

Verkorte versie gebruikershandleiding ACS310 omvormers



Inhoudsopgave



Veiligheid



Mechanische installatie



Elektrische installatie



Opstarten en besturing
via I/O



Lijst met verwante handleidingen

Hardwarehandleidingen en gidsen van omvormers	Code (Engels)	Code (Nederlands)
ACS310 short form user's manual	3AUA0000044200	3AUA0000048895
ACS310 user's manual	3AUA0000044201	

Handleidingen en gidsen van opties

MFDT-01 FlashDrop user's manual	3AFE68591074	
MREL-01 relay output extension module user's manual for ACS310/ACS350	3AUA0000035974	
MUL1-R1 installation instructions for ACS150, ACS310, ACS350 and ACS355	3AFE68642868	3AFE68642868
MUL1-R3 installation instructions for ACS310, ACS350 and ACS355	3AFE68643147	3AFE68643147
MUL1-R4 installation instructions for ACS310 and ACS350	3AUA0000025916	3AUA0000025916
SREA-01 Ethernet adapter module quick start-up guide	3AUA0000042902	
SREA-01 Ethernet adapter module user's manual	3AUA0000042896	

Handleidingen en gidsen van opties

Guide for capacitor reforming in ACS50, ACS55, ACS150, [3AFE68735190](#)
ACS310, ACS350, ACS355, ACS550 and ACH550

Handleidingen en andere productdocumenten kunt u in PDF-formaat vinden op Internet. Zie sectie [Documentatiebibliotheek op Internet](#) op de binnenkant van het achterblad. Voor handleidingen die niet beschikbaar zijn in de documentatiebibliotheek, kunt u contact opnemen met uw plaatselijke ABB-vertegenwoordiger.

Doel van de handleiding

Deze verkorte versie van de gebruikershandleiding geeft de basisinformatie die nodig is om de omvormer te installeren en in bedrijf te nemen.

Voor informatie over het plannen van de elektrische installatie, werken met het bedieningspaneel, programmakenmerken, veldbus, alle toegankelijke actuele signalen en parameters, foutopsporing, onderhoud, aanvullende technische gegevens en maatschetsen, raadpleegt u de *ACS310 gebruikershandleiding* (3AUA0000044201 [Engels]). Ga, om het op internet in te zien, naar www.abb.com/drives, kies *Document Library*, voer de code in het zoekveld in en klik op OK.

Toepasbaarheid

Deze handleiding is van toepassing op firmware versie 4.050 of later van de ACS310 omvormer. Zie parameter 3301 FIRMWARE in het hoofdstuk *Actuele signalen en parameters* in *ACS310 user's manual* (3AUA0000044201 [Engels]).

Inhoudsopgave

Lijst met verwante handleidingen	2
Doel van de handleiding	2
Toepasbaarheid	2

1. Veiligheid

Veiligheid bij installatie en onderhoud	5
Veilig opstarten en bedrijf	6

2. Hardware beschrijving

Voedingsaansluitingen en besturingsinterfaces	9
Sleutel voor typeaanduiding	10

3. Mechanische installatie

Installeren	11
-------------------	----



4. Elektrische installatie

Controleren van de compatibiliteit met IT (ongearde) en hoekgeaarde TN systemen	15
Aansluiten van de vermogenskabels	16
Aansluiten van de besturingskabels	18
Checklist installatie	21

5. Opstarten en besturing via I/O

Opstarten van de omvormer	23
Besturen van de omvormer via de I/O-interface	31

6. Actuele signalen en parameters in de korte lijst

Termen en afkortingen	33
Veldbus-equivalent	33
Standaardwaarden voor verschillende macro's	34
Actuele signalen in korte parameterlijst	36
Parameters in de korte parameterlijst	36

7. Technische gegevens

Nominale waarden	45
Zekeringen en alternatieve kortsluitbeveiliging	48
UL checklist	52
Conformiteitsverklaring	53

8. Nadere informatie

Informatie over producten en service	55
--	----

4 *Inhoudsopgave*

Producttraining 55

Feedback geven over ABB-omvormerhandleidingen 55

Documentatiebibliotheek op Internet 55



1. Veiligheid

Veiligheid bij installatie en onderhoud

Deze veiligheidsinstructies gelden voor iedereen die werkt aan de frequentie-omvormer, de motorkabel of de motor.

■ Elektrische veiligheid



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

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

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

Zorg door meting met een multimeter (impedantie ten minste 1 Mohm) dat er geen spanning is tussen de ingangsfasen U1, V1 en W1 van de omvormer en de aarde.

- Voer geen werkzaamheden uit aan besturingskabels als de omvormer of externe besturingsnetwerken onder spanning staan. Besturingsnetwerken met een externe voeding kunnen een gevaarlijke spanning in de omvormer veroorzaken, zelfs als de voedingsspanning naar de omvormer is uitgeschakeld.
- Voer geen isolatietesten of spanningstesten uit op de omvormer.
- 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. Zie pagina 15. **Opmerking:** Wanneer het interne EMC-filter ontkoppeld is, voldoet de omvormer niet aan de EMC-eisen.
- Ontkoppel het interne EMC-filter bij installatie van de omvormer in een hoekgeaard TN-systeem, anders zal de omvormer beschadigd raken. Zie pagina 15. **Opmerking:** Wanneer het interne EMC-filter ontkoppeld is, voldoet de omvormer niet aan de EMC-eisen.
- Alle ELV (extra lage spanning) circuits die op de omvormer aangesloten zijn moeten gebruikt worden binnen een zone met potentiaalvereffening, d.w.z. binnen een zone waarin alle tegelijkertijd toegankelijke geleidende delen elektrisch verbonden zijn om te voorkomen dat er gevaarlijke spanningen tussen deze delen optreden. Dit wordt bereikt door een goede aarding door de fabriek.



Opmerking:

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

■ Algemene veiligheid



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

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



Veilig opstarten en bedrijf

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

■ Algemene veiligheid



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

- Zorg, voordat u de omvormer in bedrijf gaat nemen, dat de motor en alle aangedreven apparatuur bedrijfsgeschikt zijn binnen het gehele toerentalbereik van de omvormer. De omvormer kan worden afgesteld om de motor bij toerentallen te laten draaien die hoger of lager liggen dan de nominale toerentallen bij rechtstreekse aansluiting van de motor op de netvoeding.
 - Als er kans is op een gevaarlijke situatie, mogen de automatische foutresetfuncties niet worden geactiveerd. Wanneer deze functies worden geactiveerd, vindt een reset van de omvormer plaats en wordt het bedrijf na de fout hervat.
 - U mag de motor niet besturen via een AC magneetschakelaar of lastscheider (voedingsschakelaar); gebruik in plaats daarvan de start en stop-toetsen  en  op het bedieningspaneel, of externe aansturing (I/O of veldbus). Het toegestane maximum aantal laadcyclussen van de gelijkstroomcondensatoren (bijvoorbeeld opstarten door onder spanning te brengen) bedraagt twee per minuut en het totale maximum aantal laadcyclussen is 15 000.
-

Opmerking:

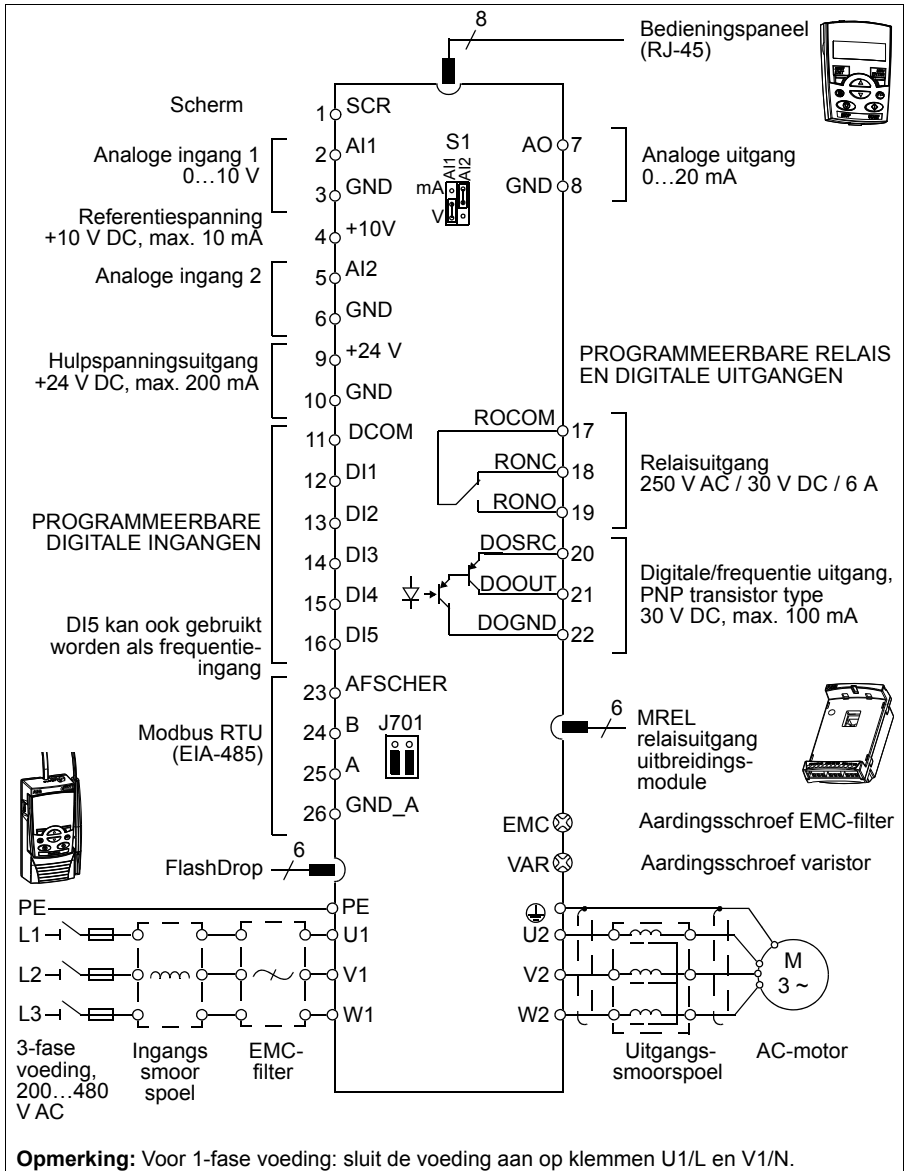
- Als voor de startopdracht een externe bron is geselecteerd en deze is AAN, dan zal de omvormer onmiddellijk na een onderbreking in de voedingsspanning of na het resetten van de fout opstarten, tenzij de omvormer is geconfigureerd voor een 3-draads (een puls) start/stop.
 - Wanneer de bedieningsplaats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





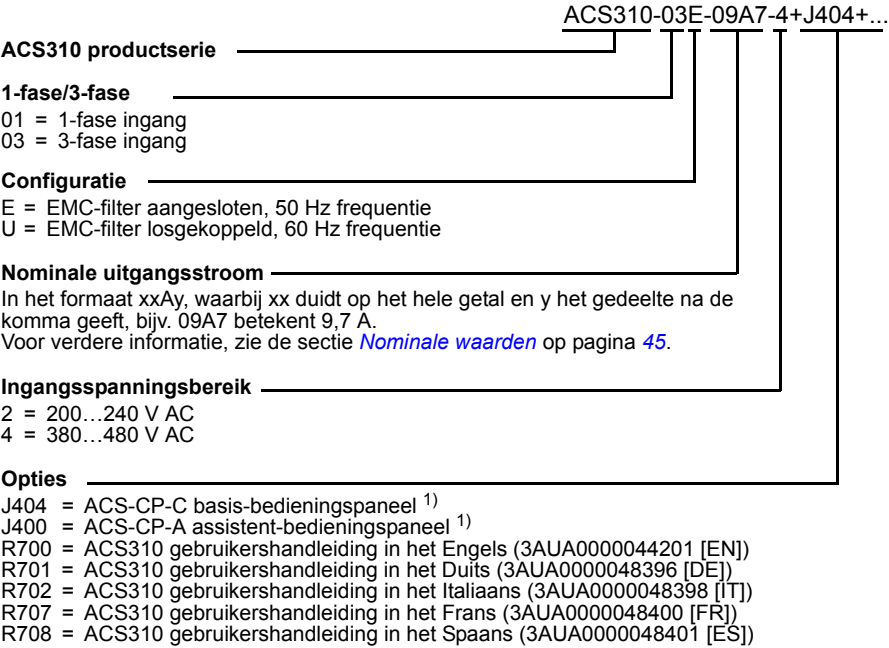
2. Hardware beschrijving

Voedingsaansluitingen en besturingsinterfaces



Sleutel voor typeaanduiding

Een type-aanduiding bevat informatie over de specificaties en configuratie van de omvormer. U kunt de typeaanduiding vinden op het typeplaatje op de omvormer. De eerste tekens links geven de basisconfiguratie aan, bijvoorbeeld ACS310-03E-09A7-4. De gekozen opties worden daarna gegeven, gescheiden door plustekens, bijvoorbeeld +J404. Hieronder worden de typeaanduiding mogelijkheden uitgelegd.



