

ABB industrielle drev

Hardwaremanual

ACQ810-04 drevmoduler (0,37...45 kW, 0,5...60 hk)



Power and productivity
for a better world™



Liste over relaterede manualer

Hardwaremanualer for drevet

ACQ810-04 drive modules (0,37...45 kW,
0,5...60 hp) hardware manual

Kode (engelsk)

[3AUA0000055160](#)

Kode (dansk)

[3AUA0000094673](#)

Firmwaremanualer og vejledninger for drevet

ACQ810-04 drive modules start-up guide

[3AUA0000055159](#)

ACQ810 standard pump control program
firmware manual

[3AUA0000055144](#)

Manualer og vejledninger for ekstraudstyr

ACS-CP-U control panel IP54 mounting platform
kit (+J410) installation guide

[3AUA0000049072](#)

Manualer og lynvejledninger til I/O-
udvidelsesmoduler, fieldbusadaptermoduler osv.

Applikationsvejledninger

Safe torque off function for ACSM1, ACS850
and ACQ810 drives application guide

[3AFE68929814](#)

Alle manualer er tilgængelige i PDF-format på internettet. Se afsnit [Dokumentbibliotek på internettet](#) på den indvendige side af bagsiden.

Hardwaremanual

ACQ810-04 drevmoduler (0,37...45 kW,
0,5...60 hk)

Indholdsfortegnelse



1. Sikkerhedsinstruktioner



5. Mekanisk installation



7. Elektrisk installation



1

Sikkerhedsinstruktioner

Oversigt

Dette kapitel indeholder de sikkerhedsinstruktioner, der skal følges ved installation, drift og service af drevet. Hvis instruktionerne ikke følges, kan der være fare for kvæstelser eller dødsfald, og der kan opstå skade på drevet, motoren eller det drevne udstyr. Dette afsnit skal gennemlæses, inden der arbejdes på eller med enheden.



Advarsler og bemærkninger

Der anvendes fire typer af sikkerhedsinstruktioner i denne manual:



Farlig spænding advarer om situationer, hvor en høj spænding kan forårsage fysisk beskadigelse og/eller skade på udstyr.



Generel advarsel advarer om andre årsager end elektriske, som kan forårsage fysisk beskadigelse og/eller skade på udstyret.



Advarsel om elektrostatiske udladninger advarer om situationer, hvor en elektrostatisk udladning kan ødelægge udstyret.



Advarsel om varm overflade advarer om komponentoverflader, der kan blive varme nok til at forårsage forbrænding ved berøring.

Installations- og vedligeholdelsesarbejde

Disse advarsler gælder for alt arbejde, som udføres på drevet, motorkablet og motoren.



ADVARSEL! Hvis de følgende instruktioner ignoreres, kan det forårsage fysiske skader eller medføre døden, eller der kan ske skader på udstyret.

Kun en autoriseret elinstallatør må udføre installation og vedligeholdelse af drevet.

- Undlad at arbejde med drevet, motorkablet eller motoren, når tilslutning til nettet er foretaget. Vent fem minutter, efter at netforsyningen er frakoblet, så mellemkredskondensatorerne kan aflades, inden arbejdet med drevet, motoren eller motorkablet påbegyndes.
Der skal foretages målinger med et multimeter (impedans mindst 1 Mohm) for at sikre, at:
 1. Der ikke er spænding mellem drevets indgangsfaser U1, V1 og W1 og jord.
 2. Der ikke er spænding mellem terminalerne UDC+ og UDC- og jord.
 3. Der ikke er spænding mellem terminalerne R+ og R- og jord.
- Der må ikke arbejdes med signalkablerne, når netspændingen er tilsluttet drevet eller de eksterne styrekredse. Eksterne styrekredse kan bære farlig spænding, selv når netspændingen er koblet fra drevet.
- Der må ikke udføres isoleringstest eller spændingsmodstandstest på drevet.
- Hvis et drev, hvis varistorer eller interne EMC-filtre ikke er frakoblet, installeres i et IT-system (et ujordet system eller et højmodstandsjordet system [over 30 ohm]), kobles drevet til jordpotentialet via varistorerne/filtrene. Dette kan medføre fare eller ødelægge drevet.
- Hvis et drev, hvis varistorer eller EMC-filtre ikke er frakoblet, er installeret i et hjørnejordet TN-system, ødelægges drevet.

Bemærk!

- Selv når motoren er standset, kan der være farlig spænding ved effektklemmerne U1, V1, W1 og U2, V2, W2 samt UDC+, UDC-, R+, R-.
- Afhængigt af den eksterne fortrådning, kan relæudgangsterminalen/-terminalerne på drevet have en farlig høj spænding (115, 220 eller 230 V).
- Drevet understøtter Safe torque off-funktionen. Se side [40](#).



ADVARSEL! Hvis de følgende instruktioner ignoreres, kan det forårsage fysiske skader eller medføre døden, eller der kan ske skader på udstyret.

- Drevet kan ikke repareres på stedet. Forsøg derfor aldrig at reparere et drev, der ikke fungerer, men kontakt den lokale ABB-servicerepræsentant eller det autoriserede servicecenter.

- Sørg for, at der ikke kommer borestøv i drevet under installationen. Elektrisk ledende støv indvendigt i drevet kan forårsage skader eller medføre funktionsfejl.
- Sørg for tilstrækkelig køling.



ADVARSEL! Printkortene indeholder komponenter, som er følsomme over for elektrostatisk udladning. Der skal derfor benyttes et jordet håndledsbånd, når kortene håndteres. Undgå at berøre kortene, hvis det ikke er nødvendigt.

Opstart og drift

Disse advarsler er beregnet for alle, der planlægger driften af, udfører opstart af eller arbejder med drevet.



ADVARSEL! Hvis de følgende instruktioner ignoreres, kan det forårsage fysiske skader eller medføre døden, eller der kan ske skader på udstyret.

- Inden drevet indstilles, og inden det tages i brug, skal det sikres, at motoren og alt drevet udstyr er egnet til driften i hele det hastighedsområde, som drevet yder. Drevet kan indstilles, så motoren kan køre hurtigere eller langsommere, end hvis det var tilsluttet direkte til nettet.
- Undlad at aktivere automatiske fejlkorrigeringsfunktioner, hvis der kan opstå farlige situationer. Hvis disse funktioner aktiveres, nulstilles drevet, og driften genoptages efter en fejl.
- Motoren må ikke styres med en AC-kontraktor eller adskiller (frakoblingsanordning). Anvend i stedet betjeningspanelet eller eksterne kommandoer via drevets I/O-kort eller en fieldbusadapter. Det maksimalt tilladte antal opladningsperioder for DC-kondensatorerne (f.eks. ved nettilslutning) er en hvert andet minut. Det maksimale antal opladninger er 100.000 til modulstørrelserne A og B og 50.000 til modulstørrelserne C og D.

Bemærk!

- Hvis der vælges en ekstern kilde til startkommando, og den er tilsluttet (ON), vil drevet starte omgående efter en afbrydelse af indgangsspændingen eller en fejlretning, medmindre drevet er konfigureret til 3-leder (en puls) start/stop.
- Når styrestedet ikke er indstillet til lokalt, stoppes drevet ikke, når der trykkes på stoptasten på betjeningspanelet.



ADVARSEL! Overfladerne på drevets systemkomponenter (såsom AC-spolen) kan blive varme, når systemet er i brug.



8 Sikkerhedsinstruktioner



Indholdsfortegnelse

Liste over relaterede manualer	2
--------------------------------	---

1. Sikkerhedsinstruktioner

Oversigt	5
Advarsler og bemærkninger	5
Installations- og vedligeholdelsesarbejde	6
Opstart og drift	7

2. Orientering om denne manual

Oversigt	15
Kompatibilitet	15
Hvem bør læse denne manual?	15
Kategorisering efter modulstørrelse	16
Kategorisering i henhold til +koden	16
Indhold	16
Flowchart for installation og idriftsættelse	18
Udtryk og forkortelser	20

3. Beskrivelse af driftsprincip og hardware

Oversigt	21
ACQ810-04	21
Layout	22
Driftsprincip	23
Hovedkredsløb	23
Motorstyring	23
Nettilslutninger og styreinterfaces	24
Typebetegnelse	25

4. Planlægning af kabinetsamlingen

Oversigt	27
Konstruktion af kabinet	27
Disponering af enhederne	27
Jording af monteringsenheder	28
Planlægning af fastgøring af kabinet	28
Hoveddimensioner og krav til fri plads	29
Køling og beskyttelsesgrader	30
Forebyggelse af recirkulation af varm luft	32
Kabinetvarmer	32

5. Mekanisk installation

Pakkens indhold	33
Kontrol ved levering og identifikation af drevmodul	35



10 Indholdsfortegnelse

Inden installation	35
Installationsprocedure	36
Direkte montering på væg	36
DIN-skinne蒙tering (kun ramme A og B)	36
Installation af AC-spole	36
Installation af EMC-filter	36

6. Planlægning af elektrisk installation

Oversigt	37
Motorvalg	37
Nettilslutning	37
Netindgangsadskiller	38
Europa	38
Øvrige områder	38
Termisk overlast- og kortslutningsbeskyttelse	38
Termisk overlastbeskyttelse	38
Beskyttelse mod kortslutning i motorkablet	38
Beskyttelse mod kortslutning i forsyningskablet eller drevet	39
Motortermisk beskyttelse	39
Jordfejlsbeskyttelse	39
Nødstopudstyr	40
Safe torque off	40
Valg af effektkabler	41
Generelle regler	41
Alternative effektkabeltyper	42
Motorkabelskærm	43
Implementering af en bypass-forbindelse	43
Eksempel på bypasstilslutning	44
Beskyttelse af relækontakter og dæmpning i tilfælde af induktiv last	45
Overvejelser om PELV-kravene på steder over 2000 m m (6562 fod)	45
Valg af styrekabler	46
Relækabel	46
Kabel til betjeningspanel	46
Tilslutning af motortemperatursensor til drevets I/O	46
Kabelføring	46
Styrekabelkanaler	48

7. Elektrisk installation

Oversigt	49
Aftagning af kapslingen	49
Isolationstest	51
Drev	51
Forsyningskabel	51
Motor og motorkabel	51
Effektkabeltilslutning	52
Diagram over effektkabeltilslutning	52
Fremgangsmåde	53
Tilslutning til en pc	59
Montering af valgfrie moduler	59

Mekanisk installation	59
Elektrisk installation	60
Tilslutning af styrekabler	61
Styretilslutninger til JCU-styreenheden	61
Jumpere	63
Jording og føring af styrekablerne	66

8. Installationstjekliste

Tjekliste	69
-----------------	----

9. Vedligeholdelse

Oversigt	71
Sikkerhed	71
Vedligeholdelsesintervaller	72
Køleplade	72
Køleventilator	73
Udskiftning af ventilator (ramme A og B)	73
Udskiftning af ventilator (ramme C og D)	74
Omformering af kondensatorerne	75
Anden vedligeholdelse	75
Overførsel af hukommelsesenheden til et drevmodul	75

10. Tekniske data

Oversigt	77
Mærkedata	77
Nominelle værdier med 230 V AC-strømforsyning	77
Nominelle værdier med 400 V AC-strømforsyning	78
Belastningsreduktion	79
Dimensioner	80
Køleegenskaber, støjniveau, vægt	80
Sikringer til forsyningskablet	82
Lave harmoniske filtre	83
400 V / 50 Hz	83
460 V / 60 Hz	84
AC-indgangsforbindelse (netspænding)	85
Motortilslutning	85
JCU-styreenhed	85
Virkningsgrad	87
Køling	87
Beskyttelsesgrad	87
Driftsmiljø	88
Materialer	88
Gældende standarder	89
CE-mærkning	90
Overholdelse af bestemmelser i det europæiske lavspændingsdirektiv	90
Overholdelse af bestemmelser i det europæiske EMC-direktiv	90
Overholdelse af maskindirektivet	93
C-Tick-mærkning	94



12 Indholdsfortegnelse

UL-mærkning	94
UL-tjekliste	94

11. AC-spoler

Oversigt	95
Hvornår er der behov for en AC-spole?	95
Skema over valg	96
Retningslinjer for installation	97
Tilslutningsdiagram	97

12. EMC-filtre

Oversigt	99
Hvornår er der behov for et EMC-filter?	99
Skema over valg	100
JFI-A1/JFI-B1-installation (ramme A/B, kategori C3)	101
Retningslinjer for installation	101
Tilslutningsdiagram	101
Monteringsprocedurer	102
JFI-0x-installation (ramme A...D, kategori C2)	104
Retningslinjer for installation	104
Tilslutningsdiagram	104

13. Du/dt- og common mode-filtrering

Oversigt	105
Hvornår skal du bruge du/dt- og common mode-filtrering?	105
Filtertyper	107
Du/dt-filtre	107
Common mode-filtre	107
Tekniske data	108
Du/dt-filtre	108
Common mode-filtre	108
Installation	108

14. Måltegninger

Oversigt	109
Modulstørrelse A	110
Modulstørrelse B	112
Modulstørrelse C	114
Modulstørrelse D	115
AC-spoler (type CHK-0x)	116
EMC-filtre (type JFI-x1)	117
JFI-A1	117
JFI-B1	118
EMC-filtre (type JFI-0x)	119



Flere oplysninger

Forespørgsler vedrørende produktet og service	121
Produktuddannelse	121
Feedback vedr. ABB-drevmanualer	121
Dokumentbibliotek på internettet	121







Orientering om denne manual

Oversigt

I dette kapitel beskrives, hvem der bør læse denne manual, og manualens indhold. Ved hjælp af et flowchart beskrives trin for trin, hvordan leverancen kontrolleres ved modtagelse, installation samt ibrugtagning af drevet. Flowchartet henviser til kapitler/afsnit i denne manual og øvrige manualer.

Kompatibilitet

Manualen er kompatibel med ACQ810-04-drevmodulerne med modulstørrelserne A til D.

Hvem bør læse denne manual?

Denne manual henvender sig til de medarbejdere, der planlægger installationen og idriftsættelsen af drevet, og dem, der anvender og servicerer drevet. Denne manual skal læses, før arbejdet med drevet påbegyndes. Det forventes, at læseren har et grundlæggende kendskab til elektricitet, trådføring, elektriske komponenter og de elektriske symboler.

Denne manual er skrevet til læsere over hele verden. Der er vist både SI og imperiale enheder, hvor det er relevant.

Kategorisering efter modulstørrelse

De instruktioner, tekniske data og dimensionstegninger, der kun vedrører bestemte modulstørrelser, er markeret med symbolet for modulstørrelsen A, B, C eller D. Modulstørrelsen er angivet på drevets mærkeplade. Modulstørrelsen for hver drevtype er også angivet i dimensionsskemaet i kapitlet [Tekniske data](#).

Kategorisering i henhold til +koden

De instruktioner, tekniske data og dimensionstegninger, som kun vedrører bestemte valgfrie muligheder, er markeret med +koder, f.eks. +L500. Udstyrsmuligheder inkluderet i drevet kan identificeres via +koderne på drevets typeskilt. Kodevalgene er angivet i kapitlet [Beskrivelse af driftsprincip og hardware](#) under [Typebetegnelse](#).

Indhold

Nedenfor følger en kort beskrivelse af de enkelte kapitler i denne manual.

Under [Sikkerhedsinstruktioner](#) beskrives sikkerhedsinstruktioner i forbindelse med installation, idriftsættelse, drift og vedligeholdelse af drevet.

Under [Orientering om denne manual](#) angives trinnene for kontrol af leverancens omfang og ibrugtagning af drevet, og der henvises til kapitler/afsnit i denne manual og andre manualer vedr. bestemte opgaver.

Under [Beskrivelse af driftsprincip og hardware](#) beskrives drevmodulet.

[Planlægning af kabinetsamlingen](#) indeholder en vejledning i planlægning af installationen af drevmodulet i et brugerdefineret kabinet.

[Mekanisk installation](#) indeholder oplysninger om, hvordan drevet placeres og monteres.

[Planlægning af elektrisk installation](#) indeholder oplysninger om motor- og kabelvalg samt beskyttelsesmekanismer og kabelføring.

[Elektrisk installation](#) indeholder oplysninger om, hvordan drevet forbindes elektrisk.

[Installationstjekliste](#) indeholder en liste til kontrol af den mekaniske og elektriske installation af drevet.

Under [Vedligeholdelse](#) vises regelmæssige vedligeholdelseshandlinger sammen med arbejdsinstruktioner.

[Tekniske data](#) indeholder drevets tekniske specifikationer, f.eks. mærkedata, størrelser og tekniske krav samt bestemmelser for opfyldelse af kravene til CE og andre mærkninger.

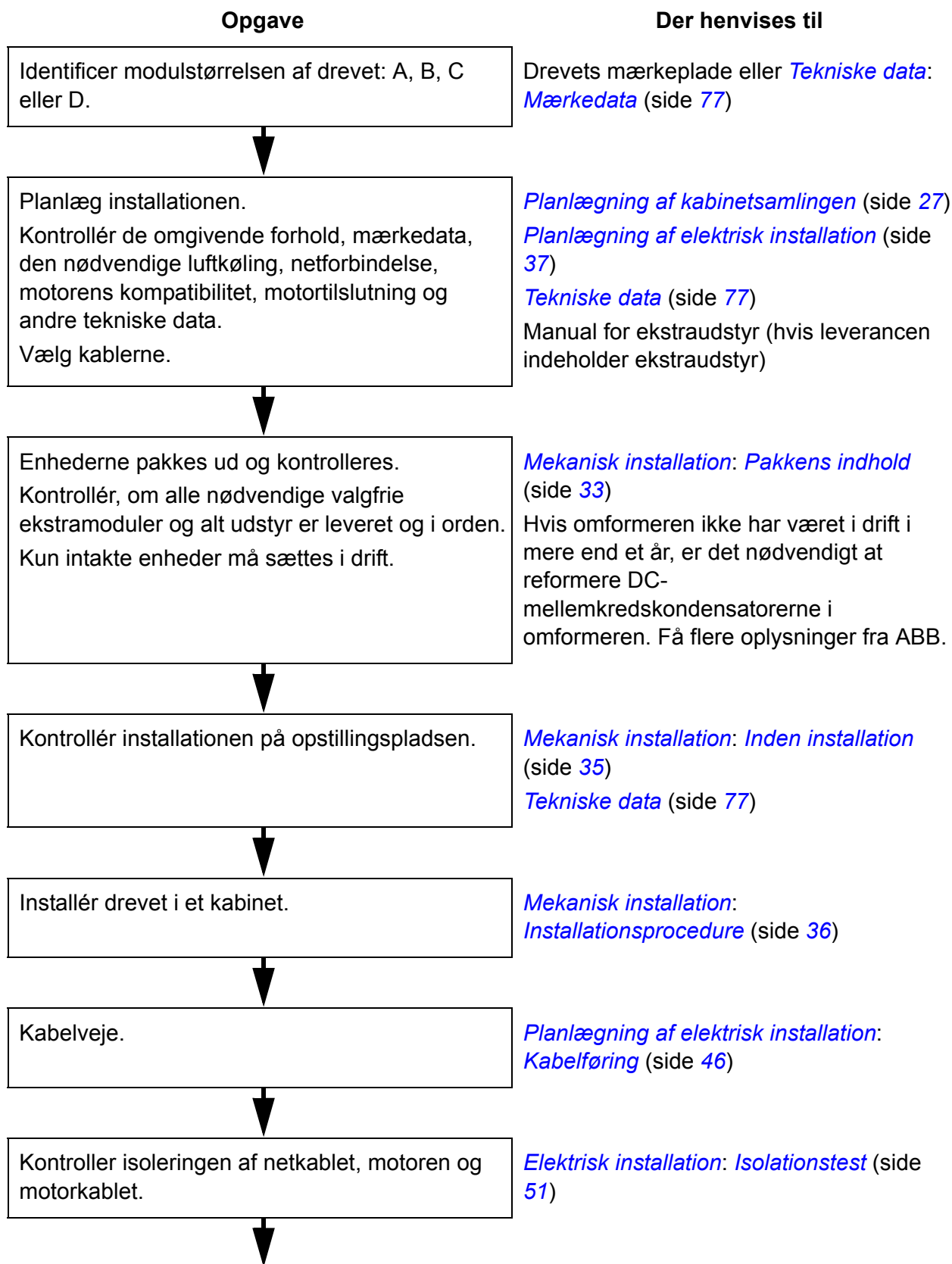
[AC-spoler](#) indeholder en beskrivelse af de valgfri AC-spoler, som kan leveres til drevet.

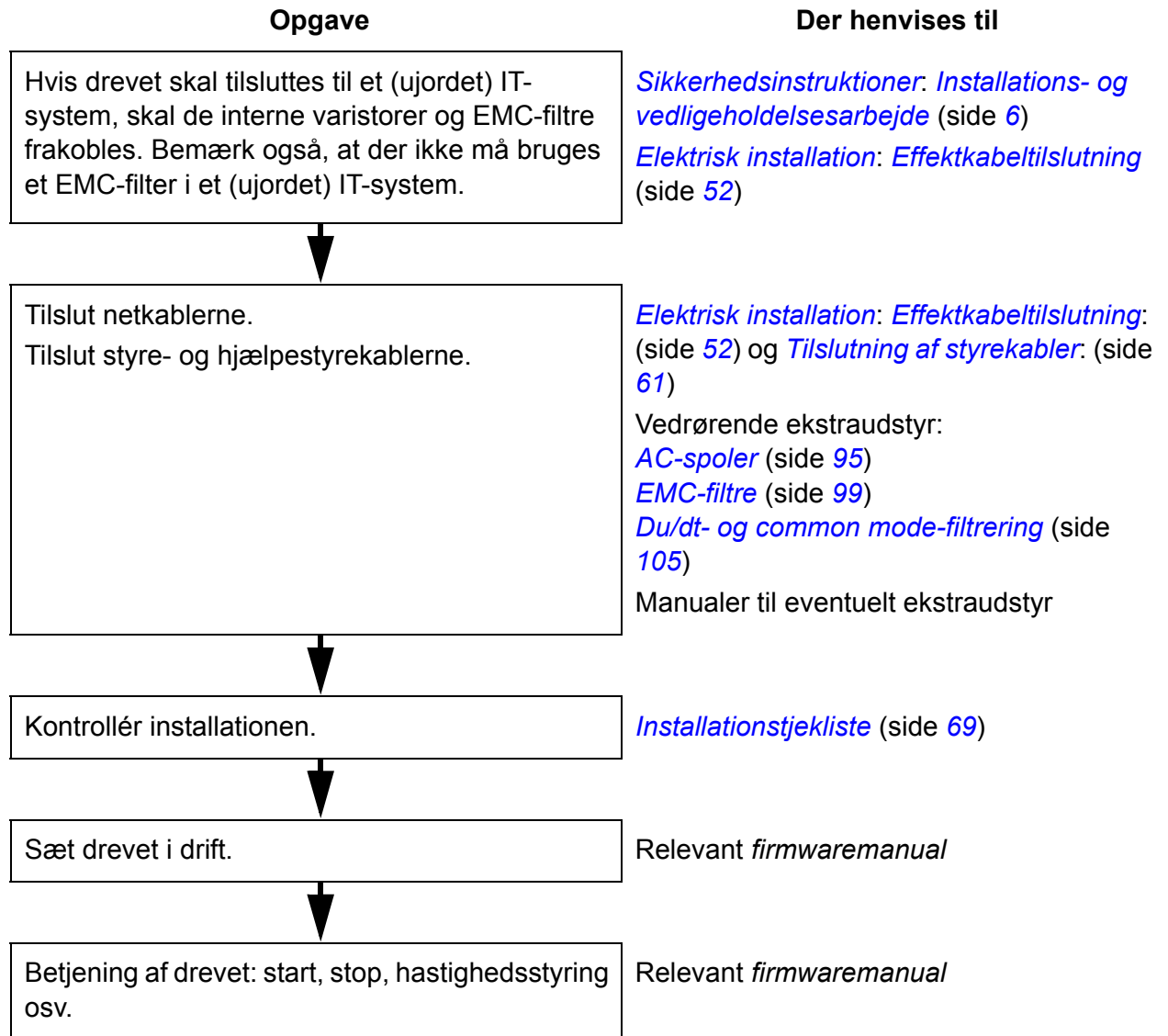
EMC-filtre indeholder en beskrivelse af de EMC-filtreringsmuligheder, der kan leveres til drevet.

Du/dt- og common mode-filtrering indeholder de du/dt- og common mode-filtreringsmuligheder, der kan leveres til drevet.

Måltegninger indeholder dimensionstegningerne til drevet og det tilkoblede udstyr.

Flowchart for installation og idriftsættelse





Udtryk og forkortelser

Udtryk/forkortelse	Forklaring
CHK-xx	Serie af AC-spoler som ekstraudstyr til ACQ810.
EMC	Elektromagnetisk kompatibilitet.
FIO-11	Analogt I/O-udvidelsesmodul som ekstraudstyr til ACQ810.
FIO-21	Analogt/digitalt I/O-udvidelsesmodul som ekstraudstyr til ACQ810.
FIO-31	Digitalt I/O-udvidelsesmodul som ekstraudstyr til ACQ810.
FDNA-0x	DeviceNet-adaptermodul som ekstraudstyr til ACQ810.
FENA-0x	Ethernet-adaptermodul som ekstraudstyr til ACQ810. Understøtter Ethernet/IP- og Modbus/TCP-protokollerne.
FLON-0x	LONWORKS® adaptermodul som ekstraudstyr til ACQ810.
FPBA-0x	PROFIBUS DP adaptermodul som ekstraudstyr til ACQ810.
Modulstørrelse	Størrelse på drevmodulet. Denne manual omhandler ACQ810-04-modulerne A, B, C og D. Modulstørrelsen på et moduldrev kan bestemmes ved at se på drevets mærkeplade, der er monteret på drevet, eller i dimensionsskemaet i kapitlet Tekniske data .
FSCA-0x	Modbus/RTU adaptermodul som ekstraudstyr til ACQ810.
IGBT	Isoleret topolet gate-transistor. En spændingsstyret halvledertype med bred anvendelse i omformere, fordi de er nemme at styre og har en høj koblingsfrekvens.
I/O	Input/output.
JCU	Drevmodulets styreenhed. JCU er installeret oven på effektenheden. De eksterne I/O-styresignaler er koblet til JCU, eller også er der monteret I/O-udvidelsesmoduler (ekstraudstyr) på den.
JFI-xx	Serie af EMC-filtre som ekstraudstyr til ACQ810.
JMU	Hukommelsesenhed, der er monteret på drevets styreenhed.
JPU	Effekt enhed ; se definitionen neden for.
Effekt enhed	Indeholder elektronik og forbindelser til drevmodulet. JCU er forbundet til strømenheden.
RFI	Radiofrekvensinterferens.

3

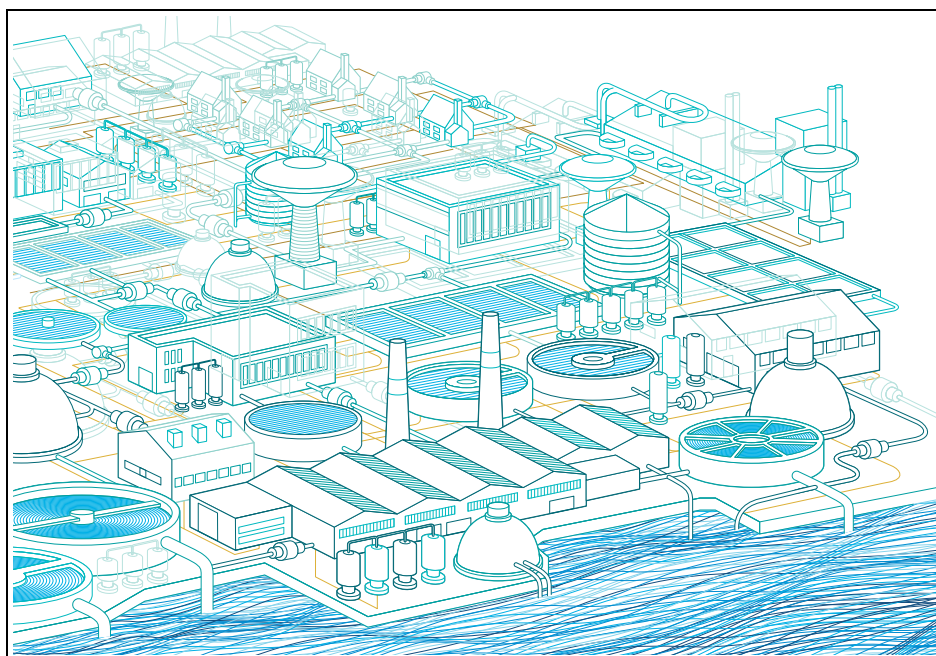
Beskrivelse af driftsprincip og hardware

Oversigt

Dette kapitel indeholder en kortfattet beskrivelse af driftsprincipperne bag samt konstruktion af ACQ810-04-drevmodulet.

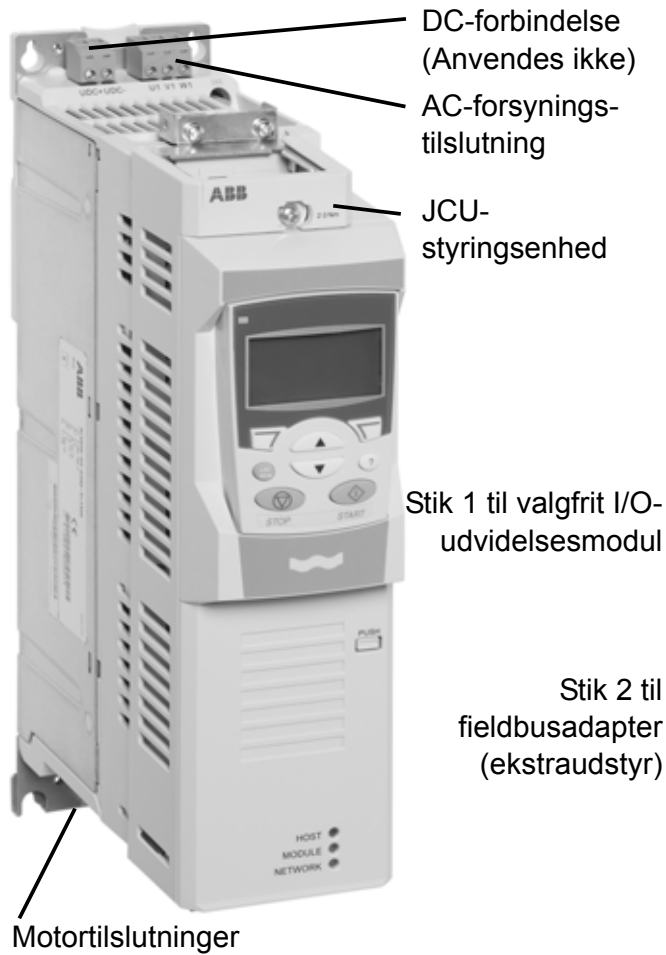
ACQ810-04

ACS850-04 er et luftkølet IP20-drevmodul til styring af AC-motorer til vand- og spildevandsapplikationer. Det skal installeres i et kabinet af brugeren. Den leveres i flere forskellige modulstørrelser, afhængigt af udgangseffekten. Alle modulstørrelser bruger samme styreenhed (typen JCU).

