

Kort udgave af brugermanual ACS310-frekvensomformer



Indholdsfortegnelse



Sikkerhed



Mekanisk installation



Elektrisk installation



Opstart og betjening med
I/O



Liste over relaterede manualer

Hardwaremanualer og vejledninger for frekvensomformerer

ACS310 short form user's manual
ACS310 user's manual

Kode (engelsk) Kode (dansk)

3AUA0000044200 3AUA0000048875
3AUA0000044201

Manualer og vejledninger for ekstraudstyr

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

3AFE68591074
3AUA0000035974
3AFE68642868 3AFE68642868
3AFE68643147 3AFE68643147
3AUA0000025916 3AUA0000025916
3AUA0000042902
3AUA0000042896

Manualer og vejledninger for ekstraudstyr

Guide for capacitor reforming in ACS50, ACS55, ACS150, ACS310, ACS350, ACS355, ACS550 and ACH550

3AFE68735190

Du kan finde manualer og andre produktdokumenter i PDF-format på internettet. Se afsnittet [Dokumentbibliotek på internettet](#) på den indvendige side af bagsiden. Til manualer, som ikke er tilgængelige i dokumentbiblioteket, skal du kontakte det lokale ABB-kontor.

Formål med manualen

Denne korte udgave af brugermanualen indeholder de grundlæggende oplysninger, som du har brug for til at installere og begynde at bruge frekvensomformerer.

Du kan finde oplysninger om planlægning af den elektriske installation, drift med betjeningspanelet, programfunktioner, fieldbus, alle tilgængelige aktuelle signaler og parametre, fejlsøgning, vedligeholdelse, yderligere tekniske data og måltegnninger i *ACS310 user's manual* (3AUA0000044201 (på engelsk)). Du kan få adgang til den på internettet ved at gå til www.abb.com/drives, vælge *Document Library*, angive koden i søgefeltet og klikke på OK.

Anvendelighed

Manualen kan anvendes sammen med ACS310-frekvensomformerens firmware version 4.050 eller nyere. Se parameteren 3301 FIRMWARE i kapitlet *Actual signals and parameters* i *ACS310 user's manual* (3AUA0000044201 (på engelsk)).

Indholdsfortegnelse

Liste over relaterede manualer	2
Formål med manualen	2
Anvendelighed	2

1. Sikkerhed

Sikkerhed ved installation og vedligeholdelse	5
Sikker opstart og drift	6

2. Hardwarebeskrivelse

Nettilslutninger og styreinterfaces	9
Typebetegnelseskode	10

3. Mekanisk installation

Installation	11
--------------------	----



4. Elektrisk installation

Kontrol af kompatibilitet med IT-net (ujordede) og hjørnejordede TN-net	15
Tilslutning af effektkabler	16
Tilslutning af styrekabler	18
Installationstjekliste	20

5. Opstart og betjening med I/O

Sådan starter du frekvensomformerer	21
Sådan styrer du frekvensomformerer via I/O-interface	29

6. Aktuelle signaler og parametre i kort visning

Udtryk og forkortelser	31
Fieldbusækvivalent	31
Standardværdier ved forskellige makroer	32
Aktuelle signaler i kort parametervisning	34
Parametre i kort parametervisning	34

7. Tekniske data

Mærkedata	43
Sikringer og alternativ kortslutningsbeskyttelse	46
UL-tjekliste	50
Ibrugtagningserklæring	51

8. Yderligere oplysninger

Forespørgsler vedrørende produktet og service	53
---	----

4 Indholdsfortegnelse

Produktuddannelse 53

Dit feedback vedr. ABB-frekvensomformermanualer 53

Dokumentbibliotek på internettet 53



1. Sikkerhed

Sikkerhed ved installation og vedligeholdelse

Disse advarsler gælder for alt arbejde, som udføres på frekvensomformerer, motorkablerne og motoren.

■ Elektrisk sikkerhed



ADVARSEL! Manglende overholdelse af disse instruktioner kan medføre fysiske skader eller dødsfald eller skade på udstyret.

Kun kvalificerede elektrikere må udføre installation og vedligeholdelse af frekvensomformerer!

- Undlad at arbejde med frekvensomformerer, motorkablet eller motoren, når tilslutning til nettet er foretaget. Vent 5 minutter, efter at netspændingen er udkoblet, så mellemkredskondensatorerne kan aflades, inden arbejdet med frekvensomformerer, motoren eller motorkablet påbegyndes.

Der skal foretages målinger med et multimeter (impedans mindst 1 Mohm) for at sikre, at der ikke er spænding mellem frekvensomformerens indgangsfaser U1, V1, W1 og jord.

- Der må ikke arbejdes med signalkablerne, når netspændingen er tilsluttet frekvensomformerer eller de eksterne styrekredse. Eksterne styrekredse kan bære farlig spænding, selv når netspændingen er koblet fra frekvensomformerer.
- Der må ikke udføres isoleringstest eller spændingsmodstandstest på frekvensomformerer.
- Det interne EMC-filter frakobles, når frekvensomformerer installeres på et it-net (et ujordet net eller et højmodstandsjordet [over 30 ohm] net). Hvis ikke, forbindes nettet til jordpotentiallet via EMC-filterkondensatorerne. Dette kan medføre fare eller ødelægge frekvensomformerer. Se side 15. **Bemærk:** Når det interne EMC-filter er frakoblet, er frekvensomformerer ikke EMC-kompatibelt.
- Frakobl det interne EMC-filter, når frekvensomformerer installeres på et hjørnejordet TN-net. Ellers bliver frekvensomformerer beskadiget. Se side 15. **Bemærk:** Når det interne EMC-filter er frakoblet, er frekvensomformerer ikke EMC-kompatibelt.
- Alle ELV-kredse (extra low voltage), der er sluttet til frekvensomformerer, skal benyttes inden for en zone med udligningsforbindelse, dvs. inden for en zone, hvor alle ledende dele, der kan berøres samtidig, er elektrisk forbundne for at forhindre, at der opstår farlig spænding imellem dem. Dette opnås med en korrekt jording fra fabrikkens side.



Bemærk:

- Selv når motoren er stoppet, er der farlig spænding på effektklemmerne U1, V1, W1 og U2, V2, W2.
-

■ Generel sikkerhed



ADVARSEL! Manglende overholdelse af disse instruktioner kan medføre fysiske skader eller dødsfald eller skade på udstyret.

- Frekvensomformerer kan ikke repareres på stedet. Forsøg derfor aldrig at reparere en frekvensomformerer, der ikke fungerer, men kontakt det lokale ABB-kontor eller det autoriserede servicecenter med henblik på udskiftning.
 - Vær sikker på, at der ikke kommer borestøv i frekvensomformerer under installationen. Elektrisk ledende støv indvendigt i frekvensomformerer kan forårsage skader eller medføre funktionsfejl.
 - Sørg for tilstrækkelig køling.
-



Sikker opstart og drift

Disse advarsler skal læses af alle, der planlægger driften og opstarten af frekvensomformerer, samt af det personale, der står for den daglige drift.

■ Generel sikkerhed





ADVARSEL! Manglende overholdelse af disse instruktioner kan medføre fysiske skader eller dødsfald eller skade på udstyret.

- Inden frekvensomformerer justeres, og inden den tages i brug, skal det sikres, at motoren og alt drevet udstyr er egnet til drift i hele det hastighedsområde, som frekvensomformerer yder. Frekvensomformerer kan indstilles, så motoren kan køre hurtigere eller langsommere, end hvis den var tilsluttet direkte til nettet.
- Undlad at aktivere automatiske fejlkorrigeringsfunktioner, hvis der kan opstå farlige situationer. Hvis disse funktioner aktiveres, vil frekvensomformerer blive nulstillet, og driften vil blive genoptaget efter en fejl.
- Undlad at styre motoren med en AC-kontaktor eller adskiller (frakoblingsanordning). Anvend i stedet for betjeningspanelets start- og stopkaster  og  eller eksterne kommandoer (I/O eller fieldbus). Det maksimalt tilladte antal opladningsperioder for DC-kondensatorerne (f.eks. ved nettilslutning) er to pr. minut, og det højest tilladte antal opladninger er 15000.

Bemærk:

- Hvis der vælges en ekstern kilde til startkommando, og den er tilsluttet (ON), vil frekvensomformerer starte omgående efter en afbrydelse af indgangsspændingen eller en fejlnulstilling, medmindre frekvensomformerer er konfigureret til 3-leder (en puls) start/stop.
-

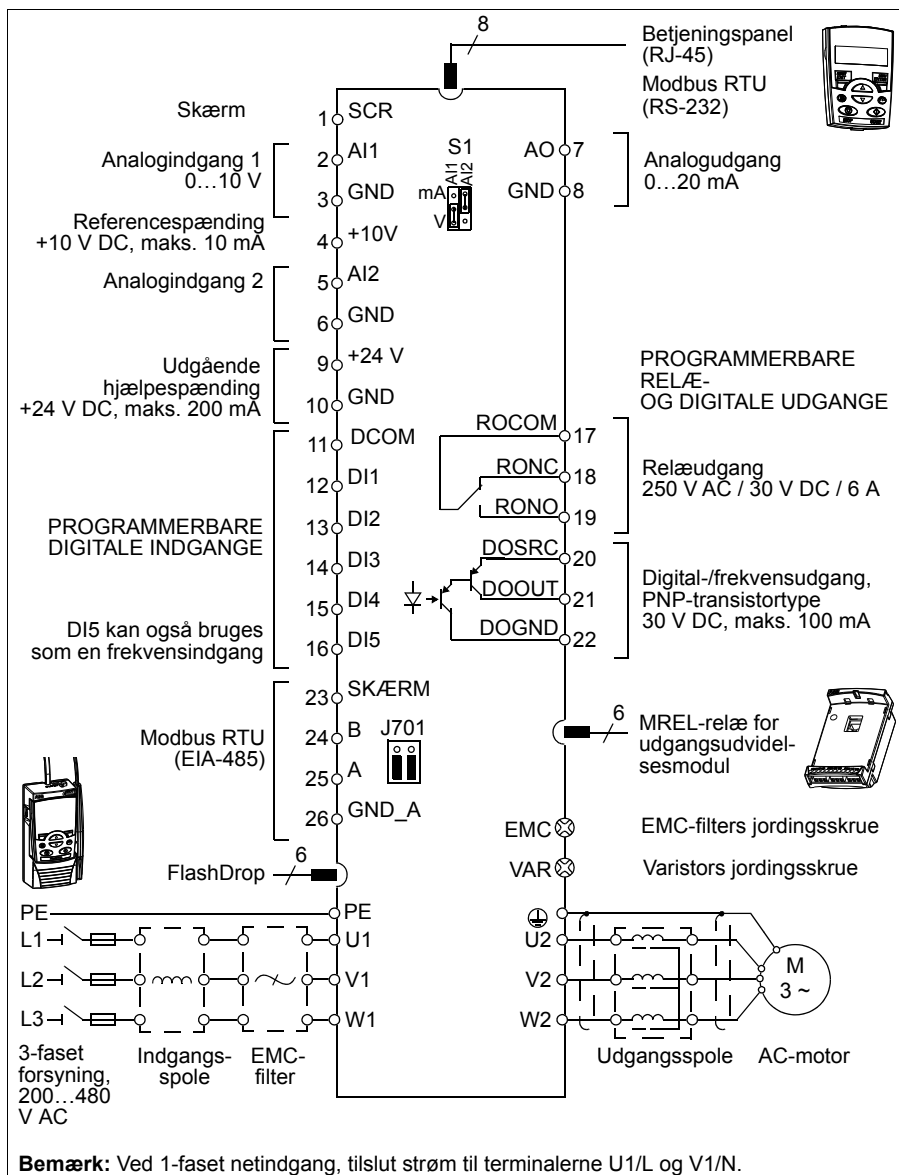
- Hvis styrestedet ikke er indstillet til lokal (LOC vises ikke i displayet), vil stop-tasten på betjeningspanelet ikke stoppe frekvensomformereren. Hvis du via betjeningspanelet ønsker at standse frekvensomformereren, trykkes først LOC/REM-tasten ned,  og herefter stop-tasten .
-