¹⁾ De ACS310 is compatibel met panelen die de volgende paneelrevisies en paneelfirmware-versies hebben. Om de revisie en firmware-versie van uw paneel te vinden, raadpleegt u het hoofdstuk *Bedieningspanelen*, sectie *Toepasbaarheid* in de *ACS310 gebruikershandleiding* (3AUA0000044201 [Engels]).

Paneeltype	Type-code	Paneelrevisie	Firmware-versie van paneel
Basis-bedieningspaneel	ACS-CP-C	M of later	1.13 of later
Assistent-bedieningspaneel	ACS-CP-A	E of later	2.04 of later
Assistent-bedieningspaneel (Azië)	ACS-CP-D	P of later	2.04 of later

In tegenstelling tot de andere panelen, wordt de ACS-CP-D besteld via een afzonderlijke materiaalcode.

3. Mechanische installatie

Installeren

De instructies in deze handleiding betreffen omvormers met beschermingsgraad IP20. Gebruik om te voldoen aan NEMA 1, de MUL1-R1, MUL1-R3 of MUL1-R4 optiekit, die geleverd wordt met meertalige installatie-instructies (respectievelijk 3AFE68642868, 3AFE68643147 of 3AUA0000025916).

■ Installeren van de omvormer.

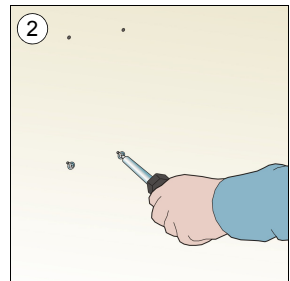
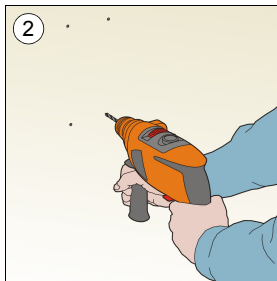
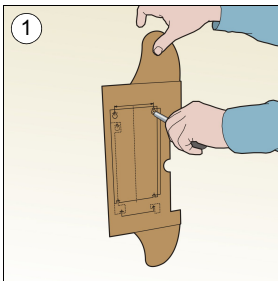
Installeer de omvormer met schroeven of aan een DIN-rail.

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

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

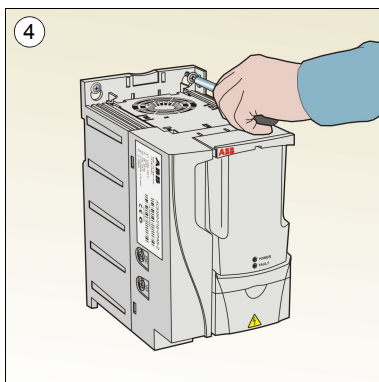
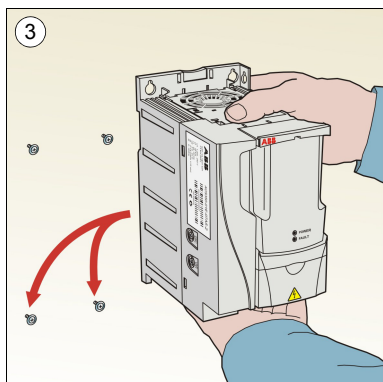
Met schroeven

1. Markeer de plaats van de gaten, maak bijvoorbeeld gebruik van het montagesjabloon, uitgesneden uit de verpakking. De plaats van de gaten is ook te zien in de tekeningen in het hoofdstuk *Maattekeningen* in ACS310 *gebruikershandleiding* (3AUA0000044201 [Engels]). Het aantal en de plaats van de te gebruiken gaten hangen af van hoe de omvormer geïnstalleerd wordt:
 - a) achterwand montage (frame-afmetingen R0...R4): vier gaten
 - b) zijwand montage (frame-afmetingen R0...R2): drie gaten; een van de onderste gaten bevindt zich in de klemplaat.
2. Draai de schroeven of bouten op de gemarkeerde plaatsen vast.



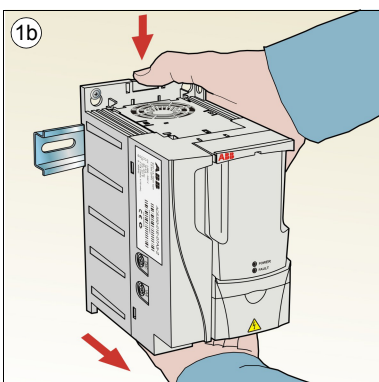
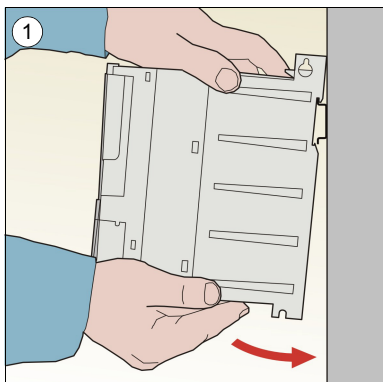
12 Mechanische installatie

3. Plaats de omvormer op de schroeven aan de wand.
4. Draai de schroeven goed vast in de wand.



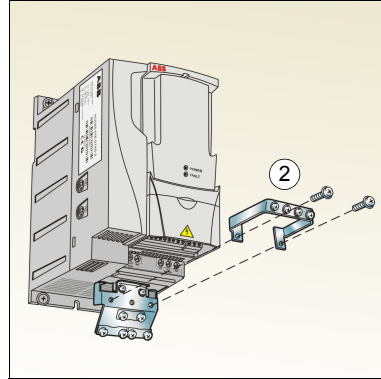
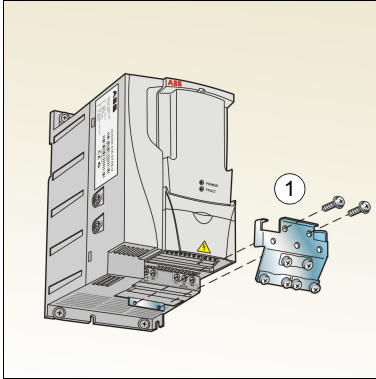
Op DIN rail

1. Klik de omvormer op de rail.
Om de omvormer weer los te maken, drukt u op de ontgrendel-pal bovenop de omvormer (1b).



■ Vastzetten van de klemplaten

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





4. Elektrische installatie



WAARSCHUWING! De in dit hoofdstuk beschreven installatie mag slechts worden uitgevoerd door een gekwalificeerd elektricien. Volg de instructies in het hoofdstuk *Veiligheid* op pagina 5. Het negeren van de veiligheidsinstructies kan verwonding of dodelijk letsel tot gevolg hebben.

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

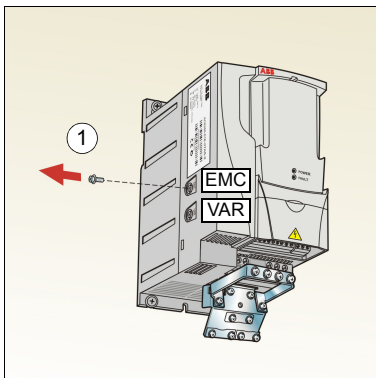
Controleren van de compatibiliteit met IT (ongeaarde) en hoekgeaarde TN systemen



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 aardpotentialaal 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.

1. Als u een IT (ongeaard) of hoekgeaard TN systeem heeft, ontkoppel dan het interne EMC-filter door de EMC-schroef te verwijderen. Bij de 3-fase omvormers van het type U (met typeaanduiding ACS310-03U-), is de EMC-schroef al in de fabriek verwijderd en vervangen door een plastic schroef.

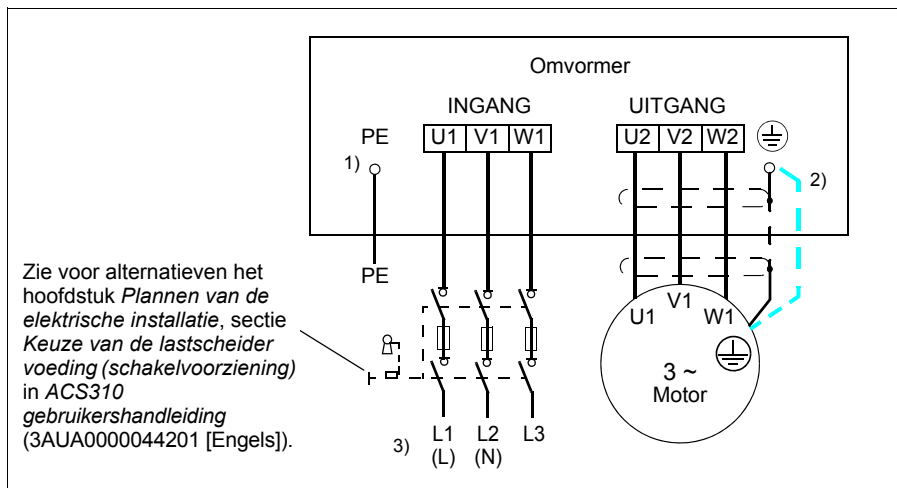


Opmerking: Bij frame-afmeting R4 is de EMC-schroef te vinden rechts van aansluitklem W2.



Aansluiten van de vermogenskabels

Aansluitschema



- 1) Aard het andere einde van de PE-geleider bij de laagspanningsverdeling.
- 2) Gebruik een afzonderlijke aardkabel als het geleidend vermogen van de kabelafscherming onvoldoende is (kleiner dan het geleidend vermogen van de fasegeleider) en de kabel geen symmetrische aardgeleider bevat. Zie het hoofdstuk *Planning van de elektrische installatie*, sectie *Keuze van de vermogenskabels* in ACS310 gebruikershandleiding (3AUA0000044201 [Engels]).
- 3) L en N zijn aansluitmarkeringen voor 1-fase voeding.

Opmerking:

Gebruik geen motorkabel met asymmetrische constructie.

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

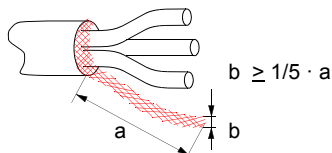
Voor de 1-fase voeding: sluit de voeding aan op klemmen U1 (L) en V1 (N).

Leid de motorkabel, voedingskabel en besturingskabels apart van elkaar. Zie voor meer informatie het hoofdstuk *Planning van de elektrische installatie*, sectie *Kabelloop* in ACS310 gebruikershandleiding (3AUA0000044201 [Engels]).

