

ACS550

Gebruikershandleiding
ACS550-01 Omvormers (0,75...160 kW)
ACS550-U1 Omvormers (1...200 pk)



Lijst met verwante handleidingen

ALGEMENE HANDLEIDINGEN

ACS550-01/U1 Gebruikershandleiding (0,75...160 kW) / (1...200 pk)

3AFE64804588 (3AUA0000001418) (Engels)

- Veiligheid
- Installatie
- Opstarten en besturing via de I/O en ID Run
- Bedieningspanelen
- Applicatiemacro's
- Parameters
- Geïntegreerde veldbus
- Veldbusadapter
- Diagnostiek
- Onderhoud
- Technische gegevens

Instructies flensmontage

Kit, IP21 / UL type 1	Frame	Code (Engels)
FMK-A-R1	R1	100000982
FMK-A-R2	R2	100000984
FMK-A-R3	R3	100000986
FMK-A-R4	R4	100000988
AC8-FLNGMT-R5 ¹	R5	ACS800-
AC8-FLNGMT-R6 ¹	R6	PNTG01U-EN

1. Niet beschikbaar voor de ACS550-01 serie.

Kit, IP54 / UL type 12	Frame	Code (Engels)
FMK-B-R1	R1	100000990
FMK-B-R2	R2	100000992
FMK-B-R3	R3	100000994
FMK-B-R4	R4	100000996

HANDLEIDINGEN VAN OPTIES

(meegeleverd met optionele apparatuur)

MFDT-01 FlashDrop User's Manual

3AFE68591074 (Engels)

OHDI-01 115/230 V Digital Input Module User's Manual

3AUA0000003101 (Engels)

OREL-01 Relay Output Extension Module User's Manual

3AUA0000001935 (Engels)

OTAC-01 User's Manual Pulse Encoder Interface Module User's Manual

3AUA0000001938 (Engels)

RCAN-01 CANopen Adapter User's Manual

3AFE64504231 (Engels)

RCCL-01 CC-Link Adapter Module User's Manual

3AUA00000061340 (Engels)

RCNA-01 ControlNet Adapter User's Manual

3AFE64506005 (Engels)

RDNA-01 DeviceNet Adapter User's Manual

3AFE64504223 (Engels)

RECA-01 EtherCAT Adapter Module User's Manual

3AUA0000043520 (Engels)

REPL-01 Ethernet POWERLINK Adapter Module User's Manual

3AUA0000052289 (Engels)

RETA-01 Ethernet Adapter Module User's Manual

3AFE64539736 (Engels)

RETA-02 Ethernet Adapter Module User's Manual

3AFE68895383 (Engels)

RLON-01 LonWorks® Adapter Module User's Manual

3AFE64798693 (Engels)

RPBA-01 PROFIBUS DP Adapter User's Manual

3AFE64504215 (Engels)

SREA-01 Ethernet Adapter User's Manual

3AUA0000042896 (Engels)

Typische inhoud

- Veiligheid
- Installatie
- Programmering/Opstarten
- Diagnostiek
- Technische gegevens

ONDERHOUDSHANDLEIDINGEN

Guide for Capacitor Reforming in ACS50, ACS55, ACS150, ACS310, ACS320, ACS350, ACS550 and ACH550

3AFE68735190 (Engels)

CANopen is een geregistreerd handelsmerk van CAN in Automation e.V.

CC-Link is een handelsmerk van CC-Link Partner Association.

ControlNet™ is een handelsmerk van ODVA™.

DeviceNet™ is een handelsmerk van ODVA™.

DRIVECOM is een geregistreerd handelsmerk van DRIVECOM User Group e.V.

EtherCAT is een geregistreerd handelsmerk van Beckhoff.

EtherNet/IP™ is een handelsmerk van ODVA™.

LonWorks® is een geregistreerd handelsmerk van Echelon Corporation.

Modbus en Modbus/TCP zijn geregistreerde handelsmerken van Schneider Automation Inc.

PROFIBUS, PROFIBUS DP en PROFINET IO zijn geregistreerde handelsmerken van Profibus International.

ACS550-01/U1 Omvormers
0,75...160 kW
1...200 pk

Gebruikershandleiding

3AFE64783700 Rev G

NL

GELDIG VANAF: 2009-07-07

VERVANGT: 3AFE64783700 Rev F 2007-04-16

Veiligheid

Gebruik van waarschuwingen en opmerkingen

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

- Opmerkingen vestigen de aandacht op een bijzondere omstandigheid of feit, of geven informatie over een onderwerp.
- Waarschuwingen zijn instructies over omstandigheden die ernstig of dodelijk letsel en/of beschadiging van de apparatuur tot gevolg kunnen hebben. Ze vertellen u ook hoe u het gevaar kunt vermijden. De waarschuwingssymbolen worden als volgt gebruikt:



Waarschuwing voor elektriciteit waarschuwt tegen de gevaren van elektriciteit die kan leiden tot letsel en/of tot beschadiging van de apparatuur.



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



WAARSCHUWING! De regelbare ACS550 frequentieomvormer mag **UITSLUITEND** worden geïnstalleerd door een erkend elektricien.



WAARSCHUWING! Zelfs als de motor stilstaat staat er gevaarlijke spanning op de klemmen van de hoofdstroomkring U1, V1, W1 en U2, V2, W2 en, afhankelijk van het frame, UDC+ en UDC- of BRK+ en BRK-.



WAARSCHUWING! Gevaarlijkespanning is aanwezig als de voedingsspanning wordt ingeschakeld. Wacht ten minste 5 minuten nadat de voedingsspanning uitgeschakeld is (om de condensatoren van de tussenkring te ontladen) voordat u de omvormer kap verwijdert.



WAARSCHUWING! Zelfs als de ingangsklemmen van de ACS550 niet op de voeding zijn aangesloten, kan er gevaarlijke spanning staan (afkomstig van een externe bron) op de klemmen van de relaisuitgangen RO1...RO3.



WAARSCHUWING! Als de besturingsklemmen van twee of meer omvormers parallel geschakeld zijn, moet de hulpspanning hiervoor van één enkele bron komen. Dit kan een van de omvormers zijn maar ook een externe voeding.



WAARSCHUWING! Ontkoppel het interne EMC-filter bij installatie van de omvormer in een IT systeem (een niet-geaard vermogenssysteem of een hoogohmig geaard vermogenssysteem [meer dan 30 ohm]), anders zal het systeem met de aardpotentiaal verbonden zijn via de condensatoren van het EMC-filter. Dit kan gevaar opleveren of de omvormer beschadigen.

Ontkoppel het interne EMC-filter bij installatie van de omvormer in een hoekgeaard TN -systeem, anders zal de omvormer beschadigd raken.



Opmerking: Wanneer het interne EMC-filter ontkoppeld is, voldoet de omvormer niet aan de EMC-eisen.

Zie de sectie [Ontkoppeling van het interne EMC-filter](#) op pagina 23. Zie ook de secties [IT-systemen](#) op pagina 299 en [Hoekgeaarde TN systemen](#) op pagina 298.



WAARSCHUWING! Probeer niet de schroeven EM1, EM3, F1 of F2 te installeren of te verwijderen terwijl er spanning staat op de voedingsklemmen van de omvormer.



WAARSCHUWING! U mag de motor niet besturen via de lastscheider (voedingsschakelaar); gebruik in plaats daarvan de start en stoptoetsen  en  op het bedieningspaneel, of aansturing via de I/O-kaart van de omvormer. Het toegestane maximum aantal laadcyclussen van de gelijkstroomcondensatoren (bijvoorbeeld opstarten door onder spanning te brengen) bedraagt vijf in tien minuten.



WAARSCHUWING! De ACS550-01/U1 kan niet ter plaatse worden gerepareerd. Probeer een defecte omvormer nooit zelf te repareren; neem contact op met de fabriek of het plaatselijke Authorized Service Center voor een vervangende omvormer.



WAARSCHUWING! De ACS550 start automatisch na een onderbreking van de ingangsspanning als een externe startopdracht actief is.



WAARSCHUWING! Het koellichaam kan zeer heet worden. Zie het hoofdstuk [Technische gegevens](#) op pagina 289.

Opmerking: Voor aanvullende technische informatie kunt u contact opnemen met de fabriek of met uw plaatselijke ABB-vertegenwoordiger.

Inhoudsopgave

Lijst met verwante handleidingen

Veiligheid

Gebruik van waarschuwingen en opmerkingen	5
---	---

Inhoudsopgave

Installatie

Stroomschema van de installatie	11
Vorbereiden van de installatie	12
Installeren van de omvormer	16

Opstarten en besturing via de I/O en ID Run

Opstarten van de omvormer	35
Hoe de omvormer via de I/O-interface besturen	43
Uitvoeren van de ID-Run	44

Bedieningspanelen

Info over bedieningspanelen	47
Compatibiliteit	47
Assistent-bedieningspaneel	48
Basis-bedieningspaneel	70

Applicatiemacro's

ABB Standaard macro	82
3-draads macro	83
Alternerende macro	84
Motorpotentiometer macro	85
Hand-Auto macro	86
PID-regeling macro	87
PFC macro	88
Koppelregeling macro	89
Aansluit-voorbeelden van tweedraads en driedraads sensoren	90
Gebruikers-parametersets	91
Standaardwaarden voor parameters per macro	92

Parameters

Complete lijst van parameters	95
Complete beschrijving van de parameters	109

Interne veldbus

Overzicht	211
Planning	212
Mechanische en elektrische installatie – EFB	212

Communicatie set-up – EFB	213
Activeren omvormer-besturingsfuncties – EFB	215
Feedback van de omvormer – EFB	220
Diagnostiek – EFB	221
Technische gegevens Modbus protocol	224
Technische gegevens ABB besturingsprofielen	233
Veldbus adapter	
Overzicht	247
Planning	249
Mechanische en elektrische installatie – FBA	250
Communicatie set-up – FBA	251
Activeren omvormer-besturingsfuncties – FBA	251
Feedback van de omvormer– FBA	255
Diagnostiek – FBA	255
Technische gegevens “ABB Drives”-profiel	258
Technische gegevens algemeen profiel	266
Diagnostiek	
Diagnostische displays	269
Corrigeren van fouten	270
Corrigeren van waarschuwingen	277
Onderhoud	
Onderhouds-intervallen	283
Koellichaam	283
Vervanging hoofdventilator	284
Interne ventilator in behuizing vervangen	286
Condensatoren	287
Bedieningspaneel	287
Technische gegevens	
Nominale waarden	289
Voedingsaansluitingen	294
Motoraansluitingen	302
Rem componenten	309
Besturingsaansluitingen	314
Rendement	315
Koeling	316
Afmetingen en gewichten	319
Beschermingsgraden	322
Omgevingscondities	322
Materialen	323
Toepasselijk normen	325
CE markering	325
C-Tick markering	326
UL/CSA markeringen	326
Definities IEC/EN 61800-3 (2004)	327
Overeenstemming met IEC/EN 61800-3 (2004)	327

Productbescherming in de VS	328
-----------------------------------	-----

Index**Nadere informatie**

Informatie over producten en service	343
Producttraining	343
Feedback geven over ABB-omvormerhandleidingen	343
Documentatiebibliotheek op Internet	343

Installatie

Voordat u aan de slag gaat, moet u deze instructies zorgvuldig doorlezen. **Als u zich niet houdt aan deze waarschuwingen en instructies, kan dit defecten veroorzaken of uw eigen veiligheid in gevaar brengen.**

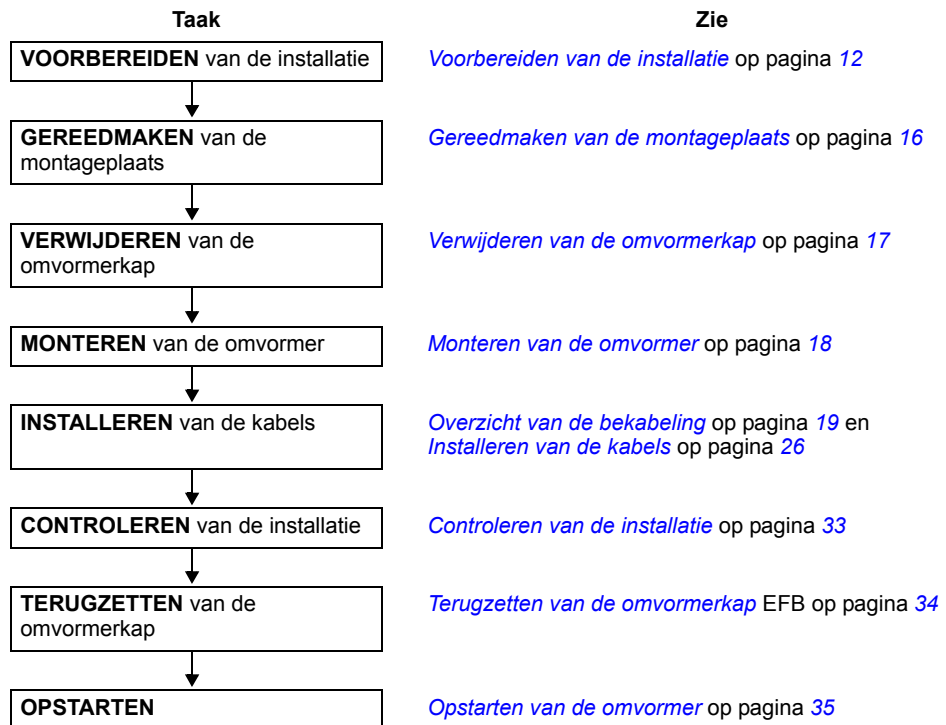


WAARSCHUWING! Lees voordat u begint het hoofdstuk *Veiligheid* op pagina 5.

Opmerking: De installatie moet altijd ontworpen en geïnstalleerd worden volgens de geldende plaatselijke wetten en voorschriften. ABB is op geen enkele wijze aansprakelijk voor een installatie die in strijd is met de plaatselijke wetten en/of andere regels. Als de aanbevelingen van ABB niet opgevolgd worden, kan de omvormer bovendien problemen ondervinden die niet door de garantie gedekt worden.

Stroomschema van de installatie

De installatie van de ACS550 frequentieomvormer verloopt overeenkomstig het onderstaande overzicht. De stappen moeten in de aangegeven volgorde worden doorlopen. Bij elke stap worden rechts de referenties gegeven voor de gedetailleerde informatie nodig voor een correcte installatie van de omvormer.



Vorbereiden van de installatie

Optillen van de omvormer

Til de omvormer alleen op aan het metalen chassis.

Uitpakken van de omvormer

1. Pak de omvormer uit.
2. Controleer op eventuele schade en licht de expediteur onmiddellijk in als er sprake is van beschadigde onderdelen.
3. Vergelijk de inhoud met de order en de vrachtbrief om te controleren of alle onderdelen zijn ontvangen.



Identificatie van de omvormer

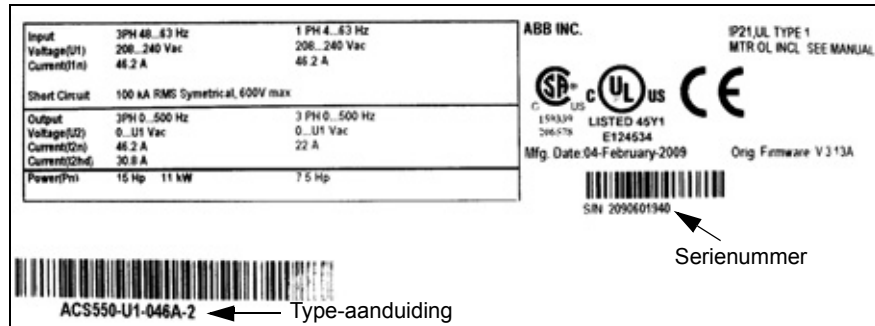
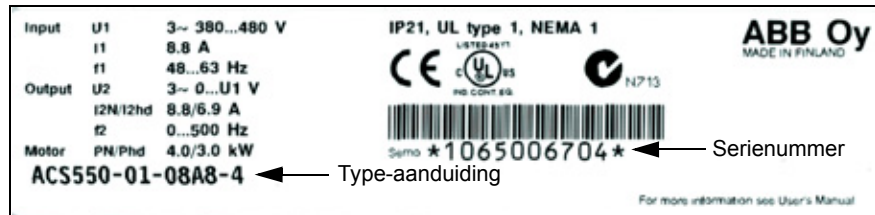
Labels op omvormer

Om vast te stellen welk type omvormer u installeert, raadpleegt u een van het volgende:

- het serienummerlabel bevindt zich aan de bovenkant van de achterplaat tussen de bevestigingsgaten, of



- typeplaatje dat zich op het koellichaam bevindt – aan de rechterkant van de omvormerkap. Hieronder worden twee voorbeelden van een typeplaatje gegeven.



Type-aanduiding

Gebruik het volgende schema om de type-aanduiding die zich op zowel het typeplaatje als op het serienummerlabel bevindt, te interpreteren.



Nominale waarden en framegrootte

Het schema in de sectie **Nominale waarden** op pagina 289 geeft de technische specificatie en geeft de frame-afmetingen van de omvormer – dit is belangrijk omdat sommige aanwijzingen in dit document afhankelijk zijn van het frame van de omvormer. Om de tabel met nominale waarden te lezen, hebt u het gegeven "Nominale waarde van de uitgangsstroom" van het typeplaatje nodig. De tabel met nominale waarden is tevens onderverdeeld op basis van de "Nominale spanning" van de omvormer.

Serienummer

Het formaat van het serienummer van de omvormer die op de labels wordt weergegeven, wordt hieronder beschreven.

Serienummer is van formaat CYYWWXXXX, waarbij

C: Land van fabricage

YY: Jaar van fabricage

WW: Week van fabricage: 01, 02, 03, ... voor week 1, week 2, week 3, ...

XXXX: Integer die elke week vanaf 00001 start.

Geschiktheid van de motor

De motor, omvormer en voeding moeten verenigbaar zijn:

Motorspecificatie	Controleren	Referentie
Motorstype	3-fasige inductiemotor	–
Nominale stroom	Motorwaarde ligt binnen het bereik: $0.2 \dots 2.0 \cdot I_{2hd}$ (I_{2hd} = 'heavy duty'-stroom van de omvormer)	<ul style="list-style-type: none"> Typeplaatje op omvormer, waarde voor Uitgang I_{2hd}, of Typeaanduiding op omvormer en tabel met nominale waarden in het hoofdstuk Technische gegevens op pagina 289.
Nominale frequentie	10...500 Hz	–
Spanningsbereik	Motor is compatibel met het spanningsbereik van de ACS550.	208...240 V (voor ACS550-X1-XXXX-2) of 380...480 V (voor ACS550-X1-XXXX-4) of 500...600 V (voor ACS550-U1-XXXX-6)
Isolatie	500...600 V omvormers: Of de motor voldoet aan NEMA MG1 Deel 31, of er wordt een du/dt filter gebruikt tussen de motor en de omvormer.	Voor ACS550-U1-XXXX-6

Benodigd gereedschap

Voor installatie van de ACS550 is het volgende nodig:

- schroevendraaiers (zoals geschikt voor het gebruikte montagehardware)
- draadstripper
- meetband
- boor
- voor installaties betreffende de ACS550-U1, frame R5 of R6 en IP 54 / UL-type 12 behuizingen: een drevel om montagegaten in de kabelgoot te maken.

- voor installaties betreffende de ACS550-U1, frame R6: geschikte kabelperstang voor de kabelschoenen van de vermogenskabels. Zie de sectie [Overwegingen bij voedingsaansluitklemmen – R6 frame-afmeting](#) op pagina 300.
- montage materiaal: schroeven of moeren en bouten, van elk vier. Het type hardware is afhankelijk van het montage-oppervlak en de frame grootten:

Frame-afmeting	Montagehardware	
	R1...R4	M5
R5	M6	1/4 in
R6	M8	5/40,64 cm

Geschikte omgeving en behuizing

Controleer of dat de locatie aan de omgevingseisen voldoet. Om voor het installeren schade te voorkomen, moet de omvormer volgens de voor opslag en transport bepaalde omgevingsvereisten worden opgeslagen en getransporteerd. Zie de sectie [Omgevingscondities](#) op pagina 322.

Stel vast dat de behuizing geschikt is op basis van het verontreinigingsniveau ter plaatse:

- IP21 / UL-type 1 behuizing: De locatie moet vrij zijn van stof in de atmosfeer, corrosieve gassen of vloeistoffen en vrij zijn van geleidende verontreiniging, zoals druppelend water, condensatie, koolstof en metaaldeeltjes.
- IP54 / UL-type 12 behuizing: Deze behuizing biedt bescherming tegen stof in de lucht en lichte nevel of waterspatten vanuit alle richtingen.
- Als om de een of andere reden een IP21 omvormer geïnstalleerd moet worden zonder aansluitdoos of kap, of een IP54 omvormer zonder doorvoerplaat of bovenkap, zie dan de opmerking in het hoofdstuk [Technische gegevens](#), pagina 326.

Geschikte montageplaats

Controleer of de montagelocatie aan de volgende voorwaarden voldoet:

- De omvormer moet verticaal op een glad, solide oppervlak worden gemonteerd, en in een geschikte omgeving overeenkomstig de hierboven gegeven definitie. Neem voor aanvullende informatie contact op met de plaatselijke ABB-vertegenwoordiger.
- De minimale ruimtevereisten voor de omvormer worden bepaald door de buitenafmetingen (zie de sectie [Buitenafmetingen](#) op pagina 320), plus de ruimte nodig voor luchtstroming rond de omvormer (zie de sectie [Koeling](#) op pagina 316).
- De afstand tussen de motor en de omvormer wordt bepaald door de maximale motorkabellengte. Zie de sectie [Specificaties motoraansluiting](#) op pagina 302.
- De montageplaats moet het gewicht van de omvormer kunnen dragen. Zie de sectie [Gewicht](#) op pagina 321.

Installeren van de omvormer



WAARSCHUWING! Zorg alvorens de ACS550 te installeren dat de voeding naar de omvormer is afgeschakeld.

Voor flensmontage (monteren van de omvormer in een koelluchtkanaal), zie de betreffende *Instructies flensmontage*:

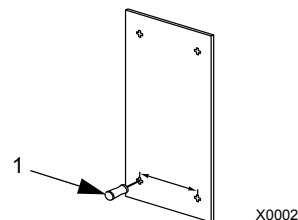
Frame-afmeting	IP21 / UL type 1		IP54 / UL type 12	
	Kit	Code (Engels)	Kit	Code (Engels)
R1	FMK-A-R1	100000982	FMK-B-R1	100000990
R2	FMK-A-R2	100000984	FMK-B-R2	100000992
R3	FMK-A-R3	100000986	FMK-B-R3	100000994
R4	FMK-A-R4	100000988	FMK-B-R4	100000996
R5	AC8-FLNGMT-R5 ¹	ACS800-PNTG01U-EN	-	-
R6	AC8-FLNGMT-R6 ¹		-	-

1. Niet beschikbaar in de ACS550-01 serie.

Gereedmaken van de montageplaats

De ACS550 mag uitsluitend worden gemonteerd op een plaats waar aan alle vereisten vermeld in de sectie [Vorbereiden van de installatie](#) op pagina 12 voldaan is.

1. Markeer de plaats van de bevestigingsgaten met behulp van het meegeleverde montagesjabloon.
2. Boor de gaten.



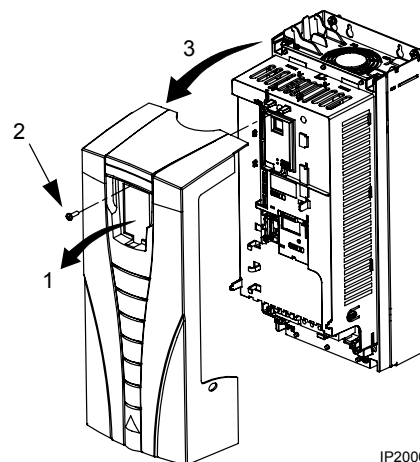
Opmerking: Frame R3 en R4 hebben aan de bovenkant vier gaten. Gebruik slechts twee gaten, bij voorkeur de twee buitenste gaten (zodat er ruimte is om de ventilator voor onderhoud weg te nemen).

Opmerking: Bij vervanging van de ACS400 kunnen de originele bevestigingsgaten worden gebruikt. Bij frames R1 en R2 zijn de bevestigingsgaten identiek. Bij frame R3 en R4 komen de binnenste bevestigingsgaten boven op de ACS550 overeen met die van de ACS400.

Verwijderen van de omvormerkap

IP21 / UL type 1

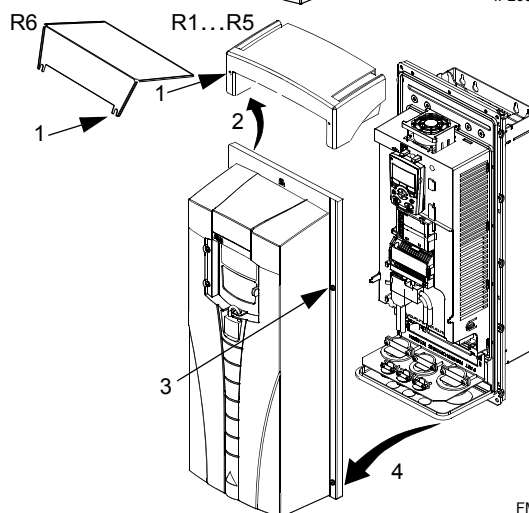
1. Verwijder het bedieningspaneel, indien aanwezig.
2. Draai de borgschroef aan de bovenkant los.
3. Verwijder de kap door aan de bovenkant te trekken.



IP2000

IP54 / UL type 12

1. Bij aanwezigheid van een bovenkap: Draai de schroeven (2) van de bovenkap los.
2. Bij aanwezigheid van een bovenkap: Schuif de bovenkap omhoog en van de frontkap af.
3. Draai de borgschroeven langs de rand van de frontkap los.
4. Verwijder de frontkap.



FM

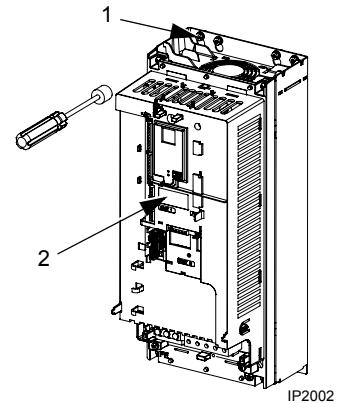
Monteren van de omvormer

IP21 / UL type 1

1. Plaats de ACS550 op de bevestigingsschroeven of -bouten en draai alle vier de hoeken goed vast.

Opmerking: De ACS550 alleen aan het metalen frame tillen (frame R6 aan de tilgaten aan beide zijden bovenaan).

2. Op niet-Engelstalige locaties: plak een waarschuwingssticker in de juiste taal over de bestaande sticker boven op de omvormer.



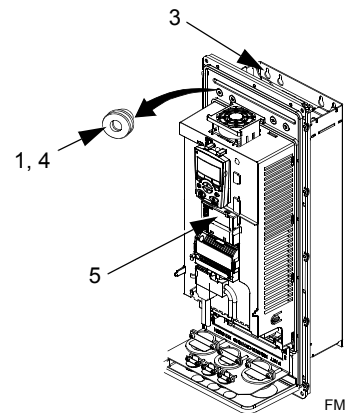
IP54 / UL type 12

Bij behuizingen van het IP54 / UL-type 12 zijn rubberen pluggen vereist in de gaten voor toegang tot de bevestigingssleuven van de omvormer.

1. Verwijder de rubberen pluggen, indien nodig voor toegang. Duw de pluggen vanaf de achterkant van de omvormer naar buiten.
2. R5 & R6: Zet de plaatmetal bovenkap (niet getoond) in lijn voor de bovenste montagegaten van de omvormer. (Vastmaken als onderdeel van de volgende stap.)
3. Plaats de ACS550 op de bevestigingsschroeven of -bouten en draai alle vier de hoeken goed vast.

Opmerking: De ACS550 alleen aan het metalen frame tillen (frame R6 aan de tilgaten aan beide zijden bovenaan).

4. Zet de rubberen pluggen terug.
5. Op niet-Engelstalige locaties: plak een waarschuwingssticker in de juiste taal over de bestaande sticker boven op de omvormer.



Overzicht van de bekabeling

Kabelgoot/Wartelset

Voor bekabeling van omvormers met behuizingen van het IP21 / UL-type 1 is een kabelgoot/wartelset vereist met:

- een kabelgoot/wartelkast
- vijf (5) kabelklemmen (uitsluitend de ACS550-01)
- schroeven
- deksel

De set wordt bij behuizingen van het IP21 / UL-type 1 meegeleverd.

Eisen aan de bekabeling



WAARSCHUWING! Zorg dat de motor geschikt is voor gebruik met de ACS550. De omvormer moet worden geïnstalleerd door een competente persoon overeenkomstig de aandachtspunten beschreven in de sectie [Vorbereiden van de installatie](#) op pagina 12. Neem bij twijfel contact op met uw plaatselijke ABB-verkoop-/servicekantoor.

Houd u bij de bekabeling aan de volgende richtlijnen:

- Er zijn vier afzonderlijke bekabelingsinstructies – een voor elke combinatie omvormerbehuizingtype (IP21 / UL-type 1 en IP54 / UL-type 12) en type bekabeling (kabelgoot of kabel). Zorg dat u de juiste instructies gebruikt.
- Stel vast of de elektromagnetische eisen(EMC) met de lokale wetgeving overeenstemmen. Zie de sectie [Eisen aan de motorkabel om te voldoen aan CE & C-Tick](#) op pagina 306. In het algemeen:
 - Volg lokale wetgeving voor de diameter van de kabels
 - Houd de volgende vier kabelcategorieën gescheiden: voedingskabels, motorkabels, besturings-/communicatiekabels en remkabels.
- Raadpleeg de onderstaande tabel voor de voeding- en motorbekabeling:

Klem	Omschrijving	Specificaties en opmerkingen
U1, V1, W1 ¹	3-fasenvoeding	Voedingsaansluitingen op pagina 294
PE	Veiligheidsaarde	Aard-aansluitingen op pagina 298
U2, V2, W2	Vermogensuitgang naar motor	Matoraansluitingen op pagina 302

¹ De ACS550 -x1-xxxx-2 (serie 208...240 V) kan worden gebruikt met één-fasevoeding, maar alleen bij derating van de uitgangsstroom met 50%. Bij één-fasevoeding wordt de voeding aangesloten op U1 en W1.

- Zie voor de plaats van de voeding- en motoraansluitklemmen de sectie [Vermogens-aansluitschema's](#) op pagina 21. Voor specificaties over vermogensaansluitklemmen, zie de sectie [Voedingsaansluitklemmen van de omvormer](#) op pagina 299.

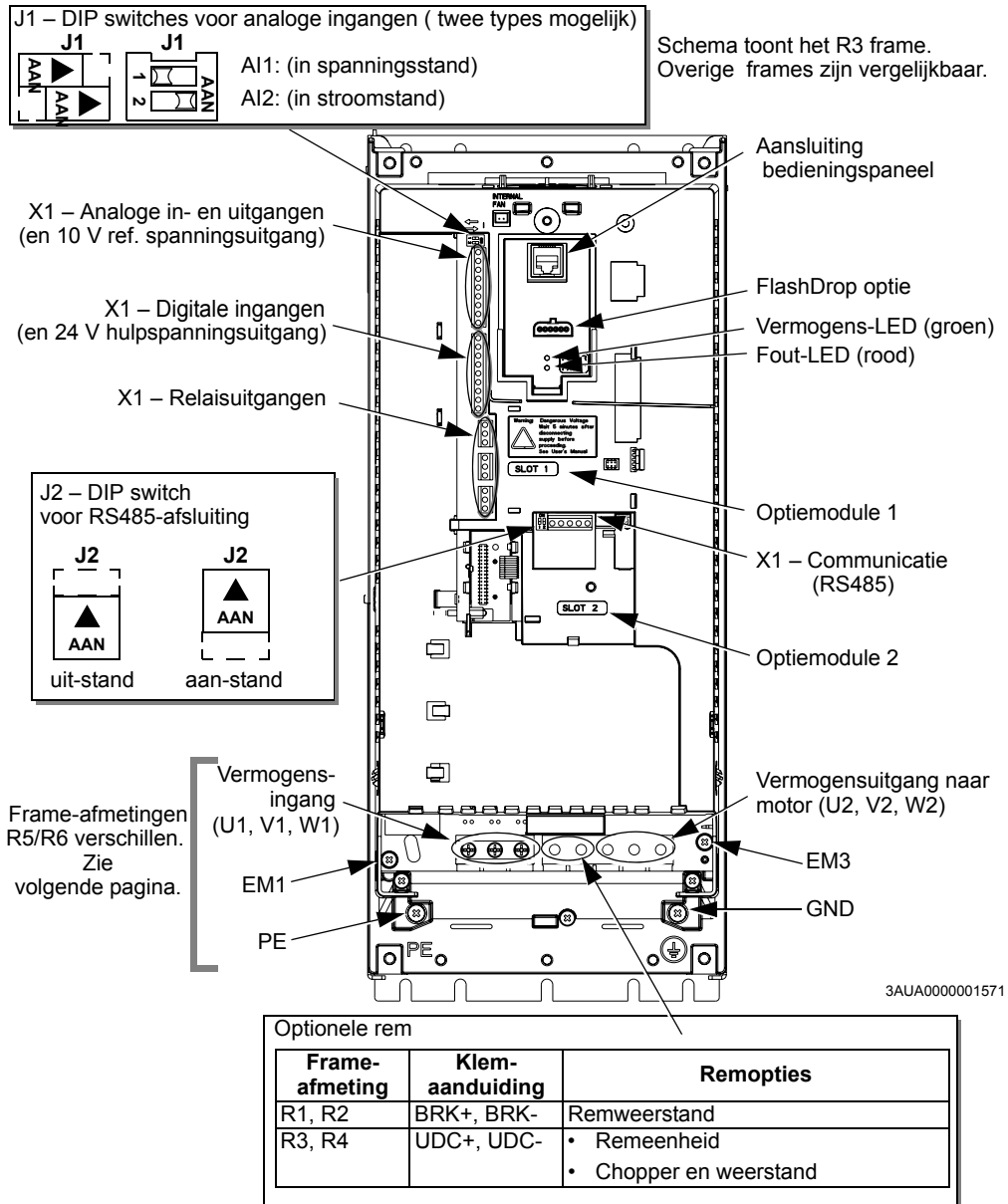
- Voor hoekgeaarde TN-systemen, zie de sectie [Hoekgeaarde TN systemen](#) op pagina [298](#).
- Voor IT-systemen, zie de sectie [IT-systemen](#) op pagina [299](#).
- Voor frame R6, zie de sectie [Overwegingen bij voedingsaansluitklemmen – R6 frame-afmeting](#) op pagina [300](#) voor het installeren van de juiste kabelschoenen.
- Voor omvormers met remoptie, zie hieronder:

Frame-afmeting	Klem	Omschrijving	Remoptie
R1, R2	BRK+, BRK-	Remweerstand	Remweerstand. Zie de sectie Rem componenten op pagina 309 .
R3, R4, R5, R6	UDC+, UDC-	DC-bus	Neem contact op met uw ABB-vertegenwoordiger en bestel of: <ul style="list-style-type: none"> • remeenheid of • chopper en weerstand

- Volg voor de besturingsaansluitingen de volgende tabellen of secties:
 - [Tabel besturingsaansluitingen](#) op pagina [24](#)
 - [Besturingsaansluitingen](#) op pagina [314](#)
 - [Applicatiemacro's](#) op pagina [81](#)
 - [Complete beschrijving van de parameters](#) op pagina [109](#)
 - [Interne veldbus](#) op pagina [211](#)
 - [Veldbus adapter](#) op pagina [247](#).

Vermogens-aansluitschema's

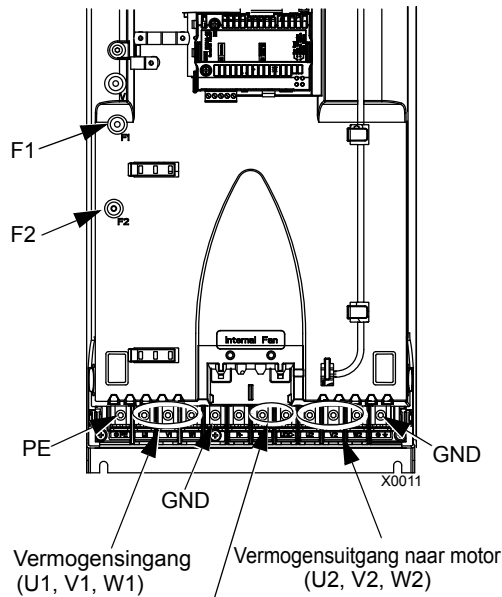
Het volgende schema toont het aansluitschema voor frame R3, hetgeen in het algemeen ook van toepassing is op frames R1...R6, behalve wat betreft de vermogens- en aardaansluitingen voor R5/R6.



WAARSCHUWING! Om gevaar of schade aan de omvormer te voorkomen bij IT-systemen en hoekgeaarde TN-systemen, raadpleegt u de sectie *Ontkoppeling van het interne EMC-filter* op pagina 23.

Het volgende schema toont de vermogens- en aardaansluitingen voor frames R5 en R6.

R5



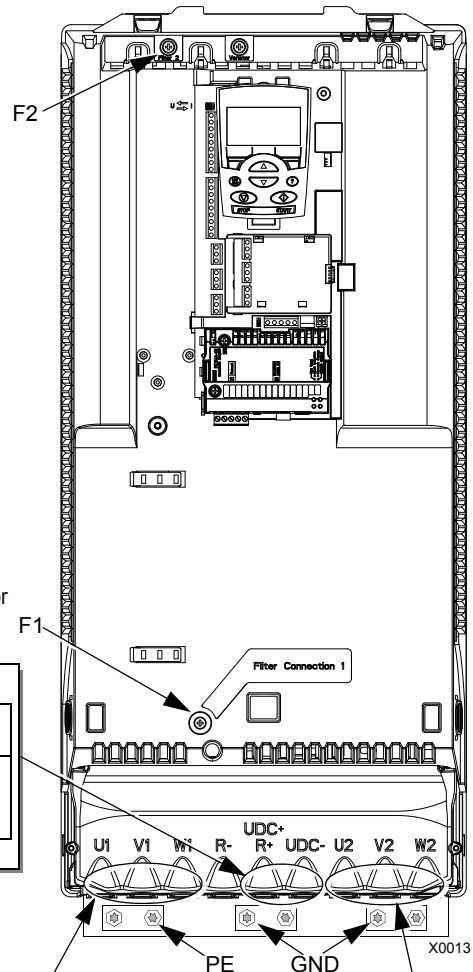
Vermogensingang (U1, V1, W1)

Vermogensuitgang naar motor (U2, V2, W2)

Optionele rem

Frame-afm.	Klem-aanduiding	Remopties
R5, R6	UDC+, UDC-	<ul style="list-style-type: none"> • Remeenheid • Chopper en weerstand

R6



Vermogensingang (U1, V1, W1)

Vermogensuitgang naar motor (U2, V2, W2)



WAARSCHUWING! Om gevaar of schade aan de omvormer te voorkomen bij IT-systemen en hoekgeaarde TN-systemen, raadpleegt u de sectie [Ontkoppeling van het interne EMC-filter](#) op pagina 23.

Ontkoppeling van het interne EMC-filter

Bij bepaalde typen systemen moet u het interne EMC-filter loskoppelen, anders zal het systeem met de aardpotentiaal verbonden zijn via de condensatoren van het EMC-filter, hetgeen gevaar zou kunnen veroorzaken of de omvormer beschadigen .

Opmerking: Wanneer het interne EMC-filter ontkoppeld is, voldoet de omvormer niet aan de EMC-eisen.

De volgende tabel toont de installatievoorschriften voor de schroeven van het EMC-filter zodat het filter gekoppeld of ontkoppeld wordt, afhankelijk van het type systeem en de frame-afmeting. Zie voor meer informatie over de verschillende typen systemen *IT-systemen* op pagina 299 en *Hoekgeaarde TN systemen* op pagina 298.

De locatie van de schroeven EM1 en EM3 is te zien in het diagram op pagina 21. De locatie van de schroeven F1 en F2 is te zien in het diagram op pagina 22.

Frame-afmetingen	Schroef	Symmetrisch geaarde TN-systemen (TN-S systemen)	Hoekgeaarde TN-systemen	IT-systemen (ongeaard of hoogohmig geaard [$> 30 \text{ ohm}$])
R1...R3	EM1	x	x	•
	EM3 ¹	x	•	•
R4	EM1	x	x	–
	EM3 ¹	x	–	–
R5...R6	F1	x	x	–
	F2	x	x	–

x = Installeer de schroef. (EMC-filter wordt aangesloten.)

• = Vervang de schroef door de meegeleverde polyamide-schroef. (EMC-filter wordt ontkoppeld.)

– = Verwijder de schroef. (EMC-filter wordt ontkoppeld.)

¹ ACS550-U1 omvormers worden geleverd met een reeds verwijderde schroef EM3.

Tabel besturingsaansluitingen

Het volgende geeft informatie voor het aansluiten van de besturingsbekabeling bij X1 op de omvormer.

	X1	Hardware beschrijving	
Analoge I/O	1	SCR Klem voor afscherming signaalkabel (schild). (Intern op chassis-aarding aangesloten.)	
	2	AI1	Analoog ingangskanaal 1, programmeerbaar. Standaard ² = frequentiereferentie. Resolutie 0,1%, nauwkeurigheid ±1%.
			Er kunnen twee verschillende types DIP-switch gebruikt worden.
			J1: AI1 UIT: 0...10 V ($R_i = 312 \text{ kohm}$)
			J1: AI1 AAN: 0...20 mA ($R_i = 100 \text{ ohm}$)
	3	AGND	Gemeenschappelijke aarde analoge ingangskring (intern verbonden met chassis-aarding via 1 Mohm).
	4	+10 V	Referentiebron potentiometer: 10 V ±2%, max. 10 mA ($1 \text{ kohm} \leq R \leq 10 \text{ kohm}$).
	5	AI2	Analoog ingangskanaal 2, programmeerbaar. Standaard ² = niet gebruikt. Resolutie 0,1%, nauwkeurigheid ±1%.
			Twee verschillende DIP-schakelaartypes kunnen worden gebruikt.
			J1: AI2 UIT: 0...10 V ($R_i = 312 \text{ kohm}$)
J1: AI2 AAN: 0...20 mA ($R_i = 100 \text{ ohm}$)			
6	AGND	Gemeenschappelijke aarde analoge ingangskring (intern verbonden met chassis-aarding via 1 Mohm).	
7	AO1	Analoge uitgang, programmeerbaar. Standaard ² = frequentie. 0...20 mA (lading < 500 ohm). Nauwkeurigheid ±3%.	
8	AO2	Analoge uitgang, programmeerbaar. Standaard ² = stroom. 0...20 mA (lading < 500 ohm). Nauwkeurigheid ±3%.	
9	AGND	Gemeenschappelijke aarde analoge uitgangskring (intern verbonden met aarde van de behuizing via 1 Mohm).	
Digitale ingangen ¹	10	+24V	Hulpspanningsuitgang 24 V DC / 250 mA (t.o.v. GND), kortsluitbeveiliging.
	11	GND	Gemeenschappelijke hulpspanningsingang (intern als zwevend verbonden).
	12	DCOM	Gemeensch. digitale ingang. Om een digitale ingang te kunnen activeren, moet er $\geq +10 \text{ V}$ (of $\leq -10 \text{ V}$) tussen die ingang en DCOM staan. De 24 V kan door de ACS550 (X1-10) worden geleverd, of door een externe bron van willekeurige polen van 12...24 V.
	13	DI1	Digitale ingang 1, programmeerbaar. Standaard ² = start/stop.
	14	DI2	Digitale ingang 2, programmeerbaar. Standaard ² = voorwaarts/achterwaarts.
	15	DI3	Digitale ingang 3, programmeerbaar. Standaard ² = niet geselecteerde constante toerental (code).
	16	DI4	Digitale ingang 4, programmeerbaar. Standaard ² = niet geselecteerde constante toerental (code).
	17	DI5	Digitale ingang 5, programmeerbaar. Standaard ² = keuze van hellingpaar (code).
18	DI6	Digitale ingang 6, programmeerbaar. Standaard ² = niet gebruikt.	

		X1	Hardware beschrijving	
Relaisuitgangen	19	RO1C		Relaisuitgang 1, programmeerbaar. Standaard ² = Gereed Maximum: 250 V AC / 30 V DC, 2 A Minimum: 500 mW (12 V, 10 mA)
	20	RO1A		
	21	RO1B		
	22	RO2C		Relaisuitgang 2, programmeerbaar. Standaard ² = In bedrijf Maximum: 250 V AC / 30 V DC, 2 A Minimum: 500 mW (12 V, 10 mA)
	23	RO2A		
	24	RO2B		
	25	RO3C		Relaisuitgang 3, programmeerbaar. Standaard ² = Fout (-1) Maximum: 250 V AC / 30 V DC, 2 A Minimum: 500 mW (12 V, 10 mA)
	26	RO3A		
	27	RO3B		

¹ Digitale ingangsimpedantie 1,5 kohm. Maximum spanning voor digitale ingangen is 30V.

² Standaardwaarden zijn afhankelijk van de gebruikte macro. Weergegeven waarden zijn voor de standaardmacro. Zie het hoofdstuk [Applicatiemacro's](#) op pagina 81.

Opmerking: Klemmen 3, 6 en 9 hebben dezelfde potentiaal.

Opmerking: Uit veiligheidsoverwegingen signaleert het foutrelais een "fout" als de ACS550 wordt uitgeschakeld.

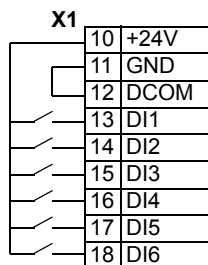


WAARSCHUWING! Alle ELV (Extra Low Voltage [extra laagspannings]) circuits die op de omvormer zijn aangesloten, moeten binnen een zone van equipotentiale binding worden gebruikt. D.w.z. binnen een zone waar alle gelijktijdig toegankelijke geleiders elektrisch zijn aangesloten om gevaarlijke spanningen tussen de geleiders te voorkomen. Dit wordt door een juiste aarding in de fabriek bereikt.

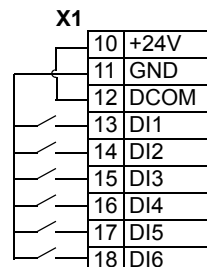
De klemmen op het besturingspaneel, alsmede op de optionele modules die op het paneel kunnen worden bevestigd, voldoen aan de Protective Extra Low Voltage (PELV) vereisten zoals die in EN 50178 worden weergegeven. Hiervoor moeten ook de externe circuits die op de klemmen worden aangesloten, aan de vereisten voldoen en de installatiesite moet onder de 2000 m (6562 ft) zijn.

U kunt ook in een PNP- of NPN-configuratie digitale ingangsmodule bedraden.

PNP-verbinding (bron)



NPN-verbinding (lage bak)



Installeren van de kabels

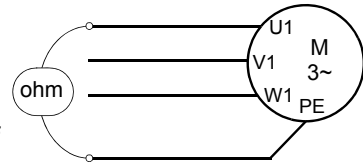
Controleren van de motor en de motorkabel-isolatie



WAARSCHUWING! Controleer de motor en de motorkabel-isolatie alvorens de omvormer op de voeding aan te sluiten. Voor deze test dient u er zeker van te zijn dat de motorkabels NIET aangesloten zijn op de omvormer.

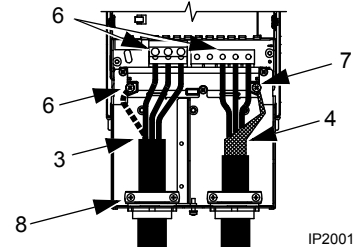
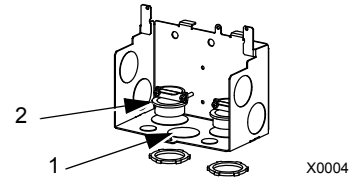
1. Voltooi de motorkabelaansluitingen aan de motor, maar NIET aan de uitgangsklemmen (U2, V2, W2) van de omvormer.

2. Meet de isolatieweerstand tussen elke fasegeleider en de veiligheidsaardegeleider door een meetspanning van 500 V DC te gebruiken. De isolatieweerstand van een ABB-motor moet de 10 Mohm overschrijden (referentiewaarde bij 25 °C of 77 °F). Voor de isolatieweerstand van andere motoren moet u de instructies van de fabrikant raadplegen. **Opmerking:** Vocht in de motorbehuizing zal de isolatieweerstand verlagen. Als u vocht vermoedt, moet u de motor drogen en de meting herhalen.



Bekabeling bij behuizing van het IP21 / UL-type 1 met alleen kabels

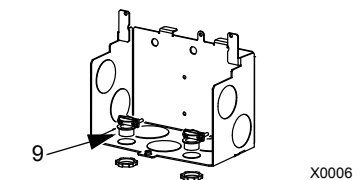
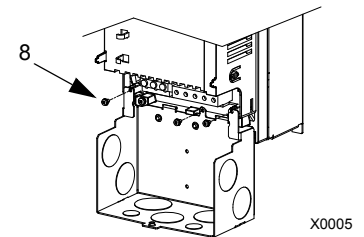
1. Maak de gewenste openingen in de kabelgoot/wartelkast. (Zie de sectie [Kabelgoot/Wartelset](#) op pagina 19.)
2. Breng de kabelklemmen aan voor de vermogens- en motorkabels.
3. Strip de isolatiemantel van de vermogenskabel ver genoeg om de afzonderlijke aders te kunnen leggen.
4. Strip de isolatiemantel van de motorkabel zover dat de koperen afscherming blootligt, zodat de afscherming kan worden gedraaid tot een bundel (pigtail). Houd de bundel korter dan vijf keer de breedte om EMC-straling tot een minimum te beperken.
Aarding over 360° onder de klem wordt aanbevolen voor de motorkabel om EMC-straling tot een minimum te beperken. Verwijder in dit geval de kabelmantel bij de kabelklem.
5. Leg beide kabels door de klemmen.
6. Strip de vermogens-/motoraders en de vermogensaardader en sluit ze aan op de omvormerklemmen. Zie de tabel rechts voor de aanhaalmomenten.



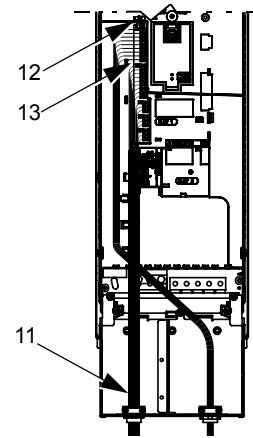
Frame-afmeting	Aanhaalmoment	
	N·m	lb·ft
R1, R2	1.4	1
R3	2.5	1.8
R4	5.6; PE: 2	4; PE 1.5
R5	15	11
R6	40; PE: 8	30; PE: 6

Opmerking: Zie voor frame-afmeting R6 de sectie [Overwegingen bij voedingsaansluitklemmen – R6 frame-afmeting](#) op pagina 300.

7. Sluit de bundel (pigtail), aan het eind van de motorkabelafscherming, aan op de GND-klem (gemeenschappelijke aarde).
8. Installeer kabelgoot/wartelkast en draai de kabelklemmen vast.
9. Breng de kabelklem(men) voor de besturingskabel(s) aan. (Vermogens-/motorkabels en -klemmen niet weergegeven.)
10. Strip de kabelmantel van de besturingskabels en twist de koperen afscherming tot een bundel (pigtail).



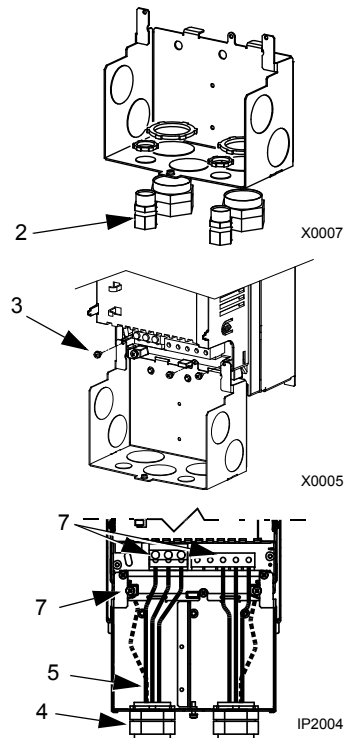
11. Leg de besturingskabel(s) door de klem(men) en draai de klem(men) vast.
12. Sluit de bundel (pigtail) van afschermingen van digitale en analoge I/O-kabels aan op X1-1. (Alleen aan omvormerzijde aarden.)
13. Strip de aders van de besturingskabels en sluit ze aan op de omvormerklemmen. Zie de sectie [Tabel besturingsaansluitingen](#) op pagina 24. Gebruik een aanhaalmoment van 0,4 N·m (0,3 lb·ft).
14. Installeer het deksel van de kabelgoot/wartelkast (1 schroef).



IP2003

Bekabeling bij behuizing van het **IP21** / UL-type 1 met een **kabelgoot**

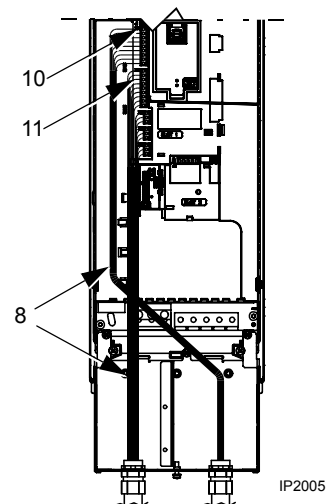
1. Maak de gewenste openingen in de kabelgoot/wartelkast. (Zie de sectie [Kabelgoot/Wartelset](#) op pagina 19.)
2. Installeer dunwandige kabelgootklemmen (niet bijgeleverd).
3. Installeer de kabelgoot/wartelkast.
4. Sluit de kabelgoten aan op de kast.
5. Leid de vermogensingangskabel en motorkabel door de kabelgoten (moeten afzonderlijke kanalen in kabelgoot zijn).
6. Strip de aders.
7. Sluit de vermogens-, motor- en aardaders aan op de omvormerklemmen. Zie de tabel rechts voor de aanhaalmomenten.



Opmerking: Zie voor frame-afmeting R6 de sectie [Overwegingen bij voedingsaansluitklemmen – R6 frame-afmeting](#) op pagina 300.

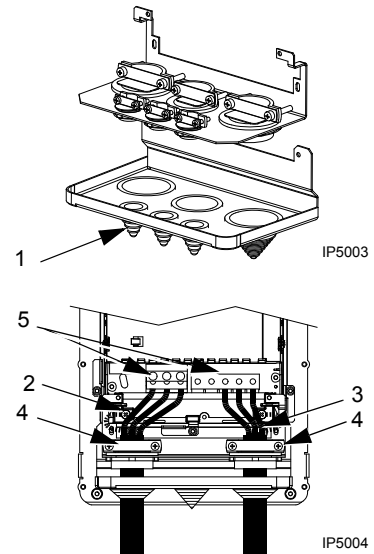
Frame-afmeting	Aanhaalmoment	
	N·m	lb·ft
R1, R2	1.4	1
R3	2.5	1.8
R4	5.6; PE: 2	4; PE 1.5
R5	15	11
R6	40; PE: 8	30; PE: 6

8. Leid de besturingskabel door de kabelgoot (in een afzonderlijk kanaal in kabelgoot, apart van de vermogensingang- en motorkabel).
9. Strip de kabelmantel van de besturingskabels en twist de koperen afscherming tot een bundel (pigtail).
10. Sluit de bundel (pigtail) van afschermingen van digitale en analoge I/O-kabels aan op X1-1. (Alleen aan omvormerzijde aarden.)
11. Strip de aders van de besturingskabels en sluit ze aan op de omvormerklemmen. Zie de sectie [Tabel besturingsaansluitingen](#) op pagina 24. Gebruik een aanhaalmoment van 0,4 N·m (0,3 lb·ft).
12. Installeer het deksel van de kabelgoot/wartelkast (1 schroef).



Bekabeling bij behuizing van het **IP54** / UL type 12 met alleen **kabels**

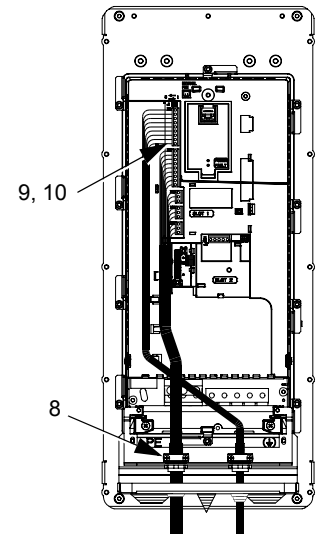
1. Snijd de kabelafdichtingen op maat voor de vermogens-, motor- en besturingskabels. De kabelafdichtingen zijn kegelvormig en van rubber, en bevinden zich aan de onderkant van de omvormer. Het conische deel van de afdichtingen moet naar beneden wijzen bij het insteken van de afdichtingen in de gaten van de doorvoerplaat.
2. Strip de isolatiemantel van de vermogenskabel ver genoeg om de afzonderlijke aders te kunnen leggen.
3. Strip de isolatiemantel van de motorkabel zover dat de koperen afscherming blootligt, zodat de afscherming kan worden gedraaid tot een bundel (pigtail). Houd de bundel korter dan vijf keer de breedte om EMC-straling tot een minimum te beperken.
Aarding over 360° onder de klem wordt aanbevolen voor de motorkabel om EMC-straling tot een minimum te beperken. Verwijder in dit geval de kabelmantel bij de kabelklem.
4. Leg beide kabels door de klemmen en draai de klemmen vast.
5. Strip de vermogens-/motoraders en de vermogensaardader en sluit ze aan op de omvormerklemmen. Zie de tabel rechts voor de aanhaalmomenten.



Frame-afmeting	Aanhaalmoment	
	N·m	lb·ft
R1, R2	1.4	1
R3	2.5	1.8
R4	5.6; PE: 2	4; PE 1.5
R5	15	11
R6	40; PE: 8	30; PE: 6

Opmerking: Zie voor frame-afmeting R6 de sectie [Overwegingen bij voedingsaansluitklemmen – R6 frame-afmeting](#) op pagina 300.

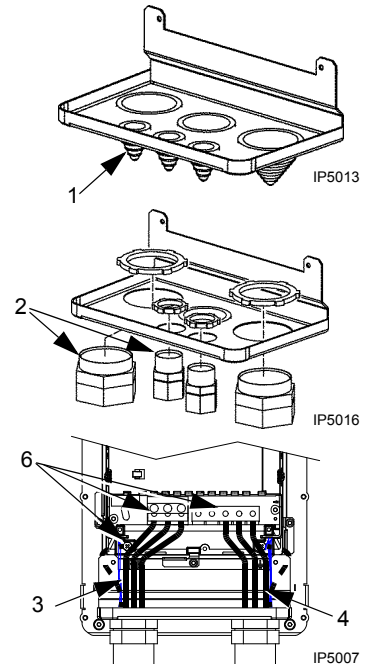
6. Sluit de bundel (pig-tail), aan het eind van de motorkabelafscherming, aan op de GND-klem (gemeenschappelijke aarde).
7. Strip de kabelmantel van de besturingskabels en twist de koperen afscherming tot een bundel (pigtail).
8. Leg de besturingskabel(s) door de klem(men) en draai de klem(men) vast.
9. Sluit de bundel (pigtail) van afschermingen van digitale en analoge I/O-kabels aan op X1-1. (Alleen aan omvormerzijde aarden.)
10. Strip de aders van de besturingskabels en sluit ze aan op de omvormerklemmen. Zie de sectie [Tabel besturingsaansluitingen](#) op pagina 24. Gebruik een aanhaalmoment van 0,4 N·m (0,3 lb·ft).



IP5005

Bekabeling bij behuizing van het **IP54** / UL-type 12 met een **kabelgoot**

1. Verwijder op de plaats waar de kabelgoot wordt geïnstalleerd, de kabelafdichtingen en werp ze weg. (De kabelafdichtingen zijn kegelvormig en van rubber, en bevinden zich aan de onderkant van de omvormer.)
2. Installeer voor elke kabelgoot een waterdichte kabelgootverbinding (niet bijgeleverd).
3. Leid de vermogenskabel door de kabelgoot.
4. Leid de motorkabel door de kabelgoot.
5. Strip de aders.
6. Sluit de vermogens-, motor- en aardaders aan op de omvormerklemmen. Zie de tabel rechts voor de aanhaalmomenten.



Opmerking: Zie voor frame-afmeting R6 de sectie [Overwegingen bij voedingsaansluitklemmen – R6 frame-afmeting](#) op pagina 300.

Frame-afmeting	Aanhaalmoment	
	N·m	lb·ft
R1, R2	1.4	1
R3	2.5	1.8
R4	5.6; PE: 2	4; PE 1.5
R5	15	11
R6	40; PE: 8	30; PE: 6

7. Leid de besturingskabel door de kabelgoot.
8. Strip de kabelmantel van de besturingskabels en twist de koperen afscherming tot een bundel (pigtail).
9. Sluit de bundel (pigtail) van afschermingen van digitale en analoge I/O-kabels aan op X1-1. (Alleen aan omvormerzijde aarden.)
10. Strip de aders van de besturingskabels en sluit ze aan op de omvormerklemmen. Zie de sectie [Tabel besturingsaansluitingen](#) op pagina 24. Gebruik een aanhaalmoment van 0,4 N·m (0,3 lb·ft).

Controleren van de installatie

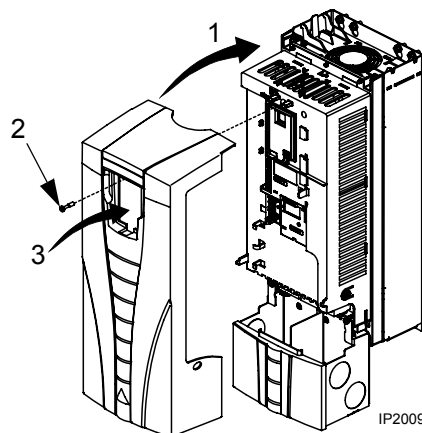
Voordat u de omvormer onder spanning zet, moeten de volgende controles worden uitgevoerd.

✓	Controleer
	Installatieomgeving komt overeen met de omgevingscondities vereist voor de omvormer.
	De omvormer is stevig gemonteerd.
	De ruimte rond de omvormer komt overeen met de koelingsvereisten voor de omvormer.
	De motor en aangedreven apparatuur zijn gereed om te worden opgestart.
	Bij IT-systemen en hoekgeaarde TN-systemen: Het interne EMC-filter is losgekoppeld (zie de sectie Ontkoppeling van het interne EMC-filter op pagina 23).
	De omvormer is goed geaard.
	De voedingsspanning komt overeen met de nominale ingangsspanning van de omvormer.
	De voedingsaansluitingen op U1, V1 en W1 zijn conform de instructies gemaakt en vastgedraaid.
	De voedingszekeringen zijn geïnstalleerd.
	De motoraansluitingen op U2, V2 en W2 zijn conform de instructies gemaakt en vastgedraaid.
	De motorkabel is uit de buurt van andere kabels geleid.
	Er zijn geen condensatoren voor arbeidsfactorcompensatie in de motorkabel opgenomen.
	De besturingsaansluitingen zijn conform de instructies gemaakt en vastgedraaid.
	Er zijn GEEN gereedschapsstukken of vreemde voorwerpen (bijvoorbeeld boorafval) in de omvormer achtergebleven.
	Er is GEEN alternatieve voedingsbron op de motor (bijvoorbeeld een bypassaansluiting) aangesloten – er staat geen spanning op de uitgang van de omvormer.

Terugzetten van de omvormerkap

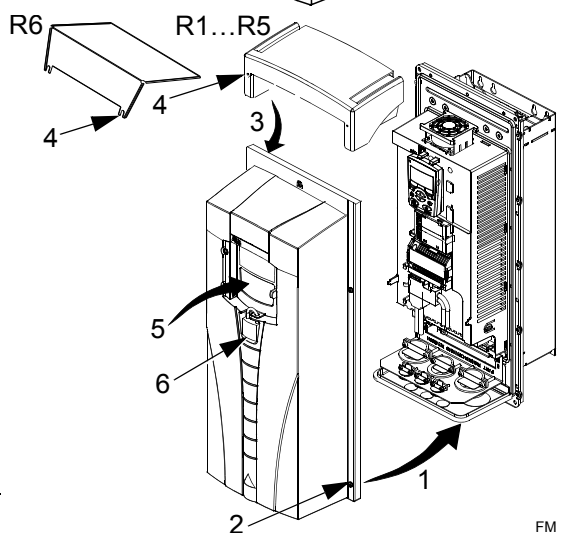
IP21 / UL type 1

1. Breng frontkap op één lijn en schuif deze op de omvormer.
2. Draai de borgschroef vast.
3. Zet het bedieningspaneel terug.
4. Ga verder met opstarten. Zie het hoofdstuk [Opstarten en besturing via de I/O en ID Run](#) op pagina 35.



IP54 / UL type 12

1. Breng frontkap op één lijn en schuif deze op de omvormer.
2. Draai de borgschroeven langs de rand van de frontkap vast.
3. Schuif de bovenkap van boven op de frontkap. (Alleen nodig bij UL-type 12 installaties.)
4. Zet de twee schroeven terug die de bovenkap bevestigen. (Alleen nodig bij UL-type 12 installaties.)
5. Installeer het bedieningspaneel.



Opmerking: Het venster van het bedieningspaneel moet worden gesloten om te voldoen aan IP54 / UL-type 12.

6. Optioneel: Breng slot aan (afzonderlijk verkrijgbaar) op het venster van het bedieningspaneel.
7. Ga verder met opstarten. Zie het hoofdstuk [Opstarten en besturing via de I/O en ID Run](#) op pagina 35.

Opstarten en besturing via de I/O en ID Run

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](#) beginnend op pagina [47](#).

Opstarten van de omvormer

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

- **Als u een Assistent-bedieningspaneel heeft**, kunt u ofwel de Opstart-assistent gebruiken (zie de sectie [Uitvoeren van geleid opstarten](#) op pagina [41](#)) of beperkt opstarten (zie de sectie [Hoe beperkt opstarten](#) op pagina [35](#)).

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.

- **Als u een Basis-bedieningspaneel heeft**, volg dan de instructies in de sectie [Hoe beperkt opstarten](#) op pagina [35](#).

Hoe 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 worden uitgevoerd door een gekwalificeerd elektricien. Tijdens de opstartprocedure moeten de instructies in het hoofdstuk [Veiligheid](#) worden gevolgd.




De omvormer zal automatisch opstarten bij het inschakelen van de voeding, als een externe startopdracht actief is.


- Controleer de installatie. Zie de checklist in het hoofdstuk [Installatie](#), pagina [33](#).

- 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 voeding in.
 Het Basis-bedieningspaneel gaat naar 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 een vergelijkbare manier als hieronder beschreven voor het Basis-bedieningspaneel.

REM **0.0** Hz
 OUTPUT FWD














REM  KEUZE
 wilt u gebruik
 maken van de
 assistent?
 Ja
 Nee
 EXIT 00:00 OK

HANDMATIG INVOEREN VAN OPSTARTGEGEVENS (*Groep 99: OPSTARTGEGEVENS*)

- 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 taalalternatieven. Een beschrijving van de parameters is te vinden in de sectie [Complete beschrijving van de parameters](#) beginnend op pagina **109**.

De algemene procedure voor parameterinstellingen wordt hieronder beschreven voor het Basis-bedieningspaneel. Meer gedetailleerde instructies voor het Basis-bedieningspaneel zijn te vinden op pagina **76**. Instructies voor het Assistent-bedieningspaneel zijn te vinden op pagina **56**.

De algemene procedure voor parameterinstellingen:

1. 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.
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.

REM  PAR
 9901 TAAL
ENGLISH
 [0]
 CANCEL 00:00 SAVE

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

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 STANDAARD) voldoet in de meeste gevallen.
- Kies de motorbesturingmodus (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.
- Voer de motorgegevens vanaf de motortypeplaat in:

ABB Motors									
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	I ² E/s		
690 Y	50	30	1475	32.5	0.83				
400 D	50	30	1475	56	0.83				
660 Y	50	30	1470	34	0.83				
380 D	50	30	1470	59	0.83				
415 D	50	30	1475	54	0.83				
440 D	60	35	1770	59	0.83				
Cat. no 3GAA 202 001 - ADA									
6312/C3			6210/C3			180 kg			
IEC 34-1									

380 V
net-
spanning

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

REM **2002**
PAR FWD

REM **9902**
PAR FWD

REM **9904**
PAR FWD

Opmerking: Stel de motorgegevens in op exact dezelfde waarde als op het motortypeplaatje. 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










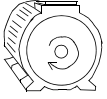
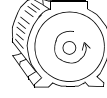
REM **9908**
PAR FWD

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 is op 1 (TOERENTAL) of 2 (KOPPEL), of
 - parameter [9904](#) ingesteld is op 3 (SCALAR) en parameter [2101](#) ingesteld is op 3 (SCALAR VLST) of 5 (VLST + BOOST).
- Als u voor 0 (UIT/IDMAGN) kiest, ga dan naar de volgende stap.
- Waarde 1 (AAN), die een afzonderlijke ID Run uitvoert, dient gekozen te worden als:
- vectorbesturingsmodus gebruikt wordt [parameter [9904](#) = 1 (TOERENTAL) of 2 (KOPPEL)], en/of
 - 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 [44](#) in de sectie [Uitvoeren van de ID-Run](#) en keer dan terug naar de stap [DRAAIRICHTING VAN DE MOTOR](#) op pagina [39](#).

IDENTIFICATIEMAGNETISATIE MET ID RUN KEUZE 0 (UIT/IDMAGN)

- Zoals hierboven vermeld, wordt de identificatie-magnetisatie alleen uitgevoerd als:
- parameter [9904](#) ingesteld is op 1 (TOERENTAL) of 2 (KOPPEL), of
 - parameter [9904](#) ingesteld is op 3 (SCALAR) en parameter [2101](#) ingesteld is op 3 (SCALAR VLSTRT) of 5 (VLST + BOOST).
- Druk op toets  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 (motor draait niet).

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 te drukken op . • 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 SET FWD </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <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 minimum toerental in (parameter 2001).	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> LOC 2001 PAR FWD </div>
<input type="checkbox"/> Stel het maximum toerental in (parameter 2002).	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> LOC 2002 PAR FWD </div>
<input type="checkbox"/> Stel acceleratietijd 1 in (parameter 2202). Opmerking: Controleer tevens acceleratietijd 2 (parameter 2205) als er twee acceleratietijden bij uw toepassing gebruikt gaan worden.	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> LOC 2202 PAR FWD </div>
<input type="checkbox"/> Stel deceleratietijd 1 in (parameter 2203). Opmerking: Stel ook deceleratietijd 2 (parameter 2206) in als er twee deceleratietijden bij uw toepassing gebruikt gaan worden.	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> LOC 2203 PAR FWD </div>

OPSLAAN VAN EEN GEBRUIKERS-PARAMETERSET EN EINDCONTROLE

- 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 [Gebruikers-parameter sets](#) op pagina [91](#).

- Verifieer dat de status van de omvormer OK is.
 Basis-bedieningspaneel: controleer of er geen fouten of alarmmeldingen op het display te zien zijn. Als u de LED's 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.
 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.

LOC	9902
	PAR FWD

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 heeft.

VEILIGHEID







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





De omvormer zal automatisch opstarten bij het inschakelen van de voeding, als een externe startopdracht actief is.

- Controleer de installatie. Zie de checklist in het hoofdstuk *Installatie*, pagina 33.
- 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 voeding in. Het bedieningspaneel vraagt eerst of u de Opstart-assistent wilt gebruiken.
 - Druk op  (als **Ja** gemarkeerd is) om de Opstart-assistent te gebruiken.
 - Druk op  als u de Opstart-assistent niet wilt gebruiken.
 - Druk op de toets  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.

REM  KEUZE		
wilt u gebruik maken van de assistent?		
Ja		
Nee		
EXIT	00:00	OK

REM  KEUZE		
Opstart-assistent bij volgende opstart weergeven?		
Ja		
Nee		
EXIT	00:00	OK




TAAI KEUZE


- 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.





REM  PAR WIJZIGEN		
9901 TAAI		
ENGLISH		
[0]		
EXIT	00:00	OPSLAAN

BEGINNEN MET GELEID OPSTARTEN

- 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.

Scroll naar de gewenste parameterwaarde met de toetsen  /  en druk op  voor acceptatie en ga door met de Opstart-assistent.

Opmerking: Op ieder moment dat u op  drukt, wordt de Opstart-assistent gestopt en gaat het display naar de Output-modus.

- Na het voltooien van een instel-taak, stelt de Opstart-assistent de volgende taak voor.
 - Druk op  (als **Doorgaan** gemarkeerd is) om door te gaan met de voorgestelde taak.
 - Druk op de toets  om **over** te markeren en druk dan op  om naar de volgende taak te gaan zonder de voorgestelde taak uit te voeren.
 - Druk op  om de opstart-assistent te stoppen.

REM	PAR	WIJZIGEN
9905	MOT	NOM SPANNING
220 V		
EXIT	00:00	OPSLAAN

REM	KEUZE
wilt u gebruik doorgaan met de applicatie set-up?	
Doorgaan	
over slaan	
EXIT	OK

OPSLAAN VAN EEN GEBRUIKERSMACRO EN EINDCONTROLE

- 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 [Gebruikers-parameter sets](#) op pagina 91.
- 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.


De omvormer is nu gereed voor gebruik.

Hoe de omvormer via de I/O-interface besturen

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 de sectie ABB Standaard macro op pagina 82.</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>Assistent-bedieningspaneel: De pijl begint te draaien. Hij is gestippeld totdat het setpoint bereikt is.</p> <p>Basis-bedieningspaneel: de tekst FWD begint snel te knipperen en stopt nadat 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" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td style="padding: 2px;">REM</td> <td style="font-size: 2em; font-weight: bold;">0.0</td> <td style="padding: 2px;">Hz</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">OUTPUT</td> <td></td> <td style="padding: 2px;">FWD</td> </tr> </table> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td style="padding: 2px;">REM</td> <td style="font-size: 2em; font-weight: bold;">50.0</td> <td style="padding: 2px;">Hz</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">OUTPUT</td> <td></td> <td style="padding: 2px;">FWD</td> </tr> </table>	REM	0.0	Hz	OUTPUT		FWD	REM	50.0	Hz	OUTPUT		FWD
REM	0.0	Hz											
OUTPUT		FWD											
REM	50.0	Hz											
OUTPUT		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" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td style="padding: 2px;">REM</td> <td style="font-size: 2em; font-weight: bold;">50.0</td> <td style="padding: 2px;">Hz</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">OUTPUT</td> <td></td> <td style="padding: 2px;">REV</td> </tr> </table> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td style="padding: 2px;">REM</td> <td style="font-size: 2em; font-weight: bold;">50.0</td> <td style="padding: 2px;">Hz</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">OUTPUT</td> <td></td> <td style="padding: 2px;">FWD</td> </tr> </table>	REM	50.0	Hz	OUTPUT		REV	REM	50.0	Hz	OUTPUT		FWD
REM	50.0	Hz											
OUTPUT		REV											
REM	50.0	Hz											
OUTPUT		FWD											
DE MOTOR STOPPEN													
<p>Schakel digitale ingang DI1 uit. De motor stopt.</p> <p>Assistent-bedieningspaneel: De pijl stopt met draaien.</p> <p>Basis-bedieningspaneel: de tekst FWD begint langzaam te knipperen.</p>	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td style="padding: 2px;">REM</td> <td style="font-size: 2em; font-weight: bold;">0.0</td> <td style="padding: 2px;">Hz</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">OUTPUT</td> <td></td> <td style="padding: 2px;">FWD</td> </tr> </table>	REM	0.0	Hz	OUTPUT		FWD						
REM	0.0	Hz											
OUTPUT		FWD											

Uitvoeren van de ID-Run

De omvormer schat de motor-karakteristieken automatisch met gebruikmaking van identificatie-magnetisatie 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, en

- parameter **9904** = 1 (TOERENTAL) of 2 (KOPPEL), of
- parameter **9904** = 3 (SCALAR) en parameter **2101** = 3 (SCLR VL STRT) of 5 (VL ST + BST).

Bij de meeste toepassingen is het niet nodig om een afzonderlijke identificatierun uit te voeren [**9910** ID RUN = 1 (AAN)]. De ID-run moet worden gekozen als:

- vectorbesturingsmodus gebruikt wordt [parameter **9904** = 1 (TOERENTAL) of 2 (KOPPEL)], en/of
- 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.

Opmerking: Als er motorparameters (*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 Assistent-bedieningspaneel pagina [56](#) en voor het Basis-bedieningspaneel pagina [76](#) in het hoofdstuk *Bedieningspanelen*.

CONTROLE VOORAF




WAARSCHUWING! De motor zal draaien bij ongeveer 50...80% van het nominale toerental tijdens de identificatie. De motor zal in voorwaartse richting draaien. **Zorg er voor dat de het veilig is om de motor te laten draaien voordat u de ID Run uitvoert!**

- Ontkoppel de motor van de aangedreven apparatuur.
- Controleer of de waarden van de motorgegevens-parameters **9905...9909** hetzelfde zijn als die op het motortypeplaatje, zoals te vinden in de stappen op pagina [37](#).
- 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 $\geq I_{2hd}$
 - 2017** MAX KOPPEL 1 > 50% of **2018** MAX KOPPEL 2 > 50%, afhankelijk van welke limiet gebruikt wordt volgens parameter **2014** MAX KOPPEL KEUZE.

- Controleer of het startvrijgave-sigitaal aan is (parameter [1601](#)).
- Zorg dat de omvormer naar lokale besturing is geschakeld (LOC te zien links / bovenaan).
Druk op toets  om tussen afstandsbesturing en lokale besturing te schakelen.


ID RUN MET HET ASSISTENT-BEDIENINGSPANEEL


- Wijzig parameter **9910** ID RUN naar 1 (AAN). Sla de nieuwe instelling op door op  te drukken.


- 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.


- 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.


LOC  PAR WIJZIGEN
9910 ID RUN
AAN
[1]
CANCEL 00:00 OPSLAAN


LOC  **50.0HZ**
0.0 HZ
0:0 A
0:0 %
DR RICH 00:00 MENU



LOC  ALARM
ALARM 2019
ID run
00:00

LOC  FOUT
FOUT 11
ID RUN FAIL
00:00

ID RUN MET HET BASIS-BEDIENINGSPANEEL

- Wijzig parameter **9910** ID RUN naar 1 (AAN). Sla de nieuwe instelling op door op  te drukken.

- 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.

- 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.

LOC **9910**
PAR FWD

LOC **1**
PAR SET FWD

LOC **0.0** Hz
OUTPUT FWD

LOC **A2019**
FWD

LOC **F0011**
FWD

Bedieningspanelen

Info over bedieningspanelen

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

- Basis-bedieningspaneel – Dit paneel (beschreven in de sectie [Basis-bedieningspaneel](#) op pagina [70](#)) bevat basisgereedschap om met de hand parameterwaarden in te voeren.
- Assistent-bedieningspaneel – Dit paneel (hieronder beschreven) omvat voorgeprogrammeerde assistenten die het instellen van de meest gebruikelijke parameters automatiseren. Het paneel biedt taalondersteuning. Het is beschikbaar met drie verschillende taalsets.

Compatibiliteit

De handleiding is compatibel met de volgende paneel-versies:

- Basis-bedieningspaneel: ACS-CP-C Rev. M of later
- Assistent-bedieningspaneel (Gebied 1): ACS-CP-A Rev. F of later (nieuwe serie panelen gefabriceerd vanaf 2007 met serienummer `YYYWWRXXXX`, waarbij jaar `YY` = 07 of later en revisie `R` = F, G, E, ...)
- Assistent-bedieningspaneel (Azië): ACS-CP-D Rev. Q of later

Zie pagina [52](#) 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.

Assistent-bedieningspaneel

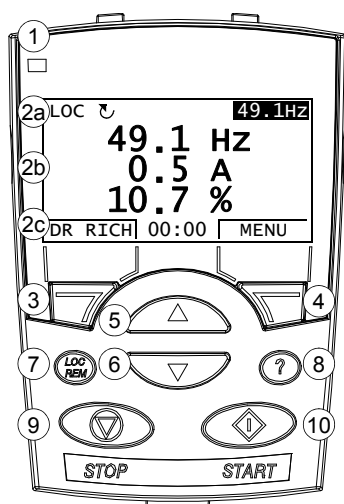
Voorzieningen

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 voor overdracht naar andere omvormers of als back-up voor een bepaald systeem.
- contextgevoelige helpfunctie
- real time klok.

Overzicht

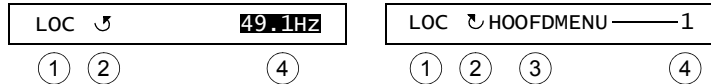
De volgende tabel geeft een overzicht van de toetsfuncties en displays op het assistent-bedieningspaneel.



Nr.	Gebruik
1	Status LED – Groen in normaal bedrijf. Als de LED knippert of rood is, zie de sectie <i>Diagnostische displays</i> op pagina 269.
2	LCD display – Onderverdeeld in drie hoofdzones: a. Statusregel – variabel, hangt af van de bedrijfsmodus, zie de sectie <i>Statusregel</i> op pagina 50. b. Middenzone – variabel, doorgaans signaal- en parameterwaarden, menu's of lijsten. Toont ook fouten en alarmeren. 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 – <ul style="list-style-type: none"> • 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. Het ingedrukt houden van de toets doet de waarde sneller veranderen.
6	Omlaag – <ul style="list-style-type: none"> • 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. Het ingedrukt houden van de toets doet de waarde sneller veranderen.
7	LOC/REM – wisselt 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	Alternatieve mogelijkheden	Betekenis
1	Besturingslocatie	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.

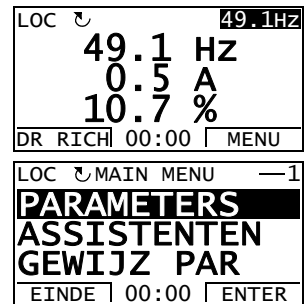
Bediening

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 en pijltjestoetsen 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-modi: Uitgang, Parameters, Assistenten, Gewijzigde Parameters, Fout Logger, Tijd en Datum, Parameter Backup, I/O Instellingen en Fout. De bediening in de eerste acht modi 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 het hoofdstuk [Diagnostiek](#)).

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 de sectie [Statusregel](#) op pagina 50) toont de naam van het huidige menu, modus, item of status.







Hoe algemene taken uitvoeren



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
Hoe hulp krijgen	Alle	52
Hoe de versie van het paneel uitzoeken	Bij inschakelen	52
Hoe het contrast van het display instellen	Uitgang	55
Schakelen tussen lokale en externe besturing	Alle	53
Starten en stoppen van de omvormer	Alle	53
Hoe de draairichting van de motor wijzigen	Uitgang	54
Hoe de toerental-, frequentie- of koppel-referentie instellen	Uitgang	55
Wijzigen van de waarde van een parameter	Parameters	56
Hoe de gecontroleerde signalen selecteren	Parameters	57
Uitvoeren van geleide taken (specificatie van verwante parametersets) met assistenten	Assistenten	59
Bekijken en bewerken van gewijzigde parameters	Gewijzigde Parameters	62
Hoe fouten weergeven	Fout Logger	63
Hoe fouten en alarmen resetten	Uitgang, Fout	276
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	64
Kopiëren van parameters vanaf de omvormer naar het bedieningspaneel	Parameter Backup	67
Herstellen van parameters vanuit het bedieningspaneel naar de omvormer	Parameter Backup	67
Bekijken van backup-informatie	Parameter Backup	68
Bewerken en wijzigen van parameterinstellingen aangaande I/O-klemmen	I/O Instellingen	69

Hoe hulp krijgen










Stap	Handeling	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 BEDIENINGSGEGEVENS 03 VELDB FEIT SIGNALEN 04 FOUT HISTORIE 10 START/STOP/DIR 11 REFERENTIE KEUZE EXIT 00:00 KEUZE</pre> <pre>LOC ↵ HELP Deze groep bepaalt externe bronnen (EXT1 en EXT2) voor opdrachten die start, stop en EINDE 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 opdrachten die start, stop en richting wijzigingen EXIT 00:00 </pre>
3.	Nadat u de tekst gelezen heeft, kunt u naar het vorige display terugkeren door te drukken op  .	<pre>LOC ↵ PAR GROEPEN —10 01 BEDIENINGSGEGEVENS 03 VELDB FEIT SIGNALEN 04 FOUT HISTORIE 10 START/STOP/DIR 11 REFERENTIE KEUZE EXIT 00:00 KEUZE</pre>

Hoe de versie van het paneel uitzoeken

Stap	Handeling	Display
1.	Als de voeding ingeschakeld is, schakel die dan uit.	
2.	Houd 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>

Hoe starten, stoppen en tussen lokale en externe besturing schakelen


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	Handeling	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 met 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 in als referentie zoals beschreven op pagina 55. • 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. <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  BERICHT Schakelt naar de plaatselijke besturingsmodus. <hr/> 00:00 </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>

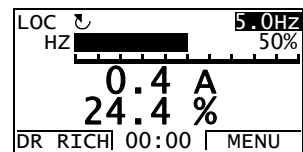
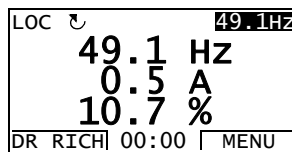
Uitgangmodus

In de Uitgang-modus kunt u:

- werkelijke waarden van maximaal drie signalen uit **Groep 01: ACTUELE GEGEVENS**
- 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


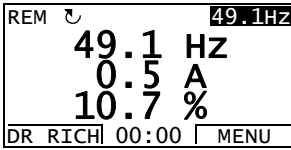

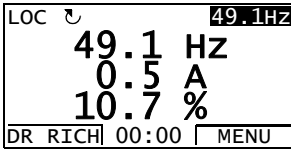


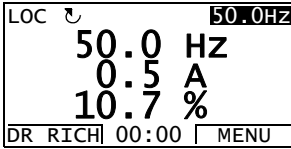


of staafdiagrammen toont. Als er slechts een of twee signalen gekozen zijn om te tonen, wordt het nummer en de naam van elk getoond signaal samen met de waarde of het staafdiagram getoond. Zie pagina 57 voor nadere instructies over het selecteren en modificeren van de gemonitorde signalen.


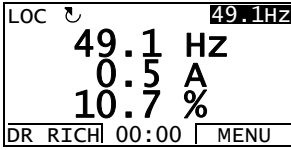




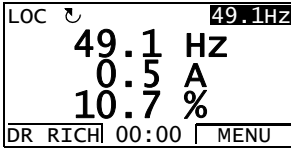
Hoe de draairichting van de motor wijzigen

Stap	Handeling	Display
1.	Als u niet in de Uitgangmodus bent, drukt u herhaaldelijk op  te drukken totdat u er bent.	<p>REM  49.1 Hz 49.1 Hz 0.5 A 10.7 % DR RICH 00:00 MENU</p>
2.	Als de omvormer op afstandsbediening staat (links staat REM), schakel dan om naar lokale besturing door te drukken op  . 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 RICH 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).	<p>LOC  49.1 Hz 49.1 Hz 0.5 A 10.7 % DR RICH 00:00 MENU</p>

Hoe de toerental-, frequentie- of koppelreferentie instellen

Stap	Handeling	Display
1.	Als u niet in de Uitgangmodus bent, drukt u herhaaldelijk op  te drukken totdat u er bent.	
2.	Als de omvormer op afstandsbediening staat (links staat REM), schakel dan om naar lokale besturing door te drukken op  . 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 . 	

Hoe het contrast van de display aanpassen














Stap	Handeling	Display
1.	Als u niet in de Uitgangmodus bent, drukt u herhaaldelijk op  te drukken 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:

- parameterwaardes zien en wijzigen
- starten, stoppen, draairichting wijzigen en schakelen tussen lokale en externe besturing.

Selecteren van een parameter en wijzigen van diens waarde

Stap	Handeling	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 ASSISTENTEN GEWIJZ PAR EXIT 00:00 ENTER </pre>
2.	Ga naar de Parametermodus door PARAMETERS te selecteren in het menu met de toetsen  en  , en door te drukken op  .	<pre> LOC ▾ PAR GROEPEN —01 01 BEDIENINGSGEGEVENS 03 VELDB FEIT SIGNALEN 04 FOUT HISTORIE 10 START/STOP/DIR 11 REFERENTI KEUZE EXIT 00:00 KEUZE </pre>
3.	Selecteer de betreffende parametergroep met de toetsen  en  . Druk op  .	<pre> LOC ▾ PAR GROEPEN —99 99 START-UP DATA 01 BEDIENINGSGEGEVENS 03 VELDB FEIT SIGNALEN 04 FOUT HISTORIE 10 START/STOP/DIR 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 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 — 9902 APPLICATIEMACRO 3-DRAADS [2] CANCEL 00:00 OPSLAAN </pre>

Stap	Handeling	Display
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>

Hoe de gecontroleerde signalen selecteren

Stap	Handeling	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 56 voor gedetailleerde instructies over het wijzigen van parameterwaarden.</p> <p>Standaard vertoont het display drie signalen. Welke standaard signalen hangt af van de waarde van parameter 9902 APPLICATIEMACRO: Voor macro's, waarvan de standaardwaarde van parameter 9904 MOTOR CTRL MODUS is 1 (TOERENTAL), is de standaard voor signaal 1 0102 TOERENTAL, en anders 0103 UITGANGSFREQ. De standaard voor de signalen 2 en 3 is altijd 0104 STROOM en 0105 KOPPEL, respectievelijk.</p> <p>Om de standaardwaarden te wijzigen, kunt u maximaal drie signalen kiezen uit Groep 01: ACTUELE GEGEVENS om weergegeven te worden.</p> <p>Signaal 1: Wijzig de waarde van parameter 3401 SIGNAAL 1PARAM 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 2 PARAM) en 3 (3415 SIGNAAL 3 PARAM).</p>	<pre> LOC ↵ PAR WIJZIGEN — 3401 SIGNAAL 1 PARAM UITGANGSFREQ [103] CANCEL 00:00 OPSLAAN LOC ↵ PAR WIJZIGEN — 3408 SIGNAAL 2 PARAM STROOM [104] CANCEL 00:00 OPSLAAN LOC ↵ PAR WIJZIGEN — 3415 SIGNAAL 3 PARAM KOPPEL [105] CANCEL 00:00 OPSLAAN </pre>
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 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>	<pre> LOC ↵ PAR WIJZIGEN — 3404 OUTPUT1 DSP FORM DIRECT [9] CANCEL 00:00 OPSLAAN </pre>
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>	<pre> LOC ↵ PAR WIJZIGEN — 3405 OUTPUT1 UNIT HZ [3] CANCEL 00:00 OPSLAAN </pre>

Stap	Handeling	Display
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 ↶ PAR WIJZIGEN — 3406 OUTPUT1 MIN 0.0 Hz CANCEL 00:00 OPSLAAN </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> LOC ↶ PAR WIJZIGEN — 3407 OUTPUT1 MAX 500.0 Hz CANCEL 00:00 OPSLAAN </div>

Assistent-modus







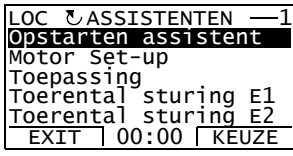






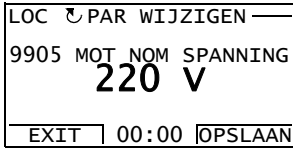
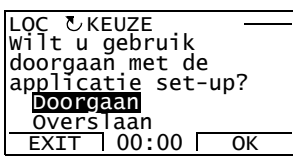


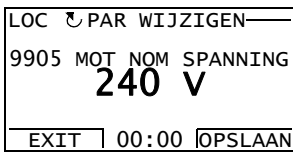
Bij de eerste inschakeling van de omvormer leidt de Opstart-assistent u door de instelling van de basisparameters. De Opstart-assistent is onderverdeeld in assistenten, en elke assistent is verantwoordelijk voor de specificatie van een verwante parameterset, bijvoorbeeld Motor Set-up of PID-regeling. U kunt de assistenten achtereenvolgens activeren zoals de Opstart-assistent voorstelt, of onafhankelijk gebruiken. De taken van de assistenten worden getoond in de tabel op pagina 60.







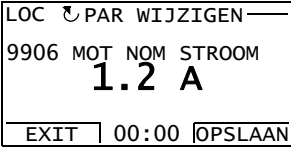
In de Assistent-modus kunt u:

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

Hoe een assistent gebruiken

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

Stap	Handeling	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 Assistent-modus door ASSISTENT te kiezen in het menu met de toetsen  en  , en  .	
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 Assistent-menu of de Assistent-modus 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	Handeling	Display
	<ul style="list-style-type: none"> Voor informatie over de betreffende parameter drukt u op (?). Scroll door de helptekst met de toetsen  en . Sluit de help door te drukken op . 	
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 . 	

De tabel hieronder toont de taken van de assistenten en de relevante omvormerparameters. Afhankelijk van de gemaakte keuze in Applicatietask (parameter **9902** APPLICATIEMACRO), bepaalt de Opstart-assistent welke opeenvolgende taken voor te stellen.

Benaming	Omschrijving	Stelt parameters 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
Toepassing	Kiezen van de applicatiemacro	9902 , aan macro verwante parameters
Optiemodules	Activeren van de optiemodules	<i>Groep 35: MOTOR TEMP</i> <i>METING Groep 52: PANEEL</i> <i>COMM</i> 9802
Toerental sturing E1	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
Toerental sturing E2	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













Benaming	Omschrijving	Stelt parameters in
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 stopmodi Startvrijgavesignaal kiezen	1001, 1002 1102 1003 2101...2103 1601
Tijdfuncities	Instellen van de tijdfuncities 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 Keuze tijdgestuurde PID1 parameterset 1/2 besturing	Groep 36: TIJDFUNCTIES 1001, 1002 1102 1201 1401 4027
Beveiligingen	Instellen van de stroom- en koppellimieten	2003, 2017
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 14: RELAISUITGANGEN Groep 15: ANALOGE UITGANGEN

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	Handeling	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 ASSISTENTEN GEWIJZ PAR EXIT 00:00 ENTER </pre>
2.	Ga naar de modus gewijzigde parameters door GEWIJZIGD PAR in het menu te selecteren met  en  , en op ENTER te drukken.  .	<pre> LOC ▾ CHANGED PAR — 1203 CNST TOERENTAL1 10.0 Hz 1203 CNST TOERENTAL2 1204 CNST TOERENTAL3 9902 APPLICATIEMACRO EXIT 00:00 EDIT </pre>
3.	Selecteer de gewijzigde parameter in de lijst met toetsen  en  . De waarde van de geselecteerde parameter wordt eronder weergegeven. Druk op  om de waarde te modificeren.	<pre> LOC ▾ PAR — 1203 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 — 1203 CNST TOERENTAL1 15.0 Hz CANCEL 00:00 OPSLAAN </pre>
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 ▾ CHANGED PAR — 1203 CNST TOERENTAL1 15.0 Hz 1203 CNST TOERENTAL2 1204 CNST TOERENTAL3 9902 APPLICATIEMACRO 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.

Hoe fouten weergeven

Stap	Handeling	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 ASSISTENTEN GEWIJZ PAR EXIT 00:00 ENTER </pre>
2.	Ga naar de Fout Llogger modus door FOUT LOGGER te kiezen in het menu met de toetsen  en  , en druk op  . 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 Diagnostiek .	<pre> LOC ↵ FOUT LOGGER — 10: PANEEL FOUT 19.03.05 13:04:57 6: DC ONDERSPAN 6: AIL FOUT 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 — Controleer: Opdr. regels en verbindingen, parameter 3002, parameters in groepen 10 en 11. EXIT 00:00 OK </pre>
























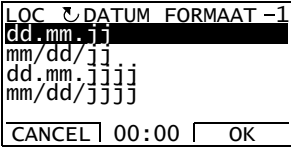
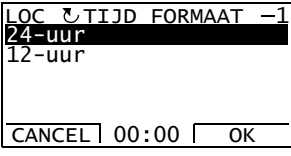
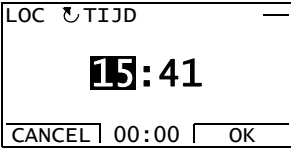
Modus Tijd en datum













In de modus Tijd en datum kunt u:

- de klok weergeven of verbergen
- de weergave 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	Handeling	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 tijd en datum modus door TIJD & DATUM te selecteren in het menu met  en  , en druk op  .	
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 formaat te specificeren, selecteert u DATUM FORMAAT in het menu, druk op  en selecteer een geschikt formaat. Druk op  om uw wijziging op te slaan of op  om te wissen. • Om het tijd format te specificeren, selecteert u TIJD FORMAAT in het menu, druk op  en selecteer een geschikt formaat. Druk op  om uw wijziging op te slaan of op  om te wissen. • 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 druk op . Specificeer daarna de minuten. Druk op  om uw wijziging op te slaan of op  om te wissen. 	   

Stap	Handeling	Display
	<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 formaat) met de toetsen  en , en druk op . Herhaal dit voor het tweede gedeelte. Nadat u het jaar gespecificeerd heeft, drukt u op . Om uw wijzigingen te wissen drukt u op . • Om de automatische klok-overgangen volgens de veranderingen van zomer/wintertijd vrij te geven of te blokkeren, kiest u DAGLICHT BESPARING in het menu en drukt u op . 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. • 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 . 	<div data-bbox="1082 208 1374 359"> <p>LOC  DAG INSTELLEN —</p> <p>19.03.05</p> <p>CANCEL 00:00 OK</p> </div> <div data-bbox="1082 401 1374 552"> <p>LOC DAGL BESP —1</p> <p>Uit</p> <p>EU</p> <p>VS</p> <p>Australië1:NSW,Vict..</p> <p>Australië2:Tasmania..</p> <p>EXIT 00:00 KEUZE</p> </div> <div data-bbox="1082 556 1374 707"> <p>LOC HELP —</p> <p>EU:</p> <p>Aan: Laats zondag mrt</p> <p>Uit: Laatste zondag okt</p> <p>EXIT 00:00 </p> </div>

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 twee gebruikerssets. De volledige set, een gedeeltelijke set (toepassing) en gebruikerssets kunnen dan van het bedieningspaneel gedownload worden naar een andere omvormer of dezelfde omvormer. Uploaden en downloaden kan onder lokale besturing uitgevoerd worden.

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:

- alle 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 OMVORM, om er zeker van te zijn dat de omvormers overeenstemmen.
- 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 partiële set bevat geen gebruikerssets, interne motorparameters, parameters [9905...9909](#), [1605](#), [1607](#), [5201](#), en ook geen [Groep 51: EXT COMM MODULE](#) en [Groep 53: PROTOCOL INT VELDB](#) parameters.

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








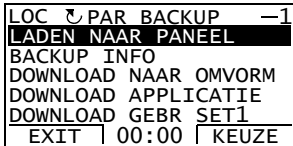










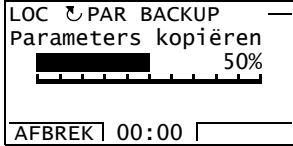
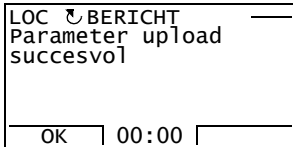
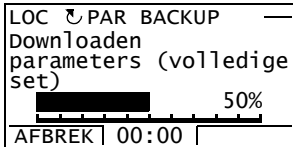
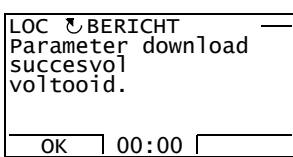
- kopiëren van GEBR S1 parameters van het bedieningspaneel naar de omvormer (DOWNLOAD GEBR SET1). Een gebruikersset omvat [Groep 99: OPSTARTGEGEVENS](#) parameters en de interne motorparameters.

De functie wordt alleen in het menu weergegeven als Gebr Set 1 eerst opgeslagen is door middel van parameter [9902](#) APPLICATIEMACRO (zie de sectie [Gebruikers-parametersets](#) op pagina [91](#)) 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 USER 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. Let op dat de omvormer onder lokale besturing moet staan om te uploaden of downloaden.

Stap	Handeling	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. – Als REM te zien is op de statusregel, druk dan op  om naar lokale besturing te schakelen.	
2.	Ga naar de Par Backup modus door PAR BACKUP te selecteren in het menu met de toetsen  en  , en druk op  .	
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 Par Backup menu 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 het Par Backup menu.</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 Par Backup menu 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 het Par Backup menu.</p>	   

Hoe informatie over de backup weergeven
















Stap	Handeling	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 ASSISTENTEN GEWIJZ PAR 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 druk op  .	<pre> LOC ↵ PAR BACKUP —1 LADEN NAAR PANEEL BACKUP INFO DOWNLOAD NAAR OMVORM DOWNLOAD APPLICATIE DOWNLOAD USER SET1 EXIT 00:00 KEUZE </pre>
3.	Kies BACKUP INFO in het Par Backup menu met de toetsen  en  , en druk op  . Het display toont de volgende informatie over de omvormer waarvan de backup gemaakt is: 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 decimaalkomma 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 FW VERSIE: firmware versie van de omvormer. U kunt door de informatie bladeren met de toetsen  en  .	<pre> LOC ↵ BACKUP INFO — TYPE OMVORMER ACS550 3304 OMVORMER GROOTTE 4A62i 3301 FW VERSIE EXIT 00:00 </pre> <pre> LOC ↵ BACKUP INFO — ACS550 3304 OMVORMER GROOTTE 4A62i 3301 FW VERSIE 300F hex EXIT 00:00 </pre>
4.	Druk op  om terug te keren naar het Par Backup menu.	<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 REF1 heeft waarde AI1, kunt u die waarde wijzigen in bv. AI2. U kunt echter niet de waarde van parameter **1106** KEUZE REF2 instellen op AI1.
- starten, stoppen, draairichting wijzigen en schakelen tussen lokale en externe besturing.

Bewerken en wijzigen van parameterinstellingen betreffende I/O-klemmen

Stap	Handeling	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 ASSISTENTEN 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 ENTER te drukken.  .	<pre> LOC I/O INSTELL -1 DIGITALE INGANGEN (DI) ANALOGE INGANGEN (AI) RELAIS UITG (RUIT) ANALOGE UITG (AUIT) BEDIENINGSPANEEL 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 I/O INSTELL - -DI1- 1001:START/STOP (E1) -DI2- - -DI3- EXIT 00:00 </pre>
4.	Selecteer de instelling (regel met een parameternummer) met de toetsen  en  , en druk op  .	<pre> LOC PAR WIJZIGEN - 1001 EXT1 OPDRACHTEN DI1 [1] CANCEL 00:00 OPSLAAN </pre>
5.	Specificeer een nieuwe waarde voor de instelling 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 - 1001 EXT1 OPDRACHTEN DI1, 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 I/O INSTELL - -DI1- 1001:START/STOP (E1) -DI2- 1001:DRAAIRICHT (E1) -DI3- EXIT 00:00 </pre>

Basis-bedieningspaneel

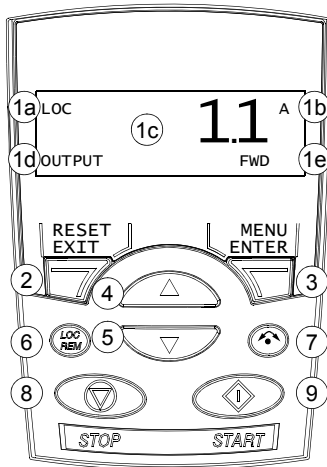
Voorzieningen

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 backup voor een bepaald systeem.




Overzicht


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



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 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	<p>Omhoog –</p> <ul style="list-style-type: none"> Schuift door een menu of lijst omhoog. Verhoogt een waarde als een parameter is geselecteerd. Verhoogt de referentiewaarde in de Referentie-modus. <p>Het ingedrukt houden van de toets doet de waarde sneller veranderen.</p>
5	<p>Omlaag –</p> <ul style="list-style-type: none"> Schuift door een menu of lijst omlaag. Verlaagt een waarde als een parameter is geselecteerd. Verlaagt de referentiewaarde in de Referentie-modus. <p>Het ingedrukt houden van de toets doet de waarde sneller veranderen.</p>
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.

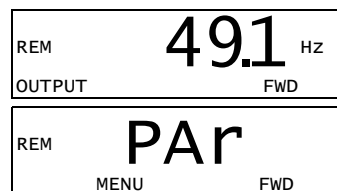
Bediening

De bediening van het paneel gaat via menu's en toetsen. U kiest een optie, bijv. bedieningsmodus of parameter, door te scrollen met de pijlstoetsen  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-modi: Uitgang, Referentie, Parameter, Kopiëren en Fout. De bediening in de eerste vier modi is in dit hoofdstuk beschreven. Als er een fout of alarm optreedt, gaat het paneel automatisch naar de Foutmodus en toont de fout- of alarmcode. U kunt de fout of het alarm resetten in de Uitgang- of Fout-modus (zie het hoofdstuk *Diagnostiek*).

Als de voeding wordt 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.







Hoe algemene taken uitvoeren

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	73
Starten en stoppen van de omvormer	Alle	73
Hoe de draairichting van de motor wijzigen	Alle	73
Hoe door de gecontroleerde signalen bladeren	Uitgang	74
Hoe de toerental-, frequentie- of koppel-referentie instellen	Referentie	75
Wijzigen van de waarde van een parameter	Parameter	76
Hoe de gecontroleerde signalen selecteren	Parameter	77
Hoe fouten en alarmen resetten	Uitgang, Fout	276
Kopiëren van parameters vanaf de omvormer naar het bedieningspaneel	Kopiëren	79
Herstellen van parameters vanuit het bedieningspaneel naar de omvormer	Kopiëren	79



Hoe tussen lokale en externe besturing starten, stoppen en schakelen

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	Handeling	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 75. 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;"> <p>LOC 49.1 Hz</p> <p>OUTPUT FWD</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>LOC LoC</p> <p>FWD</p> </div> <p>De tekst FWD of REV op de onderste regel begint langzaam te knippen.</p> <p>De tekst FWD of REV op de onderste regel begint snel te knippen. De tekst stopt met knippen als de omvormer het setpoint bereikt.</p>

Hoe de draairichting van de motor wijzigen


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

Stap	Handeling	Display
1.	<p>Als de omvormer op afstandsbediening staat (links staat REM), schakel dan om naar lokale besturing door te drukken op . Het display toont kort het bericht "LoC" alvorens terug te keren naar het vorige display.</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>LOC 49.1 Hz</p> <p>OUTPUT FWD</p> </div>
2.	<p>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 .</p> <p>Opmerking: Parameter 1003 DRAAIRICHTING moet ingesteld zijn op 3 (VERZOEK).</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>LOC 49.1 Hz</p> <p>OUTPUT REV</p> </div>

Uitgangmodus

In de Uitgang-modus kunt u:



- werkelijke waarden van maximaal drie signalen uit **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 **Groep 01: ACTUELE GEGEVENS**. De eenheid wordt rechts getoond. Pagina 77 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

Hoe door de gecontroleerde signalen te bladeren














Stap	Handeling	Display												
1.	<p>Als er meer dan een signaal gekozen is om te monitoren (zie pagina 77), 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;">0.5 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;">10.7 %</td> </tr> <tr> <td>OUTPUT</td> <td style="text-align: center;">FWD</td> </tr> </table>	REM	49.1 Hz	OUTPUT	FWD	REM	0.5 A	OUTPUT	FWD	REM	10.7 %	OUTPUT	FWD
REM	49.1 Hz													
OUTPUT	FWD													
REM	0.5 A													
OUTPUT	FWD													
REM	10.7 %													
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.

