helling.	4
	SD COMP REV	Toerentalcompensatie wordt gebruikt voor remmen over constante afstand als de draairichting achteruit is. De toerentalafwijking (tussen gebruikt toerental en maximum toerental) wordt gecompenseerd door de omvormer bij het huidig toerental te laten lopen voordat de motor langs een helling wordt gestopt. Zie de sectie Stop met toerental-compensatie op pagina 111 . Als de draairichting vooruit is, dan stopt de omvormer langs een helling.	5
2103	DC MAGN TIJD	Bepalt de voormagnetisatietijd. Zie parameter 2101 START FUNCTIE. Na de startopdracht zal de omvormer de motor automatisch voormagnetiseren gedurende de ingestelde tijd.	0.3
	0.00...10.00 s	Magnetisatietijd. Stel deze waarde op voldoende tijd in om de motor volledig te magnetiseren. Een te lange tijd verhit de motor bovenmatig.	1 = 0,01 s
2104	DC HOLD	Activeert de functie DC Hold of DC remmen.	NIET GESELEC
	NIET GESELEC	Inactief	0
	SNELH REGEL	<p>DC Hold functie actief. DC Hold is niet mogelijk als parameter 9904 MOTOR CTRL MODE ingesteld is op SCALAR.</p> <p>Wanneer zowel het referentie- als het motortoerental onder de waarde van parameter 2105 DC HOLD TOER komen, zal de omvormer stoppen met genereren van sinusvormige stroom en beginnen met injecteren van DC in de motor. De stroom wordt ingesteld door parameter 2106 DC STROOM REF. Wanneer de referentie boven de waarde van parameter 2105 stijgt, hervat de omvormer normaal bedrijf.</p>  <p>Opmerking: DC Hold heeft geen effect als het startsignaal uitgeschakeld is.</p> <p>Opmerking: Het injecteren van gelijkstroom in de motor zal de motor verhitten. Bij toepassingen waarbij lange DC hold tijden vereist zijn, dienen extern geventileerde motoren gebruikt te worden. Als de DC hold tijd lang is, kan de DC hold niet voorkomen dat de motoras draait als er een constante last op de motor aangesloten is.</p>	1

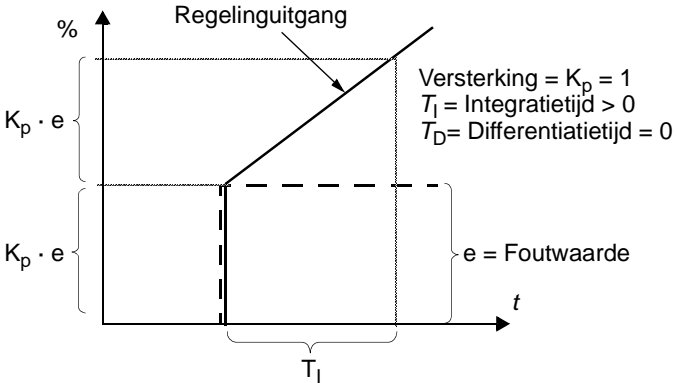
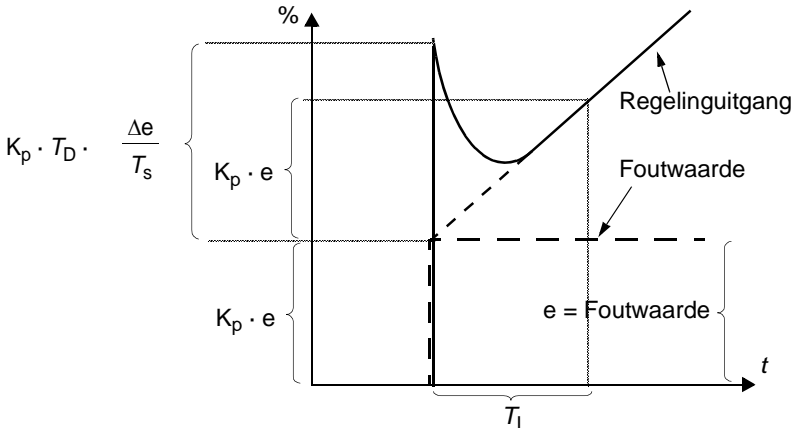
Parameters – complete beschrijving			
Index	Naam/Keuze	Beschrijving	Def, FbEq
	BEDRIJF GEST	Functie gelijkstroom-remmen actief. Als parameter 2102 STOP FUNCTIE ingesteld is op UITLOOP, wordt DC-remmen toegepast nadat de startopdracht verwijderd is. Als parameter 2102 STOP FUNCTIE ingesteld is op HELLING, wordt DC-remmen toegepast na de helling.	2
2105	DC HOLD TOER	Bepaalt het DC hold toerental. Zie parameter 2104 DC HOLD.	5
	0...360 rpm	Toerental	1 = 1 rpm
2106	DC STROOM REF	Bepaalt de DC hold stroom. Zie parameter 2104 DC HOLD.	30
	0...100%	Waarde in procenten van de nominale motorstroom (parameter 9906 MOT NOM STROOM)	1 = 1%
2107	DC REM TIJD	Bepaalt de DC-remtijd.	0
	0.0...250.0 s	Tijd	1 = 0,1 s
2108	START INHIBIT	Vrijgave van de startblokkeringsfunctie. Starten van de omvormer wordt verhinderd als, - er een fout gereset is. - Run-vrijgavesignaal wordt geactiveerd terwijl de startopdracht actief is. Zie parameter 1601 START VRIJGAVE. - bedienplaats verandert van lokaal naar afstand. - externe bedieningsmodus schakelt van EXT1 naar EXT2 of van EXT2 naar EXT1.	UIT
	UIT	Geblokkeerd	0
	AAN	Vrijgegeven	1
2109	KEUZE NOODSTOP	Kiest de bron voor de externe noodstop-opdracht. De omvormer kan niet herstart worden voordat de noodstop-opdracht gereset is. Opmerking: De installatie moet noodstopvoorzieningen bevatten en elke andere veiligheidsvoorziening die nodig is. Het indrukken van STOP op het bedieningspaneel van de omvormer zal NIET: - een noodstop van de motor genereren - de omvormer scheiden van gevaarlijke potentialen.	NIET GESELEC
	NIET GESELEC	Noodstopfunctie is niet geselecteerd	0
	DI1	Digitale ingang DI1. 1 = stop langs de noodstophelling. Zie parameter 2208 DECTIJD NOODSTOP. 0 = reset noodstop-opdracht.	1
	DI2	Zie keuze DI1.	2
	DI3	Zie keuze DI1.	3
	DI4	Zie keuze DI1.	4
	DI5	Zie keuze DI1.	5
	DI1(INV)	Geïnverteerde digitale ingang DI. 0 = stop langs de noodstophelling. Zie parameter 2208 DECTIJD NOODSTOP. 1 = reset noodstop-opdracht	-1
	DI2(INV)	Zie keuze DI1(INV).	-2
	DI3(INV)	Zie keuze DI1(INV).	-3
	DI4(INV)	Zie keuze DI1(INV).	-4
	DI5(INV)	Zie keuze DI1(INV).	-5
2110	KOPP BOOSTSTROOM	Bepaalt de maximaal geleverde stroom gedurende koppelverhoging. Zie parameter 2101 START FUNCTIE.	100
	15...300%	Waarde in procenten	1 = 1%

Parameters – complete beschrijving			
Index	Naam/Keuze	Beschrijving	Def, FbEq
2111	VERTR STOP SIGN	Bepaalt de vertragingstijd van het stopsignaal wanneer parameter 2102 STOP FUNCTIE ingesteld is op TOERENT COMP.	0
	0...10000 ms	Vertragingstijd	1 = 1 ms
2112	VERTR STILSTAND	<p>Bepaalt de vertraging voor de functie Stilstandvertraging. De functie is nuttig in toepassingen waarbij een soepele en snelle herstart essentieel is. Tijdens de vertraging kent de omvormer de rotorpositie nauwkeurig.</p> <p>Geen stilstandsvertraging Met stilstandsvertraging</p> <p>Stilstandvertraging kan bijvoorbeeld gebruikt worden bij jogging functie of mechanische rem.</p> <p>Geen stilstandsvertraging 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 stilstandsvertraging 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 stilstandsvertraging-functie geactiveerd. Tijdens de vertraging houdt de functie de toerentalregelaar onder spanning: De omvormer moduleert, de motor is gemagnetiseerd en de omvormer is gereed voor een snelle herstart.</p>	0
	0.0...60.0 s	Vertragingstijd. Als de parameterwaarde ingesteld wordt op nul, dan wordt de stilstandsvertraging-functie geblokkeerd.	1 = 0,1 s
22 ACCEL/DECCEL		Acceleratie- en deceleratietijden	
2201	KEUZE ACC/DEC 1/2	Bepaalt de bron waarvan de omvormer het signaal leest dat selecteert tussen de twee hellingparen, acceleratie/deceleratiepaar 1 en 2. Hellingpaar 1 wordt gedefinieerd door parameters 2202...2204 . Hellingpaar 2 wordt gedefinieerd door parameters 2205...2207 .	DI5
	NIET GESELEC	Hellingpaar 1 wordt gebruikt.	0
	DI1	Digitale ingang DI1. 1 = hellingpaar 2, 0 = hellingpaar 1.	1
	DI2	Zie keuze DI1.	2
	DI3	Zie keuze DI1.	3
	DI4	Zie keuze DI1.	4
	DI5	Zie keuze DI1.	5
	COMM	Veldbusinterface als de bron voor de keuze tussen hellingpaar 1/2, d.w.z. bit 10 van controlwoord 0301 VELDB CMD WOORD1. Het controlwoord wordt door de veldbus-controller via de veldbus-adapter of interne veldbus (modbus) naar de omvormer gezonden. Voor de bits van het controlwoord, zie de sectie DCU communicatieprofiel op pagina 274 . Opmerking: Deze instelling is alleen van toepassing voor het DCU-profiel!	7

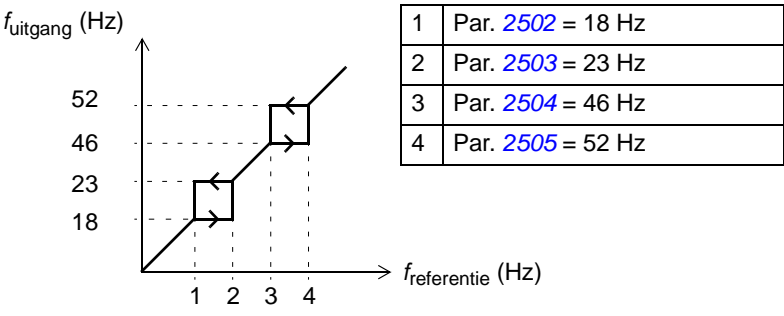
Parameters – complete beschrijving			
Index	Naam/Keuze	Beschrijving	Def, FbEq
	SEQ PROG	Helling sequentieel programmeren bepaald door parameter 8422 ST 1 HELLING (of 8432 /.../ 8492)	10
	DI1(INV)	Geïnverteerde digitale ingang DI1. 0 = hellingpaar 2, 1 = hellingpaar 1.	-1
	DI2(INV)	Zie keuze DI1(INV).	-2
	DI3(INV)	Zie keuze DI1(INV).	-3
	DI4(INV)	Zie keuze DI1(INV).	-4
	DI5(INV)	Zie keuze DI1(INV).	-5
2202	ACCELER TIJD 1	<p>Bepaalt de acceleratietijd 1, d.w.z. de tijd die het toerental nodig heeft om te veranderen van nul naar het toerental gedefinieerd door parameter 2008 MAXIMUM FREQ (met scalar-besturing) / 2002 MAXIMUM TOERENTAL (met vector-besturing). De besturingsmodus wordt gekozen door parameter 9904 MOTOR CTRL MODE.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>De werkelijke acceleratietijd hangt af van de instellingen van parameter 2204 ACC/DEC CURVE 1.</p>	5
	0.0...1800.0 s	Tijd	1 = 0,1 s
2203	DECELER TIJD 1	<p>Bepaalt de deceleratietijd 1, d.w.z. de tijd die het toerental nodig heeft om te veranderen van de waarde gedefinieerd door parameter 2008 MAXIMUM FREQ (met scalar-besturing) / 2002 MAXIMUM TOERENTAL (met vector-besturing) naar nul. De besturingsmodus wordt gekozen door parameter 9904 MOTOR CTRL MODE.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>Als er een korte deceleratietijd nodig is voor een toepassing met grote massatraagheid, dient te omvormer uitgerust te worden met een remweerstand.</p> <p>De werkelijke deceleratietijd hangt af van de instellingen van 2204 ACC/DEC CURVE 1.</p>	5
	0.0...1800.0 s	Tijd	1 = 0,1 s
2204	ACC/DEC CURVE 1	Kiest de vorm van de acceleratie-/deceleratiehelling 1. De functie wordt gedeactiveerd tijdens een noodstop en jogging.	0

Parameters – complete beschrijving			Def, FbEq
Index	Naam/Keuze	Beschrijving	
0.0...1000.0 s		<p>0,00 s: Lineaire helling. Geschikt voor vaste acceleratie of deceleratie en voor langzame hellingen.</p> <p>0,01 ... 1000,00 s: S-curve helling. S-vormige hellingen zijn ideaal voor transportbanden met breekbare ladingen, of andere toepassingen waarbij een soepele overgang vereist is bij de overgang van het ene naar het andere toerental. De S-curve bestaat uit symmetrische curves aan beide zijden van de helling en een lineair gedeelte daartussen.</p> <p>Vuistregel</p> <p>Een geschikt verband tussen de gebruikte acc/dec-curve tijd en de acceleratiehelling tijd is 1/5.</p>	1 = 0,1 s
2205	ACCELER TIJD 2	<p>Bepaalt de acceleratietijd 2, d.w.z. de tijd die het toerental nodig heeft om te veranderen van nul naar het toerental gedefinieerd door parameter 2008 MAXIMUM FREQ (met scalar-besturing) / 2002 MAXIMUM TOERENTAL (met vector-besturing). De besturingsmodus wordt gekozen door parameter 9904 MOTOR CTRL MODE.</p> <p>Zie parameter 2202 ACCELER TIJD 1.</p> <p>Acceleratietijd 2 wordt ook gebruikt als jogging acceleratietijd. Zie parameter 1010 KEUZE JOGGING.</p>	60
0.0...1800.0 s		Tijd	1 = 0,1 s
2206	DECELER TIJD 2	<p>Bepaalt de deceleratietijd 2, d.w.z. de tijd die het toerental nodig heeft om te veranderen van de waarde gedefinieerd door parameter 2008 MAXIMUM FREQ (met scalar-besturing) / 2002 MAXIMUM TOERENTAL (met vector-besturing) naar nul. De besturingsmodus wordt gekozen door parameter 9904 MOTOR CTRL MODE.</p> <p>Zie parameter 2203 DECELER TIJD 1.</p> <p>Deceleratietijd 2 wordt ook gebruikt als jogging deceleratietijd. Zie parameter 1010 KEUZE JOGGING.</p>	60
0.0...1800.0 s		Tijd	1 = 0,1 s
2207	ACC/DEC CURVE 2	<p>Kiest de vorm van de acceleratie-/deceleratiehelling 2. De functie wordt gedeactiveerd tijdens een noodstop.</p> <p>Tijdens jogging wordt de parameterwaarde op nul gesteld (d.w.z. lineaire helling). Zie 1010 KEUZE JOGGING.</p>	0
0.0...1000.0 s		Zie parameter 2204 ACC/DEC CURVE 1.	1 = 0,1 s
2208	DECTIJD NOODSTOP	Definieert de tijd waarbinnen de omvormer gestopt wordt als er een noodstop geactiveerd wordt. Zie parameter 2109 KEUZE NOODSTOP.	1
0.0...1800.0 s		Tijd	1 = 0,1 s
2209	INGANG GEFORC 0	Bepaalt de bron voor het forceren van de hellinggang naar nul.	NIET GESELEC
	NIET GESELEC	Niet geselecteerd	0

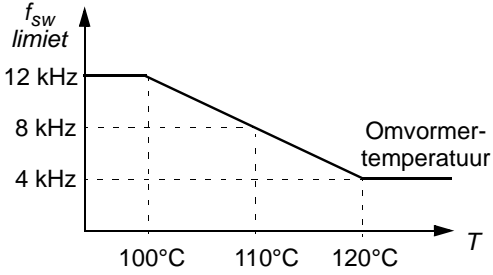
Parameters – complete beschrijving			
Index	Naam/Keuze	Beschrijving	Def, FbEq
	DI1	Digitale ingang DI1. 1 = hellingingang geforceerd naar nul. Hellinguitgang zal naar nul gaan volgens de gebruikte hellingtijd.	1
	DI2	Zie keuze DI1.	2
	DI3	Zie keuze DI1.	3
	DI4	Zie keuze DI1.	4
	DI5	Zie keuze DI1.	5
	COMM	Veldbusinterface als de bron voor forceren van de hellingingang naar nul, d.w.z. bit 13 van controlwoord 0301 VELDB CMD WOORD1 (bij ABB drives profiel bit 6 van 5319 INT VB PAR 19). Het controlwoord wordt door de veldbus-controller via de veldbus-adaptor of interne veldbus (modbus) naar de omvormer gezonden. Voor de bits van het controlwoord, zie de sectie DCU communicatieprofiel op pagina 274 en ABB Drives communicatieprofiel op pagina 270 .	7
	DI1(INV)	Geïnverteerde digitale ingang DI1. 0 = hellingingang geforceerd naar nul. Hellinguitgang zal naar nul gaan volgens de gebruikte hellingtijd.	-1
	DI2(INV)	Zie keuze DI1(INV).	-2
	DI3(INV)	Zie keuze DI1(INV).	-3
	DI4(INV)	Zie keuze DI1(INV).	-4
	DI5(INV)	Zie keuze DI1(INV).	-5
23 TOERENREGELING		Variabelen voor toerenregeling. Zie de sectie Afreling van de toerenregelaar op pagina 118 .	
2301	VERSTERKING	<p>Stelt een relatieve versterking voor de toerenregeling in. Grote versterking kan toerenoscillatie veroorzaken.</p> <p>De afbeelding hieronder toont de toerenregelinguitgang na een foutstap wanneer de fout constant blijft.</p>  <p>Versterking = $K_p = 1$ $T_I =$ Integratietijd = 0 $T_D =$ Differentiatietijd = 0</p> <p>Regelinguitgang = $K_p \cdot e$</p> <p>Opmerking: Gebruik autotune run (parameter 2305 AUTOTUNE RUN) om automatisch versterking in te stellen.</p>	10
	0.00...200.00	Versterking	1 = 0,01

Parameters – complete beschrijving			Def, FbEq
Index	Naam/Keuze	Beschrijving	
2302	INTEGRATIE TIJD	<p>Bepaalt een integratietijd voor de toerenregeling. De integratietijd bepaalt de snelheid waarmee de regelinguitgang verandert wanneer de foutwaarde constant is. Hoe korter de integratietijd, des te sneller wordt de continue foutwaarde gecorrigeerd. Een te korte integratietijd maakt de regeling instabiel.</p> <p>De afbeelding hieronder toont de toerenregelinguitgang na een foutstap wanneer de fout constant blijft.</p>  <p>Opmerking: Gebruik autotune run (parameter 2305 AUTOTUNE RUN) om automatisch integratietijd in te stellen.</p>	2,5
	0.00...600.00 s	Tijd	1 = 0,01 s
2303	DIFFERENT TIJD	<p>Bepaalt de differentiatietijd voor de toerenregeling. Differentiatie verhoogt de regelinguitgang als de foutwaarde verandert. Hoe langer de differentiatietijd, des te meer wordt de regelinguitgang verhoogd gedurende een verandering. Als de differentiatietijd op nul wordt gesteld, dan werkt de regeling als een PI-regeling, anders als een PID-regeling.</p> <p>Differentiatie maakt de regeling reactiever ten aanzien van storingen.</p> <p>De afbeelding hieronder toont de toerenregelinguitgang na een foutstap wanneer de fout constant blijft.</p>  <p>Versteking = $K_p = 1$ $T_1 = \text{Integratietijd} > 0$ $T_D = \text{Differentiatietijd} > 0$ $T_s = \text{Sampletijdsinterval} = 2 \text{ ms}$ $\Delta e = \text{Wijziging foutwaarde tussen twee samples}$</p>	0
	0....10000 ms	Tijd	1 = 1 ms



Parameters – complete beschrijving			
Index	Naam/Keuze	Beschrijving	Def, FbEq
2304	ACC COMPENSATIE	<p>Bepaalt de differentiatietijd voor acceleratie-/(deceleratie-)compensatie. Om het traagheidsmoment gedurende de acceleratie te compenseren, wordt een differentiaal van de referentie aan de toerenregelinguitgang toegevoegd. Het principe van differentiatie is beschreven bij parameter 2303 DIFFERENT TIJD.</p> <p>Opmerking: Vuistregel: stel deze parameter in op een waarde tussen 50 en 100% van de som van de mechanische tijdconstanten voor de motor en de aangedreven machine. (De toerenregeling Autotune Run doet dit automatisch, zie parameter 2305 AUTOTUNE RUN.)</p> <p>De figuur hieronder toont de toerentalrespons wanneer een last met een hoog traagheidsmoment langs een helling wordt geaccelereerd.</p> <p>* Geen acceleratiecompensatie Acceleratiecompensatie</p>	0
	0.00...600.00 s	Tijd	1 = 0,01 s
2305	AUTOTUNE RUN	<p>Start automatische fijnregeling van de toerenregeling. Instructies:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Laat de motor bij een constant toerental gelijk aan 20 tot 40% van het nominale toerental draaien. - Wijzig de autotune-parameter 2305 in AAN. <p>Opmerking: De motorbelasting moet zijn aangesloten op de motor.</p>	UIT
	UIT	Geen autotune	0
	AAN	<p>Activeert de autotuning toerenregeling. De omvormer</p> <ul style="list-style-type: none"> - accelereert de motor. - berekent de waarden voor proportionele versterking, integratietijd en acceleratiecompensatie (de waarden van parameter 2301 VERSTERKING, 2302 INTEGRATIE TIJD en 2304 ACC COMPENSATIE). <p>De instelling keert automatisch terug naar UIT.</p>	1
24 KOPPELREGELING		Variabelen voor koppelregeling	
2401	KOPPEL OPBOUW	Bepaalt de opbouwtijd van de koppelreferentie, d.w.z. de minimumtijd voor de referentie om van nul naar het nominale motorkoppel te stijgen.	0
	0.00...120.00 s	Tijd	1 = 0,01 s
2402	KOPPEL AFBOUW	Bepaalt de afbouwtijd van de koppelreferentie, d.w.z. de minimumtijd voor de referentie om van het nominale motorkoppel naar nul te dalen.	0
	0.00...120.00 s	Tijd	1 = 0,01 s



Parameters – complete beschrijving			
Index	Naam/Keuze	Beschrijving	Def, FbEq
25 KRITISCHE FREQ		Toerentalbanden waarbij de omvormer niet in bedrijf mag zijn.	
2501	KEUZE KRIT FREQ	<p>Activeert of deactiveert de functie kritische frequenties. De functie kritische frequenties vermijdt bepaalde toerentalbereiken.</p> <p>Voorbeeld: Een ventilator heeft vibraties in het bereik van 18 tot 23 Hz en 46 tot 52 Hz. Om de omvormer de vibratie-frequentiebereiken te laten overslaan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Activeer de functie kritische frequenties. - Stel de kritische-frequentiebereiken in zoals in onderstaande figuur. 	UIT
	UIT	Inactief	0
	AAN	Actief	1
2502	KRIT FREQ 1 LAAG	Bepaalt de onderlimiet van kritisch toerental-/frequentiebereik 1.	0
	0.0...500.0 Hz / 0...30000 rpm	Limiet in rpm. Limiet in Hz als parameter 9904 MOTOR CTRL MODE ingesteld is op SCALAR. De waarde mag niet hoger zijn dan het maximum (parameter 2503 KRIT FREQ 1 HOOG).	1 = 0,1 Hz / 1 rpm
2503	KRIT FREQ 1 HOOG	Bepaalt de bovenlimiet van kritisch toerental-/frequentiebereik 1.	0
	0.0...500.0 Hz / 0...30000 rpm	Limiet in rpm. Limiet in Hz als parameter 9904 MOTOR CTRL MODE ingesteld is op SCALAR. De waarde mag niet lager zijn dan het minimum (parameter 2502 KRIT FREQ 1 LAAG).	1 = 0,1 Hz / 1 rpm
2504	KRIT FREQ 2 LAAG	Zie parameter 2502 KRIT FREQ 1 LAAG.	0
	0.0...500.0 Hz / 0...30000 rpm	Zie parameter 2502 .	1 = 0,1 Hz / 1 rpm
2505	KRIT FREQ 2 HOOG	Zie parameter 2503 KRIT FREQ 1 HOOG.	0
	0.0...500.0 Hz / 0...30000 rpm	Zie parameter 2503 .	1 = 0,1 Hz / 1 rpm
2506	KRIT FREQ 3 LAAG	Zie parameter 2502 KRIT FREQ 1 LAAG.	0
	0.0...500.0 Hz / 0...30000 rpm	Zie parameter 2502 .	1 = 0,1 Hz / 1 rpm
2507	KRIT FREQ 3 HOOG	Zie parameter 2503 KRIT FREQ 1 HOOG.	0
	0.0...500.0 Hz / 0...30000 rpm	Zie parameter 2503 .	1 = 0,1 Hz / 1 rpm
26 MOTORBESTURING		Variabelen voor motorbesturing	
2601	FLUX OPT START	Activeert/deactiveert de flux-optimalisatiefunctie. Flux-optimalisatie vermindert het totale energieverbruik en het geluidsniveau van de motor wanneer de omvormer in bedrijf is onder de nominale belasting. Het totale rendement (motor en de omvormer) kan met 1% tot 10% verbeterd worden, afhankelijk van koppel en toerental van de last. Het nadeel van deze functie is dat de dynamische prestatie van de omvormer zwakker wordt.	UIT

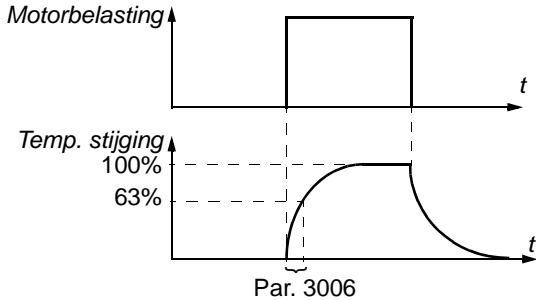
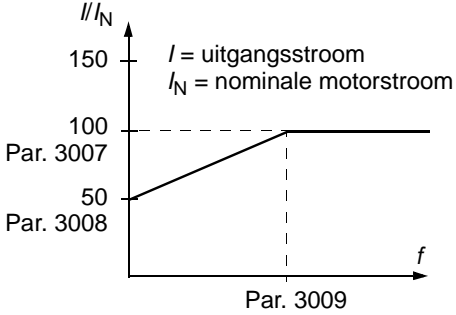
Parameters – complete beschrijving																																	
Index	Naam/Keuze	Beschrijving	Def, FbEq																														
	UIT	Inactief	0																														
	AAN	Actief	1																														
2602	FLUX REMMEN	Activeert/deactiveert de functie Flux-remmen. Zie de sectie Fluxremmen op pagina 112 .	UIT																														
	UIT	Inactief	0																														
	AAN	Actief	1																														
2603	IR COMP SPANNING	<p>Bepaalt de uitgangsspanningsverhoging bij nul toeren (IR-compensatie). Deze functie is nuttig in toepassingen met hoog startkoppel wanneer vectorbesturing niet toegepast kan worden. Houd de IR-compensatie zo laag mogelijk om oververhitting te voorkomen. De figuur hieronder toont de IR-compensatie.</p> <p>Opmerking: De functie kan alleen gebruikt worden als parameter 9904 MOTOR CTRL MODE ingesteld is op SCALAR.</p> <p>A = IR-compensatie B = Geen compensatie</p> <p>Gebruikelijke waarden IR-compensatie:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>P_N (kW)</th> <th>0,37</th> <th>0,75</th> <th>2,2</th> <th>4,0</th> <th>7,5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="6">200...240 V omvormers</td> </tr> <tr> <td>IR comp (V)</td> <td>8,4</td> <td>7,7</td> <td>5,6</td> <td>8,4</td> <td>N/A</td> </tr> <tr> <td colspan="6">380...480 V omvormers</td> </tr> <tr> <td>IR comp (V)</td> <td>14</td> <td>14</td> <td>5,6</td> <td>8,4</td> <td>7</td> </tr> </tbody> </table>	P _N (kW)	0,37	0,75	2,2	4,0	7,5	200...240 V omvormers						IR comp (V)	8,4	7,7	5,6	8,4	N/A	380...480 V omvormers						IR comp (V)	14	14	5,6	8,4	7	Afhankelijk van type
P _N (kW)	0,37	0,75	2,2	4,0	7,5																												
200...240 V omvormers																																	
IR comp (V)	8,4	7,7	5,6	8,4	N/A																												
380...480 V omvormers																																	
IR comp (V)	14	14	5,6	8,4	7																												
	0.0...100.0 V	Spanningsverhoging	1 = 0,1 V																														
2604	IR COMP FREQ	<p>Bepaalt de frequentie waarbij de IR-compensatie 0 V is. Zie figuur in parameter 2603 IR COMP SPANNING.</p> <p>Opmerking: Als parameter 2605 U/F KROMME ingesteld is op GEBR GEDEFIN, dan is deze parameter niet actief. De IR-compensatiefrequentie wordt ingesteld door parameter 2610 GEBR GEDEFIN V1.</p>	80																														
	0...100%	Waarde in procenten van de motorfrequentie	1 = 1%																														
2605	U/F KROMME	Kiest de verhouding tussen spanning en frequentie (U/f) onder het veldverzwakingspunt.	LINEAIR																														
	LINEAIR	Lineaire verhouding voor toepassingen met constant koppel.	1																														
	KWADRATISCH	Kwadratische verhouding bij centrifugaalpompen en ventilatoren. Een kwadratische verhouding is geruislozer bij de meeste bedrijfsfrequenties.	2																														
	GEBR GEDEFIN	Door de gebruiker bepaalde verhouding, gedefinieerd door parameters 2610...2618 . Zie de sectie Instelbare U/f kromme op pagina 114 .	3																														
2606	SCHAKEL FREQ	Bepaalt de schakelfrequentie van de omvormer. Een hogere schakelfrequentie is geruislozer. Zie ook parameter 2607 BEST SCHAKEL FREQ en Schakelfrequentie derating op pagina 305 .	4																														
	4 kHz	Kan gebruikt worden bij scalar- en vectorbesturing. De besturingsmodus wordt gekozen door parameter 9904 MOTOR CTRL MODE.	1 = 1 kHz																														
	8 kHz	Kan gebruikt worden bij scalar- en vectorbesturing. De besturingsmodus wordt gekozen door parameter 9904 MOTOR CTRL MODE.																															
	12 kHz	Kan gebruikt worden bij scalar- en vectorbesturing. De besturingsmodus wordt gekozen door parameter 9904 MOTOR CTRL MODE.																															
	16 kHz	Kan alleen gebruikt worden bij scalarbesturing (d.w.z. wanneer parameter 9904 MOTOR CTRL MODE ingesteld is op SCALAR).																															

Parameters – complete beschrijving			
Index	Naam/Keuze	Beschrijving	Def, FbEq
2607	BEST SCHAKEL FREQ	<p>Activeert de regeling van de schakelfrequentie. Indien actief, wordt de keuze van parameter 2606 SCHAKEL FREQ begrensd als de interne omvormertemperatuur oploopt. Zie de figuur hieronder. Deze functie biedt de hoogst mogelijke schakelfrequentie bij een bepaald bedrijfspunt.</p> <p>Een hogere schakelfrequentie is geruislozer, maar geeft hogere interne verliezen.</p>  <p style="text-align: center;">* Temperatuur hangt af van de uitgangsfrequentie van de omvormer.</p>	AAN
	UIT	Inactief	0
	AAN	Actief	1
2608	SLIPCOMP VERHOUD	<p>Bepaalt de versterkingsfactor voor de regeling van de motorslipcompensatie. 100% betekent volledige slipcompensatie, 0% betekent geen slipcompensatie. Andere waarden kunnen gebruikt worden als er een statische toerentalfout gedetecteerd wordt ondanks de volledige slipcompensatie.</p> <p>Kan alleen gebruikt worden bij scalar-besturing (d.w.z. wanneer parameter 9904 MOTOR CTRL MODE ingesteld is op SCALAR).</p> <p>Voorbeeld: een constante toerentalreferentie van 35 Hz wordt aan de omvormer gegeven. Ondanks de volledige slipcompensatie (SLIP COMP VERHOUD = 100%), geeft meting van de motoras met een handbediende tachometer een toerentalwaarde van 34 Hz. De statische toerentalfout is 35 Hz - 34 Hz = 1 Hz. Om de fout te compenseren, moet de versterkingsfactor verhoogd worden.</p>	0
	0...200%	Versterkingsfactor	1 = 1%
2609	GELUIDS- AFVLAKKING	<p>Vrijgave van de geluidsafzwakkingsfunctie. Geluidsafvlakking verdeelt het motorgeluid over een band van frequenties in plaats van een enkele tonale frequentie, hetgeen resulteert in een lagere geluidspiek-intensiteit. Een random component met een gemiddelde van 0 Hz wordt toegevoegd aan de schakelfrequentie ingesteld door parameter 2606 SCHAKEL FREQ.</p> <p>Opmerking: Deze parameter heeft geen effect als parameter 2606 SCHAKEL FREQ ingesteld is op 16 kHz.</p>	BLOKKEREN
	BLOKKEREN	Geblokkeerd	0
	VRIJGEVEN	Vrijgegeven	1
2610	GEBR GEDEFIN V1	Bepaalt het eerste spanningspunt van de door de gebruiker gedefinieerde U/f-kromme bij de frequentie gedefinieerd door parameter 2611 GEBR GEDEFIN F1. Zie de sectie <i>Instelbare U/f kromme</i> op pagina 114.	19% van U_N
	0...120% van U_N V	Spanning	1 = 1 V
2611	GEBR GEDEFIN F1	Bepaalt het eerste frequentiepunt van de door de gebruiker gedefinieerde U/f-kromme.	10

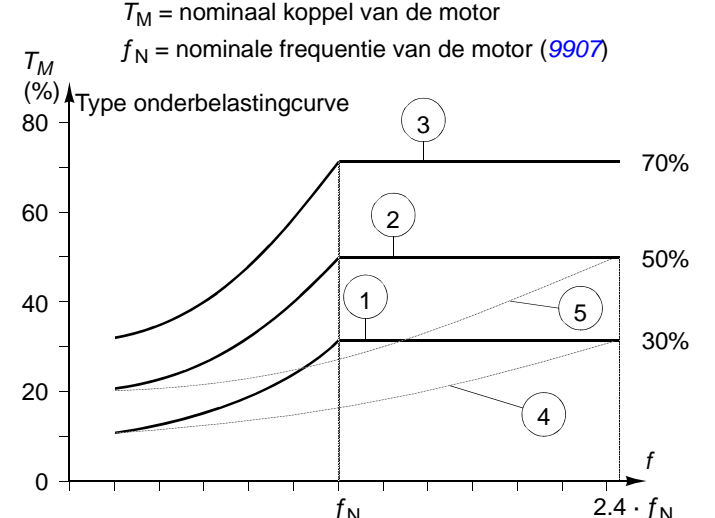
Parameters – complete beschrijving			
Index	Naam/Keuze	Beschrijving	Def, FbEq
	0.0...500.0 Hz	Frequentie	1 = 0,1 Hz
2612	GEBR GEDEFIN V2	Bepaalt het tweede spanningspunt van de door de gebruiker gedefinieerde U/f-kromme bij de frequentie gedefinieerd door parameter 2613 GEBR GEDEFIN F2. Zie de sectie Instelbare U/f kromme op pagina 114 .	38% van U_N
	0...120% van U_N V	Spanning	1 = 1 V
2613	GEBR GEDEFIN F2	Bepaalt het tweede frequentiepunt van de door de gebruiker gedefinieerde U/f-kromme.	20
	0.0...500.0 Hz	Frequentie	1 = 0,1 Hz
2614	GEBR GEDEFIN V3	Bepaalt het derde spanningspunt van de door de gebruiker gedefinieerde U/f-kromme bij de frequentie gedefinieerd door parameter 2615 GEBR GEDEFIN F3. Zie de sectie Instelbare U/f kromme op pagina 114 .	47.5% van U_N
	0...120% of U_N V	Spanning	1 = 1 V
2615	GEBR GEDEFIN F3	Bepaalt het derde frequentiepunt van de door de gebruiker gedefinieerde U/f-kromme.	25
	0.0...500.0 Hz	Frequentie	1 = 0,1 Hz
2616	GEBR GEDEFIN V4	Bepaalt het vierde spanningspunt van de door de gebruiker gedefinieerde U/f-kromme bij de frequentie gedefinieerd door parameter 2617 GEBR GEDEFIN F4. Zie de sectie Instelbare U/f kromme op pagina 114 .	76% van U_N
	0...120% of U_N V	Spanning	1 = 1 V
2617	GEBR GEDEFIN F4	Bepaalt het vierde frequentiepunt van de door de gebruiker gedefinieerde U/f-kromme.	40
	0.0...500.0 Hz	Frequentie	1 = 0,1 Hz
2618	FW SPANNING	Bepaalt de spanning van de U/f-kromme wanneer de frequentie gelijk is aan de nominale motorfrequentie of deze overschrijdt (9907 MOTOR NOM FREQ). Zie de sectie Instelbare U/f kromme op pagina 114 .	95% van U_N
	0...120% of U_N V	Spanning	1 = 1 V
29 ONDERHOUDS-TRIGGERS		Onderhouds-triggers	
2901	KOELVENT TRIG	Bepaalt het triggerpunt voor de urenteller van de koelventilator in de omvormer. De waarde wordt vergeleken met de waarde van parameter 2902 KOELVENT ACT.	0
	0.0...6553.5 kh	Tijd. Als de parameterwaarde ingesteld is op nul, is de trigger geblokkeerd.	1 = 0,1 kh
2902	KOELVENT ACT	Bepaalt de actuele waarde van de urenteller van de koelventilator. Wanneer parameter 2901 KOELVENT TRIG ingesteld is op een waarde ongelijk aan nul, dan start de teller. Wanneer de actuele waarde van de teller de waarde gedefinieerd door parameter 2901 overschrijdt, wordt er een onderhoudsbericht getoond op het paneel.	0
	0.0...6553.5 kh	Tijd. De parameter wordt gereset door hem op nul te stellen.	1 = 0,1 kh
2903	OMWENTEL TRIG	Bepaalt het triggerpunt voor de toerenteller van de motor. De waarde wordt vergeleken met de waarde van parameter 2904 OMWENTEL ACT.	0
	0...65535 Mrev	Miljoenen omwentelingen. Als de parameterwaarde ingesteld is op nul, is de trigger geblokkeerd.	1 = 1 Mrev



Parameters – complete beschrijving			
Index	Naam/Keuze	Beschrijving	Def, FbEq
2904	OMWENTEL ACT	Bepaalt de actuele waarde van de toerenteller van de motor. Wanneer parameter 2903 OMWENTEL TRIG ingesteld is op een waarde ongelijk aan nul, dan start de teller. Wanneer de actuele waarde van de teller de waarde gedefinieerd door parameter 2903 overschrijdt, wordt er een onderhoudsbericht getoond op het paneel.	0
	0...65535 Mrev	Miljoenen omwentelingen. De parameter wordt gereset door hem op nul te stellen.	1 = 1 Mrev
2905	URENTELLER TRIG	Bepaalt het triggerpunt voor de bedrijfsurenteller van de omvormer. De waarde wordt vergeleken met de waarde van parameter 2906 URENTELLER ACT.	0
	0.0...6553.5 kh	Tijd. Als de parameterwaarde ingesteld is op nul, is de trigger geblokkeerd.	1 = 0,1 kh
2906	URENTELLER ACT	Bepaalt de actuele waarde van de bedrijfsurenteller van de omvormer. Wanneer parameter 2905 URENTELLER TRIG ingesteld is op een waarde ongelijk aan nul, dan start de teller. Wanneer de actuele waarde van de teller de waarde gedefinieerd door parameter 2905 overschrijdt, wordt er een onderhoudsbericht getoond op het paneel.	0
	0.0...6553.5 kh	Tijd. De parameter wordt gereset door hem op nul te stellen.	1 = 0,1 kh
2907	GEBR MWh TRIG	Bepaalt het triggerpunt voor de energieverbruikteller van de omvormer. De waarde wordt vergeleken met de waarde van parameter 2908 GEBR MWh ACT.	0
	0.0...6553.5 MWh	Megawatturen. Als de parameterwaarde ingesteld is op nul, is de trigger geblokkeerd.	1 = 0,1 MWh
2908	GEBR MWh ACT	Bepaalt de actuele waarde van de energieverbruikteller van de omvormer. Wanneer parameter 2907 GEBR MWh TRIG ingesteld is op een waarde ongelijk aan nul, dan start de teller. Wanneer de actuele waarde van de teller de waarde gedefinieerd door parameter 2907 overschrijdt, wordt er een onderhoudsbericht getoond op het paneel.	0
	0.0...6553.5 MWh	Megawatturen. De parameter wordt gereset door hem op nul te stellen.	1 = 0,1 MWh
30 FOUT FUNCTIES		Programmeerbare beveiligingsfuncties	
3001	AI<MIN FUNCTIE	Kiest hoe de omvormer reageert als een analoge ingangssignaal daalt tot onder de ingestelde minimum limiet.	NIET GESELEC
	NIET GESELEC	Beveiliging niet actief.	0
	FOUT	De omvormer schakelt uit door de fout AI1/AI2 FOUT en de motor loopt uit tot stilstand. De foutlimiet is gedefinieerd door parameter 3021/3022 AI1/AI2 FOUT LIMiet.	1
	CONST TOER 7	De omvormer genereert alarm AI1/AI2 FOUT en stelt het toerental in op de waarde gedefinieerd door parameter 1208 CNST TOERENTAL7. Alarmlimiet is gedefinieerd door parameter 3021/3022 AI1/AI2 FOUT LIMiet.  WAARSCHUWING! Zorg dat het veilig is om het bedrijf voort te zetten in geval van verlies van het analoge ingangssignaal.	2
	LAATSTE TOER	De omvormer genereert alarm AI1/AI2 FOUT en bevriest het toerental op het niveau waarop de omvormer in bedrijf was. Het toerental wordt bepaald door het gemiddelde toerental over de vorige 10 seconden. Alarmlimiet is gedefinieerd door parameter 3021/3022 AI1/AI2 FOUT LIMiet.  WAARSCHUWING! Zorg dat het veilig is om het bedrijf voort te zetten in geval van verlies van het analoge ingangssignaal.	3

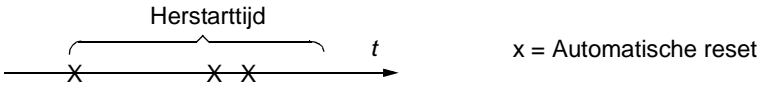
Parameters – complete beschrijving			
Index	Naam/Keuze	Beschrijving	Def, FbEq
3002	PANEEL UITVAL	Kiest hoe de omvormer reageert bij een communicatiestoring van het bedieningspaneel.	FOUT
	FOUT	De omvormer schakelt uit door de fout PANEEL FOUT en de motor loopt uit tot stilstand.	1
	CONST TOER 7	De omvormer genereert alarm PANEEL FOUT en stelt het toerental in op het toerental gedefinieerd door parameter 1208 CNST TOERENTAL7.  WAARSCHUWING! Zorg dat het veilig is om het bedrijf voort te zetten in geval van communicatiestoring van het bedieningspaneel.	2
	LAATSTE TOER	De omvormer genereert alarm PANEEL FOUT en bevriest het toerental op het niveau waarop de omvormer in bedrijf was. Het toerental wordt bepaald door het gemiddelde toerental over de vorige 10 seconden.  WAARSCHUWING! Zorg dat het veilig is om het bedrijf voort te zetten in geval van communicatiestoring van het bedieningspaneel.	3
3003	EXTERNE FOUT 1	Kiest een interface voor het signaal externe fout 1.	NIET GESELEC
	NIET GESELEC	Niet geselecteerd	0
	DI1	Externe fout aangegeven via digitale ingang DI1. 1: Fout opgetreden (EXT FOUT 1). Motor loopt uit tot stilstand. 0: Geen externe fout.	1
	DI2	Zie keuze DI1.	2
	DI3	Zie keuze DI1.	3
	DI4	Zie keuze DI1.	4
	DI5	Zie keuze DI1.	5
	DI1(INV)	Externe fout aangegeven via geïnverteerde digitale ingang DI1. 0: Fout opgetreden (EXT FOUT 1). Motor loopt uit tot stilstand. 1: Geen externe fout.	-1
	DI2(INV)	Zie keuze DI1(INV).	-2
	DI3(INV)	Zie keuze DI1(INV).	-3
	DI4(INV)	Zie keuze DI1(INV).	-4
	DI5(INV)	Zie keuze DI1(INV).	-5
3004	EXTERNE FOUT 2	Kiest een interface voor het signaal externe fout 2.	NIET GESELEC
		Zie parameter 3003 EXTERNE FOUT 1.	
3005	MOTOR THERM BEV	Kiest hoe de omvormer reageert wanneer oververhitting van de motor gedetecteerd wordt.	FOUT
	NIET GESELEC	Beveiliging is niet actief.	0
	FOUT	De omvormer schakelt uit door de fout M OVERTEMP wanneer de temperatuur hoger is dan 110°C, en de motor loopt uit tot stilstand.	1
	ALARM	De omvormer genereert alarm M OVERTEMP wanneer de motor-temperatuur hoger is dan 90°C.	2


Parameters – complete beschrijving			
Index	Naam/Keuze	Beschrijving	Def, FbEq
3006	MOT THERM TIJD	<p>Bepaalt de thermische tijdconstante voor het motortemperatuurmodel, d.w.z. de tijd waarin de motortemperatuur 63% van de nominale temperatuur met een vaste belasting bereikt heeft.</p> <p>Voor thermische beveiliging overeenkomstig de UL-vereisten voor motoren in de NEMA-klasse geldt de vuistregel: Motor thermische tijd = $35 \cdot t_6$, waarbij t_6 (in seconden) de door de motorfabrikant opgegeven tijdspanne is waarin de motor veilig kan draaien bij 6 maal de nominale stroom.</p> <p>De motorthermische tijd voor een klasse 10 uitschakelcurve is 350 s, voor een klasse 20 uitschakelcurve 700 s en voor een klasse 30 uitschakelcurve 1050 s.</p> 	500
	256...9999 s	Tijdconstante	1 = 1 s
3007	MOTOR BEL CURVE	<p>Bepaalt de belastingcurve samen met parameters 3008 STILSTAND BEL en 3009 KANTELPUNT FREQ. Als de waarde ingesteld is op 100%, is de maximaal toegestane belasting gelijk aan de waarde van parameter 9906 MOT NOM STROOM.</p> <p>De belastingcurve dient aangepast te worden als de omgevingstemperatuur afwijkt van de nominale temperatuur.</p> 	100
	50...150%	Toegestane continue motorbelasting in procenten van de nominale motorstroom	1 = 1%
3008	STILSTAND BEL	Bepaalt de belastingcurve samen met parameters 3007 MOTOR BEL CURVE en 3009 KANTELPUNT FREQ.	70
	25...150%	Toegestane continue motorbelasting bij nul toeren in procenten van de nominale motorstroom	1 = 1%