Aarding van de motorkabelafscherming aan het motoruiteinde

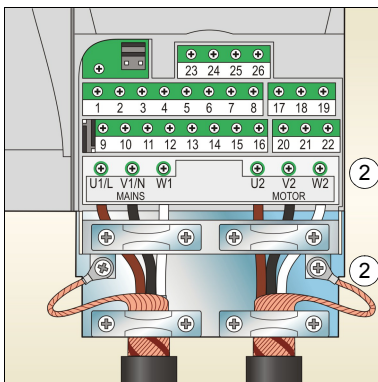
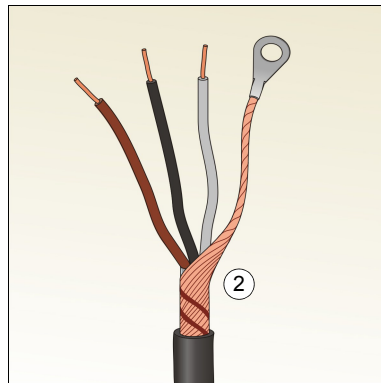
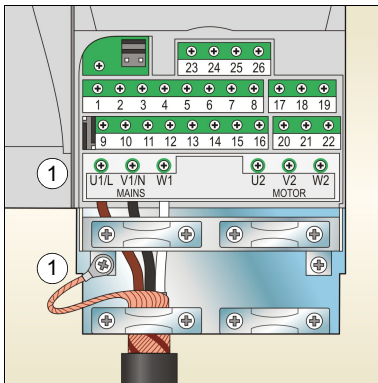
Voor minimale radiofrequentie-interferentie:

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



Aansluitprocedure

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



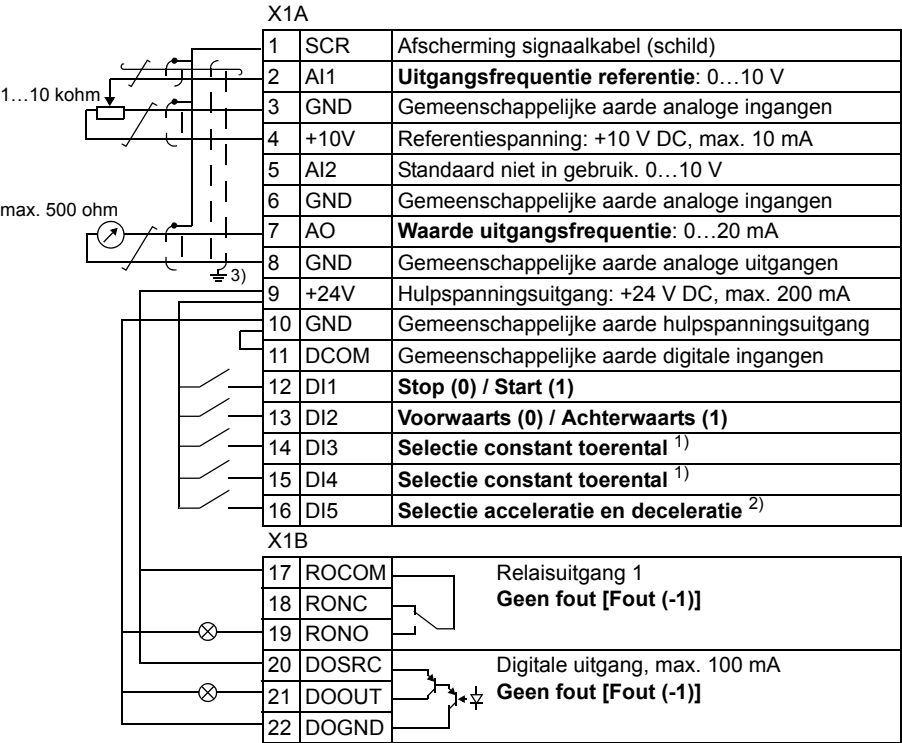
Aansluiten van de besturingskabels

■ Standaard I/O-aansluitschema

De standaard aansluiting van de stuursignalen hangt af van welke applicatiemacro in gebruik is, hetgeen gekozen wordt met parameter **9902 APPLICATIEMACRO** (zie pagina 42).

De standaardmacro is de ABB Standaard macro. Deze macro biedt een algemene I/O configuratie met drie constante toerentallen. Parameter-waarden zijn de standaardwaarden gegeven in het hoofdstuk *Actuele signalen en parameters in ACS310 gebruikershandleiding* (3AUA0000044201 [Engels]). Zie voor andere macro's de I/O-aansluitingen in het hoofdstuk *Applicatiemacro's* in dezelfde handleiding, en standaard waarden op pagina 34 in deze handleiding.

De standaard I/O-aansluitingen voor de ABB standaard macro zijn in onderstaand figuur te weergegeven.



- 1) Zie parametergroep **12 CONST TOERENKEUZE**:

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

- 2) 0 = hellingtijden volgens parameters **2202** en **2203**.

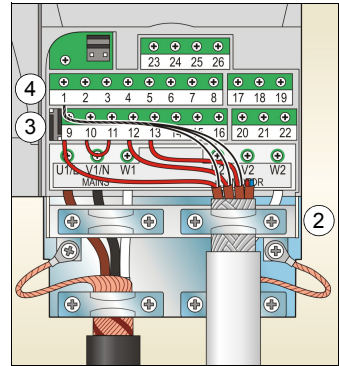
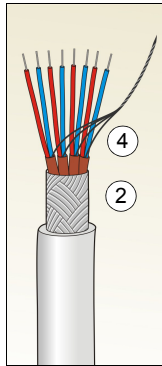
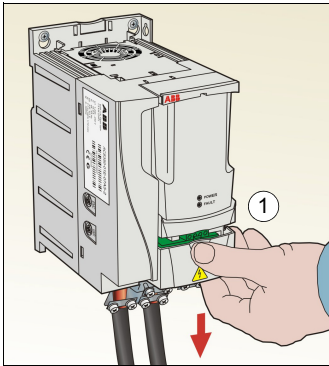
1 = hellingtijden volgens parameters 2205 en 2206.

- 3) aarding over 360 graden onder een klem.

Aandraaimoment = 0,4 N·m (3,5 lbf·in).

Aansluitprocedure

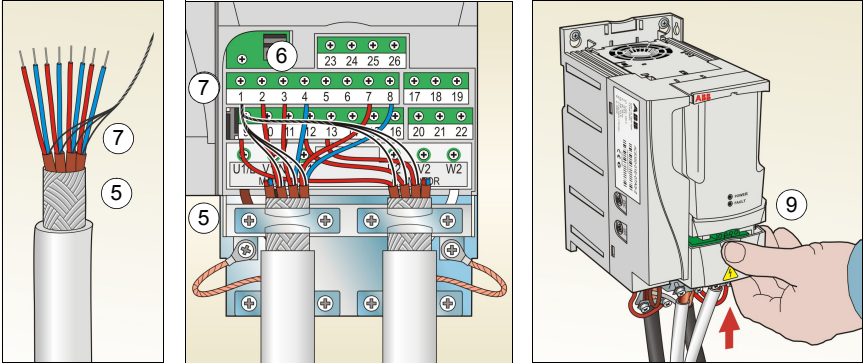
1. Verwijder het klemmendeksel door gelijktijdig de uitsparing in te drukken en het deksel van het frame af te schuiven.
2. *Digitale signalen*: Strip de buitenste isolatie van de digitale signaalkabel over 360 graden en aard de blote afscherming onder de klem.
3. Sluit de kabeladers aan op de corresponderende klemmen. Gebruik een aanhaalmoment van 0,4 N·m (3,5 lbf·in).
4. Twist bij dubbel-afgeschermde kabels ook de aardgeleiders van elk paar in de kabel samen en sluit de bundel aan op de SCR-klem (aansluitklem 1).



5. *Analoge signalen*: Strip de buitenste isolatie van de analoge signaalkabel over 360 graden en aard de blote afscherming onder de klem.
6. Sluit de geleiders aan op de corresponderende klemmen. Gebruik een aanhaalmoment van 0,4 N·m (3,5 lbf·in).
7. Twist de aardgeleiders van elk paar in de analoge kabel samen en sluit de bundel aan op de SCR klem (aansluitklem 1).
8. Zet alle kabels buiten de omvormer mechanisch vast.



9. Schuif het klemmendeksel weer op zijn plaats.



Checklist installatie

Controleer de mechanische en elektrische installatie van de omvormer vóór het opstarten. Neem de checklist samen met een ander door. Lees het hoofdstuk [Veiligheid](#) op pagina 5 voordat u aan de omvormer werkt.

Controleer
MECHANISCHE INSTALLATIE
☐ De omgevingscondities voor bedrijf zijn toegestaan. (Zie <i>Technische gegevens: Verliezen, koelgegevens en geluid</i> en <i>Omgevingscondities</i> in ACS310 gebruikershandleiding (3AUA0000044201 [Engels]).)
☐ De omvormer is correct bevestigd aan een vlakke verticale onbrandbare wand. (Zie Mechanische installatie op pagina 11 en <i>Mechanische installatie</i> in ACS310 gebruikershandleiding (3AUA0000044201 [Engels]).)
☐ De koellucht stroomt vrij. (Zie Mechanische installatie: Installeren van de omvormer op pagina 11.)
☐ De motor en de aangedreven apparatuur zijn gereed voor opstarten. (Zie <i>Planning van de elektrische installatie: Controleren van de compatibiliteit van de motor en de omvormer</i> en ook <i>Technische gegevens : Gegevens van de motoraansluiting</i> in ACS310 gebruikershandleiding (3AUA0000044201 [Engels]).)
ELEKTRISCHE INSTALLATIE (Zie Elektrische installatie op pagina 15 en <i>Planning van de elektrische installatie</i> in ACS310 gebruikershandleiding (3AUA0000044201 [Engels]).)
☐ Bij ongeaarde en hoekgeaarde systemen: het interne EMC-filter is losgekoppeld (EMC-schroef verwijderd).
☐ De condensatoren zijn opnieuw geformeerd indien de omvormer meer dan een jaar opgeslagen is geweest.
☐ De omvormer is correct geaard.
☐ De voedingsspanning komt overeen met de nominale ingangsspanning van de omvormer.
☐ De voedingsaansluitingen bij U1, V1 en W1 zijn in orde en met het juiste aanhaalmoment vastgezet.
☐ De juiste voedingszekeringen en scheidingsschakelaar zijn geïnstalleerd.
☐ De motoraansluitingen bij U2, V2 en W2 zijn in orde en met het juiste aanhaalmoment vastgezet.
☐ De motorkabel, voedingskabel en besturingskabels lopen apart van elkaar.
☐ De externe besturingsaansluitingen (I/O) zijn in orde.
☐ De voedingsspanning kan niet worden aangesloten op de uitgang van de omvormer (met een bypass-schakeling).
☐ Het klemmendeksel en, voor NEMA 1, de kap en aansluitblok zijn aangebracht.





5. Opstarten en besturing via I/O

Opstarten van de omvormer



WAARSCHUWING! Het opstarten mag uitsluitend worden uitgevoerd door een gekwalificeerd elektricien.

De veiligheidsvoorschriften uit het hoofdstuk [Veiligheid](#) op pagina [5](#) moeten gevolgd worden tijdens de opstartprocedure.

Bij het inschakelen van de voeding zal de omvormer automatisch opstarten als het externe runsignaal actief is en de omvormer in de modus 'bediening op afstand' is.

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.

Opmerking: Standaard is de parameter [1611 PARAMETER VIEW](#) ingesteld op 2 ([KORTE LIJST](#)), en kunt u niet alle actuele signalen en parameters zien. Om deze wel te zien, stelt u parameter [1611 PARAMETER VIEW](#) in op 3 ([LANGE LIJST](#)).

- Controleer de installatie. Zie de checklist in de sectie [Checklist installatie](#) op pagina [21](#).

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

- **Als u een Basis-bedieningspaneel heeft**, volg dan de instructies in de sectie [Uitvoeren van handmatig opstarten](#) op pagina [24](#).
- **Als u een Assistent-bedieningspaneel heeft**, kunt u ofwel de Opstart-assistent gebruiken (zie de sectie [Uitvoeren van geleid opstarten](#) op pagina [28](#)) of handmatig opstarten (zie de sectie [Uitvoeren van handmatig opstarten](#) op pagina [24](#)).

De Opstart-assistent, die alleen bij het Assistent-bedieningspaneel geleverd is, leidt u door alle essentiële instellingen die gedaan moeten worden. Bij handmatig opstarten geeft de omvormer geen begeleiding; u doorloopt de basisinstellingen door de instructies in de sectie [Uitvoeren van handmatig opstarten](#) op pagina [24](#) te volgen.



■ Uitvoeren van handmatig opstarten

Voor het handmatig 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.

