

ABB industrial drives

Hårdvaruhandledning ACS880-207 IGBT-matningsenheter



Power and productivity
for a better world™



Lista över relaterade användarhandledningar

Generella handledningar	Kod (engelska)	Kod (svenska)
<i>Safety instructions for ACS880 multidrive cabinets and modules</i>	3AUA0000102301	3AUA0000122392
<i>Electrical planning instructions for ACS880 multidrive cabinets and modules</i>	3AUA0000102324	3AUA0000122915
<i>Mechanical installation instructions for ACS880 multidrive cabinets</i>	3AUA0000101764	3AUA0000128532
<i>Cabinet design and construction instructions for ACS880 air-cooled and liquid-cooled multidrive modules</i>	3AUA0000107668	
<i>BCU-02/12/22 control units hardware manual</i>	3AUA0000113605	
Handledningar för matningsenheter		
<i>ACS880-207 IGBT supply units hardware manual</i>	3AUA0000130644	3AXD50000027885
<i>ACS880 IGBT supply control program firmware manual</i>	3AUA0000131562	
<i>ACS880-307 +A003 diode supply units hardware manual</i>	3AUA0000102453	3AUA0000128367
<i>ACS880-307 +A018 diode supply units hardware manual</i>	3AXD50000011408	3AXD50000012470
<i>ACS880 diode supply control program firmware manual</i>	3AUA0000103295	3AUA0000123874
<i>ACS880-907 regenerative rectifier units hardware manual</i>	3AXD50000020546	
<i>ACS880 regenerative rectifier control program firmware manual</i>	3AXD50000020827	
Handledningar och guider för växelriktarenheter		
<i>ACS880-107 inverter units hardware manual</i>	3AUA0000102519	3AUA0000127707
<i>ACS880 primary control program firmware manual</i>	3AUA0000085967	3AUA0000111137
<i>ACS880 primary control program quick start-up guide</i>	3AUA0000098062	3AUA0000098062
Handledningar för bromsenheter och DC/DC-växelriktarenheter		
<i>ACS880-607 1-phase brake units hardware manual</i>	3AUA0000102559	
<i>ACS880-607 3-phase brake units hardware manual</i>	3AXD50000022034	
<i>ACS880 brake control program firmware manual</i>	3AXD50000020967	
<i>ACS880-1607 DC/DC converter units hardware manual</i>	3AXD50000023644	
<i>ACS880 DC/DC converter control program firmware manual</i>	3AXD50000024671	
Systembeskrivning		
<i>Parallel connected ACS880-207 IGBT supply units system description</i>	3AXD50000032517	
<i>Parallel connected ACS880-307 +A018 diode supply units system description</i>	3AXD50000032421	
<i>Parallel connected ACS880-907 regenerative rectifier units system description</i>	3AXD50000036609	
Användarhandledningar och guider för tillval		
<i>ACS-AP-x assistant control panels user's manual</i>	3AUA0000085685	
<i>Drive composer start-up and maintenance PC tool user's manual</i>	3AUA0000094606	
<i>Handledningar och snabbguider för I/O-moduler, fältbusmoduler, säkerhetstillval osv.</i>		

Du kan söka handböcker och annan produktdokumentation i PDF-format i vårt dokumentbibliotek på Internet. Se [Dokumentbibliotek på Internet](#) på den bakre pärmens insida. För dokumentation som inte ingår i Dokumentbibliotek, kontakta ABB.

Hårdvaruhandledning

ACS880-207 IGBT-matningsenheter

Innehållsförteckning



3. Elektrisk installation



5. Idrifttagning



Innehållsförteckning

1. Inledning till användarhandledningen

Vad kapitlet innehåller	9
Tillämpbarhet	9
Säkerhetsinstruktioner	9
Målgrupp	9
Användarhandledningens syfte	10
Användarhandledningens innehåll	10
Anslutande dokument	10
Indelning efter byggstorlek, tillvalskod och komponentbeteckning	10
Termer och förkortningar	11

2. Funktionsprincip och hårdvarubeskrivning

Vad kapitlet innehåller	13
Funktionsprincip	13
Huvudkretsschema	14
Uppladdning	14
Översiktsschema över ett drivsystem	15
Layoutritning för en IGBT-matningsenhet 1×R8i (begränsad version)	16
Översiktsritning över en frekvensomriktare	17
Layoutritningar för skåpen i matningsenheten	18
Layoutritning för ett hjälpstyrska	18
Layoutritningar för ingångsskåp	20
Layoutritning för ett 400 mm ingångsskåp	20
Layoutritning för ett 600 mm ingångsskåp	21
Layoutritning för ett 1000 mm ingångsskåp	22
Layoutritningar för ett matningsmodulskåp 2×R8i	23
Layoutritningar för matnings- och LCL-filtermoduler	24
IGBT-matningsmodul (byggstorlek R8i)	24
LCL-filtermodul (BLCL-1x-x)	25
LCL-filtermodul (BLCL-2x-x)	26
Översikt över kraft- och styranslutningar	27
Översikt över styranslutningarna på BCU-styrenheten	28
Matningsenhetens styrenheter	29
Dörromkopplare och enheter för byggstorlek R8i-skåpet (begränsad version)	29
Dörromkopplare och enheter för byggstorlek R8i-skåpet	30
Huvudlastfrånskiljare/-brytare	31
Hjälpspänningsbrytare	31
Jordningskopplare	31
Uppladdningsbrytare	31
Manöveromkopplare	31
Nödstoppknapp	32
Nödstoppåterställningsknapp	32
Andra dörrkontroller	32
ACS-AP-W-manöverpanel	32
PC-anslutning	33
Fältbusstyrning	33
Märkskyltar	33



Matningsenhetens typbeteckningsetikett	33
Matningsmodulens typbeteckningsetikett	34
LCL-filtermodulens typbeteckningsetikett	34
Typbeteckningsnycklar	35
Typbeteckningsnyckel för skåpinstallerad IGBT-matningsenhet	35
Märkskylt för IGBT-matningsmodulen	38
Filtermodulens typbeteckningsnyckel	39

3. Elektrisk installation

Vad kapitlet innehåller	41
Elektriska säkerhetsåtgärder	42
Kontroll av installationens isolation	43
Matningsenhet	43
Inkommande matningskabel	43
Kontroll av kompatibilitet med IT-system (icke-direktjordade system)	43
Anslutning av inkommande kraftkablar	44
Kretsschema (byggstorlek 1×R8i, begränsad version)	44
Kretsschema (byggstorlek R8i och multipla)	45
Anslutningsprocedur (byggstorlek R8i, begränsad version)	46
Anslutningsprocedur (byggstorlek R8i och multipla)	49
Ställa in spänningsområdet för hjälpspänningstransformatorerna (tillval +G344)	52
[T21/T101]-anslutningar (400...500 V-enheter)	52
[T21/T101]-anslutningar (690 V-enheter)	53
[T111]-anslutningar	54
Kontrollera inställning av kylfläkttransformatorn	54
Anslutning av styrkablar för matningsenheten	55
Förvalt I/O-kretsschema	55
Anslutningsprocedur (byggstorlek R8i, begränsad version)	55
Anslutningsprocedur (byggstorlek R8i och multipla)	57
Jordning av styrkablar yttre skärmar vid skåpets kabelgenomföringar	57
Kablar för funktionssäkerhetstillvalen +Q951, +Q952, +Q963, +Q964 eller +Q979	60
Anslutning av PC	60
Anslutningsprocedur	60

