

FREKVENSONRIKTARE FÖR VATTENTILLÄMPNINGAR

ACQ580-31

Snabbguide för installation och idrifttagning

Den här guiden gäller för globala IEC- och nordamerikanska NEC-installationer.

Dokumentation på andra språk

Information om ekodesign
(EU 2019/1781 och SI 2021 No. 745)

Om dokumentet



3AXD50000956975 Rev C SV
2023-06-13
© 2023 ABB. Med ensamrätt.
Översättning av originalinstruktioner.

3AXD50000956975C

Säkerhetsinstruktioner

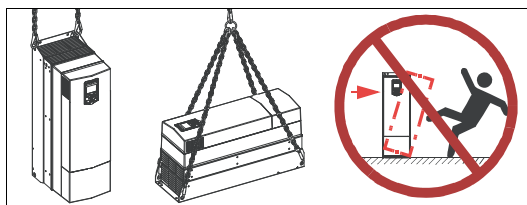


WARNING! Följ dessa instruktioner. Underlåtenhet att följa instruktionerna kan medföra personskador och dödsfall samt skador på utrustning. Elektriskt installationsarbete och underhållsarbete får endast utföras av kvalificerad elektriker.



WARNING! Om funktionerna för automatisk felåterställning eller automatisk omstart aktiveras i frekvensomriktarens styrprogram, se till att inga farliga situationer kan uppstå. Dessa funktioner återställer frekvensomriktaren automatiskt och startar om driften efter ett fel eller matningsavbrott. Om dessa funktioner är aktiverade måste installationen vara tydligt märkt enligt definitionen i IEC/EN/UL 61800-5-1, delklausul 6.5.3, till exempel "DEN HÄR MASKINEN STARTAR AUTOMATISKT".

- Arbeta inte med frekvensomriktaren, motorkabeln, motorn eller styrkablar när frekvensomriktaren är nätsluten. Innan arbetet påbörjas ska frekvensomriktaren fränkiljas från alla farliga spänningskällor och det ska säkerställas att det inte förekommer farlig spänning. Vänta alltid i 5 minuter efter fränkiljning av inkommande matning för att låta mellanledskondensatorerna ladda ur.
- Arbeta inte på frekvensomriktaren medan en roterande permanentmagnetmotor är ansluten. En roterande permanentmagnetmotor spänningssätter frekvensomriktaren, inklusive dess in- och utgångsplintar.
- Var noga med att inga borrh- eller slipspån kommer in i frekvensomriktaren.
- Byggstorlekarna R6 och R8: Använd lyftöglorna när frekvensomriktaren ska lyftas. Luta inte frekvensomriktaren. Frekvensomriktaren är tung och har hög tyngdpunkt. Om en frekvensomriktare välter kan det orsaka personskador.



1. Uppackning av frekvensomriktaren

Förvara frekvensomriktaren i förpackningen tills den ska installeras. Efter uppackning ska frekvensomriktaren skyddas mot damm, skräp och fukt. Kontrollera att följande artiklar ingår: frekvensomriktare, monteringsmall, manöverpanel, snabbguide för installation och idrifttagning, flerspråkiga etiketter som varnar för farlig restspänning, handledningar för hårdvara och systemprogramvara (om sådana har beställts), tillval i separata förpackningar (om sådana har beställts). Kontrollera att det inte finns några tecken på skador på artiklarna.

2. Reformera kondensatorerna

Om frekvensomriktaren inte har varit spänningssatt på ett år eller mer måste DC-mellanledskondensatorerna reformeras. Se Anslutande dokument eller kontakta ABB:s tekniska support.

3. Välja kablar och säkringar

- Anslutning av kraftkablar. Följ lokala föreskrifter.
 - Inkommande matningskabel:** Använd symmetriskt skärmad kabel (VFD-kabel) för bästa EMC-prestanda. NEC-installationer: Kanal med kontinuerlig konduktivitet är också tillåtet och måste jordas i båda ändarna.
 - Motorkabel:** ABB rekommenderar symmetriskt skärmad VFD-motorkabel för att minska lagerströmmar, slitage och påfrestning på motorisolationen och för att ge bästa möjliga EMC-prestanda. Även om det inte rekommenderas är ledare inuti kontinuerligt ledande kanaler tillåtet i NEC-installationer. Jorda kabeln i båda ändarna.
 - Kraftkabeltyp:** IEC-installationer: Använd kopparkablar. Aluminiumkablar kan bara användas för byggstorlekarna R6 och R8, utom den största R8. NEC-installationer: Endast kopparledare är tillåtna.
 - Märkström:** max. lastström.
 - Märkspänning (minimum):** IEC-installationer: 600 V AC-kabel är acceptabel för upp till 500 V AC. NEC-installationer: 1000 V AC för 480 V AC-motorer. 600 V AC för 480 V AC-matningsnät.
 - Märktemperatur:** IEC-installationer: Välj en kabel dimensionerad för en maximal ledartemperatur på minst 70 °C under kontinuerlig drift. NEC-installationer: Använd minst 75 °C ledare. Isolationstemperaturen kan vara högre så länge som effektfaktorn är baserad på 75 °C ledare.
- Välj styrkablar.
 - Använd dubbelskärmad kabel med tvinnade par för analoga signaler. Använd dubbel- eller enkelskärmad kabel för digital-, relä- och I/O-signaler. Dra inte 24 V- och 115/230 V-signaler i samma kabel.
- Skydda frekvensomriktaren och den inkommande matningskabeln med korrekta säkringar. Se Märkdata, säkringar och typiska kraftkablar.

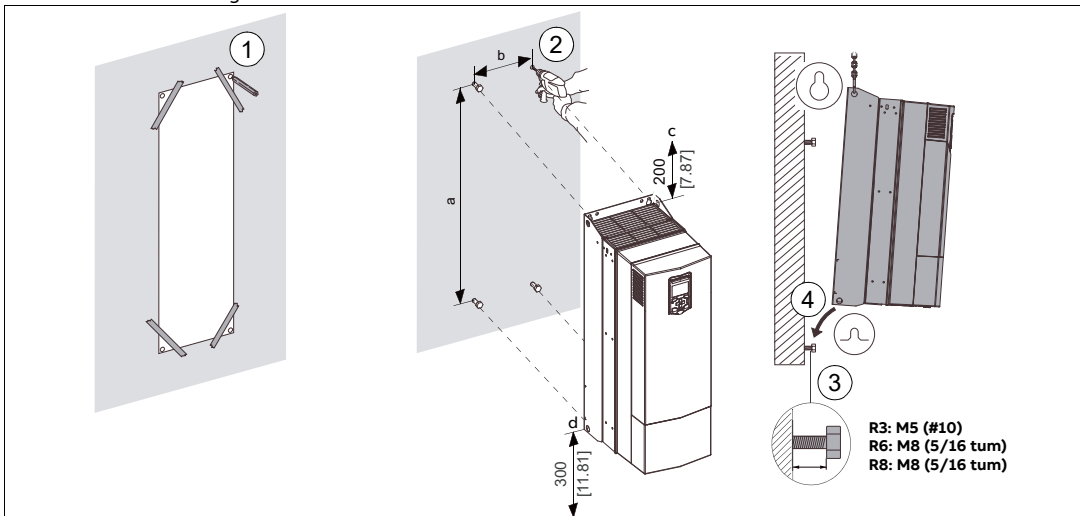
4. Kontrollera installationsplatsen

Kontrollera installationsplatsen för frekvensomriktaren. Kontrollera att:

- Installationsplatsen är tillräckligt väl ventilerad eller kyld för att värme ska kunna forslas bort från frekvensomriktaren.
- De omgivande förhållandena för frekvensomriktaren uppfyller specifikationerna. Se Miljövillkor.
- Väggen bakom frekvensomriktaren och materialet över och under enheten är av icke brännbart material.
- Installationsytan i möjligaste mån är vertikal och att den är tillräckligt stark för att bära enheten.
- Det finns tillräckligt med fritt utrymme runt frekvensomriktaren för kylning, underhåll och drift. Se Mått, vikt och krav på fritt utrymme för krav på fritt utrymme.
- Det inte finns några källor till starka magnetfält såsom enledare med högspänning eller kontaktorslingor i närheten av frekvensomriktaren. Ett starkt magnetfält kan orsaka störningar eller onoggrannhet i frekvensomriktarens drift.