SPANNING INSCHAKELEN	
☐ Schakel de voeding in. Het Basis-bedieningspaneel gaat na het inschakelen van de voeding 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 start-up assistant? Ja Nee EXIT 00:00 OK
HANDMATIG INVOEREN VAN OPSTARTGEGEVENS (parametergroep 99)	
☐ Als u een Assistent-bedieningspaneel heeft, kies dan de taal (het Basis-bedieningspaneel ondersteunt geen talen). Zie parameter 9901 voor de waarden van de beschikbare taalalternatieven. Zie, voor instructies over het instellen van parameters met het Assistent-bedieningspaneel, het hoofdstuk <i>Bedieningspanelen</i> , sectie <i>Assistent-bedieningspaneel</i> in <i>ACS310 gebruikershandleiding</i> (3AUA0000044201 [Engels]).	REM PAR WIJZIGEN 9901 TAAL ENGLISH [0] CANCEL 00:00 OPSLAAN



- Voer de motorgegevens vanaf het motortypeplaatje 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	t _E /s		
690 Y	50	30	1475	32.5	0.83				
400 D	50	30	1475	56	0.83				
660 Y	50	30	1470	34	0.83				
380 D	50	30	1470	59	0.83				
415 D	50	30	1475	54	0.83				
440 D	60	35	1770	59	0.83				
Cat. no 3GAA 202 001 - ADA									
6312/C3 6210/C3 180 kg									
IEC 34-1									

380 V
net-
spanning

- nominale motorspanning (parameter 9905)

Het instellen van parameter 9905 wordt hieronder getoond als voorbeeld van het instellen van parameters met het Basis-bedieningspaneel. U kunt meer gedetailleerde instructies vinden in het hoofdstuk *Bedieningspanelen*, sectie *Basis-bedieningspaneel* in *ACS310 gebruikershandleiding* (3AUA0000044201 [Engels]).

1. Om naar het hoofdmenu te gaan, drukt u op  als er op de onderste regel OUTPUT staat, in andere gevallen drukt u 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 terwijl u de toets ingedrukt houdt.

Opmerking: Stel de motorgegevens in op exact dezelfde waarde als op het motortypeplaatje. Als het nominale toerental van de motor op het plaatje bijvoorbeeld 1470 rpm bedraagt, dan zal instellen van de waarde van parameter 9905 *M NOM TOERENTAL* op 1500 rpm een verkeerde werking van de omvormer tot gevolg hebben.

REM **9905**
PAR FWD

REM **rEF**
MENU FWD

REM **-01-**
PAR FWD

REM **9901**
PAR FWD

REM **9905**
PAR FWD

REM **400**^V
PAR **SET** FWD

REM **380**^V
PAR **SET** FWD



7. Sla de parameterwaarde op door op  te drukken.

Voer de overige motorgegevens in:

- nominale motorstroom (parameter 9906)
Toegestaan bereik: $0.2 \dots 2.0 \cdot I_{2N}$ A
- nominale motorfrequentie (parameter 9907)
- nominaal motortoerental (parameter 9908)
- nominaal motorvermogen (parameter 9909)

☐ Selecteer die applicatiemacro (parameter 9902) volgens welke de besturingskabels zijn aangesloten. De standaardwaarde 1 (ABB STAND) voldoet in de meeste gevallen.

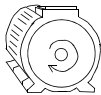
REM	9905	PAR	FWD
REM	9906	PAR	FWD
REM	9907	PAR	FWD
REM	9908	PAR	FWD
REM	9909	PAR	FWD
REM	9902	PAR	FWD

DRAAIRICHTING VAN DE MOTOR

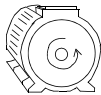
- ☐ Controleer de draairichting van de motor.
- Als de omvormer op afstandsbediening staat (links staat REM), schakel dan om naar lokale besturing door te drukken op .
 - Om naar het hoofdmenu te gaan, drukt u op  als er op de onderste regel OUTPUT staat, in andere gevallen drukt u herhaaldelijk op  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.

Om de draairichting van de motor te wijzigen:

LOC	XXX Hz
	 SET FWD



draairichting
vooruit



draairichting
achteruit



- Als parameter 9914 FASE INVERSIE niet zichtbaar is, stel dan eerst parameter **1611 PARAMETER VIEW** in op 3 (**LANGE LIJST**).
- Inverteer de fases door de waarden van parameter 9914 te wijzigen in het tegenovergestelde, d.w.z. van 0 (NEE) naar 1 (JA), of vice versa.
- Controleer de wijziging door de voeding in te schakelen en de hierboven beschreven test nogmaals uit te voeren. Stel parameter **1611** weer terug naar 2 (**KORTE LIJST**).

LOC

1611

PAR FWD

LOC

9914

PAR FWD

EINDCONTROLE

- ☐ 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.

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.

SPANNING INSCHAKELEN	
☐ Schakel de voeding in. Het bedieningspaneel vraagt eerst of u de Opstart-assistent wilt gebruiken. - Druk op  (wanneer 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 start-up assistant? Ja Nee EXIT 00:00 OK REM  KEUZE wilt u de volgende keer gebruik maken van de assistant? Ja Nee EXIT 00:00 OK
TAALKEUZE	
☐ Als u besloten heeft de Opstart-assistent te gebruiken, vraagt het display u de taal te kiezen. Scroll naar de gewenste taal met de toetsen  en  en druk op  om die te accepteren. Als u op  drukt, wordt de Opstart-assistent gestopt.	REM  PAR WIJZIGEN 9901 TAAL ENGLISH [0] EXIT 00:00 OPSLAAN
BEGINNEN MET GELEID OPSTARTEN	
☐ De Opstart-assistent leidt u nu door de insteltaken, 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  en druk op  voor acceptatie en doorgaan 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.	REM  PAR WIJZIGEN 9905 MOT NOM SPANNING 220 V EXIT 00:00 OPSLAAN REM  KEUZE wilt u doorgaan met de applicatie set-up? Doorgaan Overstlaan EXIT 00:00 OK



- ☐ Selecteer die applicatiemacro volgens welke de besturingskabels zijn aangesloten.

Ga door met de applicatie set-up. Na het voltooiën van een insteltaak, stelt de Opstart-assistent de volgende taak voor.

- Druk op  (wanneer **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 —
9902 APPLICATIEMACRO
ABB STAND
[1]
EXIT 00:00 OPSLAAN

REM  KEUZE —
Wilt u doorgaan
met de EXT1
referentie set-up?
Doorgaan
over slaan
EXIT 00:00 OK

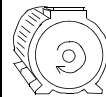
DRAAIRICHTING VAN DE MOTOR

- ☐ Controleer de draairichting van de motor.
- Als de omvormer op afstandsbediening staat (links staat REM), schakel dan om naar lokale besturing door te drukken op .
 - Als u niet in de Output-modus bent, drukt u herhaaldelijk op  totdat u er bent.
 - 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 ( betekent voorwaarts en  achterwaarts).
 - Druk op  om de motor te stoppen.

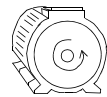
Om de draairichting van de motor te wijzigen:

- Als parameter 9914 FASE INVERSIE niet zichtbaar is, stel dan eerst parameter **1611** **PARAMETER VIEW** in op 3 **LANGE LIJST**.

LOC  **xx.x HZ**
x.x A
xx.x %
DR RICH 00:00 MENU



draairichting
vooruit



draairichting
achteruit

LOC  PAR WIJZIGEN —
1611 PARAMETER VIEW
LANGE LIJST
[3]
CANCEL 00:00 OPSLAAN



	• Inverteer de fases door de waarden van parameter 9914 te wijzigen in het tegenovergestelde, d.w.z. van 0 (NEE) naar 1 (JA), of vice versa. • Controleer de wijziging door de voeding in te schakelen en de hierboven beschreven test nogmaals uit te voeren. • Stel parameter 1611 weer terug naar 2 (KORTE LIJST).	LOC  PAR WIJZIGEN  9914 FASE INVERSIE JA [1] CANCEL 00:00 OPSLAAN
EINDCONTROLE		
☐	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.		



Besturen van de omvormer via de I/O-interface

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

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

Displays van het Basis-bedieningspaneel worden als voorbeeld getoond.

VOORAFGAANDE INSTELLINGEN	
Als u de draairichting moet wijzigen, controleer dan of parameter 1003 DRAAIRICHTING ingesteld is op 3 (VERZOEK). Zorg dat de besturingsaansluitingen zijn uitgevoerd volgens het aansluitschema voor de ABB standaard macro. Zorg dat de omvormer naar afstandsbesturing is geschakeld. Druk op toets  om te schakelen tussen afstandsbesturing en lokale besturing.	Zie de sectie Standaard I/O-aansluitschema op pagina 18. Bij afstandsbediening vertoont het paneeldisplay de tekst REM.
DE MOTOR STARTEN EN HET TOERENTAL REGELEN	
Start door digitale ingang DI1 in te schakelen. Basis-bedieningspaneel: De tekst FWD begint snel te knipperen en stopt nadat het setpoint bereikt is. Assistent-bedieningspaneel: De pijl begint te draaien. Hij is gestippeld totdat het setpoint bereikt is. Regel de uitgangsfrequentie van de omvormer (motortoerental) door de spanning van analoge ingang AI1 aan te passen.	REM 0.0 Hz OUTPUT FWD REM 50.0 Hz OUTPUT FWD
DE DRAAIRICHTING VAN DE MOTOR WIJZIGEN	
Achterwaartse draairichting: Schakel digitale ingang DI2 in. Voorwaartse draairichting: Schakel digitale ingang DI2 uit.	REM 50.0 Hz OUTPUT REV REM 50.0 Hz OUTPUT FWD
DE MOTOR STOPPEN	
Schakel digitale ingang DI1 uit. De motor stopt. Basis-bedieningspaneel: De tekst FWD begint langzaam te knipperen. Assistent-bedieningspaneel: De pijl stopt met draaien.	REM 0.0 Hz OUTPUT FWD





6. Actuele signalen en parameters in de korte lijst

Opmerking: Wanneer het bedieningspaneel in korte parameterlijst staat, d.w.z. wanneer parameter **1611 PARAMETER VIEW** ingesteld is op 2 (**KORTE LIJST**), toont het bedieningspaneel alleen een subset van alle signalen en parameters. Deze signalen en parameters worden in dit hoofdstuk beschreven.

Stel, om alle actuele signalen en parameters zichtbaar te maken, parameter **1611 PARAMETER VIEW** in op 3 (**LANGE LIJST**). Raadpleeg voor de beschrijving van alle actuele signalen en parameters, het hoofdstuk *Actuele signalen en parameters* in ACS310 *gebruikershandleiding* (3AUA0000044201 [Engels]).

Termen en afkortingen

Term	Definitie
Actueel signaal	Signaal, gemeten of berekend door de omvormer. De gebruiker kan dit signaal monitoren. Geen gebruikersinstelling mogelijk. De groepen 01...04 bevatten actuele signalen.
Def	Standaardwaarde van de parameter
Parameter	Een door de gebruiker aanpasbare besturingsinstructie van de omvormer. De groepen 10...99 bevatten parameters. Opmerking: De parameterkeuzes worden op het Basis-bedieningspaneel getoond als gehele getallen. De keuze COMM voor parameter 1001EXT1 ST/STP/RICH wordt bijvoorbeeld getoond als de waarde 10 (hetgeen gelijk is aan het veldbus-equivalent FbEq).
FbEq	Veldbus-equivalent: De schaling tussen de waarde en het geheel getal gebruikt in seriële communicatie.
E	Betreft types 03E- met Europese parametrisatie
U	Betreft types 03U- met VS parametrisatie

Veldbus-equivalent

Voorbeeld: Als **2008 MAXIMUM FREQ** (zie pagina 38) ingesteld is vanaf een extern besturingssysteem, komt een integerwaarde 1 overeen met 0,1 Hz. Alle uitgelezen en verzonden waarden zijn beperkt tot 16 bits (-32768...32767).