Hoe de toerental-, frequentie- of koppelreferentie instellen


















Stap	Handeling	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.	
2.	Als de omvormer op afstandsbediening staat (links staat REM), schakel dan om naar lokale besturing door te drukken op  . 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.	

Parametermodus

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	Handeling	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.	LOC rEF MENU FWD
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.	LOC PAR MENU FWD
		LOC -01- PAR FWD
3.	Gebruik de toetsen  en  om de gewenste parametergroep te zoeken.	LOC -11- PAR FWD
4.	Druk op  . Het display toont een van de parameters in de geselecteerde groep.	LOC 1101 PAR FWD
5.	Gebruik de toetsen  en  om de gewenste parameter te zoeken.	LOC 1103 PAR FWD
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.	LOC 1 PAR SET FWD
7.	Gebruik de toetsen  en  om de parameterwaarde te selecteren. Als u de parameterwaarde gewijzigd heeft, zal SET beginnen te knipperen. • Druk op  om de getoonde parameterwaarde op te slaan. • Druk op  om de nieuwe waarde te wissen en de oude te houden.	LOC 2 PAR SET FWD
		LOC 1103 PAR FWD

Hoe de gecontroleerde signalen selecteren

Stap	Handeling	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 56 voor gedetailleerde instructies over het wijzigen van parameterwaarden.</p> <p>Standaard kunt u drie signalen monitoren door te bladeren (zie pagina 74). Welke standaard signalen hangt af van de waarde van parameter 9902 APPLICATIEMACRO: Voor macro's, waarvan de standaardwaarde van parameter 9904 MOTOR CTRL MODUS is 1 (TOERENTAL), is de standaard voor signaal 1 0102 TOERENTAL, en anders 0103 UITGANGSFREQ. De standaard voor de signalen 2 en 3 is altijd respectievelijk 0104 STROOM en 0105 KOPPEL.</p> <p>Om de standaardsignalen te wijzigen, kiest u uit Groep 01: ACTUELE GEGEVENS maximaal drie signalen waartussen u kunt bladeren.</p> <p>Signaal 1: Wijzig de waarde van parameter 3401 SIGNAAL 1PARAM 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 SIGNAAL2 PARAM) en 3 (3415 SIGNAAL3 PARAM). 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 data-bbox="1040 262 1372 349"> <p>LOC 103 PAR SET FWD</p> </div> <div data-bbox="1040 359 1372 446"> <p>LOC 104 PAR SET FWD</p> </div> <div data-bbox="1040 455 1372 542"> <p>LOC 105 PAR SET FWD</p> </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 Basis-bedieningspaneel. 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 data-bbox="1040 1020 1372 1107"> <p>LOC 9 PAR SET FWD</p> </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 data-bbox="1040 1255 1372 1342"> <p>LOC 3 PAR SET FWD</p> </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 data-bbox="1040 1454 1372 1541"> <p>LOC 0.0 HZ PAR SET FWD</p> </div> <div data-bbox="1040 1551 1372 1638"> <p>LOC 500.0 HZ PAR SET FWD</p> </div>

Kopieermodus

Het Basis-bedieningspaneel kan een volledige set van omvormerparameters opslaan en twee 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 is inclusief door de gebruiker gedefinieerde parametersets en interne (niet door de gebruiker instelbare) parameters, zoals bijvoorbeeld die aangemaakt door de motoridentificatierun.
- 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 motor parameters, naar de omvormer geschreven. Deze download is exclusief parametersets van de gebruiker.

Opmerking: Gebruik deze functie 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 [Groep 51: EXT COMM MODULE](#) en [Groep 53: PROTOCOL INT VELDB](#) parameters.

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












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

De functie wordt alleen in het menu getoond als gebruikers-set 1 eerst opgeslagen is door middel van parameter [9902](#) APPLICATIEMACRO (zie de sectie [Gebruikers-parametersets](#) op pagina [91](#)) en daarna naar het paneel geladen is.

- GEBR S2 parameters van de omvormer naar het bedieningspaneel kopiëren (dL u2 – Downloaden parameters (gebruikers-set 2)). Hetzelfde als dL u1 – Downloaden parameters (gebruikers-set 1) 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	Handeling	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;"> LOC <div style="text-align: center; font-size: 2em; font-weight: bold;">PAR</div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; font-size: 0.8em;"> MENU FWD </div> </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;"> LOC <div style="text-align: center; font-size: 2em; font-weight: bold;">CoPY</div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; font-size: 0.8em;"> MENU FWD </div> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;"> LOC <div style="display: flex; justify-content: space-around; font-size: 2em; font-weight: bold;"> dL u1 </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; font-size: 0.8em;"> MENU FWD </div> </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 . <p>Druk op . Tijdens de overdracht toont het display de overdrachtsstatus als percentage van voltooiing.</p> <ul style="list-style-type: none"> Om te downloaden gaat u naar de betreffende bewerking (hier is "dL A", Download All, gebruikt als voorbeeld) met de toetsen  en . <p>Druk op . Tijdens de overdracht toont het display de overdrachtsstatus als percentage van voltooiing.</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> LOC <div style="text-align: center; font-size: 2em; font-weight: bold;">uL</div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; font-size: 0.8em;"> MENU FWD </div> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;"> LOC <div style="display: flex; justify-content: space-between; font-size: 2em; font-weight: bold;"> uL 50 % </div> <div style="display: flex; justify-content: flex-end; font-size: 0.8em;"> FWD </div> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;"> LOC <div style="display: flex; justify-content: space-around; font-size: 2em; font-weight: bold;"> dL A </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; font-size: 0.8em;"> MENU FWD </div> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;"> LOC <div style="display: flex; justify-content: space-between; font-size: 2em; font-weight: bold;"> dL 50 % </div> <div style="display: flex; justify-content: flex-end; font-size: 0.8em;"> FWD </div> </div>

Alarmcodes van het Basis-bedieningspaneel

Naast de fouten en alarmen die door de omvormer gegenereerd worden (zie het hoofdstuk [Diagnostiek](#)), geeft het basis-bedieningspaneel paneel-alarmen aan in een code met de vorm A5xxx. Zie de sectie [Alarmcodes \(Basis-bedieningspaneel\)](#) op pagina [280](#) voor een lijst met codes en beschrijvingen van alarmen.

Applicatiemacro's

Macro's wijzigen een groep parameters naar nieuw voorgedefinieerde waarden. Gebruik macro's om het met de hand instellen van afzonderlijke parameters tot een minimum te beperken. Door keuze van een macro worden alle overige parameters op hun standaardwaarde ingesteld, behalve:

- [Groep 99: OPSTARTGEGEVENS](#) parameters (behalve parameter [9904](#))
- [1602](#) PARAMETERSLOT
- [1607](#) OPSLAAN PARAM
- [3018](#) COMM FOUT FUNC en [3019](#) COMM FOUT TIJD
- [9802](#) KEUZE COMM PROT
- [Groep 50: ENCODER ... Groep 53: PROTOCOL INT VELDB](#) parameters
- [Groep 29: ONDERHOUDS TRIG](#) parameters.

Na keuze van een macro kunnen via het bedieningspaneel met de hand aanvullende parameterwijzigingen worden gemaakt.

Applicatiemacro's worden geactiveerd door instelling van de waarde voor parameter [9902](#) APPLICATIEMACRO. Standaard is 1, ABB STANDAARD, de geactiveerde macro.

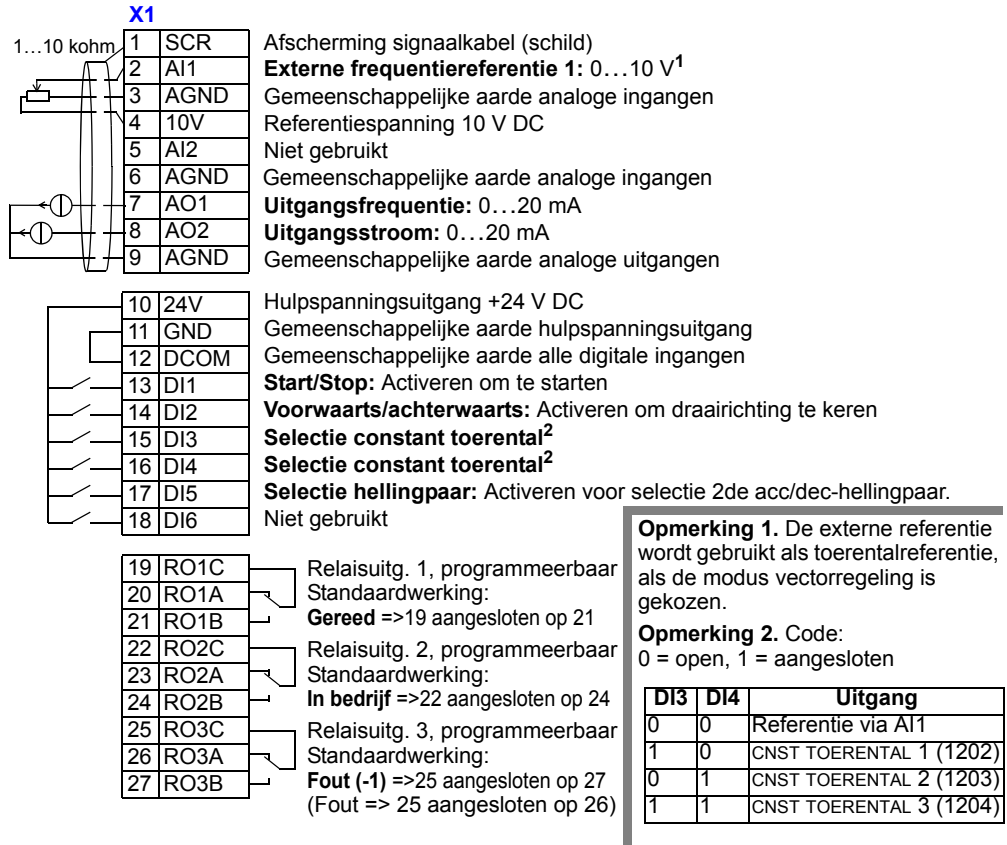
De volgende onderdelen beschrijven de afzonderlijke applicatiemacro's en geven een aansluitvoorbeeld voor elke macro.

De laatste sectie in dit hoofdstuk, [Standaardwaarden voor parameters per macro](#), geeft een lijst met parameters die door de macro's gewijzigd worden, en de standaardwaarden die door elke macro ingesteld worden.

ABB Standaard macro

Dit is de standaard macro. Deze macro biedt een algemene, 2-draads I/O-configuratie met drie (3) constante toerentallen. De parameterwaarden zijn de standaardwaarden opgegeven in de sectie [Complete lijst van parameters](#) op pagina 95.

Aansluitvoorbeeld: x1



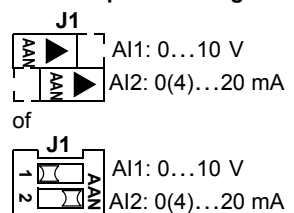
Ingangssignalen

- Analoge referentie (AI1)
- Start, stop en draairichting (DI1,2)
- Selectie constant toerental (DI3,4)
- Keuze hellingpaar (1 of 2) (DI5)

Uitgangssignalen

- Analoge uitg. AO1: Frequentie
- Analoge uitgang AO2: Stroom
- Relaisuitgang 1: Gereed
- Relaisuitgang 2: Running
- Relaisuitgang 3: Fout(-1)

Jumper instelling

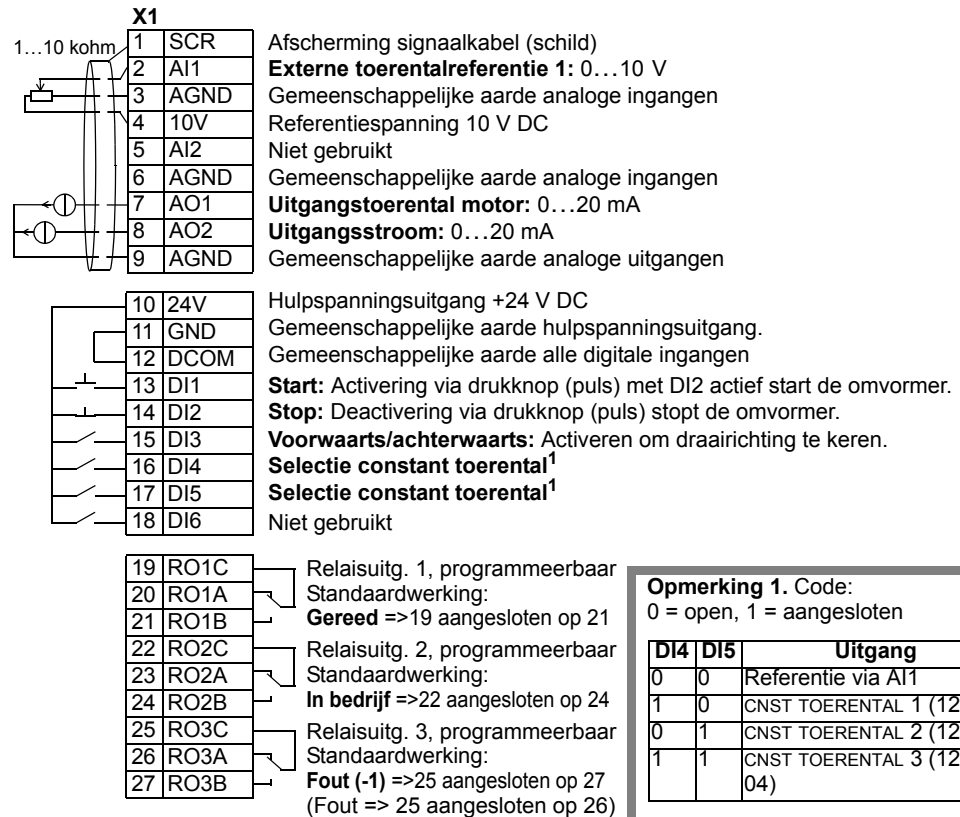


3-draads macro

Deze macro wordt gebruikt wanneer de omvormer bestuurd wordt door drukknoppen. De macro biedt drie (3) constante toerentallen. Activeren door de waarde van parameter 9902 op 2 (3-DRAADS) in te stellen.

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

Aansluitvoorbeeld: x1



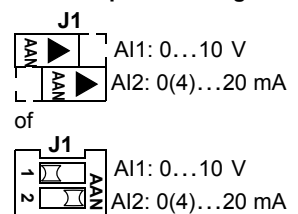
Ingangssignalen

- Analoge referentie (AI1)
- Start, stop en draairichting (DI1,2,3)
- Selectie constant toerental (DI4,5)

Uitgangssignalen

- Analoge uitg. AO1: Toerental
- Analoge uitgang AO2: Stroom
- Relaisuitgang 1: Gereed
- Relaisuitgang 2: In bedrijf
- Relaisuitgang 3: Fout(-1)

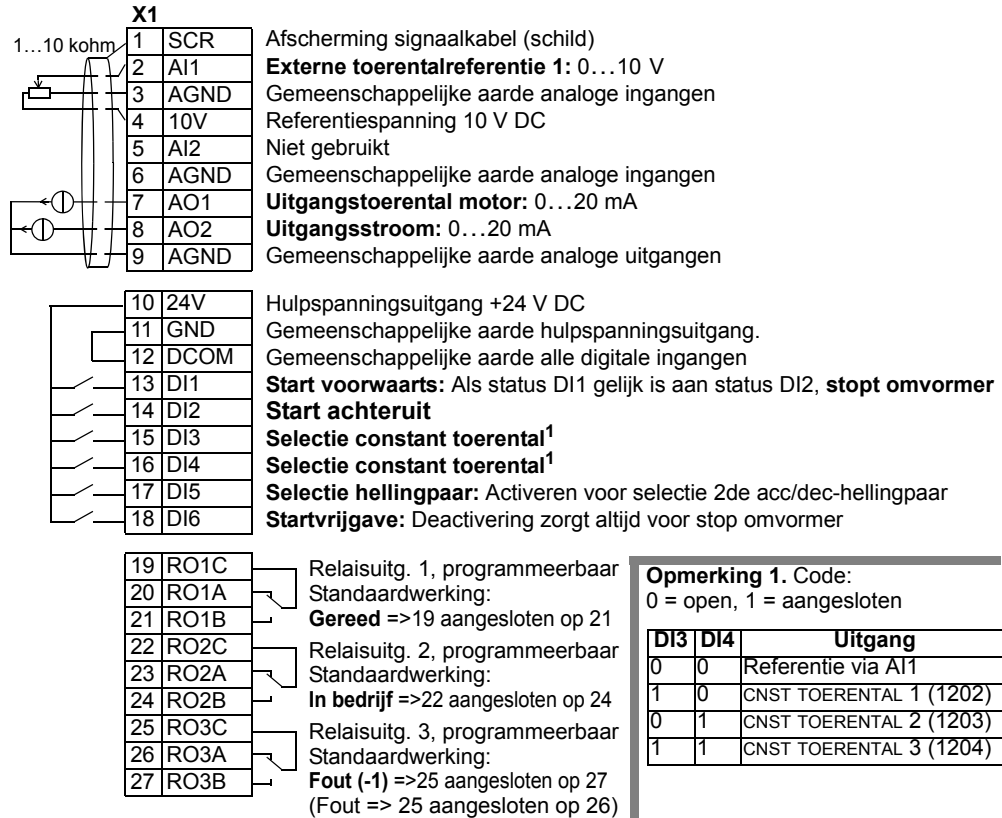
Jumper instelling



Alternerende macro

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. Activeren door de waarde van parameter 9902 op 3 (ALTERNEREND) in te stellen.

Aansluitvoorbeeld: x1



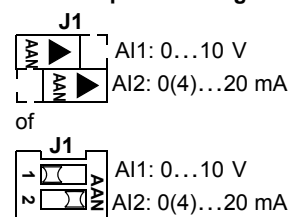
Ingangssignalen

- Analoge referentie (AI1)
- Start, stop en draairichting (DI1,2)
- Selectie constant toerental (DI3,4)
- Hellingpaar 1/2 selectie (DI5)
- Startvrijgave (DI6)

Uitgangssignalen

- Analoge uitg. AO1: Toerental
- Analoge uitg. AO2: Stroom
- Relaisuitgang 1: Gereed
- Relaisuitgang 2: In bedrijf
- Relaisuitgang 3: Fout (-1)

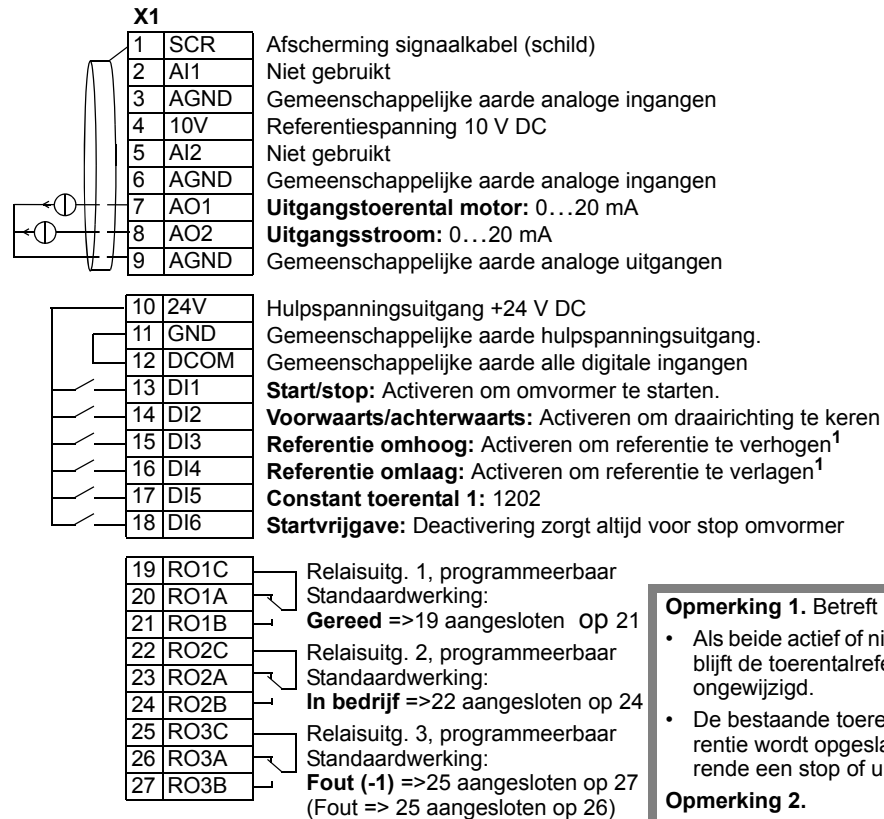
Jumper instelling



Motorpotentiometer macro

Deze macro zorgt voor een economische interface voor PLC's die het toerental van de omvormer uitsluitend via digitale signalen instellen. Activeren door de waarde van parameter 9902 op 4 (MOTORPOT) in te stellen.

Aansluitvoorbeeld: x1



Opmerking 1. Betreft DI3 en DI4:

- Als beide actief of niet actief zijn, blijft de toerentalreferentie ongewijzigd.
- De bestaande toerentalreferentie wordt opgeslagen gedurende een stop of uitschakeling.

Opmerking 2.

- Instelling van de hellingtijden met acceleratie- en deceleratietijd 2 (parameters 2205 en 2206).

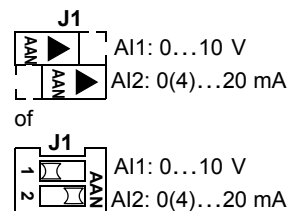
Ingangssignalen

- Start, stop en draairichting (DI1,2)
- Referentie omhoog/omlaag (DI3,4)
- Selectie constant toerental (DI5)
- Startvrijgave (DI6)

Uitgangssignalen

- Analoge uitg. AO1: Toerental
- Analoge uitgang AO2: Stroom
- Relaisuitgang 1: Gereed
- Relaisuitgang 2: In bedrijf
- Relaisuitgang 3: Fout(-1)

Jumper instelling

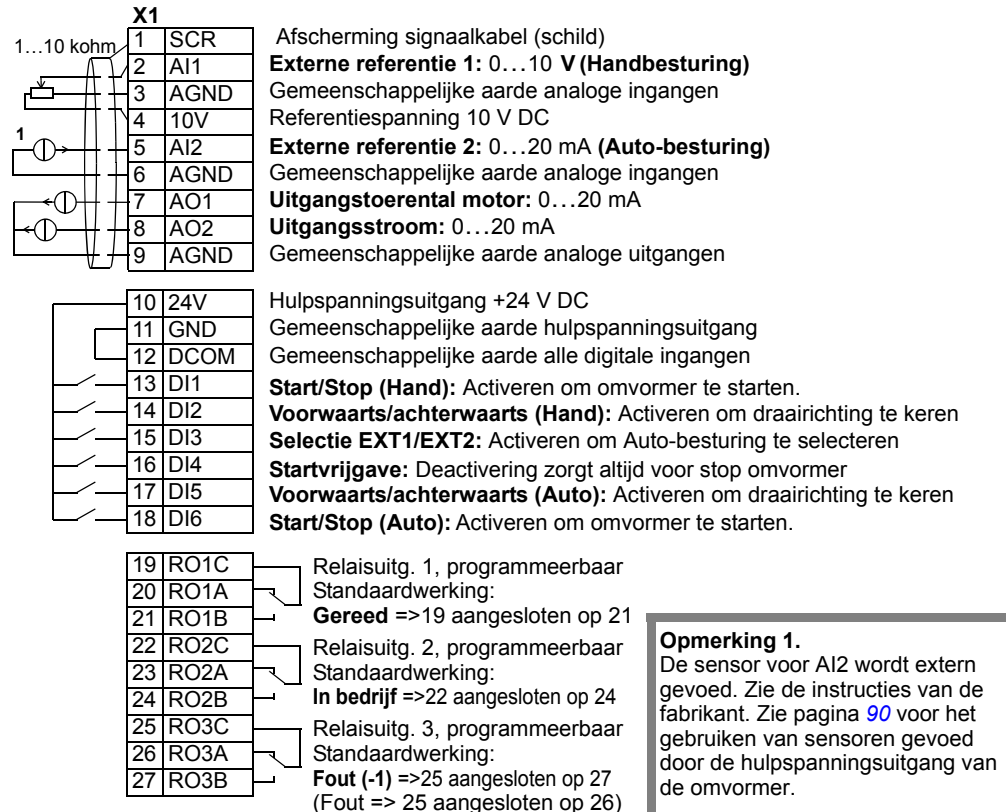


Hand-Auto macro

Deze macro zorgt voor een I/O-configuratie die vaak wordt gebruikt in HVAC-applicaties. Activeren door de waarde van parameter 9902 op 5 (HAND/AUTO) in te stellen.

Opmerking: Parameter 2108 START INHIBIT moet de standaardinstelling behouden, 0 (UIT).

Aansluitvoorbeeld:



Opmerking 1.

De sensor voor AI2 wordt extern gevoed. Zie de instructies van de fabrikant. Zie pagina 90 voor het gebruiken van sensoren gevoed door de hulpspanningsuitgang van de omvormer.

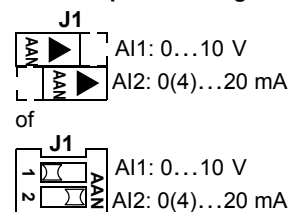
Ingangssignalen

- Twee analoge referenties (AI1, 2)
- Start/stop – hand/auto (DI1, 6)
- Richting – hand/auto (DI2, 5)
- Keuze bedieningslocatie (DI3)
- Startvrijgave (DI4)

Uitgangssignalen

- Analoge uitg. AO1: Toerental
- Analoge uitgang AO2: Stroom
- Relaisuitgang 1: Gereed
- Relaisuitgang 2: In bedrijf
- Relaisuitgang 3: Fout(-1)

Jumper instelling

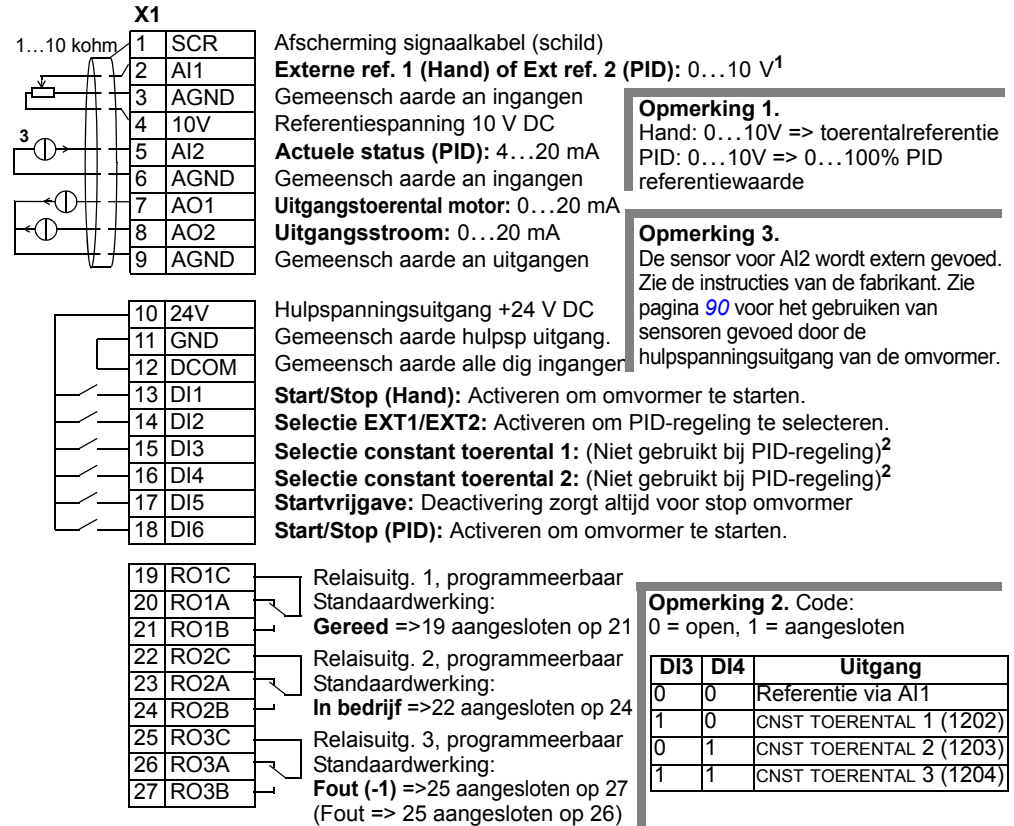


PID-regeling macro

Deze macro biedt parameterinstellingen voor closed-loop regelsystemen, zoals druk- en flowregeling, enzovoort. Activeren door de waarde van parameter 9902 op 6 (PID-REGELING) in te stellen.

Opmerking: Parameter 2108 START INHIBIT moet de standaardinstelling behouden, 0 (UIT).

Aansluitvoorbeeld: x1



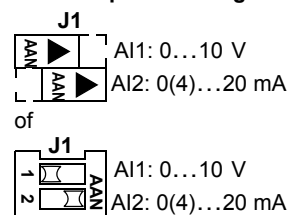
Ingangssignalen

- Analoge referentie (AI1)
- Actuele waarde (AI2)
- Start/stop – Hand/PID (DI1, 6)
- Selectie EXT1/EXT2 (DI2)
- Selectie constant toerental (DI3, 4)
- Startvrijgave (DI5)

Uitgangssignalen

- Analoge uitg. AO1: Toerental
- Analoge uitgang AO2: Stroom
- Relaisuitgang 1: Gereed
- Relaisuitgang 2: In bedrijf
- Relaisuitgang 3: Fout(-1)

Jumper instelling



Opmerking: Gebruik de volgende inschakelvolgorde:

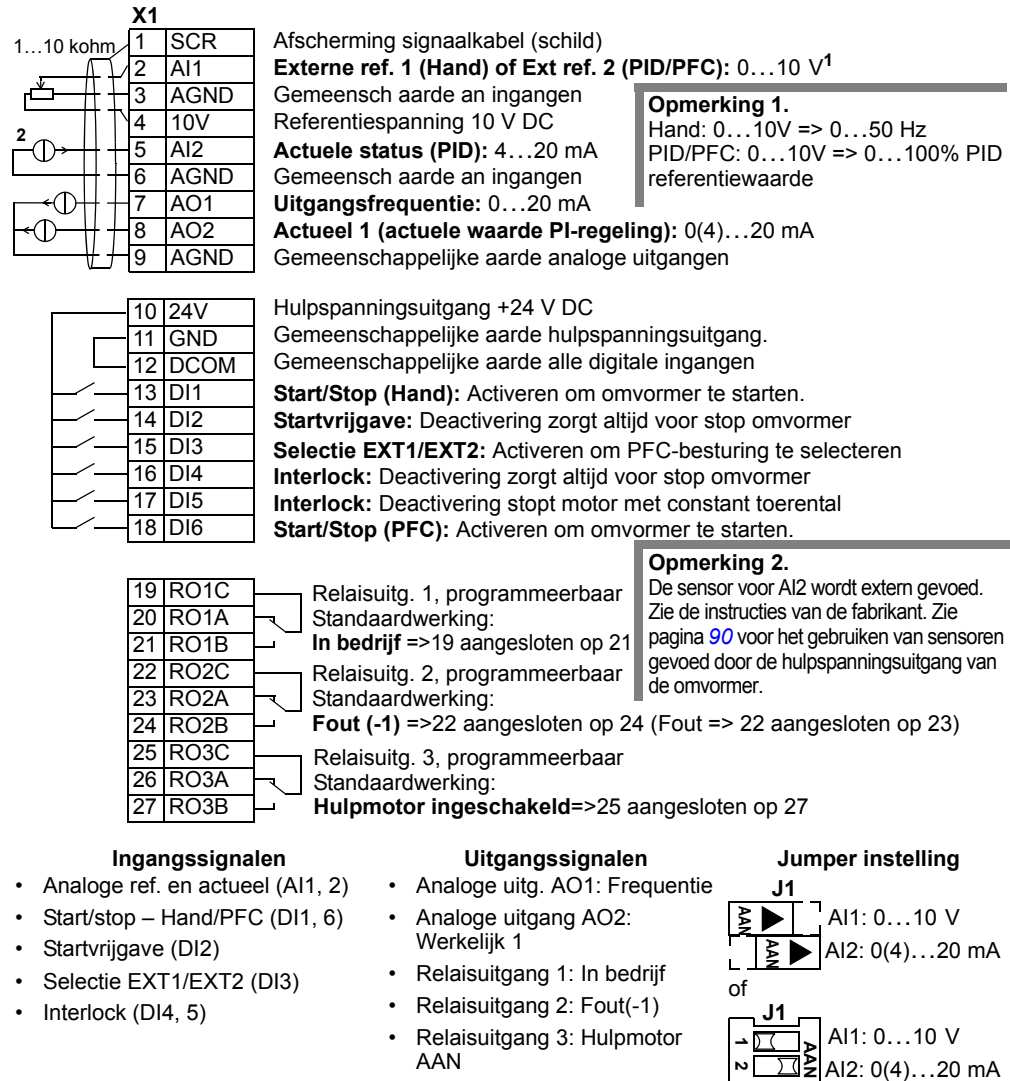
- EXT1/EXT2
- Startvrijgave
- Start.

PFC macro

Deze macro biedt parameterinstellingen voor besturing van een pomp of ventilator (PFC). Activeren door de waarde van parameter 9902 op 7 (PFC-BESTUR) in te stellen.

Opmerking: Parameter 2108 START INHIBIT moet de standaardinstelling behouden, 0 (UIT).

Aansluitvoorbeeld: x1



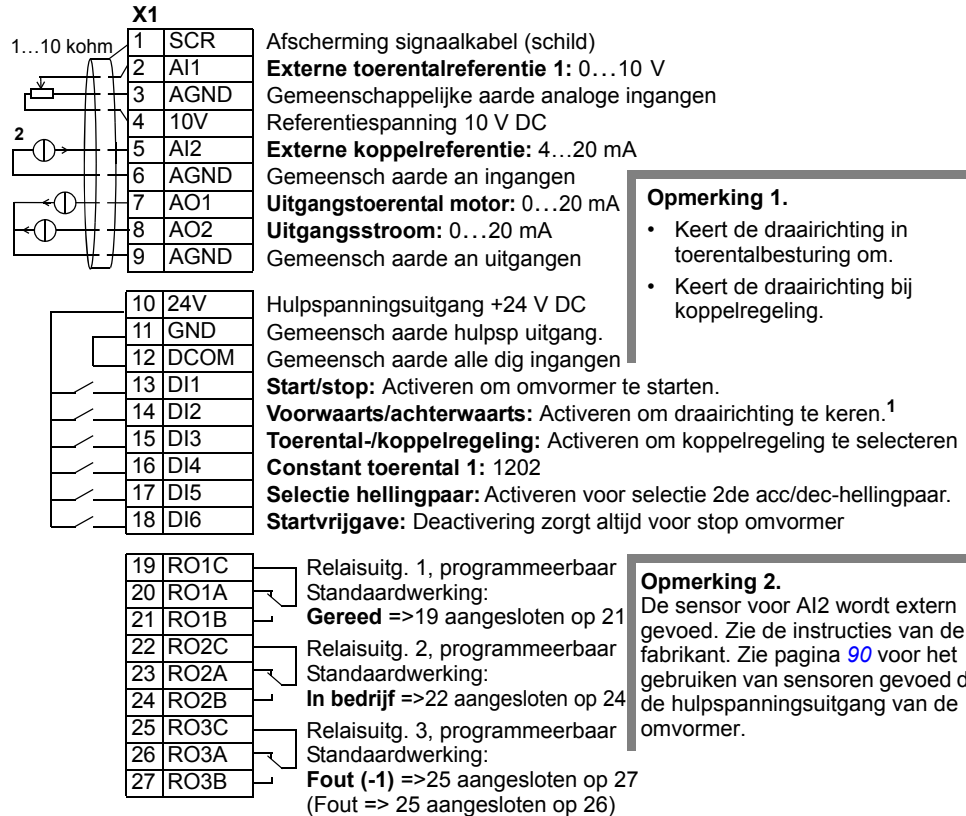
Opmerking: Gebruik de volgende inschakelvolgorde:

- EXT1/EXT2
- Startvrijgave
- Start.

Koppelregeling macro

Deze macro biedt parameterinstellingen voor applicaties waarbij een koppelregeling van de motor noodzakelijk is. De regeling kan tevens worden omgezet naar een toerentalregeling. Activeren door de waarde van parameter 9902 op 8 (KOPPEL REG) in te stellen.

Aansluitvoorbeeld: x1



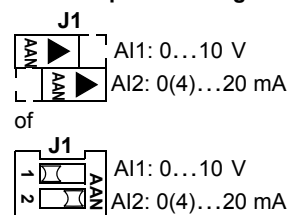
Ingangssignalen

- Twee analoge referenties (AI1, 2)
- Start/stop en draairichting (DI1, 2)
- Toerental-/koppelregeling (DI3)
- Selectie constant toerental (DI4)
- Hellingpaar 1/2 selectie (DI5)
- Startvrijgave (DI6)

Uitgangssignalen

- Analoge uitg. AO1: Toerental
- Analoge uitgang AO2: Stroom
- Relaisuitgang 1: Gereed
- Relaisuitgang 2: In bedrijf
- Relaisuitgang 3: Fout (-1)

Jumper instelling

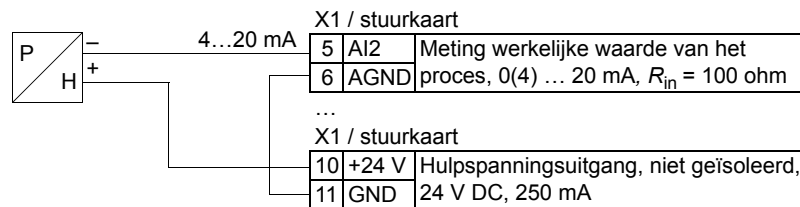


Aansluit-voorbeelden van tweedraads en driedraads sensoren

Veel toepassingen gebruiken proces-PI(D) en hebben een feedback-sigitaal van het proces nodig. Het feedback-sigitaal wordt doorgaans aangesloten op analoge ingang 2 (AI2).

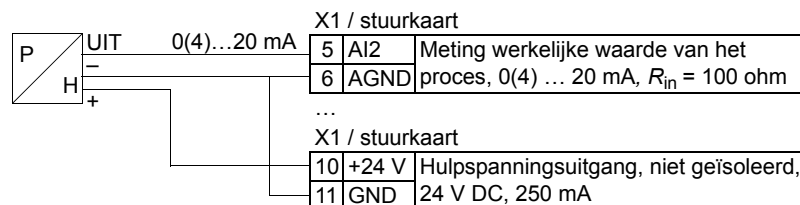
De aansluitschema's voor de hiervoor in dit hoofdstuk genoemde macro's gebruiken een extern gevoede sensor (aansluitingen niet getoond). De figuren hieronder tonen voorbeelden van aansluitingen via een tweedraads of driedraads sensor/transmitter gevoed door de hulpspanningsuitgang van de omvormer.

Tweedraads sensor/transmitter



Opmerking: De sensor wordt gevoed door zijn stroomuitgang en de omvormer levert de voedingsspanning (+24 V). Daarom moet het uitgangssigitaal 4...20 mA zijn, en niet 0...20 mA

Driedraads sensor/transmitter





Gebruikers-parametersets



Naast de standaard applicatiemacro's is het mogelijk om twee gebruikers-parametersets op te slaan in het permanente geheugen en deze in een later stadium te laden. Een gebruikers-parameterset bestaat uit de parameterinstellingen van de gebruiker, inclusief **Groep 99: OPSTARTGEGEVENS**, en de resultaten van de motor-identificatie. De paneelreferentie wordt ook opgeslagen als de gebruikers-parameterset in lokale besturingsmodus wordt opgeslagen en geladen. De externe-besturingsinstelling wordt opgeslagen in de gebruikers-parameterset, maar de lokale-besturingsinstelling niet.

Onderstaande stappen laten zien hoe u gebruikers-parameterset 1 kunt opslaan en laden. De procedure voor gebruikers-parameterset 2 is identiek, alleen de waarden van parameter **9902** zijn verschillend.

Opslaan van gebruikers-parameterset 1:

- Pas de parameters aan. Voer de motoridentificatierun uit als dit nodig is voor de applicatie 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).

Laden van gebruikers-parameterset 1:

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

De gebruikers-parameterset kan ook geschakeld worden via digitale ingangen (zie parameter **1605**).

Opmerking: Laden van de gebruikers-parameterset herstelt 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 twee 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 twee gebruikers-parametersets opslaan. Wanneer er van motor gewisseld wordt, hoeft alleen de corresponderende gebruikers-parameterset geladen te worden en de omvormer is gereed voor gebruik.

Standaardwaarden voor parameters per macro

Standaardwaarden van parameters worden opgesomd in de sectie [Complete lijst van parameters](#) op pagina 95. Door het wijzigen van de standaardmacro (ABB Stand), dat wil zeggen het wijzigen van de waarde van parameter 9902, veranderen de standaardwaarden van de parameters zoals gedefinieerd in de volgende tabellen.

Opmerking: Er zijn twee sets waarden, omdat de standaardwaarden geconfigureerd zijn voor overeenstemming met 50 Hz/IEC (ACS550-01) en 60 Hz/NEMA (ACS550-U1).

ACS550-01

Parameter	ABB Standaard	3-draads	Alternerend	Motor-potentio-meter	Hand-auto	PID-regeling	PFC-besturing	Koppel-regeling
9902	APPLICATIEMACRO 1 = ABB STAND	2 = 3-DRAADS	3 = ALTERNEREND	4 = MOTORPOT	5 = HAND/AUTO	6 = PID-REGELING	7 = PFC BESTUR	8 = KOPPEL REG
9904	MOTOR CTRL MODE 3 = SCALAR	1 = TOERENTAL	1 = TOERENTAL	1 = TOERENTAL	1 = TOERENTAL	1 = TOERENTAL	3 = SCALAR	2 = KOPPEL
1001	EXT1 OPDRACHTEN 2 = DI1,2	4 = DI1P,2P,3	9 = DI1F,2R	2 = DI1,2	2 = DI1,2	1 = DI1	1 = DI1	2 = DI1,2
1002	EXT2 OPDRACHTEN 0 = NIET GESELEC	0 = NIET GESELEC	0 = NIET GESELEC	0 = NIET GESELEC	7 = DI6,5	6 = DI6	6 = DI6	2 = DI1,2
1003	DRAAIRICHTING 3 = VERZOEK	3 = VERZOEK	3 = VERZOEK	3 = VERZOEK	3 = VERZOEK	1 = VOORUIT	1 = VOORUIT	3 = VERZOEK
1102	KEUZE EXT1/EXT2 0 = EXT1	0 = EXT1	0 = EXT1	0 = EXT1	3 = DI3	2 = DI2	3 = DI3	3 = DI3
1103	KEUZE REF1 1 = AI1	1 = AI1	1 = AI1	12 = DI3U,4D(NC)	1 = AI1	1 = AI1	1 = AI1	1 = AI1
1106	KEUZE REF2 2 = AI2	2 = AI2	2 = AI2	2 = AI2	2 = AI2	19 = PID1UIT	19 = PID1UIT	2 = AI2
1201	KEUZE CNST TOER 9 = DI3,4	10 = DI4,5	9 = DI3,4	5 = DI5	0 = NIET GESELEC	9 = DI3,4	0 = NIET GESELEC	4 = DI4
1304	MINIMUM AI2 0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	20.0%	20.0%	20.0%	20.0%
1401	RELAISUITGANG 1 1 = GEREED	1 = GEREED	1 = GEREED	1 = GEREED	1 = GEREED	1 = GEREED	2 = IN BEDRIJF	1 = GEREED
1402	RELAISUITGANG 2 2 = IN BEDRIJF	2 = IN BEDRIJF	2 = IN BEDRIJF	2 = IN BEDRIJF	2 = IN BEDRIJF	2 = IN BEDRIJF	3 = FOUT(-1)	2 = IN BEDRIJF
1403	RELAISUITGANG 3 3 = FOUT(-1)	3 = FOUT(-1)	3 = FOUT(-1)	3 = FOUT(-1)	3 = FOUT(-1)	3 = FOUT(-1)	31 = PFC	3 = FOUT(-1)
1501	AN UITG 1 INHOUD 103 = 0103 UITGANGSFREQ	102 = 0102 TOERENTAL	102 = 0102 TOERENTAL	102 = 0102 TOERENTAL	102 = 0102 TOERENTAL	102 = 0102 TOERENTAL	103 = 0103 UITGANGSFREQ	102 = 0102 TOERENTAL
1507	AN UITG 2 INHOUD 104 = STROOM	104 = STROOM	104 = STROOM	104 = STROOM	104 = STROOM	104 = STROOM	130 = PID 1 WERKELIJK	104 = STROOM
1510	MINIMUM AN UITG2 0.0 mA	0.0 mA	0.0 mA	0.0 mA	0.0 mA	0.0 mA	4.0 mA	0.0 mA
1601	STARTVRIJGAVE 0 = NIET GESELEC	0 = NIET GESELEC	6 = DI6	6 = DI6	4 = DI4	5 = DI5	2 = DI2	6 = DI6
2201	KEUZE ACC/DEC 1/2 5 = DI5	0 = NIET GESELEC	5 = DI5	0 = NIET GESELEC	0 = NIET GESELEC	0 = NIET GESELEC	0 = NIET GESELEC	5 = DI5
3201	BEWAK 1 PARAM 103 = 0103 UITGANGSFREQ	102 = 0102 TOERENTAL	102 = 0102 TOERENTAL	102 = 0102 TOERENTAL	102 = 0102 TOERENTAL	102 = 0102 TOERENTAL	103 = 0103 UITGANGSFREQ	102 = 0102 TOERENTAL
3401	SIGNAAL 1PARAM 103 = 0103 UITGANGSFREQ	102 = 0102 TOERENTAL	102 = 0102 TOERENTAL	102 = 0102 TOERENTAL	102 = 0102 TOERENTAL	102 = 0102 TOERENTAL	103 = 0103 UITGANGSFREQ	102 = 0102 TOERENTAL
4001	VERSTERKING 1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	2.5	1.0
4002	INTEGRATIE TIJD 60.0 s	60.0 s	60.0 s	60.0 s	60.0 s	60.0 s	3.0 s	60.0 s
4101	VERSTERKING 1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	2.5	1.0
4102	INTEGRATIE TIJD 60.0 s	60.0 s	60.0 s	60.0 s	60.0 s	60.0 s	3.0 s	60.0 s
8123	PFC VRIJGAVE 0 = NIET GESELEC	0 = NIET GESELEC	0 = NIET GESELEC	0 = NIET GESELEC	0 = NIET GESELEC	0 = NIET GESELEC	1 = ACTIEF	0 = NIET GESELEC

ACS550-U1

	Parameter	ABB Standaard	3-draads	Alter- nerend	Motor- potentio- meter	Hand-auto	PID- regeling	PFC- besturing	Koppel- regeling
9902	APPLICATIEMACRO	1 = ABB STAND	2 = 3-DRAADS	3 = ALTERNEREN D	4 = MOTORPOT	5 = HAND/AUTO	6 = PID- REGLING	7 = PFC BESTUR	8 = KOPPEL REG
9904	MOTOR CTRL MODE	3 = SCALAR	1 = TOERENTAL	1 = TOERENTAL	1 = TOERENTAL	1 = TOERENTAL	1 = TOERENTAL	3 = SCALAR	2 = KOPPEL
1001	EXT1 OPDRACHTEN	2 = DI1,2	4 = DI1P,2P,3	9 = DI1F,2R	2 = DI1,2	2 = DI1,2	1 = DI1	1 = DI1	2 = DI1,2
1002	EXT2 OPDRACHTEN	0 = NIET GESELEC	0 = NIET GESELEC	0 = NIET GESELEC	0 = NIET GESELEC	7 = DI6,5	6 = DI6	6 = DI6	2 = DI1,2
1003	DRAAIRICHTING	3 = VERZOEK	3 = VERZOEK	3 = VERZOEK	3 = VERZOEK	3 = VERZOEK	1 = VOORUIT	1 = VOORUIT	3 = VERZOEK
1102	KEUZE EXT1/EXT2	0 = EXT1	0 = EXT1	0 = EXT1	0 = EXT1	3 = DI3	2 = DI2	3 = DI3	3 = DI3
1103	KEUZE REF1	1 = AI1	1 = AI1	1 = AI1	12 = DI3U,4D(NC)	1 = AI1	1 = AI1	1 = AI1	1 = AI1
1106	KEUZE REF2	2 = AI2	2 = AI2	2 = AI2	2 = AI2	2 = AI2	19 = PID1UIT	19 = PID1UIT	2 = AI2
1201	KEUZE CNST TOER	9 = DI3,4	10 = DI4,5	9 = DI3,4	5 = DI5	0 = NIET GESELEC	9 = DI3,4	0 = NIET GESELEC	4 = DI4
1304	MINIMUM AI2	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	20.0%	20.0%	20.0%	20.0%
1401	RELAISUITGANG 1	1 = GEREED	1 = GEREED	1 = GEREED	1 = GEREED	1 = GEREED	1 = GEREED	2 = IN BEDRIJF	1 = GEREED
1402	RELAISUITGANG 2	2 = IN BEDRIJF	2 = IN BEDRIJF	2 = IN BEDRIJF	2 = IN BEDRIJF	2 = IN BEDRIJF	2 = IN BEDRIJF	3 = FOUT(-1)	2 = IN BEDRIJF
1403	RELAISUITGANG 3	3 = FOUT(-1)	3 = FOUT(-1)	3 = FOUT(-1)	3 = FOUT(-1)	3 = FOUT(-1)	3 = FOUT(-1)	31 = PFC	3 = FOUT(-1)
1501	AN UITG 1 INHOUD	103 = 0103 UITGANGSFREQ	102 = 0102 TOERENTAL	102 = 0102 TOERENTAL	102 = 0102 TOERENTAL	102 = 0102 TOERENTAL	102 = 0102 TOERENTAL	103 = 0103 UITGANGSFREQ	102 = 0102 TOERENTAL
1507	AN UITG 2 INHOUD	104 = STROOM	104 = STROOM	104 = STROOM	104 = STROOM	104 = STROOM	104 = STROOM	130 = PID 1 WERKELIJK	104 = STROOM
1510	MINIMUM AN UITG2	0.0 mA	0.0 mA	0.0 mA	0.0 mA	0.0 mA	0.0 mA	4.0 mA	0.0 mA
1601	STARTVRIJGAVE	0 = NIET GESELEC	0 = NIET GESELEC	6 = DI6	6 = DI6	4 = DI4	5 = DI5	2 = DI2	6 = DI6
2201	KEUZE ACC/DEC 1/ 2	5 = DI5	0 = NIET GESELEC	5 = DI5	0 = NIET GESELEC	0 = NIET GESELEC	0 = NIET GESELEC	0 = NIET GESELEC	5 = DI5
3201	BEWAK 1 PARAM	103 = 0103 UITGANGSFREQ	102 = 0102 TOERENTAL	102 = 0102 TOERENTAL	102 = 0102 TOERENTAL	102 = 0102 TOERENTAL	102 = 0102 TOERENTAL	103 = 0103 UITGANGSFREQ	102 = 0102 TOERENTAL
3401	SIGNAAL 1PARAM	103 = 0103 UITGANGSFREQ	102 = 0102 TOERENTAL	102 = 0102 TOERENTAL	102 = 0102 TOERENTAL	102 = 0102 TOERENTAL	102 = 0102 TOERENTAL	103 = 0103 UITGANGSFREQ	102 = 0102 TOERENTAL
4001	VERSTERKING	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	2.5	1.0
4002	INTEGRATIE TIJD	60.0 s	60.0 s	60.0 s	60.0 s	60.0 s	60.0 s	3.0 s	60.0 s
4101	VERSTERKING	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	2.5	1.0
4102	INTEGRATIE TIJD	60.0 s	60.0 s	60.0 s	60.0 s	60.0 s	60.0 s	3.0 s	60.0 s
8123	PFC VRIJGAVE	0 = NIET GESELEC	0 = NIET GESELEC	0 = NIET GESELEC	0 = NIET GESELEC	0 = NIET GESELEC	0 = NIET GESELEC	1 = ACTIEF	0 = NIET GESELEC

Parameters

Complete lijst van parameters

De onderstaande tabel bevat alle parameters. In de koppen van de tabel worden de volgende afkortingen gebruikt:

- S = Parameters kunnen alleen worden gewijzigd als de omvormer is stopgezet.
- Gebruiker = Ruimte om de gewenste parameterwaarden te noteren.

Sommige waarden zijn afhankelijk van de “constructie” zoals aangegeven in de tabel door

“-01:” = Opstelling/onderdelen specifiek voor IEC installatie, overeenkomstig IEC of

“-U1:” = Opstelling/onderdelen specifiek voor VS-installatie, overeenkomstig NEMA.

Zie de type-code op de omvormer, bijvoorbeeld ACS550-01-08A8-4.

Code	Benaming	Bereik	Resolutie	Standaard	Gebr	S
Groep 99: OPSTARTGEGEVENS						
9901	TAAL	0...16 / 0...3	1	0 (ENGELS)		
9902	APPLICATIEMACRO	-3...8, 31	1	1 (ABB STAND)		✓
9904	MOTOR CTRL MODE	1 = TOERENTAL, 2 = KOPPEL, 3 = SCALAR	1	3 (SCALAR)		✓
9905	MOTOR NOM SPANNING	-01-yyy-2: 115...345 V / -U1-yyy-2: 115...345 V -01-yyy-4: 200...600 V / -U1-yyy-4: 230...690 V -U1-yyy-6: 288...862 V	1 V	-01-yyy-2: 230 V / -U1-yyy-2: 230 V -01-yyy-4: 400 V / -U1-yyy-4: 460 V -U1-yyy-6: 575 V		✓
9906	MOTOR NOM STROOM	$0.2 \cdot I_{2hd} \dots 2.0 \cdot I_{2hd}$	0.1 A	$1.0 \cdot I_{2hd}$		✓
9907	MOTOR NOM FREQ	10.0...500.0 Hz	0.1 Hz	-01: 50.0 Hz / -U1: 60.0 Hz		✓
9908	M NOM TOERENTAL	50...30000 rpm	1 rpm	Afhankelijk van de grootte		✓
9909	MOT NOM VERMOGEN	$0.2 \dots 3.0 \cdot P_{hd}$	-01: 0.1 kW / -U1: 0.1 pk	$1.0 \cdot P_{hd}$		✓
9910	ID-RUN	0 = UIT/IDMAGN, 1 = AAN	1	0 (UIT/IDMAGN)		✓
9915	MOTOR COSPHI	0 = IDENTIFIED, 0.01...0.97	0.01	0 (IDENTIFIED)		✓
Groep 01: ACTUELE GEGEVENS						
0101	TOEREN & RICHT	-30000...30000 rpm	1 rpm	-		
0102	TOERENTAL	0...30000 rpm	1 rpm	-		
0103	UITGANGSFREQ	0.0...500.0 Hz	0.1 Hz	-		
0104	STROOM	$0.0 \dots 2.0 \cdot I_{2hd}$	0.1 A	-		
0105	MOMENT	-200.0...200.0%	0.1%	-		
0106	VERMOGEN	$-2.0 \dots 2.0 \cdot P_{hd}$	0.1 kW	-		
0107	DC BUS SPANNING	$0 \dots 2.5 \cdot V_{dN}$	1 V	-		
0109	UITGANGSSPANNING	$0 \dots 2.0 \cdot V_{dN}$	1 V	-		
0110	OMVORMER TEMP	0.0...150.0 °C	0.1 °C	-		
0111	EXTERNE REF 1	0.0...500.0 Hz / 0...30000 rpm	0.1 Hz / 1 rpm	-		
0112	EXTERNE REF 2	0.0...100.0% (0.0...600.0% voor koppel)	0.1%	-		
0113	BEDIENPLAATS	0 = LOKAAL, 1 = EXT1, 2 = EXT2	1	-		
0114	URENTELLER (R)	0...9999 h	1 h	-		

Code	Benaming	Bereik	Resolutie	Standaard	Gebr	S
0115	KWH METER (R)	0...65535 kWh	1 kWh	-		
0116	APPL BLK UITGANG	0.0...100.0% (0.0...600.0% voor koppel)	0.1%	-		
0118	DI 1-3 STATUS	000...111 (0...7 decimaal)	1	-		
0119	DI 4-6 STATUS	000...111 (0...7 decimaal)	1	-		
0120	AI 1	0.0...100.0%	0.1%	-		
0121	AI 2	0.0...100.0%	0.1%	-		
0122	RO 1-3 STATUS	000...111 (0...7 decimaal)	1	-		
0123	RO 4-6 STATUS	000...111 (0...7 decimaal)	1	-		
0124	AO 1	0.0...20.0 mA	0.1 mA	-		
0125	AO 2	0.0...20.0 mA	0.1 mA	-		
0126	PID 1 UITGANG	-1000.0...1000.0%	0.1%	-		
0127	PID 2 UITGANG	-100.0...100.0%	0.1%	-		
0128	PID 1 SETPNT	Eenheid en schaal bepaald door par. 4006/4106 en 4007/4107	-	-		
0129	PID 2 SETPNT	Eenheid en schaal bepaald door par. 4206 en 4207	-	-		
0130	PID 1 WERKELIJK	Eenheid en schaal bepaald door par. 4006/4106 en 4007/4107	-	-		
0131	PID 2 WERKELIJK	Eenheid en schaal bepaald door par. 4206 en 4207	-	-		
0132	PID 1 VERSCHIL	Eenheid en schaal bepaald door par. 4006/4106 en 4007/4107	-	-		
0133	PID 2 VERSCHIL	Eenheid en schaal bepaald door par. 4206 en 4207	-	-		
0134	COMM RO WOORD	0...65535	1	-		
0135	COMM WAARDE 1	-32768...+32767	1	-		
0136	COMM WAARDE 2	-32768...+32767	1	-		
0137	PROCES VAR 1	-	1	-		
0138	PROCES VAR 2	-	1	-		
0139	PROCES VAR 3	-	1	-		
0140	URENTELLER	0,00...499,99 kh	0,01 kh	-		
0141	MWH METER	0...65535 MWh	1 MWh	-		
0142	OMDR. MOTORAS	0...65535 Mrev	1 Mrev	-		
0143	DRIVE AAN TIJD H	0...65535 dagen	1 dag	-		
0144	DRIVE AAN TIJD L	00:00:00...23:59:58	1 = 2 s	-		
0145	MOTOR TEMP	Par. 3501 = 1...3: -10...200 °C Par. 3501 = 4: 0...5000 ohm Par. 3501 = 5...6: 0...1	1	-		
0146	MECH HOEK	0...32768	1	-		
0147	MECH REVS	-32768 ...+32767	1	-		
0148	Z PLS GEVONDEN	0 = NIET GEVONDEN, 1 = GEVONDEN	1	-		
0150	CB TEMP	-20.0...150.0 °C	1.0 °C	-		
0153	MOT THERM STRESS	0.0...100.0%	0.1%	-		
0158	PID COM W1	-32768 ...+32767	1	-		
0159	PID COM W1	-32768 ...+32767	1	-		
0174	BESPAARDE KWH	0.0...999.9 kWh	0.1 kWh	-		
0175	BESPAARDE MWH	0...65535 MWh	1 MWh	-		
0176	BESPAARDE HOEV 1	0.0...999.9	0.1	-		
0177	BESPAARDE HOEV 2	0...65535	1	-		
0178	BESPAARDE CO2	0.0...6553.5 tn	0.1 tn	-		

Code	Benaming	Bereik	Resolutie	Standaard	Gebr	S
Groep 03: ACTUELE STATUS						
0301	VELDB CMD WOORD 1	-	-	-		
0302	VELDB CMD WOORD 2	-	-	-		
0303	VELDB ST WOORD 1	-	-	-		
0304	VELDB ST WOORD 2	-	1	-		
0305	FOUTWOORD 1	-	1	-		
0306	FOUTWOORD 2	-	1	-		
0307	FOUTWOORD 3	-	1	-		
0308	ALARMWOORD 1	-	1	-		
0309	ALARMWOORD 2	-	1	-		
Groep 04: FOUT HISTORY						
0401	LAATST FOUT	Foutcodes (weergegeven als tekst op paneel)	1	0		
0402	TIJD FOUT 1	Datum dd.mm.jj / ingeschakelde tijd in dagen	1 dag	0		
0403	TIJD FOUT 2	Tijd uu.mm.ss	2 s	0		
0404	TOERENT BIJ FOUT	-32768...+32767	1 rpm	0		
0405	FREQ BIJ FOUT	-3276.8...+3276.7	0.1 Hz	0		
0406	SPANN BIJ FOUT	0.0...6553.5	0.1 V	0		
0407	STROOM BIJ FOUT	0.0...6553.5	0.1 A	0		
0408	KOPPEL BIJ FOUT	-3276.8...+3276.7	0.1%	0		
0409	STATUS BIJ FOUT	0000...FFFF hex	1	0		
0410	DI 1-3 BIJ FOUT	000...111 (0...7 decimaal)	1	0		
0411	DI 4-6 BIJ FOUT	000...111 (0...7 decimaal)	1	0		
0412	VORIGE FOUT 1	Als par. 0401	1	0		
0413	VORIGE FOUT 2	Als par. 0401	1	0		
Groep 10: START/STOP/DRAAIR.						
1001	EXT1 OPDRACHTEN	0...14	1	2 (DI1,2)		✓
1002	EXT2 OPDRACHTEN	0...14	1	0 (NIET GESELEC)		✓
1003	DRAAIRICHTING	1 = VOORUIT, 2 = ACHTERUIT, 3 = VERZOEK	1	3 (VERZOEK)		✓
1004	KEUZE JOGGING	-6...6	1	0 (NIET GESELEC)		✓
Groep 11: REFERENTIE KEUZE						
1101	KEUZE PANEELREF	1 = REF1(Hz/rpm), 2 = REF2(%)	1	1 [REF1(Hz/rpm)]		
1102	KEUZE EXT1/EXT2	-6...12	1	0 (EXT1)		✓
1103	KEUZE REF1	0...17, 20...21	1	1 (AI1)		✓
1104	REF1 MIN	0.0...500.0 Hz / 0...30000 rpm	0.1 Hz / 1 rpm	0.0 Hz / 0 rpm		
1105	REF1 MAX	0.0...500.0 Hz / 0...30000 rpm	0.1 Hz / 1 rpm	-01: 50.0 (52.0) Hz / 1500 rpm -U1: 60.0 (62.0) Hz / 1800 rpm		
1106	KEUZE REF2	0...17, 19...21	1	2 (AI2)		✓
1107	REF2 MIN	0.0...100.0% (0.0...600.0% voor koppel)	0.1%	0.0%		
1108	REF2 MAX	0.0...100.0% (0.0...600.0% voor koppel)	0.1%	100.0%		
Groep 12: CONST TOERENTAL						
1201	KEUZE CNST TOER	-14 ... 19	1	9 (DI3,4)		✓
1202	CNST TOERENTAL1	0.0...500.0 Hz / 0...30000 rpm	0.1 Hz / 1 rpm	-01: 5.0 Hz / 300 rpm -U1: 6.0 Hz / 360 rpm		
1203	CNST TOERENTAL2	0.0...500.0 Hz / 0...30000 rpm	0.1 Hz / 1 rpm	-01: 10.0 Hz / 600 rpm -U1: 12.0 Hz / 720 rpm		

Code	Benaming	Bereik	Resolutie	Standaard	Gebr	S
1204	CNST TOERENTAL3	0.0...500.0 Hz / 0...30000 rpm	0.1 Hz / 1 rpm	-01: 15.0 Hz / 900 rpm -U1: 18,0 Hz / 1080 rpm		
1205	CNST TOERENTAL4	0.0...500.0 Hz / 0...30000 rpm	0.1 Hz / 1 rpm	-01: 20.0 Hz / 1200 rpm -U1: 24,0 Hz / 1440 rpm		
1206	CNST TOERENTAL5	0.0...500.0 Hz / 0...30000 rpm	0.1 Hz / 1 rpm	-01: 25.0 Hz / 1500 rpm -U1: 30,0 Hz / 1800 rpm		
1207	CNST TOERENTAL6	0.0...500.0 Hz / 0...30000 rpm	0.1 Hz / 1 rpm	-01: 40.0 Hz / 2400 rpm -U1: 48,0 Hz / 2880 rpm		
1208	CNST TOERENTAL7	0.0...500.0 Hz / 0...30000 rpm	0.1 Hz / 1 rpm	-01: 50.0 Hz / 3000 rpm -U1: 60,0 Hz / 3600 rpm		
1209	TIMED MODE SEL	1 = EXT/CS1/2/3, 2 = CS1/2/3/4	1	2 (CS1/2/3/4)		✓
Groep 13: ANALOGE INGANGEN						
1301	MINIMUM AI1	0.0...100.0%	0.1%	0.0%		
1302	MAXIMUM AI1	0.0...100.0%	0.1%	100.0%		
1303	FILTERTIJD AI1	0.0...10.0 s	0.1 s	0.1 s		
1304	MINIMUM AI2	0.0...100.0%	0.1%	0.0%		
1305	MAXIMUM AI2	0.0...100.0%	0.1%	100.0%		
1306	FILTERTIJD AI2	0.0...10.0 s	0.1 s	0.1 s		
Groep 14: RELAISUITGANGEN						
1401	RELAISUITGANG 1	0...44, 46, 47, 52	1	1 (GEREED)		
1402	RELAISUITGANG 2	0...44, 46, 47, 52	1	2 (IN BEDRIJF)		
1403	RELAISUITGANG 3	0...44, 46, 47, 52	1	3 [FOUT(-1)]		
1404	VERTR R1 IN	0.0...3600.0 s	0.1 s	0.0 s		
1405	VERTR R1 UIT	0.0...3600.0 s	0.1 s	0.0 s		
1406	VERTR R2 IN	0.0...3600.0 s	0.1 s	0.0 s		
1407	VERTR R2 UIT	0.0...3600.0 s	0.1 s	0.0 s		
1408	VERTR R3 IN	0.0...3600.0 s	0.1 s	0.0 s		
1409	VERTR R3 UIT	0.0...3600.0 s	0.1 s	0.0 s		
1410	RELAISUITGANG 4	0...44, 46, 47, 52	1	0 (NIET GESELEC)		
1411	RELAISUITGANG 5	0...44, 46, 47, 52	1	0 (NIET GESELEC)		
1412	RELAISUITGANG 6	0...44, 46, 47, 52	1	0 (NIET GESELEC)		
1413	VERTR R4 IN	0.0...3600.0 s	0.1 s	0.0 s		
1414	VERTR R4 UIT	0.0...3600.0 s	0.1 s	0.0 s		
1415	VERTR R5 IN	0.0...3600.0 s	0.1 s	0.0 s		
1416	VERTR R5 UIT	0.0...3600.0 s	0.1 s	0.0 s		
1417	VERTR R6 IN	0.0...3600.0 s	0.1 s	0.0 s		
1418	VERTR R6 UIT	0.0...3600.0 s	0.1 s	0.0 s		
Groep 15: ANALOGE UITGANGEN						
1501	AN UITG 1 INHOUD	99...178	1	103 (parameter 0103 UITGANGSFREQ)		
1502	AN UITG1 MIN	-	-	Afhankelijk van het signaal gekozen met par. 1501		
1503	AN UITG1 MAX	-	-	Afhankelijk van het signaal gekozen met par. 1501		
1504	MINIMUM AN UITG1	0.0...20.0 mA	0.1 mA	0.0 mA		
1505	MAXIMUM AN UITG1	0.0...20.0 mA	0.1 mA	20.0 mA		
1506	FILTER AN UITG1	0.0...10.0 s	0.1 s	0.1 s		

Code	Benaming	Bereik	Resolutie	Standaard	Gebr	S
1507	AN UITG 2 INHOUD	99...178	1	104 (parameter 0104 STROOM)		
1508	AN UITG2 MIN	-	-	Afhankelijk van het signaal gekozen met par. 1507		
1509	AN UITG2 MAX	-	-	Afhankelijk van het signaal gekozen met par. 1507		
1510	MINIMUM AN UITG2	0.0...20.0 mA	0.1 mA	0.0 mA		
1511	MAXIMUM AO2	0.0...20.0 mA	0.1 mA	20.0 mA		
1512	FILTER AO2	0.0...10.0 s	0.1 s	0.1 s		
Groep 16: STUURINGANGEN						
1601	STARTVRIJGAVE	-6...7	1	0 (NIET GESELEC)		✓
1602	1602 PARAMETERSLOT	0 = GEBLOKKEERD, 1 = OPEN, 2 = NIET BEWAARD	1	1 (OPEN)		
1603	SLOT CODE	0...65535	1	0		
1604	FOUT RESET KEUZE	-6...8	1	0 (PANEEL)		
1605	WYZ GEBR PAR SET	-6...6	1	0 (NIET GESELEC)		
1606	LOKAAL SLOT	-6...8	1	0 (NIET GESELEC)		
1607	1607 OPSLAAN PARAM	0 = KLAAR, 1 = OPSLAAN...	1	0 (KLAAR)		
1608	STARVRIJGAVE 1	-6...7	1	0 (NIET GESELEC)		✓
1609	STARVRIJGAVE 2	-6...7	1	0 (NIET GESELEC)		✓
1610	ALARMEN TONEN	0 = NEE, 1 = JA	1	0 (NEE)		
1611	PARAM ZICHT	0 = STANDAARD, 1 = FLASHDROP	1	0 (STANDAARD)		
Groep 20: LIMieten						
2001	MINIMUM TOERENTAL	-30000...30000 rpm	1 rpm	0 rpm		✓
2002	MAXIMUM TOERENTAL	0...30000 rpm	1 rpm	-01: 1500 rpm / -U1: 1800 rpm		✓
2003	MAXIMUM STROOM	0... $1.8 \cdot I_{2hd}$	0.1 A	$1.8 \cdot I_{2hd}$		✓
2005	OVERSPAN REGEL	0 = BLOKKEREN, 1 = VRIJGEVEN	1	1 (VRIJGEVEN)		
2006	ONDERSPAN REGEL	0 = BLOKKEREN, 1 = VRIJGAVE(T), 2 = VRIJGEVEN	1	1 [VRIJGEVEN(TIJD)]		
2007	MIN FREQUENTIE	-500,0...500,0 Hz	0.1 Hz	0.0 Hz		✓
2008	MAX FREQUENTIE	0.0...500.0 Hz	0.1 Hz	-01: 50.0 (52.0) Hz / -U1: 60.0 (62.0) Hz		✓
2013	KEUZE MIN KOPPEL	-6...7	1	0 (MIN KOPPEL 1)		
2014	KEUZE MAX KOPPEL	-6...7	1	0 (MAX KOPPEL 1)		
2015	MIN KOPPEL 1	-600.0...0.0%	0.1%	-300.0%		
2016	MIN KOPPEL 2	-600.0...0.0%	0.1%	-300.0%		
2017	MAX KOPPEL 1	0.0...600.0%	0.1%	300.0%		
2018	MAX KOPPEL 2	0.0...600.0%	0.1%	300.0%		
Groep 21: START/STOP						
2101	START FUNCTIE	Vectorbesturingsmodi: 1, 2, 8 Scalarbesturingsmodus: 1...5, 8	1	8 (HELLING)		✓
2102	STOP FUNCTIE	1 = UITLOOP, 2 = HELLING	1	1 (UITLOOP)		
2103	DC MAGN TIJD	0.00...10.00 s	0,01 s	0,30 s		
2104	DC HOLD	0 = NIET GESELEC, 1 = SNELH REGEL, 2 = BEDRIJF GEST	1	0 (NIET GESELEC)		✓
2105	DC HOLD TIJD	0...360 rpm	1 rpm	5 rpm		
2106	DC STROOM REF	0...100%	1%	30%		
2107	DC REM TIJD	0.0...250.0 s	0.1 s	0.0 s		

Code	Benaming	Bereik	Resolutie	Standaard	Gebr	S
2108	START BLOKKERING	0 = UITLOOP, 1 = AAN	1	0 (UIT)		
2109	KEUZE NOODSTOP	-6...6	1	0 (NIET GESELEC)		
2110	KOPP BOOSTSTROOM	15...300%	1%	100%		
2112	NULTOEREN VERTR	0.0 = NIET GESELEC, 0.1...60.0 s	0.1 s	0.0 s (NIET GESELEC)		
2113	STARTVERTRAGING	0.00...60.00 s	0.01 s	0.00 s		
Groep 22: ACCEL/DECEL						
2201	KEUZE ACC/DEC 1/2	-6...7	1	5 (DI5)		
2202	ACCELER TIJD 1	0.0...1800.0 s	0.1 s	5.0 s		
2203	DECELER TIJD 1	0.0...1800.0 s	0.1 s	5.0 s		
2204	ACC/DEC CURVE 1	0.0 = LINEAIR, 0.1...1000.0 s	0.1 s	0.0 s		
2205	ACCELER TIJD 2	0.0...1800.0 s	0.1 s	60.0 s		
2206	DECELER TIJD 2	0.0...1800.0 s	0.1 s	60.0 s		
2207	ACC/DEC CURVE 2	0.0 = LINEAIR, 0.1...1000.0 s	0.1 s	0.0 s		
2208	DECTIJD NOODSTOP	0.0...1800.0 s	0.1 s	1.0 s		
2209	INGANG GEFORC 0	-6...7	1	0 (NIET GESELEC)		
Groep 23: TOERENREGELING						
2301	VERSTERKING	0.00...200.00	0.01	5.00		
2302	INTEGRATIE TIJD	0.00...600.00 s	0.01 s	0.50 s		
2303	DIFFERENT TIJD	0...10000 ms	1 ms	0 ms		
2304	ACC COMPENSATIE	0.00...600.00 s	0.01 s	0.00 s		
2305	AUTOTUNE RUN	0 = UIT, 1 = AAN	1	0 (UIT)		
Groep 24: KOPPELREGELING						
2401	KOPPEL OPBOUW	0.00...120.00 s	0.01 s	0.00 s		
2402	KOPPEL AFBOUW	0.00...120.00 s	0.01 s	0.00 s		
Groep 25: KRITISCHE FREQ						
2501	KEUZE KRIT FREQ	0 = UIT, 1 = AAN	1	0 (UIT)		
2502	KRIT FREQ 1 LAAG	0.0...500.0 Hz / 0...30000 rpm	0.1 Hz / 1 rpm	0.0 Hz / 0 rpm		
2503	KRIT FREQ 1 HOOG	0.0...500.0 Hz / 0...30000 rpm	0.1 Hz / 1 rpm	0.0 Hz / 0 rpm		
2504	KRIT FREQ 2 LAAG	0.0...500.0 Hz / 0...30000 rpm	0.1 Hz / 1 rpm	0.0 Hz / 0 rpm		
2505	KRIT FREQ 2 HOOG	0.0...500.0 Hz / 0...30000 rpm	0.1 Hz / 1 rpm	0.0 Hz / 0 rpm		
2506	KRIT FREQ 3 LAAG	0.0...500.0 Hz / 0...30000 rpm	0.1 Hz / 1 rpm	0.0 Hz / 0 rpm		
2507	KRIT FREQ 3 HOOG	0.0...500.0 Hz / 0...30000 rpm	0.1 Hz / 1 rpm	0.0 Hz / 0 rpm		
Groep 26: MOTORBESTURING						
2601	FLUX OPT START	0 = UIT, 1 = AAN	1	0 (UIT)		
2602	FLUX REMMEN	0 = UIT, 1 = AAN	1	0 (UIT)		
2603	IR COMP SPANNING	0,0...100,0 V	0.1 V	Afhankelijk van de grootte		
2604	IR COMP FREQ	0...100%	1%	80%		
2605	U/F KROMME	1 = LINEAIR, 2 = KWADRATISCH	1	1 (LINEAIR)		
2606	SCHAKELFREQ	1, 2, 4, 8, 12 kHz	-	4 kHz		
2607	BEST SCHAKELFREQ	0 = UIT, 1 = AAN	1	1 (AAN)		
2608	SLIPCOMP VERHOUD	0...200%	1%	0%		
2609	GELUID VERZACHTEN	0 = BLOKKEREN, 1 = VRIJGEVEN	1	0 (BLOKKEREN)		
2619	DC STABILISATOR	0 = BLOKKEREN, 1 = VRIJGEVEN	1	0 (BLOKKEREN)		
Groep 29: ONDERHOUDS TRIG						
2901	KOELVENT TRIG	0.0...6553.5 kh, 0.0 blokkeert	0.1 kh	0.0 kh		
2902	KOELVENT ACT	0,0...6553,5 kh	0.1 kh	0,0 kh		
2903	OMWENTEL TRIG	0...65535 Mrev, 0 blokkeert	1 Mrev	0 Mrev		
2904	OMWENTEL ACT	0...65535 Mrev	1 Mrev	0 Mrev		

Code	Benaming	Bereik	Resolutie	Standaard	Gebr	S
2905	URETELLER TRIG	0.0...6553.5 kh, 0.0 blokkeert	0.1 kh	0.0 kh		
2906	URETELLER ACT	0,0...6553,5 kh	0.1 kh	0,0 kh		
2907	GEBR MWh TRIG	0.0...6553.5 MWh, 0.0 blokkeert	0.1 MWh	0.0 MWh		
2908	GEBR MWh ACT	0.0...6553.5 MWh	0.1 MWh	0,0 MWh		
Groep 30: FOUT FUNCTIES						
3001	AI<MIN FUNCTIE	0...3	1	0 (NIET GESELEC)		
3002	PANEEL UITVAL	1...3	1	1 (FOUT)		
3003	EXTERNE FOUT 1	-6...6	1	0 (NIET GESELEC)		
3004	EXTERNE FOUT 2	-6...6	1	0 (NIET GESELEC)		
3005	MOTOR THERM BEV	0 = NIET GESELEC, 1 = FOUT, 2=WAAARSCHUWING	1	1 (FOUT)		
3006	MOTOR THERM TIJD	256...9999 s	1 s	500 s		
3007	MOTOR BEL CURVE	50...150%	1%	100%		
3008	STILSTAND BEL	25...150%	1%	70%		
3009	KANTELPUNT FREQ	1...250 Hz	1 Hz	35 Hz		
3010	BLOKKEERFUNCTIE	0 = NIET GESELEC, 1 = FOUT, 2=WAAARSCHUWING	1	0 (NIET GESELEC)		
3011	BLOKKEERFREQ	0,5...50,0 Hz	0.1 Hz	20.0 Hz		
3012	BLOKKEERTIJD	10...400 s	1 s	20 s		
3017	AARDE FOUT	0 = BLOKKEREN, 1 = VRIJGEVEN	1	1 (VRIJGEVEN)		✓
3018	COMM FOUT FUNC	0 = NIET GESELEC, 1 = FOUT, 2 = CONST TOER 7, 3 = LAATSTE TOER	1	0 (NIET GESELEC)		
3019	COMM FOUT TIJD	0.0...600.0 s	0.1 s	3.0 s		
3021	AI1 FOUT LIMET	0.0...100.0%	0.1%	0.0%		
3022	AI2 FOUT LIMET	0.0...100.0%	0.1%	0.0%		
3023	WIRING FAULT	0 = BLOKKEREN, 1 = VRIJGEVEN	1	1 (VRIJGEVEN)		✓
3024	CB TEMP FOUT	0 = BLOKKEREN, 1 = VRIJGEVEN	1	1 (VRIJGEVEN)		
Groep 31: AUTOMATISCHE RESET						
3101	AANT POGINGEN	0...5	1	0		
3102	HERSTARTTIJD	1.0...600.0 s	0.1 s	30.0 s		
3103	VERTRAGINGSTIJD	0.0...120.0 s	0.1 s	0.0 s		
3104	AR OVERSTROOM	0 = BLOKKEREN, 1 = VRIJGEVEN	1	0 (BLOKKEREN)		
3105	AR OVERSPANNING	0 = BLOKKEREN, 1 = VRIJGEVEN	1	0 (BLOKKEREN)		
3106	AR ONDERSPANNING	0 = BLOKKEREN, 1 = VRIJGEVEN	1	0 (BLOKKEREN)		
3107	AR AI<MIN	0 = BLOKKEREN, 1 = VRIJGEVEN	1	0 (BLOKKEREN)		
3108	AR EXTERNE FOUT	0 = BLOKKEREN, 1 = VRIJGEVEN	1	0 (BLOKKEREN)		
Groep 32: BEWAKING						
3201	BEWAK 1 PARAM	100 = NIET GESELEC, 101...178	1	103 (parameter 0103 UITGANGSFREQ)		
3202	BEWAK 1 LIM LAAG	-	-	Afhankelijk van het signaal gekozen met par. 3201		
3203	BEWAK 1 LIM HOOG	-	-	Afhankelijk van het signaal gekozen met par. 3201		
3204	BEWAK 2 PARAM	100 = NIET GESELEC, 101...178	1	104 (parameter 0104 STROOM)		
3205	BEWAK 2 LIM LAAG	-	-	Afhankelijk van het signaal gekozen met par. 3204		

Code	Benaming	Bereik	Resolutie	Standaard	Gebr	S
3206	BEWAK 2 LIM HOOG	-	-	Afhankelijk van het signaal gekozen met par. 3204		
3207	BEWAK 3 PARAM	100 = NIET GESELEC, 101...178	1	105 (parameter 0105 KOPPEL)		
3208	BEWAK 3 LIM LAAG	-	-	Afhankelijk van het signaal gekozen met par. 3207		
3209	BEWAK 3 LIM HOOG	-	-	Afhankelijk van het signaal gekozen met par. 3207		
Groep 33: INFORMATIE						
3301	FIRMWARE	0000...FFFF hex	1	Firmwareversie		
3302	LOAD PACK VERSIE	0000...FFFF hex	1	Afhankelijk van type		
3303	TEST DATUM	jj.ww	0.01	-		
3304	OMVORMER GROOTTE	-	-	Afhankelijk van type		
3305	PARAMETER TABEL	0000...FFFF hex	1	Afhankelijk van type		
Groep 34: DISPLAY KEUZE						
3401	SIGNAAL 1PARAM	100 = NIET GESELEC, 101...178	1	103 (parameter 0103 UITGANGSFREQ)		
3402	SIGNAAL 1 MIN	-	-	Afhankelijk van het signaal gekozen met par. 3401		
3403	SIGNAAL 1 MAX	-	-	Afhankelijk van het signaal gekozen met par. 3401		
3404	OUTPUT1 DSP FORM	0...9	1	9 (DIRECT)		
3405	OUTPUT1 UNIT	0...127	1	Afhankelijk van het signaal gekozen met par. 3401		
3406	OUTPUT1 MIN	-	-	Afhankelijk van het signaal gekozen met par. 3401		
3407	OUTPUT1 MAX	-	-	Afhankelijk van het signaal gekozen met par. 3401		
3408	SIGNAAL 2 PARAM	100 = NIET GESELEC, 101...178	1	104 (parameter 0104 STROOM)		
3409	SIGNAAL 2 MIN	-	-	Afhankelijk van het signaal gekozen met par. 3408		
3410	SIGNAAL 2 MAX	-	-	Afhankelijk van het signaal gekozen met par. 3408		
3411	OUTPUT2 DSP FORM	0...9	1	9 (DIRECT)		
3412	OUTPUT2 UNIT	0...127	1	Afhankelijk van het signaal gekozen met par. 3408		
3413	OUTPUT2 MIN	-	-	Afhankelijk van het signaal gekozen met par. 3408		
3414	OUTPUT2 MAX	-	-	Afhankelijk van het signaal gekozen met par. 3408		

Code	Benaming	Bereik	Resolutie	Standaard	Gebr	S
3415	SIGNAAL 3 PARAM	100 = NIET GESELEC, 101...178	1	105 (parameter 0105 KOPPEL)		
3416	SIGNAAL 3 MIN	-	-	Afhankelijk van het signaal gekozen met par. 3415		
3417	SIGNAAL 3 MAX	-	-	Afhankelijk van het signaal gekozen met par. 3415		
3418	OUTPUT3 DSP FORM	0...9	1	9 (DIRECT)		
3419	OUTPUT3 UNIT	0...127	1	Afhankelijk van het signaal gekozen met par. 3415		
3420	OUTPUT3 MIN	-	-	Afhankelijk van het signaal gekozen met par. 3415		
3421	OUTPUT3 MAX	-	-	Afhankelijk van het signaal gekozen met par. 3415		
Groep 35: MOTOR TEMP METING						
3501	SENSOR TYPE	0...6	1	0 (GEEN)		
3502	INGANG SELECTIE	1...8	1	1 (AI1)		
3503	ALARM LIMiet	Par. 3501 = 1...3: -10...200 °C Par. 3501 = 4: 0...5000 ohm Par. 3501 = 5...6: 0...1	1	110 °C / 1500 ohm / 0		
3504	FOUT LIMiet	Par. 3501 = 1...3: -10...200 °C Par. 3501 = 4: 0...5000 ohm Par. 3501 = 5...6: 0...1	1	130 °C / 4000 ohm / 0		
Groep 36: TIJD FUNCTIES						
3601	TIMERS ENABLE	-6...7	1	0 (NIET GESELEC)		
3602	STARTTIJD 1	00:00:00...23:59:58	2 s	00:00:00		
3603	STOPTIJD 1	00:00:00...23:59:58	2 s	00:00:00		
3604	START DAG 1	1...7	1	1 (MAANDAG)		
3605	STOP DAG 1	1...7	1	1 (MAANDAG)		
3606	STARTTIJD 2	00:00:00...23:59:58	2 s	00:00:00		
3607	STOPTIJD 2	00:00:00...23:59:58	2 s	00:00:00		
3608	START DAG 2	1...7	1	1 (MAANDAG)		
3609	STOP DAG 2	1...7	1	1 (MAANDAG)		
3610	STARTTIJD 3	00:00:00...23:59:58	2 s	00:00:00		
3611	STOPTIJD 3	00:00:00...23:59:58	2 s	00:00:00		
3612	START DAG 3	1...7	1	1 (MAANDAG)		
3613	STOP DAG 3	1...7	1	1 (MAANDAG)		
3614	STARTTIJD 4	00:00:00...23:59:58	2 s	00:00:00		
3615	STOPTIJD 4	00:00:00...23:59:58	2 s	00:00:00		
3616	START DAG 4	1...7	1	1 (MAANDAG)		
3617	STOP DAG 4	1...7	1	1 (MAANDAG)		
3622	BOOSTER SEL	-6...6	1	0 (NIET GESELEC)		
3623	BOOSTER TIJD	00:00:00...23:59:58	2 s	00:00:00		
3626	TIJD FUNC 1...4 SRC	0...31	1	0 (NIET GESELEC)		
...						
3629						
Groep 37: GEBR BELAST CURVE						
3701	GEBR BEL C MODUS	0...3	1	0 (NIET GESELEC)		

Code	Benaming	Bereik	Resolutie	Standaard	Gebr	S
3702	GEBR BEL C FUNC	1 = FOUT, 2 = WAARSCHUWING	1	1 (FOUT)		
3703	GEBR BEL C TIJD	10...400 s	1 s	20 s		
3704	BEL FREQ 1	0...500 Hz	1 Hz	5 Hz		
3705	BEL KOP LAAG 1	0...600%	1%	10%		
3706	BEL KOP HOOG1	0...600%	1%	300%		
3707	BEL FREQ 2	0...500 Hz	1 Hz	25 Hz		
3708	BEL KOP LAAG 2	0...600%	1%	15%		
3709	BEL KOP HOOG2	0...600%	1%	300%		
3710	BEL FREQ 3	0...500 Hz	1 Hz	43 Hz		
3711	BEL KOP LAAG 3	0...600%	1%	25%		
3712	BEL KOP HOOG3	0...600%	1%	300%		
3713	BEL FREQ 4	0...500 Hz	1 Hz	50 Hz		
3714	BEL KOP LAAG 4	0...600%	1%	30%		
3715	BEL KOP HOOG4	0...600%	1%	300%		
3716	BEL FREQ 5	0...500 Hz	1 Hz	500 Hz		
3717	BEL KOP LAAG 5	0...600%	1%	30%		
3718	BEL KOP HOOG5	0...600%	1%	300%		
Groep 40: PID 1 INSTELLINGEN						
4001	VERSTERKING	0.1...100.0	0.1	1.0		
4002	INTEGRATIE TIJD	0.0 = NIET GESELEC, 0.1...3600,0 s	0.1 s	60.0 s		
4003	DIFFERENT TIJD	0.0...10.0 s	0.1 s	0.0 s		
4004	PID DIFF FILTER	0.0...10.0 s	0.1 s	1.0 s		
4005	INV FOUTWAARDE	0 = NEE, 1 = JA	1	0 (NEE)		
4006	EENHEID	0...127	1	4 (%)		
4007	SCHALING EENHEID	0...4	1	1		
4008	0% WAARDE	Eenheid en schaal bepaald door par. 4006 en 4007	-	0.0		
4009	100% WAARDE	Eenheid en schaal bepaald door par. 4006 en 4007	-	100.0		
4010	KEUZE SETPOINT	0...2, 8...17, 19...20	1	1 (AI1)		✓
4011	INTERNE SETPNT	Eenheid en schaal bepaald door par. 4006 en 4007	-	40.0		
4012	SETPOINT MIN	-500.0...500.0%	0.1%	0.0%		
4013	SETPOINT MAX	-500.0...500.0%	0.1%	100.0%		
4014	TERUGKOP SEL	1...13	1	1 (WERKW 1)		
4015	TERUGKOP VERMEN	0.000 = NIET GESELEC, -32.768...32.767	0.001	0.000 (NIET GESELEC)		
4016	WERKWAARDE 1	1...7	1	2 (AI2)		✓
4017	WERKWAARDE 2	1...7	1	2 (AI2)		✓
4018	WERKW 1 MIN	-1000...1000%	1%	0%		
4019	WERKW 1 MAX	-1000...1000%	1%	100%		
4020	WERKW 2 MIN	-1000...1000%	1%	0%		
4021	WERKW 2 MAX	-1000...1000%	1%	100%		
4022	SLAAP KEUZE	-6...7	1	0 (NIET GESELEC)		
4023	PID SLAAP NIVO	0.0...500.0 Hz / 0...30000 rpm	0.1 Hz / 1 rpm	0.0 Hz / 0 rpm		
4024	PID WEK VERTR	0.0...3600.0 s	0.1 s	60.0 s		
4025	WEK DEELFACTOR	Eenheid en schaal bepaald door par. 4006 en 4007	-	0.0		
4026	WEK VERTRAGING	0.00...60.00 s	0.01 s	0.50 s		
4027	PID 1 PARAM SET	-6...14	1	0 (SET 1)		

Code	Benaming	Bereik	Resolutie	Standaard	Gebr	S
Groep 41: PID 2 INSTELLINGEN						
4101	VERSTERKING	0.1...100.0	0.1	1.0		
4102	INTEGRATIE TIJD	0.0 = NIET GESELEC, 0.1...3600,0 s	0.1 s	60.0 s		
4103	DIFFERENT TIJD	0.0...10.0 s	0.1 s	0.0 s		
4104	PID DIFF FILTER	0.0...10.0 s	0.1 s	1.0 s		
4105	INV FOUTWAARDE	0 = NEE, 1 = JA	1	0 (NEE)		
4106	EENHEID	0...127	1	4 (%)		
4107	SCHALING EENHEID	0...4	1	1		
4108	0% WAARDE	Eenheid en schaal bepaald door par. 4106 en 4107	-	0.0		
4109	100% WAARDE	Eenheid en schaal bepaald door par. 4106 en 4107	-	100.0		
4110	KEUZE SETPOINT	0...2, 8...17, 19...20	1	1 (AI1)		✓
4111	INTERNE SETPNT	Eenheid en schaal bepaald door par. 4106 en 4107	-	40.0		
4112	SETPOINT MIN	-500.0...500.0%	0.1%	0.0%		
4113	SETPOINT MAX	-500.0...500.0%	0.1%	100.0%		
4114	TERUGKOP SEL	1...13	1	1 (WERKW 1)		
4115	TERUGKOP VERMEN	0.000 = NIET GESELEC, -32.768...32.767	0.001	0.000 (NIET GESELEC)		
4116	WERKWAARDE 1	1...7	1	2 (AI2)		✓
4117	WERKWAARDE 2	1...7	1	2 (AI2)		✓
4118	WERKW 1 MIN	-1000...1000%	1%	0%		
4119	WERKW 1 MAX	-1000...1000%	1%	100%		
4120	WERKW 2 MIN	-1000...1000%	1%	0%		
4121	WERKW 2 MAX	-1000...1000%	1%	100%		
4122	SLAAP KEUZE	-6...7	1	0 (NIET GESELEC)		
4123	PID SLAAP NIVO	0.0...500.0 Hz / 0...30000 rpm	0.1 Hz / 1 rpm	0.0 Hz / 0 rpm		
4124	PID WEK VERTR	0.0...3600.0 s	0.1 s	60.0 s		
4125	WEK DEELFACTOR	Eenheid en schaal bepaald door par. 4106 en 4107	-	0.0		
4126	WEK VERTRAGING	0.00...60.00 s	0.01 s	0.50 s		
Groep 42: EXT / TRIM PID						
4201	VERSTERKING	0.1...100.0	0.1	1.0		
4202	INTEGRATIE TIJD	0.0 = NIET GESELEC, 0.1...3600,0 s	0.1 s	60.0 s		
4203	DIFFERENT TIJD	0.0...10.0 s	0.1 s	0.0 s		
4204	PID DIFF FILTER	0.0...10.0 s	0.1 s	1.0 s		
4205	INV FOUTWAARDE	0 = NEE, 1 = JA	1	0 (NEE)		
4206	EENHEID	0...127	1	4 (%)		
4207	SCHALING EENHEID	0...4	1	1		
4208	0% WAARDE	Eenheid en schaal bepaald door par. 4206 en 4207	-	0.0		
4209	100% WAARDE	Eenheid en schaal bepaald door par. 4206 en 4207	-	100.0		
4210	KEUZE SETPOINT	0...2, 8...17, 19...20	1	1 (AI1)		✓
4211	INTERNE SETPNT	Eenheid en schaal bepaald door par. 4206 en 4207	-	40.0		
4212	SETPOINT MIN	-500.0...500.0%	0.1%	0.0%		
4213	SETPOINT MAX	-500.0...500.0%	0.1%	100.0%		
4214	TERUGKOP SEL	1...13	1	1 (WERKW 1)		
4215	TERUGKOP VERMEN	0.000 = NIET GESELEC, -32.768...32.767	0.001	0.000 (NIET GESELEC)		

Code	Benaming	Bereik	Resolutie	Standaard	Gebr	S
4216	WERKWAARDE 1	1...7	1	2 (AI2)		✓
4217	WERKWAARDE 2	1...7	1	2 (AI2)		✓
4218	WERKW 1 MIN	-1000...1000%	1%	0%		
4219	WERKW 1 MAX	-1000...1000%	1%	100%		
4220	WERKW 2 MIN	-1000...1000%	1%	0%		
4221	WERKW 2 MAX	-1000...1000%	1%	100%		
4228	ACTIVEREN	-6...12	1	0 (NIET GESELEC)		
4229	OFFSET	0.0...100.0%	0.1%	0.0%		
4230	TRIM MODE	0 = NIET GESELEC, 1 = PROPORT, 3 = DIRECT	1	0 (NIET GESELEC)		
4231	TRIM SCHAAL	-100.0...100.0%	0.1%	0.0%		
4232	CORRECTIE SRC	1 = PID2REF, 2 = PID2UITGANG	1	1 (PID2REF)		
Groep 45: ENERGIE BESPARING						
4502	ENERGIE PRIJS	0.00...655.35	0.01	0.00		
4507	CO2 OMZET FACTOR	0.0...10.0 tn/MWh	0.1 tn/MWh	0.5 tn/MWh		
4508	POMP VERMOGEN	0.0...1000.0%	0.1%	100.0%		
4509	ENERGIE RESET	0 = KLAAR, 1 = RESET	1	0 (KLAAR)		
Groep 50: ENCODER						
5001	PULSNR	50...16384	1	1024		✓
5002	ENCODER VRIJGEVEN	0 = BLOKKEREN, 1 = VRIJGEVEN	1	0 (BLOKKEREN)		✓
5003	ENCODER FOUT	1 = FOUT, 2 = WAARSCHUWING	1	1 (FOUT)		✓
5010	Z PLS VRIJGEVEN	0 = BLOKKEREN, 1 = VRIJGEVEN	1	0 (BLOKKEREN)		✓
5011	POSITIE RESET	0 = BLOKKEREN, 1 = VRIJGEVEN	1	0 (BLOKKEREN)		
Groep 51: EXT COMM MODULE						
5101	TYPE VELDB ADAPT	-	-	0 (NIET GEDEFIN)		
5102 ... 5126	VELDB PAR 2...26	0...65535	1	0		
5127	VELDB PAR VERVERSEN	0 = KLAAR, 1 = VERVERSEN	1	0 (KLAAR)		✓
5128	FILE CPI FW REV	0000...FFFF hex	1	0		
5129	FILE CONFIG ID	0000...FFFF hex	1	0		
5130	FILE CONFIG REV	0000...FFFF hex	1	0		
5131	VELDB ADAPT STATUS	0...6	1	0 (IDLE)		
5132	VELDB ADAPT CPI FW REV	0000...FFFF hex	1	0		
5133	VELDB ADAPT APPL FW REV	0000...FFFF hex	1	0		
Groep 52: PANEEL COMM						
5201	STATION NUMMER	1...247	1	1		
5202	COMM SNELHEID	9.6, 19.2, 38.4, 57.6, 115.2 kbits/s	-	9.6 kbits/s		
5203	PARITEIT	0 = 8 N 1, 1 = 8 N 2, 2 = 8 E 1, 3 = 8 O 1	1	0 (8 N 1)		
5204	OK BERICHTEN	0...65535	1	-		
5205	PARITEIT FOUTEN	0...65535	1	-		
5206	FRAME FOUTEN	0...65535	1	-		
5207	BUFFER VOL	0...65535	1	-		
5208	CRC FOUTEN	0...65535	1	-		
Groep 53: PROTOCOL INT VELDB						
5301	INT VB PROTOC ID	0...0xFFFF	1	0		
5302	INT VB ADRES	0...65535	1	1		✓
5303	INT VB COMMSNELH	1.2, 2.4, 4.8, 9.6, 19.2, 38.4, 57.6, 76.8 kbits/s	-	9.6 kbits/s		

Code	Benaming	Bereik	Resolutie	Standaard	Gebr	S
5304	INT VB PARITEIT	0 = 8 N 1, 1 = 8 N 2, 2 = 8 E 1, 3 = 8 O 1		0 (8 N 1)		
5305	INT VB BEST PROF	0 = ABB DRV LIM, 1 = DCU PROFILE, 2 = ABB DRV FULL	1	0 (ABB DRV LIM)		
5306	INT VB OK BER	0...65535	1	0		
5307	INT VB CRC FOUT	0...65535	1	0		
5308	INT VB UART FOUT	0...65535	1	0		
5309	INT VB STATUS	0...7	1	0 (IDLE)		
5310	INT VB PAR 10	0...65535	1	0		
5311	INT VB PAR 11	0...65535	1	0		
5312	INT VB PAR 12	0...65535	1	0		
5313	INT VB PAR 13	0...65535	1	0		
5314	INT VB PAR 14	0...65535	1	0		
5315	INT VB PAR 15	0...65535	1	0		
5316	INT VB PAR 16	0...65535	1	0		
5317	INT VB PAR 17	0...65535	1	0		
5318	INT VB PAR 18	0...65535	1	0		
5319	INT VB PAR 19	0000...FFFF hex	1	0		
5320	INT VB PAR 20	0000...FFFF hex	1	0		
Groep 64: BELASTING ANALYZER						
6401	PVL SIGNAAL	100...178	1	103 (parameter 0103 UITGANGSFREQ)		
6402	PVL FILTER TIJD	0.0...120.0 s	0.1 s	0.1 s		
6403	LOGGERS RESET	-6...7	1	0 (NIET GESELEC)		
6404	AL2 SIGNAAL	101...178	1	103 (parameter 0103 UITGANGSFREQ)		
6405	AL2 SIGN BASIS	-	-	Afhankelijk van het signaal gekozen met par. 6404.		
6406	PIEK WAARDE	-	-	-		
6407	PIEK TIJD 1	Datum dd.mm.jj / ingeschakelde tijd in dagen	1 d	-		
6408	PIEK TIJD 2	Tijd uu.mm.ss	2 s	-		
6409	STROOM BIJ PIEK	0.0...6553.5 A	0.1 A	-		
6410	UDC BIJ PIEK	0...65535 V	1 V	-		
6411	FREQ BIJ PIEK	0.0...6553.5 Hz	0.1 Hz	-		
6412	TIJD RESET 1	Datum dd.mm.jj / ingeschakelde tijd in dagen	1 d	-		
6413	TIJD RESET 2	Tijd uu.mm.ss	2 s	-		
6414	AL1RANGE0TO10	0.0...100.0%	0.1%	-		
6415	AL1RANGE10TO20	0.0...100.0%	0.1%	-		
6416	AL1RANGE20TO30	0.0...100.0%	0.1%	-		
6417	AL1RANGE30TO40	0.0...100.0%	0.1%	-		
6418	AL1RANGE40TO50	0.0...100.0%	0.1%	-		
6419	AL1RANGE50TO60	0.0...100.0%	0.1%	-		
6420	AL1RANGE60TO70	0.0...100.0%	0.1%	-		
6421	AL1RANGE70TO80	0.0...100.0%	0.1%	-		
6422	AL1RANGE80TO90	0.0...100.0%	0.1%	-		
6423	AL1RANGE90TO	0.0...100.0%	0.1%	-		
6424	AL2RANGE0TO10	0.0...100.0%	0.1%	-		
6425	AL2RANGE10TO20	0.0...100.0%	0.1%	-		

Code	Benaming	Bereik	Resolutie	Standaard	Gebr	S
6426	AL2RANGE20TO30	0.0...100.0%	0.1%	-		
6427	AL2RANGE30TO40	0.0...100.0%	0.1%	-		
6428	AL2RANGE40TO50	0.0...100.0%	0.1%	-		
6429	AL2RANGE50TO60	0.0...100.0%	0.1%	-		
6430	AL2RANGE60TO70	0.0...100.0%	0.1%	-		
6431	AL2RANGE70TO80	0.0...100.0%	0.1%	-		
6432	AL2RANGE80TO90	0.0...100.0%	0.1%	-		
6433	AL2RANGE90TO	0.0...100.0%	0.1%	-		
Groep 81: PFC BESTURING						
8103	REFERENTIE STAP 1	0.0...100.0%	0.1%	0.0%		
8104	REFERENTIE STAP 2	0.0...100.0%	0.1%	0.0%		
8105	REFERENTIE STAP 3	0.0...100.0%	0.1%	0.0%		
8109	START FREQ 1	0.0...500.0 Hz	0.1 Hz	-01: 50.0 Hz / -U1: 60.0 Hz		
8110	START FREQ 2	0.0...500.0 Hz	0.1 Hz	-01: 50.0 Hz / -U1: 60.0 Hz		
8111	START FREQ 3	0.0...500.0 Hz	0.1 Hz	-01: 50.0 Hz / -U1: 60.0 Hz		
8112	LAGE FREQ 1	0.0...500.0 Hz	0.1 Hz	-01: 25.0 Hz / -U1: 30.0 Hz		
8113	LAGE FREQ 2	0.0...500.0 Hz	0.1 Hz	-01: 25.0 Hz / -U1: 30.0 Hz		
8114	LAGE FREQ 3	0.0...500.0 Hz	0.1 Hz	-01: 25.0 Hz / -U1: 30.0 Hz		
8115	EXT MOT START D	0.0...3600.0 s	0.1 s	5.0 s		
8116	EXT MOT STOP D	0.0...3600.0 s	0.1 s	3.0 s		
8117	AANT EXT MOT	0...4	1	1		✓
8118	AUTOCHNG INTERV	-0.1 = TESTMODUS, 0.0 = NIET GESELEC, 0.1...336,0 h	0.1 h	0.0 h (NIET GESELEC)		✓
8119	AUTOCHNG NIVO	0.0...100.0%	0.1%	50.0%		
8120	BLOK FUNCTIE	0...6	1	4 (DI4)		✓
8121	REG BYPASS BSTR	0 = NEE, 1 = JA	1	0 (NEE)		
8122	PFC START VERTR	0.00...10.00 s	0.01 s	0.50 s		
8123	PFC VRIJGAVE	0 = NIET GESELEC, 1 = ACTIEF	1	0 (NIET GESELEC)		✓
8124	ACC EXT STOP	0.0 = NIET GESELEC, 0.1...1800.0 s	0,1 s	0.0 s (NIET GESELEC)		
8125	DEC EXT START	0.0 = NIET GESELEC, 0.1...1800.0 s	0,1 s	0.0 s (NIET GESELEC)		
8126	TIJD AUTOCHNG	0...4	1	0 (NIET GESELEC)		
8127	MOTOREN	1...7	1	2		✓
8128	EXT STARTVOLGORDE	1 = NATIJD, 2 = RELAISVOLGORDE	1	1 (NATIJD)		✓
Groep 98: OPTIES						
9802	9802 KEUZE COMM PROT	0 = NIET GESELEC, 1 = STD MODBUS, 4 = EXT VB ADAPT	1	0 (NIET GESELEC)		✓

Complete beschrijving van de parameters

Dit onderdeel beschrijft de actuele status en de parameters voor de ACS550.

Groep 99: OPSTARTGEGEVENS

Deze groep bepaalt de opstartgegevens die nodig zijn om:

- de omvormer in te stellen
- motorinformatie in te voeren.