4. Installationschecklista

Vad kapitlet innehåller	61
Checklista	61

5. Idrifttagning

Vad kapitlet innehåller	63
Idrifttagningsprocedur	64
Säkerhet	64
Kontroller/inställningar i spänningslöst tillstånd	64
Spänningssätta matningsenhetens hjälpkrets	64
Ställa in parametrarna för matningsenheten	65
Spänningssätta frekvensomriktarens huvudkrets	65
Kontroller under drift	65
Stoppa matningsenheten	66
Frånskiljning och temporär jordning av frekvensomriktaren (med undantag för ingångsanslutningarna)	66
Frånskiljning och temporär jordning av frekvensomriktaren (inklusive ingångsanslutningarna)	67

6. Underhåll

Vad kapitlet innehåller	69
Underhållsintervall	70
Underhållstidur och -räknare	71
Skåp	71
Rengöring av skåpets inre	71
Rengöring av luftinloppen på dörren (IP22 och IP42, tillval +B054)	72
Rengöring av luftinloppen på dörren (IP54, tillval +B055)	73
Byte av utloppsfilter (tak) (IP54, tillval +B055)	74
Rengöring av kylfläns	74
Matningsanslutningar och snabbkopplingar	74
Dra åt kraftanslutningarna	74
Fläktar	75
Byte av kylfläkt i IGBT-matningsmodulen (byggstorlek R8i)	75
Byte av modulfläkten med nätmatning (tillval +C188) (byggstorlek R8i)	77
Byte av kylfläkt i kretskortsfack (byggstorlek R8i)	78
Byte av LCL-filtrets fläkt (BLCL-1x-x)	80
Byte av LCL-filtrets fläkt (BLCL-2x-x)	81
Byte av fläkten i inkommande skåp	82
Byte av fläkten i hjälpstyrskåpet	83
Byta av skåpfläkten för IP54-skåpet (tillval +B055)	84
IGBT-matningsmodul	85
Rengöring av modulen	85
Reducerad drift	86
Starta reducerad drift	86
Återuppta normal drift	86
Byte av IGBT-matningsmodulen (begränsad version)	87
Byte av IGBT-matningsmodulen (byggstorlek R8i och multipla)	90
LCL-filter	93
Byte av LCL-filtret (begränsad version)	93
Byte av LCL-filtret (byggstorlek R8i och multipla)	96
Kondensatorer	100
Reformering av kondensatorerna	100
Säkringar	101
Kontroll och byte av DC-säkringarna (begränsad version)	101
Kontroll och byte av AC-säkringarna (begränsad version)	103
Kontroll och byte av DC-säkringarna (byggstorlek R8i och multipla)	104
Kontroll och byte av AC-säkringarna (byggstorlek R8i och multipla)	104
Manöverpanel	106
Byte av batteriet	106
Rengöring av manöverpanelen	106
Minnesenhet	107
Flyttning av minnesenhet	107
Lysdioder och andra statusindikatorer	108

7. Tekniska data

Vad kapitlet innehåller	109
Märkdata	109
Definitioner	110
Nedstämpling	111
Nedstämpling på grund av temperatur	111
Nedstämpling på grund av installationshöjd	111



Säkringar	112
Huvudkretsens AC-säkringar	112
Huvudkretsens DC-säkringar	113
Säkringar på CVAR-kort	113
LCL-filter	114
Mått	115
Krav på fritt utrymme	116
Förluster, kylningsdata och ljudnivå	117
Anslutnings- och genomföringsdata för inkommande kraftkabel	118
Byggstorlek R8i	118
400 mm inkommande skåp med lastfrånskiljare, kabelingång underifrån	118
600 mm inkommande skåp med lastfrånskiljare (+F253)	119
600 mm inkommande skåp med lastfrånskiljare, kabelingång underifrån	120
600 mm inkommande skåp med effektbrytare, kabelingång underifrån	121
600 mm inkommande skåp med effektbrytare, kabelingång ovanifrån	122
1000 mm inkommande skåp med effektbrytare, kabelingång underifrån	123
1000 mm inkommande skåp med effektbrytare, kabelingång ovanifrån	124
Åtdragningsmoment	125
Kabelskor	125
Elektriska anslutningar	125
Mekaniska anslutningar	125
Isoleringsstöd	125
Specifikation av elektriskt matningsnät	126
Data för styrenhetsanslutning (BCU)	127
Skyddsgrad	127
Miljövillkor	128
Material	129
Tillämpade standarder	129
Märkningar	129
Ansvarsfriskrivning	130
Allmän ansvarsfriskrivning	130
Friskrivning gällande otillåten användning	130

8. Styrenheten

Vad kapitlet innehåller	131
Layout och anslutningar	132
Förvalt I/O-kretsschema (BCU)	134
Extern matning för styrenhet (XPOW)	136
Drift till drift-buss (XD2D)	136
SDHC-minneskortfack	136

Ytterligare information

Frågor om produkter och service	141
Produktutbildning	141
Kommentarer om ABB Drives handböcker	141
Dokumentbibliotek på Internet	141

1

Inledning till användarhandledningen

Vad kapitlet innehåller

Detta kapitel ger grundläggande information om användarhandboken.

Tillämpbarhet

Detta dokument gäller för skåpinstallerade ACS880-207 IGBT-matningsenheter som ingår i ett ACS880-frekvensomriktarsystem för multidrift.

Säkerhetsinstruktioner

Följ alla säkerhetsföreskrifter som medföljer frekvensomriktaren.

- Läs igenom de **kompleta säkerhetsanvisningarna** före installation, driftsättning, drift eller service av frekvensomriktaren. Kompleta säkerhetsanvisningar finns i dokumentet *ACS880 multidrive and multidrive modules safety instructions* (3AUA0000102301 [engelska]).
- Läs de **programvaruspecifika varningarna och noterna** innan några förvalda inställningar för funktioner ändras. För varje funktion ges varningar och noter i det avsnitt som beskriver de användarprogrammerbara parametrarna.
- Läs alla **uppgiftsspecifika säkerhetsanvisningar** innan uppgiften inleds. Se avsnittet som beskriver uppgiften.

Målgrupp

Denna handledning är avsedd för personer som installerar, driftsätter, använder och underhåller frekvensomriktare för multidrift. Läs användarhandledningen före varje åtgärd med frekvensomriktaren. Läsaren förväntas ha grundläggande kunskap om elteknik, anslutningsteknik, elektriska komponenter och elschemasymboler.