Index	Naam/Keuze	ABB STAND	3-DRAADS	ALTERNEREND	MOTORPOT	HAND/AUTO	PID-REGELING	PFC REGELING	SPFC REGELING	AC500 MOD-BUS
3019	COMM FOUT TIJD	3,0 s	3,0 s	3,0 s	3,0 s	3,0 s	3,0 s	3,0 s	10,0 s	3,0 s
4001	VERSTERKING	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	2,5	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	3,0 s	60,0 s
4101	VERSTERKING	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	2,5	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	3,0 s	60,0 s
5302	INT VB ADRES	1	1	1	1	1	1	1	1	2
5303	INT VB COMMS-NELH	9,6 kbit/s	9,6 kbit/s	9,6 kbit/s	9,6 kbit/s	19,6 kbit/s	9,6 kbit/s	9,6 kbit/s	9,6 kbit/s	19,2 kbit/s
5304	INT VB PARITEIT	8 GEEN 1	8 GEEN 1	8 GEEN 1	8 GEEN 1	8 GEEN 1	8 GEEN 1	8 GEEN 1	8 GEEN 1	8 GEEN 1
5305	INT VB BEST PROF	ABB DRV LIM	ABB DRV LIM	ABB DRV LIM	ABB DRV LIM	ABB DRV LIM	ABB DRV LIM	ABB DRV LIM	ABB DRV LIM	ABB DRV FULL
5310	INT VB PAR 10	0	0	0	0	0	0	0	0	101
5311	INT VB PAR 11	0	0	0	0	0	0	0	0	303
5312	INT VB PAR 12	0	0	0	0	0	0	0	0	305
8116	EXT MOT STP VT	3,0 s	3,0 s	3,0 s	3,0 s	3,0 s	3,0 s	3,0 s	20,0 s	3,0 s
8118	AUTOCH-NG IN-TERV	NIET GESE-LEC	NIET GESELEC	NIET GESELEC	NIET GESELEC	NIET GESE-LEC	NIET GESELEC	NIET GESELEC	0,1 h	NIET GESE-LEC
8123	PFC VRIJ-GAVE	NIET GESE-LEC	NIET GESELEC	NIET GESELEC	NIET GESELEC	NIET GESE-LEC	NIET GESELEC	ACTIEF	SPFC ACTIEF	NIET GESE-LEC

Actuele signalen in korte parameterlijst

Actuele signalen in de korte parameterlijst			
Nr.	Naam/Waarde	Beschrijving	FbEq
04 FOUT HISTORY		Foutgeschiedenis (alleen-lezen)	
0401	LAATST FOUT	Code van de laatste fout. Zie het hoofdstuk <i>Foutopsporing in ACS310 gebruikershandleiding</i> (3AUA0000044201 [Engels]) voor de codes. 0 = Foutgeschiedenis is leeg (op het paneeldisplay = GEEN GEGEV).	1 = 1

Parameters in de korte parameterlijst

Parameters in de korte parameterlijst																			
Nr.	Naam/Waarde	Beschrijving		Def/FbEq															
11 REFERENTIE KEUZE		Paneel-referentietype, keuze externe besturingslocatie en bronnen en limieten van externe referenties																	
1105	REF1 MAX	Bepaalt de maximumwaarde voor externe referentie REF1. Komt met de maximum instelling van het gebruikte bronsignaal overeen.		E: 50,0 Hz U: 60,0 Hz															
	0,0...500,0 Hz	Maximum waarde in Hz. Zie het voorbeeld voor parameter 1104 REF1 MIN in ACS310 gebruikershandleiding (3AUA0000044201 [Engels]).		1 = 0,1 Hz															
12 CONST TOERENKEUZE		Constant toerental (uitgangsfrequentie van de omvormer) keuze en waarden. Standaard wordt constant - toerentalkeuze gedaan via de digitale ingangen DI3 en DI4. 1 = DI actief, 0 = DI inactief.																	
		<table><tr><th>DI3</th><th>DI4</th><th>Bedrijf</th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>Geen constant toerental</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>Toerental bepaald door par 1202 CNST TOERENTAL1</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>Toerental bepaald door par 1203 CNST TOERENTAL2</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>Toerental bepaald door par 1204 CNST TOERENTAL3</td></tr></table>		DI3	DI4	Bedrijf	0	0	Geen constant toerental	1	0	Toerental bepaald door par 1202 CNST TOERENTAL1	0	1	Toerental bepaald door par 1203 CNST TOERENTAL2	1	1	Toerental bepaald door par 1204 CNST TOERENTAL3	
DI3	DI4	Bedrijf																	
0	0	Geen constant toerental																	
1	0	Toerental bepaald door par 1202 CNST TOERENTAL1																	
0	1	Toerental bepaald door par 1203 CNST TOERENTAL2																	
1	1	Toerental bepaald door par 1204 CNST TOERENTAL3																	
		Zie voor meer informatie het hoofdstuk Programmakermerken, sectie Constante toerentalen in ACS310 gebruikershandleiding (3AUA0000044201 [Engels]).																	
1202	CNST TOERENTAL 1	Bepaalt de constante uitgangsfrequentie 1 van de omvormer.		E: 5,0 Hz U: 6,0 Hz															
	0,0...500,0 Hz	Uitgangsfrequentie in Hz.		1 = 0,1 Hz															
1203	CNST TOERENTAL 2	Bepaalt de constante uitgangsfrequentie 2 van de omvormer.		E: 10,0 Hz U: 12,0 Hz															
	0,0...500,0 Hz	Uitgangsfrequentie in Hz.		1 = 0,1 Hz															
1204	CNST TOERENTAL 3	Bepaalt de constante uitgangsfrequentie 3 van de omvormer.		E: 15,0 Hz U: 18,0 Hz															
	0,0...500,0 Hz	Uitgangsfrequentie in Hz.		1 = 0,1 Hz															

Parameters in de korte parameterlijst			
Nr.	Naam/Waarde	Beschrijving	Def/FbEq
13 ANALOGIE INGANGEN		Bewerking van analoog ingangssignaal	
1301	MINIMUM AI1	Bepaalt de minimum %-waarde die correspondeert met minimum mA(V) signaal voor analoge ingang AI1. Indien gebruikt als referentie, komt de waarde met de minimum instelling van de referentie overeen. 0...20 mA $\hat{=}$ 0...100% 4...20 mA $\hat{=}$ 20...100% -10...10 mA $\hat{=}$ -50...50% Voorbeeld: Als AI1 gekozen is als bron voor externe referentie REF1, correspondeert deze waarde met de waarde van parameter 1104 REF1 MIN. Opmerking: De waarde van MINIMUM AI1 mag niet groter zijn dan de waarde van MAXIMUM AI.	1,0%
	-100,0... 100,0%	Waarde als een percentage van het volledige signaalbereik. Voorbeeld: Als de minimum waarde voor de analoge ingang 4 mA is, dan is de procentwaarde voor een bereik van 0...20 mA: $(4 \text{ mA} / 20 \text{ mA}) \cdot 100\% = 20\%$	1 = 0,1%
14 RELAISUITGANGEN		Statusinformatie aangegeven via relaisuitgang, en schakelvertragingen voor relais. Zie voor meer informatie het hoofdstuk <i>Actuele signalen en parameters in ACS310 gebruikershandleiding</i> (3AUA0000044201 [Engels]).	
1401	RELAIS-UITGANG 1	Bepaalt de omvormerstatus aangegeven via relaisuitgang RO 1. Het relais wordt bekrachtigd wanneer de status hetzelfde is als de instelling.	FOUT(-1)
	NIET GESELEC	Niet gebruikt	0
	GEREED	Gereed voor bedrijf: Startvrijgavesignaal aanwezig, geen fout, voedingsspanning binnen acceptabel bereik en noodstopsignaal uit.	1
	IN BEDRIJF	In bedrijf: Startsignaal aan, Startvrijgavesignaal aan, geen actieve fout.	2
	FOUT(-1)	Geïnverteerde fout. Relais wordt onbekrachtigd als er een fout optreedt. Als de fout afgehandeld wordt door autoreset, dan wordt het relais niet ontkrachtigd.	3
	FOUT	Fout. Relais wordt bekrachtigd bij uitschakeling door fout. Als de fout afgehandeld wordt door autoreset, dan wordt het relais niet bekrachtigd.	4
	PFC	Start/stop motor bij PFC-besturing. Zie het parametergroep 81 PFC BESTURING in <i>ACS310 gebruikershandleiding</i> (3AUA0000044201 [Engels]). Gebruik deze optie uitsluitend als PFC-besturing wordt gebruikt. Keuze activeren/deactiveren als de omvormer niet in bedrijf is.	31
16 STUURINGANGEN		Parameter overzicht, Startvrijgave, parameterslot etc.	
1611	PARAMETER VIEW	Bepaalt het parameter overzicht, d.w.z. welke parameters getoond worden op het bedieningspaneel.	KORTE LIJST

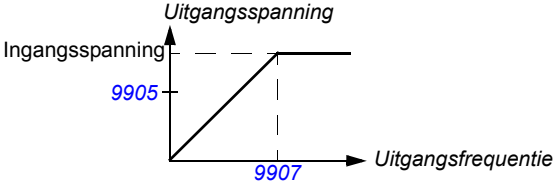
Parameters in de korte parameterlijst			
Nr.	Naam/Waarde	Beschrijving	Def/FbEq
	FLASHDROP	Toont de FlashDrop parameterlijst. Is exclusief de korte parameterlijst. Parameters die door FlashDrop verborgen zijn, zijn niet zichtbaar. FlashDrop parameterwaarden worden geactiveerd door parameter 9902 APPLICATIEMACRO op 31 (LADEN FD SET) in te stellen.	1
	KORTE LIJST	Toont alleen die signalen en parameters die zich in deze tabel bevinden en in de tabel in de sectie Actuele signalen in korte parameterlijst op pagina 36.	2
	LANGE LIJST	Toont alle signalen en parameters. Zie het hoofdstuk <i>Actuele signalen en parameters in ACS310 gebruikershandleiding</i> (3AUA0000044201 [Engels]).	3
20 LIMIETEN		Bedrijfslimieten van de omvormer	
2008	MAXIMUM FREQ	Definieert de bovenlimiet voor de uitgangsfrequentie van de omvormer.	E: 50,0 Hz U: 60,0 Hz
	0,0...500,0 Hz	Maximum frequentie	1 = 0,1 Hz
21 START/STOP		Start- en stopmodi van de motor	
2102	STOP FUNCTIE	Selecteert de stopfunctie van de motor.	UITLOOP
	UITLOOP	Stop door onderbreken van de motorvoeding. De motor loopt uit tot stilstand.	1
	HELLING	Stop langs een helling. Zie parametergroep 22 ACCEL/DECEL .	2
22 ACCEL/DECEL		Acceleratie- en deceleratietijden	
2202	ACCELER TIJD 1	Bepaalt de acceleratietijd 1, d.w.z. de tijd die het toerental nodig heeft om te veranderen van nul toeren naar het toerental gedefinieerd door parameter 2008 MAXIMUM FREQ . - Als de toerentalreferentie sneller toeneemt dan de ingestelde acceleratie, zal het motortoerental de acceleratie volgen. - Als de toerentalreferentie langzamer toeneemt dan de ingestelde versnelling, zal het motortoerental het referentiesignaal volgen. - Als de acceleratietijd te kort ingesteld is, zal de omvormer de acceleratie automatisch voortzetten om zo de bedrijfslimieten van de omvormer niet te overschrijden. De werkelijke acceleratietijd hangt af van de instellingen van parameter 2204 ACC/DEC CURVE 1 .	5,0 s
	0,0...1800,0 s	Tijd	1 = 0,1 s