Parameters – complete beschrijving			
Index	Naam/Keuze	Beschrijving	Def, FbEq
3009	KANTELPUNT FREQ	<p>Bepaalt de belastingcurve samen met parameters 3007 MOTOR BEL CURVE en 3008 STILSTAND BEL.</p> <p>Voorbeeld: Uitschakeltijden van de thermische beveiliging wanneer parameters 3006...3008 hun standaardinstellingen hebben.</p> <p>I_O = Uitgangsstroom I_N = Nominale motorstroom f_O = Uitgangsfrequentie f_{BRK} = Kantelpuntfrequentie A = Uitschakeltijd</p>	35
	1...250 Hz	Uitgangsfrequentie van de omvormer bij 100% belasting	1 = 1 Hz
3010	BLOKKEERFUNCTIE	<p>Kiest hoe de omvormer reageert op een situatie van motorblokkering. De beveiliging valt in wanneer de omvormer langer in een blokkeergebied (zie figuur hieronder) gewerkt heeft dan de tijd ingesteld door parameter 3012 BLOKKEERTIJD.</p> <p>Bij vectorsturing: gebruikerslimiet = 2017 MAX KOPPEL 1 / 2018 MAX KOPPEL 2 / (van toepassing voor positief en negatief koppel) $0.95 \cdot$ gebruikerslimiet</p> <p>Bij scalarsturing: gebruikerslimiet = 2003 MAX STROOM</p> <p>De besturingsmodus wordt gekozen door parameter 9904 MOTOR CTRL MODE.</p>	NIET GESELEC
	NIET GESELEC	Beveiliging is niet actief.	0
	FOUT	De omvormer schakelt uit door de fout M GEBLOKK en de motor loopt uit tot stilstand.	1
	ALARM	De omvormer genereert alarm M GEBLOKK.	2
3011	BLOKKEER FREQUENTIE	Bepaalt de frequentielimiet voor de blokkeerfunctie. Zie parameter 3010 BLOKKEERFUNCTIE.	20
	0.5...50.0 Hz	Frequentie	1 = 0,1 Hz

Parameters – complete beschrijving			
Index	Naam/Keuze	Beschrijving	Def, FbEq
3012	BLOKKEERTIJD	Bepaalt de tijd voor de blokkeerfunctie. Zie parameter 3010 BLOKKEERFUNCTIE.	20
	10...400 s	Tijd	1 = 1 s
3013	ONDERBEL FUNC	Kiest hoe de omvormer reageert op onderbelasting. De beveiliging valt in als: <ul style="list-style-type: none"> - het motorkoppel onder de curve gekozen door parameter 3015 ONDERBEL CURVE komt, - de uitgangsfrequentie hoger is dan 10% van de nominale motorfrequentie en - de bovenstaande toestand langer geduurd heeft dan de tijd ingesteld door parameter 3014 ONDERBEL TIJD. 	NIET GESELEC
	NIET GESELEC	Beveiliging is niet actief.	0
	FOUT	De omvormer schakelt uit door de fout ONDERBELAST en de motor loopt uit tot stilstand. Opmerking: Stel de parameterwaarde pas op FOUT in nadat de ID run uitgevoerd is! Als FOUT gekozen is, kan de omvormer een ONDERBELAST fout genereren tijdens de ID run.	1
	ALARM	De omvormer genereert alarm ONDERBELAST.	2
3014	ONDERBEL TIJD	Bepaalt de tijdslimiet voor de onderbelastingsfunctie. Zie parameter 3013 ONDERBEL FUNC.	20
	10...400 s	Tijdslimiet	1 = 1 s
3015	ONDERBEL CURVE	Bepaalt de belastingcurve voor de onderbelastingsfunctie. Zie parameter 3013 ONDERBEL FUNC. T_M = nominaal koppel van de motor f_N = nominale frequentie van de motor (9907) 	1
	1...5	Nummer van de belastingcurve	1 = 1
3016	DC RIMPEL	Kiest hoe de omvormer reageert op voedingsfaseverlies, d.w.z. wanneer de DC spanningsrimpel te groot is.	FOUT
	FOUT	De omvormer schakelt uit door de fout DC RIMPEL en de motor loopt uit tot stilstand wanneer de DC spanningsrimpel 14% van de nominale DC spanning overschrijdt.	0

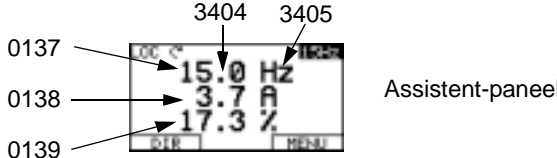
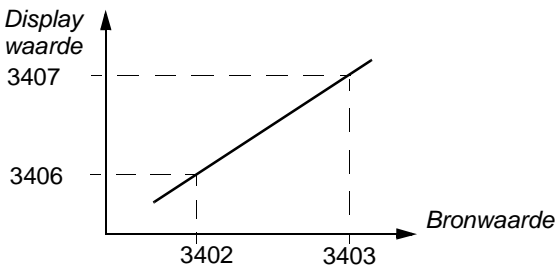
Parameters – complete beschrijving			
Index	Naam/Keuze	Beschrijving	Def, FbEq
	LIMIET/ALARM	Uitgangsstroom van de omvormer is begrensd en het alarm INGANG FASE FOUT wordt gegenereerd als de DC spanningsrimpel 14% van de nominale DC spanning overschrijdt. Er is een vertraging van 10 s tussen het activeren van het alarm en de begrenzing van de uitgangsstroom. De stroom wordt begrensd totdat de rimpel onder de minimum limiet, $0.3 \cdot I_{hd}$ valt.	1
	ALARM	De omvormer genereert alarm INGANG FASE FOUT wanneer de DC spanningsrimpel 14% van de nominale DC spanning overschrijdt.	2
3017	AARDFOUT	Kiest hoe de omvormer reageert wanneer een aardfout wordt gedetecteerd in de motor of de motorkabel. Opmerking: Het is niet aanbevolen deze parameterinstelling te wijzigen.	VRIJGEVEN
	BLOKKEREN	Geen actie	0
	VRIJGEVEN	De omvormer schakelt uit door de fout AARDFOUT.	1
3018	COMM FOUT FUNC	Kiest hoe de omvormer reageert bij een veldbus-communicatiefout. De tijdsvertraging is gedefinieerd door parameter 3019 COMM FOUT TIJD.	NIET GESELEC
	NIET GESELEC	Beveiliging is niet actief.	0
	FOUT	Beveiliging is actief. De omvormer schakelt uit door de fout SERIELE FOUT 1 en loopt uit tot stilstand.	1
	CONST TOER 7	Beveiliging is actief. De omvormer genereert het alarm IO COMM en stelt het toerental in op de waarde gedefinieerd door parameter 1208 CNST TOERENTAL7.  WAARSCHUWING! Zorg dat het veilig is om het bedrijf voort te zetten in geval van communicatiestoring.	2
	LAATSTE TOER	Beveiliging is actief. De omvormer genereert het alarm IO COMM en bevriest het toerental op het niveau waarop de omvormer in bedrijf was. Het toerental wordt bepaald door het gemiddelde toerental over de vorige 10 seconden.  WAARSCHUWING! Zorg dat het veilig is om het bedrijf voort te zetten in geval van communicatiestoring.	3
3019	COMM FOUT TIJD	Bepaalt de tijdsvertraging voor de bewaking van de veldbus-communicatiefout. Zie parameter 3018 COMM FOUT FUNC.	3
	0.0...60.0 s	Vertragingstijd	1 = 0,1 s
3021	A11 FOUT LIMIET	Bepaalt een storingsdrempel voor analoge ingang A11. Als parameter 3001 AI<MIN FUNCTIE ingesteld is op FOUT, dan schakelt de omvormer uit bij de fout A11 FOUT wanneer het analoge ingangssignaal onder het ingestelde niveau komt. Stel deze limiet niet lager in dan het niveau gedefinieerd door parameter 1301 MINIMUM A11.	0
	0.0...100.0%	Waarde in procenten van het volledige signaalbereik	1 = 0,1%
3022	A12 FOUT LIMIET	Bepaalt een storingsdrempel voor analoge ingang A12. Als parameter 3001 AI<MIN FUNCTIE ingesteld is op FOUT, dan schakelt de omvormer uit bij de fout A12 FOUT wanneer het analoge ingangssignaal onder het ingestelde niveau komt. Stel deze limiet niet lager in dan het niveau gedefinieerd door parameter 1304 MINIMUM A12.	0
	0.0...100.0%	Waarde in procenten van het volledige signaalbereik	1 = 0,1%

Parameters – complete beschrijving			
Index	Naam/Keuze	Beschrijving	Def, FbEq
3023	BEDRADINGSFOUT	Kiest hoe de omvormer reageert wanneer onjuiste voedings- en motorkabelaansluitingen gedetecteerd worden (d.w.z. als de voedingskabel is aangesloten op de motoraansluiting van de omvormer). Opmerking: Het is niet aanbevolen deze parameterinstelling te wijzigen bij normaal gebruik. De beveiliging mag alleen geblokkeerd worden bij hoekgeaarde delta vermogenssystemen en zeer lange kabels.	VRIJGEVEN
	BLOKKEREN	Geen actie	0
	VRIJGEVEN	De omvormer schakelt uit door de fout UITG BEDRAD.	1
31 AUTOMATISCHE RESET		Automatische foutreset. Automatische resets zijn alleen mogelijk voor bepaalde fouttypes en wanneer de automatische resetfunctie voor dat type fout geactiveerd is.	
3101	AANT POGINGEN	Bepaalt het aantal automatische foutresets dat de omvormer uitvoert binnen de tijd gedefinieerd door parameter 3102 HERSTARTTIJD. Als het aantal automatische resets boven dit ingestelde aantal ligt (binnen de herstarttijd), dan voorkomt de omvormer deze extra automatische resets en blijft stilstaan. De omvormer moet worden gereset vanaf het bedieningspaneel of via een bron gekozen door parameter 1604 FOUTRESET KEUZE. Voorbeeld: Er zijn drie fouten opgetreden gedurende de herstarttijd gedefinieerd door parameter 3102 . De laatste fout wordt alleen gereset als het aantal gedefinieerd door parameter 3101 gelijk is aan 3 of meer. 	0
	0...5	Aantal automatische resets	1 = 1
3102	HERSTARTTIJD	Bepaalt de tijd voor de automatische foutreset-functie. Zie parameter 3101 AANT POGINGEN.	30
	1.0...600.0 s	Tijd	1 = 0,1 s
3103	VERTRAGINGSTIJD	Bepaalt de tijd die de omvormer zal wachten na een fout alvorens een automatische reset te proberen. Zie parameter 3101 AANT POGINGEN. Als de vertragingstijd ingesteld is op nul, zal de omvormer onmiddellijk resetten.	0
	0.0...120.0 s	Tijd	1 = 0,1 s
3104	AR OVERSTROOM	Activeert/deactiveert de automatische reset voor de overstroom-fout. Reset automatisch de fout (OVERSTROOM) na de vertraging ingesteld door par. 3103 VERTRAGINGSTIJD.	BLOKKEREN
	BLOKKEREN	Inactief	0
	VRIJGEVEN	Actief	1
3105	AR OVERSPANNING	Activeert/deactiveert de automatische reset voor de overspanningsfout van de tussenkring. Reset automatisch de fout (DC OVERSPANNING) na de vertraging ingesteld door par. 3103 VERTRAGINGSTIJD.	BLOKKEREN
	BLOKKEREN	Inactief	0
	VRIJGEVEN	Actief	1
3106	AR ONDERSPANNING	Activeert/deactiveert de automatische reset voor de onderspanningsfout van de tussenkring. Reset automatisch de fout (DC ONDERSPANNING) na de vertraging ingesteld door par. 3103 VERTRAGINGSTIJD.	BLOKKEREN
	BLOKKEREN	Inactief	0
	VRIJGEVEN	Actief	1

Parameters – complete beschrijving			
Index	Naam/Keuze	Beschrijving	Def, FbEq
3107	AR AI<MIN	Activeert/deactiveert de automatische reset voor de fout AI<MIN (analoog ingangssignaal onder het toegestane minimumniveau). Reset automatisch de fout na de vertraging ingesteld door par. 3103 VERTRAGINGSTIJD.	BLOKKEREN
	BLOKKEREN	Inactief	0
	VRIJGEVEN	Actief  WAARSCHUWING! De omvormer kan herstarten, zelfs na lange stilstand, als het analoge ingangssignaal wordt hersteld. Zorg er voor dat het gebruik van deze eigenschap geen gevaar veroorzaakt.	1
3108	AR EXTERNE FOUT	Activeert/deactiveert de automatische reset voor EXTERNE FOUT 1/2. Reset automatisch de fout na de vertraging ingesteld door par. 3103 VERTRAGINGSTIJD.	BLOKKEREN
	BLOKKEREN	Inactief	0
	VRIJGEVEN	Actief	1
32 BEWAKING		Signaalbewaking. De bewakingsstatus kan gemonitord worden met relais- of transistoruitgang. Zie parametergroepen 14 RELAISUITGANGEN en 18 FREQ IN & TRAN UIT .	

Parameters – complete beschrijving			Def, FbEq
Index	Naam/Keuze	Beschrijving	
3201	BEWAK 1 PARAM	<p>Kiest het eerste bewaakte signaal. Bewakingslimieten worden gedefinieerd door parameters 3202 BEWAK 1 LIM LAAG en 3203 BEWAK 1 LIM HOOG.</p> <p>Voorbeeld 1: Als 3202 BEWAK 1 LIM LAAG \leq 3203 BEWAK 1 LIM HOOG</p> <p>Geval A = de waarde van 1401 RELAISUITGANG 1 is ingesteld op BEWAK1 BOVEN. Het relais wordt bekrachtigd wanneer de waarde van het signaal gekozen met 3201 BEWAK 1 PARAM de bewakingslimiet gedefinieerd door 3203 BEWAK 1 LIM HOOG overschrijdt. Het relais blijft actief totdat de bewaakte waarde daalt tot beneden de onderlimiet gedefinieerd door 3202 BEWAK 1 LIM LAAG.</p> <p>Geval B = De waarde van 1401 RELAISUITGANG 1 is ingesteld op BEWAK 1 ONDER. Het relais wordt bekrachtigd wanneer de waarde van het signaal gekozen met 3201 BEWAK 1 PARAM daalt tot onder de bewakingslimiet gedefinieerd door 3202 BEWAK 1 LIM LAAG. Het relais blijft actief totdat de bewaakte waarde stijgt tot boven de bovenlimiet gedefinieerd door 3203 BEWAK 1 LIM HOOG.</p> <p style="text-align: center;">Waarde van bewaakte parameter</p> <p>Voorbeeld 2: Als 3202 BEWAK 1 LIM LAAG $>$ 3203 BEWAK 1 LIM HOOG</p> <p>De onderlimiet 3203 BEWAK 1 LIM HOOG blijft actief totdat het bewaakte signaal de hogere limiet 3202 BEWAK 1 LIM LAAG overschrijdt, waardoor deze laatste de actieve limiet wordt. De nieuwe limiet blijft actief totdat het bewaakte signaal daalt tot onder de lagere limiet 3203 BEWAK1 LIM HOOG, waardoor deze laatste de actieve limiet wordt.</p> <p>Geval A = De waarde van 1401 RELAISUITGANG 1 is ingesteld op BEWAK1 BOVEN. Het relais wordt bekrachtigd telkens wanneer het bewaakte signaal de actieve limiet overschrijdt.</p> <p>Geval B = De waarde van 1401 RELAISUITGANG 1 is ingesteld op BEWAK1 ONDER. Het relais wordt ontkrachtigd telkens wanneer het bewaakte signaal daalt onder de actieve limiet.</p> <p style="text-align: center;">Waarde van bewaakte parameter Actieve limiet</p>	103

Parameters – complete beschrijving			
Index	Naam/Keuze	Beschrijving	Def, FbEq
	0, x...x	Parameter-index in groep 01 ACTUELE GEGEVENS . Bijv. 102 = 0102 TOERENTAL . 0 = niet geselecteerd.	1 = 1
3202	BEWAK 1 LIM LAAG	Bepaalt de lage limiet voor het eerste bewaakte signaal gekozen door parameter 3201 BEWAK1 PARAM. Bewaking wordt actief als de waarde onder de limiet komt.	-
	x...x	Instellingsbereik hangt af van de instelling van parameter 3201 .	-
3203	BEWAK 1 LIM HOOG	Bepaalt de hoge limiet voor het eerste bewaakte signaal gekozen door parameter 3201 BEWAK1 PARAM. Bewaking wordt actief als de waarde boven de limiet komt.	-
	x...x	Instellingsbereik hangt af van de instelling van parameter 3201 .	-
3204	BEWAK 2 PARAM	Kiest het tweede bewaakte signaal. Bewakingslimieten worden gedefinieerd door parameters 3205 BEWAK 2 LIM LAAG en 3206 BEWAK 2 LIM HOOG. Zie parameter 3201 BEWAK 1 PARAM.	104
	x...x	Parameter-index in groep 01 ACTUELE GEGEVENS . Bijv. 102 = 0102 TOERENTAL	1 = 1
3205	BEWAK 2 LIM LAAG	Bepaalt de lage limiet voor het tweede bewaakte signaal gekozen door parameter 3204 BEWAK 2 PARAM. Bewaking wordt actief als de waarde onder de limiet komt.	-
	x...x	Instellingsbereik hangt af van de instelling van parameter 3204 .	-
3206	BEWAK 2 LIM HOOG	Bepaalt de hoge limiet voor het tweede bewaakte signaal gekozen door parameter 3204 BEWAK 2 PARAM. Bewaking wordt actief als de waarde boven de limiet komt.	-
	x...x	Instellingsbereik hangt af van de instelling van parameter 3204 .	-
3207	BEWAK 3 PARAM	Kiest het derde bewaakte signaal. Bewakingslimieten worden gedefinieerd door parameters 3208 BEWAK 3 LIM LAAG en 3209 BEWAK 3 LIM HOOG. Zie parameter 3201 BEWAK 1 PARAM.	105
	x...x	Parameter-index in groep 01 ACTUELE GEGEVENS . Bijv. 102 = 0102 TOERENTAL	1 = 1
3208	BEWAK 3 LIM LAAG	Bepaalt de lage limiet voor het derde bewaakte signaal gekozen door parameter 3207 BEWAK 3 PARAM. Bewaking wordt actief als de waarde onder de limiet komt.	-
	x...x	Instellingsbereik hangt af van de instelling van parameter 3207 .	-
3209	BEWAK 3 LIM HOOG	Bepaalt de hoge limiet voor het derde bewaakte signaal gekozen door parameter 3207 BEWAK 3 PARAM. Bewaking wordt actief als de waarde boven de limiet komt.	-
	x...x	Instellingsbereik hangt af van de instelling van parameter 3207 .	-
33 INFORMATIE		Versie, testdatum etc. van softwarepakket.	
3301	SOFTWARE VERSIE	Toont de versie van het softwarepakket.	
	0.0000...FFFF (hex)	Bijv. 241A	
3302	LOAD PACK VERSIE	Geeft de versie van het loading package.	afhankelijk van type
	0x2001...0x20FF (hex)	0x2001 = ACS350-0x (Eur GMD)	
3303	TEST DATUM	Toont de testdatum.	00.00
		De waarde van de datum in het format JJ.WW (jaar, week)	

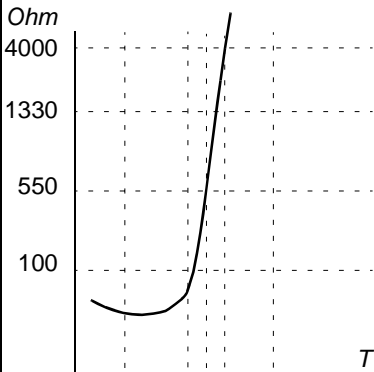
Parameters – complete beschrijving			
Index	Naam/Keuze	Beschrijving	Def, FbEq
3304	OMVORMER GROOTTE	Toont de nominale stroom en spanning van de omvormer.	0x0000
	0x0000...0xFFFF (hex)	<p>Waarde in format XXXY:</p> <p>XXX = Nominale stroom van de omvormer in Ampere. Een "A" geeft een decimaalkomma weer. Als bijvoorbeeld XXX is 8A8, dan is de nominale stroom 8,8 A.</p> <p>Y = Nominale spanning van de omvormer:</p> <p>1 = 1-fase 200...240 V</p> <p>2 = 3-fase 200...240 V</p> <p>4 = 3-fase 380...480 V</p>	
3305	PARAMETER TABEL	Toont de versie van de parametertabel die in de omvormer gebruikt wordt.	
34 DISPLAY KEUZE		Keuze van actuele signalen die op het paneel getoond worden	
3401	SIGNAAL1 PARAM	<p>Kiest het eerste signaal dat op het bedieningspaneel getoond gaat worden wanneer het bedieningspaneel in de display-modus is.</p> 	103
	0, 101...172	Parameter-index in groep 01 ACTUELE GEGEVENS . Bijv. 102 = 0102 TOERENTAL . Als de waarde ingesteld is op 0, is er geen signaal gekozen.	1 = 1
3402	SIGNAAL1 MIN	<p>Bepaalt de minimum waarde voor het signaal gekozen door parameter 3401 SIGNAAL1 PARAM.</p>  <p>Opmerking: Parameter heeft geen gevolgen als parameter 3404 OUTPUT1 DSP FORM ingesteld is op DIRECT.</p>	-
	x...x	Instellingsbereik hangt af van de instelling van parameter 3401 .	-
3403	SIGNAAL1 MAX	<p>Bepaalt de maximum waarde voor het signaal gekozen door parameter 3401 SIGNAAL1 PARAM. Zie figuur in parameter 3402 SIGNAAL1 MIN.</p> <p>Opmerking: Parameter heeft geen gevolgen als parameter 3404 OUTPUT1 DSP FORM ingesteld is op DIRECT.</p>	-
	x...x	Instellingsbereik hangt af van de instelling van parameter 3401 .	-
3404	OUTPUT1 DSP FORM	Bepaalt het format voor het getoonde signaal (gekozen door par. 3401 SIGNAAL1 PARAM).	DIRECT

Parameters – complete beschrijving																										
Index	Naam/Keuze	Beschrijving	Def, FbEq																							
	+/-0	Waarde met of zonder +/- teken. Eenheid wordt gekozen door parameter 3405 OUTPUT 1 EENHEID. Voorbeeld PI (3,14159): <table border="1" data-bbox="534 443 1332 721"> <thead> <tr> <th>Waarde 3404</th> <th>Display</th> <th>Bereik</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>+/-0</td> <td>± 3</td> <td rowspan="4">-32768...+32767</td> </tr> <tr> <td>+/-0.0</td> <td>± 3.1</td> </tr> <tr> <td>+/-0.00</td> <td>± 3.14</td> </tr> <tr> <td>+/-0.000</td> <td>± 3.142</td> </tr> <tr> <td>+0</td> <td>3</td> <td rowspan="5">0....65535</td> </tr> <tr> <td>+0.0</td> <td>3.1</td> </tr> <tr> <td>+0.00</td> <td>3.14</td> </tr> <tr> <td>+0.000</td> <td>3.142</td> </tr> <tr> <td>+0.000</td> <td>3.142</td> </tr> </tbody> </table>	Waarde 3404	Display	Bereik	+/-0	± 3	-32768...+32767	+/-0.0	± 3.1	+/-0.00	± 3.14	+/-0.000	± 3.142	+0	3	0....65535	+0.0	3.1	+0.00	3.14	+0.000	3.142	+0.000	3.142	0
Waarde 3404	Display		Bereik																							
+/-0	± 3		-32768...+32767																							
+/-0.0	± 3.1																									
+/-0.00	± 3.14																									
+/-0.000	± 3.142																									
+0	3		0....65535																							
+0.0	3.1																									
+0.00	3.14																									
+0.000	3.142																									
+0.000	3.142																									
	+/-0.0		1																							
	+/-0.00		2																							
	+/-0.000		3																							
	+0		4																							
	+0.0		5																							
	+0.00		6																							
	+0.000		7																							
	BAR METER	Staafdiagram	8																							
	DIRECT	Directe waarde. Plaats van de decimaalkomma en de maateenheden zijn gelijk aan het bronsignaal. Opmerking: Parameters 3402 , 3403 en 3404 ... 3407 hebben geen gevolgen.	9																							
3405	OUTPUT1 EENHEID	Kiest de eenheid voor het getoonde signaal gekozen door parameter 3401 SIGNAAL1 PARAM. Opmerking: Parameter heeft geen gevolgen als parameter 3404 OUTPUT1 DSP FORM ingesteld is op DIRECT. Opmerking: De keuze van de eenheid converteert geen waarden.	Hz																							
	GEEN UNIT	Geen eenheid gekozen	0																							
	A	ampere	1																							
	V	volt	2																							
	Hz	hertz	3																							
	%	procent	4																							
	s	seconde	5																							
	h	uur	6																							
	rpm	omwentelingen per minuut	7																							
	kh	kilo-uur	8																							
	°C	celsius	9																							
	lb ft	pond per voet	10																							
	mA	milliampere	11																							
	mV	millivolt	12																							
	kW	kilowatt	13																							
	W	watt	14																							
	kWh	kilowattuur	15																							
	°F	fahrenheit	16																							
	hp	paardekracht	17																							
	MWh	megawattuur	18																							
	m/s	meter per seconde	19																							
	m ³ /h	kubieke meter per uur	20																							
	dm ³ /s	kubieke decimeter per seconde	21																							

Parameters – complete beschrijving			
Index	Naam/Keuze	Beschrijving	Def, FbEq
	bar	bar	22
	kPa	kilopascal	23
	GPM	gallon per minuut	24
	PSI	pond per vierkante inch	25
	CFM	kubieke voet per minuut	26
	ft	voet	27
	MGD	miljoen gallon per dag	28
	inHg	inch kwikdruk	29
	FPM	voet per minuut	30
	kb/s	kilobyte per seconde	31
	kHz	kilohertz	32
	Ohm	ohm	33
	ppm	puls per minuut	34
	pps	puls per seconde	35
	l/s	liter per seconde	36
	l/min	liter per minuut	37
	l/h	liter per uur	38
	m3/s	kubieke meter per seconde	39
	m3/m	kubieke meter per minuut	40
	kg/s	kilogram per seconde	41
	kg/m	kilogram per minuut	42
	kg/h	kilogram per uur	43
	mbar	millibar	44
	Pa	pascal	45
	GPS	gallon per seconde	46
	gal/s	gallon per seconde	47
	gal/m	gallon per minuut	48
	gal/h	gallon per uur	49
	ft3/s	kubieke voet per seconde	50
	ft3/m	kubieke voet per minuut	51
	ft3/h	kubieke voet per uur	52
	lb/s	pond per seconde	53
	lb/m	pond per minuut	54
	lb/h	pond per uur	55
	FPS	voet per seconde	56
	ft/s	voet per seconde	57
	inH2O	inch water	58
	in wg	inch watermeter	59
	ft wg	voet watermeter	60
	lbsi	pond per vierkante inch	61
	ms	milliseconde	62

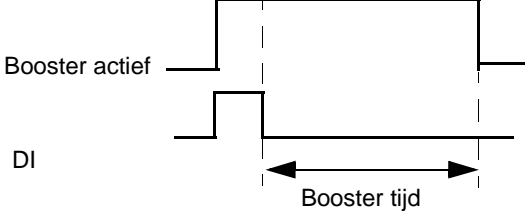
Parameters – complete beschrijving			
Index	Naam/Keuze	Beschrijving	Def, FbEq
	Mrev	miljoen omwentelingen	63
	d	dagen	64
	inWC	inch waterkolom	65
	m/min	meter per minuut	66
	N·m	Newton meter	67
	%ref	referentie in percentage	117
	%act	actuele waarde in percentage	118
	%dev	afwijking in percentage	119
	% LD	belasting in percentage	120
	% SP	setpoint in percentage	121
	%FBK	terugkoppeling in percentage	122
	Iout	uitgangsstroom (in percentage)	123
	Vout	uitgangsspanning	124
	Fout	uitgangsfrequentie	125
	Tout	uitgangskoppel	126
	Vdc	DC-spanning	127
3406	OUTPUT1 MIN	Stelt de minimum displaywaarde in voor het signaal gekozen door parameter 3401 SIGNAAL1 PARAM. Zie par. 3402 SIGNAAL1 MIN. Opmerking: Parameter heeft geen gevolgen als parameter 3404 OUTPUT1 DSP FORM ingesteld is op DIRECT.	-
	x...x	Instellingsbereik hangt af van de instelling van parameter 3401 .	-
3407	OUTPUT1 MAX	Stelt de maximum displaywaarde in voor het signaal gekozen door parameter 3401 SIGNAAL1 PARAM. Zie par. 3402 SIGNAAL1 MIN. Opmerking: Parameter heeft geen gevolgen als parameter 3404 OUTPUT1 DSP FORM ingesteld is op DIRECT.	-
	x...x	Instellingsbereik hangt af van de instelling van parameter 3401 .	-
3408	SIGNAAL2 PARAM	Kiest het tweede signaal dat op het bedieningspaneel getoond gaat worden wanneer het bedieningspaneel in de display-modus is. Zie par. 3401 SIGNAAL1 PARAM.	104
	0, 101...172	Parameter-index in groep 01 ACTUELE GEGEVENS . Bijv. 102 = 0102 TOERENTAL. Als de waarde ingesteld is op 0, is er geen signaal gekozen.	1 = 1
3409	SIGNAAL2 MIN	Bepaalt de minimum waarde voor het signaal gekozen door parameter 3408 SIGNAAL2 PARAM. Zie par. 3402 SIGNAAL1 MIN.	-
	x...x	Instellingsbereik hangt af van de instelling van parameter 3408 .	-
3410	SIGNAAL2 MAX	Bepaalt de maximum waarde voor het signaal gekozen door parameter 3408 SIGNAAL2 PARAM. Zie par 3402 SIGNAAL1 MIN.	-
	x...x	Instellingsbereik hangt af van de instelling van parameter 3408 .	-
3411	OUTPUT2 DSP FORM	Bepaalt het format voor het getoonde signaal gekozen door par. 3408 SIGNAAL2 PARAM.	DIRECT
		Zie parameter 3404 OUTPUT1 DSP FORM.	-
3412	OUTPUT2 EENHEID	Kiest de eenheid voor het getoonde signaal gekozen door parameter 3408 SIGNAAL2 PARAM.	-
		Zie parameter 3405 OUTPUT1 EENHEID.	-

Parameters – complete beschrijving			
Index	Naam/Keuze	Beschrijving	Def, FbEq
3413	OUTPUT2 MIN	Stelt de minimum displaywaarde in voor het signaal gekozen door parameter 3408 SIGNAAL2 PARAM. Zie par. 3402 SIGNAAL1 MIN.	-
	x...x	Instellingsbereik hangt af van de instelling van parameter 3408 .	-
3414	OUTPUT2 MAX	Stelt de maximum displaywaarde in voor het signaal gekozen door parameter 3408 SIGNAAL2 PARAM. Zie par. 3402 SIGNAAL1 MIN.	-
	x...x	Instellingsbereik hangt af van de instelling van parameter 3408 .	-
3415	SIGNAAL3 PARAM	Kiest het derde signaal dat op het bedieningspaneel getoond gaat worden wanneer het bedieningspaneel in de display-modus is. Zie par 3401 SIGNAAL1 PARAM.	105
	0, 101...172	Parameter-index in groep 01 ACTUELE GEGEVENS . Bijv. 102 = 0102 TOERENTAL. Als de waarde ingesteld is op 0, is er geen signaal gekozen.	1 = 1
3416	SIGNAAL3 MIN	Bepaalt de minimum waarde voor het signaal gekozen door parameter 3415 . Zie par. 3402 SIGNAAL1 MIN.	-
	x...x	Instellingsbereik hangt af van de instelling van parameter 3415 SIGNAAL 3 PARAM.	-
3417	SIGNAAL3 MAX	Bepaalt de maximum waarde voor het signaal gekozen door parameter 3415 SIGNAAL3 PARAM. Zie par. 3402 SIGNAAL1 MIN.	-
	x...x	Instellingsbereik hangt af van de instelling van parameter 3415 SIGNAAL3 PARAM.	-
3418	OUTPUT3 DSP FORM	Bepaalt het format voor het getoonde signaal gekozen door par. 3415 SIGNAAL3 PARAM.	DIRECT
		Zie parameter 3404 OUTPUT1 DSP FORM.	-
3419	OUTPUT3 EENHEID	Kiest de eenheid voor het getoonde signaal gekozen door parameter 3415 SIGNAAL3 PARAM.	-
		Zie parameter 3405 OUTPUT1 EENHEID.	-
3420	OUTPUT3 MIN	Stelt de minimum displaywaarde in voor het signaal gekozen door parameter 3415 SIGNAAL3 PARAM. Zie par. 3402 SIGNAAL1 MIN.	-
	x...x	Instellingsbereik hangt af van de instelling van parameter 3415 SIGNAAL3 PARAM.	-
3421	OUTPUT3 MAX	Stelt de maximum displaywaarde in voor het signaal gekozen door parameter 3415 SIGNAAL3 PARAM. Zie par. 3402 SIGNAAL1 MIN.	-
	x...x	Instellingsbereik hangt af van de instelling van parameter 3415 .	-
35 MOTOR TEMP METING		Motortemperatuurmeting. Zie de sectie Meting van de motortemperatuur via de standaard I/O op pagina 128 .	
3501	SENSOR TYPE	Activeert de motortemperatuur-meetfunctie en kiest het sensortype. Zie ook parametergroep 15 ANALOGE UITGANGEN .	GEEN
	GEEN	De functie is inactief.	0
	1 x PT100	De functie is actief. De temperatuur wordt gemeten met één Pt 100-sensor. Analoge uitgang AO voert een constante stroom door de sensor. De sensorweerstand neemt toe naarmate de motortemperatuur stijgt, en ook de spanning over de sensor neemt toe. De temperatuurmeetfunctie leest de spanning uit via analoge ingang AI1/2 en rekent de waarde om in graden Celsius.	1
	2 X PT100	De functie is actief. De temperatuur wordt gemeten via twee Pt 100-sensors. Zie keuze 1 x PT100.	2
	3 X PT100	De functie is actief. De temperatuur wordt gemeten via drie Pt 100-sensors. Zie keuze 1 x PT100.	3

Parameters – complete beschrijving									
Index	Naam/Keuze	Beschrijving	Def, FbEq						
	PTC	<p>De functie is actief. De temperatuur wordt bewaakt via een PTC-sensor. Analoge uitgang AO voert een constante stroom door de sensor. 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 uit via analoge ingang AI1/AI2 en rekt de waarde om in Ohm. De afbeelding hieronder toont gebruikelijke waarden voor de PTC-sensorweerstand als functie van de bedrijfstemperatuur van de motor.</p>  <table border="1" data-bbox="917 734 1337 831"> <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	4
Temperatuur	Weerstand								
Normaal	0 ... 1,5 kOhm								
Te hoog	≥ 4 kOhm								
	THERM(0)	De functie is actief. De motortemperatuur wordt gemonitord via een PTC-sensor (zie keuze PTC), aangesloten op omvormer via een normaal gesloten thermistorrelais, aangesloten op een digitale ingang. 0 = motor oververhit.	5						
	THERM(1)	De functie is actief. De motortemperatuur wordt gemonitord via een PTC-sensor (zie keuze PTC), aangesloten op omvormer via een normaal gesloten thermistorrelais, aangesloten op een digitale ingang. 1 = motor oververhit.	6						
3502	INGANG SELECTIE	Bepaalt de bron voor het motortemperatuurmeting-sigitaal.	AI1						
	AI1	Analoge ingang AI1. Gebruikt wanneer PT100- of PTC-sensor gekozen is voor de temperatuurmeting.	1						
	AI2	Analoge ingang AI2. Gebruikt wanneer PT100- of PTC-sensor gekozen is voor de temperatuurmeting.	2						
	DI1	Digitale ingang DI1. Gebruikt wanneer de waarde van par. 3501 SENSOR TYPE ingesteld is op THERMI(0)/(1).	3						
	DI2	Digitale ingang DI2. Gebruikt wanneer de waarde van par. 3501 SENSOR TYPE ingesteld is op THERMI(0)/(1).	4						
	DI3	Digitale ingang DI3. Gebruikt wanneer de waarde van par. 3501 SENSOR TYPE ingesteld is op THERMI(0)/(1).	5						
	DI4	Digitale ingang DI4. Gebruikt wanneer de waarde van par. 3501 SENSOR TYPE ingesteld is op THERMI(0)/(1).	6						
	DI5	Digitale ingang DI5. Gebruikt wanneer de waarde van par. 3501 SENSOR TYPE ingesteld is op THERMI(0)/(1).	7						
3503	ALARM LIMIET	Bepaalt de alarmlimiet voor de motortemperatuurmeting. Het alarm MOTOR TEMP wordt weergegeven wanneer de limiet overschreden wordt. Wanneer de waarde van par. 3501 SENSOR TYPE ingesteld is op THERMI(0)/(1): 1 = alarm.	0						
	x...x	Alarm limiet	-						

Parameters – complete beschrijving			
Index	Naam/Keuze	Beschrijving	Def, FbEq
3504	FOUT LIMIET	Bepaalt de uitschakellimiet voor de motortemperatuurmeting. De omvormer schakelt uit door de fout M OVERTEMP wanneer de limiet overschreden wordt. Wanneer de waarde van par. 3501 SENSOR TYPE ingesteld is op THERMI(0)/(1): 1 = fout.	0
	x...x	Foutlimiet	-
3505	AO EXCITATION	Vrijgave van stroomtoevoer vanaf analoge uitgang AO. Deze parameterinstelling heft de instellingen van parametergroep 15 ANALOGUE UITGANGEN op. Met PTC is de uitgangsstroom 1,6 mA. Met Pt 100 is de uitgangsstroom 9,1 mA.	GE-BLOKKEERD
	BLOKKEREN	Geblokkeerd	0
	VRIJGEVEN	Vrijgegeven	1
36 TIJD FUNCTIES		Tijdperiodes 1 tot 4 en boostersignaal. Zie de sectie <i>Tijdfuncties</i> op pagina 134.	
3601	TIMERS ENABLE	Kiest de bron voor het tijdfunctie-vrijgavesignaal.	NIET GESELEC
	NIET GESELEC	Tijdfunctie is niet geselecteerd.	0
	DI1	Digitale ingang DI. tijdfunctie-vrijgave door een oplopende helling van DI1.	1
	DI2	Zie keuze DI1.	2
	DI3	Zie keuze DI1.	3
	DI4	Zie keuze DI1.	4
	DI5	Zie keuze DI1.	5
	ACTIEF	Tijdfunctie is altijd vrijgegeven.	7
	DI1(INV)	Geïnverteerde digitale ingang DI1. Tijdfunctie-vrijgave door een neergaande helling van DI1.	-1
	DI2(INV)	Zie keuze DI1(INV).	-2
	DI3(INV)	Zie keuze DI1(INV).	-3
	DI4(INV)	Zie keuze DI1(INV).	-4
	DI5(INV)	Zie keuze DI1(INV).	-5
3602	STARTTIJD 1	Bepaalt de dagelijkse starttijd 1. De tijd kan gewijzigd worden in stappen van 2 seconden.	00:00:00
	00:00:00...23:59:58	uren:minuten:seconden. Voorbeeld: als de parameterwaarde ingesteld is op 07:00:00, wordt de tijdfunctie geactiveerd om 7:00 uur.	
3603	STOPTIJD 1	Bepaalt de dagelijkse stoptijd 1. De tijd kan gewijzigd worden in stappen van 2 seconden.	00:00:00
	00:00:00...23:59:58	uren:minuten:seconden. Voorbeeld: als de parameterwaarde ingesteld is op 18:00:00, wordt de tijdfunctie gedeactiveerd om 18:00 uur.	