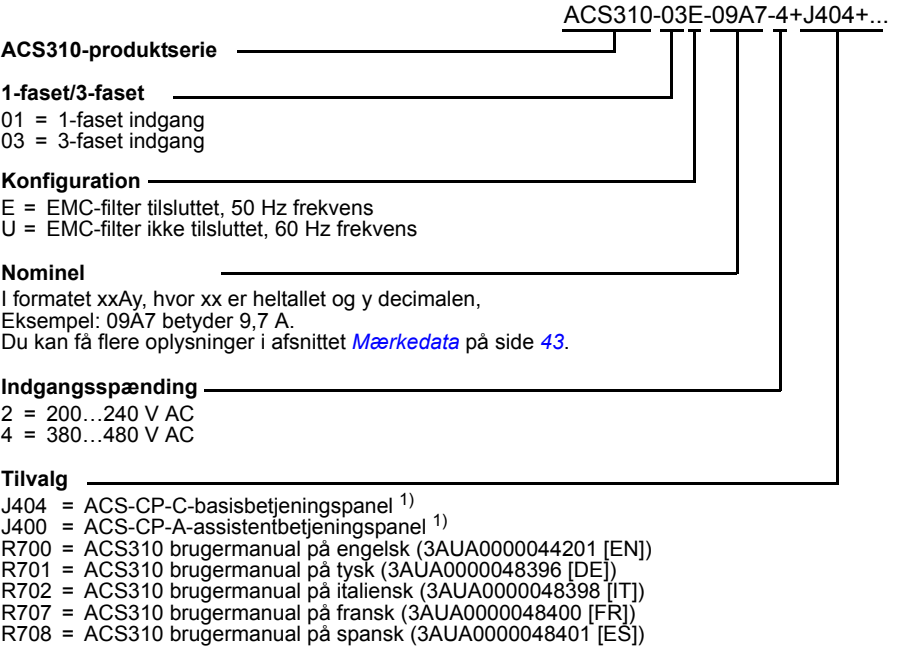
2. Hardwarebeskrivelse

Nettilslutninger og styreinterfaces



Typebetegnelseskode

Typebetegnelsen indeholder informationer om frekvensomformerens specifikationer og konfiguration. Du kan finde typebetegnelsen på frekvensomformerens typeskilt. De første cifre fra venstre angiver basiskonfigurationen (f.eks. ACS355-03E-07A3-4. Herefter oplyses ekstraudstyr med foranstillet plustegn, f.eks. +J404. Forklaringerne til typebetegnelserne findes nedenfor.



¹⁾ ACS310 er kompatibel med paneler, der har følgende panelrevisioner og panelfirmwareversioner. Du kan læse mere om, hvordan du finder revisions- og firmwareversionen for dit panel, i kapitlet *Control panels*, afsnittet *Applicability* i *ACS310 user's manual* (3AUA0000044201 (på engelsk)).

Paneltype	Typekode	Panelrevision	Panelfirmware-version
Basisbetjeningspanel	ACS-CP-C	M eller senere	1.13 eller senere
Assistentbetjeningspanel	ACS-CP-A	E eller senere	2.04 eller senere
Assistentbetjeningspanel (Asien)	ACS-CP-D	P eller senere	2.04 eller senere

Bemærk, at til forskel fra de øvrige paneler skal ACS-CP-D bestilles med en separat materialekode.

3. Mekanisk installation

Installation

Instruktionerne i denne manual omhandler frekvensomformere med beskyttelsesgraden IP20. For at opfylde NEMA 1 skal der anvendes udstyrssættet MUL1-R1, MUL1-R3 eller MUL1-R4, som leveres med installationsvejledning på flere sprog (henholdsvis 3AFE68642868, 3AFE68643147 og 3AUA0000025916).

■ Installer frekvensomformeren

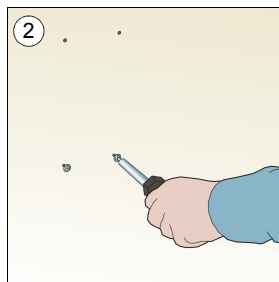
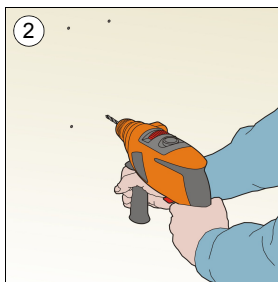
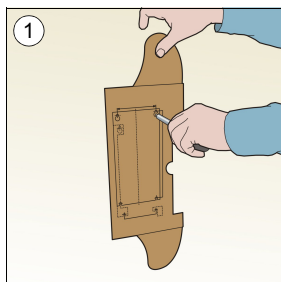
Installer frekvensomformeren med skruer eller på en DIN-skinne.

Over og under frekvensomformeren skal der være 75 mm (3 tommer) fri plads til køling. Det er ikke nødvendigt, at der er fri plads ved frekvensomformerens sider, så frekvensomformerne kan altså monteres umiddelbart ved siden af hinanden.

Bemærk: Sørg for, at der ikke kommer borestøv i frekvensomformeren under installationen.

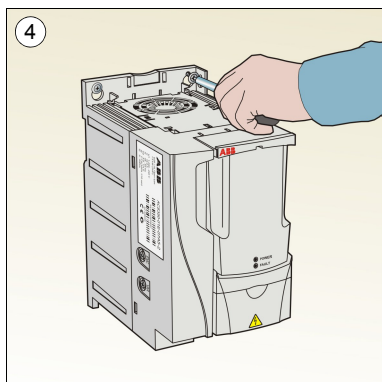
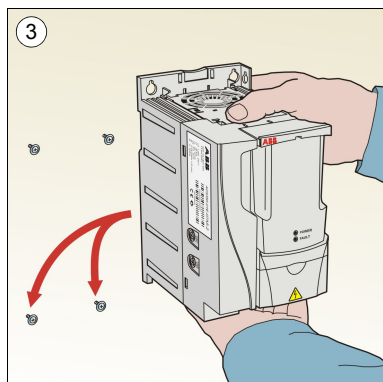
Med skruer

1. Marker stederne, hvor de fire huller skal bores, ved f.eks. at anvende monteringskabelonen, som medfølger i pakken. Placeringen af hullerne er også vist på tegningerne i kapitlet *Dimension drawings* i *ACS310 user's manual* (3AUA0000044201 (på engelsk)). Antallet af huller og hullernes placering afhænger af, hvordan frekvensomformeren installeres:
 - a) Montering med bagsiden af modulet mod væggen (modulstørrelse R0...R4): fire huller
 - b) Sidemontering (modulstørrelse R0...R2): tre huller, ét af hullerne i bunden af modulet er placeret i aflastningspladen.
2. Fastgør skruerne eller boltene i de markerede huller.



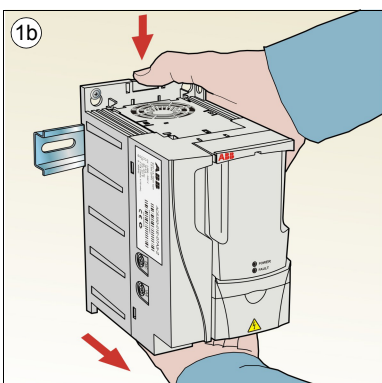
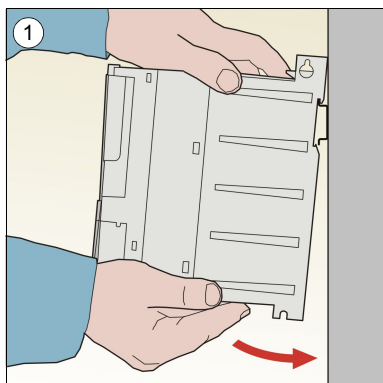
12 Mekanisk installation

3. Placér frekvensomformeren på skruerne på væggen.
4. Spænd skruerne i væggen godt.



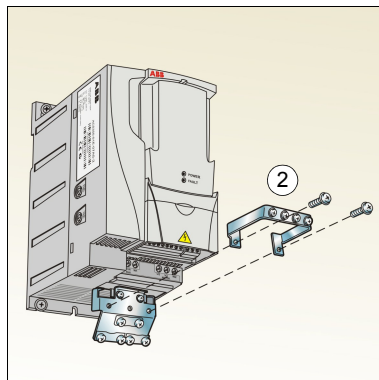
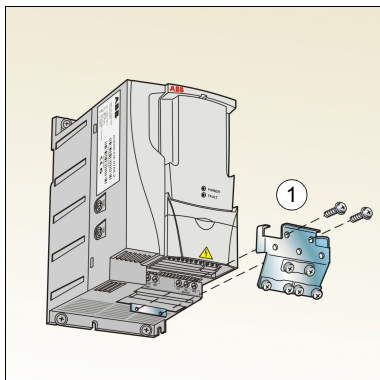
På DIN-skinne

1. Klik frekvensomformeren fast på spændeskinnen.
Tryk på klemmen i toppen af frekvensomformeren for at løsgøre frekvensomformeren (1b).



■ Fastgørelse af aflastningsplader

1. Fastgør aflastningspladen til pladen i bunden af frekvensomformereren med de medleverede skruer.
2. Ved modulstørrelserne R0...R2 fastgøres I/O-aflastningspladen til aflastningspladen med de medleverede skruer.





4. Elektrisk installation



ADVARSEL! Det arbejde, der er beskrevet i dette kapitel, må kun udføres af kvalificerede elektrikere. Følg instruktionerne i kapitlet *Sikkerhed* på side 5. Hvis disse instruktioner ikke overholdes, kan det forårsage tilskadecomst eller død.

Det skal sikres, at frekvensomformeren er frakoblet netforsyningen under installationen. Hvis frekvensomformeren allerede er tilsluttet netforsyningen, skal du vente 5 minutter efter frakobling af netspændingen.

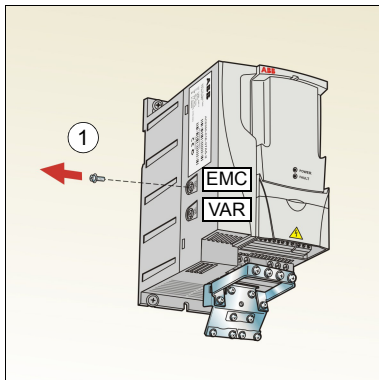
Kontrol af kompatibilitet med IT-net (ujordede) og hjørnejordede TN-net



ADVARSEL! Det interne EMC-filter frakobles, når frekvensomformeren installeres i et IT-net (et ujordet net eller et højmodstandsjordet [over 30 ohm] net). Hvis ikke, vil systemet blive forbundet til jord via EMC-filterkondensatorerne. Dette kan medføre fare eller ødelægge frekvensomformeren.

Frakobl det interne EMC-filter, når frekvensomformeren installeres på et hjørnejordet TN-net. Ellers bliver frekvensomformeren beskadiget.