Parameters in de korte parameterlijst			
Nr.	Naam/Waarde	Beschrijving	Def/FbEq
2203	DECELER TIJD 1	Bepaalt de deceleratietijd 1, d.w.z. de tijd die het toerental nodig heeft om te veranderen van de waarde gedefinieerd door parameter 2008 MAXIMUM FREQ naar nul. - Als de toerentalreferentie langzamer afneemt dan de ingestelde deceleratie, zal het motortoerental het referentiesignaal volgen. - Als de referentie sneller verandert dan de ingestelde deceleratie, zal het motortoerental de deceleratie volgen. - Als de deceleratietijd te kort ingesteld is, zal de omvormer de deceleratie automatisch voortzetten om zo de bedrijfslimieten van de omvormer niet te overschrijden. Als er een korte deceleratietijd nodig is voor een toepassing met grote massa traagheid, kan de ACS310 niet uitgerust worden met een remweerstand. De werkelijke deceleratietijd hangt af van de instellingen van parameter 2204 ACC/DEC CURVE 1.	5,0 s
	0,0...1800,0 s	Tijd	1 = 0,1 s
53 PROTOCOL INT VELDB		Instellingen interne-veldbusverbinding.	
5301	INT VB PROTOD ID	Bevat de identificatie en programma-revisie van het protocol. Opmerking: U kunt deze parameter alleen resetten met parameter 9802 KEUZE COMM PROT.	
	0000...FFFF hex	Format XXYY hex, waarbij XX = protocol ID en YY = programma-revisie van het protocol.	
5302	INT VB ADRES	Definieert het adres van het apparaat. Twee eenheden met hetzelfde adres mogen niet gelijktijdig on-line zijn.	1
	0...65535	Adres	1 = 1
5303	INT VB COMMSNELH	Definieert de overdrachtsnelheid van de link.	9,6 kbit/s
	1,2 kbit/s	1,2 kbit/s	1 = 0,1 kbit/s
	2,4 kbit/s	2,4 kbit/s	
	4,8 kbit/s	4,8 kbit/s	
	9,6 kbit/s	9,6 kbit/s	
	19,2 kbit/s	19,2 kbit/s	
	38,4 kbit/s	38,4 kbit/s	
	57,6 kbit/s	57,6 kbit/s	
	76,8 kbit/s	76,8 kbit/s	
5304	INT VB PARITEIT	Bepaalt het gebruik van pariteits- en stopbit(s) en de datalengte. Alle stations die on-line zijn moeten dezelfde instelling hebben.	8 GEEN 1
	8 GEEN 1	Geen pariteitsbit, één stopbit, 8 databits	0
	8 GEEN 2	Geen pariteitsbit, twee stopbits, 8 databits	1
	8 EVEN 1	Even pariteitsindicatiebit, één stopbit, 8 databits	2
	8 ONEVEN 1	Oneven pariteitsindicatiebit, één stopbit, 8 databits	3
5305	INT VB BEST PROF	Kiest het communicatieprofiel.	ABB DRV LIM

Parameters in de korte parameterlijst			
Nr.	Naam/Waarde	Beschrijving	Def/FbEq
	ABB DRV LIM	Beperkt "ABB Drives"-profiel	0
	DCU PROFILE	DCU-profiel	1
	ABB DRV FULL	ABB-drives profiel	2
5306	INT VB OK BER	Aantal door de omvormer ontvangen geldige berichten. Tijdens normaal bedrijf neemt dit aantal steeds toe.	0
	0...65535	Aantal berichten	1 = 1
5307	INT VB CRC FOUT	Aantal berichten met een CRC- (cyclische redundantie check) fout ontvangen door de omvormer. Als het aantal hoog is, controleer dan CRC-berekening op mogelijke fouten. Opmerking: Hoge elektromagnetische ruisniveaus genereren fouten.	0
	0...65535	Aantal berichten	1 = 1
5308	INT VB UART FOUT	Aantal berichten met een karakter-fout, ontvangen door de omvormer.	0
	0...65535	Aantal berichten	1 = 1
5309	INT VB STATUS	Status van het interne veldbus protocol	<i>IDLE</i>
	IDLE	Interne veldbus protocol is geconfigureerd, maar ontvangt geen berichten.	0
	EXECUT. INIT	Interne veldbus protocol is aan het initialiseren.	1
	TIME OUT	Er is een time-out opgetreden in de communicatie tussen de netwerkmaster en het interne veldbus protocol.	2
	CONFIG FOUT	Interne veldbus protocol heeft een configuratiefout.	3
	OFF-LINE	Interne veldbus protocol ontvangt berichten die NIET aan deze omvormer geadresseerd zijn.	4
	ON-LINE	Interne veldbus protocol ontvangt berichten die aan deze omvormer geadresseerd zijn.	5
	RESET	Interne veldbus protocol voert een hardwarereset uit.	6
	LUISTEREN	Interne veldbus protocol is in luistermodus.	7
5310	INT VB PAR 10	Kiest een actuele waarde die gerelateerd wordt aan Modbus-register 40005.	0
	0...65535	Parameterindex	1 = 1
5311	INT VB PAR 11	Kiest een actuele waarde die gerelateerd wordt aan Modbus-register 40006.	0
	0...65535	Parameterindex	1 = 1
5312	INT VB PAR 12	Kiest een actuele waarde die gerelateerd wordt aan Modbus-register 40007.	0
	0...65535	Parameterindex	1 = 1
5313	INT VB PAR 13	Kiest een actuele waarde die gerelateerd wordt aan Modbus-register 40008.	0
	0...65535	Parameterindex	1 = 1
5314	INT VB PAR 14	Kiest een actuele waarde die gerelateerd wordt aan Modbus-register 40009.	0
	0...65535	Parameterindex	1 = 1

Parameters in de korte parameterlijst			
Nr.	Naam/Waarde	Beschrijving	Def/FbEq
5315	INT VB PAR 15	Kiest een actuele waarde die gerelateerd wordt aan Modbus-register 40010.	0
	0...65535	Parameterindex	1 = 1
5316	INT VB PAR 16	Kiest een actuele waarde die gerelateerd wordt aan Modbus-register 40011.	0
	0...65535	Parameterindex	1 = 1
5317	INT VB PAR 17	Kiest een actuele waarde die gerelateerd wordt aan Modbus-register 40012.	0
	0...65535	Parameterindex	1 = 1
5318	INT VB PAR 18	Voor Modbus: Stelt een extra vertraging in voordat de omvormer begint met het sturen van een respons naar het master-verzoek.	0
	0...65535	Vertraging in milliseconden	1 = 1
5319	INT VB PAR 19	ABB-drives profiel (<i>ABB DRV LIM</i> of <i>ABB DRV FULL</i>) Controlwoord. Alleen-lezen kopie van het veldbus-controlwoord.	0000 hex
	0000...FFFF hex	Controlwoord	
5320	INT VB PAR 20	ABB-drives profiel (<i>ABB DRV LIM</i> of <i>ABB DRV FULL</i>) Statuswoord. Alleen-lezen kopie van het veldbus-statuswoord.	0000 hex
	0000...FFFF hex	Statuswoord	
98 OPTIES		Activatie van externe seriële communicatie	
9802	KEUZE COMM PROT	Activeert de externe seriële communicatie en kiest de interface. Opmerking: Stel, voordat u de interne veldbus communicatie activeert, parameter <i>1611 PARAMETER VIEW</i> in op <i>LANGE LIJST</i> (3).	<i>STD MODBUS</i>
	NIET GESELEC	Geen communicatie	0
	STD MODBUS	Interne veldbus, EIA-485 interface (I/O-klemmen 23...26).	1
	MODBUS RS232	Interne veldbus. Interface: RS-232 (d.w.z. connector bedieningspaneel).	10
99 OPSTART-GEGEVENS		Taalselectie. Definitie van de motor set-up gegevens.	
9901	TAAL	Keuze van de taal die gebruikt wordt op het Assistent-bedieningspaneel . Opmerking: Bij het ACS-CP-D Assistent-bedieningspaneel zijn de volgende talen beschikbaar: Engels (0), Chinees (1), Koreaans (2) en Japans (3).	<i>ENGLISH</i>
	ENGLISH	Brits Engels	0
	ENGLISH (AM)	Amerikaans Engels	1
	DEUTSCH	Duits	2
	ITALIANO	Italiaans	3
	ESPAÑOL	Spaans	4
	PORTUGUES	Portugees	5

Parameters in de korte parameterlijst			
Nr.	Naam/Waarde	Beschrijving	Def/FbEq
	NEDERLANDS	Nederlands	6
	FRANÇAIS	Frans	7
	DANSK	Deens	8
	SUOMI	Fins	9
	SVENSKA	Zweeds	10
	RUSSKI	Russisch	11
	POLSKI	Pools	12
	TÜRKÇE	Turks	13
	CZECH	Tsjechisch	14
	MAGYAR	Hongaars	15
	ELLINIKA	Grieks	16
9902	APPLICATIE-MACRO	Kiest de applicatiemacro. Zie het hoofdstuk <i>Applicatiemacro's in ACS310 Ggebruikershandleiding</i> (3AUA0000044201 [Engels]).	ABB STAND
	ABB STAND	Standaard macro voor toepassingen met constant toerental	1
	3-DRAADS	3-draads macro voor toepassingen met constant toerental	2
	ALTER-REND	Alternerende macro voor toepassingen met voorwaartse start en achterwaartse start	3
	MOTOR-POT	Motorpotentiometer-macro voor toepassingen met toerenregeling via digitaal signaal	4
	HAND/AUTO	Hand/Auto macro, te gebruiken wanneer er twee stuurapparaten op de omvormer aangesloten zijn: - Apparaat 1 communiceert via de interface gedefinieerd door externe bedienplaats EXT1. - Apparaat 2 communiceert via de interface gedefinieerd door externe bedienplaats EXT2. EXT1 of EXT2 is actief op een bepaalde tijd. Schakelen tussen EXT1/2 via digitale ingang.	5
	PID-REGELING	PID-regeling. Voor toepassingen waarbij de omvormer een proceswaarde stuurt, bijv. drukregeling als de omvormer een aanjaagpomp aandrijft. De gemeten druk en de drukreferentie zijn aangesloten op de omvormer.	6
	PFC BESTURING	PFC (pomp- en ventilatorregeling) macro voor pompwisseling-toepassingen	7
	SPFC CONTROL	SPFC (pomp- en ventilatorregeling met softstart) macro voor pompwisseling-toepassingen waarin lagere drukpieken wenselijk zijn wanneer een nieuwe hulpmotor gestart wordt.	15
	AC500 MODBUS	AC500 PLC macro.	21

Parameters in de korte parameterlijst			
Nr.	Naam/Waarde	Beschrijving	Def/FbEq
	LADEN FD SET	FlashDrop parameterwaarden zoals gedefinieerd door de FlashDrop file. Parameter-weergave wordt gekozen door parameter 1611 PARAMETER VIEW . FlashDrop is een optioneel instrument 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>MFD-01 FlashDrop user's manual</i> (3AFE68591074 [Engels]).	31
	GEBR S1 LAAD	Gebruikersmacro 1 geladen voor gebruik. Controleer vóór het laden of de opgeslagen parameterinstellingen en het motormodel geschikt zijn voor de toepassing.	0
	GEBR S1 OPSL	Opslaan Gebruikersmacro 1. Slaat de huidige parameterinstellingen en het motormodel op.	-1
	GEBR S2 LAAD	Gebruikersmacro 2 geladen voor gebruik. Controleer vóór het laden of de opgeslagen parameterinstellingen en het motormodel geschikt zijn voor de toepassing.	-2
	GEBR S2 OPSL	Opslaan Gebruikersmacro 2. Slaat de huidige parameterinstellingen en het motormodel op.	-3
9905	MOT NOM SPANNING	Bepaalt de nominale motorspanning. Moet gelijk zijn aan de waarde op het motortypeplaatje. De omvormer kan de motor niet voorzien van een spanning die groter is dan de voedingsspanning. Merk op dat de uitgangsspanning niet begrensd wordt door de nominale motorspanning, maar lineair toeneemt tot de waarde van de ingangsspanning.  WAARSCHUWING! Sluit nooit een motor aan op een omvormer die aangesloten is op een vermogenslijn met een spanningsniveau dat hoger is dan de nominale motorspanning.	200 V units: 230 V 400 V E units: 400 V 400 V U units: 460 V
	200 V units: 115...345 V 400 V E units: 200...600 V 400 V U units: 230...690 V	Spanning. Opmerking: De spanning op de motor-isolatie is altijd afhankelijk van de voedingsspanning van de omvormer. Dit is ook van toepassing in het geval dat de nominale motorspanning lager is dan de nominale spanning van de omvormer en de voeding van de omvormer.	1 = 1 V
9906	MOT NOM STROOM	Bepaalt de nominale motorstroom. Moet gelijk zijn aan de waarde op het motortypeplaatje.	I_{2N}
	0,2...2,0 · I_{2N}	Stroom	1 = 0,1 A