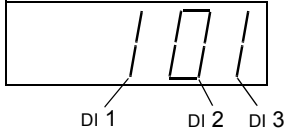
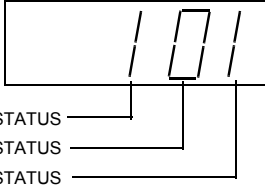
Code	Omschrijving																								
9901	<p>TAAL</p> <p>Selecteert de weergavetaal. Er zijn twee verschillende Assistent-bedieningspanelen, die elk een andere talenset ondersteunen. (Paneel ACS-CP-L, dat de talen 0, 2, 11...15 ondersteunt, zal geïntegreerd zijn in ACS-CP-A.)</p> <p>Assistent-bedieningspaneel ACS-CP-A:</p> <table> <tr> <td>0 = ENGLISH</td> <td>1 = ENGLISH (AM)</td> <td>2 = DEUTSCH</td> <td>3 = ITALIANO</td> <td>4 = ESPAÑOL</td> </tr> <tr> <td>5 = PORTUGUES</td> <td>6 = NEDERLANDS</td> <td>7 = FRANÇAIS</td> <td>8 = DANSK</td> <td>9 = SUOMI</td> </tr> <tr> <td>10 = SVENSKA</td> <td>11 = RUSSKI</td> <td>12 = POLSKI</td> <td>13 = TÜRKÇE</td> <td>14 = CZECH</td> </tr> <tr> <td>15 = MAGYAR</td> <td>16 = ELLINIKA</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>Assistent-bedieningspaneel ACS-CP-D (Azië):</p> <table> <tr> <td>0 = ENGLISH</td> <td>1 = CHINESE</td> <td>2 = KOREAN</td> <td>3 = JAPANESE</td> </tr> </table>	0 = ENGLISH	1 = ENGLISH (AM)	2 = DEUTSCH	3 = ITALIANO	4 = ESPAÑOL	5 = PORTUGUES	6 = NEDERLANDS	7 = FRANÇAIS	8 = DANSK	9 = SUOMI	10 = SVENSKA	11 = RUSSKI	12 = POLSKI	13 = TÜRKÇE	14 = CZECH	15 = MAGYAR	16 = ELLINIKA				0 = ENGLISH	1 = CHINESE	2 = KOREAN	3 = JAPANESE
0 = ENGLISH	1 = ENGLISH (AM)	2 = DEUTSCH	3 = ITALIANO	4 = ESPAÑOL																					
5 = PORTUGUES	6 = NEDERLANDS	7 = FRANÇAIS	8 = DANSK	9 = SUOMI																					
10 = SVENSKA	11 = RUSSKI	12 = POLSKI	13 = TÜRKÇE	14 = CZECH																					
15 = MAGYAR	16 = ELLINIKA																								
0 = ENGLISH	1 = CHINESE	2 = KOREAN	3 = JAPANESE																						
9902	<p>APPLICATIEMACRO</p> <p>Keuze van de applicatiemacro. Applicatiemacro's stellen automatisch parameters in om de ACS550 te configureren voor een bepaalde applicatie.</p> <table> <tr> <td>1 = ABB STAND</td> <td>2 = 3-DRAADS</td> <td>3 = ALTERNEREND</td> <td>4 = MOTORPOT</td> <td>5 = HAND/AUTO</td> </tr> <tr> <td>6 = PID-REGELING</td> <td>7 = PFC-BESTUR</td> <td>8 = KOPPEL REG</td> <td>31 = LOAD FD SET</td> <td></td> </tr> <tr> <td>0 = GEBR S1 LAAD</td> <td>-1 = GEBR S1 OPSL</td> <td>-2 = GEBR S2 LAAD</td> <td>-3 = GEBR S2 OPSL</td> <td></td> </tr> </table> <p>31 = LOAD FD SET – FlashDrop parameterwaarden zoals gedefinieerd door de FlashDrop file. Het tonen van parameters wordt gekozen via parameter 1611 PARAM ZICHT.</p> <ul style="list-style-type: none"> • FlashDrop is een optie voor het snel kopiëren van parameters naar niet op de voeding aangesloten omvormers. FlashDrop maakt het gemakkelijk om de parameterlijst naar wens aan te passen, zo kunnen bijvoorbeeld bepaalde parameters verborgen worden. Zie voor meer informatie <i>MFDT-01 FlashDrop User's Manual</i> (3AFE68591074 [Engels]). -1 = GEBR S1 OPSL, -3 = GEBR S2 OPSL – Hiermee is het mogelijk om twee verschillende gebruikers-parametersets op te slaan in het permanente geheugen van de omvormer voor gebruik in een later stadium. Elke set bevat parameterinstellingen, inclusief Groep 99: OPSTARTGEGEVENS, en de resultaten van de motoridentificatie. 0 = GEBR S1 LAAD, -2 = GEBR S2 LAAD – Hiermee kunnen de gebruikers-parametersets weer in gebruik genomen worden. 	1 = ABB STAND	2 = 3-DRAADS	3 = ALTERNEREND	4 = MOTORPOT	5 = HAND/AUTO	6 = PID-REGELING	7 = PFC-BESTUR	8 = KOPPEL REG	31 = LOAD FD SET		0 = GEBR S1 LAAD	-1 = GEBR S1 OPSL	-2 = GEBR S2 LAAD	-3 = GEBR S2 OPSL										
1 = ABB STAND	2 = 3-DRAADS	3 = ALTERNEREND	4 = MOTORPOT	5 = HAND/AUTO																					
6 = PID-REGELING	7 = PFC-BESTUR	8 = KOPPEL REG	31 = LOAD FD SET																						
0 = GEBR S1 LAAD	-1 = GEBR S1 OPSL	-2 = GEBR S2 LAAD	-3 = GEBR S2 OPSL																						
9904	<p>MOTOR CTRL MODE</p> <p>Kiest de motorbesturingsmodus.</p> <p>1 = TOERENTAL – toerentalbesturingsmodus zonder terugkoppeling.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Referentie 1 is toerentalreferentie in rpm. • Referentie 2 is toerentalreferentie in % (100% is absolute maximumtoerental, gelijk aan de waarde van parameter 2002 MAXIMUM SNELHEID of 2001 MINIMUM SNELHEID, als de absolute waarde van de minimumsnelheid hoger is dan de maximumsnelheid). <p>2 = KOPPEL.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Referentie 1 is toerentalreferentie in rpm. • Referentie 2 is koppelreferentie in % (100% is het nominale koppel.) <p>3 = SCALAR – scalar-besturingsmodus.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Referentie 1 is de frequentiereferentie in Hz. • Referentie 2 is de frequentiereferentie in % (100% is de absolute maximumfrequentie, gelijk aan de waarde van parameter 2008 MAX FREQUENTIE of 2007 MIN FREQUENTIE als de absolute waarde van de minimumsnelheid hoger is dan de maximumsnelheid). 																								

Code	Omschrijving	
9905	MOT NOM SPANNING Bepaalt de nominale motorspanning. <ul style="list-style-type: none"> • Moet gelijk zijn aan de waarde op het motortypeplaatje. • De ACS550 kan de motor niet voorzien van spanning die hoger is dan de voedings-(net)spanning. 	
9906	MOT NOM STROOM Bepaalt de nominale motorstroom. <ul style="list-style-type: none"> • Moet gelijk zijn aan de waarde op het motortypeplaatje. • Toegestane bereik: $0.2 \dots 2.0 \cdot I_{2hd}$ (waarbij I_{2hd} de omvormerstroom is). 	
9907	MOT NOM FREQ Bepaalt de nominale motorfrequentie. <ul style="list-style-type: none"> • Bereik: 10...500 Hz (doorgaans 50 of 60 Hz) • Stelt de frequentie in waarbij de uitgangsspanning gelijk is aan de MOT NOM SPANNING • Veldverzwakkingspunt = Nom freq · Voedingsspanning / Mot nom spanning 	
9908	M NOM TOERENTAL Bepaalt het nominale motortoerental. <ul style="list-style-type: none"> • Moet gelijk zijn aan de waarde op het motortypeplaatje. 	
9909	MOT NOM VERMOGEN Bepaalt het nominale motorvermogen. <ul style="list-style-type: none"> • Moet gelijk zijn aan de waarde op het motortypeplaatje. 	
9910	ID RUN Deze parameter stuurt een zelfkalibreringsproces, de zogenaamde motoridentificatierun. Gedurende dit proces drijft de omvormer de motor aan (motor draait) en voert metingen uit om de motoreigenschappen vast te stellen en een modus te maken voor interne berekeningen. Een ID Run is vooral effectief wanneer: <ul style="list-style-type: none"> • toerentalbesturingsmodus gebruikt wordt [parameter 9904 = 1 (TOERENTAL) of 2 (KOPPEL)], en/of • 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). 0 = UIT/IDMAGN – De motoridentificatierun wordt niet uitgevoerd. Afhankelijk van de instellingen van parameters 9904 en 2101 wordt identificatie-magnetisatie uitgevoerd. Tijdens identificatie-magnetisatie, wordt het motormodel bij de eerste start berekend door de motor gedurende 10 tot 15 sec. bij nultoeren (motor draait niet) te magnetiseren. Het model wordt bij de start altijd herberekend nadat er motorparameters gewijzigd zijn. <ul style="list-style-type: none"> • 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. 1 = AAN – Activeert de motoridentificatierun, tijdens welke de motor draait, bij de volgende startopdracht. Na voltooiing van de run wordt deze waarde automatisch op 0 gesteld. <p>Opmerking: De motor moet ontkoppeld zijn van de aangedreven apparatuur.</p> <p>Opmerking: Als er motorparameters gewijzigd worden na de ID Run, moet de ID Run worden herhaald.</p> <p>⚠ WAARSCHUWING! De motor zal draaien bij ongeveer 50...80% van het nominale toerental tijdens de identificatie. De motor zal in voorwaartse richting draaien. Zorg er voor dat de het veilig is om de motor te laten draaien voordat u de ID Run uitvoert!</p> <p>Zie ook de sectie <i>Uitvoeren van de ID-Run</i> op pagina 44.</p>	
9915	MOTOR COSPHI Definieert de nominale cos phi (arbeidsfactor) van de motor. De parameter verbetert de prestatie, vooral bij hoogrendements motoren. <ul style="list-style-type: none"> 0 = IDENTIFIED – Omvormer identificeert de cos phi automatisch door schatting. 0.01...0.97 – Ingevoerde waarde wordt als de cos phi gebruikt. 	

Groep 01: ACTUELE GEGEVENS

Deze groep bevat de actuele gegevens van de omvormer, waaronder de actuele status. De omvormer stelt de waarden van de actuele status in op basis van metingen en berekeningen. Deze waarden kunnen niet door de gebruiker worden ingesteld.

Code	Omschrijving
0101	<p>TOER/DR RICHT</p> <p>Het berekende positieve of negatieve toerental van de motor (rpm). De absolute waarde van 0101 TOER/DR RICHT is hetzelfde als de waarde van 0102 TOERENTAL.</p> <ul style="list-style-type: none"> • De waarde van 0101 TOER/DR RICHT is positief als de motor in voorwaartse richting loopt. • De waarde van 0101 TOER/DR RICHT is negatief als de motor in achterwaartse richting loopt.
0102	<p>TOERENTAL</p> <p>Het berekende toerental van de motor (rpm). (Parameter 0102 of 0103 wordt standaard getoond in de Uitgangmodus van het bedieningspaneel.)</p>
0103	<p>UITGANGSFREQ</p> <p>De frequentie (Hz) die aan de motor wordt geleverd. (Parameter 0102 of 0103 wordt standaard getoond in de Uitgangmodus van het bedieningspaneel.)</p>
0104	<p>STROOM</p> <p>De motorstroom zoals die door de ACS550 wordt gemeten. (Wordt standaard getoond in de Uitgangmodus van het bedieningspaneel.)</p>
0105	<p>KOPPEL</p> <p>Uitgangskoppel. De berekende waarde van het motoraskoppel in % van de nominale koppel van de motor. (Wordt standaard getoond in de Uitgangmodus van het bedieningspaneel.)</p>
0106	<p>VERMOGEN</p> <p>Het gemeten motorvermogen in kW.</p>
0107	<p>DC BUS SPANNING</p> <p>De DC-busspanning in V DC, zoals die door de ACS550 wordt gemeten.</p>
0109	<p>UITGANGSSPANNING</p> <p>De op de motor aangelegde spanning.</p>
0110	<p>OMVORMER TEMP</p> <p>De temperatuur van het koellichaam van de omvormer in graden Celsius.</p>
0111	<p>EXTERNE REF 1</p> <p>De waarde van externe referentie, REF1, in rpm of Hz – de eenheid wordt bepaald door parameter 9904.</p>
0112	<p>EXTERNAL REF 2</p> <p>De waarde van externe referentie, REF2, in %.</p>
0113	<p>BEDIENPLAATS</p> <p>De actieve bedieningslocatie. De mogelijkheden zijn:</p> <p>0 = LOKAAL 1 = EXT1 2 = EXT2</p>
0114	<p>URENTELLER (R)</p> <p>De totale tijd dat de omvormer onder spanning heeft gestaan in uren (h).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kan worden gereset als het bedieningspaneel in de parametermodus is, door gelijktijdig de toetsen OMHOOG en OMLAAG in te drukken.
0115	<p>KWH METER (R)</p> <p>De door de omvormer verbruikte kilowatturen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • De waarde van de teller loopt op totdat de waarde 65535 bereikt is, daarna begint de teller weer vanaf 0. • Kan worden gereset als het bedieningspaneel in de parametermodus is, door gelijktijdig de toetsen OMHOOG en OMLAAG in te drukken.
0116	<p>APPL BLK UITGANG</p> <p>Het uitgangssignaal van het applicatieblok. De waarde is afkomstig van:</p> <ul style="list-style-type: none"> • PFC-besturing, als PFC-besturing actief is, of • Parameter 0112 EXTERNE REF 2.

Code	Omschrijving	
0118	DI 1-3 STATUS Status van de drie digitale ingangen. <ul style="list-style-type: none"> • De status wordt als binair cijfer weergegeven. • 1 geeft aan dat de ingang actief is. • 0 geeft aan dat de ingang niet actief is. 	
0119	DI 4-6 STATUS Status van de drie digitale ingangen. <ul style="list-style-type: none"> • Zie parameter 0118 DI 1-3 STATUS. 	
0120	AI 1 De relatieve waarde van analoge ingang 1 in %.	
0121	AI 2 De relatieve waarde van analoge ingang 5,08 cm %.	
0122	RO 1-3 STATUS Status van de drie relaisuitgangen. <ul style="list-style-type: none"> • 1 geeft aan dat het relais bekrachtigd is. • 0 geeft aan dat het relais ontladen is. 	
0123	RO 4-6 STATUS Status van de drie relaisuitgangen. Beschikbaar als de OREL-01 Relay Output Extension Module geïnstalleerd is. <ul style="list-style-type: none"> • Zie parameter 0122. 	
0124	AO 1 De waarde van analoge uitgang 1 in milliampère.	
0125	AO 2 De waarde van analoge uitgang 2 in milliampère.	
0126	PID 1 UITGANG De uitgangswaarde van PID-regeling 1 in %.	
0127	PID 2 UITGANG De uitgangswaarde van PID-regeling 2 in %.	
0128	PID 1 SETPNT De referentiewaarde van de regeling PID 1. <ul style="list-style-type: none"> • De eenheid en schaal wordt bepaald door de PID-parameters. 	
0129	PID 2 SETPNT De referentiewaarde van de regeling PID 2. <ul style="list-style-type: none"> • De eenheid en schaal wordt bepaald door de PID-parameters. 	
0130	PID 1 WERKELIJK Terugkoppelsignaal van de regeling PID 1. <ul style="list-style-type: none"> • De eenheid en schaal wordt bepaald door de PID-parameters. 	
0131	PID 2 WERKELIJK Terugkoppelsignaal van de regeling PID 2. <ul style="list-style-type: none"> • De eenheid en schaal wordt bepaald door de PID-parameters. 	
0132	PID 1 IVERSCHIL Het verschil tussen de referentiewaarde en actuele status van de regeling PID 1. <ul style="list-style-type: none"> • De eenheid en schaal wordt bepaald door de PID-parameters. 	
0133	PID 2 VERSCHIL Het verschil tussen de referentiewaarde en actuele status van de regeling PID 2. <ul style="list-style-type: none"> • De eenheid en schaal wordt bepaald door de PID-parameters. 	
0134	COMM RO WOORD Vrije gegevensplaats die vanuit seriële link kan worden beschreven. <ul style="list-style-type: none"> • Gebruikt voor besturing door een relaisuitgang. • Zie parameter 1401. 	
0135	COMM WAARDE 1 Vrije gegevensplaats die vanuit seriële link kan worden beschreven.	

Code	Omschrijving
0136	COMM WAARDE 2 Vrije gegevensplaats die vanuit seriële link kan worden beschreven.
0137	PROCES VAR 1 Procesvariabele 1 • Bepaald door parameters in Groep 34: DISPLAY KEUZE .
0138	PROCES VAR 2 Procesvariabele 2 • Bepaald door parameters in Groep 34: DISPLAY KEUZE .
0139	PROCES VAR 3 Procesvariabele 3 • Bepaald door parameters in Groep 34: DISPLAY KEUZE .
0140	URENTELLER De totale tijd dat de omvormer onder spanning heeft gestaan uitgedrukt in eenheden van duizend uren (kh). • Kan niet worden gereset.
0141	MWH METER De in totaal door de omvormer verbruikte megawatturen. • De waarde van de teller loopt op totdat de waarde 65535 bereikt is, daarna begint de teller weer vanaf 0. • Kan niet worden gereset.
0142	OMDR MOTORAS Het totale door de motor gemaakte aantal toeren uitgedrukt in eenheden van miljoenen toeren. • Kan gereset worden door de OMHOOG en OMLAAG-toetsen tegelijkertijd in te drukken wanneer het bedieningspaneel in de Parametermodus is.
0143	DRIVE AAN TIJD H De totale tijd dat de omvormer onder spanning heeft gestaan uitgedrukt in dagen. • Kan niet worden gereset.
0144	DRIVE AAN TIJD L De totale tijd dat de omvormer onder spanning heeft gestaan uitgedrukt in tikken van 2 seconden (30 tikken = 60 seconden). • Wordt getoond in het format uu.mm.ss. • Kan niet worden gereset.
0145	MOTOR TEMP Motortemperatuur in graden Celsius/ PTC-weerstand in Ohm. • Uitsluitend van toepassing als de sensor voor motortemperatuur ingesteld is. • Zie parameter 3501.
0146	MECH HOEK Definieert de hoekpositie van de motoras tot op ongeveer 0,01° (32.768 verdelingen voor 360°). De positie wordt gedefinieerd als 0 bij opstarten. Tijdens bedrijf kan de nulpositie ingesteld worden via: • een Z-puls ingang, als parameter 5010 Z PLS VRIJGAVE = 1 (VRIJGEVEN) • parameter 5011 POSITIE RESET, als parameter 5010 Z PLS VRIJGAVE = 2 (BLOKKEREN) • elke statuswijziging van parameter 5002 ENCODER VRIJGAVE.
0147	MECH REVS Een integer met +/- teken die volledige omwentelingen van de motoras telt. De waarde: • neemt toe als parameter 0146 MECH HOEK verandert van 32767 naar 0 • neemt af als parameter 0146 MECH HOEK verandert van 0 naar 32767.
0148	Z PLS GEDETECTEERD Detector encoder geen puls. Wanneer de nulpositie door een Z-puls bepaald wordt, moet de as de nulpositie passeren om een Z-puls te triggeren. Tot die tijd is de aspositie onbekend (de omvormer gebruikt de aspositie bij het opstarten als nul). Deze parameter geeft aan wanneer parameter 0146 MECH HOEK geldig is. De parameter begint bij 0 = NOT DETECTED bij het inschakelen van de voeding en verandert alleen in 1 = DETECTED als: • parameter 5010 Z PLS VRIJGAVE = 1 (VRIJGEVEN) en • een encoder Z-puls gedetecteerd is.

Code	Omschrijving
0150	<p>CB TEMP</p> <p>Temperatuur van de stuurkaart van de omvormer in graden Celsius.</p> <p>Opmerking: Sommige omvormers hebben een stuurkaart (OMIO) die deze functie niet ondersteunt. Deze omvormers tonen altijd de constante waarde 25,0 °C.</p>
0153	<p>MOT THERM STRESS</p> <p>Geschatte stijging van de motortemperatuur Waarde is gelijk aan de geschatte thermische motorspanning als percentage van het uitschakelingsniveau ten gevolge van hoge motortemperatuur.</p>
0158	<p>PID COM W1</p> <p>Gegevens ontvangen van de veldbus voor PID-regeling (PID1 en PID2).</p>
0159	<p>PID COM W2</p> <p>Gegevens ontvangen van de veldbus voor PID-regeling (PID1 en PID2).</p>
0174	<p>BESPAARDE KWH</p> <p>De bespaarde energie in kWh vergeleken met de energie die gebruikt wordt als de pomp rechtstreeks op de voeding aangesloten is. Zie de opmerking op pagina 187.</p> <ul style="list-style-type: none"> • De waarde van de teller loopt op totdat de waarde 999,9 bereikt is, daarna begint de teller weer vanaf 0,0. • Kan gereset worden via parameter 4509 ENERGIE RESET (reset alle energieberekeningen tegelijkertijd). • Zie Groep 45: ENERGIE BESPARING.
0175	<p>BESPAARDE MWH</p> <p>De bespaarde energie in MWh vergeleken met de verbruikte energie als de pomp rechtstreeks op de voeding aangesloten is. Zie de opmerking op pagina 187.</p> <ul style="list-style-type: none"> • De waarde van de teller loopt op totdat de waarde 65535 bereikt is, daarna begint de teller weer vanaf 0. • Kan gereset worden via parameter 4509 ENERGIE RESET (reset alle energieberekeningen tegelijkertijd). • Zie Groep 45: ENERGIE BESPARING.
0176	<p>BESPAARDE HOEV 1</p> <p>Bespaarde energie in de plaatselijke valuta (wat overblijft als de totale bespaarde energie gedeeld wordt door 1000). Zie de opmerking op pagina 187.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Om de totale hoeveelheid bespaarde energie in valuta-eenheden te berekenen, dient de waarde van parameter 0177 vermenigvuldigd met 1000 opgeteld te worden bij de waarde van parameter 0176. <p>Voorbeeld:</p> <p>0176 BESPAARDE HOEV 1 = 123.4 0177 BESPAARDE HOEV 2 = 5 Totale bespaarde energie = 5 · 1000 + 123.4 = 5123.4 valuta-eenheden.</p> <ul style="list-style-type: none"> • De tellerwaarde loopt op totdat de waarde 999.9 bereikt wordt (de teller begint niet opnieuw bij 0). • Kan gereset worden via parameter 4509 ENERGIE RESET (reset alle energieberekeningen tegelijkertijd). • De plaatselijke energieprijz wordt ingesteld via parameter 4502 ENERGIE PRIJS. • Zie Groep 45: ENERGIE BESPARING.
0177	<p>BESPAARDE HOEV 2</p> <p>Bespaarde energie in plaatselijke valuta in duizend valuta-eenheden. Waarde 5 betekent bijvoorbeeld 5000 valuta-eenheden. Zie de opmerking op pagina 187.</p> <ul style="list-style-type: none"> • De tellerwaarde loopt op totdat de waarde 65535 bereikt wordt (de teller begint niet opnieuw bij 0). • Zie parameter 0176 BESPAARDE HOEV 1.
0178	<p>BESPAARDE CO2</p> <p>Reductie in koolstofdioxide-uitstoot in tn. Zie de opmerking op pagina 187.</p> <ul style="list-style-type: none"> • De tellerwaarde loopt op totdat de waarde 6553,5 bereikt wordt (de teller begint niet opnieuw bij 0). • Kan gereset worden via parameter 4509 ENERGIE RESET (reset alle energieberekeningen tegelijkertijd). • CO2 conversiefactor wordt ingesteld via parameter 4507 CO2 OMZET FACTOR. • Zie Groep 45: ENERGIE BESPARING.

Groep 03: VELDB FEIT SIGNALLEN

Deze groep volgt de communicatie via de veldbus.

Code	Omschrijving																																																				
0301	VELDB CMD WOORD1 Alleen-lezen-kopie van veldbuscommandowoord 1. <ul style="list-style-type: none"> De veldbusopdracht is de belangrijkste wijze waarop de omvormer via een veldbusregeling kan worden bestuurd. De opdracht bestaat uit twee commandowoorden. Bit-gecodeerde instructies in de commandowoorden schakelen de omvormer tussen statussen. Om de omvormer met commandowoorden te besturen moet een externe bedienplaats (EXT1 of EXT2) actief zijn en ingesteld zijn op COMM. (Zie parameters 1001 en 1002.) Het bedieningspaneel geeft het woord weer in hex-vorm. Alle nullen en een 1 in Bit 0 wordt bijvoorbeeld weergegeven als 0001 en alle nullen en een 1 in Bit 15 als 8000. 	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit #</th> <th>0301, VELDB CMD WOORD1</th> <th>0302, VELDB CMD WOORD2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>STOP</td><td>FBLOCAL_CTL</td></tr> <tr><td>1</td><td>START</td><td>FBLOCAL_REF</td></tr> <tr><td>2</td><td>REVERSE</td><td>START_DISABLE1</td></tr> <tr><td>3</td><td>LOCAL</td><td>START_DISABLE2</td></tr> <tr><td>4</td><td>RESET</td><td>Gereserveerd</td></tr> <tr><td>5</td><td>EXT2</td><td>Gereserveerd</td></tr> <tr><td>6</td><td>RUN_DISABLE</td><td>Gereserveerd</td></tr> <tr><td>7</td><td>STPMODE_R</td><td>Gereserveerd</td></tr> <tr><td>8</td><td>STPMODE_EM</td><td>Gereserveerd</td></tr> <tr><td>9</td><td>STPMODE_C</td><td>Gereserveerd</td></tr> <tr><td>10</td><td>RAMP_2</td><td>Gereserveerd</td></tr> <tr><td>11</td><td>RAMP_OUT_0</td><td>REF_CONST</td></tr> <tr><td>12</td><td>RAMP_HOLD</td><td>REF_AVE</td></tr> <tr><td>13</td><td>RAMP_IN_0</td><td>LINK_ON</td></tr> <tr><td>14</td><td>RREQ_LOCALLOC</td><td>REQ_STARTINH</td></tr> <tr><td>15</td><td>TORQLIM2</td><td>OFF_INTERLOCK</td></tr> </tbody> </table>	Bit #	0301, VELDB CMD WOORD1	0302, VELDB CMD WOORD2	0	STOP	FBLOCAL_CTL	1	START	FBLOCAL_REF	2	REVERSE	START_DISABLE1	3	LOCAL	START_DISABLE2	4	RESET	Gereserveerd	5	EXT2	Gereserveerd	6	RUN_DISABLE	Gereserveerd	7	STPMODE_R	Gereserveerd	8	STPMODE_EM	Gereserveerd	9	STPMODE_C	Gereserveerd	10	RAMP_2	Gereserveerd	11	RAMP_OUT_0	REF_CONST	12	RAMP_HOLD	REF_AVE	13	RAMP_IN_0	LINK_ON	14	RREQ_LOCALLOC	REQ_STARTINH	15	TORQLIM2	OFF_INTERLOCK
		Bit #	0301, VELDB CMD WOORD1	0302, VELDB CMD WOORD2																																																	
		0	STOP	FBLOCAL_CTL																																																	
		1	START	FBLOCAL_REF																																																	
		2	REVERSE	START_DISABLE1																																																	
		3	LOCAL	START_DISABLE2																																																	
		4	RESET	Gereserveerd																																																	
		5	EXT2	Gereserveerd																																																	
		6	RUN_DISABLE	Gereserveerd																																																	
		7	STPMODE_R	Gereserveerd																																																	
		8	STPMODE_EM	Gereserveerd																																																	
		9	STPMODE_C	Gereserveerd																																																	
		10	RAMP_2	Gereserveerd																																																	
		11	RAMP_OUT_0	REF_CONST																																																	
		12	RAMP_HOLD	REF_AVE																																																	
		13	RAMP_IN_0	LINK_ON																																																	
14	RREQ_LOCALLOC	REQ_STARTINH																																																			
15	TORQLIM2	OFF_INTERLOCK																																																			
0302	VELDB CMD WOORD2 Alleen-lezen-kopie van veldbuscommandowoord 2. <ul style="list-style-type: none"> Zie parameter 0301. 																																																				
0303	VELDB STS WOORD1 Alleen-lezen-kopie van statuswoord 1. <ul style="list-style-type: none"> De omvormer zendt statusinformatie naar de veldbusregeling. De status bestaat uit twee statuswoorden. Het bedieningspaneel geeft het woord weer in hex-vorm. Alle nullen en een 1 in Bit 0 wordt bijvoorbeeld weergegeven als 0001 en alle nullen en een 1 in Bit 15 als 8000. 	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit #</th> <th>0303, VELDB STS WOORD1</th> <th>0304, VELDB STS WOORD2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>READY</td><td>ALARM</td></tr> <tr><td>1</td><td>ENABLED</td><td>NOTICE</td></tr> <tr><td>2</td><td>STARTED</td><td>DIRLOCK</td></tr> <tr><td>3</td><td>RUNNING</td><td>LOCALLOCK</td></tr> <tr><td>4</td><td>ZERO_SPEED</td><td>CTL_MODUS</td></tr> <tr><td>5</td><td>ACCELERATE</td><td>Gereserveerd</td></tr> <tr><td>6</td><td>DECELERATE</td><td>Gereserveerd</td></tr> <tr><td>7</td><td>AT_SETPOINT</td><td>CPY_CTL</td></tr> <tr><td>8</td><td>LIMIT</td><td>CPY_REF1</td></tr> <tr><td>9</td><td>SUPERVISION</td><td>CPY_REF2</td></tr> <tr><td>10</td><td>REV_REF</td><td>REQ_CTL</td></tr> <tr><td>11</td><td>REV_ACT</td><td>REQ_REF1</td></tr> <tr><td>12</td><td>PANEL_LOCAL</td><td>REQ_REF2</td></tr> <tr><td>13</td><td>FIELDLOCAL_LOCAL</td><td>REQ_REF2EXT</td></tr> <tr><td>14</td><td>EXT2_ACT</td><td>ACK_STARTINH</td></tr> <tr><td>15</td><td>FAULT</td><td>ACK_OFF_ILCK</td></tr> </tbody> </table>	Bit #	0303, VELDB STS WOORD1	0304, VELDB STS WOORD2	0	READY	ALARM	1	ENABLED	NOTICE	2	STARTED	DIRLOCK	3	RUNNING	LOCALLOCK	4	ZERO_SPEED	CTL_MODUS	5	ACCELERATE	Gereserveerd	6	DECELERATE	Gereserveerd	7	AT_SETPOINT	CPY_CTL	8	LIMIT	CPY_REF1	9	SUPERVISION	CPY_REF2	10	REV_REF	REQ_CTL	11	REV_ACT	REQ_REF1	12	PANEL_LOCAL	REQ_REF2	13	FIELDLOCAL_LOCAL	REQ_REF2EXT	14	EXT2_ACT	ACK_STARTINH	15	FAULT	ACK_OFF_ILCK
		Bit #	0303, VELDB STS WOORD1	0304, VELDB STS WOORD2																																																	
		0	READY	ALARM																																																	
		1	ENABLED	NOTICE																																																	
		2	STARTED	DIRLOCK																																																	
		3	RUNNING	LOCALLOCK																																																	
		4	ZERO_SPEED	CTL_MODUS																																																	
		5	ACCELERATE	Gereserveerd																																																	
		6	DECELERATE	Gereserveerd																																																	
		7	AT_SETPOINT	CPY_CTL																																																	
		8	LIMIT	CPY_REF1																																																	
		9	SUPERVISION	CPY_REF2																																																	
		10	REV_REF	REQ_CTL																																																	
		11	REV_ACT	REQ_REF1																																																	
		12	PANEL_LOCAL	REQ_REF2																																																	
		13	FIELDLOCAL_LOCAL	REQ_REF2EXT																																																	
14	EXT2_ACT	ACK_STARTINH																																																			
15	FAULT	ACK_OFF_ILCK																																																			
0304	VELDB STS WOORD2 Alleen-lezen-kopie van statuswoord 2. <ul style="list-style-type: none"> Zie parameter 0303. 																																																				

Code	Omschrijving																																																																					
0305	FOUTWOORD 1 Alleen-lezen-kopie van foutwoord 1. <ul style="list-style-type: none"> Als een fout actief is, wordt de corresponderende bit voor de actieve fout in de foutwoorden ingesteld. Aan elke fout is een specifieke bit toegewezen binnen de foutwoorden. Zie de sectie Foutenlijst op pagina 270 voor een beschrijving van de fouten. Het bedieningspaneel geeft het woord weer in hex-vorm. Alle nullen en een 1 in Bit 0 wordt bijvoorbeeld weergegeven als 0001 en alle nullen en een 1 in Bit 15 als 8000. 	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit #</th> <th>0305, FOUTWOORD 1</th> <th>0306, FOUTWOORD 2</th> <th>0307, FOUTWOORD 3</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>OVERSTROOM</td><td>In onbruik</td><td>INT VELDB 1</td></tr> <tr><td>1</td><td>OVERSPANNING</td><td>THERM FOUT</td><td>INT VELDB 2</td></tr> <tr><td>2</td><td>INT OVERTEMP</td><td>OPEX VERBIND</td><td>INT VELDB 3</td></tr> <tr><td>3</td><td>KORTSLUITING</td><td>OPEX VOEDING</td><td>SW INCOMPATIBEL</td></tr> <tr><td>4</td><td>Gereserveerd</td><td>STROOM MET</td><td>GEBR BEL CURVE</td></tr> <tr><td>5</td><td>DC ONDERSPANNING</td><td>DC RIMPEL</td><td>Gereserveerd</td></tr> <tr><td>6</td><td>AI1 FOUT</td><td>ENCODER FOUT</td><td>Gereserveerd</td></tr> <tr><td>7</td><td>AI2 FOUT</td><td>OVERTOEREN</td><td>Gereserveerd</td></tr> <tr><td>8</td><td>M OVERTEMP</td><td>Gereserveerd</td><td>Gereserveerd</td></tr> <tr><td>9</td><td>PANEEL FOUT</td><td>OMVORM ADRES</td><td>Gereserveerd</td></tr> <tr><td>10</td><td>ID RUN FOUT</td><td>CONFIG FILE</td><td>Systeemfout</td></tr> <tr><td>11</td><td>M GEBLOK</td><td>SER FOUT 1</td><td>Systeemfout</td></tr> <tr><td>12</td><td>CB OVERTEMP</td><td>INT VB CONF</td><td>Systeemfout</td></tr> <tr><td>13</td><td>EXT FOUT 1</td><td>FORCE TRIP</td><td>Systeemfout</td></tr> <tr><td>14</td><td>EXT FOUT 2</td><td>MOTOR FASE</td><td>Systeemfout</td></tr> <tr><td>15</td><td>AARD FOUT</td><td>UITG BEDRAD</td><td>Parameterinstelfout</td></tr> </tbody> </table>	Bit #	0305, FOUTWOORD 1	0306, FOUTWOORD 2	0307, FOUTWOORD 3	0	OVERSTROOM	In onbruik	INT VELDB 1	1	OVERSPANNING	THERM FOUT	INT VELDB 2	2	INT OVERTEMP	OPEX VERBIND	INT VELDB 3	3	KORTSLUITING	OPEX VOEDING	SW INCOMPATIBEL	4	Gereserveerd	STROOM MET	GEBR BEL CURVE	5	DC ONDERSPANNING	DC RIMPEL	Gereserveerd	6	AI1 FOUT	ENCODER FOUT	Gereserveerd	7	AI2 FOUT	OVERTOEREN	Gereserveerd	8	M OVERTEMP	Gereserveerd	Gereserveerd	9	PANEEL FOUT	OMVORM ADRES	Gereserveerd	10	ID RUN FOUT	CONFIG FILE	Systeemfout	11	M GEBLOK	SER FOUT 1	Systeemfout	12	CB OVERTEMP	INT VB CONF	Systeemfout	13	EXT FOUT 1	FORCE TRIP	Systeemfout	14	EXT FOUT 2	MOTOR FASE	Systeemfout	15	AARD FOUT	UITG BEDRAD	Parameterinstelfout
		Bit #	0305, FOUTWOORD 1	0306, FOUTWOORD 2	0307, FOUTWOORD 3																																																																	
		0	OVERSTROOM	In onbruik	INT VELDB 1																																																																	
		1	OVERSPANNING	THERM FOUT	INT VELDB 2																																																																	
		2	INT OVERTEMP	OPEX VERBIND	INT VELDB 3																																																																	
		3	KORTSLUITING	OPEX VOEDING	SW INCOMPATIBEL																																																																	
		4	Gereserveerd	STROOM MET	GEBR BEL CURVE																																																																	
		5	DC ONDERSPANNING	DC RIMPEL	Gereserveerd																																																																	
		6	AI1 FOUT	ENCODER FOUT	Gereserveerd																																																																	
		7	AI2 FOUT	OVERTOEREN	Gereserveerd																																																																	
		8	M OVERTEMP	Gereserveerd	Gereserveerd																																																																	
		9	PANEEL FOUT	OMVORM ADRES	Gereserveerd																																																																	
		10	ID RUN FOUT	CONFIG FILE	Systeemfout																																																																	
		11	M GEBLOK	SER FOUT 1	Systeemfout																																																																	
		12	CB OVERTEMP	INT VB CONF	Systeemfout																																																																	
		13	EXT FOUT 1	FORCE TRIP	Systeemfout																																																																	
14	EXT FOUT 2	MOTOR FASE	Systeemfout																																																																			
15	AARD FOUT	UITG BEDRAD	Parameterinstelfout																																																																			
0306	FOUT WOORD 2 Alleen-lezen-kopie van foutwoord 2. <ul style="list-style-type: none"> Zie parameter 0305. 																																																																					
0307	FOUT WOORD 3 Alleen-lezen-kopie van foutwoord 3. <ul style="list-style-type: none"> Zie parameter 0305. 																																																																					
0308	ALARMWOORD 1 Als een waarschuwing actief is, wordt de corresponderende bit voor het actieve waarschuwing in de alarmwoorden ingesteld. <ul style="list-style-type: none"> Aan elk waarschuwing is een specifieke bit toegewezen binnen de alarmwoorden. Bits blijven van kracht totdat het gehele alarmwoord wordt gereset. (Resetten door nul naar het woord weg te schrijven.) Het bedieningspaneel geeft het woord weer in hex-vorm. Alle nullen en een 1 in Bit 0 wordt bijvoorbeeld weergegeven als 0001 en alle nullen en een 1 in Bit 15 als 8000. 	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit #</th> <th>0308, ALARMWOORD 1</th> <th>0309, ALARMWOORD 2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>OVERSTROOM</td><td>Gereserveerd</td></tr> <tr><td>1</td><td>OVERSPANNING</td><td>PID SLAAP</td></tr> <tr><td>2</td><td>ONDERSPANNING</td><td>ID RUN</td></tr> <tr><td>3</td><td>DRAAIRICHTING SLOT</td><td>Gereserveerd</td></tr> <tr><td>4</td><td>IO COMM</td><td>STARTVRIJGAVE1 ONTBREEKT</td></tr> <tr><td>5</td><td>AI1 KWIJT</td><td>STARTVRIJGAVE2 ONTBREEKT</td></tr> <tr><td>6</td><td>AI2 KWIJT</td><td>NOODSTOP</td></tr> <tr><td>7</td><td>PANEEL KWIJT</td><td>ENCODERFOUT</td></tr> <tr><td>8</td><td>UNIT OVERTEMPERATUUR</td><td>EERSTE START</td></tr> <tr><td>9</td><td>MOTOR TEMP</td><td>Gereserveerd</td></tr> <tr><td>10</td><td>Gereserveerd</td><td>GEBR BELAST CURVE</td></tr> <tr><td>11</td><td>MOTOR GEBLOK</td><td>START VERTRAGING</td></tr> <tr><td>12</td><td>AUTORESET</td><td>Gereserveerd</td></tr> <tr><td>13</td><td>AUTOM WIJZIGEN</td><td>Gereserveerd</td></tr> <tr><td>14</td><td>PFC I SLOT</td><td>Gereserveerd</td></tr> <tr><td>15</td><td>Gereserveerd</td><td>Gereserveerd</td></tr> </tbody> </table>	Bit #	0308, ALARMWOORD 1	0309, ALARMWOORD 2	0	OVERSTROOM	Gereserveerd	1	OVERSPANNING	PID SLAAP	2	ONDERSPANNING	ID RUN	3	DRAAIRICHTING SLOT	Gereserveerd	4	IO COMM	STARTVRIJGAVE1 ONTBREEKT	5	AI1 KWIJT	STARTVRIJGAVE2 ONTBREEKT	6	AI2 KWIJT	NOODSTOP	7	PANEEL KWIJT	ENCODERFOUT	8	UNIT OVERTEMPERATUUR	EERSTE START	9	MOTOR TEMP	Gereserveerd	10	Gereserveerd	GEBR BELAST CURVE	11	MOTOR GEBLOK	START VERTRAGING	12	AUTORESET	Gereserveerd	13	AUTOM WIJZIGEN	Gereserveerd	14	PFC I SLOT	Gereserveerd	15	Gereserveerd	Gereserveerd																	
		Bit #	0308, ALARMWOORD 1	0309, ALARMWOORD 2																																																																		
		0	OVERSTROOM	Gereserveerd																																																																		
		1	OVERSPANNING	PID SLAAP																																																																		
		2	ONDERSPANNING	ID RUN																																																																		
		3	DRAAIRICHTING SLOT	Gereserveerd																																																																		
		4	IO COMM	STARTVRIJGAVE1 ONTBREEKT																																																																		
		5	AI1 KWIJT	STARTVRIJGAVE2 ONTBREEKT																																																																		
		6	AI2 KWIJT	NOODSTOP																																																																		
		7	PANEEL KWIJT	ENCODERFOUT																																																																		
		8	UNIT OVERTEMPERATUUR	EERSTE START																																																																		
		9	MOTOR TEMP	Gereserveerd																																																																		
		10	Gereserveerd	GEBR BELAST CURVE																																																																		
		11	MOTOR GEBLOK	START VERTRAGING																																																																		
		12	AUTORESET	Gereserveerd																																																																		
		13	AUTOM WIJZIGEN	Gereserveerd																																																																		
14	PFC I SLOT	Gereserveerd																																																																				
15	Gereserveerd	Gereserveerd																																																																				
0309	ALARM WOORD 2 Zie parameter 0308.																																																																					

Groep 04: FOUT HISTORY

In deze groep wordt de recente fouthistory opgeslagen, zoals door de omvormer gerapporteerd.

Code	Omschrijving
0401	LAATSTE FOUT 0 – Fouthistorie wissen (op het paneel = GEEN GEGEV). n – Foutcode van de laatste opgeslagen fout. De foutcode wordt getoond als een naam. Zie de sectie Foutenlijst op pagina 270 voor de foutcodes en namen. De foutnaam die voor deze parameter getoond wordt kan korter zijn dan de corresponderende naam in de foutenlijst, die de namen toont zoals ze getoond worden in het foutdisplay.
0402	TIJD FOUT 1 De dag waarop de laatste fout optrad. Uitgedrukt als: • Een datum – er loopt een 'real-time' klok. • Het aantal dagen na inschakeling van de spanning – als er geen 'real-time' klok wordt gebruikt of was geactiveerd.
0403	TIJD FOUT 2 Het tijdstip waarop de laatste fout optrad. Uitgedrukt als: • Real-time, als uu:mm:ss – als er een 'real-time' klok loopt. • De tijd verstreken sinds inschakeling van de spanning (minus de gehele dagen gemeld in 0402), als uu:mm:ss – als er geen 'real-time' klok wordt gebruikt of was geactiveerd. • Format op het basisbedieningspaneel: de tijd verstreken sinds inschakeling van de spanning in tikken van 2 seconden (minus de gehele dagen gemeld in 0402). 30 tikken = 60 seconden. Bijv., de waarde 514 is gelijk aan 17 minuten en 8 seconden (= 514/30).
0404	TOERENT BIJ FOUT Het toerental (rpm) op het tijdstip waarop de laatste fout optrad.
0405	FREQ BIJ FOUT De frequentie (Hz) op het tijdstip waarop de laatste fout optrad.
0406	SPANN BIJ FOUT De DC-busspanning (V) op het tijdstip waarop de laatste fout optrad.
0407	STROOM BIJ FOUT De motorstroom (A) op het tijdstip waarop de laatste fout optrad.
0408	KOPPEL BIJ FOUT Het motorkoppel (%) op het tijdstip waarop de laatste fout optrad.
0409	STATUS BIJ FOUT De omvormerstatus (hexcodewoord) op het tijdstip waarop de laatste fout optrad.
0410	DI 1-3 BIJ FOUT De status van digitale ingangen 1...3 op het tijdstip waarop de laatste fout optrad.
0411	DI 4-6 BIJ FOUT De status van digitale ingangen 4...6 op het tijdstip waarop de laatste fout optrad.
0412	VORIGE FOUT 1 Foutcode van de op één na laatste fout. Alleen lezen.
0413	VORIGE FOUT 2 Foutcode van de op twee na laatste fout. Alleen lezen.

Groep 10: START/STOP/DRAAIR.

Deze groep:

- bepaalt de externe bronnen (EXT1 en EXT2) van opdrachten die start, stop en wijziging van de draairichting mogelijk maken
- vergrendelt de draairichting of maakt besturing van de draairichting mogelijk.

De keuze tussen twee externe bedienplaatsen wordt bepaald door de volgende groep (parameter 1102).

Code	Omschrijving
1001	<p>EXT1 COMMANDO'S</p> <p>Bepaalt externe bedienplaats 1 (EXT1) – de configuratie van start-, stop- en draairichtingscommando's.</p> <p>0 = NIET GESELEC – Geen externe bron voor start-, stop- en draairichtingscommando's.</p> <p>1 = DI1 – Tweedraads-start/stop.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Start/stop loopt via digitale ingang DI1 (DI1 actief = Start; DI1 niet actief = Stop). • Parameter 1003 bepaalt draairichting. De keuze 1003 = 3 (VERZOEK) is hetzelfde als 1003 = 1 (VOORUIT). <p>2 = DI1,2 – Tweedraads-start/stop, -draairichting.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Start/stop loopt via digitale ingang DI1 (DI1 actief = Start; DI1 niet actief = Stop). • Draairichtingopdrachten [vereist dat parameter 1003 = 3 (VERZOEK)] lopen via digitale ingang DI2 (DI2 actief = Achteruit; niet actief = Vooruit). <p>3 = DI1P,2P – Driedraads-start/stop.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Start/stop-opdrachten lopen via momentane drukknoppen (de P staat voor “puls”). • Start loopt via een normaal in open stand staande drukknop aangesloten op digitale ingang DI1. Om de omvormer te starten moet digitale ingang DI2 voorafgaand aan de puls in DI1 worden geactiveerd. • Meerdere start-drukknoppen worden parallel geschakeld. • Stop loopt via een normaal in gesloten stand staande drukknop aangesloten op digitale ingang DI2. • Meerdere stop-drukknoppen worden in serie geschakeld. • Parameter 1003 bepaalt draairichting. De keuze 1003 = 3 (VERZOEK) is hetzelfde als 1003 = 1 (VOORUIT). <p>4 = DI1P,2P,3 – Driedraads-start/stop, -draairichting.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Start/stop-opdrachten lopen via momentane drukknoppen, zoals beschreven voor DI1P,2P. • Draairichtingopdrachten [vereist dat parameter 1003 = 3 (VERZOEK)] lopen via digitale ingang DI3 (DI3 actief = Achteruit; niet actief = Vooruit). <p>5 = DI1P,2P,3P – Start-vooruit, start-achteruit, en stop.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Start- en draairichtingopdrachten worden gelijktijdig gegeven via twee afzonderlijke momentane drukknoppen (de P staat voor “puls”). • Start-vooruitopdrachten lopen via een normaal in open stand staande drukknop aangesloten op digitale ingang DI1. Om de omvormer te starten moet digitale ingang DI3 voorafgaand aan de puls in DI1 worden geactiveerd. • Start-achteruitopdrachten lopen via een normaal in open stand staande drukknop aangesloten op digitale ingang DI2. Om de omvormer te starten moet digitale ingang DI3 worden geactiveerd gedurende de puls in DI2. • Meerdere start-drukknoppen worden parallel geschakeld. • Stop loopt via een normaal in gesloten stand staande drukknop aangesloten op digitale ingang DI3. • Meerdere stop-drukknoppen worden in serie geschakeld. • Vereist parameter 1003 = 3 (VERZOEK). <p>6 = DI6 – Tweedraads-start/stop.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Start/stop loopt via digitale ingang DI6 (DI6 actief = Start; DI6 niet actief = Stop). • Parameter 1003 bepaalt draairichting. De keuze 1003 = 3 (VERZOEK) is hetzelfde als 1003 = 1 (VOORUIT). <p>7 = DI6,5 – Tweedraads-start/stop, -draairichting.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Start/stop loopt via digitale ingang DI6 (DI6 actief = Start; DI6 niet actief = Stop). • Draairichtingopdrachten [parameter 1003 = 3 (VERZOEK)] lopen via digitale ingang DI5 (DI5 actief = achteruit; niet actief = vooruit). <p>8 = PANEEL – Bedieningspaneel.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Start/stop- en draairichtingsopdrachten worden vanaf het bedieningspaneel ingevoerd als EXT1 actief is. • Besturing van de draairichting vereist parameter 1003 = 3 (VERZOEK). <p>9 = DI1F,2R – Start-/stop-/draairichtingopdrachten via combinaties van DI1 en DI2.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Start-vooruit = DI1 actief en DI2 niet actief. • Start-achteruit = DI1 niet actief en DI2 actief. • Stop = zowel DI1 als DI2 actief, of beide niet actief. • Vereist parameter 1003 = 3 (VERZOEK). <p>10 = COMM – Wijst het veldbuscommandowoord toe als de bron voor start/stop- en draairichtingopdrachten.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bit 0, 1, 2 van commandowoord 1 (parameter 0301) activeren de start/stop- en draairichtingopdrachten. • Zie de gebruikershandleiding van de veldbus voor gedetailleerde instructies.

Code	Omschrijving
	11 = TIJD FUNC 1. – Wijst start/stop-besturing toe aan tijdfunctie 1 (tijdfunctie geactiveerd = START; tijdfunctie gedeactiveerd = STOP). Zie Groep 36: TIJDFUNCTIES . 12...14 = TIJD FUNC 2...4 – Wijst start/stop-besturing toe aan tijdfunctie 2...4. Zie TIJD FUNC 1 hierboven.
1002	EXT2 ST/STP/RICH Definieert externe regeling locatie 2 (EXT2) – de configuratie van start-, stop- en richtingsopdrachten. • Zie parameter 1001 EXT1 ST/STP/RICH hierboven.
1003	DRAAIRICHTING Definieert de besturing van de draairichting van de motor. 1 = VOORUIT – Draairichting is vastgezet op draairichting vooruit. 2 = ACHTERUIT – Rotatie is vastgezet in de richting achteruit. 3 = VERZOEK – Draairichting kan op verzoek worden gewijzigd.
1004	KEUZE JOGGING Bepaalt het signaal dat de joggingfunctie activeert. Jogging gebruikt Constant Toerental 7 (parameter 1208) als toerental-referentie en hellingpaar 2 (parameters 2205 en 2206) voor acceleratie en deceleratie. Wanneer het jogging-activatiesignaal uitvalt, gebruikt de omvormer hellingstop om te decelereren naar stilstand, zelfs als uitloop tot stilstand gebruikt wordt in normaal bedrijf (parameter 2102). De jogging status kan geparameteriseerd worden voor relaisuitgangen (parameter 1401). De jogging status is ook te zien in statusbit 21 van het DCU Profiel. 0 = NIET GESELEC – Blokkeert de jogging functie. 1 = DI1 – Activeert/deactiveert jogging gebaseerd op de toestand van DI1 (DI1 geactiveerd = jogging actief; DI1 gedeactiveerd = jogging inactief). 2...6 = DI2...DI6 – Activeert jogging gebaseerd op de toestand van de geselecteerde digitale ingang. Zie DI1 hierboven. -1 = DI1(INV) – Activeert jogging gebaseerd op de toestand van DI1 (DI1 geactiveerd = jogging inactief; DI1 gedeactiveerd = jogging actief). -2...-6 = DI2(INV)...DI6(INV) – Activeert jogging gebaseerd op de toestand van de geselecteerde digitale ingang. Zie DI1(INV) hierboven.

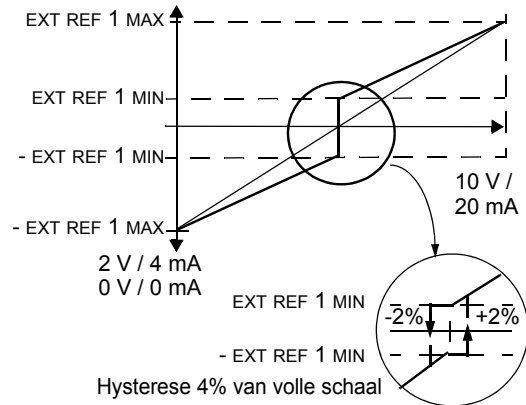
Groep 11: REFERENTIE KEUZE

Deze groep bepaalt:

- hoe de omvormer kiest tussen opdrachtenbronnen,
- de kenmerken en bronnen van REF1 en REF2.

Code	Omschrijving
1101	<p>KEUZE PANEEL REF</p> <p>Keuze van de referentie in de lokale besturingsmodus.</p> <p>1 = REF1(Hz/rpm) – Het referentietype is afhankelijk van parameter 9904 MOTOR CTRL MODE.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Toerentalreferentie (rpm) als 9904 = 1 (TOERENTAL) of 2 (KOPPEL). • Frequentiereferentie (Hz) als 9904 = 3 (SCALAR). <p>2 = REF2(%)</p>
1102	<p>KEUZE EXT1/EXT2</p> <p>Bepaalt de bron voor de keuze tussen de twee externe besturingslocaties EXT1 of EXT2. Bepaalt derhalve de bron voor de start-/stop-/draairichtingopdrachten en referentiesignalen.</p> <p>0 = EXT1 – Keuze voor externe bedienplaats 1 (EXT1).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zie parameter 1001 EXT1ST/STP/RICH voor de start-/stop-/draairichtingdefinities van EXT1. • Zie parameter 1103 KEUZE REF1 voor de referentiedefinities van EXT1. <p>1 = DI1 – Wijst de besturing toe aan EXT1 of EXT2 op basis van de status van DI1 (DI1 actief = EXT2; DI1 niet actief = EXT1).</p> <p>2...6 = DI2...DI6 – Wijst de besturing toe aan EXT1 of EXT2 op basis van de status van de gekozen digitale ingang. Zie DI1 hierboven.</p> <p>7 = EXT2 – Keuze voor externe bedienplaats 2 (EXT2).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zie parameter 1002 EXT2 ST/STP/RICH voor de start-/stop-/draairichtingdefinities van EXT2. • Zie parameter 1106 KEUZE REF2 voor de referentiedefinities van EXT2. <p>8 = COMM – Wijst de besturing toe aan externe bedienplaats EXT1 of EXT2 op basis van het veldbuscontrolwoord.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bit 5 van commandowoord 1 (parameter 0301) bepaalt de actieve externe bedienplaats (EXT1 of EXT2). • Zie de gebruikershandleiding van de veldbus voor gedetailleerde instructies. <p>9 = TIJD FUNC 1 – Wijst de besturing toe aan EXT1 of EXT2 op basis van de status van de tijdfunctie (tijdfunctie geactiveerd = EXT2; tijdfunctie gedeactiveerd = EXT1). Zie Groep 36: TIJDFUNCTIES.</p> <p>10...12 = TIJD FUNC 2...4 – Wijst de besturing toe aan EXT1 of EXT2 op basis van de status van de tijdfunctie. Zie TIJD FUNC 1 hierboven.</p> <p>-1 = DI1(INV) – Wijst de besturing toe aan EXT1 of EXT2 op basis van de status van DI1 (DI1 actief = EXT1; DI1 niet actief = EXT2).</p> <p>-2...-6 = DI2(INV)...DI6(INV) – Wijst de besturing toe aan EXT1 of EXT2 op basis van de status van de gekozen digitale ingang. Zie DI1(INV) hierboven.</p>

Code	Omschrijving
1103	<p>KEUZE REF1</p> <p>Keuze van de signaalbron van externe referentie REF1.</p> <p>0 = PANEEL – Referentie wordt ingevoerd via het bedieningspaneel.</p> <p>1 = AI1 – Referentie wordt ingevoerd via analoge ingang 1 (AI1).</p> <p>2 = AI2 – Referentie wordt ingevoerd via analoge ingang 2 (AI2).</p> <p>3 = AI1/JOYST – Referentie wordt ingevoerd via analoge ingang 1 (AI1) die voor een joystick is geconfigureerd.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Het minimumingangssignaal laat de omvormer op maximumreferentie achteruit draaien. Bepaal het minimum met parameter 1104. • Het maximumingangssignaal laat de omvormer op maximumreferentie vooruit draaien. Bepaal het maximum met parameter 1105. • Vereist parameter 1003 = 3 (VERZOEK). <p>⚠ WAARSCHUWING! Omdat het lage bereik van referentiewaarden volledige omkering van de draairichting kan bewerkstelligen, mag nooit 0 V als het lage bereik van referentiewaarden worden gebruikt. Dit zou tot gevolg hebben dat als het stuursignaal uitvalt (hetgeen een ingang van 0 V is) een volledige omkering van de draairichting plaatsvindt. Gebruik in plaats daarvan de volgende instellingen, zodat uitval van het stuursignaal een fout activeert en de omvormer tot stilstand brengt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stel parameter 1301 MINIMUM AI1 (1304 MINIMUM AI2) in op 20% (2 V of 4 mA). • Stel parameter 3021 AI1 FOUT LIMIET i op de waarde 5% of hoger. • Stel parameter 3001 AI<MIN FUNCTIE in op 1 (FOUT). <p>4 = AI2/JOYST – Referentie wordt ingevoerd via analoge ingang 2 (AI2) die voor een joystick is geconfigureerd.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zie boven bij de beschrijving van (AI1/JOYST).



Code	Omschrijving								
	<p>5 = DI3U,4D(R) – Toerentalreferentie wordt gegeven via digitale ingangen (besturing via de motorpotentiometer).</p> <ul style="list-style-type: none"> Digitale ingang DI3 verhoogt het toerental (de U staat voor "up" [omhoog]). Digitale ingang DI4 verlaagt het toerental (de D staat voor "down" [omlaag]). Een stopopdracht reset de referentie naar nul (de R staat voor "reset"). Parameter 2205 ACCELER TIJD 2 regelt de veranderingssnelheid van het referentiesignaal. <p>6 = DI3U,4D – Hetzelfde als hierboven (DI3U,4D(R)), met de volgende uitzonderingen:</p> <ul style="list-style-type: none"> Een stopopdracht reset de referentie niet naar nul. De referentie wordt opgeslagen. Als de omvormer opnieuw wordt gestart, wordt het toerental verhoogd (volgens de gekozen versnelling) totdat de opgeslagen referentiewaarde is bereikt. <p>7 = DI5U,6D – Hetzelfde als hierboven (DI3U,4D), behalve dat de digitale ingangen DI5 en DI6 worden gebruikt.</p> <p>8 = COMM – De referentie wordt ingevoerd via de veldbus.</p> <p>9 = COMM+AI1 – De referentie wordt ingevoerd via een combinatie van een veldbus en analoge ingang 1 (AI1). Zie "Correctie van referentie via een analoge ingang" hieronder.</p> <p>10 = COMM*AI1 – De referentie wordt ingevoerd via een combinatie van een veldbus en analoge ingang 1 (AI1). Zie "Correctie van referentie via een analoge ingang" hieronder.</p> <p>11 = DI3U,4D(RNC) – Hetzelfde als DI3U,4D(R) hierboven, behalve dat:</p> <ul style="list-style-type: none"> Wijziging van de bedienplaats (EXT1 naar EXT2, EXT2 naar EXT1, LOC naar REM) de referentie niet kopieert. <p>12 = DI3U,4D(NC) – Hetzelfde als DI3U,4D hierboven, behalve dat:</p> <ul style="list-style-type: none"> Wijziging van de bedienplaats (EXT1 naar EXT2, EXT2 naar EXT1, LOC naar REM) de referentie niet kopieert. <p>13 = DI5U,6D(NC) – Hetzelfde als DI3U,4D hierboven, behalve dat:</p> <ul style="list-style-type: none"> Wijziging van de bedienplaats (EXT1 naar EXT2, EXT2 naar EXT1, LOC naar REM) de referentie niet kopieert. <p>14 = AI1+AI2 – De referentie wordt ingevoerd via een combinatie van analoge ingang 1 (AI1) en analoge ingang 2 (AI2). Zie "Correctie van referentie via een analoge ingang" hieronder.</p> <p>15 = AI1*AI2 – De referentie wordt ingevoerd via een combinatie van analoge ingang 1 (AI1) en analoge ingang 2 (AI2). Zie "Correctie van referentie via een analoge ingang" hieronder.</p> <p>16 = AI1-AI2 – De referentie wordt ingevoerd via een combinatie van analoge ingang 1 (AI1) en analoge ingang 2 (AI2). Zie "Correctie van referentie via een analoge ingang" hieronder.</p> <p>17 = AI1/AI2 – De referentie wordt ingevoerd via een combinatie van analoge ingang 1 (AI1) en analoge ingang 2 (AI2). Zie "Correctie van referentie via een analoge ingang" hieronder.</p> <p>20 = PANEEL(RNC) – Wijst het bedieningspaneel aan als referentiebron.</p> <ul style="list-style-type: none"> Een Stop-opdracht reset de referentie naar nul (R staat voor reset.). Wijziging van de besturingsbron (van EXT1 naar EXT2, van EXT2 naar EXT1) kopieert de referentie niet. <p>21 = PANEEL(NC) – Wijst het bedieningspaneel aan als referentiebron.</p> <ul style="list-style-type: none"> Een stopopdracht reset de referentie niet naar nul. De referentie wordt opgeslagen. Wijziging van de besturingsbron (van EXT1 naar EXT2, van EXT2 naar EXT1) kopieert de referentie niet. 								
	<p>Correctie van referentie via een analoge ingang Bij parameterwaarden 9, 10, en 14...17 worden de formules in onderstaande tabel gebruikt.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Waarde instelling</th> <th>AI-referentie wordt als volgt berekend:</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>C + B</td> <td>C-waarde + (B-waarde - 50% v.d. referentiewaarde)</td> </tr> <tr> <td>C * B</td> <td>C-waarde * (B-waarde / 50% v.d. referentiewaarde)</td> </tr> <tr> <td>C - B</td> <td>(C-waarde + 50% v.d. referentiewaarde) - B-waarde</td> </tr> </tbody> </table> <p>Waarbij:</p> <ul style="list-style-type: none"> C = Hoofdreferentiewaarde (= COMM voor waarde 9, 10 en = AI1 voor waarde 14...17). B = Correctiereferentie (= AI1 voor waarde 9, 10 en = AI2 voor waarde 14...17). <p>Voorbeeld: De afbeelding laat de krommen voor de referentie zijn bij waarde-instelling 9, 10, en 14...17, waarbij:</p> <ul style="list-style-type: none"> C = 25%. P 4012 SETPOINT MIN = 0. P 4013 SETPOINT MAX = 0. B varieert langs de x-as. 	Waarde instelling	AI-referentie wordt als volgt berekend:	C + B	C-waarde + (B-waarde - 50% v.d. referentiewaarde)	C * B	C-waarde * (B-waarde / 50% v.d. referentiewaarde)	C - B	(C-waarde + 50% v.d. referentiewaarde) - B-waarde
Waarde instelling	AI-referentie wordt als volgt berekend:								
C + B	C-waarde + (B-waarde - 50% v.d. referentiewaarde)								
C * B	C-waarde * (B-waarde / 50% v.d. referentiewaarde)								
C - B	(C-waarde + 50% v.d. referentiewaarde) - B-waarde								

Code	Omschrijving	
1104	REF1 MIN Stelt het minimum in voor externe referentie 1. <ul style="list-style-type: none"> Het minimum analogeingangssignaal (als percentage van het volledige signaal uitgedrukt in volt of ampère) correspondeert met REF1 MIN in Hz/rpm. Parameter 1301 MINIMUM AI1 of 1304 MINIMUM AI2 stelt het minimum analogeingangssignaal in. Deze parameters (referentie en analoge min. en max. instellingen) leveren de schaal en correctie van de referentie. 	
1105	REF1 MAX Stelt het maximum in voor externe referentie 1. <ul style="list-style-type: none"> Het maximum analogeingangssignaal (als percentage van het volledige signaal uitgedrukt in volt of ampère) correspondeert met REF1 MAX in Hz/rpm. Parameter 1302 MAXIMUM AI1 of 1305 MAXIMUM AI2 stelt het maximum analogeingangssignaal in. 	
1106	KEUZE REF2 Keuze van de signaalbron van externe referentie REF2. 0...17 – Hetzelfde als voor parameter 1103 KEUZE REF1. 19 = PID1UIT – De referentie wordt genomen van de PID1 uitgang. Zie Groep 40: PID 1 INSTELLINGEN en Groep 41: PID 2 INSTELLINGEN . 20...21 – Hetzelfde als voor parameter 1103 KEUZE REF1.	
1107	REF2 MIN Stelt het minimum in voor externe referentie 2. <ul style="list-style-type: none"> Het minimum analogeingangssignaal (uitgedrukt in volt of ampère) correspondeert met REF2 MIN in %. Parameter 1301 MINIMUM AI1 of 1304 MINIMUM AI2 stelt het minimum analogeingangssignaal in. Deze parameter stelt de minimum frequentiereferentie in. De waarde is een percentage van: <ul style="list-style-type: none"> de maximumfrequentie of het maximumtoerental. de maximumprocesreferentie het nominale koppel. 	
1108	REF2 MAX Stelt het maximum in voor externe referentie 2. <ul style="list-style-type: none"> Het maximum analogeingangssignaal (uitgedrukt in volt of ampère) correspondeert met REF2 MAX in Hz. Parameter 1302 MAXIMUM AI1 of 1305 MAXIMUM AI2 stelt het maximum analogeingangssignaal in. Deze parameter stelt de maximum frequentiereferentie in. De waarde is een percentage van: <ul style="list-style-type: none"> de maximumfrequentie of het maximumtoerental. de maximumprocesreferentie het nominale koppel. 	

Groep 12: CONST TOERENKEUZE

Deze groep bepaalt een set constante toerentallen. In het algemeen:

- kunt u max. 7 constante toerentallen programmeren, 0...500 Hz of 0...30000 rpm.
- moeten waarden positief zijn (geen negatieve waarden voor constante toerentallen).
- Selecties van constante toerentallen worden genegeerd als:
 - de koppelregeling actief is, of
 - de PID-procesreferentie wordt gevolgd, of
 - de omvormer onder lokale besturing staat, of
 - PFC-besturing actief is.

Opmerking: Parameter 1208 CNST TOERENTAL7 fungeert tevens als zogenaamd “fouttoerental” dat kan worden geactiveerd als het stuursignaal uitvalt. Zie bijvoorbeeld parameter 3001 AI<MIN FUNCTIE, 3002 PANEEL UITVAL en 3018 COMM FOUT FUNC.

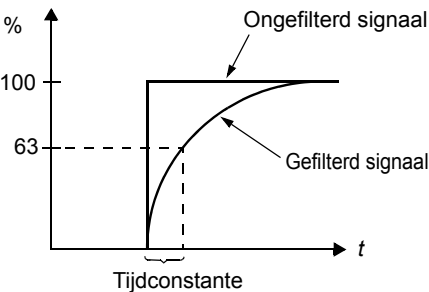
Code	Omschrijving																																																			
1201	<p>KEUZE CNST TOER</p> <p>Deze parameter bepaalt welke digitale ingangen worden gebruikt om de constante toerentallen te kiezen. Zie de algemene opmerkingen in de inleiding.</p> <p>0 = NIET GESELEC – De constant-toerentalfunctie is niet actief.</p> <p>1 = DI1 – Keuze van constant toerental 1 met digitale ingang DI1.</p> <ul style="list-style-type: none"> Digitale ingang actief = constant toerental 1 actief. <p>2...6 = DI2...DI6 – Keuze van constant toerental 1 met digitale ingang DI2...DI6. Zie hierboven.</p> <p>7 = DI1,2 – Keuze van 1 uit 3 constante toerentallen (1...3) gebruikmakend van DI1 en DI2.</p> <ul style="list-style-type: none"> Er worden twee digitale ingangen gebruikt, zoals hieronder bepaald (0 = DI niet actief, 1 = DI actief): <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>Constant toerental 1 (1202)</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>Constant toerental 2 (1203)</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>Constant toerental 3 (1204)</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> Kan worden ingesteld als zogenaamd fout-toerental, dat wordt geactiveerd als het stuursignaal uitvalt. Zie parameter 3001 AI<MIN functie en parameter 3002 PANEL UITVAL. <p>8 = DI2,3 – Keuze van 1 uit 3 constante toerentallen (2...3) gebruikmakend van DI1 en DI3.</p> <ul style="list-style-type: none"> Zie hierboven (DI1,2) voor de code. <p>9 = DI3,4 – Keuze van 1 uit 3 constante toerentallen (3...3) gebruikmakend van DI1 en DI4.</p> <ul style="list-style-type: none"> Zie hierboven (DI1,2) voor de code. <p>10 = DI4,5 – Keuze van 1 uit 3 constante toerentallen (4...3) gebruikmakend van DI1 en DI5.</p> <ul style="list-style-type: none"> Zie hierboven (DI1,2) voor de code. <p>11 = DI5,6 – Keuze van 1 uit 3 constante toerentallen (5...3) gebruikmakend van DI1 en DI6.</p> <ul style="list-style-type: none"> Zie hierboven (DI1,2) voor de code. <p>12 = DI1,2,3 – Keuze van 1 uit 7 constante toerentallen (1...7) gebruikmakend van DI1, DI2 en DI3.</p> <ul style="list-style-type: none"> Er worden drie digitale ingangen gebruikt, zoals hieronder bepaald (0 = DI niet actief, 1 = DI actief): <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>Constant toerental 1 (1202)</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>Constant toerental 2 (1203)</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>Constant toerental 3 (1204)</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>Constant toerental 4 (1205)</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>Constant toerental 5 (1206)</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>Constant toerental 6 (1207)</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>Constant toerental 7 (1208)</td> </tr> </tbody> </table>	DI1	DI2	Functie	0	0	Geen constant toerental	1	0	Constant toerental 1 (1202)	0	1	Constant toerental 2 (1203)	1	1	Constant toerental 3 (1204)	DI1	DI2	DI3	Functie	0	0	0	Geen constant toerental	1	0	0	Constant toerental 1 (1202)	0	1	0	Constant toerental 2 (1203)	1	1	0	Constant toerental 3 (1204)	0	0	1	Constant toerental 4 (1205)	1	0	1	Constant toerental 5 (1206)	0	1	1	Constant toerental 6 (1207)	1	1	1	Constant toerental 7 (1208)
DI1	DI2	Functie																																																		
0	0	Geen constant toerental																																																		
1	0	Constant toerental 1 (1202)																																																		
0	1	Constant toerental 2 (1203)																																																		
1	1	Constant toerental 3 (1204)																																																		
DI1	DI2	DI3	Functie																																																	
0	0	0	Geen constant toerental																																																	
1	0	0	Constant toerental 1 (1202)																																																	
0	1	0	Constant toerental 2 (1203)																																																	
1	1	0	Constant toerental 3 (1204)																																																	
0	0	1	Constant toerental 4 (1205)																																																	
1	0	1	Constant toerental 5 (1206)																																																	
0	1	1	Constant toerental 6 (1207)																																																	
1	1	1	Constant toerental 7 (1208)																																																	

Code	Omschrijving																																																			
	<p>13 = DI3,4,5 – Keuze van 1 uit 7 constante toerentalen (1...7) gebruikmakend van DI3, DI4 en DI5. • Zie hierboven (DI1,2,3) voor de code.</p> <p>14 = DI4,5,6 – Keuze van 1 uit 7 constante toerentalen (1...7) gebruikmakend van DI4, DI5 en DI6. • Zie hierboven (DI1,2,3) voor de code.</p> <p>15...18 = TIJD FUNC 1...4 – Keuze van constant toerental 1, constant toerental 2 of de externe referentie, afhankelijk van de status van de tijdfunctie (1...4) en constante toerentalmodus. Zie parameter 1209 TIMED MODE SEL en Groep 36: TIJDFUNCTIES.</p> <p>19 = TIJD FUNC1&2 – Kiest een constant toerental of de externe referentie, afhankelijk van de status van Tijdfuncties 1 & 2 en constante toerentalmodus. Zie parameter 1209 TIMED MODE SEL en Groep 36: TIJDFUNCTIES.</p> <p>-1 = DI1(INV) – Keuze van constant toerental 1 met digitale ingang DI1. • Omgekeerde werking: Digitale ingang niet actief = constant toerental 1 actief.</p> <p>-2...-6 = DI2(INV)...DI6(INV) – Keuze van constant toerental 1 met digitale ingang. Zie boven.</p> <p>-7 = DI1,2(INV) – Keuze van 1 uit 3 constante toerentalen (1...3) gebruikmakend van DI1 en DI2. • Er worden voor omgekeerde werking twee digitale ingangen gebruikt, zoals hieronder bepaald (0 = DI niet actief, 1 = DI actief):</p> <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>Constant toerental 1 (1202)</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>Constant toerental 2 (1203)</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>Constant toerental 3 (1204)</td> </tr> </tbody> </table> <p>-8 = DI2,3(INV) – Keuze van 1 uit 3 constante toerentalen (2...3) gebruikmakend van DI1 en DI3. • Zie hierboven (DI1,2(INV) voor de code.</p> <p>-9 = DI3,4(INV) – Keuze van 1 uit 3 constante toerentalen (3...3) gebruikmakend van DI1 en DI4. • Zie hierboven (DI1,2(INV) voor de code.</p> <p>-10 = DI4,5(INV) – Keuze van 1 uit 3 constante toerentalen (4...3) gebruikmakend van DI1 en DI5. • Zie hierboven (DI1,2(INV) voor de code.</p> <p>-11 = DI5,6(INV) – Keuze van 1 uit 3 constante toerentalen (5...3) gebruikmakend van DI1 en DI6. • Zie hierboven (DI1,2(INV) voor de code.</p> <p>-12 = DI1,2,3(INV) – Keuze van 1 uit 7constante toerentalen (1...7) gebruikmakend van DI1, DI2 en DI3. • Er worden voor omgekeerde werking drie digitale ingangen gebruikt, zoals hieronder bepaald (0 = DI niet actief, 1 = DI actief):</p> <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>Constant toerental 1 (1202)</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>Constant toerental 2 (1203)</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>Constant toerental 3 (1204)</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>Constant toerental 4 (1205)</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>Constant toerental 5 (1206)</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>Constant toerental 6 (1207)</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>Constant toerental 7 (1208)</td> </tr> </tbody> </table> <p>-13 = DI3,4,5(INV) – Keuze van 1 uit 7constante toerentalen (1...7) gebruikmakend van DI3, DI4 en DI5. • Zie hierboven (DI1,2,3(INV) voor de code.</p> <p>-14 = DI4,5,6(INV) – Keuze van 1 uit 7constante toerentalen (1...7) gebruikmakend van DI4, DI5 en DI6. • Zie hierboven (DI1,2,3(INV) voor de code.</p>	DI1	DI2	Functie	1	1	Geen constant toerental	0	1	Constant toerental 1 (1202)	1	0	Constant toerental 2 (1203)	0	0	Constant toerental 3 (1204)	DI1	DI2	DI3	Functie	1	1	1	Geen constant toerental	0	1	1	Constant toerental 1 (1202)	1	0	1	Constant toerental 2 (1203)	0	0	1	Constant toerental 3 (1204)	1	1	0	Constant toerental 4 (1205)	0	1	0	Constant toerental 5 (1206)	1	0	0	Constant toerental 6 (1207)	0	0	0	Constant toerental 7 (1208)
DI1	DI2	Functie																																																		
1	1	Geen constant toerental																																																		
0	1	Constant toerental 1 (1202)																																																		
1	0	Constant toerental 2 (1203)																																																		
0	0	Constant toerental 3 (1204)																																																		
DI1	DI2	DI3	Functie																																																	
1	1	1	Geen constant toerental																																																	
0	1	1	Constant toerental 1 (1202)																																																	
1	0	1	Constant toerental 2 (1203)																																																	
0	0	1	Constant toerental 3 (1204)																																																	
1	1	0	Constant toerental 4 (1205)																																																	
0	1	0	Constant toerental 5 (1206)																																																	
1	0	0	Constant toerental 6 (1207)																																																	
0	0	0	Constant toerental 7 (1208)																																																	
1202	<p>CNST TOERENTAL1 Stelt de waarde in voor constant toerental 1. • Het bereik en de eenheden zijn afhankelijk van parameter 9904 MOTOR CTRL MODUS. • Bereik: 0...30000 rpm wanneer 9904 = 1 (TOERENTAL) of 2 (KOPPEL). • Bereik: 0...500 Hz als 9904 = 3 (SCALAR).</p>																																																			
1203 ...	<p>CNST TOERENTAL2...CNST TOERENTAL7 Elk stelt de waarde in voor een constant toerental. Zie CNST TOERENTAL1 hierboven.</p>																																																			
1208	<p>Constant Toerental 7 wordt ook als jogging-toerental gebruikt. Zie parameter 1004 KEUZE JOGGING.</p>																																																			

Code	Omschrijving																																										
1209	<p>TIMED MODE SEL</p> <p>Bepaalt het door de tijdfunctie geactiveerde constante toerentalnummer. Tijdfunctie kan gebruikt worden om te switchen tussen de externe referentie en constante toerentalen wanneer parameter 1201 KEUZE CNST TOER = 15...18 (TIJD FUNC 1...4) of 19 (TIJD FUNC1&2).</p> <p>1 = EXT/CS1/2/3</p> <ul style="list-style-type: none"> Als parameter 1201 = 15...18 (TIJD FUNC 1...4): selecteert een extern toerental wanneer deze tijd functie (1...4) niet actief is en selecteert constant toerental 1 wanneer wel actief. <table border="1"> <thead> <tr> <th>TIJD FUNC 1...4</th> <th>Functie</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Externe referentie</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Constant toerental 1 (1202)</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> Als parameter 1201 = 19 (TIJD FUNC1&2): selecteert een extern toerental als er geen tijdfunctie actief is, selecteert Constant toerental 1 wanneer alleen Tijdfunctie 1 actief is, selecteert Constant toerental 2 wanneer alleen Tijdfunctie 2 actief is en selecteert Constant toerental 3 wanneer beide Tijdfuncties 1 en 2 actief zijn. <table border="1"> <thead> <tr> <th>TIJD FUNC 1</th> <th>TIJD FUNC 2</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>Constant toerental 1 (1202)</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>Constant toerental 2 (1203)</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>Constant toerental 3 (1204)</td> </tr> </tbody> </table> <p>2 = CS1/2/3/4</p> <ul style="list-style-type: none"> Als parameter 1201 = 15...18 (TIJD FUNC 1...4): selecteert constant toerental 1 wanneer deze tijd functie (1...4) niet actief is en selecteert constant toerental 2 wanneer wel actief. <table border="1"> <thead> <tr> <th>TIJD FUNC 1...4</th> <th>Functie</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Constant toerental 1 (1202)</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Constant toerental 2 (1203)</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> Als parameter 1201 = 19 (TIJD FUNC1&2): selecteert Constant toerental 1 als er geen tijdfunctie actief is, selecteert Constant toerental 2 wanneer alleen Tijdfunctie 1 actief is, selecteert Constant toerental 3 wanneer alleen Tijdfunctie 2 actief is en selecteert Constant toerental 4 wanneer beide Tijdfuncties 1 en 2 actief zijn. <table border="1"> <thead> <tr> <th>TIJD FUNC 1</th> <th>TIJD FUNC 2</th> <th>Functie</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>Constant toerental 1 (1202)</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>Constant toerental 2 (1203)</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>Constant toerental 3 (1204)</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>Constant toerental 4 (1205)</td> </tr> </tbody> </table>	TIJD FUNC 1...4	Functie	0	Externe referentie	1	Constant toerental 1 (1202)	TIJD FUNC 1	TIJD FUNC 2	Functie	0	0	Externe referentie	1	0	Constant toerental 1 (1202)	0	1	Constant toerental 2 (1203)	1	1	Constant toerental 3 (1204)	TIJD FUNC 1...4	Functie	0	Constant toerental 1 (1202)	1	Constant toerental 2 (1203)	TIJD FUNC 1	TIJD FUNC 2	Functie	0	0	Constant toerental 1 (1202)	1	0	Constant toerental 2 (1203)	0	1	Constant toerental 3 (1204)	1	1	Constant toerental 4 (1205)
TIJD FUNC 1...4	Functie																																										
0	Externe referentie																																										
1	Constant toerental 1 (1202)																																										
TIJD FUNC 1	TIJD FUNC 2	Functie																																									
0	0	Externe referentie																																									
1	0	Constant toerental 1 (1202)																																									
0	1	Constant toerental 2 (1203)																																									
1	1	Constant toerental 3 (1204)																																									
TIJD FUNC 1...4	Functie																																										
0	Constant toerental 1 (1202)																																										
1	Constant toerental 2 (1203)																																										
TIJD FUNC 1	TIJD FUNC 2	Functie																																									
0	0	Constant toerental 1 (1202)																																									
1	0	Constant toerental 2 (1203)																																									
0	1	Constant toerental 3 (1204)																																									
1	1	Constant toerental 4 (1205)																																									

Groep 13: ANALOGIE INGANGEN

Deze groep bepaalt de limieten en de filtering voor analoge ingangen.

Code	Omschrijving
1301	<p>MINIMUM AI1</p> <p>Bepaalt de minimumwaarde van de analoge ingang.</p> <ul style="list-style-type: none"> Bepaal de waarde als een percentage van het volledige analoge signaalbereik. Zie onderstaand voorbeeld. Het minimum analoge ingangssignaal correspondeert met 1104 REF1 MIN of 1107 REF2 MIN. MINIMUM AI kan niet groter zijn dan MAXIMUM AI. Deze parameters (referentie en analoge min. en max. instellingen) leveren de schaal en correctie van de referentie. Zie afbeelding bij parameter 1104. <p>Voorbeeld: Instellen van de minimum analoge ingangswaarde op 4 mA:</p> <ul style="list-style-type: none"> Configureer de analoge ingang voor een stroomsignaal van 0...20 mA. Bereken het minimum (4 mA) als percentage van het volle bereik (20 mA) = $4 \text{ mA} / 20 \text{ mA} \cdot 100\% = 20\%$
1302	<p>MAXIMUM AI1</p> <p>Bepaalt de maximumwaarde van de analoge ingang.</p> <ul style="list-style-type: none"> Bepaal de waarde als een percentage van het volledige analoge signaalbereik. Het maximum analoge ingangssignaal correspondeert met 1105 REF1 MAX of 1108 REF2 MAX. Zie afbeelding bij parameter 1104.
1303	<p>FILTERTIJD AI1</p> <p>Bepaalt de filtertijdconstante voor analoge ingang 1 (AI1).</p> <ul style="list-style-type: none"> Het gefilterde signaal bereikt 63% van een trapsgewijze wijziging binnen het voorgeschreven tijdsinterval. 
1304	<p>MINIMUM AI2</p> <p>Bepaalt de minimumwaarde van de analoge ingang.</p> <ul style="list-style-type: none"> Zie MINIMUM AI1 hierboven.
1305	<p>MAXIMUM AI2</p> <p>Bepaalt de maximumwaarde van de analoge ingang.</p> <ul style="list-style-type: none"> Zie MAXIMUM AI1 hierboven.
1306	<p>FILTER AI2</p> <p>Bepaalt de filtertijdconstante voor analoge ingang 2 (AI2).</p> <ul style="list-style-type: none"> Zie FILTER AI1 hierboven.

Groep 14: RELAISUITGANGEN

Deze groep beschrijft waardoor de relaisuitgangen geactiveerd worden. Relaisuitgangen 4...6 zijn alleen beschikbaar als de OREL-01 Relay Output Extension Module geïnstalleerd is.

Code	Omschrijving
1401	<p>RELAISUITGANG 1</p> <p>Bepaalt welk voorval of welke staat relais 1 activeert – de betekenis van relaisuitgang 1.</p> <p>0 = NIET GESELEC – Relais wordt niet gebruikt en is onbekrachtigd.</p> <p>1 = GEREED – Bekrachtig relais als omvormer gereed is voor bedrijf. Vereist:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Geen startvrijgavesignaal aanwezig. • Geen fouten aanwezig. • Voedingsspanning binnen bereik. • Noodstopopdracht niet actief. <p>2 = IN BEDRIJF – Bekrachtig relais als de omvormer in bedrijf is.</p> <p>3 = FOUT (-1) – Bekrachtig relais als de spanning wordt ingeschakeld. Onbekrachtig als er een fout optreedt.</p> <p>4 = FOUT – Bekrachtig relais als er een fout actief is.</p> <p>5 = WAARSCHUWING – Bekrachtig relais als een waarschuwing actief is.</p> <p>6 = ACHTERUIT – Bekrachtig relais als de motor in omgekeerde richting draait.</p> <p>7 = GESTART – Bekrachtig relais als de omvormer een startopdracht ontvangt (zelfs als het startvrijgavesignaal afwezig is). Onbekrachtig relais als de omvormer een stopopdracht ontvangt of er een fout actief is.</p> <p>8 = BEWAK1 BOVEN – Bekrachtig relais als eerste bewaakte parameter (3201) de limiet (3203) overschrijdt.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zie Groep 32: BEWAKING beginnend op pagina 158. <p>9 = BEWAK1 ONDER – Bekrachtig relais als eerste bewaakte parameter (3201) onder de limiet (3202) daalt.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zie Groep 32: BEWAKING beginnend op pagina 158. <p>10 = BEWAK2 BOVEN – Bekrachtig relais als tweede bewaakte parameter (3204) de limiet (3206) overschrijdt.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zie Groep 32: BEWAKING beginnend op pagina 158. <p>11 = BEWAK2 ONDER – Bekrachtig relais als tweede bewaakte parameter (3204) onder de limiet (3205) daalt.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zie Groep 32: BEWAKING beginnend op pagina 158. <p>12 = BEWAK3 BOVEN – Bekrachtig relais als derde bewaakte parameter (3207) de limiet (3209) overschrijdt.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zie Groep 32: BEWAKING beginnend op pagina 158. <p>13 = BEWAK3 ONDER – Bekrachtig relais als derde bewaakte parameter (3207) onder de limiet (3208) daalt.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zie Groep 32: BEWAKING beginnend op pagina 158. <p>14 = OP SNELHEID – Bekrachtig relais als de uitgangsfrequentie gelijk is aan de referentiefrequentie.</p> <p>15 = FOUT(RESET) – Bekrachtig relais als in de omvormer een fout actief is en de omvormer zal resetten na een geprogrammeerde auto-resetvertraging.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zie parameter 3103 VERTRAGINGSTIJD. <p>16 = FOUT/WAARSCH – Bekrachtig relais als er een fout of waarschuwing actief is.</p> <p>17 = EXT BESTUR – Bekrachtig relais als externe besturing is gekozen.</p> <p>18 = REF 2 ACTIEF – Bekrachtig relais als EXT2 is gekozen.</p> <p>19 = CONST FREQ – Bekrachtig relais als een constant toerental is gekozen.</p> <p>20 = GEEN REF – Bekrachtig relais als er een referentie of externe bedienplaats is uitgevallen.</p> <p>21 = OVERSTROOM – Bekrachtig relais als er een overstroomwaarschuwing of -fout actief is.</p> <p>22 = OVERSPANNING – Bekrachtig relais als er een overspanningwaarschuwing of -fout actief is.</p> <p>23 = OMV TEMP – Bekrachtig relais als er een overtemperatuurwaarschuwing of -fout van de omvormer of stuurkaart actief is.</p> <p>24 = ONDERSPANN – Bekrachtig relais als er een onderspanningwaarschuwing of -fout actief is.</p> <p>25 = AI1 FOUT – Bekrachtig relais als het AI1 signaal is uitgevallen.</p> <p>26 = AI2 FOUT – Bekrachtig relais als het AI2 signaal is uitgevallen.</p> <p>27 = MOTOR TEMP – Bekrachtig relais als er een overtemperatuurwaarschuwing of -fout van de motor actief is.</p> <p>28 = GEBLOKKEERD – Bekrachtig relais als er een blokkeerwaarschuwing of -fout actief is.</p> <p>30 = PID SLAAP – Bekrachtig relais als de PID-slaapfunctie actief is.</p> <p>31 = PFC – Gebruik relais voor het starten/stoppen van de motor onder PFC-besturing (Zie Groep 81: PFC REGELING).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gebruik deze optie uitsluitend als PFC-besturing wordt gebruikt. • Keuze activeren / inactiveren als de omvormer stilstaat. <p>32 = AUTOCHANGE – Bekrachtig relais als PFC-autochangewerking actief is.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gebruik deze optie uitsluitend als PFC-besturing wordt gebruikt. <p>33 = FLUX OPGEB – Bekrachtig relais als de motor wordt gemagnetiseerd en het nominale koppel kan leveren (motor heeft nominale magnetisering bereikt).</p> <p>34 = GEBR MACRO 2 – Bekrachtig relais als gebruikerparameterset 2 actief is.</p>

Code	Omschrijving																																																																																																																																
	<p>35 = COMM – Bekrachtigt relais op basis van een veldbuscommunicatie-ingang.</p> <ul style="list-style-type: none"> De veldbus schrijft een binaire code naar parameter 0134 die dan relais 1...relais 6 bekrachtigt volgens onderstaand schema: <table border="1"> <thead> <tr> <th>Par. 0134</th> <th>Binair</th> <th>RO6</th> <th>RO5</th> <th>RO4</th> <th>RO3</th> <th>RO2</th> <th>RO1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>000000</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>000001</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>000010</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>000011</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>000100</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>5...62</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> </tr> <tr> <td>63</td> <td>111111</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> 0 = Relais onbekrachtigen, 1 = Relais bekrachtigen. <p>36 = COMM(-1) – Bekrachtigt relais op basis van een veldbuscommunicatie-ingang.</p> <ul style="list-style-type: none"> De veldbus schrijft een binaire code naar parameter 0134 die dan relais 1...relais 6 bekrachtigt volgens onderstaand schema: <table border="1"> <thead> <tr> <th>Par. 0134</th> <th>Binair</th> <th>RO6</th> <th>RO5</th> <th>RO4</th> <th>RO3</th> <th>RO2</th> <th>RO1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>000000</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>000001</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>000010</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>000011</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>000100</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>5...62</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> </tr> <tr> <td>63</td> <td>111111</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> 0 = Relais onbekrachtigen, 1 = Relais bekrachtigen. <p>37 = TIJD FUNC 1 – Bekrachtigt relais als tijdfunctie 1 actief is. Zie Groep 36: TIJDFUNCTIES.</p> <p>38...40 = TIJD FUNC 2...4 – Bekrachtigt relais als tijdfunctie 2...4 actief is. Zie TIJD FUNC 1 hierboven.</p> <p>41 = M. TRIG VENT – Bekrachtigt relais als koelventilator-teller getriggerd wordt. Zie Groep 29: ONDERHOUDS TRIG.</p> <p>42 = M. TRIG OMWEN – Bekrachtigt relais als omwentelingen-teller getriggerd wordt. Zie Groep 29: ONDERHOUDS TRIG.</p> <p>43 = M. TRIG RUN – Bekrachtigt relais als bedrijfstijd-teller getriggerd wordt. Zie Groep 29: ONDERHOUDS TRIG.</p> <p>44 = M. TRIG MWH – Bekrachtigt relais als MWh-teller getriggerd wordt. Zie Groep 29: ONDERHOUDS TRIG.</p> <p>46 = START VERTR – Bekrachtigt relais als een startvertraging actief is.</p> <p>47 = BELAST KAR – Bekrachtigt relais als er een fout of waarschuwing optreedt in de gebruikers-belastingkarakteristiek.</p> <p>52 = JOG ACTIEF – Bekrachtigt relais als de jogging-functie actief is.</p>	Par. 0134	Binair	RO6	RO5	RO4	RO3	RO2	RO1	0	000000	0	0	0	0	0	0	1	000001	0	0	0	0	0	1	2	000010	0	0	0	0	1	0	3	000011	0	0	0	0	1	1	4	000100	0	0	0	1	0	0	5...62	63	111111	1	1	1	1	1	1	Par. 0134	Binair	RO6	RO5	RO4	RO3	RO2	RO1	0	000000	1	1	1	1	1	1	1	000001	1	1	1	1	1	0	2	000010	1	1	1	1	0	1	3	000011	1	1	1	1	0	0	4	000100	1	1	1	0	1	1	5...62	63	111111	0	0	0	0	0	0
Par. 0134	Binair	RO6	RO5	RO4	RO3	RO2	RO1																																																																																																																										
0	000000	0	0	0	0	0	0																																																																																																																										
1	000001	0	0	0	0	0	1																																																																																																																										
2	000010	0	0	0	0	1	0																																																																																																																										
3	000011	0	0	0	0	1	1																																																																																																																										
4	000100	0	0	0	1	0	0																																																																																																																										
5...62																																																																																																																										
63	111111	1	1	1	1	1	1																																																																																																																										
Par. 0134	Binair	RO6	RO5	RO4	RO3	RO2	RO1																																																																																																																										
0	000000	1	1	1	1	1	1																																																																																																																										
1	000001	1	1	1	1	1	0																																																																																																																										
2	000010	1	1	1	1	0	1																																																																																																																										
3	000011	1	1	1	1	0	0																																																																																																																										
4	000100	1	1	1	0	1	1																																																																																																																										
5...62																																																																																																																										
63	111111	0	0	0	0	0	0																																																																																																																										
1402	<p>RELAISUITGANG 2</p> <p>Bepaalt welk voorval of welke staat relais 2 activeert – de betekenis van relaisuitgang 2.</p> <ul style="list-style-type: none"> Zie 1401 RELAIS UITGANG 1. 																																																																																																																																
1403	<p>RELAISUITGANG 3</p> <p>Bepaalt welk voorval of welke staat relais 3 activeert – de betekenis van relaisuitgang 3.</p> <ul style="list-style-type: none"> Zie 1401 RELAIS UITGANG 1. 																																																																																																																																
1404	<p>VERTR R1 IN</p> <p>Bepaalt de inschakelvertraging voor relais 1.</p> <ul style="list-style-type: none"> In/uit-vertragingen worden genegeerd als relaisuitgang 1401 is ingesteld op PFC. 	<p>Besturingsvoerval</p> <p>Relaisstatus</p> <p>1404 VERTR IN 1405 VERTR UIT</p>																																																																																																																															
1405	<p>VERTR R1 UIT</p> <p>Bepaalt de uitschakelvertraging voor relais 1.</p> <ul style="list-style-type: none"> In/uit-vertragingen worden genegeerd als relaisuitgang 1401 is ingesteld op PFC. 																																																																																																																																
1406	<p>VERTR R2 IN</p> <p>Bepaalt de inschakelvertraging voor relais 2.</p> <ul style="list-style-type: none"> Zie VERTR R1 IN. 																																																																																																																																

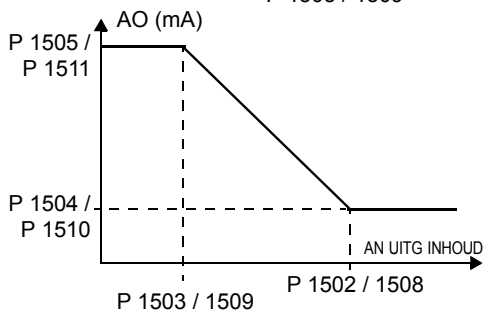
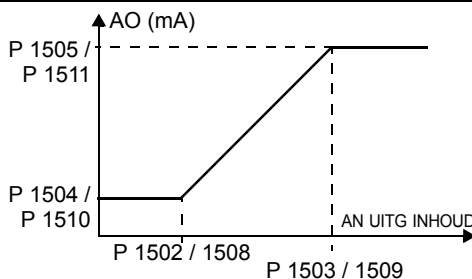
Code	Omschrijving
1407	VERTR R2 UIT Bepaalt de uitschakelvertraging voor relais 2. • Zie VERTR R1 UIT.
1408	VERTR R3 IN Bepaalt de inschakelvertraging voor relais 3. • Zie VERTR R1 IN.
1409	VERTR R3 UIT Bepaalt de uitschakelvertraging voor relais 3. • Zie VERTR R1 UIT.
1410	RELAISUITGANG 4...6
...	Bepaalt welk voorval of welke staat relais 4...6 activeert – de betekenis van relaisuitgang 4...6. Beschikbaar als de
1412	OREL-01 Relay Output Extension Module geïnstalleerd is. • Zie 1401 RELAIS UITGANG 1.
1413	VERTR R4 IN Bepaalt de inschakelvertraging voor relais 4. • Zie VERTR R1 IN.
1414	VERTR R4 UIT Bepaalt de uitschakelvertraging voor relais 4. • Zie VERTR R1 UIT.
1415	VERTR R5 IN Bepaalt de inschakelvertraging voor relais 5. • Zie VERTR R1 IN.
1416	VERTR R5 UIT Bepaalt de uitschakelvertraging voor relais 5. • Zie VERTR R1 UIT.
1417	VERTR R6 IN Bepaalt de inschakelvertraging voor relais 6. • Zie VERTR R1 IN.
1418	VERTR R6 UIT Bepaalt de uitschakelvertraging voor relais 6. • Zie VERTR R1 UIT.

Groep 15: ANALOGUE UITGANGEN

Deze groep bepaalt de analoge uitgangen (stroomsignalen) van de omvormer. De analoge uitgangen van de omvormer kunnen:

- een parameter zijn uit [Groep 01: ACTUELE GEGEVENS](#)
- beperkt zijn tot programmeerbare minimum- en maximumwaarden van de uitgangsstroom
- worden geschaald (en/of geïnverteerd) door de minimum- en maximumwaarden van de bronparameter (of de inhoud ervan) te bepalen. Als een maximumwaarde (parameter 1503 of 1509) wordt ingesteld die lager is dan de minimumwaarde van de inhoud (parameter 1502 of 1508), dan geeft dit een geïnverteerde uitgang.
- gefilterd zijn.

Code	Omschrijving
1501	<p>AN UITG1 INHOUD</p> <p>Bepaalt de inhoud van analoge uitgang AO1.</p> <p>99 = PTC STROOMBR – Geeft een stroombron voor sensortype PTC. Uitgang = 1,6 mA. Zie Groep 35: MOTOR TEMP METING.</p> <p>100 = PT100 STROOM – Geeft een stroombron voor sensortype Pt100. Uitgang = 9,1 mA. Zie Groep 35: MOTOR TEMP METING.</p> <p>101...178 – Uitgang correspondeert met een parameter in Groep 01: ACTUELE GEGEVENS.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Parameter bepaald door een waarde (waarde 102 = parameter 0102)
1502	<p>AN UITG1 MIN</p> <p>Bepaalt de minimumwaarde van de inhoud.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inhoud is de parameter geselecteerd met parameter 1501. • Minimumwaarde verwijst naar de minimumwaarde van de inhoud die wordt omgezet naar een analoge uitgang. • Deze parameters (stroom en min. / max. stroominstellingen) leveren de schaal en correctie voor de uitgang. Zie afbeelding.
1503	<p>AN UITG1 MAX</p> <p>Bepaalt de maximumwaarde van de inhoud.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inhoud is de parameter geselecteerd met parameter 1501. • Maximumwaarde verwijst naar de maximumwaarde van de inhoud die wordt omgezet naar een analoge uitgang.
1504	<p>MINIMUM AN UITG1</p> <p>Bepaalt de minimumuitgangsstroom.</p>
1505	<p>MAXIMUM AN UITG1</p> <p>Bepaalt de maximumuitgangsstroom.</p>
1506	<p>FILTER AN UITG1</p> <p>Bepaalt de filtertijdconstante voor AO1.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Het gefilterde signaal bereikt 63% van een trapsgewijze wijziging binnen het voorgeschreven tijdsinterval. • Zie afbeelding bij parameter 1303.
1507	<p>AN UITG2 INHOUD</p> <p>Bepaalt de inhoud van analoge uitgang AN UITG2. Zie AN UITG1 INHOUD hierboven.</p>
1508	<p>AN UITG2 MIN</p> <p>Bepaalt de minimumwaarde van de inhoud. Zie AN UITG1 MIN hierboven.</p>
1509	<p>AN UITG2 MAX</p> <p>Bepaalt de maximumwaarde van de inhoud. Zie AN UITG1 MAX hierboven.</p>
1510	<p>MINIMUM AO2</p> <p>Bepaalt de minimumuitgangsstroom. Zie MINIMUM AN UITG1 hierboven.</p>



Code	Omschrijving
1511	MAXIMUM AN UITG2 Bepaalt de maximumuitgangsstroom. Zie MAXIMUM AN UITG1 hierboven.
1512	FILTER AO2 Bepaalt de filtertijdconstante voor AN UITG2. Zie FILTER AN UITG1 hierboven.

Groep 16: STUURINGANGEN

Deze groep bepaalt diverse systeemsloten, -resets en -vrijgavesignalen.

Code	Omschrijving
1601	<p>STARTVRIJGAVE</p> <p>Bepaalt de bron van het startvrijgavesignaal.</p> <p>0 = NIET GESELEC – De omvormer kan starten zonder extern startvrijgavesignaal.</p> <p>1 = DI1 – Stelt digitale ingang DI1 in als het startvrijgave signaal.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Deze digitale ingang moet worden geactiveerd voor een startvrijgave. • Als de spanning daalt en deze digitale ingang deactiveert, dan loopt de omvormer uit tot stilstand en zal niet starten totdat het startvrijgavesignaal weer actief is. <p>2...6 = DI2...DI6 – Stelt digitale ingang DI2...DI6 in als het startvrijgavesignaal.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zie DI1 hierboven. <p>7 = COMM – Stelt het veldbuscommandowoord in als de bron voor het startvrijgavesignaal.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bit 6 van commandowoord 1 (parameter 0301) activeert het startvrijgavesignaal. • Zie de gebruikershandleiding van de veldbus voor gedetailleerde instructies. <p>-1 = DI1(INV) – Stelt een geïnverteerde digitale ingang DI1 in als het startvrijgavesignaal.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Deze digitale ingang moet worden gedeactiveerd voor een startvrijgave. • Als deze digitale ingang wordt geactiveerd, dan loopt de omvormer uit tot stilstand en zal niet starten totdat het startvrijgavesignaal weer actief is. <p>-2...-6 = DI2(INV)...DI6(INV) – Stelt een geïnverteerde digitale ingang DI2...DI6 in als het startvrijgavesignaal.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zie DI1(INV) hierboven.
1602	<p>PARAMETERSLOT</p> <p>Bepaalt of via het bedieningspaneel parameterwaarden kunnen worden gewijzigd.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dit slot blokkeert geen parameterwijzigingen door macro's. • Dit slot legt geen beperkingen op aan parameterwijzigingen weggeschreven door veldbusingangen. • Deze parameterwaarde kan alleen gewijzigd worden als de juiste slot code ingevoerd is. Zie parameter 1603 SLOT CODE. <p>0 = GEBLOKKEERD – Het bedieningspaneel kan niet worden gebruikt om parameterwaarden te wijzigen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Het slot kan worden ontsloten door invoering van een geldige slotcode in parameter 1603. <p>1 = OPEN – u kunt het bedieningspaneel gebruiken om de parameterwaarden te wijzigen.</p> <p>2 = NIET BEWAARD – Het bedieningspaneel kan worden gebruikt om parameterwaarden te wijzigen, maar ze worden niet in het permanente geheugen opgeslagen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stel parameter 1607 OPSLAAN PARAM in op 1 (OPSLAAN) om gewijzigde parameterwaarden in het geheugen op te slaan.
1603	<p>SLOT CODE</p> <p>Door het invoeren van een geldige slotcode kunt u het parameterslot wijzigen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zie parameter 1602 hierboven. • De code 358 stelt u in staat de waarde van parameter 1602 eenmalig te wijzigen. • De ingevoerde code wordt automatisch op 0 gesteld.
1604	<p>FOUTRESET KEUZE</p> <p>Selecteert 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.</p> <p>0 = PANEEL – Stelt het bedieningspaneel in als enige bron van een foutreset.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Het is altijd mogelijk een fout via het bedieningspaneel te resetten. <p>1 = DI1 – Stelt digitale ingang DI1 in als bron van een foutreset.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Door de digitale ingang te activeren wordt de omvormer gereset. <p>2...6 = DI2...DI6 – Stelt digitale ingang DI2...DI6 in als bron van een foutreset.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zie DI1 hierboven. <p>7 = START/STOP – Stelt de stopopdracht in als bron van een foutreset.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Deze optie niet gebruiken als veldbuscommunicatie de start-, stop- en draairichtingopdrachten verzorgt. <p>8 = COMM – Stelt de veldbus in als bron van een foutreset.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Het commandowoord wordt geleverd via veldbuscommunicatie. • Bit 4 van commandowoord 1 (parameter 0301) zorgt voor de reset van de omvormer. <p>-1 = DI1(INV) – Stelt geïnverteerde digitale ingang DI1 in als bron van een foutreset.</p> <ul style="list-style-type: none"> • De omvormer wordt gereset door de digitale ingang te deactiveren. <p>-2...-6 = DI2(INV)...DI6(INV) – Stelt geïnverteerde digitale ingang DI2...DI6 in als bron van een foutreset.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zie DI1(INV) hierboven.