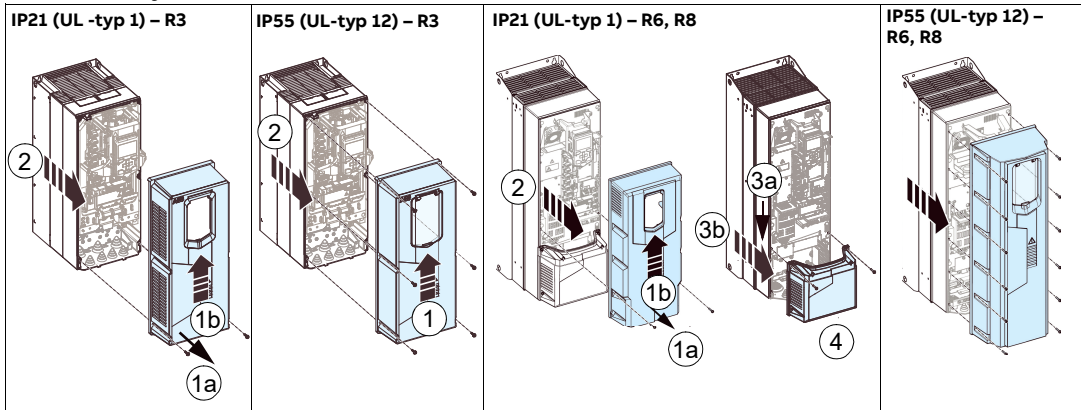
5. Installera frekvensomriktaren på vägg

Välj fästen som uppfyller lokala föreskrifter för väggytmaterial, frekvensomriktarvikt och tillämpning. Se Mått, vikt och krav på fritt utrymme för frekvensomriktarens vikt. Markera för skruvhålen med monteringsmallen som medföljer i kartongen. Lämna inte kvar monteringsmallen under frekvensomriktaren.



	R3		R6		R8	
	mm	tum	mm	tum	mm	tum
a	474	18,66	753	29,64	945	37,20
b	160	6,30	212,5	8,37	262,5	10,33
Erforderligt fritt utrymme över frekvensomriktaren						
c	200	7,87	200	7,87	200	7,87
Erforderligt fritt utrymme under frekvensomriktaren						
d	300	11,81	300	11,81	300	11,81

6. Ta av höljena.



7. Kontrollera att frekvensomriktaren är kompatibel med systemjordningen

Det går att ansluta alla frekvensomriktare till ett symmetriskt jordat TN-S system (direktjordad nollpunkt). Om frekvensomriktaren installeras i ett annat system kan EMC-skraven (koppla från EMC-filtret) och/eller VAR-skraven (koppla från varistorkretsen) behöva tas bort.

Bygg-	Symmetriskt jordade TN-S-system (direktjordad nollpunkt)	Hörnjordade deltasystem och mittpunktsjordade deltasystem	IT-system (icke-direktjordade eller högresistivt jordade)	TT-system ^{1) 2)}
R3	Ta inte bort EMC- eller VAR-skruvarna.	Ta inte bort EMC- eller VAR-skruvarna.	Ta bort EMC- och VAR-skruvarna.	Ta bort EMC- och VAR-skruvarna.
R6	Ta inte bort EMC- eller VAR-skruvarna.	Ta bort EMC-skraven. Ta inte bort VAR-skraven. Se not 2 nedan.	Ta bort EMC- och VAR-skruvarna.	Ta bort EMC- och VAR-skruvarna.
R8	Ta inte bort EMC AC- eller VAR-skruvarna.	Ta bort EMC DC- och VAR-skruvarna.	Ta bort EMC DC- och VAR-skruvarna.	Ta bort EMC DC- och VAR-skruvarna.

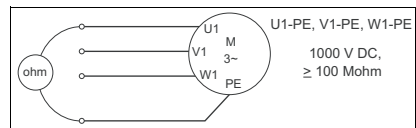
1) En jordfelsbrytare måste installeras i matningsnätet. I NEC-installationer krävs jordfelsbrytare endast vid eller över 1 000 A.

2) ABB garanterar inte EMC-kategorin eller funktionen på läckströmsdetektering som är inbyggd i frekvensomriktaren.

8. Mät isolationsresistansen hos matningskablar och motorn

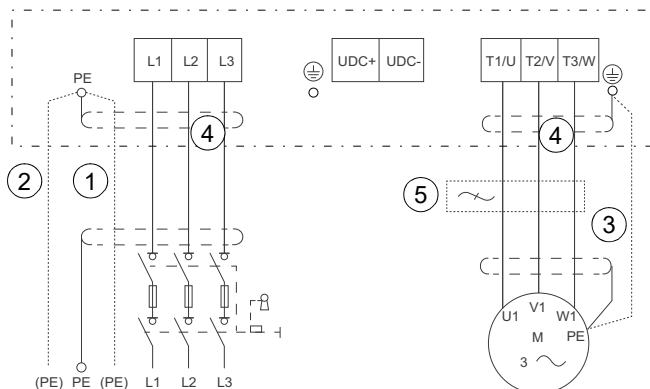
Mät den inkommande kabelns isolationsresistans innan den ansluts till frekvensomriktaren. Följ lokala föreskrifter.

Mät isolationsresistansen hos motorkabel och motor när kabeln är skild från frekvensomriktaren. Mät isolationsresistansen mellan varje fasledare och jordledaren. Använd mätspänningen 1000 V DC. Isolationsresistansen hos en ABB-motor måste överskrida 100 Mohm (referensvärde vid 25 °C). För isolationsresistans hos andra motorer, se respektive tillverkares instruktioner. Fukt inuti motorkapslingen minskar isolationsresistansen. Om det finns fukt, torka motorn och utför mätningen igen.



9. Anslut matningskablar

IEC-kretsschema med skärmade kablar

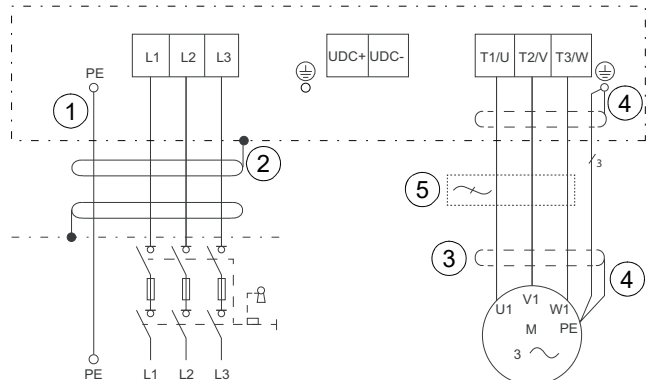


1. Två skyddsjordledare. Frekvensomriktarens säkerhetsstandard IEC/EN 61800-5-1 kräver två jordledare om jordledarens tvärsnitt är mindre än $10 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$ eller $16 \text{ mm}^2 \text{ Al}$. Använd till exempel kabelskärmen utöver den fjärde ledaren.

2. Använd en separat jordkabel eller en kabel med separat jordledare om den fjärde ledarens eller skärmens konduktivitet inte uppfyller kraven på jordledaren.
3. Använd en separat jordkabel för motorsidan om skärmens konduktivitet inte är tillräcklig eller om det inte finns någon symmetriskt konstruerad jordledare i kabeln.
4. 360-graders jordning av kabelskärmen krävs för motorkabeln. Detta rekommenderas även för den inkommande matningskabeln.
5. Installera om så behövs ett externt filter (du/dt, common mode- eller sinusfilter). Filter kan beställas från ABB.

NEC-kretsschema med symmetriskt skärmad kabel eller kanal

Obs! NEC-installationen kan omfatta separata isolerade ledare inuti en kanal, skärmad VFD-kabel i kanalen eller skärmad VFD-kabel utan kanal. Den normalt streckade symbolen (3) i det här schemat representerar skärmen för den skärmade VFD-kabeln. Samma helstreckade symbol (2) representerar kanalen.



1. Isolerad jordledare i en kanal: Jorda till frekvensomriktarens jordplint och till distributionpanelens jordskena. För en VFD-kabelinstallation, se 4.
2. Kanaliordning: Förbind kanalen till frekvensomriktarens kanallåda och till distributionspanelens kapsling. För en VFD-kabelinstallation, se 3.

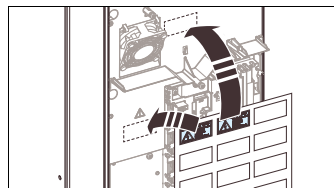
3. Skärm för en VFD-skärmad kabel: Jorda skärmen 360° under frekvensomriktarens jordningsklämma, tvinna sedan jordledarna och anslut under frekvensomriktarens jordplint. Jorda skärmen också 360° i motoränden, tvinna sedan och anslut under motorns jordningsplint. För en installation i kabelkanal, se 2.
4. Symmetriska jordningsledare inuti en VFD-skärmad kabel: Tvinna dem, sätt ihop med skärmen och anslut under frekvensomriktarens jordningsplint och under motorns jordningsplint. För en installation i kabelkanal, se 1.
5. Installera om så behövs ett externt filter (du/dt, common mode- eller sinusfilter). Filter kan beställas från ABB.