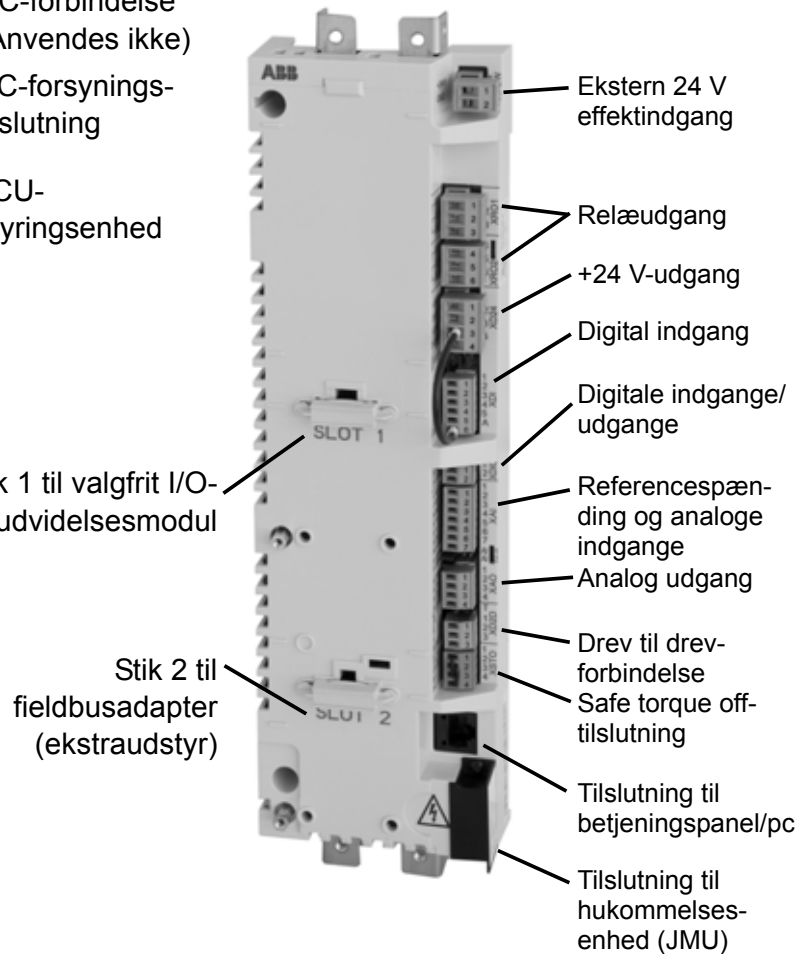


Layout

Drevmodul, modulstørrelse A



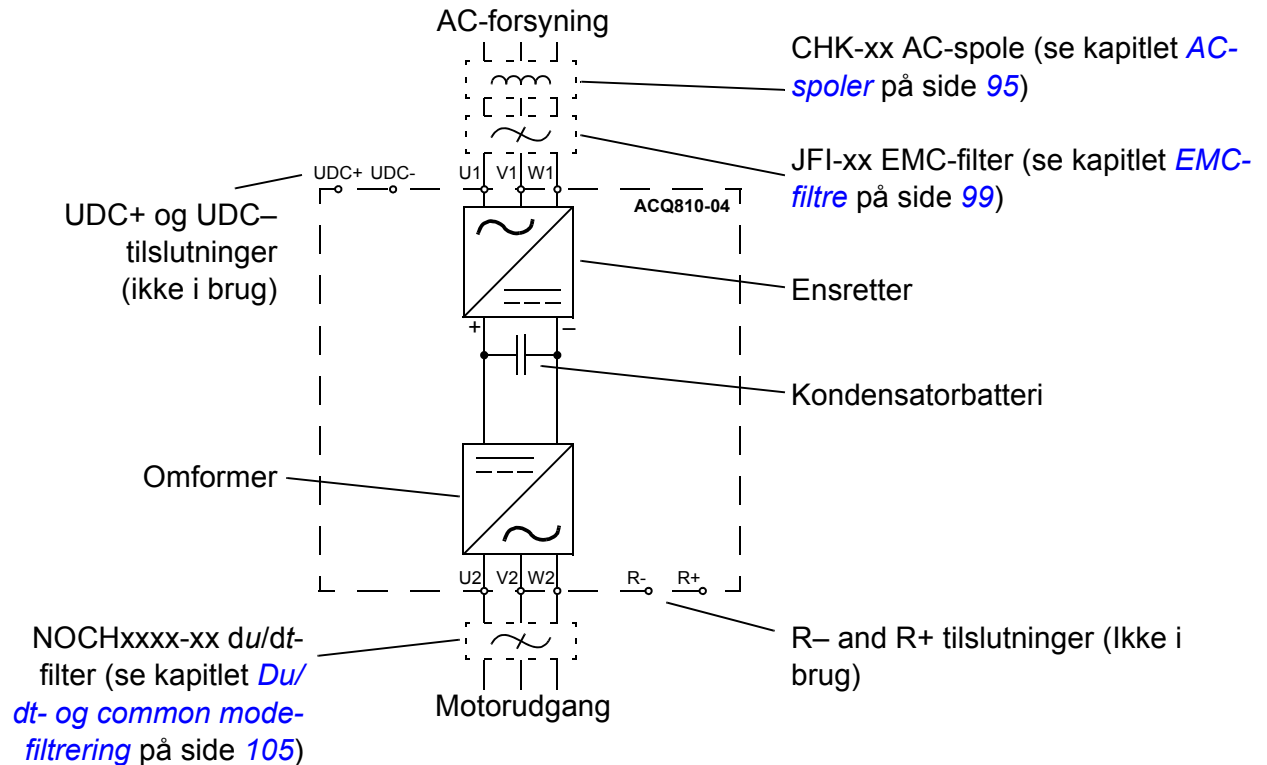
JCU-styreenhed, hvor kapslingen er fjernet



Driftsprincip

■ Hovedkredsløb

Hovedkredsløbet i drevmodulet er vist herunder.



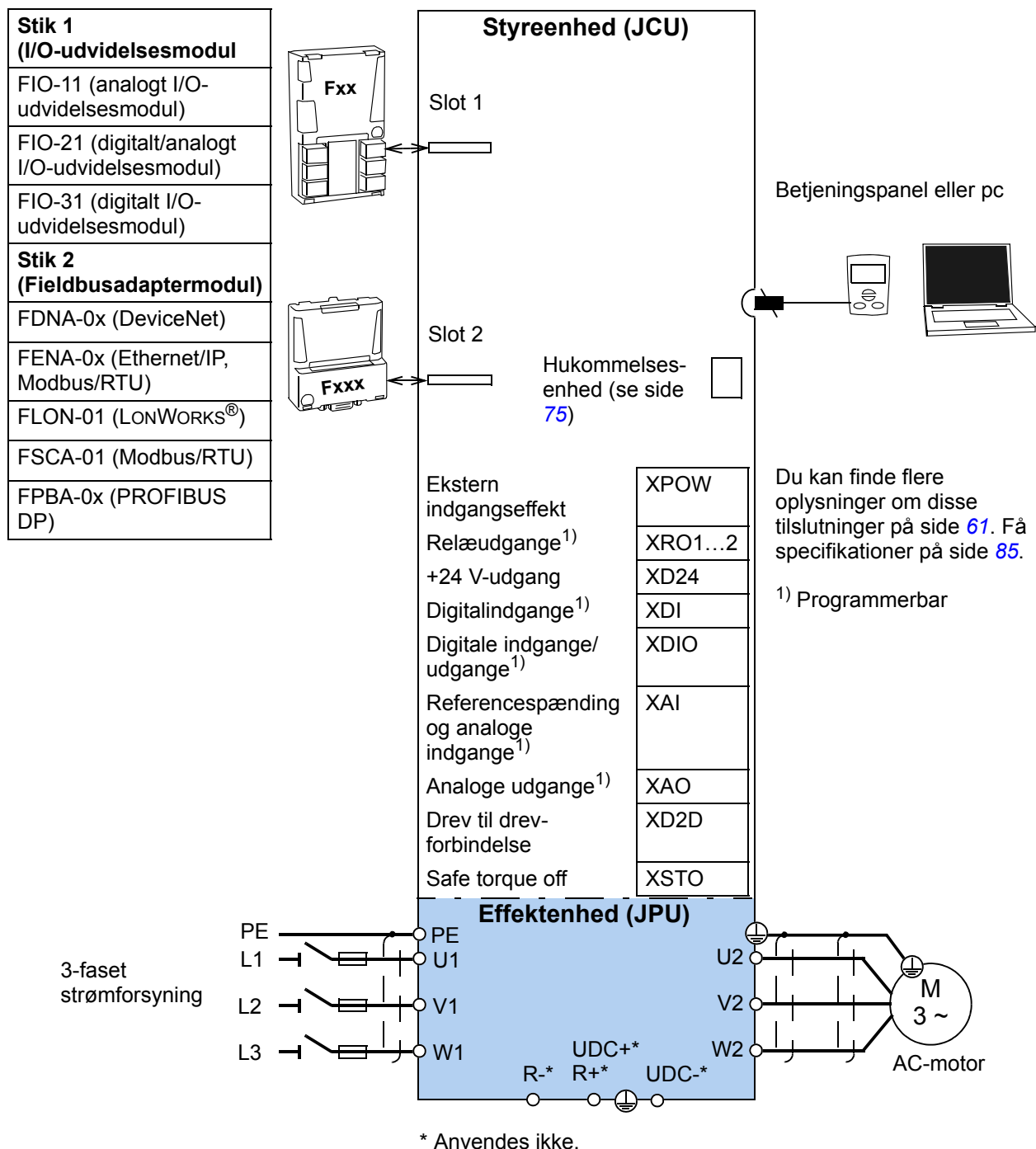
Komponent	Beskrivelse
Kondensatorbatteri	Energilager, som stabiliserer DC-mellemkredsspændingen.
du/dt-filtrer	Se side 105.
Omformer	Omformer DC-spændingen til AC-spænding og omvendt. Motoren styres ved at switche omformerens IGBT'er.
AC-spole	Se side 95.
EMC-filtrer	Se side 99.
Ensretter	Omformer den trefasede AC-spænding til DC-spænding.

■ Motorstyring

Motorstyringen er baseret på direkte momentstyring. To fasestrømme og DC-mellemkredsspændingen måles og anvendes til styringen. Den tredje fasestrøm måles for jordfejlbeskyttelse.

■ Nettilslutninger og styreinterfaces

I diagrammet vises drevets nettilslutninger og styreinterfaces.



Typebetegnelse

Typebetegnelsen indeholder oplysninger om drevets specifikationer og konfiguration. De første cifre fra venstre angiver basiskonfigurationen (f.eks. ACQ810-04-14A4-4). Herefter oplyses ekstraudstyr med foranstillet plustegn (+) (f.eks. +L500). De primære varianter er beskrevet nedenfor. Alle valgmulighederne er ikke nødvendigvis tilgængelige for alle typer. Se *ACQ810 Ordering Information*, som fås ved henvendelse.

Se også afsnit *Kontrol ved levering og identifikation af drevmodul* på side 35.

Valg	Alternative muligheder	
Produktserier	ACQ810-produktserie	
Type	04	Drevmodul. Hvis der ikke er valgt ekstraudstyr: IP20 (UL åben type), betjeningspanel, EMC-filter til kategori C3, indbygget spole i modulstørrelserne C og D, lakerede kort, Safe Torque Off-funktion, ACQ810-standardpumpeprogram, Start-up Guide og cd med alle manualer
Størrelse	Se Tekniske data: Mærkedata .	
Spændingsområde	2	200...240 V AC
	4	380...480 V AC
+ ekstraudstyr		
Filtre	E...	+0E200: Intet EMC-filter
Betjeningspanel og styreenhedsteknik	J...	+0J400: Intet betjeningspanel eller panelholder +J410: Betjeningspanel med dørmonteringsplatformssæt, inklusive IP54-sæt og 3 m kabel +OC168: Intet styreenhedsdæksel, intet betjeningspanel
Fieldbus	K...	+K451: FDNA-01 DeviceNet-adaptermodul +K454: FPBA-01 PROFIBUS DP-adaptermodul +K466: FENA-01 Ethernet-adapter modul (Ethernet/IP, Modbus/TCP) +K458: FSCA-01 Modbus/RTU-adaptermodul +K452: FLON-01 LONWORKS®-adaptermodul
I/O-udvidelsesmoduler og feedbackinterfaces	L...	+L500: FIO-11 analog I/O-udvidelsesmodul +L519: FIO-21 analog/digitalt I/O-udvidelsesmodul +L511: FIO-31 (digitalt I/O-udvidelses modul (4 relæer)
Specielt	P...	+P904: Udvidet garanti 24/30 +P909: Udvidet garanti 36/42
Trykte manualer på det angivne sprog (Der er mulighed for at få engelsksprogede manualer, også selvom der er valgt et andet sprog)	R...	+R700: Engelsk +R701: Tysk +R702: Italiensk +R703: Hollandsk +R704: Dansk +R707: Fransk +R708: Spansk +R711: Russisk +R714: Tyrkisk



Planlægning af kabinetsamlingen

Oversigt

Dette kapitel indeholder en vejledning i planlægning af installation af drevmodulet i et brugerdefineret kabinet. De emner, der diskuteres her, er vigtige for at opnå en sikker og problemfri brug af drevsystemet.

Bemærk: De installationseksempler, der er angivet i denne manuel, er kun givet som hjælp til installatøren, når denne skal designe installationen. **Bemærk dog, at lokalt gældende vedtægter altid skal følges.** ABB kan ikke påtage sig noget garantiansvar for installationer, som ikke overholder gældende love og/eller andre regulativer.

Konstruktion af kabinet

Kabinetrammen skal være robust nok til at bære vægten af drevkomponenterne, styrekredsløbet og andet udstyr, der er monteret i det.

Kabinettet skal beskytte drevmodulet mod berøring og skal overholde kravene for støv og luftfugtighed (se kapitlet [Tekniske data](#)).

■ Disponering af enhederne

For at gøre det nemt at montere og vedligeholde anbefales et sted, hvor der er godt med plads. Et tilstrækkeligt køleluftflow, obligatoriske frigange samt kabler og kabelstøtteenheder er alt sammen noget, der kræver plads.

Se afsnittet [Køling og beskyttelsesgrader](#) herunder for at få et eksempel på, hvordan det kan gøres.

■ Jording af monteringsenheder

Sørg for, at alle tværstivere eller bagplader, som drevsystemets komponenter er monteret på, er jordet korrekt, og at der ikke er malet på de tilsluttende overflader.

Bemærk! Sørg for, at komponenterne er jordet korrekt til monteringspladen via deres fastgørelsessteder.

Bemærk! Det anbefales, at EMC-filteret (hvis det findes) og drevmodulet monteres på den samme monteringsplade.

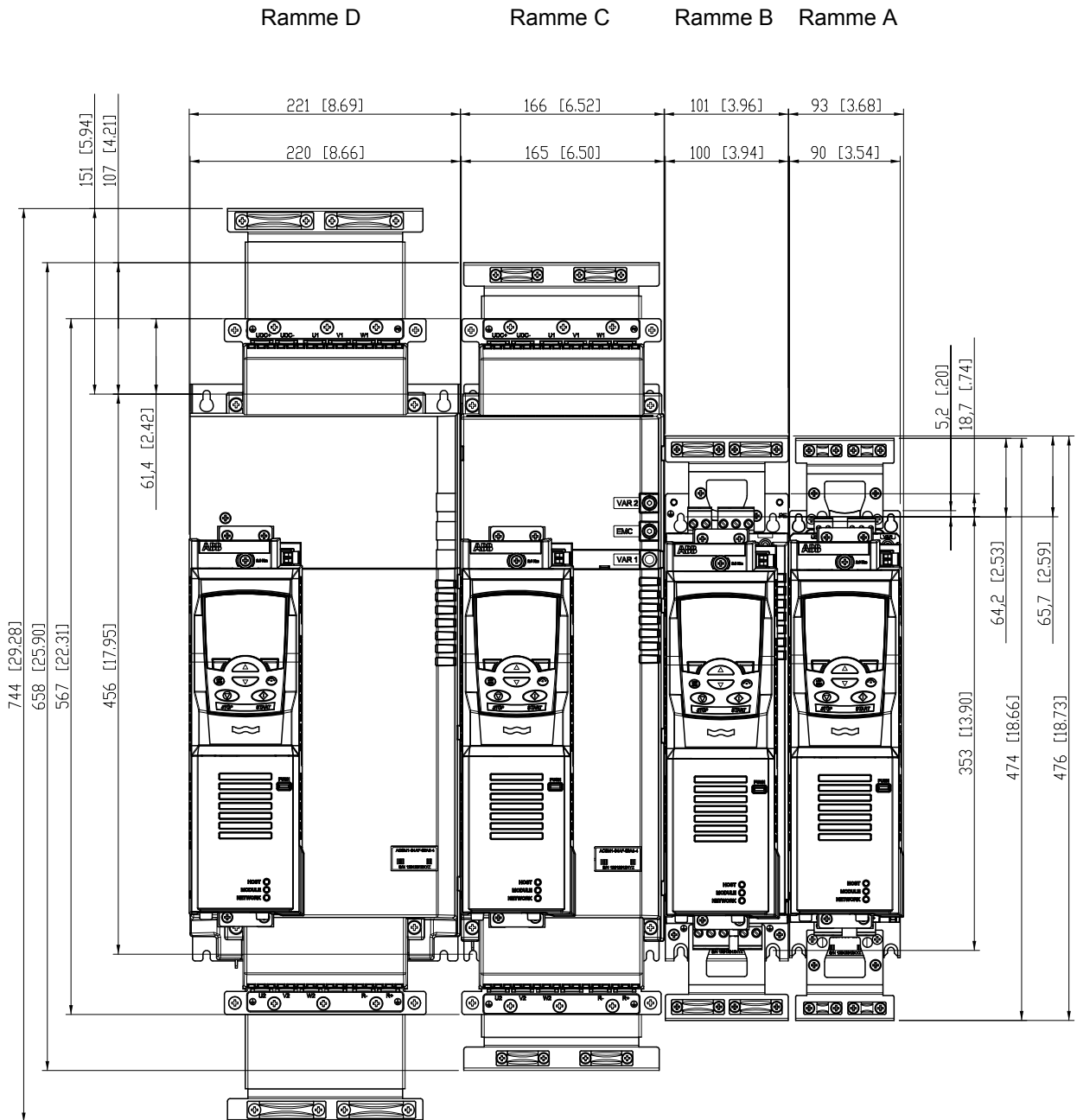
Planlægning af fastgøring af kabinettet



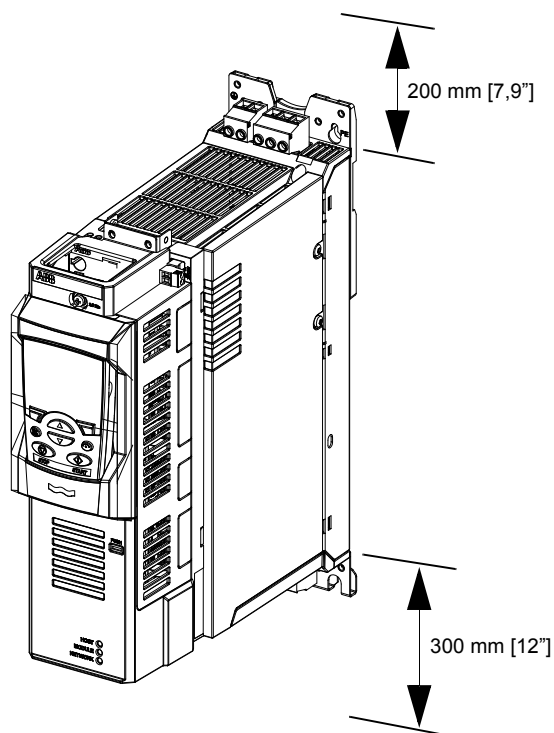
ADVARSEL! Fastgør ikke kabinettet med elektrisk svejsning. ABB påtager sig ikke noget ansvar for skader, der skyldes elektrisk svejsning, da svejsekredsløbet kan beskadige de kabinettets elektroniske kredsløb.

Hoveddimensioner og krav til fri plads

Modulerne kan installeres ved siden af hinanden. Dimensionerne på drevmodulerne samt kravene til fri plads vises herunder. Få flere oplysninger i kapitlet [Måltegninger](#).



Bemærk! EMC-filtre af typen JFI-x1 monteret direkte oven på drevmodulet stiller ikke større krav til fri plads. (Se måltegningen af filtrene på side 119 vedrørende EMC-filtre af typen JFI-0x).



Temperaturen i køleluften, som kommer ind i enheden, må ikke overstige den maksimalt tilladte omgivende temperatur (se *Driftsmiljø* i kapitlet *Tekniske data*). Tag dette i betragtning, når der installeres varmeskabende komponenter (f.eks. andre drev og ACspoler) i nærheden.

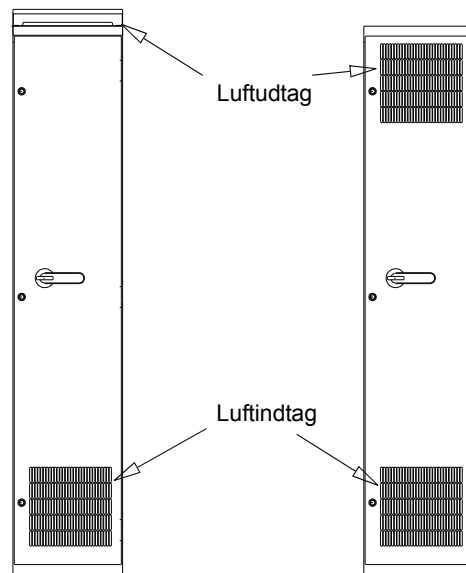
Køling og beskyttelsesgrader

Der skal være tilstrækkeligt frirum omkring kabinettet til komponenterne, så der er tilstrækkelig køling. Overhold minimumkravene til frirum, der er angivet for hver komponent.

Luftindtagene og -udtagene skal være forsynet med gitre, som

- leder luftstrømmen
- beskytter mod berøring
- forhindrer vandsprøjt i at trænge ind i kabinettet.

På tegningen herunder vises to typiske løsninger til køling af kabinettet. Luftindtaget er i bunden af kabinettet, mens udtaget er i toppen, enten på den øverste del af døren eller i den øverste del af skabet.



Afkøl modulerne på en sådan måde, at de krav, der er angivet i kapitlet *Tekniske data*, overholdes:

- køleluftgennemstrømning
Bemærk! Værdierne i *Tekniske data* gælder for kontinuerlig nominel belastning. Hvis belastningen er under den nominelle, kræves der mindre køleluft.
- tilladt omgivelsestemperatur.

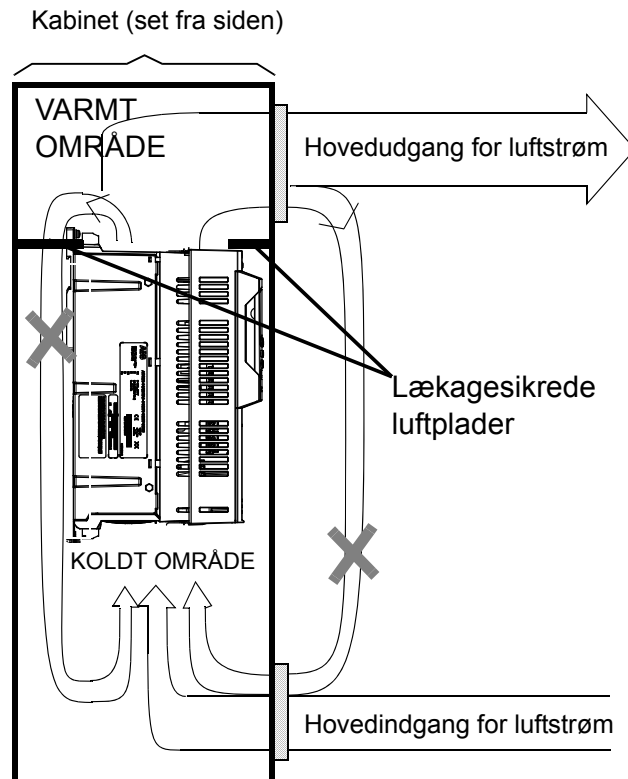
Sørg for, at luftindtagene og -udtagene er store nok. Bemærk, at ud over effekttabet i drevmodulet skal den varme, som spredes fra kabler og andet udstyr, bortledes ved ventilation.

De interne køleventilatorer i modulerne er som regel tilstrækkelige til at holde temperaturen på komponenterne tilstrækkeligt lav i IP22-kabinetter.

I IP54-kabinetter anvendes tykke filtermåtter til at forhindre vandsprøjt i at trænge ind i kabinettet. Dette kræver installationen af yderligere køleudstyr, f.eks. en varmluftssugeblæser.

Installationsstedet skal være tilstrækkeligt ventileret.

■ Forebyggelse af recirkulation af varm luft



Uden for kabinettet

Sørg for, at der ikke er cirkulation af varm luft uden for kabinettet, ved at føre den udgående varme luft væk fra det område, hvor indtagsluften til kabinettet hentes. Mulige løsninger er angivet herunder:

- gitre, der fører luftstrømmen ved luftindtaget og -udtaget
- luftindtag og -udtag på forskellige sider af kabinettet
- indtag af kølig luft i den nederste del af frontdøren og en ekstra sugeblæser i den øverste del af kabinettet.

Indvendigt i kabinettet

Sørg for, at der ikke er cirkulation af varm luft i kabinettet med lækagesikrede luftplader. Som regel er pakninger ikke nødvendige.

Kabinetvarmer

Brug en kabinevarmer, hvis der er risiko for kondens i kabinettet. Selvom varmerens primære funktion er at holde luften tør, kan det også være nødvendigt at bruge den til opvarmning, hvis temperaturen er lav. Når varmeren placeres, skal producentens anvisninger følges.

5

Mekanisk installation

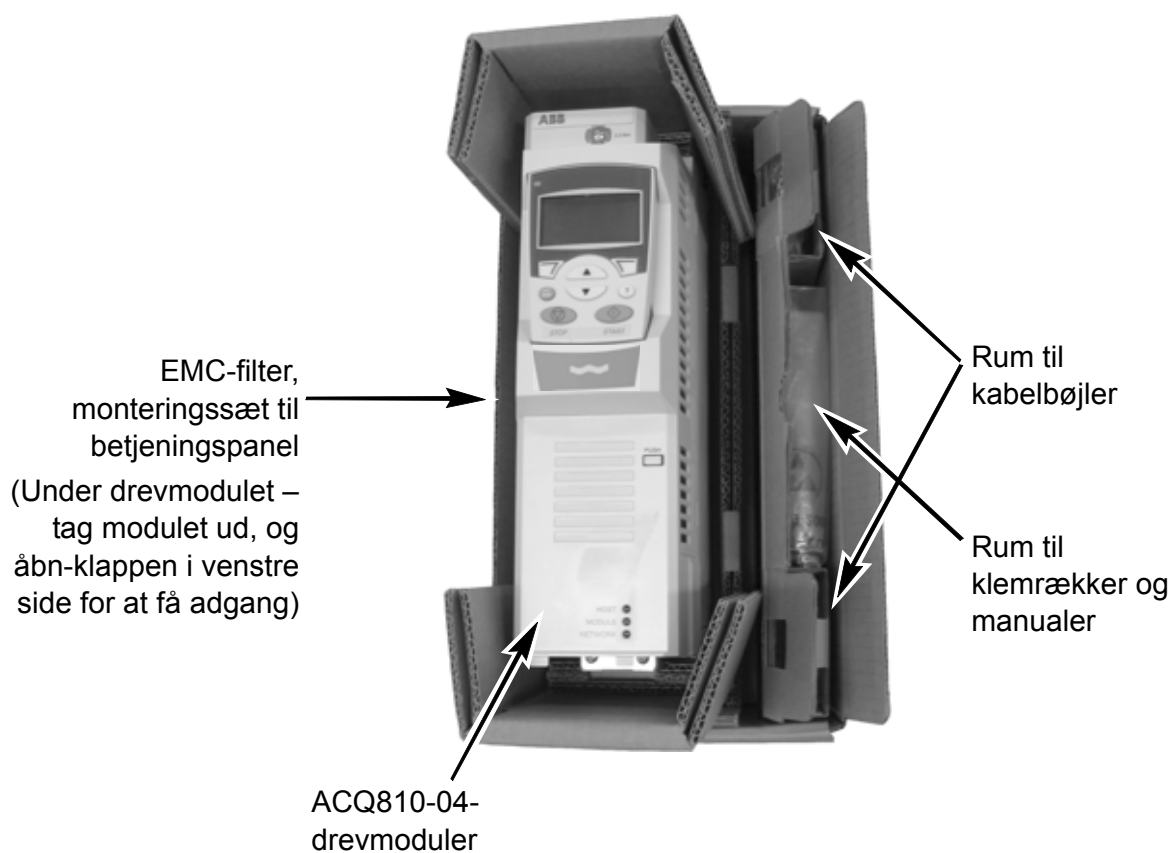
Pakkens indhold

Drevet leveres i en papkasse. Åbn den ved at fjerne eventuelle bånd, og tag toppen af kassen.



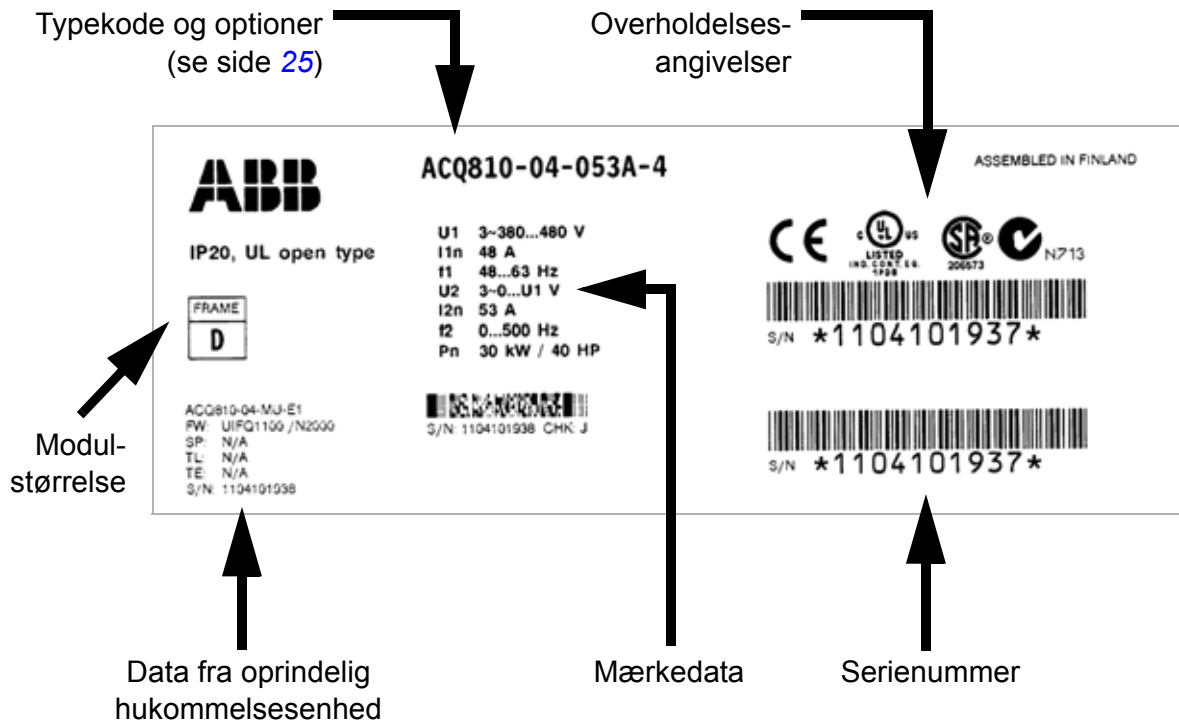
Kassen indeholder:

- ACQ810-04 drevmodul med fabriksindstillinger
- tre kabelbøjler (to til effektkabler, 1 til styrekabel) med skruer
- klemrækker af skruetypen, der skal monteres på headerne på JCU-styreenheden og effektenheden
- EMC-filter i kategori C3 (eksternt i modulstørrelserne A og B, internt i modulstørrelserne C og D)
- monteringsæt til betjeningspanel (+J410), hvis det er bestilt
- Trykte lynvejledninger, trykte manualer, hvis de er bestilt, manualer på cd.



■ Kontrol ved levering og identifikation af drevmodul

Kontrollér, at der ikke er tegn på skader. Inden installation og drift skal oplysningerne på drevmodulets typebetegnelse kontrolleres for at sikre, at enheden er af den korrekte type. Mærket er placeret på drevmodulets venstre side.



Det første tal i serienummeret angiver, hvem producenten er. Det andet og tredje ciffer angiver fremstillingsåret, mens det fjerde og femte ciffer angiver ugen. Cifrene fra 6-10 er et løbende heltal, der hver uge starter ved 00001.

Inden installation

Se [Tekniske data](#) for at få oplysninger om drevets tilladte driftsbetingelser. Se [Måltegninger](#) for at få oplysninger om modulet.

Den væg, som drevet skal monteres på, skal være så lige som muligt, bestå af ikke-brandbart materiale og være stærk nok til at bære vægten af drevet. Gulvet/materialet under drevet skal være af ikke-brandbart materiale.