1. Hvis du har et IT-net (ujordet) eller et hjørnejordet TN-net, frakobles det interne EMC-filter ved at fjerne EMC-skruen. På trefasede frekvensomformere af U-typen (med typebetegnelsen ACS35503U) er EMC-skruen blevet fjernet på fabrikken og erstattet med en plastskruer.

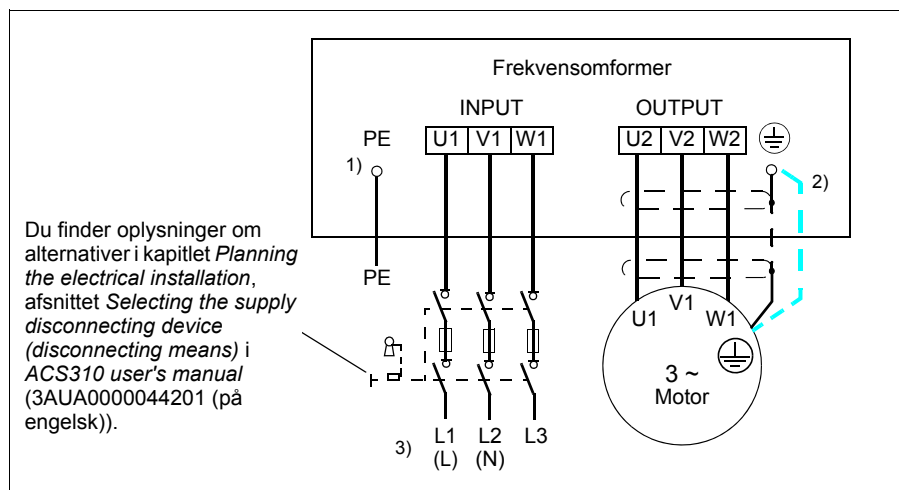


Bemærk: I modulstr. R4 er EMC-skruen placeret til højre for klemme W2.



Tilslutning af effektkabler

Tilslutningsdiagram



Bemærk:

Anvend ikke et asymmetrisk motorkabel.

Hvis der ud over skærmlederen er en symmetrisk jordleder i motorkablet, tilsluttes jordlederen jordterminalen i både frekvensomformer- og motorenden.

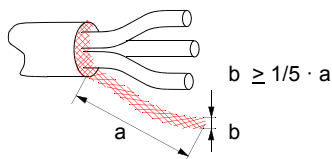
Ved 1-faset forsyning, tilslut spænding til terminalerne U1 (L) og V1 (N)

Træk motorkablet, netkablet og styrekablerne separat. Se kapitlet *Planning the electrical installation*, afsnittet *Routing the cables* i *ACS310 user's manual* (3AUA0000044201 (på engelsk)).

Jording af motorkabelskærm i motorenden

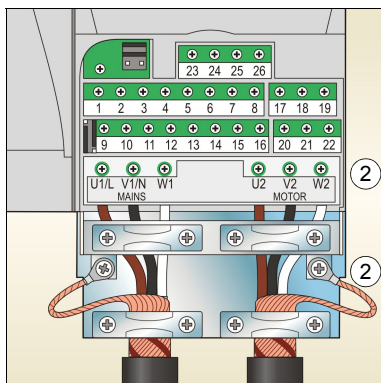
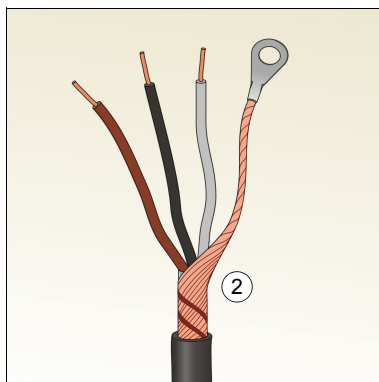
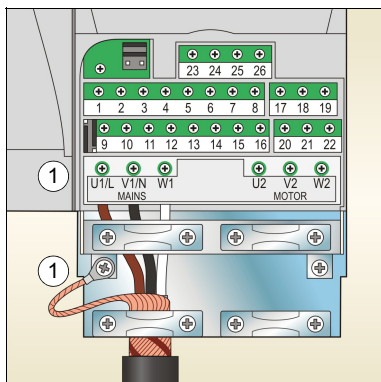
For at opnå den mindst mulige radiofrekvensforstyrrelse:

- jord kablet ved at sno skærmen på følgende måde: Fladklemt bredde $\geq 1/5 \cdot \text{længde}$
- eller jord kabelskærmen 360 grader ved motorklemkassens gennemføring.



Tilslutningsprocedure

1. Fastgør jordforbindelseslederen (PE) til indgangskablet under jordingsklemmen. Forbind faselederne til U1-, V1- og W1-klemmerne. Anvend et tilspændingsmoment på 0,8 N·m (7 lbf in.) til modulstørrelserne R0...R2, 1,7 N·m (15 lbf in.) til R3 og 2,5 N·m (22 lbf in.) til R4.
2. Afisolér motorkablet, og sno skærmen, så der dannes en kort ledning. Fastgør den snoede skærm under jordingsklemmen. Forbind faselederne til U2-, V2- og W2-klemmerne. Anvend et tilspændingsmoment på 0,8 N·m (7 lbf in.) til modulstørrelserne R0...R2, 1,7 N·m (15 lbf in.) til R3 og 2,5 N·m (22 lbf in.) til R4.
3. Fastgør kablerne mekanisk udvendigt på frekvensomformereren.



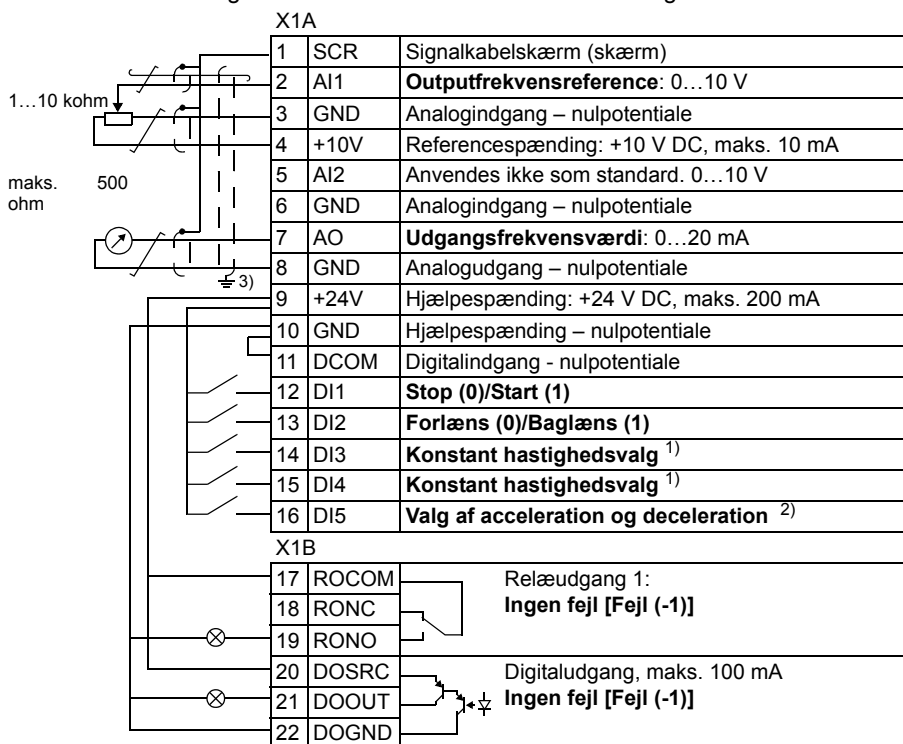
Tilslutning af styrekabler

■ Diagram over I/O-standardtilslutninger

Styresignalernes standardtilslutning afhænger af den applikationsmakro, der anvendes. Applikationsmakroen vælges med parameter [9902 APPLIK. MAKRO](#) (se side [40](#)).

Standardmakroen er ABB-standardmakroen. Den giver en generel I/O-konfiguration med tre konstante hastigheder. Parameterværdierne er standardværdierne i kapitlet *Actual signals and parameters* i *ACS310 user's manual* (3AUA0000044201 (på engelsk)). Læs om I/O-forbindelser for andre makroer i kapitlet *Application macros* i samme manual og om standardværdier på side [32](#) i denne manual.

I/O-standardtilslutningerne for ABB-standardmakroen vises i figuren herunder.



¹⁾ Se parametergruppen **12 KONSTANT HAST:**

DI3	DI4	Handling (parameter)
0	0	Hastighed indstilles via AI1
1	0	Hastighed 1 (1202)
0	1	Hastighed 2 (1203)
1	1	Hastighed 3 (1204)

²⁾ 0 = Rampetid i henhold til parametrene [2202](#) og [2203](#).

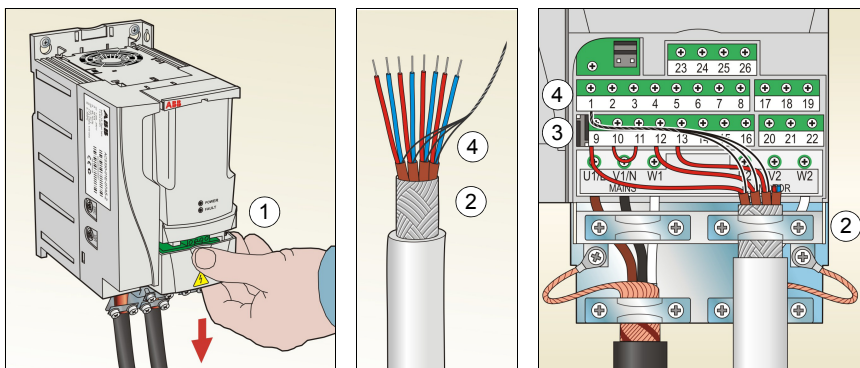
1 = rampetid i henhold til parametrene [2205](#) og [2206](#).

³⁾ 360 graders jording under en aflastningsklemme.

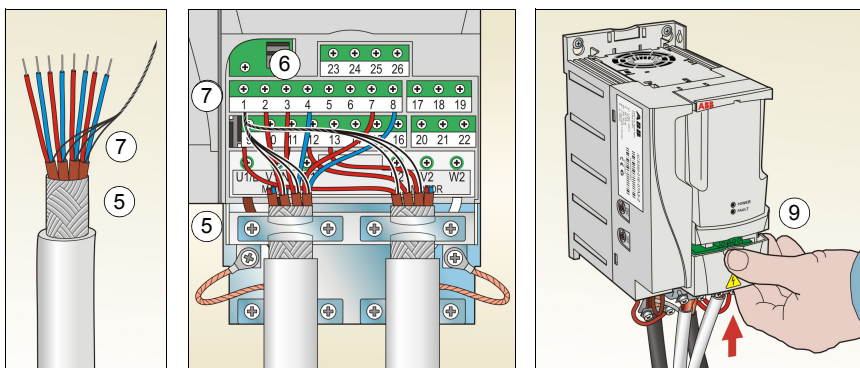
Tilspændingsmomentet er 0.4 Nm (3.5 lbf. in.).

Tilslutningsprocedure

1. Fjern klemmedækslet ved samtidig at skubbe indhakket ned og lade dækslet glide af modulet.
2. *Digitalsignaler:* Afisolér den yderste isolering af digitalsignalkablet 360 grader, og jord den afisolerede skærm under klemmen.
3. Forbind kablets ledere til de korrekte klemmer. Brug et tilspændingsmoment på 0,4 N·m (3,5 lbf·in).
4. Ved dobbeltskærmede kabler skal jordlederne for hvert par også snoes sammen, og bundtet forbindes til SCR-klemmen (klemme 1).