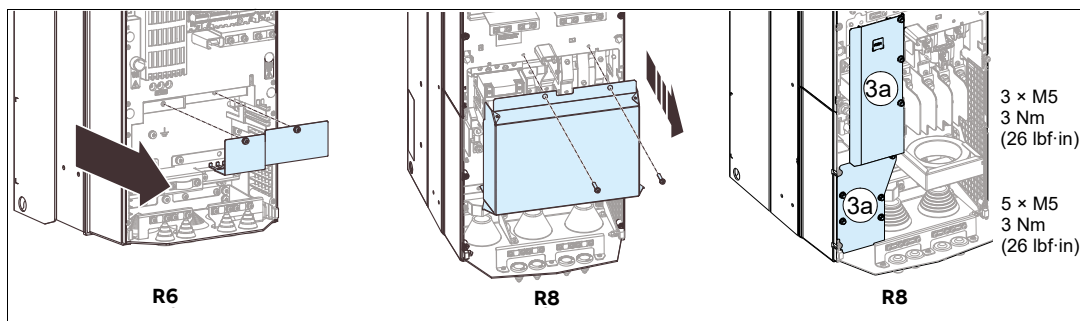
Obs! Alla öppningar i frekvensomriktarens kåpa måste vara slutna med UL-listade enheter som har samma typdata som frekvensomriktartypen.

Anslutningsprocedur med VFD-kabel

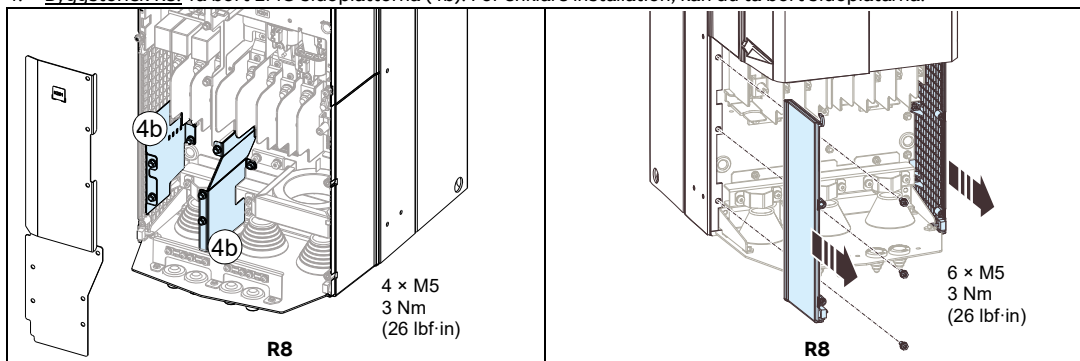
För anslutningsprocedur med kanaler, se *Anslutningsprocedur med kanal*.

1. Sätt en varningsetikett för restspänningar på lokalt språk.
2. Byggstorlekarna R6 och R8: Ta bort kåpan på kraftkabelanslutningarna.
3. Byggstorlek R6: Om du behöver mer arbetsutrymme lossar du skruven och lyfter av EMC-plattan. Sätt tillbaka EMC-plattan igen efter att du har installerat motorn och de inkommande matningskablar. Byggstorlek R8: Ta bort EMC-täckplattorna (3a).



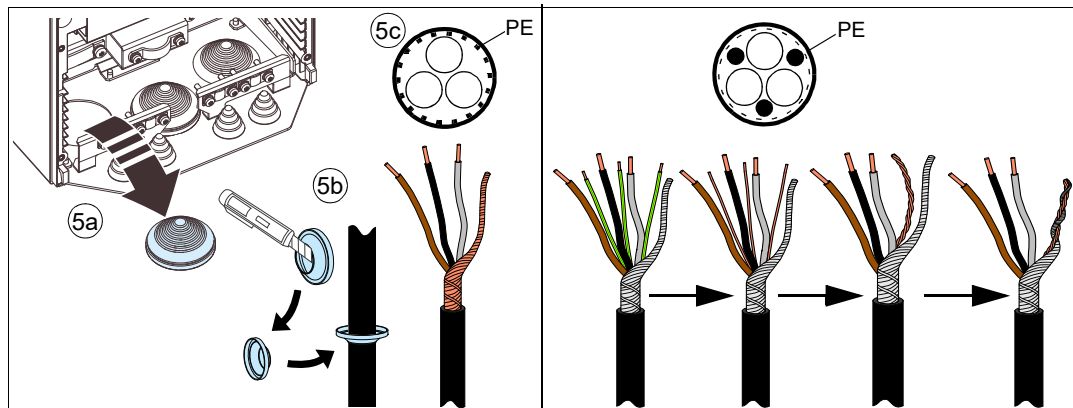


4. Byggstorlek R8: Ta bort EMC-sidoplattna (4b). För enklare installation, kan du ta bort sidoplattna.



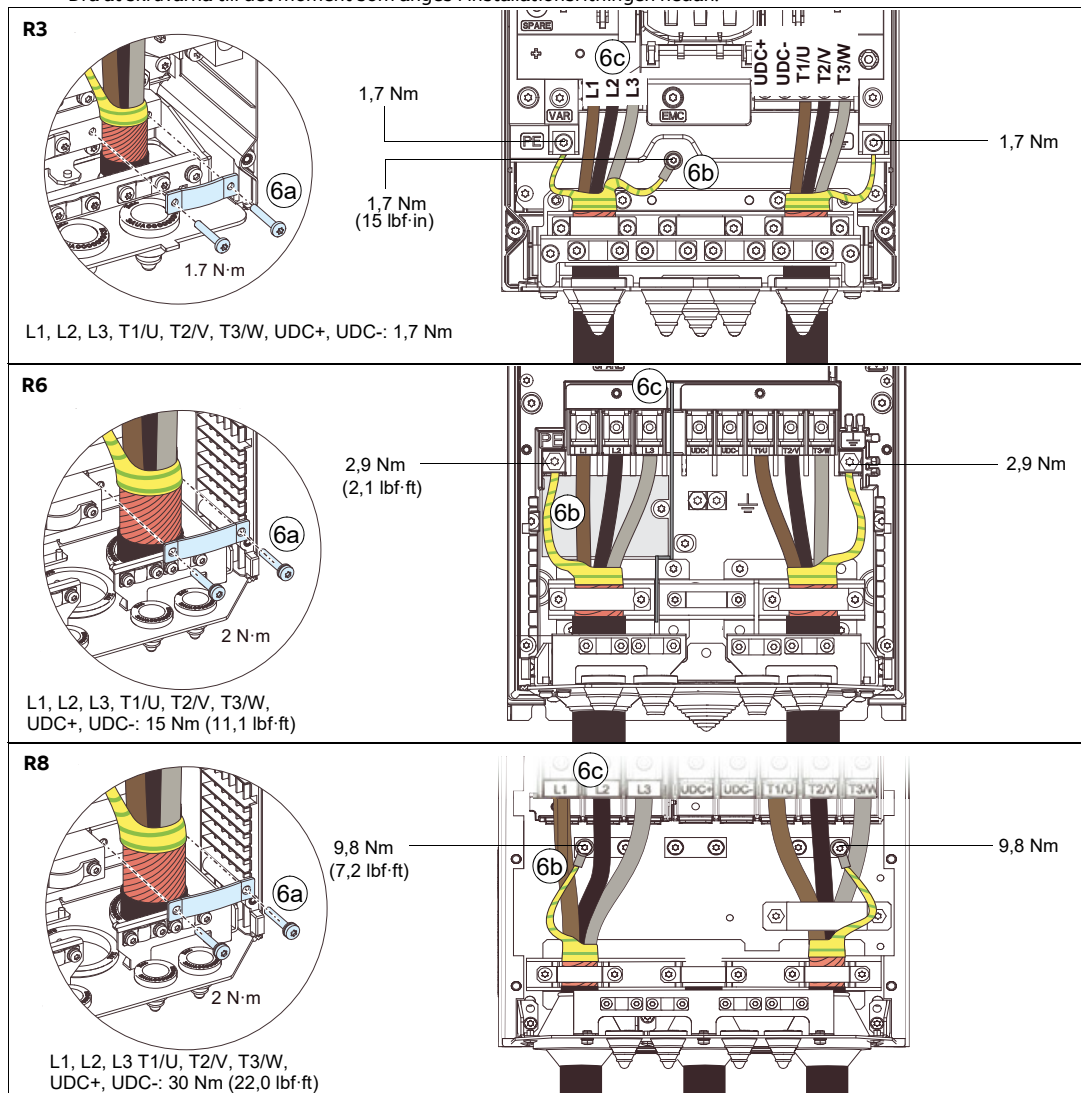
5. Förbereda kraftkablarna:

- Ta bort gummigenomföringarna för kablarna som ska installeras från anslutningslådan. Ta bort oanvända genomföringar och installera om med konen pekande nedåt (5a).
- Skär ett tillräckligt hål i gummikragen. För upp genomföringen på kabeln (5b) med den återstående konen pekande nedåt.
- Förbered ändarna på den inkommande matnings- och motorkabeln så som illustreras i motsvarande figur (5c).
- För kablarna genom hålen i kabelgenomföringarna och fäst kragarna i hålen.