Användarhandledningens syfte

Den här handledningen underlättar installation, idrifttagning, användning och underhåll av multidriftenheter med IGBT-matningsenheten.

Användarhandledningens innehåll

- [Inledning till användarhandledningen](#)
- [Funktionsprincip och hårdvarubeskrivning](#)
- [Elektrisk installation](#)
- [Installationschecklista](#)
- [Idrifttagning](#)
- [Underhåll](#)
- [Tekniska data](#)
- [Styrenheten.](#)

Anslutande dokument

Användardokumentation för frekvensomriktare för multidrift innehåller tekniska ritningar och en uppsättning handledningar. De tekniska ritningarna är specialgjorda för varje frekvensomriktare. Handledningarnas sammansättning beror på frekvensomriktarens sammansättning, till exempel vilken typenhet, vilka tillval och vilka styrprogram för växelriktare som har beställts av kunden. Huvudhandledningarna visas på baksidan av omslaget.

Indelning efter byggstorlek, tillvalskod och komponentbeteckning

Instruktioner och tekniska data som endast gäller vissa enhets- eller byggstorlekar är markerade med storleks-id.

Enhetsstorleken kan identifieras med grundkoden som visas på typbeteckningsetiketten, till exempel ACS880-207-0420A-3 där 0420A är enhetsstorlek. Enhetens tillvalskoder visas efter plustecknet. Avsnitt [Typbeteckningsnycklar](#) på sidan [35](#) beskriver typbeteckningskoden i detalj.

Byggstorleken för IGBT-matningsmodulen är t.ex. R8i. I tabellen [Märkdata](#) på sidan [109](#) visas en lista med byggstorlekar.

Vissa enhetsnamn i handledningen har komponentbeteckningarna i parenteser, till exempel [Q2], för att göra det möjligt att identifiera komponenterna i frekvensomriktarens krets-scheman.

Termer och förkortningar

Term/förkortning	Beskrivning
Hjälpstyrskåp (ACU).	Skåp med hjälpenheter, till exempel hjälpkretsbytare, styrelektronik, mätningkort, etc.
BCON	Typ av styrkort
BCU	Typ av styrenhet (innehåller BCON)
Styrkort	Kretskort där styrprogrammet körs.
Styrenhet	Styrkort inbyggt i en skenmonterbar kapsling
Skåp	En del av en skåpinstallerad frekvensomriktare. Ett skåp finns normalt bakom en separat dörr.
CVAR	Varistorkort (för UL/CSA-installationer)
Likströmsmellanled	DC-krets mellan matningsenhet och växelriktarenhet(er)
DI	Digital ingång
Frekvensomriktare	Frekvensomriktare för varvtalsreglering av AC-motorer. Frekvensomriktaren består av matningsenheten och en eller flera växelriktarenheter som är anslutna till DC-länken. Frekvensomriktaren kan även ha andra enheter såsom bromsenheten.
FCAN-01	CANopen®-modul (tillval)
FCNA-01	ControlNet™-modul (tillval)
FDCO-01	DDCS-kommunikationsmodul (tillval)
FDNA-01	DeviceNet™-modul (tillval)
FDPI-02	Diagnostik- och panelgränssnitt
FEA-03	Utbyggnadsmodul för tillvalsmoduler (tillval)
FECA-01	EtherCAT®-modul (tillval)
FENA-11	Ethernet/IP™-, Modbus/TCP- och PROFINET-modul (tillval)
FENA-21	Ethernet/IP™-, Modbus/TCP- och PROFINET-modul (tillval)
FEPL-01	FEPL-01 Ethernet POWERLINK-modul
FIO-01	Digital I/O-utbyggnadsmodul (tillval)
FIO-11	Analog I/O-utbyggnadsmodul (tillval)
FLON-01	LonWorks®-modul (tillval)
FPBA-01	PROFIBUS DP®-fältbussmodul (tillval)
Byggstorlek	Hänför sig till effektmodulernas utförande (t.ex. Växelriktare). Till exempel kan flera växelriktarmodultyper med olika effekt ha samma grundläggande konstruktion. Då används denna byggstorlek för att referera till alla dessa typer av moduler. Byggstorlekmärkningen indikerar kvantitet och byggstorlek för växelriktarmodulerna, t.ex. 3×R8i. För att fastställa en växelriktares byggstorlek, se märkdatatabellerna i kapitlet Tekniska data .
FSCA-01	Modbus/RTU-modul (tillval)
FSO-xx	Säkerhetsfunktionsmodul (används inte i matningsenheter)

Term/förkortning	Beskrivning
IGBT	Insulated Gate Bipolar Transistor – en spänningsstyrd krafthalvledare som ofta används i frekvensomriktare på grund av sin goda styrbarhet och höga kopplingsfrekvens
IGBT-matningsmodul	Likriktare av IGBT-typ och relaterade komponenter i ett ramverk eller en kapsling av metall. Avsedd för skåpinstallation.
IGBT-matningsenhet	IGBT-matningsmoduler som styrs av en av manöverpanelerna och relaterade komponenter som LCL-filter, huvudkontaktor, säkringar osv. Se IGBT-matningsmodul .
Ingångsskåp (ICU)	I skåpinstallerade frekvensomriktare är ICU den inkommande enheten (skåpet) som innehåller huvudkrets brytaren och ingångsskenorna för matningskabeln.
Mellanled	Likströms mellanled
INU	Växelriktarenhet
Växelriktare	Omvandlar likström och likspänning till växelström och växelspänning.
Växelriktarmodul	Växelriktarbrygga, tillhörande komponenter och mellanledskondensatorer i en ramverk eller metallkapsling. Avsedd för skåpinstallation.
Växelriktarenhet	Den del av Frekvensomriktare som konverterar DC till AC för motorn. Består av en eller flera växelriktarmoduler och deras tilläggskomponenter. Växelriktarenheten kan också mata energi från en retarderande motor till DC-länken.
ISU	IGBT-matningsenhet
I/O	Ingång/utgång
LCL-filter	Induktor-kondensator-induktor-filter för dämpning av övertoner
Begränsad version	Förenklad version av en frekvensomriktare för multidrift med låg effekt (400V och 500V) med färre tillval och konfigurationer. Har bara max 980A DSU-modul, max 810A IGBT-matningsenheter och R1i-R7i-växelriktarenheter.
Frekvensomriktare för multidrift	Frekvensomriktare för styrning för flera motordrifter, vilka typiskt ingår i samma maskinsystem. Omfattar en matningsenhet och en eller flera växelriktarenheter.
Parameter	Av användaren inställbar instruktion till frekvensomriktaren, eller signal som har mätts eller beräknats av frekvensomriktaren i styrprogrammet.
RDCO-0x	DDCS-kommunikationsmodul (tillval)
Likriktare	Omvandlar likström och likspänning till växelström och växelspänning.
Frekvensomriktare för singeldrift	Frekvensomriktare för styrning av en motor

2

Funktionsprincip och hårdvarubeskrivning

Vad kapitlet innehåller

Detta kapitel ger en beskrivning av grundläggande funktioner i IGBT-matningsenheten (ACS880-207).