Parameters – complete beschrijving			
Index	Naam/Keuze	Beschrijving	Def, FbEq
3604	START DAG 1	Bepaalt de start dag 1.	MAANDAG
	MAANDAG	Voorbeeld: als de parameterwaarde ingesteld is op MAANDAG, is tijdfunctie 1 actief vanaf maandag-middernacht (00:00:00).	1
	DINSDAG		2
	WOENSDAG		3
	DONDERDAG		4
	VRIJDAG		5
	ZATERDAG		6
	ZONDAG		7
3605	STOP DAG 1	Bepaalt de stop dag 1.	MAANDAG
	Zie parameter 3604 .	Als de parameter ingesteld is op VRIJDAG, wordt tijdfunctie 1 gedeactiveerd op vrijdag-middernacht (23:59:58).	
3606	STARTTIJD 2	Zie parameter 3602 STARTTIJD 1.	
		Zie parameter 3602 STARTTIJD 1.	
3607	STOPTIJD 2	Zie parameter 3603 STOPTIJD 1.	
		Zie parameter 3603 STOPTIJD 1.	
3608	START DAG 2	Zie parameter 3604 START DAG 1.	
		Zie parameter 3604 START DAG 1.	
3609	STOP DAG 2	Zie parameter 3605 STOP DAG 1.	
		Zie parameter 3605 STOP DAG 1.	
3610	START TIJD 3	Zie parameter 3602 STARTTIJD 1.	
		Zie parameter 3602 STARTTIJD 1.	
3611	STOP TIJD 3	Zie parameter 3603 STOPTIJD 1.	
		Zie parameter 3603 STOPTIJD 1.	
3612	START DAG 3	Zie parameter 3604 START DAG 1.	
		Zie parameter 3604 START DAG 1.	
3613	STOP DAG 3	Zie parameter 3605 STOP DAG 1.	
		Zie parameter 3605 STOP DAG 1.	
3614	STARTTIJD 4	Zie parameter 3602 STARTTIJD 1.	
		Zie parameter 3602 STARTTIJD 1.	
3615	STOPTIJD 4	Zie parameter 3603 STOPTIJD 1.	
		Zie parameter 3603 STOPTIJD 1.	
3616	START DAG 4	Zie parameter 3604 START DAG 1.	
		Zie parameter 3604 START DAG 1.	
3617	STOP DAG 4	Zie parameter 3605 STOP DAG 1.	
		Zie parameter 3605 STOP DAG 1.	
3622	BOOSTER SEL	Bepaalt de bron voor het booster-activatiesignaal.	NIET GESELEC
	NIET GESELEC	Geen boosteractivatie-signaal	0
	DI1	Digitale ingang DI1. 1 = actief, 0 = inactief.	1
	DI2	Zie keuze DI1.	2
	DI3	Zie keuze DI1.	3

Parameters – complete beschrijving			
Index	Naam/Keuze	Beschrijving	Def, FbEq
	DI4	Zie keuze DI1.	4
	DI5	Zie keuze DI1.	5
	DI1(INV)	Geïnverteerde digitale ingang DI1. 0 = actief, 1 = inactief.	-1
	DI2(INV)	Zie keuze DI1(INV).	-2
	DI3(INV)	Zie keuze DI1(INV).	-3
	DI4(INV)	Zie keuze DI1(INV).	-4
	DI5(INV)	Zie keuze DI1(INV).	-5
3623	BOOSTER TIJD	Bepaalt de tijd waarbinnen de booster gedeactiveerd wordt nadat het booster-activatiesignaal uitgeschakeld is.	00:00:00
	00:00:00...23:59:58	uren:minuten:seconden Voorbeeld: als parameter 3622 BOOSTER SEL ingesteld is op DI1 en 3623 BOOSTER TIJD ingesteld is op 01:30:00, is de booster actief gedurende 1 uur en 30 minuten nadat digitale ingang DI gedeactiveerd is. 	
3626	TYDFUNCTIE 1 SRC	Kiest de tijdperiodes voor TYDFUNCTIE1 SCR. De tijdfunctie kan bestaan uit 0...4 tijdperiodes en een booster.	NIET GESELEC
	NIET GESELEC	Geen tijdperiode geselecteerd	0
	T1	Tijdperiode 1	1
	T2	Tijdperiode 2	2
	T1+T2	Tijdperiodes 1 en 2	3
	T3	Tijdperiode 3	4
	T1+T3	Tijdperiodes 1 en 3	5
	T2+T3	Tijdperiodes 2 en 3	6
	T1+T2+T3	Tijdperiodes 1, 2 en 3	7
	T4	Tijdperiode 4	8
	T1+T4	Tijdperiodes 1 en 4	9
	T2+T4	Tijdperiodes 2 en 4	10
	T1+T2+T4	Tijdperiodes 1, 2 en 4	11
	T3+T4	Tijdperiodes 3 en 4	12
	T1+T3+T4	Tijdperiodes 1, 3 en 4	13
	T2+T3+T4	Tijdperiodes 2, 3 en 4	14
	T1+T2+T3+T4	Tijdperiodes 1, 2, 3 en 4	15
	BOOSTER	Booster	16
	T1+B	Booster en tijdperiode 1	17
	T2+B	Booster en tijdperiode 2	18
	T1+T2+B	Booster en tijdperiodes 1 en 2	19
	T3+B	Booster en tijdperiode 3	20

Parameters – complete beschrijving			
Index	Naam/Keuze	Beschrijving	Def, FbEq
	T1+T3+B	Booster en tijdperiodes 1 en 3	21
	T2+T3+B	Booster en tijdperiodes 2 en 3	22
	T1+T2+T3+B	Booster en tijdperiodes 1, 2 en 3	23
	T4+B	Booster en tijdperiode 4	24
	T1+T4+B	Booster en tijdperiodes 1 en 4	25
	T2+T4+B	Booster en tijdperiodes 2 en 4	26
	T1+T2+T4+B	Booster en tijdperiodes 1, 2 en 4	27
	T3+T4+B	Booster en tijdperiodes 3 en 4	28
	T1+T3+T4+B	Booster en tijdperiodes 1, 3 en 4	29
	T2+T3+T4+B	Booster en tijdperiodes 2, 3 en 4	30
	T1+2+3+4+B	Booster en tijdperiodes 1, 2, 3 en 4	31
3627	TYDFUNCTIE 2 SRC	Zie parameter 3626 TYDFUNCTIE 1 SRC.	
		Zie parameter 3626 TYDFUNCTIE 1 SRC.	
3628	TYDFUNCTIE 3 SRC	Zie parameter 3626 TYDFUNCTIE 1 SRC.	
		Zie parameter 3626 TYDFUNCTIE 1 SRC.	
3629	TYDFUNCTIE 4 SRC	Zie parameter 3626 TYDFUNCTIE 1 SRC.	
		Zie parameter 3626 TYDFUNCTIE 1 SRC.	
40	PID 1	PID (PID1)-procesregeling parameterset 1. Zie de sectie PID-regeling op pagina 123 .	
	INSTELLINGEN		
4001	VERSTERKING	Bepaalt de versterking voor de PID-regelaar. Een hoge versterking kan toerental-oscillatie veroorzaken.	1
	0.1...100.0	Versterking. Wanneer de waarde ingesteld is op 0,1 dan verandert de uitgang van de PID-regeling 1/10 keer zo veel als de foutwaarde. Wanneer de waarde ingesteld is op 100, verandert de uitgang van de PID-regeling 100 keer zo veel als de foutwaarde.	1 = 0,1
4002	INTEGRATIE TIJD	Bepaalt de integratietijd voor de PID1-regeling. De integratietijd bepaalt de snelheid waarmee de regelaar-uitgang verandert als de foutwaarde constant is. Hoe korter de integratietijd, des te sneller wordt de continue foutwaarde gecorrigeerd. Een te korte integratietijd maakt de regeling onstabiel.	60
		<p>A = Fout B = Wijziging foutwaarde C = PID-uitgang met versterking = 1 D = PID-uitgang met versterking = 10</p>	
	0.0...3600.0 s	Integratietijd. Als de parameterwaarde ingesteld is op nul, is de integratie (I-deel van de PID-regeling) geblokkeerd.	1 = 0,1 s

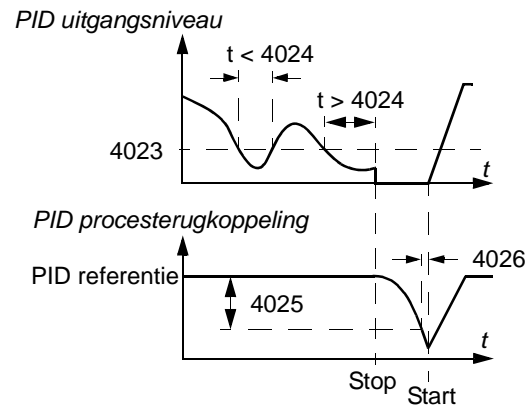
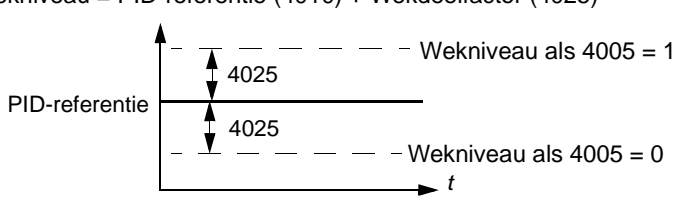
Parameters – complete beschrijving			Def, FbEq															
Index	Naam/Keuze	Beschrijving																
4003	DIFFERENT TIJD	<p>Bepaalt de differentiatietijd voor de PID-regeling. Differentiële actie verhoogt de regeling-uitgang als de foutwaarde verandert. Hoe langer de differentiatietijd, des te meer wordt de toerentalregeling-uitgang verhoogd gedurende de verandering. Als de differentiatietijd ingesteld is op nul, dan werkt de regelaar als een P-regelaar, anders als een PID-regelaar.</p> <p>Differentiatie maakt de regeling reactiever ten aanzien van storingen.</p> <p>De differentiaal wordt gefilterd met een 1-polig filter. De filtertijdconstante wordt gedefinieerd door parameter 4004 PID DIFF FILTER.</p>	0															
	0.0...10.0 s	Differentiatietijd. Als de parameterwaarde ingesteld is op nul, wordt het differentiële deel van de PID-regeling geblokkeerd.	1 = 0,1 s															
4004	PID DIFF FILTER	Bepaalt de filtertijdconstante voor het differentiële deel van de PID-regeling. Verhoging van de filtertijd vlak de differentiaal af en vermindert de ruis.	1															
	0.0...10.0 s	Filtertijdconstante. Als de parameterwaarde ingesteld is op nul, wordt het differentiaalfilter geblokkeerd.	1 = 0,1 s															
4005	INV FOUTWAARDE	Kiest de relatie tussen het terugkoppelsignaal en het toerental van de omvormer.	NEE															
	NEE	Normaal: een afname in het terugkoppelsignaal verhoogt het toerental van de omvormer. $Fout = Ref - Terugkop$	0															
	JA	Geïnverteerd: een afname in het terugkoppelsignaal verlaagt het toerental van de omvormer. $Fout = Terugkop - Ref$	1															
4006	EENHEID	Kiest de eenheid voor de werkelijke waarden van de PID-regeling.	%															
		Zie parameter 3405 OUTPUT1 EENHEID, keuzes GEEN UNIT...Mrev.	0...63															
4007	SCHALING EENHEID	Bepaalt de plaats van de decimaalkomma voor de display-parameter gekozen door parameter 4006 EENHEID.	1															
	0...3	<p>Voorbeeld PI (3,14159)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Waarde 4007</th> <th>In-gevoerd</th> <th>Display</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0003</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0031</td> <td>3.1</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>0314</td> <td>3.14</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>3142</td> <td>3.142</td> </tr> </tbody> </table>	Waarde 4007	In-gevoerd	Display	0	0003	3	1	0031	3.1	2	0314	3.14	3	3142	3.142	1 = 1
Waarde 4007	In-gevoerd	Display																
0	0003	3																
1	0031	3.1																
2	0314	3.14																
3	3142	3.142																

Parameters – complete beschrijving			
Index	Naam/Keuze	Beschrijving	Def, FbEq
4008	0% WAARDE	Bepaalt samen met parameter 4009 100% WAARDE de schaling toegepast op de werkelijke waarden van de PID-regeling. 	0
x...x		De eenheid en het bereik hangen af van de eenheid en de schaal gedefinieerd door parameters 4006 EENHEID en 4007 SCHALING EENHEID.	
4009	100% WAARDE	Bepaalt samen met parameter 4008 0% WAARDE de schaling toegepast op de werkelijke waarden van de PID-regeling.	100
x...x		De eenheid en het bereik hangen af van de eenheid en de schaal gedefinieerd door parameters 4006 EENHEID en 4007 SCHALING EENHEID.	
4010	KEUZE SETPOINT	Kiest de bron voor het referentiesignaal van de PID-regeling.	AI1
	PANEEL	Bedieningspaneel	0
	AI1	Analoge ingang AI1	1
	AI2	Analoge ingang AI2	2
	COMM	Veldbusreferentie REF2	8
	COMM+AI1	Optelling van veldbusreferentie REF2 en analoge ingang AI1. Zie de sectie Keuze en correctie van referentie op pagina 260 .	9
	COMM*AI1	Vermenigvuldiging van veldbusreferentie REF2 en analoge ingang AI1. Zie de sectie Keuze en correctie van referentie op pagina 260 .	10
	DI3U,4D(RNC)	Digitale ingang 3: Referentie-verhoging. Digitale ingang DI4: Referentie-verlaging. Stopopdracht reset de referentie naar nul. De referentie wordt niet opgeslagen als de bron van de regeling wordt veranderd van EXT1 naar EXT2, van EXT2 naar EXT1 of van LOC naar REM.	11
	DI3U,4D (NC)	Digitale ingang 3: Referentie-verhoging. Digitale ingang DI4: Referentie-verlaging. Het programma slaat de actieve referentie op (geen reset door een stopopdracht). De referentie wordt niet opgeslagen als de bron van de regeling wordt veranderd van EXT1 naar EXT2, van EXT2 naar EXT1 of van LOC naar REM.	12
	AI1+AI2	De referentie wordt berekend met de volgende vergelijking: $REF = AI1(\%) + AI2(\%) - 50\%$	14
	AI1*AI2	De referentie wordt berekend met de volgende vergelijking: $REF = AI1(\%) \cdot (AI2(\%) / 50\%)$	15
	AI1-AI2	De referentie wordt berekend met de volgende vergelijking: $REF = AI1(\%) + 50\% - AI2(\%)$	16
	AI1/AI2	De referentie wordt berekend met de volgende vergelijking: $REF = AI1(\%) \cdot (50\% / AI2(\%))$	17
	INTERN	Een constante waarde gedefinieerd door parameter 4011 INTERNE SETPNT	19

Parameters – complete beschrijving			
Index	Naam/Keuze	Beschrijving	Def, FbEq
	DI4U,5D(NC)	Zie keuze DI3U,4D (NC).	31
	FREQ INGANG	Frequentie-ingang	32
	SEQ PROG OUT	Uitgang van sequentieel programmeren. Zie parametergroep 84 SEQUENTIEEL PROG.	33
4011	INTERNE SETPNT	Kiest een constante waarde als PID-referentie, wanneer de waarde van parameter 4010 KEUZE SETPOINT ingesteld is op INTERN.	40
	x...x	De eenheid en het bereik hangen af van de eenheid en de schaal gedefinieerd door parameters 4006 EENHEID en 4007 SCHALING EENHEID .	
4012	SETPOINT MIN	Bepaalt de minimum waarde voor de bron van het gekozen PID-referentiesignaal. Zie parameter 4010 KEUZE SETPOINT	0
	-500.0...500.0%	<p>Waarde in procenten.</p> <p>Voorbeeld: Analoge ingang AI1 is gekozen als bron van de PID-referentie (waarde van parameter 4010 is AI1). Het minimum en maximum van de referentie corresponderen als volgt met de instellingen van 1301 MINIMUM AI1 en 1302 MAXIMUM AI1:</p>	1 = 0,1%
4013	SETPOINT MAX	Bepaalt de maximum waarde voor de bron van het gekozen PID-referentiesignaal. Zie parameters 4010 KEUZE SETPOINT en 4012 SETPOINT MIN .	100
	-500.0...500.0%	Waarde in procenten	1 = 0,1%
4014	TERUGKOP SEL	Kiest de actuele proceswaarde (terugkoppelsignaal) voor de PID-regeling: De bronnen voor de variabelen WERKW 1 en WERKW 2 zijn nader gedefinieerd door parameters 4016 WERKWAARDE 1 en 4017 WERKWAARDE 2 .	WERKW 1
	WERKW 1	WERKW 1	1
	WERKW (1-2)	Verschil van WERKW 1 en WERKW 2	2
	WERKW (1+2)	Som van WERKW 1 en WERKW 2	3
	WERKW (1*2)	Vermenigvuldiging van WERKW 1 en WERKW 2	4
	WERKW (1/2)	Deling van WERKW 1 en WERKW 2	5
	MIN(A1,A2)	Kiest de laagste van WERKW 1 en WERKW 2	6
	MAX(A1,A2)	Kiest de hoogste van WERKW 1 en WERKW 2	7
	SQRT(A1-A2)	Vierkantswortel uit het verschil van WERKW 1 en WERKW 2	8
	SQRT(A1+A2)	Som van de vierkantswortel uit WERKW 1 en de vierkantswortel uit WERKW 2	9
	sqrt(ACT1)	Vierkantswortel uit WERKW 1	10
	COMM TRGKOP1	Waarde van signaal 0158 PID COMM WAARDE 1	11
	COMM TRGKOP2	Waarde van signaal 0159 PID COMM WAARDE 2	12

Parameters – complete beschrijving																											
Index	Naam/Keuze	Beschrijving	Def, FbEq																								
4015	TERUGKOP VERMEN	Bepaalt een extra vermenigvuldigingsfactor voor de waarde gedefinieerd door parameter 4014 TERUGKOP SEL. Parameter wordt voornamelijk gebruikt in toepassingen waarbij de terugkoppelwaarde wordt berekend uit een andere variabele (bijv. volumestroom uit drukverschil).	0																								
	-32.768...32.767	Vermenigvuldigingsfactor. Als de parameterwaarde ingesteld is op nul, dan wordt er geen vermenigvuldigingsfactor gebruikt.	1 = 0.001																								
4016	WERKWAARDE 1	Bepaalt de bron voor werkelijke waarde 1 (WERKW 1). Zie ook parameter 4018 WERKW 1 MIN.	AI2																								
	AI1	Analoge ingang AI1	1																								
	AI2	Analoge ingang AI2	2																								
	STROOM	Geschaalde stroom: Minimum WERKW 1 = 0 A, maximum WERKW 1 = $2 \cdot I_{nom}$.	3																								
	KOPPEL	Geschaald koppel: Minimum WERKW 1 = $-2 \cdot T_{nom}$, maximum WERKW 1 = $2 \cdot T_{nom}$.	4																								
	VERMOGEN	Geschaald vermogen: Minimum WERKW 1 = $-2 \cdot P_{nom}$, maximum WERKW 1 = $2 \cdot P_{nom}$.	5																								
	COMM WERKW 1	Waarde van signaal 0158 PID COMM WAARDE1	6																								
	COMM WERKW 2	Waarde van signaal 0159 PID COMM WAARDE2	7																								
	FREQ INGANG	Frequentie-ingang	8																								
4017	WERKWAARDE 2	Bepaalt de bron voor werkelijke waarde WERKW 2. WERKW 2 is de terugkoppelwaarde gebruikt door de PID-regeling. Zie parameter 4014 TERUGKOP SEL.	AI2																								
		Zie parameter 4016 WERKWAARDE 1.																									
4018	WERKW 1 MIN	<p>Stelt de minimum waarde voor WERKW 1 in.</p> <p>Schaalt het bronsignaal dat gebruikt wordt als de werkelijke waarde WERKW 1 (gedefinieerd door parameter 4016 WERKWAARDE 1.). Voor de parameterwaarden 6 (COMM WERKW1) en 7 (COMM WERKW2) vindt geen schaling plaats.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Par 4016</th> <th>Bron</th> <th>Bron min.</th> <th>Bron max.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Analoge ingang 1</td> <td>1301 MINIMUM AI1</td> <td>1302 MAXIMUM AI1</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Analoge ingang 2</td> <td>1304 MINIMUM AI2</td> <td>1305 MAXIMUM AI2</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Stroom</td> <td>0</td> <td>2 · nominale stroom</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Koppel</td> <td>-2 · nominaal koppel</td> <td>2 · nominaal koppel</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Vermogen</td> <td>-2 · nominaal vermogen</td> <td>2 · nominaal vermogen</td> </tr> </tbody> </table> <p>Het minimum en maximum van WERKW corresponderen als volgt met de instellingen van 1301 MINIMUM AI1 en 1302 MAXIMUM AI1.</p> <p>A= Normaal; B = Inversie (WERKW 1 minimum > WERKW 1 maximum)</p> <p>WERKW 1 (%)</p> <p>AI (%)</p>	Par 4016	Bron	Bron min.	Bron max.	1	Analoge ingang 1	1301 MINIMUM AI1	1302 MAXIMUM AI1	2	Analoge ingang 2	1304 MINIMUM AI2	1305 MAXIMUM AI2	3	Stroom	0	2 · nominale stroom	4	Koppel	-2 · nominaal koppel	2 · nominaal koppel	5	Vermogen	-2 · nominaal vermogen	2 · nominaal vermogen	0
Par 4016	Bron	Bron min.	Bron max.																								
1	Analoge ingang 1	1301 MINIMUM AI1	1302 MAXIMUM AI1																								
2	Analoge ingang 2	1304 MINIMUM AI2	1305 MAXIMUM AI2																								
3	Stroom	0	2 · nominale stroom																								
4	Koppel	-2 · nominaal koppel	2 · nominaal koppel																								
5	Vermogen	-2 · nominaal vermogen	2 · nominaal vermogen																								
	-1000...1000%	Waarde in procenten	1 = 1%																								

Parameters – complete beschrijving			
Index	Naam/Keuze	Beschrijving	Def, FbEq
4019	WERKW 1 MAX	Bepaalt de maximum waarde voor de variabele WERKW 1 als een analoge ingang gekozen is als bron voor WERKW 1. Zie parameter 4016 WERKWAARDE 1 . De minimum (4018 WERKW 1 MIN) en maximum instellingen van WERKW 1 bepalen hoe het spanning-/stroomsignaal, ontvangen van het meetapparaat, omgezet wordt in een percentage dat gebruikt wordt door de PID-regeling. Zie parameter 4018 WERKW 1 MIN .	100
	-1000...1000%	Waarde in procenten	1 = 1%
4020	WERKW 2 MIN	Zie parameter 4018 WERKW 1 MIN .	0
	-1000...1000%	Zie parameter 4018 .	1 = 1%
4021	WERKW 2 MAX	Zie parameter 4019 WERKW 1 MAX .	100
	-1000...1000%	Zie parameter 4019 .	1 = 1%
4022	SLAAP KEUZE	Activeert de slaapfunctie en kiest de bron voor de activatie-ingang. Zie de sectie Slaapfunctie van de PID (PID1)-procesregeling op pagina 126 .	NIET GESELEC
	NIET GESELEC	Geen slaapfunctie gekozen	0
	DI1	De functie wordt geactiveerd/gedeactiveerd via digitale ingang DI1. 1 = activatie, 0 = deactivatie. De interne slaap-criteria ingesteld door parameters 4023 PID SLAAP NIVO en 4025 WEK DEELFACTOR zijn niet van kracht. De slaap-start en -stop vertragsparameters 4024 PID WEK VERTR en 4026 WEK VERTRAGING zijn van kracht.	1
	DI2	Zie keuze DI1.	2
	DI3	Zie keuze DI1.	3
	DI4	Zie keuze DI1.	4
	DI5	Zie keuze DI1.	5
	INTERN	Automatisch geactiveerd en gedeactiveerd zoals gedefinieerd door parameters 4023 PID SLAAP NIVO en 4025 WEK DEELFACTOR	7
	DI1(INV)	De functie wordt geactiveerd/gedeactiveerd via geïnverteerde digitale ingang DI1. 1 = deactivatie, 0 = activatie. De interne slaap-criteria ingesteld door parameters 4023 PID SLAAP NIVO en 4025 WEK DEELFACTOR zijn niet van kracht. De slaap-start en -stop vertragsparameters 4024 PID WEK VERTR en 4026 WEK VERTRAGING zijn van kracht.	-1
	DI2(INV)	Zie keuze DI1(INV).	-2
	DI3(INV)	Zie keuze DI1(INV).	-3
	DI4(INV)	Zie keuze DI1(INV).	-4
	DI5(INV)	Zie keuze DI1(INV).	-5

Parameters – complete beschrijving			
Index	Naam/Keuze	Beschrijving	Def, FbEq
4023	PID SLAAP NIVO	<p>Bepaalt de startlimiet voor de slaapfunctie. Als het motortoerental onder een ingesteld niveau (4023) blijft gedurende een langere tijd dan de slaapvertraging (4024), dan gaat de omvormer over op de slaapmodus: de motor wordt gestopt en het bedieningspaneel geeft het alarmbericht PID SLAAP weer.</p> <p>Parameter 4022 SLAAP KEUZE moet ingesteld zijn op INTERN.</p> 	0
	0.0...500.0 Hz / 0...30000 rpm	Niveau waarop slaap start	1 = 0,1 Hz / 1 rpm
4024	PID WEK VERTR	Bepaalt de vertraging voor de start van de slaapfunctie. Zie parameter 4023 PID SLAAP NIVO. Wanneer het motortoerental tot onder het slaapniveau daalt, start de teller. Wanneer het motortoerental het slaapniveau overschrijdt, wordt de teller gereset.	60
	0.0...3600.0 s	Vertraging van start slaap.	1 = 0,1 s
4025	WEK DEELFACTOR	<p>Bepaalt de wekdeelfactor voor de slaapfunctie. De omvormer herstart als het verschil tussen de werkelijke waarde en de PID-referentiewaarde groter is dan de ingestelde wekdeelfactor (4025) gedurende een tijdspanne die langer is dan de wekvertraging (4026). Wekniveau hangt af van de instelling van parameter 4005 INV FOUTWAARDE.</p> <p>Als parameter 4005 ingesteld is op 0: Wekniveau = PID-referentie (4010) - Wekdeelfactor (4025). Als parameter 4005 ingesteld is op 1: Wekniveau = PID-referentie (4010) + Wekdeelfactor (4025)</p>  <p>Zie ook de figuren in parameter 4023 PID SLAAP NIVO.</p>	0
	x...x	De eenheid en het bereik hangen af van de eenheid en de schaal gedefinieerd door parameters 4026 WEK VERTRAGING en 4007 SCHALING EENHEID.	
4026	WEK VERTRAGING	Bepaalt de wekvertraging voor de slaapfunctie. Zie parameter 4023 PID SLAAP NIVO.	0.5
	0.00...60.00 s	Wekvertraging	1 = 0.01 s

Parameters – complete beschrijving			
Index	Naam/Keuze	Beschrijving	Def, FbEq
4027	PID 1 PARAM SET	Bepaalt de bron van waar de omvormer het signaal uitleest dat kiest tussen PID-parameterset 1 en 2. PID-parameterset 1 is gedefinieerd door parameters 4001...4026 . PID-parameterset 2 is gedefinieerd door parameters 4101...4126 .	SET1
	SET 1	PID SET 1 is actief.	0
	DI1	Digitale ingang DI1. 1 = PID SET 2, 0 = PID SET 1.	1
	DI2	Zie keuze DI1.	2
	DI3	Zie keuze DI1.	3
	DI4	Zie keuze DI1.	4
	DI5	Zie keuze DI1.	5
	SET 2	PID SET 2 is actief.	7
	TIJD FUNC 1	Tijdgestuurde PID SET 1/2 regeling. Tijdfunctie 1 inactief = PID SET 1, tijdfunctie 1 actief = PID SET 2. Zie parametergroep 36 TIJD FUNCTIES .	8
	TIJD FUNC 2	Zie keuze TIJD FUNC 1.	9
	TIJD FUNC 3	Zie keuze TIJD FUNC 1.	10
	TIJD FUNC 4	Zie keuze TIJD FUNC 1.	11
	DI1(INV)	Geïnverteerde digitale ingang DI1. 0 = PID SET 2, 1 = PID SET 1.	-1
	DI2(INV)	Zie keuze DI1(INV).	-2
	DI3(INV)	Zie keuze DI1(INV).	-3
	DI4(INV)	Zie keuze DI1(INV).	-4
	DI5(INV)	Zie keuze DI1(INV).	-5
41	PID 2 INSTELLINGEN	PID (PID1)-procesregeling parameterset 2. Zie de sectie PID-regeling op pagina 123 .	
4101	VERSTERKING	Zie parameter 4001 VERSTERKING.	
4102	INTEGRATIE TIJD	Zie parameter 4002 INTEGRATIE TIJD.	
4103	DIFFERENT TIJD	Zie parameter 4003 DIFFERENT TIJD.	
4104	PID DIFF FILTER	Zie parameter 4004 PID DIFF FILTER.	
4105	INV FOUTWAARDE	Zie parameter 4005 INV FOUTWAARDE.	
4106	EENHEID	Zie parameter 4006 EENHEID.	
4107	SCHALING EENHEID	Zie parameter 4007 SCHALING EENHEID.	
4108	0% WAARDE	Zie parameter 4008 0% WAARDE.	
4109	100% WAARDE	Zie parameter 4009 100% WAARDE.	
4110	KEUZE SETPOINT	Zie parameter 4010 KEUZE SETPOINT.	
4111	INTERNE SETPNT	Zie parameter 4011 INTERNE SETPNT.	
4112	SETPOINT MIN	Zie parameter 4012 SETPOINT MIN.	
4113	SETPOINT MAX	Zie parameter 4013 SETPOINT MAX.	
4114	TERUGKOP SEL	Zie parameter 4014 TERUGKOP SEL.	
4115	TERUGKOP VERMEN	Zie parameter 4015 TERUGKOP VERMEN.	
4116	WERKWAARDE 1	Zie parameter 4016 WERKWAARDE 1.	
4117	WERKWAARDE 2	Zie parameter 4017 WERKWAARDE 2.	
4118	WERKW 1 MIN	Zie parameter 4018 WERKW 1 MIN.	

Parameters – complete beschrijving			
Index	Naam/Keuze	Beschrijving	Def, FbEq
4119	WERKW 1 MAX	Zie parameter 4018 WERKW 1 MAX.	
4120	WERKW 2 MIN	Zie parameter 4020 WERKW 2 MIN.	
4121	WERKW 2 MAX	Zie parameter 4021 WERKW 2 MAX.	
4122	SLAAP KEUZE	Zie parameter 4022 SLAAP KEUZE.	
4123	PID SLAAP NIVO	Zie parameter 4023 PID SLAAP NIVO.	
4124	PID SLAAP VERTR	Zie parameter 4024 PID SLAAP VERTR.	
4125	WEK DEELFACTOR	Zie parameter 4025 WEK DEELFACTOR.	
4126	WEK VERTRAGING	Zie parameter 4026 WEK VERTRAGING.	
42 EXT / TRIM PID		Externe/Trimming PID (PID2)-regeling. Zie de sectie PID-regeling op pagina 123 .	
4201	VERSTERKING	Zie parameter 4001 VERSTERKING.	
4202	INTEGRATIE TIJD	Zie parameter 4002 INTEGRATIE TIJD.	
4203	DIFFERENT TIJD	Zie parameter 4003 DIFFERENT TIJD.	
4204	PID DIFF FILTER	Zie parameter 4004 PID DIFF FILTER.	
4205	INV FOUTWAARDE	Zie parameter 4005 INV FOUTWAARDE.	
4206	EENHEID	Zie parameter 4006 EENHEID.	
4207	SCHALING EENHEID	Zie parameter 4007 SCHALING EENHEID.	
4208	0% WAARDE	Zie parameter 4008 0% WAARDE.	
4209	100% WAARDE	Zie parameter 4009 100% WAARDE.	
4210	KEUZE SETPOINT	Zie parameter 4010 KEUZE SETPOINT.	
4211	INTERNE SETPNT	Zie parameter 4011 INTERNE SETPNT.	
4212	SETPOINT MIN	Zie parameter 4012 SETPOINT MIN.	
4213	SETPOINT MAX	Zie parameter 4013 SETPOINT MAX.	
4214	TERUGKOP SEL	Zie parameter 4014 TERUGKOP SEL.	
4215	TERUGKOP VERMEN	Zie parameter 4015 TERUGKOP VERMEN.	
4216	WERKWAARDE 1	Zie parameter 4016 WERKWAARDE 1.	
4217	WERKWAARDE 2	Zie parameter 4017 WERKWAARDE 2.	
4218	WERKW 1 MIN	Zie parameter 4018 WERKW 1 MIN.	
4219	WERKW 1 MAX	Zie parameter 4018 WERKW 1 MAX.	
4220	WERKW 2 MIN	Zie parameter 4020 WERKW 2 MIN.	
4221	WERKW 2 MAX	Zie parameter 4021 WERKW 2 MAX.	
4228	ACTIVEREN	Kiest de bron voor het activatie-signaal voor de externe PID-functie. Parameter 4230 TRIM MODE moet ingesteld zijn op NIET GESELEC.	NIET GESELEC
	NIET GESELEC	Geen activatie van externe PID-regeling gekozen	0
	DI1	Digitale ingang DI1. 1 = actief, 0 = inactief.	1
	DI2	Zie keuze DI1.	2
	DI3	Zie keuze DI1.	3
	DI4	Zie keuze DI1.	4
	DI5	Zie keuze DI1.	5
	OMV BEDRIJF	Activatie bij start van de omvormer. Start (omvormer in bedrijf) = actief.	7
	AAN	Activatie bij inschakeling van de voeding naar de omvormer. Voeding aan (omvormer onder spanning) = actief.	8

Parameters – complete beschrijving			
Index	Naam/Keuze	Beschrijving	Def, FbEq
	TIJD FUNC 1	Activatie door een tijdfunctie. Tijdfunctie 1 actief = PID-regeling actief. Zie parametergroep 36 TIJD FUNCTIES .	9
	TIJD FUNC 2	Zie keuze TIJD FUNC 1.	10
	TIJD FUNC 3	Zie keuze TIJD FUNC 1.	11
	TIJD FUNC 4	Zie keuze TIJD FUNC 1.	12
	DI1(INV)	Geïnverteerde digitale ingang DI1. 0 = actief, 1 = inactief.	-1
	DI2(INV)	Zie keuze DI1(INV).	-2
	DI3(INV)	Zie keuze DI1(INV).	-3
	DI4(INV)	Zie keuze DI1(INV).	-4
	DI5(INV)	Zie keuze DI1(INV).	-5
4229	OFFSET	Bepaalt de offset voor de externe PID-regeluitgang. Wanneer de PID-regeling geactiveerd wordt, begint de regeluitgang met de offset-waarde. Wanneer de PID-regeling gedeactiveerd wordt, wordt de regeluitgang gereset naar de offset-waarde. Parameter 4230 TRIM MODE moet ingesteld zijn op NIET GESELEC.	0
	0.0...100.0%	Waarde in procenten	1 = 0,1%
4230	TRIM MODE	Activeert de trimfunctie en kiest tussen direct en proportioneel trimmen. Met de trimfunctie is het mogelijk om een correctiefactor aan de omvormerreferentie toe te voegen. Zie de sectie Referentiecorrectie op pagina 103 .	NIET GESELEC
	NIET GESELEC	Geen trimfunctie geselecteerd	0
	PROPORT	Actief. De trimfactor is proportioneel met de rpm/Hz-referentie vóór het trimmen (REF1).	1
	DIRECT	Actief. De trimfactor is ten opzichte van een vaste maximum limiet gebruikt in de referentie-regelkring (maximum toerental, frequentie of koppel).	2
4231	TRIM SCHAAL	Bepaalt de vermenigvuldigingsfactor voor de trimfunctie. Zie de sectie Referentiecorrectie op pagina 103 .	0
	-100.0...100.0%	Vermenigvuldigingsfactor	1 = 0,1%
4232	CORRECTIE SRC	Kiest de trimreferentie. Zie de sectie Referentiecorrectie op pagina 103 .	PID2REF
	PID2REF	PID2-referentie gekozen door parameter 4210 (d.w.z. de waarde van het signaal 0129 PID 2 SETPNT)	1
	PID2UITGANG	PID2-uitgang d.w.z. de waarde van het signaal 0127 PID 2 UITGANG	2
4233	TRIM KEUZE	Kiest of het trimmen gebruikt wordt voor de correctie van de toerental- of de koppelreferentie. Zie de sectie Referentiecorrectie op pagina 103 .	TOERENT/ FREQ
	TOERENT/FREQ	Trimmen van toerentalreferentie	0
	KOPPEL	Trimmen van koppelreferentie (alleen voor REF2 (%))	1
43 MECH REM BESTUR		Besturing van een mechanische rem. Zie de sectie Besturing van een mechanische rem op pagina 130 .	
4301	VERTR REM OPEN	Bepaalt de vertraging voor het lichten van de rem (= de vertraging tussen de interne rem lichten-opdracht en het vrijgeven van de motortoerentalregeling). De teller voor de vertraging begint te lopen wanneer de stroom/het koppel/toerental van de motor gestegen is tot het niveau dat nodig is voor het loslaten van de rem (parameter 4302 REM OPEN NIVO of 4304 FORC OPEN NIVO) en de motor gemagnetiseerd is. Gelijktijdig met het starten van de teller bekrachtigt de remfunctie de relaisuitgang die de rem regelt, en de rem begint los te laten.	0.20

Parameters – complete beschrijving			
Index	Naam/Keuze	Beschrijving	Def, FbEq
	0.00...2.50 s	Vertragingstijd	1 = 0.01 s
4302	REM OPEN NIVO	Bepaalt het startkoppel/de startstroom van de motor bij remvrijgave. Na de start wordt de stroom/het koppel van de omvormer bevroren op de ingestelde waarde totdat de motor gemagnetiseerd is.	100%
	0.0...180.0%	Waarde in procenten van het nominale koppel T_N (bij vectorbesturing) of de nominale stroom I_{2N} (bij scalarbesturing). De besturingsmodus wordt gekozen door parameter 9904 MOTOR CTRL MODE.	1 = 0,1%
4303	REM DICHT NIVO	Bepaalt het toerental waarbij de rem wordt bekrachtigd. Na stop wordt de rem bekrachtigd wanneer het toerental van de omvormer daalt onder de ingestelde waarde.	4,0%
	0.0...100.0%	Waarde in procenten van het nominale toerental (bij vectorbesturing) of de nominale frequentie (bij scalarbesturing). De besturingsmodus wordt gekozen door parameter 9904 MOTOR CTRL MODE.	1 = 0,1%
4304	FORC OPEN NIVO	Bepaalt het toerental bij loslaten van de rem. De instelling van deze parameter heft de instelling van parameter 4302 REM OPEN NIVO op. Na de start wordt het toerental van de omvormer bevroren op de ingestelde waarde, totdat de motor gemagnetiseerd is. Het doel van deze parameter is het genereren van een startkoppel dat groot genoeg is om te voorkomen dat de motor in de verkeerde richting draait vanwege de motorbelasting.	0
	0.0...100%	Waarde in procenten van de maximum frequentie (bij scalarbesturing) of het maximum toerental (bij vectorbesturing). Als de parameterwaarde ingesteld is op nul, dan is de functie geblokkeerd. De besturingsmodus wordt gekozen door parameter 9904 MOTOR CTRL MODE.	1 = 0,1%
4305	VERTR REM MAGN	Bepaalt de magnetisatietijd van de motor. Na de start wordt de stroom/het koppel/toerental van de omvormer bevroren op de waarde gedefinieerd door parameter 4302 REM OPEN NIVO of 4304 FORC OPEN NIVO gedurende de ingestelde tijd.	0
	0...10000 ms	Magnetisatietijd. Als de parameterwaarde ingesteld is op nul, dan is de functie geblokkeerd.	1 = 1 ms
4306	BEDR FREQ NIVO	Bepaalt het toerental bij bekrachtigen van de rem. Wanneer de frequentie tijdens bedrijf daalt tot onder het ingestelde niveau, wordt de rem bekrachtigd. De rem wordt weer gelicht wanneer er aan de eisen ingesteld door parameters 4301...4305 voldaan wordt.	0
	0.0...100.0%	Waarde in procenten van de maximum frequentie (bij scalarbesturing) of het maximum toerental (bij vectorbesturing). Als de parameterwaarde ingesteld is op nul, dan is de functie geblokkeerd. De besturingsmodus wordt gekozen door parameter 9904 MOTOR CTRL MODE.	1 = 0,1%
50 ENCODER		Encoder aansluiting. Voor meer informatie, zie <i>MTAC-01 Pulse Encoder Interface Module User's Manual</i> [3AFE68591091 (Engels)].	
5001	PULSE NR	Geeft het aantal encoder-pulsen per omwenteling.	1024
	32...16384 ppr	Aantal pulsen per ronde (ppr)	1 = 1
5002	ENCODER ENABLE	Geeft de encoder vrij.	BLOKKEREN
	BLOKKEREN	Geblokkeerd	0
	VRIJGEVEN	Vrijgegeven	1

Parameters – complete beschrijving			
Index	Naam/Keuze	Beschrijving	Def, FbEq
5003	ENCODER FAULT	Bepaalt de werking van de omvormer als er een fout ontdekt wordt in de communicatie tussen de puls-encoder en de interface-module van de puls-encoder, of tussen de module en de omvormer.	FOUT
	FOUT	De omvormer schakelt uit door fout ENCODER ERR.	1
	ALARM	De omvormer geeft het alarm ENCODER ERROR.	2
5010	Z PLS ENABLE	Vrijgave van de encoder-naar-nul (Z) puls. Nul-puls wordt gebruikt voor positie-reset.	BLOKKEREN
	BLOKKEREN	Geblokkeerd	0
	VRIJGEVEN	Vrijgegeven	1
5011	POSITION RESET	Vrijgave van positie-reset.	BLOKKEREN
	BLOKKEREN	Geblokkeerd	0
	VRIJGEVEN	Vrijgegeven	1
51 EXT COMM MODULE		De parameters hoeven alleen aangepast te worden wanneer een veldbusadaptermodule (optioneel) geïnstalleerd is en door parameter 9802 KEUZE COMM PROT geactiveerd is. Voor bijzonderheden over de parameters, zie de handleiding van de veldbusmodule en het hoofdstuk Veldbusbesturing met veldbusadapter . Deze parameterinstellingen blijven hetzelfde ook al wordt de macro gewijzigd. Opmerking: In de adapter-module is het parametergroepsnummer 1.	
5101	TYPE VELDB MOD	Geeft het type weer van de aangesloten veldbusadaptermodule.	
	NIET GEDEFIN	Veldbusmodule is niet gevonden, of is niet goed aangesloten, of parameter 9802 KEUZE COMM PROT is niet ingesteld op EXT VB ADAPT.	0
	PROFIBUS-DP	Profibus adaptermodule	1
	CANopen	CANopen adaptermodule	32
	DEVICENET	DeviceNet adaptermodule	37
5102	VELDB MOD PAR 2	Deze parameters zijn specifiek voor elke adaptermodule. Zie voor meer informatie de handleiding van de module. Merk op dat deze parameters niet allemaal noodzakelijkerwijs zichtbaar zijn.	
...		
5126	VELDB MOD PAR 26		
5127	VLDB PAR REFRESH	Valideert alle gewijzigde parameterinstellingen van de adaptermodule-configuratie. Na opschonen keert de waarde automatisch terug naar KLAAR.	
	KLAAR	Klaar met opschonen	0
	OPSCHONEN	Bezig met opschonen	1
52 PANEEL COMM		Communicatie-instellingen voor de bedieningspaneelpoort op de omvormer	
5201	STATION NUMMER	Bepaalt het adres van de omvormer. Twee omvormers met hetzelfde adres kunnen niet gelijktijdig on-line zijn.	1
	1...247	Adres	1 = 1
5202	COMM SNELHEID	Bepaalt de overdrachtssnelheid van de verbinding.	9.6
	9.6 kbit/s	9,6 kbit/s	1 = 0,1 kbit/s
	19.2 kbit/s	19,2 kbit/s	
	38.4 kbit/s	38,4 kbit/s	
	57.6 kbit/s	57,6 kbit/s	
	115.2 kbit/s	115,2 kbit/s	
5203	PARITEIT	Bepaalt het gebruik van pariteits- en stopbit(s). In alle on-line stations moet dezelfde instelling gebruikt worden.	8N1

Parameters – complete beschrijving			
Index	Naam/Keuze	Beschrijving	Def, FbEq
	8N1	Geen pariteitsbit, één stopbit	0
	8N2	Geen pariteitsbit, twee stopbits	1
	8E1	Even pariteitsindicatiebit, één stopbit	2
	8O1	Oneven pariteitsindicatiebit, één stopbit	3
5204	OK BERICHTEN	Aantal door de omvormer ontvangen geldige berichten. Tijdens normaal bedrijf neemt dit aantal steeds toe.	0
	0...65535	Aantal berichten	1 = 1
5205	PARITEIT FOUTEN	Aantal karakters met een pariteitsfout, ontvangen van de Modbus-verbinding. Als het aantal hoog is, controleer dan of de parateitsinstellingen van de apparatuur aangesloten op de bus, hetzelfde zijn. Opmerking: Een hoog elektromagnetische ruisniveau genereert fouten.	0
	0...65535	Aantal karakters	1 = 1
5206	FRAME FOUTEN	Aantal karakters met een framefout, ontvangen van de Modbus-verbinding. Als het aantal hoog is, controleer dan of de instellingen van de communicatiesnelheid van de apparatuur aangesloten op de bus, hetzelfde zijn. Opmerking: Een hoog elektromagnetische ruisniveau genereert fouten.	0
	0...65535	Aantal karakters	1 = 1
5207	BUFFER VOL	Aantal karakters die de buffer doen overlopen, d.w.z. het aantal karakters dat de maximale berichtlengte, 128 bytes, overschrijdt.	0
	0...65535	Aantal karakters	1 = 1
5208	CRC FOUTEN	Aantal berichten met een CRC- (cyclische redundantie check) fout ontvangen door de omvormer. Als het aantal hoog is, controleer dan CRC-berekening op mogelijke fouten. Opmerking: Een hoog elektromagnetische ruisniveau genereert fouten.	0
	0...65535	Aantal berichten	1 = 1
53 PROTOCOL INT VELDB		Instellingen interne-veldbusverbinding. Zie het hoofdstuk Veldbusbesturing met interne veldbus .	
5302	INT VB ADRES	Bepaalt het adres van het apparaat. Er kunnen geen twee apparaten met hetzelfde adres on-line zijn.	1
	0...247	Adres	1 = 1
5303	INT VB COMMSNELH	Bepaalt de overdrachtsnelheid van de verbinding	9.6
	9.6	9,6 kbit/s	1 = 0.1 kbit/s
	19.2	19,2 kbit/s	
	38.4	38,4 kbit/s	
	57.6	57,6 kbit/s	
	115.2	115.2 kbit/s	
5304	INT VB PARITEIT	Bepaalt het gebruik van pariteits- en stopbit(s) en de data-lengte. In alle on-line stations moet dezelfde instelling gebruikt worden.	8N1
	8N1	Geen pariteitsbit, één stopbit, 8 databits	0
	8N2	Geen pariteitsbit, twee stopbits, 8 databits	1
	8E1	Even pariteitsindicatiebit, één stopbit, 8 databits	2
	8O1	Oneven pariteitsindicatiebit, één stopbit, 8 databits	3

Parameters – complete beschrijving			
Index	Naam/Keuze	Beschrijving	Def, FbEq
5305	INT VB BEST PROF	Kiest het communicatieprofiel. Zie de sectie Communicatieprofielen op pagina 270.	ABB DRV LIM
	ABB DRV LIM	Beperkt "ABB Drives"-profiel	0
	DCU PROFILE	DCU-profiel	1
	ABB DRV FULL	"ABB Drives"-profiel	2
5306	INT VB OK BER	Aantal door de omvormer ontvangen geldige berichten. Tijdens normaal bedrijf neemt dit aantal steeds toe.	0
	0...65535	Aantal berichten	1 = 1
5307	INT VB CRC FOUT	Aantal berichten met een CRC- (cyclische redundantie check) fout ontvangen door de omvormer. Als het aantal hoog is, controleer dan CRC-berekening op mogelijke fouten. Opmerking: Een hoog elektromagnetische ruisniveau genereert fouten.	0
	0...65535	Aantal berichten	1 = 1
5310	INT VB PAR 10	Kiest een actuele waarde die gerelateerd wordt aan Modbus-register 40005.	0
	0...65535	Parameter-index	1 = 1
5311	INT VB PAR 11	Kiest een actuele waarde die gerelateerd wordt aan Modbus-register 40006.	0
	0...65535	Parameter-index	1 = 1
5312	INT VB PAR 12	Kiest een actuele waarde die gerelateerd wordt aan Modbus-register 40007.	0
	0...65535	Parameter-index	1 = 1
5313	INT VB PAR 13	Kiest een actuele waarde die gerelateerd wordt aan Modbus-register 40008.	0
	0...65535	Parameter-index	1 = 1
5314	INT VB PAR 14	Kiest een actuele waarde die gerelateerd wordt aan Modbus-register 40009.	0
	0...65535	Parameter-index	1 = 1
5315	INT VB PAR 15	Kiest een actuele waarde die gerelateerd wordt aan Modbus-register 40010.	0
	0...65535	Parameter-index	1 = 1
5316	INT VB PAR 16	Kiest een actuele waarde die gerelateerd wordt aan Modbus-register 40011.	0
	0...65535	Parameter-index	1 = 1
5317	INT VB PAR 17	Kiest een actuele waarde die gerelateerd wordt aan Modbus-register 40012.	0
	0...65535	Parameter-index	1 = 1
5318	INT VB PAR 18	Gereserveerd	0
5319	INT VB PAR 19	"ABB Drives"-profiel (ABB DRV LIM of ABB DRV FULL) Controlwoord. Alleen-lezen kopie van het veldbus-controlwoord.	0x0000
	0x0000...0xFFFF (hex)	Controlwoord	
5320	INT VB PAR 20	"ABB Drives"-profiel (ABB DRV LIM of ABB DRV FULL) Statuswoord. Alleen-lezen kopie van het veldbus-statuswoord.	0x0000
	0x0000...0xFFFF (hex)	Statuswoord	
54 VELDB DATA IN		Data van de omvormer naar de veldbus-regeling via een veldbusadapter. Zie het hoofdstuk Veldbusbesturing met veldbusadapter . Opmerking: In de adaptermodule is het parametergroepnummer 3.	
5401	VELDB DATA IN 1	Kiest de data die van de omvormer naar de veldbusregeling overgedragen worden.	
	0	Niet in gebruik	

Parameters – complete beschrijving																	
Index	Naam/Keuze	Beschrijving	Def, FbEq														
1...6		Control- en status- datawoorden <table border="1"> <thead> <tr> <th>Instelling 5401</th> <th>Datawoord</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Controlwoord</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>REF1</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>REF2</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Statuswoord</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Actuele waarde 1</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Actuele waarde 2</td> </tr> </tbody> </table>	Instelling 5401	Datawoord	1	Controlwoord	2	REF1	3	REF2	4	Statuswoord	5	Actuele waarde 1	6	Actuele waarde 2	
Instelling 5401	Datawoord																
1	Controlwoord																
2	REF1																
3	REF2																
4	Statuswoord																
5	Actuele waarde 1																
6	Actuele waarde 2																
101...9999		Parameter-index															
5402	VELDB DATA IN 2	Zie 5401 VELDB DATA IN 1.															
....															
5410	VELDB DATA IN 10	Zie 5401 VELDB DATA IN 1.															
55 VELDB DATA UIT		Data van de veldbusregeling naar omvormer via een veldbusadapter. Zie het hoofdstuk Veldbusbesturing met veldbusadapter . Opmerking: In de adaptermodule is het parametergroepnummer 2.															
5501	VELDB DATA UIT 1	Kiest de data die van de veldbusregeling naar de omvormer overgedragen worden.															
0		Niet in gebruik															
1...6		Control- en status- datawoorden <table border="1"> <thead> <tr> <th>Instelling 5501</th> <th>Datawoord</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Controlwoord</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>REF1</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>REF2</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Statuswoord</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Actuele waarde 1</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Actuele waarde 2</td> </tr> </tbody> </table>	Instelling 5501	Datawoord	1	Controlwoord	2	REF1	3	REF2	4	Statuswoord	5	Actuele waarde 1	6	Actuele waarde 2	
Instelling 5501	Datawoord																
1	Controlwoord																
2	REF1																
3	REF2																
4	Statuswoord																
5	Actuele waarde 1																
6	Actuele waarde 2																
101...9999		Omvormer-parameter															
5502	VELDB DATA UIT 2	Zie 5501 VELDB DATA UIT 1.															
...															
5510	VELDB DATA UIT 10	Zie 5501 VELDB DATA UIT 1.															
84 SEQUENTIEEL PROG		Sequentieel programmeren. Zie de sectie Sequentieel programmeren op pagina 138 .															
8401	VRIJGAVE SEQ PR	Vrijgave sequentieel programmeren. Als het vrijgavesignaal voor sequentieel programmeren kwijt raakt, wordt het sequentieel programma gestopt, sequentieel-programmeren toestand (0168 SEQ PROG STAND) wordt ingesteld op 1 en alle timers en uitgangen (RO/TO/AO) worden op nul gesteld.	GEBLOK-KEERD														
	GEBLOKKEERD	Geblokkeerd	0														
	EXT2	Vrijgegeven in externe bedienplaats 2 (EXT2)	1														
	EXT1	Vrijgegeven in externe bedienplaats 1 (EXT1)	2														
	EXT1&EXT2	Vrijgegeven in externe bedienplaatsen 1 en 2 (EXT1 en EXT2)	3														
	ALWAYS	Vrijgegeven in externe bedienplaatsen 1 en 2 (EXT1 en EXT2) en in lokale bediening (LOKAAL)	4														