6. Anslut kraftkablar. För åtdragningsmoment, se Plintdata.

- Jorda den exponerade kabelskärmen 360 grader genom att dra åt matningskabelns jordningsklämma (6a).
- **Byggstorlek R6:** Om du behöver mer arbetsutrymme öppnar du skruven och lyfter av EMC-plattan. Tänk på att sätta tillbaka den igen efter att du har installerat motorn och de inkommande matningskablar.
- Anslut den tvinnade skärmen på kabelskärmarna till jordplintarna (6b).
- **Byggstorlek R8:** för att installera common mode-filtret, se Anslutande dokument.
- Anslut motorkabelns fasledare till T1/U-, T2/V- och T3/W-anslutningarna. Anslut fasledarna för nätkabeln till klämmorna L1, L2 och L3 (6c).
- Dra åt skruvarna till det moment som anges i installationsritningen nedan.



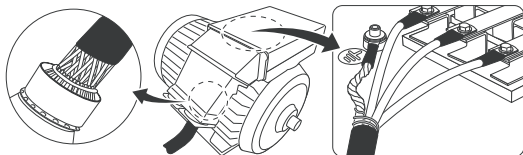
7. **Byggstorlek R8:** Sätt dit EMC-plattorna i omvänd ordning. Se steg 3 och 4.

8. **Byggstorlek R8:** Installera sidoplåtarna om de har tagits bort i steg 4.

9. Sätt tillbaka kåpan på kraftkabelanslutningarna.

10. Fäst mekaniskt alla kablar utanför frekvensomriktaren.

11. Jorda motorkabelskärmen vid motorändan. För att minimera den radiofrekventa strålningen, jorda motorkabelskärmen 360° runt om vid kabelgenomföringen i motorns anslutningslåda.

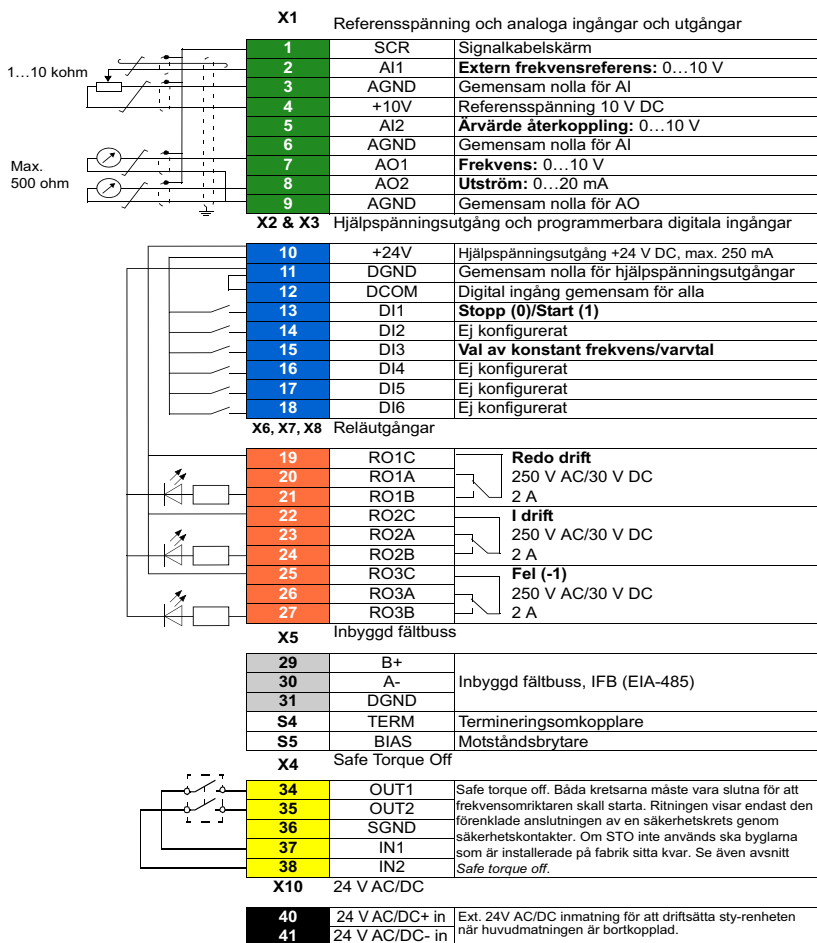


10. Anslut styrkablar

Gör anslutningarna enligt tillämpningen. Låt signalledarparen förbli tvinnade så nära anslutningarna som möjligt för att förhindra signalstörning.

1. Skär ett hål i genomföringen i anslutningslådans underdel och skjut genomföringen på kabeln med den återstående konen pekande nedåt.
2. Jorda den yttre kabelskärmen 360 grader under jordningsklämman. Kabeln ska vara skalad och kopplas samman så nära styrenhetens plintar som möjligt. Jorda även ledarparens skärmar och jordledaren vid SCR1-anslutningen.
3. Fäst styrkablar till fästena.

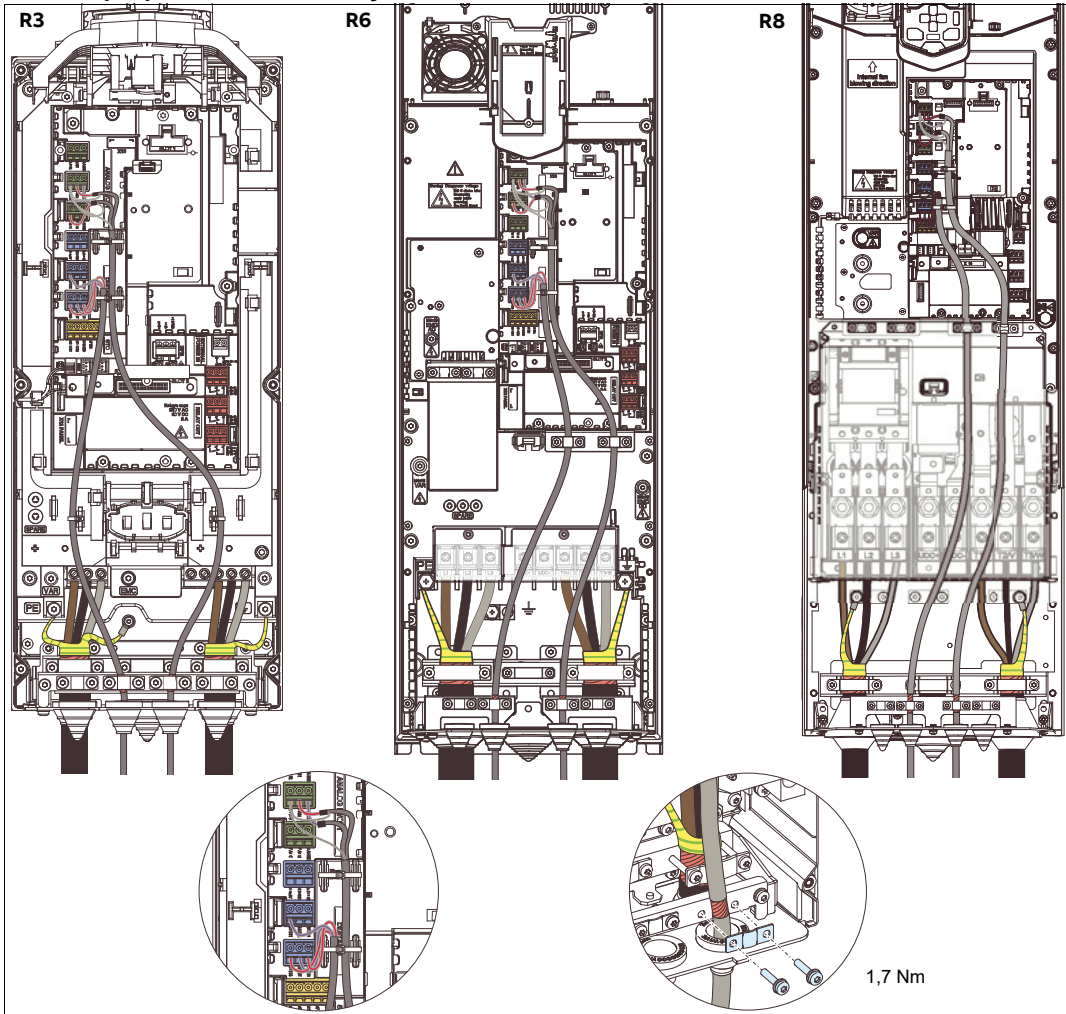
Förvalda I/O-anslutningar (standard för vatten och avlopp)



Total belastningskapacitet för hjälpspänningsutgång +24 V (X2:10) är 6,0 W (250 mA/24 V DC).