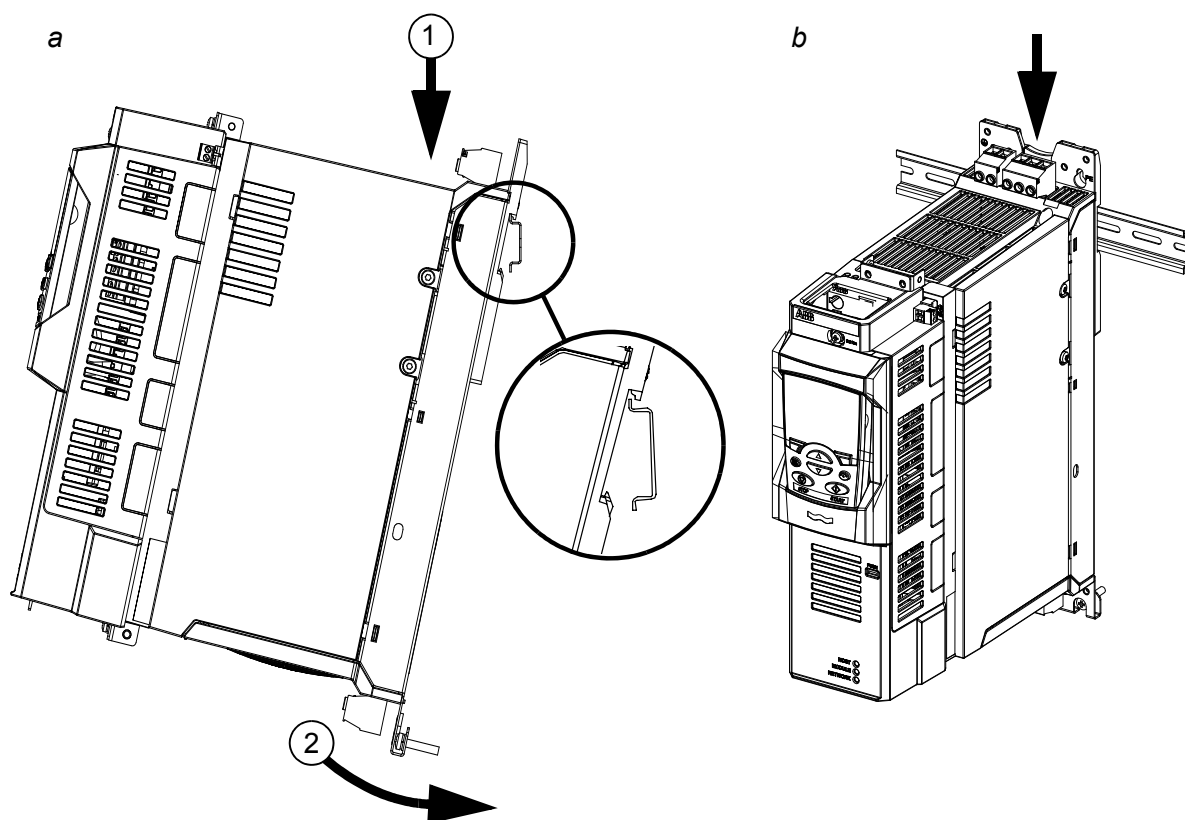
Installationsprocedure

■ Direkte montering på væg

1. Markér placeringen af de fire huller. Monteringspunkterne er vist på [Måltegninger](#).
2. Fastgør skruerne eller boltene i de markerede huller.
3. Placér drevet på skruerne på væggen. **Bemærk!** Løft kun drevet ved hjælp af dets chassis.
4. Stram skruerne.

■ DIN-skinneinstallation (kun ramme A og B)

1. Klik drevet på plads i DIN-skinne som vist i figur a herunder. For at løsgøre drevet trykkes der på klemmen i toppen af drevet som vist i figur b.
2. Fastgør den nederste kant af drevet til monteringspladen via de to fastgørelsespunkter.



■ Installation af AC-spole

Se kapitlet [AC-spoler](#) på side 95.

■ Installation af EMC-filtrer

Se kapitlet [EMC-filtre](#) på side 99.



Planlægning af elektrisk installation

Oversigt

Dette kapitel indeholder de instruktioner, der skal følges ved valg af motor, kabler, beskyttelse, kabelføring samt i forbindelse med driften af drevsystemet. Hvis de anbefalingerne, som ABB har givet, ikke følges, bortfalder garantien, og der kan opstå problemer med drevet, som ikke dækkes af garantien.

Bemærk! Installationen skal altid designes og udføres i henhold til gældende lokale love og regulativer. ABB påtager sig intet ansvar for nogen installation, som ikke overholder nationale/lokale love og/eller andre forskrifter.

Motorvalg

Vælg motoren (3-faset AC-kortslutning) i henhold til effekttabellen i kapitlet [Tekniske data](#). I tabellen vises den typiske motoreffekt for hver drevtype. Se også behovstabellen på side [106](#).

Nettilslutning

Anvend en fast AC-nettilslutning.



ADVARSEL! Da udstyrets lækagestrøm typisk overstiger 3,5 mA, er det nødvendigt med en fast installation iht. IEC 61800-5-1.

Netindgangsadskiller

Installer en håndbetjent indgangsadskiller mellem AC-forsyningen og drevet. Adskilleren skal være af en type, der kan blokeres i åben position under installations- og vedligeholdelsesarbejde.

■ Europa

Hvis drevet bruges til anvendelsesformål, som skal overholde EEC's maskindirektiv i henhold til EN 60204-1-standarden for maskinsikkerhed, skal den frakoblende enhed være en af følgende typer:

- En afbryderanordning i kategorien AC-23B (EN60947-3).
- En afbryder med en hjælpekontakt, som i alle tilfælde sikrer, at lasten fjernes, inden afbryderen åbner for hovedkontaktsættet (EN 60947-3).
- En maksimalafbryder egnet til adskillelse i henhold til EN60947-2.

■ Øvrige områder

Adskilleren skal overholde gældende sikkerhedsbestemmelser.

Termisk overlast- og kortslutningsbeskyttelse

■ Termisk overlastbeskyttelse

Drevet beskytter sig selv samt net- og motorkabler mod termisk overbelastning, når kablerne er dimensioneret i henhold til drevets mærkestrøm. Det er ikke nødvendigt med yderligere termisk beskyttelse.



ADVARSEL! Hvis drevet er forbundet med flere motorer, skal der anvendes en separat termisk overbelastningsafbryder eller en maksimalafbryder til beskyttelse af alle kabler og motorer. Disse anordninger kan kræve separat sikring, der yder kortslutningsbeskyttelse.

■ Beskyttelse mod kortslutning i motorkablet

Drevet beskytter motorkablet og motoren i en kortslutningssituation, når motorkablet er dimensioneret i henhold til drevets nominelle strøm. Det er ikke nødvendigt med yderligere termisk beskyttelse.

■ Beskyttelse mod kortslutning i forsyningskablet eller drevet

Beskyt forsyningskablet med sikringer eller maksimalafbrydere. Der findes anbefalede tiltag i forbindelse med sikringer i kapitlet *Tekniske data*. Når standard-IEC gG-sikringer eller sikringer af UL-typen er placeret på fordelingstavlen, beskytter de indgangskablet i kortslutningssituationer, begrænser beskadigelse af drevet og forhindrer beskadigelse af det omgivende udstyr i tilfælde af kortslutning i drevet.

Sikringernes og maksimalafbrydernes driftstid

Kontrollér, at reaktionstiden for sikringen er under 0,5 sekunder. Funktionstiden er afhængig af typen, forsyningsnettets impedans og forsyningskablets tværsnit, materiale og længde. Amerikanske sikringer skal være af typen "uden-forsinkelsestid".

Maksimalafbrydere

De beskyttende egenskaber ved kredsløbsafbrydere afhænger af forsyningsspændingen samt typen og konstruktionen af afbryderne. Der er også begrænsninger i forbindelse med forsyningsnettets kortslutningskapacitet. Din lokale ABB-repræsentant kan hjælpe dig med at vælge afbrydertypen, når egenskaberne ved forsyningsnettet kendes.

■ Motortermisk beskyttelse

I henhold til regulativer skal motoren være beskyttet mod termisk overlast, og der skal afbrydes for strømmen, når der registreres overlast. Drevet har en motortermisk beskyttelsesfunktion, som beskytter motoren og kobler strømmen fra, når det er nødvendigt. Afhængigt af parameterværdien for drevet, overvåger funktionen enten en beregnet temperatur (der er baseret på en motortermisk model) eller en faktisk temperaturvisning, som angives af motorens temperaturfølere. Brugeren kan regulere den termiske model yderligere ved at indtaste yderligere motor- og belastningsdata.

PTC-følere kan kobles til ACQ810-04. Se side [64](#) i manualen og i den relevante *firmwaremanual* for at finde parameterindstillingerne for den motortermiske beskyttelse.

Jordfejlsbeskyttelse

Drevet har en intern funktion til beskyttelse mod jordfejl, som beskytter enheden mod jordfejl i motoren og i motorkablet. Men denne funktion beskytter ikke mod personskader og brand. Funktionen til beskyttelse mod jordfejl kan deaktiveres med en parameter. Der henvises til den relevante *firmwaremanual*.

EMC-filteret (ekstraudstyr) omfatter kondensatorer, der er forbundet mellem hovedafbryderen og rammen. Disse kondensatorer og lange motorkabler forøger jordafledningsstrømmen og kan forårsage fejlfunktion af fejlstrøms maksimalafbrydere.

Nødstopudstyr

Af sikkerhedsmæssige årsager bør der installeres nødstop på hver betjeningsstation samt på andre betjeningsstationer, hvor nødstop er påkrævet.

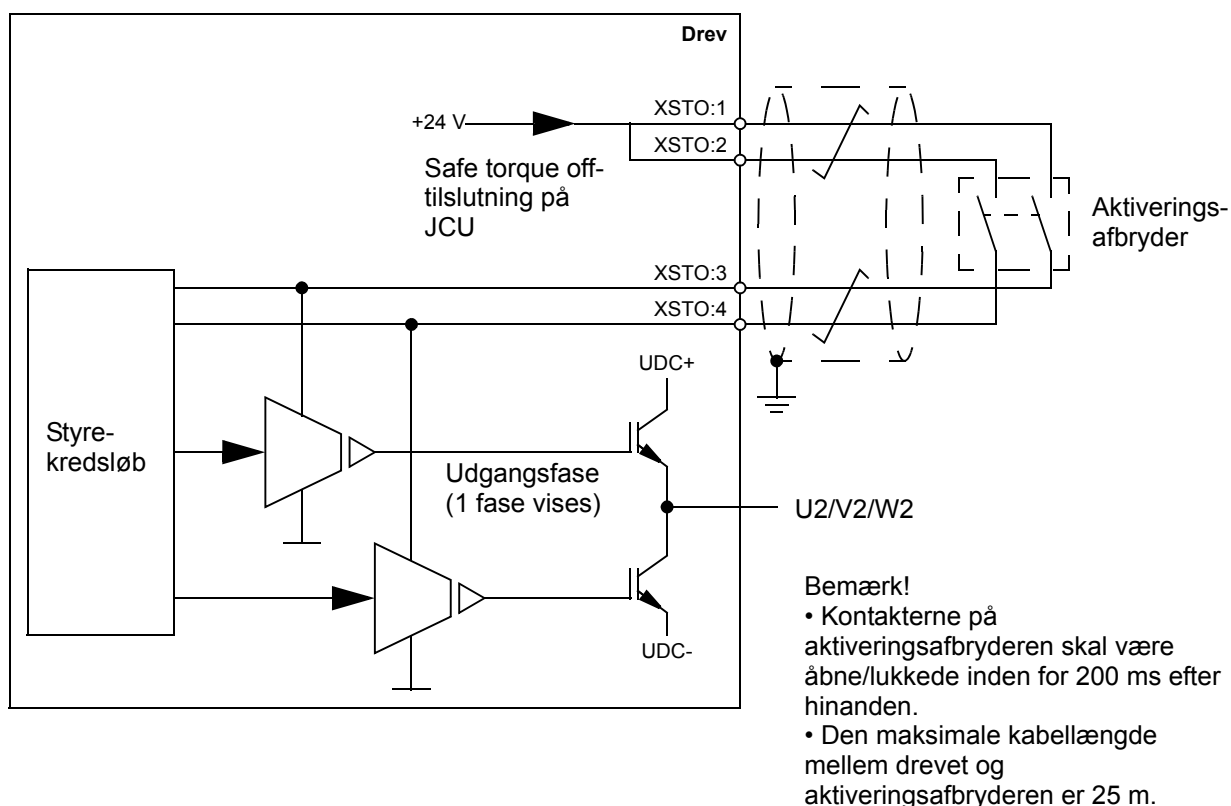
Bemærk! Hvis der trykkes på stoptasten på drevets betjeningspanel, medfører det ikke et nødstop af motoren, og drevet adskilles ikke fra farlig elektrisk spænding.

Safe torque off

Drevet understøtter funktionen STO (Safe Torque Off) i henhold til standarderne EN 61800-5-2:2007; EN ISO 13849-1:2008, IEC 61508, IEC 61511:2004 og EN 62061:2005. Funktionen svarer også til blokering af utilsigtet start af EN 1037.

Funktionen Safe torque off bruges til at deaktivere styrespændingen i effekthalvlederne i drevudgangstrinnet, hvilket forhindrer omformereren i at generere den spænding, der kræves for at dreje motoren (se diagrammet herunder). Ved at anvende denne funktion kan korttidsprocesser (som rengøring) og/eller vedligeholdelsesarbejde på maskinens ikke elektriske dele gennemføres, uden at forsyningsspændingen til drevet skal afbrydes.

Start og valider funktionen Safe torque off i overensstemmelse med *Safe torque off function for ACSM1, ACS850 and ACQ810 drives application guide* (3AFE68929814 [engelsk]). Manualen indeholder sikkerhedsdata for funktionen.





ADVARSEL! Funktionen Safe torque off frakobler ikke spændingen fra drevets hoved- og hjælpekrede. Vedligeholdelsesarbejde på drevets eller motorens elektriske dele må derfor kun udføres, efter at drevsystemet er isoleret fra netforsyningen.

Bemærk! Det anbefales ikke at stoppe drevet med Safe torque off-funktionen. Hvis et kørende drev stoppes ved hjælp af denne funktion, udkobles drevet og stopper ved udløb. Hvis dette forårsager fare og ikke er acceptabelt, skal drev og maskinanlæg stoppes ved hjælp af den passende standsningsmetode, før denne Safe torque off-funktionen anvendes.

Valg af effektkabler

■ Generelle regler

Forsynings- og motorkablerne skal dimensioneres **i henhold til lokale forskrifter**.

- Kablet skal kunne lede drevets strømbelastning. Se kapitlet [Tekniske data](#) for at få oplysninger om nominel strøm.
- Kablet skal være dimensioneret til mindst 70 °C (USA: 75 °C [167 °F]) som den højeste tilladte temperatur for leder i kontinuerlig brug.
- Induktans og impedans for PE-leder/-kabel (jordleder) skal dimensioneres i henhold til den tilladte berøringsspænding, der opstår under fejltilstande (så fejlpunktspændingen ikke stiger for meget, når der opstår en jordfejl).
- 600 V AC-kabler kan benyttes til op til 500 V AC.
- Se kapitlet [Tekniske data](#) for at få oplysninger om EMC-krav.

Der skal anvendes et symmetrisk, skærmet motorkabel (se figuren herunder) for at overholde EMC kravene for CE- og C-tick-mærkning.

Et fireledersystem kan anvendes til indgangskabler, men et skærmet symmetrisk kabel anbefales. For at fungere som beskyttelsesleder skal skærmledeevnen være som følger, når beskyttelseslederen er af samme metal som faselederne:

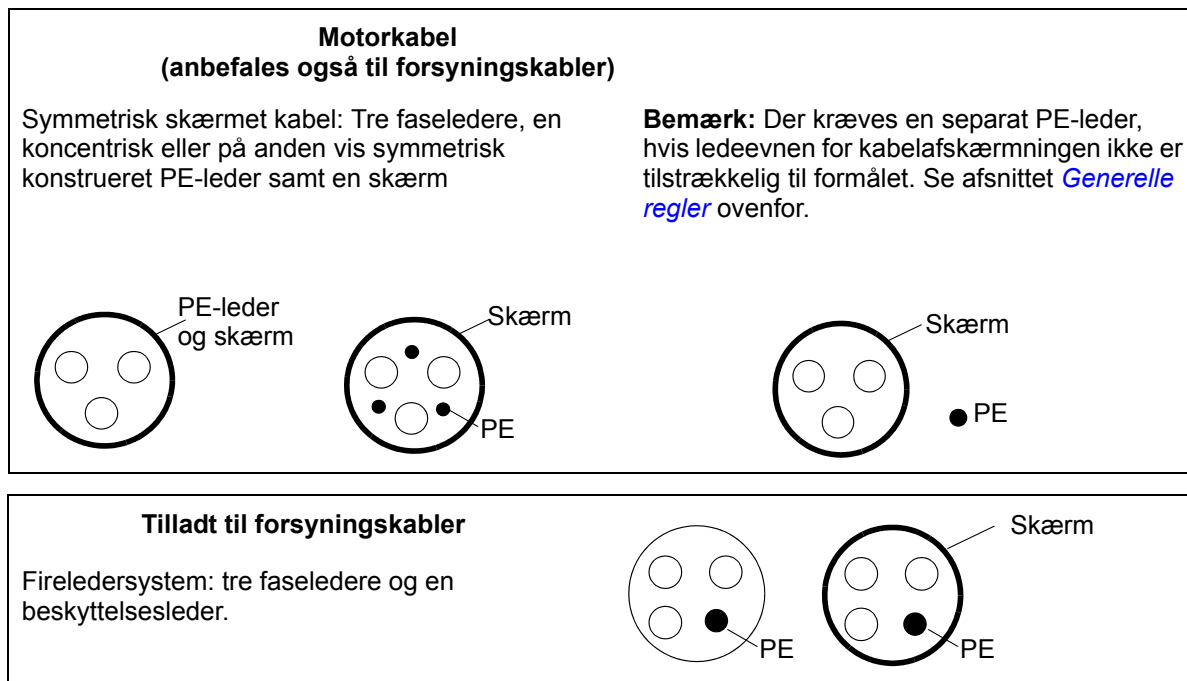
Tværsnit af en faseleder (S)	Minimumtværsnit af beskyttelsesleder (S _p)
$S \leq 16 \text{ mm}^2$	S
$16 \text{ mm}^2 < S \leq 35 \text{ mm}^2$	16 mm ²
$35 \text{ mm}^2 < S$	S/2

Sammenlignet med fireledersystemet reducerer brugen af det symmetrisk skærmede kabel den elektromagnetiske emission for hele drevsystemet og motorlejestrømme, samtidig med at slid reduceres.

Motorkablet og dets PE-leder (snoet skærm) skal være så korte som mulige for at reducere elektromagnetisk emission, vagabonderende strøm uden for kablet og kapacitiv strøm.

■ Alternative effektkabeltyper

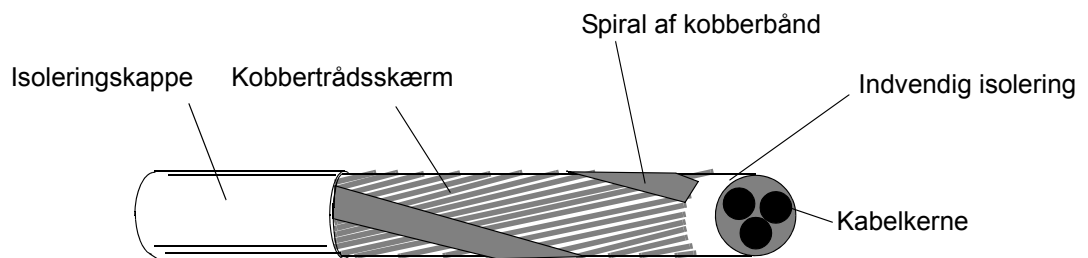
De effektkabeltyper, der kan anvendes med drevet, er vist nedenfor.



■ Motorkabelskærm

For at virke som beskyttelsesleder skal skærmen have samme tværsnit som en faseleder, hvis de er lavet af samme metal.

For effektivt at dæmpe udstrålede og ledede radiofrekvensemissioner skal skærmens ledeevne være mindst 1/10 af faselederens ledeevne. Disse krav opfyldes let med en kobber- eller aluminiumsskærm. De minimale krav til drevets motorkabelskærm er vist nedenfor. Den består af et koncentrisk lag af kobbertråde med en åben spiral af kobberbånd. Jo bedre og tættere skærmen er, desto lavere er emissionsniveauet og lejestrømmene.



Implementering af en bypass-forbindelse

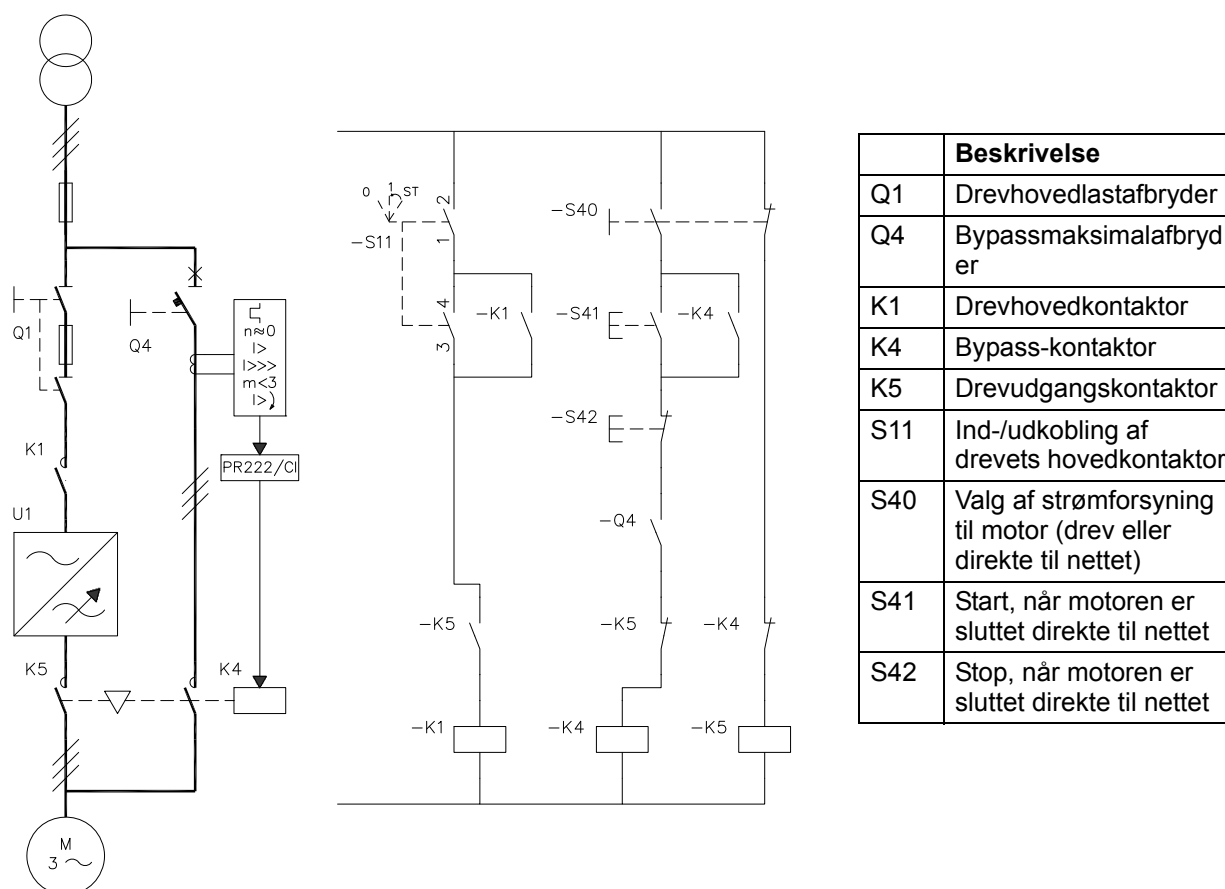
Hvis bypassing er nødvendig, skal der anvendes mekanisk eller elektrisk aflåste kontakter mellem motoren og drevet og mellem motoren og nettilslutningen. Kontrollér med interlocking, at kontakterne ikke kan lukkes samtidig.



ADVARSEL! Forsyningsspændingen må aldrig forbindes til drevets udgangsterminaler U2, V2 og W2. Netspænding, som tilsluttes udgangen, kan medføre permanente skader på enheden.

■ Eksempel på bypasstilslutning

Et eksempel på en bypass-forbindelse er vist nedenfor.



Skifte strømforsyning til motor fra drev til direkte til nettet)

1. Stop drevet og motoren med drevstyrepanelet (drev i lokal styringstilstand) eller det eksterne stopsignal (drev i fjernstyringstilstand).
2. Åbn drevets hovedkontaktør med S11.
3. Skift strømforsyningen til motor fra drev til direkte til nettet med S40.
4. Vente i ti sekunder indtil motormagnetiseringen dør ud.
5. Start motoren med S41.

Skifte strømforsyning til motor fra direkte til nettet til drev

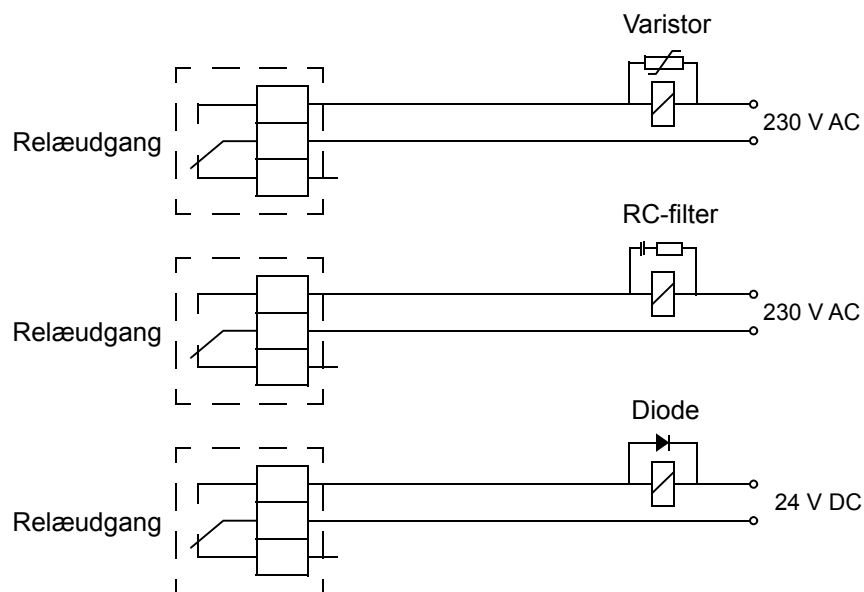
1. Stop motoren med S42.
2. Skift strømforsyningen til motor fra direkte til nettet til drev med S40.
3. Luk hovedkontaktøren til drevet med switch S11 (->drejning til positionen ST i to sekunder og gå til position 1).
4. Start drevet og motoren med drevstyrepanelet (drev i lokal styringstilstand) eller det eksterne startsignal (drev i fjernstyringstilstand).

Beskyttelse af relækontakter og dæmpning i tilfælde af induktiv last

Induktive belastninger (relæer, kontaktorer, motorer) forårsager overspændinger ved udkobling.

Relæudgangen på drevet er beskyttet med varistorer (250 V) mod overspændingsspidser. Det anbefales desuden stærkt at forsyne induktive belastninger med støjreducerede kredsløb (varistorer, RC-filtre [AC] eller dioder [DC]) for at minimere de elektromagnetiske emissioner ved udkobling. Hvis forstyrrelser ikke undertrykkes, kan forstyrrelserne overføres kapacitivt eller induktivt til andre ledere i styrekablet og medføre fejlfunktion i andre dele af systemet.

Installer den beskyttende komponent så tæt på den induktive belastning som muligt, ikke ved relæudgangen.



Overvejelser om PELV-kravene på steder over 2000 m m (6562 fod)



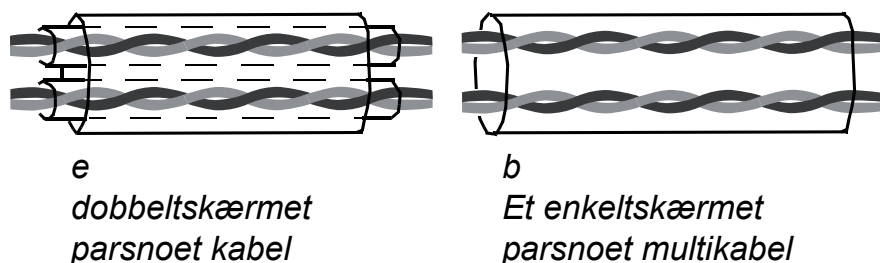
ADVARSEL! Anvend ikke spænding større end 48 V til relæudgangene af drevmodulerne på installationssteder over 2000 meters (6562 fod). Brugen af en spænding højere end 48 V kan ødelægge drevet og kan medføre beskadigelse og fysiske kvæstelser. Protective Extra Low Voltage-kravene (PELV) er ikke opfyldt, hvis en relæudgang anvendes med en højere spænding end 48 V.

Valg af styrekabler

Det anbefales, at alle styrekabler skærmes.

Det anbefales at bruge dobbeltskærmede parsnoede kabler til analoge signaler. Når det gælder kabelføring til encodermodulet, skal du følge instruktionerne fra producenten af encoderen. Anvend ét individuelt skærmet par til hvert signal. Anvend ikke en fælles retur til forskellige analogsignaler.

Det bedste alternativ til digitale lavspændingssignaler er et dobbeltskærmet kabel, men et enkeltskærmet, snoet multikabel (figur *b*) kan også anvendes.



De analoge og digitale signaler bør holdes adskilt i separate, skærmede kabler.

Relæstyrede signaler, med spænding mindre end 48 V, kan føres i samme kabler som digitale indgangssignaler. Det anbefales, at relæstyrede signaler føres i parsnoede ledere.

Bland aldrig 24 V DC- og 115/230 V AC-signaler i samme kabel.

■ Relækabel

Kabeltypen med flettet metalskærm (f.eks. ÖLFLEX fra Lapp Kabel, Tyskland) er blevet testet og godkendt af ABB.

■ Kabel til betjeningspanel

Det kabel, der forbinder betjeningspanelet med drevet, må højst være 3 meter. Kabeltypen, som er testet og godkendt af ABB, indgår i betjeningspanelets udstyrskit.

Tilslutning af motortemperatursensor til drevets I/O

Se side [64](#).

Kabelføring

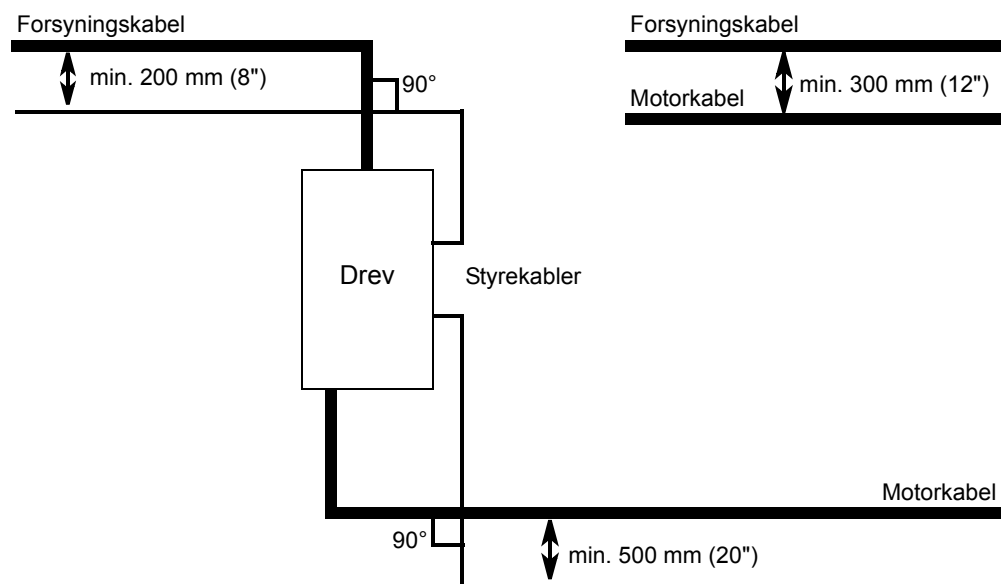
Motorkablet skal lægges adskilt fra andre kabelføringer. Motorkabler for flere drev kan lægges parallelt ved siden af hinanden. Det anbefales, at motorkabel, effekt-kabel

og styrekabler lægges i adskilte kabelbakker. Undgå, at lange motorkabeltræk kører parallelt med andre kabler, for at mindske elektromagnetisk støj, der forårsages af de hurtige skift i drevets udgangsspænding.

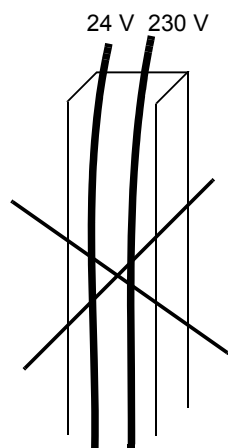
Hvis det ikke kan undgås, at styrekabler skal krydse effektkabler, skal skæringsvinklen mellem kablerne være så tæt på 90 grader som muligt. Der må ikke trækkes ekstra kabler gennem drevet.

Kabelbakkerne skal have god elektrisk forbindelse med hinanden og med jordelektroderne. Aluminiumsbakkesystemer kan bruges til at forbedre lokal udligning af potentiale.

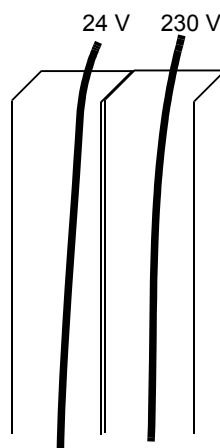
Neden for vises et diagram over kabelføring.



■ Styrekabelkanaler



Ikke tilladt, med mindre 24 V-kablet er isoleret for 230 V eller isoleret med en isoleringsmuffe for 230 V.



Før 24 V- og 230 V-styrekabler i hver sin separate kanal indvendig i kabinettet.



Elektrisk installation

Oversigt

I dette kapitel beskrives den elektriske installationsprocedure for drevet.