Parameters – complete beschrijving			
Index	Naam/Keuze	Beschrijving	Def, FbEq
8402	START SEQ PROG	<p>Kiest de bron voor het activatiesignaal voor sequentieel programmeren. Wanneer sequentieel programmeren geactiveerd wordt, start het programmeren vanuit de laatst-gebruikte toestand.</p> <p>Als het vrijgavesignaal voor sequentieel programmeren kwijt raakt, wordt het sequentieel programma gestopt en alle timers en uitgangen (RO/TO/AO) worden op nul gesteld. De toestand van sequentieel programmeren (0168 SEQ PROG STAND) blijft ongewijzigd.</p> <p>Als er een start vanuit de eerste toestand van sequentieel programmeren nodig is, moet het sequentieel programmeren gereset worden door parameter 8404 RESET SEQ PROG. Als starten vanuit de eerste toestand van sequentieel programmeren altijd vereist is, dan moeten de bronnen voor het reset- en startsignaal via dezelfde digitale ingang (8404 en 8402 START SEQ PROG) lopen.</p> <p>Opmerking: De omvormer zal niet starten als er geen startvrijgavesignaal ontvangen is (1601 STARTVRIJGAVE).</p>	NIET GESELEC
	DI1(INV)	Activatie sequentieel programmeren via geïnverteerde digitale ingang DI1. 0 = actief, 1 = inactief.	-1
	DI2(INV)	Zie keuze DI1(INV).	-2
	DI3(INV)	Zie keuze DI1(INV).	-3
	DI4(INV)	Zie keuze DI1(INV).	-4
	DI5(INV)	Zie keuze DI1(INV).	-5
	NIET GESELEC	Geen activatiesignaal sequentieel programmeren	0
	DI1	Activatie sequentieel programmeren via digitale ingang DI1. 1 = actief, 0 = inactief.	1
	DI2	Zie keuze DI1.	2
	DI3	Zie keuze DI1.	3
	DI4	Zie keuze DI1.	4
	DI5	Zie keuze DI1.	5
	OMVORM STRT	Activatie sequentieel programmeren bij start van de omvormer	6
	TIJD FUNC 1	Sequentieel programmeren wordt geactiveerd door tijdfunctie 1. Zie parametergroep 36 TIJD FUNCTIES.	7
	TIJD FUNC 2	Zie keuze TIJD FUNC 1.	8
	TIJD FUNC 3	Zie keuze TIJD FUNC 1.	9
	TIJD FUNC 4	Zie keuze TIJD FUNC 1.	10
	IN BEDRIJF	Sequentieel programmeren is altijd actief.	11
8403	PAUZE SEQ PROG	<p>Kiest de bron voor het pauzesignaal van sequentieel programmeren. Wanneer pauze sequentieel programmeren geactiveerd wordt, dan worden alle timers en uitgangen (RO/TO/AO) bevroren. Toestandsovergang sequentieel programmeren is alleen mogelijk door parameter 8405 FORC SEQ ST.</p>	NIET GESELEC
	DI1(INV)	Pauzesignaal via geïnverteerde digitale ingang DI1. 0 = actief, 1 = inactief.	-1
	DI2(INV)	Zie keuze DI1(INV).	-2
	DI3(INV)	Zie keuze DI1(INV).	-3
	DI4(INV)	Zie keuze DI1(INV).	-4
	DI5(INV)	Zie keuze DI1(INV).	-5
	NIET GESELEC	Geen pauzesignaal	0

Parameters – complete beschrijving			
Index	Naam/Keuze	Beschrijving	Def, FbEq
	DI1	Pauzesignaal via digitale ingang DI1. 1 = actief, 0 = inactief.	1
	DI2	Zie keuze DI1.	2
	DI3	Zie keuze DI1.	3
	DI4	Zie keuze DI1.	4
	DI5	Zie keuze DI1.	5
	PAUZE	Vrijgave pauze sequentieel programmeren	6
8404	RESET SEQ PROG	Kiest de bron voor het resetsignaal van sequentieel programmeren. Toestand van sequentieel programmeren (0168 SEQ PROG STAND) wordt ingesteld op de eerste toestand en alle timers en uitgangen (RO/TO/AO) worden op nul gesteld. Resetten is alleen mogelijk wanneer sequentieel programmeren gestopt wordt.	NIET GESELEC
	DI1(INV)	Reset via geïnverteerde digitale ingang DI1. 0 = actief, 1 = inactief.	-1
	DI2(INV)	Zie keuze DI1(INV).	-2
	DI3(INV)	Zie keuze DI1(INV).	-3
	DI4(INV)	Zie keuze DI1(INV).	-4
	DI5(INV)	Zie keuze DI1(INV).	-5
	NIET GESELEC	Geen resetsignaal	0
	DI1	Reset via digitale ingang DI1. 1 = actief, 0 = inactief.	1
	DI2	Zie keuze DI1.	2
	DI3	Zie keuze DI1.	3
	DI4	Zie keuze DI1.	4
	DI5	Zie keuze DI1.	5
	RESET	Reset. Na de reset wordt de parameterwaarde automatisch ingesteld op NIET GESELEC.	6
8405	FORC SEQ ST	Dwingt het sequentieel programma naar een gekozen toestand. Opmerking: Toestand wordt alleen gewijzigd wanneer het sequentieel programma op pauze is ingesteld door parameter 8403 PAUZE SEQ PROG en deze parameter ingesteld is op de gekozen toestand.	TOESTAND 1
	TOESTAND 1	Toestand wordt gedwongen naar toestand 1.	1
	TOESTAND 2	Toestand wordt gedwongen naar toestand 2.	2
	TOESTAND 3	Toestand wordt gedwongen naar toestand 3.	3
	TOESTAND 4	Toestand wordt gedwongen naar toestand 4.	4
	TOESTAND 5	Toestand wordt gedwongen naar toestand 5.	5
	TOESTAND 6	Toestand wordt gedwongen naar toestand 6.	6
	TOESTAND 7	Toestand wordt gedwongen naar toestand 7.	7
	TOESTAND 8	Toestand wordt gedwongen naar toestand 8.	8
8406	LOG WAARDE 1 SEQ	Bepaalt de bron voor logische waarde 1. Logische waarde 1 wordt vergeleken met logische waarde 2 zoals gedefinieerd door parameter 8407 LOG BEWERK 1 SEQ. Waarden van logische bewerkingen worden gebruikt bij toestandsovergangen. Zie parameter 8425 ST1 TRIG IN ST2 / 8426 ST1 TRIG IN ST N, keuze LOG WAARDE.	NIET GESELEC
	DI1(INV)	Logische waarde 1 via geïnverteerde digitale ingang DI1(INV)	-1

Parameters – complete beschrijving			
Index	Naam/Keuze	Beschrijving	Def, FbEq
	DI2(INV)	Zie keuze DI1(INV).	-2
	DI3(INV)	Zie keuze DI1(INV).	-3
	DI4(INV)	Zie keuze DI1(INV).	-4
	DI5(INV)	Zie keuze DI1(INV).	-5
	NIET GESELEC	Geen logische waarde	0
	DI1	Logische waarde 1 via digitale ingang DI1	1
	DI2	Zie keuze DI1.	2
	DI3	Zie keuze DI1.	3
	DI4	Zie keuze DI1.	4
	DI5	Zie keuze DI1.	5
	BEWAK1BOVEN	Logische waarde volgens bewakingsparameters 3201...3203 . Zie parametergroep 32 BEWAKING .	6
	BEWAK2BOVEN	Logische waarde volgens bewakingsparameters 3204...3206 . Zie parametergroep 32 BEWAKING .	7
	BEWAK3BOVEN	Logische waarde volgens bewakingsparameters 3207...3209 . Zie parametergroep 32 BEWAKING .	8
	BEWAK1 ONDER	Zie keuze BEWAK1BOVEN.	9
	BEWAK2 ONDER	Zie keuze BEWAK2BOVEN.	10
	BEWAK3 ONDER	Zie keuze BEWAK3BOVEN.	11
	TIJD FUNC 1	Logische waarde 1 wordt geactiveerd door tijdfunctie 1. Zie parametergroep 36 TIJD FUNCTIES . 1 = tijdfunctie actief.	12
	TIJD FUNC 2	Zie keuze TIJD FUNC 1.	13
	TIJD FUNC 3	Zie keuze TIJD FUNC 1.	14
	TIJD FUNC 4	Zie keuze TIJD FUNC 1.	15
8407	LOG BEWERK 1 SEQ	Kiest de bewerking tussen logische waarde 1 en 2. Waarden van logische bewerkingen worden gebruikt bij toestandsovergangen. Zie parameter 8425 ST1 TRIG IN ST2 / 8426 ST1 TRIG IN ST N, keuze LOG WAARDE.	NIET GESELEC
	NIET GESELEC	Logische waarde 1 (geen logische vergelijking)	0
	AND	Logische functie: AND	1
	OR	Logische functie: OR	2
	XOR	Logische functie: XOR	3
8408	LOG WAARDE 2 SEQ	Zie parameter 8406 LOG WAARDE 1 SEQ.	NIET GESELEC
		Zie parameter 8406 .	
8409	LOG BEWERK 2 SEQ	Kiest de bewerking tussen logische waarde 3 en het resultaat van de eerste logische bewerking gedefinieerd door parameter 8407 LOG BEWERK 1 SEQ.	NIET GESELEC
	NIET GESELEC	Logische waarde 2 (geen logische vergelijking)	0
	AND	Logische functie: AND	1
	OR	Logische functie: OR	2
	XOR	Logische functie: XOR	3
8410	LOG WAARDE 3 SEQ	Zie parameter 8406 LOG WAARDE 1 SEQ.	NIET GESELEC

Parameters – complete beschrijving			
Index	Naam/Keuze	Beschrijving	Def, FbEq
		Zie parameter 8406 .	
8411	HO WAARDE 1 SEQ	Bepaalt de hoge limiet voor de toestandverandering wanneer parameter 8425 ST1 TRIG IN ST 2 ingesteld is op bijv. AI1 HOOG 1.	0
	0.0...100.0%	Waarde in procenten	1 = 0,1%
8412	LA WAARDE 1 SEQ	Bepaalt de lage limiet voor de toestandverandering wanneer parameter 8425 ST1 TRIG IN ST 2 ingesteld is op bijv. AI1 LAAG 1.	0
	0.0...100.0%	Waarde in procenten	1 = 0,1%
8413	HO WAARDE 2 SEQ	Bepaalt de hoge limiet voor de toestandverandering wanneer parameter 8425 ST1 TRIG IN ST 2 ingesteld is op bijv. AI2 HOOG 1.	0
	0.0...100.0%	Waarde in procenten	1 = 0,1%
8414	LA WAARDE 2 SEQ	Bepaalt de lage limiet voor de toestandverandering wanneer parameter 8425 ST1 TRIG IN ST2 ingesteld is op bijv. AI2 LAAG 2.	0
	0.0...100.0%	Waarde in procenten	1 = 0,1%
8415	PL CYCL TELLER	Activeert de cyclusteller voor sequentieel programmeren. Voorbeeld: Wanneer de parameter ingesteld is op ST6 IN VOLG, stijgt de cyclusteller (0171 SEQ CYCL TELLER) elke keer dat de toestand verandert van toestand 6 naar toestand 7.	NIET GESELEC
	NIET GESELEC	Geblokkeerd	0
	ST1 IN VOLG	Van toestand 1 naar toestand 2	1
	ST2 IN VOLG	Van toestand 2 naar toestand 3	2
	ST3 IN VOLG	Van toestand 3 naar toestand 4	3
	ST4 IN VOLG	Van toestand 4 naar toestand 5	4
	ST5 IN VOLG	Van toestand 5 naar toestand 6	5
	ST6 IN VOLG	Van toestand 6 naar toestand 7	6
	ST7 IN VOLG	Van toestand 7 naar toestand 8	7
	ST8 IN VOLG	Van toestand 8 naar toestand 1	8
	ST1 IN N	Van toestand 1 naar toestand n. Toestand n is gedefinieerd door parameter 8427 ST1 STAND N.	9
	ST2 IN N	Van toestand 2 naar toestand n. Toestand n is gedefinieerd door parameter 8427 ST1 STAND N.	10
	ST3 IN N	Van toestand 3 naar toestand n. Toestand n is gedefinieerd door parameter 8427 ST1 STAND N.	11
	ST4 IN N	Van toestand 4 naar toestand n. Toestand n is gedefinieerd door parameter 8427 ST1 STAND N.	12
	ST5 IN N	Van toestand 5 naar toestand n. Toestand n is gedefinieerd door parameter 8427 ST1 STAND N.	13
	ST6 IN N	Van toestand 6 naar toestand n. Toestand n is gedefinieerd door parameter 8427 ST1 STAND N.	14
	ST7 IN N	Van toestand 7 naar toestand n. Toestand n is gedefinieerd door parameter 8427 ST1 STAND N.	15
	ST8 IN N	Van toestand 8 naar toestand n. Toestand n is gedefinieerd door parameter 8427 ST1 STAND N.	16
8416	RST CYCL TELLER	Kiest de bron voor het resetsignaal van de cyclusteller (0171 SEQ CYCL TELLER).	NIET GESELEC
	DI5(INV)	Reset via geïnverteerde digitale ingang DI1(INV). 0 = actief, 1 = inactief.	-5

Parameters – complete beschrijving			
Index	Naam/Keuze	Beschrijving	Def, FbEq
	DI4(INV)	Zie keuze DI1(INV).	-4
	DI3(INV)	Zie keuze DI1(INV).	-3
	DI2(INV)	Zie keuze DI1(INV).	-2
	DI1(INV)	Zie keuze DI1(INV).	-1
	NIET GESELEC	Geen resetsignaal	0
	DI1	Reset via digitale ingang DI1. 1 = actief, 0 = inactief.	1
	DI2	Zie keuze DI1.	2
	DI3	Zie keuze DI1.	3
	DI4	Zie keuze DI1.	4
	DI5	Zie keuze DI1.	5
	TOESTAND 1	Reset tijdens toestandsovergang naar toestand 1. De teller wordt gereset wanneer de toestand bereikt is.	6
	TOESTAND 2	Reset tijdens toestandsovergang naar toestand 2. De teller wordt gereset wanneer de toestand bereikt is.	7
	TOESTAND 3	Reset tijdens toestandsovergang naar toestand 3. De teller wordt gereset wanneer de toestand bereikt is.	8
	TOESTAND 4	Reset tijdens toestandsovergang naar toestand 4. De teller wordt gereset wanneer de toestand bereikt is.	9
	TOESTAND 5	Reset tijdens toestandsovergang naar toestand 5. De teller wordt gereset wanneer de toestand bereikt is.	10
	TOESTAND 6	Reset tijdens toestandsovergang naar toestand 6. De teller wordt gereset wanneer de toestand bereikt is.	11
	TOESTAND 7	Reset tijdens toestandsovergang naar toestand 7. De teller wordt gereset wanneer de toestand bereikt is.	12
	TOESTAND 8	Reset tijdens toestandsovergang naar toestand 8. De teller wordt gereset wanneer de toestand bereikt is.	13
	RST SEQ PROG	Bron voor resetsignaal gedefinieerd door parameter 8404 RESET SEQ PROG	14
8420	KEUZE ST1 REF	Kiest de bron voor de referentie van toestand 1 van het sequentieel programma. Parameter wordt gebruikt wanneer parameter 1103/1106 KEUZE REF1/2 ingesteld is op SEQ PROG / AI1+SEQ PROG / AI2+SEQ PROG. Opmerking: Constante toerentallen in groep 12 CONST TOERENKEUZE heffen de gekozen referentie van het sequentieel programma op.	0
	COMM	0136 COMM WAARDE 2. Zie voor schaling Schaling van de veldbusreferentie op pagina 264 .	-1,3
	AI1/AI2	Referentie wordt berekend met de volgende vergelijking: $REF = AI1(\%) \cdot (50\% / AI2(\%))$	-1,2
	AI1-AI2	Referentie wordt berekend met de volgende vergelijking: $REF = AI1(\%) + 50\% - AI2(\%)$	-1,1
	AI1*AI2	Referentie wordt berekend met de volgende vergelijking: $REF = AI(\%) \cdot (AI2(\%) / 50\%)$	-1,0
	AI1+AI2	Referentie wordt berekend met de volgende vergelijking: $REF = AI1(\%) + AI2(\%) - 50\%$	-0,9
	DI4U,5D	Digitale ingang 4: Referentietoename. Digitale ingang DI5: Referentiefname.	-0,8

Parameters – complete beschrijving			
Index	Naam/Keuze	Beschrijving	Def, FbEq
	DI3U,4D	Digitale ingang 3: Referentietoename. Digitale ingang DI4: Referentieafname.	-0,7
	DI3U,4DR	Digitale ingang 3: Referentietoename. Digitale ingang DI4: Referentieafname.	-0,6
	AI2 JOY	Analoge ingang AI2 als joystick. Het minimum ingangssignaal laat de motor bij de maximum referentie lopen in achterwaartse richting, de maximum ingang bij de maximum referentie in voorwaartse richting. Minimum en maximum referenties zijn gedefinieerd door parameters 1104 REF1 MIN en 1105 REF1 MAX. Zie parameter 1103 KEUZE REF1, keuze AI1/JOYST voor meer informatie.	-0,5
	AI1 JOY	Zie keuze AI2 JOY	-0,4
	AI2	Analoge ingang AI2	-0,3
	AI1	Analoge ingang AI1	-0,2
	PANEEL	Bedieningspaneel	-0,1
	0.0 ...100.0%	Constant toerental	
8421	ST1 ST/STP/RICH	Kiest de start, stop en richting voor toestand 1. Parameter 1002 EXT2 ST/STP/RICH moet ingesteld zijn op SEQ PROG. Opmerking: Als er verandering van draairichting vereist is, dan moet parameter 1003 DRAAIRICHTING ingesteld worden op VERZOEK.	OMV STOP
	OMV STOP	Omvormer loopt uit tot stilstand of loopt langs een helling tot stilstand, afhankelijk van de instelling van parameter 2102 STOP FUNCTIE.	0
	START VOORW	Vaste draairichting voorwaarts. Als de omvormer nog niet in bedrijf is, dan wordt deze gestart volgens de instellingen van parameter 2101 START FUNCTIE.	1
	START ACHTW	Vaste draairichting achterwaarts. Als de omvormer nog niet in bedrijf is, dan wordt deze gestart volgens de instellingen van parameter 2101 START FUNCTIE.	2
8422	ST1 HELLING	Kiest de acceleratie-/deceleratiehellingtijd voor toestand 1 van het sequentieel programma, d.w.z. bepaalt de snelheid van de referentieverandering.	0
	-0.2/-0.1/ 0.0...1800.0 s	Tijd Wanneer de waarde ingesteld is op -0.2, dan wordt hellingpaar 2 gebruikt. Hellingpaar 2 is gedefinieerd door parameters 2205 ... 2207 . Wanneer de waarde ingesteld is op -0.1, dan wordt hellingpaar 1 gebruikt. Hellingpaar 1 is gedefinieerd door parameters 2202 ... 2204 . Bij hellingpaar 1/2, moet parameter 2201 KEUZE ACC/DEC 1/2 ingesteld zijn op SEQ PROG. Zie ook parameters 2202 ... 2207 .	1 = 0,1 s
8423	ST1 UITG BESTUR	Kiest de relais-, transistor- en analoge uitgangsturing voor toestand 1 van het sequentieel programma. De relais-/transistor-uitgangsturing moet geactiveerd worden door parameter 1401 RELAIS UITGANG 1 / 1805 DO SIGNAAL in te stellen op SEQ PROG. Analoge uitgang-sturing moet worden geactiveerd door parametergroep 15 ANALOGE UITGANGEN. De stuurwaarden van de analoge uitgang kunnen gemonitord worden met het signaal 0170 SEQ PROG AO W.	AO=0
	R=0,D=1,AO=0	Relaisuitgang is ontkrachtigd (geopend), transistoruitgang is bekrachtigd en analoge uitgang is op nul gezet.	-0,7
	R=1,D=0,AO=0	Relaisuitgang is bekrachtigd (gesloten), transistoruitgang is ontkrachtigd en analoge uitgang is op nul gezet.	-0,6

Parameters – complete beschrijving			
Index	Naam/Keuze	Beschrijving	Def, FbEq
	R=0,D=0,AO=0	Relais- en transistoruitgangen zijn ontkrachtigd (geopend) en de waarde van analoge uitgang is ingesteld op nul.	-0.5
	RO=0,DO=0	Relais- en transistoruitgangen zijn ontkrachtigd (geopend) en analoge uitgangsturing is bevroren op de vorige ingestelde waarde.	-0.4
	RO=1,DO=1	Relais- en transistoruitgangen zijn bekrachtigd (gesloten) en analoge uitgangsturing is bevroren op de vorige ingestelde waarde.	-0.3
	DO=1	Transistoruitgang is bekrachtigd (gesloten) en relaisuitgang is ontkrachtigd. Analoge uitgangsturing is bevroren op de vorige ingestelde waarde.	-0.2
	RO=1	Transistoruitgang is ontkrachtigd (geopend) en relaisuitgang is bekrachtigd. Analoge uitgangsturing is bevroren op de vorige ingestelde waarde.	-0,1
	AO=0	Analoge uitgangswaarde is ingesteld op nul. Relais- en transistoruitgangen zijn bevroren op de vorige ingestelde waarde.	0.0
	0.1...100.0%	Waarde geschreven naar signaal 0170 SEQ PROG AO W. Deze waarde kan aangesloten worden om analoge uitgang AO te sturen door de waarde van parameter 1501 AN UITG1 INHOUD in te stellen op 170 (d.w.z. signaal 0170 SEQ PROG AO W). De AO-waarde wordt op deze waarde bevroren totdat deze op nul gesteld wordt.	
8424	VERTR ST1 WYZ	Bepaalt de vertragingstijd voor toestand 1. Wanneer de vertragingstijd verstreken is, is toestandsovergang toegestaan. Zie parameters 8425 ST1 TRIG IN ST2 en 8426 ST1 TRIG IN ST N.	0
	0.0...6553.5 s	Vertragingstijd	1 = 0,1 s
8425	ST1 TRIG IN ST2	Kiest de bron voor het triggersignaal, dat de toestand wijzigt van toestand 1 in toestand 2. Opmerking: Toestandswijziging naar toestand N (8426 ST1 TRIG IN ST N) heeft een hogere prioriteit dan toestandswijziging naar de volgende toestand (8425 ST1 TRIG IN ST2).	NIET GESELEC
	DI5(INV)	Trigger via geïnverteerde digitale ingang DI5. 0 = actief, 1 = inactief	-5
	DI4(INV)	Zie keuze DI5(INV).	-4
	DI3(INV)	Zie keuze DI5(INV).	-3
	DI2(INV)	Zie keuze DI5(INV).	-2
	DI1(INV)	Zie keuze DI5(INV).	-1
	NIET GESELEC	Geen triggersignaal. Als parameter 8426 ST1 TRIG IN ST N ook ingesteld is op NIET GESELEC, is de toestand bevroren en kan alleen met parameter 8402 START SEQ PROG gereset worden.	0
	DI1	Trigger via digitale ingang DI1. 1 = actief, 0 = inactief.	1
	DI2	Zie keuze DI1.	2
	DI3	Zie keuze DI1.	3
	DI4	Zie keuze DI1.	4
	DI5	Zie keuze DI1.	5
	AI 1 LAAG 1	Toestandswijziging wanneer de waarde van AI1 < de waarde van par. 8412 LA WAARDE 1 SEQ.	6
	AI 1 HOOG 1	Toestandswijziging wanneer AI1 > par. 8411 HO WAARDE 1 SEQ.	7
	AI 2 LAAG 1	Toestandswijziging wanneer AI2 < par. 8412 LA WAARDE 1 SEQ.	8
	AI 2 HOOG 1	Toestandswijziging wanneer AI2 > par. 8411 HO WAARDE 1 SEQ.	9
	AI1 OF 2 LA1	Toestandswijziging wanneer AI1 of AI2 < par. 8412 LA WAARDE 1 SEQ.	10

Parameters – complete beschrijving			
Index	Naam/Keuze	Beschrijving	Def, FbEq
	AI1LA1AI2HO1	Toestandswijziging wanneer AI1 < par. 8412 LA WAARDE 1 SEQ en AI2 > par. 8411 HO WAARDE 1 SEQ.	11
	AI1LA1 OFDI5	Toestandswijziging wanneer AI1 < par. 8412 LA WAARDE 1 SEQ of wanneer DI5 actief is.	12
	AI2HO1 OFDI5	Toestandswijziging wanneer AI2 > par. 8411 HO WAARDE 1 SEQ of wanneer DI5 actief is.	13
	AI 1 LAAG 2	Toestandswijziging wanneer AI1 < par. 8414 LA WAARDE 2 SEQ.	14
	AI 1 HOOG 2	Toestandswijziging wanneer AI1 > par. 8413 HO WAARDE 2 SEQ.	15
	AI 2 LAAG 2	Toestandswijziging wanneer AI2 < par. 8414 LA WAARDE 2 SEQ.	16
	AI 2 HOOG 2	Toestandswijziging wanneer AI2 > par. 8413 HO WAARDE 2 SEQ.	17
	AI1 OF 2 LA2	Toestandswijziging wanneer AI1 of AI2 < par. 8414 LA WAARDE 2 SEQ.	18
	AI1LA2AI2HO2	Toestandswijziging wanneer AI1 < par. 8414 LA WAARDE 2 SEQ en AI2 > par. 8413 HO WAARDE 2 SEQ.	19
	AI1LA2 OFDI5	Toestandswijziging wanneer AI1 < par. 8414 LA WAARDE 2 SEQ of wanneer DI5 actief is.	20
	AI2HO2 OFDI5	Toestandswijziging wanneer AI2 > par. 8413 HO WAARDE 2 SEQ of wanneer DI5 actief is.	21
	TIJD FUNC 1	Trigger met tijd functie 1. Zie parametergroep 36 TIJD FUNCTIES .	22
	TIJD FUNC 2	Zie keuze TIJD FUNC 1.	23
	TIJD FUNC 3	Zie keuze TIJD FUNC 1.	24
	TIJD FUNC 4	Zie keuze TIJD FUNC 1.	25
	VERTR WYZ	Toestandswijziging nadat de vertragingstijd gedefinieerd door parameter 8424 VERTR ST1 WYZ verstreken is.	26
	DI1 OF VERTR	Toestandswijziging na DI1-activatie of nadat de vertragingstijd gedefinieerd door parameter 8424 VERTR ST1 WYZ verstreken is.	27
	DI2 OF VERTR	Zie keuze DI1 OF VERTR.	28
	DI3 OF VERTR	Zie keuze DI1 OF VERTR.	29
	DI4 OF VERTR	Zie keuze DI1 OF VERTR.	30
	DI5 OF VERTR	Zie keuze DI1 OF VERTR.	31
	AI1HO1 OFVTR	Toestandswijziging wanneer de waarde van AI1 > par. 8411 HO WAARDE 1 SEQ of nadat de vertragingstijd gedefinieerd door parameter 8424 VERTR ST1 WYZ verstreken is.	32
	AI2LA1 OFVTR	Toestandswijziging wanneer AI1 < par. 8412 LA WAARDE 1 SEQ of nadat de vertragingstijd gedefinieerd door parameter 8424 VERTR ST1 WYZ verstreken is.	33
	AI1HO2 OFVTR	Toestandswijziging wanneer AI1 > par. 8413 HO WAARDE 2 SEQ of nadat de vertragingstijd gedefinieerd door parameter 8424 VERTR ST1 WYZ verstreken is.	34
	AI2LA2 OFVTR	Toestandswijziging wanneer AI2 < par. 8414 LA WAARDE 2 SEQ of nadat de vertragingstijd gedefinieerd door parameter 8424 VERTR ST1 WYZ verstreken is.	35
	BEWAK1BOVEN	Logische waarde volgens bewakingsparameters 3201...3203 . Zie parametergroep 32 BEWAKING .	36


Parameters – complete beschrijving			
Index	Naam/Keuze	Beschrijving	Def, FbEq
	BEWAK2BOVEN	Logische waarde volgens bewakingsparameters 3204...3206 . Zie parametergroep 32 BEWAKING .	37
	BEWAK3BOVEN	Logische waarde volgens bewakingsparameters 3207...3209 . Zie parametergroep 32 BEWAKING .	38
	BEWAK1ONDER	Zie keuze BEWAK1BOVEN.	39
	BEWAK2ONDER	Zie keuze BEWAK2BOVEN.	40
	BEWAK3ONDER	Zie keuze BEWAK3BOVEN.	41
	BWK1BO OFVTR	Toestandswijziging volgens bewakingsparameters 3201...3203 of wanneer de vertragingstijd gedefinieerd door parameter 8424 VERTR ST1 WYZ verstreken is. Zie parametergroep 32 BEWAKING .	42
	BWK2BO OFVTR	Toestandswijziging volgens bewakingsparameters 3204...3206 of wanneer de vertragingstijd gedefinieerd door parameter 8424 VERTR ST1 WYZ verstreken is. Zie parametergroep 32 BEWAKING .	43
	BWK3BO OFVTR	Toestandswijziging volgens bewakingsparameters 3207...3209 of wanneer de vertragingstijd gedefinieerd door parameter 8424 VERTR ST1 WYZ verstreken is. Zie parametergroep 32 BEWAKING .	44
	BWK1ON OFVTR	Zie keuze BWK1BO OFVTR.	45
	BWK2ON OFVTR	Zie keuze BWK2BO OFVTR.	46
	BWK3ON OFVTR	Zie keuze BWK3BO OFVTR.	47
	TELLER BOVEN	Toestandswijziging wanneer de tellerwaarde de limiet gedefinieerd door par. 1905 TELLER LIMIET overschrijdt. Zie parameters 1904...1911 .	48
	TELLER ONDER	Toestandswijziging wanneer de tellerwaarde onder de limiet gedefinieerd door par. 1905 TELLER LIMIET komt. Zie parameters 1904...1911 .	49
	LOG WAARDE	Toestandswijziging volgens logische bewerking gedefinieerd door parameters 8407...8410	50
	BINNEN STPNT	Toestandswijziging wanneer de uitgangsfrequentie/toerental van de omvormer binnen het referentiegebied komt (d.w.z. dat het verschil minder of gelijk aan 4% van de maximum referentie is).	51
	BIJ SETPNT	Toestandswijziging wanneer de uitgangsfrequentie/toerental van de omvormer gelijk is aan de referentiewaarde (= binnen de tolerantiegrenzen is, d.w.z als de fout minder of gelijk aan 1% van de maximum referentie is).	52
	AI1 L1 & DI5	Toestandswijziging wanneer AI1 < par. 8412 LA WAARDE 1 SEQ en wanneer DI5 actief is.	53
	AI2 L2 & DI5	Toestandswijziging wanneer AI1 < par. 8414 LA WAARDE 2 SEQ en wanneer DI5 actief is.	54
	AI1 H1 & DI5	Toestandswijziging wanneer AI1 > par. 8411 HO WAARDE 1 SEQ en wanneer DI5 actief is.	55
	AI2 H2 & DI5	Toestandswijziging wanneer AI1 > par. 8413 HO WAARDE 2 SEQ en wanneer DI5 actief is.	56
	AI1 L1 & DI4	Toestandswijziging wanneer AI1 < par. 8412 LA WAARDE 1 SEQ en wanneer DI4 actief is.	57
	AI2 L2 & DI4	Toestandswijziging wanneer AI1 < par. 8414 LA WAARDE 2 SEQ en wanneer DI4 actief is.	58
	AI1 H1 & DI4	Toestandswijziging wanneer AI1 > par. 8411 HO WAARDE 1 SEQ en wanneer DI4 actief is.	59
	AI2 H2 & DI4	Toestandswijziging wanneer AI1 > par. 8413 HO WAARDE 2 SEQ en wanneer DI4 actief is.	60

Parameters – complete beschrijving			
Index	Naam/Keuze	Beschrijving	Def, FbEq
	VERTR EN DI1	Toestandswijziging wanneer de vertragingstijd gedefinieerd door parameter 8424 VERTR ST1 WYZ verstreken is en DI1 actief is.	61
	VERTR EN DI2	Toestandswijziging wanneer de vertragingstijd gedefinieerd door parameter 8424 VERTR ST1 WYZ verstreken is en DI2 actief is.	62
	VERTR EN DI3	Toestandswijziging wanneer de vertragingstijd gedefinieerd door parameter 8424 VERTR ST1 WYZ verstreken is en DI3 actief is.	63
	VERTR EN DI4	Toestandswijziging wanneer de vertragingstijd gedefinieerd door parameter 8424 VERTR ST1 WYZ verstreken is en DI4 actief is.	64
	VERTR EN DI5	Toestandswijziging wanneer de vertragingstijd gedefinieerd door parameter 8424 VERTR ST1 WYZ verstreken is en DI5 actief is.	65
	VTR & AI2 H2	Toestandswijziging wanneer de vertragingstijd gedefinieerd door parameter 8424 VERTR ST1 WYZ verstreken is en AI2 > par. 8413 HO WAARDE 2 SEQ.	66
	VTR & AI2 L2	Toestandswijziging wanneer de vertragingstijd gedefinieerd door parameter 8424 VERTR ST1 WYZ verstreken is en AI2 < par. 8414 LA WAARDE 2 SEQ.	67
	VTR & AI1 H1	Toestandswijziging wanneer de vertragingstijd gedefinieerd door parameter 8424 VERTR ST1 WYZ verstreken is en AI1 > par. 8411 HO WAARDE 1 SEQ.	68
	VTR & AI1 L1	Toestandswijziging wanneer de vertragingstijd gedefinieerd door parameter 8424 VERTR ST1 WYZ verstreken is en AI1 < par. 8412 LA WAARDE 1 SEQ.	69
	COMM W1 #0	0135 COMM WAARDE 1 bit 0. 1 = toestandswijziging.	70
	COMM W1 #1	0135 COMM WAARDE 1 bit 1. 1 = toestandswijziging.	71
	COMM W1 #2	0135 COMM WAARDE 1 bit 2. 1 = toestandswijziging.	72
	COMM W1 #3	0135 COMM WAARDE 1 bit 3. 1 = toestandswijziging.	73
	COMM W1 #4	0135 COMM WAARDE 1 bit 4. 1 = toestandswijziging.	74
	COMM W1 #5	0135 COMM WAARDE 1 bit 5. 1 = toestandswijziging.	75
	COMM W1 #6	0135 COMM WAARDE 1 bit 6. 1 = toestandswijziging.	76
	COMM W1 #7	0135 COMM WAARDE 1 bit 7. 1 = toestandswijziging.	77
	AI2H2DI4SV10	Toestandswijziging volgens bewakingsparameters 3201...3203 wanneer AI2 > par. 8413 HO WAARDE 2 SEQ en DI4 actief is	78
	AI2H2DI5SV10	Toestandswijziging volgens bewakingsparameters 3201...3203 wanneer AI2 > par. 8413 HO WAARDE 2 SEQ en DI5 actief is	79
8426	ST1 TRIG IN ST N	Kiest de bron voor het triggersignaal, dat de toestand wijzigt van toestand 1 in toestand N. Toestand N is gedefinieerd met parameter 8427 ST1 STAND N. Opmerking: Toestandswijziging naar toestand N (8426 ST1 TRIG IN ST N) heeft een hogere prioriteit dan toestandswijziging naar de volgende toestand (8425 ST1 TRIG IN ST2). Zie parameter 8425 ST1 TRIG IN ST 2.	NIET GESELEC
8427	ST1 STAND N	Bepaalt toestand N. Zie parameter 8426 ST1 TRIG IN ST N.	TOESTAND 1
	TOESTAND 1	Toestand 1	1
	TOESTAND 2	Toestand 2	2
	TOESTAND 3	Toestand 3	3

Parameters – complete beschrijving			
Index	Naam/Keuze	Beschrijving	Def, FbEq
	TOESTAND 4	Toestand 4	4
	TOESTAND 5	Toestand 5	5
	TOESTAND 6	Toestand 6	6
	TOESTAND 7	Toestand 7	7
	TOESTAND 8	Toestand 8	8
8430	KEUZE ST2 REF	Zie parameters 8420...8427 .	
...			
8497	ST8 STAND N		
98 OPTIES		Activatie van externe seriële communicatie	
9802	KEUZE COMM PROT	Activeert de externe seriële communicatie en kiest de interface.	NIET GESELEC
	NIET GESELEC	Geen communicatie	0
	STD MODBUS	Interne veldbus. Interface: RS-485 geleverd door optionele FMBA-01 Modbus Adapter aangesloten op aansluitklem X3 van de omvormer. Zie het hoofdstuk Veldbusbesturing met interne veldbus .	1
	EXT VB ADAPT	De omvormer communiceert via een veldbusadapter-module aangesloten op omvormerklem X3. Zie ook parametergroep 51 EXT COMM MODULE . Zie het hoofdstuk Veldbusbesturing met veldbusadapter .	4
	MODBUS RS232	Interne veldbus. Interface: RS-232 (d.w.z. connector bedieningspaneel). Zie het hoofdstuk Veldbusbesturing met interne veldbus .	10
99 OPSTARTGEGEVENS		Taalkeuze. Definitie van de motor set-up gegevens.	
9901	LANGUAGE	Kiest de taal van het display. Opmerking: Bij het ACS-CP-D assistent-bedieningspaneel zijn de volgende talen beschikbaar: Engels (0), Chinees (1) en Koreaans (2).	ENGLISH
	ENGLISH	Brits Engels. Beschikbaar bij ACS-CP-A assistent-bedieningspaneel.	0
	ENGLISH (AM)	Amerikaans Engels. Beschikbaar bij ACS-CP-A en ACS-CP-L assistent-bedieningspanelen.	1
	DEUTSCH	Duits. Beschikbaar bij ACS-CP-A en ACS-CP-L assistent-bedieningspanelen.	2
	ITALIANO	Italiaans. Beschikbaar bij ACS-CP-A assistent-bedieningspaneel.	3
	ESPANOL	Spaans. Beschikbaar bij ACS-CP-A assistent-bedieningspaneel.	4
	PORTUGUES	Portugees. Beschikbaar bij ACS-CP-A assistent-bedieningspaneel.	5
	NEDERLANDS	Nederlands. Beschikbaar bij ACS-CP-A assistent-bedieningspaneel.	6
	FRANCAIS	Frans. Beschikbaar bij ACS-CP-A assistent-bedieningspaneel.	7
	DANSK	Deens. Beschikbaar bij ACS-CP-A assistent-bedieningspaneel.	8
	SUOMI	Fins. Beschikbaar bij ACS-CP-A assistent-bedieningspaneel.	9
	SVENSKA	Zweeds. Beschikbaar bij ACS-CP-A assistent-bedieningspaneel.	10
	RUSSKI	Russisch. Beschikbaar bij ACS-CP-L assistent-bedieningspaneel.	11
	POLSKI	Pools. Beschikbaar bij ACS-CP-L assistent-bedieningspaneel.	12
	TÜRKÇE	Turks. Beschikbaar bij ACS-CP-L assistent-bedieningspaneel.	13
	CZECH	Tsjechisch. Beschikbaar bij ACS-CP-L assistent-bedieningspaneel.	14

Parameters – complete beschrijving			
Index	Naam/Keuze	Beschrijving	Def, FbEq
	Magyar	Hongaars. Beschikbaar bij ACS-CP-L assistent-bedieningspaneel. Opmerking: Deze keuzemogelijkheid zal later toegevoegd worden.	
9902	APPLICATIEMACRO	Kiest de applicatiemacro. Zie het hoofdstuk Applicatiemacros .	ABB STAND
	ABB STAND	Standaard macro voor toepassingen met constant toerental	1
	3-DRAADS	3-draads macro voor toepassingen met constant toerental	2
	ALTERNEREND	Alternerende macro voor toepassingen met voorwaartse start en achterwaartse start	3
	MOTORPOT	Motorpotentiometer-macro voor toepassingen met toerenregeling via digitaal signaal	4
	HAND/AUTO	Hand/Auto macro, te gebruiken wanneer er twee stuurapparaten op de omvormer aangesloten zijn: - Apparaat 1 communiceert via de interface gedefinieerd door externe bedienplaats EXT1. - Apparaat 2 communiceert via de interface gedefinieerd door externe bedienplaats EXT2. EXT1 of EXT2 is actief op een bepaalde tijd. Schakelen tussen EXT1/2 via digitale ingang.	5
	PID-REGELING	PID-regeling. Voor toepassingen waarbij de omvormer een proceswaarde regelt. Bijv. drukregeling door de omvormer die de drukboosterpomp regelt. De gemeten druk en de drukreferentie zijn aangesloten op de omvormer.	6
	KOPPEL REG	Koppelregeling-macro	8
	LOAD FD SET	FlashDrop parameterwaarden zoals gedefinieerd door de FlashDrop file. Parameter-weergave wordt gekozen door parameter 1611 PARAM ZICHT. FlashDrop is een optioneel instrument voor het snel kopiëren van parameters naar niet op de voeding aangesloten omvormers. FlashDrop maakt een snelle aanpassing op maat mogelijk van de lijst met parameters, zo kunnen bijvoorbeeld bepaalde parameters verborgen worden. Zie voor meer informatie <i>MFDT-01 FlashDrop User's Manual</i> [3AFE68591074 (Engels)].	31
	GEBR S1 LAAD	Gebruikersmacro 1 geladen voor gebruik. Controleer vóór het laden of de opgeslagen parameterinstellingen en het motormodel geschikt zijn voor de toepassing.	0
	GEBR S1 OPSL	Opslaan Gebruikersmacro 1. Slaat de huidige parameterinstellingen en het motormodel op.	-1
	GEBR S2 LAAD	Gebruikersmacro 2 geladen voor gebruik. Controleer vóór het laden of de opgeslagen parameterinstellingen en het motormodel geschikt zijn voor de toepassing.	-2
	GEBR S2 OPSL	Opslaan Gebruikersmacro 2. Slaat de huidige parameterinstellingen en het motormodel op.	-3
	GEBR S3 LAAD	Gebruikersmacro 3 geladen voor gebruik. Controleer vóór het laden of de opgeslagen parameterinstellingen en het motormodel geschikt zijn voor de toepassing.	-4
	GEBR S3 OPSL	Opslaan Gebruikersmacro 3. Slaat de huidige parameterinstellingen en het motormodel op.	-5
9904	MOTOR CTRL MODE	Kiest de motorbesturingsmodus.	SCALAR

Parameters – complete beschrijving			
Index	Naam/Keuze	Beschrijving	Def, FbEq
	TOERENTAL	<p>Vectorbesturingmodus zonder sensor.</p> <p>Referentie 1 = toerentalreferentie in rpm.</p> <p>Referentie 2 = toerentalreferentie in procent. 100% is het absolute maximum toerental, gelijk aan de waarde van parameter 2002 MAXIMUM SNELHEID (of 2001 MINIMUM SNELHEID als de absolute waarde van het minimum toerental groter is dan de maximum toerentalwaarde).</p>	1
	KOPPEL	<p>Vectorbesturingmodus.</p> <p>Referentie 1 = toerentalreferentie in rpm.</p> <p>Referentie 2 = koppelreferentie in procent. 100% is gelijk aan het nominale koppel.</p>	2
	SCALAR	<p>Scalarbesturingsmodus.</p> <p>Referentie 1 = frequentiereferentie in Hz.</p> <p>Referentie 2 = frequentiereferentie in procent. 100% is de absolute maximum frequentie, gelijk aan de waarde van parameter 2008 MAX FREQUENTIE (of 2007 MIN FREQUENTIE als de absolute waarde van het minimum toerental groter is dan de maximum toerentalwaarde).</p>	3
9905	MOT NOM SPANNING	<p>Bepaalt de nominale motorspanning. Moet gelijk zijn aan de waarde op het motortypeplaatje. De omvormer kan de motor niet voorzien van een spanning die groter is dan de voedingsspanning.</p> <div style="text-align: center;"> </div> <p>WAARSCHUWING! Sluit nooit een motor aan op een omvormer die aangesloten is op een vermogenslijn met een spanningsniveau dat hoger is dan de nominale motorspanning.</p>	230 V (200 V units) 400 V (400 V units, Eur) 460 V (400 V units, VS)
	115...345 V (200 V units) 200...600 V (400 V units, Eur) 230...690 V (400 V units, VS)	<p>Spanning.</p> <p>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.</p>	1 = 1 V
9906	MOT NOM STROOM	Bepaalt de nominale motorstroom. Moet gelijk zijn aan de waarde op het motortypeplaatje.	I_{2N}
	$0.2...2.0 \cdot I_{2N}$	Stroom	1 = 0,1 A
9907	MOT NOM FREQ	<p>Bepaalt de nominale motorfrequentie, d.w.z. de frequentie waarbij de uitgangsspanning gelijk is aan de nominale motorspanning:</p> <p>Veldverzwakkingspunt = Nom. frequentie · Voedingsspanning / Nom. motorspanning</p>	Eur: 50 / VS: 60
	10.0...500.0 Hz	Frequentie	1 = 0,1 Hz
9908	M NOM TOERENTAL	Bepaalt het nominale motortoerental. Moet gelijk zijn aan de waarde op het motortypeplaatje.	Afhankelijk van type
	50...30000 rpm	Toerental	1 = 1 rpm
9909	MOT NOM VERMOGEN	Bepaalt het nominale motorvermogen. Moet gelijk zijn aan de waarde op het motortypeplaatje.	P_N

Parameters – complete beschrijving			
Index	Naam/Keuze	Beschrijving	Def, FbEq
	0.2...3.0 · P _N kW	Vermogen	1 = 0,1 kW/pk
9910	ID RUN	Deze parameter stuurt een zelf-calibratieproces dat de Motor ID Run genoemd wordt. Tijdens dit proces drijft de omvormer de motor aan en voert metingen uit om de motorkenmerken vast te stellen en een model te maken voor interne berekeningen.	UIT/IDMAGN
	UIT/IDMAGN	De motoridentificatierun wordt niet uitgevoerd. Identificatie-magnetisatie wordt uitgevoerd, afhankelijk van de instellingen van parameter 9904 en 2101. Bij identificatie-magnetisatie wordt het motormodel bij de eerste start berekend door de motor gedurende 10 tot 15 seconden bij nul toeren te magnetiseren (motor draait niet). Het model wordt bij de start altijd herberekend nadat er motorparameters gewijzigd zijn. - Parameter 9904 = 1 (TOERENTAL) of 2 (KOPPEL): identificatie-magnetisatie wordt uitgevoerd. - Parameter 9904 = 3 (SCALAR) en parameter 2101 = 3 (SCALAR VL ST) of 5 (VL ST + KOPPELBOOST): identificatie-magnetisatie wordt uitgevoerd. - Parameter 9904 = 3 (SCALAR) en parameter 2101 heeft een andere waarde dan 3 (SCALAR VL ST) of 5 (VL ST + KOPPELBOOST): identificatie-magnetisatie wordt niet uitgevoerd.	0
	AAN	ID-Run. Garandeert de best mogelijke regelnaauwkeurigheid. De ID-Run duurt ongeveer een minuut. Een ID Run is vooral effectief wanneer: - vectorbesturingsmodus gebruikt wordt [parameter 9904 = 1 (TOERENTAL) of 2 (KOPPEL)], en - het bedrijfsniveau nabij nul toeren ligt, en/of - het bedrijf een koppelbereik vereist dat boven het nominale motorkoppel ligt, en dat over een breed toerentalbereik en zonder enige gemeten toerentalterugkoppeling (d.w.z. zonder een pulsgever). Opmerking: De motor moet ontkoppeld worden van de aangedreven apparatuur. Opmerking: Controleer de draairichting van de motor alvorens de ID-Run te starten. Tijdens de run zal de motor in voorwaartse richting draaien. Opmerking: Als er motorparameters gewijzigd worden na de ID-Run, herhaal dan de ID-Run.  WAARSCHUWING! De motor zal tijdens de ID-Run draaien bij een toerental van ongeveer 50...80% van het nominale toerental . ZORG ER VOOR DAT HET VEILIG IS OM DE MOTOR TE LATEN DRAAIEN VOORDAT U DE ID-RUN UITVOERT!	1
9912	MOTOR NOM KOPPEL	Berekend nominaal motorkoppel in N·m(berekening is gebaseerd op de waarden van parameter 9909 MOT NOM VERMOGEN en 9908 M NOM TOERENTAL).	0
	-	Alleen-lezen	1 = 0,1 Nm
9913	MOTOR POOLPAREN	Berekend aantal motorpoolparen (berekening is gebaseerd op de waarden van parameter 9907 MOT NOM FREQ en 9908 M NOM TOERENTAL).	0
	-	Alleen-lezen	1 = 1

Veldbusbesturing met interne veldbus

Overzicht

Dit hoofdstuk beschrijft hoe de omvormer kan worden bestuurd door externe apparatuur via een communicatienetwerk met gebruikmaking van de interne veldbus.