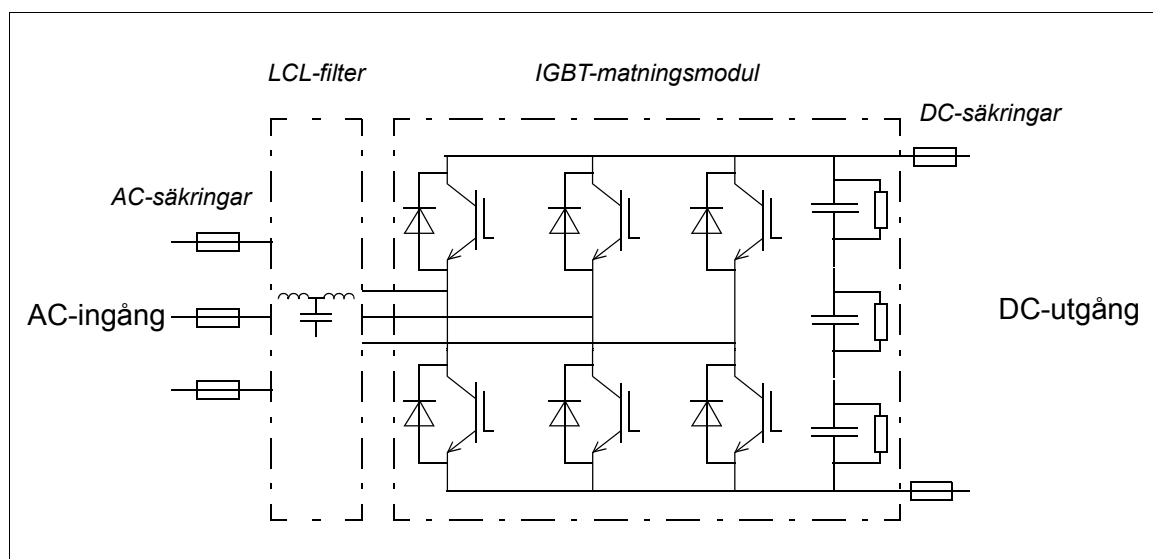
Funktionsprincip

IGBT-matningsenheten likriktar trefas AC-ström till likström för frekvensomriktarens likströmsmellanled. DC-mellanledet matar växelriktaren som driver motorn. Det kan finnas en enda växelriktare (singeldrift) eller flera växelriktarenheter (multidrift) anslutna till mellanledet.

LCL-filtret utgör en viktig del av IGBT-matningsenheten. Det undertrycker växelströmmens spänningsövertoner och strömövertoner. Den höga AC-induktansen jämnar ut nätspänningens vågform som påverkas av omriktarens högfrekventa modulering. Den kapacitiva komponenten i filtret filtrerar effektivt de högfrekventa strömövertonerna (över 1 kHz).

Huvudkretsschema

Följande figur visar ett förenklat huvudkretsschema över likriktaren.



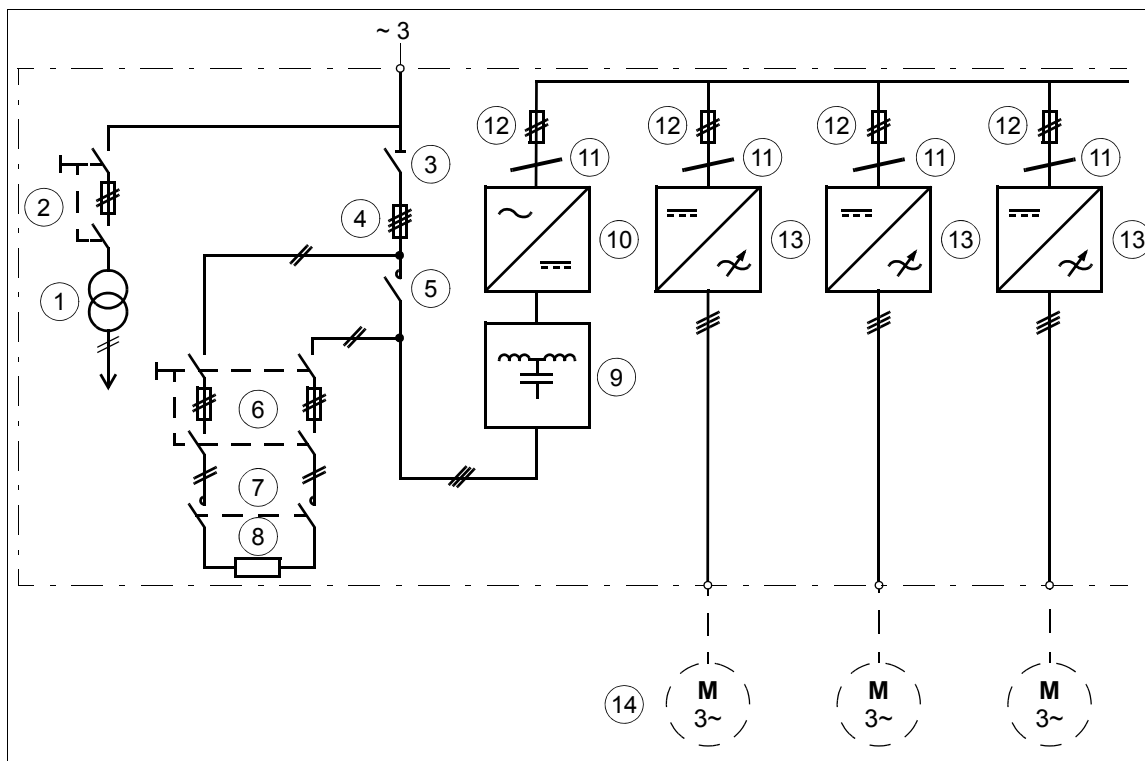
Uppladdning

Uppladdning krävs alltid för att ladda upp mellanledskondensatorerna kontrollerat. Urladdade kondensatorer kan inte anslutas till full matningsspänning. Spänningen måste ökas gradvis tills kondensatorerna är uppladdade och redo för normal användning. I ACS880-207 IGBT-matningsenheter används en resistiv uppladdningskrets som består av säkringar, en kontaktor och uppladdningsmotstånd. Den resistiva uppladdningskretsen används vid start tills DC-spänningen har stigit till en fördefinierad nivå.

IGBT-matningens styrprogram har en funktion för att styra uppladdningskretsen i IGBT-matningsenheten. För ytterligare information, se beskrivning av systemprogramvara.

Översiktsschema över ett drivsystem

Följande figur visar ett enlinjeschema för en frekvensomriktare med en IGBT-matningsenhet.