ADVARSEL! Arbejdet, der beskrives i dette kapitel, må kun udføres af kvalificerede elinstallatører. Følg [Sikkerhedsinstruktioner](#) på de første sider i denne manual. Manglende overholdelse af sikkerhedsinstruktionerne kan forårsage tilskadekomst eller død.

Kontrollér, at drevet er frakoblet forsyningen (netstrøm) under installationen. Hvis drevet allerede er tilsluttet forsyningen, ventes i 5 minutter efter udkobling af indgangsspændingen.

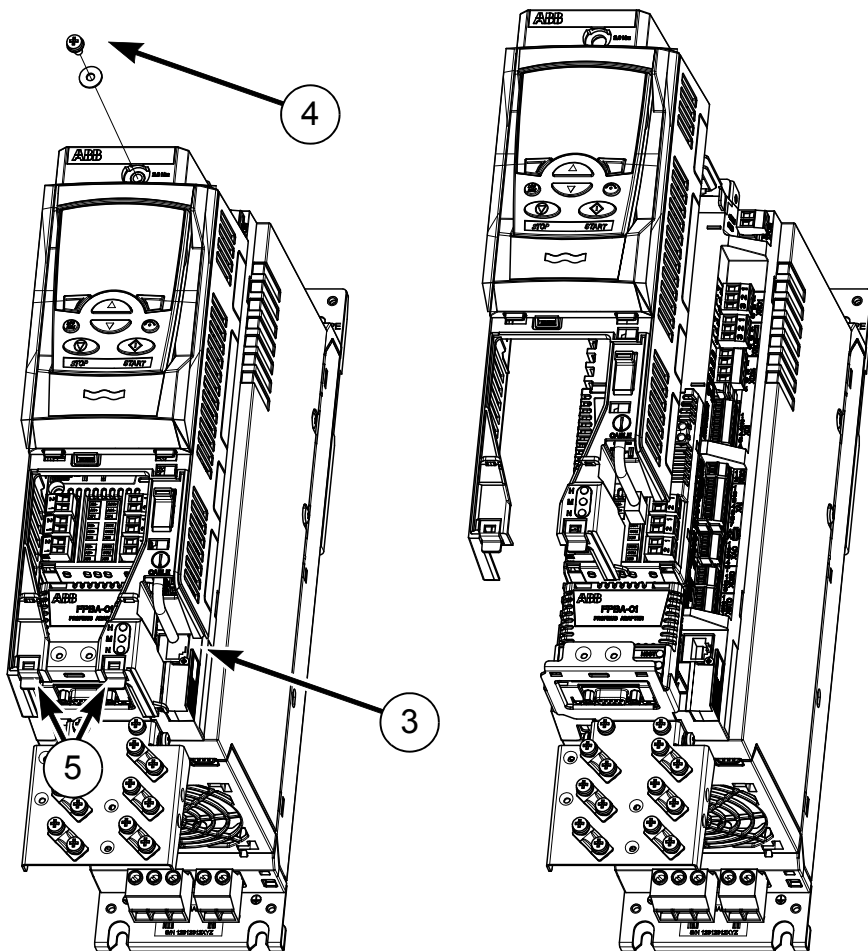
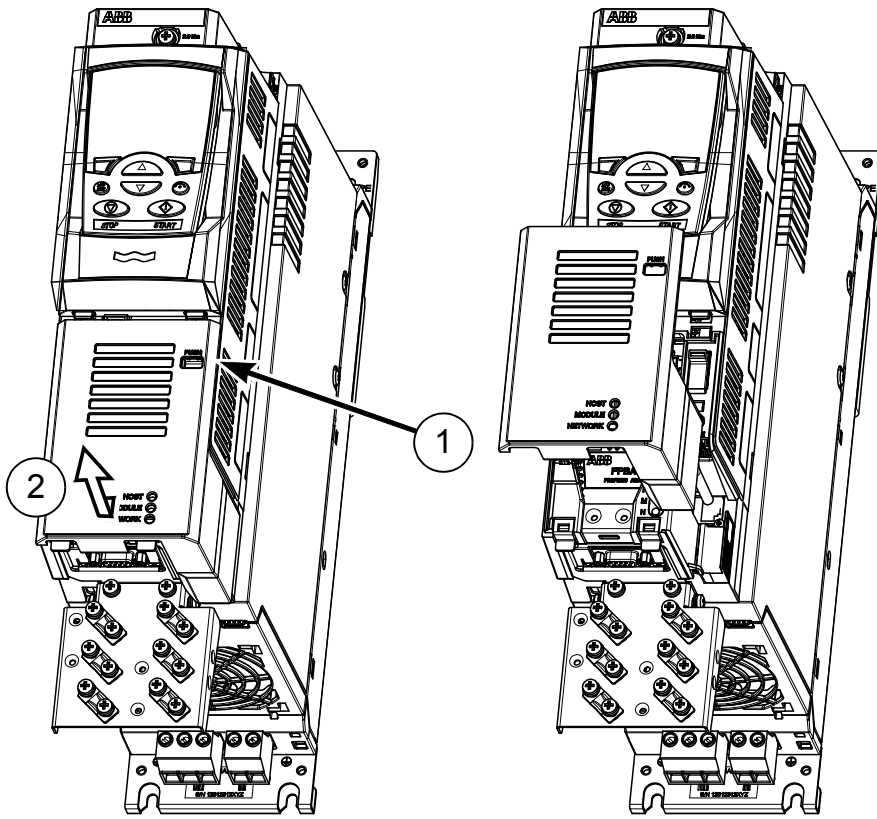
Aftagning af kapslingen

Kapslingen skal tages af, før der installeres moduler (ekstraudstyr) og tilkobles styrekabler. Følg denne procedure for at tage kapslingen af. Tallene henviser til illustrationerne herunder.

- Tryk forsigtigt på tappen (1) med en skruetrækker.
- Skub den nederste dækselplade en smule nedad, og træk i den (2).
- Frakobl panelkablet (3), hvis det findes.
- Fjern skruen (4) i toppen af kapslingen.
- Træk forsigtigt den nederste del af bundstykket udad ved hjælp af de to tapper (5).

Sæt dækslet tilbage i omvendt rækkefølge af ovenstående procedure.





Isolationstest

■ Drev

Der må ikke udføres nogen spændingstolerance- eller isolationsmodstandstest (f.eks. hi-pot eller megger) på nogen del af drevet, da en sådan test kan beskadige drevet. Alle drev er blevet isolationstestet mellem hovedkreds og ramme på fabrikken. Der er også spændingsbegrænsende kredse inden i drevet, og disse reducerer automatisk testspændingen.

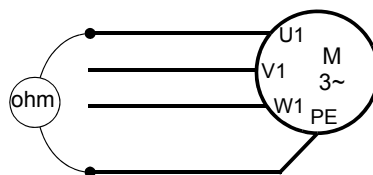
■ Forsyningskabel

Kontrollér isolationen for forsyningskabler (indgang) i henhold til den lokale lovgivning, inden drevet tilsluttes.

■ Motor og motorkabel

Kontrollér isolationen af motor og motorkabel på følgende måde:

1. Kontrollér, at motorkablet er tilsluttet motoren og frakoblet drevets udgangsterminaler U2, V2 og W2.
2. Mål isolationsmodstanden mellem hver faseleder og beskyttelsesjordlederen med en målespænding på 500 V DC. Isolationsmodstanden på en ABB-motor skal være større end 100 Mohm (referenceværdi ved 25 °C eller 77 °F). Oplysninger om isolationsmodstanden på andre motorer kan findes i producentens vejledninger. **Bemærk!** Fugt inden i motorhuset vil reducere isolationsmodstanden. Hvis der er mistanke om fugt, skal motoren tørres, og målingen gentages.



Effektkabeltilslutning

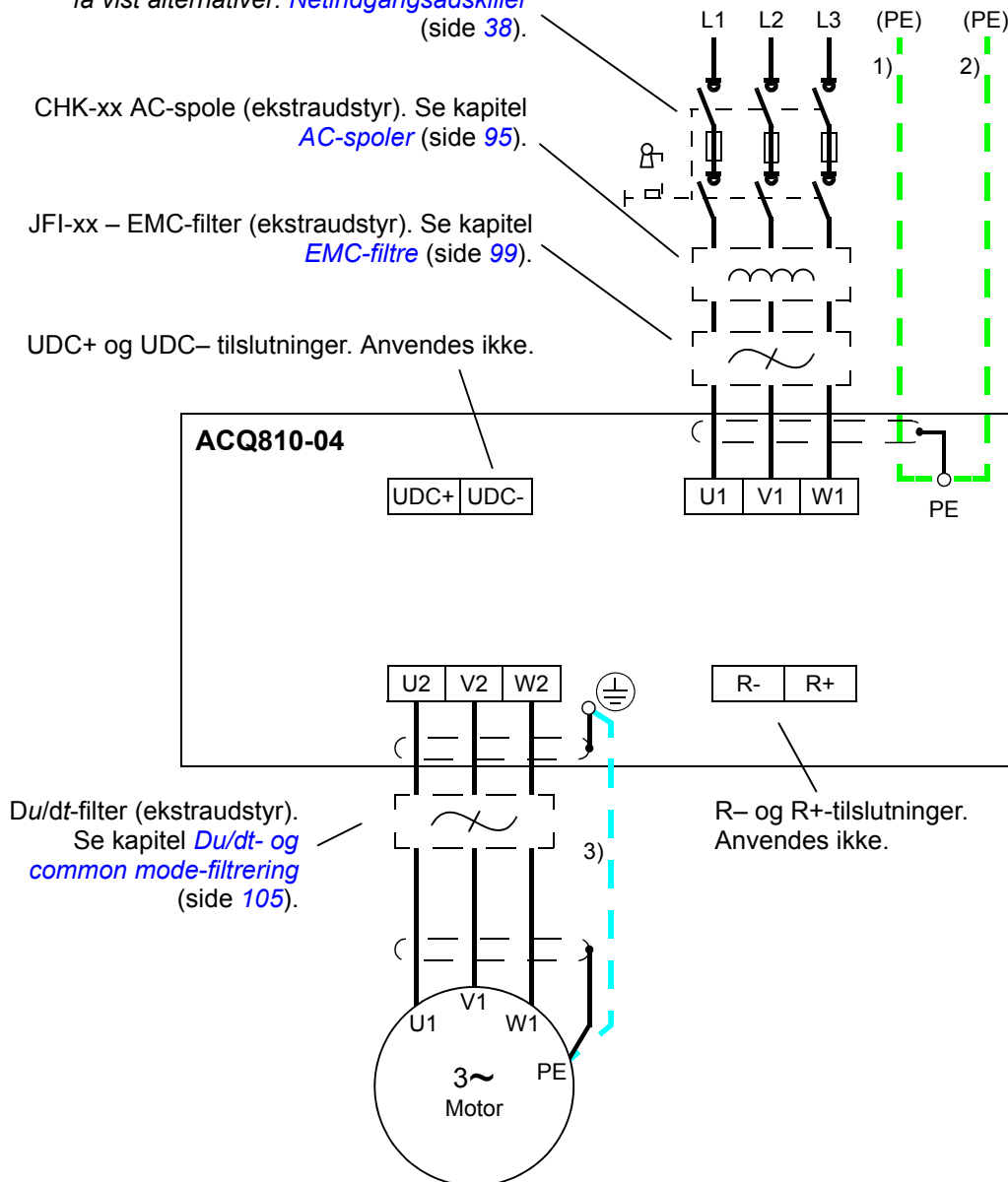
■ Diagram over effektkabeltilslutning

Se *Planlægning af elektrisk installation* for at få vist alternativer: *Netindgangskabler* (side 38).

CHK-xx AC-spole (ekstraudstyr). Se kapitel *AC-spoler* (side 95).

JFI-xx – EMC-filter (ekstraudstyr). Se kapitel *EMC-filtre* (side 99).

UDC+ og UDC– tilslutninger. Anvendes ikke.



Du/dt-filter (ekstraudstyr).
Se kapitel *Du/dt- og common mode-filtrering* (side 105).

R– og R+–tilslutninger.
Anvendes ikke.

Bemærk!

- Hvis der bruges et skærmet netkabel (indgangskabel), og skærmens ledeevne ikke er tilstrækkelig (se afsnittet *Valg af effektkabler* på side 41), skal der bruges et kabel med en jordleder (1) eller et separat PE-kabel (2).
- Når det gælder motorkabling, skal der bruges et separat jordkabel (3), hvis kablets ledeevne ikke er tilstrækkelig (se afsnittet *Valg af effektkabler* på side 41), og kablet ikke har nogen symmetriske jordledere.

■ Fremgangsmåde

Kabeltegninger med fastspændingsmomenter for hver rammestørrelse vises på side [56-58](#).

1. Kun rammestørrelserne C og D: Fjern de to dæksler af plastik øverst og nederst på drevet. Hvert dæksel er fastgjort med to skruer.
2. På IT-systemer (ujordede) og hjørnejordede TN-systemer fjernes følgende skruer for at frakoble de interne varistorer og EMC-filtre:
 - VAR (ramme A og B, placeret tæt på forsyningsterminalerne)
 - EMC, VAR1 og VAR2 (rammerne C og D, placeret foran effektenheden).



ADVARSEL! Hvis et drev, hvis varistorer/filtre ikke er afmonteret, installeres i et IT-system (et ujordet system eller et højmodstandsjordet system (mere end 30 ohm)), forbindes systemet til jordpotentialet via drevets varistorer/filtre.

Dette kan medføre fare eller ødelægge drevet.

Hvis et drev, hvis varistorer/filtre ikke er frakoblet, er installeret i et hjørnejordet TN-system, ødelægges drevet.

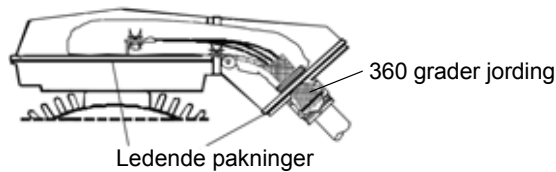
3. Fastgør de to medfølgende kabelbøjler til drevet (se side [55](#)) – en i toppen og en i bunden. Kabelbøjlerne er ens. Brug af kabelbøjler som vist herunder medfører en bedre overholdelse af EMC-standarder samt fungerer som belastningsaflastning for effektkablerne.
4. Afisolér effektkablerne, så afskærmningen er afisoleret ved kabelbøjlerne.
5. Sammensno enderne af kabelskærmenledningerne.
6. Afisolér enderne af faselederne.
7. Forbind forsyningskablets faseledere med U1, V1 og W1-terminalerne for drevet. Forbind motorkablets faseledere til terminalerne U2, V2 og W2.
For modulstørrelse C eller D skal de medfølgende skrueterminalklemmer påmonteres først. Trykklemmer kan bruges i stedet for skrueteklemmer.
8. Stram kabelbøjlerne på de afisolerede kabelskærme.
9. Tryk en kabelklemme på hver skærmsnoing. Fastgør klemmerne til jordterminaler.
Bemærk: Prøv at udvirke et kompromis mellem længden på ledningen og længden på uskærmede faseledere, da begge ideelt set skal være så korte som muligt.
10. Dæk synlige dele af den afisolerede skærm og snoing med isoleringstape.
11. Med modulstørrelse C eller D afskæres passende riller i kanten af stikdæksler, som passer til forsynings- og motorkabler. Sæt dækslerne på igen. (Stram skrueerne til 3 Nm [25 lbf-tommer]).
12. Fastgør kablerne uden for enheden mekanisk.



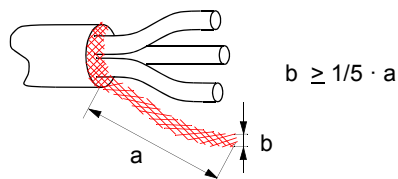
13. Den anden ende af forsyningskablets skærm eller PE-leder(e) jordes på fordelingsstavlen. Hvis der er installeret en AC-spole og/eller et EMC-filter, skal det sikres, at PE-lederen er kontinuerlig fra fordelingsstavlen til drevet.

Jording af motorkabelskærmen i motorenden

For at opnå mindst mulig radiofrekvensinterferens jordes kabelskærmen 360 grader ved motorklemkassens gennemføring



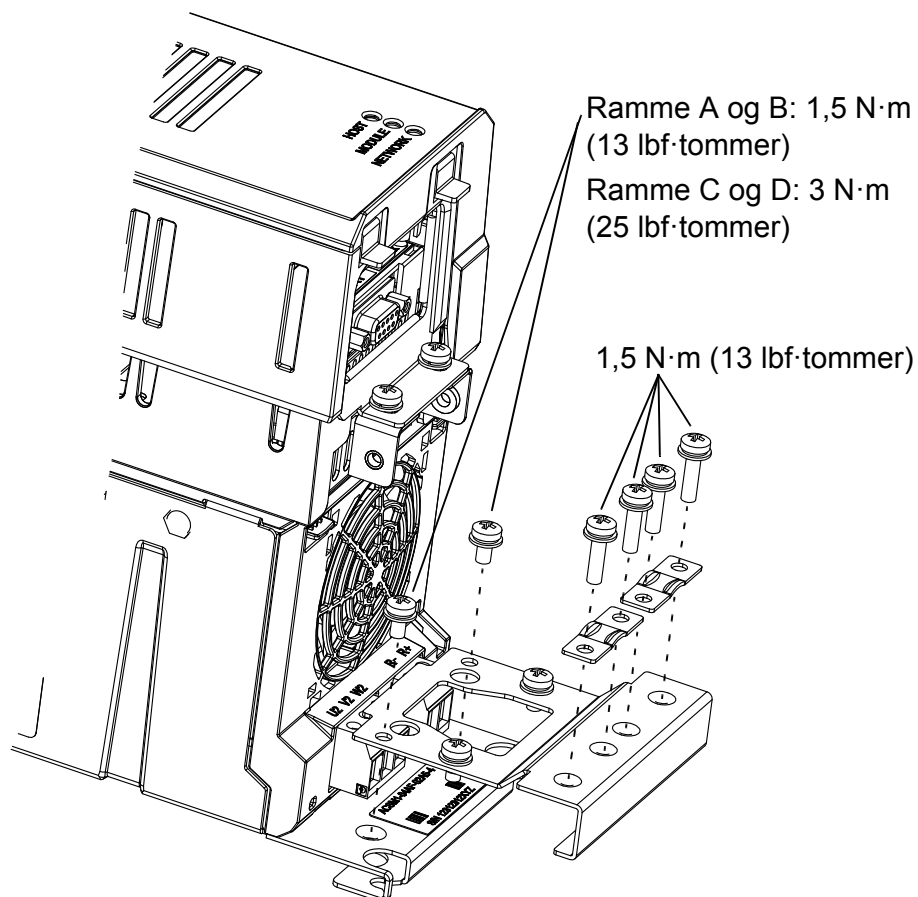
eller også jordes kablet ved at sno skærmen, så den fladklejmede skærm er bredere end 1/5 af dets længde.



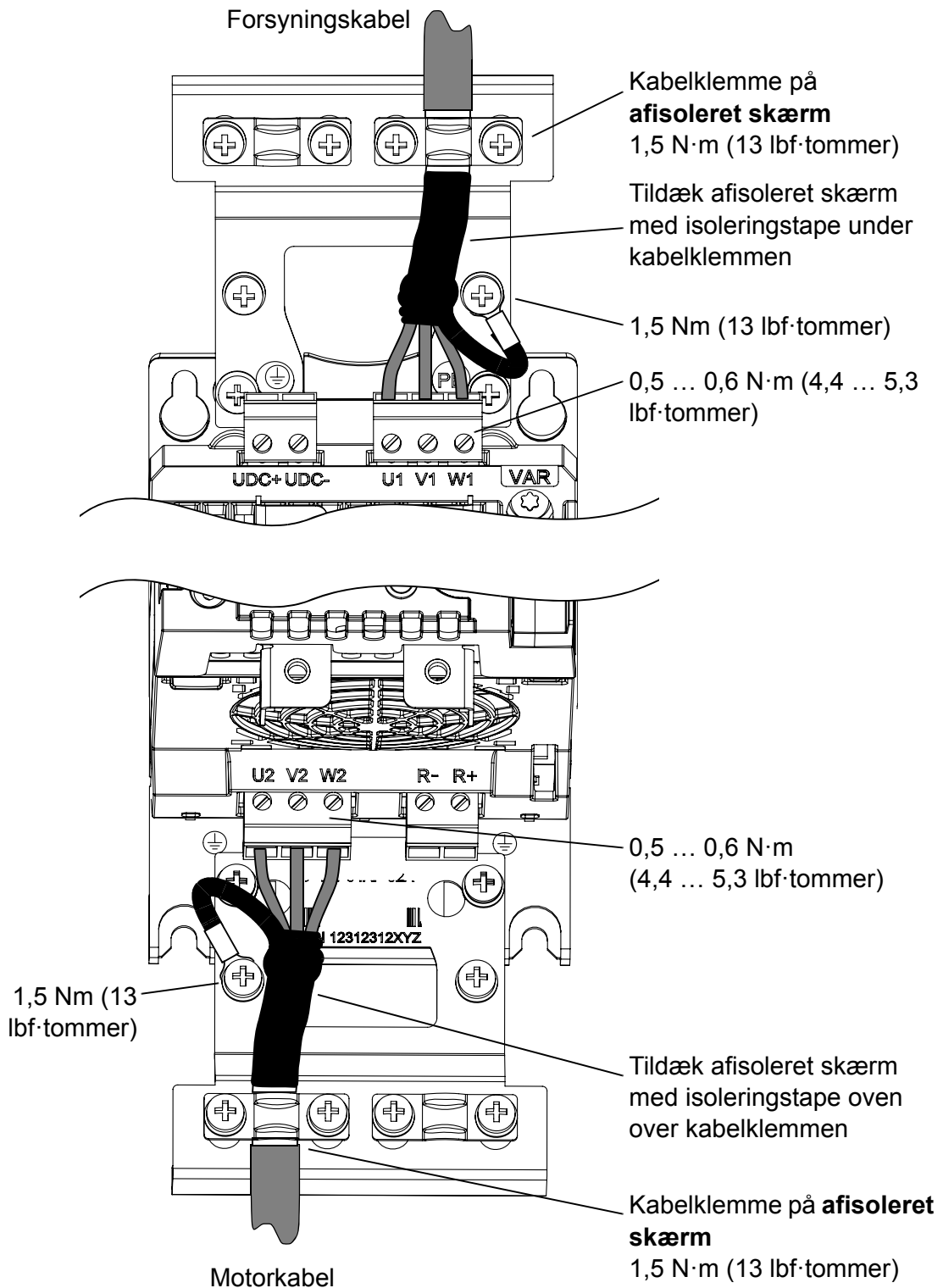
Installation af effektkabelbøjler

Der følger to identiske effektkabelbøjler med drevet. På billedet herunder vises et drev med modulstørrelse A. Installationen er tilsvarende andre modulstørrelser.

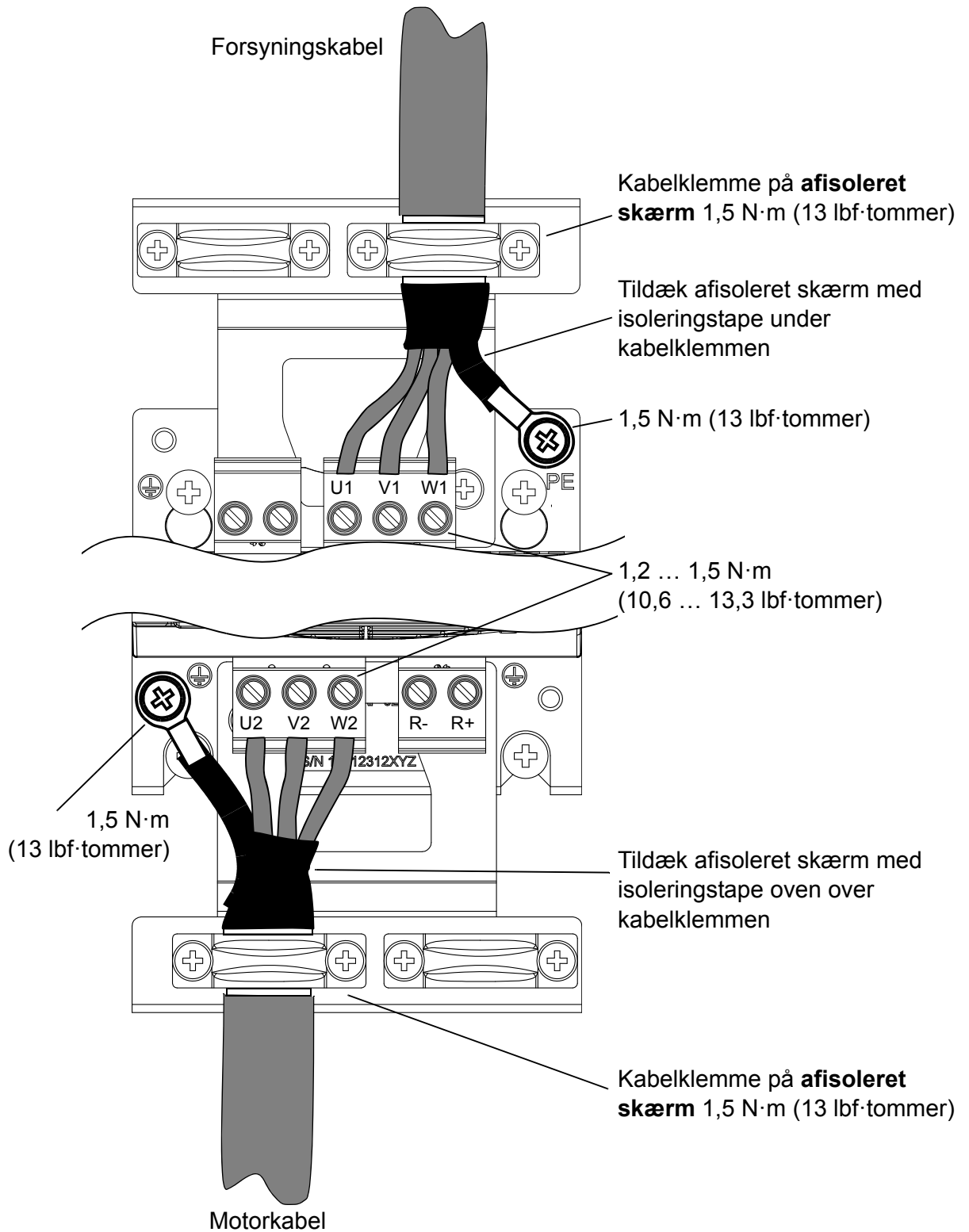
Bemærk! Vær opmærksom på, at der skal være tilstrækkelig støtte til kablerne inden i installationskapslingen, og det gælder især, hvis der ikke bruges kabelklemmer.



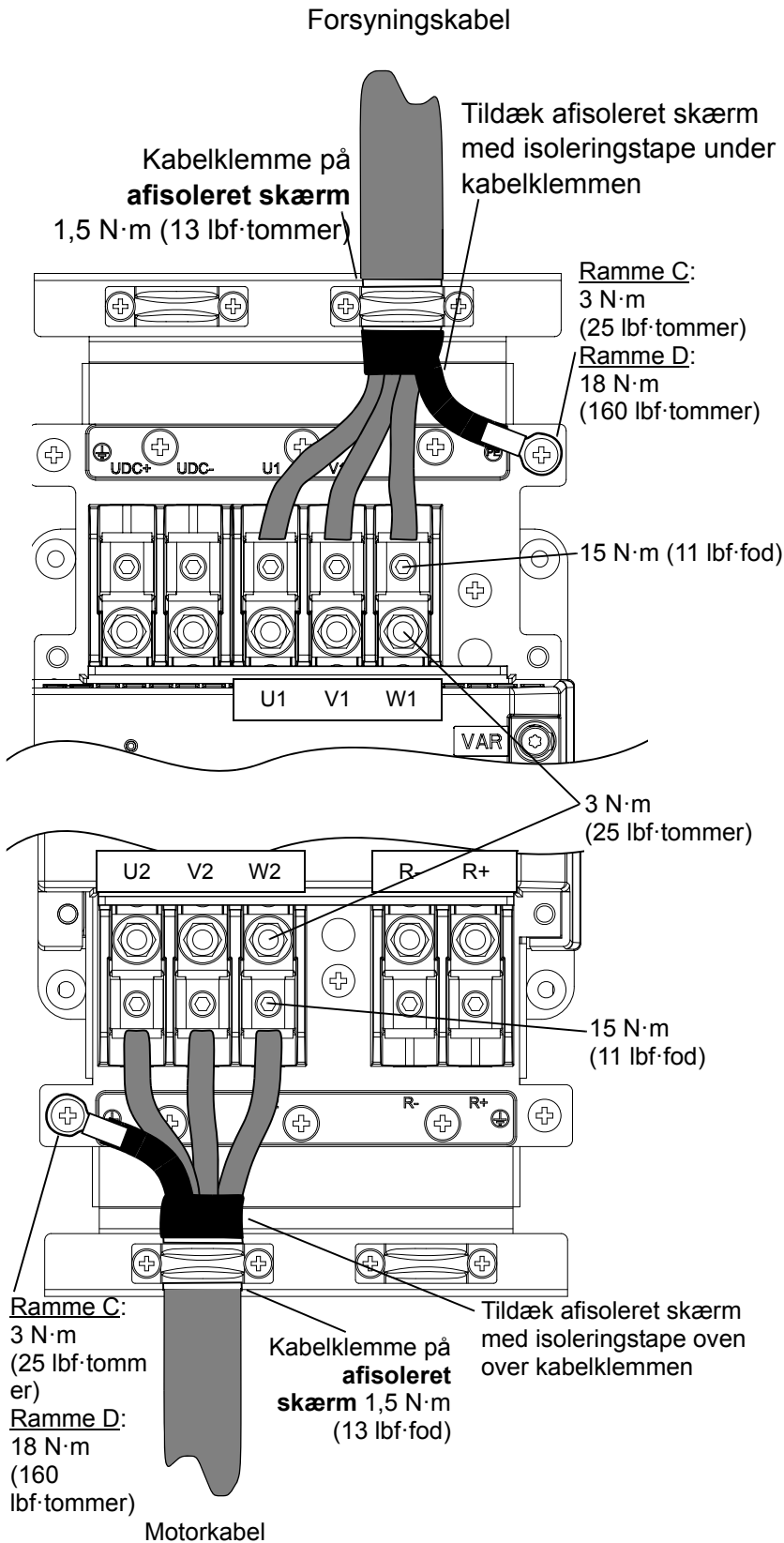
Effektkabeltilslutning – modulstørrelse A



Effektkabeltilslutning – modulstørrelse B

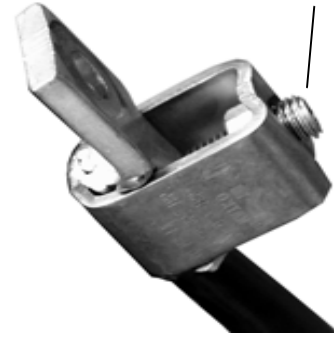


Effektkabeltilslutning – modulstørrelserne C og D (stikdæksler fjernes)



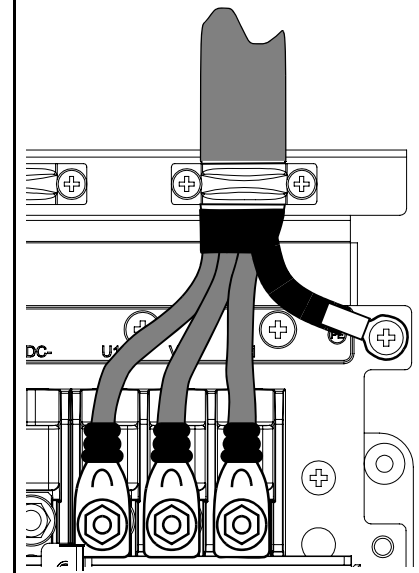
Kabelsko

15 N·m (11 lbf·fod)



Direkte skotilslutning

I stedet for at bruge de medfølgende skrueklemmer kan effektkablernes stik kobles til drevterminalerne ved at fjerne skrueklemmerne og bruge trykklemmer.



Tilslutning til en pc

Forbind pc'en til X7-terminalen på styreenheden (se side 22) eller til tilslutningerne i holderen til betjeningspanelet.