Code	Omschrijving
1605	<p>WYZ GEBR PAR SET</p> <p>Bepaalt de bewaking op wijziging van de gebruikerparameterset.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zie parameter 9902 APPLICATIEMACRO. • De omvormer moet worden gestopt om een gebruikerparametersets te kunnen wijzigen. • Gedurende de wijziging kan de omvormer niet starten. <p>Opmerking: Een gebruikerparameterset moet na wijziging van de parameterinstellingen of uitvoering van een motoridentificatie altijd worden opgeslagen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bij een stroomonderbreking of als parameter 9902 APPLICATIEMACRO wordt gewijzigd, zal de omvormer de laatst opgeslagen instellingen laden. Niet opgeslagen wijzigingen van de gebruikerparameterset gaan verloren. <p>Opmerking: De waarde van deze parameter (1605) maakt geen deel uit van de gebruikerparameterset en verandert niet bij een wijziging van de gebruikerparameterset.</p> <p>Opmerking: U kunt een relaisuitgang gebruiken om de keuze van gebruikerparameterset 2 te bewaken.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zie parameter 1401. <p>0 = NIET GESELEC – Het bedieningspaneel (via parameter 9902) vormt de enige bewaking op wijziging van een gebruikerparameterset.</p> <p>1 = DI1 – Digitale ingang DI1 bewaakt wijziging van een gebruikerparameterset.</p> <ul style="list-style-type: none"> • De omvormer laadt gebruikerparameterset 1 op het dalende front van de digitale ingang. • De omvormer laadt gebruikerparameterset 2 op het stijgende front van de digitale ingang. • De gebruikerparameterset verandert uitsluitend wanneer de omvormer is gestopt. <p>2...6 = DI2...DI6 – Digitale ingang DI2...DI6 bewaakt wijziging van een gebruikerparameterset.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zie DI1 hierboven. <p>-1 = DI1(INV) – Een geïnverteerde digitale ingang DI1 bewaakt wijziging van een gebruikerparameterset.</p> <ul style="list-style-type: none"> • De omvormer laadt gebruikerparameterset 1 op het stijgende front van de digitale ingang. • De omvormer laadt gebruikerparameterset 2 op het dalende front van de digitale ingang. • De gebruikerparameterset verandert uitsluitend wanneer de omvormer is gestopt. <p>-2...-6 = DI2(INV)...DI6(INV) – Een geïnverteerde digitale ingang DI2...DI6 bewaakt wijziging van een gebruikerparameterset.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zie DI1(INV) hierboven.
1606	<p>LOKAAL SLOT</p> <p>Bepaalt de controle op het gebruik van de LOC-modus. De LOC-modus staat besturing van de omvormer via het bedieningspaneel toe.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wanneer LOKAAL SLOT actief is kan het bedieningspaneel niet naar LOC-modus worden gewijzigd. <p>0 = NIET GESELEC – Deactiveert het slot. Het bedieningspaneel kan naar LOC worden gewijzigd en de omvormer besturen.</p> <p>1 = DI1 – Digitale ingang DI1 bewaakt de instelling van het lokale slot.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Activering van de digitale ingang sluit lokale besturing uit. • Deactivering van de digitale ingang maakt keuze van de LOC-modus mogelijk. <p>2...6 = DI2...DI6 – Digitale ingang DI2...DI6 bewaakt de instelling van het lokale slot.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zie DI1 hierboven. <p>7 = AAN – Stelt het slot in. Het bedieningspaneel kan niet naar LOC-modus worden gewijzigd en kan de omvormer niet besturen.</p> <p>8 = COMM – Bit 14 van commandowoord 1 bewaakt de instelling van het lokale slot.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Het commandowoord wordt geleverd via veldbuscommunicatie. • Het commandowoord is 0301. <p>-1 = DI1(INV) – Een geïnverteerde digitale ingang DI1 bewaakt de instelling van het lokale slot.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Deactivering van de digitale ingang sluit lokale besturing uit. • Activering van de digitale ingang maakt keuze van de LOC-modus mogelijk. <p>-2...-6 = DI2(INV)...DI6(INV) – Een geïnverteerde digitale ingang DI2...DI6 bewaakt de instelling van het lokale slot.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zie DI1(INV) hierboven.
1607	<p>OPSLAAN PARAM</p> <p>Slaat alle gewijzigde parameters op in het permanente geheugen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Parameters die via een veldbus zijn gewijzigd, worden niet opgeslagen in het permanente geheugen. U gebruikt deze parameter om de wijzigingen op te slaan. • Als 1602 PARAMETERSLOT = 2 (NIET BEWAARD), worden via het bedieningspaneel gewijzigde parameters niet opgeslagen. U gebruikt deze parameter om de wijzigingen op te slaan. • Als 1602 PARAMETERSLOT = 1 (OPEN), worden via het bedieningspaneel gewijzigde parameters onmiddellijk opgeslagen in het permanente geheugen. <p>0 = KLAAR – Waarde verandert automatisch als alle parameters zijn opgeslagen.</p> <p>1 = OPSLAAN – Slaat alle gewijzigde parameters op in het permanente geheugen.</p>

Code	Omschrijving
1608	<p>START VRIJGAVE 1 Bepaalt de bron van het startvrijgavesignaal 1.</p> <p>Opmerking: De functionaliteit van startvrijgave is anders dan de functionaliteit van run-vrijgave.</p> <p>0 = NIET GESELEC – De omvormer kan starten zonder extern startvrijgavesignaal.</p> <p>1 = DI1 – Stelt digitale ingang DI1 in als het startvrijgave 1 signaal.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Deze digitale ingang moet worden geactiveerd voor een startvrijgave 1 signaal. • Als de spanning daalt en deze digitale ingang deactiveert, dan loopt de omvormer uit tot stilstand en geeft alarm 2021 op het paneeldisplay. De omvormer zal niet starten totdat het startvrijgavesignaal 1 weer actief is. <p>2...6 = DI2...DI6 – Stelt digitale ingang DI2...DI6 in als het startvrijgavesignaal 1.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zie DI1 hierboven. <p>7 = COMM – Stelt het veldbuscommandowoord in als de bron voor het startvrijgavesignaal 1.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bit 2 van het Commandowoord 2 (parameter 0302) activeert het startvrijgavesignaal 1. • Zie de gebruikershandleiding van de veldbus voor gedetailleerde instructies. <p>-1 = DI1(INV) – Stelt een geïnverteerde digitale ingang DI1 in als het startvrijgavesignaal 1.</p> <p>-2...-6 = DI2 (INV)...DI6(INV) – Stelt een geïnverteerde digitale ingang DI2...DI6 in als het startvrijgavesignaal 1.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zie DI1(INV) hierboven.

Code	Omschrijving
1609	<p>STARTVRIJGAVE 2</p> <p>Bepaalt de bron van het startvrijgavesignaal 2.</p> <p>Opmerking: De functionaliteit van startvrijgave is anders dan de functionaliteit van run-vrijgave.</p> <p>0 = NIET GESELEC – De omvormer kan starten zonder extern startvrijgavesignaal.</p> <p>1 = DI1 – Stelt digitale ingang DI1 in als het startvrijgave 2 signaal.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Deze digitale ingang moet worden geactiveerd voor een startvrijgave 2 signaal. • Als de spanning daalt en deze digitale ingang deactiveert, dan loopt de omvormer uit tot stilstand en geeft alarm 2022 op het paneeldisplay. De omvormer zal niet starten totdat het startvrijgavesignaal 2 weer actief is. <p>2...6 = DI2...DI6 – Stelt digitale ingang DI2...DI6 in als het startvrijgavesignaal 2.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zie DI1 hierboven. <p>7 = COMM – Stelt het veldbuscommandowoord in als de bron voor het startvrijgavesignaal 2. Bit 3 van het Commandowoord 2 (parameter 0302) activeert het startvrijgavesignaal 2.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zie de gebruikershandleiding van de veldbus voor gedetailleerde instructies. <p>-1 = DI1(INV) – Stelt een geïnverteerde digitale ingang DI1 in als het startvrijgavesignaal 2.</p> <p>-2...-6 = DI2(INV)...DI6(INV) – Stelt een geïnverteerde digitale ingang DI2...DI6 in als het startvrijgavesignaal 2.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zie DI1(INV) hierboven.
1610	<p>ALARMEN TONEN</p> <p>Stuurt de zichtbaarheid van de volgende alarmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2001, Overstroom alarm • 2002, Overspanning alarm • 2003, Onderspanning alarm • 2009, Unit overtemperatuur alarm. <p>Zie voor meer informatie de sectie Alarmlijst op pagina 277.</p> <p>0 = NEE – Bovenstaande alarmen worden onderdrukt .</p> <p>1 = JA – Alle bovenstaande alarmen zijn vrijgegeven.</p>
1611	<p>PARAM ZICHT</p> <p>Kiest de parameter-weergave, d.w.z. kiest welke parameters getoond worden.</p> <p>Opmerking: Deze parameter is alleen zichtbaar indien geactiveerd door het optionele FlashDrop instrument. FlashDrop is ontworpen 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]).</p> <p>FlashDrop parameterwaarden worden geactiveerd door parameter 9902 in te stellen op 31 (LADEN FD SET).</p> <p>0 = STANDAARD – De complete lange en korte parameter-lijsten worden getoond.</p> <p>1 = FLASHDROP – De FlashDrop parameter-lijst wordt getoond. Is exclusief de korte parameterlijst. Parameters die door FlashDrop verborgen zijn, zijn niet zichtbaar.</p>

Groep 20: LIMieten

Deze groep bepaalt de minimum- en maximumlimieten voor aandrijving van de motor – toerental, frequentie, stroom, koppel, enz.

Code	Omschrijving	
2001	<p>MINIMUM TOERENTAL Bepaalt het toegestane minimum toerental (rpm).</p> <ul style="list-style-type: none"> Een positieve minimum toerentalwaarde (of nul) bepaalt twee bereiken, een positieve en een negatieve. Een positieve minimum toerentalwaarde bepaalt één toerentalbereik. Zie afbeelding. 	
2002	<p>MAXIMUM TOERENTAL Bepaalt het toegestane maximum toerental (rpm).</p>	
2003	<p>MAXIMUM STROOM Bepaalt de maximum uitgangsstroom (A) die de omvormer aan de motor levert.</p>	
2005	<p>OVERSPAN REGEL Schakelt de DC-overspanningsregelaar in of uit.</p> <ul style="list-style-type: none"> Door het snel afremmen van een last met hoge massastraagheid, bereikt de DC- tussenkringspanning de overspanningslimiet. Om te verhinderen dat de DC-spanning de uitschakellimiet overschrijdt, vermindert de overspanningsregelaar automatisch het remkoppel door de uitgangsfrequentie te verhogen. <p>0 = BLOKKEREN – Schakelt de regelaar uit. 1 = VRIJGEVEN – Schakelt de regelaar in</p> <p>Opmerking: Als een remchopper of een remweerstand aangesloten zijn op de omvormer, moet de waarde van deze parameter op 0 (BLOKKEREN) worden gesteld om de chopper probleemloos te laten werken.</p>	
2006	<p>ONDERSPAN REGEL Schakelt de DC-onderspanningsregelaar in of uit. Indien ingeschakeld:</p> <ul style="list-style-type: none"> Als de DC-tussenkringspanning daalt door uitval van de voedingsspanning, zal de onderspanningsregelaar het toerental van de motor verlagen, zodat de DC-tussenkringspanning boven de onderlimiet blijft. Als het toerental van de motor daalt, zal door de traagheid van de belasting terugvoeding naar de omvormer ontstaan, waardoor de DC-tussenkring geladen blijft en uitschakeling door onderspanning wordt voorkomen. De DC-onderspanningsregelaar zorgt voor een kleinere gevoeligheid voor spanningsuitval in systemen met een grote massastraagheid zoals een centrifuge of een ventilator. <p>0 = BLOKKEREN – Schakelt de regelaar uit. 1 = VRIJGAVE(TIJD) – Schakelt de regelaar in met een 500 ms tijdslimiet voor bediening. 2 = VRIJGEVEN – Schakelt de regelaar in zonder een maximale tijdslimiet voor bediening.</p>	

Code	Omschrijving	
2007	<p>MIN FREQUENTIE</p> <p>Definieert de onderlimiet voor de uitgangsfrequentie van de omvormer.</p> <ul style="list-style-type: none"> Een positieve minimum frequentiewaarde (of nul) bepaalt twee bereiken, een positieve en een negatieve. Een positieve minimumfrequentiewaarde bepaalt één frequentiebereik. <p>Zie afbeelding.</p> <p>Opmerking: Zorg dat $\text{MINIMUM FREQ} \leq \text{MAXIMUM FREQ}$.</p>	
2008	<p>MAX FREQUENTIE</p> <p>Definieert de bovenlimiet voor de uitgangsfrequentie van de omvormer.</p>	
2013	<p>KEUZE MIN KOPPEL</p> <p>Bepaalt de bewaking van de keuze tussen twee maximumkoppellimieten (2015 MAX KOPPEL 1 en 2016 MAX KOPPEL 2).</p> <p>0 = MIN KOPPEL 1 – 2015 MIN KOPPEL 1 is de gebruikte minimumlimiet.</p> <p>1 = DI1 – Digitale ingang DI1 bewaakt de keuze van de gebruikte minimumlimiet.</p> <ul style="list-style-type: none"> Activering van de digitale ingang is een keuze van de waarde MIN KOPPEL 2. Deactivering van de digitale ingang is een keuze van de waarde MIN KOPPEL 1. <p>2...6 = DI2...DI6 – Digitale ingang DI2...DI6 bewaakt de keuze van de gebruikte minimumlimiet.</p> <ul style="list-style-type: none"> Zie DI1 hierboven. <p>7 = COMM – Bit 15 van commandowoord 1 bewaakt de keuze van de gebruikte minimumlimiet.</p> <ul style="list-style-type: none"> Het commandowoord wordt geleverd via veldbuscommunicatie. Het commandowoord is parameter 0301. <p>-1 = DI1(INV) – Een geïnverteerde digitale ingang DI1 bewaakt de keuze van de gebruikte minimumlimiet.</p> <ul style="list-style-type: none"> Activering van de digitale ingang is een keuze van de waarde MIN KOPPEL 1. Deactivering van de digitale ingang is een keuze van de waarde MIN KOPPEL 2. <p>-2...-6 = DI2(INV)...DI6(INV) – Een geïnverteerde digitale ingang DI2...DI6 bewaakt de keuze van de gebruikte minimumlimiet.</p> <ul style="list-style-type: none"> Zie DI1(INV) hierboven. 	
2014	<p>KEUZE MAX KOPPEL</p> <p>Bepaalt de bewaking van de keuze tussen twee maximumkoppellimieten (2017 MAX KOPPEL 1 en 2018 MAX KOPPEL 2).</p> <p>0 = MAX KOPPEL 1 – 2017 MAX KOPPEL 1 is de gebruikte maximumlimiet.</p> <p>1 = DI1 – Digitale ingang DI1 bewaakt de keuze van de gebruikte maximumlimiet.</p> <ul style="list-style-type: none"> Activering van de digitale ingang is een keuze van de waarde MAX KOPPEL 2. Deactivering van de digitale ingang is een keuze van de waarde MAX KOPPEL 1. <p>2...6 = DI2...DI6 – Digitale ingang DI2...DI6 bewaakt de keuze van de gebruikte maximumlimiet.</p> <ul style="list-style-type: none"> Zie DI1 hierboven. <p>7 = COMM – Bit 15 van commandowoord 1 bewaakt de keuze van de gebruikte maximumlimiet.</p> <ul style="list-style-type: none"> Het commandowoord wordt geleverd via veldbuscommunicatie. Het commandowoord is parameter 0301. <p>-1 = DI1(INV) – Een geïnverteerde digitale ingang di1 bewaakt de keuze van de gebruikte maximumlimiet.</p> <ul style="list-style-type: none"> Activering van de digitale ingang is een keuze van de waarde MAX KOPPEL 1. Deactivering van de digitale ingang is een keuze van de waarde MAX KOPPEL 2. <p>-2...-6 = DI2(INV)...DI6(INV) – Een geïnverteerde digitale ingang DI2...DI6 bewaakt de keuze van de gebruikte maximumlimiet.</p> <ul style="list-style-type: none"> Zie DI1(INV) hierboven. 	
2015	<p>MIN KOPPEL 1</p> <p>Stelt de eerste minimumkoppellimiet in (%). De waarde is een percentage van het nominale motorkoppel.</p>	

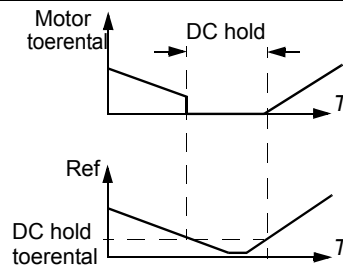
Code	Omschrijving
2016	MIN KOPPEL 2 Stelt de tweede minimumkoppellimiet in (%). De waarde is een percentage van het nominale motorkoppel.
2017	MAX KOPPEL 1 Stelt de eerste maximum koppellimiet in (%). De waarde is een percentage van het nominale motorkoppel.
2018	MAX KOPPEL 2 Stelt de tweede maximum koppellimiet in (%). De waarde is een percentage van het nominale motorkoppel.

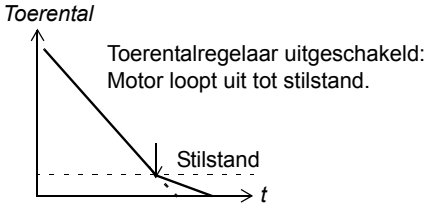
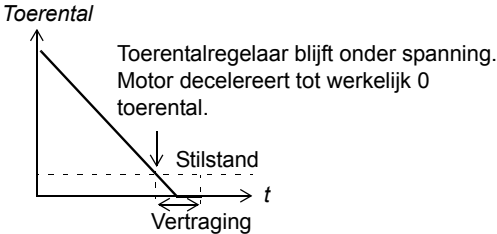
Groep 21: START/STOP

Deze groep bepaalt hoe de motor start en stopt. De ACS550 ondersteunt diverse start- en stopmogelijkheden.

Code	Omschrijving
2101	<p>START FUNCTIE</p> <p>Bepaalt de startmethode voor de motor. De geldige opties zijn afhankelijk van de waarde van parameter 9904 MOTOR CTRL MODE.</p> <p>1 = AUTO – Automatische startmodus.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vectorbesturingsmodi: in de meeste gevallen de optimale start.. De omvormer selecteert automatisch de juiste uitgangsfrequentie om een draaiende motor te starten. • SCALAR modus: Onmiddellijke start bij een frequentie gelijk aan nul. Identiek aan de keuze 8 = RAMP. <p>2 = DC MAGN – DC-magnetiserende startmodus.</p> <p>Opmerking: De DC-magnetiserende startmodus kan geen draaiende motor starten.</p> <p>Opmerking: De omvormer start nadat een vooraf bepaalde voormagnetiseringstijd (param. 2103 DC MAGN TIJD) is verstreken, zelfs als de magnetisering van de motor niet voltooid is.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vectorbesturingsmodi: magnetiseert de motor met gelijkstroom binnen de tijd bepaald door parameter 2103 DC MAGN TIJD. Na het verstrijken van de magnetiseringstijd wordt normale besturing onmiddellijk vrijgegeven. Deze keuze waarborgt het hoogst mogelijke startkoppel. • SCALAR modus: magnetiseert de motor met gelijkstroom binnen de tijd bepaald door parameter 2103 DC MAGN TIJD. Na het verstrijken van de magnetiseringstijd wordt normale besturing onmiddellijk vrijgegeven. <p>3 = SCLR VL STRT – Vliegende-startmodus.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vectorbesturingsmodi: niet van toepassing. • SCALAR modus: De omvormer kiest automatisch de juiste uitgangsfrequentie om een draaiende motor te starten – dit is nuttig als de motor al draait en de omvormer zal vloeiend met de actuele frequentie starten. • Kan niet gebruikt worden in systemen met meerdere motoren. <p>4 = KOPPEL BOOST – Automatische koppelverhogingsmodus (uitsluitend in SCALAR modus).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kan noodzakelijk zijn bij omvormers met een hoog startkoppel. • Koppelverhoging wordt alleen bij de start toegepast en eindigt wanneer de uitgangsfrequentie 20 Hz overschrijdt of gelijk is aan de referentie. • Aan het begin magnetiseert de motor met gelijkstroom binnen de tijd bepaald door parameter 2103 DC MAGN TIJD. • Zie parameter 2110 KOPP BOOSTSTROOM. <p>5 = VL ST + BST – Zowel vliegende start als koppelverhoging (uitsluitend in SCALAR modus).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Er wordt eerst een vliegende start uitgevoerd en de motor wordt gemagnetiseerd. Als het aantal toeren nul blijkt te zijn, vindt koppelverhoging plaats <p>8 = RAMP – Onmiddellijke start vanaf frequentie nul.</p>
2102	<p>STOP FUNCTIE</p> <p>Bepaalt de stopmethode van de motor.</p> <p>1 = UITLOOP – Het motorvoeding wordt onderbroken. De motor loopt uit tot stilstand.</p> <p>2 = HELLING – Er wordt een deceleratiehelling gebruikt</p> <ul style="list-style-type: none"> • De deceleratiehelling wordt bepaald door 2203 DECELER TIJD 1 of 2206 DECELER TIJD 2 (afhankelijk van welke actief is).
2103	<p>DC MAGN TIJD</p> <p>Bepaalt de voormagnetiseringstijd ten behoeve van de DC-magnetiseringsstartmodus.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gebruik parameter 2101 om de startmodus te kiezen. • Na de startopdracht zal de omvormer gedurende de hier ingestelde tijd de motor voormagnetiseren en daarna de motor starten. • Stel de voormagnetiseringstijd net lang genoeg voor volledige magnetisering van de motor. Een te lange tijd veroorzaakt oververhitting van de motor.

Code	Omschrijving
2104	<p>DC HOLD</p> <p>Bepaalt of voor het remmen gelijkstroom wordt gebruikt. of DC Hold. 0 = NIET GESELEC – Er wordt geen gelijkstroom gebruikt. 1 = SNELH REGEL – Vrijgave DC Hold functie. Zie schema.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vereist dat parameter 9904 MOTOR CTRL MODUS = 1 (TOERENTAL) • Stopt met genereren van sinusvormige stroom en injecteert DC in de motor wanneer zowel het referentie- als het motor toerental onder de waarde van parameter 2105 komen. • Wanneer de referentie boven de waarde van parameter 2105 stijgt, keert de omvormer terug in normaal bedrijf. <p>2 = BEDRIJF GEST – Activeert remmen met DC-injectie, nadat de modulering is beëindigd.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Als parameter 2102 STOP FUNCTIE gelijk is aan 1 (UITLOOP), dan wordt er geremd na deactivering van start. • Als parameter 2102 STOP FUNCTIE gelijk is aan 2 (HELLING), dan wordt er geremd na de helling.
2105	<p>DC HOLD TIJD</p> <p>Stelt het toerental voor DC Hold in. Vereist dat parameter 2104 DC HOLD = 1 (SNELH REGEL).</p>
2106	<p>DC STROOM REF</p> <p>Bepaalt de DC-stroomreferentie als een percentage van parameter 9906 MOT NOM STROOM.</p>
2107	<p>DC REM TIJD</p> <p>Bepaalt de DC-remtijd nadat modulering is beëindigd, als parameter 2104 is 2 (BEDRIJF GEST).</p>
2108	<p>START INHIBIT</p> <p>In- en uitschakeling van de startblokkeringsfunctie. Als de omvormer niet gestart en in bedrijf is, negeert de Startblokkering een geplande startopdracht onder de volgende omstandigheden en is er een nieuwe startopdracht vereist:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Een storing is gereset. • Startvrijgave (parameter 1601) wordt geactiveerd terwijl een startopdracht actief is. • een modusomschakeling plaatsvindt van lokaal naar afstand. • besturing schakelt van EXT1 naar EXT2. • besturing schakelt van EXT2 naar EXT1. <p>0 = UITLOOP – Startblokkering is niet actief. 1 = AAN – Startblokkering is actief.</p>
2109	<p>KEUZE NOODSTOP</p> <p>Bepaalt hoe de noodstopopdracht wordt uitgevoerd. Bij activering:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Decelereert de noodstop de motor gebruikmakend van een noodstophelling (parameter 2208 DECTIJD NOODSTOP). • Vereist een externe stopopdracht en deactivering van de noodstopopdracht voordat de omvormer opnieuw kan worden gestart. <p>0 = NIET GESELEC – De noodstopfunctie via digitale ingangen is gedeactiveerd. 1 = DI1 – Digitale ingang DI1 voert de noodstopopdracht uit.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Activering van de digitale ingang heeft een noodstopopdracht tot gevolg. • Deactivering van de digitale ingang blokkeert de noodstopopdracht. <p>2...6 = DI2...DI6 – Digitale ingang DI2...DI6 voert de noodstopopdracht uit.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zie DI1 hierboven. <p>-1 = DI1(INV) – Een geïnverteerde digitale ingang DI1 voert de noodstopopdracht uit.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Deactivering van de digitale ingang heeft een noodstopopdracht tot gevolg. • Activering van de digitale ingang blokkeert de noodstopopdracht. <p>-2...-6 = DI2(INV)...DI6(INV) – Een geïnverteerde digitale ingang DI2...DI6 voert de noodstopopdracht uit.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zie DI1(INV) hierboven.
2110	<p>KOPPEL BOOSTSTROOM</p> <p>Stelt de geleverde maximumstroom gedurende een koppelverhoging in.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zie parameter 2101 START FUNCTIE.

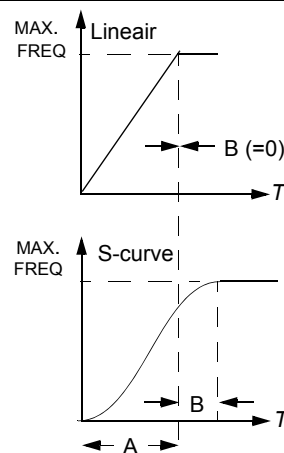


Code	Omschrijving
2112	<p>NULTOEREN VERTR</p> <p>Bepaalt de vertraging voor de functie Stilstandvertraging. Als de parameterwaarde ingesteld is op nul, dan is de functie Stilstandvertraging geblokkeerd.</p> <p>De functie is nuttig in toepassingen waarbij een soepele en snelle herstart essentieel is. Tijdens de vertraging kent de omvormer de rotorpositie nauwkeurig.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="309 343 737 579" style="text-align: center;"> <p>Geen stilstandvertraging</p>  </div> <div data-bbox="808 343 1307 608" style="text-align: center;"> <p>Met stilstandvertraging</p>  </div> </div> <p>Stilstandvertraging kan bijvoorbeeld gebruikt worden bij jogging functie of mechanische rem.</p> <p>Geen stilstandvertraging</p> <p>De omvormer ontvangt een stopopdracht en decelereert langs een helling. Wanneer het werkelijk toerental van de motor onder een interne limiet (Stilstand genoemd) komt, wordt de toerentalregelaar uitgeschakeld. De modulatie van de omvormer wordt gestopt en de motor loopt uit tot stilstand.</p> <p>Met stilstandvertraging</p> <p>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 stilstandvertraging-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> <p>Opmerking: Parameter 2102 STOP FUNCTIE moet 2 = HELLING zijn wil de nultoeren-vertraging werken. 0.0 = NIET GESELEC – Blokkeert de nultoeren-vertraging-functie.</p>
2113	<p>STARTVERTRAGING</p> <p>Bepaalt de startvertraging. Nadat aan de startvoorwaarden voldaan is, wacht de omvormer totdat de vertragingstijd verstreken is en start dan de motor. Startvertraging kan gebruikt worden bij alle startmethoden.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Als STARTVERTRAGING = nul, dan is de vertraging geblokkeerd. • Gedurende de startvertraging wordt waarschuwing 2028 STARTVERTRAGING getoond.

Groep 22: ACCEL/DECEL

Deze groep bepaalt de acceleratie- en deceleratiehellingen. Deze hellingen kunnen paarsgewijs worden gekozen, een voor acceleratie en een voor deceleratie. Er kunnen twee paar hellingen worden gekozen en de keuze tussen de hellingparen wordt gemaakt via een digitale ingang.

Code	Omschrijving
2201	<p>KEUZE ACC/DEC 1/2</p> <p>Bepaalt besturing voor de keuze van acceleratie-/deceleratiehellingen.</p> <ul style="list-style-type: none"> Hellingen worden in paren gekozen, een voor acceleratie en een voor deceleratie. Zie onder voor de hellingparameters. <p>0 = NIET GESELEC – Deactiveert de keuze, het eerste hellingpaar is actief.</p> <p>1 = DI1 – Digitale ingang DI1 bepaalt de keuze van het hellingpaar.</p> <ul style="list-style-type: none"> Activering van de digitale ingang maakt hellingpaar 2 actief. Deactivering van de digitale ingang maakt hellingpaar 1 actief. <p>2...6 = DI2...DI6 – Digitale ingang DI2...DI6 bepaalt de keuze van het hellingpaar.</p> <ul style="list-style-type: none"> Zie DI1 hierboven. <p>7 = COMM – Bit 10 van commandowoord 1 bepaalt de keuze van het hellingpaar.</p> <ul style="list-style-type: none"> Het commandowoord wordt geleverd via veldbuscommunicatie. Het commandowoord is parameter 0301. <p>-1 = DI1(INV) – Een geïnverteerde digitale ingang DI1 bepaalt de keuze van het hellingpaar.</p> <ul style="list-style-type: none"> Deactivering van de digitale ingang maakt hellingpaar 2 actief. Activering van de digitale ingang maakt hellingpaar 1 actief. <p>-2...-6 = DI2(INV)...DI6(INV) – Een geïnverteerde digitale ingang DI2...DI6 bepaalt de keuze van het hellingpaar.</p> <ul style="list-style-type: none"> Zie DI1(INV) hierboven.
2202	<p>ACCELER TIJD 1</p> <p>Stelt de acceleratietijd van nul tot maximumfrequentie in voor hellingpaar 1. Zie A in afbeelding.</p> <ul style="list-style-type: none"> De werkelijke acceleratietijd is ook afhankelijk van 2204 HELLINGSVORM 1. Zie 2008 MAXIMUM FREQ.
2203	<p>DECELER TIJD 1</p> <p>Stelt de deceleratietijd van maximumfrequentie tot nul in voor hellingpaar 1.</p> <ul style="list-style-type: none"> De werkelijke deceleratietijd is ook afhankelijk van 2204 HELLINGSVORM 1. Zie 2008 MAXIMUM FREQ.
2204	<p>ACC/DEC CURVE 1</p> <p>Bepaalt de curve van de acceleratie-/deceleratiehelling voor hellingpaar 1. Zie B in afbeelding.</p> <ul style="list-style-type: none"> De curve wordt gedefinieerd als een helling, tenzij hier extra tijd wordt toegevoegd om de maximum frequentie te bereiken. Een langere tijd geeft een meer geleidelijke overgang aan de uiteinden van de helling. De curve gaat over in een s-vorm. Vuistregel: 1/5 is een geschikt verband tussen de gebruikte acc/dec-curve-tijd en de acceleratiehellingstijd. <p>0.0 = LINEAIR – Lineaire acceleratie-/deceleratiehellingen voor hellingpaar 1.</p> <p>0.1...1000.0 = S-CURVE – S-vormige acceleratie-/deceleratiehellingen voor hellingpaar 1.</p>
2205	<p>ACCELER TIJD 2</p> <p>Stelt de acceleratietijd van nul tot maximumfrequentie in voor hellingpaar 2.</p> <ul style="list-style-type: none"> Zie 2202 ACCELER TIJD 1. Wordt ook als jogging acceleratietijd gebruikt. Zie 1004 KEUZE JOGGING.
2206	<p>DECELER TIJD 2</p> <p>Stelt de deceleratietijd van maximumfrequentie tot nul in voor hellingpaar 2.</p> <ul style="list-style-type: none"> Zie 2203 DECELER TIJD 1. Wordt ook als jogging deceleratietijd gebruikt. Zie 1004 KEUZE JOGGING.
2207	<p>ACC/DEC CURVE 2</p> <p>Bepaalt de kromme van de acceleratie-/deceleratiehelling voor hellingpaar 2.</p> <ul style="list-style-type: none"> Zie 2204 HELLINGVORM 1.

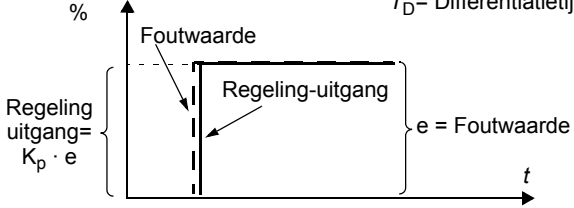
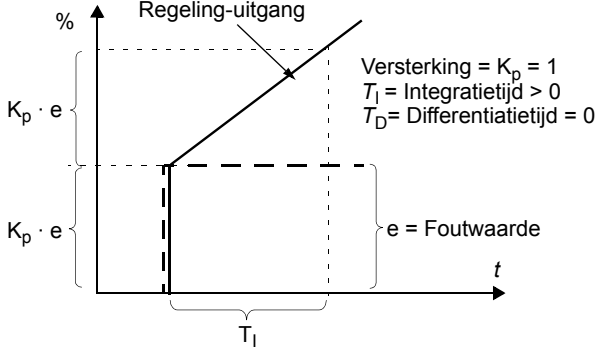
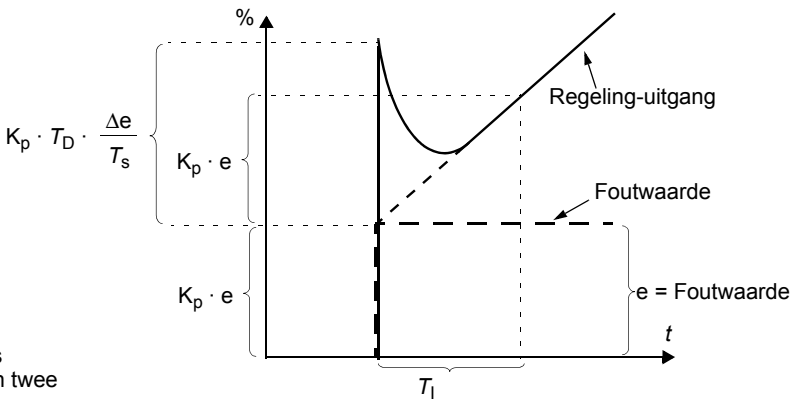


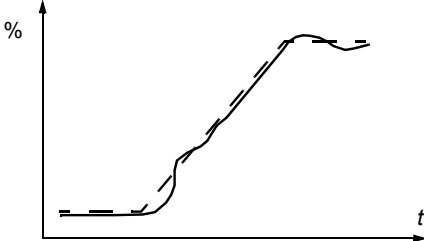
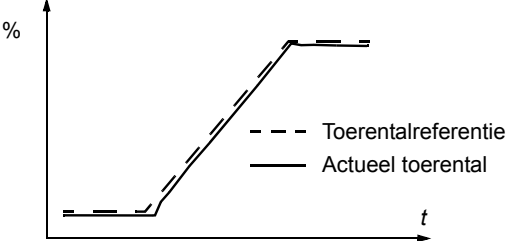
A = 2202 ACCELERATIETIJD 1
B = 2204 ACC/DEC CURVE 1

Code	Omschrijving
2208	<p>DECTIJD NOODSTOP</p> <p>Stelt de deceleratietijd van maximumfrequentie tot nul in voor een noodstop.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zie parameter 2109 KEUZE NOODSTOP. • Helling is lineair.
2209	<p>INGANG GEFORC 0</p> <p>Bepaalt hoe het toerental naar 0 wordt geforceerd overeenkomstig de actuele deceleratiehelling (zie parameters 2203 DECELER TIJD 1 en 2206 DECELER TIJD 2).</p> <p>0 = NIET GESELEC – Niet geselecteerd.</p> <p>1 = DI1 – Digitale ingang DI1 forceert het toerental naar 0.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Activering van de digitale ingang forceert het toerental naar nul, waarna het toerental nul zal blijven. • Deactivering van de digitale ingang: toerentalregeling hervat normaal bedrijf. <p>2...6 = DI2...DI6 – Digitale ingang DI2...DI6 forceert het toerental naar 0.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zie DI1 hierboven. <p>7 = COMM – Bit 13 van commandowoord 1 forceert het toerental naar 0.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Het commandowoord wordt geleverd via veldbuscommunicatie. • Het commandowoord is parameter 0301. <p>-1 = DI1(INV) – Een geïnverteerde digitale ingang DI1 forceert het toerental naar 0.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Deactivering van de digitale ingang forceert het toerental naar 0. • Activering van de digitale ingang: toerentalregeling hervat normaal bedrijf. <p>-2...-6 = DI2(INV)...DI6(INV) – Een geïnverteerde digitale ingang DI2...DI6 forceert het toerental naar 0.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zie DI1(INV) hierboven.

Groep 23: TOERENREGELING

Deze groep bepaalt de variabelen gebruikt voor de toerenregeling.

Code	Omschrijving
2301	<p>VERSTERKING</p> <p>Stelt de relatieve versterking voor de toerenregeling in.</p> <ul style="list-style-type: none"> Een te hoge waarde kan toerenoscillatie veroorzaken. De afbeelding toont de toerenregelinguitgang na een foutstap (fout blijft constant). <p>Opmerking: Parameter 2305 AUTOTUNE RUN kan worden gebruikt om automatisch een proportionele versterking in te stellen.</p>  <p>Versterking = $K_p = 1$ $T_I = \text{Integratietijd} = 0$ $T_D = \text{Differentiatietijd} = 0$</p>
2302	<p>INTEGRATIE TIJD</p> <p>Stelt de integratietijd voor de toerenregeling in.</p> <ul style="list-style-type: none"> De integratietijd bepaalt de toerental waarmee de regelinguitgang verandert bij een constante foutwaarde. Een kortere integratietijd geeft een snellere correctie van continue fouten. Als de integratietijd te kort is, wordt de regeling instabiel. De afbeelding toont de toerenregelinguitgang na een foutstap (fout blijft constant). <p>Opmerking: Parameter 2305 AUTOTUNE RUN kan worden gebruikt om automatisch een proportionele versterking in te stellen.</p>  <p>Versterking = $K_p = 1$ $T_I = \text{Integratietijd} > 0$ $T_D = \text{Differentiatietijd} = 0$</p>
2303	<p>DIFFERENT TIJD</p> <p>Stelt de differentiatietijd voor de toerenregeling in.</p> <ul style="list-style-type: none"> Differentiatie maakt de toerenregeling reactiever ten aanzien van wijzigingen in de foutwaarde. Hoe langer de differentiatietijd, des te meer wordt de regelinguitgang verhoogd gedurende een wijziging. Als de differentiatietijd op nul wordt gesteld, dan werkt de regeling als een PI-regeling, anders als een PID-regeling. <p>Onderstaande afbeelding toont de toerenregelinguitgang nadat een constante fout is opgetreden.</p>  <p>Versterking = $K_p = 1$ $T_I = \text{Integratietijd} > 0$ $T_D = \text{Differentiatietijd} > 0$ $T_s = \text{Voorbeeld tijdperiode} = 2 \text{ ms}$ $\Delta e = \text{Foutwaardewijziging tussen twee bemonsteringen}$</p>

Code	Omschrijving
2304	<p>ACC COMPENSATIE</p> <p>Stelt de differentiatietijd in voor acceleratiecompensatie.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Toevoeging van een differentiaal van de referentie aan de toerenregelinguitgang compenseert voor het traagheidsmoment gedurende de acceleratie. • 2303 DIFFERENT TIJD beschrijft het werkingsprincipe van een differentiaal. • Vuistregel: Stel deze parameter op 50 en 100% van de som van de mechanische tijdconstanten voor de motor en de aangedreven machine. • De afbeelding toont de toerentalrespons wanneer een lading met een hoog traagheidsmoment langs een helling wordt geaccelereerd. <p>* Geen acceleratiecompensatie</p>  <p>* Acceleratiecompensatie</p>  <p>--- Toerentalreferentie — Actueel toerental</p> <p>*Opmerking: U kunt parameter 2305 AUTOTUNE RUN gebruiken om acceleratiecompensatie automatisch in te stellen.</p>
2305	<p>AUTOTUNE RUN</p> <p>Start automatische fijnregeling van de toerenregeling.</p> <p>0 = UIT – De Autotune-functie is niet actief. (Hierbij blijven de Autotune-instellingen behouden.)</p> <p>1 = AAN – Automatische fijnregeling van de toerenregeling is actief. Wordt automatisch teruggesteld naar UIT.</p> <p>Procedure:</p> <p>Opmerking: De motorbelasting moet zijn aangesloten.</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 naar AAN. <p>De omvormer:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Accelereert de motor. • Berekent de waarden voor proportionele versterking, integratietijd en acceleratiecompensatie. • Wijzig parameters 2301, 2302 en 2304 naar deze waarden. • Reset 2305 naar UIT.

Groep 24: KOPPELREGELING

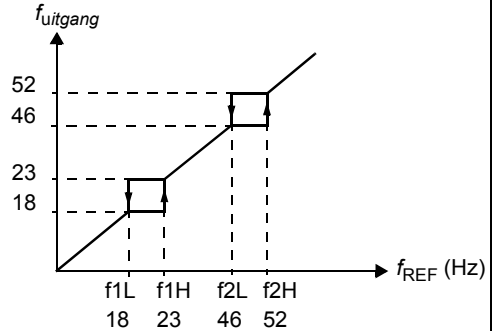
Deze groep bepaalt de variabelen gebruikt voor de koppelregeling.

Code	Omschrijving
2401	KOPPEL OPBOUW Bepaalt de opbouwtijd van de koppelreferentie – De minimumtijd voor de referentie om van nul naar het nominale motorkoppel te stijgen.
2402	KOPPEL AFBOUW Bepaalt de afbouwtijd van de koppelreferentie – De minimumtijd voor de referentie om van het nominale motorkoppel naar nul te dalen.

Groep 25: KRITISCHE FREQ

Deze groep bepaalt tot drie toerentallen of toerentalbereiken die moeten worden vermeden, bijvoorbeeld omdat bij bepaalde toerentallen mechanische resonantieproblemen optreden.

Code	Omschrijving
2501	<p>KEUZE KRIT FREQ</p> <p>Activeert of deactiveert de functie kritische frequenties. De functie kritische frequenties vermijdt bepaalde toerentalbereiken.</p> <p>0 = UIT – Deactiveert de functie kritische frequenties. 1 = AAN – Activeert de functie kritische frequenties.</p> <p>Voorbeeld: Toerentallen vermijden waarbij een ventilatorsysteem ernstige vibratie ondergaat:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bepaal het problematische frequentiebereik. Stel dat dit de volgende zijn: 18...23 Hz en 46...52 Hz. • Stel 2501 KEUZE KRIT FREQ = 1. • Stel 2502 KRIT FREQ 1 LAAG = 18 Hz. • Stel 2503 KRIT FREQ 1 HOOG = 23 Hz. • Stel 2504 KRIT FREQ 2 LAAG = 46 Hz. • Stel 2505 KRIT FREQ 2 HOOG = 52 Hz.
2502	<p>KRIT FREQ 1 LAAG</p> <p>Stelt de onderlimiet in van kritisch frequentiebereik 1.</p> <ul style="list-style-type: none"> • De waarde moet gelijk zijn aan of lager zijn dan 2503 KRIT FREQ1 HOOG. • De eenheid is rpm, tenzij 9904 MOTOR CTRL MODUS = 3 (SCALAR), dan is de eenheid Hz.
2503	<p>KRIT FREQ 1 HOOG</p> <p>Stelt de bovenlimiet in van kritisch frequentiebereik 1.</p> <ul style="list-style-type: none"> • De waarde moet gelijk zijn aan of hoger zijn dan 2502 KRIT FREQ1 LAAG. • De eenheid is rpm, tenzij 9904 MOTOR CTRL MODUS = 3 (SCALAR), dan is de eenheid Hz.
2504	<p>KRIT FREQ 2 LAAG</p> <p>Stelt de onderlimiet in van kritisch frequentiebereik 2.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zie parameter 2502.
2505	<p>KRIT FREQ 2 HOOG</p> <p>Stelt de bovenlimiet in van kritisch frequentiebereik 2.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zie parameter 2503.
2506	<p>KRIT FREQ 3 LAAG</p> <p>Stelt de onderlimiet in van kritisch frequentiebereik 3.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zie parameter 2502.
2507	<p>KRIT FREQ 3 HOOG</p> <p>Stelt de bovenlimiet in van kritisch frequentiebereik 3.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zie parameter 2503.



Groep 26: MOTORBESTURING

Deze groep bepaalt variabelen die gebruikt worden voor motorbesturing.

Code	Omschrijving																								
2601	<p>FLUX OPT VRIJGEVEN</p> <p>Wijzigt de grootte van de flux afhankelijk van de werkelijke belasting. Fluxoptimalisering kan het totale energieverbruik en geluidsontwikkeling verminderen en het moet worden geactiveerd bij omvormers die doorgaans beneden de nominale belasting werken.</p> <p>0 = UIT – Functie niet actief. 1 = AAN – Functie actief.</p>																								
2602	<p>FLUX REMMEN</p> <p>Biedt snellere deceleratie door de mate van magnetisatie van de motor te verhogen wanneer dit noodzakelijk is, in plaats van door de deceleratiehelling te beperken. Door de flux in de motor te verhogen wordt de mechanische energie van het systeem omgezet in thermische energie in de motor.</p> <ul style="list-style-type: none"> Vereist dat parameter 9904 MOTOR CTRL MODUS = 1 (TOERENTAL) OF 2 (KOPPEL) IS. <p>0 = UIT – Functie niet actief. 1 = AAN – Functie actief.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> </div> <div style="width: 45%;"> <p>Rem-koppel (%)</p> <p>Nom. motorvermogen</p> <ul style="list-style-type: none"> ① 2,2 kW ② 15 kW ③ 37 kW ④ 75 kW ⑤ 250 kW <p>f (Hz)</p> </div> </div>																								
2603	<p>IR COMP SPANNING</p> <p>Stelt de IR-compensatiespanning bij 0 Hz in.</p> <ul style="list-style-type: none"> Hiervoor moet parameter 9904 MOTOR CTRL MODUS = 3 (SCALAR). Houd de IR-compensatie zo laag mogelijk om oververhitting te voorkomen. Gebruikelijke IR-compensatiewaarden: <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th colspan="6">380...480 V omvormers</th> </tr> <tr> <th>P_N (kW)</th> <td>3</td> <td>7.5</td> <td>15</td> <td>37</td> <td>132</td> </tr> <tr> <th>IR comp (V)</th> <td>18</td> <td>15</td> <td>12</td> <td>8</td> <td>3</td> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>IR compensatie</p> <ul style="list-style-type: none"> Indien actief, biedt IR-compensatie een extra spanningsverhoging aan de motor bij lage toerentallen. Gebruik IR-compensatie bijvoorbeeld bij toepassingen waarbij een hoog startkoppel vereist is. <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> </div> <div style="width: 45%;"> <p>Motor spanning</p> <p>f (Hz)</p> <p>A = IR compensatie B = Geen compensatie</p> </div> </div>	380...480 V omvormers						P_N (kW)	3	7.5	15	37	132	IR comp (V)	18	15	12	8	3						
380...480 V omvormers																									
P_N (kW)	3	7.5	15	37	132																				
IR comp (V)	18	15	12	8	3																				
2604	<p>IR COMP FREQ</p> <p>Stelt de frequentie in waarbij de IR-compensatie gelijk is aan 0 V (als % van de motorfrequentie).</p>																								
2605	<p>U/F KROMME</p> <p>Bepaalt de vorm van de U/f-kromme (spanning tegenover frequentie) onder het veldverzwakkingspunt.</p> <p>1 = LINEAIR – Verdient de voorkeur bij toepassingen met constant koppel. 2 = KWADRATISCH – Verdient de voorkeur bij centrifugaalpompen en ventilatoren. (KWADRATISCH is geruislozer bij de meeste bedrijfsfrequenties.)</p>																								

Code	Omschrijving												
2606	<p>SCHAKELFREQ</p> <p>Bepaalt de schakelfrequentie van de omvormer. Zie ook parameter 2607 BEST SCHAKELFREQ en de sectie Schakelfrequentie derating op pagina 292.</p> <ul style="list-style-type: none"> Een hogere schakelfrequentie is geruislozer. De 12 kHz schakelfrequentie is beschikbaar in de besturingsmodus scalar, dat wil zeggen wanneer parameter 9904 MOTOR CTRL MODE = 3 (SCALAR). Zie de tabel hieronder voor de beschikbare schakelfrequenties voor de verschillende typen omvormer. <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>1, 2, 4 en 8 kHz</th> <th>12 kHz</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>208...240 V</td> <td>Alle types</td> <td>Frames R1...R4 in scalar besturingsmodus</td> </tr> <tr> <td>380...480 V</td> <td>Alle types</td> <td>Frames R1...R4 (uitgezonderd ACS550-01-097A-4) in scalar besturingsmodus</td> </tr> <tr> <td>500...600 V</td> <td>Alle types</td> <td>Frame-afmetingen R2...R4 in scalar besturingsmodus</td> </tr> </tbody> </table>		1, 2, 4 en 8 kHz	12 kHz	208...240 V	Alle types	Frames R1...R4 in scalar besturingsmodus	380...480 V	Alle types	Frames R1...R4 (uitgezonderd ACS550-01-097A-4) in scalar besturingsmodus	500...600 V	Alle types	Frame-afmetingen R2...R4 in scalar besturingsmodus
	1, 2, 4 en 8 kHz	12 kHz											
208...240 V	Alle types	Frames R1...R4 in scalar besturingsmodus											
380...480 V	Alle types	Frames R1...R4 (uitgezonderd ACS550-01-097A-4) in scalar besturingsmodus											
500...600 V	Alle types	Frame-afmetingen R2...R4 in scalar besturingsmodus											
2607	<p>BEST SCHAKEL FREQ</p> <p>De schakelfrequentie kan worden verlaagd als de inwendige temperatuur van de ACS550 boven een limiet stijgt. Zie afbeelding. Deze functie biedt de hoogst mogelijke te gebruiken schakelfrequentie op basis van de bedrijfscondities. Een hogere schakelfrequentie is geruislozer.</p> <p>0 = UIT – Functie niet actief. 1 = AAN – De schakelfrequentie wordt beperkt overeenkomstig de afbeelding.</p>	<p>The graph plots switching frequency f_{sw} in kHz on the y-axis against temperature T in °C on the x-axis. The y-axis has markers at 4 kHz, 8 kHz, and 12 kHz. The x-axis has markers at 80 °C, 90 °C, and 100 °C. A solid line shows the frequency starting at 12 kHz at 80 °C and decreasing to 4 kHz at 100 °C. A horizontal dashed line is drawn at 8 kHz. Arrows point to the 12 kHz level for 'R1...R4 omvormers, zie par 2606' and the 8 kHz level for 'R5...R6 omvormers, zie par 2606'. The label 'Omvormer temperatuur' is placed near the end of the line.</p>											
2608	<p>SLIPCOMP VERHOUD</p> <p>Stelt de verhoging in ten behoeve van slijpcompensatie (als %).</p> <ul style="list-style-type: none"> Een kooiankeromotor zal onder belasting slijpen. Voor deze slijp kan worden gecompenseerd door verhoging van de frequentie naarmate het motorkoppel toeneemt. Hiervoor moet parameter 9904 MOTOR CTRL MODUS = 3 (SCALAR). <p>0 – Geen slijpcompensatie. 1...200 – Toenemende slijpcompensatie. 100% betekent maximale slijpcompensatie.</p>												
2609	<p>NOISE SMOOTHING</p> <p>Deze parameter voegt een random component aan de schakelfrequentie toe. Geluidsafvlakking verdeelt het motorgeluid over een band van frequenties in plaats van een enkele tonale frequentie, hetgeen resulteert in een lagere geluidspiek-intensiteit. Het willekeurige onderdeel heeft een gemiddelde van 0 Hz. Het wordt aan de schakelfrequentie toegevoegd, die door parameter 2606 SCHAKELFREQ wordt ingesteld. Deze parameter heeft geen effect als parameter 2606 = 12 kHz.</p> <p>0 = BLOKKEREN 1 = VRIJGEVEN</p>												
2619	<p>DC STABILISATOR</p> <p>Vrijgeven of blokkeren van de DC-spanningsstabilisator. De DC-stabilisator wordt in scalar modus gebruikt om mogelijke spannings-oscillaties in de tussenkring van de omvormer, veroorzaakt door motorbelasting of een zwak voedingsnet, te voorkomen. In geval van spanningsvariatie zal de omvormer de frequentie-referentie afstemmen om de DC-tussenkringspanning, en dus de lastkoppel-oscillatie, te stabiliseren.</p> <p>0 = BLOKKEREN – Blokkeert de DC-stabilisator. 1 = VRIJGEVEN – Geeft de DC-stabilisator vrij.</p>												



Groep 29: ONDERHOUDS TRIG

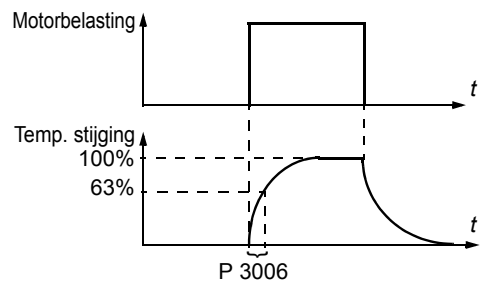
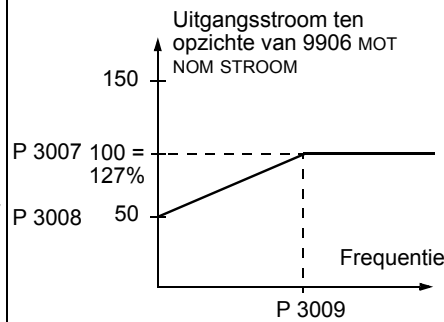
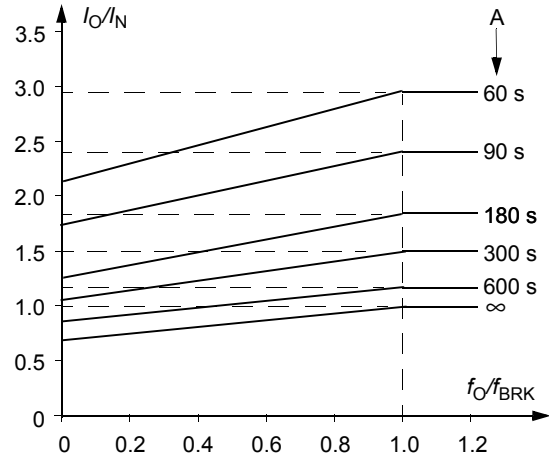
Deze groep bevat gebruiksniveaus en activatiepunten. Wanneer het gebruik een ingesteld activatiepunt bereikt, dan geeft een op het bedieningspaneel weergegeven bericht aan dat onderhoud vereist is.

Code	Omschrijving
2901	KOELVENT TRIG Stelt het activatiepunt in voor de teller van de koelventilator in de omvormer. <ul style="list-style-type: none"> • De waarde wordt vergeleken met de waarde van parameter 2902. 0.0 – Blokkeert de trigger.
2902	KOELVENT ACT Bepaalt de werkelijke waarde van de teller van de koelventilator in de omvormer. <ul style="list-style-type: none"> • Wanneer parameter 2901 ingesteld is op een waarde ongelijk aan nul, start de teller. • Wanneer de werkelijke waarde van de teller de waarde gedefinieerd door parameter 2901 overschrijdt, wordt een onderhoudsbericht getoond op het paneel. 0.0 – Resets de parameter.
2903	OMWENTEL TRIG Stelt het activatiepunt in voor de cumulatieve toerenteller van de motor. <ul style="list-style-type: none"> • De waarde wordt vergeleken met de waarde van parameter 2904. 0 – Blokkeert de trigger.
2904	OMWENTEL ACT Bepaalt de werkelijke waarde van de cumulatieve toerenteller van de motor. <ul style="list-style-type: none"> • Wanneer parameter 2903 ingesteld is op een waarde ongelijk aan nul, start de teller. • Wanneer de werkelijke waarde van de teller de waarde gedefinieerd door parameter 2903 overschrijdt, wordt een onderhoudsbericht getoond op het paneel. 0 – Resets de parameter.
2905	URENTELLER TRIG Stelt het activatiepunt in voor de bedrijfsurenteller van de omvormer. <ul style="list-style-type: none"> • De waarde wordt vergeleken met de waarde van parameter 2906. 0.0 – Blokkeert de trigger.
2906	URENTELLER ACT Bepaalt de werkelijke waarde van de bedrijfsurenteller van de omvormer. <ul style="list-style-type: none"> • Wanneer parameter 2905 ingesteld is op een waarde ongelijk aan nul, start de teller. • Wanneer de werkelijke waarde van de teller de waarde gedefinieerd door parameter 2905 overschrijdt, wordt een onderhoudsbericht getoond op het paneel. 0.0 – Resets de parameter.
2907	GEBR MWh TRIG Stelt het activatiepunt in voor de cumulatieve energieverbruikteller van de omvormer (in megawattuur). <ul style="list-style-type: none"> • De waarde wordt vergeleken met de waarde van parameter 2908. 0.0 – Blokkeert de trigger.
2908	GEBR MWh ACT Bepaalt de werkelijke waarde van de cumulatieve energieverbruikteller van de omvormer (in megawattuur). <ul style="list-style-type: none"> • Wanneer parameter 2907 ingesteld is op een waarde ongelijk aan nul, start de teller. • Wanneer de werkelijke waarde van de teller de waarde gedefinieerd door parameter 2907 overschrijdt, wordt een onderhoudsbericht getoond op het paneel. 0.0 – Resets de parameter.

Groep 30: FOUT FUNCTIES

Deze groep bepaalt situaties die de omvormer moet herkennen als potentiële fouten, en hoe de omvormer moet reageren bij detectie van een dergelijke fout.

Code	Omschrijving
3001	<p>AI<MIN FUNCTIE</p> <p>Bepaalt de reactie van de omvormer als het analoge ingangssignaal (AI) onder de foutlimieten daalt en AI gebruikt wordt</p> <ul style="list-style-type: none"> als de actieve referentiebron (<i>Groep 11: REFERENTIE KEUZE</i>) als de Proces of Externe PID-regelingsfeedback of setpoint bron (<i>Groep 40: PID 1 INSTELLINGEN, Groep 41: PID 2 INSTELLINGEN of Groep 42: EXT / TRIM PID</i>) en de corresponderende PID-regeling actief is. <p>3021 AI1 FOUT LIMiet en 3022 AI2 FOUT LIMiet zijn de onderlimieten.</p> <p>0 = NIET GESELEC – Geen reactie.</p> <p>1 = FOUT – Weergave van een fout (7, AI1 FOUT of 8, AI2 FOUT) en de omvormer loopt uit tot stilstand.</p> <p>2 = CONST TOER 7 – Weergave van een waarschuwing (2006, AI1 FOUT of 2007, AI2 FOUT) en toerental wordt ingesteld met 1208 CONST TOER 7.</p> <p>3 = LAATSTE TOER – Weergave van een waarschuwing (2006, AI1 FOUT of 2007, AI2 FOUT) en toerental wordt ingesteld op laatste bedrijfswaarde. Deze waarde is het gemiddelde toerental gedurende de laatste 10 seconden.</p> <p> WAARSCHUWING! Als u CONST TOER 7 of LAATSTE TOER kiest, zorg dan dat het veilig is om het bedrijf voort te zetten in het geval dat het analoge ingangssignaal uitvalt.</p>
3002	<p>PANEEL UITVAL</p> <p>Bepaalt de reactie van de omvormer bij een communicatiestoring van het bedieningspaneel.</p> <p>1 = FOUT – Weergave van een fout (10, PANEEL FOUT) en de omvormer loopt uit tot stilstand.</p> <p>2 = CONST TOER 7 – Weergave van een waarschuwing (2008, PANEEL FOUT) en toerental wordt ingesteld met 1208 CONST TOER 7.</p> <p>3 = LAATSTE TOER – Weergave van een waarschuwing (2008, PANEEL FOUT) en toerental wordt ingesteld op laatste bedrijfswaarde. Deze waarde is het gemiddelde toerental gedurende de laatste 10 seconden.</p> <p>Opmerking: Wanneer een van beide externe besturingsplaatsen actief is, en start, stop en/of draairichting via het bedieningspaneel loopt – 1001 EXT1 ST/STP/RICH / 1002 EXT2 ST/STP/RICH = 8 (PANEEL) – volgt de omvormer de toerental/frequentie referentie overeenkomstig de configuratie van de externe besturingsplaatsen, in plaats van de waarde van het laatste toerental of parameter 1208 CNST TOERENTAL7.</p> <p> WAARSCHUWING! Als u CONST TOER 7 of LAATSTE TOER kiest, zorg dan dat het veilig is om het bedrijf voort te zetten in het geval dat communicatie met het bedieningspaneel uitvalt.</p>
3003	<p>EXTERNE FOUT 1</p> <p>Bepaalt de signaalingang voor Externe Fout 1 en hoe de omvormer op een externe fout reageert.</p> <p>0 = NIET GESELEC – Signaal voor externe fout wordt niet gebruikt.</p> <p>1 = DI1 – Digitale ingang DI1 is de ingang voor een externe fout.</p> <ul style="list-style-type: none"> Activering van de digitale ingang wijst op een storing. De omvormer geeft een fout weer (14, EXT FOUT 1) en loopt uit tot stilstand. <p>2...6 = DI2...DI6 – Digitale ingang DI2...DI6 is de ingang voor een externe fout.</p> <ul style="list-style-type: none"> Zie DI1 hierboven. <p>-1 = DI1(INV) – Een geïnverteerde digitale ingang DI1 is de ingang voor een externe fout.</p> <ul style="list-style-type: none"> Deactivering van de digitale ingang wijst op een storing. De omvormer geeft een fout weer (14, EXT FOUT 1) en loopt uit tot stilstand. <p>-2...-6 = DI2(INV)...DI6(INV) – Een geïnverteerde digitale ingang DI2...DI6 is de ingang voor een externe fout.</p> <ul style="list-style-type: none"> Zie DI1(INV) hierboven.
3004	<p>EXTERNE FOUT 2</p> <p>Bepaalt de signaalingang voor Externe Fout 2 en hoe de omvormer op een externe fout reageert.</p> <ul style="list-style-type: none"> Zie parameter 3003 hierboven.
3005	<p>MOT THERM BEV</p> <p>Bepaalt de reactie van de omvormer op oververhitting van de motor.</p> <p>0 = NIET GESELEC – Geen reactie en/of de thermische motorbeveiliging is niet ingesteld.</p> <p>1 = FOUT – Wanneer de berekende motortemperatuur boven 90 °C stijgt, wordt een waarschuwing weergegeven (2010, MOTOR TEMP). Wanneer de berekende motortemperatuur boven 110 °C stijgt, wordt een fout weergegeven (9, M OVERTEMP) en de omvormer loopt uit tot stilstand.</p> <p>2 = WAARSCHUWING – Wanneer de berekende motortemperatuur boven 90 °C stijgt, wordt een waarschuwing weergegeven (2010, MOTOR TEMP).</p>

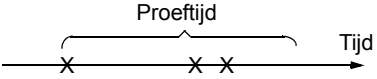

Code	Omschrijving
3006	<p>MOT THERM TIJD</p> <p>Bepaalt de motorthermische tijdsconstante voor het motortemperatuurmodel.</p> <ul style="list-style-type: none"> Dit is de tijdspanne waarin de motor 63% van de uiteindelijke motortemperatuur bereikt met een vaste belasting. Voor thermische beveiliging overeenkomstig de UL-vereisten voor motoren in de NEMA-klasse geldt de vuistregel: MOT THERM TIJD is gelijk aan 35 maal 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. 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.
	
3007	<p>MOT BEL CURVE</p> <p>Bepaalt de maximaal toegestane bedrijfsbelasting van de motor.</p> <ul style="list-style-type: none"> Bij de standaardwaarde 100%, werkt de beveiliging tegen overbelasting van de motor wanneer de constante stroom hoger is dan 127% van de waarde van de parameter 9906 MOT NOM STROOM. De standaard overbelastbaarheid ligt op hetzelfde niveau als wat motorfabrikanten doorgaans toelaten onder een omgevingstemperatuur lager dan 30 °C (86 °F) en een hoogte lager dan 1000 m (3300 ft). Wanneer de omgevingstemperatuur hoger is dan 30 °C (86 °F) of de installatiehoogte meer dan 1000 m (3300 ft) is, verlaag dan de waarde van parameter 3007 volgens de aanbevelingen van de motorfabrikant. <p>Voorbeeld: Als het constante beveiligingsniveau 115% van de nominale motorstroom moet zijn, stel dan de waarde van parameter 3007 in op 91% (= $115/127 \cdot 100\%$).</p>
	
3008	<p>STILSTAND BEL</p> <p>Bepaalt de maximaal toegestane stroom bij nul toeren.</p> <ul style="list-style-type: none"> De waarde is relatief t.o.v. 9906 MOT NOM STROOM.
3009	<p>KANTELPUNT FREQ</p> <p>Bepaalt de kantelpuntfrequentie van de motorbelastingcurve.</p> <p>Voorbeeld: Uitschakeltijden ten behoeve van de thermische beveiliging wanneer parameters 3006 MOTOR THERM TIJD, 3007 MOTOR BEL CURVE en 3008 STILSTAND BEL hun standaardinstellingen hebben.</p>  <p> I_O = Uitgangsstroom I_N = Nominale motorstroom f_O = Uitgangsfrequentie f_{BRK} = Kantelpuntfrequentie A = Uitschakeltijd </p>

Code	Omschrijving
3010	<p>BLOKKEERFUNCTIE</p> <p>Deze parameter bepaalt hoe de blokkeerfunctie werkt. Deze beveiliging is actief als de omvormer in het blokkeergebied werkt (zie afbeelding) gedurende de tijd bepaald door 3012 BLOKKEERTIJD. De "gebruikslimiet" wordt bepaald in <i>Groep 20: LIMIETEN</i> door 2017 MAX KOPPEL 1, 2018 MAX KOPPEL 2, of de limiet geldend voor de COMM ingang.</p> <p>0 = NIET GESELEC – Blokkeerfunctie niet actief.</p> <p>1 = FOUT – Wanneer de omvormer in het blokkeergebied werkt gedurende de tijd ingesteld bij 3012 BLOKKEERTIJD:</p> <ul style="list-style-type: none"> • De omvormer loopt uit tot stilstand. • Er wordt een fout weergegeven. <p>2 = WAARSCHUWING – Wanneer de omvormer in het blokkeergebied werkt gedurende de tijd ingesteld bij 3012 BLOKKEERTIJD:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Er wordt een waarschuwing weergegeven. • De waarschuwing verdwijnt zodra de omvormer buiten het blokkeergebied werkt gedurende de helft van de tijd ingesteld bij parameter 3012 BLOKKEERTIJD.
3011	<p>BLOKKEERFREQ</p> <p>Deze parameter bepaalt de frequentiewaarde voor de blokkeerfunctie. Zie afbeelding.</p>
3012	<p>BLOKKEERTIJD</p> <p>Deze parameter bepaalt de tijdwaarde voor de blokkeerfunctie.</p>
3017	<p>AARDE FOUT</p> <p>Bepaalt hoe de omvormer reageert als deze een aardfout in de motor of motorkabels detecteert. De omvormer controleert op aardfouten terwijl de omvormer in bedrijf is en terwijl de omvormer niet in bedrijf is. Zie ook parameter 3023 WIRING FOUT.</p> <p>0 = GEBLOKKEERD – Omvormer reageert niet op aardfouten.</p> <p>Opmerking: Door de aardfout te blokkeren vervalt de garantie.</p> <p>1 = VRIJGEGEVEN – Bij aardfouten wordt fout 16 AARDFOUT) weergegeven, en de omvormer loopt (indien in bedrijf) uit tot stilstand.</p>
3018	<p>COMM FOUT FUNC</p> <p>Bepaalt hoe de omvormer reageert als de veldbuscommunicatie uitvalt.</p> <p>0 = NIET GESELEC – Geen reactie.</p> <p>1 = FOUT – Weergave van een fout (28, SER 1 FOUT) en de omvormer loopt uit tot stilstand.</p> <p>2 = CONST TOER 7 – Weergave van een waarschuwing (2005, I/O COMM) en toerental wordt ingesteld met 1208 CONST TOER 7. Dit "alarmtoerental" blijft actief totdat de veldbus een nieuwe referentiewaarde wegschrijft.</p> <p>3 = LAATSTE TOER – Weergave van een waarschuwing (2005, I/O COMM) en toerental wordt ingesteld op laatste bedrijfswaarde. Deze waarde is het gemiddelde toerental gedurende de laatste 10 seconden. Dit "alarmtoerental" blijft actief totdat de veldbus een nieuwe referentiewaarde wegschrijft.</p> <p>⚠ WAARSCHUWING! Als u CONST TOUR 7, of LAATSTE TOER kiest, zorg dan dat het veilig is om het bedrijf voort te zetten in het geval dat de veldbuscommunicatie uitvalt.</p>
3019	<p>COMM FOUT TIJD</p> <p>Bepaalt de communicatiefouttijd gebruikt met 3018 COMM FOUT FUNC.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Korte onderbrekingen van de veldbuscommunicatie worden niet als een fout beschouwd als ze korter duren dan de waarde van COMM FOUT TIJD.
3021	<p>A11 FOUT LIMIET</p> <p>Storingsdrempel voor bewaking van analoge ingang 1.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zie 3001 AI<MIN FUNCTIE.
3022	<p>A12 FOUT LIMIET</p> <p>Storingsdrempel voor bewaking van analoge ingang 2.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zie 3001 AI<MIN FUNCTIE.

Code	Omschrijving
3023	<p>WIRING FAULT</p> <p>Bepaalt de reactie van de omvormer op bedradingsfouten en op aardfouten die ontdekt worden terwijl de omvormer NIET in bedrijf is. Wanneer de omvormer niet in bedrijf is wordt gecontroleerd op:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Onjuiste aansluitingen van voeding op de omvormeruitgang (de omvormer kan fout 35, UITG BEDRADING weergeven als onjuiste aansluitingen ontdekt worden). • Aardfouten (de omvormer kan fout 16, AARDFOUT weergeven als een aardfout ontdekt wordt). Zie ook parameter 3017 AARDFOUT. <p>0 = GEBLOKKEERD – Omvormer reageert niet op elk van bovenstaande bewakingsresultaten.</p> <p>Opmerking: Door de wiring fault (aardfout) te blokkeren vervalt de garantie.</p> <p>1 = VRIJGEGEVEN – De omvormer geeft fouten weer wanneer deze bewaking problemen ontdekt.</p>
3024	<p>CB TEMP FOUT</p> <p>Bepaalt de reactie van de omvormer op oververhitting van de stuurkaart. Niet voor omvormers met een OMIO-stuurkaart.</p> <p>0 = BLOKKEREN – Geen reactie.</p> <p>1 = VRIJGEGEVEN – Toont fout 37 (CB OVERTEMP) en de omvormer loopt uit tot stilstand.</p>

Groep 31: AUTOMATISCHE RESET

Deze groep bepaalt de voorwaarden voor een automatische reset. Een automatische reset vindt plaats nadat een bepaalde fout is gedetecteerd. De omvormer stopt gedurende een ingestelde vertragingstijd en herstart dan automatisch. U kunt bepalen hoeveel resets er binnen een bepaald tijd zijn toegestaan en u kunt voor diverse fouten een automatische reset instellen.

Code	Omschrijving	
3101	<p>AANT POGINGEN</p> <p>Bepaalt het aantal toegestane automatische resets binnen de proefperiode bepaald door 3102 PROEFTIJD.</p> <ul style="list-style-type: none"> Als het aantal automatische resets boven deze limiet ligt (binnen de proeftijd), dan blokkeert de omvormer deze extra automatische resets en blijft stilstaan. Een start vereist dan een succesvolle reset uitgevoerd vanaf het bedieningspaneel of vanaf een bron gekozen met 1604 FOUTRESET KEUZE. 	<p>Voorbeeld: Er zijn binnen de herstarttijd drie fouten opgetreden. De laatste wordt uitsluitend gereset als de waarde van 3101 AANT POGINGEN minimaal 3 is.</p>  <p>Tijd</p> <p>x = Automatische reset</p>
3102	<p>HERSTARTTIJD</p> <p>Bepaalt de tijdsperiode gebruikt voor de telling en beperking van het aantal resets.</p> <ul style="list-style-type: none"> Zie 3101 AANT POGINGEN. 	
3103	<p>VERTRAGINGSTIJD</p> <p>Bepaalt de vertragingstijd tussen detectie van een fout en een herstartpoging van de omvormer.</p> <ul style="list-style-type: none"> Als VERTRAGINGSTIJD = 0, dan wordt de omvormer onmiddellijk gereset. 	
3104	<p>AR OVERSTROOM</p> <p>Schakelt de automatische reset voor de overstroomfunctie in of uit.</p> <p>0 = BLOKKEREN – Blokkeert de automatische reset.</p> <p>1 = VRIJGEVEN – Automatische reset actief.</p> <ul style="list-style-type: none"> Automatische reset van de fout (OVERSTROOM) na een vertragingstijd bepaald door 3103 VERTRAGINGSTIJD, waarna de omvormer normaal bedrijf hervat. 	
3105	<p>AR OVERSPANNING</p> <p>Schakelt de automatische reset voor de overspanningfunctie in of uit.</p> <p>0 = BLOKKEREN – Blokkeert de automatische reset.</p> <p>1 = VRIJGEVEN – Automatische reset actief.</p> <ul style="list-style-type: none"> Automatische reset van de fout (DC OVERSPANN) na een vertragingstijd bepaald door 3103 VERTRAGINGSTIJD, waarna de omvormer normaal bedrijf hervat. 	
3106	<p>AR ONDERSPANNING</p> <p>Schakelt de automatische reset voor de onderspanningfunctie in of uit.</p> <p>0 = BLOKKEREN – Blokkeert de automatische reset.</p> <p>1 = VRIJGEVEN – Automatische reset actief.</p> <ul style="list-style-type: none"> Automatische reset van de fout (DC ONDERSPANN) na een vertragingstijd bepaald door 3103 VERTRAGINGSTIJD, waarna de omvormer normaal bedrijf hervat. 	
3107	<p>AR AI<MIN</p> <p>Schakelt de automatische reset voor de functie analoge ingang minder dan minimumwaarde in of uit.</p> <p>0 = BLOKKEREN – Blokkeert de automatische reset.</p> <p>1 = VRIJGEVEN – Automatische reset actief.</p> <ul style="list-style-type: none"> Automatische reset van de fout (AI<MIN) na een vertragingstijd bepaald door 3103 VERTRAGINGSTIJD, waarna de omvormer normaal bedrijf hervat. <p> WAARSCHUWING! Zodra het analoge ingangssignaal is hersteld, kan de omvormer opnieuw starten, zelfs na lange stilstand. Zorg dat automatische, sterk vertraagde starts geen lichamelijk letsel of schade aan de apparatuur veroorzaken.</p>	
3108	<p>AR EXTERNE FOUT</p> <p>Schakelt de automatische reset voor de functie externe fouten in of uit.</p> <p>0 = BLOKKEREN – Blokkeert de automatische reset.</p> <p>1 = VRIJGEVEN – Automatische reset actief.</p> <ul style="list-style-type: none"> Automatische reset van de fout (EXT FOUT 1 of EXT FOUT 2) na een vertragingstijd bepaald door 3103 VERTRAGINGSTIJD, waarna de omvormer normaal bedrijf hervat. 	

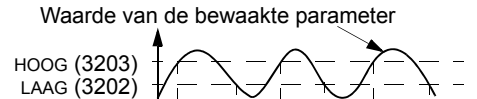
Groep 32: BEWAKING

Deze groep bepaalt de bewaking van maximaal drie signalen uit *Groep 01: ACTUELE GEGEVENS*. De bewaking geldt voor een opgegeven parameter en bekrachtigt een relaisuitgang zodra de waarde van de parameter een bepaalde limiet overschrijdt. Gebruik *Groep 14: RELAISUITGANGEN* om het relais te configureren en om te bepalen of het relais moet worden bekrachtigd bij een te laag of een te hoog signaal.

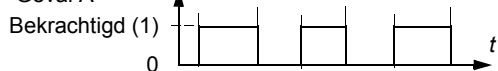
Code	Omschrijving
3201	<p>BEWAK 1 PARAM</p> <p>Keuze van de eerste bewaakte parameter.</p> <ul style="list-style-type: none"> Moet een parameternummer uit Groep 01: ACTUELE GEGEVENS. 100 = NIET GESELEC – Geen parameter geselecteerd. 101...178 – Keuze parameter 0101...0178. Als de bewaakte parameter de limiet overschrijdt, wordt een relaisuitgang bekrachtigd. De bewakingslimieten worden in deze groep bepaald. De relaisuitgangen worden bepaald in Groep 14: RELAISUITGANGEN (hierbij wordt tevens bepaald welke bewakingslimiet wordt bewaakt). <p>LAAG ≤ HOOG</p> <p>Bewaking van actuele gegevens via relaisuitgangen, wanneer LAAG≤HOOG.</p> <ul style="list-style-type: none"> Geval A = Waarde van parameter 1401 RELAISUITGANG 1 (of 1402 RELAISUITGANG 2, enz.) is BEWAK1 BOVEN of BEWAK2 BOVEN. Wordt gebruikt om te controleren of het bewaakte signaal een bepaalde limiet overschrijdt. Het relais blijft actief totdat de bewaakte waarde beneden de onderlimiet daalt. Geval B = Waarde van parameter 1401 RELAISUITGANG 1 (of 1402 RELAISUITGANG 2, enz.) is BEWAK1 ONDER of BEWAK2 ONDER. Wordt gebruikt om te controleren of het bewaakte signaal beneden een bepaalde limiet daalt. Het relais blijft actief totdat de bewaakte waarde de bovenlimiet overschrijdt. <p>LAAG > HOOG</p> <p>Bewaking van actuele gegevens via relaisuitgangen, wanneer LAAG>HOOG.</p> <p>De laagste limiet (HOOG 3203) is aanvankelijk actief en blijft actief totdat de bewaakte parameter de hoogste limiet (LAAG 3202) overschrijdt, waardoor die limiet de actieve limiet wordt. Die limiet blijft actief totdat de bewaakte parameter onder de laagste limiet (HOOG 3203) daalt, waardoor deze limiet de actieve wordt.</p> <ul style="list-style-type: none"> Geval A = Waarde van parameter 1401 RELAISUITGANG 1 (of 1402 RELAISUITGANG 2, enz.) is BEWAK1 BOVEN of BEWAK 2 BOVEN. Aanvankelijk is het relais onbekrachtigd. Het wordt bekrachtigd zodra de bewaakte parameter de actieve limiet overschrijdt. Geval B = Waarde van parameter 1401 RELAISUITGANG 1 (of 1402 RELAISUITGANG 2, enz.) is BEWAK1 ONDER of BEWAK 2 ONDER. Aanvankelijk is het relais bekrachtigd. Het wordt onbekrachtigd zodra de bewaakte parameter onder de actieve limiet daalt.
3202	<p>BEWAK 1 LIM LAAG</p> <p>Bepaling van de lage limiet voor de eerste bewaakte parameter. Zie 3201 BEWAK 1 PARAM hierboven.</p>
3203	<p>BEWAK 1 LIM HOOG</p> <p>Bepaling van de hoge limiet voor de eerste bewaakte parameter. Zie 3201 BEWAK 1 PARAM hierboven.</p>
3204	<p>BEWAK 2 PARAM</p> <p>Keuze van de tweede bewaakte parameter. Zie 3201 BEWAK 1 PARAM hierboven.</p>
3205	<p>BEWAK 2 LIM LAAG</p> <p>Bepaling van de lage limiet voor de tweede bewaakte parameter. Zie 3204 BEWAK 2 PARAM hierboven.</p>

LAAG ≤ HOOG

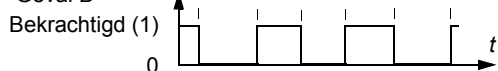
Opmerking: Het geval LAAG ≤ HOOG vertegenwoordigt een normale hysteresis.



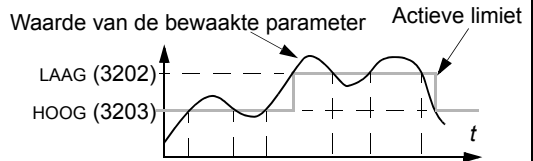
Geval A



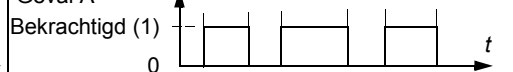
Geval B

**LAAG > HOOG**

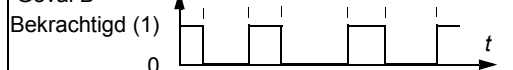
Opmerking: Het geval LAAG>HOOG vertegenwoordigt een speciale hysteresis met twee afzonderlijke bewakingslimieten.



Geval A



Geval B



Code	Omschrijving
3206	BEWAK 2 LIM HOOG Bepaling van de hoge limiet voor de tweede bewaakte parameter. Zie 3204 BEWAK 2 PARAM hierboven.
3207	BEWAK 3 PARAM Keuze van de derde bewaakte parameter. Zie 3201 BEWAK 1 PARAM hierboven.
3208	BEWAK 3 LIM LAAG Bepaling van de lage limiet voor de derde bewaakte parameter. Zie 3207 BEWAK 3 PARAM hierboven.
3209	BEWAK 3 LIM HOOG Bepaling van de hoge limiet voor de derde bewaakte parameter. Zie 3207 BEWAK 3 PARAM hierboven.

Groep 33: INFORMATIE

Deze groep biedt toegang tot informatie betreffende de huidige software van de omvormer: versies en testdatums.

Code	Omschrijving
3301	SOFTWARE VERSIE Geeft de firmwareversie van de omvormer.
3302	LOAD PACK VERSIE Geeft de versie van het loading package.
3303	TEST DATUM Geeft de testdatum (jj.vv).
3304	OMVORMER GROOTTE Geeft de nominale stroom en spanning van de omvormer. Het formaat is XXXY, waarbij: <ul style="list-style-type: none"> • XXX =De nominale stroom van de omvormer in ampère. Een "A", indien aanwezig, geeft een decimaalkomma in de nominale stroom weer. XXX = 8A8 geeft bijvoorbeeld een nominale stroom aan van 8,8 A. • Y = De nominale spanning van de omvormer, waarbij Y = : <ul style="list-style-type: none"> • 2 een nominale spanning van 208...240 V aangeeft. • 4 een nominale spanning van 380...480 V aangeeft. • 6 een nominale spanning van 500...600 V aangeeft.
3305	PARAMETER TABEL Bevat de versie van de parametertabel die gebruikt is in de omvormer.

Groep 34: DISPLAY KEUZE

Deze groep bepaalt de inhoud van het display (middenzone) van het bedieningspaneel, wanneer het paneel in de Besturingsmodus verkeert.

Code	Omschrijving	
3401	<p>SIGNAAL 1PARAM</p> <p>Bepaalt de eerste parameter (op nummer) weergegeven op het bedieningspaneel.</p> <ul style="list-style-type: none"> De keuzen in deze groep gelden voor de inhoud van het display wanneer het bedieningspaneel in de besturingsmodus verkeert. Elk parameternummer uit Groep 01: ACTUELE GEGEVENS kan worden gekozen. Met behulp van de volgende parameters kan de displaywaarde worden geschaald, omgerekend worden naar de gewenste eenheden en/of als staafdiagram worden weergegeven. De afbeelding geeft keuzen aan gemaakt met parameters in deze groep. Als er slechts een of twee parameters gekozen zijn om weer te geven, dat wil zeggen slechts een of twee van de waarden van parameters 3401 SIGNAAL1 PARAM, 3408 SIGNAAL2 PARAM en 3415 SIGNAAL3 PARAM verschillen van 100 (NIET GESELEC), wordt het nummer en de naam van elke weergegeven parameter getoond naast de waarde. <p>100 = NIET GESELEC – De eerste parameter wordt niet weergegeven. 101...178 – Weergave van parameter 0101...0159. Als de parameter niet bestaat, dan geeft het display "n.v.t."</p>	
3402	<p>SIGNAAL 1MIN</p> <p>Bepaalt de verwachte minimumwaarde voor de eerste weergegeven parameter.</p> <p>Gebruik bijvoorbeeld parameter 3402, 3403, 3406 en 3407 om een Groep 01: ACTUELE GEGEVENS parameter, bijvoorbeeld 0102 TOERENTAL (in rpm), om te zetten naar de toerental van een transportband aangedreven door de motor (in ft/min). De bronwaarden in de afbeelding voor een dergelijke omrekening zijn het min. en max. motortoerental, en de displaywaarden zijn de corresponderende min. en max. transport-bandsnelheid. Gebruik parameter 3405 om de correcte eenheid voor het display te kiezen.</p> <p>Opmerking: De keuze van de eenheid geeft geen omrekening van de waarden. Deze parameter heeft geen effect als parameter 3404 OUTPUT1 DSP FORM = 9 (DIRECT).</p>	
3403	<p>SIGNAAL 1MAX</p> <p>Bepaalt de verwachte maximumwaarde voor de eerste weergegeven parameter.</p> <p>Opmerking: Deze parameter heeft geen effect als parameter 3404 OUTPUT1 DSP FORM = 9 (DIRECT).</p>	

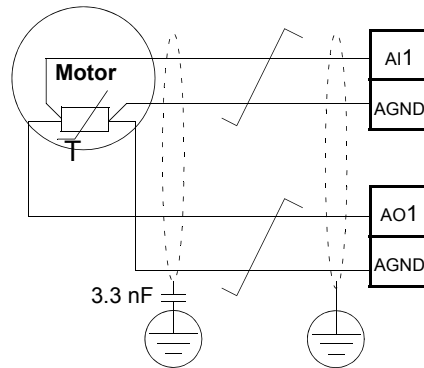
Code	Omschrijving																																																																																				
3404	<p>OUTPUT1 DSP FORM</p> <p>Bepaalt de plaats van de decimaalkomma voor de eerste weergegeven parameter.</p> <p>0...7 – Bepaalt de plaats van de decimaalkomma.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Voer het aantal gewenste tekens rechts van de decimaalkomma in. • Zie de tabel met een voorbeeld gebruikmakend van pi (3.14159). <p>8 = BAR METER – Specificeert weergave als staafmeter.</p> <p>9 = DIRECT – Plaats van de decimaalkomma en de maateenheden zijn gelijk aan het bronsignaal. Zie de lijst met parameters in Groep 01: ACTUELE GEGEVENS in de sectie Complete lijst van parameters op pagina 95 voor de resolutie (die de plaats van de decimaalkomma aangeeft) en de maateenheden.</p> <table border="1" data-bbox="934 216 1363 575"> <thead> <tr> <th>3404 waarde</th> <th>Display</th> <th>Bereik</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>+ 3</td> <td rowspan="4">-32768...+32767 (met +/- tekens)</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>+ 3.1</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>+ 3.14</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>+ 3.142</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>3</td> <td rowspan="5">0...65535 (zonder +/- tekens)</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>3.1</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>3.14</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>3.142</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td colspan="2">Staaftmeter wordt getoond.</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td colspan="2">Decimaalkomma en eenheden zoals voor het bronsignaal.</td> </tr> </tbody> </table>	3404 waarde	Display	Bereik	0	+ 3	-32768...+32767 (met +/- tekens)	1	+ 3.1	2	+ 3.14	3	+ 3.142	4	3	0...65535 (zonder +/- tekens)	5	3.1	6	3.14	7	3.142	8	Staaftmeter wordt getoond.		9	Decimaalkomma en eenheden zoals voor het bronsignaal.																																																										
3404 waarde	Display	Bereik																																																																																			
0	+ 3	-32768...+32767 (met +/- tekens)																																																																																			
1	+ 3.1																																																																																				
2	+ 3.14																																																																																				
3	+ 3.142																																																																																				
4	3	0...65535 (zonder +/- tekens)																																																																																			
5	3.1																																																																																				
6	3.14																																																																																				
7	3.142																																																																																				
8	Staaftmeter wordt getoond.																																																																																				
9	Decimaalkomma en eenheden zoals voor het bronsignaal.																																																																																				
3405	<p>OUTPUT1 UNIT</p> <p>Bepaalt de eenheid gebruikt voor de eerste weergegeven parameter.</p> <p>Opmerking: Deze parameter heeft geen effect als parameter 3404 OUTPUT1 DSP FORM = 9 (DIRECT).</p> <table border="0" data-bbox="249 691 1348 946"> <tr> <td>0 = GEEN UNIT</td> <td>9 = °C</td> <td>18 = MWh</td> <td>27 = ft</td> <td>36 = l/s</td> <td>45 = Pa</td> <td>54 = lb/m</td> <td>63 = Mrev</td> </tr> <tr> <td>1 = A</td> <td>10 = lb ft</td> <td>19 = m/s</td> <td>28 = MGD</td> <td>37 = l/min</td> <td>46 = GPS</td> <td>55 = lb/h</td> <td>64 = d</td> </tr> <tr> <td>2 = V</td> <td>11 = mA</td> <td>20 = m³/h</td> <td>29 = inHg</td> <td>38 = l/h</td> <td>47 = gal/s</td> <td>56 = FPS</td> <td>65 = inWC</td> </tr> <tr> <td>3 = Hz</td> <td>12 = mV</td> <td>21 = dm³/s</td> <td>30 = FPM</td> <td>39 = m³/s</td> <td>48 = gal/m</td> <td>57 = ft/s</td> <td>66 = m/min</td> </tr> <tr> <td>4 = %</td> <td>13 = kW</td> <td>22 = bar</td> <td>31 = kb/s</td> <td>40 = m³/m</td> <td>49 = gal/h</td> <td>58 = inH₂O</td> <td>67 = Nm</td> </tr> <tr> <td>5 = s</td> <td>14 = W</td> <td>23 = kPa</td> <td>32 = kHz</td> <td>41 = kg/s</td> <td>50 = ft³/s</td> <td>59 = in wg</td> <td>68 = Km³/h</td> </tr> <tr> <td>6 = h</td> <td>15 = kWh</td> <td>24 = GPM</td> <td>33 = ohm</td> <td>42 = kg/m</td> <td>51 = ft³/m</td> <td>60 = ft wg</td> <td></td> </tr> <tr> <td>7 = rpm</td> <td>16 = °F</td> <td>25 = PSI</td> <td>34 = ppm</td> <td>43 = kg/h</td> <td>52 = ft³/h</td> <td>61 = lpsi</td> <td></td> </tr> <tr> <td>8 = kh</td> <td>17 = hp</td> <td>26 = CFM</td> <td>35 = pps</td> <td>44 = mbar</td> <td>53 = lb/s</td> <td>62 = ms</td> <td></td> </tr> </table> <p>De volgende eenheden zijn nuttig voor het tonen van staaftmeters.</p> <table border="0" data-bbox="249 1000 1055 1058"> <tr> <td>117 = %ref</td> <td>119 = %dev</td> <td>121 = % SP</td> <td>123 = lout</td> <td>125 = Fout</td> <td>127 = Vdc</td> </tr> <tr> <td>118 = %act</td> <td>120 = % LD</td> <td>122 = %FBK</td> <td>124 = Vout</td> <td>126 = Tout</td> <td></td> </tr> </table>	0 = GEEN UNIT	9 = °C	18 = MWh	27 = ft	36 = l/s	45 = Pa	54 = lb/m	63 = Mrev	1 = A	10 = lb ft	19 = m/s	28 = MGD	37 = l/min	46 = GPS	55 = lb/h	64 = d	2 = V	11 = mA	20 = m ³ /h	29 = inHg	38 = l/h	47 = gal/s	56 = FPS	65 = inWC	3 = Hz	12 = mV	21 = dm ³ /s	30 = FPM	39 = m ³ /s	48 = gal/m	57 = ft/s	66 = m/min	4 = %	13 = kW	22 = bar	31 = kb/s	40 = m ³ /m	49 = gal/h	58 = inH ₂ O	67 = Nm	5 = s	14 = W	23 = kPa	32 = kHz	41 = kg/s	50 = ft ³ /s	59 = in wg	68 = Km ³ /h	6 = h	15 = kWh	24 = GPM	33 = ohm	42 = kg/m	51 = ft ³ /m	60 = ft wg		7 = rpm	16 = °F	25 = PSI	34 = ppm	43 = kg/h	52 = ft ³ /h	61 = lpsi		8 = kh	17 = hp	26 = CFM	35 = pps	44 = mbar	53 = lb/s	62 = ms		117 = %ref	119 = %dev	121 = % SP	123 = lout	125 = Fout	127 = Vdc	118 = %act	120 = % LD	122 = %FBK	124 = Vout	126 = Tout	
0 = GEEN UNIT	9 = °C	18 = MWh	27 = ft	36 = l/s	45 = Pa	54 = lb/m	63 = Mrev																																																																														
1 = A	10 = lb ft	19 = m/s	28 = MGD	37 = l/min	46 = GPS	55 = lb/h	64 = d																																																																														
2 = V	11 = mA	20 = m ³ /h	29 = inHg	38 = l/h	47 = gal/s	56 = FPS	65 = inWC																																																																														
3 = Hz	12 = mV	21 = dm ³ /s	30 = FPM	39 = m ³ /s	48 = gal/m	57 = ft/s	66 = m/min																																																																														
4 = %	13 = kW	22 = bar	31 = kb/s	40 = m ³ /m	49 = gal/h	58 = inH ₂ O	67 = Nm																																																																														
5 = s	14 = W	23 = kPa	32 = kHz	41 = kg/s	50 = ft ³ /s	59 = in wg	68 = Km ³ /h																																																																														
6 = h	15 = kWh	24 = GPM	33 = ohm	42 = kg/m	51 = ft ³ /m	60 = ft wg																																																																															
7 = rpm	16 = °F	25 = PSI	34 = ppm	43 = kg/h	52 = ft ³ /h	61 = lpsi																																																																															
8 = kh	17 = hp	26 = CFM	35 = pps	44 = mbar	53 = lb/s	62 = ms																																																																															
117 = %ref	119 = %dev	121 = % SP	123 = lout	125 = Fout	127 = Vdc																																																																																
118 = %act	120 = % LD	122 = %FBK	124 = Vout	126 = Tout																																																																																	
3406	<p>OUTPUT1 MIN</p> <p>Bepaalt de weergegeven minimumwaarde voor de eerste weergegeven parameter.</p> <p>Opmerking: Deze parameter heeft geen effect als parameter 3404 OUTPUT1 DSP FORM = 9 (DIRECT).</p>																																																																																				
3407	<p>OUTPUT1 MAX</p> <p>Bepaalt de weergegeven maximumwaarde voor de eerste weergegeven parameter.</p> <p>Opmerking: Deze parameter heeft geen effect als parameter 3404 OUTPUT1 DSP FORM = 9 (DIRECT).</p>																																																																																				
3408	<p>SIGNAAL 2PARAM</p> <p>Bepaalt de tweede parameter (op nummer) weergegeven op het bedieningspaneel. Zie parameter 3401.</p>																																																																																				
3409	<p>SIGNAAL 2MIN</p> <p>Bepaalt de verwachte minimumwaarde voor de tweede weergegeven parameter. Zie parameter 3402.</p>																																																																																				
3410	<p>SIGNAAL 2MAX</p> <p>Bepaalt de verwachte maximumwaarde voor de tweede weergegeven parameter. Zie parameter 3403.</p>																																																																																				
3411	<p>OUTPUT2 DSP FORM</p> <p>Bepaalt de plaats van de decimaalkomma voor de tweede weergegeven parameter. Zie parameter 3404.</p>																																																																																				
3412	<p>OUTPUT2 UNIT</p> <p>Bepaalt de eenheid gebruikt voor de tweede weergegeven parameter. Zie parameter 3405.</p>																																																																																				
3413	<p>OUTPUT2 MIN</p> <p>Bepaalt de weergegeven minimumwaarde voor de tweede weergegeven parameter. Zie parameter 3406.</p>																																																																																				
3414	<p>OUTPUT2 MAX</p> <p>Bepaalt de weergegeven maximumwaarde voor de tweede weergegeven parameter. Zie parameter 3407.</p>																																																																																				

Code	Omschrijving
3415	SIGNAAL 3PARAM Bepaalt de derde parameter (op nummer) weergegeven op het bedieningspaneel. Zie parameter 3401.
3416	SIGNAAL 3MIN Bepaalt de verwachte minimumwaarde voor de derde weergegeven parameter. Zie parameter 3402.
3417	SIGNAAL 3MAX Bepaalt de verwachte maximumwaarde voor de derde weergegeven parameter. Zie parameter 3403.
3418	OUTPUT3 DSP FORM Bepaalt de plaats van de decimaalkomma voor de derde weergegeven parameter. Zie parameter 3404.
3419	OUTPUT3 UNIT Bepaalt de eenheid gebruikt voor de derde weergegeven parameter. Zie parameter 3405.
3420	OUTPUT3 MIN Bepaalt de weergegeven minimumwaarde voor de derde weergegeven parameter. Zie parameter 3406.
3421	OUTPUT3 MAX Bepaalt de weergegeven maximumwaarde voor de derde weergegeven parameter. Zie parameter 3407.

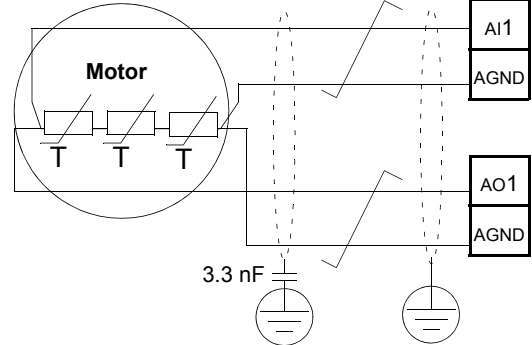
Groep 35: MOTOR TEMP METING

Deze groep bepaalt de detectie en melding van een bepaalde potentiële fout – oververhitting van de motor, zoals gedetecteerd door een temperatuursensor. De gebruikelijke aansluitingen worden hieronder gegeven.

Eén sensor



Drie sensoren



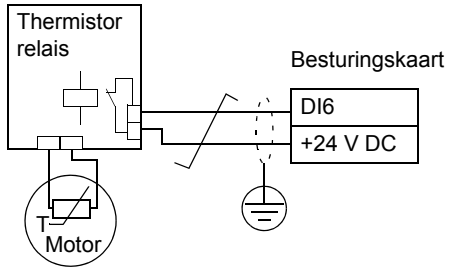
WAARSCHUWING! IEC 60664 vereist dubbele of versterkte isolatie tussen stroomdragende delen en het oppervlak van de toegankelijke delen van de elektrische apparatuur die niet geleidend mogen zijn of niet mogen zijn aangesloten op de veiligheidsaarde als ze wel geleidend zijn.

Om hieraan te voldoen moet een thermistor (en andere vergelijkbare onderdelen) op een van de volgende wijzen worden aangesloten op de stuurklemmen van de omvormer:

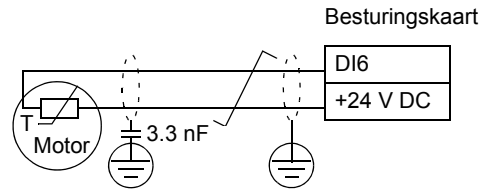
- Scheid de thermistor van stroomdragende delen van de motor met behulp van dubbele versterkte isolatie.
- Beveilig alle kringen aangesloten op digitale en analoge ingangen van de omvormer. Beveilig tegen aanraking en isoleer ten opzichte van andere laagspanningskringen door middel van standaardisolatie (nominaal voor hetzelfde spanningsniveau als dat van de hoofdkring van de omvormer).
- Gebruik een extern thermistorrelais. DE relais isolatie moet nominaal geschikt zijn voor hetzelfde spanningsniveau als dat van de hoofdkring van de omvormer.

De afbeelding hieronder geeft de thermistorrelais en PTC-sensoraansluitingen die een digitale ingang gebruiken. Aan de motorzijde moet de kabelafscherming worden geaard, bijvoorbeeld via een condensator van 3,3 nF. Als dit onmogelijk is, mag de afscherming niet worden aangesloten.

Thermistorrelais:
3501 SENSORTYPE = 5 (THERM(0)) of 6 (THERM(1))

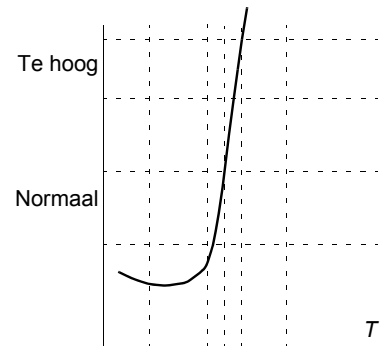


PTC-sensor
3501 SENSORTYPE = 5 (THERM(0))



Voor andere fouten of voor beveiliging tegen motoroververhitting met behulp van een model, zie [Groep 30: FOUT FUNCTIES](#).

Code	Omschrijving												
3501	<p>SENSOR TYPE</p> <p>Bepaalt het gebruikte type motortemperatuursensor, PT100 (°C), PTC (ohm) of thermistor.</p> <p>Zie parameters 1501 AN UITG1 INHOUD en 1507 AN UITG2 INHOUD.</p> <p>0 = GEEN</p> <p>1 = 1 x PT100 – Sensorconfiguratie gebruikt een PT100-sensor.</p> <ul style="list-style-type: none"> Analoge uitgang AN UITG1 of AN UITG2 voert een constante stroom door de sensor. De sensorweerstand neemt toe naarmate de motortemperatuur stijgt, evenals de spanning op de sensor. De temperatuurmeetfunctie leest de spanning uit via analoge ingang AI1 of AI2 en rekent de waarde om in graden Celsius. <p>2 = 2 x PT100 – Sensorconfiguratie met twee PT100-sensoren.</p> <ul style="list-style-type: none"> De werking is hetzelfde als voor 1 x PT100 hierboven. <p>3 = 3 x PT100 – Sensorconfiguratie met drie PT100-sensoren.</p> <ul style="list-style-type: none"> De werking is hetzelfde als voor 1 x PT100 hierboven. <p>4 = PTC – Sensorconfiguratie met een PTC.</p> <ul style="list-style-type: none"> De analoge uitgang 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 en rekent de waarde om in Ohm. De tabel hieronder en de grafiek geven typische PTC-sensorweerstand weer als een functie van de bedrijfstemperatuur van de motor. <table border="1"> <thead> <tr> <th>Temperatuur</th> <th>Weerstand</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Normaal</td> <td>< 1,5 kohm</td> </tr> <tr> <td>Te hoog</td> <td>> 4 kohm</td> </tr> </tbody> </table> <p>5 = THERM(0) – Sensorconfiguratie met een thermistor.</p> <ul style="list-style-type: none"> De thermische beveiliging van de motor wordt via een digitale ingang geactiveerd. Sluit een PTC-sensor of een normaal gesloten thermistorrelais aan op een digitale ingang. Als de digitale ingang '0' is, dan is de motor oververhit. Zie de afbeelding van aansluitingen op pagina 166. De tabel hieronder en de grafiek tonen de weerstandsvereisten voor een PTC-sensor die tussen 24 V en een digitale ingang is aangesloten, als een functie van de bedrijfstemperatuur van de motor. <table border="1"> <thead> <tr> <th>Temperatuur</th> <th>Weerstand</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Normaal</td> <td>< 3 kohm</td> </tr> <tr> <td>Te hoog</td> <td>> 28 kohm</td> </tr> </tbody> </table> <p>6 = THERM(1) – Sensorconfiguratie met een thermistor.</p> <ul style="list-style-type: none"> De thermische beveiliging van de motor wordt via een digitale ingang geactiveerd. Sluit een normaal open thermistorrelais aan op een digitale ingang. Als de digitale ingang '1' is, dan is de motor oververhit. Zie de afbeelding van aansluitingen op pagina 166. 	Temperatuur	Weerstand	Normaal	< 1,5 kohm	Te hoog	> 4 kohm	Temperatuur	Weerstand	Normaal	< 3 kohm	Te hoog	> 28 kohm
Temperatuur	Weerstand												
Normaal	< 1,5 kohm												
Te hoog	> 4 kohm												
Temperatuur	Weerstand												
Normaal	< 3 kohm												
Te hoog	> 28 kohm												
3502	<p>INGANG SELECTIE</p> <p>Bepaalt de gebruikte ingang die voor de temperatuursensor wordt gebruikt.</p> <p>1 = AI1 – PT100 en PTC.</p> <p>2 = AI2 – PT100 en PTC.</p> <p>3...8 = DI1...DI6 – Thermistor en PTC</p>												
3503	<p>ALARM LIMIET</p> <p>Bepaalt de alarmlimiet voor de motortemperatuurmeting.</p> <ul style="list-style-type: none"> Bij een motortemperatuur boven deze limiet, geeft de omvormer een waarschuwing weer (2010, MOTOR TEMP) <p>Voor thermistoren of PTC die op een digitale ingang zijn aangesloten:</p> <p>0 – niet actief</p> <p>1 – actief</p>												



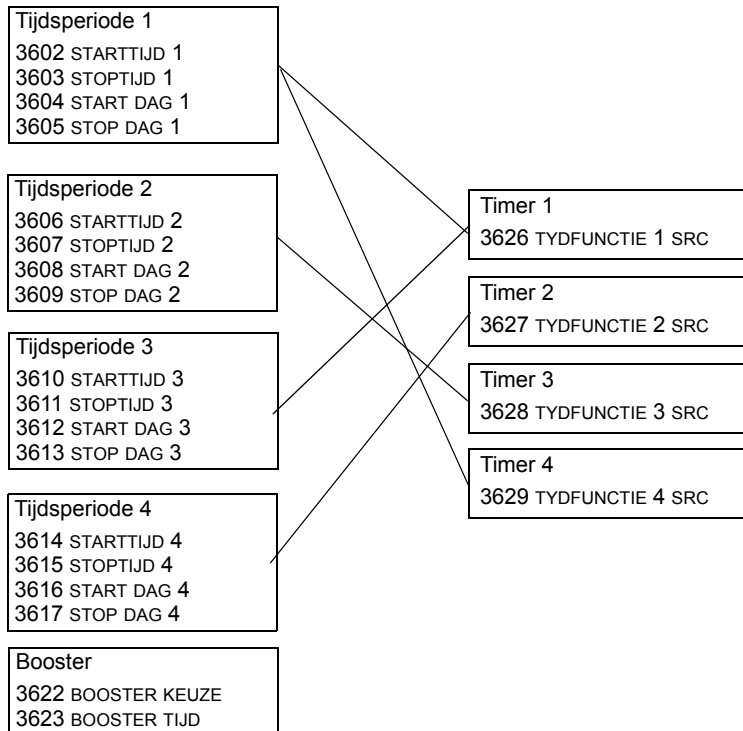
Code	Omschrijving
3504	FOUT LIMIET Bepaalt de foutlimiet voor de motortemperatuurmeting. <ul style="list-style-type: none">• Bij een motortemperatuur boven deze limiet, geeft de omvormer een fout weer (9, M OVERTEMP) en de omvormer komt tot stilstand. Voor thermistoren of PTC die op een digitale ingang zijn aangesloten: 0 – niet actief 1 – actief

Groep 36: TIJDFUNCTIES

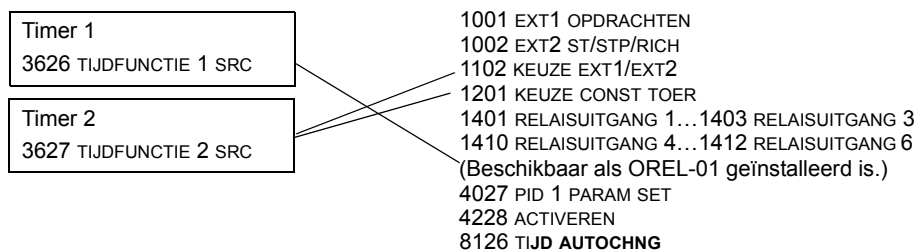
Deze groep bepaalt de tijdfuncties. De tijdfuncties omvatten:

- vier dagelijkse start en stop tijden
- vier wekelijkse start, stop en boost tijden
- vier timers het combineren van bepaalde timers.

Een timer kan verbonden zijn met meerdere tijdsperiodes en een tijdsperiode kan bij meerdere timers betrokken zijn.