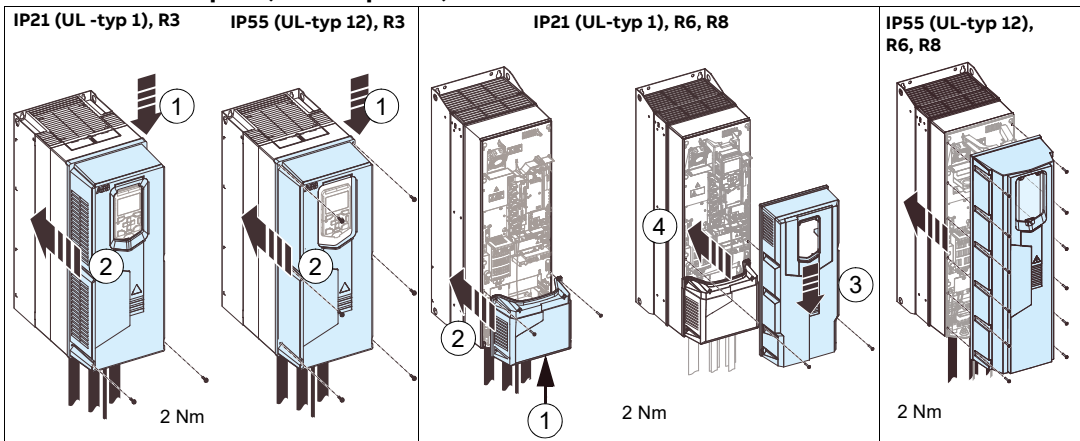
Anslutningar	Ledararea	Åtdragningsmoment
+24 V, DGND, DCOM, B+, A-, DGND, Ext. 24V	0,14...2,5 mm ² (26...14 AWG)	0,5...0,6 Nm
DI, AI, AO, AGND, RO, OUT, IN, SGND	0,14...2,5 mm ² (26...14 AWG)	

Exempel på installation av styrkablar



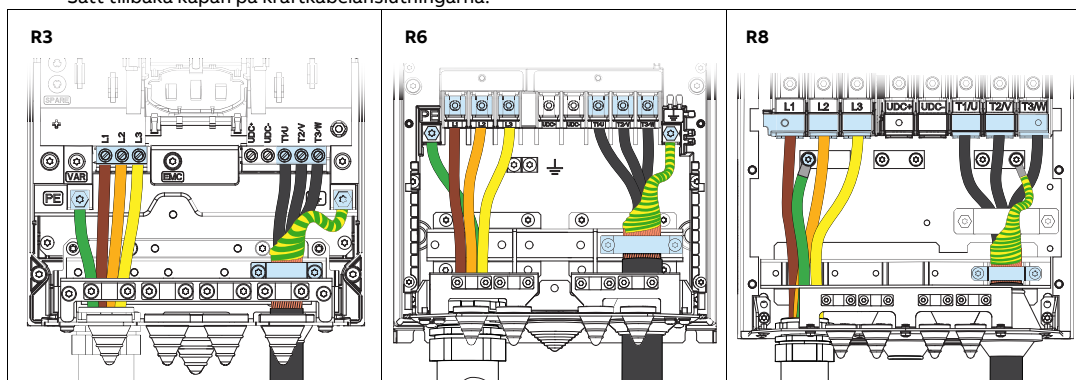
11. Installera tillvalsmodulerna om de har medföljt leveransen

12. Installera kåpan (eller kåporna)

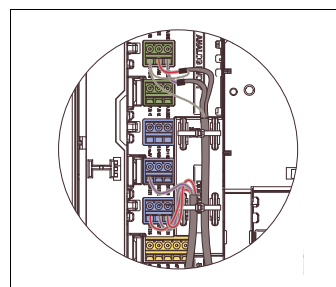


Anslutningsprocedur med kanal

1. Anslut kraftkablarna. ABB rekommenderar symmetriskt skärmad VFD-kabel för anslutning av motorn.
 - Ta bort kåporna enligt instruktionerna i Ta av höljena. Sätt en varningsetikett för restspänningar och ta bort kåpan på kraftkabelanslutningarna enligt instruktionerna i Anslutningsprocedur med VFD-kabel.
 - **Byggstorlek R8:** Ta bort EMC-plattorna enligt instruktioner i Anslutningsprocedur med VFD-kabel.
 - Ta bort genomföringarna från kanalplattan för kanalen som ska anslutas. Om kabelplåtarna tas bort, sätt tillbaka de fyra skruvpluggarna för att undvika fuktöverföring genom de tomma hålen.
 - Fäst till frekvensomriktarens kanalplåt och till motorn eller matningspunkten. Se till att kanalen är korrekt ansluten i båda ändar av kanalen. Säkerställ kanalens konduktivitet. Dra den VFD-skärmade kabeln eller enskilda ledarna genom kanalen och skala kabeländarna.
 - Om en symmetriskt skärmad VFD-kabel, tvinna ihop jordningskablarna med kabelskärmen och anslut dem till jordningsplintarna. Jorda skärmarna 360° vid jordningsklämman. Om enskilda ledare används, anslut den isolerade jordledaren till jordningsplinten.
 - Anslut ingångsledarna och motorledarna och dra åt kabelplintarna. För åtdragningsmoment, se Plintdata.
 - **Byggstorlek R8:** Sätt tillbaka EMC-plattorna.
 - Sätt tillbaka kåpan på kraftkabelanslutningarna.



2. Anslut styrkablarna
 - **Byggstorlek R3:** Dra upp manöverpanelhållaren.
 - Fäst kabelgenomföringarna vid frekvensomriktarens kanalplåt. Se till att kanalen är korrekt fäst i båda ändar och att konduktiviteten är kontinuerlig genom hela kanalen. Dra styrkablarna genom kanalen.
 - Kapa till lämplig längd (observera att jordledarna behöver vara något längre) och skala ledarna.
 - Jorda den yttre kabelskärmen 360 grader för alla styrkablar vid jordningsklämman. Dra kablarna så som visas i figuren nedan.
 - Fixera mekaniskt alla kablar innanför frekvensomriktaren.
 - Jorda ledarparens skärmar och jordledaren vid styrenhetens jordplint (b).
 - Sätt tillbaka frontkåporna enligt instruktionerna i Installera kåpan (eller kåporna).



13. Ta frekvensomriktaren i drift



WARNING! Följ dessa instruktioner. Underlåtenhet att följa instruktionerna kan medföra personskador och dödsfall samt skador på utrustning. Elektriskt installationsarbete och underhållsarbete får endast utföras av kvalificerad elektriker.

Använd manöverpanelen för att utföra idrifttagningsproceduren. De två kommandona längst ned på displayen visar funktionerna för de två funktionstangenterna och nedanför displayen. Funktionstangenternas funktioner varierar beroende på aktuellt sammanhang. Använd piltangenterna , , och för att flytta markören eller ändra värdena beroende på den aktiva vyn. Tangenten visar en sammanhangskänslig hjälpsida.

1. Spänningssätt frekvensomriktaren. Se till att du har motorns märkskyltdata till hands. 2. Välj önskat språk och tryck på (OK). Obs! När språk har valts tar det några minuter för manöverpanelen att starta.	3. I startassistenten, välj Inte nu och tryck på (Nästa).	4. På startskärmen, tryck på (Meny) för att öppna huvudmenyn.
5. På huvudmenyn, gå till Parametrar > Fullständig lista > 95 Hårdvarukonfig, tryck på (Välj) flera gånger för att välja parameter 95.01.	6. I parameter 95.01 Matningsspänning, tryck på (Ändra). Välj matningsspänning 380...415 V eller 440...480 V och tryck på (Spara). Gå tillbaka till huvudmenyn genom att trycka på (Tillbaka) flera gånger. På huvudmenyn, välj Uppstartsassistenten och tryck på (Välj) för att öppna menyn för Uppstartsassistenten. Fortsätt med följande steg för att ta ACQ580 i drift.	
7. För att genomföra uppstartsassistenten, välj värden och inställningar när assistenten frågar om detta. Fortsätt tills panelen visar att den första starten är slutförd. När panelen visar att den första starten är slutförd är frekvensomriktaren klar att användas. Tryck på (Klart) för att öppna startvyn.	8. Startvyn visar värdena för de valda signalerna.	9. Gör ytterligare justeringar, till exempel pumtskydd, från huvudmenyn. Tryck på (Meny) i startvyn för att öppna huvudmenyn. Välj Guidade inställningar och tryck på (Välj) (eller). Visa mer information om menyalternativen för Primära inställningar genom att trycka på för att öppna hjälpsidan.