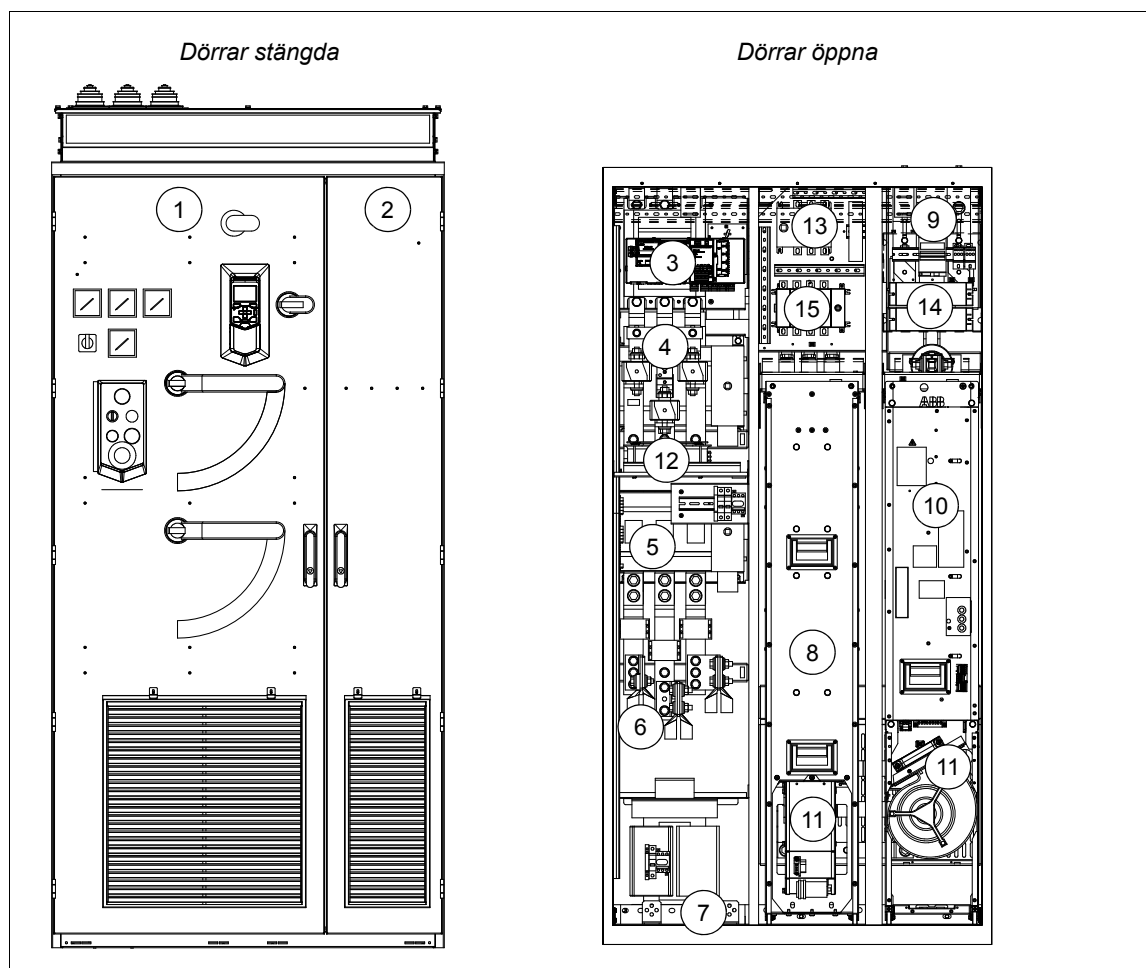


I figuren ingår:

	Beskrivning
1.	Hjälpspänningstransformator ([T21], tillval +G344)
2.	Hjälpspänningsbrytare [Q21]
3.	Huvudlastfrånskiljare ([Q1], tillval +F253), (standard, alltid med +F250)
4.	AC-säkringar [F1]
5.	Huvudkontaktör ([Q2], tillval +F250), (standard, alltid med +F253)
6.	Uppladdningskretssäkring [Q3]
7.	Uppladdningskontaktör [Q4]
8.	Uppladdningsmotstånd [R1]
9.	LCL-filter [R03]
10.	IGBT-matningsmodul [T01]
11.	Common mode-filter [R1]
12.	DC-säkringar [F2]
13.	Växelriktarmoduler [T11]
14.	Motor(er)

Layoutritning för en IGBT-matningsenhet 1×R8i (begränsad version)

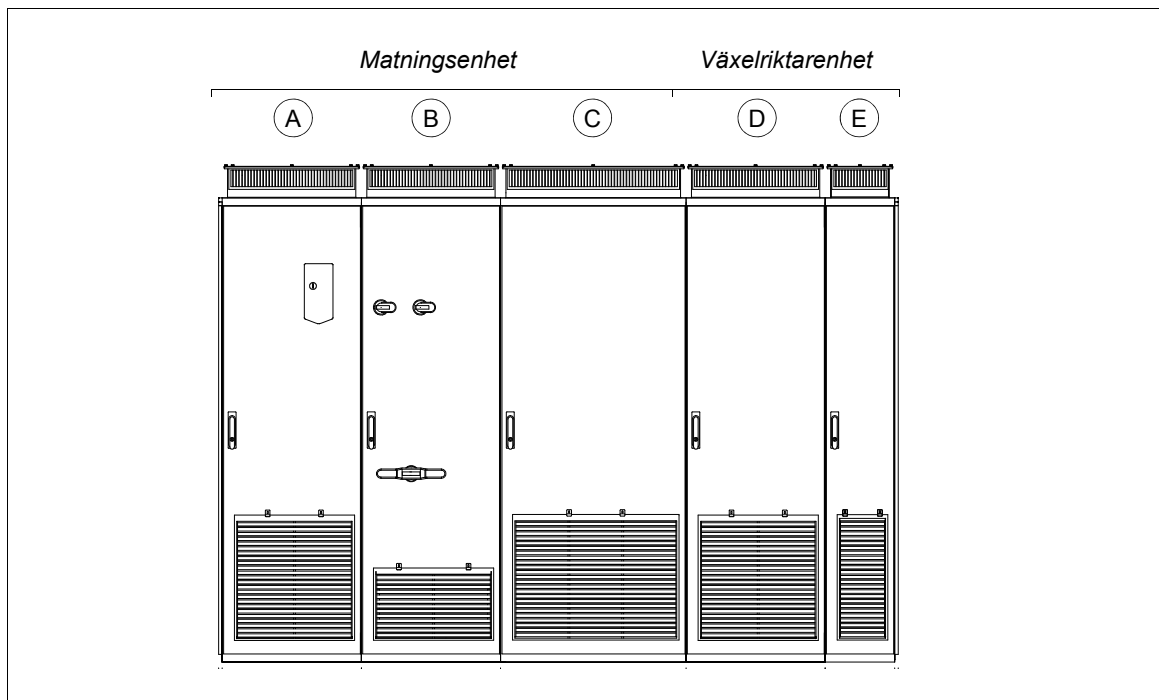
Observera att det finns en annan version av 1×R8i-matningsenheten, se ritningarna nedan. Multidriftversionen innehåller separat hjälpstyrning och inkommande skåp.