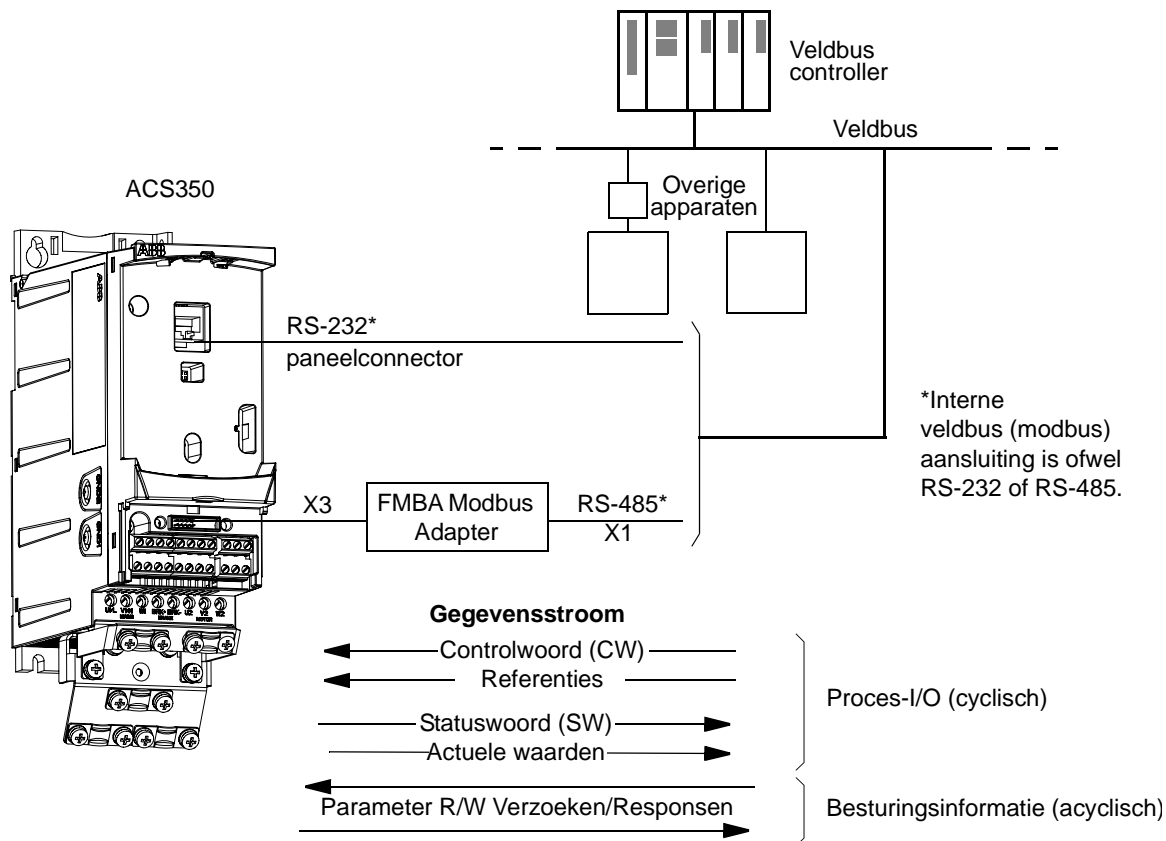
Systeemoverzicht

De omvormer kan aangesloten worden op een extern besturingssysteem via een veldbusadapter of interne veldbus. Voor besturing via een veldbusadapter, zie het hoofdstuk [Veldbusbesturing met veldbusadapter](#).

De interne veldbus ondersteunt het Modbus RTU protocol. Modbus is een serieel, asynchroon protocol. Transactie is half-duplex.

De interne veldbusaansluiting is ofwel RS-232 (bedieningspaneel-aansluiting X2) of RS-485 (klem X1 of de optionele FMBA Modbus Adapter aangesloten op omvormerklem X3). De maximum lengte van de communicatiekabel bij RS-232 is beperkt tot 3 meter. Voor meer informatie over de FMBA Modbus Adapter module, zie *FMBA-01 Modbus Adapter Module User's Manual* [3AFE68586704 (Engels)].

RS-232 is ontworpen voor een punt-tot-punt toepassing (één enkele master die één slaaf aanstuurt). RS-485 is ontworpen voor een meerpunts toepassing (één enkele master die een of meer slaven aanstuurt).



De omvormer kan worden ingesteld op ontvangst van alle besturingsinformatie via één veldbuskanaal of de besturing kan worden verdeeld over de veldbus-interface en andere beschikbare bronnen, bv. digitale en analoge ingangen.

Communicatie-instelling via de interne modbus

Voordat de omvormer kan worden geconfigureerd voor veldbusbesturing moet de FMBA Modbus adapter (indien gebruikt) mechanisch en elektrisch worden geïnstalleerd volgens de aanwijzingen op pagina 30 in het hoofdstuk *Mechanische installatie*, en de handleiding van de module.

De communicatie via de veldbusverbinding wordt geïnitieerd door parameter 9802 KEUZE COMM PROT in te stellen op STD MODBUS of MODBUS RS232. De communicatieparameters in groep 53 *PROTOCOL INT VELDB* moeten ook aangepast worden. Zie de tabel hieronder.

Parameter	Mogelijke instellingen	Instelling voor veldbusbesturing	Functie/Informatie
INITIALISATIE VAN DE COMMUNICATIE			
9802 KEUZE COMM PROT	NIET GESELEC STD MODBUS EXT VB ADAPT MODBUS RS232	STD MODBUS (bij RS-485) MODBUS RS232 (bij RS-232)	Initialiseert interne veldbuscommunicatie.

Parameter	Mogelijke instellingen	Instelling voor veldbusbesturing	Functie/Informatie
CONFIGURATIE VAN DE ADAPTERMODULE			
5302 INT VB ADRES	0...65535	Alle	Bepaalt het station ID adres van de RS-232/485 verbinding. Er mogen geen twee online stations hetzelfde adres hebben.
5303 INT VB COMMSNELH	1.2 kbit/s 2.4 kbit/s 4.8 kbit/s 9.6 kbit/s 19.2 kbit/s 38.4 kbit/s 57.6 kbit/s 76.8 kbit/s		Bepaalt de communicatiesnelheid van de RS-232/485 verbinding.
5304 INT VB PARITEIT	8N1 8N2 8E1 8O1		Kiest de pariteitsinstelling. In alle online stations moet dezelfde instelling gebruikt worden.
5305 INT VB BEST PROF	ABB DRV LIM DCU PROFILE ABB DRV FULL	Alle	Kiest het door de omvormer gebruikte communicatieprofiel. Zie de sectie Communicatieprofielen op pagina 270.
5310...5317 INT VB PAR 10...17	0...65535	Alle	Kiest een actuele waarde die ondergebracht wordt bij modbus register 400xx.

Nadat de configuratieparameters in groep [53 PROTOCOL INT VELDB](#) zijn ingesteld, moeten de [Besturingsparameters van de omvormer](#) op pagina 257 worden gecontroleerd en, waar nodig, aangepast.

De nieuwe instellingen worden geactiveerd zodra de omvormer opnieuw wordt gestart, of wanneer de instelling van parameter [5302](#) INT VB ADRES opgeschoond en gereset wordt.

Besturingsparameters van de omvormer

Nadat de modbus-communicatie 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 modbusinterface de gewenste bron of bestemming voor dat bepaalde signaal is. De kolom **Functie/informatie** bevat een beschrijving van de parameter.

Parameter	Instelling voor veldbusbesturing	Functie/Informatie	Modbus register adres	
			ABB DRV	DCU
KEUZE BRON BESTURINGSCOMMANDO				
1001 EXT1 ST/STP/RICH	COMM	Activeert bits 0...1 (START/STOP) van 0301 VELDB CMD WOORD1 wanneer EXT1 gekozen is als de actieve besturingslocatie.		40031 bits 0...1
1002 EXT2 ST/STP/RICH	COMM	Activeert bits 0...1 (START/STOP) van 0301 VELDB CMD WOORD1 wanneer EXT2 gekozen is als de actieve besturingslocatie.		40031 bits 0...1

Parameter	Instelling voor veldbusbesturing	Functie/Informatie	Modbus register adres	
1003 DRAAI-RICTING	VOORUIT ACHTERUIT VERZOEK	Activeert regeling van de draairichting zoals gedefinieerd door parameters 1001 en 1002 . De regeling van de draairichting wordt uiteengezet in de sectie Referentieverwerking , op pagina 266 .		40031 bit 2
1010 KEUZE JOGGING	COMM	Maakt activatie van jogging 1 of 2 mogelijk via bits 20 en 21 van 0302 VELDB CMD WOORD2.		40032 bits 20 en 21
1102 KEUZE EXT1/EXT2	COMM	Activeert de keuze EXT1/EXT2 via bit 5 van 0301 VELDB CMD WOORD1 (bij ABB Drives profiel: bit 11 van 5319 INT VB PAR 19).	40001 bit 11	40031 bit 5
1103 KEUZE REF1	COMM COMM+AI1 COMM*AI1	Veldbusreferentie REF1 wordt gebruikt wanneer EXT1 gekozen is als de actieve besturingslocatie. Zie de sectie Veldbusreferenties op pagina 260 voor informatie over de instellings-alternatieven.	40002 voor REF1	
1106 KEUZE REF2	COMM COMM+AI1 COMM*AI1	Veldbusreferentie REF2 wordt gebruikt wanneer EXT2 gekozen is als de actieve besturingslocatie. Zie de sectie Veldbusreferenties op pagina 260 voor informatie over de instellings-alternatieven.	40003 voor REF2	
KEUZE BRON UITGANGSSIGNAAL			ABB DRV	DCU
1401 RELAIS UITGANG 1	COMM COMM(-1)	Activeert besturing relaisuitgang RO door signaal 0134 COMM RO WOORD.	40134 voor signaal 0134	
1501 AN UITG1 INHOUD	135	Stuurt de inhoud van veldbusreferentie 0135 COMM WAARDE 1 naar analoge uitgang AO.	40135 voor signaal 0135	
STUURINGANGEN SYSTEEM			ABB DRV	DCU
1601 START- VRIJGAVE	COMM	Activeert besturing van het geïnverteerde Startvrijgave-signaal (Start blokkeren) via bit 6 van 0301 VELDB CMD WOORD1 (bij ABB drives profiel: bit 3 van 5319 INT VB PAR 19).	40001 bit 3	40031 bit 6
1604 FOUTRESET KEUZE	COMM	Activeert foutreset via bit 4 van veldbus 0301 VELDB CMD WOORD1 (bij ABB drives profiel: bit 7 van 5319 INT VB PAR 19).	40001 bit 7	40031 bit 4
1606 LOKAAL SLOT	COMM	Signaal voor slot lokale bedieningsmodus via bit 14 van 0301 VELDB CMD WOORD1	-	40031 bit 14
1607 OPSLAAN PARAM	KLAAR; OPSLAAN	Slaat parameterwaarde-wijzigingen (inclusief die door de veldbusbesturing gedaan zijn) op in het permanente geheugen.	41607	
1608 START VRIJGAVE 1	COMM	Geïnverteerde Startvrijgave 1 (Start blokkeren) via bit 18 van 0302 VELDB CMD WOORD2	-	40032 bit 18
1609 START VRIJGAVE 2	COMM	Geïnverteerde Startvrijgave 2 (Start blokkeren) via bit 19 van 0302 VELDB CMD WOORD2	-	40032 bit 19
LIMIETEN			ABB DRV	DCU
2013 KEUZE MINKOPPEL	COMM	Keuze minimum koppellimiet 1/2 via bit 15 van 0301 VELDB CMD WOORD1	-	40031 bit 15
2014 KEUZE MAX KOPPEL	COMM	Keuze maximum koppellimiet 1/2 via bit 15 van 0301 VELDB CMD WOORD1	-	40031 bit 15
2201 KEUZE ACC/DEC 1/2	COMM	Keuze ACC/DEC hellingpaar via bit 10 van 0301 VELDB CMD WOORD1	-	40031 bit 10

Parameter	Instelling voor veldbusbesturing	Functie/Informatie	Modbus register adres	
2209 INGANG GEFORC 0	COMM	Hellingang naar nul via bit 13 van 0301 VELDB CMD WOORD1 (bij ABB drives profiel: bit 6 van 5319 INT VB PAR 19)	40001 bit 6	40031 bit 13
FOUTFUNCTIES COMMUNICATIE			ABB DRV	DCU
3018 COMM FOUT FUNC	NIET GESELEC FOUT CONST TOER 7 LAATSTE TOER	Bepaalt de werking van de omvormer als de veldbuscommunicatie uitvalt.	43018	
3019 COMM FOUT TIJD	0.1...60.0 s	Bepaalt de tijd tussen detectie van het communicatieverlies en de actie gekozen via parameter 3018 COMM FOUT FUNC.	43019	
KEUZE BRON REFERENTIESIGNAAL PID-REGELING			ABB DRV	DCU
4010/4110/ 4210 KEUZE SETPOINT	COMM COMM+AI1 COMM*AI1	Referentie PID-regeling (REF2)	40003 voor REF2	

De veldbusbesturingsinterface

De communicatie tussen een veldbusstelsel en de omvormer bestaat uit 16-bits ingangs- en uitgangsdatawoorden (bij ABB Drives profiel) en 32-bits ingangs- en uitgangswaarden (bij DCU profiel).

Het Controlwoord en het Statuswoord

Het Controlwoord (CW) is het belangrijkste middel voor het besturen van een omvormer vanuit een veldbusstelsel. 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 statuswoord (SW) is een woord dat informatie bevat over de status en wordt door de omvormer naar de veldbusbesturing gestuurd.

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. De inhoud van elk referentiwoord kan gebruikt worden als toerental-, frequentie-, koppel- of procesreferentie.

Werkelijke waarden

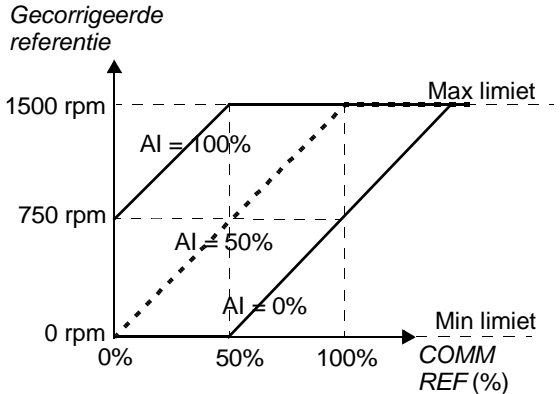
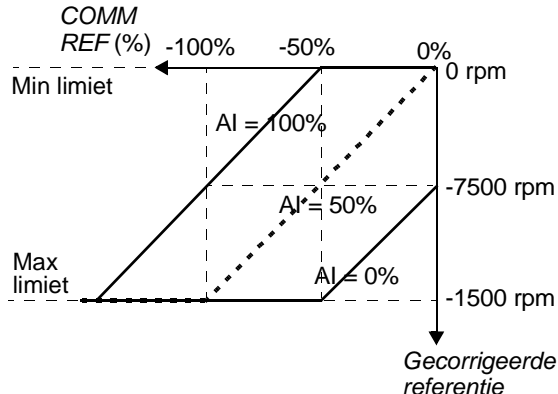
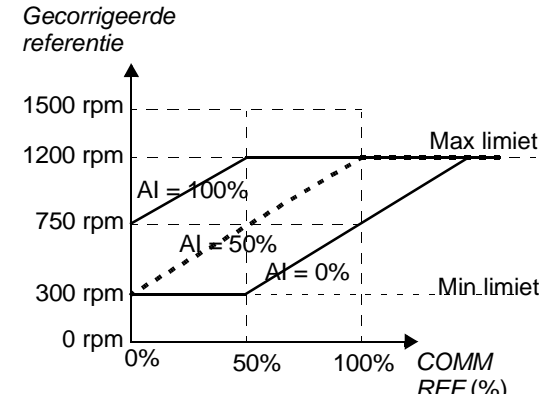
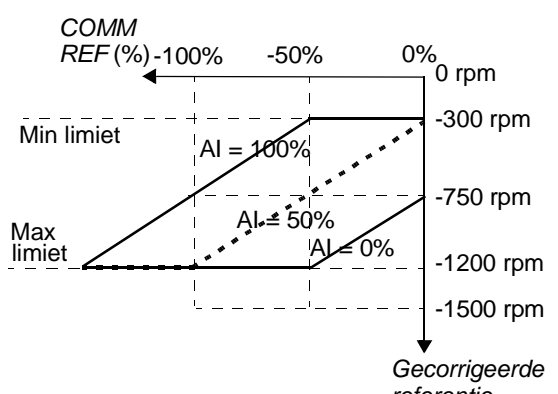
Werkelijke waarden (WERKW) zijn 16-bit woorden die gekozen waarden van de omvormer bevatten.

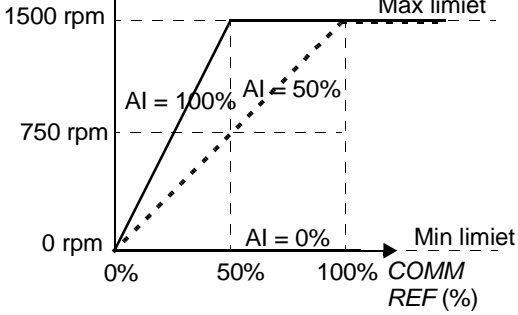
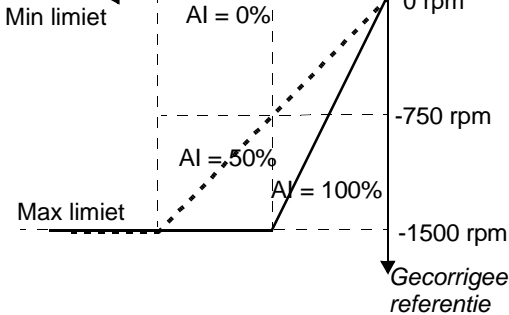
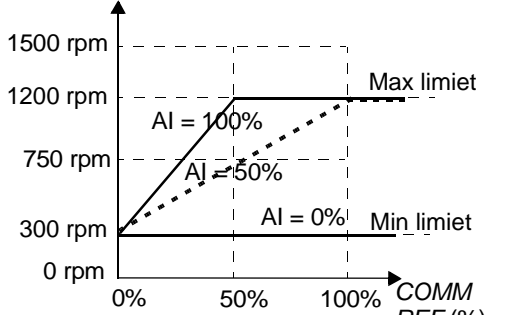
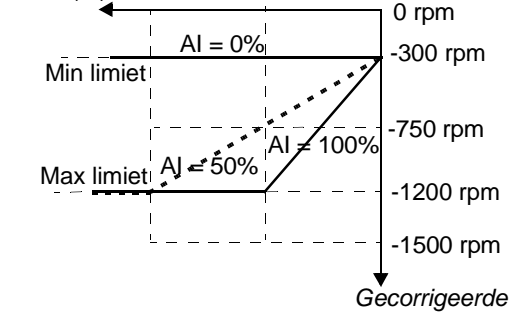
Veldbusreferenties

Keuze en correctie van referentie

De veldbusreferentie (genaamd COMM binnen de context van signaalkeuze) wordt gekozen door een parameter voor referentiekeuze – 1103 of 1106 – in te stellen op COMM, COMM+AI1 of COMM*AI1. Wanneer 1103 KEUZE REF1 of 1106 KEUZE REF2 ingesteld is op COMM, wordt de veldbusreferentie zonder correctie doorgestuurd. Wanneer parameter 1103 of 1106 ingesteld is op COMM+AI1 of COMM*AI1, wordt de veldbusreferentie gecorrigeerd met behulp van analoge ingang AI1 zoals in de volgende voorbeelden weergegeven.

Voorbeelden referentiecorrectie voor ABB Drives profiel

Instelling	Wanneer $COMM \geq 0$	Wanneer $COMM \leq 0$
COMM+AI1	$COMM(\%) \cdot (MAX-MIN) + MIN + (AI(\%) - 50\%) \cdot (MAX-MIN)$	$COMM(\%) \cdot (MAX-MIN) - MIN + (AI(\%) - 50\%) \cdot (MAX-MIN)$
<p>Gecorrigeerde referentie</p> 		
<p>Gecorrigeerde referentie</p> 		
	<p>Maximum limiet is gedefinieerd door parameter 1105 REF1 MAX / 1108 REF2 MAX. Minimum limiet is gedefinieerd door parameter 1104 REF1 MIN / 1107 REF2 MIN.</p>	

Instelling	Wanneer $COMM \geq 0$	Wanneer $COMM \leq 0$
COMM*AI1	$COMM(\%) \cdot (AI(\%) / 50\%) \cdot (MAX-MIN) + MIN$	$COMM(\%) \cdot (AI(\%) / 50\%) \cdot (MAX-MIN) - MIN$
	<p data-bbox="379 344 533 383"><i>Gecorrigeerde referentie</i></p> 	
	<p data-bbox="379 784 533 822"><i>Gecorrigeerde referentie</i></p> 	
	<p data-bbox="469 1211 1366 1263">Maximum limiet is gedefinieerd door parameter 1105 REF1 MAX / 1108 REF2 MAX. Minimum limiet is gedefinieerd door parameter 1104 REF1 MIN / 1107 REF2 MIN.</p>	

Voorbeelden referentiecorrectie voor DCU profiel

Bij het DCU profiel kan het type veldbusreferentie Hz, rpm of procent zijn. In de volgende voorbeelden is de referentie in rpm.

Instelling	Wanneer $COMM \geq 0$ rpm	Wanneer $COMM \leq 0$ rpm
COMM+AI1	$COMM/1000 + (AI(\%) - 50\%) \cdot (MAX-MIN)$	$COMM/1000 + (AI(\%) - 50\%) \cdot (MAX-MIN)$
	<p>Maximum limiet is gedefinieerd door parameter 1105 REF1 MAX / 1108 REF2 MAX. Minimum limiet is gedefinieerd door parameter 1104 REF1 MIN / 1107 REF2 MIN.</p>	

Instelling	Wanneer $COMM \geq 0$ rpm	Wanneer $COMM \leq 0$ rpm
COMM*AI1	$(COMM/1000) \cdot (AI(\%) / 50\%)$	$(COMM(\%)/1000) \cdot (AI(\%) / 50\%)$
	<p>Gecorrigeerde referentie</p>	<p>COMM REF</p>
	<p>Gecorrigeerde referentie</p>	<p>COMM REF</p>
	<p>Maximum limiet is gedefinieerd door parameter 1105 REF1 MAX / 1108 REF2 MAX. Minimum limiet is gedefinieerd door parameter 1104 REF1 MIN / 1107 REF2 MIN.</p>	

Schaling van de veldbusreferentie

Veldbusreferenties REF1 en REF2 worden geschaald zoals weergegeven in de volgende tabellen.

Opmerking: Eventuele correctie van de referentie (Zie de sectie [Keuze en correctie van referentie](#) op pagina 264) wordt voorafgaand aan schaling toegepast.

Veldbus-schaling voor ABB Drives profiel

Referentie	Bereik	Type referentie	Schaling	Opmerkingen
REF1	-32767 ... +32767	Toerental of frequentie	-20000 = -(par. 1105) 0 = 0 +20000 = (par. 1105) (20000 komt overeen met 100%)	Uiteindelijke referentie beperkt door 1104/1105 . Werkelijk motortoerental beperkt door 2001/2002 (toerental) of 2007/2008 (frequentie).
REF2	-32767 ... +32767	Toerental of frequentie	-10000 = -(par. 1108) 0 = 0 +10000 = (par. 1108) (10000 komt overeen met 100%)	Uiteindelijke referentie beperkt door 1107/1108 . Werkelijk motortoerental beperkt door 2001/2002 (toerental) of 2007/2008 (frequentie).
		Koppel	-10000 = -(par. 1108) 0 = 0 +10000 = (par. 1108) (10000 komt overeen met 100%)	Uiteindelijke referentie beperkt door 2015/2017 (koppel1) of 2016/2018 (koppel2).
		PID referentie	-10000 = -(par. 1108) 0 = 0 +10000 = (par. 1108) (10000 komt overeen met 100%)	Uiteindelijke referentie beperkt door 4012/4013 (PID set1) of 4112/4113 (PID set2).

Opmerking: De instellingen van parameters [1104](#) REF1 MIN en [1107](#) REF2 MIN hebben geen effect op de referentieschaling.

Veldbus-schaling voor DCU profiel

Referentie	Bereik	Type referentie	Schaling	Opmerkingen
REF1	-214783648 ... +214783647	Toerental of frequentie	1000 = 1 rpm / 1 Hz	Uiteindelijke referentie beperkt door 1104/1105 . Werkelijk motortoerental beperkt door 2001/2002 (toerental) of 2007/2008 (frequentie).
REF2	-214783648 ... +214783647	Toerental of frequentie	1000 = 1%	Uiteindelijke referentie beperkt door 1107/1108 . Werkelijk motortoerental beperkt door 2001/2002 (toerental) of 2007/2008 (frequentie).
		Koppel	1000 = 1%	Uiteindelijke referentie beperkt door 2015/2017 (koppel1) of 2016/2018 (koppel2).
		PID referentie	1000 = 1%	Uiteindelijke referentie beperkt door 4012/4013 (PID set1) of 4112/4113 (PID set2).

Opmerking: De instellingen van parameters [1104](#) REF1 MIN end [1107](#) REF2 MIN hebben geen effect op de referentieschaling.

Referentieverwerking

Het sturen van de draairichting wordt voor elke besturingslocatie (EXT1 en EXT2) geconfigureerd met behulp van de parameters in groep **10 START/STOP/DRAAIR**. 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.

	Draairichting bepaald door het teken van COMM	Draairichting bepaald door een digitale opdracht, bijvoorbeeld digitale ingang, bedieningspaneel
par. 10.03 DRAAIRICHTING = VOORUIT		
par. 10.03 DRAAIRICHTING = ACHTERUIT		
par. 10.03 DRAAIRICHTING = VERZOEK		

Schaling van de werkelijke waarden

De schaling van de integers die als werkelijke waarde naar de master worden gezonden, is afhankelijk van de gekozen functie. Zie het hoofdstuk [Actuele signalen en parameters](#).

Modbus mapping

De volgende modbus-functiecodes worden door de omvormer ondersteund.

Functie	Code Hex (dec)	Aanvullende informatie
Lees meerdere houdregisters	03 (03)	Leest de inhoud van registers in een slave-toestel. Parametersets, stuur-, status- en referentiewaarden zijn gemapped als houdregisters.
Schrijf een enkel houdregister	06 (06)	Schrijft naar een enkel register in een slave-toestel. Parametersets, stuur-, status- en referentiewaarden zijn gemapped als houdregisters.
Diagnose	08 (08)	<p>Leverd een serie tests om de communicatie tussen master en slave-toestel te controleren, of om verschillende interne foutcondities binnen de slave te controleren.</p> <p>De volgende subcodes worden ondersteund:</p> <p><u>00 Retourneer opgevraagde gegevens:</u> De gegevens die in het opvraagveld doorgegeven zijn, moeten in het responsveld geretourneerd worden. Het complete responsbericht dient identiek te zijn aan het verzoek.</p> <p><u>01 Optie Herstart Communicatie:</u> De seriële lijn-poort van het slave-toestel moet geïnitieerd en herstart worden, en alle communicatietellers ervan moeten op nul gezet worden. Als de poort op dit moment in Listen Only Modus is, wordt geen respons teruggestuurd. Als de poort op dit moment niet in Listen Only Modus is, wordt een normale respons teruggestuurd vóór de herstart.</p> <p><u>04 Forceer Listen Only Modus:</u> Dwingt het geadresseerde slave-toestel naar Listen Only Modus. Hierdoor wordt het toestel geïsoleerd van de andere toestellen in het netwerk, waardoor deze de communicatie kunnen voortzetten zonder interruptie van het geadresseerde toestel op afstand. Er wordt geen respons teruggestuurd. De enige functie die uitgevoerd zal worden nadat deze modus ingesteld is, is de functie Herstart Communicatie (subcode 01).</p>
Schrijf meerdere houdregisters	10 (16)	Schrijft naar de registers (1 tot ongeveer 120 registers) in een slave-toestel. Parametersets, stuur-, status- en referentiewaarden zijn gemapped als houdregisters.
Lees/schrijf meerdere houdregisters	17 (23)	Voert een combinatie uit van één leesbewerking en één schrijfbewerking (functiecodes 03 en 10) in een enkele modbus-transactie. De schrijfbewerking wordt uitgevoerd vóór de leesbewerking.

Register mapping

De omvormerparameters, Control-/Statuswoord, referenties en werkelijke waarden worden zodanig aan het gebied 4xxxx gekoppeld, dat:

- 40001...40099 gereserveerd zijn voor omvormerbesturing/-status, en referentie- en werkelijke waarden.
- 40101...49999 gereserveerd zijn voor omvormerparameters 0101...9999. (Bijv. 40102 is parameter 0102). Bij deze mapping corresponderen de duizend- en honderdtallen met het groepsnummer, terwijl de tientallen en eenheden met het parameternummer binnen een groep corresponderen.

Registeradressen die niet corresponderen met omvormerparameters zijn ongeldig. Bij een poging om ongeldige adressen uit te lezen of er naar weg te schrijven, zal de

modbus-interface een uitzonderingscode naar de controller terugsturen. Zie [Uitzonderingscodes](#) op pagina 269.

De volgende tabel geeft informatie over de inhoud van de modbus-adressen 40001...40012 en 40031...40034.

Modbus-register		Toegang	Informatie
40001	Controlwoord	R/W	Controlwoord. Alleen ondersteund door het ABB Drives profiel, d.w.z. wanneer 5305 INT VB BEST PROF ingesteld is op ABB DRV LIM of ABB DRV FULL. Parameter 5319 INT VB PAR 19 toont een kopie van het Controlwoord in hexadecimaal formaat.
40002	Referentie 1	R/W	Externe referentie REF1. Zie de sectie Veldbusreferenties op pagina 260.
40003	Referentie 2	R/W	Externe referentie REF2. Zie de sectie Veldbusreferenties op pagina 260.
40004	Statuswoord	R	Statuswoord. Alleen ondersteund door het ABB Drives profiel, wanneer 5305 INT VB BEST PROF ingesteld is op ABB DRV LIM of ABB DRV FULL. Parameter 5320 INT VB PAR 20 toont een kopie van het Controlwoord in hexadecimaal formaat.
40005 ... 40012	Werkwaarde 1...8	R	Werkelijke waarde 1...8. Gebruik parameter 5310 ... 5317 om een werkelijk waarde te kiezen die gemapped gaat worden naar modbusregister 40005...40012.
40031	Controlwoord LSW	R/W	0301 VELDB CMD WOORD1, d.w.z. het minst significante woord van het 32-bits Controlwoord van het DCU profiel. Alleen ondersteund bij het DCU profiel, d.w.z. wanneer 5305 INT VB BEST PROF ingesteld is op DCU PROFILE.
40032	Controlwoord MSW	R/W	0302 VELDB CMD WOORD2, d.w.z. het meest significante woord van het 32-bits Controlwoord van het DCU profiel. Alleen ondersteund bij het DCU profiel, d.w.z. wanneer 5305 INT VB BEST PROF ingesteld is op DCU PROFILE.
40033	Statuswoord LSW	R	0303 VELDB ST WOORD1, d.w.z. het minst significante woord van het 32-bits Statuswoord van het DCU profiel. Alleen ondersteund bij het DCU profiel, d.w.z. wanneer 5305 INT VB BEST PROF ingesteld is op DCU PROFILE.
40034	ACS350 STATUS WOORD MSW	R	0304 VELDB ST WOORD2, d.w.z. het meest significante woord van het 32-bits Statuswoord van het DCU profiel. Alleen ondersteund bij het DCU profiel, d.w.z. wanneer 5305 INT VB BEST PROF ingesteld is op DCU PROFILE.

Opmerking: Parameters geschreven via standaard Modbus zijn altijd vluchtig, d.w.z. gewijzigde waarden worden niet automatisch opgeslagen in het permanente geheugen. Gebruik parameter [1607](#) OPSLAAN PARAM om alle gewijzigde waarden op te slaan.

Funciecodes

Ondersteunde funciecodes voor het houdregister 4xxxx zijn:

Code Hex (dec)	Funcienaam	Aanvullende informatie
03 (03)	Read 4X Register	Leest de binaire inhoud van registers (4X referenties) in een slave-toestel.
06 (06)	Preset single 4X register	Stelt een waarde naar een enkel register (4X referentie) vooraf in. Wanneer verzonden, zal de functie dezelfde register-referentie in alle verbonden slaves vooraf instellen.
10 (16)	Preset multiple 4X registers	Stelt waarden vooraf in naar een serie registers (4X referenties). Wanneer verzonden, zal de functie dezelfde register-referenties in alle verbonden slaves vooraf instellen.
17 (23)	Read/Write 4X registers	Voert een combinatie uit van één leesbewerking en één schrijfbewerking (funciecodes 03 en 10) in een enkele modbus-transactie. De schrijfbewerking wordt uitgevoerd vóór de leesbewerking

Opmerking: In het modbus data bericht, wordt register 4xxxx geadresseerd als xxxx-1. Bijvoorbeeld: register 40002 is geadresseerd als 0001.

Uitzonderingscodes

Uitzonderingscodes zijn seriële communicatie-reacties van de omvormer. De omvormer ondersteunt de standaard Modbus uitzonderingscodes die in de volgende tabel gegeven zijn.

Code	Naam	Beschrijving
01	Illegal Function	Niet-ondersteunde opdracht
02	Illegal Data Address	Adres bestaat niet of is beveiligd tegen lezen/schrijven.
03	Illegal Data Value	Incorrecte waarde voor de omvormer: <ul style="list-style-type: none"> • Waarde is buiten de minimum of maximum limieten. • Parameter is alleen-lezen. • Bericht is te lang. • Parameter schrijven niet toegestaan als start actief is. • Parameter schrijven niet toegestaan als fabrieksmacro gekozen is.

Omvormerparameter [5318](#) INT VB PAR 18 houdt de meest recente uitzonderingscode.

Communicatieprofielen

De interne veldbus ondersteunt drie communicatieprofielen:

- DCU communicatieprofiel
- ABB Drives Limited communicatieprofiel
- ABB Drives Full communicatieprofiel.

Het DCU-profiel breidt de besturings- en statusinterface uit tot 32 bit en vormt de interne interface tussen de belangrijkste omvormerapplicatie en de interne veldbusomgeving. ABB Drives Limited is gebaseerd op de PROFIBUS interface. Het ABB Drives Full profiel ondersteunt twee Controlwoord-bits die niet ondersteund worden door de ABB DRV LIM implementatie.

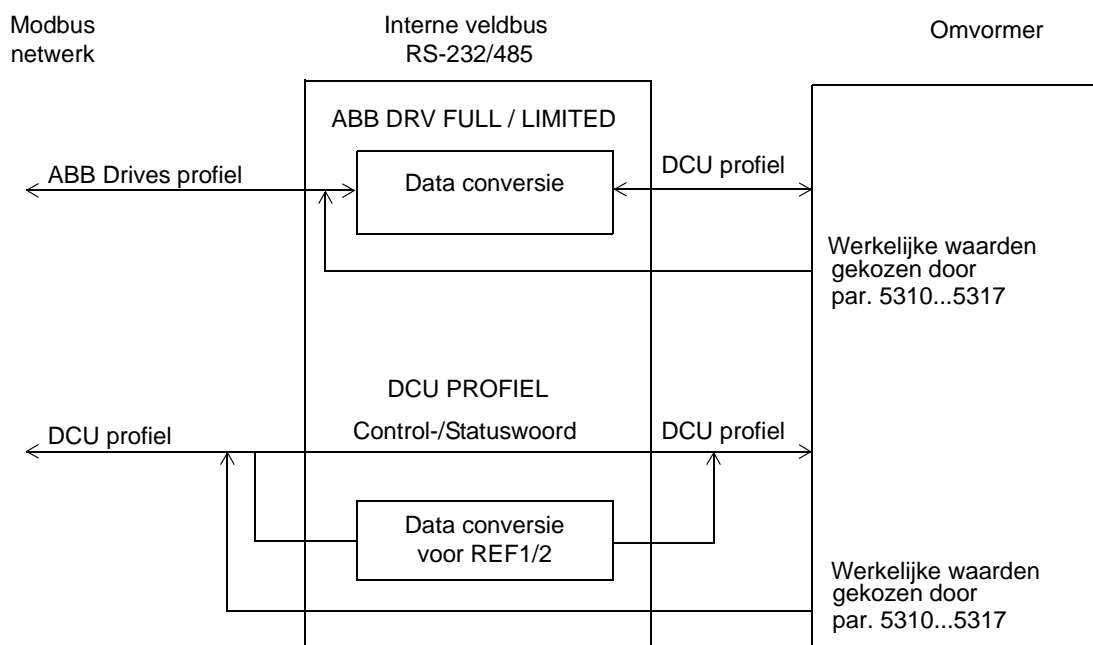


ABB Drives communicatieprofiel

Er zijn twee implementaties van het ABB Drives communicatieprofiel beschikbaar: ABB Drives Full en ABB Drives Limited. Het ABB Drives communicatieprofiel is actief wanneer parameter [5305](#) INT VB BEST PROF ingesteld is op ABB DRV FULL of ABB DRV LIM. Het Controlwoord en Statuswoord voor het profiel worden hieronder beschreven.

De ABB Drives communicatieprofielen kunnen gebruikt worden via zowel EXT1 als EXT2. De Controlwoord-opdrachten zijn actief wanneer parameter [1001](#) EXT1 ST/STP/RICH of [1002](#) EXT2 ST/STP/RICH (afhankelijk van welke bedienplaats actief is) ingesteld is op COMM.

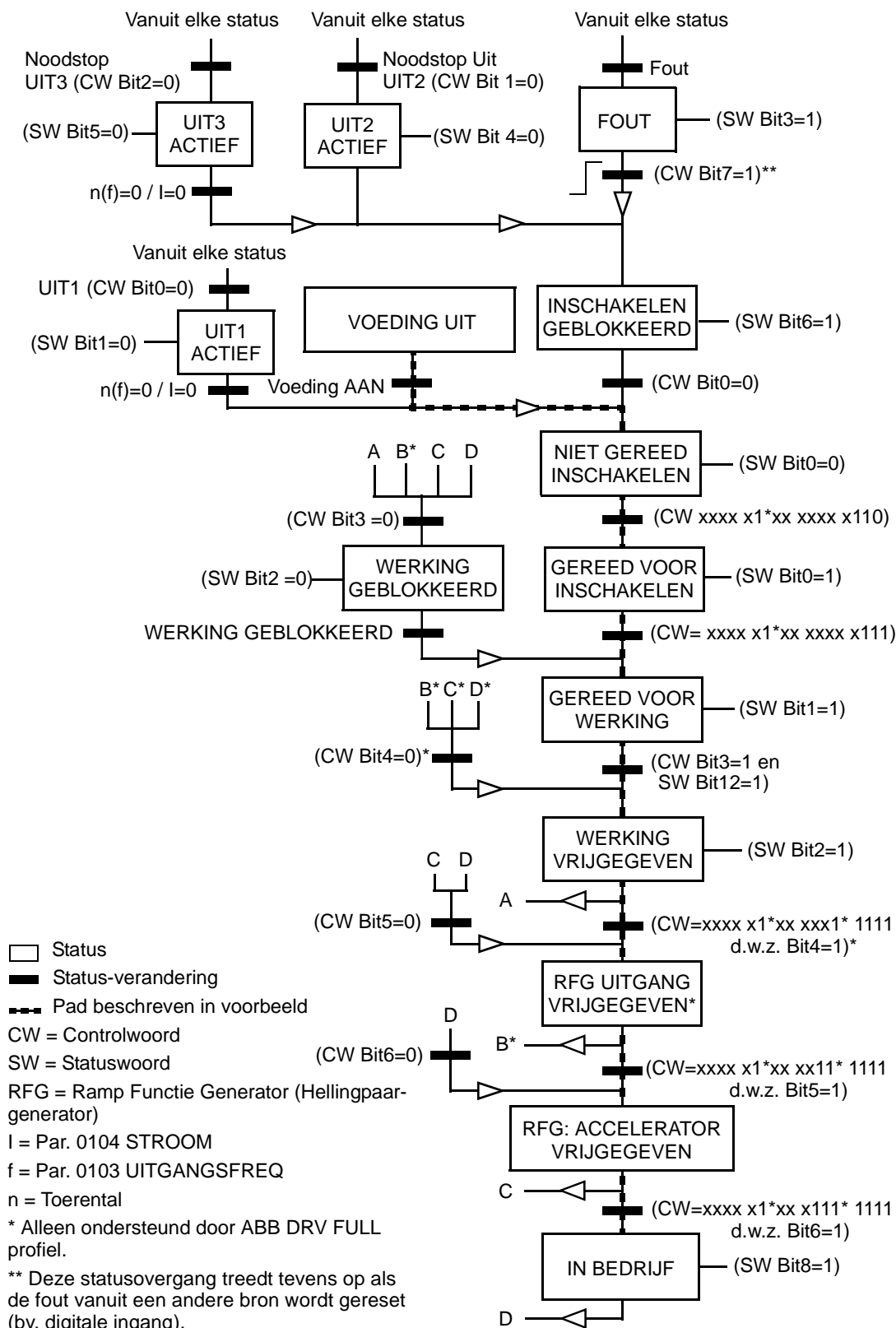
De volgende tabel en het statusschema verderop in dit hoofdstuk beschrijven de inhoud van het Controlwoord voor het "ABB Drives"-profiel. De vetgedrukte tekst in hoofdletters refereert naar de status in het eropvolgende blokschema.

ABB Drives profiel Control Word (parameter 5319)			
Bit	Naam	Waarde	Opmerkingen
0	OFF1 CONTROL	1	naar GEREED VOOR WERKING .
		0	Stop volgens op dat moment actieve deceleratiehelling (2203/2206). Naar UIT1 ACTIEF; vervolgens naar GEREED VOOR INSCHAKELEN tenzij andere blokkeringen (UIT2, UIT3) actief zijn.
1	OFF2 CONTROL	1	Werking voortzetten (UIT2 inactief).
		0	Noodstop UIT, omvormer loopt uit tot stilstand. Naar UIT2 ACTIEF ; vervolgens naar INSCHAKELEN GEBLOKKEERD .
2	OFF3 CONTROL	1	Werking voortzetten (UIT3 inactief).
		0	Noodstop, omvormer stopt binnen de tijd gedefinieerd door par. 2208. Naar UIT3 ACTIEF ; vervolgens naar INSCHAKELEN GEBLOKKEERD . Waarschuwing: Zorg er voor dat de motor en aangedreven machine op deze manier gestopt kunnen worden.
3	INHIBIT OPERATION	1	Naar WERKING INGESCHAKELD. (Opmerking: Het Runvrijgavesignaal moet actief zijn; zie parameter 1601. Als par. 1601 ingesteld is op COMM, activeert deze bit ook het Run-vrijgave signaal.)
		0	Werking geblokkeerd. Naar WERKING GEBLOKKEERD .
4	Opmerking: Bit 4 wordt alleen ondersteund door het ABB DRV FULL profiel!		
	RAMP_OUT_ZERO (ABB DRV FULL)	1	Naar HELLINGFUNCTIE-GENERATOR: UITGANG VRIJGEGEVEN .
5	RAMP_HOLD	1	Naar hellingfunctie. Naar HELLINGFUNCTIE GENERATOR: ACCELERATOR INGESCHAKELD
		0	Helling stopzetten (Uitgang Hellingfunctie-Generator vasthouden).
6	RAMP_IN_ZERO	1	Normale werking. Naar IN BEDRIJF .
		0	Dwingt ingang Hellingfunctie-generator naar nul.
7	RESET	0=>1	Fout-reset als er een actieve fout is. Naar INSCHAKELEN GEBLOKKEERD . Actief als par. 1604 ingesteld is op COMM.
		0	Zet normaal bedrijf voort.
8...9	Niet in gebruik		
10	Opmerking: Bit 10 wordt alleen ondersteund door het ABB DRV FULL profiel!		
	REMOTE_CMD (ABB DRV FULL)	1	Veldbusbesturing ingeschakeld.
11	EXT CTRL LOC	1	Kies externe bedieningsplaats EXT2. Actief als par. 1102 ingesteld is op COMM.
		0	Kies externe bedieningsplaats EXT1. Actief als par. 1102 ingesteld is op COMM.
12...15	Gereserveerd		

De volgende tabel en het statusschema verderop in dit hoofdstuk beschrijven de inhoud van het Statuswoord voor het "ABB Drives"-profiel. De vetgedrukte tekst in hoofdletters refereert naar de status in het eropvolgende blokschema

ABB Drives profiel (INT VELDB) Statuswoord (par. 5320)			
Bit	Name	Waarde	STATUS/Beschrijving (Corresponderen met status/blokken in het statusdiagram)
0	RDY_ON	1	GEREED VOOR INSCHAKELEN
		0	NIET GEREED VOOR INSCHAKELEN
1	RDY_RUN	1	GEREED VOOR BEDRIJF
		0	UIT1 ACTIEF
2	RDY_REF	1	BEDRIJF VRIJGEGEVEN
		0	WERKING GEBLOKKEERD
3	TRIPPED	0...1	FOUT. Zie het hoofdstuk Foutopsporing .
		0	Geen fout
4	OFF_2_STA	1	UIT2 inactief
		0	UIT2 ACTIEF
5	OFF_3_STA	1	UIT3 inactief
		0	UIT3 ACTIEF
6	SWC_ON_INHIB	1	INSCHAKELEN GEBLOKKEERD
		0	Inschakelen geblokkeerd niet actief
7	ALARM	1	Alarm. Zie het hoofdstuk Foutopsporing .
		0	Geen alarm
8	AT_SETPOINT	1	IN BEDRIJF. De werkelijke waarde is gelijk aan de referentiewaarde (= binnen de tolerantiegrenzen, d.w.z. bij toerentalbesturing is de toerentalfout minder dan of gelijk aan $4/1\%$ * van het nominale motortoerental). * Asymmetrische hysteresis: 4% wanneer het toerental het referentiegebied binnenkomt, 1% wanneer toerental het referentiegebied uit gaat.
		0	Werkelijke waarde verschilt van referentiewaarde (= is buiten de tolerantiegrenzen).
9	REMOTE	1	Bedieningsplaats omvormer: AFSTAND (EXT1 of EXT2)
		0	Bedieningsplaats omvormer: LOKAAL
10	ABOVE_LIMIT	1	De waarde van de bewaakte parameter overschrijdt de hoge bewakingslimiet. Bit waarde is 1 totdat de waarde van de bewaakte parameter onder de lage bewakingslimiet komt. Zie parametergroep 32 BEWAKING .
		0	De waarde van de bewaakte parameter daalt tot onder de lage bewakingslimiet. Bit waarde is 0 totdat de waarde van de bewaakte parameter de hoge bewakingslimiet overschrijdt. Zie parametergroep 32 BEWAKING .
11	EXT CTRL LOC	1	Externe bedieningsplaats EXT2 gekozen
		0	Externe bedieningsplaats EXT1 gekozen
12	EXT RUN ENABLE	1	Extern startvrijgavesignaal ontvangen
		0	Geen extern startvrijgavesignaal ontvangen
13... 15	Gereserveerd		

Het onderstaande statusschema beschrijft de start-stopfunctie van de Controlwoord- (CW) en Statuswoord- (SW) bits voor het ABB Drives profiel.