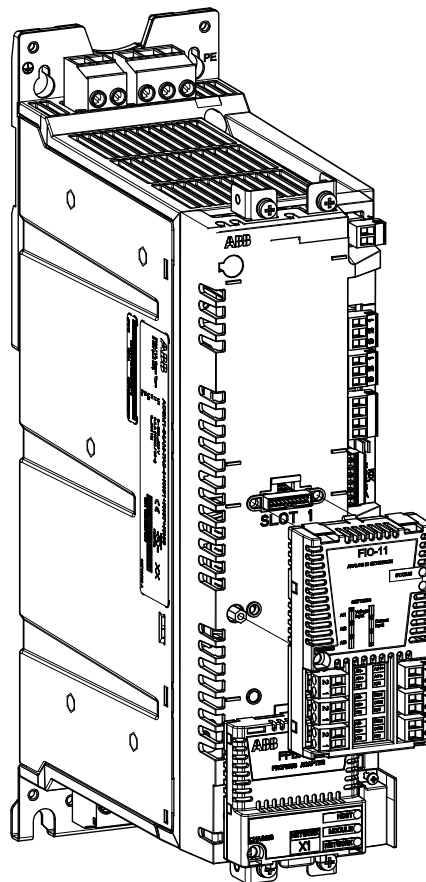
Montering af valgfrie moduler

Moduler (ekstraudstyr) såsom fieldbusadaptere og I/O-udvidelsesmoduler sorteret ved hjælp af koder for ekstraudstyr (se *Typebetegnelse* på side 25) er forudinstalleret fra fabrikken. Instruktioner til installation af yderligere moduler i stik på JCU-styreenheden (se side 24 vedrørende de tilgængelige stik) vises herunder.

■ Mekanisk installation

- Fjern kapslingen fra JCU-styreenheden (se side 49).
- Fjern beskyttelsesdækslet (hvis det findes) fra slottens stik.
- Isæt forsigtigt modulet i dets position på drevet.
- Fastgør drevet.

Bemærk! Det er vigtigt, at skruen installeres korrekt for at opfylde EMC-kravene og for driftssikkerheden.



■ Elektrisk installation

Se afsnit [Jording og føring af styrekablerne](#) på side [66](#). Se den relevante manual om ekstraudstyr for at få specifikke installations- og kablingsinstruktioner.



Tilslutning af styrekabler

■ Styretilslutninger til JCU-styreenheden

Ekstern hjælpespænding 24 V DC, 1,6 A	XPOW	+24VI	1	
		GND	2	
Relæudgang RO1 [Driftsklar] 250 V AC/30 V DC 2 A	XRO1	NO	1	
		COM	2	
		NC	3	
Relæudgang RO2 [Fejl(-1)] 250 V AC/30 V DC 2 A	XRO2	NO	4	
		COM	5	
		NC	6	
+24 VDC*	XD24	+24VD	1	
Jording af digital indgang		DIGND	2	
+24 VDC*		+24VD	3	
Jording af digital indgang/udgang		DIOGND	4	
Jumper til valg af jord			AI1	
Digital indgang DI1 [Stop/Start]	XDI	DI1	1	
Digitalindgang DI2 [Konstant hastighed 1]		DI2	2	
Digital indgang DI3 [Nulstil]		DI3	3	
Digital indgang DI4		DI4	4	
Digital indgang DI5 [EXT1/EXT2 valg]		DI5	5	
Start interlock (0 = Stop)		DIIL	A	
Digital indgang/udgang DIO1 [Udgang: Driftsklar]	XDIO	DIO1	1	
Digital indgang/udgang DIO2 [Udgang: Drift]		DIO2	2	
Referencespænding (+)	XAI	+VREF	1	
Referencespænding (-)		-VREF	2	
Jord		AGND	3	
Analog indgang AI1 (strøm eller spænding, kan vælges med jumper AI1) [Strøm] [Hastighedsreference 1]	XAI	AI1+	4	
		AI1-	5	
Analog indgang AI2 (strøm eller spænding, kan vælges med jumper AI2) [Strøm] [Aktuel procesværdi 1]		AI2+	6	
	AI2-	7		
AI1-jumper til valg af strøm/spænding			AI1	
AI2-jumper til valg af strøm/spænding			AI2	
Analog udgang AO1 [Strøm]	XAO	AO1+	1	
		AO1-	2	
Analog udgang AO2 [Hastighed omdr.]		AO2+	3	
		AO2-	4	
Jumper til afbrydelse af drev til drev-forbindelse			T	
Drev-til-drev-forbindelse eller indbygget fieldbusinterface	XD2D	B	1	
		A	2	
		BGND	3	
Safe torque off. Begge kredse skal være lukket, for at drevet kan starte.	XSTO	OUT1	1	
		OUT2	2	
		IN1	3	
		IN2	4	
Tilslutning til betjeningspanel				
Tilslutning til hukommelsesenhed				

Bemærk! [Standardindstilling ved ACQ810-standardpumpeprogram (fabriksmakro). Se *firmwaremanualen* for andre makroer.]

*Total maks. strøm: 200 mA

Den viste fortrådning tjener udelukkende til illustration. Få flere oplysninger om brugen af stikkene og jumperne i teksten. Se også kapitlet [Tekniske data](#).

Ledningsstørrelser og fastspændingsmomenter:

XPOW, XRO1, XRO2, XD24:

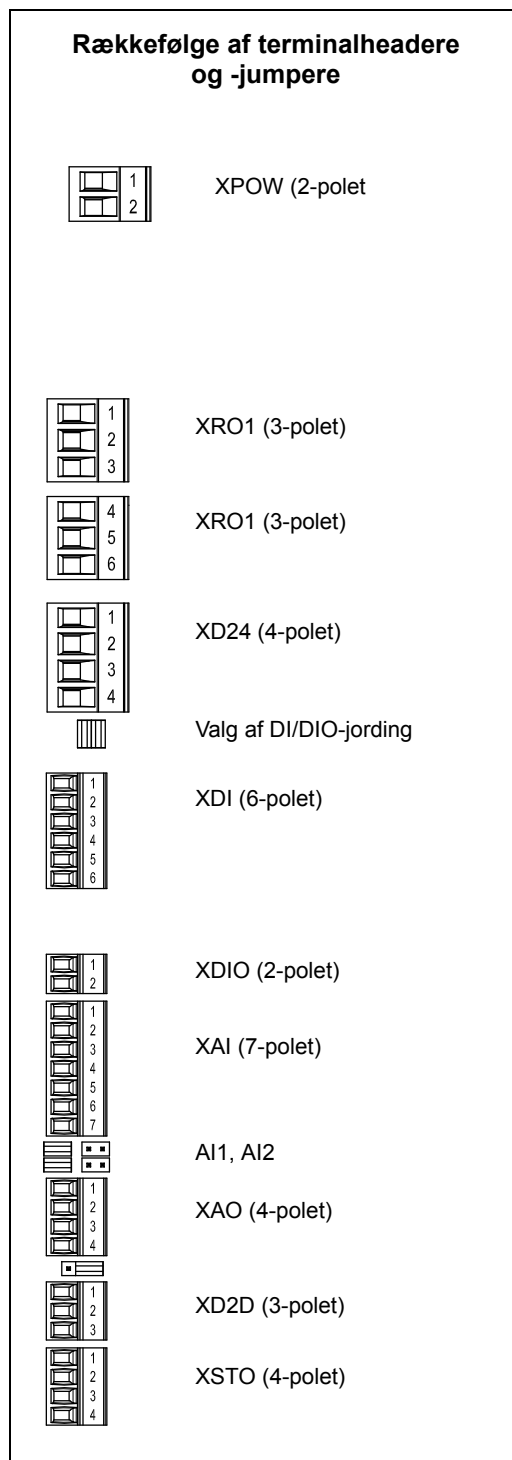
0,5 ... 2,5 mm² (24...12 AWG)

Moment: 0,5 N·m (5 lbf·tommer)

XDI, XDIO, XAI, XAO, XD2D, XSTO:

0,5 ... 1,5 mm² (28...14 AWG)

Moment: 0,3 Nm (3 lbf·tommer)

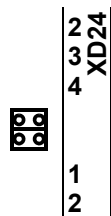


■ Jumpere

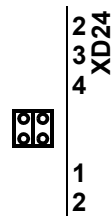
Valg af DI/DIO-jording (placeret mellem XD24 og XDI) – Bestemmer, om DIGND (jording til digitale indgange DI1...DI4) flyder, eller om den er forbundet til DIOGND (jord for DI5, DIO1 og DIO2). (Se diagram for jording og JCU-isolation på side 87.)

Hvis DIGND er flydende, skal common-enheden af de digital input DI1...DI4 forbindes til XD24:2. Common-delen kan enten være GND eller V_{CC} , da DI1...DI4 er af NPN/PNP-typen.

DIGND er flydende

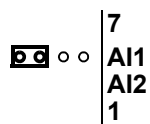


DIGND bundet til DIOGND

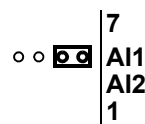


AI1 – Afgør, om den analoge indgang AI1 bruges som en strøm- eller spændingsindgang.

Strøm

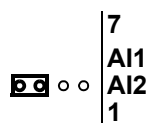


Spænding

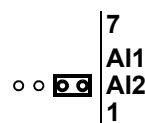


AI2 – Afgør, om den analoge indgang AI2 bruges som en strøm- eller spændingsindgang.

Strøm



Spænding



T – Afbrydelse af drev til drev-forbindelse. Skal være angivet til ON-position, når drevet er den sidste enhed i forbindelsen.

Terminering ON



Terminering OFF



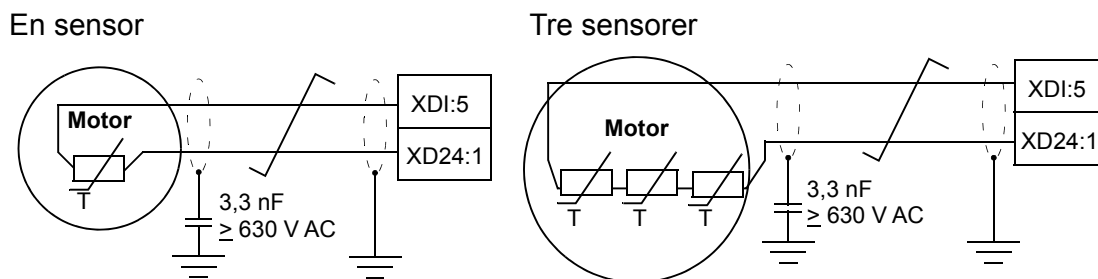
Ekstern effektforsyning til JCU-styreenheden (XPOW)

Ekstern +24 V (minimum 1,6 A) effektforsyning til JCU-styreenheden kan blive koblet til klemrække XPOW. Brug af en ekstern forsyning anbefales, hvis

- anvendelsen kræver en hurtig start efter tilslutning af drevet til hovedforsyningen
- der kræves fieldbuskommunikation, når indgangsstrømforsyningen frakobles.

DI5 (XDI:5) som en termistorudgang

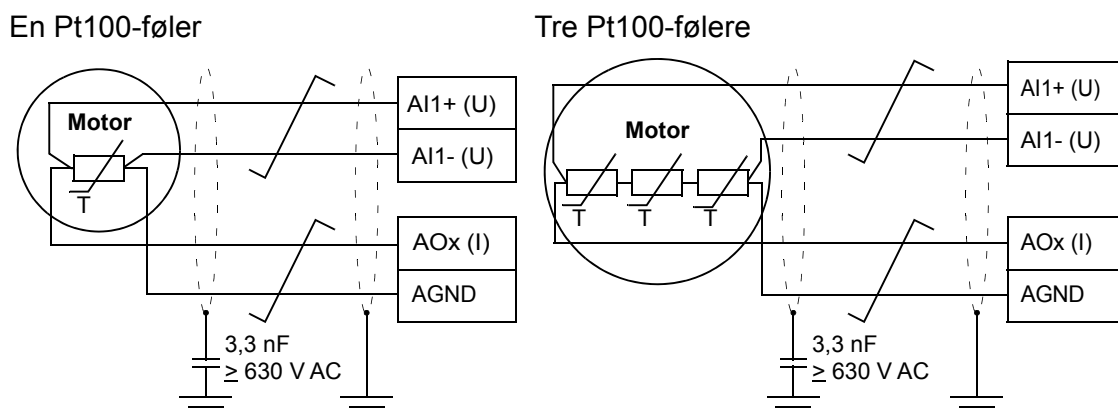
1...3 PTC-følere kan forbindes til denne indgang til måling af motorvarme.



Bemærk!

- Forbind ikke begge ender af kabelskærmene direkte til jordingen. Hvis en kondensator ikke kan bruges i den ene ende, skal du undlade at forbinde den ende af skærmen.
- Tilslutningen af temperaturfølere omfatter justering af parametre. Se *firmwaremanualen* til drevet.

Pt100-følere er ikke koblet til termistorindgangen. I stedet anvendes en analog indgang og en analog strømudgang (placeret enten på JCU'en eller et I/O-udvidelsesmodul) som vist herunder. Den analoge indgang skal være angivet til spænding.





ADVARSEL! Da indgangene, som er vist på billedet herover, ikke er isoleret i henhold til IEC 60664, kræver tilslutningen af motortemperaturføleren dobbelt eller forstærket isolering mellem motorens aktive dele og føleren. Hvis samlingen ikke opfylder kravene,

- skal alle I/O-terminaler beskyttes mod berøring, og de må ikke forbindes til andet udstyr,

eller

- temperaturføleren skal isoleres fra I/O-terminalerne.
-

Start interlock (XDI:A)

Terminal XDI:A skal forbindes med jumper til XD24:3 for at aktivere start af drevet.

Drev til drev-forbindelse (XD2D)

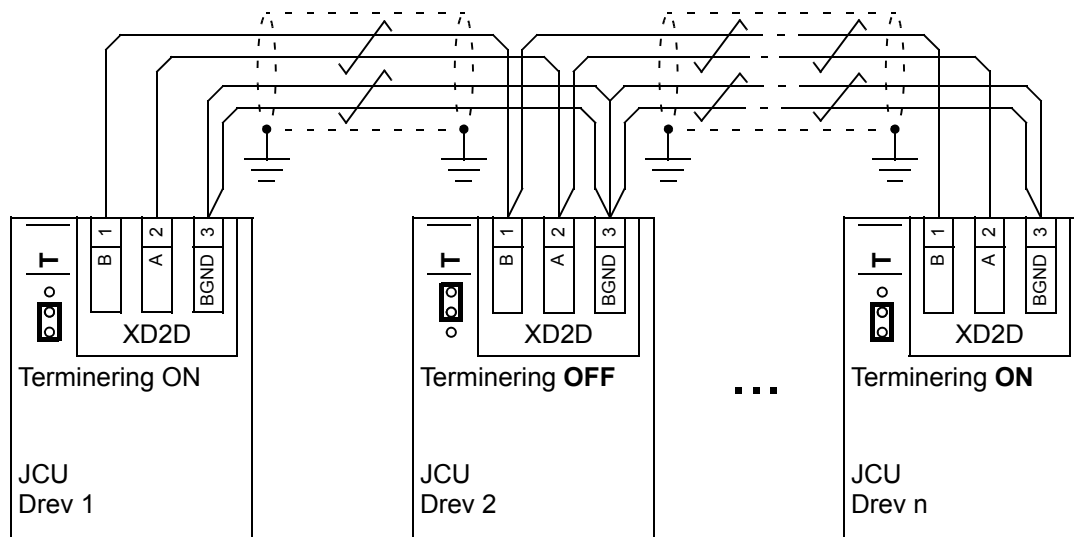
Drev-til-drev-forbindelse er en "daisy-chained" RS-485-transmissionslinje, der giver mulighed for grundlæggende master/follower-kommunikation med ét masterdrev og flere følgere (followers).

Termineringsaktiveringsjumper T (se afsnittet [Jumper](#) ovenover) ved siden af denne klemrække skal være indstillet til ON-positionen på drevene i enderne af drev til drev-forbindelsen. Når det gælder mellemliggende drev, skal jumperen være indstillet til OFF.

Der skal anvendes et skærmet parsnoet kabel (~100 ohm, f.eks. et kompatibelt PROFIBUS-kabel) til kablingen. For at opnå den bedste immunitet anbefales et kabel af høj kvalitet. Kablet skal være så kort som muligt. Maksimumlængden på forbindelsen er 100 meter (328 fod). Undgå unødvendige løkker og føring af kablet tæt på effektkabler (såsom motorkabler). Kabelskærmene jordes til styrekabelbøjlen på drevet, som det er vist på side [66](#).



I følgende diagram vises kablingen af drev til drev-forbindelsen.



Bemærk! Drev til drev-forbindelsen kan kun bruges, hvis det indbyggede fieldbusinterface er deaktiveret. Du kan finde flere oplysninger om det indbyggede fieldbusinterface i *firmwaremanualen*.

Safe torque off (XSTO)

For at starte drevet skal begge tilslutninger (OUT1 til IN1 og OUT2 til IN2) være lukket. Det implementeres ved hjælp af en sikkerhedsafbryder og relateret trådføring. Se side [40](#).

Klemrækken har som standard jumpere til at lukke kredsløbet. Fjern jumperne, før der kobles et eksternt Safe torque off-kredsløb til drevet.

Du kan finde flere oplysninger i *Safe torque off function for ACSM1, ACS850 and ACQ810 drives application guide* (3AFE68929814 [engelsk]). Se den relevante *firmwaremanual* for at finde relaterede parameterindstillinger.

■ Jording og føring af styrekablerne

Skærmene til alle de styrekabler, der er koblet til JCU-styreenheden, skal være jordet ved styrekabelbøjlen. Brug fire M4-skruer til at fastgøre pladen som vist herunder til venstre (to af skruerne bruges også til at holde dækselmonteringskonsollen). Pladen kan fastgøres enten i toppen eller bunden af drevet.

Før tilslutning af kablerne skal kablerne føres igennem dækselmonteringskonsollen, som det er vist i tegningen herunder.

Skærmene skal føres ubrudt så tæt på JCU'ens terminaler som muligt. Fjern kun den udvendige kappe af kablet ved kabelklemmen, så klemmen presser på den afisolerede skærm. Ved klemrækken anvendes krympeflex eller isoleringstape til at fastholde eventuelle vildtløbne tråde. Skærmen (især hvis der er flere skærme) kan også blive termineret med en sko og fastgøres med en skrue på klemmepladen. Lad

den anden ende af afskærmningen være utilkoblet, eller slut den indirekte til jord via en højfrekvenskondensator på nogle få nanofarad (f.eks. 3,3 nF/630 V).

Afskærmningen kan også forbindes til jord direkte i begge ender, hvis de er på *samme jordpotentiale* uden betydelig spændingsforskel mellem endepunkterne.

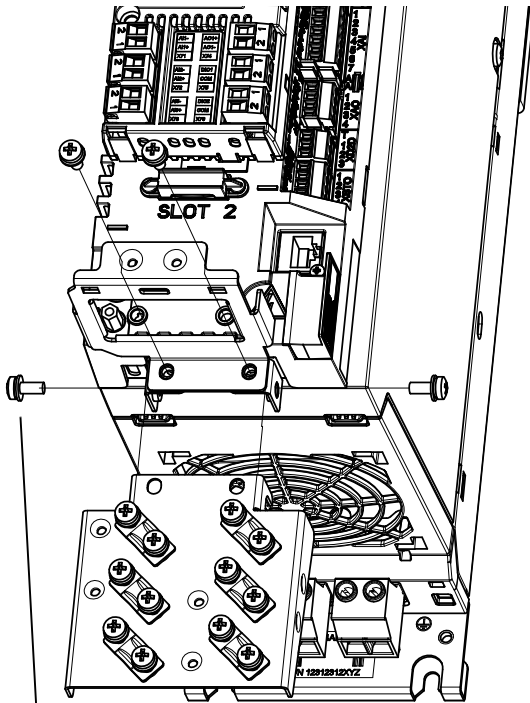
Lad parvise signalkabler være snoet så tæt på terminalerne som muligt. Ved at sno kablet med dets returkabel reduceres forstyrrelser forårsaget af induktiv kobling.

Montér kapslingen igen i henhold til instruktionerne på side [49](#).



Montering af aflastningspladen

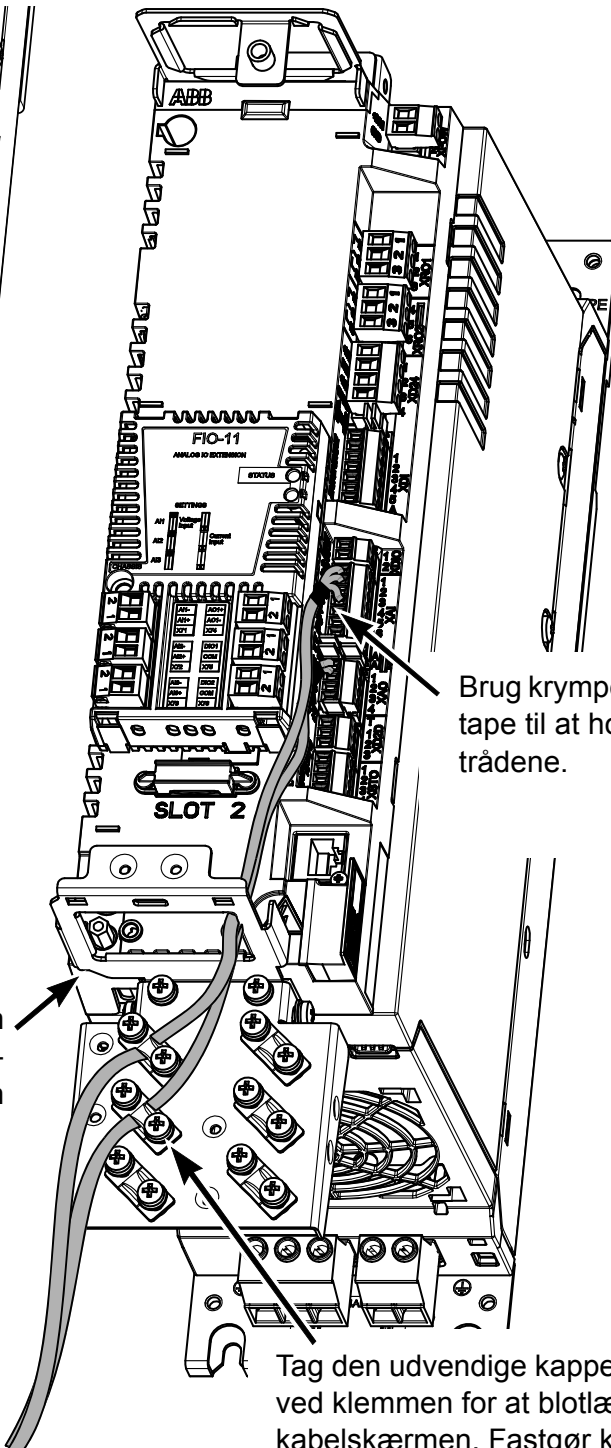
Føring af styrekablerne



0,7 N·m
(6,2 lbf·tommer)



Før kabler igennem
dækselmonterings-
konsollen



Brug krympeflex eller
tape til at holde
trådene.

Tag den udvendige kappe af kablet
ved klemmen for at blottlægge
kabelskærmen. Fastgør klemmen
til 1,5 N·m (13 lbf·tommer).



Installationstjekliste

Tjekliste

Den mekaniske og elektriske installation af drevet kontrolleres inden opstart. Det anbefales, at man er to om at gennemgå tjeklisten nedenfor. Læs [Sikkerhedsinstruktioner](#) i begyndelsen af denne manual, inden der arbejdes på enheden.

Kontrollér, at

MEKANISK INSTALLATION

- Det rette driftsmiljø kan være til stede. (Se [Mekanisk installation, Tekniske data: Mærkedata, Driftsmiljø.](#))
- Enheden fastgøres korrekt til kabinettet. (Se [Planlægning af kabinetsamlingen](#) og [Mekanisk installation](#)).
- Kontrollér, at køleluften kan strømme frit.
- Motoren og det drevne udstyr er klar til start. (Se [Planlægning af elektrisk installation, Tekniske data: Motortilslutning.](#))

ELEKTRISK INSTALLATION (Se [Planlægning af elektrisk installation, Elektrisk installation.](#))

- VAR-skruer (ramme A og B) og EMC/VAR1/VAR2-skruer (ramme C og D) fjernes, hvis drevet kobles til et IT-forsyningsnet (ujordet).
- Kondensatorerne omformes, hvis de lagres over et år (få flere oplysninger fra den lokale ABB-repræsentant).
- Drevet er jordet korrekt.

Kontrollér, at
<input type="checkbox"/> Forsyningsspændingen (indgangseffekten) matcher drevets nominelle indgangsspænding.
<input type="checkbox"/> Forsyningsstrømmen er forbundet til U1/V1/W1, og at terminalerne er spændt til det angivne moment.
<input type="checkbox"/> Der er installeret korrekte forsyningssikringer (indgangseffekt) og en korrekt afbryder.
<input type="checkbox"/> Motoren er koblet til U2/V2/W2, og terminalerne spændes til det angivne moment.
<input type="checkbox"/> Kontrollér, at motorkablerne er trukket væk fra andre kabler.
<input type="checkbox"/> Der ikke er monteret kondensatorer for fasekompensering i motorkablet.
<input type="checkbox"/> De eksterne styretilslutninger til JCU-styreenheden er korrekte.
<input type="checkbox"/> Der er ikke værktøj eller andre fremmedlegemer eller borestøv indvendigt i drevet.
<input type="checkbox"/> Forsyningsspændingen (indgangseffekt) kan ikke anvendes til udgangen af drevet via en bypasstilslutning.
<input type="checkbox"/> Motorklemkasse og andre tildækninger er på plads.



Vedligeholdelse

Oversigt

Dette kapitel indeholder de forebyggende vedligeholdelsesinstruktioner.

Sikkerhed



ADVARSEL! Læs [Sikkerhedsinstruktioner](#) på de første sider i denne manual, inden der udføres vedligeholdelsesarbejde på udstyret. Hvis disse instruktioner ikke overholdes, kan det forårsage personskade eller dødsfald.

Vedligeholdelsesintervaller

I tabellen nedenfor angives de intervaller for rutinevedligeholdelse, som ABB anbefaler. Kontakt det lokale ABB Service-kontor for at få flere oplysninger. Der findes også flere oplysninger på hjemmesiden <http://www.abb.com/drives>. Vælg *Drive Services* og *Maintenance and Field Services*.

Interval	Vedligeholdelse	Instruktion
Hvert år ved oplagring	DC-kondensator-reforming	Se <i>Omformering af kondensatorerne</i> på side 75.
Hver sjette til tolvte måned, afhængigt af støvmængden i omgivelserne	Kontrol af køleplade-temperatur og rengøring	Se <i>Køleplade</i> på side 72.
Hvert år	Undersøgelse af nettilslutningernes tæthed	Se side 56-58.
	Visuel undersøgelse af køleventilator	Se <i>Køleventilator</i> på side 73.
Hvert tredje år, hvis omgivelsestemperaturen er højere end 40 °C (104 °F). Ellers hvert sjette år.	Udskiftning af køleventilator	Se <i>Køleventilator</i> på side 73.
Hvert sjette år, hvis omgivelsestemperaturen er højere end 40 °C (104 °F), eller hvis drevet udsættes for cykliske større belastninger eller kontinuerlig nominel belastning. Ellers hvert niende år.	Udskiftning af JPU-enhed (kun modulstørrelserne A og B)	Kontakt det lokale ABB Service-kontor.
	Udskiftning af JCAP-kort (kun modulstørrelserne C og D)	Kontakt det lokale ABB Service-kontor.
Hvert tiende år	Udskiftning af betjeningspanelets batteri	Batteriet sidder bag på betjeningspanelet. Udskift med et nyt CR 2032-batteri.

Køleplade

Kølepladeribberne samler støv fra køleluften. Der vises advarsler om overophedning, og der opstår fejl i drevet, hvis kølepladen ikke er ren. I normale omgivelser bør kølepladen tjekkes én gang om året, men i et støvet miljø skal den tjekkes oftere.

Rens kølepladen på følgende måde (når det er nødvendigt):

1. Fjern køleventilatoren (se afsnittet *Køleventilator*).
2. Blæs ren komprimeret luft (ikke fugtig luft) fra bund til top, og anvend samtidig en støvsuger ved luftudgangen til at opsamle støvet. **Bemærk!** Hvis der er risiko for, at støvet trænger ind i det øvrige udstyr, skal rensningen foretages i et andet rum.
3. Genmonter køleventilatoren.

Køleventilator

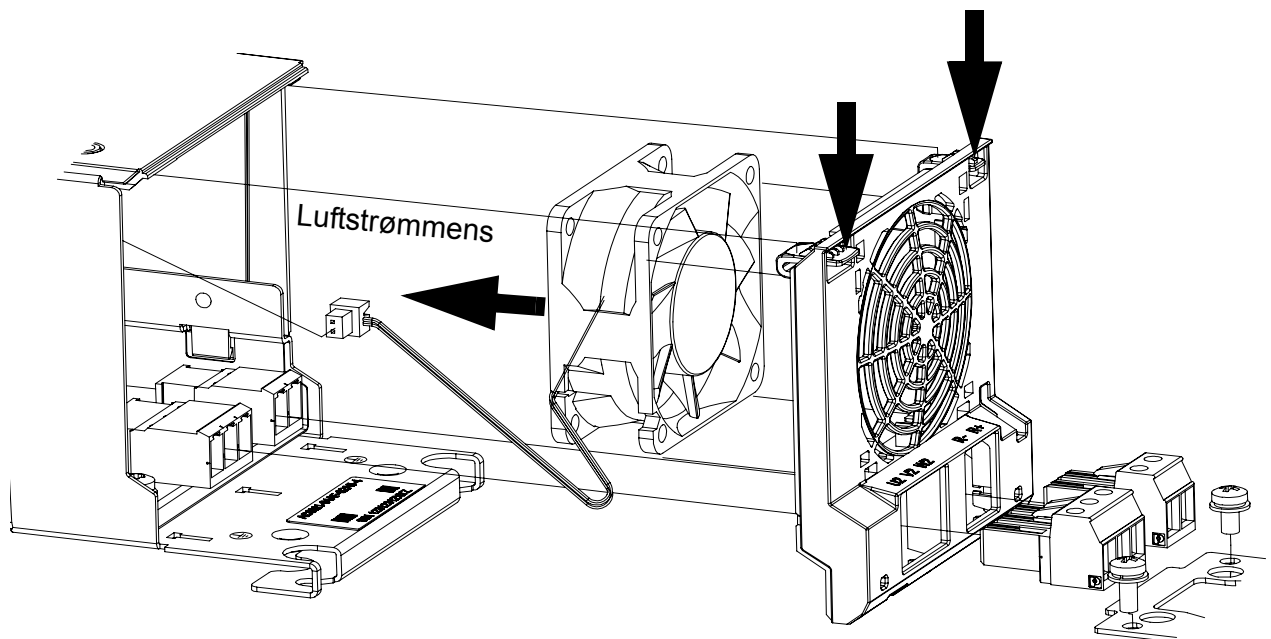
Køleventilatorens aktuelle levetid afhænger af brugen af drevet og omgivelsestemperaturen. Fejl på ventilatoren kan forudsiges, når der høres tiltagende støj fra ventilatorlejerne, og der sker en gradvis stigning af kølepladetemperaturen, selvom kølepladen er blevet rensset. Hvis drevet kører i en kritisk del af en proces, anbefales det at udskifte ventilatoren, når disse symptomer begynder. Reserveventilatorer kan skaffes fra ABB. Anvend kun de dele, som ABB specificerer.

■ Udskiftning af ventilator (ramme A og B)

Frigør effektkabelbøjlepladen og terminalblokkene. Løsn forsigtigt låsesplitterne (ved pilene) med en skruetrækker. Træk ventilatorholderen ud. Afmonter ventilatorkablet. Bøj forsigtigt splitterne på ventilatorholderen for at frigøre ventilatoren.

Monter den nye ventilator i omvendt rækkefølge.

Bemærk: Luftstrømmens omløbsretning er nedefra og op. Installer ventilatoren, så pilene for luftstrømmen peger opad.

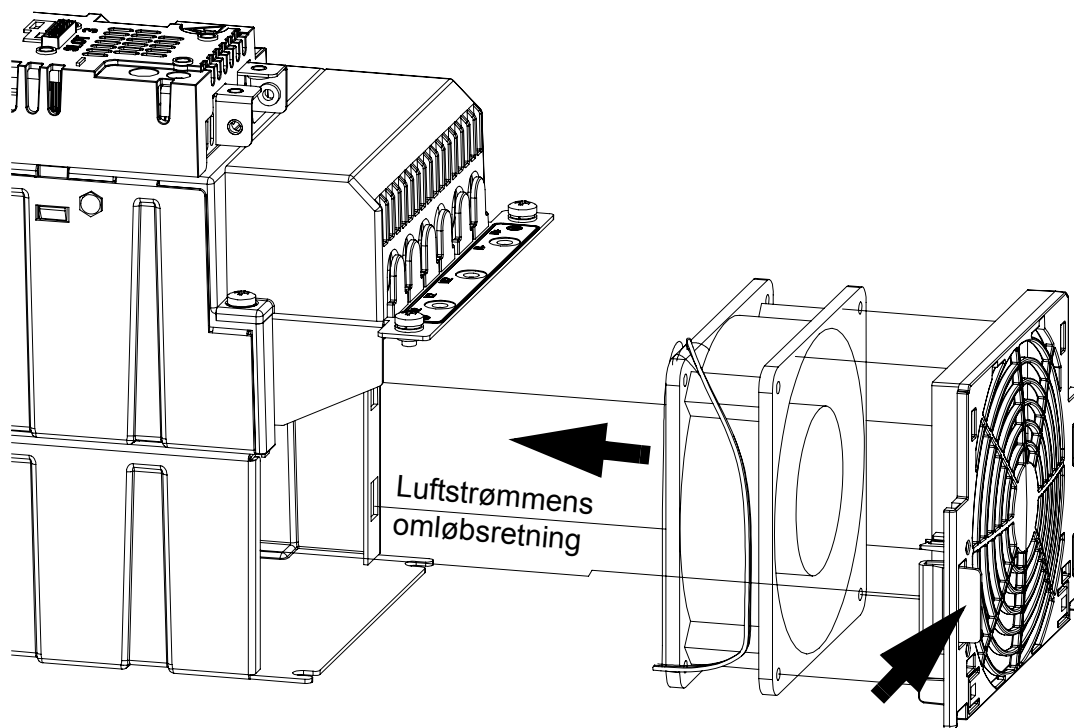


■ Udskiftning af ventilator (ramme C og D)

Løsn forsigtigt låsesplitten (ved pilen) med en skruetrækker for at tage ventilatoren af. Træk ventilatorholderen ud. Afmonter ventilatorkablet. Bøj forsigtigt splitterne på ventilatorholderen for at frigøre ventilatoren.