Nr.	Beskrivning
1.	Ingångsskåp
2.	IGBT-matningsmodulskåp
3.	BCU-styrenhet [A51] med tillvalsmoduler
4.	AC-säkringar [F1]
5.	Huvudlastfrånskiljare [Q1] (tillval +F253)
6.	Inkommande kabel [L1, L2, L3]
7.	Placering av skyddsjordskena [PE] och genomföringar för inkommande kablar
8.	LCL-filtermodul [R03]
9.	DC-säkringar [F2]
10.	IGBT-matningsmodul [T01]
11.	Modulens kylfläkt
12.	Skåpkylfläkt
13.	Hjälpspänningsbrytare [Q21]
14.	Montageplåt med uppladdningskontaktor [Q4] och motstånd
15.	Uppladdningsbrytare [Q3]

Översiktsritning över en frekvensomriktare

I den här ritningen visas ett exempel på ett drivsystem med en IGBT-matningsenhet och en växelriktarenhet. Kablarna ansluts underifrån.



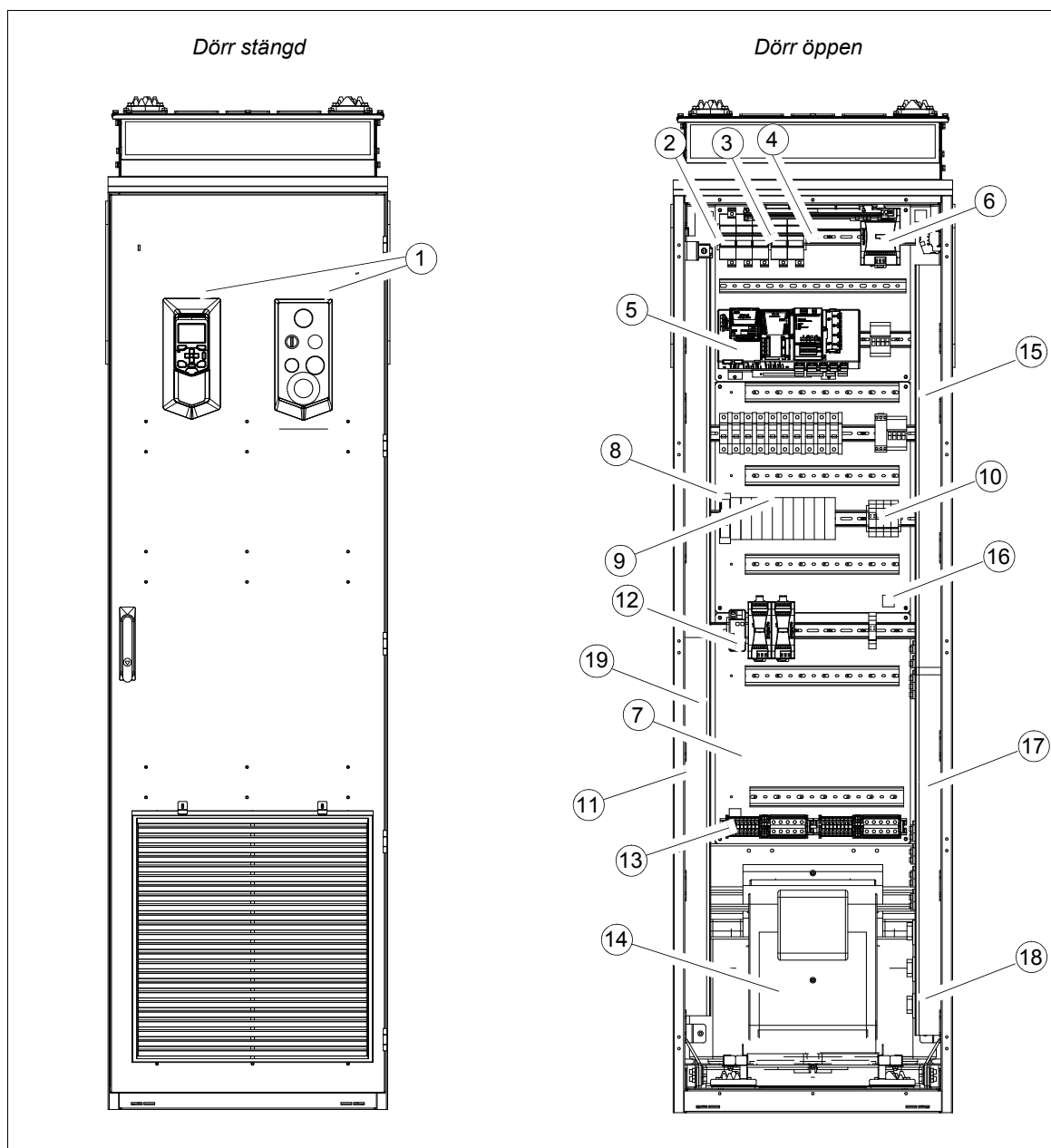
	Beskrivning
A	Hjälpstyrskåp (ACU). Innehåller styrelektronik och kundspecifika I/O-anslutningar. Se sidan 18 .
B	Ingångsskåp (ICU). Innehåller anslutningar för matande kraftkablage och kopplingsapparater. Se sidan 20 .
C	Matningsmodulskåp. Innehåller IGBT-matningsmoduler. Se sidan 23 .
D	Växelriktarmodulskåp. Innehåller växelriktarmoduler.
E	Växelriktarstyrskåp. Innehåller växelriktarstyrenhet.

Layoutritningar för skåpen i matningsenheten

Det här avsnittet innehåller layoutritningar för skåp som ingår i en matningsenhet: hjälpstyrskåp, inkommande skåp och matningsmodulskåp. Komponenterna, layout och storlek på skåpen varierar beroende på matningsenhetens storlek och tillval.

Layoutritning för ett hjälpstyrskåp

Det här är ett exempel på ett 600 mm brett hjälpstyrskåp. Styrenheten för matningsenheten och hjälp- och styrenheter för hela frekvensomriktaren finns i hjälpskåpet, tillsammans med hjälpspänningstransformatorerna som matar hjälpkretsarna. Sammansättningen och storleken på skåpet varierar beroende på tillval.