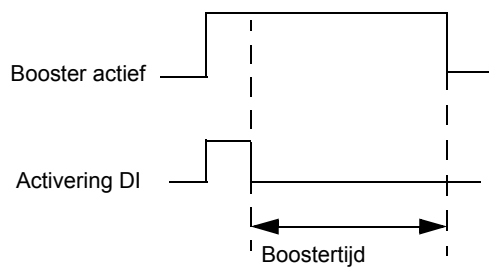


Een parameter kan slechts op één timer worden aangesloten.



U kunt de tijdfunctie-assistent gebruiken om gemakkelijke te configureren. Zie voor meer informatie over de assistenten, zie de sectie [Assistent-modus](#) op pagina 59.

Code	Omschrijving
3601	<p>TIMERS ENABLE</p> <p>Bepaalt de bron van het timervrijgavesignaal.</p> <p>0 = NIET GESELEC – Tijdfuncties niet actief.</p> <p>1 = DI1 – Digitale ingang DI1 is het timervrijgavesignaal.</p> <ul style="list-style-type: none"> De digitale ingang moet worden geactiveerd voor vrijgave van de tijdfunctie. <p>2...6 = DI2...DI6 – Digitale ingang DI2...DI6 is het timervrijgavesignaal.</p> <p>7 = ACTIEF – De tijdfuncties zijn actief.</p> <p>-1 = DI1(INV) – Een geïnverteerde digitale ingang DI1 is het timervrijgavesignaal.</p> <ul style="list-style-type: none"> Deze digitale ingang moet worden gedeactiveerd voor vrijgave van de tijdfunctie. -2...-6 = DI2(INV)...DI6(INV) – Een geïnverteerde digitale ingang DI2...DI6 is het timervrijgavesignaal.
3602	<p>STARTTIJD 1</p> <p>Bepaalt de dagelijkse starttijd.</p> <p>20:30:00</p> <ul style="list-style-type: none"> De tijd kan worden gewijzigd in stappen van 2 seconden. Als de parameterwaarde = 07:00:00, dan wordt de timer geactiveerd om 7 uur 's morgens. De afbeelding toont meerdere timers op verschillende weekdagen. <p>17:00:00</p> <p>15:00:00</p> <p>13:00:00</p> <p>12:00:00</p> <p>10:30:00</p> <p>09:00:00</p> <p>00:00:00</p> <p>Ma Di Wo Do Vr Z</p>
3603	<p>STOP TIJD 1</p> <p>Bepaalt de dagelijkse stoptijd.</p> <ul style="list-style-type: none"> De tijd kan worden gewijzigd in stappen van 2 seconden. Als de parameterwaarde 9:00:00 is, dan wordt de timer gedeactiveerd om 9 uur 's morgens.
3604	<p>START DAG 1</p> <p>Bepaalt de wekelijkse startdag.</p> <p>1 = MAANDAG...7 = ZONDAG</p> <ul style="list-style-type: none"> Als de parameterwaarde 1 is, dan is timer 1 wekelijks actief vanaf maandag middernacht (00:00:00).
3605	<p>STOP DAG 1</p> <p>Bepaalt de wekelijkse stopdag.</p> <p>1 = MAANDAG...7 = ZONDAG</p> <ul style="list-style-type: none"> Als de parameterwaarde 5 is, dan wordt timer 1 wekelijks gedeactiveerd op vrijdag middernacht (23:59:58).
3606	<p>STARTTIJD 2</p> <p>Bepaalt de dagelijkse starttijd van timer 2.</p> <ul style="list-style-type: none"> Zie parameter 3602.
3607	<p>STOPTIJD 2</p> <p>Bepaalt de dagelijkse stoptijd van timer 2.</p> <ul style="list-style-type: none"> Zie parameter 3603.
3608	<p>START DAG 2</p> <p>Bepaalt de wekelijkse startdag van timer 2.</p> <ul style="list-style-type: none"> Zie parameter 3604.
3609	<p>STOP DAG 2</p> <p>Bepaalt de wekelijkse stopdag van timer 2.</p> <ul style="list-style-type: none"> Zie parameter 3605.
3610	<p>STARTTIJD 3</p> <p>Bepaalt de dagelijkse starttijd van timer 3.</p> <ul style="list-style-type: none"> Zie parameter 3602.
3611	<p>STOPTIJD 3</p> <p>Bepaalt de dagelijkse stoptijd van timer 3.</p> <ul style="list-style-type: none"> Zie parameter 3603.

Code	Omschrijving
3612	START DAG 3 Bepaalt de wekelijkse startdag van timer 3. • Zie parameter 3604.
3613	STOP DAG 3 Bepaalt de wekelijkse stopdag van timer 3. • Zie parameter 3605.
3614	STARTTIJD 4 Bepaalt de dagelijkse starttijd van timer 4. • Zie parameter 3602.
3615	STOPTIJD 4 Bepaalt de dagelijkse stoptijd van timer 4. • Zie parameter 3603.
3616	START DAG 4 Bepaalt de wekelijkse startdag van timer 4. • Zie parameter 3604.
3617	STOP DAG 4 Bepaalt de wekelijkse stopdag van timer 4. • Zie parameter 3605.
3622	BOOSTER SEL Bepaalt de bron voor het boostersignaal. 0 = NIET GESELEC – Boostersignaal niet actief. 1 = DI1 – DI1 is het boostersignaal. 2...6 = DI2...DI6 – DI2...DI6 is het boostersignaal. -1 = DI1(INV) – Een geïnverteerde digitale ingang DI1 is het boostersignaal. -2...-6 = DI2(INV)...DI6(INV) – Een geïnverteerde digitale ingang DI2...DI6 is het boostersignaal.
3623	BOOSTER TIJD Bepaalt de tijdspanne waarin het boostersignaal actief is. Deze tijd begint wanneer het boostersignaal wordt vrijgegeven. Als de parameterwaarde 01:30:00 is, dan is het boostersignaal actief gedurende 1 uur en 30 minuten na activering van DI. 
3626	TIJDFUNCTIE 1 SRC Definieert de tijdsperiodes die door een timer gebruikt worden. 0 = NIET GESELEC – Er zijn geen tijdsperiodes gekozen. 1 = T1 – Tijdsperiode 1 gekozen in de timer. 2 = T2 – Tijdsperiode 2 gekozen in de timer. 3 = T1+T2 – Tijdsperiodes 1 en 2 gekozen in de timer. 4 = T3 – Tijdsperiode 3 gekozen in de timer. 5 = T1+T3 – Tijdsperiodes 1 en 3 gekozen in de timer. 6 = T2+T3 – Tijdsperiodes 2 en 3 gekozen in de timer. 7 = T1+T2+T3 – Tijdsperiodes 1, 2 en 3 gekozen in de timer. 8 = T4 – Tijdsperiode 4 gekozen in de timer. 9 = T1+T4 – Tijdsperiodes 1 en 4 gekozen in de timer. 10 = T2+T4 – Tijdsperiodes 2 en 4 gekozen in de timer. 11 = T1+T2+T4 – Tijdsperiodes 1, 2 en 4 gekozen in de timer. 12 = T3+T4 – Tijdsperiodes 3 en 4 gekozen in de timer. 13 = T1+T3+T4 – Tijdsperiodes 1, 3 en 4 gekozen in de timer. 14 = T2+T3+T4 – Tijdsperiodes 2, 3 en 4 gekozen in de timer. 15 = T1+T2+T3+T4 – Tijdsperiodes 1, 2, 3 en 4 gekozen in de timer. 16 = BOOSTER – Booster gekozen in de timer. 17 = T1+B – Booster en Tijdsperiode 1 gekozen in de timer. 18 = T2+B – Booster en Tijdsperiode 2 gekozen in de timer. 19 = T1+T2+B – Booster en Tijdsperiodes 1 en 2 gekozen in de timer. 20 = T3+B – Booster en Tijdsperiode 3 gekozen in de timer.

Code	Omschrijving
	21 = $T1+T3+B$ – Booster en Tijdsperiodes 1 en 3 gekozen in de timer. 22 = $T2+T3+B$ – Booster en Tijdsperiodes 2 en 3 gekozen in de timer. 23 = $T1+T2+T3+B$ – Booster en Tijdsperiodes 1, 2 en 3 gekozen in de timer. 24 = $T4+B$ – Booster en Tijdsperiode 4 gekozen in de timer. 25 = $T1+T4+B$ – Booster en Tijdsperiodes 1 en 4 gekozen in de timer. 26 = $T2+T4+B$ – Booster en Tijdsperiodes 2 en 4 gekozen in de timer. 27 = $T1+T2+T4+B$ – Booster en Tijdsperiodes 1, 2 en 4 gekozen in de timer. 28 = $T3+T4+B$ – Booster en Tijdsperiodes 3 en 4 gekozen in de timer. 29 = $T1+T3+T4+B$ – Booster en Tijdsperiodes 1, 3 en 4 gekozen in de timer. 30 = $T2+T3+T4+B$ – Booster en Tijdsperiodes 2, 3 en 4 gekozen in de timer. 31 = $T1+2+3+4+B$ – Booster en Tijdsperiodes 1, 2, 3 en 4 gekozen in de timer.
3627	TIJDFUNCTIE 2 SRC • Zie parameter 3626.
3628	TIJDFUNCTIE 3 SRC • Zie parameter 3626.
3629	TIJDFUNCTIE 4 SRC • Zie parameter 3626.

Groep 37: GEBR BELAST CURVE

Deze groep bepaalt de bewaking over door de gebruiker in te stellen belastingcurves (motorkoppel als functie van frequentie). De curve wordt bepaald door vijf punten.

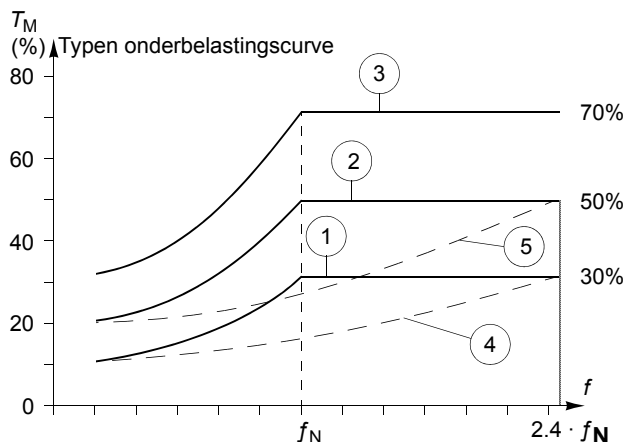
Code	Omschrijving
3701	<p>GEBR BEL C MODUS Bewakingsmodus voor de door de gebruiker in te stellen belastingcurves. Deze functionaliteit vervangt de eerdere onderbelasting-bewaking in Groep 30: FOUT FUNCTIES. Om het te emuleren, zie de sectie Overeenkomst met de niet meer gebruikte onderbelastingsbewaking op pagina 174.</p> <p>0 = NIET GESEL – Bewaking is niet actief. 1 = ONDERBELAST – Bewaking voor als het koppel tot onder de onderbelastingcurve daalt. 2 = OVERBELAST – Bewaking voor als het koppel tot boven de overbelasting stijgt. 3 = BEIDE – Bewaking voor als het koppel tot onder de onderbelastingcurve daalt of tot boven de overbelasting stijgt.</p>
3702	<p>GEBR BEL C FUNC Actie gewenst tijdens belasting-bewaking.</p> <p>1 = FOUT – Er wordt een foutmelding gegenereerd als aan de voorwaarde bepaald door 3701 GEBR BEL C MODE al langer voldaan is dan de tijd ingesteld met 3703 GEBR BEL C TIJD. 2 = ALARM – Er wordt een alarmmelding gegenereerd als aan de voorwaarde bepaald door 3701 GEBR BEL C MODE al langer voldaan is dan de helft van de tijd ingesteld met 3703 GEBR BEL C TIJD.</p>
3703	<p>GEBR BEL C TIJD Bepaalt de tijdslimiet voor het genereren van een fout. • De helft van deze tijd wordt gebruikt als limiet voor het genereren van een alarm.</p>
3704	<p>BEL FREQ1 Bepaalt de frequentiewaarde van het eerste punt waarmee de belastingcurve gedefinieerd wordt. • Moet kleiner zijn dan 3707 BEL FREQ 2.</p>
3705	<p>BEL KOP LAAG1 Bepaalt de koppelwaarde van het eerste punt waarmee de onderbelastingcurve gedefinieerd wordt. • Moet kleiner zijn dan 3706 BEL KOP HOOG1.</p>
3706	<p>BEL KOP HOOG1 Bepaalt de koppelwaarde van het eerste punt waarmee de overbelastingcurve gedefinieerd wordt.</p>
3707	<p>BEL FREQ2 Bepaalt de frequentiewaarde van het tweede punt waarmee de belastingcurve gedefinieerd wordt. • Moet kleiner zijn dan 3710 BEL FREQ 3.</p>
3708	<p>BEL KOP LAAG2 Bepaalt de koppelwaarde van het tweede punt waarmee de onderbelastingcurve gedefinieerd wordt. • Moet kleiner zijn dan 3709 BEL KOP HOOG2.</p>
3709	<p>BEL KOP HOOG2 Bepaalt de koppelwaarde van het tweede punt waarmee de overbelastingcurve gedefinieerd wordt.</p>
3710	<p>BEL FREQ3 Bepaalt de frequentiewaarde van het derde punt waarmee de belastingcurve gedefinieerd wordt. • Moet kleiner zijn dan 3713 BEL FREQ 4.</p>
3711	<p>BEL KOP LAAG3 Bepaalt de koppelwaarde van het derde punt waarmee de onderbelastingcurve gedefinieerd wordt. • Moet kleiner zijn dan 3712 BEL KOP HOOG 3.</p>

Code	Omschrijving
3712	BEL KOP HOOG3 Bepaalt de koppelwaarde van het derde punt waarmee de overbelastingcurve gedefinieerd wordt.
3713	BEL FREQ4 Bepaalt de frequentiewaarde van het vierde punt waarmee de belastingcurve gedefinieerd wordt. • Moet kleiner zijn dan 3716 BEL FREQ5
3714	BEL KOP LAAG4 Bepaalt de koppelwaarde van het vierde punt waarmee de onderbelastingcurve gedefinieerd wordt. • Moet kleiner zijn dan 3715 BEL KOP HOOG 4.
3715	BEL KOP HOOG4 Bepaalt de koppel-overwaarde van het vierde punt waarmee de overbelastingcurve gedefinieerd wordt.
3716	BEL FREQ5 Bepaalt de frequentiewaarde van het vijfde punt waarmee de belastingcurve gedefinieerd wordt.
3717	BEL KOP LAAG5 Bepaalt de koppelwaarde van het vijfde punt waarmee de onderbelastingcurve gedefinieerd wordt. • Moet kleiner zijn dan 3718 BEL KOP HOOG 5.
3718	BEL KOP HOOG5 Bepaalt de koppelwaarde van het vijfde punt waarmee de overbelastingcurve gedefinieerd wordt.

Overeenkomst met de niet meer gebruikte onderbelastingsbewaking

De nu onbruikbare parameter 3015 ONDERBELASTINGCURVE bood de keuze uit vijf curven, weergegeven in de afbeelding. De parametereigenschappen waren zoals hieronder beschreven.

- Als de belasting langer dan de tijd die is ingesteld door parameter 3014 ONDERBEL TIJD (in onbruik), beneden de ingestelde curve komt, wordt de onderbelastingsbeveiliging geactiveerd.
- De curven 1...3 bereiken het maximum bij de nominale frequentie van de motor die door parameter 9907 MOT NOM FREQ is ingesteld.



- T_M = nominaal koppel van de motor.
- f_N = nominale frequentie van de motor.

Als u het gedrag van een oude onderbelastingcurve met parameters zoals in de grijze kolommen wilt emuleren, stel de nieuwe parameters dan in zoals in de witte kolommen in de twee tabellen hieronder:

Onderbelasting-bewaking met parameters 3013...3015 (in onbruik)	Parameters in onbruik		Nieuwe parameters		
	3013 ONDERBEL. FUNCTIE	3014 ONDERBEL TIJD	3701 GEBR BEL C MODUS	3702 GEBR BEL C FUNC	3703 GEBR BEL C TIJD
Geen onderbelasting functiealiteit	0	-	0	-	-

Onderbelasting-bewaking met parameters 3013...3015 (in onbruik)	Parameters in onbruik		Nieuwe parameters		
	3013 ONDERBEL. FUNCTIE	3014 ONDERBEL TIJD	3701 GEBR BEL C MODUS	3702 GEBR BEL C FUNC	3703 GEBR BEL C TIJD
Onderbelastingcurve, fout gegenereerd	1	t	1	1	t
Onderbelastingcurve, waarschuwing gegenereerd	2	t	1	2	2 · t

par. in onbr.	Nieuwe parameters														
	3704 BEL FREQ 1 (Hz)		3705 BEL KOP LAAG 1 (%)	3707 BEL FREQ 2 (Hz)		3708 BEL KOP LAAG 2 (%)	3710 BEL FREQ 3 (Hz)		3711 BEL KOP LAAG 3 (%)	3713 BEL FREQ 4 (Hz)		3714 BEL KOP LAAG 4 (%)	3716 BEL FREQ 5 (Hz)		3717 BEL KOP LAAG 5 (%)
	EU	VS		EU	VS		EU	VS		EU	VS		EU	VS	
1	5	6	10	32	38	17	41	50	23	50	60	30	500	500	30
2	5	6	20	31	37	30	42	50	40	50	60	50	500	500	50
3	5	6	30	31	37	43	42	50	57	50	60	70	500	500	70
4	5	6	10	73	88	17	98	117	23	120	144	30	500	500	30
5	5	6	20	71	86	30	99	119	40	120	144	50	500	500	50

Groep 40: PID 1 INSTELLINGEN

Deze groep definieert een set parameters gebruikt bij PID-besturing (PID1).

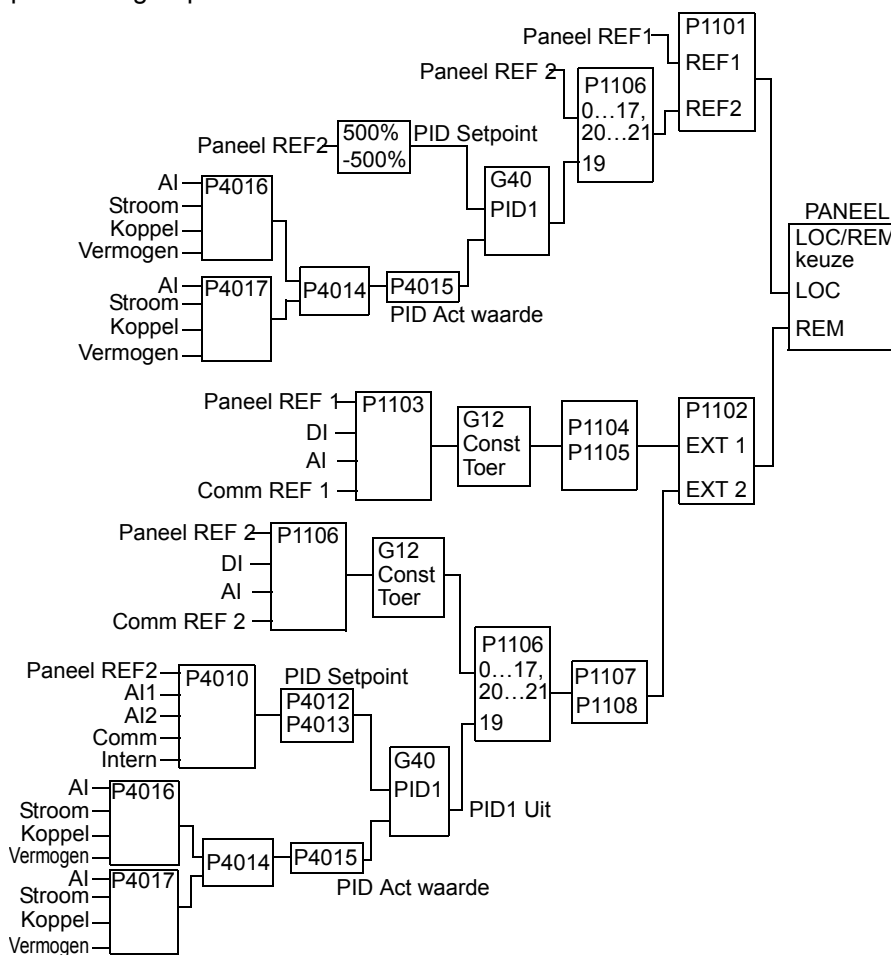
Doorgaans zijn alleen parameters in deze groep nodig.

PID-regeling – Basis set-up

In de PID-besturingsmodus vergelijkt de omvormer een referentiesignaal (referentiewaarde) met een actueel signaal (terugkoppeling), en past het toerental van de omvormer automatisch aan om de twee signalen te laten corresponderen. Het verschil tussen de twee signalen is de foutwaarde.

PID-besturingsmodus wordt doorgaans gebruikt wanneer het toerental van een motor gestuurd moet worden op basis van druk, flow of temperatuur. In de meeste gevallen – wanneer er slechts 1 transducer signaal op de ACS550 is aangesloten – is alleen parameter groep 40 nodig.

Hier ziet u een stroomschema van setpoint/feedback signalen bij gebruik van parametergroep 40.



Opmerking: Om de PID-regeling te activeren en te gebruiken moet parameter 1106 ingesteld worden op waarde 19.

PID-regeling – Geavanceerd

De ACS550 heeft twee afzonderlijke PID-regelingen:

- Proces PID (PID1) en
- Externe PID (PID2)

Proces PID (PID1) heeft 2 afzonderlijke sets parameters:

- Proces PID (PID1) SET1, gedefinieerd in [Groep 40: PID 1 INSTELLINGEN](#) en
- Proces PID (PID1) SET2, gedefinieerd in [Groep 41: PID 2 INSTELLINGEN](#)

De gebruiker kan kiezen tussen de twee verschillende sets door parameter 4027 te gebruiken.

Gewoonlijk worden twee verschillende PID-regeling sets gebruikt wanneer de belasting van de motor aanzienlijk verandert van de ene naar de andere situatie.

Externe PID (PID2) - gedefinieerd in [Groep 42: EXT / TRIM PID](#) kan op twee verschillende manieren gebruikt worden:

- In plaats van extra PID-regeling hardware te gebruiken, kan het ingesteld worden om een veldinstrument zoals een demper of een klep, te sturen via uitgangen van de ACS550. In dit geval moet Parameter 4230 op de waarde 0 ingesteld worden. (0 is de standaard-waarde.)
- Externe PID (PID2) kan gebruikt worden om het toerental van de ACS550 te trimmen of fijn af te stellen.

Code	Omschrijving
4001	<p>VERSTERKING</p> <p>Bepaalt de versterking van de PID-regeling.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Het instellingsbereik is 0,1... 100. • Bij 0,1 verandert de uitgang van de PID-regeling met 10% van de foutwaarde. • Bij 100 verandert de uitgang van de PID-regeling met 100% van de foutwaarde. <p>Gebruik de waarden van de versterking en de integratietijd om de reactiviteit van het systeem aan te passen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Een lage waarde voor de versterking en een hoge waarde voor de integratietijd geeft stabiel bedrijf, maar een zwakke reactiviteit. <p>Als de waarde van de versterking te hoog is of de integratietijd te kort, dan kan het systeem instabiel worden.</p> <p>Procedure:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stel aanvankelijk het volgende in: <ul style="list-style-type: none"> • 4001 VERSTERKING = 0,1. • 4002 INTEGRATIE TIJD = 20 seconden. • Start het systeem en kijk of het snel de referentiewaarde bereikt terwijl het bedrijf stabiel is. Zo niet, verhoog de VERSTERKING (4001) tot het feitelijke signaal (of toerental) constant oscilleert. Mogelijk moet de omvormer worden gestopt om deze oscillatie te induceren. • Verminder de VERSTERKING (4001) totdat de oscillatie stopt. • Stel de VERSTERKING (4001) op 0,4 tot 0,6 maal de bovenstaande waarde. • Verminder de INTEGRATIE TIJD (4002) totdat het terugkoppelsignaal (of het toerental) constant oscilleert. Mogelijk moet de omvormer worden gestopt om deze oscillatie te induceren. • Verhoog de INTEGRATIE TIJD (4002) totdat de oscillatie stopt. • Stel de INTEGRATIE TIJD (4002) op 1,15 tot 1,5 maal de bovenstaande waarde. • Als het terugkoppelsignaal een hoogfrequente ruis bevat, verhoog dan de waarde van parameter 1303 FILTER A11 of 1306 FILTER A12 totdat de ruis wordt uitgefilterd.

Code	Omschrijving																		
4002	<p>INTEGRATIE TIJD</p> <p>Bepaalt de integratietijd van de PID-regeling.</p> <p>De integratietijd is per definitie de tijd nodig om de uitgang met de foutwaarde te verhogen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • De foutwaarde is constant en 100%. • Versteking = 1. • Een integratietijd van 1 seconde geeft aan dat binnen 1 seconde een verandering van 100% is bereikt. <p>0.0 = NIET GESELEC – Integratie niet actief (I-deel van de regeling). 0.1...3600.0 – Integratietijd (seconden).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zie 4001 voor de aanpassingsprocedure. 																		
	<p>A = Fout B = Foutwaarde stap C = Regeling-uitgang met versterking = 1 D = Regeling-uitgang met versterking = 10</p>																		
4003	<p>DIFFERENT TIJD</p> <p>Bepaalt de differentiatietijd van de PID-regeling.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Er kan een differentiaal van de fout aan de uitgang van de PID-regeling worden toegevoegd. De differentiaal is de wijzigingssnelheid van de foutwaarde. Als de waarde van de procesfout bijvoorbeeld lineair verandert, dan is de differentiaal een constante die aan de uitgang van de PID-regeling wordt toegevoegd. • De foutdifferentiaal wordt gefilterd met een 1-polig filter. De tijdconstante van het filter wordt bepaald door parameter 4004 PID DIFF FILTER. <p>0.0...10.0 – Differentiatietijd (seconden).</p>																		
	<p>Fout ↑ 100% 0% t</p> <p>Procesfoutwaarde</p> <p>PID uitgang ↑ Versterking P 4001 D-deel van PID-uitgang P 4003 t</p>																		
4004	<p>PID DIFF FILTER</p> <p>Bepaalt de filtertijdconstante voor het foutdifferentiaalgedeelte van de PID-regelingsuitgang.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Het foutdifferentiaal wordt gefilterd met een 1-polig filter, voordat deze aan de PID-regelingsuitgang wordt toegevoegd. • Verhoging van de filtertijd vlak het foutdifferentiaal af, waardoor de ruis afneemt. <p>0.0...10.0 – Filtertijdconstante (seconden).</p>																		
4005	<p>INV FOUTWAARDE</p> <p>Bepaalt of de relatie tussen het terugkoppelsignaal en het toerental van de omvormer normaal of geïnverteerd is.</p> <p>0 = NEEN – Normaal, een afname in het terugkoppelsignaal verhoogt het toerental van de omvormer. Fout = Ref - Fbk 1 = JA – Geïnverteerd, een afname in het terugkoppelsignaal verlaagt het toerental van de omvormer. Fout = Fbk - Ref</p>																		
4006	<p>EENHEID</p> <p>Selecteert de eenheid voor de feitelijke waarden van de PID controller. (PID1 parameters 0128, 0130 en 0132).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zie parameter 3405 voor een lijst met beschikbare eenheden. 																		
4007	<p>SCHALING EENHEID</p> <p>Bepaalt de plaats van de decimaalkomma in de werkelijke waarden van de PID-regeling.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Voer de plaats van de decimaalkomma in, waarbij van rechts naar binnen moet worden geteld. • Zie de tabel met een voorbeeld gebruikmakend van pi (3.14159). <table border="1"> <thead> <tr> <th>4007 waarde</th> <th>Ingevoerd</th> <th>Display</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>00003</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>00031</td> <td>3.1</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>00314</td> <td>3.14</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>03142</td> <td>3.142</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>31416</td> <td>3.1416</td> </tr> </tbody> </table>	4007 waarde	Ingevoerd	Display	0	00003	3	1	00031	3.1	2	00314	3.14	3	03142	3.142	4	31416	3.1416
4007 waarde	Ingevoerd	Display																	
0	00003	3																	
1	00031	3.1																	
2	00314	3.14																	
3	03142	3.142																	
4	31416	3.1416																	

Code	Omschrijving	
4008	<p>0% WAARDE</p> <p>Bepaalt (samen met de volgende parameter) de schaling die op de werkelijke waarden van de PID-regeling wordt toegepast (PID1 parameter 0128, 0130 en 0132).</p> <ul style="list-style-type: none"> De eenheid en schaal worden bepaald door parameter 4006 en 4007. 	
4009	<p>100% WAARDE</p> <p>Bepaalt (samen met de vorige parameter) de schaling die op de werkelijke waarden van de PID-regeling wordt toegepast.</p> <ul style="list-style-type: none"> De eenheid en schaal worden bepaald door parameter 4006 en 4007. 	
4010	<p>KEUZE SET POINT</p> <p>Bepaalt de bron van het referentiesignaal voor de PID-regeling.</p> <ul style="list-style-type: none"> De parameter heeft geen betekenis bij een bypass van de PID-regeling (zie 8121 REG BYPASS BESTR). <p>0 = PANEEL – Referentie geleverd door het bedieningspaneel. 1 = AI1 – Referentie geleverd door analoge ingang 1. 2 = AI2 – Referentie geleverd door analoge ingang 2. 8 = COMM – Referentie geleverd door de veldbus. 9 = COMM+AI1 – Een combinatie van een veldbus en analoge ingang 1 (AI1) is de referentiebron. Zie “Correctie van referentie via een analoge ingang” hieronder. 10 = COMM*AI1 – Een combinatie van een veldbus en analoge ingang 1 (AI1) is de referentiebron. Zie “Correctie van referentie via een analoge ingang” hieronder. 11 = DI3U,4D(RNC) – Digitale ingangen, fungerend als motorpotentiometerregeling, zijn de referentiebron. <ul style="list-style-type: none"> DI3 verhoogt het toerental (de U betekent “omhoog”) DI4 verlaagt het toerental (de D betekent “omlaag”). Parameter 2205 ACCELER TIJD 2 regelt de veranderingssnelheid van het referentiesignaal. R = Stopopdracht stelt de referentie terug naar nul. NC = Referentiewaarde wordt niet gekopieerd. 12 = DI3U,4D(NC) – Hetzelfde als DI3U,4D(RNC) hierboven, behalve dat: <ul style="list-style-type: none"> Stopopdracht die de referentie niet terugstelt naar nul. De motor start opnieuw langs een helling met de gekozen acceleratiesnelheid naar de opgeslagen referentiewaarde. 13 = DI5U,6D(NC) – Hetzelfde als DI3U,4D(NC) hierboven, behalve dat: <ul style="list-style-type: none"> Digitale ingangen DI5 en DI6 worden gebruikt. 14 = AI1+AI2 – Een combinatie van analoge ingang 1 (AI1) en analoge ingang 2 (AI2) is de referentiebron. Zie “Correctie van referentie via een analoge ingang” hieronder. 15 = AI1*AI2 – Een combinatie van analoge ingang 1 (AI1) en analoge ingang 2 (AI2) is de referentiebron. Zie “Correctie van referentie via een analoge ingang” hieronder. 16 = AI1-AI2 – Een combinatie van analoge ingang 1 (AI1) en analoge ingang 2 (AI2) is de referentiebron. Zie “Correctie van referentie via een analoge ingang” hieronder. 17 = AI1/AI2 – Een combinatie van analoge ingang 1 (AI1) en analoge ingang 2 (AI2) is de referentiebron. Zie “Correctie van referentie via een analoge ingang” hieronder. 19 = INTERN – Een constante waarde ingesteld met parameter 4011 is de referentiebron 20 = PID2 UIT – De uitgang van PID-regeling 2 (parameter 0127 PID 2 UITGANG) is de referentiebron.</p>	

Code	Omschrijving										
	<p>Correctie van referentie via analoge ingang Bij parameterwaarden 9, 10, en 14...17 worden de formules in onderstaande tabel gebruikt.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Waarde instelling</th> <th>AI-referentie wordt als volgt berekend:</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>C + B</td> <td>C-waarde + (B-waarde - 50% v.d. referentiewaarde)</td> </tr> <tr> <td>C * B</td> <td>C-waarde * (B-waarde / 50% v.d. referentiewaarde)</td> </tr> <tr> <td>C - B</td> <td>(C-waarde + 50% v.d. referentiewaarde) - B-waarde</td> </tr> <tr> <td>C / B</td> <td>(C-waarde 50% v.d. referentiewaarde) / B-waarde</td> </tr> </tbody> </table> <p>Waarbij:</p> <ul style="list-style-type: none"> C = Hoofdreferentiewaarde (= COMM voor waarde 9, 10 en = AI1 voor waarden 14...17) B = Correctiereferentie (= AI1 voor waarde 9, 10 en = AI2 voor waarde 14...17). <p>Voorbeeld: De afbeelding laat de krommen voor de referentie zijn bij waarde-instelling 9, 10, en 14...17, waarbij:</p> <ul style="list-style-type: none"> C = 25%. P 4012 SETPOINT MIN = 0. P 4013 SETPOINT MAX = 0. B varieert langs de x-as. 	Waarde instelling	AI-referentie wordt als volgt berekend:	C + B	C-waarde + (B-waarde - 50% v.d. referentiewaarde)	C * B	C-waarde * (B-waarde / 50% v.d. referentiewaarde)	C - B	(C-waarde + 50% v.d. referentiewaarde) - B-waarde	C / B	(C-waarde 50% v.d. referentiewaarde) / B-waarde
Waarde instelling	AI-referentie wordt als volgt berekend:										
C + B	C-waarde + (B-waarde - 50% v.d. referentiewaarde)										
C * B	C-waarde * (B-waarde / 50% v.d. referentiewaarde)										
C - B	(C-waarde + 50% v.d. referentiewaarde) - B-waarde										
C / B	(C-waarde 50% v.d. referentiewaarde) / B-waarde										
4011	<p>INTERNE SETPNT Stelt de constante waarde in gebruikt voor de procesreferentie. • De eenheid en schaal worden bepaald door parameter 4006 en 4007.</p>										
4012	<p>SETPOINT MIN Stelt de minimumwaarde in voor de bron van het referentiesignaal. • Zie parameter 4010.</p>										
4013	<p>SETPOINT MAX Stelt de maximumwaarde in voor de bron van het referentiesignaal. • Zie parameter 4010.</p>										
4014	<p>TERUGKOP SEL Bepaalt het terugkoppelsignaal van de PID-regeling (actueel signaal).</p> <ul style="list-style-type: none"> Een combinatie van twee werkelijke waarden (WERKW1 en WERKW2) kan het terugkoppelsignaal vormen. Gebruik parameter 4016 om de bron voor werkelijke waarde 1 (WERKW1) te bepalen. Gebruik parameter 4017 om de bron voor werkelijke waarde 2 (WERKW2) te bepalen. <p>1 = WERKW 1 – Werkelijke waarde 1 (WERKW 1) is het terugkoppelsignaal. 2 = WERKW (1-2) – WERKW 1 minus WERKW 2 is het terugkoppelsignaal. 3 = WERKW (1+2) – WERKW 1 plus WERKW 2 is het terugkoppelsignaal. 4 = WERKW1*WERKW2 – WERKW 1 maal WERKW 2 is het terugkoppelsignaal. 5 = WERKW (1/2) – WERKW 1 gedeeld door WERKW 2 is het terugkoppelsignaal. 6 = MIN(A1,A2) – De laagste van WERKW 1 en WERKW 2 is het terugkoppelsignaal. 7 = MAX(A1,A2) – De hoogste van WERKW 1 en WERKW 2 is het terugkoppelsignaal. 8 = sqrt(ACT1-2) – De vierkantswortel van de waarde voor WERKW 1 minus WERKW 2 is het terugkoppelsignaal. 9 = sqrt(A1+sqA2) – De vierkantswortel van WERKW 1 plus de vierkantswortel van WERKW 2 is het terugkoppelsignaal. 10 = sqrt(ACT1) – De vierkantswortel van WERKW 1 is het terugkoppelsignaal. 11 = COMM FBK 1 – Signaal 0158 PID COM W1 is het terugkoppelsignaal. 12 = COMM FBK 2 – Signaal 0159 PID COM W2 is het terugkoppelsignaal. 13 = AVE(ACT1,2) – Het gemiddelde van WERKW 1 en WERKW 2 is het terugkoppelsignaal.</p>										
4015	<p>TERUGKOP VERMEN Bepaalt een extra vermenigvuldigingsfactor voor de PID terugkoppelwaarde terugkop bepaald met parameter 4014.</p> <ul style="list-style-type: none"> Wordt voornamelijk gebruikt in applicaties waarin de volumestroom wordt berekend uit het drukverschil. 0.000 = NIET GESELEC – De parameter heeft geen effect (1,000 wordt gebruikt als de vermenigvuldigingsfactor). -32.768...32.767 – Vermenigvuldigingsfactor toegepast op het signaal bepaald met parameter 4014 TERUGKOP SEL. <p>Voorbeeld: FBK = Multiplier $\times \sqrt{A1 - A2}$</p>										

Code	Omschrijving																									
4016	<p>WERKWAARDE 1</p> <p>Bepaalt de bron van werkelijke waarde 1 (WERKW 1). Zie ook parameter 4018 WERKW 1 MIN.</p> <p>1 = AI1 – Gebruikt analoge ingang 1 voor WERKW 1. 2 = AI2 – Gebruikt analoge ingang 2 voor WERKW 1. 3 = STROOM – Gebruikt stroom voor WERKW 1. 4 = KOPPEL – Gebruikt koppel voor WERKW 1. 5 = VERMOGEN – Gebruikt vermogen voor WERKW 1. 6 = COMM WERKW1 – Gebruikt de waarde van signaal 0158 PID COM W1 voor WERKW 1. 7 = COMM WERKW2 – Gebruikt de waarde van signaal 0159 PID COM W2 voor WERKW 2.</p>																									
4017	<p>WERKWAARDE 2</p> <p>Bepaalt de bron van werkelijke waarde 2 (WERKW 2). Zie ook parameter 4020 WERKW 2 MIN.</p> <p>1 = AI1 – Gebruikt analoge ingang 1 voor WERKW 2. 2 = AI2 – Gebruikt analoge ingang 2 voor WERKW 2. 3 = STROOM – Gebruikt stroom voor WERKW 2. 4 = KOPPEL – Gebruikt koppel voor WERKW 2. 5 = VERMOGEN – Gebruikt vermogen voor WERKW 2. 6 = COMM WERKW1 – Gebruikt de waarde van signaal 0158 PID COM W1 voor WERKW 1. 7 = COMM WERKW2 – Gebruikt de waarde van signaal 0159 PID COM W2 voor WERKW 2.</p>																									
4018	<p>WERKW 1 MIN</p> <p>Bepaalt de minimumwaarde voor WERKW 1.</p> <ul style="list-style-type: none"> Schaalt het bronsignaal dat gebruikt wordt als de werkelijke waarde WERKW 1 (gedefinieerd door parameter 4016 WERKWAARDE 1). Voor de waarden 6 (COMM WERKW1) en 7 (COMM WERKW2) van parameter 4016 vindt geen schaling plaats. <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>An ingang 1</td> <td>1301 MINIMUM AI1</td> <td>1302 MAXIMUM AI1</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>An 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 · nom. vermogen</td> <td>2 · nom. vermogen</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> Zie afbeelding: A = Normaal; B = Inversie (WERKW 1 MIN > WERKW 1 MAX) 	Par 4016	Bron	Bron min.	Bron max.	1	An ingang 1	1301 MINIMUM AI1	1302 MAXIMUM AI1	2	An 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 · nom. vermogen	2 · nom. vermogen	<p>WERKW1 (%)</p> <p>P 4019</p> <p>P 4018</p> <p>Bron min. Bron max.</p> <p>Bronsignaal</p> <p>A</p>
Par 4016	Bron	Bron min.	Bron max.																							
1	An ingang 1	1301 MINIMUM AI1	1302 MAXIMUM AI1																							
2	An 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 · nom. vermogen	2 · nom. vermogen																							
4019	<p>WERKW 1 MAX</p> <p>Bepaalt de maximumwaarde voor WERKW1.</p> <ul style="list-style-type: none"> Zie 4018 WERKW1 MIN 	<p>WERKW1 (%)</p> <p>P 4018</p> <p>P 4019</p> <p>Bron min. Bron max.</p> <p>Bronsignaal</p> <p>B</p>																								
4020	<p>WERKW2 MIN</p> <p>Bepaalt de minimumwaarde voor WERKW 2.</p> <ul style="list-style-type: none"> Zie 4018 WERKW1 MIN 																									
4021	<p>WERKW2 MAX</p> <p>Bepaalt de maximumwaarde voor WERKW2.</p> <ul style="list-style-type: none"> Zie 4018 WERKW1 MIN 																									
4022	<p>SLAAP KEUZE</p> <p>Bepaalt hoe de PID-slaapfunctie wordt gebruikt.</p> <p>0 = NIET GESELEC – Keuze van de PID-slaapfunctie is niet actief.</p> <p>1 = DI1 – Digitale ingang DI1 bepaalt de PID-slaapfunctie.</p> <ul style="list-style-type: none"> Activering van de digitale ingang activeert de slaapfunctie. Deactivering van de digitale ingang herstelt de PID-regeling. <p>2...6 = DI2...DI6 – Digitale ingang DI2...DI6 bepaalt de PID-slaapfunctie.</p> <ul style="list-style-type: none"> Zie DI1 hierboven. <p>7 = INTERN – De uitgang rpm/frequentie, procesreferentie en werkelijke proceswaarde bepalen de PID-slaapfunctie.</p> <p>Zie parameter 4025 WEK DEELFACTOR en 4023 PID SLAAP NIVEAU.</p> <p>-1 = DI1(INV) – Een geïnverteerde digitale ingang DI1 bepaalt de PID-slaapfunctie.</p> <ul style="list-style-type: none"> Deactivering van de digitale ingang activeert de slaapfunctie. Activering van de digitale ingang herstelt de PID-regeling. <p>-2...-6 = DI2(INV)...DI6(INV) – Een geïnverteerde digitale ingang DI2...DI6 bepaalt de PID-slaapfunctie.</p> <ul style="list-style-type: none"> Zie DI1(INV) hierboven. 																									

Code	Omschrijving	
4023	PID SLAAP NIVO Bepaalt het toerental / de frequentie van de motor die de PID-slaapfunctie vrijgeeft – een toerental / frequentie onder dit niveau gedurende ten minste de tijdspanne 4024 PID WEK VERTR activeert de PID-slaapfunctie (d.w.z. stopt de omvormer). <ul style="list-style-type: none"> • Vereist 4022 = 7 (INTERN). • Zie afbeelding: A = PID-uitgangsniveau; B = PID-procesterugkoppeling. 	
4024	PID WEK VERTR Bepaalt de tijdsvertraging voor de slaapfunctie – een toerental / frequentie onder 4023 PID SLAAP NIVO gedurende ten minste deze tijdspanne activeert de PID-slaapfunctie (d.w.z. stopt de omvormer). <ul style="list-style-type: none"> • Zie 4023 PID SLAAP NIVO hierboven. 	
4025	WEK DEELFACTOR Bepaalt de wekdeelfactor – een deviatie van de referentiewaarde groter dan deze waarde gedurende ten minste de tijdspanne 4024 PID WEK VERTR geeft een herstart van de PID-regeling. <ul style="list-style-type: none"> • Parameter 4006 en 4007 bepalen de eenheden en schaal. • Parameter 4005 = 0, Wekniveau = Referentiewaarde - Wekdeviatie. • Parameter 4005 = 1, Wekniveau = Referentiewaarde + Wekdeviatie. • Het wekniveau kan boven of onder de referentiewaarde liggen. Zie afbeeldingen: <ul style="list-style-type: none"> • C = Wekniveau als parameter 4005 = 1 • D = Wekniveau als parameter 4005 = 0 • E = Terugkoppeling ligt boven het wekniveau en duurt langer dan 4026 WEK VERTRAGING – PID-regeling wordt actief. • F = Terugkoppeling ligt onder het wekniveau en duurt langer dan 4026 WEK VERTRAGING – PID-regeling wordt actief. 	
4026	WEK VERTRAGING Bepaalt de wekvertraging – een deviatie van de referentiewaarde groter dan 4025 WEK DEELFACTOR, gedurende ten minste deze tijdspanne, activeert de PID-regeling.	

Code	Omschrijving
4027	<p>PID 1 PARAM SET</p> <p>Proces PID (PID1) heeft twee afzonderlijke parametersets, PID set 1 en PID set 2.</p> <ul style="list-style-type: none"> • PID set 1 gebruikt parameters 4001...4026. • PID set 2 gebruikt parameters 4101...4126. <p>PID 1 PARAM SET bepaalt welke set gekozen wordt.</p> <p>0 = SET 1 – PID-set 1 (parameter 4001...4026) is actief.</p> <p>1 = DI1 – Digitale ingang DI1 bepaalt de keuze van de PID-set.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Activering van de digitale ingang is een keuze voor PID-set 2. • De-activering van de digitale ingang is een keuze voor PID-set 1. <p>2...6 = DI2...DI6 – Digitale ingang DI2...DI6 bepaalt de keuze van de PID-set.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zie DI1 hierboven. <p>7 = SET 2 – PID-set 2 (parameter 4101...4126) is actief.</p> <p>8...11 = TIJD FUNC 1...4 – De tijdfunctie bepaalt de keuze van de PID-set (Tijdfunctie gedeactiveerd = PID-set 1; Tijdfunctie geactiveerd = PID-set 2)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zie Groep 36: TIJDFUNCTIES. <p>12 = 2-ZONE MIN – De omvormer berekent zowel het verschil tussen setpoint 1 en terugkoppeling 1 als het verschil tussen setpoint 2 en terugkoppeling 2. De omvormer regelt in het gebied (en kiest de set) waarvan het verschil het grootst is.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Een positief verschil (een setpoint hoger dan de terugkoppeling) is altijd groter dan een negatief verschil. Dit houdt terugkoppelwaarden op of boven het setpoint. • De regeling reageert niet op de situatie van een terugkoppeling boven setpoint als de terugkoppeling van een ander gebied dichterbij zijn setpoint is. <p>13 = 2-ZONE MAX – De omvormer berekent zowel het verschil tussen setpoint 1 en terugkoppeling 1 als het verschil tussen setpoint 2 en terugkoppeling 2. De omvormer regelt in het gebied (en kiest de set) waarvan het verschil het kleinst is.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Een negatief verschil (een setpoint lager dan de terugkoppeling) is altijd kleiner dan een positief verschil. Dit houdt terugkoppelwaarden op of onder het setpoint. • De regeling reageert niet op de situatie van een terugkoppeling onder setpoint als de terugkoppeling van een ander gebied dichterbij zijn setpoint is. <p>14 = 2-ZONE AVE – De omvormer berekent zowel het verschil tussen setpoint 1 en terugkoppeling 1 als het verschil tussen setpoint 2 en terugkoppeling 2. Daarnaast berekent de omvormer het gemiddelde van de afwijkingen, en gebruikt dit om te regelen in gebied 1. Zodoende wordt een terugkoppeling boven zijn setpoint gehouden en een andere terugkoppeling evenveel onder zijn setpoint.</p> <p>-1 = DI1(INV) – Definieert een geïnverteerde digitale ingang DI1 bepaalt de keuze van de PID-set.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Activering van de digitale ingang is een keuze voor PID-set 1. • De-activering van de digitale ingang is een keuze voor PID-set 2. <p>-2...-6 = DI2(INV)...DI6(INV) – Een geïnverteerde digitale ingang DI2...DI6 bepaalt de keuze van de PID-set.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zie DI1(INV) hierboven.

Groep 41: PID 2 INSTELLINGEN

De parameters in deze groep behoren tot PID-parameterset 2. De werking van parameter 4101...4126 is identiek aan die van parameter 4001...4026 van set 1.

PID-parameterset 2 kan worden gekozen met parameter 4027 PID 1 PARAM SET.

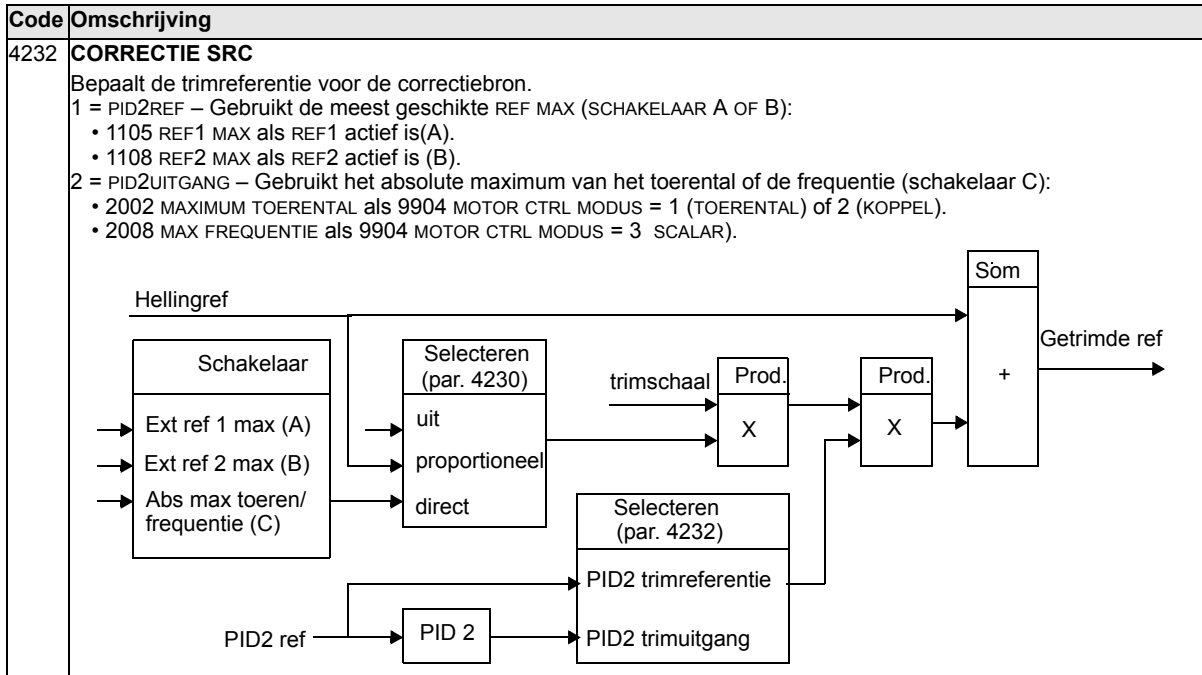
Code	Omschrijving
4101	Zie 4001 ...4026
...	
4126	

Groep 42: EXT / TRIM PID

Deze groep bepaalt de parameters die worden gebruikt voor de tweede PID-regeling (PID2), gebruikt voor de externe functie en trimfunctie van de PID-regeling.

De werking van parameter 4201...4221 is identiek aan die van PID set 1 (PID1) parameters 4001...4021.

Code	Omschrijving
4201 ... 4221	Zie 4001 ...4021
4228	<p>ACTIVEREN</p> <p>Bepaalt de bron voor activering van de externe PID-functie.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vereist 4230 TRIM MODE = 0 (NIET GESELEC). <p>0 = NIET GESEL – Schakelt externe PID-regeling uit.</p> <p>1 = DI1 – Digitale ingang DI1 bepaalt de activering van de externe PID-regeling.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Activering van de digitale ingang activeert de externe PID-regeling. • Deactivering van de digitale ingang deactiveert de externe PID-regeling. <p>2...6 = DI2...DI6 – Digitale ingang DI2...DI6 bepaalt de activering van de externe PID-regeling.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zie DI1 hierboven. <p>7 = OMV BEDRIJF – De startopdracht bepaalt de activering van de externe PID-regeling.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Activering van de startopdracht (de omvormer is in bedrijf) activeert de externe PID-regeling. <p>8 = AAN – Inschakeling van de voeding bepaalt de activering van de externe PID-regeling.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inschakeling van de voeding naar de omvormer activeert de externe PID-regeling. <p>9...12 = TIJD FUNC 1...4 – De tijd functie bepaalt de activering van de externe PID-regeling (Een actieve tijd functie activeert de externe PID-regeling).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zie Groep 36: TIJDFUNCTIES. <p>-1 = DI1(INV) – Een geïnverteerde digitale ingang DI1 bepaalt de activering van de externe PID-regeling.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Activering van de digitale ingang deactiveert de externe PID-regeling. • Deactivering van de digitale ingang activeert de externe PID-regeling. <p>-2...-6 = DI2(INV)...DI6(INV) – Een geïnverteerde digitale ingang DI2...DI6 bepaalt de activering van de externe PID-regeling.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zie DI1(INV) hierboven.
4229	<p>OFFSET</p> <p>Bepaalt de offset voor de PID-uitgang.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Als de PID-regeling wordt geactiveerd, begint de uitgang met deze waarde. • Als de PID-regeling wordt gedeactiveerd, wordt de uitgang teruggesteld naar deze waarde. • De parameter is niet actief als 4230 TRIM MODE niet = 0 (trimfunctie is niet actief).
4230	<p>TRIM MODE</p> <p>Bepaalt het type trimfunctie, of inactieveert de trimfunctie. Met de trimfunctie is het mogelijk om een correctiefactor aan de omvormerreferentie toe te voegen.</p> <ul style="list-style-type: none"> 0 = NIET GESELEC – De trimfunctie is niet actief. 1 = PROPORT – Voegt een trimfactor toe die in verhouding staat tot de rpm/Hz-referentie. 2 = DIRECT – Voegt een trimfactor toe gebaseerd op de bovenlimiet van de regelkring.
4231	<p>TRIM SCHAAL</p> <p>Bepaalt de door de trimfunctie gebruikte vermenigvuldigingsfactor (als percentage, plus of min).</p>



Groep 45: ENERGIE BESPARING

Deze groep bepaalt de instellingen van berekening en optimalisering van energiebesparingen.

Opmerking: De waarden van de bespaarde energie parameters 0174 BESPAARDE KWH, 0175 BESPAARDE MWH, 0176 BESPAARDE HOEV 1, 0177 BESPAARDE HOEV 2 en 0178 BESPAARDE CO2 zijn afgeleid van het aftrekken van de door de omvormer verbruikte energie via het direct-on-line (DOL) verbruik berekend op basis van parameter 4508 POMP VERMOGEN. Daarom is de nauwkeurigheid van de waarden afhankelijk van de nauwkeurigheid van de schatting van het vermogen die in deze parameter ingevoerd is.

Code	Omschrijving
4502	ENERGIE PRIJS Prijs van energie per kWh. <ul style="list-style-type: none"> • Wordt als referentie gebruikt bij het berekenen van besparingen. • Zie parameters 0174 BESPAARDE KWH, 0175 BESPAARDE MWH, 0176 BESPAARDE HOEV 1, 0177 BESPAARDE HOEV 2 en 0178 BESPAARDE CO2 (reductie van koolstofdioxide-uitstoot in tn).
4507	CO2 OMZET FACTOR Conversiefactor voor het omzetten van energie naar CO2-uitstoot (kg/kWh of tn/MWh). Gebruikt voor het vermenigvuldigen van de bespaarde energie in MWh om de waarde van parameter 0178 BESPAARDE CO2 (reductie van koolstofdioxide-uitstoot in tn) te berekenen.
4508	POMP VERMOGEN Pompvermogen (als percentage van het nominale motorvermogen) wanneer rechtstreeks aangesloten op voeding (DOL). <ul style="list-style-type: none"> • Wordt als referentie gebruikt bij het berekenen van besparingen. • Zie parameters 0174 BESPAARDE KWH, 0175 BESPAARDE MWH, 0176 BESPAARDE HOEV 1, 0177 BESPAARDE HOEV 2 en 0178 BESPAARDE CO2 . • Deze parameter kan ook voor andere toepassingen dan pompen gebruikt worden als referentievermogen. Het referentievermogen kan ook een ander constant vermogen zijn dan een motor die rechtstreeks aangesloten is.
4509	ENERGY RESET Reset de energieberekenars 0174 BESPAARDE KWH, 0175 BESPAARDE MWH, 0176 BESPAARDE HOEV 1, 0177 BESPAARDE HOEV 2 en 0178 BESPAARDE CO2 .

Groep 50: ENCODER

Deze groep bepaalt de instellingen voor het gebruik van de encoder:

- Stelt het aantal encoderpulsen per asomwenteling in.
- Bepaalt het vrijgeven van de encoder.
- Bepaalt hoe de mechanische hoek en omwentelinggegevens gereset worden.

Zie ook *User's Manual for Pulse Encoder Interface Module OTAC-01* (3AUA0000001938 [Engels]).

Code	Omschrijving
5001	<p>PULSNR</p> <p>Stelt het aantal pulsen geleverd door een optionele encoder, voor elke volledige motorasomwenteling (ppr) in.</p>
5002	<p>ENCODER VRIJGAVE</p> <p>Vrijgave/blokkering van een optionele encoder.</p> <p>0 = BLOKKEREN – Omvormer gebruikt toerentalterugkoppeling, afgeleid van het interne motormodel (geldt voor elke instelling van parameter 9904 MOTOR CTRL MODUS).</p> <p>1 = VRIJGEVEN – Omvormer gebruikt terugkoppeling van een optionele encoder. Voor deze functie is de Pulse Encoder Interface Module (OTAC-01) en een encoder vereist. Werking hangt af van de instelling van parameter 9904 MOTOR CTRL MODUS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 9904 = 1 (TOERENTAL): De encoder levert verbeterde toerentalterugkoppeling en verbeterde koppelnauwkeurigheid bij laag toerental. • 9904 = 2 (KOPPEL): De encoder levert verbeterde toerentalterugkoppeling en verbeterde koppelnauwkeurigheid bij laag toerental. • 9904 = 3 (SCALAR:TOERENTAL): De encoder levert toerentalterugkoppeling. (Dit is geen closed-loop toerentalregeling. Het gebruik van parameter 2608 SLIP COMP RATIO en een encoder verbetert echter de nauwkeurigheid bij een gelijkmatig toerental.)
5003	<p>ENCODER FOUT</p> <p>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.</p> <p>1 = FOUT – De omvormer genereert de fout ENCODER ERR, en de motor loopt uit tot stilstand.</p> <p>2 = WAARSCHUWING – De omvormer genereert de waarschuwing ENCODER ERR en werkt alsof parameter 5002 ENCODER VRIJGAVE = 0 (BLOKKEREN), dat wil zeggen, toerentalterugkoppeling wordt afgeleid van het interne motormodel.</p>
5010	<p>Z PLS VRIJGAVE</p> <p>Vrijgave/blokkering van het gebruik van een Z-puls van de encoder om de nulpositie van de motoras te definiëren. Indien vrijgegeven, zal een Z-puls ingang parameter 0146 MECH HOEK resetten naar nul om zo de nulpositie van de as te definiëren. Deze functie vereist een encoder die Z-puls signalen levert.</p> <p>0 = BLOKKEREN – Z-puls ingang is niet aanwezig of wordt genegeerd indien wel aanwezig.</p> <p>1 = VRIJGEVEN – Een Z-pulsingang reset parameter 0146 MECH ANGLE naar nul.</p>
5011	<p>POSITIE RESET</p> <p>Reset de positieterugkoppeling van de encoder. Deze parameter is zelf-schonend.</p> <p>0 = BLOKKEREN – Inactief.</p> <p>1 = VRIJGEVEN – Reset de positieterugkoppeling van de encoder. Welke parameters gereset worden hangt af van de status van parameter 5010 Z PLS VRIJGAVE:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 5010 = 0 (BLOKKEREN) – Reset wordt toegepast op parameters 0147 MECH REVS en 0146 MECH ANGLE. • 5010 = 1 (VRIJGEVEN) – Reset wordt alleen toegepast op parameter 0147 MECH REVS.

Groep 51: EXT COMM MODULE

Deze groep bepaalt de set-up variabelen voor een veldbusadapter (FBA) communicatiemodule. Zie voor meer informatie over deze parameters de gebruikershandleiding die bij de FBA-module geleverd wordt.

Code	Omschrijving
5101	<p>TYPE VELDB MOD</p> <p>Geeft het type weer van de aangesloten veldbusadaptermodule.</p> <p>0 = NIET GEDEFINIEERD – Module niet gevonden of niet goed aangesloten, of parameter 9802 is niet ingesteld op 4 (EXT VB ADAPT).</p> <p>1 = PROFIBUS-DP</p> <p>21 = LONWORKS</p> <p>32 = CANopen</p> <p>37 = DEVICENET</p> <p>101 = CONTROLNET</p> <p>128 = ETHERNET</p> <p>132 = PROFINET</p> <p>135 = EtherCAT</p> <p>136 = EPL – Ethernet POWERLINK</p> <p>144 = CC-Link</p>
5102 ... 5126	<p>VELDB MOD PAR 2...VELDB MOD PAR 26</p> <p>Raadpleeg de documentatie van de communicatiemodule voor aanvullende informatie omtrent deze parameters.</p>
5127	<p>VLDB PAR REFRESH</p> <p>Valideert gewijzigde instellingen van veldbusparameters.</p> <p>0 = KLAAR – Opschonen klaar.</p> <p>1 = VERVERSEN – bezig met opschonen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Na de opschoning wordt de waarde automatisch teruggesteld op KLAAR.
5128	<p>FILE CPI FW REV</p> <p>Geeft het CPI-firmwarerevisienummer weer van het configuratiebestand voor de veldbusadapter van de omvormer. Het formaat is xyz, waarbij:</p> <ul style="list-style-type: none"> • x = primaire revisienummer • y = secundaire revisienummer • z = correctienummer <p>Voorbeeld: 107 = revisie 1,07</p>
5129	<p>FILE CONFIG ID</p> <p>Geeft het revisienummer weer van de configuratiebestandsidentificatie voor de veldbusadaptermodule van de omvormer.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bestandsconfiguratie-informatie is afhankelijk van het applicatieprogramma van de omvormer.
5130	<p>FILE CONFIG REV</p> <p>Bevat het revisienummer van het configuratiebestand voor veldbusadaptermodule van de omvormer.</p> <p>Voorbeeld: 1 = revisie 1</p>
5131	<p>VELDB STATUS</p> <p>Bevat de status van de adaptermodule.</p> <p>0 = IDLE – Adapter niet geconfigureerd.</p> <p>1 = EXECUT. INIT – Adapter initialiseert.</p> <p>2 = TIME OUT – Er is een time-out opgetreden in de communicatie tussen de adapter en de omvormer.</p> <p>3 = CONFIG FOUT – Fout in de adapterconfiguratie.</p> <ul style="list-style-type: none"> • De revisiecode van het CPI firmwarerevisienummer van de adapter is ouder dan de vereiste CPI firmware versie gedefinieerd in de configuratiebestand van de omvormer (parameter 5132 < 5128). <p>4 = OFF-LINE – Adapter is off-line.</p> <p>5 = ON-LINE – Adapter is on-line.</p> <p>6 = RESET – Adapter voert een hardware reset uit.</p>

Code	Omschrijving
5132	VLDB CPI FW REV Bevat het revisienummer van het CPI-programma van de module. Het formaat is xyz, waarbij: <ul style="list-style-type: none">• x = primaire revisienummer• y = secundaire revisienummer• z = correctienummer Voorbeeld: 107 = revisie 1,07
5133	VLDB APPL FW REV Bevat het revisienummer van het applicatieprogramma van de module. Het formaat is xyz. (zie parameter 5132).

Groep 52: PANEEL COMM

Deze groep bepaalt de communicatie-instellingen voor de bedieningspaneelpoort op de omvormer. Normaliter, wanneer het bijgeleverde bedieningspaneel wordt gebruikt, is het niet noodzakelijk om de instellingen in deze groep te wijzigen.

Parameterwijzigingen in deze groep worden doorgevoerd wanneer de omvormer de volgende keer wordt ingeschakeld.

Code	Omschrijving
5201	STATION ID Bepaalt het adres van de omvormer. <ul style="list-style-type: none"> • Twee eenheden met hetzelfde adres mogen niet gelijktijdig on-line zijn. • Bereik: 1...247
5202	COMM SNELHEID Bepaalt de communicatiesnelheid van de omvormer in kbit per seconde (kb/s). 9,6 kb/s 19,2 kb/s 38,4 kb/s 57,6 kb/s 115,2 kb/s
5203	PARITEIT Stelt het formaat van tekens in dat bij de paneelcommunicatie wordt gebruikt. 0 = 8N1 – 8 gegevensbits, geen pariteit, één stopbit. 1 = 8N2 – 8 gegevensbits, geen pariteit, twee stopbits. 2 = 8E1 – 8 gegevensbits, even pariteit, één stopbit. 3 = 8O1 – 8 gegevensbits, oneven pariteit, één stopbit.
5204	OK BERICHTEN Bevat een telling van geldige Modbus-berichten ontvangen door de omvormer. <ul style="list-style-type: none"> • Gedurende normaal bedrijf van de omvormer neemt deze telling voortdurend toe.
5205	PARITEIT FOUTEN Bevat een telling van de tekens met een pariteitsfout die van de bus zijn ontvangen. Controleer bij hoge tellingen het volgende: <ul style="list-style-type: none"> • Pariteitinstellingen van apparatuur aangesloten op de bus – ze mogen niet verschillen. • Elektromagnetische ruisniveau in de omgeving– een hoge ruis genereert fouten.
5206	FRAME FOUTEN Bevat een telling van de tekens met een framefout die door de bus zijn ontvangen. Controleer bij hoge tellingen het volgende: <ul style="list-style-type: none"> • Instelling van de communicatiesnelheid van apparatuur aangesloten op de omvormer – ze mogen niet verschillen. • Elektromagnetische ruisniveau in de omgeving– een hoge ruis genereert fouten.
5207	BUFFER VOL Bevat een telling van de ontvangen tekens die niet naar de buffer konden worden overgeheveld. <ul style="list-style-type: none"> • De langst mogelijke berichtlengte voor de omvormer bedraagt 128 byte. • Ontvangen berichten die langer zijn dan 128 byte maken de buffer vol. De overmaat aan tekens wordt geteld.
5208	CRC FOUTEN Bevat een telling van de berichten met een CRC-fout dat door de omvormer ontvangen is. Controleer bij hoge tellingen het volgende: <ul style="list-style-type: none"> • Elektromagnetische ruisniveau in de omgeving– een hoge ruis genereert fouten. • CRC-berekeningen op mogelijke fouten.

Groep 53: PROTOCOL INT VELDB

Deze groep bepaalt de instellingsvariabelen gebruikt voor een intern veldbus-communicatieprotocol. Het standaard interne veldbusprotocol van de ACS550 is Modbus. Zie het hoofdstuk [Interne veldbus](#) pagina 211.

Code	Omschrijving
5301	<p>INT VB PROTOC ID</p> <p>Bevat het identificatie- en programmarevisienummer van het protocol.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Formaat: XXYY, waarbij xx = protocolidentificatienummer en YY = programmarevisienummer.
5302	<p>INT VB ADRES</p> <p>Bepaalt het nodeadres van de RS485-verbinding.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Het nodeadres van elke omvormer moet uniek zijn.
5303	<p>INT VB COMMSNELH</p> <p>Bepaalt de communicatiesnelheid van de RS485-verbinding in kbit per seconde (kb/s).</p> <p>1,2 kb/s 2,4 kb/s 4,8 kb/s 9,6 kb/s 19,2 kb/s 38,4 kb/s 57,6 kb/s 76,8 kb/s</p>
5304	<p>INT VB PARITEIT</p> <p>Bepaalt de gegevenslengtepariteit en stopbits die bij communicatie via de RS485-verbinding worden gebruikt.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alle on-line adressen moeten dezelfde instellingen hebben <p>0 = 8N1 – 8 gegevensbits, geen pariteit, één stopbit. 1 = 8N 2 – 8 gegevensbits, geen pariteit, twee stopbits. 2 = 8E1 – 8 gegevensbits, even pariteit, één stopbit. 3 = 8O1 – 8 gegevensbits, oneven pariteit, één stopbit.</p>
5305	<p>INT VB BEST PROF</p> <p>Bepaalt het communicatieprofiel gebruikt door het interne veldbusprotocol.</p> <p>0 = ABB DRV LIM – Gebruik van Control/Status-woorden overeenkomstig het “ABB Drives”-profiel, zoals gebruikt in ACS400. 1 = DCU-PROFIEL – Gebruik van Control/Status-woorden overeenkomstig 32-bit DCU-profiel. 2 = ABB DRV FULL – Gebruik van Control/Status-woorden overeenkomstig het “ABB Drives”-profiel, zoals gebruikt in ACS600/800.</p>
5306	<p>INT VB OK BER</p> <p>Bevat een telling van geldige berichten ontvangen door de omvormer.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gedurende normaal bedrijf van de omvormer neemt deze telling voortdurend toe.
5307	<p>INT VB CRC FOUT</p> <p>Bevat een telling van de berichten met een CRC-fout dat door de omvormer ontvangen is. Controleer bij hoge tellingen het volgende:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elektromagnetische ruisniveau in de omgeving– een hoge ruis genereert fouten. • CRC-berekeningen op mogelijke fouten.
5308	<p>INT VB UART FOUT</p> <p>Bevat een telling van berichten met een tekenfout ontvangen door de omvormer.</p>
5309	<p>INT VB STATUS</p> <p>Bevat de status van het interne veldbusprotocol (int. veldb. protocol).</p> <p>0 = IDLE – Int veldb protocol is geconfigureerd, maar ontvangt geen berichten. 1 = EXECUT. INIT – Int veldb protocol initialiseert. 2 = TIME-OUT – Er is een time-out opgetreden in de communicatie tussen de netwerkmaster en het int veldb protocol. 3 = CONFIG FOUT – Int veldb protocol heeft een configuratiefout. 4 = OFFLINE – Int veldb protocol ontvangt berichten die NIET aan deze omvormer zijn geadresseerd. 5 = ONLINE – Int veldb protocol ontvangt berichten die aan deze omvormer zijn geadresseerd. 6 = RESET – Int veldb protocol voert een hardwarereset uit. 7 = LUISTEREN – Int veldb protocol is in luistermodus.</p>

Code	Omschrijving
5310	INT VB PAR 10 Bepaalt de parameter gerelateerd aan Modbus-register 40005.
5311	INT VB PAR 11 Bepaalt de parameter gerelateerd aan Modbus-register 40006.
5312	INT VB PAR 12 Bepaalt de parameter gerelateerd aan Modbus-register 40007.
5313	INT VB PAR 13 Bepaalt de parameter gerelateerd aan Modbus-register 40008.
5314	INT VB PAR 14 Bepaalt de parameter gerelateerd aan Modbus-register 40009.
5315	INT VB PAR 15 Bepaalt de parameter gerelateerd aan Modbus-register 40010.
5316	INT VB PAR 16 Bepaalt de parameter gerelateerd aan Modbus-register 40011.
5317	INT VB PAR 17 Bepaalt de parameter gerelateerd aan Modbus-register 40012.
5318	INT VB PAR 18 Voor Modbus: Stelt een extra vertraging in in milliseconden voordat de ACS550 begint met het sturen van een respons naar het master-verzoek.
5319	INT VB PAR 19 ABB Drives-profiel (ABB DRV LIM of ABB DRV FULL) Controlwoord. Alleen-lezen kopie van het veldbus-controlwoord.
5320	INT VB PAR 20 ABB Drives-profiel (ABB DRV LIM of ABB DRV FULL) Statuswoord. Alleen-lezen kopie van het veldbus-statuswoord.

Groep 64: BELASTING ANALYZER

Deze groep bepaalt de belasting analyzer, die gebruikt kan worden voor het analyseren van het proces van de klant en voor het dimensioneren van de omvormer en de motor.

De piekwaarde wordt elke 2 ms geregistreerd, en de distributie-loggers worden elke 0,2 s (200 ms) ge-updated. Er kunnen drie verschillende waarden geregistreerd worden.

1. Amplitude-logger 1: De gemeten stroom wordt continu geregistreerd. De verdeling als percentage van de nominale stroom I_{2N} wordt in tien klassen weergegeven.
2. Piekwaarde-logger Eén signaal in groep 1 kan geregistreerd worden op piek (maximum)-waarde. De piekwaarde van het signaal, piektijd(tijdstip waarop de piekwaarde gedetecteerd is) en ook de frequentie, stroom en DC-spanning op de piektij worden weergegeven.
3. Amplitude-logger 2: Eén signaal in groep 1 kan geregistreerd worden op amplitude-verdeling. De basiswaarde (100% waarde) kan door de gebruiker ingesteld worden.

De eerste logger kan niet gereset worden De andere twee loggers kunnen gereset worden op een door de gebruiker gedefinieerde manier. Ze worden ook gereset als een van de signalen of de filtertijd van de piekwaarde verandert.

Code	Omschrijving
6401	<p>PVL SIGNAAL</p> <p>Bepaalt (door nummer) het signaal waarvan de piekwaarde geregistreerd wordt.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elk parameternummer uit Groep 01: ACTUELE GEGEVENS kan worden gekozen. Bijv. 102 = parameter 0102 TOERENTAL. <p>100 = NIET GESELEC – Er wordt geen signaal (parameter) geregistreerd op piekwaarde. 101...178 – Registreert parameter 0101...0178.</p>
6402	<p>PVL FILTER TIJD</p> <p>Bepaalt de filtertijd voor piekwaarde logger.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0.0...120.0 – Filtertijd (seconden).
6403	<p>LOGGERS RESET</p> <p>Bepaalt de bron voor de reset van piekwaarde-logger en amplitude-logger 2.</p> <p>0 = NIET GESELEC – Geen reset geselecteerd. 1 = DI1 – Reset loggers op de opgaande helling van digitale ingang DI1. 2...6 = DI2...DI6 – Reset loggers op de opgaande helling van digitale ingang DI2...DI6. 7 = RESET – Reset loggers. Parameter is ingesteld op NIET GESELEC. -1 = DI1(INV) – Reset loggers op de neergaande helling van digitale ingang DI1. -2...-6 = DI2(INV) ...DI6(INV) – Reset loggers op de neergaande helling van digitale ingang DI2...DI6.</p>
6404	<p>AL2 SIGNAAL</p> <p>Bepaalt het signaal dat door amplitude-logger 2 geregistreerd wordt.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elk parameternummer uit Groep 01: ACTUELE GEGEVENS kan worden gekozen. Bijv. 102 = parameter 0102 TOERENTAL. <p>100 = NIET GESELEC – Er wordt geen signaal (parameter) geregistreerd op amplitude-verdeling (amplitude-logger 2). 101...178 – Registreert parameter 0101...0178.</p>
6405	<p>AL2 SIGN BASIS</p> <p>Bepaalt de basiswaarde vanwaaruit de procentuele verdeling berekend wordt.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Representatie en standaardwaarde hangen af van het signaal geselecteerd via parameter 6404 AL2 SIGNAAL.
6406	<p>PIEK WAARDE</p> <p>Gedetecteerde piekwaarde van het signaal gekozen via parameter 6401 PVL SIGNAAL.</p>

Code	Omschrijving
6407	PIEK TIJD 1 Datum van de detectie van de piekwaarde. • Formaat: Datum als de 'real time' klok loopt (dd.mm.jj). /Het aantal verstreken dagen na inschakeling van de spanning als er geen 'real time' klok wordt gebruikt, of niet ingesteld was (xx d).
6408	PIEK TIJD 2 Tijdstip van de detectie van de piekwaarde. • Formaat: uren:minuten:seconden.
6409	STROOM BIJ PIEK Stroom op het moment van de piekwaarde (ampère).
6410	UDC BIJ PIEK DC-spanning op het moment van de piekwaarde (volt).
6411	FREQ BIJ PIEK Uitgangsfrequentie op het moment van de piekwaarde (herz).
6412	TIJD RESET 1 Datum van laatste reset van pieklogger en amplitude-logger 2. • Formaat: Datum als de 'real time' klok loopt (dd.mm.jj). /Het aantal verstreken dagen na inschakeling van de spanning als er geen 'real time' klok wordt gebruikt, of niet ingesteld was (xx d).
6413	TIJD RESET 2 Tijdstip van laatste reset van pieklogger en amplitude-logger 2. • Formaat: uren:minuten:seconden.
6414	AL1RANGE0TO10 Amplitude-logger 1 (stroom in procent van de nominale stroom I_{2N}) 0...10% verdeling.
6415	AL1RANGE10TO20 Amplitude-logger 1 (stroom in procent van de nominale stroom I_{2N}) 10...20% verdeling.
6416	AL1RANGE20TO30 Amplitude-logger 1 (stroom in procent van de nominale stroom I_{2N}) 20...30% verdeling.
6417	AL1RANGE30TO40 Amplitude-logger 1 (stroom in procent van de nominale stroom I_{2N}) 30...40% verdeling.
6418	AL1RANGE40TO50 Amplitude-logger 1 (stroom in procent van de nominale stroom I_{2N}) 40...50% verdeling.
6419	AL1RANGE50TO60 Amplitude-logger 1 (stroom in procent van de nominale stroom I_{2N}) 50...60% verdeling.
6420	AL1RANGE60TO70 Amplitude-logger 1 (stroom in procent van de nominale stroom I_{2N}) 60...70% verdeling.
6421	AL1RANGE70TO80 Amplitude-logger 1 (stroom in procent van de nominale stroom I_{2N}) 70...80% verdeling.
6422	AL1RANGE80TO90 Amplitude-logger 1 (stroom in procent van de nominale stroom I_{2N}) 80...90% verdeling.
6423	AL1RANGE90TO Amplitude-logger 1 (stroom in procent van de nominale stroom I_{2N}) meer dan 90% verdeling.
6424	AL2RANGE0TO10 Amplitude-logger 2 (signaalkeuze via parameter 6404) 0...10% verdeling.
6425	AL2RANGE10TO20 Amplitude-logger 2 (signaalkeuze via parameter 6404) 10...20% verdeling.
6426	AL2RANGE20TO30 Amplitude-logger 2 (signaalkeuze via parameter 6404) 20...30% verdeling.
6427	AL2RANGE30TO40 Amplitude-logger 2 (signaalkeuze via parameter 6404) 30...40% verdeling.
6428	AL2RANGE40TO50 Amplitude-logger 2 (signaalkeuze via parameter 6404) 40...50% verdeling.

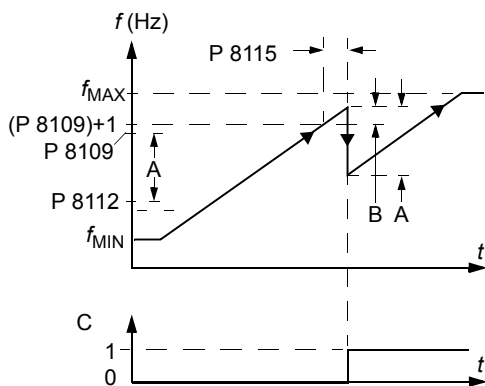
Code	Omschrijving
6429	AL2RANGE50TO60 Amplitude-logger 2 (signaalkeuze via parameter 6404) 50...60% verdeling.
6430	AL2RANGE60TO70 Amplitude-logger 2 (signaalkeuze via parameter 6404) 60...70% verdeling.
6431	AL2RANGE70TO80 Amplitude-logger 2 (signaalkeuze via parameter 6404) 70...80% verdeling.
6432	AL2RANGE80TO90 Amplitude-logger 2 (signaalkeuze via parameter 6404) 80...90% verdeling.
6433	AL2RANGE90TO Amplitude-logger 2 (signaalkeuze via parameter 6404) meer dan 90% verdeling.

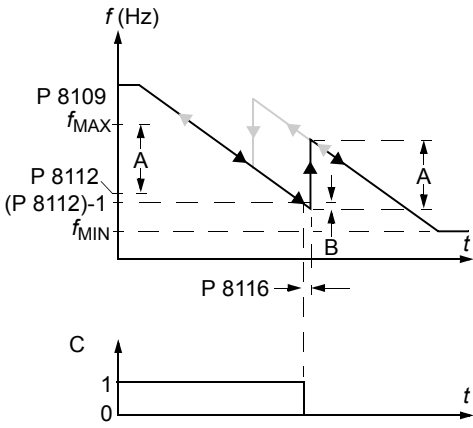
Groep 81: PFC REGELING

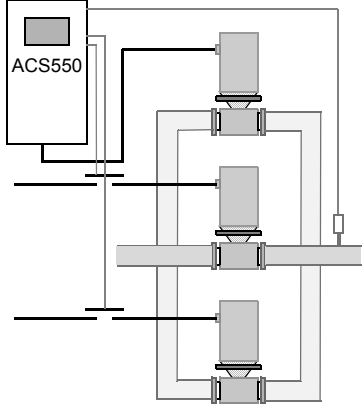
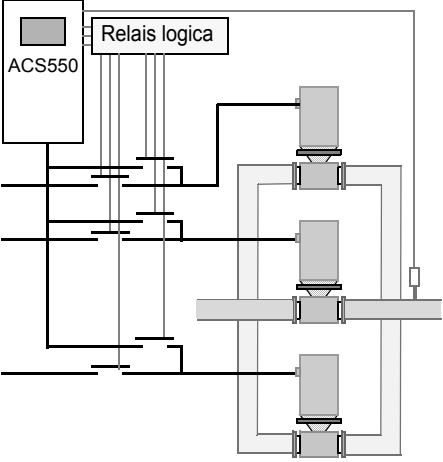
Deze groep bepaalt hoe de pomp/ventilator-besturing (Pump-Fan Control of PFC) werkt. De belangrijkste kenmerken van PFC-besturing zijn:

- De ACS550 stuurt de motor van pompnummer 1, waarbij het motortoerental wordt gevarieerd om de pompcapaciteit te sturen. Deze motor is de motor met geregeld toerental.
- De motoren van pompnummer 2 en pompnummer 3, etc worden via rechtstreekse aansluitingen gevoed. De ACS550 schakelt pompnummer 2 (en vervolgens pompnummer 3, enz.) naar behoefte in en uit. Dit zijn de hulpmotoren.
- De PID-regeling van de ACS550 gebruikt twee signalen: een procesreferentie en een terugkoppeling van de werkelijke waarde. De PID-regeling past het toerental (de frequentie) van de eerste pomp zodanig aan dat de werkelijke waarde de procesreferentie volgt.
- Wanneer de vraag (bepaalt door de procesreferentie) hoger is dan het vermogen van de eerste motor (door de gebruiker bepaalt met de frequentielimiet), dan start de PFC-besturing automatisch een hulpmotor. De PFC-besturing verlaagt tevens het toerental van de eerste pomp ter compensatie van de bijdrage van de hulppomp aan de totale uitgang. De PID-regeling past dan, zoals eerder, het toerental (de frequentie) van de eerste pomp zodanig aan dat de werkelijke waarde de procesreferentie volgt. Als de vraag blijft toenemen, voegt de PFC-besturing volgens hetzelfde proces hulppompen toe.
- Wanneer de vraag afneemt, zodat het toerental van de eerste pomp tot beneden de minimumlimiet (door de gebruiker bepaalt met de frequentielimiet) daalt, dan stopt de PFC-besturing automatisch de hulppomp. De PFC-besturing voert tevens het toerental van de eerste pomp op om te compenseren voor de ontbrekende uitgang van de hulppomp.
- Een tussentijdse vergrendelingsfunctie (indien actief) bepaalt welke motoren offline (niet in bedrijf) zijn, en de PFC-besturing gaat dan door naar de eerstvolgende beschikbare motor in de reeks.
- Een Autochange-functie (indien actief en voorzien van de betreffende schakelingen) vereffent de bedrijfstijd van de diverse pompmotoren. Deze automatische wisselfunctie verhoogt periodiek de positie van elke motor in de reeks – de motor met geregeld toerental wordt de laatste hulpmotor, de eerste hulpmotor wordt de motor met geregeld toerental, enz.

Code	Omschrijving
8103	<p>REFERENTIE STAP1</p> <p>Stelt een percentage in dat wordt toegevoegd aan de procesreferentie.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uitsluitend van toepassing <u>als tenminste één</u> hulpmotor (constant toerental) in bedrijf is. • Standaardwaarde is 0 %. <p>Voorbeeld:Een ACS550 bedient drie parallelle pompen die de waterdruk in een buis handhaven.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 4011 De referentiewaarde voor constante druk wordt ingesteld door INTERNE SETPNT die de waterdruk in de buis bepaalt. • Bij laag waterverbruik is alleen de pomp met geregeld toerental in gebruik. • Bij toenemend waterverbruik wordt eerst één pomp met constant toerental gestart, daarna de tweede. • Naarmate de volumestroom van het water toeneemt, daalt de druk aan de uitgang van de buis ten opzichte van de druk gemeten aan de ingang. Naarmate meer hulpmotoren worden ingeschakeld om de volumestroom te verhogen, kunnen de onderstaande aanpassingen de referentie corrigeren, zodat deze beter overeenkomt met de uitgangsdruk. • Wanneer de eerste hulppomp in werking is getreden, verhoog dan de referentie met parameter 8103 REFERENTIE STAP 1. • Wanneer twee hulppompen in werking zijn getreden, verhoog dan de referentie met parameter 8103 REFERENTIE STAP 1 + parameter 8104 REFERENTIE STAP 2. • Wanneer drie hulppompen in werking zijn getreden, verhoog dan de referentie met parameter 8103 REFERENTIE STAP 1 + parameter 8104 REFERENTIE STAP 2 + parameter 8105 REFERENTIE STAP 3.
8104	<p>REFERENTIE STAP2</p> <p>Stelt een percentage in dat wordt toegevoegd aan de procesreferentie.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uitsluitend van toepassing <u>als tenminste twee</u> hulpmotoren (constant toerental) in bedrijf zijn. • Zie parameter 8103 REFERENTIE STAP1.
8105	<p>REFERENTIE STAP3</p> <p>Stelt een percentage in dat wordt toegevoegd aan de procesreferentie.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uitsluitend van toepassing <u>als tenminste drie</u> hulpmotoren (constant toerental) in bedrijf zijn. • Zie parameter 8103 REFERENTIE STAP1.
8109	<p>START FREQ 1</p> <p>Stelt de frequentielimiet in gebruikt voor het starten van de eerste hulpmotor. De eerste hulpmotor start als:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Er geen hulpmotoren draaien. • De uitgangsfrequentie van de ACS550 uitstijgt boven de limiet: $8109 + 1$ Hz. • De uitgangsfrequentie boven een lagere limiet ($8109 - 1$ Hz) blijft gedurende ten minste de tijdspanne: 8115 EXT MOT STRT VT. <p>Nadat de eerste hulpmotor is gestart:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Neemt de uitgangsfrequentie af met een waarde = $(8109 \text{ START FREQ } 1) - (8112 \text{ LAGE FREQ } 1)$. • De uitgang van de motor met geregeld toerental daalt in feite om te compenseren voor de ingang van de hulpmotor. <p>Zie afbeelding, waarbij:</p> <ul style="list-style-type: none"> • A = $(8109 \text{ START FREQ } 1) - (8112 \text{ LAGE FREQ } 1)$ • B = Toename uitgangsfrequentie gedurende de startvertraging. • C = Schema van de bedrijfstatus van de hulpmotor naarmate de frequentie toeneemt (1 = aan). <p>Opmerking: Waarde van 8109 START FREQ 1 moet liggen tussen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 8112 LAGE FREQ 1 • $(2008 \text{ MAX FREQUENTIE}) - 1$.
8110	<p>START FREQ 2</p> <p>Stelt de frequentielimiet in gebruikt voor het starten van de tweede hulpmotor.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zie 8109 START FREQ 1 voor een volledige beschrijving van de werking. <p>De tweede hulpmotor start als:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Er één hulpmotor draait. • De uitgangsfrequentie van de ACS550 uitstijgt boven de limiet: $8110 + 1$. • De uitgangsfrequentie boven een lagere limiet ($8110 - 1$ Hz) blijft gedurende ten minste de tijdspanne: 8115 EXT MOT STRT VT.

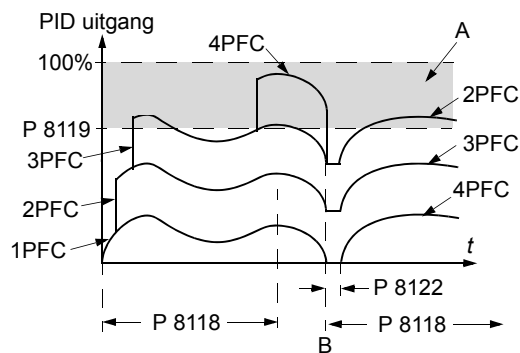


Code	Omschrijving
8111	<p>START FREQ 3</p> <p>Stelt de frequentielimiet in gebruikt voor het starten van de derde hulpmotor.</p> <ul style="list-style-type: none"> Zie 8109 START FREQ 1 voor een volledige beschrijving van de werking. <p>De derde hulpmotor start als:</p> <ul style="list-style-type: none"> Er twee hulpmotoren draaien. De uitgangsfrequentie van de ACS550 uitstijgt boven de limiet: $8111 + 1$ Hz. De uitgangsfrequentie boven een lagere limiet ($8111 - 1$ Hz) blijft gedurende ten minste de tijdspanne: 8115 EXT MOT STRT VT.
8112	<p>LAGE FREQ 1</p> <p>Stelt de frequentielimiet in waarmee de eerste hulpmotor wordt gestopt. De eerste hulpmotor stopt als:</p> <ul style="list-style-type: none"> De eerste hulpmotor de enige is die draait. De uitgangsfrequentie van de ACS550 daalt onder de limiet: $8112 - 1$. De uitgangsfrequentie onder een hogere limiet ($8109 + 1$ Hz) blijft gedurende ten minste de tijdspanne: 8116 EXT MOT STP VT. <p>Nadat de eerste hulpmotor is gestopt:</p> <ul style="list-style-type: none"> Neemt de uitgangsfrequentie af met een waarde = $(8109 \text{ START FREQ } 1) - (8112 \text{ LAGE FREQ } 1)$. De uitgang van de motor met geregeld toerental stijgt in feite om te compenseren voor het verlies van de hulpmotor. <p>Zie afbeelding, waarbij:</p> <ul style="list-style-type: none"> A = $(8109 \text{ START FREQ } 1) - (8112 \text{ LAGE FREQ } 1)$ B = Afname uitgangsfrequentie gedurende de stopvertraging. C = Schema van de bedrijfstatus van de hulpmotor naarmate de frequentie afneemt (1 = aan). <p>Grijs traject = Toont de hysteresis – als de tijd wordt omgedraaid, dan is het traject terug niet hetzelfde.</p> <p>Voorbijzonderheden over het traject voor starten, zie het schema bij 8109 START FREQ 1.</p> <p>Opmerking: De waarde van 8112 LAGE FREQ 1 moet liggen tussen:</p> <ul style="list-style-type: none"> $(2007 \text{ MIN FREQUENTIE}) + 1$. 8109 START FREQ 1 
8113	<p>LAGE FREQ 2</p> <p>Stelt de frequentielimiet in waarmee de tweede hulpmotor wordt gestopt.</p> <ul style="list-style-type: none"> Zie 8112 LAGE FREQ 1 voor een volledige beschrijving van de werking. <p>De tweede hulpmotor stopt als:</p> <ul style="list-style-type: none"> Er twee hulpmotoren draaien. De uitgangsfrequentie van de ACS550 daalt onder de limiet: $8113 - 1$. De uitgangsfrequentie onder een hogere limiet ($8113 + 1$ Hz) blijft gedurende ten minste de tijdspanne: 8116 EXT MOT STP VT.
8114	<p>LAGE FREQ 3</p> <p>Stelt de frequentielimiet in waarmee de derde hulpmotor wordt gestopt.</p> <ul style="list-style-type: none"> Zie 8112 LAGE FREQ 1 voor een volledige beschrijving van de werking. <p>De derde hulpmotor stopt als:</p> <ul style="list-style-type: none"> Er drie hulpmotoren draaien. De uitgangsfrequentie van de ACS550 daalt onder de limiet: $8114 - 1$. De uitgangsfrequentie onder een hogere limiet ($8114 + 1$ Hz) blijft gedurende ten minste de tijdspanne: 8116 EXT MOT STP VT.
8115	<p>EXT MOT STRT VT</p> <p>Stelt de startvertraging voor de hulpmotoren in.</p> <ul style="list-style-type: none"> De uitgangsfrequentie moet gedurende deze tijdspanne boven de startfrequentielimiet (parameter 8109, 8110 of 8111) blijven voordat de hulpmotor start. Zie 8109 START FREQ 1 voor een volledige beschrijving van de werking.
8116	<p>EXT MOT STP VT</p> <p>Stelt de stopvertraging voor de hulpmotors in.</p> <ul style="list-style-type: none"> De uitgangsfrequentie moet gedurende deze periode en voordat de hulpmotor stopt, onder de lage frequentielimiet (parameter 8112, 8113 of 8114) blijven. Zie 8112 LAGE FREQ 1 voor een volledige beschrijving van de werking.

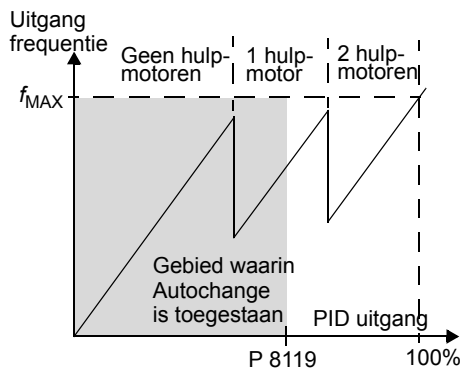
Code	Omschrijving
8117	<p>AANTAL HULPMOT</p> <p>Stelt het aantal hulpmotoren in.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Voor elke hulpmotor is een relaisuitgang vereist die door de omvormer wordt gebruikt voor het zenden van start- en stopsignalen. • De Autochange-functie, indien actief, vereist een extra relaisuitgang voor de motor met geregeld toerental. • Hieronder wordt het instellen van de vereiste relaisuitgangen beschreven. <p>Relaisuitgangen</p> <p>Zoals hierboven opgemerkt is voor elke hulpmotor een relaisuitgang vereist die door de omvormer wordt gebruikt voor het zenden van start- en stopsignalen. Hieronder wordt beschreven hoe de omvormer motoren en relais uit elkaar houdt.</p> <ul style="list-style-type: none"> • De ACS550 heeft de relaisuitgangen RO1...RO3 beschikbaar. • Er kan een externe digitale-uitgangmodule (OREL-01) worden toegevoegd die de relaisuitgangen RO4...RO6 biedt. • Parameter 1401...1403 en 1410...1412 bepalen respectievelijk hoe RO1...RO6 worden gebruikt – de parameterwaarde 31 PFC bepaalt het relais zoals gebruikt voor PFC. • De ACS550 wijst in toenemende volgorde hulpmotoren aan relais toe. Als de Autochange-functie niet actief is, dan wordt de eerste hulpmotor aangesloten op het eerste relais met parameterinstelling = 31 PFC, enz. Als de Autochange-functie wordt gebruikt, dan wisselen de relaistoewijzingen. Aanvankelijk is de motor met geregeld toerental aangesloten op het eerste relais met parameterinstelling = 31 PFC, de eerste hulpmotor is aangesloten op het tweede relais met parameterinstelling = 31 PFC, enz. <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;">  <p>Standaard PFC-besturing</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>PFC met Autochange-functie</p> </div> </div> <ul style="list-style-type: none"> • De vierde hulpmotor gebruikt dezelfde waarden voor referentiestap, lage frequentie en startfrequentie als de derde hulpmotor.

Code	Omschrijving																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
	<ul style="list-style-type: none"> De onderstaande tabel toont de ACS550 PFC-motortoewijzingen bij een aantal gebruikelijke instellingen van de relaisuitgangsparameters (1401...1403 en 1410...1412), waarbij de instellingen =31 (PFC), of =X (anders dan 31) zijn en de Autochange-functie is geblokkeerd (8118 AUTOCHNG INTERV = 0,0). <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="8">Parameterinstelling</th> <th colspan="6">ACS550 relaistoewijzing</th> </tr> <tr> <th>1</th><th>1</th><th>1</th><th>1</th><th>1</th><th>1</th><th>1</th><th>8</th> <th colspan="6">Autochange niet actief</th> </tr> <tr> <th>4</th><th>4</th><th>4</th><th>4</th><th>4</th><th>4</th><th>4</th><th>1</th> <th>RO1</th><th>RO2</th><th>RO3</th><th>RO4</th><th>RO5</th><th>RO6</th> </tr> <tr> <th>0</th><th>0</th><th>0</th><th>1</th><th>1</th><th>1</th><th>1</th><th>1</th> <th></th><th></th><th></th><th></th><th></th><th></th> </tr> <tr> <th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>0</th><th>1</th><th>2</th><th>7</th><th></th> <th></th><th></th><th></th><th></th><th></th><th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>31</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>1</td> <td>Hulp.</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td> </tr> <tr> <td>31</td><td>31</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>2</td> <td>Hulp.</td><td>Hulp.</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td> </tr> <tr> <td>31</td><td>31</td><td>31</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>3</td> <td>Hulp.</td><td>Hulp.</td><td>Hulp.</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td> </tr> <tr> <td>X</td><td>31</td><td>31</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>2</td> <td>X</td><td>Hulp.</td><td>Hulp.</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td> </tr> <tr> <td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>31</td><td>X</td><td>31</td><td>2</td><td></td> <td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>Hulp.</td><td>X</td><td>Hulp.</td> </tr> <tr> <td>31</td><td>31</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>1*</td><td></td> <td>Hulp.</td><td>Hulp.</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td> </tr> </tbody> </table> <p>* = Eén extra relaisuitgang voor de PFC die in gebruik is. De ene motor is in "slaap" wanneer de andere draait.</p> <ul style="list-style-type: none"> De onderstaande tabel toont de ACS550 PFC-motortoewijzingen bij een aantal gebruikelijke instellingen van de relaisuitgangsparameters (1401...1403 en 1410...1412), waarbij de instellingen =31 (PFC), of =X (anders dan 31) zijn en de Autochange-functie is vrijgegeven (8118 AUTOCHNG INTERV = waarde > 0,0). <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="8">Parameterinstelling</th> <th colspan="6">ACS550 relaistoewijzing</th> </tr> <tr> <th>1</th><th>1</th><th>1</th><th>1</th><th>1</th><th>1</th><th>1</th><th>8</th> <th colspan="6">Autochange vrijgegeven</th> </tr> <tr> <th>4</th><th>4</th><th>4</th><th>4</th><th>4</th><th>4</th><th>4</th><th>1</th> <th>RO1</th><th>RO2</th><th>RO3</th><th>RO4</th><th>RO5</th><th>RO6</th> </tr> <tr> <th>0</th><th>0</th><th>0</th><th>1</th><th>1</th><th>1</th><th>1</th><th>1</th> <th></th><th></th><th></th><th></th><th></th><th></th> </tr> <tr> <th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>0</th><th>1</th><th>2</th><th>7</th><th></th> <th></th><th></th><th></th><th></th><th></th><th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>31</td><td>31</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>1</td> <td>PFC</td><td>PFC</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td> </tr> <tr> <td>31</td><td>31</td><td>31</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>2</td> <td>PFC</td><td>PFC</td><td>PFC</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td> </tr> <tr> <td>X</td><td>31</td><td>31</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>1</td> <td>X</td><td>PFC</td><td>PFC</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td> </tr> <tr> <td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>31</td><td>X</td><td>31</td><td>1</td><td></td> <td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>PFC</td><td>X</td><td>PFC</td> </tr> <tr> <td>31</td><td>31</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>0**</td><td></td> <td>PFC</td><td>PFC</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td> </tr> </tbody> </table> <p>** = Geen hulpmotoren, maar de Autochange-functie is in gebruik. Werkt als een standaard PID-regeling.</p>	Parameterinstelling								ACS550 relaistoewijzing						1	1	1	1	1	1	1	8	Autochange niet actief						4	4	4	4	4	4	4	1	RO1	RO2	RO3	RO4	RO5	RO6	0	0	0	1	1	1	1	1							1	2	3	0	1	2	7								31	X	X	X	X	X	X	1	Hulp.	X	X	X	X	X	31	31	X	X	X	X	X	2	Hulp.	Hulp.	X	X	X	X	31	31	31	X	X	X	X	3	Hulp.	Hulp.	Hulp.	X	X	X	X	31	31	X	X	X	X	2	X	Hulp.	Hulp.	X	X	X	X	X	X	31	X	31	2		X	X	X	Hulp.	X	Hulp.	31	31	X	X	X	X	1*		Hulp.	Hulp.	X	X	X	X	Parameterinstelling								ACS550 relaistoewijzing						1	1	1	1	1	1	1	8	Autochange vrijgegeven						4	4	4	4	4	4	4	1	RO1	RO2	RO3	RO4	RO5	RO6	0	0	0	1	1	1	1	1							1	2	3	0	1	2	7								31	31	X	X	X	X	X	1	PFC	PFC	X	X	X	X	31	31	31	X	X	X	X	2	PFC	PFC	PFC	X	X	X	X	31	31	X	X	X	X	1	X	PFC	PFC	X	X	X	X	X	X	31	X	31	1		X	X	X	PFC	X	PFC	31	31	X	X	X	X	0**		PFC	PFC	X	X	X	X
Parameterinstelling								ACS550 relaistoewijzing																																																																																																																																																																																																																																																																																															
1	1	1	1	1	1	1	8	Autochange niet actief																																																																																																																																																																																																																																																																																															
4	4	4	4	4	4	4	1	RO1	RO2	RO3	RO4	RO5	RO6																																																																																																																																																																																																																																																																																										
0	0	0	1	1	1	1	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																
1	2	3	0	1	2	7																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
31	X	X	X	X	X	X	1	Hulp.	X	X	X	X	X																																																																																																																																																																																																																																																																																										
31	31	X	X	X	X	X	2	Hulp.	Hulp.	X	X	X	X																																																																																																																																																																																																																																																																																										
31	31	31	X	X	X	X	3	Hulp.	Hulp.	Hulp.	X	X	X																																																																																																																																																																																																																																																																																										
X	31	31	X	X	X	X	2	X	Hulp.	Hulp.	X	X	X																																																																																																																																																																																																																																																																																										
X	X	X	31	X	31	2		X	X	X	Hulp.	X	Hulp.																																																																																																																																																																																																																																																																																										
31	31	X	X	X	X	1*		Hulp.	Hulp.	X	X	X	X																																																																																																																																																																																																																																																																																										
Parameterinstelling								ACS550 relaistoewijzing																																																																																																																																																																																																																																																																																															
1	1	1	1	1	1	1	8	Autochange vrijgegeven																																																																																																																																																																																																																																																																																															
4	4	4	4	4	4	4	1	RO1	RO2	RO3	RO4	RO5	RO6																																																																																																																																																																																																																																																																																										
0	0	0	1	1	1	1	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																
1	2	3	0	1	2	7																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
31	31	X	X	X	X	X	1	PFC	PFC	X	X	X	X																																																																																																																																																																																																																																																																																										
31	31	31	X	X	X	X	2	PFC	PFC	PFC	X	X	X																																																																																																																																																																																																																																																																																										
X	31	31	X	X	X	X	1	X	PFC	PFC	X	X	X																																																																																																																																																																																																																																																																																										
X	X	X	31	X	31	1		X	X	X	PFC	X	PFC																																																																																																																																																																																																																																																																																										
31	31	X	X	X	X	0**		PFC	PFC	X	X	X	X																																																																																																																																																																																																																																																																																										
8118	<p>AUTOCHNG INTERV</p> <p>Bepaalt de werking van de Autochange-functie en stelt het interval tussen wisselingen in.</p> <ul style="list-style-type: none"> Het Autochange-tijdsinterval heeft slechts betrekking op de tijdspanne waarin de motor met geregeld toerental draait. Zie parameter 8119 AUTOCHNG NIVO voor een overzicht van de Autochange-functie. De omvormer loopt altijd uit tot stilstand wanneer een automatische wisseling wordt uitgevoerd. Autochange is actief als parameter 8120 BLOK FUNCTIE = waarde > 0. -0.1 = TEST MODE – Dwingt het interval naar waarde 36...48 s. 0.0 = NIET GESELEC – Autochange-functie geblokkeerd. 0.1...336 – Het bedrijfstijdinterval (de tijdspanne waarin het startsignaal actief is) tussen automatische motorwisselingen. <p>⚠ WAARSCHUWING! Als de Autochange-functie actief is moeten de tussentijdse vergrendelingen (8120 BLOK FUNCTIE = waarde > 0) ook actief zijn. Tijdens de automatische wisseling wordt de vermogensuitgang onderbroken en de omvormer loopt uit tot stilstand, zodat contactpunten niet beschadigd raken.</p>	<p>PFC met Autochange-functie</p>																																																																																																																																																																																																																																																																																																					

Code	Omschrijving
8119	<p>AUTOCHNG NIVEAU</p> <p>Stelt de bovenlimiet in voor de logische schakeling van de automatische wisselfunctie, als percentage van het uitgangsvermogen. Wanneer de uitgang van het PID/PFC-regelblok boven deze limiet stijgt, dan wordt de automatische wisseling geblokkeerd. Gebruik deze parameter bijvoorbeeld om automatische wisseling te voorkomen wanneer het pomp/ventilator-systeem in de buurt van het totale vermogen werkt.</p> <p>Overzicht van de Autochange-functie</p> <p>Het doel van automatische wisseling is om een gelijke bedrijfstijd voor alle motoren in het systeem te waarborgen. Bij elke automatische wisseling:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Een andere motor wordt verbonden met de uitgang van de ACS550 – de motor met geregeld toerental. • De startvolgorde van de overige motoren wisselt in rotatie. <p>Voor de Autochange-functie is vereist dat:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Externe schakelinrichting voor het wisselen van de voedingsaansluitingen van de omvormeruitgang. • Parameter 8120 BLOK FUNCTIE = waarde > 0. <p>De automatische wisseling wordt uitgevoerd wanneer:</p> <ul style="list-style-type: none"> • De bedrijfstijd sinds de vorige wisseling de tijdspanne benaderd ingesteld met 8118 AUTOCHNG INTERV. • De PFC-ingang is beneden het niveau dat door deze parameter is ingesteld, 8119 AUTOCHNG NIVEAU. <p>Opmerking: De ACS550 loopt bij een automatische wisseling altijd uit tot stilstand.</p> <p>Bij een automatische wisseling doet de Autochange-functie het volgende (zie afbeelding):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Begint de wisseling wanneer de bedrijfstijd sinds de automatische wisseling gelijk is aan 8118 AUTOCHNG INTERV, en de PFC-ingang beneden de limiet 8119 AUTOCHNG NIVEAU ligt. • Stopt de motor met geregeld toerental. • Schakelt de magneetschakelaar van de motor met geregeld toerental af. • Verhoogt de teller voor de startvolgorde om de startvolgorde van de motoren te wijzigen. • Stelt vast welke motor de motor met geregeld toerental moet worden. • Schakelt de magneetschakelaar van bovengenoemde motor af, als de motor draaide. Eventueel andere draaiende motoren worden niet onderbroken. • Schakelt de magneetschakelaar van de nieuwe motor met geregeld toerental in. De Autochange-schakelinrichting verbindt deze motor met de vermogensuitgang van de ACS550. • Vertraagt de motorstart gedurende 8122 PFC START VERTR. • Start de motor met geregeld toerental. • Stelt vast welke motor met constant toerental de volgende plaats inneemt. • Schakelt de bovengenoemde motor in, maar alleen als de nieuwe motor met geregeld toerental in bedrijf was (als motor met constant toerental) – Hierdoor blijft vóór en na de wisseling een gelijk aantal motoren draaien. • Vervolgt de normale PFC-besturing. <p>Teller voor de startvolgorde</p> <p>De werking van de startvolgordeteller:</p> <ul style="list-style-type: none"> • De parameterinstellingen voor de relaisuitgang (1401...1403 en 1410...1412) bepalen de beginvolgorde van de motoren. (Het laagste parameternummer met de waarde 31 (PFC) bepaalt het relais aangesloten op 1PFC, de eerste motor, enz.) • Aan het begin 1PFC = motor met geregeld toerental, 2PFC = eerste hulpmotor, enz. • De eerste automatische wisseling schuift de volgorde op naar: 2PFC = motor met geregeld toerental, 3PFC = eerste hulpmotor, ..., 1PFC = laatste hulpmotor. • De volgende wisseling schuift de volgorde opnieuw op, enz. • Als de wisselfunctie de benodigde motor niet kan starten omdat alle stilstaande motoren zijn geblokkeerd, dan geeft de omvormer de volgende waarschuwing weer (2015 PFC SLOT). • Als de ACS550 wordt uitgeschakeld, behoudt de teller de bestaande Autochange-volgorde in het permanente geheugen. Bij inschakeling van de voeding start de Autochange-functie met de volgorde in het geheugen. • Als de PFC-relaisconfiguratie wordt gewijzigd (of de PFC-vrijgavewaarde), dan wordt de volgorde gereset. (Zie eerste bullet hierboven.)