DCU communicatieprofiel

Omdat het DCU profiel de control- en statusinterface uitbreidt naar 32 bits, zijn er twee verschillende signalen nodig voor zowel het controlwoord (0301 en 0302) als het statuswoord (0303 en 0304).

De volgende tabellen beschrijven de inhoud van het Controlwoord voor het DCU profiel.

Controlwoord DCU Profiel (parameter 0301)			
Bit	Naam	Waarde	Informatie
0	STOP	1	Stopt volgens ofwel de stopmodus-parameter (2102) of het stopmodus-verzoek (bits 7 en 8). Opmerking: Gelijktijdige STOP- en START- opdrachten resulteren in een stopopdracht.
		0	Geen werking
1	START	1	Start Opmerking: Gelijktijdige STOP- en START- opdrachten resulteren in een stopopdracht.
		0	Geen werking
2	REVERSE	1	Draairichting achteruit. De richting wordt bepaald door de XOR bewerking uit te voeren op de waarden van bit 2 en 31 (= teken van de referentie).
		0	Draairichting vooruit.
3	LOCAL	1	Naar lokale bedieningsmodus.
		0	Naar externe bedieningsmodus.
4	RESET	-> 1	Reset.
		anders	Geen werking
5	EXT2	1	Schakel naar externe besturing EXT2.
		0	Schakel naar externe besturing EXT1.
6	RUN_DISABLE	1	Activeer Run-blokkering.
		0	Activeer Runvrijgave.
7	STPMODE_R	1	Stop langs op dat moment actieve deceleratiehelling (bit 10). De waarde van bit 0 moet 1 zijn (=STOP).
		0	Geen werking
8	STPMODE_EM	1	Noodstop. De waarde van bit 0 moet 1 zijn (=STOP).
		0	Geen werking
9	STPMODE_C	1	Loopt uit tot stilstand. De waarde van bit 0 moet 1 zijn (=STOP).
		0	Geen werking
10	RAMP_2	1	Gebruik acceleratie/deceleratiehellingpaar 2 (gedefinieerd door parameters 2205...2207).
		0	Gebruik acceleratie/deceleratiehellingpaar 1 (gedefinieerd door parameters 2202...2204).
11	RAMP_OUT_0	1	Dwingt uitgang helling naar nul.
		0	Geen werking
12	RAMP_HOLD	1	Helling stopzetten (Uitgang Hellingfunctie-Generator vasthouden)
		0	Geen werking
13	RAMP_IN_0	1	Dwingt ingang helling naar nul.
		0	Geen werking

Controlwoord DCU Profiel (parameter 0301)			
Bit	Naam	Waarde	Informatie
14	REQ_LOCALLOC	1	Vrijgave lokaal slot. Overgaan op lokale besturingsmodus is niet mogelijk (LOC/REMT-toets van het paneel).
		0	Geen werking
15	TORQLIM2	1	Gebruik minimum/maximum koppellimiet 2 (gedefinieerd door parameters 2016 en 2018).
		0	Gebruik minimum/maximum koppellimiet 1 (gedefinieerd door parameters 2015 en 2017).

Controlwoord DCU PROFILE (par. 0302)			
Bit	Naam	Waarde	Informatie
16	FBLOCAL_CTL	1	Lokale modus van veldbus voor het Controlwoord verzocht. Voorbeeld: Als de omvormer onder afstandsbesturing staat en de bron voor de start/stop/draairichtingopdracht is DI voor externe bedienplaats 1 (EXT1); door bit 16 op de waarde 1 te stellen, wordt start/stop/draairichting bestuurd door het commandowoord van de veldbus.
		0	Geen lokale modus van veldbus
17	FBLOCAL_REF	1	Lokale modus van veldbus Controlwoord verzocht voor referentie. Zie voorbeeld in bit 16 FBLOCAL_CTL.
		0	Geen lokale modus van veldbus
18	START_DISABLE1	1	Geen startvrijgave
		0	Vrijgave start. Actief als parameter 1608 ingesteld is op COMM.
19	START_DISABLE2	1	Geen startvrijgave
		0	Vrijgave start. Actief als parameter 1609 ingesteld is op COMM.
20	JOGGING 1	1	Activeer jogging 1. Geldt als parameter 1010 ingesteld is op COMM. Zie de sectie Jogging op pagina 133 .
		0	Jogging 1 geblokkeerd.
21	JOGGING 2	1	Activeer jogging 2. Geldt als parameter 1010 ingesteld is op COMM. Zie de sectie Jogging op pagina 133 .
		0	Jogging 2 geblokkeerd.
22...26	Gereserveerd		
27	REF_CONST	1	Constant toerental-referentie verzocht. Dit is een interne control bit. Alleen voor bewakingsdoeleinden.
		0	Geen werking
28	REF_AVE	1	Gemiddeld toerental-referentie verzocht. Dit is een interne control bit. Alleen voor bewakingsdoeleinden.
		0	Geen werking
29	LINK_ON	1	Master gedetecteerd in veldbusverbinding. Dit is een interne control bit. Alleen voor bewakingsdoeleinden.
		0	Veldbusverbinding is down.
30	REQ_STARTINH	1	Start-blokkering
		0	Geen start-blokkering
31	Gereserveerd		

De volgende tabellen beschrijven de inhoud van het Statuswoord voor het DCU profiel.

Statuswoord DCU Profiel (par. 0303)			
Bit	Naam	Waarde	Status
0	READY	1	Omvormer is gereed om startopdracht te ontvangen.
		0	Omvormer is niet gereed.
1	ENABLED	1	Extern startvrijgavesignaal ontvangen.
		0	Geen extern startvrijgavesignaal ontvangen.
2	STARTED	1	Omvormer heeft startopdracht ontvangen.
		0	Omvormer heeft geen startopdracht ontvangen.
3	RUNNING	1	Omvormer moduleert.
		0	Omvormer moduleert niet.
4	ZERO_SPEED	1	Omvormer is op nul toeren.
		0	Omvormer heeft nul toeren niet bereikt.
5	ACCELERATE	1	Omvormer accelereert.
		0	Omvormer accelereert niet.
6	DECELERATE	1	Omvormer decelereert.
		0	Omvormer decelereert niet.
7	AT_SETPOINT	1	Omvormer op setpoint. Werkelijke waarde is gelijk aan referentiewaarde (d.w.z. is binnen de tolerantiegrenzen).
		0	Omvormer heeft setpoint niet bereikt.
8	LIMIT	1	Werking is gelimiteerd door instellingen van groep 20 LIMIETEN .
		0	Werking is binnen instellingen van groep 20 LIMIETEN .
9	SUPERVISION	1	Een bewaakte parameter (groep 32 BEWAKING) is buiten zijn limieten.
		0	Alle bewaakte parameters zijn binnen de limieten.
10	REV_REF	1	Omvormer-referentie is in draairichting achteruit
		0	Omvormer-referentie is in draairichting vooruit.
11	REV_ACT	1	Omvormer loopt in draairichting achteruit.
		0	Omvormer loopt in draairichting vooruit.
12	PANEL_LOCAL	1	Bediening vindt plaats in lokale modus van bedieningspaneel (of Pc- tool).
		0	Bediening vindt niet plaats in lokale modus van bedieningspaneel.
13	FIELDBUS_LOCAL	1	Bediening vindt plaats in lokale modus van veldbus
		0	Bediening vindt niet plaats in lokale modus van veldbus.
14	EXT2_ACT	1	Besturing in EXT2 modus.
		0	Besturing in EXT1 modus.
15	FAULT	1	Omvormer is in fout status.
		0	Omvormer is niet in fout status.

Statuswoord DCU Profiel Status Word (par. 0304)			
Bit	Naam	Waarde	Status
16	ALARM	1	Alarm actief.
		0	Geen alarm actief.
17	NOTICE	1	Een verzoek om onderhoud is onafgedaan.
		0	Geen verzoek om onderhoud.
18	DIRLOCK	1	Draairichtingslot is AAN. (Verandering van draairichting is uitgesloten.)
		0	Draairichtingslot is UIT.
19	LOCALLOCK	1	Lokale modus slot is AAN. (Lokale modus is uitgesloten.)
		0	Lokale modus slot is UIT.
20	CTL_MODE	1	Omvormer is in vectorbesturingsmodus.
		0	Omvormer is in scalarbesturingsmodus.
21	JOGGING ACTIVE		Jogging-functie is actief.
22...25	Gereserveerd		
26	REQ_CTL	1	Controlwoord verzocht van veldbus.
		0	Geen werking
27	REQ_REF1	1	Referentie 1 verzocht van veldbus.
		0	Referentie 1 niet verzocht van veldbus.
28	REQ_REF2	1	Referentie 2 verzocht van veldbus.
		0	Referentie 2 niet verzocht van veldbus.
29	REQ_REF2EXT	1	Externe PID referentie 2 verzocht van veldbus
		0	Externe PID referentie 2 is niet verzocht van veldbus.
30	ACK_STARTINH	1	Start-blokkering van veldbus
		0	Geen start-blokkering van veldbus
31	Gereserveerd		

Veldbusbesturing met veldbusadapter

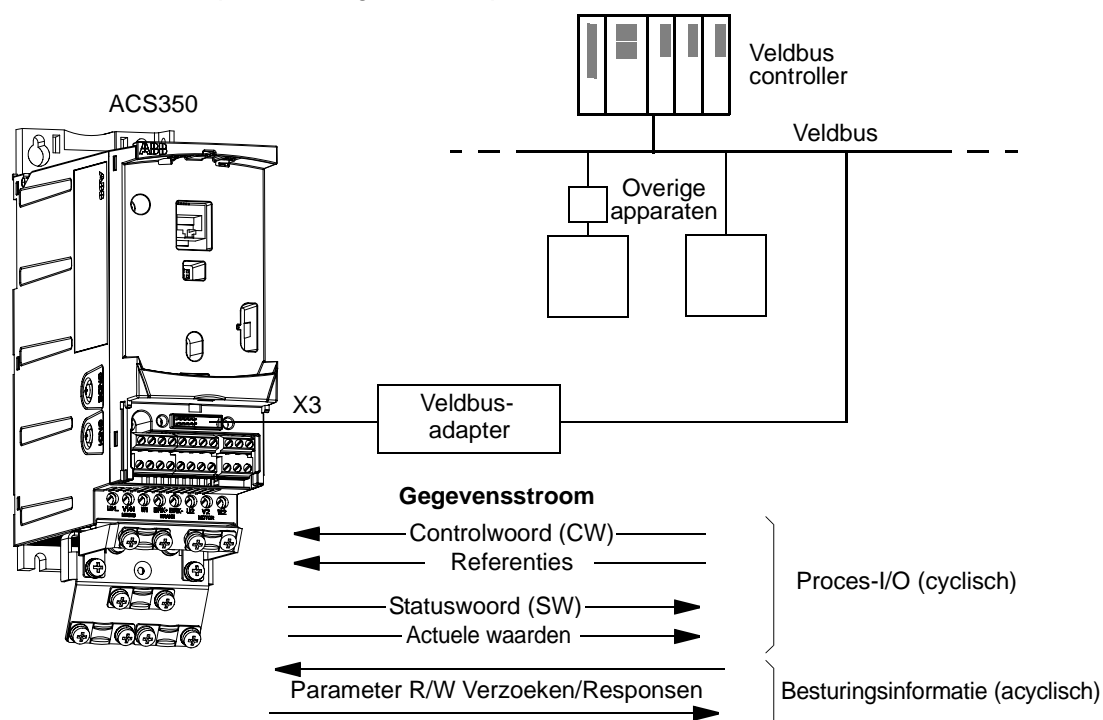
Overzicht

Dit hoofdstuk beschrijft hoe de omvormer kan worden bestuurd door externe apparatuur via een communicatienetwerk met gebruikmaking van een veldbusadapter.

Systeemoverzicht

De omvormer kan aangesloten worden op een extern besturingssysteem via een veldbusadapter of interne veldbus. Voor besturing via interne veldbus, zie het hoofdstuk [Veldbusbesturing met interne veldbus](#).

De veldbusadapter is aangesloten op omvormerklem X3.



De omvormer kan worden ingesteld op ontvangst van alle besturingsinformatie via de veldbus-interface, of de besturing kan worden verdeeld over de veldbus-interface en andere beschikbare bronnen, bv. digitale en analoge ingangen.

De omvormer kan met een besturingssysteem communiceren via de veldbusadapter met gebruikmaking van een van de volgende seriële communicatie protocollen:

- PROFIBUS-DP® (FPBA-01 adapter)
- CANopen® (FCAN-01 adapter)
- DeviceNet® (FDNA-01 adapter)
- Modbus® RTU (FMBA-01 adapter. Zie het hoofdstuk [Veldbusbesturing met interne veldbus](#).)

De omvormer detecteert automatisch welke veldbusadapter aangesloten is op aansluitklem X3 van de omvormer (uitzondering FMBA-01). Het DCU-profiel wordt altijd gebruikt bij communicatie tussen de omvormer en veldbusadapter (zie de sectie *De veldbusbesturingsinterface* op pagina 283). Het communicatieprofiel van het veldbusnetwerk hangt af van het type van de aangesloten adapter.

De standaard profiel-instellingen zijn afhankelijk van het protocol (bijv. verkoper-specifiek profiel (ABB Drives) voor PROFIBUS en het standaard omvormerprofiel (AC/DC Drive) voor DeviceNet).

Communicatie-instelling via een veldbusadapter-module

Voordat de omvormer kan worden geconfigureerd voor veldbusbesturing moet de adaptermodule mechanisch en elektrisch worden geïnstalleerd volgens de aanwijzingen op pagina 30 in het hoofdstuk *Mechanische installatie*, en de handleiding van de module.

De communicatie tussen de omvormer en de veldbusadapter-module wordt geactiveerd door parameter 9802 KEUZE COMM PROT in te stellen op EXT VB ADAPT. De adapter-specifieke parameters in groep 51 EXT COMM MODULE moeten ook ingesteld worden. Zie de tabel hieronder.

Parameter	Mogelijke instellingen	Instelling voor veldbusbesturing	Functie/Informatie
INITIALISATIE VAN DE COMMUNICATIE			
9802 KEUZE COMM PROT	NIET GESELEC STD MODBUS EXT VB ADAPT MODBUS RS 232	EXT VB ADAPT	Initialiseert de communicatie tussen omvormer en veldbusadapter-module.
CONFIGURATIE VAN DE ADAPTERMODULE			
5101 TYPE VELDB MOD	–	–	Toont het type veldbusadapter-module.
5102 VELDB MOD PAR 2	Deze parameters zijn specifiek voor elke adapter-module. Voor meer informatie, zie de handleiding van de module. Merk op dat niet al deze parameters noodzakelijkerwijs gebruikt worden.		
•••			
5126 VELDB MOD PAR 26			
5127 VLDB PAR REFRESH	(0) KLAAR; (1) REFRESH	–	Valideert elke gewijzigde parameterinstelling van de adaptermodule-configuratie.
Opmerking: Bij de adaptermodule is het parametergroepnummer 1 voor 51 EXT COMM MODULE.			
KEUZE OVERGESTUURDE DATA			
5401...5410 VELDB DATA IN 1...10	0 1...6 101...9999		Bepaalt de gegevens die van de omvormer naar de veldbus-controller gestuurd worden.
5501...5510 VELDB DATA UIT 1...10	0 1...6 101...9999		Bepaalt de gegevens die van de veldbus-controller naar de omvormer gestuurd worden.
Opmerking: Bij de adaptermodule is het parametergroepnummer 3 voor 54 VELDB DATA IN en 2 voor 55 VELDB DATA UIT.			

Nadat de module-configuratieparameters in groep [51 EXT COMM MODULE](#) zijn ingesteld, moeten de besturingsparameters van de omvormer (te zien in de sectie [Besturingsparameters van de omvormer](#) op pagina [282](#)) worden gecontroleerd en, waar nodig, aangepast.

De nieuwe instellingen worden geactiveerd zodra de omvormer opnieuw wordt gestart, of wanneer parameter [5127 VLDB PAR REFRESH](#) geactiveerd wordt.

Besturingsparameters van de 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.

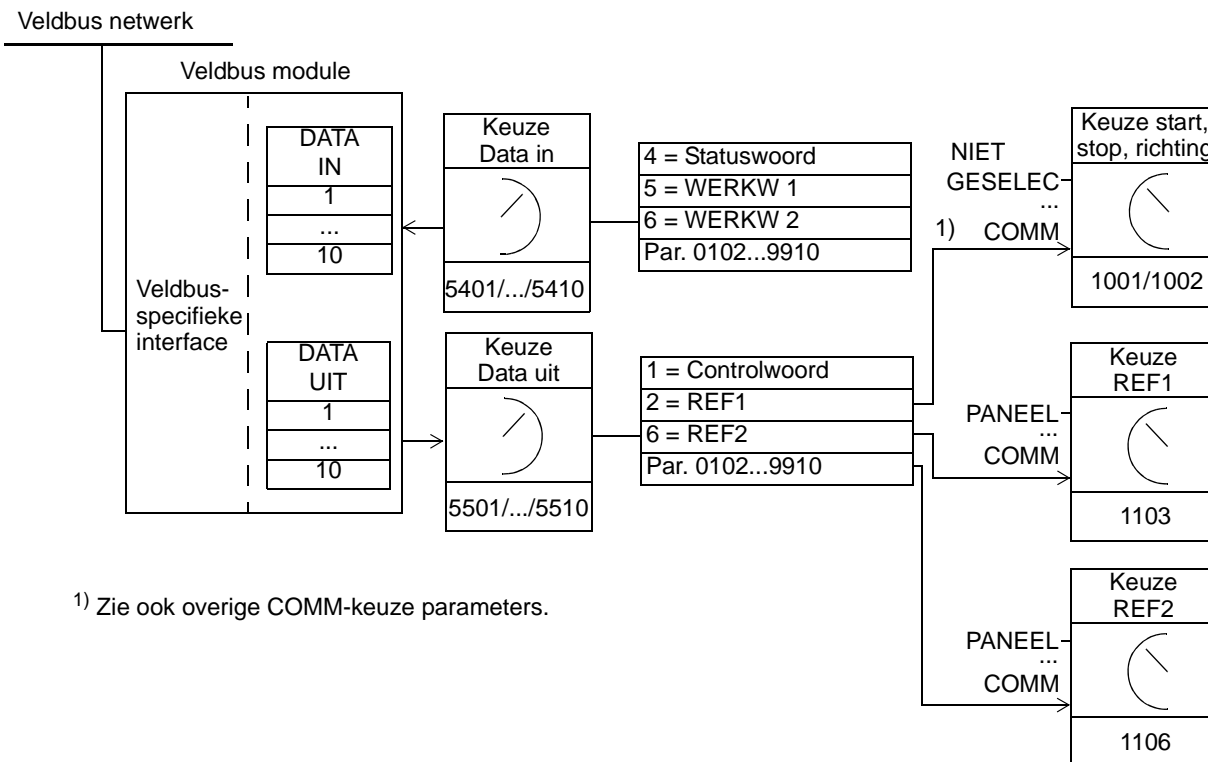
Parameter	Instelling voor veldbusbesturing	Functie/Informatie
KEUZE BRON BESTURINGSCOMMANDO		
1001 EXT1 ST/STP/RICH	COMM	Kiest veldbus als bron voor de start- en stop-opdrachten wanneer EXT1 gekozen is als de actieve besturingslocatie.
1002 EXT2 ST/STP/RICH	COMM	Kiest veldbus als bron voor de start- en stop-opdrachten wanneer EXT2 gekozen is als de actieve besturingslocatie.
1003 DRAAIRICHTING	VOORUIT ACHTERUIT VERZOEK	Activeert regeling van de draairichting zoals gedefinieerd door parameters 1001 en 1002 . De regeling van de draairichting wordt uiteengezet in de sectie Referentieverwerking op pagina 266 .
1010 KEUZE JOGGING	COMM	Maakt jogging 1 of 2 activatie via veldbus mogelijk.
1102 KEUZE EXT1/EXT2	COMM	Activeert de keuze EXT1/EXT2 via veldbus.
1103 KEUZE REF1	COMM COMM+AI1 COMM*AI1	Veldbusreferentie REF1 wordt gebruikt wanneer EXT1 gekozen is als de actieve besturingslocatie. Zie de sectie Keuze en correctie van referentie (voor DCU profiel) op pagina 260 .
1106 KEUZE REF2	COMM COMM+AI1 COMM*AI1	Veldbusreferentie REF2 wordt gebruikt wanneer EXT2 gekozen is als de actieve besturingslocatie. Zie de sectie Keuze en correctie van referentie (voor DCU profiel) op pagina 260 .
KEUZE BRON UITGANGSSIGNAAL		
1401 RELAISUITGANG 1	COMM COMM(-1)	Activeert besturing relaisuitgang RO door signaal 0134 COMM RO WOORD.
1501 AN UITG1 INHOUD	135 (d.w.z. 0135 COMM WAARDE 1)	Stuurt de inhoud van veldbusreferentie 0135 COMM WAARDE 1 naar analoge uitgang AO.
STUURINGANGEN SYSTEEM		
1601 START-VRIJGAVE	COMM	Kiest veldbus-interface als bron voor het geïnverteerde Startvrijgave-signaal (Start blokkeren).
1604 FOUTRESET KEUZE	COMM	Kiest veldbus-interface als bron voor het foutreset-signaal.
1606 LOKAAL SLOT	COMM	Kiest veldbus-interface als bron voor het lokaal-slot signaal.
1607 OPSLAAN PARAM	KLAAR; OPSLAAN	Slaat parameterwaarde-wijzigingen (inclusief die door de veldbusbesturing gedaan zijn) op in het permanente geheugen.
1608 START VRIJGAVE 1	COMM	Kiest veldbus-interface als bron voor het Geïnverteerde Startvrijgave 1 (Start blokkeren) signaal.
1609 START VRIJGAVE 2	COMM	Kiest veldbus-interface als bron voor het Geïnverteerde Startvrijgave 2 (Start blokkeren) signaal.
LIMIETEN		
2013 KEUZE MIN KOPPEL	COMM	Kiest veldbus-interface als bron voor de keuze minimum koppellimiet 1/2.
2014 KEUZE MAX KOPPEL	COMM	Kiest veldbus-interface als bron voor de keuze maximum koppellimiet 1/2.

Parameter	Instelling voor veldbusbesturing	Functie/Informatie
2201 KEUZE ACC/DEC 1/2	COMM	Kiest veldbus-interface als bron voor de keuze acceleratie/deceleratie-hellingpaar 1/2.
2209 INGANG GEFORC 0	COMM	Kiest veldbus-interface als bron voor forceren hellingingang naar nul.
FOUTFUNCTIES COMMUNICATIE		
3018 COMM FOUT FUNC	NIET GESELEC FOUT CONST TOER 7 LAATSTE TOER	Bepaalt de werking van de omvormer als de veldbuscommunicatie uitvalt.
3019 COMM FOUT TIJD	0.1 ... 60.0 s	Bepaalt de tijd tussen detectie van het communicatieverlies en de actie gekozen via parameter 3018 COMM FOUT FUNC.
KEUZE BRON REFERENTIESIGNAAL PID-REGELING		
4010/4110/4210 KEUZE SETPOINT	COMM COMM+AI1 COMM*AI1	Referentie PID-regeling (REF2)

De veldbusbesturingsinterface

De communicatie tussen een veldbussysteem en de omvormer bestaat uit 16-bits ingangs- en uitgangsdatawoorden. De omvormer ondersteunt het gebruik van maximaal 10 datawoorden in elke richting.

Welke gegevens van de omvormer naar de veldbus-controller worden gestuurd, wordt bepaald door parametergroep [54 VELDB DATA IN](#) en welke gegevens van de veldbus-controller naar de omvormer wordt bepaald door parametergroep [55 VELDB DATA UIT](#).



1) Zie ook overige COMM-keuze parameters.

Het Controlwoord en het Statuswoord

Het Controlwoord (CW) is het belangrijkste middel voor het besturen van een omvormer vanuit een veldbussysteem. 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 statuswoord (SW) is een woord dat informatie bevat over de status en wordt door de omvormer naar de veldbusbesturing gestuurd.

Referenties

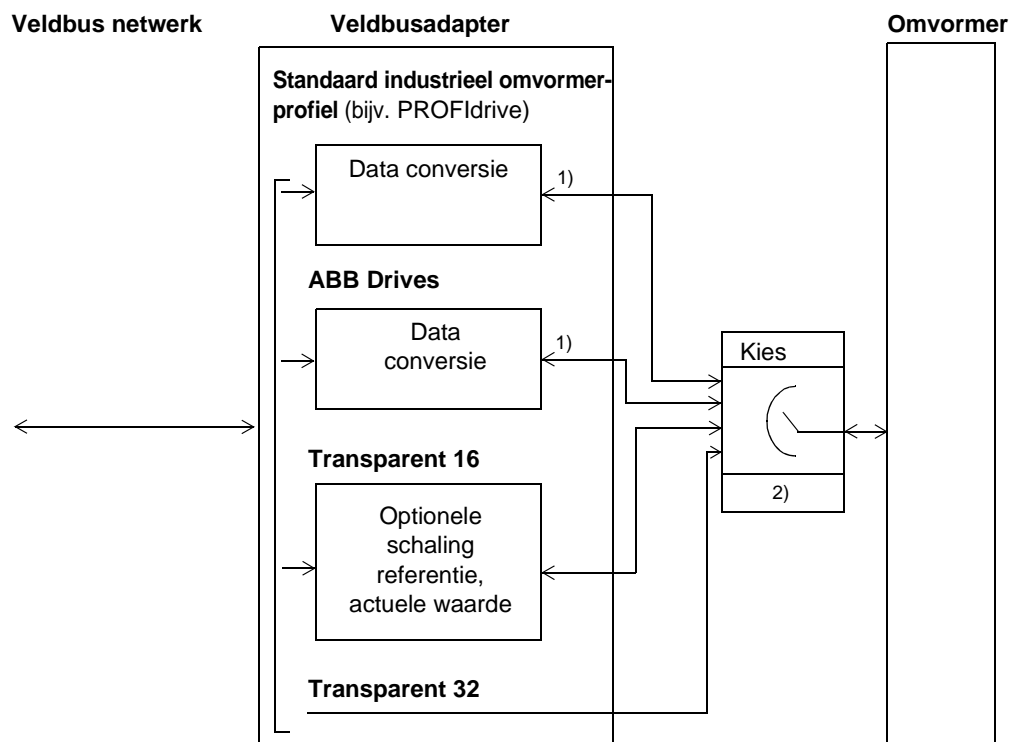
Referenties (REF) zijn 16-bit integers voorzien van een teken. Een negatieve referentie (die een tegengestelde draairichting aangeeft) wordt gevormd door het twee-complement te berekenen van de corresponderende positieve referentiewaarde. De inhoud van elk referentiewoord kan gebruikt worden als toerental- of frequentiereferentie.

Werkelijke waarden

Werkelijke waarden (WERKW) zijn 16-bit woorden die informatie bevatten over gekozen werkwijzen van de omvormer.

Communicatieprofiel

De communicatie tussen de omvormer en de veldbusadapter ondersteunt het DCU communicatieprofiel. Het DCU profiel breidt de control- en status-interface uit tot 32 bits.



1) DCU profiel

2) Keuze via veldbusadapter configuratie parameters (parametergroep [51 EXT COMM MODULE](#))

Voor de inhoud van het Controlwoord en Statuswoord van het DCU profiel, zie de sectie [DCU communicatieprofiel](#) op pagina [274](#).

Veldbusreferenties

Zie de sectie [Veldbusreferenties](#) op pagina [260](#) voor referentiekeuze en -correctie, referentieschaling, referentie-verwerking en schaling van werkelijk waarden bij het DCU profiel

Foutopsporing

Overzicht

Dit hoofdstuk toont alle alarm- 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 in het hoofdstuk [Veiligheid](#) op de eerste bladzijden alvorens met werk aan de omvormer te beginnen.



Alarm- en fout-indicaties

Een fout wordt aangegeven met een rode LED. Zie de sectie [LEDs](#) op pagina [301](#).

Een alarm- of foutmelding op het display van het bedieningspaneel geeft een afwijkende omvormerstatus aan. Met gebruikmaking van de informatie uit dit hoofdstuk kan de oorzaak van de meeste alarmen en fouten geïdentificeerd en gecorrigeerd worden. Als dat niet het geval is, neem dan contact op met een ABB vertegenwoordiger.

Het vier-cijferig codenummer dat tussen haakjes achter het alarm/de fout staat, is voor de veldbuscommunicatie. (Zie de hoofdstukken [Veldbusbesturing met interne veldbus](#) en [Veldbusbesturing met veldbusadapter](#).)

Resetten

De omvormer kan worden gereset door het indrukken van de paneeltoets  (Basis-bedieningspaneel) of  (Assistent-bedieningspaneel), door een digitale ingang of veldbus, of door de voedingsspanning voor een tijdje uit te schakelen. De bron voor het foutresetsignaal wordt gekozen door parameter [1604 FOUTRESET KEUZE](#). Wanneer de fout is verholpen, kan de motor opnieuw gestart worden.

Foutgeschiedenis

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

De parameters [0401 LAATST FOUT](#), [0412 VORIGE FOUT 1](#) en [0413 VORIGE FOUT 2](#) slaan de meest recente fouten op. De parameters [0404...0409](#) tonen bedrijfsgegevens van de omvormer ten tijde van het optreden van de laatste fout .

Het Assistent-bedieningspaneel geeft extra informatie over de foutgeschiedenis. Zie de sectie [Fout Logger modus](#) op pagina [80](#) voor meer informatie.

Door de omvormer gegenereerde alarmmeldingen

CODE	ALARM	OORZAAK	OPLOSSING
2001	OVERSTROOM (2310) 0308 bit 0 (programmeerbare foutfunctie 1610)	Uitgangsstroomlimitering-regeling is actief.	Controleer de motorbelasting. Controleer acceleratietijd (2202 en 2205). Controleer motor en motorkabel (inclusief de fasen). Controleer omgevingscondities. Belastingcapaciteit vermindert als de omgevingstemperatuur van de installatieplaats hoger is dan 40°C. Zie de sectie Derating op pagina 305 .
2002	OVERSPANNING (3210) 0308 bit 1 (programmable foutfunctie 1610)	DC-overspanningsregelaar is actief.	Controleer deceleratietijd (2203 en 2206). Controleer op statische of tijdelijke overspanning in de hoofdvoeding.
2003	ONDERSPANNING (3220) 0308 bit 2 (programmeerbare foutfunctie 1610)	DC-onderspanningsregelaar is actief.	Controleer de voeding.
2004	DRAAIRICHTING SLOT 0308 bit 3	Verandering van draairichting is niet toegestaan.	Controleer de instellingen van parameter 1003 DRAAIRICHTING.
2005	IO COMM (7510) 0308 bit 4 (programmeerbare foutfunctie 3018 , 3019)	Veldbuscommunicatie verbroken	Controleer status van de veldbuscommunicatie. Zie het hoofdstuk Veldbusbesturing met veldbusadapter/ Veldbusbesturing met interne veldbus of de handleiding van de betreffende veldbusadapter. Controleer de parameterinstellingen van de foutfunctie. Controleer de aansluitingen. Controleer of de master kan communiceren.
2006	AI1 KWIJT (8110) 0308 bit 5 (programmeerbare foutfunctie 3001 , 3021)	Analoog ingangssignaal AI1 is gedaald tot onder de limiet gedefinieerd door parameter 3021 AI1 FOUT LIMIET.	Controleer de parameterinstellingen van de foutfunctie. Controleer of de analoge stuursignalen een geschikt signaalniveau hebben. Controleer de aansluitingen.
2007	AI2 KWIJT (8110) 0308 bit 6 (programmeerbare foutfunctie 3001 , 3022)	Analoog ingangssignaal AI2 is gedaald tot onder de limiet gedefinieerd door parameter 3022 AI2 FOUT LIMIET.	Controleer de parameterinstellingen van de foutfunctie. Controleer of de analoge stuursignalen een geschikt signaalniveau hebben. Controleer de aansluitingen.

CODE	ALARM	OORZAAK	OPLOSSING
2008	PANEEL KWIJT (5300) <i>0308</i> bit 7 (programmeerbare foutfunctie <i>3002</i>)	Bedieningspaneel gekozen als actieve besturingslocatie voor de omvormer, communiceert niet meer.	Controleer paneelaansluiting. Controleer de parameters van de foutfunctie. Controleer connector van bedieningspaneel. Herstel bedieningspaneel op montageplaat. Als de omvormer in externe bedieningsmodus is (REM) en ingesteld is om start-/stop- en richtingopdrachten of referenties van het paneel te aanvaarden: Controleer de instellingen van groep <i>10 START/STOP/DRAAIR</i> en <i>11 REFERENTIE KEUZE</i> .
2009	UNIT OVER-TEMPERATUUR (4210) <i>0308</i> bit 8	IGBT-temperatuur van de omvormer is te hoog. Alarmlimiet is 120°C.	Controleer de omgevingscondities. Zie ook de sectie <i>Derating</i> op pagina <i>305</i> . Controleer luchtstroming en ventilatorwerking. Controleer het motorvermogen ten opzichte van het omvormervermogen.
2010	MOTOR TEMPERATUUR (4310) <i>0305</i> bit 9 (programmeerbare foutfunctie <i>3005...3009 / 3503</i>)	Motortemperatuur is te hoog (of lijkt te hoog) vanwege te hoge belasting, onvoldoende motorvermogen, ongeschikte koeling of onjuiste opstartgegevens.	Controleer nominale waarden, belasting en koeling van de motor. Controleer opstartgegevens. Controleer de parameters van de foutfunctie.
		Gemeten motortemperatuur heeft de alarmlimiet ingesteld door parameter <i>3503 ALARM LIMIET</i> overschreden.	Controleer de waarde van de alarmlimiet. Controleer of het werkelijke aantal sensoren correspondeert met de waarde ingesteld door parameter (<i>3501 SENSOR TYPE</i>). Laat de motor afkoelen. Zorg voor goede motorkoeling: Controleer koelventilator, maak de koeloppervlakken schoon, etc.
2011	ONDER-BELASTING (FF6A) <i>0308</i> bit 10 (programmeerbare foutfunctie <i>3013...3015</i>)	Motorbelasting is te laag vanwege bijvoorbeeld ontkoppelmechanisme in de aangedreven apparatuur.	Controleer op problemen in de aangedreven apparatuur. Controleer de parameters van de foutfunctie. Controleer het motorvermogen ten opzichte van het omvormervermogen.
2012	MOTOR GEBLOKKEERD (7121) <i>0308</i> bit 11 (programmeerbare foutfunctie <i>3010...3012</i>)	Motor werkt in het blokkeergebied vanwege bijvoorbeeld overmatige belasting of onvoldoende motorvermogen.	Controleer de motorbelasting en de nominale waarden van de omvormer. Controleer de parameters van de foutfunctie.
2013	AUTORESET <i>0308</i> bit 12	Alarm automatische reset	Controleer de instellingen van parametergroep <i>31 AUTOMATISCHE RESET</i> .
2018	PID SLAAP <i>0309</i> bit 1	Slaapfunctie is overgegaan in slaapmodus.	Zie parametergroepen <i>40 PID 1 INSTELLINGEN...41 PID 2 INSTELLINGEN</i> .
2019	ID RUN <i>0309</i> bit 2	Motor-identificatierun is bezig.	Dit alarm behoort tot de normale opstartprocedure. Wacht totdat de omvormer aangeeft dat de motoridentificatie voltooid is.

CODE	ALARM	OORZAAK	OPLOSSING
2021	STARTVRIJGAVE 1 ONTBREEKT <i>0309</i> bit 4	Geen startvrijgavesignaal 1 ontvangen	Controleer de instellingen van parameter <i>1608</i> STARTVRIJGAVE 1. Controleer de aansluitingen van de digitale ingang. Controleer de instellingen van de veldbuscommunicatie.
2022	STARTVRIJGAVE 2 ONTBREEKT <i>0309</i> bit 5	Geen startvrijgavesignaal 2 ontvangen	Controleer de instellingen van parameter <i>1609</i> STARTVRIJGAVE 2. Controleer de aansluitingen van de digitale ingang . Controleer de instellingen van de veldbuscommunicatie.
2023	NOODSTOP <i>0309</i> bit 6	Omvormer heeft een noodstop-opdracht ontvangen en loopt langs een helling tot stilstand volgens hellingtijd gedefinieerd door parameter <i>2208</i> DECTIJD NOODSTOP.	Controleer of het veilig is om bedrijf voort te zetten. Zet de drukknop van de noodstop weer in de normale stand.
2024	ENCODER FOUT (7301) <i>0306</i> bit 6 (programmeerbare foutfunctie <i>5003</i>)	Communicatiefout tussen puls-encoder en interfacemodule van de puls-encoder of tussen de module en de omvormer.	Controleer de puls-encoder en de bedrading, de interfacemodule van de puls-encoder en de bedrading en de instellingen van parametergroep <i>50 ENCODER</i> .
2025	FIRST START <i>0309</i> bit 8	Motoridentificatie-magnetisatie is bezig. Dit alarm behoort tot de normale opstartprocedure.	Wacht totdat de omvormer aangeeft dat de motoridentificatie voltooid is.
2026	INGANG FASE FOUT (3130) <i>0306</i> bit 5 (programmeerbare foutfunctie <i>3016</i>)	DC-spanning van tussenkring oscilleert vanwege een ontbrekende hoofdfase of een aangesproken zekering. Alarm wordt gegenereerd wanneer DC-spanningsrimpel meer is dan 14% van de nominale DC-spanning.	Controleer de hoofdzekeringen. Controleer de voeding op onbalans. Controleer de parameters van de foutfunctie.

Alarmen gegenereerd door het Basis-bedieningspaneel

Het Basis-bedieningspaneel geeft bedieningspaneel-alarmen weer met een code, A5xxx.

ALARMCODE	OORZAAK	OPLOSSING
5001	Omvormer reageert niet.	Controleer paneelaansluiting.
5002	Incompatibel communicatieprofiel.	Neem contact op met uw lokale ABB-vertegenwoordiger.
5010	De parameterbackup-file is beschadigd.	Probeer parameter upload opnieuw. Probeer parameter download opnieuw.
5011	Omvormer wordt door een andere bron aangestuurd.	Verander omvormerbesturing in lokale bedieningsmodus.
5012	Verandering van draairichting is geblokkeerd.	Activeer verandering van draairichting. Zie parameter <i>1003</i> DRAAIRICHTING.

ALARMCODE	OORZAAK	OPLOSSING
5013	Paneelbediening is geblokkeerd omdat startblokkering actief is.	Deactiveer startblokkering en probeer opnieuw. Zie parameter 2108 START INHIBIT.
5014	Paneelbediening is geblokkeerd vanwege omvormerfout.	Reset omvormerfout en probeer opnieuw.
5015	Paneelbediening is geblokkeerd omdat slot op lokale bedieningsmodus actief is.	Deactiveer het slot op lokale bedieningsmodus en probeer opnieuw. Zie parameter 1606 LOKAAL SLOT.
5018	Standaardwaarde van de parameter is niet beschikbaar.	Neem contact op met uw lokale ABB-vertegenwoordiger.
5019	Schrijven van een andere waarde dan nul is verboden.	Alleen een parameter-reset is toegestaan.
5020	Parameter of parametergroep bestaat niet of de parameterwaarde is inconsistent.	Neem contact op met uw lokale ABB-vertegenwoordiger.
5021	Parameter of parametergroep is verborgen.	Neem contact op met uw lokale ABB-vertegenwoordiger.
5022	Parameter is write protected.	Parameter waarde is alleen-lezen en kan niet veranderd worden.
5023	Parameteraanpassing is niet toegestaan tijdens bedrijf van de omvormer.	Stop de omvormer en wijzig de parameterwaarde.
5024	Omvormer is een taak aan het uitvoeren.	Wacht tot de taak voltooid is.
5025	Upload of download van software is bezig.	Wacht tot upload/download voltooid is.
5026	Waarde is op of onder de minimum limiet.	Neem contact op met uw lokale ABB-vertegenwoordiger.
5027	Waarde is op of boven de maximum limiet.	Neem contact op met uw lokale ABB-vertegenwoordiger.
5028	Ongeldige waarde.	Neem contact op met uw lokale ABB-vertegenwoordiger.
5029	Geheugen is niet gereed.	Probeer opnieuw.
5030	Ongeldig verzoek.	Neem contact op met uw lokale ABB-vertegenwoordiger.
5031	Omvormer is niet gereed voor bedrijf, bijv. vanwege lage DC-spanning.	Controleer de voeding.
5032	Parameterfout	Neem contact op met uw lokale ABB-vertegenwoordiger.
5040	Parameter downloadfout. Gekozen parameterset is niet aanwezig in de huidige parameterbackup-file.	Voer eerst upload-functie uit alvorens te downloaden.
5041	Parameter backup past niet in het geheugen.	Neem contact op met uw lokale ABB-vertegenwoordiger.
5042	Parameter downloadfout. Gekozen parameterset is niet aanwezig in de huidige parameterbackup-file.	Voer eerst upload-functie uit alvorens te downloaden.
5043	Geen start inhibit.	
5044	Fout in parameterbackup-file herstellen.	Controleer of de file compatibel is met de omvormer.
5050	Parameter-upload afgebroken.	Probeer parameter-upload opnieuw.
5051	File fout	Neem contact op met uw lokale ABB-vertegenwoordiger.
5052	Parameter-upload is mislukt.	Probeer parameter-upload opnieuw.
5060	Parameter-download afgebroken.	Probeer parameter-download opnieuw.
5062	Parameter-download is mislukt.	Probeer parameter-download opnieuw.

ALARMCODE	OORZAAK	OPLOSSING
5070	Schrijffout naar backup-geheugen van paneel.	Neem contact op met uw lokale ABB-vertegenwoordiger.
5071	Leesfout van backup-geheugen van paneel.	Neem contact op met uw lokale ABB-vertegenwoordiger.
5080	Handeling niet toegestaan, omdat de omvormer niet in lokale besturingsmodus is.	Schakel over naar lokale besturingsmodus.
5081	Handeling niet toegestaan, omdat er een fout actief is.	Controleer de oorzaak van de fout en reset de fout.
5082	Handeling niet toegestaan vanwege override modus.	
5083	Handeling niet toegestaan, omdat parameterslot niet open is.	Controleer de instellingen van parameter 1602 PARAMETER SLOT .
5084	Handeling niet toegestaan, omdat de omvormer bezig is met uitvoering van een taak.	Wacht tot de taak voltooid is en probeer opnieuw.
5085	Parameter download van bron- naar doelomvormer mislukt.	Controleer of het type van bron- en doelomvormer hetzelfde is, d.w.z. ACS350. Zie het typeplaatje van de omvormer.
5086	Parameter download van bron- naar doelomvormer mislukt.	Controleer of de typecodes van bron- en doelomvormer hetzelfde zijn. Zie het typeplaatje van de omvormer.
5087	Parameter download van bron- naar doelomvormer mislukt omdat parametersets incompatibel zijn.	Controleer of de informatie van bron- en doelomvormer hetzelfde is. Zie parameters in groep 33 INFORMATIE .
5088	Handeling mislukt vanwege geheugenfout van de omvormer.	Neem contact op met uw lokale ABB-vertegenwoordiger.
5089	Download mislukt vanwege CRC-fout.	Neem contact op met uw lokale ABB-vertegenwoordiger.
5090	Download mislukt vanwege dataverwerkingsfout.	Neem contact op met uw lokale ABB-vertegenwoordiger.
5091	Handeling mislukt vanwege parameterfout.	Neem contact op met uw lokale ABB-vertegenwoordiger.
5092	Parameter download van bron- naar doelomvormer is mislukt omdat de parametersets incompatibel zijn.	Controleer of de informatie van bron- en doelomvormer hetzelfde is. Zie parameters in groep 33 INFORMATIE .

Foutmeldingen gegenereerd door de omvormer

CODE	FOUT	OORZAAK	OPLOSSING
0001	OVERSTROOM (2310) 0305 bit 0	Uitgangsstroom heeft het uitschakelniveau overschreden.	Controleer de motorbelasting. Controleer acceleratietijd (2202 en 2205). Controleer motor en motorkabel (inclusief de fasen). Controleer omgevingscondities. Belastingcapaciteit vermindert als de omgevingstemperatuur van de installatieplaats hoger is dan 40°C. Zie de sectie Derating op pagina 305 .
0002	DC OVERSPANN (3210) 0305 bit 1	Te hoge DC-spanning van de tussenkring. Uitschakellimiet voor DC-overspanning is 420 V voor 200 V omvormers en 840 V voor 400 V omvormers.	Controleer of overspanningsregeling actief is (parameter 2005 OVERSPAN REGEL). Controleer de voedingslijn op statische of tijdelijke overspanning. Controleer remchopper en weerstand (indien gebruikt). DC-overspanningsregeling moet gedeactiveerd worden wanneer remchopper en weerstand gebruikt wordt. Controleer deceleratietijd (2203 en 2206). Voorzie frequentie-omvormer van remchopper en remweerstand.
0003	OMV OVERTEMP (4210) 0305 bit 2	IGBT temperatuur van de omvormer is te hoog. Uitschakellimiet is 135°C.	Controleer omgevingscondities. Zie ook de sectie Derating op pagina 305 Controleer luchtstroom en werking van de ventilator. Controleer motorvermogen t.o.v. omvormervermogen.
0004	KORTSLUITING (2340) 0305 bit 3	Kortsluiting in motokabel(s) of motor	Controleer motor en motorkabel.
0006	DC ONDERSPANN (3220) 0305 bit 5	DC-spanning in tussenkring is niet voldoende vanwege een ontbrekende voedingsspanningsfase, aangesproken zekering, een interne fout van de gelijkrichtbrug of te laag ingangsvermogen.	Controleer of onderspanningsregeling actief is (parameter 2006 ONDERSPAN REGEL). Controleer de voeding en de zekeringen.
0007	AI1 FOUT (8110) 0305 bit 6 (programmeerbare fout-functie 3001 , 3021)	Analoog ingangssignaal AI1 is gedaald tot onder de limiet gedefinieerd door parameter 3021 AI1 FOUT LIMiet.	Controleer de parameterinstellingen van de foutfunctie. Controleer of de analoge stuursignalen een geschikt signaalniveau hebben. Controleer de aansluitingen.
0008	AI2 FOUT (8110) 0305 bit 7 (programmeerbare fout-functie 3001 , 3022)	Analoog ingangssignaal AI2 is gedaald tot onder de limiet gedefinieerd door parameter 3022 AI2 FOUT LIMiet.	Controleer de parameterinstellingen van de foutfunctie. Controleer of de analoge stuursignalen een geschikt signaalniveau hebben. Controleer de aansluitingen.