5. *Analogsignaler:* Afisolér den yderste isolering af analogsignalkablet 360 grader, og jord den afisolerede skærm under klemmen.
6. Forbind lederne til de korrekte klemmer. Brug et tilspændingsmoment på 0,4 N·m (3,5 lbf·in).
7. Sno hvert par af jordforbindelsesledere i analogsignalkablet sammen, og forbind bundtet til SCR-klemmen (klemme 1).
8. Fastgør alle kabler mekanisk udvendigt på frekvensomformereren.
9. Skub terminaldækslet tilbage på plads.



Installationstjekliste

Den mekaniske og elektriske installation af frekvensomformerens kontrolleres inden opstart. Det anbefales, at man er to om at gennemgå checklisten nedenfor. Læs kapitlet [Sikkerhed](#) på side 5, inden der arbejdes på eller med frekvensomformerens.

Kontrollér	
MEKANISK INSTALLATION	
<input type="checkbox"/>	Kontroller, at det rette driftsmiljø er inden for de tilladte grænser. (Se <i>Technical data: Losses, cooling data and noise</i> og <i>Ambient conditions</i> i <i>ACS310 user's manual</i> (3AUA0000044201 (på engelsk))).
<input type="checkbox"/>	At frekvensomformerens er fastgjort rigtigt på en plan, vertikal og ikke-brændbar væg. Se Mekanisk installation på side 11 og <i>Mechanical installation</i> i <i>ACS310 user's manual</i> (3AUA0000044201 (på engelsk))).
<input type="checkbox"/>	Kontrollér, at køleluften strømmer frit. (Se Mekanisk installation: Installer frekvensomformerens på side 11.)
<input type="checkbox"/>	Motoren og det drevne udstyr er klar til ibrugtagning. (Se <i>Planning the electrical installation: Checking the compatibility of the motor and drive</i> samt <i>Technical data: Motor connection data</i> i <i>ACS310 user's manual</i> (3AUA0000044201 (på engelsk))).
ELEKTRISK INSTALLATION (Se Elektrisk installation på side 15 og <i>Planning the electrical installation</i> i <i>ACS310 user's manual</i> (3AUA0000044201 (på engelsk))).	
<input type="checkbox"/>	For ujordede og hjørnejordede netværk: Det interne EMC-filter er frakoblet (EMC-skruen er fjernet).
<input type="checkbox"/>	Kondensatorerne er reformerede, hvis frekvensomformerens har været oplagret i mere end et år.
<input type="checkbox"/>	Frekvensomformerens er jordet korrekt.
<input type="checkbox"/>	Netspændingen passer til frekvensomformerens nominelle indgangsspænding.
<input type="checkbox"/>	Nettilslutning til U1, V1 og W1 samt momentet for tilspænding er korrekt.
<input type="checkbox"/>	Det er de rigtige netsikringer, der er installeret.
<input type="checkbox"/>	Motortilslutning til U2, V2 og W2 samt momentet for tilspænding er korrekt.
<input type="checkbox"/>	Motorkablet, netkablet og styrekablerne er trukket separat.
<input type="checkbox"/>	Eksterne (I/O) styretilslutninger er korrekte.
<input type="checkbox"/>	Der ikke kan komme netspænding til frekvensomformerens udgangsklemmer (med bypass tilslutning).
<input type="checkbox"/>	Terminaldæksel og, for NEMA 1, hætte og tilslutningsboks er placeret korrekt.



5. Opstart og betjening med I/O

Sådan starter du frekvensomformerer



ADVARSEL! Opstartsproceduren må kun gennemføres af en kvalificeret elektriker.

Under opstartsproceduren skal sikkerhedsinstruktionerne i afsnittet [Sikkerhed](#) på side 5 følges.

Frekvensomformerer starter automatisk op ved nettilkobling, hvis den eksterne startkommando er aktiveret, og frekvensomformerer er i fjernstyringsmode.

Kontroller, at start af motoren ikke medfører fare. **Frakobl den drevne maskine**, hvis der er risiko for ødelæggelse i tilfælde af forkert omløbsretning.

Bemærk: Som standard er parameteren [1611PARAMETER VIS](#) sat til 2 ([SHORT VIEW](#)), og du kan ikke se alle aktuelle signaler og parametre. For at kunne se dem, skal du sætte parameteren [1611PARAMETER VIS](#) til 3 ([LONG VIEW](#)).

- Kontroller installationen. Se tjeklisten i afsnittet [Installationstjekliste](#) på side 20.

Hvordan frekvensomformerer startes op, afhænger af det betjeningspanel, der forefindes.

- **Hvis der er et basisbetjeningspanel**, følges instruktionerne i afsnittet [Sådan gennemfører du manuel opstart](#) på side 22.
- **Hvis der er et assistentbetjeningspanel**, kan du enten køre opstartsassistenten (se afsnittet [Sådan gennemfører du en guidet opstart](#) på side 26) eller udføre en manuel opstart (se afsnittet [Sådan gennemfører du manuel opstart](#) på side 22).

Opstartsassistenten, som kun er indeholdt i assistentbetjeningspanelet, vejleder én igennem alle de væsentlige indstillinger, der skal udføres. Ved den manuelle opstart gives ingen vejledning fra frekvensomformerer. Du skal gå de helt grundlæggende indstillinger igennem ved at følge instruktionerne i afsnittet [Sådan gennemfører du manuel opstart](#) på side 22.



Sådan gennemfører du manuel opstart


Til den manuelle opstart kan du enten anvende basisbetjeningspanelet eller assistentbetjeningspanelet. Instruktionerne neden for er gældende for begge betjeningspaneler, men det display, der vises, er basisbetjeningspanelets, med mindre den enkelte instruktion kun henviser til assistentbetjeningspanelet.

Inden du starter, skal du sørge for at have motorens mærkepladedata.

OPSTART

Tilslut netspændingen.

Basisbetjeningspanelet går i outputmode.

Assistentbetjeningspanelet spørger, om du vil køre opstartsassistenten. Hvis du trykker på , kører opstartsassistenten ikke, og du kan fortsætte med manuel opstart som beskrevet nedenfor for basisbetjeningspanelet.

REM

0.0 Hz

OUTPUT FWD

REM VALG

Vil du bruge opstarts-assistenten?

Ja

Nej

AFSLUT 00:00 OK

MANUEL INDTASTNING AF OPSTARTSDATA (parametergruppe 99)

Hvis du har et assistentbetjeningspanel, skal du vælge det ønskede sprog (basisbetjeningspanelet giver ingen mulighed for at vælge forskellige sprog). Se parameteren **9901** for mulige sprogvalg.

Du kan finde oplysninger om, hvordan du indstiller parametre med assistentbetjeningspanelet i kapitlet *Control panels*, afsnittet *Assistant control panel* i *ACS310 user's manual* (3AUA0000044201 (på engelsk)).

Indtast motordata, som aflæses fra motorens mærkeplade:

ABB Motors

CE

3 ~ motor

M2AA 200 MLA 4

IEC 200 M/L 55

No

Ins.cl. F

IP 55

V	Hz	kW	r/min	A	cos φ	IA/IN	tE/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-spænding

REM

PAR ÆNDRING

9901 SPROG

ENGELSK

[0]















AFBRYD 00:00 GEM

Bemærk:

Motordataene sættes til præcist den samme værdi som på motorens mærkeplade. Hvis motorens omløbstal f.eks. er 1470 o/min på mærkepladen, vil indstilling af værdien for parameter **9908 MOTOR NOM HAST** til 1500 o/min resultere i forkert drift for frekvensomformereren.

- nominal motorspænding (parameter 9905).

Indstilling af parameteren 9905 vises nedenfor som et eksempel på indstilling af en parameter med basisbetjeningspanelet. Du kan finde mere detaljerede instruktioner i kapitlet *Control panels*, afsnittet *Basic control panel* i *ACS310 user's manual* (3AUA0000044201 (på engelsk)).

1. For at komme til hovedmenuen trykkes på , hvis bundlinjen viser OUTPUT, ellers trykkes på  gentagne gange, indtil MENU fremkommer i bundlinjen.
2. Tryk på tasterne  , indtil du kan se "PAR", og tryk så på .
3. Find den korrekte parametergruppe med tasterne  , og tryk på .
4. Find den korrekte parameter i gruppen ved hjælp af tasterne  .
5. Tryk og hold -tasten nede i ca. to sekunder, indtil parameterværdien vises med **SET** under værdien.
6. Værdien ændres med tasterne  . Værdien ændres hurtigere, hvis du holder tasten nede.
7. Gem parameterværdien ved at trykke på .

Angiv resten af motordataene:

- nominal motorstrøm (parameter 9906).
Tilladt område: 0,2...2,0 · I_{2N} A
- nominal motorfrekvens (parameter 9907).
- nominal motorhastighed (parameter 9908).
- nominal motoreffekt (parameter 9909).










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



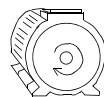
- ☐ Vælg applikationsmakro (parameter **9902**), alt efter hvordan styrekablerne er tilsluttet. Standardværdien 1 (**ABB STANDARD**) kan anvendes i de fleste tilfælde.

REM	9902
PAR	FWD

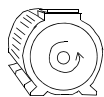
MOTORENS OMLØBSRETNING

- ☐ Kontrollér motorens omløbsretning.
- Hvis frekvensomformereren er i fjernstyring (der står REM til venstre), skiftes til lokalstyring ved at trykke på .
 - For at komme til hovedmenuen trykkes på , hvis bundlinjen viser OUTPUT, ellers trykkes på  gentagne gange, indtil MENU vises i bundlinjen.
 - Tryk på tasterne / indtil du ser "rEF", og tryk så på .
 - Forøg frekvensreferencen fra nul til en lille værdi med tasten .
 - Tryk på  for at starte motoren.
 - Kontroller, at motorens aktuelle omløbsretning er den samme som vist på displayet (FWD betyder forlæns, REV betyder baglæns).
 - Tryk på  for at stoppe motoren.

LOK	XXX Hz
	SET FWD



forlæns



baglæns

Ændring af motorens omløbsretning:

- Hvis parameteren 9914 FASE OMBYTTET ikke er synlig, skal du først sætte parameteren **1611 PARAMETER VIS** til 3 (**LONG VIEW**).
- Inverter faserne ved at ændre værdien for parameteren 9914 til det modsatte, dvs. fra 0 (NEJ) til 1 (JA) eller omvendt.
- Kontroller ved at indkoble netspændingen og gentage ovenstående kontrol. Indstil parameteren **1611** tilbage til 2 (**SHORT VIEW**).

LOK	1611
PAR	FWD

LOK	9914
PAR	FWD




















AFSLUTTENDE KONTROL	
<input type="checkbox"/>	<p>Kontroller, at status for frekvensomformereren er OK.</p> <p><u>Basisbetjeningspanel:</u> Kontroller, at der ikke er fejl eller alarmer vist i displayet. Hvis du vil kontrollere lysdioderne (LED) på frekvensomformereren forside, kobles først om til fjernstyring (ellers vil der blive genereret en fejl), inden panelet fjernes. Vær sikker på, at den røde lysdiode ikke tænder, og at den grønne lysdiode er tændt, men ikke blinker.</p> <p><u>Assistentbetjeningspanel:</u> Kontroller, at der ingen fejl eller alarmer er vist i displayet, og at lysdioden i panelet er grøn og ikke blinker.</p>
Frekvensomformereren er nu klar til anvendelse.	