Av ACQ580 0.0 Hz Första starten är klar Frekvensomriktaren är redo att köra motorn. Tryck på Auto för att växla till extern styrning. Start/stopp: DI1 Referens (frekvens): All skaled Bakåt 12:22 Klart	Av ACQ580 0.0 Hz Frekvens 0.00 Hz Motorström 0.00 A Motormoment 0.0 % Alternativ 12:22 Meny	Av ACQ580 0.0 Hz Guidade inställningar Start, stopp, referens Motor Pumpfunktioner PID-styrning Ej valt Multipumpstyrning Av Tillbaka 12:22 Välj
--	--	---

Motoröverlastskydd

Motorns termiska överlastskydd kan använda motortempersensorer eller kan beräknas med en motormodell som definierats med parametrar. Motorns termiska överlastskydd är inställt på motorström och motorklasskurvor som standard. För att aktivera skydd med motormodellparametrar eller måtenheter, ställ in parameter 35.11 och efterföljande parametrar via 35.55. För att justera motorklasskurvor (standard är klass 20), ändra parametrar 35.56 och 35.57.

Använd informationstangenten (i) på frekvensomriktarens manöverpanel för mer information om hur parametrarna i grupp 35 ska ställas in. Frekvensomriktarens överlastsparametrar måste ställas in korrekt, annars kan motorskador uppstå.

Fältbusskommunikation

För att konfigurera den inbyggda fältbusskommunikationen för Modbus RTU måste som minst dessa parametrar ställas in:

Parameter	Inställning	Beskrivning
20.01 Ext1 kommandon	Inbyggd fältbuss	Väljer fältbussen som källa för start- och stoppkommandon när EXT1 är vald som aktiv styrplats.
22.11 Varvtal ref1-källa	IFB ref1	Väljer en referens som tas emot via det inbyggda fältbussgränssnittet som varvtalsreferens 1.
28.11 Frekvensref 1-källa	IFB ref1	Väljer en referens som tas emot via det inbyggda fältbussgränssnittet som frekvensreferens 1.
58.01 Aktivera protokoll	Modbus RTU	Initiera kommunikation med inbyggd fältbuss.
58.03 Node address	1 (förval)	Nodadress. Två noder med samma adress kan inte vara online samtidigt.
58.04 Överf.hast.	19,2 kbps (förval)	Definierar kommunikationshastigheten för länken. Använd samma inställning som i ledarstationen (fältbussmastern).
58.05 Paritet	8 EVEN 1 (förval)	Väljer paritet och stoppbiter. Använd samma inställning som i ledarstationen (fältbussmastern).
58.06 Kommunikationsstyrning	Uppdat inställn	Validerar alla förändringar av EFB-inställningarna. Använd efter ändring av parametrar i grupp 58.

Övriga parametrar relaterade till fältbusskommunikationen:

58.14 Kommfel åtgärd	58.17 Sändningsfördröjning	58.28 IFB ärv1 typ	58.34 Ordföljd
58.15 Kommunikationsbortfallsläge	58.25 Styrprofil	58.31 IFB ärv1 transparent källa	58.101 Data I/O 1
58.16 Kommunikationsbortfallstid	58.26 IFB ärv1 typ	58.33 Addresseringsläge	...
			58.114 Data I/O 14

Varningar och fel

Varning	Fel	Hjälpkod	Beskrivning
-	2281	Aktuell kalibrering	Fel: Fel vid motorströmmätning.
A2B1	2310	Overström	Utströmmen är över den interna gränsen. Detta kan även orsakas av ett jordfel eller fasbortfall.
A2B3	2330	Jordfel	En lastobalans som typiskt orsakas av ett jordfel i motorn eller motorkabeln.
A2B4	2340	Kortslutning	Det är kortslutning i motorn eller motorkabeln.
3E00	3130	Inkommande fas saknas	Spänningen i DC-mellanledet spänning pendlar på grund av saknad matningsfas.
-	3181	Kabel- eller jordfel	Felaktig matningsspännings- och motorkabelanslutning.
A3A1	3210	DC-länk överspänning	Spänningen i DC-mellanledet är för hög.
A3A2	3220	DC-länk underspänning	Spänningen i DC-mellanledet är för låg.
-	3381	Utgående fas saknas	Ingen av de tre faserna är ansluten till motorn.
-	5090	Fel på STO-hårdvara	STO-maskinvarans diagnostik har detekterat ett maskinvarufel. kontakta ABB.
A5A0	5091	Safe Torque Off	Safe Torque Off-funktionen (STO) är aktiv.
A7CE	6681	EFB-komm.bortfall	Avbrott i den inbyggda fältbuskommunikationen.
A7C1	7510	FBA A-kommunikation	Kommunikationsbortfall mellan frekvensomriktaren (eller PLC) och fältbusmodulen.
AF80	7580	INU-LSU-komm.bortfall	DDCS-kommunikationen mellan omriktare är bruten.
-	7583	Fel i linjesidans enhet	Matningsenheten (eller annan växelriktare) som är ansluten till växelriktarenheten har genererat ett fel.
A7AB	-	Konfig.fel för utbyggnads- I/O	I/O-modul typerna och -platserna som angivits av parametrarna matchar inte den detekterade konfigurationen.
AFF6	-	Identifieringsvarning vald	Motorns ID-körning inträffar vid nästa start.
-	FA81	Safe torque off 1 loss	Safe Torque Off-krets 1 är bruten.
-	FA82	Safe torque off 2 loss	Safe Torque Off-krets 2 är bruten.

För andra varning och fel, se respektive beskrivning av mjukvara.

Märkdata, säkringar och typiska kraftkablar

1) Typisk motoreffekt utan överbelastningskapacitet (normal drift). kW-data gäller de flesta 4-poliga IEC-motorer. hk-data gäller de flesta 4-poliga NEMA-motorer.

2) **För IEC-installationer:** ABB rekommenderar aR-säkringar. gG-säkringar kan användas för byggstorlek R3 om de löser ut tillräckligt snabbt (max. 0,1 sekunder). Utlösningstiden beror på det matande nätets impedans samt matningskabelns tvärsnittsarea och längd. Följ lokala föreskrifter. Se hårdvaruhandledningen för riktlinjer för hur man väljer mellan aR- och gG-säkringar och för ytterligare säkeringsalternativ.

3) De rekommenderade säkringarna för grenledningsskydd måste användas för att upprätthålla IEC/EN/UL 61800-5-1- och CSA C22.2 No. 274-certifieringarna. Se not 6 för skydd av effektbrytare.

4) **IEC 61439-1:** Frekvensomriktaren lämpar sig för användning i kretsar med högst 65 kA, förutsatt att systemet skyddas av säkringar enligt tabellen.

5) **UL 61800-5-1, CSA C22.2 No. 274:** Frekvensomriktaren lämpar sig för användning i en krets som kan leverera upp till 100 kA symmetriskt (rms) vid max. 480 V, skyddad av säkringar som rekommenderas av ABB.

6) För alternativa UL-säkringar och effektbrytare, se Anslutande dokument.

7) Säkringar i klass J, CC och CF är också tillåtna vid samma märkström och märkspänning.

8) Dessa förluster är typiska effektförluster och de beräknas inte enligt ekodesignstandarden IEC 61800-9-2.

9) **IEC-installationer:** Kabeldimensioneringen baseras på max. 9 kablar sida vid sida på tre kabelstegar över varandra, omgivningstemperatur 30 °C, PV-isolering, ytttemperatur 70 °C (EN 60204-1 och IEC 60364-5-52/2001). Vid förhållanden som skiljer sig från de ovannämnda, dimensionera kablarna i enlighet med lokala säkerhetsföreskrifter, aktuell matningsspänning och frekvensomriktarens lastström.