A = Gebied boven 8119 AUTOCHNG LEVEL – autochange niet toegestaan.
 B = Autochange komt voor.
 1PFC, etc. = PID-uitgang horende bij elke motor.

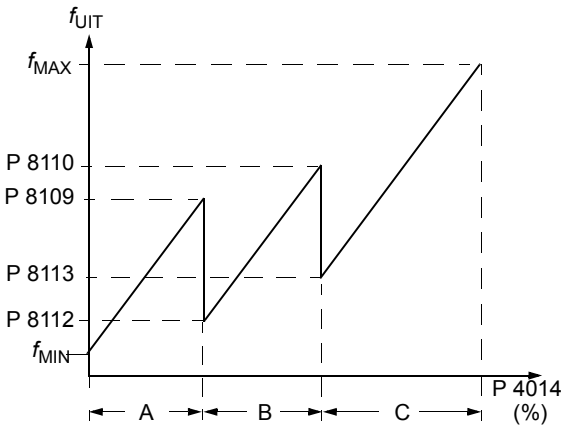
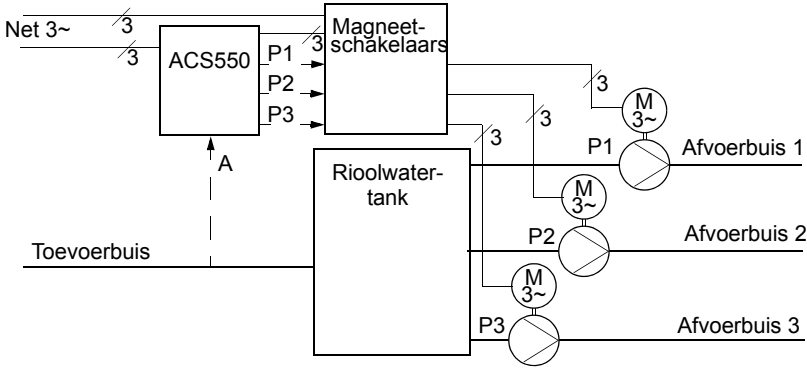


Code	Omschrijving																								
8120	<p>BLOK FUNCTIE</p> <p>Bepaalt de werking van de blokkeerfunctie. Wanneer de blokkeerfunctie actief is:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Is het slot actief als het opdrachtsignaal ervoor afwezig is. • Is het slot niet actief als het opdrachtsignaal ervoor aanwezig is. • De ACS550 start niet bij aanwezigheid van een startopdracht wanneer het slot van de motor met geregeld toerental actief is – de omvormer geeft de volgende waarschuwing weer (2015, PFC I SLOT). <p>Voer de bedrading van elk slot als volgt uit:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sluit een contact van de aan/uit-schakelaar van de motor op de blokkeerkring – de PFC logische schakeling herkent de motor dan als uitgeschakeld en start de volgende beschikbare motor. • Sluit een contact van het thermische relais van de motor (of andere beveiliging in de motorkring) aan op de slotingang – de PFC logische schakeling herkent dan de activering van een motorfout en stopt de motor. <p>0 = NIET GESELEC – De blokkeerfunctie is niet actief. Alle digitale ingangen zijn beschikbaar voor andere doeleinden.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dit vereist 8118 AUTOCHNG INTERV = 0,0 (De Autochange-functie moet niet actief zijn als de blokkeerfunctie niet actief is.) <p>1 = DI1 – Blokkeerfunctie actief. Voor elk PFC-relais wordt een digitale ingang (te beginnen met DI1) toegewezen aan het blokkeersignaal. Deze toewijzingen worden in de volgende tabel bepaald en zijn afhankelijk van:</p> <ul style="list-style-type: none"> • het aantal PFC-relais [aantal parameters 1401...1403 en 1410...1412 met de waarde = 31 (PFC)] • de status van de Autochange-functie (niet actief als 8118 AUTOCHNG INTERV = 0.0, anders actief). <table border="1"> <thead> <tr> <th>Aant. PFC relais</th> <th>Autochange uitgeschakeld (P 8118)</th> <th>Autochange ingeschakeld (P 8118)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>DI1: Motor met geregeld toerental DI2...DI6: vrij</td> <td>Niet toegestaan</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>DI1: Motor met geregeld toerental DI2: Eerste PFC-relais DI3...DI6: vrij</td> <td>DI1: Eerste PFC-relais DI2...DI6: vrij</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>DI1: Motor met geregeld toerental DI2: Eerste PFC-relais DI3: Tweede PFC-relais DI4...DI6: vrij</td> <td>DI1: Eerste PFC-relais DI2: Tweede PFC-relais DI3...DI6: vrij</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>DI1: Motor met geregeld toerental DI2: Eerste PFC-relais DI3: Tweede PFC-relais DI4: Derde PFC-relais DI5...DI6: vrij</td> <td>DI1: Eerste PFC-relais DI2: Tweede PFC-relais DI3: Derde PFC-relais DI4...DI6: vrij</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>DI1: Motor met geregeld toerental DI2: Eerste PFC-relais DI3: Tweede PFC-relais DI4: Derde PFC-relais DI5: Vierde PFC-relais DI6: vrij</td> <td>DI1: Eerste PFC-relais DI2: Tweede PFC-relais DI3: Derde PFC-relais DI4: Vierde PFC-relais DI5...DI6: vrij</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>DI1: Motor met geregeld toerental DI2: Eerste PFC-relais DI3: Tweede PFC-relais DI4: Derde PFC-relais DI5: Vierde PFC-relais DI6: vijfde PFC-relais</td> <td>DI1: Eerste PFC-relais DI2: Tweede PFC-relais DI3: Derde PFC-relais DI4: Vierde PFC-relais DI5: Vijfde PFC-relais DI6: vrij</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Niet toegestaan</td> <td>DI1: Eerste PFC-relais DI2: Tweede PFC-relais DI3: Derde PFC-relais DI4: Vierde PFC-relais DI5: Vijfde PFC-relais DI6: zesde PFC-relais</td> </tr> </tbody> </table>	Aant. PFC relais	Autochange uitgeschakeld (P 8118)	Autochange ingeschakeld (P 8118)	0	DI1: Motor met geregeld toerental DI2...DI6: vrij	Niet toegestaan	1	DI1: Motor met geregeld toerental DI2: Eerste PFC-relais DI3...DI6: vrij	DI1: Eerste PFC-relais DI2...DI6: vrij	2	DI1: Motor met geregeld toerental DI2: Eerste PFC-relais DI3: Tweede PFC-relais DI4...DI6: vrij	DI1: Eerste PFC-relais DI2: Tweede PFC-relais DI3...DI6: vrij	3	DI1: Motor met geregeld toerental DI2: Eerste PFC-relais DI3: Tweede PFC-relais DI4: Derde PFC-relais DI5...DI6: vrij	DI1: Eerste PFC-relais DI2: Tweede PFC-relais DI3: Derde PFC-relais DI4...DI6: vrij	4	DI1: Motor met geregeld toerental DI2: Eerste PFC-relais DI3: Tweede PFC-relais DI4: Derde PFC-relais DI5: Vierde PFC-relais DI6: vrij	DI1: Eerste PFC-relais DI2: Tweede PFC-relais DI3: Derde PFC-relais DI4: Vierde PFC-relais DI5...DI6: vrij	5	DI1: Motor met geregeld toerental DI2: Eerste PFC-relais DI3: Tweede PFC-relais DI4: Derde PFC-relais DI5: Vierde PFC-relais DI6: vijfde PFC-relais	DI1: Eerste PFC-relais DI2: Tweede PFC-relais DI3: Derde PFC-relais DI4: Vierde PFC-relais DI5: Vijfde PFC-relais DI6: vrij	6	Niet toegestaan	DI1: Eerste PFC-relais DI2: Tweede PFC-relais DI3: Derde PFC-relais DI4: Vierde PFC-relais DI5: Vijfde PFC-relais DI6: zesde PFC-relais
Aant. PFC relais	Autochange uitgeschakeld (P 8118)	Autochange ingeschakeld (P 8118)																							
0	DI1: Motor met geregeld toerental DI2...DI6: vrij	Niet toegestaan																							
1	DI1: Motor met geregeld toerental DI2: Eerste PFC-relais DI3...DI6: vrij	DI1: Eerste PFC-relais DI2...DI6: vrij																							
2	DI1: Motor met geregeld toerental DI2: Eerste PFC-relais DI3: Tweede PFC-relais DI4...DI6: vrij	DI1: Eerste PFC-relais DI2: Tweede PFC-relais DI3...DI6: vrij																							
3	DI1: Motor met geregeld toerental DI2: Eerste PFC-relais DI3: Tweede PFC-relais DI4: Derde PFC-relais DI5...DI6: vrij	DI1: Eerste PFC-relais DI2: Tweede PFC-relais DI3: Derde PFC-relais DI4...DI6: vrij																							
4	DI1: Motor met geregeld toerental DI2: Eerste PFC-relais DI3: Tweede PFC-relais DI4: Derde PFC-relais DI5: Vierde PFC-relais DI6: vrij	DI1: Eerste PFC-relais DI2: Tweede PFC-relais DI3: Derde PFC-relais DI4: Vierde PFC-relais DI5...DI6: vrij																							
5	DI1: Motor met geregeld toerental DI2: Eerste PFC-relais DI3: Tweede PFC-relais DI4: Derde PFC-relais DI5: Vierde PFC-relais DI6: vijfde PFC-relais	DI1: Eerste PFC-relais DI2: Tweede PFC-relais DI3: Derde PFC-relais DI4: Vierde PFC-relais DI5: Vijfde PFC-relais DI6: vrij																							
6	Niet toegestaan	DI1: Eerste PFC-relais DI2: Tweede PFC-relais DI3: Derde PFC-relais DI4: Vierde PFC-relais DI5: Vijfde PFC-relais DI6: zesde PFC-relais																							

Code	Omschrijving																									
	<p>2 = DI2 – Blokkeerfunctie is actief. Voor elk PFC-relais wordt een digitale ingang (te beginnen met DI2) toegewezen aan het blokkeersignaal. Deze toewijzingen worden in de volgende tabel bepaald en zijn afhankelijk van:</p> <ul style="list-style-type: none"> • het aantal PFC-relais [aantal parameters 1401...1403 en 1410...1412 met de waarde = 31 (PFC)] • de status van de Autochange-functie (niet actief als 8118 AUTOCHNG INTERV = 0.0, anders actief). 																									
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Aant. PFC relais</th> <th>Autochange uitgeschakeld (P 8118)</th> <th>Autochange ingeschakeld (P 8118)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>DI1: Vrij DI2: Motor met geregeld toerental DI3...DI6: vrij</td> <td>Niet toegestaan</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>DI1: Vrij DI2: Motor met geregeld toerental DI3: Eerste PFC-relais DI4...DI6: vrij</td> <td>DI1: Vrij DI2: Eerste PFC-relais DI3...DI6: vrij</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>DI1: Vrij DI2: Motor met geregeld toerental DI3: Eerste PFC-relais DI4: Tweede PFC-relais DI5...DI6: vrij</td> <td>DI1: Vrij DI2: Eerste PFC-relais DI3: Tweede PFC-relais DI4...DI6: vrij</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>DI1: Vrij DI2: Motor met geregeld toerental DI3: Eerste PFC-relais DI4: Tweede PFC-relais DI5: Derde PFC-relais DI6: vrij</td> <td>DI1: Vrij DI2: Eerste PFC-relais DI3: Tweede PFC-relais DI4: Derde PFC-relais DI5...DI6: vrij</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>DI1: Vrij DI2: Motor met geregeld toerental DI3: Eerste PFC-relais DI4: Tweede PFC-relais DI5: Derde PFC-relais DI6: vierde PFC-relais</td> <td>DI1: Vrij DI2: Eerste PFC-relais DI3: Tweede PFC-relais DI4: Derde PFC-relais DI5: Vierde PFC-relais DI6: vrij</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Niet toegestaan</td> <td>DI1: Vrij DI2: Eerste PFC-relais DI3: Tweede PFC-relais DI4: Derde PFC-relais DI5: Vierde PFC-relais DI6: vijfde PFC-relais</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Niet toegestaan</td> <td>Niet toegestaan</td> </tr> </tbody> </table>	Aant. PFC relais	Autochange uitgeschakeld (P 8118)	Autochange ingeschakeld (P 8118)	0	DI1: Vrij DI2: Motor met geregeld toerental DI3...DI6: vrij	Niet toegestaan	1	DI1: Vrij DI2: Motor met geregeld toerental DI3: Eerste PFC-relais DI4...DI6: vrij	DI1: Vrij DI2: Eerste PFC-relais DI3...DI6: vrij	2	DI1: Vrij DI2: Motor met geregeld toerental DI3: Eerste PFC-relais DI4: Tweede PFC-relais DI5...DI6: vrij	DI1: Vrij DI2: Eerste PFC-relais DI3: Tweede PFC-relais DI4...DI6: vrij	3	DI1: Vrij DI2: Motor met geregeld toerental DI3: Eerste PFC-relais DI4: Tweede PFC-relais DI5: Derde PFC-relais DI6: vrij	DI1: Vrij DI2: Eerste PFC-relais DI3: Tweede PFC-relais DI4: Derde PFC-relais DI5...DI6: vrij	4	DI1: Vrij DI2: Motor met geregeld toerental DI3: Eerste PFC-relais DI4: Tweede PFC-relais DI5: Derde PFC-relais DI6: vierde PFC-relais	DI1: Vrij DI2: Eerste PFC-relais DI3: Tweede PFC-relais DI4: Derde PFC-relais DI5: Vierde PFC-relais DI6: vrij	5	Niet toegestaan	DI1: Vrij DI2: Eerste PFC-relais DI3: Tweede PFC-relais DI4: Derde PFC-relais DI5: Vierde PFC-relais DI6: vijfde PFC-relais	6	Niet toegestaan	Niet toegestaan	
Aant. PFC relais	Autochange uitgeschakeld (P 8118)	Autochange ingeschakeld (P 8118)																								
0	DI1: Vrij DI2: Motor met geregeld toerental DI3...DI6: vrij	Niet toegestaan																								
1	DI1: Vrij DI2: Motor met geregeld toerental DI3: Eerste PFC-relais DI4...DI6: vrij	DI1: Vrij DI2: Eerste PFC-relais DI3...DI6: vrij																								
2	DI1: Vrij DI2: Motor met geregeld toerental DI3: Eerste PFC-relais DI4: Tweede PFC-relais DI5...DI6: vrij	DI1: Vrij DI2: Eerste PFC-relais DI3: Tweede PFC-relais DI4...DI6: vrij																								
3	DI1: Vrij DI2: Motor met geregeld toerental DI3: Eerste PFC-relais DI4: Tweede PFC-relais DI5: Derde PFC-relais DI6: vrij	DI1: Vrij DI2: Eerste PFC-relais DI3: Tweede PFC-relais DI4: Derde PFC-relais DI5...DI6: vrij																								
4	DI1: Vrij DI2: Motor met geregeld toerental DI3: Eerste PFC-relais DI4: Tweede PFC-relais DI5: Derde PFC-relais DI6: vierde PFC-relais	DI1: Vrij DI2: Eerste PFC-relais DI3: Tweede PFC-relais DI4: Derde PFC-relais DI5: Vierde PFC-relais DI6: vrij																								
5	Niet toegestaan	DI1: Vrij DI2: Eerste PFC-relais DI3: Tweede PFC-relais DI4: Derde PFC-relais DI5: Vierde PFC-relais DI6: vijfde PFC-relais																								
6	Niet toegestaan	Niet toegestaan																								

Code	Omschrijving																																							
	<p>3 = DI3 – Blokkeerfunctie is actief. Voor elk PFC-relais wordt een digitale ingang (te beginnen met DI3) toegewezen aan het blokkeersignaal. Deze toewijzingen worden in de volgende tabel bepaald en zijn afhankelijk van:</p> <ul style="list-style-type: none"> • het aantal PFC-relais [aantal parameters 1401...1403 en 1410...1412 met de waarde = 31 (PFC)] • de status van de Autochange-functie (niet actief als 8118 AUTOCHNG INTERV = 0.0, anders actief). <table border="1"> <thead> <tr> <th>Aant. PFC relais</th> <th>Autochange niet actief (P 8118)</th> <th>Autochange vrijgegeven (P 8118)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>DI1...DI2: Vrijvrij DI3: Motor met geregeld toerental DI4...DI6: vrij</td> <td>Niet toegestaan</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>DI1...DI2: Vrij DI3: Motor met geregeld toerental DI4: Eerste PFC-relais DI5...DI6: vrij</td> <td>DI1...DI2: Vrij DI3: Eerste PFC-relais DI4...DI6: vrij</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>DI1...DI2: Vrij DI3: Motor met geregeld toerental DI4: Eerste PFC-relais DI5: Tweede PFC-relais DI6: vrij</td> <td>DI1...DI2: Vrij DI3: Eerste PFC-relais DI4: Tweede PFC-relais DI5...DI6: vrij</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>DI1...DI2: Vrij DI3: Motor met geregeld toerental DI4: Eerste PFC-relais DI5: Tweede PFC-relais DI6: derde PFC-relais</td> <td>DI1...DI2: Vrij DI3: Eerste PFC-relais DI4: Tweede PFC-relais DI5: Derde PFC-relais DI6: vrij</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Niet toegestaan</td> <td>DI1...DI2: Vrij DI3: Eerste PFC-relais DI4: Tweede PFC-relais DI5: Derde PFC-relais DI6: vierde PFC-relais</td> </tr> <tr> <td>5...6</td> <td>Niet toegestaan</td> <td>Niet toegestaan</td> </tr> </tbody> </table> <p>4 = DI4 – Blokkeerfunctie is actief. Voor elk PFC-relais wordt een digitale ingang (te beginnen met DI4) toegewezen aan het blokkeersignaal. Deze toewijzingen worden in de volgende tabel bepaald en zijn afhankelijk van:</p> <ul style="list-style-type: none"> • het aantal PFC-relais [aantal parameters 1401...1403 en 1410...1412 met de waarde = 31 (PFC)] • de status van de Autochange-functie (niet actief als 8118 AUTOCHNG INTERV = 0.0, anders actief). <table border="1"> <thead> <tr> <th>Aant. PFC relais</th> <th>Autochange niet actief (P 8118)</th> <th>Autochange ingeschakeld (P 8118)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>DI1...DI3: Vrij DI4: Motor met geregeld toerental DI5...DI6: vrij</td> <td>Niet toegestaan</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>DI1...DI3: Vrij DI4: Motor met geregeld toerental DI5: Eerste PFC-relais DI6: vrij</td> <td>DI1...DI3: Vrij DI4: Eerste PFC-relais DI5...DI6: vrij</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>DI1...DI3: Vrij DI4: Motor met geregeld toerental DI5: Eerste PFC-relais DI6: tweede PFC-relais</td> <td>DI1...DI3: Vrij DI4: Eerste PFC-relais DI5: Tweede PFC-relais DI6: vrij</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Niet toegestaan</td> <td>DI1...DI3: Vrij DI4: Eerste PFC-relais DI5: Tweede PFC-relais DI6: derde PFC-relais</td> </tr> <tr> <td>4...6</td> <td>Niet toegestaan</td> <td>Niet toegestaan</td> </tr> </tbody> </table>	Aant. PFC relais	Autochange niet actief (P 8118)	Autochange vrijgegeven (P 8118)	0	DI1...DI2: Vrijvrij DI3: Motor met geregeld toerental DI4...DI6: vrij	Niet toegestaan	1	DI1...DI2: Vrij DI3: Motor met geregeld toerental DI4: Eerste PFC-relais DI5...DI6: vrij	DI1...DI2: Vrij DI3: Eerste PFC-relais DI4...DI6: vrij	2	DI1...DI2: Vrij DI3: Motor met geregeld toerental DI4: Eerste PFC-relais DI5: Tweede PFC-relais DI6: vrij	DI1...DI2: Vrij DI3: Eerste PFC-relais DI4: Tweede PFC-relais DI5...DI6: vrij	3	DI1...DI2: Vrij DI3: Motor met geregeld toerental DI4: Eerste PFC-relais DI5: Tweede PFC-relais DI6: derde PFC-relais	DI1...DI2: Vrij DI3: Eerste PFC-relais DI4: Tweede PFC-relais DI5: Derde PFC-relais DI6: vrij	4	Niet toegestaan	DI1...DI2: Vrij DI3: Eerste PFC-relais DI4: Tweede PFC-relais DI5: Derde PFC-relais DI6: vierde PFC-relais	5...6	Niet toegestaan	Niet toegestaan	Aant. PFC relais	Autochange niet actief (P 8118)	Autochange ingeschakeld (P 8118)	0	DI1...DI3: Vrij DI4: Motor met geregeld toerental DI5...DI6: vrij	Niet toegestaan	1	DI1...DI3: Vrij DI4: Motor met geregeld toerental DI5: Eerste PFC-relais DI6: vrij	DI1...DI3: Vrij DI4: Eerste PFC-relais DI5...DI6: vrij	2	DI1...DI3: Vrij DI4: Motor met geregeld toerental DI5: Eerste PFC-relais DI6: tweede PFC-relais	DI1...DI3: Vrij DI4: Eerste PFC-relais DI5: Tweede PFC-relais DI6: vrij	3	Niet toegestaan	DI1...DI3: Vrij DI4: Eerste PFC-relais DI5: Tweede PFC-relais DI6: derde PFC-relais	4...6	Niet toegestaan	Niet toegestaan
Aant. PFC relais	Autochange niet actief (P 8118)	Autochange vrijgegeven (P 8118)																																						
0	DI1...DI2: Vrijvrij DI3: Motor met geregeld toerental DI4...DI6: vrij	Niet toegestaan																																						
1	DI1...DI2: Vrij DI3: Motor met geregeld toerental DI4: Eerste PFC-relais DI5...DI6: vrij	DI1...DI2: Vrij DI3: Eerste PFC-relais DI4...DI6: vrij																																						
2	DI1...DI2: Vrij DI3: Motor met geregeld toerental DI4: Eerste PFC-relais DI5: Tweede PFC-relais DI6: vrij	DI1...DI2: Vrij DI3: Eerste PFC-relais DI4: Tweede PFC-relais DI5...DI6: vrij																																						
3	DI1...DI2: Vrij DI3: Motor met geregeld toerental DI4: Eerste PFC-relais DI5: Tweede PFC-relais DI6: derde PFC-relais	DI1...DI2: Vrij DI3: Eerste PFC-relais DI4: Tweede PFC-relais DI5: Derde PFC-relais DI6: vrij																																						
4	Niet toegestaan	DI1...DI2: Vrij DI3: Eerste PFC-relais DI4: Tweede PFC-relais DI5: Derde PFC-relais DI6: vierde PFC-relais																																						
5...6	Niet toegestaan	Niet toegestaan																																						
Aant. PFC relais	Autochange niet actief (P 8118)	Autochange ingeschakeld (P 8118)																																						
0	DI1...DI3: Vrij DI4: Motor met geregeld toerental DI5...DI6: vrij	Niet toegestaan																																						
1	DI1...DI3: Vrij DI4: Motor met geregeld toerental DI5: Eerste PFC-relais DI6: vrij	DI1...DI3: Vrij DI4: Eerste PFC-relais DI5...DI6: vrij																																						
2	DI1...DI3: Vrij DI4: Motor met geregeld toerental DI5: Eerste PFC-relais DI6: tweede PFC-relais	DI1...DI3: Vrij DI4: Eerste PFC-relais DI5: Tweede PFC-relais DI6: vrij																																						
3	Niet toegestaan	DI1...DI3: Vrij DI4: Eerste PFC-relais DI5: Tweede PFC-relais DI6: derde PFC-relais																																						
4...6	Niet toegestaan	Niet toegestaan																																						

Code	Omschrijving																											
	<p>5 = DI5 – Blokkeerfunctie is actief. Voor elk PFC-relais wordt een digitale ingang (te beginnen met DI5) toegewezen aan het blokkeersignaal. Deze toewijzingen worden in de volgende tabel bepaald en zijn afhankelijk van:</p> <ul style="list-style-type: none"> • het aantal PFC-relais [aantal parameters 1401...1403 en 1410...1412 met de waarde = 31 (PFC)] • de status van de Autochange-functie (niet actief als 8118 AUTOCHNG INTERV = 0,0, anders actief). <table border="1"> <thead> <tr> <th>Aant. PFC relais</th> <th>Autochange niet actief (P 8118)</th> <th>Autochange vrijgegeven (P 8118)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>DI1...DI4: Vrij DI5: Motor met geregeld toerental DI6: vrij</td> <td>Niet toegestaan</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>DI1...DI4: Vrij DI5: Motor met geregeld toerental DI6: eerste PFC-relais</td> <td>DI1...DI4: Vrij DI5: Eerste PFC-relais DI6: vrij</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Niet toegestaan</td> <td>DI1...DI4: Vrij DI5: Eerste PFC-relais DI6: tweede PFC-relais</td> </tr> <tr> <td>3...6</td> <td>Niet toegestaan</td> <td>Niet toegestaan</td> </tr> </tbody> </table> <p>6 = DI6 – Activeert de blokkeerfunctie, en wijst digitale ingang DI6 toe aan het blokkeersignaal voor de motor met geregeld toerental.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vereist 8118 AUTOCHNG INTERV = 0,0. <table border="1"> <thead> <tr> <th>Aant. PFC relais</th> <th>Autochange niet actief</th> <th>Autochange vrijgegeven</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>DI1...DI5: Vrij DI6: Motor met geregeld toerental</td> <td>Niet toegestaan</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Niet toegestaan</td> <td>DI1...DI5: Vrij DI6: eerste PFC-relais</td> </tr> <tr> <td>2...6</td> <td>Niet toegestaan</td> <td>Niet toegestaan</td> </tr> </tbody> </table>	Aant. PFC relais	Autochange niet actief (P 8118)	Autochange vrijgegeven (P 8118)	0	DI1...DI4: Vrij DI5: Motor met geregeld toerental DI6: vrij	Niet toegestaan	1	DI1...DI4: Vrij DI5: Motor met geregeld toerental DI6: eerste PFC-relais	DI1...DI4: Vrij DI5: Eerste PFC-relais DI6: vrij	2	Niet toegestaan	DI1...DI4: Vrij DI5: Eerste PFC-relais DI6: tweede PFC-relais	3...6	Niet toegestaan	Niet toegestaan	Aant. PFC relais	Autochange niet actief	Autochange vrijgegeven	0	DI1...DI5: Vrij DI6: Motor met geregeld toerental	Niet toegestaan	1	Niet toegestaan	DI1...DI5: Vrij DI6: eerste PFC-relais	2...6	Niet toegestaan	Niet toegestaan
Aant. PFC relais	Autochange niet actief (P 8118)	Autochange vrijgegeven (P 8118)																										
0	DI1...DI4: Vrij DI5: Motor met geregeld toerental DI6: vrij	Niet toegestaan																										
1	DI1...DI4: Vrij DI5: Motor met geregeld toerental DI6: eerste PFC-relais	DI1...DI4: Vrij DI5: Eerste PFC-relais DI6: vrij																										
2	Niet toegestaan	DI1...DI4: Vrij DI5: Eerste PFC-relais DI6: tweede PFC-relais																										
3...6	Niet toegestaan	Niet toegestaan																										
Aant. PFC relais	Autochange niet actief	Autochange vrijgegeven																										
0	DI1...DI5: Vrij DI6: Motor met geregeld toerental	Niet toegestaan																										
1	Niet toegestaan	DI1...DI5: Vrij DI6: eerste PFC-relais																										
2...6	Niet toegestaan	Niet toegestaan																										

Code	Omschrijving
8121	<p>REG BYPASS BESTR</p> <p>Hiermee wordt besturing met bypass van de regelaar gekozen. Indien de bypass actief is, geldt er een eenvoudig besturingsmechanisme zonder PID-regeling.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gebruik de bypassbesturing uitsluitend bij speciale applicaties. <p>0 = NEEN – Besturing met bypass van de regelaar is niet actief. De omvormer gebruikt de normale PFC-referentie: 1106 KEUZE REF2.</p> <p>1 = JA – Besturing met bypass van de regelaar is actief.</p> <ul style="list-style-type: none"> • De PID-regeling wordt niet gebruikt. De werkelijke waarde van PID wordt gebruikt als de PFC-referentie (ingang). Normaal wordt EXT REF2 als de PFC-referentie gebruikt. • De omvormer gebruikt het terugkoppelsignaal bepaald door 4014 TERUGKOP SEL (of 4114) voor de PFC-frequentiereferentie. • De afbeelding toont de relatie tussen het stuursignaal 4014 TERUGKOP SEL (OF 4114) en de frequentie van de motor met geregeld toerental in een systeem met drie motoren. <p>Voorbeeld: In het schema volgt de afgevoerde volumestroom van het pompstation de gemeten toevoervolumestroom(A).</p>  <p>A = Geen hulpmotoren in bedrijf B = Eén hulpmotor in bedrijf C = Twee hulpmotoren in bedrijf</p> 
8122	<p>PFC START VERTR</p> <p>Stelt de startvertraging in voor motoren met geregeld toerental in het systeem. Met de vertraging werkt de omvormer als volgt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • De magneetschakelaar van de motor met geregeld toerental wordt ingeschakeld – zodat de motor op de vermogensuitgang van de ACS550 wordt aangesloten. • Vertraagt de motorstart gedurende 8122 PFC START VERTR. • Start de motor met geregeld toerental. • De hulpmotoren worden gestart. Zie parameter 8115 voor de vertraging. <p>⚠ WAARSCHUWING! Bij motoren voorzien van sterddriehoekstarters moet altijd een PFC-startvertraging zijn ingesteld.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nadat de relaisuitgang van de ACS550 een motor inschakelt, moet de sterddriehoekstarter naar de sterverbinding schakelen en dan terug naar de driehoekverbinding voordat de omvormer vermogen levert. • De PFC-startvertraging moet dus langer duren dan de tijdstelling van de sterddriehoekstarter.

Code	Omschrijving	
8123	<p>PFC VRIJGAVE</p> <p>Hiermee wordt PFC-besturing gekozen. Indien actief, zal de PFC-besturing:</p> <ul style="list-style-type: none"> De hulpmotoren met constant toerental in- of uitschakelen al naargelang de uitgangsvraag toe- of afneemt. Parameter 8109 START FREQ 1 tot 8114 LAGE FREQ 3 bepalen de schakelpunten wat betreft de frequentie van de omvormeruitgang. Regelt de motor met geregeld toerental omlaag, wanneer hulpmotoren worden toegevoegd, en regelt de uitgang van de motor met geregeld toerental omhoog, wanneer hulpmotoren uit bedrijf worden genomen. Levert blokkeerfuncties, indien actief. Vereist 9904 MOTOR CTRL MODUS = 3 (SCALAR). <p>0 = NIET GESELEC – PFC-besturing niet actief. 1 = ACTIEF – PFC-besturing actief.</p>	
8124	<p>ACC EXT STOP</p> <p>Bepaalt de PFC-acceleratie tijd voor een frequentiehelling van nul tot maximum. Deze PFC-acceleratiehelling:</p> <ul style="list-style-type: none"> Is van toepassing op de motor met geregeld toerental, wanneer een hulpmotor is afgeschakeld. Vervangt de acceleratiehelling bepaald in Groep 22: ACCEL/DECEL. Is uitsluitend van toepassing totdat de uitgang van de motor met geregeld toerental toeneemt met een waarde gelijk aan de uitgang van de afgeschakelde hulpmotor. Vanaf dat moment is de acceleratiehelling bepaald in Groep 22: ACCEL/DECEL van toepassing. <p>0 = NIET GESELEC. 0.1...1800 – Activeert deze functie via de waarde ingevoerd als de acceleratietijd.</p>	
8125	<p>DEC EXT START</p> <p>Bepaalt de PFC-deceleratie tijd voor een frequentiehelling van maximum tot nul. Deze PFC-deceleratiehelling:</p> <ul style="list-style-type: none"> Is van toepassing op de motor met geregeld toerental, wanneer een hulpmotor is ingeschakeld. Vervangt de deceleratiehelling bepaald in Groep 22: ACCEL/DECEL. Is uitsluitend van toepassing totdat de uitgang van de motor met geregeld toerental afneemt met een waarde gelijk aan de uitgang van de ingeschakelde hulpmotor. Vanaf dat moment is de deceleratiehelling bepaald in Groep 22: ACCEL/DECEL van toepassing. <p>0 = NIET GESELEC. 0.1...1800 – Activeert deze functie via de waarde ingevoerd als de deceleratietijd.</p>	<ul style="list-style-type: none"> A = motor met geregeld toerental accelereert volgens parameters (2202 of 2205) uit Groep 22: ACCEL/DECEL. B = motor met geregeld toerental decelereert volgens parameters (2203 of 2206) uit Groep 22: ACCEL/DECEL. Bij de start van de hulpmotor decelereert de motor met geregeld toerental volgens 8125 DEC EXT START. Bij het stoppen van de hulpmotor accelereert de motor met geregeld toerental volgens 8124 ACC EXT STOP.
8126	<p>TIJD AUTOCHNG</p> <p>Stelt de Autochange-functie in via een tijd functie. Zie parameter 8119 AUTOCHNG NIVEAU.</p> <p>0 = NIET GESELEC. 1 = TIJD FUNC 1 – Autochange-functie is actief als tijd functie 1 actief is. 2...4 = TIJD FUNC 2...4 – Autochange-functie is actief als tijd functie 2...4 actief is.</p>	
8127	<p>MOTOREN</p> <p>Bepaalt het werkelijk aantal PFC-gestuurde motoren (maximaal 7 motoren, 1 met geregeld toerental, 3 direct online aangesloten motoren en 3 reserve motoren).</p> <ul style="list-style-type: none"> Deze waarde is inclusief de motor met geregeld toerental. Deze waarde moet overeenstemmen met het aantal relais toegewezen aan PFC als de autochange-functie gebruikt wordt. Als de Autochange-functie niet gebruikt wordt, hoeft de motor met geregeld toerental geen relais-uitgang toegewezen te hebben aan PFC, maar moet wel bij deze waarde inbegrepen zijn. 	

Code	Omschrijving
8128	AUX START VOLGORDE Stelt de startvolgorde van de hulpmotoren in. 1 = NATIJD – Timesharing is actief. Verdeelt de cumulatieve bedrijfstijd van de hulpmotoren gelijkmatig. De startvolgorde is afhankelijk van de bedrijfstijd: De hulpmotor met de kortste cumulatieve bedrijfstijd wordt het eerst gestart, daarna de motor met de tweede kortste bedrijfstijd etc. Wanneer de vraag vermindert, is de eerste motor die gestopt wordt de motor met de langste cumulatieve bedrijfstijd. 2 = RELAIS OPDR – De startvolgorde staat vast en is gelijk aan de volgorde van de relais.

Groep 98: OPTIES

Met deze groep kunnen opties worden geconfigureerd, in het bijzonder seriële communicatie met de omvormer.

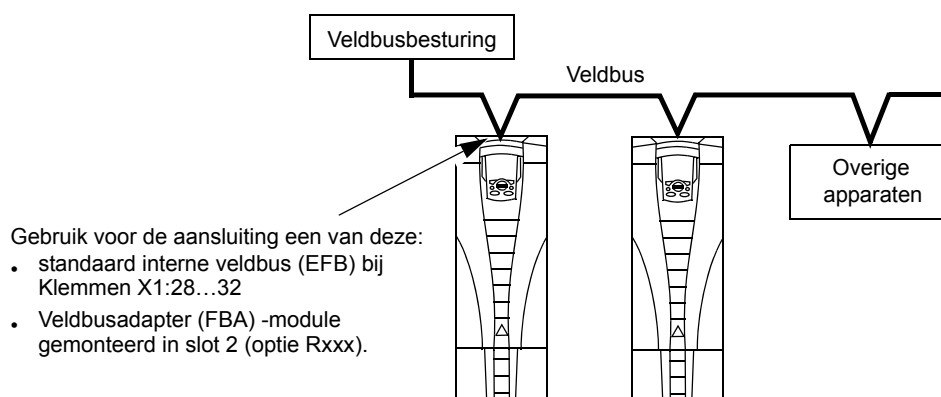
Code	Omschrijving
9802	KEUZE COMM PROT Hiermee wordt het communicatieprotocol gekozen. 0 = NIET GESELEC – Geen communicatieprotocol gekozen. 1 = STD MODBUS – De omvormer communiceert met Modbus via het RS485 kanaal (X1-communicaties, klem). • Zie ook Groep 53: PROTOCOL INT VELDB . 4 = EXT VB ADAPT – De omvormer communiceert door middel van een veldbusadaptermodule in optiesleuf 2 van de omvormer. • Zie ook Groep 51: EXT COMM MODULE .

Interne veldbus

Overzicht

De ACS550 kan zo ingesteld worden dat besturing door een extern systeem geaccepteerd wordt met gebruikmaking van standaard seriële communicatie-protocollen. Bij het gebruiken van seriële communicatie, kan de ACS550 ofwel:

- alle besturingsinformatie ontvangen van de veldbus, ofwel
- worden bestuurd door een combinatie van veldbusbesturing en andere beschikbare bedienplaatsen zoals digitale of analoge ingangen, en het bedieningspaneel.



Er zijn twee basis-configuraties voor seriële communicatie beschikbaar:

- interne veldbus (EFB) – Gebruik makend van de RS485-interface bij klemmen X1:28...32 op de besturingskaart kan een besturingssysteem communiceren met de omvormer via het Modbus® protocol. (Zie voor beschrijvingen van protocol en profiel de secties [Technische gegevens Modbus protocol](#) en [Technische gegevens ABB besturingsprofielen](#) verderop in dit hoofdstuk.)
- veldbus adapter (FBA) – Zie het hoofdstuk [Veldbus adapter](#) op pagina [247](#).

Besturingsinterface

De basis besturingsinterface tussen Modbus en de omvormer bestaat normaal gesproken uit:

- Uitgangswwoorden
 - Controlwoord
 - Referentie1
 - Referentie2
- Ingangswwoorden
 - Statuswoord
 - Actuele waarde 1

- Actuele waarde 2
- Actuele waarde 3
- Actuele waarde 4
- Actuele waarde 5
- Actuele waarde 6
- Actuele waarde 7
- Actuele waarde 8

De inhoud van deze woorden wordt door profielen gedefinieerd. Zie voor details van de gebruikte profielen de sectie Technische gegevens ABB besturingsprofielen [Technische gegevens ABB besturingsprofielen](#) op pagina 233.

Opmerking: De woorden “uitgang” en “ingang” worden gebruikt gezien vanuit het standpunt van de veldbusregeling. Een uitgang beschrijft bijvoorbeeld de gegevensstroom van de veldbusregeling naar de omvormer en lijkt een ingang gezien vanuit het standpunt van de omvormer.

Planning

Netwerk planning dient antwoord te geven op de volgende vragen:

- Welke types en welk aantal apparaten moeten op het netwerk aangesloten worden?
- Welke besturingsinformatie moet naar de omvormers gezonden worden?
- Welke feedback-informatie moet van de omvormers naar het besturingssysteem gezonden worden?

Mechanische en elektrische installatie – EFB

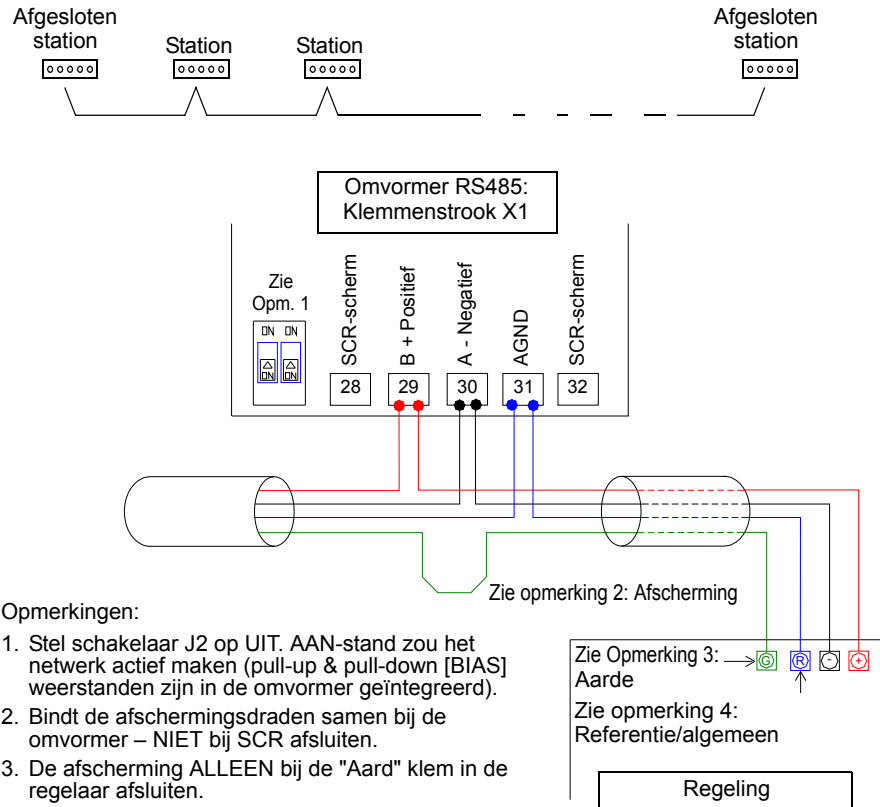


WAARSCHUWING! Aansluitingen mogen alleen gemaakt worden terwijl de omvormer losgekoppeld is van de voeding.

Omvormer-aansluitklemmen 28...32 zijn voor RS485 communicatie.

- Gebruik Belden 9842 of equivalent. Belden 9842 is een kabel met twee getwiste, afgeschermdde paren en met een golfimpedantie van 120 ohm.
- Gebruik een van deze getwiste, afgeschermdde paren voor de RS485 verbinding. Gebruik dit paar om alle A (-) klemmen met elkaar te verbinden en alle B (+) klemmen met elkaar te verbinden.
- Gebruik een van de aders in het andere paar voor de logische aarde (aansluitklem 31), en laat één ader ongebruikt.
- Aard het RS485 netwerk op geen enkel punt direct. Aard alle apparaten in het netwerk door hun overeenkomstige aardklemmen te gebruiken.
- Zoals altijd dienen de aarddraden geen gesloten lus te vormen en alle apparaten dienen geaard te worden aan een gemeenschappelijke aarde.

- Sluit de RS485-verbinding aan op een ringnetwerk-bus, zonder losse lijnen.
- Sluit, om ruis op het netwerk te verminderen, Het RS485-netwerk af met 120Ω weerstanden aan beide uiteinden van het netwerk. Gebruik de DIP switch om de afsluitweerstand aan te sluiten of los te koppelen. Zie het volgende schema.



Opmerkingen:

1. Stel schakelaar J2 op UIT. AAN-stand zou het netwerk actief maken (pull-up & pull-down [BIAS] weerstanden zijn in de omvormer geïntegreerd).
 2. Bindt de afschermingsdraden samen bij de omvormer – NIET bij SCR afsluiten.
 3. De afscherming ALLEEN bij de "Aard" klem in de regelaar afsluiten.
 4. Sluit de AGND-draad af bij de "Referentie" klem in de regelaar.
- Zie de onderstaande secties voor informatie over configuratie:
 - [Communicatie set-up – EFB](#) op pagina 213
 - [Activeren omvormer-besturingsfuncties – EFB](#) op pagina 215
 - De technische gegevens van het betreffende EFB protocol. Bijvoorbeeld, [Technische gegevens Modbus protocol](#) op pagina 224.

Communicatie set-up – EFB

Keuze seriële communicatie

Om de seriële communicatie te activeren dient parameter 9802 KEUZE COMM PROT =1 (STD MODBUS).

Opmerking: Als u de gewenste selectie niet op het paneel ziet, dan heeft uw omvormer deze protocol-software niet in het toepassingsgeheugen.

Configuratie seriële communicatie

Door instellen van 9802 worden automatisch de betreffende standaardwaarden ingesteld voor de parameters die het communicatieproces definiëren. Deze parameters en beschrijvingen zijn hieronder gedefinieerd. Merk met name op dat het stationnummer aanpassing kan vereisen.

Code	Omschrijving	Protocol referentie
		Modbus
5301	INT VB PROTOC ID Bevat het identificatie- en programmarevisienummer van het protocol.	Niet bewerken. Elke niet-nul waarde die voor parameter 9802 KEUZE COMM PROT ingegeven wordt, stelt deze parameter automatisch in. Het format is: XYY, waarbij XX= protocol ID, en YY = programmarevisie.
5302	INT VB ADRES Bepaalt het nodeadres van de RS485-verbinding. Opmerking: Een nieuw adres treedt pas in werking nadat de voeding naar de omvormer uit en ingeschakeld is of 5302 moet eerst op 0 gezet worden voordat een nieuw adres gekozen wordt. Door 5302 = 0 te laten staat het RS485 kanaal in reset, hetgeen communicatie blokkeert.	Stel voor elke omvormer in het netwerk een unieke waarde in voor deze parameter. Wanneer dit protocol gekozen wordt, is de standaardwaarde voor deze parameter: 1
5303	INT VB COMMSNELH Bepaalt de communicatiesnelheid van de RS485-verbinding in kbit per seconde (kbits/s). 1,2 kb/s 19,2 kb/s 2,4 kb/s 38,4 kb/s 4,8 kb/s 57,6 kb/s 9,6 kb/s 76,8 kb/s	Wanneer dit protocol gekozen wordt, is de standaardwaarde voor deze parameter: 9.6
5304	INT VB PARITEIT Bepaalt de gegevenslengte, pariteit en stopbits die bij communicatie via de RS485-verbinding worden gebruikt. • Alle on-line adressen moeten dezelfde instellingen hebben 0 = 8N1 – 8 gegevensbits, geen pariteit, één stopbit. 1 = 8N2 – 8 gegevensbits, geen pariteit, twee stopbits. 2 = 8E1 – 8 gegevensbits, even pariteit, één stopbit. 3 = 8O1 – 8 gegevensbits, oneven pariteit, één stopbit.	Wanneer dit protocol gekozen wordt, is de standaardwaarde voor deze parameter: 1

Code	Omschrijving	Protocol referentie
		Modbus
5305	INT VB BEST PROF Bepaalt het communicatieprofiel gebruikt door het interne veldbusprotocol. 0 = ABB DRV LIM – Gebruik van Control/Statuswoorden overeenkomstig het “ABB Drives”-profiel, zoals gebruikt in ACS400. 1 = DCU-PROFIEL – Gebruik van Control/Statuswoorden overeenkomstig 32-bit DCU-profiel. 2 = ABB DRV FULL – Gebruik van Control/Statuswoorden overeenkomstig het “ABB Drives”-profiel, zoals gebruikt in ACS600/800.	Wanneer dit protocol gekozen wordt, is de standaardwaarde voor deze parameter: 0

Opmerking: Na wijziging van de communicatie-instellingen moet het protocol opnieuw worden geactiveerd door de voeding naar de omvormer uit en in te schakelen of door het stationnummer te wissen en opnieuw in te voeren (5302).

Activeren omvormer-besturingsfuncties – EFB

Besturen van de omvormer

Veldbusbesturing van verscheidene omvormerfuncties vereist configuratie om:

- de omvormer te vertellen dat veldbusbesturing van de functie geaccepteerd moet worden
- alle omvormergegevens die nodig zijn voor de besturing te definiëren als veldbus ingang
- alle besturingsgegevens die de omvormer nodig heeft te definiëren als veldbus uitgang.

De volgende delen beschrijven de configuratie die vereist is voor elke besturingsfunctie op een algemeen niveau. Zie voor protocol-specifieke details het document dat bij de FBA module geleverd is.

Start/Stop Draairichting-besturing

Om de veldbus te gebruiken voor het besturen van start/stop/draairichting van de omvormer, is het volgende vereist:

- de parameterwaarden van de omvormer zijn ingesteld zoals hieronder aangegeven
- de door de veldbusbesturing gegeven opdracht(en) dienen op de juiste plaats te zijn. (De plaats wordt bepaald door de Protocolreferentie, welke van het protocol afhankelijk is)

Omvormer-parameter		Waarde	Omschrijving	Modbus ¹ protocolreferentie	
				ABB DRV	DCU PROFIEL
1001	EXT1 OPDRACHTEN	10 (COMM)	Start/Stop door veldbus als Ext1 gekozen.	40001 bits 0...3	40031 bits 0, 1

Omvormer-parameter		Waarde	Omschrijving	Modbus ¹ protocolreferentie	
				ABB DRV	DCU PROFIEL
1002	EXT2 OPDRACHTEN	10 (COMM)	Start/Stop door veldbus als Ext2 gekozen.	40001 bits 0...3	40031 bits 0, 1
1003	DRAAIRICHTING	3 (VERZOEK)	Draairichting door veldbus.	4002/4003 ²	40031 bit 3

¹ Voor Modbus geldt dat de protocolreferentie af kan hangen van het gebruikte profiel, vandaar dat er twee kolommen in deze tabellen staan. Een kolom heeft betrekking op het "ABB Drives"-profiel, gekozen wanneer parameter 5305 = 0 (ABB DRV LIM) of 5305 = 2 (ABB DRV FULL). De andere kolom heeft betrekking op het DCU-profiel, gekozen wanneer parameter 5305 = 1 (DCU PROFIEL). Zie de sectie [Technische gegevens ABB besturingsprofielen](#) op pagina 233.

² De referentie bepaalt de sturing van de draairichting – een negatieve referentie geeft een omgekeerde draairichting.

Keuze ingangsreferentie

Gebruik van de veldbus om ingangsreferenties aan de omvormer te geven, vereist dat:

- de parameterwaarden van de omvormer zijn ingesteld zoals hieronder aangegeven
- de door de veldbusbesturing gegeven opdracht(en) dienen op de juiste plaats te zijn. (De plaats wordt bepaald door de Protocolreferentie, welke van het protocol afhankelijk is)

Omvormer-parameter		Waarde	Omschrijving	Modbus protocol referentie	
				ABB DRV	DCU PROFIEL
1102	KEUZE EXT1/ EXT2	8 (COMM)	Keuze van de referentieset door de veldbus.	40001 bit 11	40031 bit 5
1103	KEUZE REF1	8 (COMM)	Ingangsreferentie 1 door veldbus.	40002	
1106	KEUZE REF2	8 (COMM)	Ingangsreferentie 2 door veldbus.	40003	

Schaling van de referentie

Zonodig kan REFERENTIES geschaald worden. Zie het volgende, al naar gelang van toepassing:

- Modbus Register [40002](#) in sectie [Technische gegevens Modbus protocol](#) op pagina 224
- [Referentieschaling](#) in sectie [Technische gegevens ABB besturingsprofielen](#) op pagina 233.

Diverse besturingen van de omvormer

Gebruik van de veldbus voor diverse besturingen van de omvormer vereist dat:

- de parameterwaarden van de omvormer zijn ingesteld zoals hieronder aangegeven

- de door de veldbusbesturing gegeven opdracht(en) dienen op de juiste plaats te zijn. (De plaats wordt bepaald door de Protocolreferentie, welke van het protocol afhankelijk is)

Omvormer-parameter		Waarde	Omschrijving	Modbus protocol referentie	
				ABB DRV	DCU PROFIEL
1601	STARTVRIJGAVE	7 (COMM)	Startvrijgave door veldbus.	40001 bit 3	40031 bit 6 (geïnverteerd)
1604	FOUTRESET KEUZE	8 (COMM)	Foutreset door veldbus.	40001 bit 7	40031 bit 4
1606	LOKAAL SLOT	8 (COMM)	De veldbus is de bron voor de keuze van lokaal slot.	Niet van toepassing	40031 bit 14
1607	1607 OPSLAAN PARAM	1 (SAVE)	Slaat gewijzigde parameters op in het geheugen (daarna keert de waarde terug naar 0).	41607	
1608	STARVRIJGAVE 1	7 (COMM)	Het veldbus Commandowoord is de bron voor startvrijgave 1.	Niet van toepassing	40032 bit 2
1609	STARVRIJGAVE 2	7 (COMM)	Het veldbus Commandowoord is de bron voor startvrijgave 2.		40032 bit 3
2013	KEUZE MIN KOPPEL	7 (COMM)	De veldbus is de bron voor keuze van minimum koppel.		40031 bit 15
2014	KEUZE MAX KOPPEL	7 (COMM)	De veldbus is de bron voor keuze van maximum koppel.		
2201	KEUZE ACC/DEC 1/2	7 (COMM)	De veldbus is de bron voor keuze van hellingpaar.		40031 bit 10

Relaisuitgang-besturing

Gebruik van de veldbus voor relaisuitgang besturing vereist dat:

- de parameterwaarden van de omvormer zijn ingesteld zoals hieronder aangegeven
- de door de veldbusbesturing gegeven, binair gecodeerde, relaisopdracht(en) op de juiste plaats staan. (De plaats wordt bepaald door de Protocolreferentie, welke van het protocol afhankelijk is.)

Omvormer-parameter		Waarde	Omschrijving	Modbus protocol referentie	
				ABB DRV	DCU PROFIEL
1401	RELAISUITGANG 1	35 (COMM)	Relaisuitgang 1 bestuurd door veldbus.	40134 bit 0 of 00033	
1402	RELAISUITGANG 2	35 (COMM)	Relaisuitgang 2 bestuurd door veldbus.	40134 bit 1 of 00034	
1403	RELAISUITGANG 3	35 (COMM)	Relaisuitgang 3 bestuurd door veldbus.	40134 bit 2 of 00035	
1410 ¹	RELAISUITGANG 4	35 (COMM)	Relaisuitgang 4 bestuurd door veldbus.	40134 bit 3 of 00036	
1411 ¹	RELAISUITGANG 5	35 (COMM)	Relaisuitgang 5 bestuurd door veldbus.	40134 bit 4 of 00037	
1412 ¹	RELAISUITGANG 6	35 (COMM)	Relaisuitgang 6 bestuurd door veldbus.	40134 bit 5 of 00038	

¹ Bij meer dan 3 relais is een relais-uitbreidingsmodule nodig.

Opmerking: Relaisstatus feedback gebeurt zonder configuratie zoals hieronder gedefinieerd.

Omvormer-parameter		Omschrijving	Modbus protocol referentie	
			ABB DRV	DCU PROFIEL
0122	RO 1-3 STATUS	Relais 1...3 status.	40122	
0123	RO 4-6 STATUS	Relais 4...6 status.	40123	

Analoge uitgang besturing

Gebruik van de veldbus voor analoge uitgang besturing (bijv. PID setpoint) vereist dat:

- de parameterwaarden van de omvormer zijn ingesteld zoals hieronder aangegeven

- de door de veldbusbesturing gegeven analoge waarde(n) op de juiste plaats staan. (De plaats wordt bepaald door de Protocolreferentie, welke van het protocol afhankelijk is.)

Omvormer-parameter		Waarde	Omschrijving	Modbus protocol referentie	
				ABB DRV	DCU PROFIEL
1501	AN UITG 1 INHOUD	135 (COMM WAARDE 1)	Analoge uitgang 1 bestuurd door naar parameter 0135 te schrijven.	–	
0135	COMM WAARDE 1	–		40135	
1507	AN UITG 2 INHOUD	136 (COMM WAARDE 2)	Analoge uitgang 2 bestuurd door naar parameter 0136 te schrijven.	–	
0136	COMM WAARDE 2	–		40136	

Bron setpoint PID-regeling

Gebruik de volgende instellingen om de veldbus te kiezen als setpoint-bron voor de PID-kringen:

Omvormer-parameter		Waarde	Omschrijving	Modbus protocol referentie	
				ABB DRV	DCU PROFIEL
4010	KEUZE SET POINT (Set 1)	8 (COMM WAARDE 1)	Setpoint is ingangsreferentie 2 (+/-/* AI1)	40003	
4110	KEUZE SET POINT (Set 2)	9 (COMM+AI1)			
4210	KEUZE SET POINT (Ext/Trim)	10 (COMM*AI1)			

Communicatiefout

Specificeer bij gebruik van veldbusbesturing de actie van de omvormer als de seriële communicatie uitvalt.

Omvormer-parameter		Waarde	Omschrijving
3018	COMM FOUT FUNC	0 (NIET GESELEC) 1 (FOUT) 2 (CONST TOER 7) 3 (LAATSTE TOER)	Stel in voor geschikte reactie van de omvormer.
3019	COMM FOUT TIJD	Stel de wachttijd in voordat actie ondernomen wordt bij communicatie-uitval.	

Feedback van de omvormer – EFB

Voorgedefinieerde feedback

Ingangen naar de besturing (omvormer-uitgangen) hebben een voorgedefinieerde betekenis, vastgesteld door het protocol. Deze feedback vereist geen configuratie van de omvormer. De volgende tabel geeft een voorbeeld van feedback-gegevens. Zie voor een complete lijst de ingangswoord/punt/object lijsten in de technische gegevens voor het betreffende protocol beginnend op pagina [224](#).

Omvormer-parameter		Modbus protocol referentie	
		ABB DRV	DCU PROFIEL
0102	TOERENTAL	40102	
0103	UITGANGSFREQ	40103	
0104	STROOM	40104	
0105	MOMENT	40105	
0106	VERMOGEN	40106	
0107	DC BUS SPANNING	40107	
0109	UITGANGSSPANNING	40109	
0301	VELDB CMD WOORD1 – bit 0 (STOP)	40301 bit 0	
0301	VELDB CMD WOORD1 1 – bit 2 (REV)	40301 bit 2	
0118	DI 1-3 STATUS – bit 0 (DI3)	40118	

Opmerking: Bij Modbus is elke parameter toegankelijk door het format: “4” gevolgd door het parameternummer, te gebruiken.

Schaling van actuele waarden

De schaling van actuele waarden kan afhankelijk zijn van het protocol. In het algemeen kan voor actuele waarden de feedback integer geschaald worden door de resolutie van de parameter te gebruiken. (Zie de sectie [Complete lijst van parameters](#) op pagina [95](#) voor parameter-resoluties.) Bijvoorbeeld:

Feedback integer	Parameter resolutie	(Feedback integer) · (Parameter resolutie) = Geschaalde waarde
1	0.1 mA	1 · 0.1 mA = 0.1 mA
10	0.1%	10 · 0.1% = 1%

Als parameters in procenten zijn, specificeert de sectie [Complete beschrijving van de parameters](#) welke parameter overeenkomt met 100%. Om in zulke gevallen van procent naar technische eenheden te converteren, vermenigvuldig met de waarde van de parameter die 100% voorstelt en deel door 100.

Bijvoorbeeld:

Feedback integer	Parameter resolutie	Waarde van de parameter die overeenkomt met 100%	(Feedback integer) · (Parameter resolutie) · (Waarde van 100% ref.) / 100 = Geschaalde waarde
10	0.1%	1500 rpm ¹	$10 \cdot 0.1\% \cdot 1500 \text{ RPM} / 100\% = 15 \text{ rpm}$
100	0.1%	500 Hz ²	$100 \cdot 0.1\% \cdot 500 \text{ Hz} / 100\% = 50 \text{ Hz}$

¹ Aangenomen in dit voorbeeld, dat de Actuele waarde parameter 9908 M NOM TOERENTAL gebruikt als de 100% referentie, en dat 9908 = 1500 rpm.

² Aangenomen in dit voorbeeld, dat de Actuele waarde parameter 9907 MOT NOM FREQ gebruikt als de 100% referentie, en dat 9907 = 500 Hz.

Diagnostiek – EFB

Foutenlijst voor omvormer-diagnostiek

Voor algemene diagnostiek-informatie voor de ACS550, zie het hoofdstuk [Diagnostiek](#) op pagina 269. De drie laatste ACS550 fouten worden aan de veldbus gemeld zoals hieronder beschreven.

Omvormer-parameter		Modbus protocol referentie	
		ABB DRV	DCU PROFIEL
0401	LAATST FOUT	40401	
0412	VORIGE FOUT 1	40412	
0413	VORIGE FOUT 2	40413	

Seriële communicatie diagnostiek

Netwerkproblemen kunnen meerdere oorzaken hebben. Hier volgen enkele oorzaken:

- losse verbindingen
- onjuiste bedrading (inclusief verwisselde draden)
- slechte aarding
- dubbele stationnummers
- incorrecte set-up van omvormers of andere apparaten in het netwerk.

De belangrijkste diagnostische kenmerken voor het opsporen van fouten in een EFB netwerk zijn o.a. [Groep 53: PROTOCOL INT VELDB](#) parameters 5306...5309. De sectie [Complete beschrijving van de parameters](#) op pagina 109 beschrijft deze parameters in detail.

Diagnostische situaties

De subsecties hieronder beschrijven diverse diagnostische situaties – de probleemsymptomen en herstelacties.

Normale besturing

Tijdens normaal bedrijf van het netwerk verlopen de parameterwaarden van 5306...5309 bij elke omvormer als volgt:

- 5306 INT VB OK BER stijgt (stijgt bij elk bericht dat correct ontvangen en geadresseerd is aan deze omvormer).
- 5307 INT VB CRC FOUT stijgt helemaal niet (stijgt als een ongeldig bericht CRC ontvangen wordt).
- 5308 INT VB UART FOUT stijgt helemaal niet (stijgt als karakter-format fouten ontdekt worden, zoals pariteits- of scheidingsbit-fouten).
- 5309 INT VB STATUS waarde varieert afhankelijk van netwerkverkeer.

Communicatie-uitval

Het gedrag van de ACS550 bij communicatie-uitval werd eerder al geconfigureerd in de sectie [Communicatiefout](#) op pagina 219. De parameters zijn 3018 COMM FOUT FUNC en 3019 COMM FOUT TIJD. De sectie [Complete beschrijving van de parameters](#) op pagina 109 beschrijft deze parameters in detail.

Geen masterstation online

Als er geen masterstation online is: noch de INT VB OK BER noch de fouten (5307 INT VB CRC FOUT en 5308 INT VB UART FOUT) nemen toe in enig station.

Om te herstellen:

- Controleer dat er een netwerk-master is aangesloten op het netwerk en goed is geprogrammeerd.
- Verifieer dat de kabel aangesloten is, en dat deze niet doorgesneden is of kortgesloten.

Dubbele stations

Als twee of meer stations dezelfde nummers hebben:

- Twee of meer omvormers kunnen niet geadresseerd worden.
- Telkens wanneer er gelezen of geschreven wordt naar een bepaald station stijgt de waarde van 5307 INT VB CRC FOUT of 5308 INT VB UART FOUT.

Om te herstellen: verifieer de stationnummers van alle stations. Wijzig conflicterende stationnummers.

Verwisselde draden

Als de communicatiedraden verwisseld zijn (klem A van de ene omvormer is aangesloten op klem B van een andere omvormer):

- De waarde van 5306 INT VB OK BER stijgt niet.
- De waarden van 5307 INT VB CRC FOUT en 5308 INT VB UART FOUT stijgen.

Om te herstellen: controleer dat de RS-485 lijnen niet verwisseld zijn.

Fout 28 – Ser fout 1

Als het bedieningspaneel van de omvormer foutcode 28 “SER FOUT 1” weergeeft, controleer dan het volgende:

- Het mastersysteem is down. Om te herstellen: los het probleem met het mastersysteem op.
- De communicatieverbinding is slecht. Om te herstellen: controleer de communicatie-aansluiting bij de omvormer.
- De gekozen wachttijd voor de omvormer is te kort voor de gegeven installatie. De master bevraagt de omvormer niet binnen de ingestelde wachttijd. Om te herstellen: verhoog de tijd ingesteld met parameter 3019 COMM FOUT TIJD.

Fouten 31...33 – INT VELDB 1...INT VELDB 3

De drie EFB foutcodes uit de lijst in het hoofdstuk [Diagnostiek](#) op pagina 269 (foutcodes 31...33) worden niet gebruikt.

Periodiek offline zijn

De hierboven beschreven problemen zijn de vaakst voorkomende problemen bij ACS550 seriële communicatie. Periodieke problemen kunnen ook veroorzaakt worden door:

- halflosse aansluitingen
- slijtage van draden door trillingen van de apparatuur
- onvoldoende aarding en afscherming bij de apparaten en bij de communicatiekabels.

Technische gegevens Modbus protocol

Overzicht

Het Modbus® protocol is in de handel gebracht door Modicon, Inc. voor gebruik in besturingsomgevingen waarin gebruik werd gemaakt van Modicon programmeerbare besturingseenheden. Vanwege het gebruiksgemak en realisatiegemak werd deze algemene PLC-architectuur al gauw geaccepteerd als de feitelijke standaard voor de integratie van diverse masterbesturingen en slave-apparatuur.

Modbus is een serieel, asynchroon protocol. De communicatie is semi-duplex, met een enkele master die een of meer slaves bestuurt. Hoewel RS232 kan worden gebruikt voor rechtstreekse communicatie tussen een enkele master en een enkele slave, gaat de meer gebruikelijke opzet uit van een multi-drop RS485-netwerk met een enkele master die meerdere slaves bestuurt. De ACS550 gebruikt RS485 voor de fysieke Modbus-interface.

RTU

De Modbus-specificatie bevat twee verschillende transmissiemodi: ASCII en RTU. De ACS550 ondersteunt uitsluitend RTU.

Samenvatting van eigenschappen

De volgende Modbus functiecodes worden door de ACS550 ondersteund.

Functie	Code (Hex)	Omschrijving
Lees spoel status	0x01	Lees discrete uitgangstatus. Voor de ACS550 zijn de individuele bits van het controlwoord gemapped naar spoelen 1...16. Relaisuitgangen zijn opeenvolgend gemapped, te beginnen met spoel 33 (bijv. RO1=Spoel 33).
Lees discrete Ingangstatus	0x02	Lees discrete uitgangstatus. Voor de ACS550 zijn de individuele bits van het statuswoord gemapped naar ingangen 1...16 of 1...32, afhankelijk van het actieve profiel. Klemingangen zijn opeenvolgend gemapped, te beginnen met ingang 33 (Bijv. DI1=Ingang 33).
Lees meerdere houdregisters	0x03	Lees meerdere houdregisters. Voor de ACS550 is de hele parameterset gemapped als houdregisters, zowel als commando, status en referentie waarden.
Lees meerdere ingangsregisters	0x04	Lees meerdere ingangsregisters. Voor de ACS550 zijn de 2 analoge ingangskanalen gemapped als ingangsregisters 1 & 2.
Forceer een enkele spoel	0x05	Schrijf een enkele discrete uitgang. Voor de ACS550 zijn de individuele bits van het controlwoord gemapped naar spoelen 1...16. Relaisuitgangen zijn opeenvolgend gemapped, te beginnen met spoel 33 (bijv. RO1=Spoel 33).
Schrijf een enkel houdregister	0x06	Schrijf een enkel houdregister. Voor de ACS550 is de hele parameterset gemapped als houdregisters, zowel als commando, status en referentie waarden.
Diagnostiek	0x08	Voer Modbus diagnostiek uit. Subcodes voor Zoekopdracht (0x00), Herstart (0x01) & Alleen luisteren (0x04) worden ondersteund.
Forceer meerdere spoelen	0x0F	Schrijf meerdere discrete uitgangen. Voor de ACS550 zijn de individuele bits van het controlwoord gemapped naar spoelen 1...16. Relaisuitgangen zijn opeenvolgend gemapped, te beginnen met spoel 33 (bijv. RO1=Spoel 33).

Functie	Code (Hex)	Omschrijving
Schrijf meerdere houdregisters	0x10	Schrijf meerdere houdregisters. Voor de ACS550 is de hele parameterset gemapped als houdregisters, zowel als commando, status en referentie waarden.
Lees/schrijf meerdere houdregisters	0x17	Deze functie combineert de functies 0x03 en 0x10 tot een enkele opdracht.

Samenvatting Mapping

De volgende tabel vat de mapping samen tussen de ACS550 (parameters en I/O) en de Modbusreferentieruimte. Zie voor details [Adressering van de Modbus](#) hieronder.

ACS550	Modbus referentieset	Ondersteunde functiecodes
<ul style="list-style-type: none"> Controlbits Relais-uitgangen 	Spoelen(0xxxx)	<ul style="list-style-type: none"> 01 – Lees spoelstatus 05 – Forceer een enkele spoel naar aan 15 – Forceer meerdere spoelen naar aan
<ul style="list-style-type: none"> Statusbits Afzonderlijke ingangen 	Afzonderlijke ingangen (1xxxx)	<ul style="list-style-type: none"> 02 – Lees ingangstatus
<ul style="list-style-type: none"> Analoge ingangen 	Ingangsregisters (3xxxxx)	<ul style="list-style-type: none"> 04 – Lees ingangsregisters
<ul style="list-style-type: none"> Parameters Control/Status-woorden Verwijzingen 	Houdregisters(4xxxx)	<ul style="list-style-type: none"> 03 – Lees registers 4X 06 – Stel een enkel register 4X vooraf in 16 – Stel meerdere registers 4X vooraf in 23 – Lees/schrijf registers 4X

Communicatieprofielen

Bij communicatie via de Modbus ondersteunt de ACS550 verscheidene profielen voor besturing- en statusgegevens. Parameter 5305 INT VB BEST PROF bepaalt het gebruikte profiel.

- ABB DRV LIM – Het primaire (en standaard) profiel is het ABB DRV LIM profiel. Deze implementatie van het “ABB Drives”-profiel standaardiseert de besturingsinterface met ACS400 omvormers. Het “ABB Drives”-profiel is gebaseerd op de PROFIBUS-interface. Het wordt in de komende paragrafen uitvoerig besproken.
- DCU PROFIEL – Het DCU PROFIEL breidt de besturings- en statusinterface uit tot 32 bit. Het vormt de interne interface tussen de belangrijkste omvormerapplicatie en de interne veldbusomgeving.
- ABB DRV FULL – ABB DRV FULL is de implementatie van het “ABB Drives”-profiel dat de besturingsinterface met ACS600 en ACS800 omvormers standaardiseert. Deze implementatie ondersteunt twee controlwoord-bits die niet ondersteund worden door de ABB DRV LIM implementatie.

Adressering van de Modbus

Bij Modbus-besturing is elke functiecode gekoppeld aan toegang tot een specifieke Modbus-referentieset. Daarom wordt het voorste teken niet opgenomen in het adresveld van een Modbus-bericht.

Opmerking: De ACS550 ondersteunt nullen in de adressering van de Modbus-specificatie. Houdregister 40002 wordt in een Modbus-bericht als 0001 geadresseerd. Op vergelijkbare wijze wordt spoel 33 in een Modbus-bericht als 0032 geadresseerd.

Zie ook de [Samenvatting Mapping](#) hierboven. De volgende paragrafen beschrijven in detail de mapping naar elke Modbus referentieset.

0xxxx Mapping – Modbus-spoelen. De omvormer koppelt de volgende informatie aan de Modbus-set 0xxxx die Modbus-spoelen heet:

- bitmap van het CONTROLWOORD (bepaald met parameter 5305 INT VB BEST PROF). De eerste 32 spoelen zijn voor dit doel gereserveerd.
- relaisuitgangsstatussen, olopend genummerd te beginnen met spoel 00033.

De volgende tabel geeft een samenvatting van de referentieset 0xxxx:

Modbus ref.	Interne locatie (alle profielen)	ABB DRV LIM (5305 = 0)	DCU PROFILE (5305 = 1)	ABB DRV FULL (5305 = 2)
00001	CONTROLWOORD – Bit 0	OFF1 ¹	STOP	OFF1 ¹
00002	CONTROLWOORD – Bit 1	OFF2 ¹	START	OFF2 ¹
00003	CONTROLWOORD – Bit 2	OFF3 ¹	REVERSE	OFF3 ¹
00004	CONTROLWOORD – Bit 3	START	LOCAL	START
00005	CONTROLWOORD – Bit 4	n.v.t.	RESET	RAMP_OUT_ZERO ¹
00006	CONTROLWOORD – Bit 5	RAMP_HOLD ¹	EXT2	RAMP_HOLD ¹
00007	CONTROLWOORD – Bit 6	RAMP_IN_ZERO ¹	RUN_DISABLE	RAMP_IN_ZERO ¹
00008	CONTROLWOORD – Bit 7	RESET	STPMODE_R	RESET
00009	CONTROLWOORD – Bit 8	n.v.t.	STPMODE_EM	n.v.t.
00010	CONTROLWOORD – Bit 9	n.v.t.	STPMODE_C	n.v.t.
00011	CONTROLWOORD – Bit 10	n.v.t.	RAMP_2	REMOTE_CMD ¹
00012	CONTROLWOORD – Bit 11	EXT2	RAMP_OUT_0	EXT2
00013	CONTROLWOORD – Bit 12	n.v.t.	RAMP_HOLD	n.v.t.
00014	CONTROLWOORD – Bit 13	n.v.t.	RAMP_IN_0	n.v.t.
00015	CONTROLWOORD – Bit 14	n.v.t.	REQ_LOCALLOCK	n.v.t.
00016	CONTROLWOORD – Bit 15	n.v.t.	TORQLIM2	n.v.t.

Modbus ref.	Interne locatie (alle profielen)	ABB DRV LIM (5305 = 0)	DCU PROFILE (5305 = 1)	ABB DRV FULL (5305 = 2)
00017	CONTROLWOORD – Bit 16	Niet van toepassing	FBLOCAL_CTL	Niet van toepassing
00018	CONTROLWOORD – Bit 17		FBLOCAL_REF	
00019	CONTROLWOORD – Bit 18		START_DISABLE1	
00020	CONTROLWOORD – Bit 19		START_DISABLE2	
00021... 00032	Gereserveerd	Gereserveerd	Gereserveerd	Gereserveerd
00033	RELAISUITGANG 1	Relaisuitgang 1	Relaisuitgang 1	Relaisuitgang 1
00034	RELAISUITGANG 2	Relaisuitgang 2	Relaisuitgang 2	Relaisuitgang 2
00035	RELAISUITGANG 3	Relaisuitgang 3	Relaisuitgang 3	Relaisuitgang 3
00036	RELAISUITGANG 4	Relaisuitgang 4	Relaisuitgang 4	Relaisuitgang 4
00037	RELAISUITGANG 5	Relaisuitgang 5	Relaisuitgang 5	Relaisuitgang 5
00038	RELAISUITGANG 6	Relaisuitgang 6	Relaisuitgang 6	Relaisuitgang 6

¹ = Laagactief

Voor registers 0xxxx geldt:

- De status is altijd uit te lezen.
- Voor veldbusbesturing is forceren toegestaan door middel van configuratie van de omvormer door de gebruiker.
- Extra relaisuitgangen worden op volgorde toegevoegd.

De ACS550 ondersteunt de volgende Modbus-functiecodes voor spoelen:

Functiecode	Omschrijving
01	Lees spoelstatus
05	Forceer een enkele spoel
15 (0x0F Hex)	Forceer meerdere spoelen

1xxxx Mapping – Afzonderlijke Modbus-ingangen. De omvormer koppelt de volgende informatie aan de Modbus-set 1xxxx, die Afzonderlijke Modbus-ingangen heet:

- bitmap van het STATUSWOORD (bepaald met parameter 5305 INT VB BEST PROF). De eerste 32 ingangen zijn voor dit doel gereserveerd.
- afzonderlijke hardware-ingangen, op volgorde genummerd te beginnen met ingang 33.

De volgende tabel geeft een samenvatting van referentieset 1xxxx:

Modbus ref.	Interne locatie (alle profielen)	ABB DRV (5305 = 0 OF 2)	DCU PROFILE (5305 = 1)
10001	STATUSWOORD – Bit 0	RDY_ON	GEREED

Modbus ref.	Interne locatie (alle profielen)	ABB DRV (5305 = 0 OF 2)	DCU PROFILE (5305 = 1)
10002	STATUSWOORD – Bit 1	RDY_RUN	INGESCHAKELD
10003	STATUSWOORD – Bit 2	RDY_REF	STARTED
10004	STATUSWOORD – Bit 3	UITGESCHAKELD	IN BEDRIJF
10005	STATUSWOORD – Bit 4	OFF_2_STA ¹	ZERO_SPEED
10006	STATUSWOORD – Bit 5	OFF_3_STA ¹	ACCELERATE
10007	STATUSWOORD – Bit 6	SWC_ON_INHIB	DECELERATIE
10008	STATUSWOORD – Bit 7	ALARM	AT_SETPOINT
10009	STATUSWOORD – Bit 8	AT_SETPOINT	LIMIT
10010	STATUSWOORD – Bit 9	REMOTE	SUPERVISION
10011	STATUSWOORD – Bit 10	ABOVE_LIMIT	REV_REF
10012	STATUSWOORD – Bit 11	EXT2	REV_ACT
10013	STATUSWOORD – Bit 12	RUN_ENABLE	PANEL_LOCAL
10014	STATUSWOORD – Bit 13	n.v.t.	FIELDBUS_LOCAL
10015	STATUSWOORD – Bit 14	n.v.t.	EXT2_ACT
10016	STATUSWOORD – Bit 15	n.v.t.	FOUT
10017	STATUSWOORD – Bit 16	Gereserveerd	ALARM
10018	STATUSWOORD – Bit 17	Gereserveerd	REQ_MAINT
10019	STATUSWOORD – Bit 18	Gereserveerd	DIRLOCK
10020	STATUSWOORD – Bit 19	Gereserveerd	LOCALLOCK
10021	STATUSWOORD – Bit 20	Gereserveerd	CTL_MODUS
10022	STATUSWOORD – Bit 21	Gereserveerd	Gereserveerd
10023	STATUSWOORD – Bit 22	Gereserveerd	Gereserveerd
10024	STATUSWOORD – Bit 23	Gereserveerd	Gereserveerd
10025	STATUSWOORD – Bit 24	Gereserveerd	Gereserveerd
10026	STATUSWOORD – Bit 25	Gereserveerd	Gereserveerd
10027	STATUSWOORD – Bit 26	Gereserveerd	REQ_CTL
10028	STATUSWOORD – Bit 27	Gereserveerd	REQ_REF1
10029	STATUSWOORD – Bit 28	Gereserveerd	REQ_REF2
10030	STATUSWOORD – Bit 29	Gereserveerd	REQ_REF2EXT
10031	STATUSWOORD – Bit 30	Gereserveerd	ACK_STARTINH
10032	STATUSWOORD – Bit 31	Gereserveerd	ACK_OFF_ILCK
10033	DI1	DI1	DI1
10034	DI2	DI2	DI2
10035	DI3	DI3	DI3
10036	DI4	DI4	DI4
10037	DI5	DI5	DI5
10038	DI6	DI6	DI6

¹ = Laagactief

Voor registers 1xxxx geldt:

- Extra afzonderlijke ingangen worden op volgorde toegevoegd.

De ACS550 ondersteunt de volgende Modbus-functiecodes voor afzonderlijke ingangen:

Functiecode	Omschrijving
02	Lees de ingangstatus

3xxxx Mapping – Modbus-ingangen. De omvormer koppelt de volgende informatie aan de Modbus-set 3xxxx, die Modbus-ingangsregisters heet:

- alle door de gebruiker bepaalde analoge ingangen.

De volgende tabel geeft een samenvatting van de ingangsregisters:

Modbus referenties et	ACS550 alle profielen	Opmerkingen
30001	AI1	Dit register meldt de waarde van analoge ingang 1 (0...100%).
30002	AI2	Dit register meldt de waarde van analoge ingang 2 (0...100%).

De ACS550 ondersteunt de volgende Modbus-functiecodes voor registers 3xxxx:

Functiecode	Omschrijving
04	Lees ingangstatus 3xxxx

4xxxx Registermapping. De omvormer koppelt zijn parameters en andere gegevens als volgt aan de houdregisters 4xxxx:

- 40001...40099 worden gekoppeld aan omvormerbesturing en werkelijke waarden. Deze registers worden in de onderstaande tabel beschreven.
- 40101...49999 worden gekoppeld aan de omvormerparameters 0101...9999. Registeradressen die niet overeenkomen met omvormerparameters zijn ongeldig. Als er een poging is om buiten de parameteradressen uit te lezen of weg te schrijven, dan zal de Modbus-interface een foutcode naar de regelaar sturen.

De volgende tabel geeft een samenvatting van de 4xxxx omvormerbesturingsregisters 40001...40099 (voor 4xxxx-registers hoger dan 40099, zie de parameterlijst van de omvormer, 40102 is bijvoorbeeld parameter 0102):

Modbusregister		Toegang	Opmerkingen
40001	CONTROLWOORD	R/W	Maapt direct naar het CONTROLWOORD VAN HET PROFIEL. Alleen ondersteund als 5305 = 0 of 2 (ABB Drives profiel). Parameter 5319 houdt een kopie in hex format.
40002	Referentie 1	R/W	Bereik = 0...+20000 (geschaald naar 0...1105 REF1 MAX), of -20000...0 (geschaald naar 1105 REF1 MAX...0).
40003	Referentie 2	R/W	Bereik = 0...+10000 (geschaald naar 0...1108 REF2 MAX), of -10000...0 (geschaald naar 1108 REF2 MAX...0).
40004	STATUSWOORD	R	Maapt direct naar het STATUSWOORD VAN HET PROFIEL. Alleen ondersteund als 5305 = 0 of 2 (ABB Drives profiel). Parameter 5320 houdt een kopie in hex format.

Modbusregister		Toegang	Opmerkingen
40005	Werkelijk 1 (kies met 5310)	R	Slaat standaard een kopie op van 0103 UITGANGSFREQ. Gebruik parameter 5310 om een andere werkelijke waarde voor dit register te kiezen.
40006	Werkelijk 2 (kies met 5311)	R	Slaat standaard een kopie op van 0104 STROOM. Gebruik parameter 5311 om een andere werkelijke waarde voor dit register te kiezen.
40007	Werkelijk 3 (kies met 5312)	R	Slaat standaard niets op. Gebruik parameter 5312 om een werkelijke waarde voor dit register te kiezen.
40008	Werkelijk 4 (kies met 5313)	R	Slaat standaard niets op. Gebruik parameter 5313 om een werkelijke waarde voor dit register te kiezen.
40009	Werkelijk 5 (kies met 5314)	R	Slaat standaard niets op. Gebruik parameter 5314 om een werkelijke waarde voor dit register te kiezen.
40010	Werkelijk 6 (kies met 5315)	R	Slaat standaard niets op. Gebruik parameter 5315 om een werkelijke waarde voor dit register te kiezen.
40011	Werkelijk 7 (kies met 5316)	R	Slaat standaard niets op. Gebruik parameter 5316 om een werkelijke waarde voor dit register te kiezen.
40012	Werkelijk 8 (kies met 5317)	R	Slaat standaard niets op. Gebruik parameter 5317 om een werkelijke waarde voor dit register te kiezen.
40031	ACS550 CONTROL WOORD LSW	R/W	Wordt rechtstreeks gekoppeld aan het "minst significante woord" van het CONTROLWOORD VAN HET DCU-PROFIEL. Alleen ondersteund als 5305 = 1. Zie parameter 0301.
40032	ACS550 CONTROL WOORD MSW	R	Wordt rechtstreeks gekoppeld aan het "meest significante woord" van het CONTROLWOORD van het DCU-profiel. Alleen ondersteund als 5305 = 1. Zie parameter 0302.
40033	ACS550 STATUSWOORD LSW	R	Wordt rechtstreeks gekoppeld aan het "minst significante woord" van het STATUSWOORD van het DCU-profiel. Alleen ondersteund als 5305 = 1. Zie parameter 0303.
40034	ACS550 STATUSWOORD MSW	R	Wordt rechtstreeks gekoppeld aan het "meest significante woord" van het STATUSWOORD van het DCU-profiel. Alleen ondersteund als 5305 = 1. Zie parameter 0304.

Voor het Modbus protocol rapporteren de omvormerparameters in Groep 53: INTVELDB PROTOCOL *Groep 53: PROTOCOL INT VELDB* de parameter-mapping aan 4xxxx registers.

Code	Omschrijving
5310	INT VB PAR 10 Bepaalt de parameter gerelateerd aan Modbus-register 40005.
5311	INT VB PAR 11 Bepaalt de parameter gerelateerd aan Modbus-register 40006.
5312	INT VB PAR 12 Bepaalt de parameter gerelateerd aan Modbus-register 40007.
5313	INT VB PAR 13 Bepaalt de parameter gerelateerd aan Modbus-register 40008.
5314	INT VB PAR 14 Bepaalt de parameter gerelateerd aan Modbus-register 40009.
5315	INT VB PAR 15 Bepaalt de parameter gerelateerd aan Modbus-register 40010.
5316	INT VB PAR 16 Bepaalt de parameter gerelateerd aan Modbus-register 40011.
5317	INT VB PAR 17 Bepaalt de parameter gerelateerd aan Modbus-register 40012.
5318	INT VB PAR 18 Stelt een extra vertraging in in milliseconden voordat de ACS550 begint met het sturen van een respons naar het master-verzoek.
5319	INT VB PAR 19 Houdt een kopie (in hex) van het CONTROLWOORD, Modbus register 40001.
5320	INT VB PAR 20 Houdt een kopie (in hex) van het STATUSWOORD, Modbus register 40004.

Alle parameters zijn beschikbaar voor uitlezen en wegschrijven, behalve wanneer de omvormer dit beperkt. Naar de parameter weggeschreven informatie wordt gecontroleerd op de correcte waarde en een geldig registeradres.

Opmerking: De via het standaard Modbus-protocol naar een parameter weggeschreven informatie is altijd vluchtig, d.w.z. gewijzigde waarden worden niet automatisch in het permanente geheugen opgeslagen. Gebruik parameter 1607 OPSLAAN PARAM om de gewijzigde waarden op te slaan.

De ACS550 ondersteunt de volgende Modbus-functiecodes voor 4xxxx registers:

Functiecode	Omschrijving
03	Lees houdregisters 4xxxx
06	Stel een enkel register 4xxxx vooraf in
16 (0x10 Hex)	Stel meerdere registers 4xxxx vooraf in
23 (0x17 Hex)	Lees uit van/schrijf weg naar registers 4xxxx

Actuele waarden

De inhoud van de registeradressen 40005...40012 zijn ACTUELE WAARDEN en zijn:

- gespecificeerd met gebruikmaking van parameters 5310...5317
- Alleen-lezen waarden die informatie bevatten over de werking van de omvormer
- 16-bit woorden die een teken-bit en een 15-bits integer bevatten
- bij negatieve waarden, geschreven als het complement van de corresponderende positieve waarde
- geschaald zoals eerder beschreven in de sectie [Schaling van actuele waarden](#) op pagina 220.

Uitzonderingscodes

Uitzonderingscodes zijn seriële communicatie-reacties van de omvormer. De ACS550 ondersteunt de standaard Modbus uitzonderingscodes zoals hieronder gedefinieerd.

Uitzonderings-code	Benaming	Betekenis
01	ILLEGALE FUNCTIE	Niet-ondersteunde opdracht
02	ILLEGAAL DATA-ADRES	Het data-adres ontvangen bij de zoekopdracht is niet toegestaan. Het is geen gedefinieerde parameter/groep.
03	ILLEGALE DATAWAARDE	Een waarde in het dataveld van de zoekopdracht is geen toegestane waarde voor de ACS550, vanwege een van de volgende oorzaken: <ul style="list-style-type: none"> • Buiten de min. of max. 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.

Technische gegevens ABB besturingsprofielen

Overzicht

ABB Drives-profiel

Het “ABB Drives”-profiel is een standaard profiel dat bij meerdere protocollen gebruikt kan worden, inclusief Modbus en de protocollen die beschikbaar zijn bij de FBA module. Er zijn twee implementaties van het “ABB Drives”-profiel beschikbaar:

- ABB DRV FULL – Deze implementatie standaardiseert de besturingsinterface met ACS600 en ACS800 omvormers.
- ABB DRV LIM – Deze implementatie standaardiseert de besturingsinterface met ACS400 omvormers. Deze implementatie ondersteunt twee controlwoord-bits niet, die ABB DRV FULL wel ondersteunt.

Behalve bovenstaande uitzondering zijn de volgende beschrijvingen van het “ABB Drives-profiel” op beide implementaties van toepassing.

DCU-profiel

Het DCU-profiel breidt de besturings- en statusinterface uit tot 32 bit. Het vormt de interne interface tussen de belangrijkste omvormerapplicatie en de interne veldbusomgeving.

Controlwoord

Het CONTROLWOORD is de belangrijkste wijze waarop de omvormer vanaf een veldbussysteem wordt bestuurd. Het veldbusmasterstation stuurt het CONTROLWOORD naar de omvormer. De omvormer schakelt naar een andere status overeenkomstig de bitgecodeerde instructies in het CONTROLWOORD. Gebruik van het CONTROLWOORD vereist dat:

- De omvormer onder externe besturing (REM) staat.
- Het kanaal voor seriële communicatie toegewezen is als de bron van besturingsopdrachten (in te stellen met parameters 1001 EXT1ST/STP/RICH, 1002 EXT2ST/STP/RICH en 1102 KEUZE EXT1/EXT2).
- Het gebruikte kanaal voor seriële communicatie is geconfigureerd voor een ABB besturingsprofiel. Om bijvoorbeeld het besturingsprofiel ABB DRV FULL te gebruiken is vereist dat parameter 9802 KEUZE COMM PROT = 1 (STD MODBUS), en parameter 5305 INT VB BEST PROF = 2 (ABB DRV FULL).

ABB Drives-profiel

De volgende tabel en het statusschema verderop in deze subsectie beschrijven de inhoud van het CONTROLWOORD voor het "ABB Drives"-profiel.

ABB Drives-profiel CONTROLWOORD (Zie parameter 5319)				
Bit	Benaming	Waarde	Opgedragen status	Opmerkingen
0	OFF1 CONTROL	1	GEREED VOOR BEDRIJF	Ga naar GEREED VOOR WERKING
		0	NOODSTOP UIT	Omvormer stopt volgens op dat moment actieve deceleratie helling (2203 of 2205). Normale opdrachtvolgorde: <ul style="list-style-type: none"> • Ga naar UIT1 ACTIEF • Ge vervolgens naar GEREED VOOR INSCHAKELEN , tenzij andere blokkeringen (UIT2, UIT3) actief zijn.
1	OFF2 CONTROL	1	BESTUREN	Werking voortzetten (UIT2 inactief).
		0	NOODSTOP UIT	Omvormer loopt uit tot stilstand. Normale opdrachtvolgorde: <ul style="list-style-type: none"> • Ga naar UIT2 ACTIEF • Ga vervolgens naar INSCHAKELEN VERBODEN
2	OFF3 CONTROL	1	BESTUREN	Werking voortzetten (UIT3 inactief)
		0	NOODSTOP	Omvormer stopt binnen de tijd gedefinieerd door parameter 2208. Normale opdrachtvolgorde: <ul style="list-style-type: none"> • naar UIT3 ACTIEF • vervolgens naar INSCHAKELEN VERBODEN  WAARSCHUWING! Zorg er voor dat de motor en aangedreven machine op deze manier gestopt kunnen worden.
3	INHIBIT OPERATION	1	WERKING INGESCHAKELD	Ga naar BESTURING INGESCHAKELD (Let op dat het Startvrijgavesignaal actief moet zijn. Zie 1601. Als 1601 op COMM is ingesteld, activeert deze bit ook het Runvrijgavesignaal.)
		0	OPERATION INHIBITED	Blokkeer werking. Enter OPERATION INHIBITED
4	Ongebruikt (ABB DRV LIM)			
	RAMP_OUT_ZERO (ABB DRV FULL)	1	NORMALE WERKING	Naar HELLINGFUNCTIE-GENERATOR: ACCELERATOR INGESCHAKELD
		0	RFG OUT ZERO	Dwingt de uitgang van de hellingfunctie-generator naar nul. Omvormer loopt uit naar stop (stroom en DC spannings-limieten van kracht).
5	RAMP_HOLD	1	RFG OUT INGESCHAKELD	Naar hellingfunctie. Naar HELLINGFUNCTIE-GENERATOR: ACCELERATOR INGESCHAKELD
		0	RFG OUT HOLD	Helling stopzetten (Uitgang Hellingfunctie-Generator vasthouden).

ABB Drives-profiel CONTROLWOORD (Zie parameter 5319)				
Bit	Benaming	Waarde	Opgedragen status	Opmerkingen
6	RAMP_IN_ZERO	1	RFG INPUT INGESCHAKELD	Normale werking. Naar IN BEDRIJF
		0	RFG INPUT ZERO	Dwingt ingang Hellingfunctiegenerator naar nul.
7	RESET	0=>1	RESET	Fout-reset als er een actieve fout is. (Ga naar INSCHAKELEN GEBLOKKEERD). Effectief als 1604 = COMM.
		0	BESTUREN	Zet normaal bedrijf voort.
8...9	Ongebruikt			
10	Ongebruikt (ABB DRV LIM)			
	REMOTE_CMD (ABB DRV FULL)	1		Veldbusbesturing ingeschakeld.
		0		<ul style="list-style-type: none"> CW ≠ 0 of Ref ≠ 0: Behoud laatste Controlwoord en Referentie. CW = 0 en Ref = 0: Veldbusbesturing ingeschakeld. Referentie en deceleratie/acceleratie helling zijn vergrendeld.
11	EXT CTRL LOC	1	KEUZE EXT2	Kies externe bedieningsplaats 2 (EXT2). Effectief als 1102 = COMM.
		0	KEUZE EXT1	Kies externe bedieningsplaats 1 (EXT1). Effectief als 1102 = COMM.
12...15	Ongebruikt			

DCU-profiel

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

CONTROLWOORD DCU-profiel (Zie parameter 0301)				
Bit	Benaming	Waarde	Opdracht/Verz.	Opmerkingen
0	STOP	1	Stop	Stopt volgens ofwel de stopmodus-parameter of het stopmodus-verzoek (bits 7 en 8).
		0	(no op)	
1	START	1	Start	Gelijktijdige STOP en START-opdrachten resulteren in een stopopdracht.
		0	(no op)	
2	REVERSE	1	Draairichting achteruit	Deze bit bepaalt, samen met het teken van de referentie, de draairichting.
		0	Draairichting vooruit	
3	LOCAL	1	Lokale modus	Als de veldbus deze bit instelt, steelt het de besturing en de omvormer gaat over in veldbus lokale bedieningsmodus.
		0	Externe modus	
4	RESET	-> 1	Reset	Reageert op flank.
		anders	(no op)	

CONTROLWOORD DCU-profiel (Zie parameter 0301)				
Bit	Benaming	Waarde	Opdracht/Verz.	Opmerkingen
5	EXT2	1	Schakel naar EXT2	
		0	Schakel naar EXT1	
6	RUN_DISABLE	1	Run geblokkeerd	Geïnverteerde run-vrijgave .
		0	Run-vrijgave aan	
7	STPMODE_R	1	Normale helling stopmodus	
		0	(no op)	
8	STPMODE_EM	1	Noodstop helling stopmodus	
		0	(no op)	
9	STPMODE_C	1	Uitloop stopmodus	
		0	(no op)	
10	RAMP_2	1	Hellingpaar 2	
		0	Hellingpaar 1	
11	RAMP_OUT_0	1	Uitgang helling naar 0	
		0	(no op)	
12	RAMP_HOLD	1	Helling bevroren	
		0	(no op)	
13	RAMP_IN_0	1	Ingang helling naar 0	
		0	(no op)	
14	RREQ_LOCALL OC	1	lokale modus geblokkeerd	In geblokkeerde toestand zal de omvormer niet overschakelen naar lokale modus.
		0	(no op)	
15	TORQLIM2	1	Koppel-limietpaar 2	
		0	Koppel-limietpaar 1	

CONTROLWOORD DCU-profiel (Zie parameter 0302)				
Bit	Benaming	Waarde	Functie	Opmerkingen
16...26	Gereserveerd			
27	REF_CONST	1	Constant toerental ref.	Deze bits zijn alleen voor bewakingsdoeleinden.
		0	(no op)	
28	REF_AVE	1	Gemiddeld toerental ref.	
		0	(no op)	

CONTROLWOORD DCU-profiel (Zie parameter 0302)				
Bit	Benaming	Waarde	Functie	Opmerkingen
29	LINK_ON	1	Master gedetecteerd in verbinding	
		0	Verbinding is down	
30	REQ_STARTINH	1	Verzoek start-blokkering is in behandeling	
		0	Verzoek start-blokkering is UIT	
31	OFF_INTERLOCK	1	Knop Paneel UIT ingedrukt	Voor het bedieningspaneel (of PC-gereedschap) is dit het UIT-knop slot.
		0	(no op)	

Statuswoord

De inhoud van het STATUSWOORD is status informatie, die door de omvormer naar het master station gezonden wordt.

ABB Drives-profiel

De volgende tabel en het statusschema verderop in dit hoofdstuk beschrijven de inhoud van het STATUSWOORD voor het "ABB Drives"-profiel.

ABB Drives-profiel (EFB) STATUSWOORD (Zie parameter 5320)			
Bit	Benaming	Waarde	Beschrijving (correspondeert met statussen/vakken in het statusschema)
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	BESTURING INGESCHAKELD
		0	BESTURING GEBLOKKEERD
3	TRIPPED	0...1	STORING
		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 BLOKKEREN ACTIEF
		0	INSCHAKELEN BLOKKEREN NIET ACTIEF
7	ALARM	1	Alarm (Zie de sectie Alarmlijst op pagina 277 voor details over alarmen.)
		0	Geen alarm

ABB Drives-profiel (EFB) STATUSWOORD (Zie parameter 5320)			
Bit	Benaming	Waarde	Beschrijving (correspondeert met statussen/vakken in het statusschema)
8	AT_SETPOINT	1	IN BEDRIJF. De werkelijke waarde is gelijk (binnen de tolerantielimieten) aan de referentiewaarde.
		0	De werkelijke waarde ligt buiten de tolerantielimieten (niet gelijk aan de referentiewaarde).
9	REMOTE	1	Bedieningsplaats omvormer: AFSTAND (EXT1 of EXT2)
		0	Bedieningsplaats omvormer: LOKAAL
10	ABOVE_LIMIT	1	De waarde van de bewaakte parameter \geq hoge bewakingslimiet. Bit blijft "1" totdat de waarde van de bewaakte parameter < lage bewakingslimiet. Zie Groep 32: BEWAKING .
		0	De waarde van de bewaakte parameter < lage bewakingslimiet. Bit blijft "0" totdat de waarde van de bewaakte parameter > hoge bewakingslimiet. Zie Groep 32: BEWAKING .
11	EXT CTRL LOC	1	Externe bedieningsplaats 2 (EXT2) geselecteerd
		0	Externe bedieningsplaats 1 (EXT1) geselecteerd
12	EXT RUN ENABLE	1	Extern startvrijgavesignaal ontvangen
		0	Geen extern startvrijgavesignaal ontvangen
13... 15	Ongebruikt		

DCU-profiel

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

DCU-profiel STATUSWOORD (Zie parameter 0303)			
Bit	Benaming	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.

DCU-profiel STATUSWOORD (Zie parameter 0303)			
Bit	Benaming	Waarde	Status
6	DECELERATE	1	Omvormer decelereert.
		0	Omvormer decelereert niet.
7	AT_SETPOINT	1	Omvormer is op setpoint.
		0	Omvormer heeft setpoint niet bereikt.
8	LIMIT	1	Werking is gelimiteerd door <i>Groep 20: LIMieten</i> instellingen.
		0	Werking is binnen <i>Groep 20: LIMieten</i> instellingen.
9	SUPERVISION	1	Een bewaakte parameter (<i>Groep 32: BEWAKING</i>) 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-gereedschap).
		0	Bediening vindt niet plaats in lokale modus van bedieningspaneel.
13	FIELD BUS_LOCAL	1	Bediening vindt plaats in lokale modus van veldbus (steelt lokale modus van bedieningspaneel).
		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.

DCU-profiel STATUSWOORD (Zie parameter 0304)			
Bit	Benaming	Waarde	Status
16	ALARM	1	Alarm actief.
		0	Geen alarm actief.
17	REQ_MAINT	1	Een verzoek om onderhoud is in behandeling.
		0	Er is geen verzoek om onderhoud in behandeling.
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_MODUS	1	Omvormer is in vector control modus.
		0	Omvormer is in scalar control modus.
21...25			Gereserveerd

DCU-profiel STATUSWOORD (Zie parameter 0304)			
Bit	Benaming	Waarde	Status
26	REQ_CTL	1	Kopieer het controlwoord
		0	(no op)
27	REQ_REF1	1	Referentie 1 verzocht in dit kanaal.
		0	Referentie 1 niet verzocht in dit kanaal.
28	REQ_REF2	1	Referentie 2 verzocht in dit kanaal.
		0	Referentie 2 niet verzocht in dit kanaal.
29	REQ_REF2EXT	1	Externe PID referentie 2 verzocht in dit kanaal.
		0	Externe PID referentie 2 is niet verzocht in dit kanaal.
30	ACK_STARTINH	1	Een start-blokkering van dit kanaal is toegestaan.
		0	Een start-blokkering van dit kanaal is niet toegestaan.
31	ACK_OFF_ILCK	1	Start-blokkering door UIT-knop
		0	Normale besturing

Statusdiagram

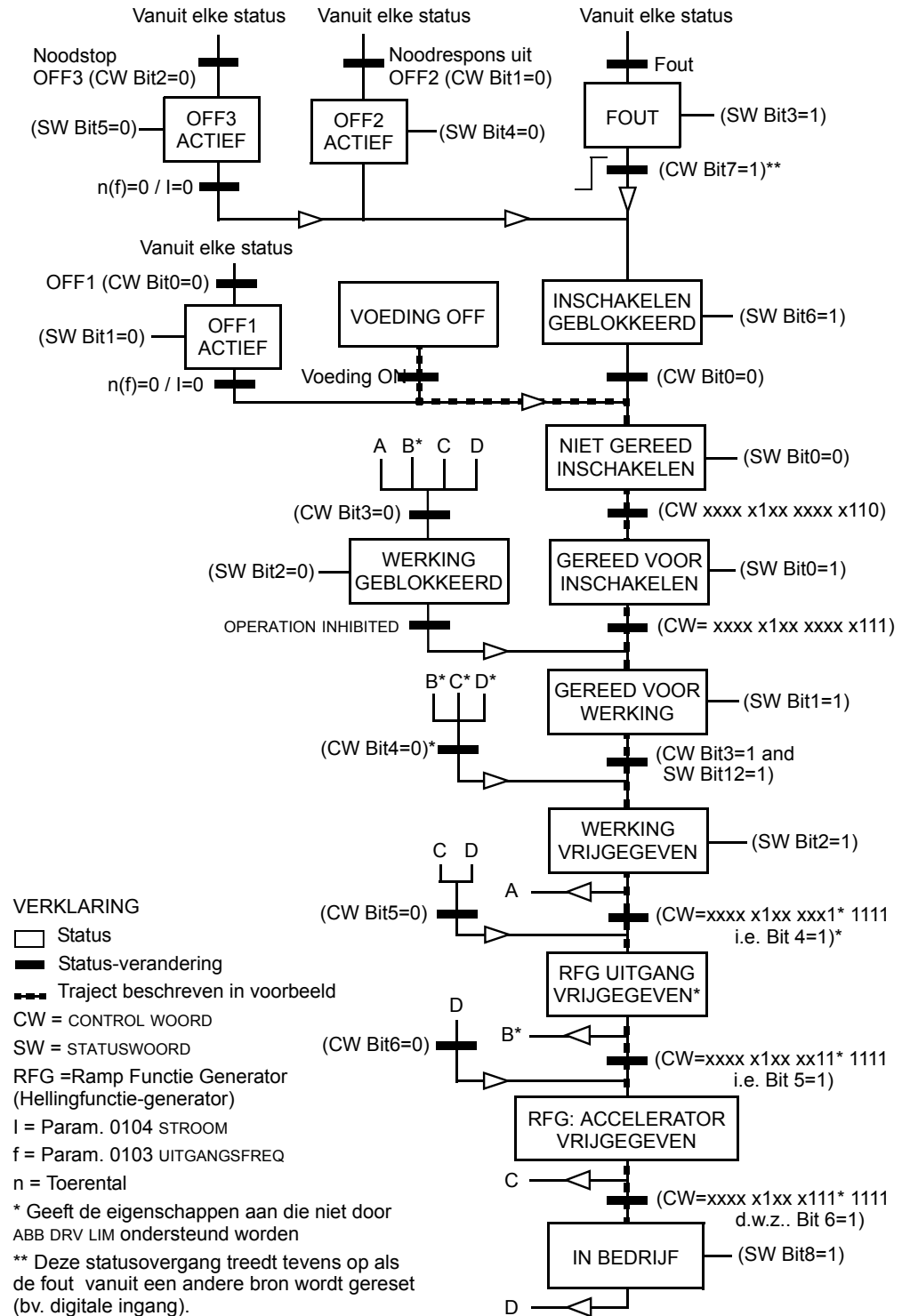
ABB Drives-profiel

Ter illustratie van de werking van het statusdiagram, gebruikt het volgende voorbeeld (ABB DRV LIM implementatie van het “ABB Drives”-profiel) het controlwoord om de omvormer te starten:

- Ten eerste moet aan de voorwaarden zijn voldaan voor gebruik van het CONTROLWOORD. Zie boven.
- Vlak nadat de voeding is aangesloten, is de status van de omvormer niet gereed voor inschakelen. Zie het gestippelde traject (---) in het statusschema hieronder.
- Gebruik het CONTROLWOORD om door de statustoestanden van de machine te lopen totdat de status IN BEDRIJF wordt bereikt, hetgeen betekent dat de aandrijving in bedrijf is en de gegeven referentie volgt. Zie onderstaande tabel.