■ Sådan gennemfører du en guidet opstart

For at kunne udføre en guidet opstart, skal du bruge assistentbetjeningspanelet.





Inden du starter, skal du sørge for at have motorens mærkepladedata.

OPSTART	
<input type="checkbox"/> Tilslut netspændingen. Først spørger betjeningspanelet, om du ønsker at bruge opstartsassistenten. <ul style="list-style-type: none"> Tryk på  (når Ja er fremhævet) for at køre Opstartsassistenten. Tryk på , hvis du ikke ønsker at køre opstartsassistenten. Tryk på tasten  for at fremhæve Nej, og tryk derefter på , hvis du ønsker, at panelet skal (eller ikke skal) stille spørgsmålet om at køre opstartsassistenten igen, næste gang nettet tilsluttes frekvensomformereren. 	<div> REM  VALG — Vil du bruge opstarts-assistenten? Ja Nej AFSLUT 00:00 OK </div> <div> REM  VALG — Vis opstarts-assistenten ved næste opstart? Ja Nej AFSLUT 00:00 OK </div>
VALG AF SPROG	
<input type="checkbox"/> Hvis du har valgt at køre opstartsassistenten, vises spørgsmålet i displayet om valg af sprog. Rul til det ønskede sprog med tasterne  /  og tryk  for at acceptere. Hvis du trykker på  , stoppes opstartsassistenten.	<div> REM  PAR ÆNDRING — 9901 SPROG ENGELSK [0] AFSLUT 00:00 GEM </div>
START AF GUIDET OPSÆTNING	
<input type="checkbox"/> Du guides nu gennem de forskellige indstillingsopgaver via opstartsassistenten. Du begynder med motor set-up. Motordataene sættes til præcist den samme værdi som på motorens mærkeplade. Rul frem til den ønskede parameterværdi med tasterne  /  , og tryk på  for at acceptere og fortsætte med opstartsassistenten. Bemærk: Når som helst der trykkes på  , stoppes opstartsassistenten, og displayet går til outputmode.	<div> REM  PAR ÆNDRING — 9905 MOT NOM SPÆND 220 V AFSLUT 00:00 GEM </div>
<input type="checkbox"/> Basisopstartproceduren er nu afsluttet. På dette tidspunkt kan det imidlertid være nyttigt at indstille de parametre, som kræves af applikationen, og fortsætte med applikationsopsætningen, som opstartsassistenten foreslår.	<div> REM  VALG — Vil du fortsætte med applikationsopsætning? Fortsæt Spring over AFSLUT 00:00 OK </div>



- ☐ Vælg den applikationsmakro, som styrekablerne tilsluttes i henhold til.








Fortsæt med applikationsopsætningen. Efter afslutning af en opgave spørger panelet, om du vil fortsætte med den næste indstillingsopgave.

- Tryk på  (hvor **Fortsæt** er fremhævet) for at fortsætte med at køre Opstartsassistenten.
- Tryk på  for at fremhæve **Spri**, og tryk dernæst på  for at springe frem til den næste opgave.
- Tryk på  for at stoppe opstartsassistenten.

REM	PAR	ÆNDRING
9902 APPLIK. MAKRO		
ABB STANDARD		
[1]		
AFSLUT	00:00	GEM

REM	VALG
Vil du	
fortsætte med EXT1-	
referenceopsætning?	
Fortsæt	
Spring over	
AFSLUT	OK

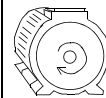
MOTORENS OMLØBSRETNING

- ☐ Kontrollér motorens omløbsretning.
- Hvis frekvensomformereren kører i fjernstyring (der står REM i statuslinjen), skiftes til lokalstyring ved at trykke på .
 - Hvis outputmode ikke er aktiveret, skal du trykke på  gentagne gange, indtil den er aktiveret.
 - Forøg frekvensreferencen fra nul til en lille værdi med tasten .
 - Tryk på  for at starte motoren.
 - Kontroller, at motorens aktuelle omløbsretning er den samme som vist på displayet ( betyder forlæns, og  betyder baglæns).
 - Tryk på  for at stoppe motoren.

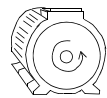
Ændring af motorens omløbsretning:

- Hvis parameteren 9914 FASE OMBYTTET ikke er synlig, skal du først sætte parameteren **1611 PARAMETER VIS** til 3 (**LONG VIEW**).
- Inverter faserne ved at ændre værdien for parameteren 9914 til det modsatte, dvs. fra 0 (NEJ) til 1 (JA) eller omvendt.
- Kontroller ved at indkoble netspændingen og gentage ovenstående kontrol.
- Indstil parameteren **1611** tilbage til 2 (**SHORT VIEW**).

LOK	XX, XHZ
XX.X HZ	
X.X A	
XX.X %	
DIR	MENU



forlæns



baglæns

LOK	PAR	ÆNDRING
1611 PARAMETER VIS		
LONG VIEW		
[3]		
AFBRYD	00:00	GEM

LOK	PAR	ÆNDRING
9914 FASE OMBYTTET		
JA		
[1]		
AFBRYD	00:00	GEM



AFSLUTTENDE KONTROL	
<input type="checkbox"/>	Efter at alle indstillinger er foretaget, skal det kontrolleres, at der ikke vises nogen fejl eller alarmer i displayet, og at lysdioden (LED) i displayet er grøn og ikke blinker.
Frekvensomformereren er nu klar til anvendelse.	




Sådan styrer du frekvensomformerer via I/O-interface

Tabellen neden for viser, hvordan frekvensomformerer styres via de digitale og analoge input, når:

- Motoropstartproceduren er gennemført, og
- standardindstillinger for parametersæt er valgt.

Displays fra basisbetjeningspanelet er vist som eksempel.

INDLEDENDE INDSTILLINGER	
<p>Hvis du vil ændre omløbsretningen, skal du kontrollere, at parameter 1003 RETNING er indstillet til 3 (FORESPØRGSEL).</p> <p>Kontroller, at styreledningstilslutninger er i overensstemmelse med diagrammet for makroen ABB Standard.</p> <p>Kontroller, at frekvensomformerer står til ekstern styring. Tryk på tasten  for at skifte mellem ekstern og lokal styring.</p>	<p>Se afsnittet Diagram over I/O-standardtilslutninger på side 18.</p> <p>Ved ekstern styring viser panelet teksten REM.</p>
START OG STYRING AF MOTORHASTIGHEDEN	
<p>Start ved at aktivere digitalinput DI1.</p> <p><u>Basisbetjeningspanel</u>: Teksten FWD begynder at blinke hurtigt og stopper, når indstillingspunktet er nået.</p> <p><u>Assistentbetjeningspanel</u>: Pilen begynder at rotere. Den er punkteret, indtil setpunktet er nået.</p> <p>Reguler frekvensomformerer udgangsfrekvens (motorhastighed) ved at justere spændingen for analogindgang AI1.</p>	<div> <div>REM</div> <div>0.0 Hz</div> <div>OUTPUT FWD</div> </div> <div> <div>REM</div> <div>50.0 Hz</div> <div>OUTPUT FWD</div> </div>
ÆNDRING AF MOTORENS OMLØBSRETNING	
<p>Baglæns omløbsretning: Aktivér digitalinput DI2.</p> <p>Forlæns omløbsretning: Deaktivér digitalinput DI2.</p>	<div> <div>REM</div> <div>50.0 Hz</div> <div>OUTPUT REV</div> </div> <div> <div>REM</div> <div>50.0 Hz</div> <div>OUTPUT FWD</div> </div>
STOP MOTOREN	
<p>Deaktivér digitalindgang DI1. Motoren stopper.</p> <p><u>Basisbetjeningspanel</u>: Teksten FWD begynder at blinke langsomt.</p> <p><u>Assistentbetjeningspanel</u>: Pilen stopper med at rotere.</p>	<div> <div>REM</div> <div>0.0 Hz</div> <div>OUTPUT FWD</div> </div>





6. Aktuelle signaler og parametre i kort visning

Bemærk: Når betjeningspanelet er i kort parametervisning, dvs. når parameteren **1611 PARAMETER VIS** er sat til 2(**SHORT VIEW**), viser betjeningspanelet kun en lille del af alle signaler og parametre. Disse signaler og parametre er beskrevet i dette kapitel.

For at kunne se alle aktuelle signaler og parametre skal du sætte parameteren **1611 PARAMETER VIS** til 3(**LONG VIEW**). Du kan finde en beskrivelse af alle aktuelle signaler og parametre i kapitlet *Actual signals and parameters* i *ACS310 user's manual* (3AUA0000044201 (på engelsk)).

Udtryk og forkortelser

Udtryk	Definition
Faktisk signal	Signal målt eller beregnet af frekvensomformerens. Kan ses af brugeren. Brugerindstilling er ikke mulig. Gruppe 01...04 indeholder aktuelle signaler.
Def	Parameter-standardværdier
Parameter	En indstilling af frekvensomformerens, som kan justeres af brugeren. Gruppe 10...99 indeholder parametre. Bemærk: Parametervalg vises på basisbetjeningspanelet som heltal. F.eks. sættes parameter 1001 EXT1 COMMANDS til COMM, som vises som værdien 10 (svarende til fieldbusækvivalenten FbEq).
FbEq	Fieldbusækvivalent: Skaleringen mellem værdierne, der vises på panelet, og heltallet, der anvendes ved serial kommunikation.
E	Henviser til 03E-typer med europæisk parametrisering
U	Henviser til 03U-typer med amerikansk parametrisering

Fieldbusækvivalent

Eksempel: Hvis **2008 MAXIMUM FREK** (se side 36) indstilles fra et eksternt styresystem, svarer heltalsværdien 1 til 0,1 Hz. Alle læste og indstillede værdier er begrænset til 16 bit (-32768...32767).

In-deks	Navn/valg	ABB STAN-DARD	3-LEDER	ALTER-NERING	MOTOR-POT.	HÅND/AUTO	PID RE-GULER.	PFC-STYRING	SPFC-STYRING	AC500 MOD-BUS
4001	FORSTÆRKNING	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	2,5	2,5	1,0
4002	INTEGRATION TID	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	FORSTÆRKNING	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	2,5	2,5	1,0
4102	INTEGRATION TID	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	IFB STATION S NR	1	1	1	1	1	1	1	1	2
5303	EFB BAUD RATE	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	IFB PARITET	8N1	8N1	8N1	8N1	8N1	8N1	8N1	8N1	8N1
5305	EFB CTRL PROFIL	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	EFB PAR 10	0	0	0	0	0	0	0	0	101
5311	EFB PAR 11	0	0	0	0	0	0	0	0	303
5312	EFB PAR 12	0	0	0	0	0	0	0	0	305
8116	EKS MOT STOP D	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	AUTOCHNG INTERV	IKKE VALGT	IKKE VALGT	IKKE VALGT	IKKE VALGT	IKKE VALGT	IKKE VALGT	IKKE VALGT	0,1 h	IKKE VALGT
8123	PFC AKTIVER ET	IKKE VALGT	IKKE VALGT	IKKE VALGT	IKKE VALGT	IKKE VALGT	IKKE VALGT	AKTIV	SPFC AKTIV	IKKE VALGT

Aktuelle signaler i kort parametervisning

Aktuelle signaler i kort parametervisning			
Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	FbEq
04 FEJLHISTORIK		Fejlhistorik (kan kun læses)	
0401	SIDSTE FEJL	Kode for sidste fejl. Se koderne i kapitlet <i>Fault tracing</i> i <i>ACS310 user's manual</i> (3AUA0000044201 (på engelsk)). 0 = Fejlhistorik er tom (på paneldisplay = INGEN FEJL).	1 = 1.