10) **NEC-installationer:** Kabeldimensioneringen är baserad på NEC Table 310-16 för kopparledningar, 75 °C ledarisolering vid 40 °C omgivningstemperatur. Max tre strömförande ledare i samma kabelkanal, kabel eller mark (direkt nedgrävda). Vid förhållanden som skiljer sig från de ovannämnda, dimensionera kablarna i enlighet med lokala säkerhetsföreskrifter, aktuell matningsspänning och frekvensomriktarens lastström.

ACQ580-31-... IEC- märkdata	Byggs- torlek	Inström	Utgångsdata		Motoreffekt ¹⁾	Säkringar ³⁾		Typisk kraftkabel ⁹⁾	Typiskt spännings- bortfall ⁸⁾
						gG-säkring ⁴⁾ (DIN 43620)	aR-säkring ²⁾⁴⁾ (DIN 43620)		
		I ₁ A	I ₂ A	I _{Ld} A	P _{Ld} kW	ABB-typ	Bussmann-typ	mm ²	W
U _n = 3-fas 400 V									
09A5-4	R3	8	9,4	8,9	4,0	OFAF000H16	170M1561	3 x 2,5 + 2,5	226
12A7-4	R3	10	12,6	12,0	5,5	OFAF000H16	170M1561	3 x 2,5 + 2,5	329
018A-4	R3	14	17,0	16,2	7,5	OFAF000H25	170M1563	3 x 2,5 + 2,5	395
026A-4	R3	20	25	23,8	11	OFAF000H32	170M1563	3 x 6 + 6	579
033A-4	R6	27	32	30	15	-	170M1565	3 x 10 + 10	625
039A-4	R6	33	38	36	18,5	-	170M1565	3 x 10 + 10	751
046A-4	R6	40	45	43	22	-	170M1566	3 x 16 + 16	912
062A-4	R6	51	62	59	30	-	170M1567	3 x 25 + 16	1088
073A-4	R6	63	73	69	37	-	170M1568	3 x 35 + 16	1502
088A-4	R6	76	88	84	45	-	170M1569	3 x 50 + 25	1904
106A-4	R8	94	106	101	55	-	170M1569	3 x 70 + 35	1877
145A-4	R8	128	145	138	75	-	170M3817	3 x 95 + 50	2963
169A-4	R8	154	169	161	90	-	170M5808	3 x 120 + 70	3168
206A-4	R8	188	206	196	110	-	170M5809	3 x 150 + 70	3990
U _n = 3-fas 480 V									
09A5-4	R3	7,0	7,6	7,6	4,0	OFAF000H16	170M1561	3 x 2,5 + 2,5	219
12A7-4	R3	9,0	12,0	12,0	5,5	OFAF000H16	170M1561	3 x 2,5 + 2,5	278
018A-4	R3	12,0	14,0	14,0	7,5	OFAF000H25	170M1563	3 x 2,5 + 2,5	321
026A-4	R3	17,0	23,0	23,0	11	OFAF000H32	170M1563	3 x 6 + 6	473
033A-4	R6	24	27	27	15	-	170M1565	3 x 10 + 10	625
039A-4	R6	29	34	34	18,5	-	170M1565	3 x 10 + 10	711
046A-4	R6	34	44	44	22	-	170M1566	3 x 16 + 16	807
062A-4	R6	44	52	52	30	-	170M1567	3 x 25 + 16	960
073A-4	R6	54	65	65	37	-	170M1568	3 x 35 + 16	1223
088A-4	R6	66	77	77	45	-	170M1569	3 x 50 + 25	1560
106A-4	R8	82	96	96	55	-	170M1569	3 x 70 + 35	1678
145A-4	R8	111	124	124	75	-	170M3817	3 x 95 + 50	2237
169A-4	R8	134	156	156	90	-	170M5808	3 x 120 + 70	2796
206A-4	R8	163	180	180	110	-	170M5809	3 x 150 + 70	3356

ACQ580-31-... NEC-märkdata	Byggs- torlek	Inström	Utgångsdata		Motoreffekt ¹⁾	Säkringar ³⁾	Typisk kraftkabel	Typiskt spännings- bortfall ⁸⁾
						UL-klass T ⁵⁾⁶⁾⁷⁾	Koppar	
		<i>I</i> ₁	<i>I</i> ₂	<i>I</i> _{Ld}	<i>P</i> _{Ld}	Busmann-typ	AWG ¹⁰⁾	W
		A	A	A	hk			
U _n = 3-fas 208/230 V								
017A-2	R3	14	16,7	16,7	5	JJS-25	10	341
024A-2	R3	20	24,2	24,2	7,5	JJS-35	10	498
031A-2	R6	28	30,8	30,8	10	JJS-40	8	537
046A-2	R6	40	46,2	46,2	15	JJS-60	4	781

ACQ580-31-... NEC- märkdatab	Byggs- torlek	Inström	Utgångsdata		Motoreffekt ¹⁾	Säkringar ³⁾	Typisk kraftkabel	Typiskt spännings- bortfall ⁸⁾
						UL-klass T ⁵⁾⁶⁾⁷⁾	Koppar	
			I ₁ A	I ₂ A	I _d A	P _{Ld} hk	Bussmann-typ	AWG ¹⁰⁾
059A-2	R6	53	59,4	59,4	20	JJS-80	4	930
075A-2	R6	66	74,8	74,8	25	JJS-90	2	1282
088A-2	R6	76	88	88	30	JJS-110	1/0	1624
114A-2	R8	98	114	114	40	JJS-150	2/0	1601
143A-2	R8	128	143	143	50	JJS-200	4/0	2524
169A-2	R8	152	169	169	60	JJS-225	250 MCM	2698
211A-2	R8	188	211	211	75	JJS-300	300 MCM	3397
U _n = 3-fas 480 V								
07A6-4	R3	7,0	7,6	7,6	5,0	JJS-15	14	219
012A-4	R3	9,0	12,0	12,0	7,5	JJS-20	14	278
014A-4	R3	12,0	14,0	14,0	10	JJS-25	14	321
023A-4	R3	17,0	23,0	23,0	15	JJS-35	10	473
027A-4	R6	24	27	27	20	JJS-40	8	625
034A-4	R6	29	34	34	25	JJS-50	8	711
044A-4	R6	34	44	44	30	JJS-60	6	807
052A-4	R6	44	52	52	40	JJS-80	4	960
065A-4	R6	54	65	65	50	JJS-90	2	1223
077A-4	R6	66	77	77	60	JJS-110	2	1560
096A-4	R8	82	96	96	75	JJS-150	1/0	1678
124A-4	R8	111	124	124	100	JJS-200	2/0	2237
156A-4	R8	134	156	156	125	JJS-225	4/0	2796
180A-4	R8	163	180	180	150	JJS-300	250 MCM	3356

Plintdata

Byggs- torlek	Kabelgenomföringar			Plintarna L1, L2, L3, T1/U, T2/V, T3/W, UDC+ och UDC-			
	st	Max. kabeldiameter*		Ledararea		Åtdragningsmoment	
		mm	tum	mm ²	AWG/kcmil	Nm	lbf·ft
R3	3	23	0,91	0,5...16,0	20...6	1,7	1,2
R6	3	45	1,77	6,0...70,0	6...1/0	15	11,1
R8	3	45	1,77	25...150	4...300 MCM	30	22,5

För åtdragningsmoment för jordningsplintarna, se avsnitt Anslut matningskablar.

* Maximal acceptabel kabeldiameter.

Noter:

- Den minimala angivna ledararean har inte nödvändigtvis tillräcklig strömförande kapacitet vid maximal belastning. Se till att installationen uppfyller lokala lagar och föreskrifter.
- För IEC-installationer som använder mm² kabel, accepterar inte plintarna en ledare som är en storlek större än den rekommenderade kabelstorleken. För NEC-installationer som använder AWG-kabel gäller detta endast för 206A-frekvensomriktare i byggstorlek R8.
- Det maximala antalet ledare per plint är 1.

Mått, vikt och krav på fritt utrymme

Byggs- torlek	Vikt	Vikt	Höjd	Höjd	Bredd	Bredd	Djup	Djup
	kg	lb	mm	tum	mm	tum	mm	tum
IP21 (UL-typ 1)								
R3	21,3	47	495	19,49	205	8,07	354	13,94
R6	61	135	771	30,35	252	9,92	392	15,44
R8	118	260	965	38	300	11,81	438	17,24
IP55 (UL-typ 12), tillval +B056								
R3	21,3	47	495	19,49	205	8,07	360	14,17
R6	63	139	771	30,35	252	9,92	448	17,65
R8	124	273	965	38	300	11,81	496	19,53
IP20 (UL öppen typ), tillval +P940								
R3	18,3	40,34	490	19	203	7,99	349	13,74
R6	59	131	771	30,35	252	9,92	358	14
R8	115	254	965	38	300	11,81	430	16,93

200 mm fritt utrymme krävs ovanför frekvensomriktaren.