CODE	FOUT	OORZAAK	OPLOSSING
0009	M OVERTEMP (4310) <i>0305</i> bit 8 (programmeerbare fout-functie <i>3005...3009 / 3504</i>)	Motortemperatuur is te hoog (of lijkt te hoog) vanwege te hoge belasting, onvoldoende motorvermogen, ongeschikte koeling of onjuiste opstartgegevens.	Controleer nominale waarden, belasting en koeling van de motor. Controleer opstartgegevens. Controleer de parameters van de foutfunctie.
		Gemeten motortemperatuur heeft de foutlimiet ingesteld door parameter <i>3504</i> FOUT LIMIET overschreden.	Controleer de waarde van de foutlimiet. Controleer of het werkelijke aantal sensoren correspondeert met de waarde ingesteld door parameter (<i>3501</i> SENSOR TYPE). Laat de motor afkoelen. Zorg voor goede motorkoeling: controleer koelventilator, maak de koeloppervlakken schoon, etc.
0010	PANEEL FOUT (5300) <i>0305</i> bit 9 (programmeerbare fout-functie <i>3002</i>)	Bedieningspaneel gekozen als actieve besturingslocatie voor de omvormer, communiceert niet meer.	Controleer paneelaansluiting. Controleer de parameters van de foutfunctie. Controleer connector van bedieningspaneel. Zet bedieningspaneel terug op montageplaat. Als de omvormer in externe bedieningsmodus is (REM) en ingesteld is om start-/stop- en richtingopdrachten of referenties van het paneel te aanvaarden: Controleer de instellingen van groep <i>10 START/STOP/DRAAIR</i> en <i>11 REFERENTIE KEUZE</i> .
0011	ID RUN FOUT (FF84) <i>0305</i> bit 10	De motoridentificatierun is niet met succes uitgevoerd.	Controleer motoraansluiting. Controleer opstartgegevens (groep <i>99 OPSTARTGEGEVENS</i>). Controleer maximum toerental (parameter <i>2002</i>). Dit moet ten minste 80% van het nominale motortoerental (parameter <i>9908</i>) zijn. Zorg er voor dat de identificatierun uitgevoerd is volgens de instructies in de sectie <i>Uitvoeren van de ID-run</i> op pagina <i>56</i> .
0012	M GEBLOKK (7121) <i>0305</i> bit 11 (programmeerbare fout-functie <i>3010...3012</i>)	Motor werkt in het blokkeergebied vanwege bijvoorbeeld overmatige belasting of onvoldoende motorvermogen.	Controleer de motorbelasting en de nominale waarden van de omvormer. Controleer de parameters van de foutfunctie.
0014	EXT FOUT 1 (9000) <i>0305</i> bit 13 (programmeerbare fout-functie <i>3003</i>)	Externe fout 1	Controleer externe apparaten op fouten. Controleer de instelling van parameter <i>3003</i> EXTERNE FOUT 1.
0015	EXT FOUT 2 (9001) <i>0305</i> bit 14 (programmeerbare fout-functie <i>3004</i>)	Externe fout 2	Controleer externe apparaten op fouten. Controleer de instelling van parameter <i>3004</i> EXTERNE FOUT 2.

CODE	FOUT	OORZAAK	OPLOSSING
0016	AARD FOUT (2330) 0305 bit 15 (programmeerbare fout-functie 3017)	De omvormer heeft aardfout in motor of motorkabel gedetecteerd.	Controleer motor. Controleer de parameters van de foutfunctie. Controleer motorkabel. De lengte van de motorkabel mag niet meer zijn dan de maximum specificaties. Zie de sectie Motoraansluiting op pagina 310 .
0017	ONDERBELAST (FF6A) 0306 bit 0 (programmeerbare fout-functie 3013...3015)	Motorbelasting is te laag vanwege bijvoorbeeld ontkoppelmecanisme in de aangedreven apparatuur.	Controleer op problemen in de aangedreven apparatuur. Controleer de parameters van de foutfunctie. Controleer het motorvermogen ten opzichte van het omvormervermogen.
0018	THERM FOUT (5210) 0306 bit 1	Interne fout van de omvormer. Thermistor gebruikt voor meting van de interne temperatuur van de omvormer, is open of kortgesloten.	Neem contact op met uw lokale ABB-vertegenwoordiger.
0021	STROOM MET (2211) 0306 bit 4	Interne fout van de omvormer. Stroommeting is buiten bereik.	Neem contact op met uw lokale ABB-vertegenwoordiger.
0022	DC BUS RIMPEL (3130) 0306 bit 5 (programmeerbare fout-functie 3016)	DC-spanning van tussenkring oscilleert vanwege een ontbrekende hoofdfase of een aangesproken zekering. Uitschakeling gebeurt wanneer DC-spanningsrimpel meer is dan 14% van de nominale DC-spanning.	Controleer de hoofdzekeringen. Controleer de voeding op onbalans. Controleer de parameters van de foutfunctie.
0023	ENCODER FOUT (7301) 0306 bit 6 (programmeerbare fout-functie 5003)	Communicatiefout tussen puls-encoder en interfacemodule van de puls-encoder of tussen de module en de omvormer.	Controleer de puls-encoder en de bedrading, de interfacemodule van de puls-encoder en de bedrading en de instellingen van parametergroep 50 ENCODER .
0024	OVERTOEREN (7310) 0306 bit 7	De motor draait sneller dan het hoogst toegestane toerental vanwege een verkeerd ingesteld minimum/maximum toerental, onvoldoende remkoppel of wijzigingen in de belasting wanneer koppelreferentie wordt gebruikt. De limieten van het werkbereik worden ingesteld door parameters 2001 MINIMUM SNELHEID en 2002 MAXIMUM SNELHEID (bij vectorbesturing) of 2007 MIN FREQUENTIE en 2008 MAX FREQUENTIE (bij scalarbesturing).	Controleer instellingen van minimum/maximum toerental. Controleer of motorremkoppel goed is. Controleer de toepasbaarheid van de koppelregeling. Controleer de noodzaak van een remchopper en remweerstand(en).
0026	OMVORM ADRES (5400) 0306 bit 9	Interne omvormer-ID fout.	Neem contact op met uw lokale ABB-vertegenwoordiger.

CODE	FOUT	OORZAAK	OPLOSSING
0027	CONFIG FILE (630F) 0306 bit 10	Intern configuratiebestand bevat een fout.	Neem contact op met uw lokale ABB-vertegenwoordiger.
0028	SER FOUT 1 (7510) 0306 bit 11 (programmeerbare fout-functie 3018 , 3019)	Veldbuscommunicatie is onderbroken.	Controleer status van veldbuscommunicatie. Zie het hoofdstuk Veldbusbesturing met veldbusadapter / Veldbusbesturing met interne veldbus of de handleiding van de betreffende veldbusadapter. Controleer de parameterinstellingen van de foutfunctie. Controleer de aansluitingen. Controleer of de master kan communiceren.
0030	FORCE TRIP (FF90) 0306 bit 13	Uitschakelopdracht ontvangen van de veldbus.	Zie de handleiding van de betreffende communicatiemodule.
0034	MOTOR FASE (FF56) 0306 bit 14	Fout in het motorcircuit vanwege ontbrekende motorfase of motor-thermistorrelais (gebruikt in motortemperatuurmeting) fout.	Controleer motor en motorkabel. Controleer motor-thermistorrelais (indien gebruikt).
0035	UITG BEDR (FF95) 0306 bit 15 (programmeerbare fout-functie 3023)	Incorrecte aansluiting voedingskabel en motorkabel (d.w.z. voedingskabel is aangesloten op de motoraansluiting van de omvormer).	Controleer voedingsaansluitingen. Controleer de parameters van de foutfunctie.
0036	INCOMPATIBLE SW (630F) 0307 bit 3	Geladen software is niet compatibel.	Neem contact op met uw lokale ABB-vertegenwoordiger.

CODE	FOUT	ORZAAK	OPLOSSING
0101	SERF CORRUPT (FF55) 0307 bit 14	Interne fout van de omvormer	Schrijf de foutcode op en neem contact op met uw lokale ABB-vertegenwoordiger.
0103	SERF MACRO (FF55) 0307 bit 14		
0201	DSP T1 OVERLOAD (6100) 0307 bit 13		
0202	DSP T2 OVERLOAD (6100) 0307 bit 13		
0203	DSP T3 OVERLOAD (6100) 0307 bit 13		
0204	DSP STACK ERROR (6100) 0307 bit 12		
0206	MMIO ID ERROR (5000) 0307 bit 11		
1000	PARAM FOUT (6320) 0307 bit 15	Incorrecte parameterinstelling van toerental/frequentielimiet.	Controleer parameterinstellingen. Controleer of het volgende van toepassing is: 2001 < 2002 , 2007 < 2008 , 2001/9908 , 2002/9908 , 2007/9907 en 2008/9907 vallen binnen het bereik.
1003	AI SCHAAL (6320) 0307 bit 15	Incorrecte schaling van analogoog ingangssignaal AI.	Controleer de instellingen van parametergroep 13 ANALOGE INGANGEN . Controleer of het volgende van toepassing is: 1301 < 1302 , 1304 < 1305 .
1004	AO SCHAAL (6320) 0307 bit 15	Incorrecte schaling van analogoog uitgangssignaal AO.	Controleer de instellingen van parametergroep 15 ANALOGE UITGANGEN . Controleer of het volgende van toepassing is: 1504 < 1505 .
1005	PAR MOTORVERMOGEN (6320) 0307 bit 15	Incorrecte instelling van nominaal motorvermogen	Controleer de instelling van parameter 9909 . Het volgende moet van toepassing zijn: $1,1 < (\text{9906 MOT NOM STROOM} \cdot \text{9905 MOT NOM SPANNING} \cdot 1,73 / P_N) < 3,0$ Waarbij $P_N = 1000 \cdot \text{9909 MOT NOM VERMOGEN}$ (als eenheden in kW) of $P_N = 746 \cdot \text{9909 MOT NOM VERMOGEN}$ (als eenheden in pk).
1007	PAR VB FOUT (6320) 0307 bit 15	Veldbusbesturing is niet geactiveerd.	Controleer parameterinstellingen van de veldbus. Zie het hoofdstuk Veldbusbesturing met veldbusadapter .

CODE	FOUT	OORZAAK	OPLOSSING
1009	PAR PFC MODE (6320) 0307 bit 15	Incorrecte instelling van nominaal toerental/frequentie van de motor.	Controleer parameterinstellingen. Moet voldoen aan: $1 < (60 \cdot 9907 \text{ MOT NOM FREQ} / 9908 \text{ M NOM TOERENTAL}) < 16$ $0,8 < 9908 \text{ M NOM TOERENTAL} / (120 \cdot 9907 \text{ MOT NOM FREQ} / \text{Motor-polen}) < 0,992$
1015	PAR CUSTOM U/F (6320) 0307 bit 15	Incorrecte instelling van verhouding tussen spanning en frequentie (U/f-ratio).	Controleer de instellingen van parameter 2610...2617 .
1017	PAR SETUP 1 (6320) 0307 bit 15	Het is niet toegestaan om de MTAC-encodermodule, frequentie-ingangssignaal en frequentie-uitgangssignaal tegelijkertijd te gebruiken.	Blokkeer frequentie-uitgang, frequentie-ingang of encoder: - wijzig transistor-uitgang naar digitale modus (waarde van parameter 1804 = DIGITAAL), of - wijzig keuze frequentie-ingang naar een andere waarde in de parametergroepen 11 REFERENTIE KEUZE , 40 PID 1 INSTELLINGEN , 41 PID 2 INSTELLINGEN en 42 EXT / TRIM PID , of - blokkeer (parameter 5002) en verwijder de MTAC-encodermodule.

Interne-veldbus fouten

Interne-veldbus fouten kunnen opgespoord worden door parameters uit groep [53 PROTOCOL INT VELDB](#) te monitoren. Zie ook fout/alarm [SER FOUT 1](#).

Geen master-toestel

Als er geen master-toestel online is, blijven de waarden van parameter [5306](#) INT VB OK BER en [5307](#) INT VB CRC FOUT onveranderd.

Oplossing:

- Controleer of de netwerk-master aangesloten is en juist geconfigureerd.
- Controleer de kabelaansluiting.

Dezelfde adressen van toestellen

Als twee of meer toestellen hetzelfde adres hebben, dan neemt de waarde van parameter [5307](#) INT VB CRC FOUT toe met elke lees/schrijfpdracht.

Oplossing:

- Controleer de toestel-adressen. Er mogen geen twee online toestellen hetzelfde adres hebben.

Incorrecte bedrading

Als de communicatiedraden verwisseld zijn (klem A van het ene toestel is aangesloten op klem B van een ander toestel), blijft de waarde van parameter [5306](#) INT VB OK BER onveranderd en parameter [5307](#) INT VB CRC FOUT neemt toe.

Oplossing:

- Controleer de RS-232/485 interface-aansluiting.

Onderhoud en hardware diagnose

Overzicht

Dit hoofdstuk bevat instructies voor preventief onderhoud en beschrijvingen van LED-indicatoren.

Veiligheid



WAARSCHUWING! Lees de instructies in het hoofdstuk [Veiligheid](#) op de eerste pagina's van deze handleiding voordat u onderhoud aan de apparatuur uitvoert. Het niet opvolgen van de veiligheidsinstructies kan verwondingen of de dood tot gevolg hebben.

Onderhoudsintervallen

Als de omvormer in een geschikte omgeving wordt geïnstalleerd, heeft hij nauwelijks onderhoud nodig. De tabel vermeldt de intervallen voor periodiek onderhoud zoals aanbevolen door ABB.

Onderhoud	Interval	Instructie
Herstellen condensatoren	Elke twee jaar indien opgeslagen	Zie Condensatoren op pagina 300 .
Vervangen koelventilator (frame-afmetingen R1...R4)	Elke drie jaar	Zie Ventilator op pagina 299 .
Batterij vervangen in het Assistent-bedieningspaneel	Elke tien jaar	Zie Batterij op pagina 301 .

Ventilator

De koelventilator van de omvormer heeft een levensduur van minimaal 25 000 bedrijfsuren. De werkelijke levensduur is afhankelijk van het gebruik van de omvormer en omgevingstemperatuur.

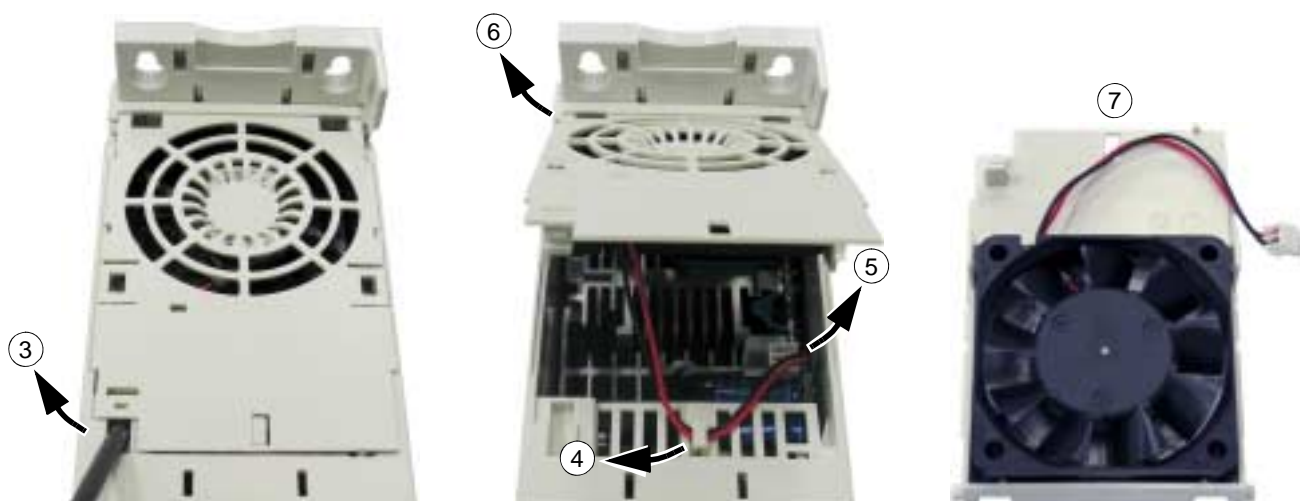
Wanneer het Assistent-bedieningspaneel in gebruik is, dan zal de Berichtverwerker-assistent melden wanneer de definieerbare waarde van de bedrijfsurenteller bereikt is (zie parameter [2901](#)). Deze informatie kan ook aan de relaisuitgang (zie parameter [1401](#)) doorgegeven worden, ongeacht het gebruikte paneeltype.

Ventilatoruitval kan voorspeld worden door de geluidstoename van de ventilatorlagers. Als de omvormer gebruikt wordt in een kritisch deel van een proces, wordt aanbevolen de ventilator te vervangen zodra deze symptomen optreden. Vervangende ventilatoren zijn verkrijgbaar bij ABB. Gebruik geen andere vervangende onderdelen dan door ABB zijn gespecificeerd.

Vervangen van de ventilator (R1...R4)

Alleen de frame-afmetingen R1...R4 bevatten een ventilator; frame-afmeting R0 heeft natuurlijke koeling.

1. Stop de omvormer en ontkoppel hem van de AC-voedingsbron.
2. Verwijder de kap indien de omvormer de NEMA 1 optie heeft.
3. Til de ventilatorhouder uit het omvormerframe met bijvoorbeeld een schroevendraaier en til de gescharnierde ventilatorhouder een beetje omhoog aan de voorste hoek.
4. Maak de ventilatorkabel los van de clip.
5. Ontkoppel de ventilatorkabel.
6. Verwijder de ventilatorhouder uit de scharnieren.
7. Installeer de nieuwe ventilatorhouder, inclusief ventilator, in omgekeerde volgorde.
8. Schakel de voeding weer in.



Condensatoren

Herstellen

De condensatoren moeten hersteld (verjongd) worden als de omvormer twee jaar opgeslagen is geweest. Zie de tabel op pagina 28 om uit te vinden hoe u het fabricagetijdstip kunt afleiden uit het sereinumnummer. Voor informatie over het herstellen van condensatoren raadpleegt u *Guide for Capacitor Reforming in ACS50/150/350/550* [3AFE68735190 (Engels)], dat op internet beschikbaar is (ga naar <http://www.abb.com> en voer de code in in het Zoek-veld).

Bedieningspaneel

Reinigen

Gebruik een zachte, vochtige doek om het bedieningspaneel te reinigen. Gebruik geen ruwe borstels of doeken die krassen op het displayvenster zouden kunnen maken.

Batterij

Een batterij wordt alleen gebruikt in Assistent-bedieningspanelen waarop de klokfunctie beschikbaar en ingeschakeld is. De batterij zorgt dat de klok door blijft lopen als de spanning wordt onderbroken.

De verwachte levensduur van de batterij is langer dan tien jaar. Als u de batterij wilt vervangen, kunt u een munt gebruiken om de batterijhouder aan de achterzijde van het bedieningspaneel te draaien. Vervang de batterij door een type CR2032 batterij.

Opmerking! De batterij is NIET nodig voor een bedieningspaneel- of omvormerfunctie, behalve voor de klok.

LEDs

Op de voorkant van de omvormer bevinden zich een groene en rode LED. Ze zijn zichtbaar door de paneeldeksel, maar onzichtbaar als er een bedieningspaneel aan de omvormer is vastgezet. Het Assistent-bedieningspaneel heeft één LED. De tabel hieronder beschrijft de LED-indicaties.

Waar	LED uit	LED continu aan		LED knipperend	
Aan de voorkant van de omvormer. Als er een bedieningspaneel op de omvormer vast is gezet, schakelt u over naar afstandsbediening (anders zal er een fout gegenereerd worden), en verwijdert u daarna het paneel om de LEDs te kunnen zien.	Geen voeding	Groen	Voeding van de kaart OK	Groen	Omvormer in een alarmtoestand
		Rood	Omvormer in een fouttoestand. Om de fout te resetten, drukt u op RESET van het bedieningspaneel of schakelt u de voeding van de omvormer uit.	Rood	Omvormer in een fouttoestand. Om de fout te resetten, schakelt u de voeding van de omvormer uit.
Op de linker bovenhoek van het Assistent-bedieningspaneel.	Paneel heeft geen voeding of is niet aangesloten op de omvormer.	Groen	Omvormer is in een normale toestand	Groen	Omvormer in een alarmtoestand
		Rood	Omvormer in een fouttoestand. Om de fout te resetten, drukt u op RESET van het bedieningspaneel of schakelt u de voeding van de omvormer uit.	Rood	-

Technische gegevens

Overzicht

Dit hoofdstuk bevat de technische specificaties van de omvormer, d.w.z. de nominale waarden, afmetingen en technische vereisten, en ook voorzieningen om te voldoen aan de eisen van CE-markering en andere markeringen.

Nominale waarden

Stroom en vermogen

De nominale waarden voor stroom en vermogen zijn hieronder gegeven. De symbolen worden onder de tabel beschreven.

Type ACS350- x = E/U ¹⁾	Ingang	Uitgang				P _N		Frame- afmeting
		I _{1N}	I _{2N}	I _{2,1min/10min}	I _{2max}	kW	pk	
	A	A	A	A				
1-fase U_N = 200...240 V (200, 208, 220, 230, 240 V)								
01x-02A4-2	6.1	2.4	3.6	4.2	0.37	0.5	R0	
01x-04A7-2	11.4	4.7	7.1	8.2	0.75	1	R1	
01x-06A7-2	16.1	6.7	10.1	11.7	1.1	1.5	R1	
01x-07A5-2	16.8	7.5	11.3	13.1	1.5	2	R2	
01x-09A8-2	21.0	9.8	14.7	17.2	2.2	3	R2	
3-fase U_N = 200...240 V (200, 208, 220, 230, 240 V)								
03x-02A4-2	4.3	2.4	3.6	4.2	0.37	0.5	R0	
03x-03A5-2	6.1	3.5	5.3	6.1	0.55	0.75	R0	
03x-04A7-2	7.6	4.7	7.1	8.2	0.75	1	R1	
03x-06A7-2	11.8	6.7	10.1	11.7	1.1	1.5	R1	
03x-07A5-2	12.0	7.5	11.3	13.1	1.5	2	R1	
03x-09A8-2	14.3	9.8	14.7	17.2	2.2	3	R2	
03x-13A3-2	21.7	13.3	20.0	23.3	3	3	R2	
03x-17A6-2	24.8	17.6	26.4	30.8	4	5	R2	
03x-24A4-2	41	24.4	36.6	42.7	5.5	7.5	R3	
03x-31A0-2	50	31	46.5	54.3	7.5	10	R4	
03x-46A2-2	69	46.2	69.3 ²⁾	80.9	11.0	15	R4	
3-fase U_N = 380...480 V (380, 400, 415, 440, 460, 480 V)								
03x-01A2-4	2.2	1.2	1.8	2.1	0.37	0.5	R0	
03x-01A9-4	3.6	1.9	2.9	3.3	0.55	0.75	R0	
03x-02A4-4	4.1	2.4	3.6	4.2	0.75	1	R1	
03x-03A3-4	6.0	3.3	5.0	5.8	1.1	1.5	R1	
03x-04A1-4	6.9	4.1	6.2	7.2	1.5	2	R1	
03x-05A6-4	9.6	5.6	8.4	9.8	2.2	3	R1	
03x-07A3-4	11.6	7.3	11.0	12.8	3	3	R1	
03x-08A8-4	13.6	8.8	13.2	15.4	4	5	R1	
03x-12A5-4	18.8	12.5	18.8	21.9	5.5	7.5	R3	
03x-15A6-4	22.1	15.6	23.4	27.3	7.5	10	R3	
03x-23A1-4	30.9	23.1	34.7	40.4	11	15	R3	
03x-31A0-4	52	31	46.5	54.3	15	20	R4	
03x-38A0-4	61	38	57	66.5	18.5	25	R4	
03x-44A0-4	67	44	66 ²⁾	77.0	22.0	30	R4	

00353783.xls G

¹⁾ E=EMC-filter aangesloten, U=EMC-filter losgekoppeld. Een metalen EMC-filterschroef is aangebracht in "E"-versies en een plastic schroef in "U"-versies.

²⁾ Voorlopige waarde

Symbolen

Ingang

I_{1N} continue rms ingangsstroom (voor het dimensioneren van kabels en zekeringen)

Uitgang

I_{2N} continue rms stroom. 50% overbelasting is toegestaan gedurende één minuut per tien minuten.

$I_{2,1\text{min}/10\text{min}}$ maximum (50% overbelasting) stroom toegestaan gedurende één minuut per tien minuten

$I_{2\text{max}}$ maximum uitgangsstroom. Bij de start gedurende twee seconden beschikbaar, in overige gevallen zo lang als toegestaan door de omvormertemperatuur.

P_N typisch motorvermogen. Het nominaal vermogen in kilowatt is van toepassing op de meeste IEC, 4-polige motoren. De waarden in paardekracht zijn van toepassing op de meeste 4-polige NEMA motoren.

Dimensionering

De nominale stroom is hetzelfde, ongeacht de voedingsspanning binnen een spanningsbereik. Om het nominale motorvermogen, gegeven in de tabel, te bereiken moet de nominale stroom van de omvormer groter of gelijk zijn aan de nominale motorstroom.

Opmerking 1: Het maximum toegestane vermogen voor de motoras is begrensd op $1,5 \cdot P_N$. Wordt de limiet overschreden, dan worden het motorkoppel en de motorstroom automatisch beperkt. De functie beschermt de ingangsbrug van de omvormer tegen overbelasting.

Opmerking 2: De nominale waarden zijn van toepassing bij een omgevingstemperatuur van 40°C (104°F).

Derating

De belastingcapaciteit neemt af als de omgevingstemperatuur van de installatieplaats hoger is dan 40°C (104°F) of als de hoogte meer is dan 1000 meter (3300 voet).

Temperatuur derating

In het temperatuurbereik $+40^\circ\text{C} \dots +50^\circ\text{C}$ ($+104^\circ\text{F} \dots +122^\circ\text{F}$), wordt de nominale uitgangsstroom met 1% verminderd voor elke extra 1°C ($1,8^\circ\text{F}$). De uitgangsstroom wordt berekend door de stroom uit de nominale-waarden tabel te vermenigvuldigen met de derating factor.

Voorbeeld. Bij een omgevingstemperatuur van 50°C ($+122^\circ\text{F}$) wordt de derating factor $100\% - 1 \frac{\%}{^\circ\text{C}} \cdot 10^\circ\text{C} = 90\%$ of 0,90. De uitgangsstroom is dan $0,90 \cdot I_{2N}$.

Hoogte derating

Op hoogtes van 1000...2000 m (3300...6600 voet) boven zeeniveau, bedraagt de derating 1% voor elke 100 m (330 voet).

Schakelfrequentie derating

Derate in overeenstemming met de gebruikte schakelfrequentie (zie parameter [2606](#)) als volgt:

Schakel-frequentie	Nominale spanning van de omvormer	
	$U_N = 200 \dots 240 \text{ V}$	$U_N = 380 \dots 480 \text{ V}$
4 kHz	Geen derating	Geen derating
8 kHz	Derate I_{2N} tot 90%.	Derate I_{2N} tot 75% voor R0 of tot 80% voor R1...R4.
12 kHz	Derate I_{2N} tot 80%.	Derate I_{2N} tot 50% voor R0 of tot 65% voor R1...R4 en derate de maximum omgevingstemperatuur tot 30°C (86°F).
16 kHz	Derate I_{2N} tot 75%.	Derate I_{2N} tot 50% en derate de maximum omgevingstemperatuur tot 30°C (86°F).

Zorg dat parameter 2607 BEST SCHAKELFREQ = 1 (AAN), waardoor de schakelfrequentie wordt verlaagd als de interne temperatuur van de omvormer te hoog is. Zie parameter 2607 voor details.

Eisen aan de koellucht-stroming

De tabel hieronder specificeert de warmteontwikkeling in het hoofdcircuit bij nominale belasting en in het besturingscircuit bij minimale belasting (I/O en paneel niet in gebruik) en maximale belasting (alle digitale ingangen in de aan-stand en het paneel, de veldbus en de ventilator in gebruik). De totale warmteontwikkeling is de som van de warmteontwikkeling in het hoofdcircuit en de besturingscircuits.

Type	Warmteontwikkeling						Luchtstroom		
	Hoofdcircuit		Besturingscircuit						
	x = E/U	Nominale I_{1N} en I_{2N}		Min		Max		m ³ /h	ft ³ /min
	W	BTU/Hr	W	BTU/Hr	W	BTU/Hr			
1-fase $U_N = 200...240$ V (200, 208, 220, 230, 240 V)									
01x-02A4-2	25	85	6.1	21	22.7	78	-	-	
01x-04A7-2	46	157	9.5	32	26.4	90	24	14	
01x-06A7-2	71	242	9.5	32	26.4	90	24	14	
01x-07A5-2	73	249	10.5	36	27.5	94	21	12	
01x-09A8-2	96	328	10.5	36	27.5	94	21	12	
3-fase $U_N = 200...240$ V (200, 208, 220, 230, 240 V)									
03x-02A4-2	19	65	6.1	21	22.7	78	-	-	
03x-03A5-2	31	106	6.1	21	22.7	78	-	-	
03x-04A7-2	38	130	9.5	32	26.4	90	24	14	
03x-06A7-2	60	205	9.5	32	26.4	90	24	14	
03x-07A5-2	62	212	9.5	32	26.4	90	21	12	
03x-09A8-2	83	283	10.5	36	27.5	94	21	12	
03x-13A3-2	112	383	10.5	36	27.5	94	52	31	
03x-17A6-2	152	519	10.5	36	27.5	94	52	31	
03x-24A4-2	250	854	16.6	57	35.4	121	71	42	
03x-31A0-2	270	922	33.4	114	57.8	197	96	57	
03x-46A2-2	430	1469	33.4	114	57.8	197	96	57	
3-fase $U_N = 380...480$ V (380, 400, 415, 440, 460, 480 V)									
03x-01A2-4	11	38	6.6	23	24.4	83	-	-	
03x-01A9-4	16	55	6.6	23	24.4	83	-	-	
03x-02A4-4	21	72	9.8	33	28.7	98	13	8	
03x-03A3-4	31	106	9.8	33	28.7	98	13	8	
03x-04A1-4	40	137	9.8	33	28.7	98	13	8	
03x-05A6-4	61	208	9.8	33	28.7	98	19	11	
03x-07A3-4	74	253	14.1	48	32.7	112	24	14	
03x-08A8-4	94	321	14.1	48	32.7	112	24	14	
03x-12A5-4	130	444	12.0	41	31.2	107	52	31	
03x-15A6-4	173	591	12.0	41	31.2	107	52	31	
03x-23A1-4	266	908	16.6	57	35.4	121	71	42	
03x-31A0-4	350	1195	33.4	114	57.8	197	96	57	
03x-38A0-4	440	1503	33.4	114	57.8	197	96	57	
03x-44A0-4	530	1810	33.4	114	57.8	197	96	57	

00353783.xls G

Afmetingen vermogenskabels en zekeringen

In de tabel hieronder zijn de kabelafmetingen te zien voor nominale stromen (I_{1N}) samen met de corresponderende types zekeringen voor kortsluitbeveiliging van de voedingskabel. De nominale stromen in de tabel zijn de maximum stromen voor de genoemde types zekeringen. Als lagere nominale waarden van de zekeringen gebruikt worden, controleer dan dat de nominale rms-stroom van de zekering groter is dan de nominale stroom I_{1N} uit de tabel met nominale waarden op pagina 304. Als 150% uitgangsvermogen nodig is, vermenigvuldig dan de stroom I_{1N} met 1,5. Zie ook de sectie *Keuze vermogenskabels* op pagina 34.

Controleer of de aanspreektijd van de zekering korter is dan 0,5 seconden. De aanspreektijd is afhankelijk van het type zekering, de impedantie van het voedingsnetwerk en ook de doorsnede, het materiaal en de lengte van de voedingskabel. In geval dat de 0,5 seconden-aanspreektijd overschreden wordt bij de gG of T zekeringen, zullen ultrasnelle (ultra rapid: aR)-zekeringen meestal de aanspreektijd tot een aanvaardbaar niveau verkorten.

Opmerking: Gebruik geen grotere zekeringen.

Type ACS350- x = E/U	Zekeringen		Afmeting van CU-geleider in bekabeling							
	gG	UL Klasse T (600 V)	Voeding (U1, V1, W1)		Motor (U2, V2, W2)		PE		Rem (BRK+ en BRK-)	
	A	A	mm ²	AWG	mm ²	AWG	mm ²	AWG	mm ²	AWG
1-fase $U_N = 200...240$ V (200, 208, 220, 230, 240 V)										
01x-02A4-2	10	10	2.5	14	0.75	18	2.5	14	2.5	14
01x-04A7-2	16	20	2.5	14	0.75	18	2.5	14	2.5	14
01x-06A7-2	16/20 ¹⁾	25	2.5	10	1.5	14	2.5	10	2.5	12
01x-07A5-2	20/25 ¹⁾	30	2.5	10	1.5	14	2.5	10	2.5	12
01x-09A8-2	25/35 ¹⁾	35	6	10	2.5	12	6	10	6	12
3-fase $U_N = 200...240$ V (200, 208, 220, 230, 240 V)										
03x-02A4-2	10	10	2.5	14	0.75	18	2.5	14	2.5	14
03x-03A5-2	10	10	2.5	14	0.75	18	2.5	14	2.5	14
03x-04A7-2	10	15	2.5	14	0.75	18	2.5	14	2.5	14
03x-06A7-2	16	15	2.5	12	1.5	14	2.5	12	2.5	12
03x-07A5-2	16	15	2.5	12	1.5	14	2.5	12	2.5	12
03x-09A8-2	16	20	2.5	12	2.5	12	2.5	12	2.5	12
03x-13A3-2	25	30	6	10	6	10	6	10	2.5	12
03x-17A6-2	25	35	6	10	6	10	6	10	2.5	12
03x-24A4-2	63	60	10	8	10	8	10	8	6	10
03x-31A0-2	80	80	16	6	16	6	16	6	10	8
03x-46A2-2	100	100	25	2	25	2	16	4	10	8
3-fase $U_N = 380...480$ V (380, 400, 415, 440, 460, 480 V)										
03x-01A2-4	10	10	2.5	14	0.75	18	2.5	14	2.5	14
03x-01A9-4	10	10	2.5	14	0.75	18	2.5	14	2.5	14
03x-02A4-4	10	10	2.5	14	0.75	18	2.5	14	2.5	14
03x-03A3-4	10	10	2.5	12	0.75	18	2.5	12	2.5	12
03x-04A1-4	16	15	2.5	12	0.75	18	2.5	12	2.5	12
03x-05A6-4	16	15	2.5	12	1.5	14	2.5	12	2.5	12
03x-07A3-4	16	20	2.5	12	1.5	14	2.5	12	2.5	12
03x-08A8-4	20	25	2.5	12	2.5	12	2.5	12	2.5	12
03x-12A5-4	25	30	6	10	6	10	6	10	2.5	12
03x-15A6-4	35	35	6	8	6	8	6	8	2.5	12
03x-23A1-4	50	50	10	8	10	8	10	8	6	10
03x-31A0-4	80	80	16	6	16	6	16	6	10	8
03x-38A0-4	100	100	16	4	16	4	16	4	10	8
03x-44A0-4	100	100	25	4	25	4	16	4	10	8

00353783.xls H

¹⁾ Als 50% overbelastingcapaciteit vereist is, gebruik dan het grotere alternatief voor de zekering.

Vermogenskabels: grootte van de aansluitklemmen, maximum kabeldiameters en aandraaimomenten.

Frame afmeting	Max kabel-diameter voor NEMA 1				U1, V1, W1, U2, V2, W2, BRK+ en BRK-				PE			
	U1, V1, W1, U2, V2, W2		BRK+ en BRK-		Afm. aansluitklem		Aandraai-moment		Klem-afm.		Aandraai-moment	
	mm	in.	mm	in.	mm ²	AWG	N·m	lbf in.	mm ²	AWG	N·m	lbf in.
R0	16	0.63	16	0.63	4.0/6.0	10	0.8	7	25	3	1.2	11
R1	16	0.63	16	0.63	4.0/6.0	10	0.8	7	25	3	1.2	11
R2	16	0.63	16	0.63	4.0/6.0	10	0.8	7	25	3	1.2	11
R3	29	1.14	16	0.63	10.0/16.0	6	1.7	15	25	3	1.2	11
R4	35	1.38	29	1.14	25.0/35.0	2	2.5	22	25	3	1.2	11

00353783.xls G

Afmetingen, gewichten en geluidsniveaus.

Frame afmeting	Afmetingen en gewichten												Geluid
	IP20 (kast) / UL open												
	H1		H2		H3		B		D		Gewicht		Geluids-niveau
mm	in.	mm	in.	mm	in.	mm	in.	mm	in.	kg	lb	dBA	
R0	169	6.65	202	7.95	239	9.41	70	2.76	161	6.34	1.2	2.6	<30
R1	169	6.65	202	7.95	239	9.41	70	2.76	161	6.34	1.2	2.6	50...62
R2	169	6.65	202	7.95	239	9.41	105	4.13	165	6.50	1.5	3.3	50...62
R3	169	6.65	202	7.95	236	9.29	169	6.65	169	6.65	2.5	5.5	50...62
R4	181	7.13	202	7.95	244	9.61	260	10.24	169	6.65	4.4	9.7	<62

00353783.xls G

Frame afmeting	Afmetingen en gewichten										Geluid
	IP20 / NEMA 1										
	H4		H5		B		D		Gewicht		Geluids-niveau
mm	in.	mm	in.	mm	in.	mm	in.	kg	lb	dBA	
R0	257	10.12	280	11.02	70	2.76	169	6.65	1.6	3.5	<30
R1	257	10.12	280	11.02	70	2.76	169	6.65	1.6	3.5	50...62
R2	257	10.12	282	11.10	105	4.13	169	6.65	1.9	4.2	50...62
R3	260	10.24	299	11.77	169	6.65	177	6.97	3.1	6.8	50...62
R4	270	10.63	320	12.60	260	10.24	177	6.97	5.0	11.0	<62

00353783.xls G

Symbolen

IP20 (kast) / UL open

- H1 hoogte zonder bevestigingsmiddelen en klemplaat
- H2 hoogte met bevestigingsmiddelen, zonder klemplaat
- H3 hoogte met bevestigingsmiddelen en klemplaat

IP20 / NEMA 1

- H4 hoogte met bevestigingsmiddelen en aansluitkast
- H5 hoogte met bevestigingsmiddelen, aansluitkast en kap

Voedingsaansluitingen

Spanning (U_1)	200/208/220/230/240 VAC 1-fase voor 200 VAC omvormers 200/208/220/230/240 VAC 3-fase voor 200 VAC omvormers 380/400/415/440/460/480 VAC 3-fase voor 400 VAC omvormers $\pm 10\%$ afwijking van de nominale spanning van de omvormer is standaard toegestaan.
Kortsluit-capaciteit	Maximaal toegestane kortsluitstroom in de voedingsaansluiting zoals gedefinieerd in IEC 60439-1 is 100 kA. De omvormer is geschikt voor gebruik in een circuit dat niet meer dan 100 kA rms symmetrische ampères kan leveren bij de maximale nominale spanning van de omvormer .
Frequentie	50/60 Hz $\pm 5\%$, maximale wijziging 17%/s
Fase-ongelijkheid	Max. $\pm 3\%$ van de nominale fase-tot-fase-ingangsspanning
Basisarbeidsfactor ($\cos \phi_1$)	0,98 (bij nominale belasting)

Motoraansluiting

Spanning (U_2)	0 tot U_1 , 3-fase symmetrisch, U_{\max} bij het veldverzwakkingspunt
Kortsluitbeveiliging (IEC 61800-5-1, UL 508C)	De motoruitgang is beveiligd tegen kortsluiting volgens IEC 61800-5-1 en UL 508C.
Frequentie	Vectorbesturing: 0... max. 150 Hz aanbevolen Scalarbesturing: 0...500 Hz
Frequentieresolutie	0,01 Hz
Stroom	Zie de sectie <i>Nominale waarden</i> op pagina 304.
Vermogensbegrenzing	$1,5 \cdot P_N$
Veldverzwakkingspunt	10...500 Hz
Schakelfrequentie	4, 8, 12 of 16 kHz (in scalarbesturingsmodus)
Toerentalregeling	Zie de sectie <i>Prestaties van toerentalregeling in cijfers</i> op pagina 117.
Koppelregeling	Zie de sectie <i>Prestaties van koppelregeling in cijfers</i> op pagina 117.
Maximaal aanbevolen motorkabellengte	R0: 30 m (100 ft), R1...R4: 50 m (165 ft) Met uitgangschokes mag de motorkabellengte uitgebreid worden tot 60 m (195 ft) voor R0 en 100 m (330 ft) voor R1...R4. Gebruik om te voldoen aan de Europese EMC-Richtlijn, de kabellengtes zoals gespecificeerd in onderstaande tabel voor 4 kHz schakelfrequentie. De opgegeven lengtes zijn voor gebruik van de omvormer mét het interne EMC-filter of een optioneel extern EMC-filter.

4 kHz schakelfrequentie	Intern EMC-filter	Optioneel extern EMC-filter
Tweede omgeving (categorie C3 ¹⁾)	30 m (100 ft)	30 m (100 ft) minimum
Eerste omgeving (categorie C2 ¹⁾)	-	30 m (100 ft)

¹⁾ Zie de nieuwe termen in de sectie *IEC/EN 61800-3 (2004) Definitions* op pagina 282.

Besturingsaansluitingen

Analoge ingangen X1A: 2 en 5	Spanningssignaal, unipolair bipolair	0 (2)...10 V, $R_{in} > 312$ kohm -10...10 V, $R_{in} > 312$ kohm
	Stroomsignaal, unipolair bipolair	0 (4)...20 mA, $R_{in} = 100$ ohm -20...20 mA, $R_{in} = 100$ ohm
	Potentiometer referentiewaarde (X1A: 4)	10 V \pm 1%, max. 10 mA, $R < 10$ kohm
	Resolutie	0,1%
	Nauwkeurigheid	\pm 1%
Analoge uitgang X1A: 7		0 (4)...20 mA, belasting < 500 ohm
Hulpspanning X1A: 9		24 VDC \pm 10%, max. 200 mA
Digitale ingangen X1A: 12...16	Spanning	12...24 VDC met interne of externe voeding
	Type	PNP en NPN
(frequentie-ingang X1A: 16)	Frequentie-ingang	Pulse train 0...16 kHz (X1A: alleen 16)
	Ingangsimpedantie	2,4 kohm
Relaisuitgang X1B: 17...19	Type	NO + NC
	Max. schakelspanning	250 VAC / 30 VDC
	Max. schakelstroom	0,5 A / 30 VDC; 5 A / 230 VAC
	Max. continue stroom	2 A rms
Digitale uitgang X1B: 20...21	Type	Transistor-uitgang PNP
	Max. schakelspanning	30 VDC
	Max. schakelstroom	100 mA / 30 VDC, met kortsluitbeveiliging
	Frequentie	10 Hz ...16 kHz
	Resolutie	1 Hz
	Nauwkeurigheid	0,2%
Draad-afmeting		1,5...0,25 mm ² 16...24 AWG
Koppel		0,5 N·m / 4,4 lbf in.

Remweerstand-aansluiting

Kortsluitbeveiliging (IEC 61800-5-1, IEC 60439-1, UL 508C)	De remweerstandsuitgang is beveiligd tegen kortsluiting als deze voldoet aan IEC/ EN 61800-5-1 en UL 508C. Neem voor de juiste keuze van zekeringen contact op met uw lokale ABB-vertegenwoordiger. Nominale voorwaardelijke kortsluitstroom zoals gedefinieerd in IEC 60439-1 en de kortsluittest-stroom uit UL 508C is 100 kA.
---	--

Rendement

Ongeveer 95 tot 98% bij nominaal vermogen, afhankelijk van de omvormergrootte en opties.

Koeling

Methode	R0: Natuurlijke convectie koeling. R1...R4: Interne ventilator, stroomrichting van beneden naar boven.
Vrije ruimte rondom de omvormer	Zie het hoofdstuk Mechanische installatie , pagina 29.

Beschermingsgraden

IP20 (installatie in kast) / UL open: Standaard behuizing. De omvormer moet in een kast geïnstalleerd worden om te voldoen aan de eisen voor afscherming van contact.
IP20 / NEMA 1: Wordt bereikt met een optie-kit die een kap en een aansluitdoos bevat.

Omgevingscondities

De eisen aan de omgeving voor de omvormer zijn hieronder gegeven. De omvormer moet gebruikt worden in een verwarmde, geconditioneerde binnen-omgeving.

	Tijdens bedrijf Geïnstalleerd voor stationair gebruik	Opslag in de beschermende verpakking	Transport in de beschermende verpakking
Hoogte installatieplaats	0 tot 2000 m (6600 ft) boven zeeniveau [boven 1000 m (3300 ft), zie de sectie Derating op pagina 305]	-	-
Luchttemperatuur	-10 tot +50°C (14 tot 122°F). Geen vorst toegestaan. Zie de sectie Derating op pagina 305 .	-40 tot +70°C (-40 tot +158°F)	-40 tot +70°C (-40 tot +158°F)
Relatieve vochtigheid	0 tot 95%	Max. 95%	Max. 95%
	Geen condensatie toegestaan. De maximum toegestane relatieve vochtigheid is 60% in de aanwezigheid van corrosieve gassen.		
Contaminatie-niveaus (IEC 60721-3-3, IEC 60721-3-2, IEC 60721-3-1)	Geen geleidend stof toegestaan.		
	Volgens IEC 60721-3-3, Chemische gassen: Klasse 3C2 Vaste deeltjes: Klasse 3S2 De ACS350 moet in een schone omgevingslucht worden geïnstalleerd conform de behuizingsklassificatie. De koellucht moet schoon, vrij van corrosieve materialen en van elektrisch geleidend stof zijn.	Volgens IEC 60721-3-1, Chemische gassen: Klasse 1C2 Vaste deeltjes: Klasse 1S2	Volgens IEC 60721-3-2, Chemische gassen: Klasse 2C2 Vaste deeltjes: Klasse 2S2
Sinusoidale vibratie (IEC 60721-3-3)	Getest volgens IEC 60721-3-3, mechanische conditions: Klasse 3M4 2...9 Hz, 3.0 mm (0.12 in.) 9...200 Hz, 10 m/s ² (33 ft/s ²)	-	-
Schok (IEC 60068-2-27, ISTA 1A)	-	Volgens ISTA 1A. Max. 100 m/s ² (330 ft/s ²), 11 ms.	Volgens ISTA 1A. Max. 100 m/s ² (330 ft/s ²), 11 ms.
Vrije val	Niet toegestaan	76 cm (30 in.)	76 cm (30 in.)