Parametre i kort parametervisning

Parametre i kort parametervisning																		
Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Def/FbEq															
11 REFERENCEVALG		Panelreferencetype, valg af eksternt styrested og eksterne referencekilder samt grænser																
1105	REF1 MAX	Definerer maks. værdi for eksternt reference REF1. Svarer til maks. indstilling af det anvendte kildesignal.	E: 50,0 Hz U: 60,0 Hz															
	0,0 ... 500,0 Hz	Maksimumværdien i Hz. Se eksemplet for parameter 1104 REF1 MIN i <i>ACS310 user's manual</i> (3AUA0000044201 (på engelsk)).	1 = 0,1 Hz.															
12 KONSTANT HAST		Valg af og værdier for konstant hastighed (frekvensomformerens udgangsfrekvens). Som standard vælges konstant hastighed digitalinput DI3 og DI4. 1 = DI aktiv, 0=DI inaktiv.																
		<table><tr><th>DI3</th><th>DI4</th><th>Betjening</th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>Ingen konstant hastighed</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>Hastighed defineret med parameter 1202 KONST HAST 1</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>Hastighed defineret med parameter 1203 KONST HAST 2</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>Hastighed defineret med parameter 1204 KONST HAST 3</td></tr></table>	DI3	DI4	Betjening	0	0	Ingen konstant hastighed	1	0	Hastighed defineret med parameter 1202 KONST HAST 1	0	1	Hastighed defineret med parameter 1203 KONST HAST 2	1	1	Hastighed defineret med parameter 1204 KONST HAST 3	
DI3	DI4	Betjening																
0	0	Ingen konstant hastighed																
1	0	Hastighed defineret med parameter 1202 KONST HAST 1																
0	1	Hastighed defineret med parameter 1203 KONST HAST 2																
1	1	Hastighed defineret med parameter 1204 KONST HAST 3																
		Se kapitlet <i>Program features</i> , afsnittet <i>Constant speeds</i> i <i>ACS310 user's manual</i> (3AUA0000044201 (på engelsk)).																
1202	KONST HAST 1	Definerer frekvensomformerens konstante udgangsfrekvens 1.	E: 5,0 Hz U: 6,0 Hz															
	0,0 ... 500,0 Hz	Udgangsfrekvens i Hz.	1 = 0,1 Hz.															
1203	KONST HAST 2	Definerer frekvensomformerens konstante udgangsfrekvens 2.	E: 10,0 Hz U: 12,0 Hz															
	0,0 ... 500,0 Hz	Udgangsfrekvens i Hz.	1 = 0,1 Hz.															
1204	KONST HAST 3	Definerer frekvensomformerens konstante udgangsfrekvens 3.	E: 15,0 Hz U: 18,0 Hz															
	0,0 ... 500,0 Hz	Udgangsfrekvens i Hz.	1 = 0,1 Hz.															

Parametre i kort parametervisning			
Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Def/FbEq
13 ANALOGINDGANGE		Bearbejdning af analoge indgangssignaler	
1301	MINIMUM AI1	Definerer min. %-værdi, som svarer til min. mA(V) signal for analog indgang AI1. Ved anvendelse som reference svarer værdien til min. referenceindstilling. $0...20 \text{ mA} \hat{=} 0...100 \%$ $4...20 \text{ mA} \hat{=} 20...100 \%$ $-10...10 \text{ mA} \hat{=} -50...50 \%$ Eksempel: Hvis AI1 er valgt som kilde for ekstern reference REF1, svarer denne værdi til parameter 1104 REF1 MIN. Bemærk: <i>MINIMUM AI1</i> -værdien må ikke overstige MAXIMUM AI-værdien.	1,0%
	-100,0... 100,0%	Værdi i procent af hele signalområdet. Eksempel: Hvis min. værdien for analoginput er 4 mA, vil procentværdien for 0...20 mA området være: $(4 \text{ mA} / 20 \text{ mA}) \cdot 100 \% = 20 \%$	1 = 0,1%
14 RELÆUDGANGE		Statusinformationer indikeret gennem relæudgangene samt forsinkelse for relæaktivering. Du kan få flere oplysninger i kapitlet <i>Actual signals and parameters</i> i <i>ACS310 user's manual</i> (3AUA0000044201 (på engelsk)).	
1401	RELÆUDGAN G 1	Bestemmer den frekvensomformerstatus, som indikeres via relæudgang RO 1. Relæet trækker, når status svarer til indstillingen.	FEJL(-1)
	IKKE VALGT	Ikke anvendt	0
	KLAR	Klar til funktion: Signalet start frigivet er aktivt, der er ingen fejl, netspændingen er inden for acceptabelt område, og nødstopsignalet er slået fra.	1
	START	Drift: Aktivt startsignal, signalet start frigiv er aktivt, og der er ingen fejl.	2
	FEJL(-1)	Inverteret fejl. Relæet er ikke trukket ved fejl. Hvis fejl håndteres med automatisk nulstilling, falder relæet ikke.	3
	FEJL	Fejl. Relæet er ikke trukket ved fejl. Hvis fejl håndteres med automatisk nulstilling, falder relæet ikke.	4
	PFC	Start/stop motor ved PFC-styring. Se parametergruppe 81 PFC CONTROL i <i>ACS310 user's manual</i> (3AUA0000044201 (på engelsk)). Anvend kun denne indstilling, når PFC-styring anvendes. Valg aktiveret/deaktiveret, når frekvensomformeren ikke kører.	31
16 SYSTEMSTYRING		Parameteroversigt, Start frigiv, parameterlås osv.	
1611	PARAMETER VIS	Vælger parameteroversigten, dvs. hvilke parametre der vises på betjeningspanelet.	SHORT VIEW
	FLASHDROP	Viser FlashDrop-parameterlisten. Inkluderer ikke den korte parameterliste. Parametre, som er skjult af FlashDrop-enheden, er ikke synlige. FlashDrop-parameterværdier aktiveres ved at indstille parameter <i>9902 APPLIK. MAKRO</i> til 31 (<i>LOAD FD SET</i>).	1

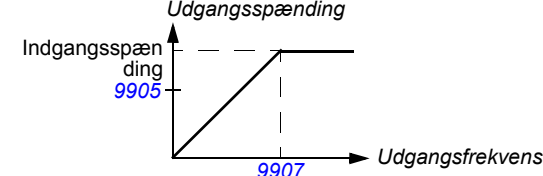
Parametre i kort parametervisning			
Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Def/FbEq
	SHORT VIEW	Viser kun de signaler og parametre, der er anført i denne tabel samt i tabellen i afsnittet <i>Aktuelle signaler i kort parametervisning</i> på side 34.	2
	LONG VIEW	Viser alle signaler og parametre. Se kapitel <i>Actual signals and parameters</i> i <i>ACS310 user's manual</i> (3AUA0000044201 (på engelsk)).	3
20 GRÆNSER		Grænser for frekvensomformerens	
2008	MAXIMUM FREK	Definerer maks. grænsen for frekvensomformerens udgangsfrekvens.	E: 50,0 Hz U: 60,0 Hz
	0,0 ... 500,0 Hz	Maksimum frekvens	1 = 0,1 Hz.
21 START/STOP		Start- og stop-tilstande for motoren	
2102	STOPFUNKTION	Vælger motorens stopfunktion.	UDLØB
	UDLØB	Stop ved at afbryde spændingen til motoren. Motoren stopper med udløb.	1
	RAMPE	Stop efter en rampe. Se parametergruppen 22 ACCEL/DECEL.	2
22 ACCEL/DECEL		Accelerations- and decelerationstider	
2202	ACCELER TID 1	Definerer accelerationstid 1, dvs. den tid, der kræves for ændring af hastigheden fra nul til den hastighed, der er defineret med parameter 2008 MAXIMUM FREK. <ul style="list-style-type: none"> Hvis hastighedsreferencen stiger hurtigere end den indstillede acceleration, vil motorhastigheden følge accelerationsrampen. Hvis hastighedsreferencen stiger langsommere end den indstillede acceleration, vil motorhastigheden følge referencesignalet. Hvis accelerationstiden er for kort, vil frekvensomformerens automatisk forlænge accelerationen for ikke at overskride frekvensomformerens driftsgrænser. Aktuel accelerationstid afhænger af parameter 2204 RAMPEFORM 1.	5.0 s
	0,0 ... 1800,0 s	Tid	1 = 0,1 s

Parametre i kort parametervisning			
Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Def/FbEq
2203	DECELER TID 1	Definerer decelerationstid 1, dvs. den tid, der kræves for ændring af hastigheden fra den værdi, der er defineret med parameter 2008 MAXIMUM FREK , til nul. <ul style="list-style-type: none"> Hvis hastighedsreferencen falder langsommere end den indstillede deceleration, vil motorhastigheden følge referencesignalet. Hvis referencen falder hurtigere end den indstillede deceleration, vil motorhastigheden følge decelerationsrampen. Hvis decelerationstiden er for kort, vil frekvensomformerens automatisk forlænge decelerationen for ikke at overskride frekvensomformerens driftsgrænser. Hvis der er behov for kort decelerationstid i en applikation med højt inertimoment, skal du være opmærksom på, at ACS310 ikke kan udstyres med en bremsemodstand. Aktuel decelerationstid afhænger af parameter 2204 RAMPEFORM 1.	5.0 s
	0,0 ... 1800,0 s	Tid	1 = 0,1 s
53 EFB PROTOKOL		Indstillinger for indbygget fieldbuslink.	
5301	EFB PROTOKOL ID	Indeholder identifikation og programrevision for protokollen. Bemærk: Du kan kun nulstille denne parameter med parameter 9802 KOMM PROTOKOL .	
	0000...FFFF hex	Formatet er XYYY hex, hvor XX = protokol-ID og YY = programrevision for protokollen.	
5302	IFB STATIONS NR	Definerer adresser for enheden. To enheder med samme adresse er ikke tilladt online.	1
	0...65535	Adresse	1 = 1.
5303	EFB BAUD RATE	Definerer kommunikationshastigheden for forbindelsen.	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	IFB PARITET	Definerer anvendelse af paritet og stop bit(s). Samme indstilling skal anvendes i alle stationer på linjen.	8N1
	8N1	Ingen paritet, et stopbit, 8 data bits	0
	8N2	Ingen paritet, to stopbit, 8 data bits	1
	8E1	Lige paritetsindikationsbit, et stopbit, 8 databits	2
	8O1	Ulige paritetsindikationsbit, et stopbit, 8 databits	3
5305	EFB CTRL PROFIL	Vælger kommunikationsprofilen.	ABB DRV LIM
	ABB DRV LIM	Begrænset ABB-frekvensomformerprofil	0