Monter den nye ventilator i omvendt rækkefølge.

Bemærk: Luftstrømmens omløbsretning er nedefra og op. Installer ventilatoren, så pilene for luftstrømmen peger opad.



Omformering af kondensatorerne

Kondensatorerne skal omformes, hvis drevet har været oplagret i et år eller længere. Se side 35 for at få oplysninger om, hvordan man finder produktionsdatoen. Få flere oplysninger om omformering af kondensatorerne ved at kontakte det lokale ABB-kontor.

Anden vedligeholdelse

■ Overførsel af hukommelsesenheden til et nyt drevmodul

Når et drevmodul udskiftes, kan parameterindstillingerne bevares ved at overføre hukommelsesenheden fra det beskadigede drevmodul til det nye modul.



ADVARSEL! Fjern eller indsæt ikke en hukommelsesenhed, når der er spænding på drevmodulet.

Efter nettilkobling vil drevet scanne hukommelsesenheden. Hvis der registreres et andet applikationsprogram eller andre parameterindstillinger, kopieres de til drevet. Dette tager ca. 10-30 sekunder. Drevet svarer ikke, mens kopieringen er i gang.



Tekniske data

Oversigt

Dette kapitel indeholder drevets tekniske specifikationer, f.eks. mærkedata, størrelser og tekniske krav, bestemmelser for opfyldelse af kravene til CE og andre mærkninger.

Mærkedata

■ Nominelle værdier med 230 V AC-strømforsyning

Drevtype ACQ810-04...	Modul- stør- relse	Indgangs- strømme		Udgangseffektstørrelser						
				Nominel			IEC M2/M3		UL NEMA	
		I_{1N} A	$*I_{1N}$ A	I_{2N} A	I_{kont} A	$I_{maks.}$ A	I A	P kW	I A	P hk
-02A7-2	A	2,1	3,5	2,7	3	4,4	2,65	0,37	2,2	0,5
-03A5-2	A	2,9	5,0	3,5	4,8	7	3,5	0,55	3,2	0,75
-04A9-2	A	4,5	7,6	4,9	6	8,8	4,85	0,75	4,2	1
-06A3-2	A	5,2	8,8	6,3	8	10,5	6,3	1,1	6	1,5
-08A3-2	B	6,9	10,5	8,3	10,5	13,5	8,29	1,5	6,8	2
-11A0-2	B	9,2	14	11	14	16,5	10,9	2,2	9,6	3
-14A4-2	B	12,6	18	14,4	18	21	14,4	3	15,2	5
-021A-2	C	17	-	21	25	33	20,87	5,5	22	7,5
-028A-2	C	24	-	28	30	36	27,97	7,5	28	10
-040A-2	C	34	-	40	50	66	39,44	11	42	15
-053A-2	D	48	-	53	61	78	53	15	54	20
-067A-2	D	56	-	67	78	100	67	18,5	68	25
-080A-2	D	70	-	80	94	124	80	22	80	30

00581898

■ Nominelle værdier med 400 V AC-strømforsyning

Drevtype ACQ810-04...	Modul- stør- relse	Indgangs- strømme		Udgangseffektstørrelser						
				Nominel			IEC M2/M3		UL NEMA	
		I_{1N} A	$*I_{1N}$ A	I_{2N} A	I_{kont} A	$I_{maks.}$ A	I A	P kW	I A	P hk**
-02A7-4	A	2,1	3,5	2,7	3	4,4	2,65	1,1	2,1	1
-03A0-4	A	2,6	4,7	3	3,6	5,3	-	-	3	1,5
-03A5-4	A	2,9	5,0	3,5	4,8	7,0	3,5	1,5	3,4	2
-04A9-4	A	4,5	7,6	4,9	6	8,8	4,85	2,2	4,8	3
-06A3-4	A	5,2	8,8	6,3	8	10,5	6,3	3	-	-
-08A3-4	B	6,9	10,5	8,3	10,5	13,5	8,29	4	7,6	5
-11A0-4	B	9,2	14	11	14	16,5	10,9	5,5	11	7,5
-14A4-4	B	12,6	18	14,4	18	21	14,4	7,5	14	10
-021A-4	C	17	-	21	25	33	20,87	11	21	15
-028A-4	C	24	-	28	30	36	27,97	15	27	20
-035A-4	C	29	-	35	44	53	34,12	18,5	34	25
-040A-4	C	34	-	40	50	66	39,44	22	40	30
-053A-4	D	48	-	53	61	78	53	30	52	40
-067A-4	D	56	-	67	78	100	67	37	65	50
-080A-4	D	70	-	80	94	124	80	45	77	60

00581898

I_{1N}	Nominel indgangsstrøm (rms) *Uden AC-spole.
I_{2N}	Nominel udgangsstrøm. 110% overbelastning 1 min / 5 min.
$I_{maks.}$	Maksimal udgangsstrøm. Tilgængelig i mindst 10 sekunder ved start, ellers så længe drevtemperaturen tillader det.
I_{kont}	Kontinuerlig rms udgangsstrøm uden overbelastningskapacitet
P	Typisk motoreffekt **Hk-værdierne er blevet beregnet ved hjælp af en 460 V AC-forsyning.

Bemærk 1: Værdierne gælder ved omgivelsestemperatur på 40 °C (104 °F). Ved lavere temperaturer er strømværdierne højere (undtagen $I_{maks.}$).

Bemærk 2: Mærkestrømmen for drevet skal være højere end eller lig med mærkeeffekten for motoren for at opnå den mærkestrøm for motoren, der er anført i tabellen.

Dimensioneringsværktøjet DriveSize fra ABB anbefales til valg af kombination af drev, motor og gear.

Bemærk 3: Den maksimalt tilladte motorakseffekt er begrænset til cirka 1,1 P . Hvis grænsen overskrides, begrænses motormomentet og strømmen automatisk. Funktionen beskytter indgangsbroen i drevet mod overbelastning.

■ Belastningsreduktion

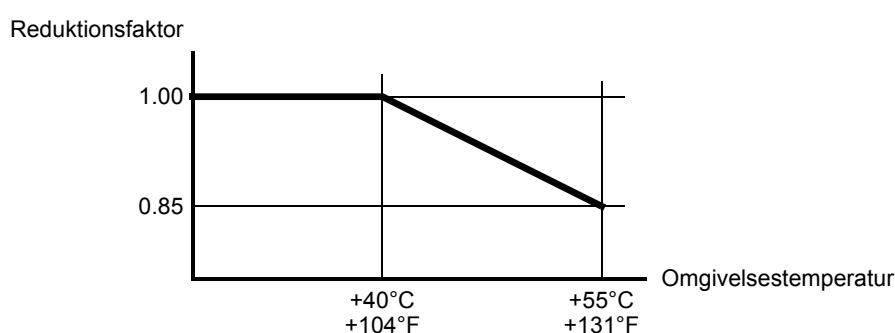
Den kontinuerlige udgangsstrøm ovenfor skal reduceres, hvis en af følgende betingelser er opfyldt:

- omgivelsestemperaturen overstiger +40 °C (+104 °F)
- drevet er monteret et sted, som ligger højere end 1000 m over havets overflade.

Bemærk! Den endelige reduktionsfaktor er en multiplikation af alle opfyldte reduktionsfaktorer.

Reduktion pga. omgivelsestemperatur

I temperaturområdet +40...55 °C (+104...131 °F) reduceres den nominelle udgangsstrøm med 1 % for hver 1 °C (1,8°F) således:



Den kontinuerlige rms-udgangsstrøm uden overbelastningskapacitet ved forskellige omgivelsestemperaturer (45 °C, 50 °C and 55 °C) er opført nedenfor.

Drevtype ACQ810-04-...	Modul- størrelse	I_{kont45} A	I_{kont50} A	I_{kont55} A
-02A7-2, -02A7-4	A	2,9	2,7	2,6
-03A0-4	A	3,4	3,2	3,1
-03A5-2, -03A5-4	A	4,6	4,3	4,1
-04A9-2, -04A9-4	A	5,7	5,4	5,1
-06A3-2, -06A3-4	A	7,6	7,2	6,8
-08A3-2, -08A3-4	B	10	9,5	8,9
-11A0-2, -11A0-4	B	13,3	12,6	11,9
-14A4-2, -14A4-4	B	17,1	16,2	15,3
-021A-2, -021A-4	C	24	23	21
-028A-2, -028A-4	C	29	27	26
-035A-4	C	42	40	37
-040A-2, -040A-4	C	48	45	43
-053A-2, -053A-4	D	58	55	52
-067A-2, -067A-4	D	74	70	66
-080A-2, -080A-4	D	89	85	80

00581898

I_{kontxx}	Kontinuerlig rms udgangsstrøm ved angivet temperaturmaksimum, ingen overbelastning
---------------------	--

Reduktion pga. højde over havet

I højder fra 1000-4000 m (3300-13123 fod) over havets overflade er reduktionsfaktoren 1 % for hver 100 m (328 fod). For mere nøjagtig dimensionering bør pc-værktøjet DriveSize anvendes.

Bemærk: Hvis installationsstedet er højere end 2000 m (6600 fod) over havets overflade, tillades det ikke, at drevet tilsluttes et ikke-jordet (IT) eller hjørnejordet DELTA-netværk.

Dimensioner

Se også afsnittet [Måltegninger](#) på side 109.

Modulstørrelse	Højde (uden effekt-kabelbøjler)	Højde (med effekt-kabelbøjler)	Højde (med C3-filter, ingen effekt-kabelbøjler)	Højde (med C3-filter, ingen effekt-kabelbøjler)	Bredde	Dybde (uden betjeningspanel)	Dybde (med kontrolpanel)
	mm (tommer)	mm (tommer)	mm (tommer)	mm (tommer)		mm (tommer)	mm (tommer)
A	364 (14,33)	474 (18,66)	518 (20,37)	628 (24,72)	94 (3,68)	197 (8)	219 (8,62)
B	380 (14,96)	476 (18,74)	542 (21,34)	644 (25,35)	101 (3,97)	275 (11)	297 (11,68)
C	567 (22,31)	658 (25,9)	567 (22,31)	658 (25,9)	166 (6,52)	276 (11)	298 (11,74)
D	567 (22,31)	744 (29,28)	567 (22,31)	744 (29,28)	221 (8,69)	276 (11)	298 (11,74)

Køleegenskaber, støjniveau, vægt

Drevtype ACQ810-04...	Effekttab W (BTU/t)					Luftflow m ³ /t (fod ³ /min)	Støjniveau dBA	Vægt kg (lb)
	Belastning							
	0%	25%	50%	75%	100%			
-02A7-2	66 (226)	71 (224)	77 (264)	84 (287)	91 (312)	24 (14)	47	3,2 (7,1)
-03A5-2	72 (245)	80 (273)	90 (307)	101 (346)	114 (390)	24 (14)	47	3,2 (7,1)
-04A9-2	72 (245)	83 (284)	97 (332)	114 (390)	134 (457)	24 (14)	47	3,2 (7,1)
-06A3-2	72 (245)	87 (298)	106 (363)	129 (439)	154 (526)	24 (14)	47	3,2 (7,1)
-08A3-2	72 (245)	91 (311)	116 (395)	147 (500)	183 (626)	48 (28)	39	5,4 (11,9)
-11A0-2	76 (259)	100 (342)	132 (449)	170 (579)	215 (733)	48 (28)	39	5,4 (11,9)
-14A4-2	76 (259)	109 (371)	152 (520)	208 (709)	274 (936)	48 (28)	39	5,4 (11,9)
-021A-2	92 (314)	137 (469)	191 (653)	254 (867)	325 (1109)	142 (84)	71	15,6 (34,4)

Drevtype ACQ810-04...	Effekttab W (BTU/t)					Luftflow m ³ /t (fod ³ /min)	Støj- niveau dBA	Vægt kg (lb)
	Belastning							
	0%	25%	50%	75%	100%			
-028A-2	92 (314)	152 (520)	227 (776)	317 (1082)	421 (1438)	142 (84)	71	15,6 (34,4)
-040A-2	97 (332)	182 (620)	286 (975)	410 (1400)	555 (1894)	200 (118)	71	15,6 (34,4)
-053A-2	115 (393)	224 (763)	362 (1236)	531 (1812)	730 (2492)	290 (171)	70	21,3 (46,9)
-067A-2	115 (393)	249 (851)	423 (1444)	636 (2172)	889 (3034)	290 (171)	70	21,3 (46,9)
-080A-2	115 (393)	272 (929)	481 (1641)	741 (2530)	1054 (3597)	290 (171)	70	21,3 (46,9)
-02A7-4	68 (233)	75 (256)	83 (282)	91 (310)	100 (340)	24 (14)	47	3,2 (7,1)
-03A0-4	68 (233)	76 (261)	86 (292)	96 (326)	106 (363)	24 (14)	47	3,2 (7,1)
-03A5-4	74 (252)	84 (288)	97 (330)	110 (376)	126 (430)	24 (14)	47	3,2 (7,1)
-04A9-4	74 (252)	88 (302)	106 (361)	126 (429)	148 (504)	24 (14)	47	3,2 (7,1)
-06A3-4	74 (252)	93 (319)	116 (397)	142 (486)	172 (586)	24 (14)	47	3,2 (7,1)
-08A3-4	77 (261)	101 (345)	132 (450)	169 (576)	212 (722)	48 (28)	39	5,4 (11,9)
-11A0-4	80 (273)	112 (382)	151 (515)	197 (672)	250 (852)	48 (28)	39	5,4 (11,9)
-14A4-4	80 (273)	122 (418)	176 (601)	241 (823)	318 (1084)	48 (28)	39	5,4 (11,9)
-021A-4	98 (333)	154 (525)	219 (747)	293 (1000)	375 (1282)	142 (84)	71	15,6 (34,4)
-028A-4	98 (333)	172 (588)	262 (893)	366 (1249)	485 (1654)	142 (84)	71	15,6 (34,4)
-035A-4	103 (351)	191 (651)	293 (1000)	410 (1398)	541 (1846)	200 (118)	71	15,6 (34,4)
-040A-4	103 (351)	209 (712)	335 (1142)	481 (1641)	646 (2205)	200 (118)	71	15,6 (34,4)
-053A-4	126 (430)	259 (884)	422 (1441)	616 (2101)	840 (2867)	290 (171)	70	21,3 (46,9)
-067A-4	126 (430)	290 (990)	494 (1685)	737 (2514)	1020 (3481)	290 (171)	70	21,3 (46,9)
-080A-4	126 (430)	317 (1081)	560 (1910)	854 (2915)	1200 (4096)	290 (171)	70	21,3 (46,9)

Sikringer til forsyningskablet

Sikringer til kortslutningsbeskyttelse af forsyningskablet vises nedenfor. Sikringer beskytter også drevets omgivende udstyr i tilfælde af kortslutning. Kontrollér, at reaktionstiden for sikringen er under 0,5 sekunder. Funktionstiden er afhængig af forsyningsnettets impedans og forsyningskablets tværsnit og længde. Se også kapitlet [Planlægning af elektrisk installation](#).

Bemærk! Sikringer med en højere strømstyrke må ikke anvendes.

Drevtype ACQ810-04...	Ind- gangs- strøm (A)	IEC-sikring			UL-sikring			Tværsnit af kabel	
		Mærkes trøm (A)	Spændi ng (V)	Klasse	Mærkes trøm (A)	Spændi ng (V)	UL- klasse	mm ²	AWG
-02A7-2, -02A7-4	3*	6	500	gG	6	600	T	1,5 ... 4	16...12
-03A0-4	5*	6	500	gG	6	600	T	1,5 ... 4	16...12
-03A5-2, -03A5-4	5*	10	500	gG	10	600	T	1,5 ... 4	16...12
-04A9-2, -04A9-4	8*	10	500	gG	10	600	T	1,5 ... 4	16...12
-06A3-2, -06A3-4	9*	16	500	gG	15	600	T	1,5 ... 4	16...12
-08A3-2, -08A3-4	10*	16	500	gG	15	600	T	1,5 ... 10	16...8
-11A0-2, -11A0-4	14*	20	500	gG	20	600	T	1,5 ... 10	16...8
-14A4-2, -14A4-4	18*	25	500	gG	25	600	T	1,5 ... 10	16...8
-021A-2, -021A-4	17	25	500	gG	25	600	T	10...70	6 ... 2/0
-028A-2, -028A-4	24	32	500	gG	35	600	T	10...70	6 ... 2/0
-035A-4	29	50	500	gG	45	600	T	10...70	6 ... 2/0
-040A-2, -040A-4	34	50	500	gG	50	600	T	10...70	6 ... 2/0
-053A-2, -053A-4	48	63	500	gG	70	600	T	10...70	6 ... 2/0
-067A-2, -067A-4	56	80	500	gG	80	600	T	10...70	6 ... 2/0
-080A-2, -080A-4	70	100	500	gG	100	600	T	10...70	6 ... 2/0

*Uden AC-spole

Lave harmoniske filtre

Et passivt harmonisk filter er konstrueret til at mindske den samlede harmoniske forvrængning af indgangsstrøm (THDI) under 5 %. Filtertype Schaffner ECOSine™ anvendes sammen med ACQ810. Filtrene er dimensioneret til at opnå THDI-kravet ved nominel belastning. THD stiger ved delvis belastning og kan være højere end 5 % ved ingen belastning.

Lav harmoniske filtre er ikke tilgængelige for ACQ810-04-xxxx-2 drev.

■ 400 V / 50 Hz

Drevtype ACQ810-04-...	Modul- stør- relse	Nominelle værdier	400 V/ 50 Hz	Højde mm	Bredde mm	Dybde mm	Vægt kg
		P (kW)	Filtertype				
-02A7-4	A	1,1	*	-	-	-	-
-03A5-4	A	1,5					
-04A9-4	A	2,2					
06A3-4	A	3					
-08A3-4	B	4	FN 3410-10-44	400	170	190	13
-11A0-4	B	5,5	FN 3410-13-44	400	170	190	14
-14A4-4	B	7,5	FN 3410-16-44	430	210	210	21
-021A-4	C	11	FN 3410-24-33	520	250	280	27
-028A-4	C	15	FN 3410-32-33	520	250	280	31
-035A-4	C	18,5	FN 3410-38-33	520	250	280	35
-040A-4	C	22	FN 3410-45-34	590	300	300	45
-053A-4	D	30	FN 3410-60-34	590	300	300	54
-067A-4	D	37	FN 3410-75-35	750	320	300	65
-080A-4	D	45	FN 3410-90-35	750	320	300	77

00581898

■ 460 V / 60 Hz

Drevtype ACQ810-04-...	Modul stør- relse	Nominelle værdier P (hk)	460 V / 60 Hz	Højde mm	Bredde mm	Dybde mm	Vægt kg
			Filtertype				
-02A7-4	A	1	*	-	-	-	-
-03A0-4	A	1,5					
-03A5-4	A	2					
-04A9-4	A	3					
-08A3-4	B	5	FN 3412-8-44	400	170	190	12
-11A0-4	B	7,5	FN 3412-11-44	400	170	190	13
-14A4-4	B	10	FN 3412-15-44	430	210	210	17
-021A-4	C	15	FN 3412-21-44	430	210	210	21
-028A-4	C	20	FN 3412-28-33	520	250	280	28
-035A-4	C	25	FN 3412-35-33	520	250	280	32
-040A-4	C	30	FN 3412-41-33	520	250	280	45
-053A-4	D	40	FN 3412-53-34	590	300	300	48
-067A-4	D	50	FN 3412-65-34	590	300	300	52
-080A-4	D	60	FN 3412-80-35	750	320	300	69

00581898

* Det mindste filter er til 4 kW netspænding. Dette filter kan bruges ved lavere netspænding, men netstrømmens THD vil øges. F.eks. er THDI ca. 12 % ved 1,1 kW netspænding, når filtertypen FN3410-10-44 anvendes.

Bemærk! Hvis netspændingen er 480 V, skal der anvendes et filter et trin mindre ved samme netspænding. F.eks. ved forsyningsspænding på 400 V og netspænding på 11 kW er filtervalget FN 3410-24-33, men ved 480 V og 11 kW er valget FN 3410-16-44.

For yderligere oplysninger, se www.schaffner.com eller kontakt dit lokale ABB-kontor.

AC-indgangsforbindelse (netspænding)

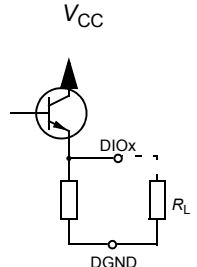
Spænding (U_1)	200...240 V AC +/-10 %, 3-faset 380 ... 480 V AC +10 %/-15 %, 3-faset
Frekvens	50...60 Hz \pm 5 %
Netværkstype	Jordet (TN, TT) eller ikke-jordet (IT). Bemærk! Tilslutning til et ikke-jordet (IT) eller hjørnejordet DELTA-netværk tillades ikke i højder på 2000 m (6600 fod) eller derover.
Ubalance	Maks. \pm 3 % af nominel fase til fase-indgangsspænding
Effektfaktor for grundtone ($\cos \phi_1$)	0,98 (ved nominel belastning)
Terminaler	Ramme A: Aftagelig skrueklemrække for 0,25...4 mm ² leder. Ramme B: Aftagelig skrueklemrække for 0,5...6 mm ² leder. Ramme C og D: Skrueklemmer til 6...70 mm ² kabler inkluderet. Der kan i stedet anvendes passende trykklemmer.

Motortilslutning

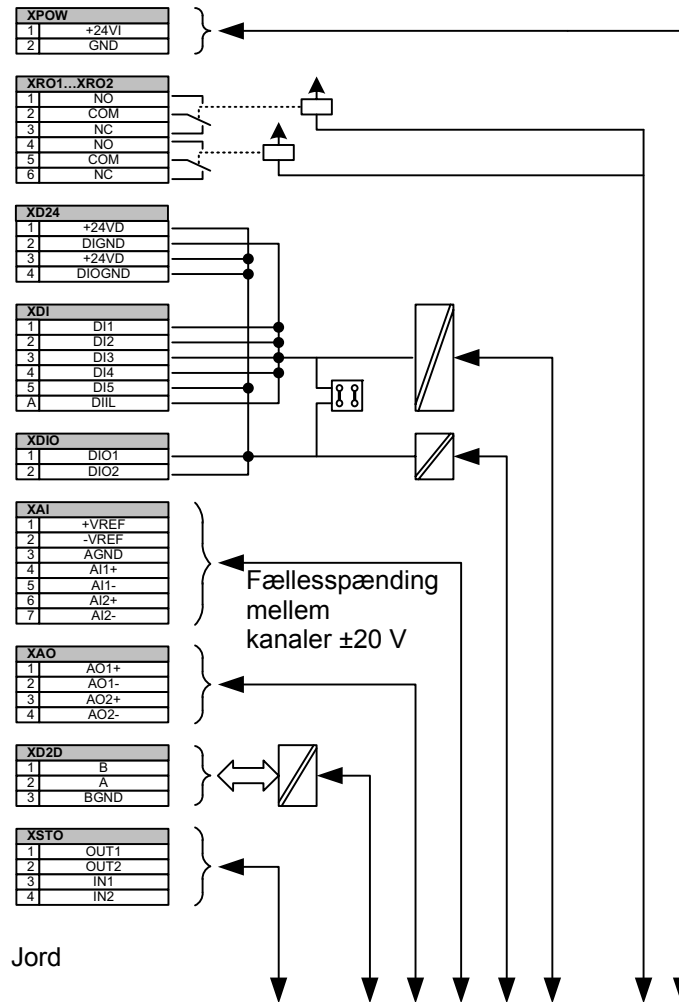
Motortyper	Asynkrone induktionsmotorer
Spænding (U_2)	0 til U_1 , 3-faset symmetrisk, $U_{\text{maks.}}$ ved feltsvækningspunktet
Frekvens	0...500 Hz
Strøm	Se afsnittet Mærkedata .
Koblingsfrekvens	3 kHz som standard.
Maks. motorkabellængde	Ramme A og B: 150 m (492 fod) * Ramme C og D: 300 m (984 fod) * *100 m med EN 61800-3 Category C3-filter Bemærk: Med motorkabler over 100 m (328 ft), overholdes kravene iht. EMC direktivet muligvis ikke.
Terminaler	Ramme A: Aftagelig skrueklemrække for 0,25...4 mm ² leder. Ramme B: Aftagelig skrueklemrække for 0,5...6 mm ² leder. Ramme C og D: Skrueklemmer til 6...70 mm ² kabler inkluderet. Der kan i stedet anvendes passende trykklemmer.

JCU-styreenhed

Strømforsyning	24 V (\pm 10%) DC, 1,6 A Leveret fra drevets strømenhed eller fra en ekstern strømkilde via XPOW-stikket (pitch 5 mm, ledningsstørrelse 2,5 mm ²).
Relæudgange RO1...RO2 (XRO1 ... XRO2)	Stikpitch 5 mm, ledningsstørrelse 2,5 mm ² 250 V AC/30 V DC, 2 A Beskyttet af varistorer Bemærk: Ved installationshøjder mellem 2000 meter (6562 fod) og 4000 meter (13123 fod) er PELV-kravene (Protective Extra Low Voltage) ikke opfyldt, hvis en relæudgang bruges med en netspænding, som er større end 48 V.
+24 V-udgang (XD24)	Stikpitch 5 mm, ledningsstørrelse 2,5 mm ²
Digitale indgange DI1...DI5 (XDI:1 ... XDI:5)	Stikpitch 3,5 mm, ledningsstørrelse 1,5 mm ² 24 V logiske niveauer: "0" < 5 V, "1" > 15 V R_{tommer} : 2,0 kohm Indgangstype: NPN/PNP (DI1...DI4), NPN (DI5) Filtrering: 0,25 ms DI5 (XDI:5) kan også bruges som indgang for 1...3 PTC-termistorer. "0" > 4 kohm, "1" < 1,5 kohm $I_{\text{maks.}}$: 15 mA

Start interlock, indgangs-DIIL (XDI:A)	Ledningsstørrelse 1,5 mm ² 24 V logiske niveauer: "0" < 5 V, "1" > 15 V R_{tommer} : 2,0 kohm Indgangstype: NPN/PNP Filtrering: 0,25 ms
Digitale indgange/udgange DIO1 og DIO2 (XDIO:1 og XDIO:2) Valg af indgangs-/udgangstilstand af parametre. DIO1 kan konfigureres som en frekvensindgang (0...16 kHz) for niveaukvadratbølgefrequensudgang på 24 V (sinus eller anden bølgeform kan ikke bruges). DIO2 kan konfigureres som en niveaukvadratbølgefrequensudgang på 24 V. Se <i>firmwaremanualen</i> , parametergruppe 12.	Stikpitch 3,5 mm, ledningsstørrelse 1,5 mm ² <u>Som indgange:</u> 24 V logiske niveauer: "0" < 5 V, "1" > 15 V R_{tommer} : 2,0 kohm Filtrering: 0,25 ms <u>Som udgange:</u> Den samlede udgangsstrøm er begrænset af hjælpspænding på op til 200 mA Udgangstype: Åben udsender
	
Referencespænding for analoge indgange +VREF og -VREF (XAI:1 og XAI:2)	Stikpitch 3,5 mm, ledningsstørrelse 1,5 mm ² 10 V ±1% og -10 V ±1%, $R_{\text{load}} > 1$ kohm
Analoge indgange AI1 og AI2 (XAI:4 ... XAI:7). Strøm-/spændingsindgang vælges af jumper. Se side 63.	Stikpitch 3,5 mm, ledningsstørrelse 1,5 mm ² Strømindgang: -20...20 mA, R_{tommer} : 100 ohm Spændingsindgang: -10...10 V, R_{tommer} : 200 kohm Forskellige indgange, common mode ±20 V Samplinginterval pr. kanal: 0.25 ms Filtrering: 0,25 ms Opløsning: 11 bit + fortegnbit unøjagtighed 1 % af hele skalaområdet
Analoge udgange AO1 og AO2 (XAO)	Stikpitch 3,5 mm, ledningsstørrelse 1,5 mm ² 0...20 mA, $R_{\text{load}} < 500$ ohm Frekvensområde: 0...800 Hz opløsning: 11 bit + fortegnbit unøjagtighed 2 % af hele skalaområdet
Drev til drev-forbindelse (XD2D)	Stikpitch 3,5 mm, ledningsstørrelse 1,5 mm ² Fysisk lag: RS-485 Terminering med jumper
Safe torque off-tilslutning (XSTO)	Stikpitch 3,5 mm, ledningsstørrelse 1,5 mm ² For at starte drevet skal begge tilslutninger (OUT1 til IN1 og OUT2 til IN2) være lukket
Tilslutning til betjeningspanel/pc	Stik: RJ-45 Kabellængde < 3 m

Isolations- og jorddiagram



Virkningsgrad

Ca. 98 % ved nominelt effektniveau

Køling

Metode

Intern ventilator, flow fra bunden mod toppen. Luftkølet køleplade.

Fri plads omkring omformeren

Se afsnittet [Planlægning af kabinetsamlingen](#).

Beskyttelsesgrad

IP20 (UL åben type). Se kapitlet [Planlægning af kabinetsamlingen](#).

Driftsmiljø

Omgivelseskrav er opført nedenfor. Drevet skal anvendes i et opvarmet, kontrolleret miljø indendørs.

	Drift installeret til stationær anvendelse	Oplagring I beskyttelsesemballage	Flytning I beskyttelsesemballage
Installationshøjde	0-4000 m (13123 fod) over havets overflade. [Se afsnit <i>Belastningsreduktion</i> på side 79.]	-	-
Lufttemperatur	-10 til +55°C (14 til 131°F). Tåler ikke frost. Se afsnittet <i>Belastningsreduktion</i> på side 79.	-40 til +70°C (-40 til +158°F)	-40 til +70°C (-40 til +158°F)
Rel. luftfugtighed	0 til 95 %	Maks. 95 %	Maks. 95 %
	Kondensation ikke tilladt. Maksimalt tilladt rel. luftfugtighed er 60 %, hvis der er korroderende gasser.		
Forureningsniveau (IEC 60721-3-3, IEC 60721-3-2, IEC 60721-3-1)	Ledende støv ikke tilladt.		
	I henhold til IEC 60721-3-3: Kemiske gasser: Klasse 3C2 Faste partikler: Klasse 3S2 Drevet skal monteres i ren luft i overensstemmelse med kapslingsklasse. Køleluften skal være ren og fri for korroderende materialer og elektrisk ledende støv.	I henhold til IEC 60721-3-1: Kemiske gasser: Klasse 1C2 Faste partikler: Klasse 1S2	I henhold til IEC 60721-3-2: Kemiske gasser: Klasse 2C2 Faste partikler: Klasse 2S2
Sinusvibrationer (IEC 60721-3-3)	Testet iht. IEC 60721-3-3, mekaniske betingelser: Klasse: 3M4 2...9 Hz: 3.0 mm (0.12") 9...200 Hz: 10 m/s ² (33 fod/s ²)	-	-
Stød (IEC 60068-2-27, ISTA 1A)	-	Iht. ISTA 1A. Maks. 100 m/s ² (330 fod/ s ²), 11 ms	Iht. ISTA 1A. Maks. 100 m/s ² (330 fod/ s ²), 11 ms
Frit fald	Ikke tilladt	76 cm (30")	76 cm (30")

Materialer

Drevkapsling

- PC/ABS, farve NCS 1502-Y (RAL 9002/PMS 420 C)
- Varmeforsinket lakeret stålplade
- ekstruderet aluminium AISi.

Emballering

Korrugeret karton, PP-bånd.

Bortskaffelse

Drevet indeholder råmaterialer, der bør genbruges for at spare på energien og på naturens ressourcer. Emballagen er miljøvenlig og kan genanvendes. Alle metaldele kan genbruges. Plastikdelene kan enten genbruges eller brændes under kontrollerede forhold og i henhold til lokale bestemmelser. De fleste dele, der kan genanvendes, er forsynet med et genbrugsmærke.