Materialen

Behuizing omvormer

- PC/ABS 2 mm, PC+10%GF 2,5...3 mm en PA66+25%GF 1,5 mm, alles in de kleur NCS 1502-Y (RAL 9002 / PMS 420 C)
- heet verzinkte staalplaat 1,5 mm, dikte van de coating 20 micrometer
- gegoten aluminium AISi.

Verpakking

Golfkarton.

Afdanken

De omvormer bevat ruwe materialen die moeten worden gerecycled om energie en natuurlijke bronnen te sparen. Het verpakkingsmateriaal is milieuvriendelijk en kan worden gerecycled. Alle metalen delen kunnen worden gerecycled. De plastic delen kunnen ofwel worden gerecycled of verbrand onder gecontroleerde omstandigheden, met inachtneming van plaatselijke regelgeving. De meeste recyclebare delen zijn als zodanig gemarkeerd.

Indien recycelen niet haalbaar is, kunnen alle delen behalve elektrolytische condensatoren en printplaten bij het grof vuil. De DC-condensatoren bevatten elektrolyt, wat binnen de EU als gevaarlijk afval geldt. Ze moeten worden verwijderd en conform plaatselijke regels worden behandeld.

Voor meer informatie over milieuaspecten en meer gedetailleerde recyclinginstructies kunt u contact opnemen met uw plaatselijke ABB-dealer.

Van toepassing zijnde normen

- | | |
|---|--|
| | De omvormer voldoet aan de volgende normen: |
| • IEC/EN 61800-5-1 (2003) | Elektrische, thermische en functionele veiligheidseisen voor regelbare elektrische aandrijfsystemen |
| • IEC/EN 60204-1 (1997) + Amendment A1 (1999) | Veiligheid van machines. Elektrische uitrusting van machines. Deel 1: Algemene vereisten. <i>Voorwaarden voor overeenstemming:</i> De uiteindelijke samensteller van de machine is verantwoordelijk voor het installeren van: <ul style="list-style-type: none"> - een noodstopvoorziening - een voedingonderbrekingsvoorziening |
| • IEC/EN 61800-3 (2004) | EMC productstandaard inclusief specifieke testmethoden |
| • UL 508C | UL-norm voor veiligheid van apparatuur voor vermogensomzetting, derde editie |

CE-markering

De CE-markering is op de omvormer aangebracht om aan te geven dat de omvormer voldoet aan de voorschriften van de Europese Laagspanningsrichtlijn en EMC-richtlijnen (Richtlijn 73/23/EEC, zoals geamendeerd door 93/68/EEC, en Richtlijn 89/336/EEC, zoals geamendeerd door 93/68/EEC).

Overeenstemming met de EMC-richtlijn

De EMC-Richtlijn definieert de eisen ten aanzien van immuniteit en emissie van elektrische apparatuur die binnen de Europese Unie gebruikt wordt. De EMC productnorm [EN 61800-3 (2004)] handelt over eisen die aan aandrijfsystemen gesteld worden.

Overeenstemming met EN 61800-3 (2004)

Zie pagina [315](#).

 C-Tick markering

Zie het typeplaatje voor de geldende markeringen van uw omvormer.

C-Tick markering is vereist in Australië en Nieuw Zeeland. Een C-Tick markering wordt op de omvormer aangebracht om aan te geven dat deze voldoet aan de relevante norm (IEC 61800-3 (2004) – Regelbare elektrische aandrijfsystemen – Deel 3: EMC-productstandaard met inbegrip van specifieke beproevingsmethoden), toegekend onder het Trans-Tasman Electromagnetic Compatibility Scheme.

Het Trans-Tasman Electromagnetic Compatibility Scheme (EMCS) is in november 2001 in het leven geroepen door de Australian Communication Authority (ACA) en de Radio Spectrum Management Group (RSM) van het Nieuw-Zeelandse Ministerie van economische ontwikkeling (NZMED). Het doel van het programma is de bescherming van het radiofrequentiespectrum door technische grenzen te stellen aan de emissie van elektrische/elektronische producten.

Overeenstemming met IEC 61800-3 (2004)

Zie pagina [315](#).

RoHS-markering

De RoHS-markering is aangebracht op de omvormer om aan te geven dat de omvormer voldoet aan de voorschriften van de Europese RoHS Richtlijn. RoHS (Restriction of Hazardous Substances) = de vermindering van het gebruik van bepaalde gevaarlijke stoffen in elektrische en elektronische apparatuur.

UL markering

Zie het typeplaatje voor de markeringen die voor uw omvormer gelden.

De UL-markering is op de omvormer aangebracht om aan te geven dat de omvormer voldoet aan de UL-voorschriften.

UL checklist

Voedingsaansluiting – Zie de sectie [Voedingsaansluitingen](#) op pagina [310](#).

Voedingsschakelaar (ontkoppelingsmiddel) – Zie de sectie [Lastscheider voeding](#) op pagina [31](#).

Omgevingscondities – De omvormers moeten gebruikt worden in een verwarmde, geconditioneerde binnen-omgeving. Zie de sectie [Omgevingscondities](#) op pagina [312](#) voor specifieke grenzen.

Ingangskabel-zekeringen – Voor installatie in de Verenigde Staten moet worden voorzien in stroomkringbeveiliging volgens de National Electrical Code (NEC) en eventueel van toepassing zijnde plaatselijke codes. Om aan deze eis te voldoen, gebruikt u de UL-geclassificeerde zekeringen uit de sectie [Afmetingen vermogenskabels en zekeringen](#) op pagina [307](#).

Voor installatie in Canada, moet worden voorzien in stroomkringbeveiliging volgens de Canadian Electrical Code en eventueel van toepassing zijnde provinciale codes. Om aan deze eis te voldoen, gebruikt u de UL-geclassificeerde zekeringen uit de sectie [Afmetingen vermogenskabels en zekeringen](#) op pagina [307](#).

Keuze vermogenskabel – Zie de sectie [Keuze vermogenskabels](#) op pagina [34](#).

Vermogenskabel-aansluitingen – Voor het aansluitschema en de aandraaimomenten, zie de sectie [Aansluiting van vermogenskabels](#) op pagina [40](#).

Overbelastingsbeveiliging – De omvormer voorziet in overbelastingsbeveiliging volgens de National Electrical Code (VS).

Remmen – De omvormer heeft een interne remchopper. Bij toepassing met remweerstand van geschikte dimensies, zal de remchopper de omvormer regeneratieve energie laten omzetten in warmte (doorgaans geassocieerd met het snel afremmen van een motor). Keuze van de remweerstand wordt besproken in de sectie [Remweerstand-aansluiting](#) op pagina [311](#).

Definitie IEC/EN 61800-3 (2004)

EMC is de afkorting van **Elektromagnetische Compatibiliteit**. EMC houdt in dat elektrische/elektronische apparatuur zonder problemen kan functioneren in een elektromagnetische omgeving. Ook mag de apparatuur zelf geen storingen of interferentie veroorzaken bij een willekeurig ander product of systeem dat in de buurt van de apparatuur staat.

Een *Eerste omgeving* omvat ruimten aangesloten op een laagspanningsnetwerk dat gebouwen die voor huishoudelijk doeleinden worden gebruikt, van spanning voorziet.

Een *Tweede omgeving* omvat ruimten aangesloten op een netwerk dat geen gebouwen die voor huishoudelijk doeleinden worden gebruikt, rechtstreeks van spanning voorziet.

Omvormer van categorie C2: omvormer met nominale spanning van minder dan 1000 V, die bedoeld is om alleen door een vakbekwaam persoon geïnstalleerd en in bedrijf gesteld te worden bij gebruik in een eerste omgeving.

Opmerking: een vakbekwaam persoon is een persoon of organisatie die de noodzakelijke vaardigheden heeft in het installeren en in bedrijf stellen van aandrijfsystemen, inclusief de EMC aspecten ervan.

Categorie C2 heeft dezelfde EMC-emissielimieten als de vroegere klasse eerste omgeving, beperkte distributie. De EMC norm IEC/EN 61800-3 beperkt de distributie van de omvormer niet meer, maar het gebruik, het installeren en het in bedrijf nemen zijn gedefinieerd.

Categorie C3: omvormer met nominale spanning van minder dan 1000 V, die bedoeld is voor gebruik in de tweede omgeving en niet bedoeld voor gebruik in de eerste omgeving.

Categorie C3 heeft dezelfde EMC-emissielimieten als de vroegere klasse tweede omgeving, onbeperkte distributie.

Overeenstemming met IEC/EN 61800-3 (2004)

Het omvormergedrag op het gebied van immuniteit voldoet aan de eisen van IEC/EN 61800-3, tweede omgeving (zie pagina 314 voor de definities van IEC/EN 61800-3). Aan de emissielimieten van IEC/EN 61800-3 wordt voldaan met de voorzieningen die hieronder beschreven zijn.

Eerste omgeving (omvormers van categorie C2)

1. Het optionele EMC-filter is in overeenstemming met de documentatie van ABB gekozen en geïnstalleerd zoals gespecificeerd in de handleiding van het EMC-filter.
2. De motor- en besturingskabels zijn gekozen volgens de specificatie in deze handleiding.
3. De omvormer is geïnstalleerd volgens de instructies in deze handleiding.
4. Motorkabellengte maximaal 30 m (100 ft) bij 4 kHz schakelfrequentie.

WAARSCHUWING! In een huishoudelijke omgeving kan dit product radio-interferentie veroorzaken, in welk geval er aanvullende maatregelen nodig kunnen zijn om de interferentie te verminderen.

Tweede omgeving (omvormers van categorie C3)

1. Het interne EMC-filter is aangesloten (de metalen schroef bij EMC is op zijn plaats) of het optionele EMC-filter is geïnstalleerd.
2. De motor- en besturingskabels zijn gekozen volgens de specificatie in deze handleiding.
3. De omvormer is geïnstalleerd volgens de instructies in deze handleiding.
4. Met het interne EMC-filter: motorkabellengte 30 m (100 ft) met 4 kHz schakelfrequentie.

WAARSCHUWING! Een omvormer van categorie C3 is niet bedoeld om gebruikt te worden in een openbaar laagspanningsnetwerk dat gebouwen die voor huishoudelijk doeleinden worden gebruikt, van spanning voorziet. Radiofrequentie-interferentie is te verwachten als de omvormer in zulk netwerk gebruikt wordt.

Opmerking: In een IT-systeem (niet-geaard) is het niet toegestaan een omvormer te installeren met aangesloten intern EMC-filter. De netvoeding sluit aan op de aardpotentialiaal via de EMC-filtercondensatoren, waardoor gevaar en/of schade aan de omvormer kan ontstaan .

Opmerking: Het is niet toegestaan een omvormer te installeren met aangesloten intern EMC-filter in een hoek-geaard TN-systeem, want dit zou de omvormer beschadigen.

Product-bescherming in de VS

Dit product wordt beschermd door een of meer van de volgende VS octrooien:

4,920,306	5,301,085	5,463,302	5,521,483	5,532,568	5,589,754
5,612,604	5,654,624	5,799,805	5,940,286	5,942,874	5,952,613
6,094,364	6,147,887	6,175,256	6,184,740	6,195,274	6,229,356
6,252,436	6,265,724	6,305,464	6,313,599	6,316,896	6,335,607
6,370,049	6,396,236	6,448,735	6,498,452	6,552,510	6,597,148
6,741,059	6,774,758	6,844,794	6,856,502	6,859,374	6,922,883
6,940,253	6,934,169	6,956,352	6,958,923	6,967,453	6,972,976
6,977,449	6,984,958	6,985,371	6,992,908	6,999,329	7,023,160
7,034,510	7,036,223	7,045,987	7,057,908	7,059,390	7,067,997
7,082,374	7,084,604	7,098,623	7,102,325	D503,931	D510,319
D510,320	D511,137	D511,150	D512,026	D512,696	D521,466

Overige octrooien aangevraagd.

Remweerstanden

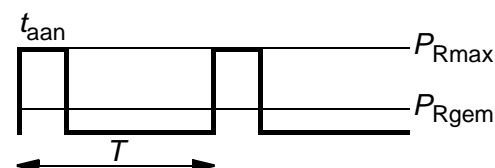
ACS350 omvormers zijn standaard uitgerust met een interne remchopper. De remweerstand wordt gekozen met gebruikmaking van de tabel en vergelijkingen in deze sectie.

Keuze remweerstand

1. Bepaal het vereiste maximum remvermogen P_{Rmax} voor de toepassing. P_{Rmax} moet kleiner zijn dan P_{BRmax} uit de tabel op pagina 318 voor het gebruikte omvormertype.
2. Bereken weerstand R met vergelijking 1.
3. Bereken energie E_{Rpulse} met vergelijking 2.
4. Kies de remweerstand zodanig dat aan de volgende voorwaarden voldaan wordt:
 - Het nominale vermogen van de weerstand moet groter zijn of gelijk aan P_{Rmax} .
 - De weerstand R moet liggen tussen R_{min} en R_{max} uit de tabel voor het gebruikte omvormertype.
 - De weerstand moet energie E_{Rpulse} om kunnen zetten in warmte tijdens de remcyclus T .

Vergelijkingen voor het kiezen van de weerstand:

$$\begin{aligned} \text{Vgl. 1. } U_N = 200 \dots 240 \text{ V: } R &= \frac{150000}{P_{Rmax}} \\ U_N = 380 \dots 415 \text{ V: } R &= \frac{450000}{P_{Rmax}} \\ U_N = 415 \dots 480 \text{ V: } R &= \frac{615000}{P_{Rmax}} \end{aligned}$$



$$\text{Vgl. 2. } E_{Rpuls} = P_{Rmax} \cdot t_{aan}$$

$$\text{Vgl. 3. } P_{Rgem} = P_{Rmax} \cdot \frac{t_{aan}}{T}$$

Gebruik 1 pk = 746 W voor conversie.

waarbij

R = gekozen remweerstandswaarde (ohm)

P_{Rmax} = maximum vermogen tijdens de remcyclus (W)

P_{Rave} = gemiddeld vermogen tijdens de remcyclus (W)

E_{Rpulse} = energie die tijdens een enkele rempuls in de weerstand geleid wordt (J)

t_{on} = lengte van de rempuls (s)

T = lengte van de remcyclus (s).

Type ACS350-	R_{\min} ohm	R_{\max} ohm	$P_{BR\max}$	
			kW	pk
1-fase $U_N = 200...240\text{ V}$ (200, 208, 220, 230, 240 V)				
01x-02A4-2	70	390	0.37	0.5
01x-04A7-2	40	200	0.75	1
01x-06A7-2	40	130	1.1	1.5
01x-07A5-2	30	100	1.5	2
01x-09A8-2	30	70	2.2	3
3-fase $U_N = 200...240\text{ V}$ (200, 208, 220, 230, 240 V)				
03x-02A4-2	70	390	0.37	0.5
03x-03A5-2	70	260	0.55	0.75
03x-04A7-2	40	200	0.75	1
03x-06A7-2	40	130	1.1	1.5
03x-07A5-2	30	100	1.5	2
03x-09A8-2	30	70	2.2	3
03x-13A3-2	30	50	3.0	3
03x-17A6-2	30	40	4.0	5
03x-24A4-2	18	25	5.5	7.5
03x-31A0-2	7	19	7.5	10
03x-46A2-2	7	13	11.0	15
3-fase $U_N = 380...480\text{ V}$ (380, 400, 415, 440, 460, 480 V)				
03x-01A2-4	200	1180	0.37	0.5
03x-01A9-4	175	800	0.55	0.75
03x-02A4-4	165	590	0.75	1
03x-03A3-4	150	400	1.1	1.5
03x-04A1-4	130	300	1.5	2
03x-05A6-4	100	200	2.2	3
03x-07A3-4	70	150	3.0	3
03x-08A8-4	70	110	4.0	5
03x-12A5-4	40	80	5.5	7.5
03x-15A6-4	40	60	7.5	10
03x-23A1-4	30	40	11	15
03x-31A0-4	16	29	15	20
03x-38A0-4	13	23	18.5	25
03x-44A0-4	13	19	22.0	30

00353783.xls G

 R_{\min} = minimum toegestane remweerstand R_{\max} = maximum toegestane remweerstand $P_{BR\max}$ = maximum remcapaciteit van de omvormer, moet groter zijn dan het gewenste remvermogen.

WAARSCHUWING! Gebruik nooit een remweerstand met een waarde die lager is dan de minimum waarde bepaald voor de betreffende omvormer. De omvormer en interne chopper kunnen de overstroom ten gevolge van de lage weerstand niet verwerken.

Installatie en bedrading van weerstanden

Alle remweerstanden moeten worden geïnstalleerd op een plaats waar ze kunnen afkoelen.



WAARSCHUWING! De materialen nabij de remweerstand mogen niet brandbaar zijn. De oppervlaktetemperatuur van de weerstand is hoog. De luchtstroom afkomstig van de weerstand is honderden graden Celsius. Beveilig de weerstand tegen aanraking.

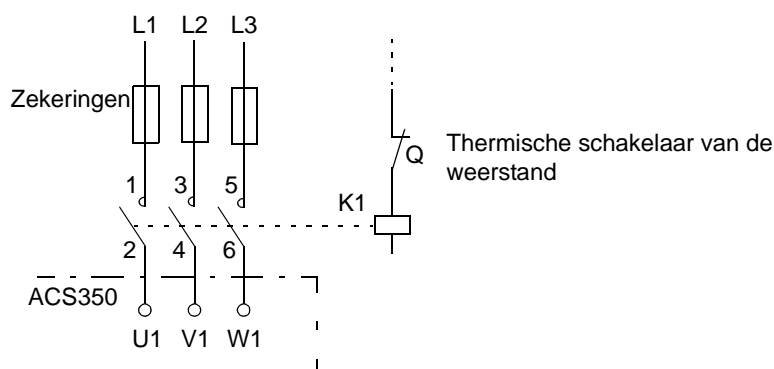
Gebruik een afgeschermd kabel met de geleiderafmetingen zoals gespecificeerd in de sectie *Vermogenskabels: grootte van de aansluitklemmen, maximum kabeldiameters en aandraaimomenten*, op pagina 309. Voor de kortsluitbeveiliging van de remweerstandaansluiting, zie *Remweerstand-aansluiting* op pagina 311. Als alternatief kan er een afgeschermd kabel met twee geleiders, met dezelfde doorsnede, gebruikt worden. De maximum lengte van de weerstandskabel(s) is 5 m (16 ft). Voor de aansluitingen, zie het vermogensaansluitschema van de omvormer op pagina 40.

Verplichte circuit-beveiliging

De volgende setup is essentieel voor de veiligheid – het onderbreekt de hoofdvoeding in foutsituaties met chopper-kortsluiting:

- Voorzie de omvormer van een hoofdmagneetschakelaar.
- Sluit de hoofdmagneetschakelaar zo aan dat hij open gaat als de thermische schakelaar van de weerstand open gaat (een oververhitte weerstand opent de schakelaar).

Hieronder volgt een eenvoudig voorbeeld van een bedradingsschema.



Parameter set-up

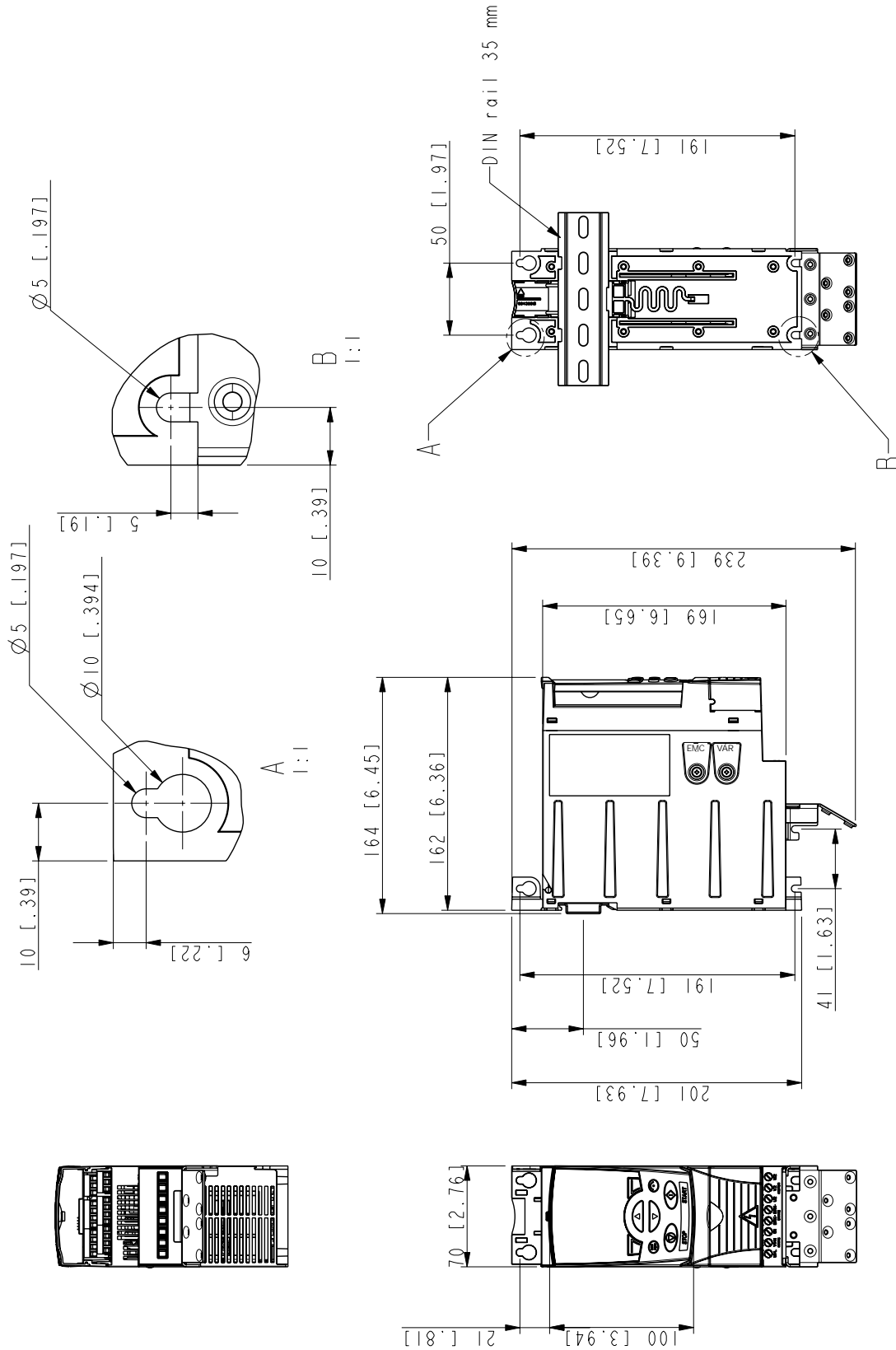
Om weerstandsremmen mogelijk te maken: schakel de overspanningsregeling van de omvormer uit door parameter 2005 in te stellen op 0 (BLOKKEREN).

Afmetingen

Maatschetsen van de ACS350 worden hieronder getoond. De afmetingen zijn in millimeter en [inches].

Frame-afmetingen R0 en R1, IP20 (installatie in kast) / UL open

R1 en R0 zijn identiek op de ventilator bovenaan R1 na.

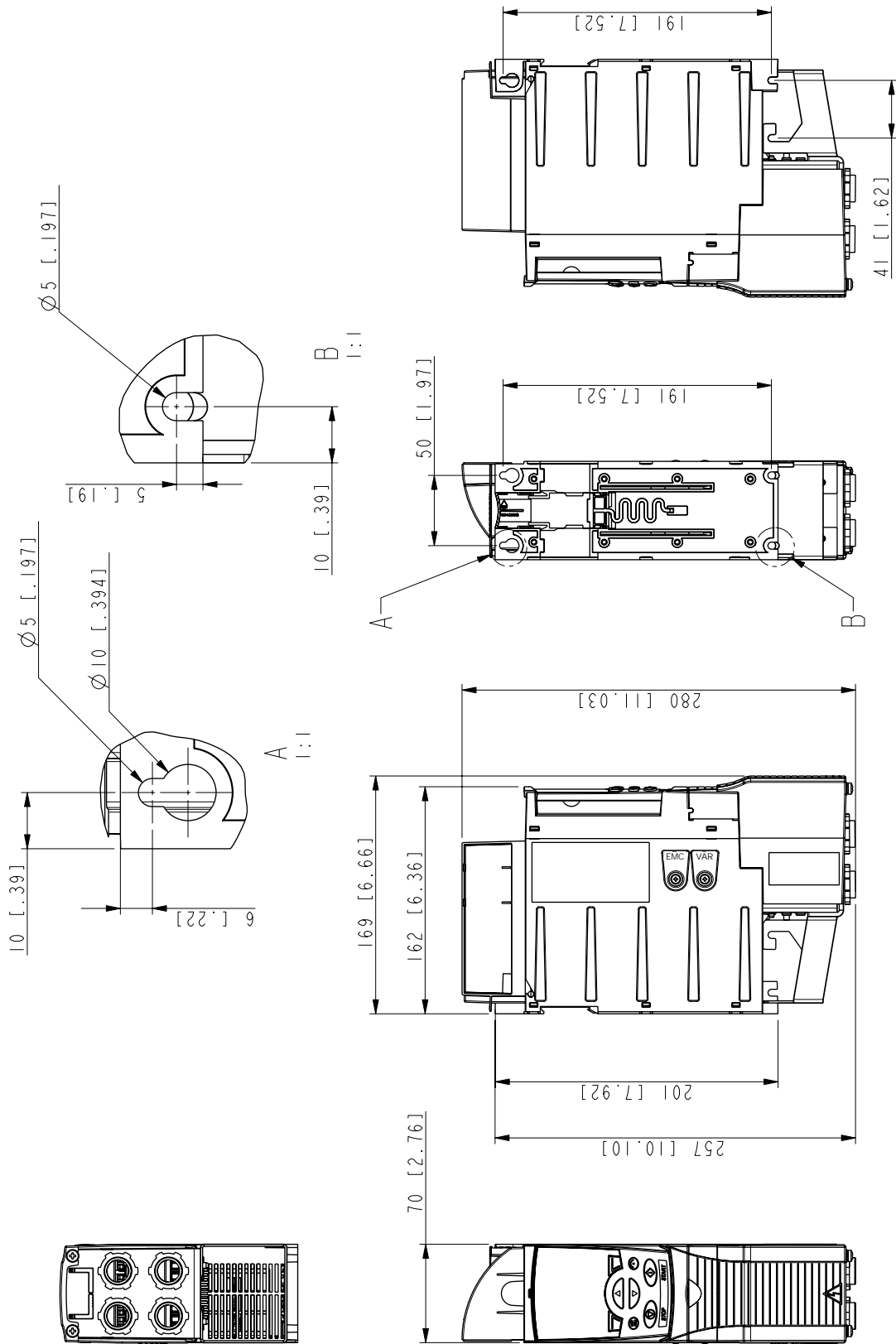


Frame-afmetingen R0 en R1, IP20 (installatie in kast) / UL open

3AFE68488079-B

Frame-afmetingen R0 en R1, IP20 / NEMA 1

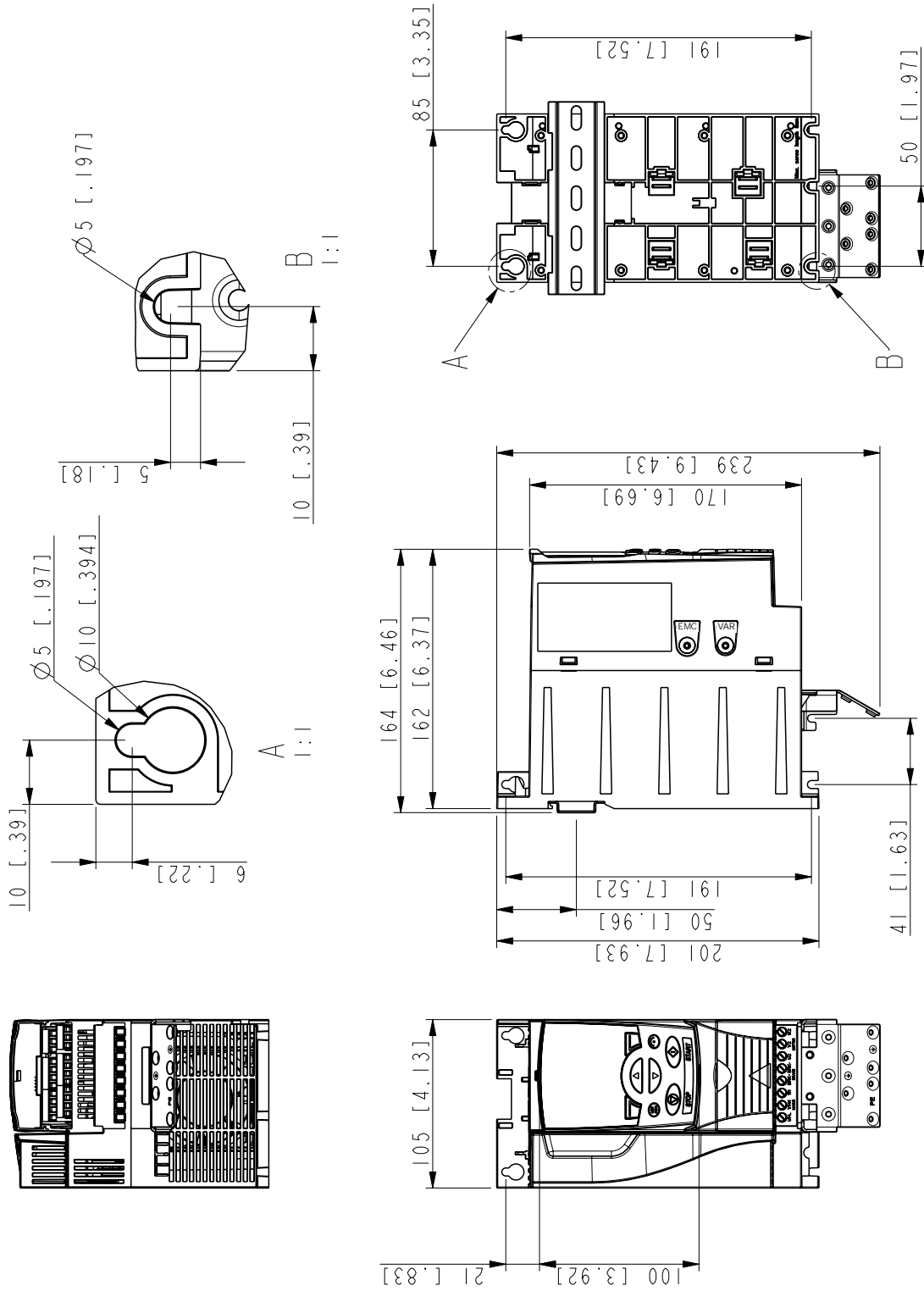
R1 en R0 zijn identiek op de ventilator bovenaan R1 na.



Frame-afmetingen R0 en R1, IP20 / NEMA 1

3AFE68577977-A

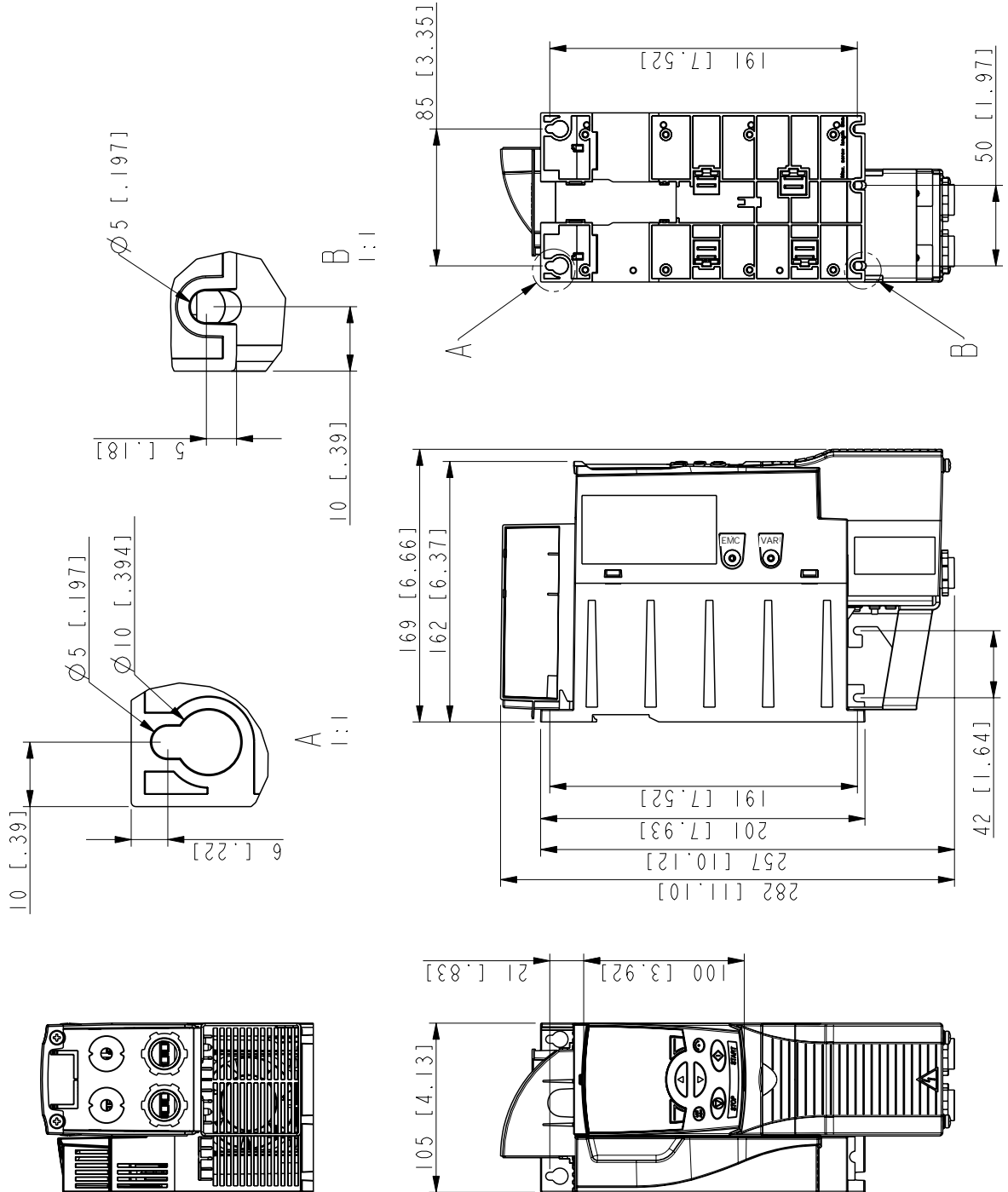
Frame-afmeting R2, IP20 (installatie in kast) / UL open



Frame-afmeting R2, IP20 (installatie in kast) / UL open

3AFE685619-A

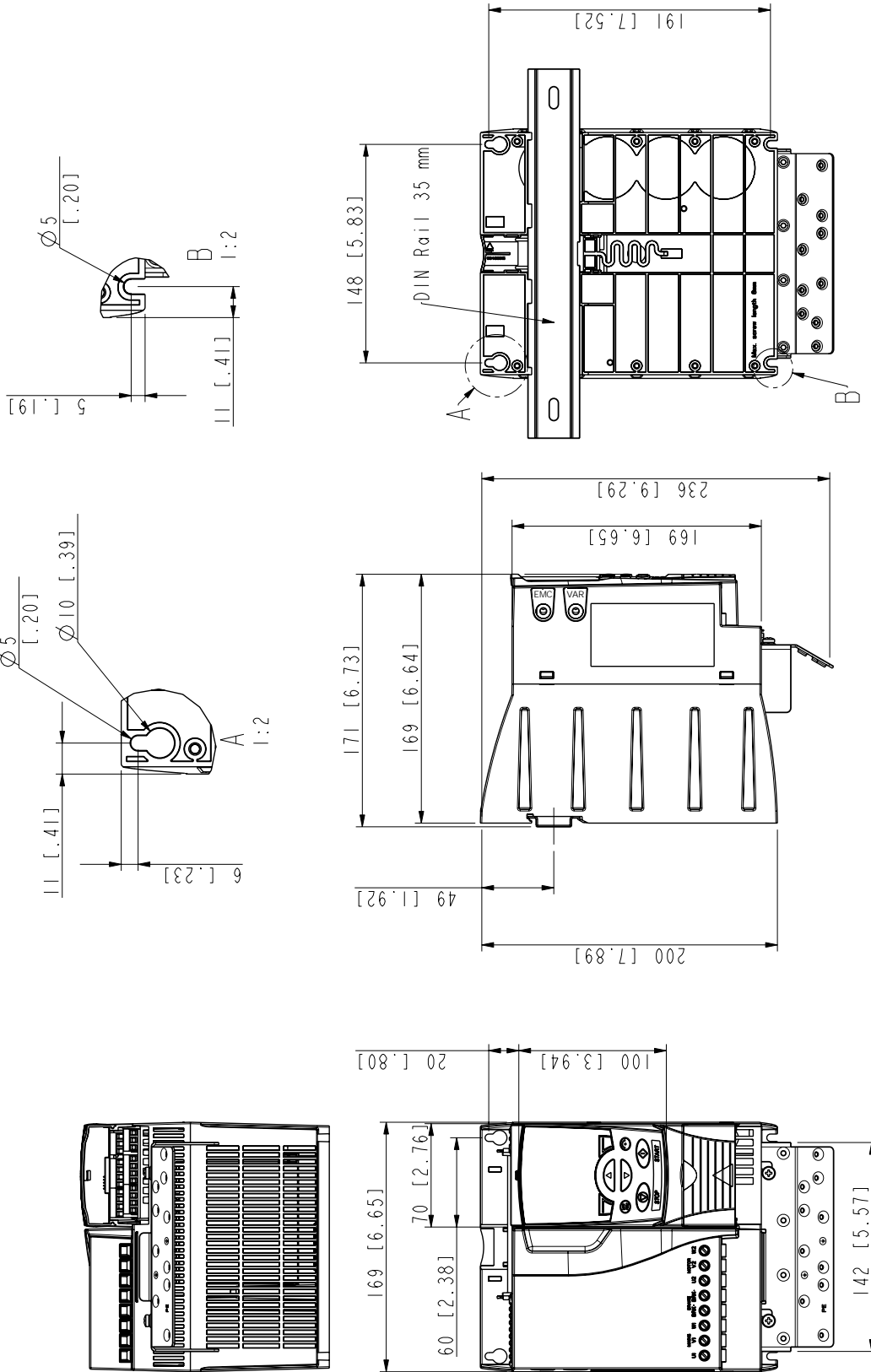
Frame-afmeting R2, IP20 / NEMA 1



Frame-afmeting R2, IP20 / NEMA 1

3AFE68586658-A

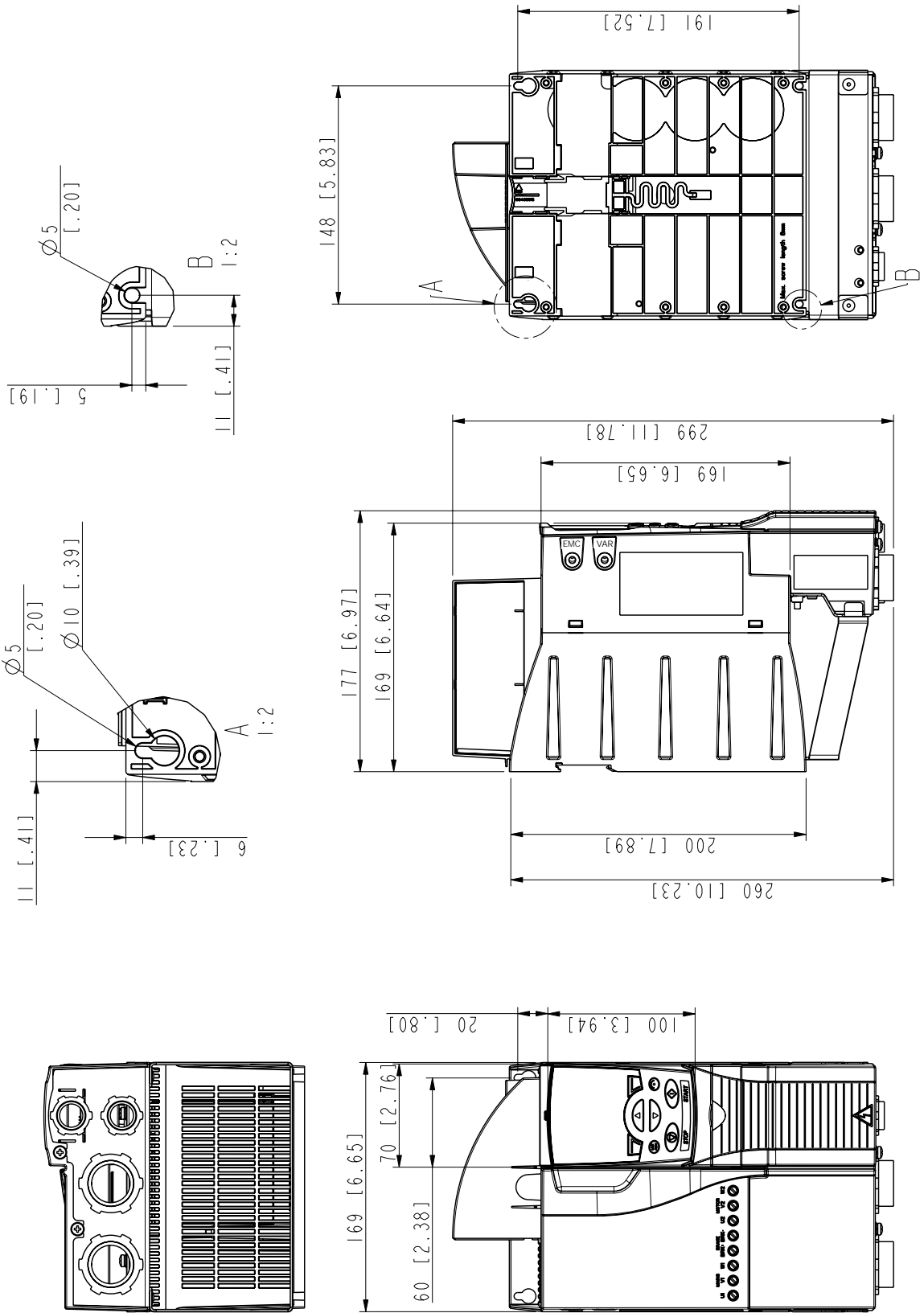
Frame-afmeting R3, IP20 (installatie in kast) / UL open



Frame-afmeting R3, IP20 (installatie in kast) / UL open

3AFE68487587-B

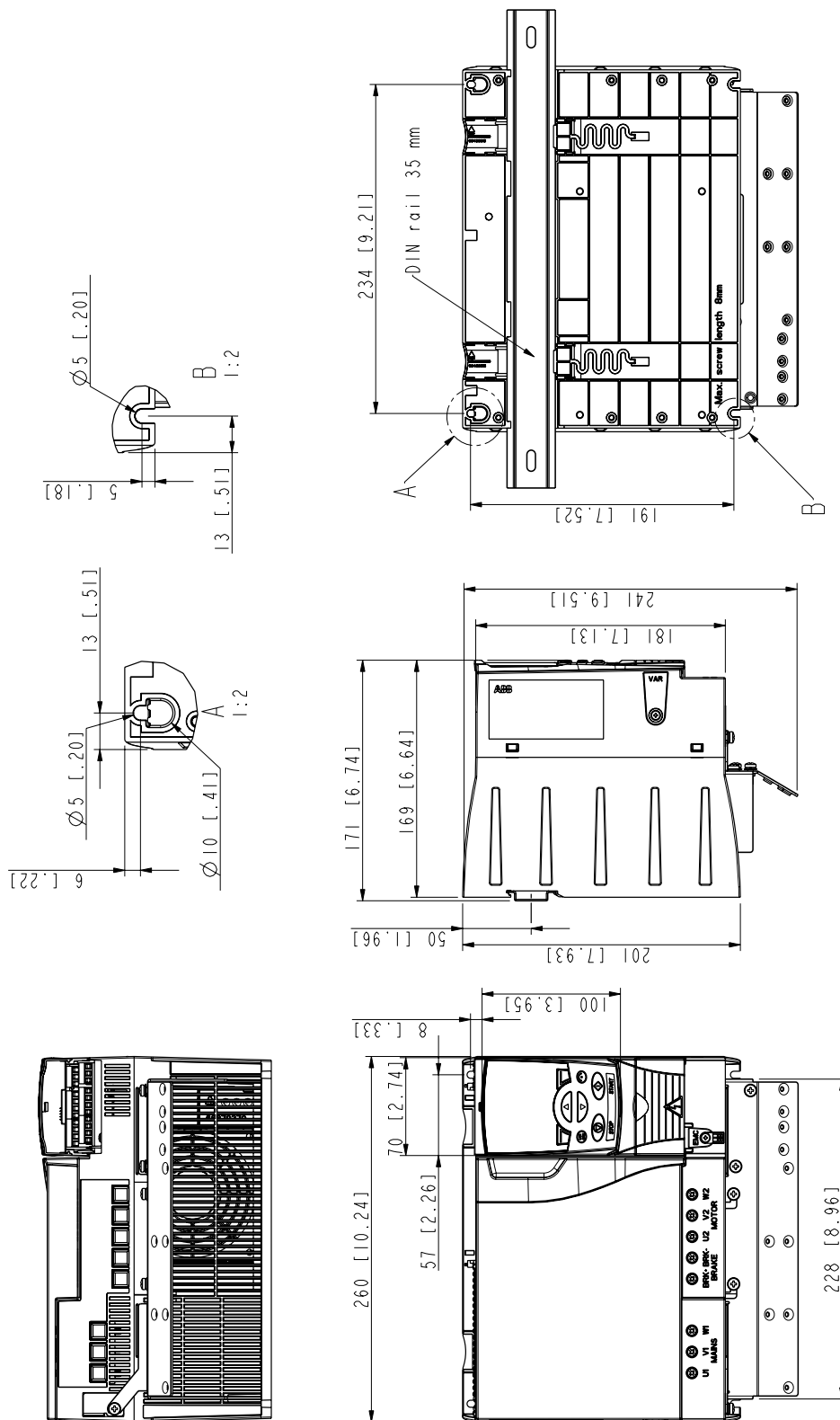
Frame-afmeting R3, IP20 / NEMA 1



Frame-afmeting R3, IP20 / NEMA 1

3AFE68579872-B

Frame-afmeting R4, IP20 (installatie in kast) / UL open



Frame-afmeting R4 (installatie in kast) / UL open

3AFE68935644



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

3AFE68614767 Rev D / NL
GELDIG VANAF: 30.09.2007