Parametre i kort parametervisning			
Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Def/FbEq
	DCU PROFILE	DCU-profil	1
	ABB DRV FULL	ABB-frekvensomformerprofil	2
5306	EFB OK BESKEDER	Antal gyldige beskeder modtaget af frekvensomformereren. Ved normal drift stiger dette tal konstant.	0
	0...65535	Antal beskeder	1 = 1.
5307	EFB CRC FEJL	Optæller antal beskeder med en CRC-fejl, som frekvensomformereren modtager. Ved høj optælling, kontrolleres CRC-kalkulation for mulige fejl. Bemærk: Høj elektromagnetisk støj kan generere fejl.	0
	0...65535	Antal beskeder	1 = 1.
5308	EFB UART FEJL	Antal beskeder med en tegnfejl, som frekvensomformereren modtager.	0
	0...65535	Antal beskeder	1 = 1.
5309	EFB STATUS	Status for EFB-protokollen	IDLE
	IDLE	EFB-protokol er konfigureret, men modtager ikke beskeder.	0
	EXECUT INIT	EFB-protokol initialiseres.	1
	TIME OUT	Timeout er opstået i kommunikationen mellem netværkmaster og EFB-protokollen.	2
	KONFIG FEJL	EFB-protokollen har en konfigurationsfejl.	3
	OFF-LINE	EFB protokollen modtager beskeder, som IKKE er adresseret til frekvensomformereren.	4
	ON-LINE	EFB-protokollen modtager beskeder, som er adresseret til frekvensomformereren.	5
	NULSTIL	EFB-protokollen gennemfører en nulstilling af hardware.	6
	LISTEN ONLY	EFB-protokollen er kun i lyttetilstand.	7
5310	EFB PAR 10	Vælger en aktuell værdi for mapning til modbusregister 40005.	0
	0...65535	Parameterindeks	1 = 1.
5311	EFB PAR 11	Vælger en aktuell værdi for mapning til modbusregister 40006.	0
	0...65535	Parameterindeks	1 = 1.
5312	EFB PAR 12	Vælger en aktuell værdi for mapning til modbusregister 40007.	0
	0...65535	Parameterindeks	1 = 1.
5313	EFB PAR 13	Vælger en aktuell værdi for mapning til modbusregister 40008.	0
	0...65535	Parameterindeks	1 = 1.
5314	EFB PAR 14	Vælger en aktuell værdi for mapning til modbusregister 40009.	0
	0...65535	Parameterindeks	1 = 1.
5315	EFB PAR 15	Vælger en aktuell værdi for mapning til modbusregister 40010.	0
	0...65535	Parameterindeks	1 = 1.

Parametre i kort parametervisning			
Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Def/FbEq
5316	EFB PAR 16	Vælger en aktuell værdi for mapning til modbusregister 40011.	0
	0...65535	Parameterindeks	1 = 1.
5317	EFB PAR 17	Vælger en aktuell værdi for mapning til modbusregister 40012.	0
	0...65535	Parameterindeks	1 = 1.
5318	EFB PAR 18	For Modbus: Lægger ekstra forsinkelse til, inden frekvensomformerens begynder at transmittere svar på master-forespørgsel.	0
	0...65535	Forsinkelse i millisekunder	1 = 1.
5319	EFB PAR 19	ABB-frekvensomformerprofil (<i>ABB DRV LIM</i> eller <i>ABB DRV FULL</i>) kontrolord. Skrivebeskyttet kopi af fieldbus-kontrolord.	0000 hex
	0000...FFFF hex	Kontrolord	
5320	EFB PAR 20	ABB-frekvensomformerprofil (<i>ABB DRV LIM</i> eller <i>ABB DRV FULL</i>) statusord. Skrivebeskyttet kopi af fieldbus-statusord.	0000 hex
	0000...FFFF hex	Statusord	
98 OPTIONER		Aktivering af ekstern serie kommunikation	
9802	KOMM PROTOKOL	Aktiverer ekstern serie kommunikation og vælger interface. Bemærk: Inden du aktiverer den inbyggede fieldbus-kommunikation, skal du indstille parameter <i>1611 PARAMETER VIS</i> til <i>LONG VIEW</i> (3).	<i>STD MODBUS</i>
	EJ VALGT	Ingen kommunikation	0
	STD MODBUS	Indbygget fieldbus, EIA-485-interface (I/O-terminaler 23...26).	1
	MODBUS RS232	Indbygget fieldbus. Interface: RS-232 (dvs. stik til betjeningspanel).	10
99 START-UP DATA		Valg af sprog. Definition af motoropsætningsdata.	
9901	SPROG	Vælger det sprog, som assistentbetjeningspanelet skal vise. Bemærk: Med ACS-CP-D-assistentbetjeningspanelet er følgende sprog tilgængelige: Engelsk (0), kinesisk (1), koreansk (2) og japansk (3).	<i>ENGELSK</i>
	ENGELSK	Britisk engelsk	0
	ENGLISH (AM)	Amerikansk engelsk	1
	DEUTSCH	Tysk	2
	ITALIANO	Italiensk	3
	ESPAÑOL	Spansk	4
	PORTUGUES	Portugisisk	5
	NEDERLANDS	Hollandsk	6
	FRANÇAIS	Fransk	7
	DANSK	Dansk	8
	SUOMI	Finsk	9
	SVENSKA	Svensk	10

Parametre i kort parametervisning			
Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Def/FbEq
	RUSSKI	Russisk	11
	POLSKI	Polsk	12
	TÜRKÇE	Tyrkisk	13
	CZECH	Tjekkisk	14
	MAGYAR	Ungarsk	15
	ELLINIKA	Græsk	16
9902	APPLIK. MAKRO	Vælger applikationsmakro. Se kapitlet <i>Application macros</i> i <i>ACS310 user's manual</i> (3AUA0000044201 (på engelsk)).	ABB STANDAR RD
	ABB STANDARD	Standardmakro for applikationer med konstant hastighed	1
	3-LEDER	3-ledermakro for applikationer med konstant hastighed	2
	ALTERNERING	Alterneringsmakro for applikationer med start forlæns og start baglæns	3
	MOTOR POT	Motorpotentiometermakro for applikationer med digital hastighedsstyring	4
	HÅND/AUTO	Hånd/Auto-makro, som anvendes, når to styresteder er tilsluttet frekvensomformerer: <ul style="list-style-type: none"> • Enhed 1 kommunikerer via interface defineret med eksternt styrested EKS1. • Enhed 2 kommunikerer via interface defineret med eksternt styrested EKS2. EKS1 eller EKS2 er aktive samtidig. Skift mellem EKS1/2 sker via en digital indgang.	5
	PID-STYRING	PID-styring. For applikationer, hvor frekvensomformerer styrer en procesværdi, f.eks. trykstyring, når frekvensomformerer er tilsluttet en boosterpumpe. Målt tryk og trykreference tilsluttes frekvensomformerer.	6
	PFC KONTROL	PFC-makro (pumpe- og ventilationsstyring) til pumpealterneringsapplikationer	7
	SPFC-STYRING	SPFC-makro (blød pumpe- og ventilationsstyring) til pumpealterneringsapplikationer, hvor lavere trykspidser ønskes, når en ny hjælpemotor startes.	15
	AC500 MODBUS	AC500 PLC-makro.	21
	LOAD FD SET	FlashDrop-parameterværdier som defineret af FlashDrop-filen. Parameteroversigt vælges med parameter 1611 PARAMETER VIS . FlashDrop er ekstraudstyr til hurtig kopiering af parametre til frekvensomformere, der ikke er tilsluttet spænding. Med FlashDrop kan du let tilpasse parameterlisten, f.eks. kan valgte parametre skjules. Du finder flere oplysninger i <i>MFDT-01 FlashDrop user's manual</i> (3AFE68591074 [på engelsk]).	31
	BRUG S1 INDL	Brugermakro 1 indlæses. Inden indlæsning skal det kontrolleres, at gemte parameterindstillinger og motormodellen er egnet for applikationen.	0
	BRUG S1 GEM	Gemmer brugermakro 1. Gemmer de aktuelle parameterindstillinger og motormodellen.	-1

Parametre i kort parametervisning			
Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Def/FbEq
	BRUG S2 INDL	Brugermakro 2 indlæses. Inden indlæsning skal det kontrolleres, at gemte parameterindstillinger og motormodellen er egnet for applikationen.	-2
	BRUG S2 GEM	Gemmer brugermakro 2. Gemmer de aktuelle parameterindstillinger og motormodellen.	-3
9905	MOT NOM SPÆND	<p>Definerer motorens nominelle spænding. Skal være samme værdi som på motorens mærkeplade. Frekvensomformerer kan ikke forsyne motoren med en spænding, der er højere end netspændingen.</p> <p>Vær opmærksom på, at udgangsspændingen ikke er begrænset af den nominelle motorspænding, men øges lineært op til værdien for indgangsspændingen.</p>  <p>ADVARSEL! Tilslut aldrig en motor til en frekvensomformer, som er tilsluttet en netspænding, der er højere end motorens nominelle spænding.</p>	200 V enheder: 230 V 400 V E- enheder: 400 V 400 V U- enheder: 460 V
	200 V enheder: 115...345 V 400 V E- enheder: 200...600 V 400 V U- enheder: 230...690 V	<p>Spænding.</p> <p>Bemærk: Hvor meget motorisolationen stresses, afhænger altid af frekvensomformerens netspænding. Dette gælder også i de tilfælde, hvor motorens nominelle spænding er lavere end den nominelle spænding for frekvensomformerer og forsyningen til frekvensomformerer.</p>	1 = 1 V
9906	MOT NOM STRØM	Definerer motorens nominelle strøm. Skal være samme værdi som på motorens mærkeplade.	I_{2N}
	0,2...2,0 · I_{2N}	Strøm	1 ... 0,1 A
9907	MOTOR NOM FREK	<p>Definerer motorens nominelle frekvens, dvs. den frekvens ved hvilken udgangsspændingen svarer til den nominelle motorspænding:</p> <p>Feltsvækningspunktet = Nom. frekvens · Netspænding/Mot nom. spænding</p>	E: 50,0 Hz U: 60,0 Hz
	10,0 ... 500,0 Hz	Frekvens	1 = 0,1 Hz.
9908	MOTOR NOM HAST	Definerer motorens nominelle hastighed. Skal være samme værdi som på motorens mærkeplade.	Type-afhængig
	50...18000 o/min.	Hastighed	1 = 1 o/min
9909	MOTOR NOM EFFEKT	Definerer motorens nominelle effekt. Skal være den samme som på motorens mærkeplade.	P_N
	0,2...3,0 · P_N kW	Effekt	1 = 0,1 kW / 0,1 hk

7. Tekniske data

Mærkedata

Type	Indgang med spole eller reaktor		Indgang med spole eller 5 % reaktor		Udgang					Modul-str.
ACS310-	I_{1N}	I_{1N} (480 V)	I_{1N}	I_{1N} (480 V)	I_{LD}	I_{2N}	I_{2max}	P_N		
x = E/U ¹⁾	A	A	A	A	A	A	A	kW	hk	
1-faset $U_N = 200...240$ 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	1,5	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-faset $U_N = 200...240$ 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-09A8-2	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	
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-faset $U_N = 380...480$ 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	Indgang med spole eller reaktor		Indgang med spole eller 5 % reaktor		Udgang					Modul- str.
ACS310-	I_{1N}	I_{1N} (480 V)	I_{1N}	I_{1N} (480 V)	I_{LD}	I_{2N}	I_{2max}	P_N		
x = E/U ¹⁾	A	A	A	A	A	A	A	kW	hk	
03x-25A4-4	34,0	28,3	20,0	16,7	23,1	25,4	40,4	11	15	
03x-34A1-4	57,2	47,7	27,0	22,5	31,0	34,1	54,3	15	20	
03x-41A8-4	67,1	55,9	34,9	29,1	38,0	41,8	66,5	18,5	25	
03x-48A4-4	73,7	61,4	41,6	34,7	44,0	48,4	77,0	22,0	30	

¹⁾ E = EMC-filter tilsluttet (skruen ved EMC-filteret er monteret)

U = EMC-filter afmonteret (EMC-filterskrue af plastic er monteret), amerikansk parametrisering.