300 mm fritt utrymme (uppmätt från frekvensomriktarens bottenyta utan kabellådan) krävs under frekvensomriktaren.

Miljövillkor

Installationshöjd	0 ... 4000 m över havet. Utströmmen måste nedstämplas på höjder över 1000 m. Nedstämplingen är 1 % för varje 100 m över 1000 m.
Omgivningsluftens temperatur	Drift: -15...+50 °C. Frost är inte tillåtet. Märkutströmmen måste stämplas ned med 1 % för varje 1 °C över 40 °C utom för IP55 (UL-typ 12) frekvensomriktartyp -206A-4, se hårdvaruhandledningen. Förvaring (i förpackningen): -40 till +70 °C.

Safe torque-off (STO)

Frekvensomriktaren har en STO-funktion (Safe Torque Off) i enlighet med IEC/EN 61800-5-2. Den kan till exempel användas som slutlig utgång för säkerhetskretsar som stoppar frekvensomriktaren i händelse av fara (till exempel en nödstoppskrets).

När STO-funktionen är aktiverad bryter den styrspänningen till krafthalvledarna i frekvensomriktarens utgångssteg och hindrar därmed frekvensomriktaren från att generera det vridmoment som krävs för att driva motorn. Styrprogrammet genererar en indikering enligt parameter 31.22. Om motorn roterar när funktionen träder i kraft rullar den ut. Om aktiveringsbrytaren sluts inaktiveras STO. Eventuella fel som genereras måste återställas före omstart.

STO-funktionen har en redundant arkitektur, dvs. båda kanalerna måste användas i implementeringen av säkerhetsfunktionen. De säkerhetsdata som anges i den här handledningen beräknas för redundant användning och gäller inte om inte båda kanalerna används.



WARNING! STO-funktionen skiljer inte spänningarna i huvud- och hjälpkretsar från frekvensomriktaren.

Noter:

- Om stopp genom utrullning är oacceptabelt måste systemet och den drivna utrustningen stoppas med normal stoppmetod, innan STO aktiveras.
- STO-funktionen åsidosätter alla andra funktioner i frekvensomriktaren.

Anslutning

Säkerhetskontakterna måste öppna/stänga med en maximal inbördes tidsskillnad på 200 ms.

Dubbelskärmad partvinnad kabel rekommenderas för anslutningen. Max. kabellängd mellan brytaren och frekvensomriktarens styrenhet är 300 m. Kabelskärmen ska endast jordas vid styrenheten.

Validering

För att säkerställa säker drift av en säkerhetsfunktion krävs ett valideringstest. Testet måste utföras av en kompetent person med adekvat expertis och kännedom om säkerhetsfunktionen. Testprocedurerna och rapporten måste vara dokumenterade och signerade av denna person. Valideringsinstruktioner för STO-funktionen finns i frekvensomriktarens hårdvaruhandledning.

Tekniska data

- Min. spänning vid IN1 och IN2 ska tolkas som 1: 13 V DC
- STO-reaktionstid (kortaste detekterbara avbrott): 1 ms
- STO-svarstid: Byggstorlekarna R3 och R6: 2 ms (typisk), 10 ms (maximal) Byggstorlek R8: 2 ms (typisk), 15 ms (maximal)
- Fel detekteringstid: Kanaler i olika lägen längre än 200 ms
- Felreaktionstid: Fel detekteringstid + 10 ms
- Fördröjning av STO-felindikering (parameter 31.22): < 500 ms
- Fördröjning av STO-varningsindikering (parameter 31.22): < 1000 ms
- Säkerhetsintegritetsnivå (EN 62061): SIL 3
- Prestandanivå (EN ISO 13849-1): PL e

Frekvensomriktarens STO är en säkerhetskomponent av A-typ enligt definitionen i IEC 61508-2.

För fullständig säkerhetsdata, exakta felfaktorer och fellägen för STO-funktionen, se frekvensomriktarens hårdvaruhandledning.

Märkningar

Tillämpliga märkningar står på frekvensomriktaren märkskylt.



CE



UL



RCM



EAC



EIP



WEEE



TUV Nord



UKCA



KC

Anslutande dokument

Dokument	Kod (engelska)	Kod (svenska)
ACQ580-31 hardware manual	3AXD50000045935	3AXD50000544677
ACQ580 pump control program firmware manual	3AXD50000035867	3AXD50000111862
ACS-AP-I, -S, -W and ACH-AP-H, -W Assistant control panels user's manual	3AAU0000085685	
Drive composer PC tool user's manual	3AAU0000094606	
Converter module capacitor reforming instructions	3BFE64059629	
Common mode filter kit for ACS880-01 frame R7, and for ACS880-11, ACS880-31, ACH580-31 and ACQ580-31 frame R8 installation instructions	3AXD50000015179	
Alternate Fuses, MMPs and Circuit Breakers for ABB Drives	3AXD50000645015	

Försäkran om överensstämmelse



EU Declaration of Conformity

Machinery Directive 2006/42/EC

We

Manufacturer:

Address:

Phone:

ABB Oy

Himontie 13, 00380 Helsinki, Finland.

+358 10 22 11

declare under our sole responsibility that the following product:

Frequency converters

ACQ580-01/-31

with regard to the safety function

Safe Torque Off

is in conformity with all the relevant safety component requirements of EU Machinery Directive 2006/42/EC, when the listed safety function is used for safety component functionality.

The following harmonized standards have been applied:

EN 61800-5-2:2007 EN IEC 62061:2003 EN ISO 13849-1:2015 EN ISO 13849-2:2012 EN 60204-1:2018 The following other standards have been applied: IEC 61508:2010, parts 1-2 IEC 61800-5-2:2016	Adjustable speed electrical power drive systems – Part 5-2: Safety requirements - Functional Safety of machinery – Functional safety of safety-related control systems Safety of machinery – Safety-related parts of control systems. Part 1: General requirements Safety of machinery – Safety-related parts of the control systems. Part 2: Validation Safety of machinery – Electrical equipment of machines – Part 1: General requirements Functional safety of electrical / electronic / programmable electronic safety-related systems Adjustable speed electrical power drive systems – Part 5-2: Safety requirements - Functional
---	--

The product(s) referred in this Declaration of conformity fulfille(s) the relevant provisions of other European Union Directives which are notified in Single EU Declaration of conformity 3AXD0000048262.

Authorized to compile the technical File: ABB Oy, Himontie 13, 00380 Helsinki, Finland.

Helsinki, August 31, 2022

Signed for and on behalf of:



Mika Vartiainen
Local Division Manager
ABB Oy



Harri Mustonen
Product Unit Manager
ABB Oy

Document number 3AXD0000048262



Declaration of Conformity

Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008

We

Manufacturer:

Address:

Phone:

ABB Oy

Hietoniemi 13, 00380 Helsinki, Finland.

+358 10 22 11

declare under our sole responsibility that the following product:

Frequency converters

AC0580-G1-31

with regard to the safety function

Safety OFF

is in conformity with all the relevant safety component requirements of the Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008, when the listed safety function is used for safety component functionality.

The following designated standards have been applied:

EN 61800-5-2:2007

EN IEC 62061:2021

EN ISO 13849-1:2015

EN ISO 13849-2:2012

EN 62041-1:2018

The following other standards have been applied:

EN 61508:2010, parts 1-2

EN 61800-5-2:2017

Adjustable speed electrical power drive systems – Part 5-2: Safety requirements - Functional Safety of machinery – Functional safety of safety-related control systems

Safety of machinery – Safety-related parts of control systems. Part 1: General requirements

Safety of machinery – Safety-related parts of the control systems. Part 2: Validation

Safety of machinery – Electrical equipment of machines – Part 1: General requirements

Functional safety of electrical / electronic / programmable electronic safety-related systems

Adjustable speed electrical power drive systems – Part 5-2: Safety requirements - Functional

The product(s) referred in this declaration of conformity fulfil(s) the relevant provisions of other UK statutory requirements, which are notified in a single declaration of conformity 3AXD10001326271.

Authorized to compile the technical file: ABB Limited, Daresbury Park, Cheshire, United Kingdom, W44 8BT.

Helsinki, August 31, 2022

Signed for and on behalf of:



Mika Vartiainen
Local Division Manager
ABB Oy



Harri Mustonen
Product Unit Manager
ABB Oy

Document number 3AXD10005329525

Page 1 of 1

Länk och kod för åtkomst till försäkran om överensstämmelse enligt China RoHS II för ACQ580 (3AXD10001497389 [engelska/kinesiska]):



ACQ580 Försäkran om överensstämmelse enligt China RoHS II