Hvis genanvendelse ikke er mulig, kan alle dele bortset fra elektrolyt-kondensatorer og printkort smides bort. DC-kondensatorerne indeholder elektrolyt, som inden for EU klassificeres som kemikalieaffald. Disse skal fjernes og behandles i henhold til lokale bestemmelser.

For flere oplysninger vedrørende bortskaffelse henvises til det lokale ABB-kontor.

Gældende standarder

	Drevet overholder følgende standarder. Overholdelsen af det europæiske lavspændingsdirektiv er verificeret i henhold til standard EN 50178 og EN 60204-1.
• EN 50178:1997	Elektrisk udstyr til brug i kraftinstallationer
• IEC 60204-1:2006	Maskinsikkerhed. Elektrisk materiel på maskiner. Del 1: Almindelige bestemmelser. <i>Krav for overholdelse af bestemmelser:</i> Den endelige montør af maskinen er ansvarlig for installering - nødstopanordning - netafbrydelsesanordning - drevmodul i et kabinet.
• EN 60529:1991 (IEC 60529)	Kapslingsklasse iht. IP-kode
• IEC 60664-1:2007	Isoleringskoordinering for udstyr med lavspændingssystemer. Del 1: Principper, krav og afprøvninger.
• IEC/EN 61000-3-12: 2004	EMC (Electromagnetic compatibility). Del 3-12: Grænser. Begrænser harmoniske strømme produceret fra udstyr tilsluttet offentlige lavspændingssystemer med indgangsstrøm >16 A og ≤75 A pr. fase. <i>Krav for overholdelse af bestemmelser:</i> - Med konverterne ACQ810-04-14A4-2...021A-2 og ACQ810-04-14A4-4...021A-4 er IEC61000-3-12 opfyldt med kortslutningsforholdsstrøm ≥120 og kortslutningsforholdsstrøm ≤3.6 kA - Med konverterne ACQ810-04-028A-2...080A-2 and ACQ810-04-028A-4...080A-4 er IEC61000-3-12 opfyldt med kortslutningsforholdsstrøm ≥120 og kortslutningsforholdsstrøm ≤14 kA. Kortslutningsforhold er defineret som forholdet mellem forsyningskortslutningsstrøm og konverterens indgangsstrøm.
• EN 61800-3:2004	Elektriske motordrev med variabel hastighed. Del 3: EMC-krav og specifikke testmetoder.
• EN 61800-5-1:2003	Regulerbare, elektriske hastighedsdrevsystemer. Del 5-1: Sikkerhedskrav. Elektrisk, termisk og energi <i>Krav for overholdelse af bestemmelser:</i> Den endelige montør af maskinen er ansvarlig for montering af ACQ810-04'en i et kabinet, som er beskyttet i forhold til IP3X, når det gælder oversidens flader til vertikal adgang.
• EN 61800-5-2:2007	Regulerbare, elektriske hastighedsdrevsystemer. Del 5-2: Sikkerhedskrav – funktionelle
• UL 508C: 2002, 3. udgave	UL-standard for sikkerhed, omformerudstyr
• NEMA 250:2003	Kapslinger til elektrisk udstyr (1000 V maks.)
• CSA C22.2 nr. 14-05 (2005)	Industrielt reguleringsudstyr

CE-mærkning

Drevet er forsynet med et CE-mærke, som verificerer, at drevet opfylder bestemmelserne i det europæiske lavspændingsdirektiv og EMC-direktiverne (direktiv 2006/95/EC og direktiv 2004/108/EC).

■ Overholdelse af bestemmelser i det europæiske lavspændingsdirektiv

Overholdelse af bestemmelser i det europæiske lavspændingsdirektiv er verificeret ifølge standarderne EN 50178, EN 61800-5-1 og EN 60204-1.

■ Overholdelse af bestemmelser i det europæiske EMC-direktiv

Kabinetbyggeren er ansvarlig for, at drevsystemet er i overensstemmelse med det europæiske EMC-direktiv. Læs mere om emner, der bør overvejes, i:

- Underafsnittene [Overholdelse af EN 61800-3:2004, kategori C2](#), [Overholdelse af EN 61800-3:2004, kategori C3](#) og [Overholdelse af EN 61800-3:2004, kategori C4](#) nedenfor
- Kapitlet [Planlægning af elektrisk installation](#) i denne manual
- *Technical Guide No. 3 – EMC Compliant Installation and Configuration for a Power Drive System* [3AFE61348280 (English)].

Definitioner

EMC står for **E**lectromagnetic **C**ompatibility. Det er et udtryk for elektrisk/elektronisk udstyrs evne til at arbejde problemfrit i elektromagnetiske omgivelser. Dette betyder også, at udstyret ikke må forstyrre andre produkter eller systemer i nærheden.

Første driftsområde omfatter beboelse. Det omhandler også systemer, der uden isolerende transformere er direkte forbundet til et lavspændingsnetværk, som forsyner bygninger beregnet til beboelse.

Andet driftsområde omfatter etablering til netværk, der ikke er direkte tilsluttet lavspændingsnetværk, som forsyner bygninger, der bruges til beboelse.

Drev af kategori C2. Drevsystem med mærkespænding på mindre end 1000 V, som hverken er en indstiksanordning eller en flytbar anordning, og som, når det anvendes i første driftsmiljø, kun må installeres og igangsættes af en fagligt kvalificeret person.

Drev af kategori C3. Drevsystem med en spænding på mindre end 1000 V, som er beregnet til brug i det andet miljø og ikke beregnet til brug i det første driftsmiljø.

Drev af kategori C4. Drevsystem med en mærkespænding, som er lig med eller højere end 1000 V, eller mærkestrøm, som er lig med eller højere end 400 A, eller som er beregnet til brug i komplekse systemer i andet driftsmiljø.

Overholdelse af EN 61800-3:2004, kategori C2

Drevet lever op til kravene i EMC-direktivet med følgende krav:

1. Drevet er udstyret med eksternt EMC-filter JFI-0x.
2. Motor- og styrekabler er som specificeret i kapitlet [Planlægning af elektrisk installation](#).
3. Drevet er installeret i henhold til de instruktioner, der findes i denne manual.
4. Motorkabellængden overskrider ikke 100 meter (328 fod).

Bemærk! Det er ikke tilladt at anvende ekstraudstyret EMC-filter på IT-net (ikke-jordede). Netforsyningen bliver forbundet til jordpotentiale gennem EMC-filterkondensatorer, hvilket kan medføre fare eller beskadigelse af enheden.

Bemærk! Det er ikke tilladt at anvende ekstraudstyret EMC-filter på et hjørnejordet TN-system, da det kan beskadige drevet.



ADVARSEL! Drevet kan forårsage radiointerferens, hvis det anvendes i et beboelsesområde. Brugeren skal tage de nødvendige forholdsregler til forebyggelse af interferens, samtidig med at kravene i henhold CE-direktiverne på ovenstående liste skal overholdes.

Overholdelse af EN 61800-3:2004, kategori C3

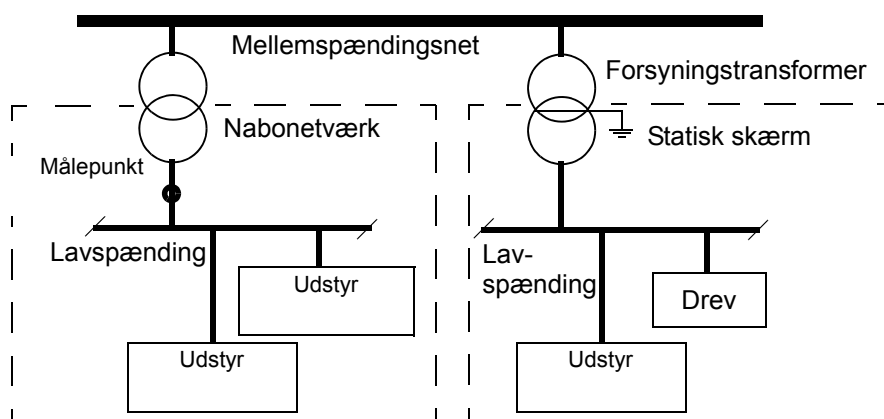
Drevet lever op til kravene i EMC-direktivet med følgende krav:

1. Motor- og styrekabler er som specificeret i kapitlet [Planlægning af elektrisk installation](#).
2. Drevet er installeret i henhold til de instruktioner, der findes i denne manual.
3. Motorkabellængden overskrider ikke 100 meter (328 fod).

Overholdelse af EN 61800-3:2004, kategori C4

Drevet lever op til kravene i EMC-direktivet med følgende krav:

1. Drevet er udstyret med filteroption +0E200.
 2. Det skal sikres, at emissionen ikke forplanter sig til de nærmest liggende lavspændingsnet. I nogle tilfælde er den naturlige dæmpning i transformere og kabler tilstrækkelig. I tvivlstilfælde kan forsyningstransformeren med statisk afskærmning mellem første og anden vikling anvendes.
-



3. Der udarbejdes en EMC-plan for installationen. En skabelon kan fås hos det lokale ABB-kontor.
4. Motor- og styrekabler er som specificeret i kapitlet [Planlægning af elektrisk installation](#).
5. Drevet er installeret i henhold til de instruktioner, der findes i denne manual.

Overholdelse af maskindirektivet

Drevet opfylder kravene til EU's maskindirektiv for en delvis færdig maskine.



Declaration of Incorporation

(According to Machinery Directive 98/37/EC art. 4.2 and Annex II, Sub B)

Manufacturer: ABB Oy

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

herewith declare under our sole responsibility that the product:

Frequency converter series ACQ810 with current rating from 2.7 A up to 704 A and type marking ACQ810-04

are intended to be incorporated into machinery to constitute machinery covered by the EEC directive 98/37/EC;

do therefore not in every respect comply with the provisions of this directive;

and that the following harmonised European standard has been applied:

EN 60204-1 (2006)

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

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

Degrees of protection provided by enclosures (IP codes)

EN 61000-3-12 (2004)

Limits for harmonic currents produced by equipment connected to public low-voltage systems with input current >16 A and ≤75 A per phase

and 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 98/37/EC and with national implementing legislation, i.e. as a whole, including the equipment referred to in this Declaration.

Instructions for installation, operation and maintenance are according to the product documentation.

Helsinki, 25.09.2009

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Antti Suontausta', is positioned above the printed name.

Antti Suontausta

Senior Vice President
ABB Oy, Drives

C-Tick-mærkning

Drevet er forsynet med et CE-mærke, som verificerer, at drevet overholder EMC-produktstandarden (EN 61800-3:2004), som er et krav i henhold til Trans-Tasman Electromagnetic Compatibility Scheme for niveauerne 1, 2 og 3 i Australien og New Zealand.

Bemærk! For at overholde standarden skal installationen af drevet overholde de krav, der beskrives i afsnittet [Overholdelse af bestemmelser i det europæiske EMC-direktiv](#) på side 90.

UL-mærkning

Se typeskilt for gældende mærkning af drevet.

■ UL-tjekliste

Nettilslutning – Se afsnittet [AC-indgangsforbindelse \(netspænding\)](#) på side 85.

Adskillerudstyr – Se afsnittet [Netindgangsadskiller](#) på side 38.

Omgivelsesbetingelser – Drevet skal anvendes indendørs i et opvarmet miljø. Se afsnittet [Driftsmiljø](#) på side 88 for specifikke grænser.

Netsikringer – Ved installation i USA skal netkredsløbsbeskyttelse udføres i henhold til NEC (National Electrical Code) samt enhver lokalt gældende bestemmelse. For at opfylde dette krav skal der anvendes UL-klassificerede sikringer, som angivet i afsnittet [Sikringer til forsyningskablet](#) på side 82.

Ved installation i Canada skal netkredsløbsbeskyttelse udføres i henhold til Canadian Electrical Code samt enhver lokalt gældende bestemmelse. For at opfylde dette krav skal der anvendes UL-klassificerede sikringer, som angivet i afsnittet [Sikringer til forsyningskablet](#) på side 82.

Valg af effektkabel – Se afsnittet [Valg af effektkabler](#) på side 41.

Effektkabeltilslutninger – Du kan finde oplysninger om tilslutningsdiagram og tilspændingsmoment i afsnittet [Effektkabeltilslutning](#) på side 52.

Styrettilslutninger – Du kan finde oplysninger om tilslutningsdiagram og tilspændingsmoment i afsnittet [Tilslutning af styrekabler](#) på side 61.

Overbelastningsbeskyttelse – Drevet har overbelastningsbeskyttelse i overensstemmelse med National Electrical Code (USA).

UL-standarder – Se afsnittet [Gældende standarder](#) på side 89.



AC-spoler

Oversigt

I dette kapitel beskrives, hvordan AC-spoler vælges og installeres til ACS810-04. Kapitlet indeholder også de relevante tekniske data.

Hvornår er der behov for en AC-spole?

Ramme C- og D-drevmodulerne har en intern AC-spole. Med ramme A og B bør behovet for en ekstern spole fastslås for hver enkelt tilfælde. Dette gør AC-spolen typisk ved at

- reducere harmoniske strømme i indgangsstrømmen
 - reducere rms indgangsstrømmen
 - reducere fejl i forsyningsnettet og lavfrekvensinterferens
-

Skema over valg

AC-spoler til ACQ810-04		
Drevtype ACQ810-04...	Type	Induktans μH
-02A7-2, -02A7-4	CHK-01	6370
-03A0-4		
-03A5-2, -03A5-4		
-04A9-2, -04A9-4	CHK-02	4610
-06A3-2, -06A3-4		
-08A3-2, -08A3-4	CHK-03	2700
-11A0-2, -11A0-4		
-14A4-2, -14A4-4	CHK-04	1475
-021A-2, -021A-4	(Intern spole som standard)	
-028A-2, -028A-4		
-035A-4		
-040A-2, -040A-4		
-053A-2, -053A-4		
-067A-2, -067A-4		
-080A-2, -080A-4		

00581898

AC-spolerne beskyttes til IP20. Se side [116](#) for at få oplyst mål, ledningsstørrelser og tilspændingsmomenter.

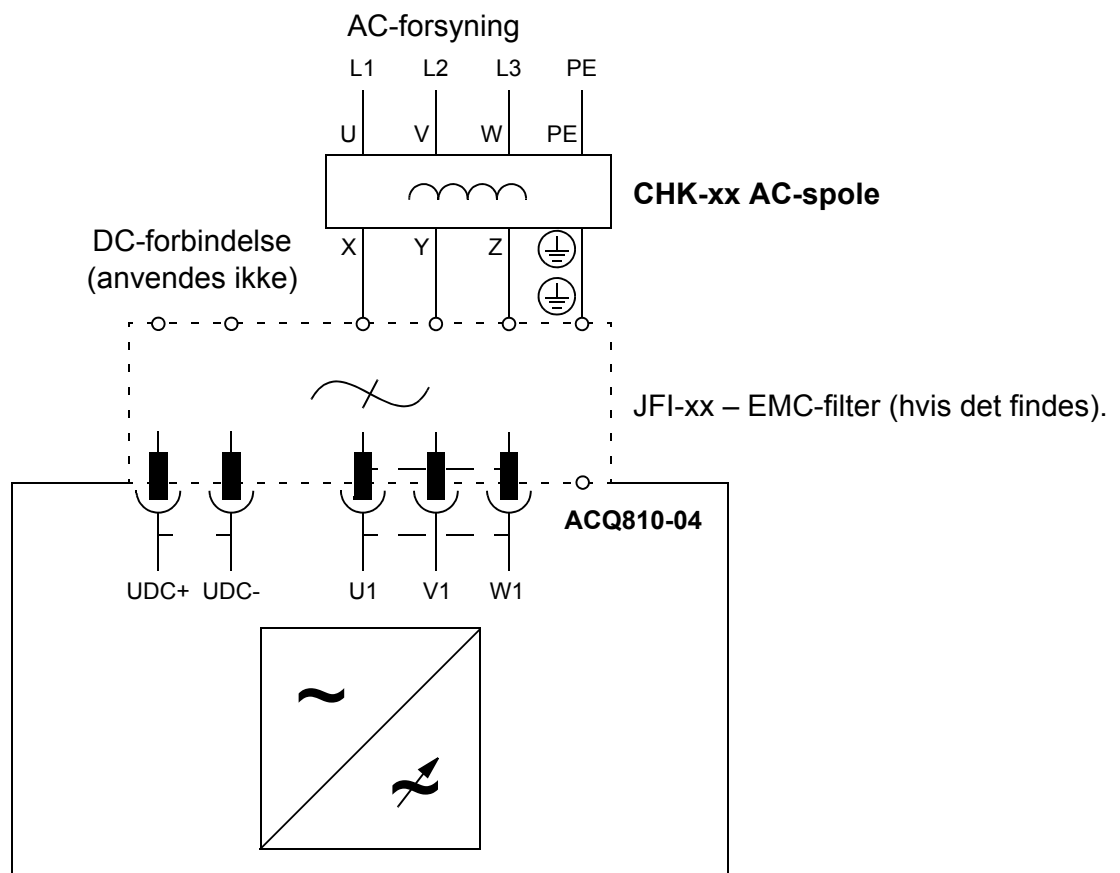
Retningslinjer for installation

- Hvis et EMC-filter også er installeret, tilsluttes AC-spolen mellem forsyningen og EMC-filteret. Se nedenstående figur.
- Drevet og spolen skal være monteret på den samme ledende overflade.
- Sørg for, at spolen ikke blokerer luftstrømmen gennem drevmodulet, og at luften, der stiger fra spolen, ledes væk fra drevmodulets luftindtag
- Hold kablet mellem drevet og spolen så kort som muligt.



ADVARSEL! Overfladen på AC-spolen bliver varm under brug.

■ Tilslutningsdiagram





EMC-filtre

Oversigt

I dette kapitel beskrives, hvordan EMC-filtre til ACQ810-04 vælges og installeres. Kapitlet indeholder også de relevante tekniske data.

Hvornår er der behov for et EMC-filter?

EMC-produktstandarden (EN 61800-3 :2004) dækker de specifikke EMC-krav, der er angivet for drev (testet med motor og kabel) i EU. EMC-standarder, f.eks. EN 55011 eller EN 61000-6-3/4, gælder for industri- og husholdningsudstyr og systemer, herunder indvendige drevkomponenter. Drevenheder, der opfylder kravene i EN 61800-3, stemmer altid overens med de sammenlignelige kategorier i EN 55011 og EN 61000-6-3/4, men ikke nødvendigvis den anden vej rundt. EN 55011 og EN 61000-6-3/4 specificerer hverken kabellængde eller kræver, at en motor tilsluttes som belastning. Emissionsgrænserne er sammenlignelige i henhold til følgende skema.

EMC-standarder generelt	
EN 61800-3:2004, produktstandard	EN 55011, produktfamiliestandard for industrielt, videnskabeligt og medicinsk udstyr (ISM-udstyr)
Kategori C1	Gruppe 1, Klasse B
Kategori C2	Gruppe 1, Klasse A
Kategori C3	Gruppe 2, Klasse A
Kategori C4	Ikke muligt

Filtertypen JFI-A1 eller JFI-B1 er påkrævet for at opfylde niveauet for kategori C3 i forbindelse med ACQ810-04-drevinstallationen, herunder en motor med et kabel på maks. 100 m. Dette niveau svarer til A-grænserne for gruppe 2-udstyr i henhold til EN 55011. Filtrene leveres som standard. For modulstørrelserne A og B er filtret eksternt; for modulstørrelserne C og D er filtret internt. Hvis drevet er udstyret med filteroption +0E200 indeholder det ikke filteret.

Et eksternt EMC-filter af typen JFI-0x er påkrævet for at opfylde niveauet for kategori C2 i forbindelse med ACQ810-04-drevinstallationen, herunder en motor med et kabel på maks. 100 m. Dette niveau svarer til A-grænserne for gruppe 1-udstyr i henhold til EN 55011. Filteret er ekstraudstyr.



ADVARSEL! Der må ikke installeres et EMC-filter, hvis drevet er tilsluttet et IT-system (dvs. et ujordet system eller et højmodstandsjordet system [over 30 ohm]).

Skema over valg

EMC-filtre til ACQ810-04		
Drevtype ACQ810-04...	Filtertype	
	EN 61800-3:2004: Kategory C3	EN 61800-3:2004: Kategory C2
-02A7-2, -02A7-4	eksternt filter JFI-A1	eksternt filter JFI-02
-03A0-4		
-03A5-2, -03A5-4		
-04A9-2, -04A9-4		
-06A3-2, -06A3-4		
-08A3-2, -08A3-4	eksternt filter JFI-B1	eksternt filter JFI-03
-11A0-2, -11A0-4		
-14A4-2, -14A4-4		
-021A-2,-021A-4	internt filter	eksternt filter JFI-05
-028A-2, -028A-4		
-035A-4		
-040A-2, -040A-4		
-053A-2, -053A-4		
-067A-2, -067A-4		eksternt filter JFI-07
-080A-2, -080A-4		

00581898

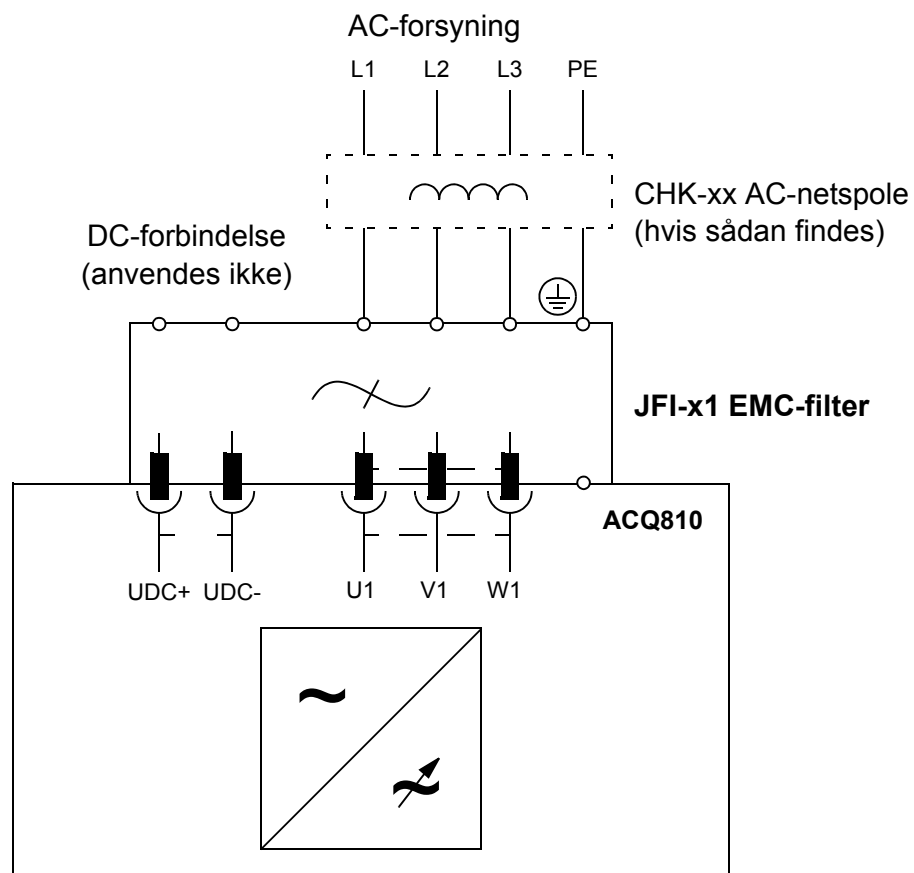
Alle EMC-filtre beskyttes til P20. Se side [117](#) for at få mål for JFI-x1-filtrene. Se side [119](#) for at få mål, ledningsstørrelser og tilspændingsmomenter for JFI-0x-filtre.

JFI-A1/JFI-B1-installation (ramme A/B, kategori C3)

■ Retningslinjer for installation

Filteret er direkte tilsluttet drevets tilslutningsstik.

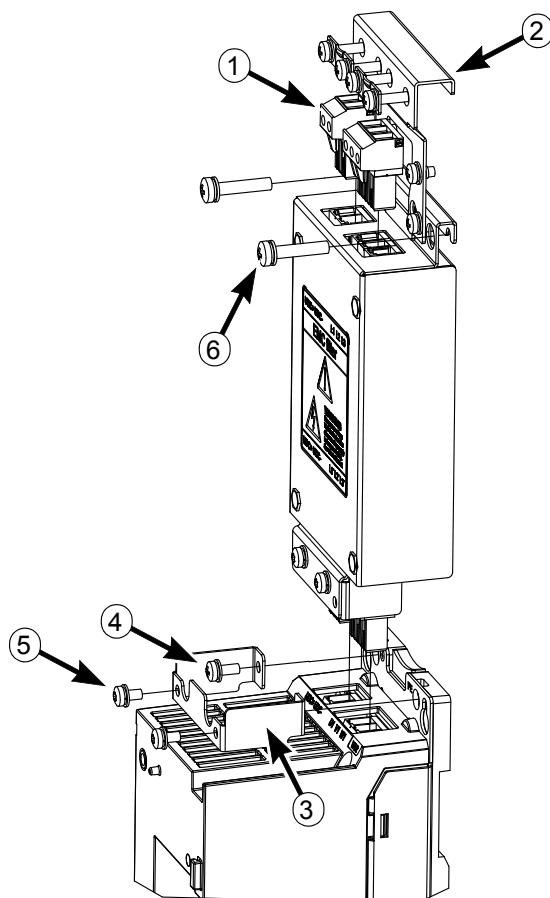
■ Tilslutningsdiagram



■ Monteringsprocedurer

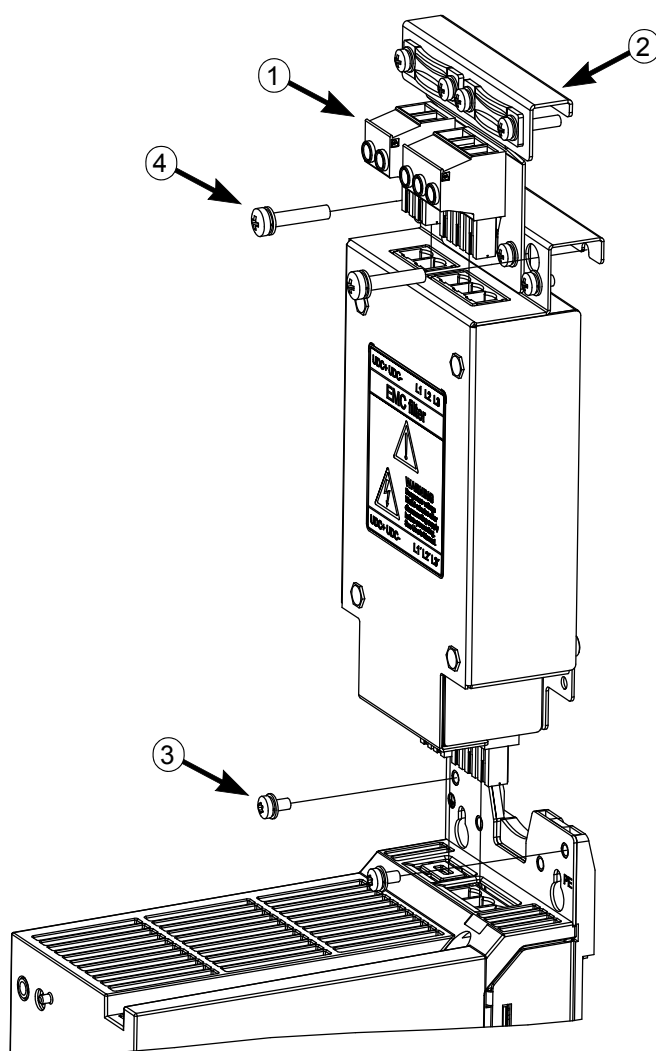
JFI-A1

- Fjern UDC+/- og U1/V1/W1-klemrækkerne (1) og den øverste effektkabelbøjleplade (2) fra drevet.
- Fastgør monteringskonsollen (3) til drevmodulgrundpladen med to skruer (4). Opspænd den til 1,5 N·m (13 lbf·tommer).
- Skub filteret på plads gennem monteringskonsollen.
- Fastgør filteret til monteringskonsollen med to skruer (5). Opspænd den til 1,5 N·m (13 lbf·tommer).
- Fastgør den øverste del af filteret til monteringsgrundpladen med to skruer (6).
- Fastgør effektkabelbøjlepladen øverst på filteret. Opspænd den til 1,5 N·m (13 lbf·tommer).
- Tilslut klemrækkerne til drevet.



JFI-B1

- Fjern UDC+/- og U1/V1/W1-klemrækkerne (1) og den øverste effektkabelbøjleplade (2) fra drevet.
- Skub filteret ind i tilslutningerne.
- Fastgør filteret til drevmonteringskonsollen med to skruer (3). Opspænd den til 1,5 N·m (13 lbf·tommer).
- Fastgør den øverste del af filteret til monteringsgrundpladen med to skruer (4).
- Fastgør effektkabelbøjlepladen øverst på filteret. Opspænd den til 1,5 N·m (13 lbf·tommer).
- Tilslut klemrækkerne til drevet.

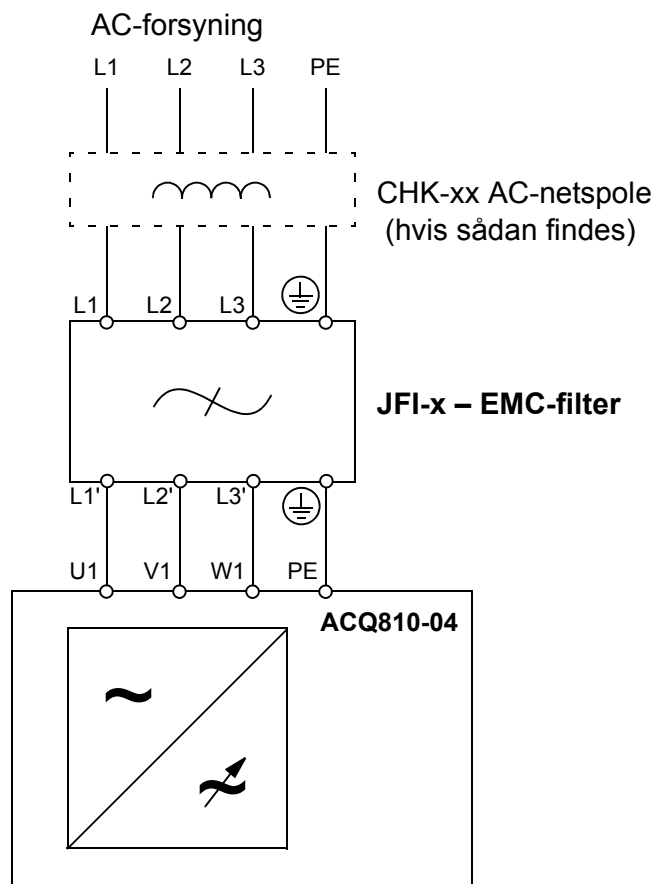


JFI-0x-installation (ramme A...D, kategori C2)

■ Retningslinjer for installation

- Hvis der også er installeret en AC-spole, er EMC-filteret tilsluttet mellem AC-spolen og drevmodulet. Se tilslutningsdiagrammet herunder.
- Drevet og filteret skal være monteret på den samme ledende overflade.
- Kontrollér, at filteret ikke blokerer luftstrømmen gennem drevmodulet.
- Hold kablet mellem drevet og filteret så kort som muligt.

■ Tilslutningsdiagram





Du/dt- og common mode-filtrering

Oversigt

I dette kapitel beskrives, hvordan du/dt- og common mode-filtrering til ACQ810-04 vælges. Kapitlet indeholder også de relevante tekniske data.

Hvornår skal du bruge du/dt- og common mode-filtrering?

Uanset udgangsfrekvensen genererer drevet spændingspulser på ca. 1,35 gange den tilsvarende netspænding med en meget kort stigetid. Dette er tilfældet med alle drev, som er udstyret med moderne IGBT-vekselretterteknologi.

Pulsernes spænding kan næsten fordobles ved motorterminalerne, afhængigt af motorkablernes og terminalernes dæmpnings- og refleksionsegenskaber. Dette kan medføre yderligere belastning af motoren og motorens isoleringsmateriale.

Moderne drev med variabel hastighed og med hurtigt stigende spændingspulser og høj koblingsfrekvens kan generere strømpulser gennem motorlejerne, som gradvist kan erodere løberingene og rullende komponenter.

Belastningen på motorisoleringen kan undgås ved hjælp af ABB's du/dt-filtre. Du/dt filtre reducerer også lejestrømmen. Common mode-filtrering reducerer hovedsageligt leje strøm.

For at undgå beskadigelse af motorlejerne skal kablerne vælges og installeres efter instruktionerne i kapitlet [Elektrisk installation](#). Derudover skal du/dt-filtrering, common mode-filtrering og isolerede N-endelejer bruges i overensstemmelse med følgende skema.