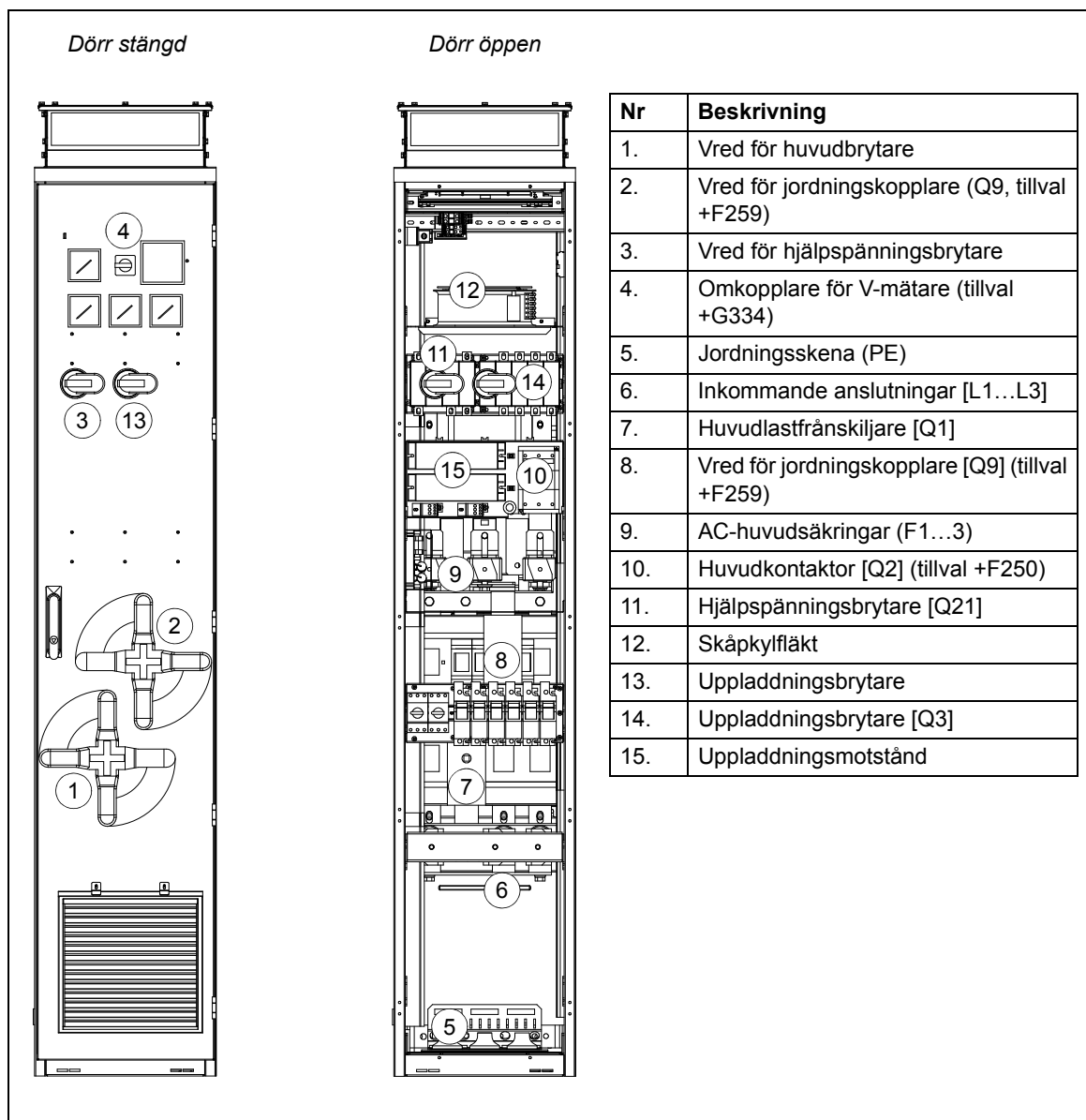
Nr.	Typkod	Beskrivning
1	S21, etc.	Manöverpanel och vred. Se avsnittet Matningsenhetens styrenheter på sidan 29.
2	F111	Säkringar, nätmatade kylfläktar på modulen (tillval +C188)
3	F101	Säkringar, IP54-takfläktar (tillval +B055)
4	F21	Säkringar, hjälpspänningstransformator
5	A51	Styrenhet (BCU) för IGBT-matningsenhet ACS880-207
6	T130	24 V DC-matningsenhet för skåpbelysning (tillval +G301)
7		Reserverat utrymme för kunddefinierad utrustning
	T21	<u>På baksidan av monteringsplattan:</u> Hjälpspänningstransformator (tillval +G344) Obs! Anslutningarna är åtkomliga framifrån. (Plintblocket finns i skåpets nedre del.)
	T101	<u>På baksidan av monteringsplattan:</u> Hjälpspänningstransformator, IP54-takfläktar (tillval +B055). Obs! Anslutningarna är åtkomliga framifrån. (Plintblocket finns i skåpets nedre del.)
8	A61	Huvudsäkerhetsrelä (tillval)
	A62	Säkerhetsrelä (tillval)
	A63	Säkerhetsrelä (tillval)
9	A611	Säkerhetsrelä (tillval)
	A612	
	A613	
	A614	
	A621	
	A622	
	A623	
	A624	
10	K61...K66	Reläer (tillval)
11	X60	Plintblock, nödstoppskrets (tillval)
12	T61	Matningsenhet, säkerhetskrets (tillval)
	T62	Matningsenhet, säkerhetskrets (tillval)
	F61	Brytare, säkerhetskrets (tillval)
13	T21X1, T101X1	Plintblock, hjälpspänningstransformatörer T21- och T101-anslutningar
14	T111	Hjälpspänningstransformator. Matar nätmatade kylfläktar (tillval +C188).
15	X22	Plintblock för hjälpkrets (på sidoplåten)
16	T22, X21	24 V DC matningsenhet (på sidoplåten)
17	F20, F22	Brytare, hjälpspänningskretsar (på sidoplåten)
18	Q20	Anslutningar och omkopplare för extern hjälpspänning (UPS), (tillval +G307, på sidoplåten)
	Q95	
	Q130	
19	X60, X61	Plintblock, nödstoppskretsar (tillval, på sidoplåten)

Layoutritningar för ingångsskåp

I det här avsnittet visas exempel på layouter för ingångsskåp. De inkommande matingskablar är anslutna till ingångsskåpet och det innehåller huvudenheterna för omkoppling och frångiljning. Komponenterna, layout och storlek varierar beroende på matningsenhetens storlek och tillval.