Stap	Waarde CONTROLWOORD	Omschrijving
1	CW = 0000 0000 0000 0110 bit 15 bit 0	Dit controlwoord wijzigt de status van de omvormer naar KLAAR OM IN TE SCHAKELEN.
2		Wacht tenminste 100 ms alvorens verder te gaan.
3	CW = 0000 0000 0000 0111	Dit controlwoord wijzigt de status van de omvormer naar KLAAR VOOR BEDIENING.
4	CW = 0000 0000 0000 1111	Dit controlwoord wijzigt de status van de omvormer naar WERKING INGESCHEMAKELD. De omvormer start, maar accelereert niet.
5	CW = 0000 0000 0010 1111	Dit controlwoord geeft de uitgang van de hellingfunctiegenerator (RFG) vrij en wijzigt de status van de omvormer naar RFG: ACCELERATOR INGESCHEMAKELD.
6	CW = 0000 0000 0110 1111	Dit controlwoord geeft de uitgang van de hellingfunctiegenerator (RFG) vrij en wijzigt de status van de omvormer naar WERKING. De omvormer accelereert naar een bepaalde referentie en volgt die referentie.

Het onderstaande statusschema beschrijft de start-stopfunctie van CONTROLWOORD (CW) en STATUS WOORD (SW) bits voor het "ABB Drives"-profiel.



Referentieschaling

ABB Drives- en DCU-profielen

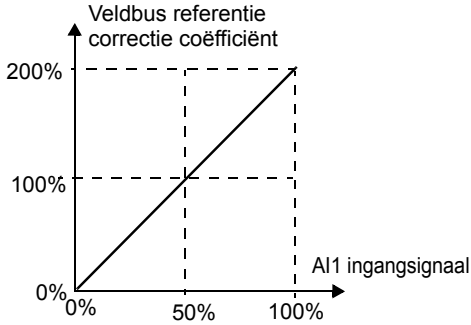
De volgende tabel beschrijft de REFERENTIE-schaling voor ABB Drives- en DCU-profielen.

ABB Drives- en DCU-profielen				
Referentie	Bereik	Referentie type	Schaling	Opmerkingen
REF1	-32767 ... +32767	Toerental of frequentie	-20000 = -(par. 1105) 0 = 0 +20000 = (par. 1105) (20000 komt overeen met 100%)	Uiteindelijke referentie begrensd door 1104/1105. Actueel motor toerental begrensd 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 begrensd door 1107/1108. Actueel motor toerental begrensd door 2001/2002 (toerental) of 2007/2008 [frequentie].
		Koppel	-10000 = -(par. 1108) 0 = 0 +10000 = (par. 1108) (10000 komt overeen met 100%)	Uiteindelijke referentie begrensd 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 begrensd door 4012/4013 (PID instelling1) of 4112/4113 (PID instelling2).

Opmerking: De instelling van parameter 1104 REF1 MIN en 1107 REF2 MIN heeft geen effect op de schaling van de referenties.

Wanneer parameter 1103 KEUZE REF1 of 1106 KEUZE REF2 is ingesteld op COMM+AI1 of COMM*AI1, dan is de schaling van de referentie als volgt:

ABB Drives- en DCU-profielen		
Referentie	Waarde Instelling	AI referentie schaling
REF1	COMM+AI1	$\text{COMM (\%)} + (\text{AI (\%)} - 0.5 \cdot \text{REF1 MAX (\%)})$ <p>(100 + 0.5 · (Par. 1105))%</p> <p>100%</p> <p>(100 - 0.5 · (par. 1105))%</p> <p>0% 50% 100%</p> <p>AI1 ingangsignaal</p>
REF1	COMM*AI1	$\text{COMM (\%)} \cdot (\text{AI (\%)} / 0.5 \cdot \text{REF1 MAX (\%)})$ <p>200%</p> <p>100%</p> <p>(100 - 0.5 · (par. 1105))%</p> <p>0% 50% 100%</p> <p>AI1 ingangsignaal</p>
REF2	COMM+AI1	$\text{COMM (\%)} + (\text{AI (\%)} - 0.5 \cdot \text{REF2 MAX (\%)})$ <p>(100 + 0.5 · (Par. 1108))%</p> <p>100%</p> <p>(100 - 0.5 · (par. 1108))%</p> <p>0% 50% 100%</p> <p>AI1 ingangsignaal</p>

ABB Drives- en DCU-profielen		
Referentie	Waarde Instelling	AI referentie schaling
REF2	COMM*AI1	$COMM (\%) \cdot (AI (\%) / 0.5 \cdot REF2 \text{ MAX } (\%))$ 

Referentiebeheer

Gebruik parameters in [Groep 10: START/STOP/DRAAIR](#), om de aansturing van de draairichting te configureren voor elke bedieningsplaats (EXT1 en EXT2). De volgende diagrammen laten zien hoe groep 10 parameters en het teken van de veldbus referentie samen de REFERENTIE-waarden vormen (REF1 en REF2). Merk op dat veldbusreferenties bipolair zijn, d.w.z. dat ze positief of negatief kunnen zijn.

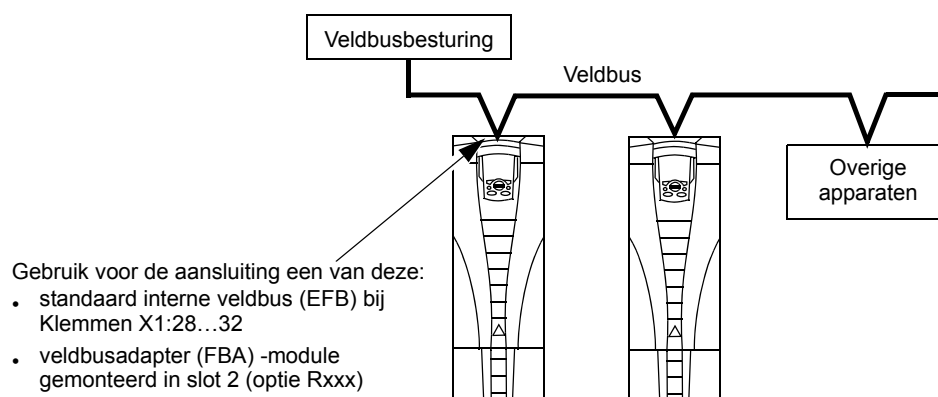
ABB Drives-profiel		
Parameter	Waarde Instelling	AI referentie schaling
1003 DRAAIRICHTING	1 (VOORUIT)	
1003 DRAAIRICHTING	2 (ACHTERUIT)	
1003 DRAAIRICHTING	3 (VERZOEK)	

Veldbus adapter

Overzicht

De ACS550 kan zo ingesteld worden dat besturing door een extern systeem geaccepteerd wordt met gebruikmaking van standaard seriële communicatie-protocollen. Bij het gebruiken van seriële communicatie, kan de ACS550 ofwel:

- alle besturingsinformatie ontvangen van de veldbus, ofwel
- worden bestuurd door een combinatie van veldbusbesturing en andere beschikbare bedienplaatsen zoals digitale of analoge ingangen, en het bedieningspaneel.



Er zijn twee basis-configuraties voor seriële communicatie beschikbaar:

- interne veldbus (EFB) – Zie het hoofdstuk [Interne veldbus](#) op pagina 211.
- veldbus adapter (FBA) – Met een van de optionele FBA modules in uitbreidingslot 2 van de omvormer, kan de omvormer communiceren met een besturingssysteem via een van de volgende protocollen:
 - PROFIBUS DP
 - LONWORKS®
 - Ethernet (Modbus/TCP, EtherNet/IP™, EtherCAT, PROFINET IO, POWERLINK)
 - CANopen
 - DeviceNet™
 - ControlNet™
 - CC-Link.

De ACS550 detecteert automatisch welk communicatieprotocol gebruikt wordt door de plug-in veldbusadapter. De standaardinstellingen voor elk protocol gaan er van uit dat het gebruikte profiel het standaard-omvormerprofiel van het protocol is (bijv. PROFIdrive voor PROFIBUS, AC/DC Drive voor DeviceNet). Alle FBA protocollen kunnen ook geconfigureerd worden voor het “ABB Drives”-profiel.

Configuratie-details hangen af van het gebruikte protocol en profiel. Deze details worden in een gebruikershandleiding meegeleverd bij de FBA module.

Details voor het “ABB Drives”-profiel (van toepassing bij alle protocollen) zijn gegeven in de sectie *Technische gegevens “ABB Drives”-profiel* op pagina 258.

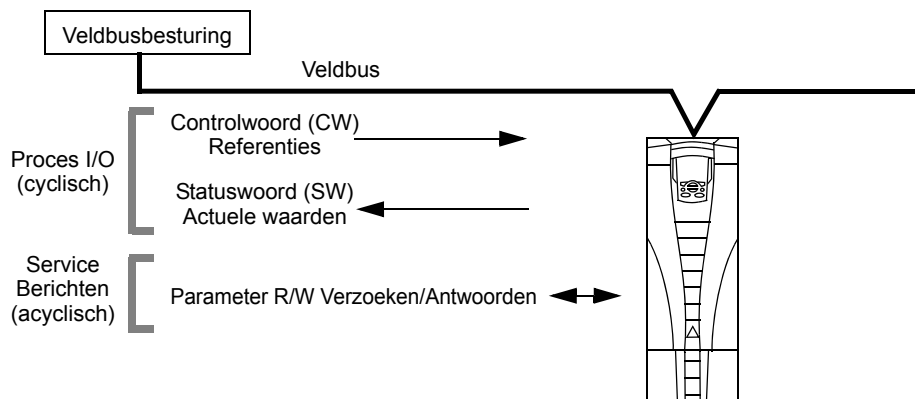
Besturingsinterface

De basis besturingsinterface tussen het veldbussysteem en de omvormer bestaat normaal gesproken uit:

- Uitgangswwoorden:
 - CONTROLWOORD
 - REFERENTIE (toerental of frequentie)
 - Overige: De omvormer ondersteunt een maximum van 15 uitgangswwoorden. Protocollimieten kunnen dit aantal verder beperken.
- Ingangswwoorden:
 - STATUSWOORD
 - Actuele waarde (toerental of frequentie)
 - Overige: De omvormer ondersteunt een maximum van 15 ingangswwoorden. Protocollimieten kunnen dit aantal verder beperken.

Opmerking: De woorden “uitgang” en “ingang” worden gebruikt gezien vanuit het standpunt van de veldbusregeling. Een uitgang beschrijft bijvoorbeeld de gegevensstroom van de veldbusregeling naar de omvormer en lijkt een ingang gezien vanuit het standpunt van de omvormer.

De betekenis van de besturingsinterface-woorden worden niet door de ACS550 beperkt. Het gebruikte profiel kan echter bepaalde betekenissen instellen.



Controlwoord

Het CONTROLWOORD is de belangrijkste wijze waarop de omvormer vanaf een veldbussysteem wordt bestuurd. De veldbusbesturing stuurt het CONTROLWOORD naar de omvormer. De omvormer schakelt naar een andere status overeenkomstig de bitgecodeerde instructies in het CONTROLWOORD. Gebruik van het CONTROLWOORD vereist dat:

- De omvormer onder externe besturing (REM) staat.
- Het kanaal voor seriële communicatie toegewezen is als de bron van besturingsopdrachten van EXT1 (in te stellen met parameters 1001 ext1st/stp/ rich en 1102 KEUZE EXT1/EXT2).
- De externe plug-in veldbusadapter is geactiveerd:
 - Parameter 9802 COMM PROT SEL = 4 (EXT FBA).
 - De externe plug-in veldbusadapter is geconfigureerd voor het gebruik van de omvormerprofiel modus of omvormerprofiel objecten.

De inhoud van het CONTROLWOORD hangt af van het gebruikte protocol/profiel. Zie de gebruikershandleiding meegeleverd bij de FBA module en/of de sectie [Technische gegevens “ABB Drives”-profiel](#) op pagina 258.

Statuswoord

Het STATUSWOORD is een 16-bit woord dat statusinformatie bevat, door de omvormer naar de veldbusbesturing gestuurd. De inhoud van het STATUSWOORD hangt af van het gebruikte protocol/profiel. Zie de gebruikershandleiding meegeleverd bij de FBA module en/of de sectie [Technische gegevens “ABB Drives”-profiel](#) op pagina 258.

Referentie

De inhoud van elk REFERENTIE woord:

- kan gebruikt worden als toerental- of als frequentie-referentie
- is een 16-bit woord bestaande uit een teken-bit en een 15-bits integer
- Negatieve referenties (die een omgekeerde draairichting aangeven) worden aangegeven door het complement van de corresponderende positieve waarde.

Het gebruik van een tweede referentie (REF2) wordt alleen ondersteund als een protocol geconfigureerd is voor het “ABB Drives”-profiel.

Referentieschaling is veldbustype-specifiek. Zie de gebruikershandleiding meegeleverd bij de FBA module en/of de volgende secties, zoals van toepassing:

- [Referentieschaling](#) op pagina 262 ([Technische gegevens “ABB Drives”-profiel](#))
- [Referentieschaling](#) op pagina 266 ([Technische gegevens algemeen profiel](#)).

Actuele waarden

Actuele waarden zijn 16-bit woorden die informatie bevatten over bepaalde werkingen van de omvormer. Actuele waarden van de omvormer (bijvoorbeeld [Groep 10: START/STOP/DRAAIR](#). parameters) kunnen gemapt worden naar ingangswaarden door gebruik te maken van [Groep 51: EXT COMM MODULE](#) parameters (protocol-afhankelijk, maar doorgaans parameters 5104...5126).

Planning

Netwerk planning dient antwoord te geven op de volgende vragen:

- Welke types en welk aantal apparaten moeten op het netwerk aangesloten worden?

- Welke besturingsinformatie moet naar de omvormers gezonden worden?
- Welke feedback-informatie moet van de omvormers naar het besturingssysteem gezonden worden?

Mechanische en elektrische installatie – FBA



WAARSCHUWING! Aansluitingen mogen alleen gemaakt worden terwijl de omvormer losgekoppeld is van de voeding.

Overzicht

De FBA (veldbusadapter) is een plug-in module die past in uitbreidingsslot 2 van de omvormer. De module wordt op zijn plaats gehouden door plastic klembeugels en twee schroeven. De schroeven zorgen ook voor de aarding van de kabelafscherming verbonden met de module, en verbinden de GND signalen van de module en de besturingskaart van de omvormer met elkaar.

Bij het installeren van de module wordt de elektrische verbinding naar de omvormer automatisch gevormd door middel van de 34-pin connector.

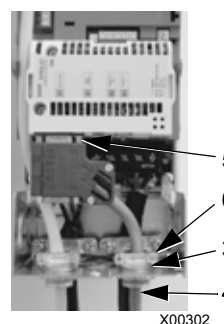
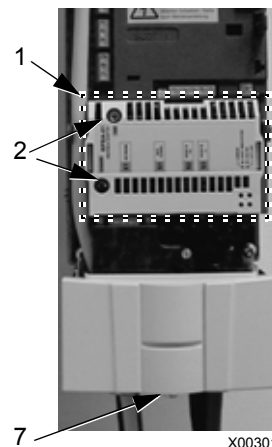
Montageprocedure

Opmerking: Installeer eerst de vermogensingangskabels en de motorkabels.

1. Steek de module voorzichtig in uitbreidingsslot 2 van de omvormer totdat de klembeugels de module op zijn plaats houden.
2. Draai de twee schroeven (bijgesloten) vast aan de afstandsklem.

Opmerking: Correcte installatie van de schroeven is essentieel om aan de EMC-eisen te voldoen en om de module goed te laten werken.

3. Maak de gewenste opening in de kabelgoot en installeer de kabelklem voor de netwerkkabel.
4. Leg de netwerkkabel door de kabelklem.
5. Sluit de netwerkkabel aan op de netwerk connector van de module.
6. Draai de kabelklem vast.
7. Installeer het deksel van de kabelgoot (1 schroef).
8. Voor informatie over configuratie, zie:
 - de sectie [Communicatie set-up – FBA](#) op pagina 251



- de sectie [Activeren omvormer-besturingsfuncties – FBA](#) op pagina [251](#)
- De protocol-specifieke documentatie meegeleverd bij de module.

Communicatie set-up – FBA

Keuze seriële communicatie

Gebruik parameter 9802 KEUZE COMM PROT om de seriële communicatie te activeren. Stel in 9802 = 4 (EXT VB ADAPT).

Configuratie seriële communicatie

Door instellen van 9802, en het monteren van een bepaalde FBA module, worden automatisch de betreffende standaardwaarden ingesteld voor de parameters die het communicatieproces definiëren. Deze parameters en beschrijvingen worden gedefinieerd in de gebruikershandleiding die meegeleverd is bij de FBA module.

- Parameter 5101 wordt automatisch geconfigureerd.
- De parameters 5102...5126 zijn protocol-afhankelijk en definiëren, bijvoorbeeld, het gebruikte profiel, en extra I/O woorden. Naar deze parameters wordt verwezen als de veldbus-configuratieparameters. Zie de gebruikershandleiding meegeleverd bij de FBA module voor details over de veldbus-configuratieparameters.
- Parameter 5127 forceert de validatie van wijzigingen in parameters 5102...5126. Als parameter 5127 niet gebruikt wordt, dan worden wijzigingen in parameters 5102...5126 pas effectief nadat de omvormer opnieuw ingeschakeld is.
- De parameters 5128...5133 bevatten gegevens over de FBA module die op dat moment geïnstalleerd is (bv. component-versies en status).

Zie [Groep 51: EXT COMM MODULE](#) voor parameterbeschrijvingen.

Activeren omvormer-besturingsfuncties – FBA

Veldbusbesturing van verscheidene omvormerfuncties vereist configuratie om:

- de omvormer te vertellen dat veldbusbesturing van de functie geaccepteerd moet worden
- alle omvormergegevens die nodig zijn voor de besturing te definiëren als veldbus ingang
- alle besturingsgegevens die de omvormer nodig heeft te definiëren als veldbus uitgang.

De volgende delen beschrijven de configuratie die vereist is voor elke besturingsfunctie op een algemeen niveau. De laatste kolom in elke tabel is opzettelijk blanco. Zie de gebruikershandleiding die meegeleverd is bij FBA module voor de juiste invulling.

Start/Stop Draairichting-besturing

Om de veldbus te gebruiken voor het besturen van start/stop/draairichting van de omvormer, is het volgende vereist:

- de parameterwaarden van de omvormer zijn ingesteld zoals hieronder aangegeven
- de door de veldbusbesturing gegeven opdracht(en) dienen op de juiste plaats te zijn. (De plaats wordt bepaald door de Protocolreferentie, welke van het protocol afhankelijk is)

Omvormer-parameter		Waarde	Omschrijving	Protocol referentie
1001	EXT1 OPDRACHTEN	10 (COMM)	Start/Stop bestuurd door veldbus met Ext1 gekozen.	
1002	EXT2 OPDRACHTEN	10 (COMM)	Start/Stop bestuurd door veldbus met Ext2 gekozen.	
1003	DRAAIRICHTING	3 (VERZOEK)	Draairichting bestuurd door veldbus.	

Keuze ingangsreferentie

Om de veldbus te gebruiken voor het geven van de ingangsreferentie aan de omvormer is vereist dat:

- de parameterwaarden van de omvormer zijn ingesteld zoals hieronder aangegeven
- de door de veldbusbesturing gegeven opdracht(en) dienen op de juiste plaats te zijn. (De plaats wordt bepaald door de Protocolreferentie, welke van het protocol afhankelijk is)

Omvormer-parameter		Waarde	Omschrijving	Protocol referentie
1102	KEUZE EXT1/ EXT2	8 (COMM)	Ref. gekozen door veldbus. (Alleen vereist als 2 referenties gebruikt worden.)	
1103	KEUZE REF1	8 (COMM) 9 (COMM+AI1) 10 (COMM*AI1)	Ingangsreferentie 1 door veldbus.	
1106	KEUZE REF2	8 (COMM) 9 (COMM+AI) 10 (COMM*AI)	Ingangsreferentie 2 door veldbus. (Alleen vereist als 2 referenties gebruikt worden.)	

Opmerking: Meerdere referenties worden alleen ondersteund wanneer het “ABB Drives”-profiel in gebruik is.

Schaling

Zonodig kunnen REFERENTIES geschaald worden. Zie de volgende secties:

- [Referentieschaling](#) op pagina 262 (*Technische gegevens “ABB Drives”-profiel*)
- [Referentieschaling](#) op pagina 266 (*Technische gegevens algemeen profiel*).

Systeembesturing

Gebruik van de veldbus voor diverse besturingen van de omvormer vereist dat:

- de parameterwaarden van de omvormer zijn ingesteld zoals hieronder aangegeven
- de door de veldbusbesturing gegeven opdrachten op de juiste plaats staan. (De plaats wordt bepaald door de Protocolreferentie, welke van het protocol afhankelijk is)

Omvormer-parameter		Waarde	Omschrijving	Protocol referentie
1601	STARTVRIJGAVE	7 (COMM)	Startvrijgave door veldbus.	
1604	FOUTRESET KEUZE	8 (COMM)	Foutreset door veldbus.	
1607	1607 OPSLAAN PARAM	1 (SAVE)	Slaat gewijzigde parameters op in het geheugen (daarna keert de waarde terug naar 0).	

Relaisuitgang-besturing

Gebruik van de veldbus voor relaisuitgang besturing vereist dat:

- de parameterwaarden van de omvormer zijn ingesteld zoals hieronder aangegeven
- de door de veldbusbesturing gegeven, binair gecodeerde, relaisopdracht(en) op de juiste plaats staan. (De plaats wordt bepaald door de Protocolreferentie, welke van het protocol afhankelijk is.)

Omvormer-parameter		Waarde	Omschrijving	Protocol referentie
1401	RELASUITGANG 1	35 (COMM) 36 (COMM(-1))	Relaisuitgang 1 bestuurd door veldbus.	
1402	RELASUITGANG 2		Relaisuitgang 2 bestuurd door veldbus.	
1403	RELASUITGANG 3		Relaisuitgang 3 bestuurd door veldbus.	
1410 ¹	RELASUITGANG 4		Relaisuitgang 4 bestuurd door veldbus.	
1411 ¹	RELASUITGANG 5		Relaisuitgang 5 bestuurd door veldbus.	
1412 ¹	RELASUITGANG 6		Relaisuitgang 6 bestuurd door veldbus.	

¹ Bij meer dan 3 relais is een relais-uitbreidingsmodule nodig.

Opmerking: Relaisstatus feedback gebeurt zonder configuratie zoals hieronder gedefinieerd.

Omvormer-parameter		Waarde	Protocol referentie
0122	RO 1-3 STATUS	Relais 1...3 status.	
0123	RO 4-6 STATUS	Relais 4...6 status.	

Analoge uitgang besturing

Gebruik van de veldbus voor analoge uitgang besturing (bijv. PID setpoint) vereist dat:

- de parameterwaarden van de omvormer zijn ingesteld zoals hieronder aangegeven
- de door de veldbusbesturing gegeven analoge waarde(n) op de juiste plaats staan. (De plaats wordt bepaald door de Protocolreferentie, welke van het protocol afhankelijk is.)

Omvormer-parameter		Waarde	Omschrijving	Protocol referentie
1501	AN UITG 1 INHOUD	135 (COMM WAARDE 1)	Analoge uitgang 1 bestuurd door naar parameter 0135 te schrijven.	–
0135	COMM WAARDE 1	–		
1502 ... 1505	AN UITG1 MIN ... MAXIMUM AN UITG1	Stel geschikte waarden in.	Gebruikt voor schaling	–
1506	FILTER AN UITG1		Filter tijdconstante voor AN UITG1.	–
1507	AN UITG 2 INHOUD	136 (COMM WAARDE 2)	Analoge uitgang 2 bestuurd door naar parameter 0136 te schrijven.	–
0136	COMM WAARDE 2	–		
1508 ... 1511	AN UITG2 MIN ... MAXIMUM AN UITG2	Stel geschikte waarden in.	Gebruikt voor schaling	–
1512	FILTER AN UITG2		Filter tijdconstante voor AN UITG2.	–

Bron setpoint PID-regeling

Gebruik de volgende instellingen om de veldbus te kiezen als setpoint-bron voor de PID-kringen:

Omvormer-parameter		Waarde	Instelling	Protocol referentie
4010	KEUZE SET POINT (Set 1)	8 (COMM WAARDE 1)	Setpoint is ingangsreferentie 2 (+/-* AI1)	
4110	KEUZE SET POINT (Set 2)	9 (COMM+AI1)		
4210	KEUZE SET POINT (Ext/Trim)	10 (COMM*AI1)		

Communicatiefout

Specificeer bij gebruik van veldbusbesturing de actie van de omvormer als de seriële communicatie uitvalt.

Omvormer-parameter		Waarde	Omschrijving
3018	COMM FOUT FUNC	0 (NIET GESELEC) 1 (FOUT) 2 (CONST SN7) 3 (LAATSTE SNELHEID)	Stel in voor geschikte reactie van de omvormer.

Omvormer-parameter		Waarde	Omschrijving
3019	COMM FOUT TIJD		Stel de wachttijd in voordat actie ondernomen wordt bij communicatie-uitval.

Feedback van de omvormer– FBA

Ingangen naar de besturing (omvormer-uitgangen) hebben een voorgedefinieerde betekenis, vastgesteld door het protocol. Deze feedback vereist geen configuratie van de omvormer. De volgende tabel geeft een voorbeeld van feedback-gegevens. Zie voor een complete lijst alle parameters in de sectie [Complete beschrijving van de parameters](#) op pagina 109.

Omvormer-parameter		Protocol referentie
0102	TOERENTAL	
0103	UITGANGSFREQ	
0104	STROOM	
0105	MOMENT	
0106	VERMOGEN	
0107	DC BUS SPANNING	
0109	UITGANGSSPANNING	
0301	VELDB CMD WOORD1 – bit 0 (STOP)	
0301	VELDB CMD WOORD 1 – bit 2 (REV)	
0118	DI 1-3 STATUS – bit 0 (DI3)	

Schaling

Zie voor het schalen van de omvormer-parameterwaarden de volgende secties:

- [Schaling van actuele waarden](#) op pagina 265 ([Technische gegevens “ABB Drives”-profiel](#))
- [Schaling van actuele waarden](#) op pagina 267 ([Technische gegevens algemeen profiel](#)).

Diagnostiek – FBA

Behandeling van fouten

De ACS550 geeft de volgende foutinformatie:

- Het display van het bedieningspaneel toont een foutcode en tekst. Zie het hoofdstuk [Diagnostiek](#) op pagina 269 voor een complete beschrijving.
- De parameters 0401 LAATST FOUT, 0412 VORIGE FOUT1 en 0413 VORIGE FOUT2 slaan de meest recente fouten op.
- Voor veldbus toegang rapporteert de omvormer fouten als een hexadecimale waarde, toegewezen en gecodeerd volgens de DRIVECOM specificatie. Zie onderstaande tabel. Niet alle profielen ondersteunen het verzoeken om foutcodes

volgens deze specificatie. Voor profielen die deze specificatie ondersteunen definieert de profiel documentatie het juiste proces van foutverzoeken.

Foutcode van de omvormer		Veldbus foutcode (DRIVECOM specificatie)
1	OVERSTROOM	2310h
2	OVERSPANNING	3210h
3	INT OVERTEMP	4210h
4	KORTSLUITING	2340h
5	Gereserveerd	FF6Bh
6	DC ONDERSPANNING	3220h
7	AI1 FOUT	8110h
8	AI2 FOUT	8110h
9	MOT OVERTEMP	4310h
10	PANEEL FOUT	5300h
11	ID RUN FOUT	FF84h
12	MOTOR GEBLOK	7121h
14	EXT FOUT 1	9000h
15	EXT FOUT 2	9001h
16	AARD FOUT	2330h
17	In onbruik	FF6Ah
18	THERM STORING	5210h
19	OPEX VERBIND	7500h
20	OPEX VOEDING	5414h
21	STROOM MET	2211h
22	VOEDING FASE	3130h
23	ENCODER FOUT	7301h
24	TE HOGE SNELHEID	7310h
25	Gereserveerd	FF80h
26	OMVORMER-ID	5400h
27	CONFIG FILE	630Fh
28	SERIELE FOUT 1	7510h
29	INT VB CONF	6306h
30	FORC FOUT	FF90h
31	INT VELDBUS 1	FF92h
32	INT VELDBUS 2	FF93h
33	INT VELDBUS 3	FF94h
34	MOTOR FASE	FF56h
35	UITG BEDRADING	FF95h
36	INCOMPATIBELE SW	630Fh
37	CB OVERTEMP	4110h
38	GEBR BELAST CURVE	FF6Bh

Foutcode van de omvormer		Veldbus foutcode (DRIVECOM specificatie)
101	SERF CORRUPT	FF55h
102	Gereserveerd	FF55h
103	SERF MACRO	FF55h
104	Gereserveerd	FF55h
105	Gereserveerd	FF55h
201	DSP T1 OVERBEL	6100h
202	DSP T2 OVERBEL	6100h
203	DSP T3 OVERBEL	6100h
204	DSP STACK FOUT	6100h
205	Gereserveerd (in onbruik)	5000h
206	CB ID FOUT	5000h
207	EFB LOAD FOUT	6100h
1000	PAR HZRPM	6320h
1001	PAR PFC REF NEG	6320h
1002	Gereserveerd (in onbruik)	6320h
1003	PAR AI SCHAAL	6320h
1004	PAR AO SCHAAL	6320h
1005	PAR PCU 2	6320h
1006	PAR EXT RO	6320h
1007	PAR FIELDBUS FOUT	6320h
1008	PAR PFC MODUS	6320h
1009	PAR PCU 1	6320h
1012	PAR PFC IO 1	6320h
1013	PAR PFC IO 2	6320h
1014	PAR PFC IO 3	6320h
1016	GEBR BEL CURVE	6320h

Seriële communicatie diagnostiek

Naast de foutcodes van de omvormer heeft de FBA module diagnostische gereedschappen. Kijk in de gebruikershandleiding die bij de FBA module meegeleverd is.

Technische gegevens “ABB Drives”-profiel

Overzicht

Het “ABB Drives”-profiel is een standaard profiel dat bij meerdere protocollen gebruikt kan worden, inclusief Modbus en de protocollen die beschikbaar zijn bij de FBA module. In deze sectie wordt het ABB-omvormersprofiel dat voor FBA-modules wordt gebruikt, beschreven.

Controlwoord

Zoals eerder beschreven in de sectie [Besturingsinterface](#) op pagina 248 is het CONTROLWOORD de belangrijkste wijze waarop de omvormer vanaf een veldbussysteem wordt bestuurd.

De volgende tabel en het statusschema verderop in deze subsectie beschrijven de inhoud van het CONTROLWOORD voor het “ABB Drives”-profiel.


ABB Drives”-profiel (FBA) CONTROLWOORD				
Bit	Benaming	Waarde	Opgedragen status	Opmerkingen
0	OFF1 CONTROL	1	GEREED VOOR BEDRIJF	Ga naar GEREED VOOR WERKING
		0	NOODSTOP UIT	Omvormer stopt volgens op dat moment actieve deceleratie helling (2203 of 2205). Normale opdrachtvolgorde: <ul style="list-style-type: none"> • Ga naar UIT1 ACTIEF • Ge vervolgens naar GEREED VOOR INSCHAKELEN , tenzij andere blokkeringen (UIT2, UIT3) actief zijn.
1	OFF2 CONTROL	1	BESTUREN	Werking voortzetten (UIT2 inactief).
		0	NOODSTOP UIT	Omvormer loopt uit tot stilstand. Normale opdrachtvolgorde: <ul style="list-style-type: none"> • Ga naar UIT2 ACTIEF • Ga vervolgens naar INSCHAKELEN VERBODEN
2	OFF3 CONTROL	1	BESTUREN	Werking voortzetten (UIT3 inactief)
		0	NOODSTOP	Omvormer stopt binnen de tijd gedefinieerd door parameter 2208. Normale opdrachtvolgorde: <ul style="list-style-type: none"> • naar UIT3 ACTIEF • vervolgens naar INSCHAKELEN VERBODEN <div style="display: flex; align-items: center;">  <p>WAARSCHUWING! Zorg er voor dat de motor en aangedreven machine op deze manier gestopt kunnen worden.</p> </div>

ABB Drives"-profiel (FBA) CONTROLWOORD				
Bit	Benaming	Waarde	Opgedragen status	Opmerkingen
3	INHIBIT OPERATION	1	BESTURING INGESCHAKELD	Ga naar BESTURING INGESCHAKELD (Let op dat het Startvrijgavesignaal actief moet zijn. Zie 1601. Als 1601 op COMM is ingesteld, activeert deze bit ook het Runvrijgavesignaal.)
		0	BESTURING GEBLOKKEERD	Blokkeer werking. Enter OPERATION INHIBITED
4	RAMP_OUT_ZERO	1	NORMALE WERKING	Naar HELLINGFUNCTIE-GENERATOR: ACCELERATOR INGESCHAKELD
		0	RFG OUT ZERO	Dwingt de uitgang van de hellingfunctie-generator naar nul. Omvormer loopt uit naar stop (stroom en DC spanningslimieten van kracht).
5	RAMP_HOLD	1	RFG OUT INGESCHAKELD	Naar hellingfunctie. Naar HELLINGFUNCTIE-GENERATOR: ACCELERATOR INGESCHAKELD
		0	RFG OUT HOLD	Helling stopzetten (Uitgang Hellingfunctie-Generator vasthouden).
6	RAMP_IN_ZERO	1	RFG INPUT INGESCHAKELD	Normale werking. Naar IN BEDRIJF
		0	RFG INPUT ZERO	Dwingt ingang Hellingfunctiegenerator naar nul.
7	RESET	0=>1	RESET	Fout-reset als er een actieve fout is. (Ga naar INSCHAKELEN GEBLOKKEERD). Effectief als 1604 = COMM.
		0	BESTUREN	Zet normaal bedrijf voort.
8...9	Ongebruikt			
10	REMOTE_CMD	1		Veldbusbesturing ingeschakeld.
		0		<ul style="list-style-type: none"> CW ≠ 0 of Ref ≠ 0: Behoud laatste Controlwoord en Referentie. CW = 0 en Ref = 0: Veldbusbesturing ingeschakeld. Referentie en deceleratie/acceleratie helling zijn vergrendeld.
11	EXT CTRL LOC	1	KEUZE EXT2	Kies externe bedieningsplaats 2 (EXT2). Effectief als 1102 = COMM.
		0	KEUZE EXT1	Kies externe bedieningsplaats 1 (EXT1). Effectief als 1102 = COMM.
12...15	Ongebruikt			

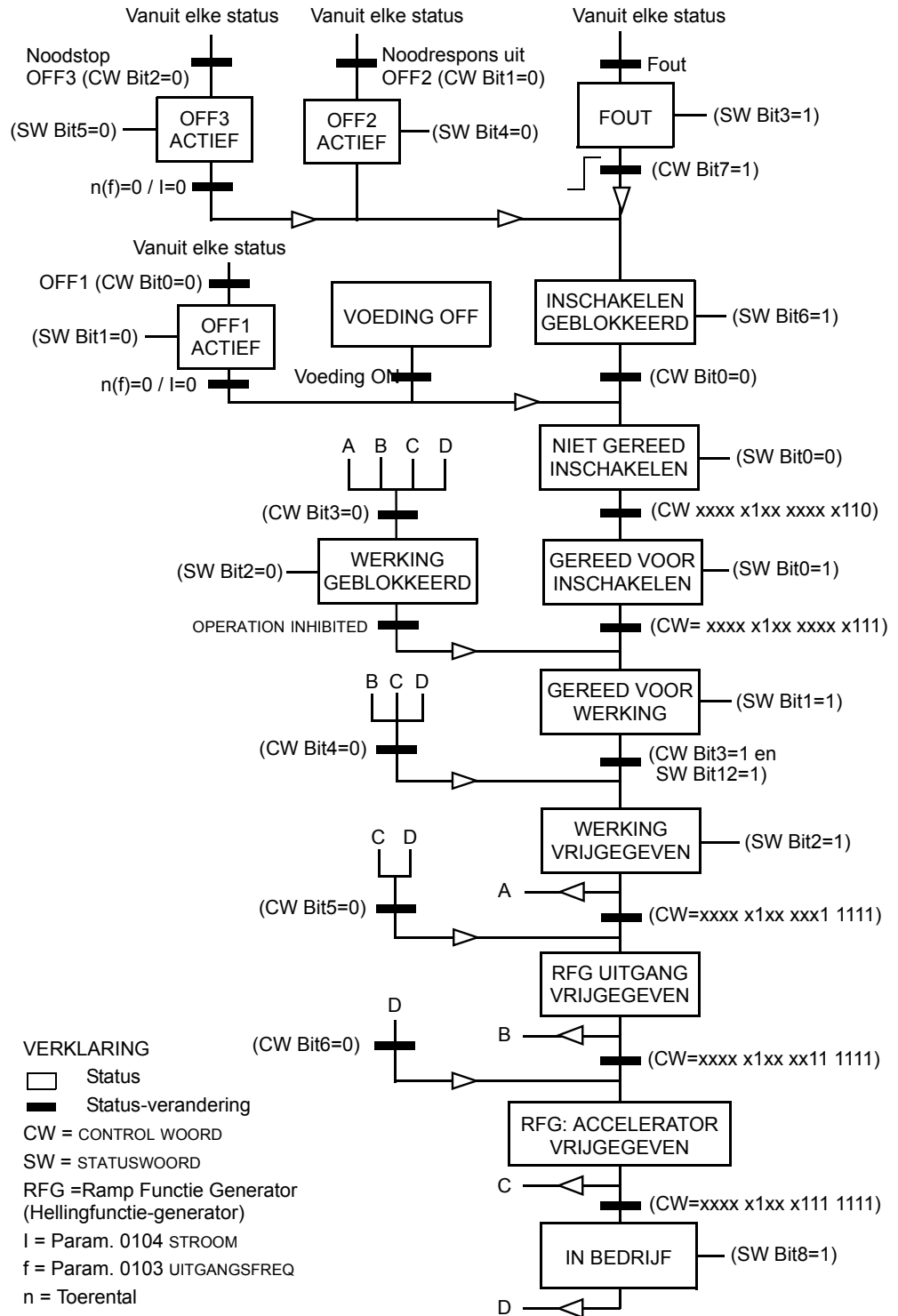
Statuswoord

Zoals eerder beschreven in de sectie [Besturingsinterface](#) op pagina 248 is de inhoud van het STATUSWOORD status informatie, die door de omvormer naar het

master station gezonden wordt. De volgende tabel en het statusschema verderop in deze subsectie beschrijven de inhoud van het statuswoord.

“ABB Drives”-profiel (FBA) STATUSWOORD			
Bit	Benaming	Waarde	Beschrijving (correspondeert met statussen/vakken in het statusschema)
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	BESTURING INGESCHEMAKELD
		0	BESTURING GEBLOKKEERD
3	TRIPPED	0...1	STORING
		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 BLOKKEREN ACTIEF
		0	INSCHAKELEN BLOKKEREN NIET ACTIEF
7	ALARM	1	Alarm (Zie de sectie Alarmlijst op pagina 277 voor details over alarmen.)
		0	Geen alarm
8	AT_SETPOINT	1	IN BEDRIJF. De werkelijke waarde is gelijk (binnen de tolerantielimieten) aan de referentiewaarde.
		0	De werkelijke waarde ligt buiten de tolerantielimieten (niet gelijk aan de referentiewaarde).
9	REMOTE	1	Bedieningsplaats omvormer: AFSTAND (EXT1 of EXT2)
		0	Bedieningsplaats omvormer: LOKAAL
10	ABOVE_LIMIT	1	De waarde van de bewaakte parameter \geq hoge bewakingslimiet. Bit blijft “1” totdat de waarde van de bewaakte parameter < lage bewakingslimiet. Zie Groep 32: BEWAKING .
		0	De waarde van de bewaakte parameter < lage bewakingslimiet. Bit blijft “0” totdat de waarde van de bewaakte parameter > hoge bewakingslimiet. Zie Groep 32: BEWAKING .
11	EXT CTRL LOC	1	Externe bedieningsplaats 2 (EXT2) geselecteerd
		0	Externe bedieningsplaats 1 (EXT1) geselecteerd
12	EXT RUN ENABLE	1	Extern startvrijgavesignaal ontvangen
		0	Geen extern startvrijgavesignaal ontvangen
13... 15	Ongebruikt		

Het onderstaande statusschema beschrijft de start-stopfunctie van CONTROL WOORD (CW) en STATUS WOORD (SW) bits.



Referentie

Zoals eerder beschreven in de sectie *Besturingsinterface* op pagina 248 is het REFERENTIE-woord een toerental- of frequentie-referentie.

Referentieschaling

De volgende tabel beschrijft de REFERENTIE-schaling voor het “ABB Drives”-profiel.

“ABB Drives”-profiel (FBA)				
Referentie	Bereik	Referentie type	Schaling	Opmerkingen
REF1	-32767... +32767	Toerental of frequentie	-20000 = -(par. 1105) 0 = 0 +20000 = (par. 1105) (20000 komt overeen met 100%)	Uiteindelijke referentie begrensd door 1104/1105. Actueel motor toerental begrensd 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 begrensd door 1107/1108. Actueel motor toerental begrensd door 2001/2002 (toerental) of 2007/2008 [frequentie].
		Koppel	-10000 = -(par. 1108) 0 = 0 +10000 = (par. 1108) (10000 komt overeen met 100%)	Uiteindelijke referentie begrensd 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 begrensd door 4012/4013 (PID instelling1) of 4112/ 4113 (PID instelling2).

Opmerking: De instelling van parameter 1104 REF1 MIN en 1107 REF2 MIN heeft geen effect op de schaling van de referenties.

Wanneer parameter 1103 KEUZE REF1 of 1106 KEUZE REF2 is ingesteld op COMM+AI1 of COMM*AI1, dan is de schaling van de referentie als volgt:

ABB Drives-profiel (FBA)		
Referentie	Waarde Instelling	AI referentie schaling
REF1	COMM+AI1	$\text{COMM} (\%) + (\text{AI} (\%) - 0.5 \cdot \text{REF1 MAX} (\%))$ <p style="text-align: center;">Veldbus referentie correctie coëfficiënt</p> <p style="text-align: center;">AI1 ingangssignaal</p>

ABB Drives-profiel (FBA)		
Referentie	Waarde Instelling	AI referentie schaling
REF1	COMM*AI1	$\text{COMM} (\%) \cdot (\text{AI} (\%) / 0.5 \cdot \text{REF1 MAX} (\%))$ <p>(100 - 0.5 · (par. 1105))%</p>
REF2	COMM+AI1	$\text{COMM} (\%) + (\text{AI} (\%) - 0.5 \cdot \text{REF2 MAX} (\%))$ <p>(100 + 0.5 · (Par. 1108))%</p> <p>(100 - 0.5 · (par. 1108))%</p>
REF2	COMM*AI1	$\text{COMM} (\%) \cdot (\text{AI} (\%) / 0.5 \cdot \text{REF2 MAX} (\%))$

Referentiebeheer

Gebruik parameters in [Groep 10: START/STOP/DRAAIR](#). om de aansturing van de draairichting te configureren voor elke bedieningsplaats (EXT1 en EXT2). De volgende diagrammen laten zien hoe groep 10 parameters en het teken van de veldbus referentie samen de REFERENTIE-waarden vormen (REF1 en REF2). Merk op dat veldbusreferenties bipolair zijn, d.w.z. dat ze positief of negatief kunnen zijn.

ABB Drives-profiel		
Parameter	Waarde Instelling	AI referentie schaling
1003 DRAAIRICHTING	1 (VOORUIT)	
1003 DRAAIRICHTING	2 (ACHTERUIT)	
1003 DRAAIRICHTING	3 (VERZOEK)	

Actuele waarde

Zoals eerder beschreven in de sectie *Besturingsinterface* op pagina 248 zijn Actuele waarden woorden die omvormer-waarden bevatten.

Schaling van actuele waarden

De schaling van de integers die naar de veldbus gezonden worden als actuele waarden hangt af van de resolutie van de gekozen omvormer-parameter. Behalve zoals opgemerkt voor WERKW1 en WERKW 2 hieronder, kan de feedback integer geschaald worden door de resolutie van de parameter te gebruiken uit de lijst in de sectie *Complete lijst van parameters* op pagina 95. Bijvoorbeeld:

Feedback integer	Parameter resolutie	Geschaalde waarde
1	0.1 mA	$1 \cdot 0,1 \text{ mA} = 0,1 \text{ mA}$
10	0.1%	$10 \cdot 0.1\% = 1\%$

De Datawoorden 5 en 6 worden als volgt geschaald:

ABB Drives-profiel		
	Inhoud	Schaling
WERKW1	ACTUEEL TOERENTAL	$-20000 \dots +20000 = -(\text{par. } 1105) \dots +(\text{par. } 1105)$
WERKW2	MOMENT	$-10000 \dots +10000 = -100\% \dots +100\%$

Virtuele adressen van de omvormer-besturing

De virtuele adressen van de omvormer-besturing zijn als volgt toegewezen:

1	Controlwoord
2	Referentie 1 (REF1)
3	Referentie 2 (REF2)
4	Statuswoord
5	Werkelijke waarde 1 (ACT1)
6	Werkelijke waarde 2 (ACT2)

Technische gegevens algemeen profiel

Overzicht

Het algemene profiel is bedoeld om te voldoen aan het standaard-omvormerprofiel voor elk protocol (bijv. PROFIdrive voor PROFIBUS, AC/DC Drive voor DeviceNet).

Controlwoord

Zoals eerder beschreven in de sectie [Besturingsinterface](#) op pagina 248 is het CONTROLWOORD de belangrijkste wijze waarop de omvormer vanaf een veldbussysteem wordt bestuurd. Zie voor de specifieke inhoud van het CONTROLWOORD de gebruikershandleiding meegeleverd met de FBA module.

Statuswoord

Zoals eerder beschreven in de sectie [Besturingsinterface](#) op pagina 248 is de inhoud van het STATUSWOORD status informatie, die door de omvormer naar het master station gezonden wordt. Zie voor de specifieke inhoud van het STATUSWOORD de gebruikershandleiding meegeleverd met de FBA module.

Referentie

Zoals eerder beschreven in de sectie [Besturingsinterface](#) op pagina 248 is het REFERENTIE-woord een toerental- of frequentie-referentie.

Opmerking: REF2 wordt niet ondersteund door het Generieke Omvormerprofiel.

Referentieschaling

REFERENTIE-schaling is veldbustype-specifiek. Bij de omvormer staat echter de betekenis van een 100% REFERENTIE-waarde vast zoals beschreven in onderstaande tabel. Voor een gedetailleerde beschrijving van het bereik en de schaling van de REFERENTIE: zie de gebruikershandleiding meegeleverd bij de FBA module.

Algemeen profiel				
Referentie	Bereik	Referentie-type	Schaling	Opmerkingen
REF	Veldbus-specifiek	Toerental	-100% = -(par. 9908) 0 = 0 +100 = (par. 9908)	Uiteindelijke referentie begrensd door 1104/1105. Werkelijk motor toerental begrensd door 2001/2002 (toerental).
		Frequentie	-100% = -(par. 9907) 0 = 0 +100 = (par. 9907)	Uiteindelijke referentie begrensd door 1104/1105. Werkelijk motor toerental begrensd door 2007/2008 (frequentie).

Actuele waarden

Zoals eerder beschreven in de sectie [Besturingsinterface](#) op pagina 248 zijn Actuele waarden woorden die omvormer-waarden bevatten.

Schaling van actuele waarden

Schaal voor actuele waarden de feedback integer door de resolutie van de parameter te gebruiken. (Zie de sectie [Complete lijst van parameters](#) op pagina 95 voor parameter-resoluties.) Bijvoorbeeld:

Feedback integer	Parameter resolutie	(Feedback integer) · (Parameter resolutie) = Geschaalde waarde
1	0.1 mA	$1 \cdot 0,1 \text{ mA} = 0,1 \text{ mA}$
10	0.1%	$10 \cdot 0.1\% = 1\%$

Als parameters in procenten zijn, specificeert de sectie [Complete lijst van parameters](#) welke parameter overeenkomt met 100%. Om in zulke gevallen van procent naar technische eenheden te converteren, vermenigvuldig met de waarde van de parameter die 100% voorstelt en deel door 100. Bijvoorbeeld:

Feedback integer	Parameter resolutie	Waarde van de parameter die overeenkomt met 100%	(Feedback integer) · (Parameter resolutie) · (Waarde van 100% ref.) / 100% = Geschaalde waarde
10	0.1%	1500 rpm ¹	$10 \cdot 0,1\% \cdot 1500 \text{ RPM} / 100\% = 15 \text{ rpm}$
100	0.1%	500 Hz ²	$100 \cdot 0,1\% \cdot 500 \text{ Hz} / 100\% = 50 \text{ Hz}$

¹ Aangenomen in dit voorbeeld, dat de Actuele waarde parameter 9908 M NOM TOERENTAL gebruikt als de 100% referentie, en dat 9908 = 1500 rpm.

² Aangenomen in dit voorbeeld, dat de Actuele waarde parameter 9907 MOT NOM FREQ gebruikt als de 100% referentie, en dat 9907 = 500 Hz.

Mapping van de actuele waarden

Zie de gebruikershandleiding meegeleverd bij de FBA module.

Diagnostiek



WAARSCHUWING! Probeer niet enige meting, vervanging van een onderdeel of onderhoudsprocedure uit te voeren die niet in deze handleiding wordt beschreven. Dit maakt de garantie ongeldig, brengt de juiste werking in gevaar, en verhoogt de tijd buiten bedrijf en de kosten.



WAARSCHUWING! Alle elektrische installatie en onderhoudswerkzaamheden die in dit hoofdstuk worden beschreven, mogen alleen door bevoegd onderhoudspersoneel worden uitgevoerd. De veiligheidsinstructies in het hoofdstuk [Veiligheid](#) op pagina 5 dienen te worden gevolgd.

Diagnostische displays

De omvormer detecteert foutsituaties en meldt ze op de volgende wijze:

- de groene en rode LED op de omvormer
- de status LED op het bedieningspaneel (als een Assistent-bedieningspaneel op de omvormer is aangesloten)
- het display van het bedieningspaneel (als een bedieningspaneel op de omvormer is aangesloten)
- de foutwoord- en alarmwoord-parameterbits (parameter 0305 tot 0309). Zie [Groep 03: VELDB FEIT SIGNALLEN](#) op pagina 115 voor een definitie van de bits.

De vorm van de weergave is afhankelijk van de ernst van de lijst. U kunt de ernst van veel storingen instellen door de omvormer op te dragen om:

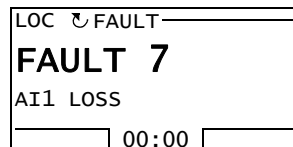
- de storing te negeren
- de storing als een alarm te melden
- de storing als een fout te melden.

Rood – Fouten

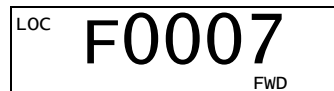
De omvormer geeft aan dat een ernstige storing, of fout, is gedetecteerd door:

- de rode LED op de omvormer te activeren (LED brandt continu of knippert).
- de continu rode status LED te tonen op het bedieningspaneel (indien aangesloten op de omvormer)
- instelling van een passende bit in een foutwoordparameter (0305 tot 0307).

- oplichten van het display van het bedieningspaneel door weergave van een foutcode in de Fout modus (afbeeldingen rechts)
- stoppen van de motor (indien de motor in bedrijf was).



De foutcode op het display van het bedieningspaneel is tijdelijk. De foutcode wordt gewist door op een van de volgende toetsen te drukken: MENU, ENTER, OMHOOG- of OMLAAG-toets. De melding verschijnt na een paar seconden opnieuw als het bedieningspaneel niet wordt gebruikt en de fout nog actief is.



Groen, knipperend – Alarmen

Bij minder ernstige storingen, die een alarm activeren, heeft het diagnostische display een adviesfunctie. In deze gevallen meldt de omvormer dat iets “ongewoons” is gedetecteerd. De reactie van de omvormer is als volgt:

- de groene LED op de omvormer knippert (geldt niet voor alarmen als gevolg van een storing in de werking van het bedieningspaneel)
- de groene LED op het bedieningspaneel knippert (indien aangesloten op de omvormer)
- instelling van een passende bit in een alarmwoordparameter (0308 of 0309). Zie [Groep 03: VELDB FEIT SIGNALEN](#) op pagina 115 voor een definitie van de bits
- oplichten van het display van het bedieningspaneel door weergave van een alarmcode en/of -naam in de Fout modus (afbeeldingen rechts).

Waarschuwingmeldingen verdwijnen na een paar seconden van het display van het bedieningspaneel. De melding keert periodiek terug zolang de alarmsituatie blijft bestaan.



Corrigeren van fouten

De aanbevolen procedure voor het corrigeren van fouten is als volgt:

- Gebruik de tabel in de sectie [Foutenlijst](#) hieronder om de oorzaak van het probleem op te sporen en op te lossen.
- Reset de omvormer. Zie de sectie [Resetten van fouten](#) op pagina 276.

Foutenlijst

De volgende tabel geeft een opsomming van de fouten per codenummer en beschrijft elke fout. De foutnaam is de lange vorm die getoond wordt in de Fout modus van het Assistent-bedieningspaneel wanneer de fout optreedt. De foutnamen die (alleen voor het Assistent-bedieningspaneel) in de Fout Logger modus (zie pagina 63) getoond worden en de foutnamen voor parameter 0401 LAATST FOUT kunnen korter zijn.

Fout-code	Foutnaam op paneel	Omschrijving en aanbevolen correctie
1	OVERSTROOM	Uitgangsstroom is te hoog. Controleer het volgende: <ul style="list-style-type: none"> • Motorbelasting te hoog. • Onvoldoende acceleratietijd (parameters 2202 ACCELER TIJD 1 en 2205 ACCELER TIJD 2). • Storing in motor, motorkabels of verbindingen.
2	OVERSPANNING	Te hoge DC-spanning in de tussenkring. Controleer het volgende: <ul style="list-style-type: none"> • Statische of tijdelijke overspanning in de hoofdvoeding. • Onvoldoende deceleratietijd (parameters 2203 DECELER TIJD 1 en 2206 DECELER TIJD 2). • Remchopper (indien aanwezig) te klein. • Verzeker u ervan dat de overspanningsregeling AAN is (met gebruik van parameter 2005).
3	OMV OVERTEMP	Koellichaam van omvormer is oververhit. Temperatuur is gelijk aan of hoger dan limiet. R1...R4: 115 °C (239 °F) R5, R6: 125 °C (257 °F) Controleer het volgende: <ul style="list-style-type: none"> • Ventilator defect. • Blokkering van de luchtstroming. • Vuil- of stoflaag op het koellichaam. • Omgevingstemperatuur te hoog. • Motorbelasting te hoog.
4	KORTSLUITING	Stroomstoring. Controleer het volgende: <ul style="list-style-type: none"> • Er is kortsluiting in de motorkabel(s) of motor. • Storingen in de voeding.
5	GERESERVEERD	Niet gebruikt.
6	DC ONDERSPAN	Te lage DC-spanning in de tussenkring. Controleer het volgende: <ul style="list-style-type: none"> • Er kan een fase in de hoofdvoeding ontbreken. • Zekering verbrand. • Onderspanning op de voeding.
7	AI1 LOSS	Verlies analoge ingang 1. Analoge ingangswaarde is minder dan AI1 FOUTLIMIET (3021). Controleer het volgende: <ul style="list-style-type: none"> • Bron en aansluiting van de analoge ingang. • Parameterinstelling van AI1 FOUT LIMMET (3021) en 3001 AI<MIN FUNCTIE.
8	AI2 LOSS	Verlies analoge ingang 2. Analoge ingangswaarde is minder dan AI2 FOUTLIMIET (3022). Controleer het volgende: <ul style="list-style-type: none"> • Bron en aansluiting van de analoge ingang. • Parameterinstelling van AI2 FOUT LIMMET (3022) en 3001 AI<MIN FUNCTIE.
9	MOT OVERTEMP	Te hoge motortemperatuur volgens ofwel de schatting van de omvormer ofwel temperatuur-feedback. <ul style="list-style-type: none"> • Controleer motor op overbelasting. • Pas de parameters gebruikt voor de schatting aan (3005...3009). • Controleer de temperatuursensoren en Groep 35: MOTOR TEMP METING parameters in.

Fout-code	Foutnaam op paneel	Omschrijving en aanbevolen correctie
10	PANEEL FOUT	<p>Uitval van paneelcommunicatie en:</p> <ul style="list-style-type: none"> De omvormer staat onder lokale besturingsmodus (bedieningspaneel geeft LOC weer), of De omvormer staat onder externe besturing (REM) en de parameters zijn ingesteld om start/stop, richting of referentie van het paneel te aanvaarden. <p>Controleer en corrigeer:</p> <ul style="list-style-type: none"> Communicatiekabels en aansluitingen Parameter 3002 PANEEL COMM ERR. Parameters in <i>Groep 10: START/STOP/DRAAIR</i>. en <i>Groep 11: REFERENTIE KEUZE</i> (als omvormer onder REM staat).
11	ID RUN FOUT	<p>De motoridentificatierun is niet met succes voltooid. Controleer het volgende:</p> <ul style="list-style-type: none"> Motoraansluitingen. Motorparameters 9905...9909.
12	MOTOR GEBLOK	<p>Motor- of bewerkingsblokkering. Motor is in bedrijf in het blokkeergebied. Controleer het volgende:</p> <ul style="list-style-type: none"> Overbelasting. Onvoldoende motorvermogen. Parameters 3010...3012.
13	GERESERVEERD	Niet gebruikt.
14	EXT FOUT 1	Digitale ingang ingesteld om te melden dat de eerste externe fout actief is. Zie parameter 3003 EXTERNE FOUT 1.
15	EXT FOUT 2	Digitale ingang ingesteld om te melden dat de tweede externe fout actief is. Zie parameter 3004 EXTERNE FOUT 2.
16	AARDE FOUT	<p>Mogelijke aardfout ontdekt in de motor of motorkabels. De omvormer controleert op aardfouten terwijl de omvormer in bedrijf is en terwijl de omvormer niet in bedrijf is. Detectie is gevoeliger wanneer de omvormer niet in bedrijf is en kan onterecht positief zijn.</p> <p>Mogelijke correcties:</p> <ul style="list-style-type: none"> Controleer en verhelp fouten in de ingangsbedrading. Controleer of de motorkabel niet de maximaal toegestane lengte overschrijdt. Een delta geaarde voedingsvoorziening en motorkabels met hoge capacitantie kunnen resulteren in foutieve foutmeldingen tijdens testen met de omvormer niet in bedrijf. Om reactie op foutbewaking uit te zetten wanneer de omvormer niet in bedrijf is: gebruik parameter 3023 BEDRADING FOUT. Om reactie op alle aardfoutbewaking uit te zetten: gebruik parameter 3017 AARDE FOUT. <p>Opmerking: Door de aardfout te blokkeren vervalt de garantie.</p>
17	OBSOLETE	Niet gebruikt.
18	THERM STORING	Interne fout. De thermistor die de inwendige temperatuur van de omvormer meet, staat open of is kortgesloten. Neem contact op met de plaatselijke vertegenwoordiger van ABB.
19	OPEX LINK	Interne fout. Er is een communicatieprobleem gedetecteerd op de glasvezelverbinding tussen de besturings- en OINT-kaarten. Neem contact op met de plaatselijke vertegenwoordiger van ABB.
20	OPEX PWR	Interne fout. Uitzonderlijk lage spanning van de voeding naar de OINT-kaart gedetecteerd. Neem contact op met de plaatselijke vertegenwoordiger van ABB.

Fout-code	Foutnaam op paneel	Omschrijving en aanbevolen correctie
21	STROOM MET	Interne fout. De stroommeting ligt buiten het toegestane bereik. Neem contact op met de plaatselijke vertegenwoordiger van ABB.
22	VOEDINGSFASE	Te grote rimpelspanningen op de DC-verbinding. Controleer het volgende: <ul style="list-style-type: none"> • Er kan een fase in de netvoeding ontbreken. • Zekering verbrand.
23	ENCODER FOUT	De omvormer detecteert een ongeldig encodersignaal. Controleer het volgende: <ul style="list-style-type: none"> • Aanwezigheid van encoder en correcte aansluiting (bedrading omgewisseld = kanaal A aangesloten op klem van kanaal B of vice versa, losse aansluiting of kortsluiting). • Logische spanningsniveaus vallen buiten het gespecificeerde gebied. • De Pulse Encoder Interface Module, OTAC-01, werkt en is correct aangesloten. • Verkeerde waarde ingevoerd in parameter 5001 PULSE NR. Een verkeerde waarde wordt alleen gedetecteerd als de fout zodanig is dat de berekende slip groter is dan 4 keer de nominale slip van de motor. • De encoder wordt niet gebruikt, maar parameter 5002 ENCODER ENABLE = 1 (INSCHAKELEN).
24	TE HOGE SNELHEID	Het motortoerental is hoger dan 120% van 2001 MINIMUM SNELHEID, of 2002 MAXIMUM SNELHEID ALS DEZE HOGER IN WAARDE IS. Mogelijke redenen zijn: <ul style="list-style-type: none"> • Parameterinstellingen van 2001 en 2002. • Onvoldoende remkoppel op de motor. • Het van toepassing zijn van de koppelregeling. • Remchopper en -weerstand.
25	GERESERVEERD	Niet gebruikt.
26	OMVORMER-ID	Interne fout. Configuratieblok van de omvormer-ID is ongeldig. Neem contact op met de plaatselijke vertegenwoordiger van ABB.
27	CONFIG BESTAND	Intern configuratiebestand bevat een fout. Neem contact op met de plaatselijke vertegenwoordiger van ABB.
28	SER 1 FOUT	Veldbuscommunicatie is onderbroken. Mogelijke redenen zijn: <ul style="list-style-type: none"> • Verkeerd ingestelde foutfunctie (3018 COMM FOUT FUNC en 3019 COMM FOUT TIJD). • Communicatie-instellingen (<i>Groep 51: EXT COMM MODULE</i> of <i>Groep 53: PROTOCOL INT VELDB</i>). • Slechte aansluitingen en/of ruis op de verbinding.
29	INT VB CON F	Fout bij het uitlezen van het configuratie-bestand voor de interne veldbus.
30	FORCE TRIP	Uitschakeling vanwege een fout geforceerd door de veldbus. Zie de gebruikershandleiding van de veldbus.
31	INT VELDB 1	Foutcode gereserveerd voor toepassing van het interne veldbusprotocol (EFB). De betekenis is afhankelijk van het protocol.
32	INT VELDB 2	
33	INT VELDB 3	
34	MOTORFASE	Fout in het motorcircuit. Een van de motorfasen ontbreekt. Controleer het volgende: <ul style="list-style-type: none"> • Fout in de motor. • Fout in de motorkabel. • Fout in thermisch relais (indien in gebruik). • Interne fout.

Fout-code	Foutnaam op paneel	Omschrijving en aanbevolen correctie
35	UITG BEDRADING	Mogelijke fout in de voedingsbekabeling gedetecteerd. Wanneer de omvormer niet in bedrijf is, bewaakt hij een onjuiste verbinding tussen de ingangsvoeding van de omvormer en de uitgang van de omvormer. Controleer het volgende: <ul style="list-style-type: none"> De juiste ingangsbedrading – lijnspanning is NIET aangesloten op de uitgang van de omvormer. De foutmelding kan onterecht zijn als de ingangsvoeding een delta geaard systeem is en de capacitantie van de motorkabel groot is. Deze foutmelding kan uitgezet worden via parameter 3023 WIRING FAULT.
36	INCOMPATIBELE SW	De omvormer kan de software niet gebruiken. <ul style="list-style-type: none"> Interne fout. De geladen software is niet compatibel met de omvormer. Bel een ondersteuningsmedewerker.
37	CB OVERTEMP	Stuurkaart van de omvormer is te heet. De limiet voor uitschakeling vanwege fout is 88 °C. Controleer en corrigeer: <ul style="list-style-type: none"> Omgevingstemperatuur te hoog. Ventilator defect. Blokking van de luchtstroming. Niet voor omvormers met een OMIO-stuurkaart.
38	GEBR BELAST CURVE	De toestand gedefinieerd door parameter 3701 GEBR BEL C MODUS heeft langer bestaan dan de tijd gedefinieerd door 3703 GEBR BEL C TIJD.
101... 199	SYSTEEMFOUT	Interne omvormerfout. Neem contact op met de plaatselijke vertegenwoordiger van ABB en vermeld het foutnummer.
201... 299	SYSTEEMFOUT	Fout in het systeem. Neem contact op met de plaatselijke vertegenwoordiger van ABB en vermeld het foutnummer.
-	ONBEKEND TYPE OMVORMER: ACS550 ONDERSTEUNDE OMVORMERS: X	Verkeerd type paneel, d.w.z. een paneel dat omvormer X ondersteunt, maar niet de ACS550, is aangesloten op de ACS550.

Fouten die wijzen op conflicterende parameterinstellingen worden hieronder opgesomd.

Fout-code	Foutnaam op paneel	Omschrijving en aanbevolen correctie
1000	PAR HZRPM	De parameterwaarden zijn niet consistent. Controleer het volgende: <ul style="list-style-type: none"> 2001 MINIMUM SNELHEID > 2002 MAXIMUM SNELHEID. 2007 MINIMUM FREQ. > 2008 MAXIMUM FREQ. 2001 MINIMUM SNELHEID / 9908 MOTOR NOM SPEED ligt buiten het toegestane bereik (> 50). 2002 MAXIMUM SNELHEID / 9908 MOTOR NOM SPEED ligt buiten het toegestane bereik (> 50). 2007 MINIMUM FREQ / 9907 MOTOR NOM FREQ ligt buiten het toegestane bereik (> 50). 2008 MAXIMUM FREQ / 9907 MOTOR NOM FREQ ligt buiten het toegestane bereik (> 50).
1001	PAR PFC REF NEG	De parameterwaarden zijn niet consistent. Controleer het volgende: <ul style="list-style-type: none"> 2007 MINIMUM FREQ is negatief, als 8123 PFC VRIJGAVE actief is.

Fout-code	Foutnaam op paneel	Omschrijving en aanbevolen correctie
1002	GERESERVEERD	Niet gebruikt.
1003	PAR AI SCHAAL	De parameterwaarden zijn niet consistent. Controleer het volgende: <ul style="list-style-type: none"> • 1301 MINIMUM AI1 > 1302 MAXIMUM AI1. • 1304 MINIMUM AI2 > 1305 MAXIMUM AI2.
1004	PAR AO SCHAAL	De parameterwaarden zijn niet consistent. Controleer het volgende: <ul style="list-style-type: none"> • 1504 MINIMUM AN UIT1 > 1505 MAXIMUM AN UIT1. • 1510 MINIMUM AN UIT2 > 1511 MAXIMUM AN UIT2.
1005	PAR PCU 2	De parameterwaarden voor de vermogensregeling zijn niet consistent: onjuist nominaal kVA of vermogen van de motor. Controleer het volgende: <ul style="list-style-type: none"> • $1.1 \leq (9906 \text{ MOTOR NOM STROOM} \cdot 9905 \text{ MOTOR NOM SPANNING} \cdot 1.73 / P_N) \leq 3.0$ waarbij: $P_N = 1000 \cdot 9909 \text{ MOT NOM VERMOGEN}$ (bij eenheid kW) of $P_N = 746 \cdot 9909 \text{ MOT NOM VERMOGEN}$ (bij eenheid pk, bv. in de VS)
1006	PAR EXT RO	De parameterwaarden zijn niet consistent. Controleer het volgende: <ul style="list-style-type: none"> • Relais-uitbreidingsmodule niet aangesloten en • 1410...1412 RELAISUITGANG 4...6 hebben waarden ongelijk aan nul.
1007	PAR FIELDBUS ONTBREEKT	De parameterwaarden zijn niet consistent. Controleer het volgende: <ul style="list-style-type: none"> • Er is een parameter voor veldbusbesturing ingesteld (bv. 1001 EXT1 ST/STP/RICH = 10 (COMM)), maar 9802 KEUZE COMM PROT = 0.
1008	PAR PFC MODUS	De parameterwaarden zijn niet consistent – 9904 MOTOR CTRL MODE moet zijn = 3 (SCALAR), wanneer 8123 PFC VRIJGAVE actief is.
1009	PAR PCU 1	De parameterwaarden voor de vermogensregeling zijn niet consistent: onjuiste nominale frequentie of nominaal toerental van de motor. Controleer het volgende: <ul style="list-style-type: none"> • $1 \leq (60 \cdot 9907 \text{ MOTOR NOM FREQ} / 9908 \text{ M NOM TOERENTAL}) \leq 16$ • $0.8 \leq 9908 \text{ M NOM TOERENTAL} / (120 \cdot 9907 \text{ MOT NOM FREQ} / \text{Motorpolen}) \leq 0.992$
1010/ 1011	GERESERVEERD	Niet gebruikt.
1012	PAR PFC IO 1	IO configuratie is niet compleet – er zijn niet genoeg relais geparameteriseerd voor PFC. Of er bestaat een conflict tussen Groep 14: RELAISUITGANGEN , parameter 8117 AANT EXT MOT en parameter 8118 AUTOCHNG INTERV.
1013	PAR PFC IO 2	IO configuratie is niet compleet – het werkelijke aantal PFC motoren (parameter 8127, MOTOREN) komt niet overeen met de PFC motoren in Groep 14: RELAISUITGANGEN en parameter 8118 AUTOCHNG INTERV.
1014	PAR PFC IO 3	IO configuratie is niet compleet – de omvormer kan geen digitale ingang (blokkering) toewijzen aan elke PFC motor (parameters 8120 BLOK FUNCTIE en 8127 MOTOREN).
1015	GERESERVEERD	Niet gebruikt.

Fout-code	Foutnaam op paneel	Omschrijving en aanbevolen correctie
1016	PAR GEBR BEL C	<p>De parameterwaarden voor de gebruikers-belastingcurve zijn niet consistent. Controleer of aan de volgende voorwaarden voldaan wordt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 3704 BEL FREQ 1 ≤ 3707 BEL FREQ 2 ≤ 3710 BEL FREQ 3 ≤ 3713 BEL FREQ 4 ≤ 3716 BEL FREQ 5. • 3705 BEL KOP LAAG 1 ≤ 3706 BEL KOP HOOG 1. • 3708 BEL KOP LAAG 2 ≤ 3709 BEL KOP HOOG 2. • 3711 BEL KOP LAAG 3 ≤ 3712 BEL KOP HOOG 3. • 3714 BEL KOP LAAG 4 ≤ 3715 BEL KOP HOOG 4. • 3717 BEL KOP LAAG 5 ≤ 3718 BEL KOP HOOG 5.

Resetten van fouten

De ACS550 kan worden geconfigureerd om automatisch bepaalde fouten te resetten. Zie parameter [Groep 31: AUTOMATISCHE RESET](#).



WAARSCHUWING! Als een externe bron voor de startopdracht is gekozen en deze actief is, dan kan de ACS550 onmiddellijk na een foutreset starten.

Knipperende rode LED

Resetten van de omvormer voor fouten aangegeven met een knipperende rode LED:

- Schakel de voeding gedurende 5 minuten uit.

Rode LED

Om de omvormer te resetten voor fouten aangegeven met een rode LED (brandt, maar knippert niet), corrigeert u eerst het probleem en doet dan het volgende:

- Druk op het bedieningspaneel op RESET.
- Schakel de voeding gedurende 5 minuten uit.

Afhankelijk van de waarde van 1604, FOUTRESET KEUZE, kan de omvormer tevens worden gereset via:

- digitale ingang
- seriële communicatie.

Zodra de fout gecorrigeerd is, kan de motor worden gestart.

Historie

Voor referentiedoeleinden worden de laatste drie foutcodes opgeslagen in parameters 0401, 0412 en 0413. Voor de meest recente fout (aangegeven door parameter 0401) slaat de omvormer aanvullende gegevens op (in parameter 0402...0411) om het opsporen en oplossen van het probleem te vergemakkelijken. Parameter 0404 slaat bijvoorbeeld het motortoerental ten tijde van de fout op.

Het Assistent-bedieningspaneel geeft extra informatie over de foutgeschiedenis. Zie de sectie [Fout Logger modus](#) op pagina [63](#) voor meer informatie.

De foutgeschiedenis kan als volgt worden gewist (alle parameters in [Groep 04: FOUT HISTORY](#)):

1. Gebruik het bedieningspaneel in parametermodus en kies parameter 0401.
2. Druk op EDIT (of ENTER op het Basis-bedieningspaneel).
3. Druk gelijktijdig op de OMHOOG- en OMLAAG-toetsen.
4. Druk op OPSLAAN.

Corrigeren van waarschuwingen

De aanbevolen procedure voor het corrigeren van waarschuwingen is als volgt:

- Bepaal of de waarschuwing een correctie vereist (dit is niet altijd noodzakelijk).
- Gebruik de tabel in de sectie [Alarmlijst](#) hieronder om de oorzaak van het probleem op te sporen en op te lossen.

Alarmlijst

De onderstaande tabel vermeldt de alarmmeldingen met codenummer en geeft van elk een omschrijving.

Alarm code	Display	Omschrijving
2001	OVERSTROOM	Stroomlimitering-regeling is actief. Controleer het volgende: <ul style="list-style-type: none"> • Motorbelasting te hoog. • Onvoldoende acceleratietijd (parameters 2202 ACCELER TIJD 1 en 2205 ACCELER TIJD 2). • Storing in motor, motorkabels of verbindingen.
2002	OVERSPANNING	Overspanningsregeling is actief. Controleer het volgende: <ul style="list-style-type: none"> • Statische of tijdelijke overspanning in de hoofdvoeding. • Onvoldoende deceleratietijd (parameters 2203 DECELER TIJD 1 en 2206 DECELER TIJD 2).
2003	ONDERSPANNING	Underspanningsregeling is actief. Controleer het volgende: <ul style="list-style-type: none"> • Onderspanning op de voeding.
2004	DRAAIRICHTING SLOT	Poging tot verandering van draairichting is niet toegestaan. Ofwel: <ul style="list-style-type: none"> • Probeer draairichting van de motor niet te wijzigen, of • Wijzig parameter 1003 DRAAIRICHTING om draairichting te wijzigen (indien werking achteruit veilig is).
2005	IO COMM	Veldbuscommunicatie is onderbroken. Mogelijke redenen zijn: <ul style="list-style-type: none"> • Verkeerd ingestelde foutfunctie (3018 COMM FOUT FUNC en 3019 COMM FOUT TIJD). • Communicatie-instellingen (Groep 51: EXT COMM MODULE of Groep 53: PROTOCOL INT VELDB). • Slechte aansluitingen en/of ruis op de verbinding.
2006	AI1 KWIJT	Uitval van analoge ingang 1 of de waarde ligt onder de minimuminstelling. Controleer: <ul style="list-style-type: none"> • Bron en aansluitingen van de ingang. • Parameter waarmee het minimum (3021) wordt ingesteld. • Parameter die de werking van waarschuwingen/fouten bepaalt (3001).

Alarm code	Display	Omschrijving
2007	AI2 KWIJT	<p>Uitval van analoge ingang 2 of de waarde ligt onder de minimuminstelling. Controleer:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bron en aansluitingen van de ingang. • Parameter waarmee het minimum (3022) wordt ingesteld. • Parameter die de werking van waarschuwingen/fouten bepaalt (3001).
2008	PANEEL KWIJT	<p>Uitval van paneelcommunicatie en:</p> <ul style="list-style-type: none"> • De omvormer staat onder lokale besturingsmodus (bedieningspaneel geeft LOC weer), of • De omvormer staat onder externe besturing (REM) en de parameters zijn ingesteld om start/stop, richting of referentie van het paneel te aanvaarden. <p>Controleer en corrigeer:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Communicatiekabels en aansluitingen • Parameter 3002 PANEEL COMM ERR. • Parameters in Groep 10: START/STOP/DRAAIR. en Groep 11: REFERENTIE KEUZE (als omvormer onder REM staat).
2009	UNIT OVERTEMP	<p>Koellichaam is verhit. Dit alarm waarschuwt dat een UNIT OVERTEMPERATUUR fout op handen kan zijn. R1...R4: 100 °C (212 °F) R5, R6: 110 °C (230 °F)</p> <p>Controleer het volgende:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ventilator defect. • Blokkering van de luchtstroming. • Vuil- of stoflaag op het koellichaam. • Omgevingstemperatuur te hoog. • Motorbelasting te hoog.
2010	MOTOR TEMP	<p>Te hoge motortemperatuur volgens de schatting van de omvormer of de temperatuur-terugkoppeling. Dit is een waarschuwing voor mogelijke uitschakeling vanwege MOT OVERTEMP op handen kan zijn. Controleer:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Controleer motor op overbelasting. • Pas de parameters gebruikt voor de schatting aan (3005...3009). • Controleer de temperatuursensoren en Groep 35: MOTOR TEMP METING..
2011	GERESERVEERD	Niet gebruikt.
2012	MOTOR GEBLOK	Motor is in bedrijf in het blokkeergebied. Dit is een waarschuwing voor mogelijke uitschakeling vanwege MOTOR GEBLOKKEERD.
2013 (Opm. 1)	AUTORESET	<p>Dit is een waarschuwing dat de omvormer op het punt staat een automatische foutreset uit te voeren, waardoor de motor kan starten.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gebruik Groep 31: AUTOMATISCHE RESET om de automatische reset te regelen.
2014 (Opm. 1)	AUTOM WIJZIGEN	<p>Dit is een waarschuwing dat de automatische wisselfunctie van de PFC-besturing actief is.</p> <ul style="list-style-type: none"> • PFC-besturing wordt ingesteld met Groep 81: PFC REGELING en de PFC macro op pagina 88.

Alarm code	Display	Omschrijving
2015	PFC I SLOT	Dit is een waarschuwing dat de tussentijdse vergrendelingen van de PFC-besturing actief zijn, waardoor de omvormer het volgende niet kan starten: <ul style="list-style-type: none"> • Elke motor (wanneer de automatische wisselfunctie wordt gebruikt), • De motor met geregeld toerental (wanneer de automatische wisselfunctie niet wordt gebruikt)
2016/ 2017	GERESERVEERD	Niet gebruikt.
2018 (Opm. 1)	PID SLAAP	Dit is een waarschuwing dat de slaapfunctie van de PID-regeling actief is, waardoor de motor kan accelereren wanneer de slaap eindigt. <ul style="list-style-type: none"> • De slaapfunctie van de PID-regeling wordt ingesteld met parameters 4022...4026 of 4122...4126.
2019	ID-RUN	Bezig met motoridentificatierun.
2020	GERESERVEERD	Niet gebruikt.
2021	STARTVRIJGAVE 1 ONTBREEKT	Dit is een waarschuwing dat het startvrijgave 1-signaal ontbreekt. <ul style="list-style-type: none"> • Gebruik parameter 1608 om de startvrijgave 1-functie te controleren. Om te corrigeren, controleer: <ul style="list-style-type: none"> • Configuratie digitale ingang. • Communicatie- instellingen.
2022	STARTVRIJGAVE 2 ONTBREEKT	Dit is een waarschuwing dat het startvrijgave 2-signaal ontbreekt. <ul style="list-style-type: none"> • Gebruik parameter 1609 om de startvrijgave 2-functie te controleren. Om te corrigeren, controleer: <ul style="list-style-type: none"> • Configuratie digitale ingang. • Communicatie- instellingen.
2023	NOODSTOP	Noodstop geactiveerd.
2024	ENCODERFOUT	De omvormer detecteert een ongeldig encodersignaal. Controleer het volgende: <ul style="list-style-type: none"> • Aanwezigheid van encoder en correcte aansluiting (bedrading omgewisseld, losse aansluiting of kortsluiting). • Logische spanningsniveaus vallen buiten het gespecificeerde gebied. • De Pulse Encoder Interface Module, OTAC-01, werkt en is correct aangesloten. • Verkeerde waarde ingevoerd in parameter 5001 PULSE NR. Een verkeerde waarde wordt alleen gedetecteerd als de fout zodanig is dat de berekende slip groter is dan 4 keer de nominale slip van de motor. • De encoder wordt niet gebruikt, maar parameter 5002 ENCODER ENABLE = 1 (INSCHAKELEN).
2025	FIRST START	Geeft aan dat de omvormer een Eerste Start-evaluatie van motoreigenschappen uitvoert. Dit gebeurt de eerste keer dat de motor loopt nadat motorparameters ingegeven of gewijzigd zijn. Zie parameter 9910 ID RUN voor een beschrijving van motormodellen.
2026	GERESERVEERD	Niet gebruikt.
2027	GEBR BELAST CURVE	Waarschuwing dat de toestand gedefinieerd door parameter 3701 GEBR BEL C MODUS langer bestaat dan de helft van de tijd gedefinieerd door 3703 GEBR BEL C TIJD.

Alarm code	Display	Omschrijving
2028	START VERTRAGING	Wordt getoond tijdens de startvertraging. Zie parameter 2113 STARTVERTRAGING.

Opmerking 1. Zelfs wanneer de relaisuitgang is geconfigureerd om een waarschuwingssituatie aan te geven (bv. parameter 1401 RELAIS UITGANG 1 = 5 (ALARM) of 16 (FOUT/ALARM)), dan wordt deze waarschuwing niet door een relaisuitgang afgegeven.

Alarmcodes (Basis-bedieningspaneel)

Het Basis-bedieningspaneel geeft bedieningspaneel-alarmen weer met een foutcode, A5xxx. De volgende tabel geeft een opsomming en beschrijvingen van de alarmcodes.

Code	Omschrijving
5001	Omvormer reageert niet.
5002	Het communicatie-profiel is incompatibel met de omvormer.
5010	Het parameterbackup-bestand van het paneel is beschadigd.
5011	Omvormer wordt door een andere bron aangestuurd.
5012	Verandering van draairichting is geblokkeerd.
5013	Knop is geblokkeerd, want start is geblokkeerd.
5014	Knop is geblokkeerd vanwege omvormerfout.
5015	Knop is geblokkeerd want vergrendeling in lokale besturing is actief.
5018	Standaardwaarde van de parameter is niet beschikbaar.
5019	Schrijven van een andere waarde dan nul is verboden (kan alleen de waarde nul schrijven).
5020	Groep of parameter bestaat niet of de parameterwaarde is inconsistent.
5021	Groep of parameter is verborgen.
5022	Groep of parameter is write-protected.
5023	Aanpassing tijdens bedrijf is niet toegestaan.
5024	Omvormer is bezig, probeer opnieuw.
5025	Schrijven is niet toegestaan als upload of download bezig is.
5026	Waarde is op of onder de lage limiet.
5027	Waarde is op of boven de hoge limiet.
5028	Waarde is ongeldig – komt met geen enkele waarde uit de discrete waarden lijst overeen.
5029	Geheugen is niet gereed, probeer opnieuw.
5030	Verzoek is ongeldig.
5031	Omvormer is niet gereed, bijv. vanwege lage DC spanning.
5032	Parameterfout gedetecteerd.
5040	Gekozen parameterset is niet aanwezig in de huidige parameter backup.
5041	Parameter backup past niet in het geheugen.
5042	Gekozen parameterset is niet aanwezig in de huidige parameter backup.

Code	Omschrijving
5043	Startvrijgave was niet beschikbaar.
5044	Parameterbackup-versies komen niet overeen.
5050	Parameter upload werd afgebroken.
5051	Gegevensfout gedetecteerd.
5052	Poging tot parameter upload niet succesvol.
5060	Parameter download werd afgebroken.
5062	Poging tot parameter download niet succesvol.
5070	Schrijffout naar backup-geheugen van paneel gedetecteerd.
5071	Leesfout naar backup-geheugen van paneel gedetecteerd.
5080	Handeling niet toegestaan, omdat de omvormer niet in lokale modus is.
5081	Handeling niet toegestaan, omdat er een fout actief is.
5083	Handeling niet toegestaan, omdat parameterslot niet open is.
5084	Handeling niet toegestaan, omdat de omvormer bezig is, probeer opnieuw.
5085	Download niet toegestaan, omdat de omvormertypes incompatibel zijn.
5086	Download niet toegestaan, omdat de omvormermodellen incompatibel zijn.
5087	Download niet toegestaan, omdat de parametersets niet overeenkomen.
5088	Handeling mislukt, omdat er een geheugenfout in de omvormer gedetecteerd is.
5089	Download mislukt, omdat er een CRC-fout gedetecteerd is.
5090	Download mislukt, omdat er een fout in de gegevensverwerking gedetecteerd is.
5091	Handeling mislukt, omdat er een parameterfout gedetecteerd is.
5092	Download mislukt, omdat de parametersets niet overeenkomen.

Onderhoud



WAARSCHUWING! Lees het hoofdstuk *Veiligheid* op pagina 5 voordat u onderhoud aan de apparatuur uitvoert. Het negeren van de veiligheidsinstructies kan verwonding of dodelijk letsel tot gevolg hebben.

Onderhouds-intervallen

Bij installatie in een geschikte omgeving vereist de omvormer minimaal onderhoud. Deze tabel geeft de gangbare onderhoudsintervallen aanbevolen door ABB.

Onderhoud	Interval	Instructie
Temperatuur koellichaam controleren en deze reinigen	Afhankelijk van de stoffigheid van de omgeving (elke 6...12 maanden)	Zie <i>Koellichaam</i> op pagina 283.
Hoofdventilator vervangen	Elke zes jaar	Zie <i>Vervanging hoofdventilator</i> op pagina 284.
Interne ventilator in behuizing vervangen (IP54 / UL type 12 omvormers)	Elke drie jaar.	Zie <i>Interne ventilator in behuizing vervangen</i> op pagina 286.
Opnieuw formeren van condensatoren	Elk jaar bij opslag	Zie <i>Opnieuw formeren</i> op pagina 287.
Condensator vervangen (frames R5 en R6)	Elke negen jaar	Zie <i>Vervangen</i> op pagina 287.
Batterij vervangen in het Assistent-bedieningspaneel	Elke tien jaar	Zie <i>Batterij</i> op pagina 287.

Raadpleeg uw plaatselijke vertegenwoordiger van ABB Services voor meer informatie over onderhoud. Ga op Internet naar www.abb.com/drive en kies *Drive Services – Maintenance and Field Services*.

Koellichaam

Op de ribben van het koellichaam zet zich stof uit de koellucht af. Aangezien een stoffig koellichaam minder efficiënt is in het koelen van de omvormer, wordt de kans op storingen door een te hoge temperatuur groter. In een “normale” omgeving (niet stoffig, niet schoon) moet het koellichaam jaarlijks worden geïnspecteerd, in een stoffige omgeving vaker dan dat.

Reinigt het koellichaam als volgt (indien nodig):

1. Verwijder de voedingskabel uit de omvormer.
2. Verwijder de koelventilator (zie de sectie *Vervanging hoofdventilator* op pagina 284).
3. Blaas schone (niet vochtige) perslucht vanaf de onderkant naar boven en vang het stof aan de uitgangsoening tegelijkertijd op met een stofzuiger.

Opmerking: Als er een kans bestaat dat het stof in nabije apparatuur komt, voer de reiniging dan in een andere ruimte uit.

4. Plaats de koelventilator terug.
5. Sluit de voedingskabel weer aan.

Vervanging hoofdventilator

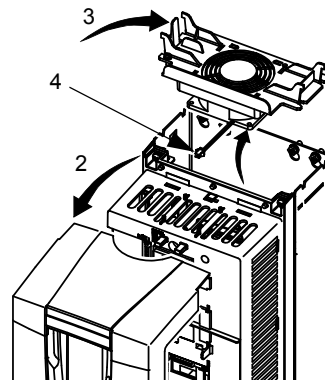
De hoofdventilator in de omvormer heeft een levensduur van circa 60 000 bedrijfsuren bij een maximale nominale bedrijfstemperatuur en dito drive-belasting. De verwachte levensduur wordt verdubbeld bij daling van 10 °C (18 °F) in de temperatuur van de ventilator (de ventilatortemperatuur is een functie van de omgevingstemperaturen en de omvormerbelastingen).

Storingen in de ventilator kondigen zich aan doordat de lagers meer lawaai gaan maken en door een geleidelijke stijging in de temperatuur van het koellichaam, ondanks reiniging van het koellichaam. Als de omvormer gebruikt wordt in een kritisch deel van het proces, wordt aangeraden de ventilator te vervangen zodra een van deze symptomen zich voordoet. Nieuwe ventilatoren zijn verkrijgbaar bij ABB. Gebruik alleen onderdelen die door ABB zijn gespecificeerd.

Frame-afmetingen R1...R4

Om de ventilator te vervangen:

1. Verwijder de voedingskabel uit de omvormer.
2. Verwijder de kap van de omvormer.
3. Voor frame-afmeting:
 - R1, R2: Druk de bevestigingsklemmen aan de zijkanten van de kap van de ventilator naar elkaar toe, en til deze op.
 - R3, R4: Druk de hendel in die zich aan de linkerzijde van de ventilatorbevestiging bevindt, draai de ventilator en trek hem naar boven.
4. Maak de ventilatorkabel los.
5. Zet de ventilator weer terug in omgekeerde volgorde.
6. Sluit de voedingskabel weer aan.

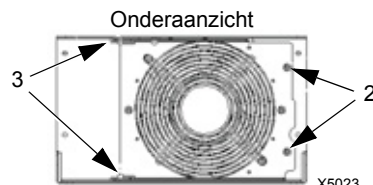


X0021

Frame-afmeting R5

Om de ventilator te vervangen:

1. Verwijder de voedingskabel van de omvormer.
2. Verwijder de bevestigingsschroeven van de ventilator.



X5023

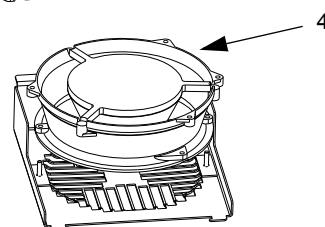
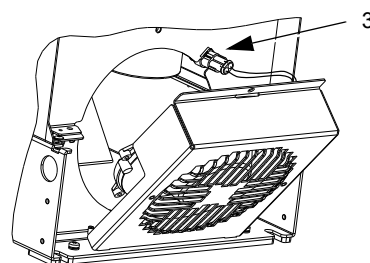
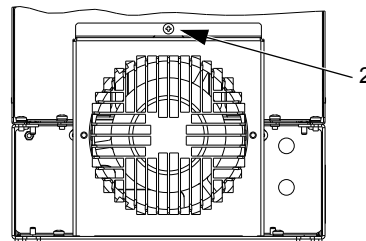
3. Verwijder de ventilator: Klap de ventilator over de scharnieren uit.
4. Maak de ventilatorkabel los.
5. Zet de ventilator weer terug in omgekeerde volgorde.
6. Sluit de voedingskabel weer aan.

Pijlen in de ventilator tonen de draairichtingen en de luchtstroming.

Frame-afmeting R6

Om de ventilator te vervangen:

1. Verwijder de voedingskabel uit de omvormer.
2. Verwijder de schroef waarmee de ventilatorbehuizing vastgezet is en laat de behuizing naar beneden leunen tegen de begrenzers.
3. Schuif de kabelconnector eruit en koppel deze los.
4. Neem de behuizing uit en vervang de ventilator op de pinnen van de behuizing.
5. Zet de behuizing weer terug in omgekeerde volgorde.
6. Sluit de voedingskabel weer aan.



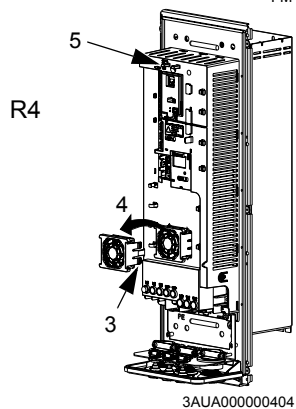
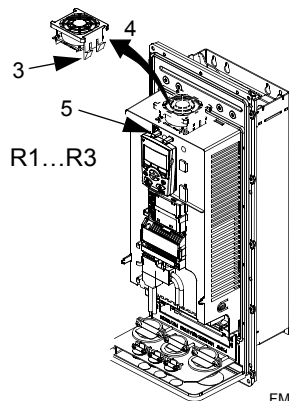
Interne ventilator in behuizing vervangen

IP54 / UL type 12 behuizingen hebben een extra interne ventilator om de lucht binnen in de behuizing te laten circuleren.

Frame-afmetingen R1...R4

De interne ventilator in framematen R1 t/m R3 (aan de bovenkant van de omvormer) en R4 (aan de voorkant van de omvormer):

1. Verwijder de voedingskabel uit de omvormer.
2. Neem de frontkap weg.
3. De behuizing die de ventilator op zijn plaats houdt, heeft bevestigingsklemmen met weerhaakjes op elke hoek. Druk alle vier de klemmen naar het midden zodat de haakjes vrijkomen.
4. Wanneer de klemmen/haakjes vrij zijn, trekt u de behuizing naar boven uit de omvormer.
5. Maak de ventilatorkabel los.
6. Monteer de ventilator in omgekeerde volgorde, waarbij u erop let dat:
 - De lucht van de ventilator naar boven blaast (zie pijl op de ventilator).
 - Het tralierooster van de ventilator zich aan de voorzijde bevindt.
 - De ingekerfde weerhaak van de behuizing zich in de hoek rechts achter bevindt.
 - De ventilatorkabel net voor de ventilator aan wordt gesloten aan de bovenzijde van de omvormer.



3AUA000000404

Frames R5 en R6

De interne ventilator in frame-afmetingen R5 of R6 vervangen:

1. Verwijder de voedingskabel uit de omvormer.
2. Neem de frontkap weg.
3. Til de ventilator eruit en maak de kabel los.
4. Installeer de ventilator in omgekeerde volgorde.
5. Sluit de voedingskabel weer aan.

Condensatoren

Opnieuw formeren

De condensatoren van de DC-verbinding van de omvormer moeten opnieuw geformeerd (verjongd) worden als de omvormer meer dan een jaar niet gebruikt is. Zonder opnieuw formeren kunnen condensatoren beschadigd raken wanneer de omvormer opgestart wordt. Daarom wordt aanbevolen de condensatoren een keer per jaar te formeren. Zie de sectie *Serienummer* op pagina 14 om uit te vinden hoe u de fabricagedatum kunt afleiden uit het serienummer op de omvormer-labels.

Raadpleeg, voor informatie over het opnieuw formeren van de condensatoren, de *Guide for Capacitor Reforming in ACS50, ACS55, ACS150, ACS310, ACS320, ACS350, ACS550 en ACH550* (3AFE68735190 [Engels]), beschikbaar op het internet (ga naar www.abb.com en voer in het veld Zoeken de code in).

Vervangen

De tussenkring van de omvormer maakt gebruik van verschillende elektrolytische condensatoren. Hun levensduur varieert van 35 000...90 000 uur, afhankelijk van de belasting en de omgevingstemperatuur. De levensduur van de condensator kan worden verlengd door de omgevingstemperatuur te verlagen.

Een storing in de condensator is niet te voorspellen. Een storing in de condensator wordt meestal gevolgd door een storing in de zekering voor de ingangsspanning of een andere storing. Neem contact op met ABB als u een storing in de condensator vermoedt. Vervangingen voor frame-afmetingen R5 en R6 zijn bij ABB verkrijgbaar. Gebruik alleen onderdelen die door ABB zijn gespecificeerd.

Bedieningspaneel

Reinigingswerkzaamheden

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 in het geheugen blijft werken tijdens stroomstoringen.

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 met een type CR2032.

Opmerking: De batterij is NIET nodig voor een bedieningspaneel- of omvormerfunctie, behalve voor de klok.

Technische gegevens

Nominale waarden

Door middel van de type-aanduiding geven de onderstaande tabellen de nominale waarden voor de ACS550 wisselstroom omvormer met variabel toerental, inclusief:

- IEC nominale waarden
- NEMA nominale waarden (gearceerde kolommen)
- frame-afmeting.

Nominale waarden, 208...240 V omvormers

Afkortingen van kolomtitels worden beschreven in de sectie [Symbolen](#) op pagina 291.

Type ACS550-x1- zie hieronder	Normaal gebruik			'Heavy-duty'gebruik			Frame
	I_{2N} A	P_N kW	P_N pk	I_{2hd} A	P_{hd} kW	P_{hd} pk	
Drie-fase voedingsspanning, 208...240 V							
-04A6-2	4.6	0.75	1	3.5	0.55	0.75	R1
-06A6-2	6.6	1.1	1.5	4.6	0.75	1	R1
-07A5-2	7.5	1.5	2	6.6	1.1	1.5	R1
-012A-2	11.8	2.2	3	7.5	1.5	2	R1
-017A-2	16.7	4	5	11.8	2.2	3	R1
-024A-2	24.2	5.5	7.5	16.7	4	5	R2
-031A-2	30.8	7.5	10	24.2	5.5	7.5	R2
-046A-2	46.2	11	15	30.8	7.5	10	R3
-059A-2	59.4	15	20	46.2	11	15	R3
-075A-2	74.8	18.5	25	59.4	15	20	R4
-088A-2	88.0	22	30	74.8	18.5	25	R4
-114A-2	114	30	40	88.0	22	30	R4
-143A-2	143	37	50	114	30	40	R6
-178A-2	178	45	60	150	37	50	R6
-221A-2	221	55	75	178	45	60	R6
-248A-2	248	75	100	192	55	75	R6

00467918.xls C

Nominale waarden, 380...480 V omvormers

Afkortingen van kolomtitels worden beschreven in de sectie [Symbolen](#) op pagina 291.

Type ACS550-x1- zie hieronder	Normaal gebruik			'Heavy-duty'gebruik			Frame
	I_{2N} A	P_N kW	P_N pk	I_{2hd} A	P_{hd} kW	P_{hd} pk	
Drie-fase voedingsspanning, 380...480 V							
-03A3-4	3.3	1.1	1.5	2.4	0.75	1	R1
-04A1-4	4.1	1.5	2	3.3	1.1	1.5	R1
-05A4-4	5.4	2.2	Opm. 1	4.1	1.5	Opm. 1	R1
-06A9-4	6.9	3	3	5.4	2.2	3	R1
-08A8-4	8.8	4	5	6.9	3	3	R1
-012A-4	11.9	5.5	7.5	8.8	4	5	R1
-015A-4	15.4	7.5	10	11.9	5.5	7.5	R2
-023A-4	23	11	15	15.4	7.5	10	R2
-031A-4	31	15	20	23	11	15	R3
-038A-4	38	18.5	25	31	15	20	R3
-045A-4	45	22	30	38	18.5	25	R3
-059A-4	59	30	40	44	22	30	R4
-072A-4	72	37	50	59	30	40	R4
-078A-4	77	Opm. 2	60	72	Opm. 2	50	R4
-087A-4	87	45	Opm. 1	72	37	Opm. 1	R4
-097A-4	97	Opm. 2	75	77	Opm. 2	60	R4
-125A-4	125	55	Opm. 1	87	45	Opm. 1	R5
-125A-4	125	Opm. 2	100	96	Opm. 2	75	R5
-157A-4	157	75	125	124	55	100	R6
-180A-4	180	90	150	156	75	125	R6
-195A-4	205	110	Opm. 1	162	90	Opm. 1	R6
-246A-4	246	132	200	192	110	150	R6
-290A-4	290	160	Opm. 1	246	132	200	R6

00467918.xls C

1. Niet beschikbaar in de ACS550-U1 serie.
2. Niet beschikbaar in de ACS550-01 serie.

Nominale waarden, 500...600 V omvormers

Afkortingen van kolomtitels worden beschreven in de sectie [Symbolen](#) op pagina 291.

Type ACS550-U1- zie hieronder	Normaal gebruik			'Heavy-duty'gebruik			Frame
	I_{2N} A	P_N kW	P_N pk	I_{2hd} A	P_{hd} kW	P_{hd} pk	
Drie-fase voedingsspanning, 500...600 V (Opmerking 1)							
-02A7-6	2.7	1.5	2	2.4	1.1	1.5	R2
-03A9-6	3.9	2.2	3	2.7	1.5	2	R2
-06A1-6	6.1	4	5	3.9	2.2	3	R2
-09A0-6	9.0	5.5	7.5	6.1	4	5	R2
-011A-6	11	7.5	10	9.0	5.5	7.5	R2
-017A-6	17	11	15	11	7.5	10	R2
-022A-6	22	15	20	17	11	15	R3
-027A-6	27	18.5	25	22	15	20	R3
-032A-6	32	22	30	27	18.5	25	R4
-041A-6	41	30	40	32	22	30	R4
-052A-6	52	37	50	41	30	40	R4
-062A-6	62	45	60	52	37	50	R4
-077A-6	77	55	75	62	45	60	R6
-099A-6	99	75	100	77	55	75	R6
-125A-6	125	90	125	99	75	100	R6
-144A-6	144	110	150	125	90	125	R6

00467918.xls C

1. Niet beschikbaar in de ACS550-01 serie.

Symbolen

Typische nominale waarden:

Normaal gebruik (10% overbelasting toegestaan)

I_{2N} continue rms stroom. 10% overbelasting toegestaan gedurende één minuut per tien minuten.

P_N typisch motorvermogen bij normaal gebruik. 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.

Heavy-duty gebruik (50% overbelasting toegestaan)

I_{2hd} continue rms stroom. 50% overbelasting toegestaan gedurende één minuut per tien minuten.

P_{hd} typisch motorvermogen bij heavy duty gebruik. 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 stroomwaarden zijn hetzelfde, ongeacht de voedingsspanning binnen één bepaald spanningsbereik. Om het nominale motorvermogen uit de tabel te kunnen bereiken, moet de nominale uitgangsstroom van de omvormer hoger liggen of gelijk zijn aan de nominale motorstroom. Merk ook op dat:

- de nominale waarden van toepassing zijn in omgevingstemperaturen van 40 °C (104 °F)

- het maximum toegestane vermogen voor de motoras is begrensd op $1,5 \cdot P_{hd}$. Als deze limiet wordt overschreden, worden het motorkoppel en de motorstroom automatisch begrensd. Deze functie beveiligd de ingangsbrug van de omvormer tegen overbelasting.

In systemen met meerdere motoren moet de uitgangsstroom van de omvormer gelijk of groter zijn dan de berekende som van de ingangsstromen van alle motoren.

Derating

De belasting-capaciteit (stroom en spanning) neemt af in bepaalde situaties, zoals hieronder gedefinieerd. Kies in zulke situaties, waar volledig motorvermogen vereist is, een grotere maat omvormer, zodat de verminderde waarde voldoende capaciteit heeft.

Als bijvoorbeeld uw toepassing 15,4 A motorstroom vereist en een schakelfrequentie van 8 kHz, bereken dan de juiste eisen aan de omvormermaat als volgt:

De minimaal vereiste maat = $15,4 \text{ A} / 0,80 = 19,25 \text{ A}$

Waarbij: 0,80 is de derating voor een schakelfrequentie van 8 kHz (zie de sectie [Schakelfrequentie derating](#) op pagina 292).

Verwijzend naar I_{2N} in de tabel met nominale waarden (beginnend op pagina 289), komen de volgende omvormers tegemoet aan de eisen van I_{2N} groter of gelijk aan 19,25 A: ACS550-x1-023A-4, of ACS550-x1-024A-2.

Temperatuur derating

In het temperatuurbereik $+40 \text{ °C} \dots 50 \text{ °C}$ ($+104 \text{ °F} \dots 122 \text{ °F}$), wordt de nominale uitgangsstroom met 1% verminderd voor elke 1 °C ($1,8 \text{ °F}$) boven $+40 \text{ °C}$ ($+104 \text{ °F}$). De uitgangsstroom wordt berekend door de stroom uit de nominale-waarden tabel te vermenigvuldigen met de verminderingfactor.

Voorbeeld Bij een omgevingstemperatuur van 50 °C ($+122 \text{ °F}$), wordt de derating-factor

$100\% - 1\%/\text{°C} \cdot 10 \text{ °C} = 90\%$ of 0,90.

De uitgangsstroom is dan $0,90 \cdot I_{2N}$ of $0,90 \cdot I_{2hd}$.

Hoogte derating

Op hoogtes van 1000...4000 m (3300...13,200 ft) boven zeeniveau, bedraagt de derating 1% voor elke 100 m (330 ft). Indien de installatieplaats hoger ligt dan 2000 m (6600 ft) boven zeeniveau, neem dan contact op met uw plaatselijke ABB-dealer of -vestiging voor meer informatie.

Eén-fase voeding derating

Voor omvormers uit de 208...240 V serie, kan een 1-fase voeding worden gebruikt. In dat geval bedraagt de derating 50%.

Schakelfrequentie derating

Wanneer de 8 kHz schakelfrequentie (parameter 2606) wordt gebruikt,

- verminder alle nominale stromen en vermogens (inclusief overbelastingsstromen van de omvormer) tot 80%.

Wanneer de 12 kHz schakelfrequentie (parameter 2606) wordt gebruikt,

- verminder alle nominale stromen en vermogens (inclusief overbelastingsstromen van de omvormer) tot 65% (tot 50% voor 600 V, R4 frame-afmetingen, dat wil zeggen voor de ACS550-U1-032A-6 ... ACS550-U1-062A-6),
- verminder de maximale omgevingstemperatuur tot 30 °C (86 °F).
- Opmerking: De maximale continue stroom is begrensd tot I_{2hd} .

Opmerking: Door parameter 2607 BEST SCHAKELFREQ = 1 (AAN) in te stellen, mag de omvormer de schakelfrequentie reduceren als/wanneer de interne temperatuur van de omvormer boven 80 °C stijgt (bij een schakelfrequentie van 12 kHz) of 90 °C (bij een schakelfrequentie van 8 kHz). Zie de beschrijving van parameter 2607 voor details.

Voedingsaansluitingen



WAARSCHUWING! Stel de omvormer niet in bedrijf buiten het nominale netspanningsbereik. Overspanning kan leiden tot blijvende schade aan de omvormer.

Specificaties voedingsaansluiting

Specificaties ingangvoedingsaansluiting (op het net)	
Spanning (U_1)	208/220/230/240 V AC 3-fase (of 1-fase) -15%...+10% voor ACS550-x1-xxxx-2. 380/400/415/440/460/480 V AC 3-fase -15%...+10% voor ACS550-x1-xxxx-4. 500/525/575/600 V AC 3-fase -15%...+10% voor ACS550-U1-xxxx-6.
Verwachte kortsluitstroom (IEC 629)	De maximum toegestane verwachte kortsluitstroom in de voeding is 100 kA op voorwaarde dat de voedingskabel van de omvormer met geschikte zekeringen is beveiligd. VS: 100 000 AIC.
Frequentie	48...63 Hz
Onbalans	Max. ± 3 % van de nominale fase-tot-fase-ingangsspanning
Fundamentele arbeidsfactor ($\cos \phi_1$)	0,98 (bij nominale belasting)
Nominale kabeltemperatuur	90 °C (194 °F) minimale nominale waarde

Lastscheider voor isolatie

Installeer een met de hand bediende schakelaarvoorziening tussen de wisselstroomvoeding en de omvormer. De lastscheider 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 stroomonderbreker geschikt voor isolatie volgens EN 60947-2.
- **Overige landen:** De schakelaarvoorziening moet voldoen aan de van toepassing zijnde voorschriften.