Motor type	Forsynings-spænding (U_N)	Motor-isolerings-system	Krav		
			<i>Du/dt-filtrering</i>	Isoleret N-endeleje	Common mode-filtrering
Trådviklede ABB M2__, M3__ motorer	$U_N \leq 500$ V	Alle	–	–	–
Formviklet ABB HX_ eller modulmotor fremstillet før den 1. jan. 1998	$U_N \leq 500$ V	Alle	Kontrollér hos motorfabrikant.	Ja	Ja
Trådviklet ABB HX_ og AM_ motor fremstillet før den 1. jan. 1998	$U_N \leq 500$ V	Lakeret tråd med fiberglastape	Kontrollér hos motorfabrikant.		
Trådviklet ABB HX_ og AM_ motor fremstillet fra og med den 1. jan. 1998	$U_N \leq 500$ V	Lakeret tråd med fiberglastape	–	Ja	Ja
Andre ABB-motorer eller trådviklede eller formviklede ikke-ABB-motorer	$U_N \leq 420$ V	Standard ($\dot{U}_{LL} = 1300$ V)	–	–	–
	420 V < $U_N \leq 500$ V	Standard ($\dot{U}_{LL} = 1300$ V)	Ja	–	–
		Forstærket ($\dot{U}_{LL} = 1600$ V, stigetid på 0,2 mikroro-sekunder)	–	–	–

Du/dt-filtre er valgfrit ekstraudstyr og skal bestilles separat. Kontakt det lokale ABB-kontor for at få flere oplysninger om common mode-filtrering. Kontakt motorfabrikanten for at få oplysninger om motorens konstruktion.

Filtertyper

■ Du/dt-filtre

Du/dt-filtre til ACQ810-04			
Drevtype ACQ810-04...	Filtertype		
	IP00	IP22	IP54
-02A7-2, -02A7-4	NOCH0016-60*	NOCH0016-62*	NOCH0016-65*
-03A0-4			
-03A5-2, -03A5-4			
-04A9-2, -04A9-4			
-06A3-2, -06A3-4			
-08A3-2, -08A3-4			
-11A0-2, -11A0-4			
-14A4-2, -14A4-4			
-021A-2, -021A-4	NOCH0030-60*	NOCH0030-62*	NOCH0030-65*
-028A-2, -028A-4			
-035A-4	NOCH0070-60*	NOCH0070-62*	NOCH0070-65*
-040A-2, -040A-4			
-053A-2, -053A-4			
-067A-2, -067A-4			
-080A-2, -080A-4	NOCH0120-60**	NOCH0120-62**	NOCH0120-65**

* 3-faset

** 1-faset; tre filtre medfølger i sættet

■ Common mode-filtre

Kontakt det lokale ABB-kontor.

Tekniske data

■ Du/dt-filtre

Dimensioner og vægt

Filtertype	Højde mm (tommer)	Bredde mm (tommer)	Dybde mm (tommer)	Vægt kg (lbs)
NOCH0016-60	195 (7,68)	140 (5,51)	115 (4,53)	2,4 (5,3)
NOCH0030-60	215 (8,46)	165 (6,50)	130 (5,12)	4,7 (10,4)
NOCH0070-60	261 (10,28)	180 (7,09)	150 (5,91)	9,5 (20,9)
NOCH0120-60*	106 (4,17)	154 (6,06)	200 (7,87)	7,0 (15,4)
NOCH0016-62	323 (12,72)	199 (7,83)	154 (6,06)	6 (13,2)
NOCH0030-62	348 (13,70)	249 (9,80)	172 (6,77)	9 (19,8)
NOCH0070-62	433 (17,05)	279 (10,98)	202 (7,95)	15,5 (34,17)
NOCH0120-62*	765 (30,12)	308 (12,13)	256 (10,07)	45 (99)
NOCH0016-65	323 (12,72)	199 (7,83)	154 (6,06)	6 (13,2)
NOCH0030-65	348 (13,70)	249 (9,80)	172 (6,77)	9 (19,8)
NOCH0070-65	433 (17,05)	279 (10,98)	202 (7,95)	15,5 (34,17)
NOCH0120-65*	765 (30,12)	308 (12,13)	256 (10,07)	45 (99)

* Dimensioner er pr. fase

Kapslingsklasse

IP00, IP22 og IP54

■ Common mode-filtre

Kontakt det lokale ABB-kontor.

Installation

Følg de instruktioner, der gælder for filtrene.

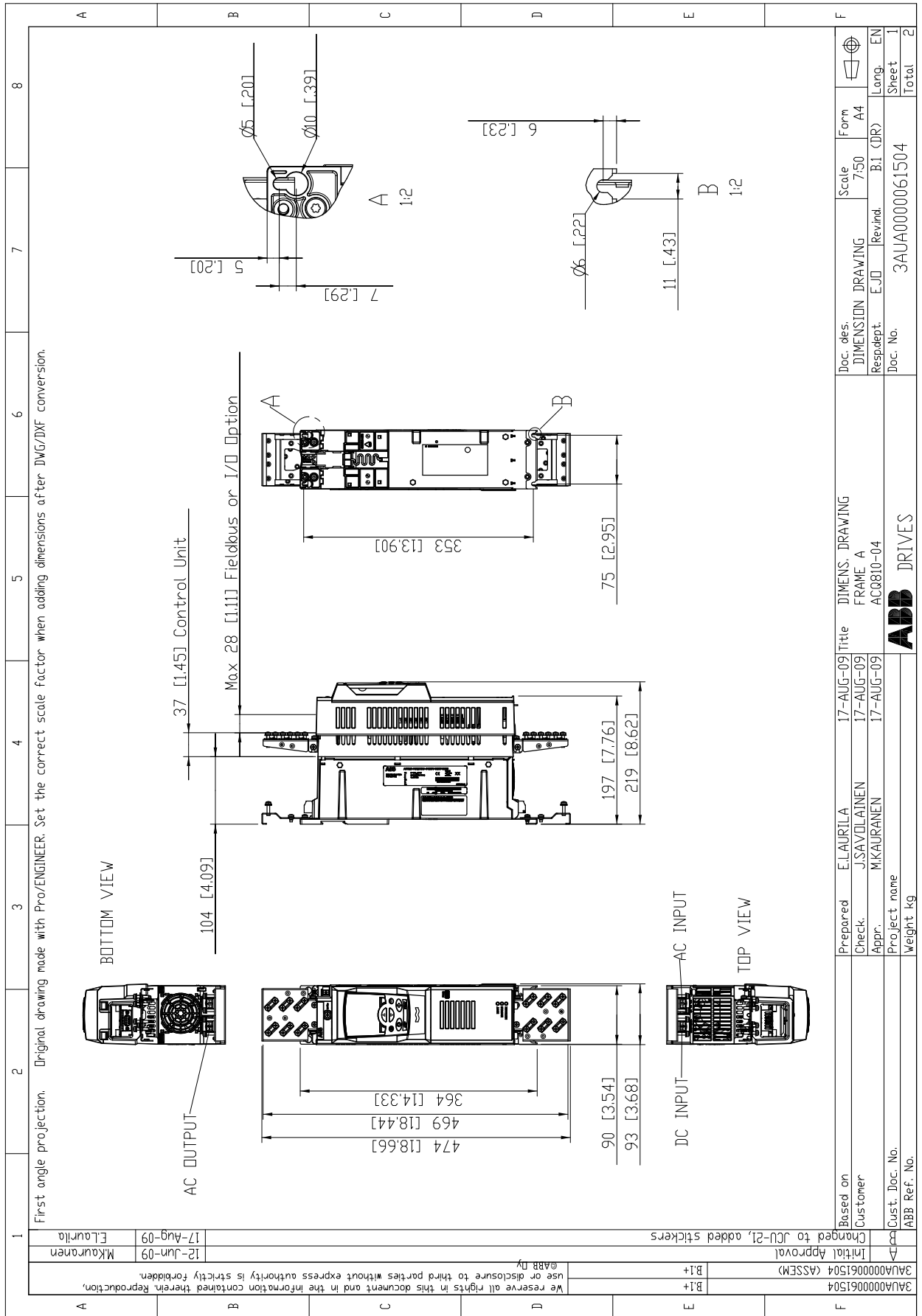


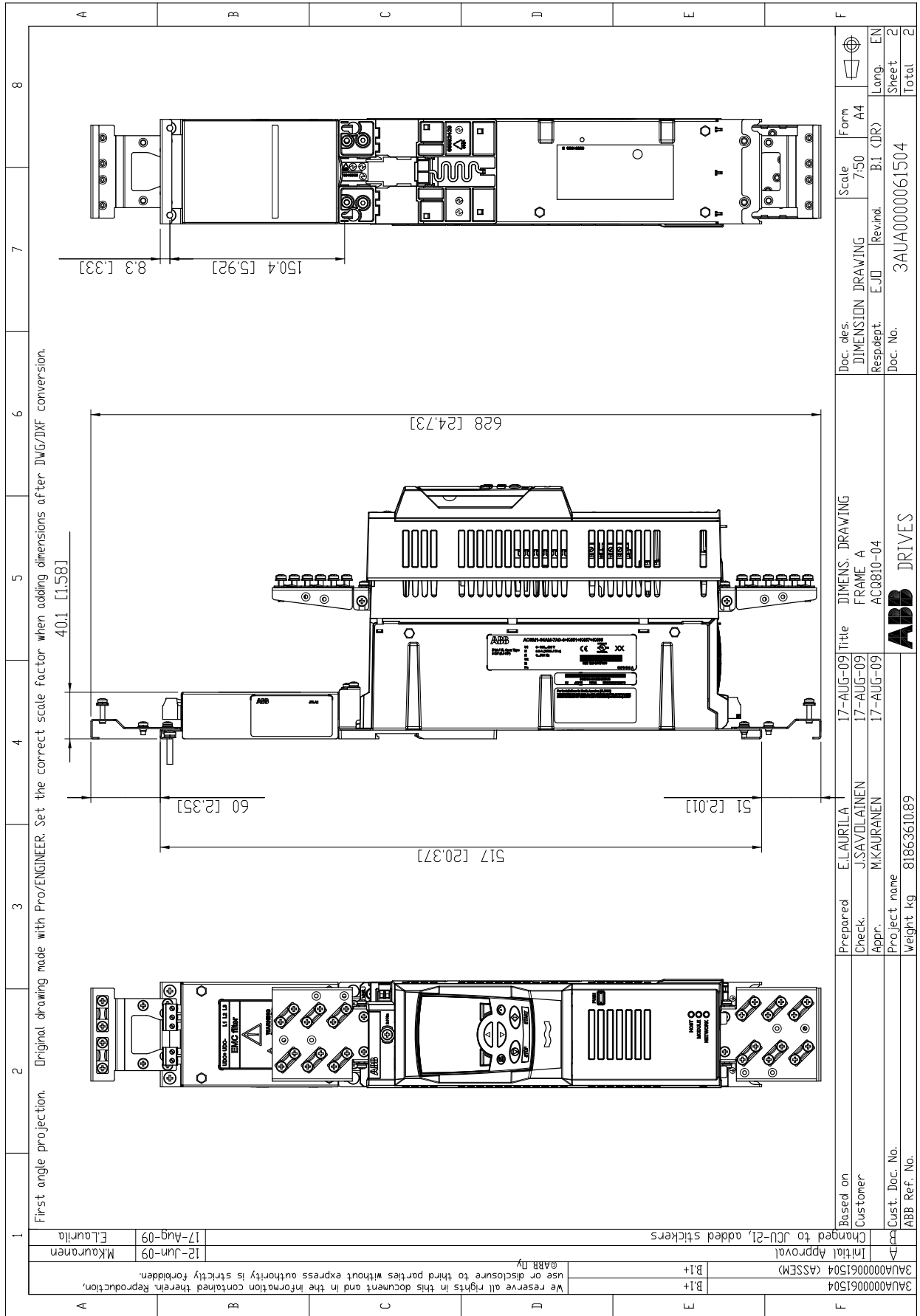
Måltegninger

Oversigt

Måltegningerne for ACQ810-04 og relevant tilbehør vises herunder. Mål er angivet i millimeter og [tommer].

Modulstørrelse A





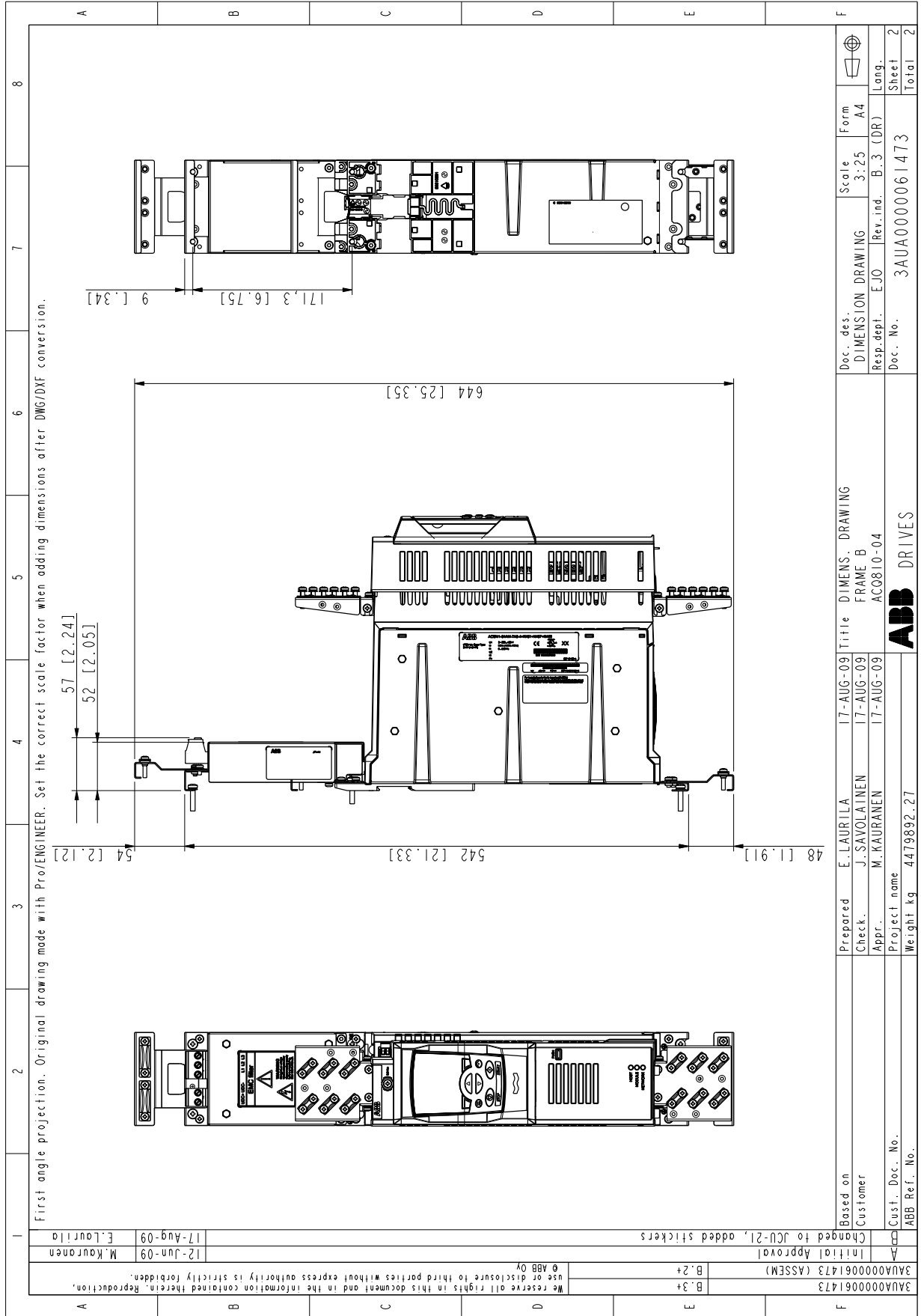
Original drawing made with Pro/ENGINEER. Set the correct scale factor when adding dimensions after DWG/DXF conversion.

3AUA0000061504	B1+	We reserve all rights in this document and in the information contained therein. Reproduction, use or disclosure to third parties without express authority is strictly forbidden.
3AUA0000061504 (ASSEM)	B1+	©ABB Oy
Initial Approval		
Changed to JCU-21, added stickers		
17-Aug-09	E Laurila	
12-Jun-09	M Kaaranen	

Doc. des.	DIMENSION DRAWING	Scale	7,50	Form	A4
Responsible	EJU	Rev.ind.	B.1 (DR)	EN	Long.
Doc. No.	3AUA0000061504	Sheet	2	Total	2

Prepared	E.LAURILA	Title	DIMENS. DRAWING
Check.	J.SAVOLAINEN		FRAME A
Appr.	MKAURANEN		AC0810-04
Project name	ABB DRIVES		
Weight kg	81863610.89		

Based on	17-AUG-09
Customer	17-AUG-09
Project name	17-AUG-09

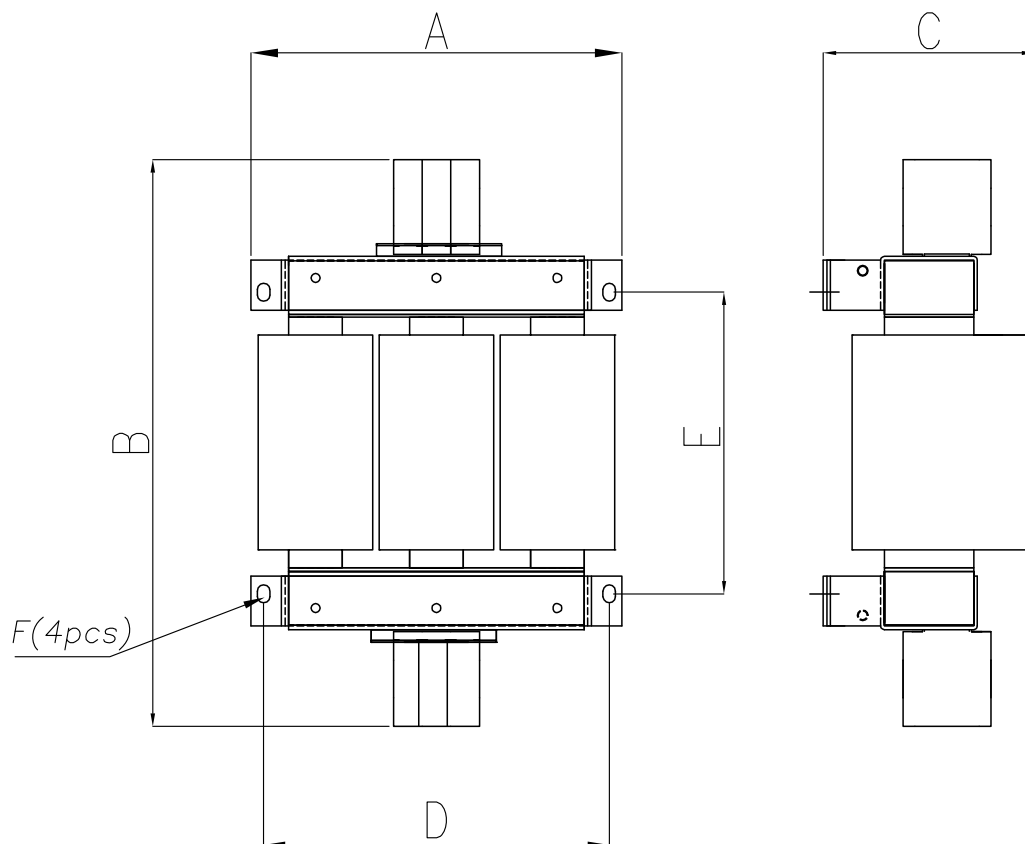


First angle projection. Original drawing made with Pro/ENGINEER. Set the correct scale factor when adding dimensions after DWG/DXF conversion.

3AUA0000061473 (ASSEM)	B.3+	We reserve all rights in this document and in the information contained therein. Reproduction, use or disclosure to third parties without express authority is strictly forbidden.
3AUA0000061473	B.2+	© ABB Oy
Initial Approval		
Changed to JCU-21, added stickers		
12-Jun-09	M. Kauranen	
17-Aug-09	E. Laurila	

Based on Customer	Prepared E. LAURILA	17-AUG-09	Title DIMENS. DRAWING	Doc. des. DIMENSION DRAWING	Scale 3:25	Form A4
	Check. J. SAVOLAINEN	17-AUG-09	FRAME B	Resp. dept. EJO	Rev. ind. B.3 (DR)	Lang. Sheet 2
	Appr. M. KAURANEN	17-AUG-09	AC0810-04	Doc. No. 3AUA0000061473		Total 2
	Project name		ABB DRIVES			
	Weight kg	4479892.27				

AC-spoler (type CHK-0x)

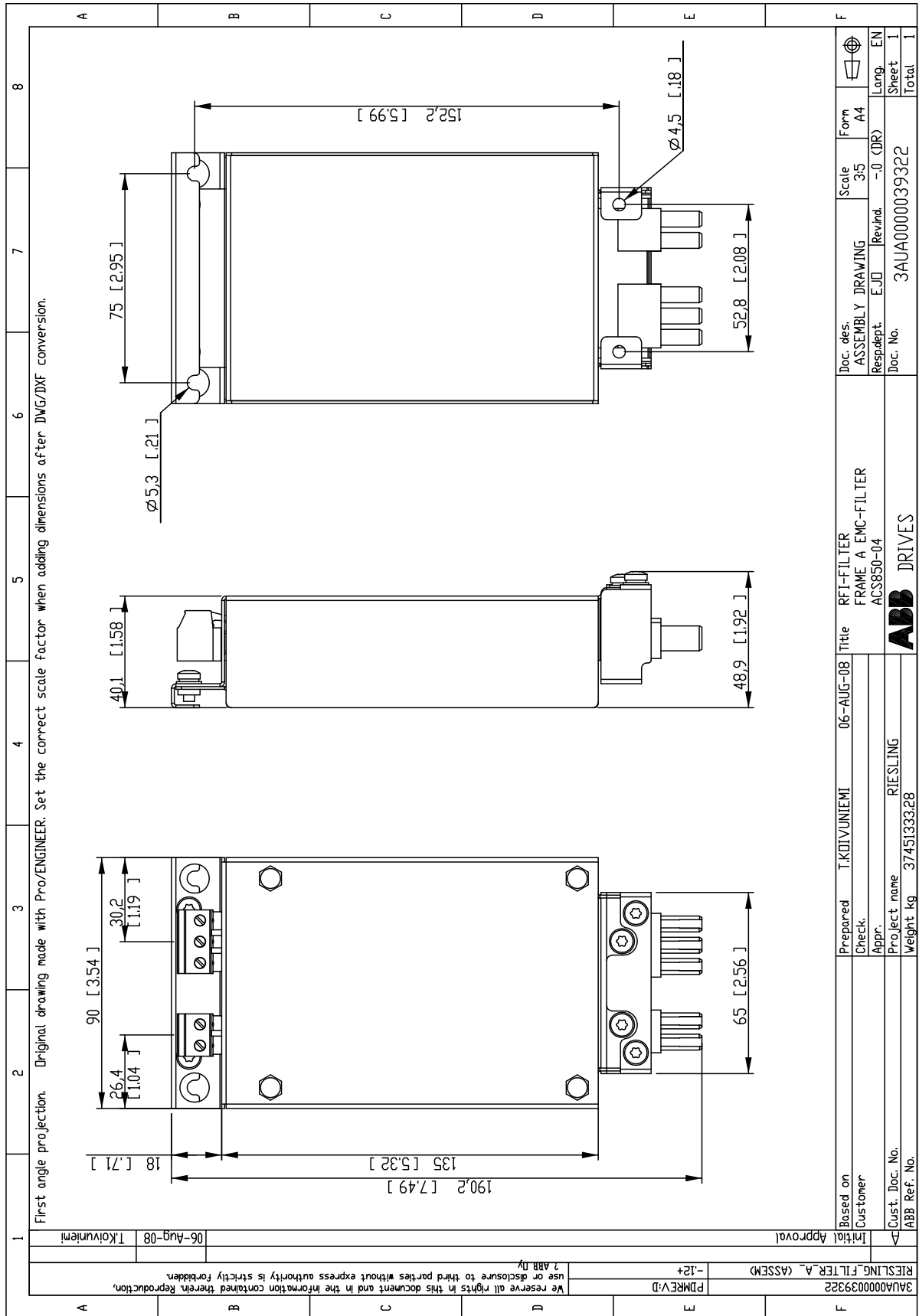


68906903

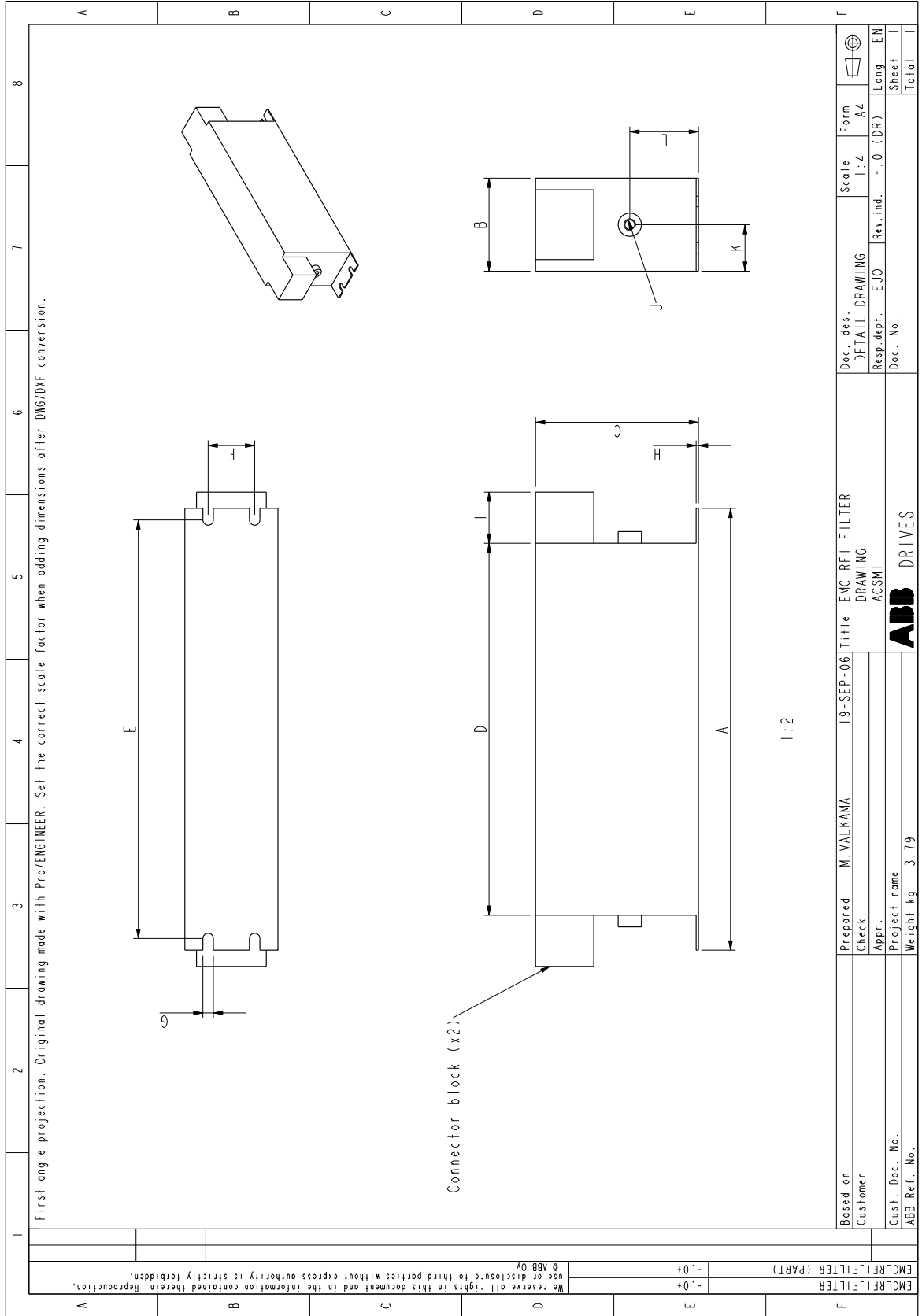
CHK-xx-mål				
Parameter	Spoletype			
	CHK-01	CHK-02	CHK-03	CHK-04
mål A mm (tommer)	120 (4,72)	150 (5,91)	150 (5,91)	150 (5,91)
mål A mm (tommer)	146 (5,75)	175 (6,89)	175 (6,89)	175 (6,89)
mål A mm (tommer)	79 (3,11)	86 (3,39)	100 (3,94)	100 (3,94)
mål A mm (tommer)	77 (3,03)	105 (4,13)	105 (4,13)	105 (4,13)
mål E mm (tommer)	114 (4,49)	148 (5,83)	148 (5,83)	148 (5,83)
F skruestørrelse	M5	M5	M5	M5
Vægt kg (lbs)	1,8 (4,0)	3,8 (8,4)	5,4 (11,9)	5,2 (11,5)
Ledningsstørrelse – hoved terminaler mm ² (AWG)	0,5 ... 10 (20...6)	0,5 ... 10 (20...6)	0,5 ... 10 (20...6)	0,5 ... 10 (20...6)
Tilspændingsmomentet – Hovedterminaler N·m (lbf·tommer)	1,5 (13)	1,5 (13)	1,5 (13)	1,5 (13)
PE-/chassisterminaler	M4	M5	M5	M5
Tilspændingsmoment – PE/ chassisterminaler N·m (lbf·tommer)	3 (26)	4 (35)	4 (35)	4 (35)

EMC-filtre (type JFI-x1)

JFI-A1



EMC-filtre (type JFI-0x)



JFI-xx-mål				
Parameter	Filtertype			
	JFI-02	JFI-03	JFI-05	JFI-07
Mål A mm (tommer)	250 (9,84)	250 (9,84)	250 (9,84)	270 (10,63)
Mål B mm (tommer)	45 (1,77)	50 (1,97)	85 (3,35)	90 (3,54)
Mål C mm (tommer)	70 (2,76)	85 (3,35)	90 (3,54)	150 (5,91)
Mål D mm (tommer)	220 (8,66)	240 (9,45)	220 (8,66)	240 (9,45)
Mål E mm (tommer)	235 (9,25)	255 (10,04)	235 (9,25)	255 (10,04)
Mål F mm (tommer)	25 (0,98)	30 (1,18)	60 (2,36)	65 (2,56)
Mål G mm (tommer)	5,4 (0,21)	5,4 (0,21)	5,4 (0,21)	6,5 (0,26)
Mål H mm (tommer)	1 (0,04)	1 (0,04)	1 (0,04)	1,5 (0,06)
Mål I mm (tommer)	22 (0,87)	25 (0,98)	39 (1,54)	45 (1,77)
Mål J	M5	M5	M6	M10
Mål K mm (tommer)	22,5 (0,89)	25 (0,98)	42,5 (1,67)	45 (1,77)
Mål L mm (tommer)	29,5 (1,16)	39,5 (1,56)	26,5 (1,04)	64 (2,52)
Vægt kg (lbs)	0,8 (1,75)	1,1 (2,4)	1,8 (4,0)	3,9 (8,5)
Ledningsstørrelse (massiv) mm ² (AWG)	0.2 ... 10 (AWG24...8)	0.5 ... 16 (AWG20...6)	6...35 (AWG8...2)	16...50 (AWG4...1/0)
Ledningsstørrelse (flertrådet) mm ² (AWG)	0,2 ... 6 (AWG24...10)	0,5 ... 10 (AWG20...8)	10...25 (AWG8...4)	16...50 (AWG4...1/0)
Terminalers tilspændingsmoment Nm (lbf tommer)	1,5 ... 1,8 (13,3 ... 15,9)	1,5 ... 1,8 (13,3 ... 15,9)	4,0 ... 4,5 (35 ... 40)	7...8 (60...70)

Flere oplysninger

Forespørgsler vedrørende produktet og service

Enhver forespørgsel vedrørende produktet rettes til det lokale ABB-kontor med oplysning om enhedens typebetegnelse og serienummer. Der findes en liste over ABB's salgs-, support- og serviceafdelinger på www.abb.com/drives. Vælg *Sales, Support and Service network*.

Produktuddannelse

Oplysninger om ABB-produktkurser findes på www.abb.com/drives. Vælg *Training courses*.

Feedback vedr. ABB-drevmanualer

Vi modtager gerne dine kommentarer til vores manualer. Gå til www.abb.com/drives, og vælg *Document Library – Manuals feedback form (LV AC drives)*.

Dokumentbibliotek på internettet

Du kan finde manualer og andre produktdokumenter i PDF-format på internettet. Gå til www.abb.com/drives, og vælg *Document Library*. Du kan gennemse biblioteket eller angive søgekriterier, f.eks. en dokumentkode, i søgefeltet.



ABB A/S

Meterbuen 33

DK-2740 Skovlunde

Tlf: +45 44 50 44 50

Fax: +45 44 50 43 65

3AJUA0000094673 Rev B / DA
GÆLDENDE FRA: 21.02.2011