Definitioner

Input

I_{1N} kontinuerlig rms-indgangsstrøm (for dimensionering af kabler, sikringer eller MMPs) med I_{2N} motorstrøm ved nominel hastighed og spænding. Hvis den nominelle motorstrøm er under I_{2N} , reduceres I_{1N} i overensstemmelse hermed.

I_{1N} (480 V) kontinuerlig rms-indgangsstrøm (for dimensionering af kabler, sikringer eller MMPs) for frekvensomformere med 480 V med I_{2N} motorstrøm ved nominel hastighed og spænding. Hvis den nominelle motorstrøm er under I_{2N} , reduceres I_{1N} i overensstemmelse hermed.

Udgang

I_{LD} kontinuerlig udgangsstrøm ved en omgivelsestemperatur på maks. +50 °C. 10 % overbelastning til rådighed i et minut hvert tiende minut.

I_{2N} maks. kontinuerlig udgangsstrøm ved omgivelsestemperatur på +40 °C. Ingen overbelastning til rådighed, reduktion på 1 % for hver yderligere 1 °C op til 50 °C.

I_{2max} Maksimal øjeblikkelig udgangsstrøm. Tilladt i 2 sekunder hvert tiende minut ved opstart, ellers så længe frekvensomformertemperaturen tillader det.

P_N Typisk motoreffekt. Effektstørrelserne gælder for de fleste IEC 4-polede motorer. Hestekraftereffekterne gælder for de fleste NEMA 4-polede motorer. Frekvensomformeren bør vælges ud fra den relative motorstrøm i forhold til lastkapaciteten (I_{LD} eller I_{2N}).

R0...R4 ACS310 fremstilles i modulstørrelserne R0...R4. Visse instruktioner og andre oplysninger, som kun vedrører bestemte modulstørrelser, er markeret med symbolet for modulstørrelsen (R0...R4).

■ Dimensionering

Dimensioneringen af frekvensomformerer er baseret på motorens mærkestrøm og -effekt. Mærkestrømmen for frekvensomformerer skal være højere end eller lig med mærkeeffekten for motoren for at opnå den motormærkestrøm, der er anført i tabellen. Derudover skal frekvensomformerens mærkeeffekt være højere end eller svare til motorens mærkeeffekt ved sammenligning. Mærkeeffekterne er de samme uanset forsyningsspændingen inden for ét spændingsområde.

I systemer med flere motorer skal frekvensomformerens nominelle udgangsstrøm I_{LD} være lig med eller større end den beregnede sum af indgangsstrømmen for alle motorer.

Bemærk!

- Den maksimale tilladte motorakseffekt er begrænset til $1,5 \cdot P_N$. Hvis grænsen overskrides, begrænses motormomentet og strømmen automatisk. Funktionen beskytter indgangsbroen i frekvensomformerer mod overbelastning.
- Værdierne gælder ved omgivelsestemperatur på 40 °C (104 °F) for I_{2N} og 50 °C (122 °F) for I_{LD} .

■ Lastreduktion

Du finder oplysninger om reduktion i kapitlet *Technical data*, afsnittet *Derating* i *ACS310 user's manual* (3AUA0000044201 (på engelsk)).

Sikringer og alternativ kortslutningsbeskyttelse

■ Sikringer

De nominelle sikringsstrømme i tabellen er de maksimale for de nævnte sikringstyper. Hvis der bruges mindre sikringsstørrelser, skal du kontrollere, at sikringens rms-indgangsstrøm er større end den nominelle I_N strøm angivet i afsnittet [Mærkedata](#) på side 43. Hvis der er brug for 150 % udgangseffekt, skal strømmen I_N ganges med 1,5.

Kontrollér, at reaktionstiden for sikringen er under 0,5 sekunder. Reaktionstiden afhænger af sikringstype, netværkets impedans samt tværsnit, kabelmateriale og -længde. Hvis 0,5 sekunder reaktionstid overskrides med gG- eller T-sikringer, kan halvledersikringer (aR) i de fleste tilfælde reducere reaktionstiden til et acceptabelt niveau.

Bemærk:

- Brug ikke større sikringer, når indgangskablet vælges i henhold til denne tabel.
- Vælg den korrekte sikringsstørrelse i forhold til den aktuelle indgangsstrøm, som afhænger af indgangsnetspændingen og den valgte indgangsspole.
- Du kan bruge andre sikringstyper, hvis de overholder mærkeværdierne, og sikringens smeltekurve desuden ikke overstiger smeltekurven for sikringen, der er anført i tabellen.

■ Alternativ kortslutningsbeskyttelse

Følgende ABB type E manuelle motorbeskyttere kan i henhold til NEC (National Electrical Code) bruges som et alternativ til de anbefalede sikringer som et middel til netkredsløbsbeskyttelse.

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

Når den korrekte manuelle ABB type E-motorbeskytter vælges fra tabellen og bruges til netkredsløbsbeskyttelse, vil frekvensomformerer egne sig til et kredsløb, der kan levere op til 65 kA RMS symmetriske ampere ved frekvensomformerens maksimale nominelle spænding. Se den følgende tabel for de relevante effekter.

Den åbne IP20-type og IP21 UL type 1 ACS310 kan bruge manuelle ABB type E-motorbeskyttere til netkredsløbsbeskyttelse. Se MMP-effekttabellen for den minimale kapslingsvolumen for IP20 ACS310 af åben type monteret på en kapsling.

Sikringer og MMPs

Type	Sikringer			MMPs				
ACS310-	gG	UL-klasse T eller CC (600 V)		Modul	I _{1N}	MMP-type E ^{3,4)}	Min. kapsl. Vol. ⁶⁾	
x = E/U ¹⁾	A	min A ²⁾	maks. A		A		dm ³	tommer ³
1-faset 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-faset 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-09A8-2	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-faset U _N = 380...480 V (380, 400, 415, 440, 460, 480 V) (MMP-effekttabeller kun for 480V/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	5,5	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 tilsluttet (metalskruen ved EMC-filteret er monteret),

U = EMC-filter afmonteret (EMC-filterskrue af plastic er monteret), amerikansk parametrisering.

²⁾ mindste sikringsstørrelse kan bruges sammen med indgangsspølen i overensstemmelse med tabellen i afsnittet Effekt

³⁾ Alle de angivne manuelle motorbeskyttere er Type E-selvbeskyttet op til 65kA.

Se ABB-udgivelse AC1010 for at få de fulde tekniske data angående manuelle ABB type E-motorbeskyttere

⁴⁾ Manuelle motorbeskyttere kan kræve justering af udkoblingsgrænsen fra fabriksindstillingen ved eller over frekvensomformerens ampere. Ampere for at undgå uønsket udkobling. Hvis den manuelle motorbeskytter er indstillet til det maksimale aktuelle udkoblingsniveau, og der forekommer uønsket udkobling, skal du vælge den næste størrelse MMP. (MS132-10 er den højeste størrelse i MS132-modultørrelsen, så den overholder type E ved 65 kA; den næste størrelse er MS451-16E.)

5) Kræver brug af S1-M3-25-gennemføringsterminal til netsiden med den manuelle motorbeskytter for at overholde type E-selvbeskyttelsesklassen.

6) For alle frekvensomformere skal kapslingen have en størrelse, der passer til den specifikke terminals forhold, og efterlade ledig plads til afkøling.

Kun for UL: Den minimale kapslingsvolumen er angivet i UL-mærkningen for frekvensomformere med R0- og R1-modul, når de anvendes på ABB type E MMP, som vises i tabellen. ACS310-frekvensomformere er beregnet til montering i en kapsling, medmindre et NEMA 1-sæt tilføjes.

Værdier markeret med *-* bestemmes minimumsstørrelsen af de termiske krav til frekvensomformeren samt alt andet udstyr i kapslingen.

■ Størrelse på kobberleder i kablinger

Kabeldimensionering til nominel strøm (I_{1N}) vises i tabellen nedenfor.

Type	Størrelse på kobberleder i kablinger					
ACS310-	Nettilslutning (U1, V1, W1)		Motor (U2, V2, W2)		PE	
$x = E/U^{1)}$	mm ²	AWG	mm ²	AWG	mm ²	AWG
1-faset $U_N = 200...240$ 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-faset $U_N = 200...240$ 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-09A8-2	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-faset $U_N = 380...480$ 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	Størrelse på kobberleder i kablinger					
ACS310-	Nettilslutning (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 = EMC-filter tilsluttet (metalskruen ved EMC-filteret er monteret),

U = EMC-filter afmonteret (EMC-filterskrue af plastic er monteret), amerikansk parametrisering.

UL-tjekliste

UL-mærket er anbragt på frekvensomformereren som bevis for, at frekvensomformereren overholder kravene til UL.

Se instruktionerne vedrørende elektrisk installation i de relevante afsnit i denne manual eller i *ACS310 user's manual* (3AJUA0000044201 (på engelsk)), som er angivet nedenfor.

Nettilslutning – Se *ACS310 User's Manual*, kapitlet *Technical data*, afsnittet *Electric power network specification*.

Adskillerudstyr (frakoblingsmekanisme) – Se *ACS310 user's manual*, kapitlet *Planning the electrical installation*, afsnittet *Selecting the supply disconnecting device (disconnecting means)*.

Omgivelsesbetingelser – Frekvensomformereren skal anvendes indendørs i et opvarmet miljø. Se oplysninger om specifikke begrænsninger i *ACS310 user's manual*, kapitlet *Technical data*, afsnittet *Ambient conditions*.

Netsikringer - Ved installation i USA skal netkredsløbsbeskyttelse udføres i henhold til the National Electrical Code (NEC) samt enhver lokalt gældende kode. For at opfylde dette krav skal der anvendes de UL-klassificerede sikringer, som er nævnt i afsnittet [Sikringer og alternativ kortslutningsbeskyttelse](#) på side 46.

Ved installation i Canada skal netkredsløbsbeskyttelse udføres i henhold til Canadian Electrical Code samt enhver lokalt gældende kode. For at opfylde dette krav skal der anvendes de UL-klassificerede sikringer, som er nævnt i afsnittet [Sikringer og alternativ kortslutningsbeskyttelse](#) på side 46.

Valg af effektkabel – Se *ACS310 user's manual*, kapitlet *Planning the electrical installation*, afsnittet *Selecting the power cables*.

Effektkabeltilslutninger – Du finder oplysninger om tilslutningsdiagram og tilspændingsmoment i afsnittet [Tilslutning af effektkabler](#) på side 16.

Overbelastningsbeskyttelse – Frekvensomformereren har overbelastningsbeskyttelse i overensstemmelse med National Electrical Code (US).

Ibrugtagningserklæring



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

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Panu Virolainen'.

Panu Virolainen

Vice President
ABB Oy, BAU Drives

Yderligere oplysninger

Forespørgsler vedrørende produktet og service

Enhver forespørgsel vedrørende produktet rettes til det lokale ABB-kontor med oplysning om enhedens typebetegnelse og serienummer. En liste over ABB's salgs-, support- og serviceafdelinger kan findes på www.abb.com/searchchannels

Produktuddannelse

Oplysninger om ABB's produktkurser findes på new.abb.com/service/training.

Dit feedback vedr. ABB-frekvensomformermanualer

Vi modtager gerne dine kommentarer til vores manualer. Gå til new.abb.com/drives/manuals-feedback-form.

Dokumentbibliotek på internettet

Du kan finde manualer og andre produktdokumenter i PDF-format på internettet på www.abb.com/drives/documents.

Kontakt os

www.abb.com/drives

www.abb.com/drivespartners

3AUA0000048875 Rev D (DA) 25-01-2016



Power and productivity
for a better world™