Parameters in de korte parameterlijst			
Nr.	Naam/Waarde	Beschrijving	Def/FbEq
9907	MOT NOM FREQ	Bepaalt de nominale motorfrequentie, d.w.z. de frequentie waarbij de uitgangsspanning gelijk is aan de nominale motorspanning: Veldverzwakkingspunt = Nom. frequentie · Voedingsspanning / Nom. motorspanning	E: 50,0 Hz U: 60,0 Hz
	10,0...500,0 Hz	Frequentie	1 = 0,1 Hz
9908	M NOM TOERENTAL	Bepaalt het nominale motortoerental. Moet gelijk zijn aan de waarde op het motortypeplaatje.	Afhankelijk van type
	50...18000 rpm	Toerental	1 = 1 rpm
9909	MOT NOM VERMOGEN	Bepaalt het nominale motorvermogen. Moet gelijk zijn aan de waarde op het motortypeplaatje.	P_N
	0,2...3,0 · P_N kW	Vermogen	1 = 0,1 kW / 0,1 pk

7. Technische gegevens

Nominale waarden

Type	Ingang zonder smoorspoel of reactor		Ingang met smoorspoel of 5% reactor		Uitgang					Frame afm.
ACS310-	I_{1N}	I_{1N} (480 V)	I_{1N}	I_{1N} (480 V)	I_{LD}	I_{2N}	I_{2max}	P_N		
$x = E/U \text{ }^1)$	A	A	A	A	A	A	A	kW	pk	
1-fase $U_N = 200...240 \text{ V}$ (200, 208, 220, 230, 240 V)										
01x-02A4-2	6,1	-	4,5	-	2,3	2,4	4,0	0,37	0,5	R0
01x-04A7-2	11,4	-	8,1	-	4,5	4,7	7,9	0,75	1	R1
01x-06A7-2	16,1	-	11,0	-	6,5	6,7	11,4	1,1	1,	R1
01x-07A5-2	16,8	-	12,0	-	7,2	7,5	12,6	1,5	2	R2
01x-09A8-2	21,0	-	15,0	-	9,4	9,8	16,5	2,2	3	R2
3-fase $U_N = 200...240 \text{ V}$ (200, 208, 220, 230, 240 V)										
03x-02A6-2	4,7	-	2,6	-	2,4	2,6	4,2	0,37	0,5	R0
03x-03A9-2	6,7	-	3,6	-	3,5	3,9	6,1	0,55	0,75	R0
03x-05A2-2	8,4	-	4,8	-	4,7	5,2	8,2	0,75	1	R1
03x-07A4-2	13,0	-	7,2	-	6,7	7,4	11,7	1,1	1,5	R1
03x-08A3-2	13,2	-	8,2	-	7,5	8,3	13,1	1,5	2	R1
03x-10A8-2	15,7	-	11,0	-	9,8	10,8	17,2	2,2	3	R2
03x-14A6-2	23,9	-	14,0	-	13,3	14,6	23,3	3	3	R2
03x-19A4-2	27,3	-	18,0	-	17,6	19,4	30,8	4	5	R2
03x-26A8-2	45,0	-	27,0	-	24,4	26,8	42,7	5,5	7,5	R3
03x-34A1-2	55,0	-	34,0	-	31,0	34,1	54,3	7,5	10	R4
03x-50A8-2	76,0	-	47,0	-	46,2	50,8	80,9	11,0	15	R4
3-fase $U_N = 380...480 \text{ V}$ (380, 400, 415, 440, 460, 480 V)										
03x-01A3-4	2,4	2,0	1,3	1,1	1,2	1,3	2,1	0,37	0,5	R0
03x-02A1-4	4,0	3,3	2,0	1,7	1,9	2,1	3,3	0,55	0,75	R0
03x-02A6-4	4,5	3,8	2,5	2,1	2,4	2,6	4,2	0,75	1	R1
03x-03A6-4	6,6	5,5	3,5	2,9	3,3	3,6	5,8	1,1	1,5	R1
03x-04A5-4	7,6	6,3	3,8	3,2	4,1	4,5	7,2	1,5	2	R1
03x-06A2-4	10,6	8,8	5,3	4,4	5,6	6,2	9,8	2,2	3	R1
03x-08A0-4	12,8	10,7	6,8	5,7	7,3	8,0	12,8	3	3	R1
03x-09A7-4	15,0	12,5	8,6	7,2	8,8	9,7	15,4	4	5	R1
03x-13A8-4	20,7	17,2	12,3	10,3	12,5	13,8	21,9	5,5	7,5	R3
03x-17A2-4	24,3	20,3	13,0	10,8	15,6	17,2	27,3	7,5	10	R3

Type	Ingang zonder smoorspoel of reactor		Ingang met smoorspoel of 5% reactor		Uitgang					Frame afm.
ACS310- x = E/U ¹⁾	I _{1N}	I _{1N} (480 V)	I _{1N}	I _{1N} (480 V)	I _{LD}	I _{2N}	I _{2max}	P _N		
	A	A	A	A	A	A	A	kW	pk	
03x-25A4-4	34,0	28,3	20,0	16,7	23,1	25,4	40,4	11	15	R3
03x-34A1-4	57,2	47,7	27,0	22,5	31,0	34,1	54,3	15	20	R4
03x-41A8-4	67,1	55,9	34,9	29,1	38,0	41,8	66,5	18,5	25	R4
03x-48A4-4	73,7	61,4	41,6	34,7	44,0	48,4	77,0	22,0	30	R4

¹⁾ E = EMC-filter aangesloten (metalen EMC-filter schroef geïnstalleerd)

U = EMC-filter losgekoppeld (plastic EMC-filter schroef geïnstalleerd), VS parametrisatie.

00578903.xls J

■ Definities

Ingang

I_{1N} continue rms ingangsstroom (voor dimensioneren van kabels, zekeringen, of MMP's) met I_{2N} motorstroom bij nominaal toerental en vermogen. Indien nominale motorstroom lager is dan I_{2N} , wordt I_{1N} relatief gereduceerd.

I_{1N} (480 V) continue rms ingangsstroom (voor dimensioneren van kabels, zekeringen, of MMP's) voor 480 V omvormers met I_{2N} motorstroom bij nominaal toerental en vermogen. Indien nominale motorstroom lager is dan I_{2N} , wordt I_{1N} relatief gereduceerd.

Uitgang

I_{LD} continue uitgangsstroom bij max omgevingstemperatuur van +50 °C. 10% overbelasting toegestaan gedurende één minuut per tien minuten.

I_{2N} maximum continue uitgangsstroom bij omgevingstemperatuur van +40 °C. Geen overbelasting toegestaan, derating 1% voor elke extra 1 °C tot 50 °C.

I_{2max} maximale momentane uitgangsstroom. Bij opstarten gedurende twee seconden per tien minuten beschikbaar, of zo lang als toegestaan door de omvormertemperatuur.

P_N typisch motorvermogen. Het nominaal vermogen in kilowatt is van toepassing op de meeste IEC, 4-polige motoren. De waarden in paardenkracht zijn van toepassing op de meeste 4-polige NEMA motoren. Omvormer dient gekozen te worden op basis van motorstroom in verhouding tot belastingscapaciteit (I_{LD} of I_{2N}).

R0...R4 De ACS310 wordt gefabriceerd in de frame-afmetingen R0...R4. Sommige instructies en andere informatie die enkel bepaalde frame-afmetingen betreffen, zijn gemarkeerd met het symbool van de betreffende frame-afmeting (R0...R4).

■ Dimensionering

Het dimensioneren van de omvormer is gebaseerd op de nominale motorstroom en -vermogen. Om het nominale motorvermogen uit de tabel te kunnen bereiken, moet de nominale stroom van de omvormer hoger liggen of gelijk zijn aan de nominale motorstroom. Ook moet het nominale vermogen van de omvormer hoger zijn of gelijk zijn aan het nominale motorvermogen. De nominale vermogenswaarden zijn hetzelfde, ongeacht de voedingsspanning binnen één bepaald spanningsbereik.

In systemen met meerdere motoren moet de uitgangsstroom I_{LD} van de omvormer gelijk of groter zijn dan de berekende som van de ingangsströmen van alle motoren.

Opmerking:

- Het maximum toegestane motoras-vermogen is begrensd tot $1,5 \cdot P_N$. Als de limiet overschreden wordt, worden motor-koppel en -stroom automatisch begrensd. De functie beschermt de ingangsbrug van de omvormer tegen overbelasting.
- De nominale waarden zijn van toepassing bij een omgevingstemperatuur van 40 °C (104 °F) voor I_{2N} en 50 °C (122 °F) voor I_{LD} .

■ Derating

Zie voor informatie over derating het hoofdstuk *Technische gegevens*, sectie *Derating* in *ACS310 gebruikershandleiding* (3AUA0000044201 [Engels]).

Zekeringen en alternatieve kortsluitbeveiliging

■ Zekeringen

De nominale stromen in de tabel zijn de maximum stromen voor de genoemde types zekeringen. Als lagere nominale waarden van de zekeringen gebruikt worden, controleer dan dat de nominale rms-stroom van de zekering groter is dan de nominale stroom I_{1N} uit de sectie *Nominale waarden* op pagina 45. Als 150% uitgangsvermogen nodig is, vermenigvuldig dan de stroom I_{1N} met 1,5.

Controleer dat de aanspreektijd van de zekering korter is dan 0,5 seconden. De aanspreektijd is afhankelijk van het type zekering, de impedantie van het voedingsnetwerk en ook de doorsnede, het materiaal en de lengte van de voedingskabel. In geval dat de 0,5 seconden-aanspreektijd overschreden wordt bij de gG of T zekeringen, zullen ultrasnelle (ultra rapid: aR)-zekeringen meestal de aanspreektijd tot een aanvaardbaar niveau verkorten.

Opmerking:

- Gebruik geen zwaardere zekeringen wanneer de voedingskabel volgens deze tabel gekozen is.
- Kies de juiste zekeringsgrootte in overeenstemming met de actuele ingangsstroom, die afhankelijk is van de netspanning en de keuze van de ingangssmoorspoel.
- U kunt andere types zekeringen gebruiken zolang ze voldoen aan de nominale stroom van de zekering in de tabel en de smeltcurve van de andere zekeringen niet hoger is dan de smeltcurve van de zekering in deze tabel.

■ Alternatieve kortsluitbeveiliging

In overeenstemming met de National Electrical Code (NEC), kunnen de volgende ABB type E handmatige motorbeveiligers (MMP's) gebruikt worden als alternatief voor de aanbevolen zekeringen als middel van stroomkringbeveiliging:

- MS132 en S1-M3-25
- MS451-xxE
- MS495-xxE.

Wanneer de juiste ABB Type E handmatige motorbeveiligers uit de tabel gekozen is en gebruikt wordt voor stroomkringbeveiliging, is de omvormer geschikt voor gebruik in een circuit dat niet meer dan 65 kA RMS symmetrische ampère kan leveren bij de maximum nominale spanning van de omvormer. Zie de betreffende nominale waarden in de volgende tabel.

IP20 open type en IP21 UL type 1 ACS310 kunnen ABB type E handmatige motorbeveiligers (MMP) gebruiken voor branch-circuit beveiliging. Zie de MMP tabel met nominale waarden voor het minimum behuizingvolume van IP20 open type ACS310 gemonteerd in een behuizing.