Zekeringen

De eindgebruiker moet zorgdragen voor stroomkringbeveiliging, afgestemd op nationale en plaatselijke regelgeving. De volgende tabellen geven aanbevelingen voor zekeringen ten behoeve van beveiliging tegen kortsluiting van de voeding van de omvormer.

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 ingangsstroom.

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.

Zekeringen, 208...240 V omvormers

ACS550-x1-zie hieronder	Ingangsstroom A	Voedings-(hoofd)zekeringen		
		IEC 60269 gG (A)	UL Klasse T (A)	Bussmann type
-04A6-2	4.6	10	10	JJS-10
-06A6-2	6.6			
-07A5-2	7.5			
-012A-2	11.8	16	15	JJS-15
-017A-2	16.7	25	25	JJS-25
-024A-2	24.2		30	JJS-30
-031A-2	30.8	40	40	JJS-40
-046A-2	46.2	63	60	JJS-60
-059A-2	59.4		80	JJS-80
-075A-2	74.8	80	100	JJS-100
-088A-2	88.0	100	110	JJS-110
-114A-2	114	125	150	JJS-150
-143A-2	143	200	200	JJS-200
-178A-2	178	250	250	JJS-250
-221A-2	221	315	300	JJS-300
-248A-2	248		350	JJS-350

00467918.xls C

Zekeringen, 380...480 V omvormers

ACS550-x1-zie hieronder	Ingangsstroom A	Voedings-(hoofd)zekeringen		
		IEC 60269 gG (A)	UL Klasse T (A)	Bussmann type
-03A3-4	3.3	10	10	JJS-10
-04A1-4	4.1			
-05A4-4	5.4			
-06A9-4	6.9			
-08A8-4	8.8	16	15	JJS-15
-012A-4	11.9		20	JJS-20
-015A-4	15.4			
-023A-4	23	25	30	JJS-30
-031A-4	31	35	40	JJS-40
-038A-4	38	50	50	JJS-50
-045A-4	45		60	JJS-60

ACS550-x1- zie hieronder	Ingangsstroom A	Voedings-(hoofd)zekeringen		
		IEC 60269 gG (A)	UL Klasse T (A)	Busmann type
-059A-4	59	63	80	JJS-80
-072A-4	72	80	90	JJS-90
-078A-4	77		100	JJS-100
-087A-4	87	125	125	JJS-125
-097A-4	97			
-125A-4	125	160	175	JJS-175
-157A-4	157	200	200	JJS-200
-180A-4	180	250	250	JJS-250
-195A-4	205			
-246A-4	246	315	350	JJS-350
-290A-4	290			

00467918.xls C

Zekeringen, 500...600 V omvormers

ACS550-U1- zie hieronder	Ingangsstroom A	Voedings-(hoofd)zekeringen		
		IEC 60269 gG (A)	UL Klasse T (A)	Busmann type
-02A7-6	2.7	10	10	JJS-10
-03A9-6	3.9			
-06A1-6	6.1			
-09A0-6	9.0	16	15	JJS-15
-011A-6	11			
-017A-6	17	25	25	JJS-25
-022A-6	22			
-027A-6	27	35	40	JJS-40
-032A-6	32			
-041A-6	41	50	50	JJS-50
-052A-6	52	60	60	JJS-60
-062A-6	62	80	80	JJS-80
-077A-6	77		100	JJS-100
-099A-6	99	125	150	JJS-150
-125A-6	125	160	175	JJS-175
-144A-6	144	200	200	JJS-200

00467918.xls C

Noodstopvoorzieningen

Het algemene ontwerp van de installatie moet noodstopvoorzieningen bevatten en alle andere veiligheidsvoorzieningen die nodig kunnen zijn. Door het indrukken van STOP op het bedieningspaneel van de omvormer wordt NIET:

- een noodstop van de motor gegenereerd
- de omvormer van gevaarlijke spanning gescheiden.

Voedingskabels/bekabeling

De ingangskabel kan een van de volgende zijn:

- een kabel met vier geleiders (drie fases en een aarde/veiligheidsaarde). Afscherming is niet vereist.
- vier geïsoleerde geleiders in een kabelgoot gelegd.

Stem de kabeldiameters af op de plaatselijke veiligheidsbepalingen, de juiste ingangsspanning en de belastingsstroom van de omvormer. De kabel moet in elk geval binnen de maximum limiet vallen die wordt gedefinieerd door de grootte van de aansluitklem (zie de sectie [Voedingsaansluitklemmen van de omvormer](#) op pagina 299).

De onderstaande tabel geeft koperen en aluminium kabeltypen voor verschillende belastingstromen. Deze aanbevelingen zijn alleen van toepassing bij de omstandigheden die bovenaan de tabel worden vermeld.

IEC				NEC	
Gebaseerd op:				Gebaseerd op:	
<ul style="list-style-type: none"> • EN 60204-1 en IEC 60364-5-2/2001 • PVC-isolatie • 30 °C (86 °F) omgevingstemperatuur • 70 °C (158 °F) oppervlaktetemperatuur • kabels met concentrische koperen afscherming • op een kabelladder mogen naast elkaar niet meer dan negen kabels worden gelegd. 				<ul style="list-style-type: none"> • NEC-tabel 310-16 voor koperdraden • 90 °C (194 °F) draadisolatie • 40 °C (104 °F) omgevingstemperatuur • niet meer dan drie stroomdragende geleiders in toegangskanaal of kabel, of aarde (direct begraven). • koperen kabels met concentrische koperen afscherming 	
Max. belasting stroom A	Cu kabel mm ²	Max. belasting stroom A	Al kabel mm ²	Max. belasting-stroom A	Cu draad maat AWG/kcmil
14	3×1.5	Aluminium kabel kan niet gebruikt worden bij frames R1...R5 vanwege de lagere capaciteit.		22.8	14
20	3×2.5			27.3	12
27	3×4			36.4	10
34	3×6			50.1	8
47	3×10			68.3	6
62	3×16			86.5	4
79	3×25			100	3
98	3×35			91	3×50
119	3×50	117	3×70	137	1
153	3×70	143	3×95	155	1/0
186	3×95	165	3×120	178	2/0
215	3×120	191	3×150	205	3/0
249	3×150	218	3×185	237	4/0
284	3×185	257	3×240	264	250 MCM of 2 × 1
330	3×240	274	3× (3×50)	291	300 MCM of 2 × 1/0
		285	2× (3×95)	319	350 MCM of 2 × 2/0

Aard-aansluitingen

Voor persoonlijke veiligheid, goede werking en het verminderen van elektromagnetische straling/opname moeten de omvormer en de motor geaard zijn op de plaats van installatie.

- Geleiders moeten voldoende afmetingen hebben zoals vereist door veiligheidsregelgeving.
- Vermogenskabel-afschermingen moeten aangesloten worden op de PE-klem van de omvormer om te voldoen aan de veiligheidsregelgeving.
- Vermogenskabel-afschermingen zijn alleen geschikt om te gebruiken als geleiders voor het aarden van de installatie wanneer de geleiders van de afscherming voldoende afmetingen hebben zoals vereist door de veiligheidsregelgeving.
- Bij het installeren van meerdere omvormers mogen de omvormerklemmen niet in serie aangesloten worden.

Hoekgeaarde TN systemen

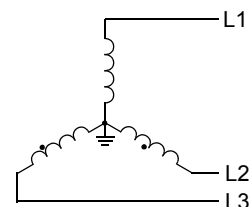


WAARSCHUWING! Probeer niet de EMC-filterschroeven EM1, EM3, F1 of F2 te installeren of te verwijderen terwijl er spanning staat op de ingangsklemmen van de omvormer.

Hoekgeaarde TN systemen worden in de volgende tabel gedefinieerd. Ontkoppel in zulke systemen de interne aardaansluiting via de condensatoren van het EMC-filter (doe dit ook als de aardings-configuratie van het systeem onbekend is), zie de sectie [Ontkoppeling van het interne EMC-filter](#) op pagina 23.

Hoekgeaarde TN-systemen – EMC-filter moet ontkoppeld zijn			
Geaard op de hoek van de delta		Geaard in het midden van een zijde van de delta	
Eén fase, geaard bij een eindpunt		Drie fase "Variac" zonder stevig geaard nulpunt	

De condensatoren van het EMC-filter maken een interne aardaansluiting die elektromagnetische straling vermindert. Waar EMC (elektromagnetische compatibiliteit) van belang is, en het systeem symmetrisch geaard is, mag het EMC-filter aangesloten worden. Ter verwijzing toont het diagram rechts een symmetrisch geaard TN-systeem (TN-S systeem).



IT-systemen



WAARSCHUWING! Probeer niet de EMC-filterschroeven EM1, EM3, F1 of F2 te installeren of te verwijderen terwijl er spanning staat op de ingangsklemmen van de omvormer.

Voor IT systemen (een niet-geaard vermogenssysteem of een hoogohmig geaard [meer dan 30 ohm] vermogenssysteem):

- Ontkoppel de aardaansluiting op het interne EMC-filter, zie de sectie [Ontkoppeling van het interne EMC-filter](#) op pagina 23.
- Controleer, waar EMC-eisen zijn, op te hoge straling overgedragen op naburige laagspanningsnetwerken. In sommige gevallen is de inherente onderdrukking in transformatoren en kabels voldoende. Gebruik bij twijfel een voedingstransformator met statische afscherming tussen primaire en secundaire wikkelingen.
- Installeer GEEN extern RFI/EMC-filter. Door het gebruik van een EMC-filter wordt de ingangsvvoeding geaard via de condensatoren van het filter, hetgeen gevaarlijk kan zijn en de omvormer kan beschadigen.

Voedingsaansluitklemmen van de omvormer

De volgende tabel bevat specificaties voor de voedingsaansluitklemmen van de omvormer.

Frame	U1, V1, W1 U2, V2, W2 BRK±, UDC± klemmen						Aarding PE-klem			
	Minimum aderdoorsnede		Maximum aderdoorsnede		Aanhaal- moment		Maximum aderdoorsnede		Aanhaal- moment	
	mm ²	AWG	mm ²	AWG	N·m	lb·ft	mm ²	AWG	N·m	lb·ft
R1 ¹	0.75	18	10	8	1.4	1	10	8	1.4	1
R2 ¹	0.75	18	10	8	1.4	1	10	8	1.4	1
R3 ¹	2.5	14	25	3	2.5	1.8	16	6	1.8	1.3
R4 ¹	6	10	50	1/0	5.6	4	25	3	2	1.5
R5 ¹	6	10	70	2/0	15	11	70	2/0	15	11

Frame	U1, V1, W1 U2, V2, W2 BRK±, UDC± klemmen						Aarding PE-klem			
	Minimum aderdoorsnede		Maximum aderdoorsnede		Aanhaal- moment		Maximum aderdoorsnede		Aanhaal- moment	
	mm ²	AWG	mm ²	AWG	N·m	lb·ft	mm ²	AWG	N·m	lb·ft
R6 ²	95 ³	3/0 ³	240	350 MCM	40	30	95	3/0	8	6

00467918.xls C

¹ Aluminium kabel kan niet gebruikt worden bij frames R1...R5 vanwege de lagere capaciteit.

² Aluminium kabel kan niet gebruikt worden bij type ACS550-01-290A-4 vanwege de klemafmeting.

³ Zie de sectie [Overwegingen bij voedingsaansluitklemmen – R6 frame-afmeting](#) op pagina 300.

Opmerking: Zie de aanbevolen kabelafmetingen voor verschillende belastingsstromen in de sectie [Voedingskabels/bekabeling](#) op pagina 297.

Overwegingen bij voedingsaansluitklemmen – R6 frame-afmeting

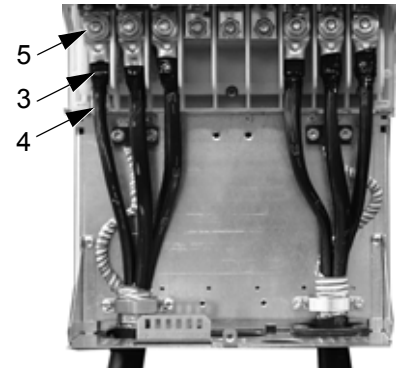


WAARSCHUWING! Als voor R6 vermogensklemmen schroefschonen meegeleverd zijn, kunnen deze alleen gebruikt worden voor kabelafmetingen van 95 mm² (3/0 AWG) of groter. Kleinere kabels zullen losraken en kunnen de omvormer beschadigen. Deze vereisen krimpringschoenen zoals hieronder beschreven.

Krimp-ringschoenen

Als bij het R6 frame schroefschonen meegeleverd zijn, maar de gebruikte kabelafmeting is kleiner dan 95 mm² (3/0 AWG), of als er helemaal geen schroefschonen meegeleverd zijn, gebruik dan krimpringschoenen volgens de volgende procedure.

1. Kies geschikte ringschoenen uit de volgende tabel.
2. Verwijder de schroefschonen, indien meegeleverd.
3. Maak de ringschoenen vast aan omvormerzijde van de kabels.
4. Isoleer de uiteinden van de ringschoenen met isolatietape of een krimphoes.
5. Maak de ringschoenen vast aan de omvormer.



X60002

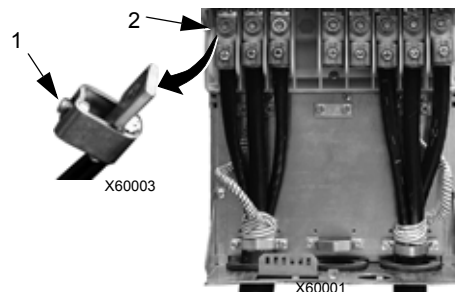
Ader- diameter		Fabrikant	Ringschoen	Kabel- perstang	Aantal crimps
mm ²	kcmil/ AWG				
16	6	Burndy	YAV6C-L2	MY29-3	1
		IlSCO	CCL-6-38	ILC-10	2
25	4	Burndy	YA4C-L4BOX	MY29-3	1
		IlSCO	CCL-4-38	MT-25	1

Ader-diameter		Fabrikant	Ringschoen	Kabel-perstang	Aantal crimps
mm ²	kcmil/ AWG				
35	2	Burndy	YA2C-L4BOX	MY29-3	2
		IlSCO	CRC-2	IDT-12	1
		IlSCO	CCL-2-38	MT-25	1
50	1	Burndy	YA1C-L4BOX	MY29-3	2
		IlSCO	CRA-1-38	IDT-12	1
		IlSCO	CCL-1-38	MT-25	1
		Thomas & Betts	54148	TBM-8	3
55	1/0	Burndy	YA25-L4BOX	MY29-3	2
		IlSCO	CRB-0	IDT-12	1
		IlSCO	CCL-1/0-38	MT-25	1
		Thomas & Betts	54109	TBM-8	3
70	2/0	Burndy	YAL26T38	MY29-3	2
		IlSCO	CRA-2/0	IDT-12	1
		IlSCO	CCL-2/0-38	MT-25	1
		Thomas & Betts	54110	TBM-8	3
95	3/0	Burndy	YAL27T38	MY29-3	2
		IlSCO	CRA-3/0	IDT-12	1
		IlSCO	CCL-3/0-38	MT-25	1
		Thomas & Betts	54111	TBM-8	3
95	3/0	Burndy	YA28R4	MY29-3	2
		IlSCO	CRA-4/0	IDT-12	1
		IlSCO	CCL-4/0-38	MT-25	2
		Thomas & Betts	54112	TBM-8	4

Schroefkabelschoenen

Volg de volgende procedure voor het vastmaken van kabels als schroefschonen meegeleverd zijn en de kabelafmeting is 95 mm² (3/0 AWG) of groter.

1. Maak de meegeleverde schroefschonen vast aan de omvormerzijde van de kabels.
2. Maak de schroefschonen vast aan de omvormer.



Motoraansluitingen



WAARSCHUWING! Sluit de netvoeding nooit aan op de omvormer-uitgangsklemmen: U2, V2 of W2. Netspanning op de uitgang kan blijvende schade aan de omvormer aanrichten. Als er veelvuldig een bypass moet worden gebruikt, gebruik dan mechanisch vergrendelde schakelaars of magneetschakelaars.



WAARSCHUWING! Sluit nooit een motor aan met een nominale spanning van minder dan de helft van de nominale ingangsspanning van de omvormer.



WAARSCHUWING! Koppel de omvormer los alvorens een spanningstolerantie (Hi-Pot) test of isolatieweerstands (Megger) test uit te voeren op de motor of motorkabels. Voer deze tests niet uit op de omvormer.

Specificaties motoraansluiting

Specificaties motoraansluiting	
Spanning (U_2)	0... U_1 , 3-fase symmetrisch, U_{\max} op het veldverzwakkingspunt
Frequentie	0...500 Hz
Frequentie-resolutie	0.01 Hz
Stroom	Zie de sectie <i>Nominale waarden</i> op pagina 289.
Veldverzwakkingspunt	10...500 Hz
Schakelfrequentie	Te kiezen. Zie voor beschikbaarheid de tabel hieronder.
Nominale kabeltemperatuur	90 °C (194 °F) minimale nominale waarde.
Maximale lengte motorkabel	Zie de sectie <i>Lengtes motorkabel</i> op pagina 302.

Lengtes motorkabel

Maximum motorkabel-lengtes voor 400 V en 600 V omvormers worden in onderstaande secties gegeven.

In systemen met meerdere motoren mag de berekende som van alle motorkabel-lengtes de maximum motorkabellengte in de betreffende tabel hieronder niet overschrijden.

Motorkabellengte voor 400 V omvormers

De tabel hieronder toont de maximale motorkabellengtes voor 400 V omvormers met verschillende schakelfrequenties. Met voorbeelden voor het gebruiken van de tabel.

Maximale kabellengte voor voor 400 V omvormers																		
Frame	EMC limieten												Bedrijfslimieten					
	Tweede omgeving (categorie C3 ¹)						Eerste omgeving (categorie C2 ¹)						Basis-unit				Met du/dt filters	
	1 kHz		4 kHz		8 kHz		1 kHz		4 kHz		8 kHz		1/4 kHz		8/12 kHz		Met du/dt filters	
	m	ft	m	ft	m	ft	m	ft	m	ft	m	ft	m	ft	m	ft	m	ft
R1	300	980	300	980	300	980	300	980	300	980	300	980	100	330	100	330	150	490
R2	300	980	300	980	300	980	300	980	100	330	30	98	200	660	100	330	250	820
R3	300	980	300	980	300	980	300	980	75	245	75	245	200	660	100	330	250	820
R4	300	980	300	980	300	980	300	980	75	245	75	245	200	660	100	330	300	980
R5	100	330	100	330	100	330	100	330	100	330	100	330	300	980	150 ²	490 ²	300	980
R6	100	330	100	330	³	³	100	330	100	330	³	³	300	980	150 ²	490 ²	300	980

¹ Zie de nieuwe voorwaarden in de sectie *Definities IEC/EN 61800-3 (2004)* op pagina 327.

² 12 kHz schakelfrequentie is niet beschikbaar.

³ Niet getest.

Sinusfilters maken langere kabellengtes mogelijk.

Onder de titel "Bedrijfslimieten", worden in de kolom "Basiseenheid" de kabellengten gedefinieerd waarmee zonder problemen binnen de specificaties van de omvormer, de basisomvormer werkt, zonder nog opties te installeren. In de kolom "Met du/dt filters" worden de kabellengten gedefinieerd voor wanneer een externe du/dt filter wordt gebruikt.

De kolommen onder de titel "EMC limieten" tonen de maximum kabellengten waarmee de eenheden voor EMC-emissies zijn getest. De fabriek garandeert dat deze kabellengten aan de EMC standaardvereisten voldoen.

Als er externe sinus-filters zijn geïnstalleerd, kunnen langere kabellengten worden gebruikt. Met sinus-filters moet er rekening worden gehouden met de spanningsval in de kabel, als ook met de EMC-limieten (indien van toepassing).

De standaard schakelfrequentie is 4 kHz.



WAARSCHUWING! Het gebruik van een motorkabel die langer is dan in bovenstaande tabel aangegeven, kan blijvende schade aan de omvormer veroorzaken.

Voorbeelden voor het gebruik van de tabel:

Eisen	Controle en conclusies
R1 frame, 8 kHz fsw, Categorie C2, 150 m (490 ft) kabel	Controleer bedrijfslimieten voor R1 en 8 kHz -> voor een kabel van 150 m (490 ft) is een du/dt-filter nodig. Controleer EMC-limieten -> aan de EMC-eisen voor Categorie C2 wordt voldaan met een kabel van 150 m (490 ft).
R3 frame, 4 kHz fsw, Categorie C3, 300 m (980 ft) kabel	Controleer bedrijfslimieten voor R3 en 4 kHz -> een kabel van 300 m (980 ft) kan niet gebruikt worden, zelfs met een du/dt-filter. Er moet een sinus-filter gebruikt worden en bij installatie moet er rekening gehouden worden met de spanningsval in de kabel. Controleer EMC-limieten -> aan de EMC-eisen voor Categorie C3 wordt voldaan met een kabel van 300 m (980 ft).
R5 frame, 8 kHz fsw, Categorie C3, 150 m (490 ft) kabel	Controleer bedrijfslimieten voor R5 en 8 kHz -> voor een kabel van 150 m (490 ft) is de basis-unit voldoende. Controleer EMC-limieten -> aan de EMC-eisen voor Categorie C3 kan niet voldaan worden met een kabel van 300 m (980 ft). De configuratie van de installatie is niet mogelijk. Er wordt een EMC-plan aanbevolen om aan de voorwaarden te voldoen.
R6 frame, 4 kHz fsw, EMC-limieten niet van toepassing, 150 m (490 ft) kabel	Controleer bedrijfslimieten voor R6 en 4 kHz -> voor een kabel van 150 m (490 ft) is de basis-unit voldoende. EMC-limieten hoeven niet gecontroleerd te worden omdat er geen EMC-eisen zijn.

Motorkabellengte voor 600 V omvormers

De tabel hieronder toont de maximale motorkabellengtes voor 600 V omvormers met verschillende schakelfrequenties. Aangezien de 600 V omvormers geen CE-goedkeuring hebben, zijn er geen kabellengtes voor EMC-limieten gegeven.

Maximum kabellengte voor 600 V omvormers				
Frame-afmeting	Bedrijfslimieten			
	1/4 kHz		8/12 kHz	
	m	ft	m	ft
R2	100	330	100	330
R3...R4	200	660	100	330
R6	300	980	150 ²	490 ²

² 12 kHz schakelfrequentie is niet beschikbaar.



WAARSCHUWING! Het gebruik van een motorkabel die langer is dan in bovenstaande tabel aangegeven, kan blijvende schade aan de omvormer veroorzaken.

Thermische motorbeveiliging

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 beveiligd en

de stroom indien nodig uitschakelt. Afhankelijk van de waarde van een omvormer-parameter (zie parameter 3501 SENSOR TYPE), zal de functie ofwel een berekende temperatuurwaarde bewaken (gebaseerd op een thermisch model van de motor, zie parameters 3005 MOTOR THERM BEV ... 3009 KANTELPUNT FREQ) ofwel een werkelijke temperatuurindicatie, die door motortemperatuur-sensoren gegeven wordt (zie [Groep 35: MOTOR TEMP METING](#)). De gebruiker kan het thermisch model verder afstemmen door extra motor- en belastinggegevens in te voeren.

De meest gebruikelijke temperatuursensoren zijn:

- motorgroottes IEC180...225: thermische schakelaar (bv. Klixon)
- motorgroottes IEC200...250 en groter: PTC of PT100.

Aardfout-beveiliging

De interne foutlogica van de ACS550 detecteert aardfouten in de omvormer, motor, of motorkabel. Deze foutlogica:

- is GEEN vorm van persoons- of brandbeveiliging.
- kan worden uitgeschakeld met parameter 3017 AARD FOUT

Opmerking: Door de aardfout te blokkeren vervalt de garantie.

- kan worden aangesproken door lekstromen (voeding naar aarde) die gepaard kunnen gaan met lange motorkabels met een hoge capacitantie.

Aarding en routing

Motorkabelafscherming

Motorkabels vereisen afscherming door gebruik van kabelgoot, gepantserde kabel of afgeschermd kabel.

- Kabelgoot – Bij gebruik van kabelgoot:
 - Overbrug kabelgootkoppelingen met een aardgeleider die aan beide kanten van de naad verbonden is met de kabelgoot.
 - Verbind de kabelgoot met de omvormer-behuizing.
 - Gebruik een afzonderlijke kabelgoot voor motorkabels (en ook voor voedingskabels en besturingskabels).
 - Gebruik een afzonderlijke kabelgoot voor elke omvormer.
- Gepantserde kabel – Bij gebruik van gepantserde kabel:
 - Gebruik een kabel met zes geleiders (3 fases en 3 aardes), type MC met geribd aluminium pantser en met symmetrische aardgeleiders.
 - Gewapende motorkabel kan een kabelgoot delen met voedingskabels, maar niet met besturingskabels.
- Afgeschermd kabel – Zie voor details over afgeschermd kabel de sectie [Eisen aan de motorkabel om te voldoen aan CE & C-Tick](#) op pagina 306.

Aarding

Zie de sectie [Aard-aansluitingen](#) op pagina 298.

Voor installaties die aan CE voldoen, en installaties waarbij EMC-straling tot een minimum moet worden beperkt, zie de sectie [Effectieve afscherming van motorkabels](#) op pagina 307.

Motor aansluitklemmen van de omvormer

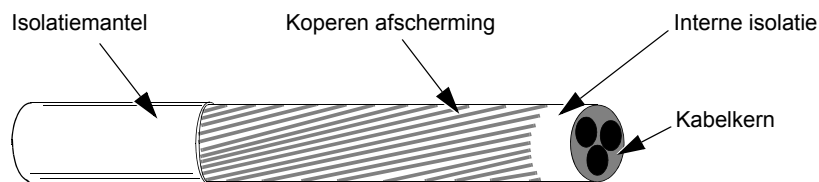
De motoraansluitklemmen en de voedingsaansluitklemmen van de omvormer hebben dezelfde specificaties. Zie de sectie [Voedingsaansluitklemmen van de omvormer](#) op pagina 299.

Eisen aan de motorkabel om te voldoen aan CE & C-Tick

De eisen in deze sectie zijn van toepassing om te voldoen aan CE of C-Tick.

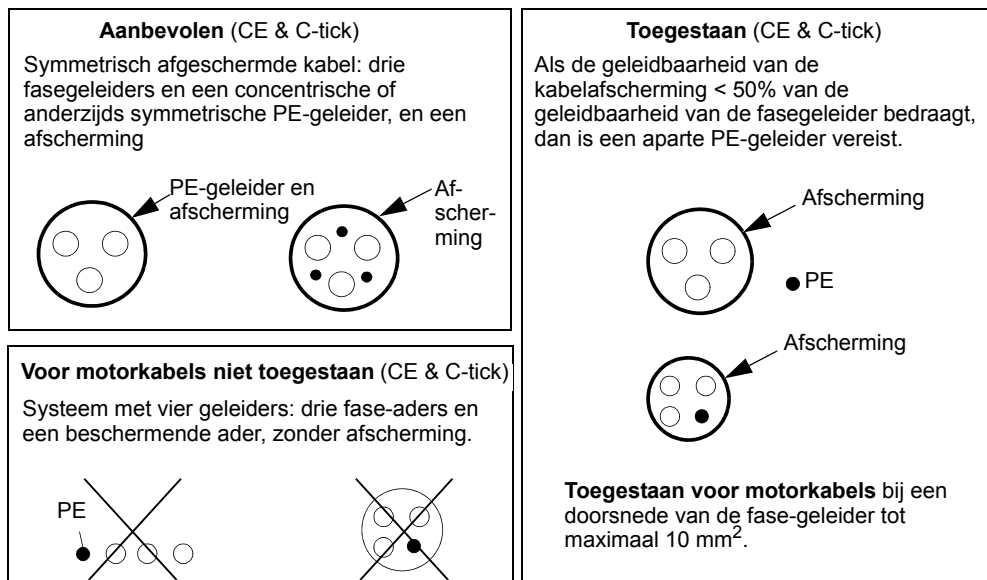
Minimum eisen (CE & C-Tick)

Voor de motorkabel dient een symmetrische drie-aderige kabel met een concentrische PE-ader of een vier-aderige kabel met een concentrische afscherming te worden gebruikt. Een symmetrisch gebouwde PE-geleider wordt echter altijd aanbevolen. De minimumvereisten waaraan de afscherming van de motorkabel moet voldoen, zijn in onderstaande afbeelding weergegeven (bijvoorbeeld MCMK, Draka NK Cables).



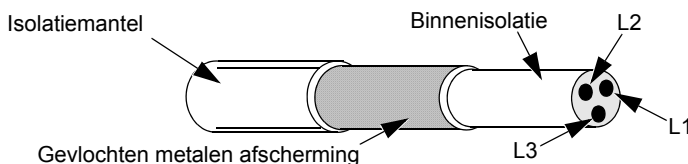
Aanbeveling voor lay-out van geleiders

De volgende figuur geeft een vergelijking tussen de kenmerken van geleiders in motorkabels.



Effectieve afscherming van motorkabels

De vuistregel voor de effectiviteit van de kabelmantel luidt: hoe beter en dichter de afscherming, hoe lager de emissie van straling. De onderstaande afbeelding laat een voorbeeld van een effectieve afscherming zien (bijvoorbeeld Ölflex-Servo-FD 780 CP, Lappkabel of MCCMK, NK Cables).



Motorkabels overeenkomstig EN 61800-3

De meest doelmatige EMC-filtering kan bereikt worden door deze regels te volgen:

- Motorkabels moeten een effectieve afscherming hebben zoals beschreven in de sectie [Effectieve afscherming van motorkabels](#) op pagina 307.
- De draden van de motorkabelafscherming moeten bij elkaar gedraaid worden tot een bundel (pig-tail – de bundel mag niet langer zijn dan vijf keer de diameter – en aangesloten worden aan de klem aangegeven met ⊥ (op de rechter benedenhoek van de omvormer).
- Aan de motorzijde moet de motorkabelafscherming over 360 graden geaard zijn met een EMC-kabelwartel, of de afschermingsdraden moeten samengedraaid worden in een bundel (pig-tail) die niet langer is dan vijf keer de breedte, en aangesloten worden op de PE-klem van de motor.

- Zie de sectie [Motorkabellengte voor 400 V omvormers](#), kolommen “*EMC limieten*“ op pagina [303](#) ter controle van de maximale motorkabellengtes en de benodigde filters voor 400 V omvormers om te voldoen aan IEC/EN 61800-3.



WAARSCHUWING! Gebruik geen RFI/EMC filters in IT-systemen.

Rem componenten

Beschikbaarheid

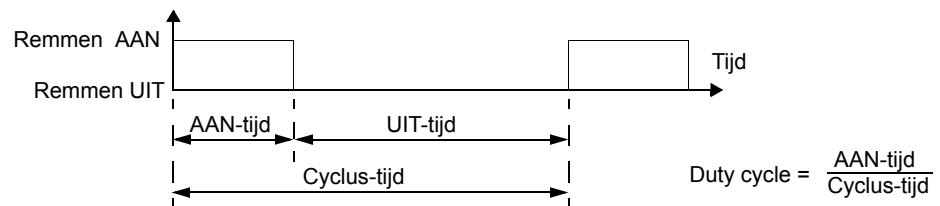
Beschikbare remmen voor de ACS550 omvormers, per frame-afmeting:

- R1 en R2 – een ingebouwde remchopper is standaard. Voeg een geschikte weerstand toe, bepaald door gebruikmaking van de volgende sectie. Weerstanden zijn bij ABB verkrijgbaar.
- R3...R6 – bevat geen interne remchopper. Sluit een chopper en een weerstand, of een remeenheid aan op de DC link klemmen van de omvormer. Neem contact op met uw plaatselijke ABB-vertegenwoordiger voor de juiste onderdelen.

Selecteren van de remweerstanden (frames R1 en R2)

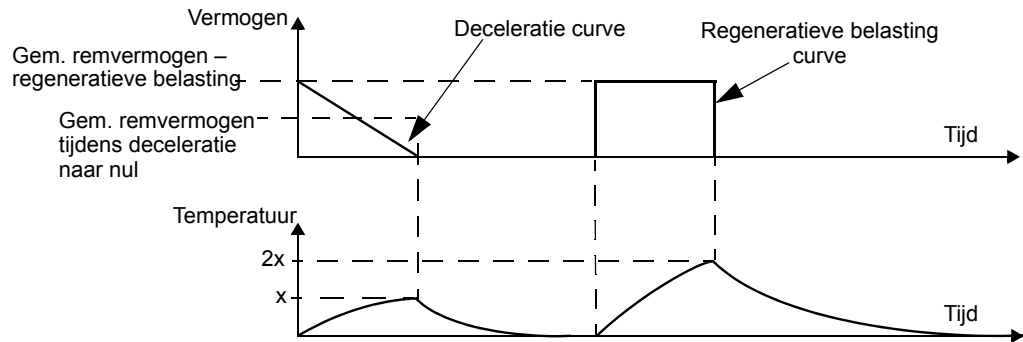
De remweerstand moet voldoen aan de volgende drie eisen:

- Weerstand moet altijd hoger zijn dan de minimum waarde R_{MIN} die in de volgende tabellen bepaald is voor het type omvormer. Gebruik nooit een weerstand onder deze waarde.
- Weerstand moet laag genoeg zijn om het gewenste remkoppel te kunnen produceren.
Om het maximale remkoppel te bereiken (het grootste van 150% van heavy duty of 110% van nominaal gebruik), mag de weerstand niet groter zijn dan R_{MAX} . Als het maximale remkoppel niet nodig is, dan kunnen de weerstandswaarden groter zijn dan R_{MAX} .
- Het nominaal vermogen van de weerstand moet hoog genoeg zijn om het remvermogen af te voeren. Deze eis heeft betrekking op veel factoren:
 - het maximum continu vermogen van de weerstand(en)
 - de mate waarin de weerstand van temperatuur verandert (thermische tijdconstante van de weerstand)
 - maximum remtijd AAN – Als het regeneratie (rem)-vermogen groter is dan het nominaal vermogen van de weerstand, dan is er een grens aan de AAN-tijd, of de weerstand zou oververhit zijn voordat de UIT-periode begint.
 - minimum remtijd UIT – Als het regeneratie (rem)-vermogen groter is dan het nominaal vermogen van de weerstand, dan moet de UIT-tijd lang genoeg zijn zodat de weerstand af kan koelen tussen AAN-periodes.



- de eis voor piek remvermogen
- type remmen (deceleratie naar nul vs. regeneratieve belasting) – Tijdens deceleratie naar nul, neemt het gegenereerde vermogen gestadig af, gemiddeld de helft van het piekvermogen. Voor een regeneratieve belasting

wordt geremd tegen een externe kracht in (zwaartekracht bijvoorbeeld) en is het remvermogen constant. De totale hoeveelheid warmte ontstaan door een regeneratieve belasting is twee keer zo groot als de warmte ontstaan door deceleratie naar nul (bij hetzelfde piekkoppel en AAN-tijd).



De vele variabelen in de laatste eis hierboven kunnen het gemakkelijkst behandeld worden door gebruik te maken van de volgende tabellen.

- Bepaal eerst uw maximum remtijd-AAN (ON_{MAX}), minimum remtijd-UIT (OFF_{MIN}) en type belasting (deceleratie of regeneratieve belasting).
- Bereken de duty cycle:

$$\text{Duty cycle} = \frac{ON_{MAX}}{(ON_{MAX} + OFF_{MIN})} \cdot 100\%$$

- Zoek in de juiste tabel de kolom die het best overeenkomt met uw gegevens:
 - $ON_{MAX} \leq$ kolom specificatie en
 - Duty-cycle \leq kolom specificatie
- Zoek de rij die overeenkomt met uw omvormer.
- Het minimum nominaal vermogen voor deceleratie naar nul is de waarde in de gekozen rij/kolom.
- Verdubbel voor regeneratieve belastingen de nominale waarde in de gekozen rij/kolom, of gebruik de "Continu AAN"-kolom.

208...240 V omvormers

Type ACS550- 01/U1- zie hieronder	Weerstand		Minimum continu nominaal vermogen van weerstand ¹				
	R_{MAX}	R_{MIN}	Nominale waarde van deceleratie-naar-nul				P_{rcont} Continu AAN > 60 s AAN > 25% Duty
			P_{r3} ≤ 3 s AAN ≥ 27 s UIT ≤ 10% Duty	P_{r10} ≤ 10 s AAN ≥ 50 s UIT ≤ 17% Duty	P_{r30} ≤ 30 s AAN ≥ 180 s UIT ≤ 14% Duty	P_{r60} ≤ 60 s AAN ≥ 180 s UIT ≤ 25% Duty	
ohm	ohm	W	W	W	W	W	
Drie-fase voedingsspanning, 208...240 V							
-04A6-2	234	80	45	80	120	200	1100
-06A6-2	160	80	65	120	175	280	1500
-07A5-2	117	44	85	160	235	390	2200
-012A-2	80	44	125	235	345	570	3000

Type ACS550- 01/U1- zie hieronder	Weerstand		Minimum continu nominaal vermogen van weerstand ¹				
	R _{MAX}	R _{MIN}	Nominale waarde van deceleratie-naar-nul				P _{rcont} Continu AAN > 60 s AAN > 25% Duty
			P _{r3} ≤ 3 s AAN ≥ 27 s UIT ≤ 10% Duty	P _{r10} ≤ 10 s AAN ≥ 50 s UIT ≤ 17% Duty	P _{r30} ≤ 30 s AAN ≥ 180 s UIT ≤ 14% Duty	P _{r60} ≤ 60 s AAN ≥ 180 s UIT ≤ 25% Duty	
	ohm	ohm	W	W	W	W	W
-017A-2	48	44	210	390	575	950	4000
-024A-2	32	30	315	590	860	1425	5500
-031A-2	23	22	430	800	1175	1940	7500

¹ Tijdconstante specificatie van de weerstand moet ≥ 85 seconden zijn.

380...480 V omvormers

Type ACS550- 01/U1- zie hieronder	Weerstand		Minimum continu nominaal vermogen van weerstand ¹				
	R _{MAX}	R _{MIN}	Nominale waarde van deceleratie-naar-nul				P _{rcont} Continu AAN > 60 s AAN > 25% Duty
			P _{r3} ≤ 3 s AAN ≥ 27 s UIT ≤ 10% Duty	P _{r10} ≤ 10 s AAN ≥ 50 s UIT ≤ 17% Duty	P _{r30} ≤ 30 s AAN ≥ 180 s UIT ≤ 14% Duty	P _{r60} ≤ 60 s AAN ≥ 180 s UIT ≤ 25% Duty	
	ohm	ohm	W	W	W	W	W
Drie-fase voedingsspanning, 380...480 V							
-03A3-4	641	120	65	120	175	285	1100
-04A1-4	470	120	90	160	235	390	1500
-05A4-4	320	120	125	235	345	570	2200
-06A9-4	235	80	170	320	470	775	3000
-08A8-4	192	80	210	400	575	950	4000
-012A-4	128	80	315	590	860	1425	5500
-015A-4	94	63	425	800	1175	1950	7500
-023A-4	64	63	625	1175	1725	2850	11000

¹ Tijdconstante specificatie van de weerstand moet ≥ 85 seconden zijn.

500...600 V omvormers

Type ACS550- U1- zie hieronder	Weerstand		Minimum continu nominaal vermogen van weerstand ¹				
	R _{MAX}	R _{MIN}	Nominale waarde van deceleratie-naar-nul				P _{rcont} Continu AAN > 60 s AAN > 25% Duty
			P _{r3} ≤ 3 s AAN ≥ 27 s UIT ≤ 10% Duty	P _{r10} ≤ 10 s AAN ≥ 50 s UIT ≤ 17% Duty	P _{r30} ≤ 30 s AAN ≥ 180 s UIT ≤ 14% Duty	P _{r60} ≤ 60 s AAN ≥ 180 s UIT ≤ 25% Duty	
	ohm	ohm	W	W	W	W	W
Drie-fase voedingsspanning, 500...600 V							
-02A7-6	548	80	93	175	257	425	1462
-03A9-6	373	80	137	257	377	624	2144
-06A1-6	224	80	228	429	629	1040	3573
-09A0-6	149	80	342	643	943	1560	5359
-011A-6	110	60	467	877	1286	2127	7308

Type ACS550- U1- zie hieronder	Weerstand		Minimum continu nominaal vermogen van weerstand ¹				
	R_{MAX}	R_{MIN}	Nominale waarde van deceleratie-naar-nul				P_{rcont} Continu AAN > 60 s AAN > 25% Duty
			P_{r3} ≤ 3 s AAN ≥ 27 s UIT ≤ 10% Duty	P_{r10} ≤ 10 s AAN ≥ 50 s UIT ≤ 17% Duty	P_{r30} ≤ 30 s AAN ≥ 180 s UIT ≤ 14% Duty	P_{r60} ≤ 60 s AAN ≥ 180 s UIT ≤ 25% Duty	
	ohm	ohm	W	W	W	W	W
-017A-6	75	60	685	1286	1886	3119	10718

¹ Tijdconstante specificatie van de weerstand moet ≥ 85 seconden zijn.



WAARSCHUWING! Gebruik nooit een remweerstand met een waarde die lager is dan de minimum waarde gespecificeerd voor de betreffende omvormer. De omvormer en interne chopper kunnen de overstroom ten gevolge van de lage weerstand niet verwerken.

Symbolen

R_{MIN} – Minimum toegestane weerstand van de remweerstand.

R_{MAX} – Maximum toegestane weerstand als maximaal remkoppel nodig is.

P_{rx} – Op duty-cycle gebaseerd nominaal vermogen van de weerstand bij deceleratieremmen, waarbij “x” is AAN_{MAX} tijd.

Installatie en bedrading van weerstanden

Alle remweerstand moeten buiten de omvormer worden geïnstalleerd, op een plaats waar ze kunnen afkoelen.



WAARSCHUWING! De oppervlaktetemperatuur van de weerstand is zeer hoog en de luchtstroom afkomstig van de weerstand is zeer heet. Het materiaal in de buurt van de remweerstand mag niet brandbaar zijn. Beveilig de weerstand tegen toevallige aanraking.

Gebruik weerstandskabels met dezelfde nominale waarde als gebruikt voor de ingangskabels van de omvormer, om er zeker van te zijn dat de ingangszekeringen ook de weerstandskabel beschermen.

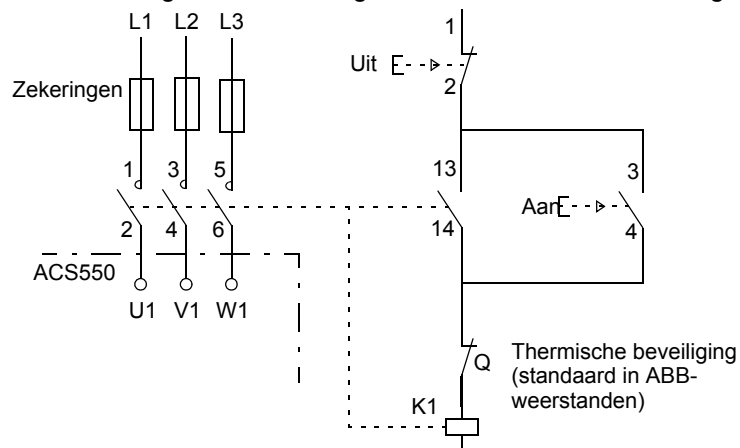
De maximumlengte van de weerstandskabel(s) bedraagt 10 m (1.005,84 cm). Zie de sectie [Vermogens-aansluitschema's](#) op pagina 21 voor de aansluitpunten van de weerstandskabel.

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 bedradingschema.



Parameter-instellingen

Om dynamisch remmen mogelijk te maken: schakel de overspanningsregeling van de omvormer uit [Stel parameter 2005 = 0 (BLOKKEREN)].

Besturingsaansluitingen

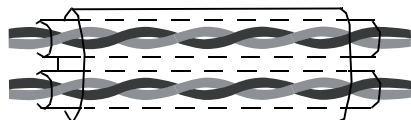
Specificaties besturingsaansluitingen

Specificaties besturingsaansluiting	
Analoge ingangen en uitgangen	Zie de sectie Tabel besturingsaansluitingen op pagina 24.
Digitale ingangen	Digitale ingangsimpedantie 1.5 kohm. Maximum spanning voor digitale ingangen is 30 V.
Relais (digitale uitgangen)	<ul style="list-style-type: none"> • Max. contact spanning: 30 V DC, 250 V AC • Max. contact stroom / vermogen: 6 A, 30 V DC; 1500 VA, 250 V AC • Max. continue stroom: 2 A rms ($\cos \varphi = 1$), 1 A rms ($\cos \varphi = 0.4$) • Minimum belasting: 500 mW (12 V, 10 mA) • Contactmateriaal: Zilver-nikkel (AgN) • Isolatie tussen de relais digitale uitgangen, test spanning: 2.5 kV rms, 1 minuut
Kabelspecificaties	Zie de sectie Tabel besturingsaansluitingen op pagina 24.

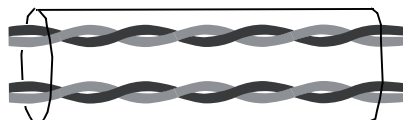
Besturingskabels

Algemene aanbevelingen

Gebruik kabels met een meervoudige kern en een gevlochten koperen afscherming, met een nominale temperatuur van 60 °C (140 °F) of hoger:



Dubbele afscherming
Voorbeeld: JAMAK van Draka NK Cables



Enkelvoudige afscherming
Voorbeeld: NOMAK van Draka NK Cables

Voor digitale en analoge I/O-kabels dient de afscherming bij elkaar te worden gedraaid tot een bundel (pig-tail) die niet langer is dan vijf maal de diameter en te worden bevestigd aan klem X1-1 aan de omvormerzijde. Laat het andere uiteinde van de kabel onaangesloten.

Voor het aansluiten van de afschermingen van de RS485 kabel, zie de instructies (en opmerkingen) in de sectie [Mechanische en elektrische installatie – EFB](#) op pagina 212.

Installeer besturingskabels zodanig dat straling naar de kabels zo gering mogelijk is:

- Installeer de besturingskabels zo ver mogelijk van de voedings- en motorkabels (ten minste 20 cm [8 in]).
- Indien de besturingskabels en de motorkabels elkaar moeten kruisen, dient u dit te doen onder een hoek die de 90 graden zo dicht mogelijk benadert.
- Blijf op een afstand van ten minste 20 cm (8 in) van de zijden van de omvormer.

Pas op met verschillende signaaltypen door dezelfde kabel te laten lopen:

- Laat relaisgestuurde signalen van meer dan 30 V niet in dezelfde kabel lopen als andere besturingssignalen.

- Laat relaisgestuurde signalen door getwiste paren lopen (vooral bij een spanning > 48 V). Relaisgestuurde signalen van minder dan 48 V kunnen door dezelfde kabels lopen als digitale ingangssignalen.

Opmerking: Laat nooit signalen van 24 V DC en 115/230 V AC door dezelfde kabel lopen.

Analoge kabels

Aanbevelingen voor analoge signalen:

- Gebruik dubbelafgeschermd kabel met getwiste paren.
- Gebruik een afzonderlijk getwist paar voor elk signaal.
- Gebruik geen gemeenschappelijke retour voor verschillende analoge signalen.

Digitale kabels

Aanbevelingen voor digitale signalen: Een dubbelafgeschermd kabel is het beste alternatief maar een enkelvoudig afgeschermd, getwiste, meerparige kabel is ook bruikbaar.

Kabel voor bedieningspaneel

Indien het bedieningspaneel via een kabel op de omvormer is aangesloten, gebruik dan alleen een Category 5 Patch ethernetkabel. De maximum lengte die getest is om aan de EMC-eisen te voldoen, is 3 m (9,8 ft). Langere kabels zijn gevoelig voor elektromagnetische ruis en moeten door de gebruiker getest worden om te verifiëren dat aan de EMC-eisen voldaan wordt. Gebruik waar veel lengte nodig is, (vooral die langer dan ongeveer 12 m [40 ft]), een RS232/RS485 converter aan elk uiteinde en gebruik RS485 kabel.

Besturingsaansluitklemmen van de omvormer

De volgende tabel toont specificaties voor de besturingsklemmen van de omvormer

Frame-afmeting	Besturing			
	Maximum kabelmaat ¹		Aanhaalmoment	
	mm ²	AWG	N·m	lb·ft
Alle	1.5	16	0.4	0.3

¹ De gegeven waarden zijn voor massief draad.
Voor gevlochten draad is de maximum maat 1 mm².

Rendement

Ongeveer 98% bij nominaal vermogen.

Koeling

Koelingspecificaties	
Koel-methode	Interne ventilator, stroomrichting van beneden naar boven.
Vereist	Vrije ruimte boven en onder de ACS550 omvormer: 200 mm (8 in). Vrije ruimte is niet vereist aan de zijkanten van de omvormer – ACS550 omvormers kunnen zij-aan-zij gemonteerd worden.

Luchtstroming, 208...240 V omvormers

De volgende tabel bevat warmteverlies- en luchtdebiet gegevens voor 208...240 V omvormers.

Omvormer		Warmteverlies		Luchtstroom	
ACS550-x1-	Frame-afmeting	W	BTU/hr	m ³ /h	ft ³ /min
-04A6-2	R1	55	189	44	26
-06A6-2	R1	73	249	44	26
-07A5-2	R1	81	276	44	26
-012A-2	R1	118	404	44	26
-017A-2	R1	161	551	44	26
-024A-2	R2	227	776	88	52
-031A-2	R2	285	973	88	52
-046A-2	R3	420	1434	134	79
-059A-2	R3	536	1829	134	79
-075A-2	R4	671	2290	280	165
-088A-2	R4	786	2685	280	165
-114A-2	R4	1014	3463	280	165
-143A-2	R6	1268	4431	405	238
-178A-2	R6	1575	5379	405	238
-221A-2	R6	1952	6666	405	238
-248A-2	R6	2189	7474	405	238

00467918.xls C

Luchtstroming, 380...480 V omvormers

De volgende tabel bevat warmteverlies- en luchtdebiet gegevens voor 380...480 V omvormers.

Omvormer		Warmteverlies		Luchtstroom	
ACS550-x1-	Frame-afmeting	W	BTU/hr	m ³ /h	ft ³ /min
-03A3-4	R1	40	137	44	26
-04A1-4	R1	52	178	44	26
-05A4-4	R1	73	249	44	26
-06A9-4	R1	97	331	44	26

Omvormer		Warmteverlies		Luchtstroom	
ACS550-x1-	Frame-afmeting	W	BTU/hr	m ³ /h	ft ³ /min
-08A8-4	R1	127	434	44	26
-012A-4	R1	172	587	44	26
-015A-4	R2	232	792	88	52
-023A-4	R2	337	1151	88	52
-031A-4	R3	457	1561	134	79
-038A-4	R3	562	1919	134	79
-045A-4	R3	667	2278	134	79
-059A-4	R4	907	3098	280	165
-072A-4	R4	1120	3825	280	165
-078A-4	R4	1295	4423	250	147
-087A-4	R4	1440	4918	280	165
-097A-4	R4	1440	4918	280	165
-125A-4	R5	1940	6625	350	205
-157A-4	R6	2310	7889	405	238
-180A-4	R6	2810	9597	405	238
-195A-4	R6	3050	10416	405	238
-246A-4	R6	3260	11134	405	238
-290A-4	R6	3850	13125	405	238

00467918.xls C

Luchtstroming, 500...600 V omvormers

De volgende tabel bevat warmteverlies- en luchtdebiet gegevens voor 500...600 V omvormers.

Omvormer		Warmteverlies		Luchtstroom	
ACS550-U1-	Frame-afmeting	W	BTU/hr	m ³ /h	ft ³ /min
-02A7-6	R2	52	178	88	52
-03A9-6	R2	73	249	88	52
-06A1-6	R2	127	434	88	52
-09A0-6	R2	172	587	88	52
-011A-6	R2	232	792	88	52
-017A-6	R2	337	1151	88	52
-022A-6	R3	457	1561	134	79
-027A-6	R3	562	1919	134	79
-032A-6	R4	667	2278	280	165
-041A-6	R4	907	3098	280	165
-052A-6	R4	1117	3815	280	165
-062A-6	R4	1357	4634	280	165

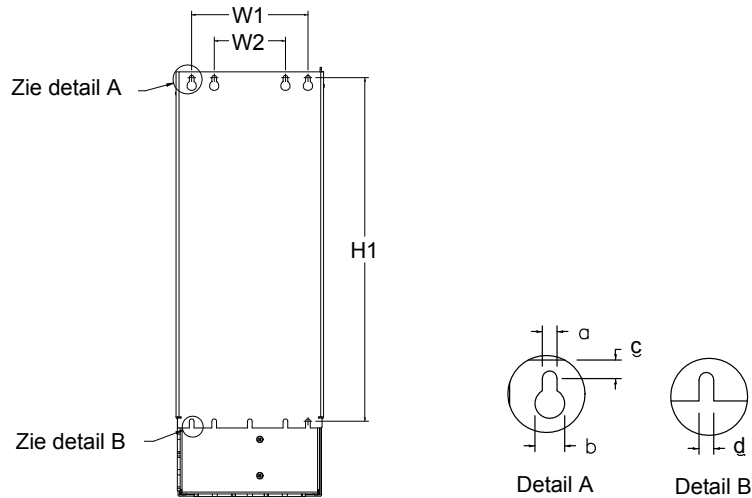
Omvormer		Warmteverlies		Luchtstroom	
ACS550-U1-	Frame-afmeting	W	BTU/hr	m ³ /h	ft ³ /min
-077A-6	R6	2310	7889	405	238
-099A-6	R6	2310	7889	405	238
-125A-6	R6	2310	7889	405	238
-144A-6	R6	2310	7889	405	238

00467918.xls C

Afmetingen en gewichten

De afmetingen en massa van de ACS550 hangen af van de framemaat en het type behuizing. Als u de framemaat niet zeker weet, zoek dan eerst de “Type” aanduiding op die op het omvormerplaatje staat vermeld (zie de secties [Type-aanduiding](#) op pagina 13 en [Labels op omvormer](#) op pagina 12). Zoek daarna deze type-aanduiding op in de tabellen met nominale waarden (zie het hoofdstuk [Technische gegevens](#), pagina 289), om de frame-afmeting te bepalen.

Montage-afmetingen



X0032

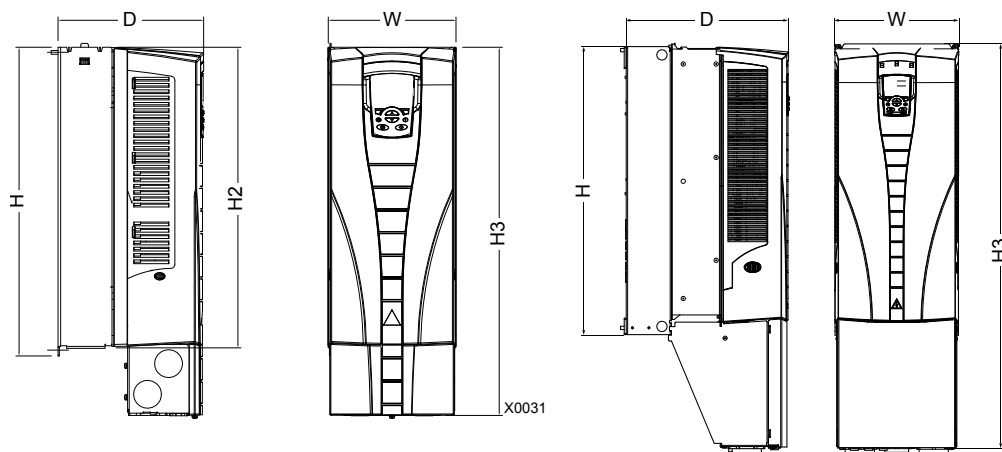
IP21 / UL type 1 en IP54 / UL type 12 – Afmetingen voor elke framemaat												
Ref.	R1		R2		R3		R4		R5		R6	
	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in
W1 ¹	98.0	3.9	98.0	3.9	160	6.3	160	6.3	238	9.4	263	10.4
W2 ¹	--	--	--	--	98.0	3.9	98.0	3.9	--	--	--	--
H1 ¹	318	12.5	418	16.4	473	18.6	578	22.8	588	23.2	675	26.6
a	5.5	0.2	5.5	0.2	6.5	0.25	6.5	0.25	6.5	0.25	9.0	0.35
b	10.0	0.4	10.0	0.4	13.0	0.5	13.0	0.5	14.0	0.55	18.0	0.71
c	5.5	0.2	5.5	0.2	8.0	0.3	8.0	0.3	8.5	0.3	8.5	0.3
d	5.5	0.2	5.5	0.2	6.5	0.25	6.5	0.25	6.5	0.25	9.0	0.35

¹ Afmeting van middelpunt tot middelpunt.

Buitenafmetingen

Omvormers met IP21 / UL type 1 behuizing

Types ACS550-x1-246A-4 en
ACS550-01-290A-4, frame-afmeting R6

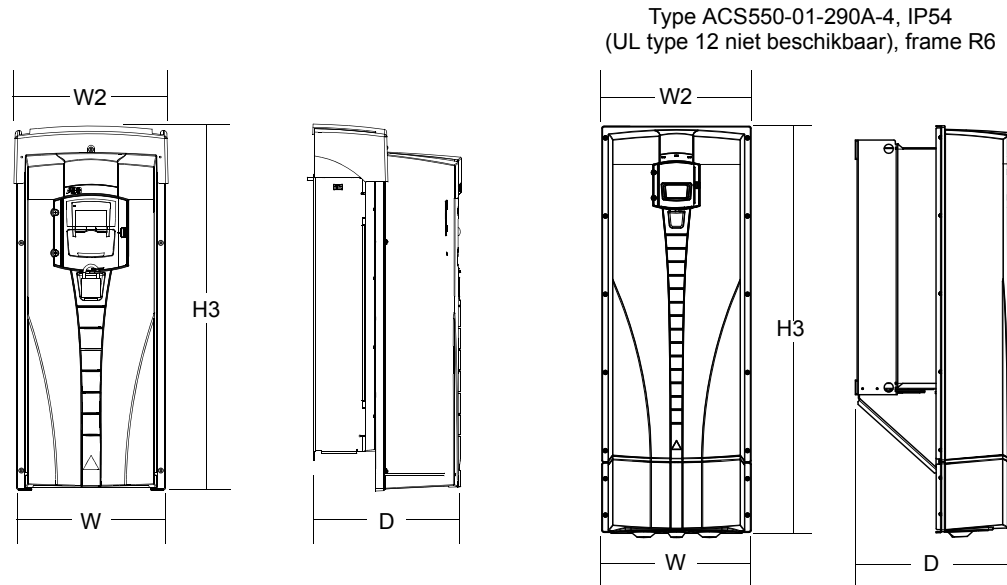


IP21 / UL type 1 – afmetingen voor elke framemaat												
Ref.	R1		R2		R3		R4		R5		R6	
	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in
W	125	4.9	125	4.9	203	8.0	203	8.0	265	10.4	302	11.9
H	330	13.0	430	16.9	490	19.3	596	23.5	602	23.7	700	27.6
H2	315	12.4	415	16.3	478	18.8	583	23.0	578	22.8	698	27.5
H3	369	14.5	469	18.5	583	23.0	689	27.1	736	29.0	888 ¹	35.0 ¹
D	212	8.3	222	8.7	231	9.1	262	10.3	286	11.3	400	15.8

00467918.xls C

1. ACS550-x1-246A-4 en ACS550-01-290A-4: 979 mm (38,5 in).

Omvormers met IP54 / UL type 12 behuizing



IP54 / UL type 12 – Afmetingen voor elke framemaat												
Ref.	R1		R2		R3		R4		R5		R6 ²	
	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in
W	213	8.4	213	8.4	257	10.1	257	10.1	369	14.5	410	16.1
W2	222	8.8	222	8.8	267	10.5	267	10.5	369	14.5	410	16.1
H3	461	18.2	561	22.1	629	24.8	760	29.9	775	30.5	924 ¹	36.4 ¹
D	234	9.2	245	9.7	254	10.0	284	11.2	309	12.2	423	16.7

00467918.xls C

1. ACS550-01-290A-4: 1119 mm (44,1 in).
2. UL type 12 niet beschikbaar voor ACS550-01-290A-4.

Gewicht

De volgende tabel toont typische maximum gewichten voor elke framemaat. De variaties binnen elke framemaat (ten gevolge van componenten betreffende nominale spanning-/stroomwaarden, en opties) zijn klein.

Behuizing	Gewicht											
	R1		R2		R3		R4		R5		R6	
	kg	lb	kg	lb	kg	lb	kg	lb	kg	lb	kg	lb
IP21 / UL type 1	6.5	14.3	9.0	19.8	16	35	24	53	34	75	69 ¹	152 ¹
IP54 / UL type 12	8.0	17.6	11.0	24.3	17.0	37.5	26.0	57.3	42.0	93.0	86.0 ²	190 ²

00467918.xls C

1. ACS550-x1-246A-4, IP21 / UL type 1: 70 kg / 154 lb
ACS550-01-290A-4, IP21 / UL type 1: 80 kg / 176 lb.
2. ACS550-x1-246A-4, IP54 / UL type 12: 80 kg / 176 lb
ACS550-01-290A-4, IP54: 90 kg / 198 lb (UL type 12 niet beschikbaar).

Beschermingsgraden

Beschikbare behuizingen:

- IP21 / UL type 1 behuizing. De locatie moet vrij zijn van door de lucht verplaatst stof, corrosieve gassen en vloeistoffen en geleidende verontreinigende stoffen zoals condensatie, koolstof en metaaldeeltjes.
- IP54 / UL type 12 behuizing. Deze behuizing biedt bescherming tegen stof in de lucht en lichte nevel of waterspatten vanuit alle richtingen.

Opmerking: UL type 12 behuizing is niet beschikbaar voor type ACS550-01-290A-4.

Vergeleken met de IP21 / UL type 1 behuizing, heeft de IP54 / UL type 12 behuizing:

- hetzelfde interne plastic omhulsel als de IP21 behuizing
- een andere kunststof buitenkap
- een extra interne ventilator voor een verbeterde koeling
- grotere afmetingen
- dezelfde nominale waarden (derating is niet nodig).

Omgevingscondities

De volgende tabel vermeldt de omgevingsvereisten voor de ACS550.

Eisen aan de omgeving		
	Installatieplaats	Opslag en transport in de beschermende verpakking
Hoogte	<ul style="list-style-type: none"> • 0...1000 m (0...3 300 ft) • 1000...2000 m (3 300...6 600 ft) als P_N en I_{2N} derating hebben van 1% voor elke 100 m boven 1000 m (300 ft boven 3 300 ft) 	
Omgevingstemperatuur	<ul style="list-style-type: none"> • Min. °C (5 °F) – geen vorst toegestaan • Max. (fsw = 1 of 4) 40 °C (104 °F); 50 °C (122 °F) indien P_N en I_{2N} een derating hebben tot 90% • Max. (fsw = 8) 40 °C (104 °F) indien P_N en I_{2N} een derating hebben tot 80% • Max. (fsw = 12) 30 °C (86 °F) indien P_N en I_{2N} een derating hebben tot 65% (tot 50% voor 600 V, R4 frame, dat wil zeggen voor ACS550-U1-032A-6 ... ACS550-U1-062A-6) 	-40...70 °C (-40...158 °F)
relatieve luchtvochtigheid	5...95%, geen condensatie toegestaan	

Eisen aan de omgeving		
	Installatieplaats	Opslag en transport in de beschermende verpakking
Contaminatieniveaus (IEC 721-3-3)	<ul style="list-style-type: none"> • Geen geleidend stof toegestaan. • De ACS550 moet in een schone omgevingslucht worden geïnstalleerd conform de behuizingsklassificatie. • De koellucht moet schoon, vrij van corrosieve materialen en van elektrisch geleidend stof zijn. • Chemische gassen: klasse 3C2 • Vaste deeltjes: klasse 3S2 	<p>Opslag</p> <ul style="list-style-type: none"> • Geen geleidend stof toegestaan. • Chemische gassen: Klasse 1C2 • vaste deeltjes: Klasse 1S2 <p>Transport</p> <ul style="list-style-type: none"> • Geen geleidend stof toegestaan. • Chemische gassen: Klasse 2C2 • Vaste deeltjes: klasse 2S2

De volgende tabel vermeldt de standaard mechanische testen waaraan de ACS550 voldoet.

Mechanische testen		
	Zonder transport-verpakking	In transport-verpakking
Sinusoïdale vibratie	<p>Mechanische omstandigheden: in overeenstemming met IEC 60721-3-3, Klasse 3M4</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2...9 Hz 3.0 mm (0.12 in) • 9...200 Hz 10 m/s² (33 ft/s²) 	In overeenstemming met ISTA 1A en 1B specificaties.
Schok	Niet toegestaan	in overeenstemming met IEC 68-2-29: max. 100 m/s ² (330 ft/s ²), 11ms
Vrije val	Niet toegestaan	<ul style="list-style-type: none"> • 76 cm (76,20 cm), framemaat R1 • 61cm (60,96 cm), framemaat R2 • 46 cm (45,72 cm), framemaat R3 • 31 cm (30,48 cm), framemaat R4 • 25 cm (25,40 cm), framemaat R5 • 15 cm (6 in), framemaat R6





Materialen

Materiaal-specificaties	
Behuizing omvormer	<ul style="list-style-type: none"> • PC/ABS 2.5 mm, kleur NCS 1502-Y of NCS 7000-N • Heet verzinkte staalplaat 1,5...2 mm, coatingdikte 20 micrometer. Als het oppervlak gelakt is, is de totale dikte van de coating (zink en lak) 80...100 micrometer. • Gegoten aluminium AISi • Geperst aluminium AISi
Verpakking	Golfkarton, geëxpandeerd polystyreen, multiplex, ruw hout (warm gedroogd). Omhulling van verpakking bestaat uit een of meer van de volgende: PE-LD plastic omhulling, PP of stalen banden.


Materiaal-specificaties	
Verwijdering	<p>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 worden gerecycled of worden verbrand onder gecontroleerde omstandigheden en in overeenstemming met plaatselijke wetgeving. De meeste recyclebare delen zijn als zodanig gemarkeerd.</p> <p>Indien recyclen niet haalbaar is, kunnen alle delen behalve elektrolytische condensatoren en printplaten bij het grof vuil. De DC condensatoren bevatten elektrolyt en als de omvormer niet voorzien is van RoHS-markering, dan bevatten de printplaten lood, en beide worden binnen de EU geassocieerd als gevaarlijk afval. Zij moeten in overeenstemming met de plaatselijke wetgeving worden behandeld en afgevoerd.</p> <p>Voor aanvullende informatie over milieu-aspecten en verdere instructies omtrent recycling kunt u contact opnemen met de ABB-distributeur.</p>

Toepasselijk normen

De omvormer voldoet aan de volgende normen, hetgeen aangegeven is door de standaard markeringen op het typeplaatje.

Mar- kering	Toepasselijke normen	
	EN 50178 (1997)	Elektronische apparatuur voor gebruik in krachtinstallaties
	IEC/EN 60204-1 (2005)	Veiligheid van machines. Elektrische uitrusting van machines. Deel 1: Algemene vereisten. <i>Geldigheidsvoorwaarden</i> : De uiteindelijke monteur van de machine is verantwoordelijk voor het installeren van: <ul style="list-style-type: none"> • een noodstopapparaat • een stroomonderbrekingsapparaat
	IEC/EN 60529 (2004)	Beschermingsgraden van omhulsels van elektrisch materieel (IP-codering)
	IEC 60664-1 (2002)	Isolatie coördinatie van apparatuur voor zwakstroom systemen. Deel 1: Uitgangspunten, eisen en beproevingen
	IEC/EN 61800-5-1 (2003)	Regelbare elektrische aandrijfsystemen. Deel 5-1: Veiligheidseisen. Elektrisch, thermisch en energie
	IEC/EN 61800-3 (2004)	Regelbare elektrische aandrijfsystemen. Deel 3: EMC eisen en specifieke beproevingsmethoden
	IEC/EN 61000-3-12	Elektromagnetische compatibiliteit (EMC). Deel 3-12: Limieten - Limieten voor harmonische stromen geproduceerd door materieel aangesloten op het openbare laagspanningsnet met ingangsstroom > 16 A en = 75 A per fase
	IEC/EN 61800-3 (2004)	Regelbare elektrische aandrijfsystemen. Deel 3: EMC eisen en specifieke beproevingsmethoden
	UL 508C	UL-norm voor veiligheid van apparatuur voor vermogensomzetting, derde editie
	C22.2 No. 14	CSA-norm voor industriële besturingsapparatuur (alleen voor ACS550-U1 omvormers)

CE markering

 Een CE-markering is op de frequentie-omvormer aangebracht om aan te geven dat deze voldoet aan de voorwaarden van de Europese Laagspanningsrichtlijn en EMC-richtlijnen.

Opmerking: De 600 V ACS550-U1 omvormers hebben geen CE-markering.

Vervulling van de eisen van de EMC richtlijn

De 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 IEC/EN 61800-3 (2004)

Zie pagina [327](#).

C-Tick markering



De omvormer heeft C-Tick markering.

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-productnorm 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/EN 61800-3 (2004)

Zie pagina [327](#).

UL/CSA markeringen



Als een UL-markering op ACS550 omvormers aangebracht is, bevestigt dit dat de omvormer voldoet aan de voorwaarden van UL 508C.



Een CSA-markering is op de ACS550-**U1** type omvormers aangebracht, hetgeen bevestigt dat de omvormer voldoet aan de voorwaarden van C22.2 NO.

De ACS550 is geschikt voor gebruik in een circuit dat niet meer kan leveren dan 100 kA RMS symmetrische ampère, 600 V maximum. De stroomwaarde wordt gebaseerd op tests die volgens de UL 508 zijn uitgevoerd.

Stroomkringbeveiliging moet aangebracht zijn in overeenstemming met plaatselijke regelgeving.

De ACS550 heeft een elektronische motorbeveiliging die voldoet aan de vereisten van UL 508C en, voor de ACS550-U1, C22.2 No. Wanneer deze voorziening wordt gekozen en correct ingesteld, dan is extra beveiliging tegen overbelasting niet nodig tenzij meer dan één motor op de omvormer is aangesloten, of tenzij extra beveiliging wordt vereist door van toepassing zijnde veiligheidsbepalingen. Zie parameters 3005 (MOTOR THERM BEV) en 3006 (MOT THERM TIJD).

De omvormers dienen in een gecontroleerde omgeving te worden gebruikt. Zie de sectie [Omgevingscondities](#) op pagina [322](#) voor specifieke limieten.

Opmerking: Voor open types behuizingen, d.w.z. omvormers zonder aansluitdoos en/of kap voor IP21 / UL type 1 omvormers, of zonder doorvoerplaat en/of bovenkap voor IP54 / UL type 12 omvormers, geldt dat de omvormer gemonteerd moet worden in een behuizing volgens de Nationale Elektrische Code en lokale elektrische regels.

Remchoppers gecombineerd met remweerstand van de juiste afmetingen, stellen de omvormer in staat om regeneratieve energie kwijt te raken (normaal geassocieerd met het snel doen vertragen van een motor). Frames R1 en R2 hebben standaard een interne remchopper. Neem contact op met uw plaatselijke ABB-vertegenwoordiger voor de betreffende onderdelen voor frames R3...R6. Zie de sectie [Rem componenten](#) op pagina 309.

Definities IEC/EN 61800-3 (2004)

EMC is de afkorting van **Elektromagnetische Compatibiliteit**. Het is het vermogen van elektrische/elektronische apparatuur om zonder problemen binnen een elektromagnetische omgeving te functioneren. Tevens mag de apparatuur geen andere product of systeem in zijn omgeving storen of ontregelen.

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.

Omvormer van 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, categorie C2 (zie pagina 327 voor de definities van IEC/EN 61800-3). Aan de emissie-limieten van IEC/EN 61800-3 wordt voldaan met de voorzieningen die hieronder beschreven zijn.

Eerste omgeving (omvormers van categorie C2)

1. Het interne EMC-filter is aangesloten.

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. De motorkabel is niet langer dan de maximaal toegestane lengte gespecificeerd in de sectie [Motorkabellengte voor 400 V omvormers](#) op pagina 303 voor het gebruikte frame en de gebruikte 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.
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. De motorkabel is niet langer dan de maximaal toegestane lengte gespecificeerd in de sectie [Motorkabellengte voor 400 V omvormers](#) op pagina 303 voor het gebruikte frame en de gebruikte 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 dit type netwerk gebruikt wordt.

Opmerking: Het is niet toegestaan een omvormer te installeren met aangesloten intern EMC-filter in IT-(ongeaarde) systemen. De netvoeding sluit dan aan op de aardpotentiaal via de EMC-filtercondensatoren, waardoor gevaar 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 .

Productbescherming in de VS

Dit product wordt beschermd door een of meer van de volgende VS patenten:

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
6,600,290	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	7,109,780

7,164,562	7,176,779	7,190,599	7,215,099	7,221,152	7,227,325
7,245,197	7,250,739	7,262,577	7,271,505	7,274,573	7,279,802
7,280,938	7,330,095	7,349,814	7,352,220	7,365,622	7,372,696
7,388,765	D503,931	D510,319	D510,320	D511,137	D511,150
D512,026	D512,696	D521,466	D541,743S	D541,744S	D541,745S
D548,182S	D548,183S				

Overige octrooien aangevraagd.

Index

Numerieke tekens	
0xxxx register	
EFB functiecodes	227
EFB mapping	226
1xxxx register	
EFB functiecodes	229
EFB mapping	227
2-draads sensor/transmitter, aansluitvoorbeeld	90
3-draads macro	83
3-draads sensor/transmitter, aansluitvoorbeeld	90
3xxxx register	
EFB functiecodes	229
EFB mapping	229
4xxxx register	
EFB functiecodes	231
EFB mapping	229
A	
aansluitingen	
besturing	24
diagram	24
EFB comm	212
FBA module	250
X1	24
aan-tijd omvormer, gegevens parameters	113
aarde	
foutbeveiliging	305
kabel/ader-vereisten	298
aarde fout	
foutcode	272
parameter	155
aarding	
zie aarde	
ABB	
documentatiebibliotheek	343
feedback over ABB-handleidingen	343
informatie over producten en service	343
producttraining	343
standaard (default) macro	82
acceleratie	
/deceleratie, parametergroep	144
at aux. stop (PFC), parameter	208
compensatie, parameter	147
helling tijd (PFC), parameter	208
hellingsselectie, parameter	144
hellingsvorm, parameter	144
selectie helling nul, parameter	145
tijd, parameter	144
activering (externe PID), parameter	185
actueel max. (PID), parameters	181
Actuele status, parameter groep	115
actuele waarden	
mapping, FBA, algemeen profiel	267
schaling, EFB comm	220
schaling, FBA comm	255
schaling, FBA, ABB drives profiel	265
schaling, FBA, algemeen profiel	267
afmetingen	
omvormer, buitenkant	320
omvormer, montage	319
afsluiting	213
alarm	
codes	277
codes (Basis-bedieningspaneel)	280
display vrijgave, parameter	137
lijst	277
woorden, gegevensparameters	116
alternerende macro	84
amplitude logging	
zie belasting analyzer	
analoge I/O	
aansluitingen	24
specificaties	24
analoge input	
parametergroep	128
filter, parameters	128
foutlimiet, parameters	155
gegevensparameter	112
maximum, parameters	128
minder dan min. auto. reset, parameter	157
minder dan min., foutparameter	153
minimum, parameters	128
verlies, foutcodes	271
analoge kabel, eisen	315
analoge uitgang	
parametergroep	132
filter, parameters	132
gegevens parameters	112
gegevensinhoud, parameters	132
inhoud max., parameters	132
inhoud min., parameters	132
stroom max., parameters	132
stroom min., parameters	132
analyzer, belasting	
zie belasting analyzer	
applicatieblok uitgang, gegevensparameter	111
applicatiemacro, parameter	109
assistent (Assistent-bedieningspaneel)	
opstarten	59
taken	60
Assistent-bedieningspaneel	
zie bedieningspaneel (Assistent)	
assistent-modus (Assistent-bedieningspaneel)	59
autochange	
interval, parameter	201
niveau, parameter	202
overzicht	202
starting order counter	202

automatische reset		
zie reset, automatische		
B		
backing up parameters		
Assistent-bedieningspaneel	66	
Basis-bedieningspaneel	78	
Basis-bedieningspaneel		
zie bedieningspaneel (Basis)		
batterij (Assistent-bedieningspaneel)	287	
bedieningspaneel	47	
comm fout, foutparameter	153	
display decimale punt (form), parameters	163	
display staafdiagram	163	
eisen aan kabels	315	
handmatige compatibiliteit	47	
onderhoud	287	
parameterslot, parameter	134	
pascode, parameter	134	
referentiebesturing, parameter	120	
signaal max., parameters	162	
signaal min., parameters	162	
weergave max., parameters	163	
weergave min., parameters	163	
weergave proces-variabelen, parameter groep	162	
weergave-eenheden, parameters	163	
weergaveselectie, parameters	162	
bedieningspaneel (Assistent)	48	
assistent-modus	59	
batterij	287	
display contrast	55	
draairichting	50, 54	
fout logger modus	63	
help	52	
hoofdmenu	51	
I/O-instellingmodus	69	
modus gewijzigde parameters	62	
overzicht	49	
parameter backup modus	66	
parameters modus	56	
pijl	50	
soft keys	49	
start/stop	53	
status regel (LOC/REM, pijl)	50	
storingmodus	50, 270	
tijd en datum modus	64	
uitgang-modus	54	
uitvoeren van algemene taken	51	
werking	50	
bedieningspaneel (Basis)	70	
alarmcodes	280	
draairichting	71, 73	
hoofdmenu	72	
kopieermodus	78	
overzicht	71	
parameter modus	76	
referentiemodus	75	
start/stop	73	
storingmodus	72, 270	
uitgang-modus	74	
uitvoeren van algemene taken	72	
werking	72	
bedrading		
besturing	24	
eisen, algemeen	19	
fout, parameter	156	
installatie	26	
installatiestappen, IP21/kabelgoot	29	
installatiestappen, IP21/kabels	27	
installatiestappen, IP45/kabelgoot	32	
installatiestappen, IP54/kabels	30	
overzicht	19	
behuizing		
code beschermingsklasse	13	
types	322	
bel frequentie, zie gebr belastingcurve		
bel koppel, zie gebr belastingcurve		
belasting analyzer		
parametergroep	194	
amplitude-logger 1, verdeling	195	
amplitude-logger 2, verdeling	195	
basiswaarde signaal amplitude-logger 2, par.	194	
datum reset loggers	195	
filtertijd piekwaarde-logger, parameter	194	
loggers reset, parameter	194	
piekwaarde-logger, datum piekwaarde	195	
piekwaarde-logger, frequentie bij piekwaarde	195	
piekwaarde-logger, gedetecteerde piekwaarde	194	
piekwaarde-logger, spanning bij piekwaarde	195	
piekwaarde-logger, stroom bij piekwaarde	195	
piekwaarde-logger, tijdstip piekwaarde	195	
signaal amplitude-logger 2, parameter	194	
signaal van piekwaarde-logger, parameter	194	
tijd reset loggers	195	
belastingcurve, zie gebr belastingcurve		
bereiklijst voor parameters	95	
bescherming		
circuit, vereiste w/ chopper	312	
lastscheider (schakelaarvoorziening)	294	
motor thermisch	304	
omgevings	322	
omhulselnorm	325	
besparing, energie		
zie energiebesparing		
besturing		
aansluit-specificaties	314	
door I/O interface	43	
klem-specificaties	315	
locatie, gegevensparameter	111	
besturingsgegevens, parametergroep	111	
besturingskaart		
overtemperatuur, foutcode	274	
oververhitting, foutparameter	156	
temperatuur, gegevensparameter	114	
Besturingskabel		
aansluitingen	24	
vereisten	314	
bewaking		
parametergroep	158	
parameter lage limiet, parameters	159	
parametersselectie, parameters	159	
bibliotheek, documentatie	343	

blokkeer			
frequentie, foutparameter	155		
functie, foutparameter	155		
regio	155		
tijd, foutparameter	155		
bovenkap (IP54 / UL type 12)	17, 34		
buffer vol (telling), parameter	191		
C			
categorie (IEC/EN 61800-3 definitie)			
C2	327		
C3	327		
CB			
zie stuurkaart			
CE-markering	325		
chopper			
zie remmen			
CO2 conversiefactor			
zie energiebesparing			
communicatie			
zie EFB (interne veldbus)			
zie EFB, parameters			
zie FBA (veldbus adapter)			
zie FBA, omvormer parameters			
communicatiesnelheid (RS-232), parameter	191		
condensatoren			
opnieuw formeren	287		
vervanging	287		
config bestand			
CPI firmware revisie, parameter	189		
foutcode	273		
id revisie, parameter	189		
revisie, parameter	189		
constant toerental			
zie toerental, constant			
constructiecode	13		
contaminatie-niveaus			
omgevingslimiet	323		
verzendslimiet	323		
contrast, bedieningspaneel (Assistent)	55		
control word			
ABB drives, FBA, beschrijving	258		
EFB, beschrijving	233		
FBA	248		
FBA generiek profiel	266		
cornergrounded TN-systeem			
waarschuwing betreffende filters	6		
waarschuwing over schroeven bij EM1, EM3	21		
waarschuwing over schroeven bij F1, F2	22		
correctiebron (PID), parameter	186		
CRC fouten (telling), parameter	191		
C-Tick markering	326		
D			
datum			
zie instelling tijd en datum (Assistent-bedieningspaneel)			
DC			
busspanning, gegevensparameter	111		
magnetiseert tijd, parameter	141		
onderspanning, foutcode	271		
overspanning, foutcode	271		
remtijd, parameter	142		
spanning stabilizer, parameter	151		
stroom ref., parameter	142		
deceleratie			
parametergroep	144		
at aux. start (PFC), parameter	208		
helling tijd (PFC), parameter	208		
hellingselectie, parameter	144		
hellingvorm, parameter	144		
noodtijd, parameter	145		
selectie helling nul, parameter	145		
tijd, parameter	144		
derating			
aanpassingsvoorbeeld	292		
één-fasevoeding	292		
hoogte	292		
schakelfrequentie	292		
temperatuur	292		
diagnostiek	269		
EFB comm	221		
FBA comm	255		
differentiatietijd (PID), parameter	178		
differentiatietijd, parameter	146		
digital uitgang			
aansluitingen	24		
specificaties	314		
digitale ingang			
aansluitingen	24		
bij fout, geschiedenisparameters	117		
specificaties	25		
status, gegevensparameter	112		
DIP switches	21, 24		
display format (PID), parameter	178		
documentatiebibliotheek	343		
download parameter sets			
full set	66		
toepassing	66		
user sets	66		
draairichting			
Assistent-bedieningspaneel	50, 54		
Basis-bedieningspaneel	71, 73		
driedraads sensor/transmitter, aansluitvoorbeeld	90		
E			
één-fasevoeding			
derating	292		
verbinding	19		
eenheden (PID), parameter	178		
eerste omgeving			
(C2), motorkabellengte	303		
(C2), overeenstemming met IEC/EN 61800-3	327		
definitie	327		
EFB, omvormer parameters			
config bestand, foutcode	273		
foutcodes	273		

frequentie		IEC nominale waarden	
bij fout, geschiedenisparameter	117	zie nominale waarden	
max. toerental, parameter	139	incompatibele software, foutcode	274
min. toerental, parameter	139	informatie op internet	343
motor, resolutie	302	informatie, parameter groep	161
motor, specificatie	302	installatie	
schakelen, parameter	151	check list	33
		compatibiliteit	14
		gereedschap	14
		locatie	15
		montage omvormer	18
		omgeving	15
		overzicht bekabeling	19
		procedures	11
		stroomschema	11
		voorbereiding	12
		instelling tijd en datum (Assistent-bedieningspaneel)	64
		INT VELDB (interne veldbus)	211
		actuele waarden	220
		afsluiting	213
		analoge uitgang besturing, activeren	218
		Bron setpoint PID-regeling, activeren	219
		comm fout reactie	219
		configuratie	214
		configureer voor communicatie-uitval	222
		control interface	211
		control word	233
		daadwerkelijke waarde schaling	220
		diagnostiek	221
		diverse besturingen van de omvormer, activeren	216
		feedback van de omvormer	220
		fout, dubbele stations	222
		fout, geen masterstation online	222
		fout, periodiek offline zijn	223
		fout, verwisselde draden	222
		foutcode 28	223
		foutcode 31	223
		foutcode 32	223
		foutcode 33	223
		ingangsreferentie sel., activeren	216
		installatie	212
		modbus daadwerkelijke waarden	232
		omvormer besturing van functies, activeren	215
		planning	212
		profielen	225
		referentie schaling, ABB drives profiel	243
		relaisuitgang-besturing, activeren	218
		set-up	213
		start/stop /draairichting , activeren	215
		state diagram	242
		statuswoord	237
		storingsopsporing parameters	221
		uitzonderingscodes	232
		integratietijd (PID), parameter	178
		integratietijd, parameter	146
		interlocks, parameter	203
		interne setpoint (PID), parameter	180
		interne veldbus	
		zie EFB	
		zie EFB, parameters	
		Internet, informatie op	343
G			
Gebr bel			
parametergroep	173		
foutcode	274		
frequentie, parameters	173, 174		
functie, parameter	173		
koppel, parameters	173, 174		
modus, parameter	173		
tijd, parameter	173		
generiek profiel, FBA			
actuele waarde mapping	267		
daadwerkelijke waarde schaling	267		
overzicht	266		
referentie-schaling	266		
technische gegevens	266		
gereedschap	14		
gewicht	321		
gewijzigde parameters (Assistent-bedieningspaneel)	62		
H			
hand-auto macro	86		
handleidingen			
feedback geven	343		
lijst van ACS550-handleidingen	2		
harmonisch	325		
hellingpaar (accel/decel), parameter	144		
hoek			
mechanische, gegevens parameter	113		
hoekgeaard TN-systeem	298		
hoofdmenu			
Assistent-bedieningspaneel	51		
Basis-bedieningspaneel	72		
hoogte			
derating	292		
omgevingslimiet	322		
verzendslimiet	322		
hulpmotor			
aantal hulp., parameter	200		
aux start order, parameter	209		
hulpm. startvertraging (PFC), parameter	199		
hulpm. stopvertraging (PFC), parameter	199		
zie motor, hulp			
I			
I/O settings (Assistent-bedieningspaneel)	69		
I/O, besturing door	43		
identificatie magnetisatie	110		
id-run			
fout, foutcode	272		
parameter	110		
uitvoeren	44		

moment			
bij fout, geschiedenisparameter	117		
boost stroom, parameter	142		
gegevensparameter	111		
helling omhoog, parameter	148		
helling omlaag, parameter	148		
keuze min. toerental, parameter	139		
max. limiet kiezen, parameter	139		
max. toerental, parameter	140		
min. limiet, parameters	139		
monteren			
afmetingen	319		
flens	16		
sjabloon	16		
monteren flens	16		
motor			
belastingcurve kantelpunt frequentie	154		
belastingcurve max., foutparameter	154		
belastingcurve stilstandbelasting	154		
compatibiliteit	14		
controleren van isolatie	26		
fase, foutcode	273		
geblok, foutcode	272		
id run, parameter	110		
nominaal vermogen, parameter	110		
nominale frequentie, parameter	110		
nominale snelheid, parameter	110		
nominale spanning, parameter	110		
nominale stroom, parameter	110		
onderhoud triggers	152		
thermische beveiliging	304		
vereisten	14		
motor besturing			
parametergroep	150		
besturingsmodus, parameter	109		
IR compensatie, parameters	150		
motor potentiometer macro	85		
motoraansluiting			
kabelschoenen voor R6	300		
klemgrootte	299		
moment	299		
motoren			
meerdere	292, 302		
motorkabel			
controleren van isolatie	26		
lengte	302		
max. lengte	302		
vereisten	305		
vereisten, EMC	306		
motortemperatuur			
meting, parameter groep	165		
alarm limit, parameter	167		
fout limit, parameter	168		
gegevensparameter	113		
overtemperatuur, foutcode	271		
sensorselectie, parameter	167		
sensortype, parameter	167		
thermische bescherming foutparameter	153		
thermische beveiliging	304		
thermische spanning, data parameter	114		
thermische tijd, foutparameter	154		
MWh			
energieverbruik, onderhoud trigger	152		
teller, gegevensparameter	113		
N			
NEMA nominale waarden			
zie nominale waarden			
noise			
random sw. freq. parameter	151		
nominale waarden	289		
nood			
deceleratielijd, parameter	145		
stop keuze, parameter	142		
stopvoorzieningen	296		
normen	325		
C22.2 No. 14	325		
CE-markering	325		
CSA markering	326		
C-Tick markering	326		
EN 50178	325		
IEC 60664-1	325		
IEC/EN 60204-1	325		
IEC/EN 60529	325		
IEC/EN 61000-3-12	325		
IEC/EN 61800-3	325		
IEC/EN 61800-5-1	325		
UL 508C	325		
UL markeringen	326		
NPN	25		
nul puls			
detectie, gegevens parameter	113		
inschakelen, parameter	188		
O			
offset (PID), parameter	185		
ok berichten (telling), parameter	191		
omgevingscondities	322		
omgevingstemperatuur			
derating	292		
omgevingslimiet	322		
verzendslimiet	322		
omvormer			
buitenaftmetingen	320		
EFB comm installatie	212		
FBA module installatie	250		
gewicht	321		
id, foutcode	273		
montage-afmetingen	319		
monteren	18		
rating, parameter	161		
temperatuur, gegevensparameter	111		
omvormer overtemperatuur, foutcode	271		
omwentelingen, mechanische, gegevens parameter	113		
omwentelingteller, gegevensparameter	113		
onbekend type omvormer, foutcode	274		
onderbelastingcurve			
zie gebruiker belastingcurve			

onderhoud			
bedieningspaneel	287		
behuizing interne ventilator	286		
condensatoren	287		
hoofdventilator	284		
intervallen	283		
koellichaam	283		
triggers, parametergroep	152		
onderspanning			
automatische reset, parameter	157		
regeling inschakelen, parameter	138		
ongeaard netwerk			
zie IT-systeem			
onsymmetrisch geaarde netwerken			
zie hoekgeaarde TN-systemen			
op het net			
zie ingangvoeding			
OPEX link, foutcode	272		
OPEX power, foutcode	272		
opstarten			
assistent	41, 59		
begeleid, Assistent-bedieningspaneel	41		
beperkt, Assistent of Basis-bedieningspaneel	35		
gegevens, parameter groep	109		
opties	13		
parametergroep	210		
code	13		
output			
bedrading, foutcode	274		
frequentie, gegevens parameter	111		
spanning, gegevens parameter	111		
overbelastingscurve			
zie gebruiker belastingscurve			
overspanning			
regeling inschakelen, parameter	138		
overstroom			
automatische reset, parameter	157		
foutcode	271		

P

paneel communicatie, parameter groep	191		
panel display variables, parameter groep	162		
panel loss, foutcode	272		
parameter			
analog input scale, foutcode	275		
analog output scale, foutcode	275		
beschrijvingen	109		
externe relaisuitgang, foutcode	275		
gebr bel curve, foutcode	276		
hz rpm, foutcode	274		
lijst (bereik, resoluties, standaardwaarden)	95		
PCU 1 (power control unit), foutcode	275		
PCU 2 (power control unit), foutcode	275		
PFC IO, foutcode	275		
PFC modus, foutcode	275		
PFC ref. neg., foutcode	274		
slot wijzigen	134		
tabelversie, parameter	161		
veldbus, foutcode	275		
weergave, parameter	137		
wijzigingen opslaan	135		
parameter herstellen			
Assistent-bedieningspaneel	66		
Basis-bedieningspaneel	78		
parameter modus			
Assistent-bedieningspaneel	56		
Basis-bedieningspaneel	76		
parameter wijzigingen opslaan	135		
pariteit			
(RS-232), parameter	191		
fouten (telling), parameter	191		
patenten	328		
PE-aardaansluiting			
klemgrootte	299		
moment	299		
PE-aarding			
aardingsfout, parameter	155		
PELV (Protective Extra Low Voltage)	25		
PFC			
besturing, parameter groep	197		
aantal hulpmotors, parameter	200		
aantal motors parameter	208		
acceleratietijd, parameter	208		
aux start order, parameter	209		
deceleratie tijd, parameter	208		
hulpmotor startvertraging, parameter	199		
hulpmotor stopvertraging, parameter	199		
inschakelen, parameter	208		
lage frequentie, parameters	199		
macro	88		
referentie step, parameters	198		
start frequentie, parameters	198		
startvertraging, parameter	207		

PID		
proces sets, parametergroepen	176	
externe / trimming, parameter groep	185	
0% (actueel signaal), parameter	179	
100% (actueel signaal), parameter	179	
afstellingsprocedure	177	
Bron setpoint, EFB comm activeren	219	
comm waarde 1, gegevens parameter	114	
comm waarde 2, gegevens parameter	114	
control macro	87	
correctiebron, parameter	186	
decimaalpunt (feitelijk signaal), parameter	178	
differentiatiefilter, parameter	178	
differentiatietijd, parameter	178	
eenheden (feitelijk signaal), parameter	178	
externe bronactivering, parameter	185	
feedback vermenigvuldiging, parameter	180	
feedback, gegevens parameter	112	
feitelijke waarde min., parameters	181	
fout feedback inversie, parameter	178	
integratietijd, parameter	178	
interne setpoint, parameter	180	
keuze feedback, parameter	180	
max. actuele waarde., parameters	181	
offset, parameter	185	
output, gegevens parameter	112	
parameterset select, parameter	183	
schaling (0...100%), parameters	179	
selectie werkwaarde, parameters	181	
setpoint bron, FBA comm, activeren	254	
setpoint maximum, parameter	180	
setpoint minimum, parameter	180	
setpoint selectie, parameter	179	
setpoint, gegevens parameter	112	
slaapniveau, parameter	182	
slaapselectie, parameter	181	
slaapvertraging, parameter	182	
trim modus, parameter	185	
trimschaal, parameter	185	
verschil, gegevensparameter	112	
versterking, parameter	177	
wek deefactor, parameter	182	
wekvertraging, parameter	182	
PID controller		
basis instellingen	176	
Geavanceerde instellingen	177	
Piekwaarde-logger		
zie belasting analyzer		
pijl (Assistent-bedieningspaneel)	50	
planning		
EFB comm	212	
FBA comm	249	
PNP	25	
pomp vermogen		
zie energiebesparing		
proces PID-sets, parametergroepen	176	
proces-variabelen, gegevens parameter	113	
product		
informatie	343	
training	343	
profielen, EFB comm	225	
proportionele versterking, parameter	146	
PT100 temperatuursensor	167	
PTC temperatuursensor	167	
		R
referentie		
selecteren, parametergroep	120	
correcties voor parameterwaarden	122	
maximum, parameters	123	
minimum, parameters	123	
modus (Basis-bedieningspaneel)	75	
paneelbesturing, parameter	120	
select bron, parameter	121	
step (PFC), parameters	198	
referentie instelling		
Assistent-bedieningspaneel	55	
Basis-bedieningspaneel	75	
referentie-schaling		
EFB, ABB drives profiel	243	
FBA, ABB drives profile	262	
FBA, algemeen profiel	266	
regulator by-pass besturing, parameter	207	
relais, specificaties	314	
relaisuitgang		
parametergroep	129	
activeringstoestand parameters	129	
op vertraging, parameters	130	
status, gegevensparameter	112	
uit-vertraging, parameters	130	
relatieve luchtvochtigheid		
omgevingslimiet	322	
verzendslimiet	322	
REM (besturing op afstand)		
indicatie op Assistent-bedieningspaneel	50	
indicatie op Basis-bedieningspaneel	71	
remmen		
bedrading	312	
beveiliging tegen oververhitte weerstand	312	
componenten	309	
keuze van remchoppers/-weerstanden	309	
warmte-afvoer van weerstand	312	
reset, automatisch		
parametergroep	157	
aantal pogingen, parameter	157	
analoge ingang minder dan min., parameter	157	
externe fout, parameter	157	
onderspanning, parameter	157	
overstroom, parameter	157	
proeftijd, parameter	157	
vertragingstijd, parameter	157	
resolutilijst voor parameters	95	
resonantie (vermijden)		
keuze, parameter	149	
richting besturing, parameter	119	
ringschoenen	300	
RS-232		
communicatiesnelheid, parameter	191	
pariteit, parameter	191	
station id, parameter	191	

RS-232 tellingen			
buffer vol, parameter	191		
CRC fouten, parameter	191		
framefouten, parameter	191		
ok berichten, parameter	191		
pariteitfouten, parameter	191		
RS485 comm.	212		
run vrijgave bron select, parameter	134		
S			
scalar:frequentie modus	109		
schakelfrequentie	302		
besturing, parameter	151		
derating	292		
parameter	151		
schaling			
actuele waarde, FBA, ABB drives profiel	265		
actuele waarde, FBA, algemeen profiel	267		
daadwerkelijke waarden, EFB comm	220		
referentie, EFB, ABB drives profiel	243		
referentie, FBA, ABB drives profiel	262		
referentie, FBA, algemeen profiel	266		
scherm foutmeldingen			
alarm	270		
foutnamen	270		
storing	270		
schok, mechanische testen	323		
schroefschoenen	301		
s-curve helling, parameter	144		
sensorloze vectorbesturingsmodus	109		
sensortype, parameter	167		
ser 1 fout, foutcode	273		
seriële 1 fout (foutcode 28)	223		
seriële communicatie			
zie EFB (interne veldbus)			
zie EFB, parameters			
zie FBA (veldbus adapter)			
zie FBA, omvormer parameters			
serienummer	12, 14		
service	343		
setpoint maximum (PID), parameter	180		
setpoint minimum (PID), parameter	180		
setpoint selectie (PID), parameter	179		
sjabloon, monteren	16		
slaapselectie (PID), parameter	181		
slipcompensatie verhoudingratio, parameter	151		
slot			
omvormer besturing op lokaal bedieningspaneel 135			
parameters	134		
toegang tot bedieningspaneel, IP54	34		
snelheid besturing			
parametergroep	146		
acceleratiecompensatie, parameter	147		
automatisch afstemmen, parameter	146, 147		
differentiatietijd, parameter	146		
integratietijd, parameter	146		
proportionele versterking, parameter	146		
toerental:snelheid modus	109		
soft keys (Assistent-bedieningspaneel)	49		
spanning			
bij fout, geschiedenisparameter	117		
waarderingcode	13		
spanning/frequentieverhouding, parameter	150		
specificaties			
besturingsaansluitingen	314		
op het net	294		
voeding	294		
standaardwaarden			
lijst met macro's	92		
lijst voor parameters	95		
start			
parametergroep	141		
besturing, EFB comm.	215		
control, FBA comm.	252		
DC magnetiseert tijd, parameter	141		
frequentie (PFC), parameters	198		
functie, parameter	141		
hulpmotor (PFC), parameters	198		
hulpmotor vertraging	199		
koppelboost stroom, parameter	142		
select vrijgave bron, parameter	136		
verhinderend, parameter	142		
vertraging (PFC), parameter	207		
vertraging, parameter	143		
start/stop			
parametergroep	141		
met Assistent-bedieningspaneel	53		
met Basis-bedieningspaneel	73		
start/stop/richt., parameter groep	118		
starting order counter	202		
startmodus			
automatisch	141		
automatische koppelboost	141		
DC magnetisering	141		
vliegende start	141		
state diagram			
comm (EFB)	242		
comm, ABB drives	261		
station id (RS-232), parameter	191		
status bij fout, geschiedenisparameter	117		
statuswoord			
ABB drives, FBA, beschrijving	259		
EFB comm, definitie	237		
FBA	249		
FBA generiek profiel	266		
stoppen			
parametergroep	141		
DC remtijd, parameter	142		
DC stroom besturing, parameter	142		
DC stroom ref., parameter	142		
flux rem, parameter	150		
functie, parameter	141		
hulpmotor (PFC), parameters	199		
hulpmotor vertraging	199		
noodkeuze, parameter	142		
noodstopvoorzieningen	296		
storing			
functies, parameter groep	153		
history, parameter groep	117		
codes	270		
comm mislukt (EFB)	219		
digitale ingangstatus bij, geschiedenisparameter			

117		
draaimoment bij, geschiedenisparameter . . .	117	
FBA comm	254	
frequentie bij, geschiedenisparameter	117	
historie	276	
laatst, geschiedenisparameter	117	
lijst	270	
logging (Assistent-bedieningspaneel)	63	
modus (Assistent-bedieningspaneel)	50, 270	
modus (Basis-bedieningspaneel)	72, 270	
reset	276	
reset select, parameter	134	
snelheid bij, geschiedenisparameter	117	
spanning bij, geschiedenisparameter	117	
status bij, geschiedenisparameter	117	
stroom bij, geschiedenisparameter	117	
tijd van, geschiedenisparameters	117	
vorige, geschiedenisparameter	117	
woorden, gegevensparameters	116	
stralingslimieten, geleid		
EN 61800-3	307	
stroom		
bij fout, geschiedenisparameter	117	
gegevensparameter	111	
max. toerental, parameter	138	
meting, foutcode	273	
waarderingscode	13	
symmetrisch geaard netwerk		
zie hoekgeaarde TN-systemen		
symmetrisch geaard TN-systeem	299	
systeem besturing, parameter groep	134	
systemen met meerdere motoren	292, 302	
T		
taal, parameter	109	
te hoge snelheid, foutcode	273	
temperatuursvermindering	292	
testdatum, parameter	161	
thermische storing, foutcode	272	
tijd functies		
parametergroep	169	
autochange, parameter	208	
booster, parameter	171	
bron, parameter	171	
inschakelen, parameter	170	
snelheid besturing	127	
start tijd, parameter	170	
stop tijd, parameter	170	
timer modus, parameter	127	
TN-S systeem	299	
toepassingsmacro's		
zie macro's		
toerental		
bij fout, geschiedenisparameter	117	
en richting (met +/- teken), gegevensparameter .	111	
gegevensparameter	111	
max. toerental, parameter	138	
min. toerental, parameter	138	
toerental nul		
bel, fout parameter	154	
vertraging, parameter	143	
toerental, constant		
parametergroep	124	
digitale ingangselectieparameter	125	
parameters	126	
toerental:		
koppelmodus	109	
snelheid modus	109	
toetsenpaneel		
zie bedieningspaneel		
top kap, zie bovenkap		
training	343	
trim		
modus (PID), parameter	185	
schaal (PID), parameter	185	
tweede omgeving		
(C3), motorkabellengte	303	
(C3), overeenstemming met IEC/EN 61800-3	328	
definitie	327	
tweedraads sensor/transmitter, aansluitvoorbeeld	90	
type code		
zie type-aanduiding		
type-aanduiding	13	
U		
U/f ratio, parameter	150	
uitgang-modus		
Assistent-bedieningspaneel	54	
Basis-bedieningspaneel	74	
uitpakken omvormer	12	
uitvoeren van algemene taken		
met Assistent-bedieningspaneel	51	
met Basis-bedieningspaneel	72	
uitzonderingscodes, EFB modbus	232	
UL/CSA markeringen	326	
urenteller		
gegevensparameter	111, 113	
onderhoud trigger	152	
user parameter set	91	
besturing wijzigen, parameter	135	
download	66	

V

vb adapt (veldbusadapter)	247
actuele waarden	249
analoge uitgang besturing, activeren	254
Bron setpoint PID-regeling, activeren	254
comm fout reactie	254
configuratie	251
control word	248
controlwoord, ABB drives	258
diagnostiek	255
ingangsreferentie sel., activeren	252
installatie	250
omvormer feedback	255
planning	249
referentie	249
relaisuitgang-besturing, activeren	253
set-up	251
start/stop /draairichting , activeren	252
state diagram, ABB drives	261
statuswoord	249
statuswoord, ABB drives	259
veldbus besturing, activeren	251
veiligheid	5
veldbus	
zie EFB (interne veldbus)	
zie EFB, parameters	
zie FBA (veldbus adapter)	
zie FBA, omvormer parameters	
veldbus, intern	
zie EFB, parameters	
veldbus, interne	
zie EFB	
veldbusadapter	
zie FBA	
zie FBA, omvormer parameters	
veldverzwakkingspunt	302
ventilator-onderhoud	284, 286
vermogen	
gegevensparameter	111
verbruik (MWh) onderhoud trigger	152
versie	
firmware paneel	47, 52
firmware, parameter	68, 161
loading package, parameter	161
parameter tabel, parameter	161
versterking (PID), parameter	177
verwijder kap	17
verwijdering	324
via impedantie geaard netwerk	
zie IT-systeem	
vibratie, mechanische testen	323
voeding	
kabel/ader-vereisten	297
lastscheider (schakelaarvoorziening)	294
specificaties	294
voedingsaansluiting	
IT-systeem	299
kabelschoenen voor R6	300
klemgrootte	299
moment	299
voedingsfase, foutcode	273
vorige fouten, geschiedenisparameters	117

vrije val, mechanische testen	323
---	-----

W

waarschuwing	
automatisch opstarten	6
bevoegd installateur	5
ELV (Extra low voltage)	25
EM1, EM3, F1 en F2 schroeven	6
filter in cornergrounded TN-systeem	6
filter in IT-systeem	6
Gevaarlijke spanningen	5
hoge temperaturen	6
lastscheider (schakelaarvoorziening)	6
lijst	5
niet ter plaatse te repareren	6
parallele besturingsaansluitingen	5
warmteverlies	316
wartelset	19
wekken	
deviation (PID), parameter	182
vertraging (PID), parameter	182
werking	
Assistent-bedieningspaneel	50
Basis-bedieningspaneel	72
werkwaarde (PID), parameters	181

XYZ

zekeringen	
208...240 V omvormers	295
380...480 V omvormers	295
500...600 V omvormers	296
zwevend netwerk	
zie IT-systeem	

Nadere informatie

Informatie over producten en service

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

Producttraining

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

Feedback geven over ABB-omvormerhandleidingen

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

Documentatiebibliotheek op Internet

Handleidingen en andere productdocumenten kunt u in PDF-formaat vinden op Internet. Ga naar www.abb.com/drives en selecteer *Document Library*. U kunt door de bibliotheek bladeren of selectiecriteria invoeren, bijvoorbeeld een documentcode, in het zoekveld.



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

Internet www.abb.com/motors&drives

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

3AFE64783700 Rev G / NL
GELDIG VANAF: 2009-07-07
VERVANGT: 3AFE64783700 Rev F 2007-04-16