■ Zekeringen en MMP's (handmatige motorbeveiligers)

Type	Zekeringen			MMP's					
ACS310-	gG	UL Klasse T of CC (600 V)		Frame	I _{1N}	MMP Type E ^{3,4)}	Min. Behuiz. Vol. ⁶⁾		
x = E/U ¹⁾	A	min A ²⁾	max A		A		dm ³	in ³	
1-fase U _N = 200...240 V (200, 208, 220, 230, 240 V)									
01x-02A4-2	10	6	10	R0	6,1	MS132-6.3 & S1-M3-25 ⁵⁾	18,9	1152	
01x-04A7-2	16	10	20	R1	11,4	MS451-16E	18,9	1152	
01x-06A7-2	16	15	25	R1	16,1	MS451-20E	18,9	1152	
01x-07A5-2	20	15	30	R2	16,8	MS451-20E	-	-	
01x-09A8-2	25	15	35	R2	21,0	MS451-25E	-	-	
3-fase U _N = 200...240 V (200, 208, 220, 230, 240 V)									
03x-02A6-2	10	3	10	R0	4,7	MS132-6.3 & S1-M3-25 ⁵⁾	18,9	1152	
03x-03A9-2	10	6	10	R0	6,7	MS132-10 & S1-M3-25 ⁵⁾	18,9	1152	
03x-05A2-2	10	6	15	R1	8,4	MS132-10 & S1-M3-25 ⁵⁾	18,9	1152	
03x-07A4-2	16	10	15	R1	13,0	MS451-16E	18,9	1152	
03x-08A3-2	16	10	15	R1	13,2	MS451-16E	18,9	1152	
03x-10A8-2	16	15	20	R2	15,7	MS451-20E	-	-	
03x-14A6-2	25	15	30	R2	23,9	MS451-25E	-	-	
03x-19A4-2	25	20	35	R2	27,3	MS451-32E	-	-	
03x-26A8-2	63	30	60	R3	45,0	MS451-50E	-	-	
03x-34A1-2	80	35	80	R4	55,0	MS495-63E	-	-	
03x-50A8-2	100	50	100	R4	76,0	MS495-90E	-	-	
3-fase U _N = 380...480 V (380, 400, 415, 440, 460, 480 V) (MMP nominale waarden alleen voor 480Y/277V)									
03x-01A3-4	10	2	10	R0	2,0	MS132-2.5 & S1-M3-25 ⁵⁾	18,9	1152	
03x-02A1-4	10	2	10	R0	3,3	MS132-4.0 & S1-M3-25 ⁵⁾	18,9	1152	
03x-02A6-4	10	3	10	R1	3,8	MS132-6.3 & S1-M3-25 ⁵⁾	18,9	1152	
03x-03A6-4	10	3	10	R1	5,	MS132-6.3 & S1-M3-25 ⁵⁾	18,9	1152	
03x-04A5-4	16	6	15	R1	6,3	MS132-10 & S1-M3-25 ⁵⁾	18,9	1152	
03x-06A2-4	16	6	15	R1	8,8	MS132-10 & S1-M3-25 ⁵⁾	18,9	1152	
03x-08A0-4	16	6	20	R1	11,0	MS451-16E	18,9	1152	
03x-09A7-4	20	10	25	R1	12,0	MS451-16E	18,9	1152	
03x-13A8-4	25	10	30	R3	17,0	MS451-20E	-	-	
03x-17A2-4	35	15	35	R3	20,0	MS451-25E	-	-	
03x-25A4-4	50	20	50	R3	28,0	MS451-32E	-	-	
03x-34A1-4	80	25	80	R4	48,0	MS451-50E	-	-	
03x-41A8-4	100	30	100	R4	56,0	MS495-63E	-	-	
03x-48A4-4	100	35	100	R4	61,0	MS495-63E	-	-	

00578903.xls.J

¹⁾ E = EMC-filter aangesloten (metalen EMC-filter schroef geïnstalleerd).

U = EMC-filter losgekoppeld (plastic EMC-filter schroef geïnstalleerd), US parametrisatie.

²⁾ minimum zekering-afmeting kan gebruikt worden met ingangssmoorspoel volgens tabel in de Nominale waarden sectie.

³⁾ Alle vermelde handmatige motorbeveiligers zijn type E zelf-beveiligd tot 65kA.

Zie ABB publicatie AC1010 voor volledige technische gegevens van ABB type E handmatige

⁴⁾ Handmatige motorbeveiligers kunnen vereisen dat de uitschakellimiet van de fabrieksinstelling aangepast moet worden op of boven de omvormer-ingang. Amps om hinderlijk uitschakelen te voorkomen. Als de handmatige motorbeveiligers ingesteld is op het maximum-stroom uitschakelniveau, en er treedt hinderlijk uitschakelen op, kies dan voor de volgende afmeting MMP. (MS132-10 is de grootste afmeting in MS132 frame-afm. die voldoet aan type E bij 65kA, de volgende afmeting is de MS451-16E)

⁵⁾ Vereist het gebruik van S1-M3-25 lijnzijde toevoer klem bij de handmatige motorbeveiliging om te voldoen aan type E zelf beveiliging klasse.

⁶⁾ Voor alle omvormers geldt dat de behuizing voldoende afmetingen moet hebben om te voldoen aan de specifieke thermische omstandigheden van de applicaties en voldoende vrije ruimte moet bieden voor koeling.

Alleen voor UL: Het minimum behuizingvolume wordt in de UL-lijst gespecificeerd voor R0 en R1 omvormerframes wanneer toegepast bij de ABB Type E MMP uit de tabel. ACS310 omvormers zijn bedoeld om in een behuizing gemonteerd te worden tenzij een NEMA 1 kit toegevoegd is.

Voor nominale waarden gemarkeerd met *-* wordt de minimum afmeting bepaald door de thermische eisen

■ Afmeting van kopergeleider in bekabeling

Kabeldimensionering voor nominale stromen (I_{1N}) wordt in onderstaande tabel weergegeven.

Type	Afmeting van kopergeleider in bekabeling					
ACS310-	Voeding (U1, V1, W1)		Motor (U2, V2, W2)		PE	
x = E/U ¹⁾	mm ²	AWG	mm ²	AWG	mm ²	AWG
1-fase $U_N = 200...240$ V (200, 208, 220, 230, 240 V)						
01x-02A4-2	2,5	14	0,75	18	2,5	14
01x-04A7-2	2,5	14	0,75	18	2,5	14
01x-06A7-2	2,5	10	1,5	14	2,5	10
01x-07A5-2	2,5	10	1,5	14	2,5	10
01x-09A8-2	6	10	2,5	12	6	10
3-fase $U_N = 200...240$ V (200, 208, 220, 230, 240 V)						
03x-02A6-2	2,5	14	1,5	14	2,5	14
03x-03A9-2	2,5	14	1,5	14	2,5	14
03x-05A2-2	2,5	14	1,5	14	2,5	14
03x-07A4-2	2,5	12	1,5	14	2,5	12
03x-08A3-2	2,5	12	1,5	14	2,5	12
03x-10A8-2	2,5	12	2,5	12	2,5	12
03x-14A6-2	6,0	10	6	10	6,0	10
03x-19A4-2	6,0	10	6	10	6,0	10
03x-26A8-2	10,0	8	10	8	10,0	8
03x-34A1-2	16,0	6	16	6	16,0	6
03x-50A8-2	25,0	2	25	2	16,0	4
3-fase $U_N = 380...480$ V (380, 400, 415, 440, 460, 480 V)						
03x-01A3-4	2,5	14	1,5	14	2,5	14
03x-02A1-4	2,5	14	1,5	14	2,5	14
03x-02A6-4	2,5	14	1,5	14	2,5	14
03x-03A6-4	2,5	12	1,5	14	2,5	12
03x-04A5-4	2,5	12	1,5	14	2,5	12
03x-06A2-4	2,5	12	1,5	14	2,5	12
03x-08A0-4	2,5	12	1,5	14	2,5	12
03x-09A7-4	2,5	12	2,5	12	2,5	12
03x-13A8-4	6,0	10	6	10	6,0	10
03x-17A2-4	6,0	8	6	8	6,0	8
03x-25A4-4	10,0	8	10	8	10,0	8

Type	Afmeting van kopergeleider in bekabeling					
ACS310-	Voeding (U1, V1, W1)		Motor (U2, V2, W2)		PE	
x = E/U ¹⁾	mm ²	AWG	mm ²	AWG	mm ²	AWG
03x-34A1-4	16,0	6	16	6	16,0	6
03x-41A8-4	25,0	4	16	4	16,0	4
03x-48A4-4	25,0	4	25	4	16,0	4

¹⁾ E = E=EMC-filter aangesloten (metalen EMC-filter schroef geïnstalleerd),

U =EMC-filter losgekoppeld (plastic EMC-filter schroef geïnstalleerd), US parametrisatie.

UL checklist

De UL-markering is op de omvormer aangebracht om aan te geven dat de omvormer voldoet aan de UL- eisen.

Zie de instructies voor elektrische installatie in de secties in deze handleiding of in de *ACS310 gebruikershandleiding* (3AJA0000044201 [Engels]) die hieronder nader gespecificeerd is.

Voedingsaansluiting – Zie *ACS310 gebruikershandleiding*, hoofdstuk *Technische gegevens*, sectie *Specificatie elektrisch voedingsnet*.

Lastscheider (schakelaarvoorziening) – Zie *ACS310 gebruikershandleiding*, hoofdstuk *Planning van de elektrische installatie*, sectie *Keuze van de lastscheider voeding (schakelvoorziening)*.

Omgevingscondities – De omvormers moeten gebruikt worden in een verwarmde, geconditioneerde binnen-omgeving. Zie *ACS310 gebruikershandleiding*, hoofdstuk *Technische gegevens*, sectie *Omgevingscondities* voor specifieke limieten.

Ingangskabel-zekeringen – Voor installatie in de Verenigde Staten moet worden voorzien in stroomkringbeveiliging volgens de National Electrical Code (NEC) en eventueel van toepassing zijnde plaatselijke codes. Om aan deze eis te voldoen, gebruikt u de UL-geklasseerde zekeringen uit de sectie [Zekeringen en alternatieve kortsluitbeveiliging](#) op pagina 48.

Voor installatie in Canada, moet worden voorzien in stroomkringbeveiliging volgens de Canadian Electrical Code en eventueel van toepassing zijnde provinciale codes. Om aan deze eis te voldoen, gebruikt u de UL-geklasseerde zekeringen uit de sectie [Zekeringen en alternatieve kortsluitbeveiliging](#) op pagina 48.

Keuze van de vermogenskabels – Zie *ACS310 gebruikershandleiding*, hoofdstuk *Planning van de elektrische installatie*, sectie *Keuze van de vermogenskabels*.

Vermogenskabel-aansluitingen – Voor het aansluitschema en de aandaaaimomenten, zie de sectie [Aansluiten van de vermogenskabels](#) op pagina 16.

Overbelastingsbeveiliging – De omvormer voorziet in overbelastingsbeveiliging in overeenstemming met de National Electrical Code (VS).

Conformiteitsverklaring



Declaration of Incorporation

(According to Machinery Directive 2006/42/EC)

Manufacturer: ABB Oy
Address: P.O Box 184, FIN-00381 Helsinki, Finland. Street address: Hiomotie 13,

herewith declare under our sole responsibility that the frequency converters with type markings:

ACS310-...

are intended to be incorporated into machinery or to be assembled with other machinery to constitute machinery covered by Machinery Directive 2006/42/EC and relevant essential health and safety requirements of the Directive and its Annex I have been complied with.

The technical documentation is compiled in accordance with part B of Annex VII, the assembly instructions are prepared according Annex VI and the following harmonised European standard has been applied:

EN 60204-1:2006 + A1:2009

Safety of machinery - Electrical equipment of machines- Part 1: general requirements

and that the following technical standard have been used:

EN 60529 (1991 + corrigendum May 1993 + amendment A1:2000)

Degrees of protection provided by enclosures (IP codes)

The person authorized to compile the technical documentation:

Name: Jukka Pääri
Address: P.O Box 184, FIN-00381 Helsinki

The products referred in this Declaration of Incorporation are in conformity with Low voltage directive 2006/95/EC and EMC directive 2004/108/EC. The Declaration of Conformity according to these directives is available from the manufacturer.

ABB Oy furthermore declares that it is not allowed to put the equipment into service until the machinery into which it is to be incorporated or of which it is to be a component has been found and declared to be in conformity with the provisions of the Directive 2006/42/EC and with national implementing legislation, i.e. as a whole, including the equipment referred to in this Declaration.

ABB Oy gives an undertaking to the national authorities to transmit, in response to a reasoned request by the national authorities, relevant information on the partly completed machinery. The method of transmission can be either electrical or paper format and it shall be agreed with the national authority when the information is asked. This transmission of information shall be without prejudice to the intellectual property rights of the manufacturer.

Helsinki, 29.12.2009

Panu Virolainen

Vice President
ABB Oy, BAU Drives

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 door te navigeren naar www.abb.com/searchchannels.

Producttraining

Voor informatie over ABB-producttraining, gaat u naar new.abb.com/service/training.

Feedback geven over ABB-omvormerhandleidingen

Uw commentaar op onze handleidingen is welkom. Navigeer naar new.abb.com/drives/manuals-feedback-form.

Documentatiebibliotheek op Internet

Handleidingen en andere productdocumenten kunt u in PDF-formaat vinden op Internet via www.abb.com/drives/documents.

Contact

www.abb.com/drives

www.abb.com/drivespartners

3AUA0000048895 Rev D NL GELDIG VANAF: 2016-01-25