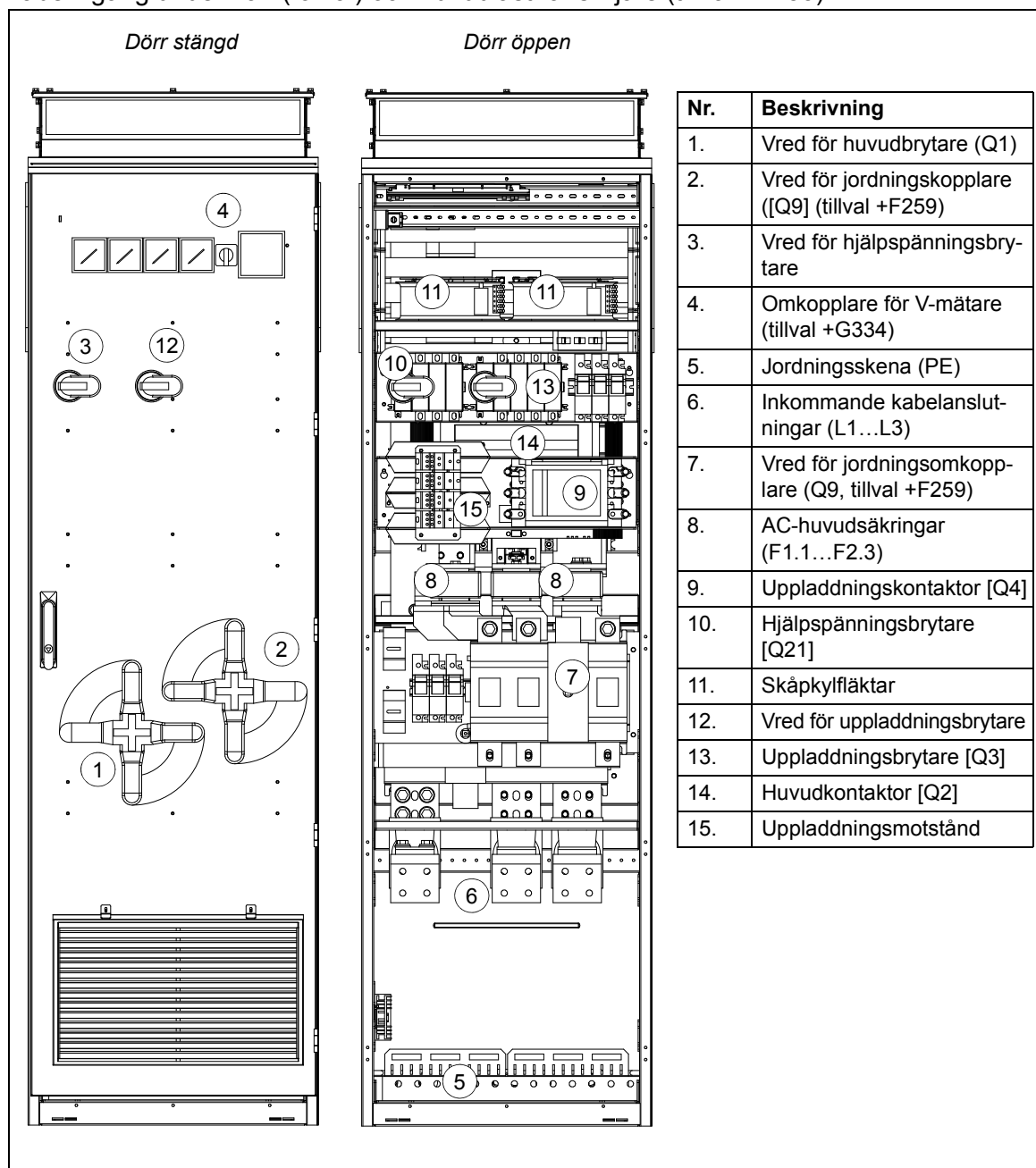
Layoutritning för ett 400 mm ingångsskåp

Dessa layoutritningar visar ett 400 mm ingångsskåp.



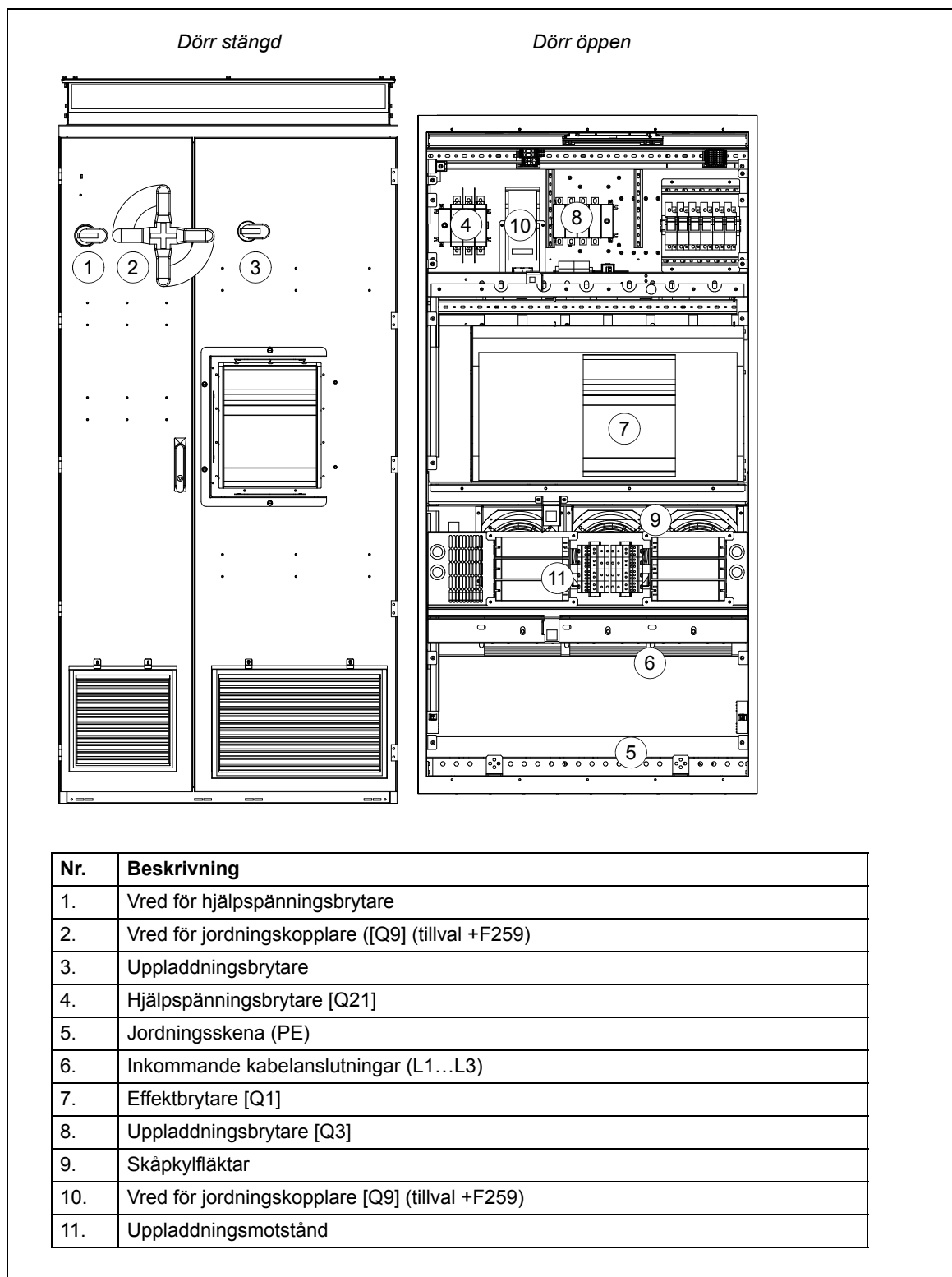
Layoutritning för ett 600 mm ingångsskåp

Dessa layoutritningar visar ett 600 mm ingångsskåp. Tillval används med det här skåpet kabelingång underifrån (förval) och huvudlastfrånskiljare (tillval +F253).



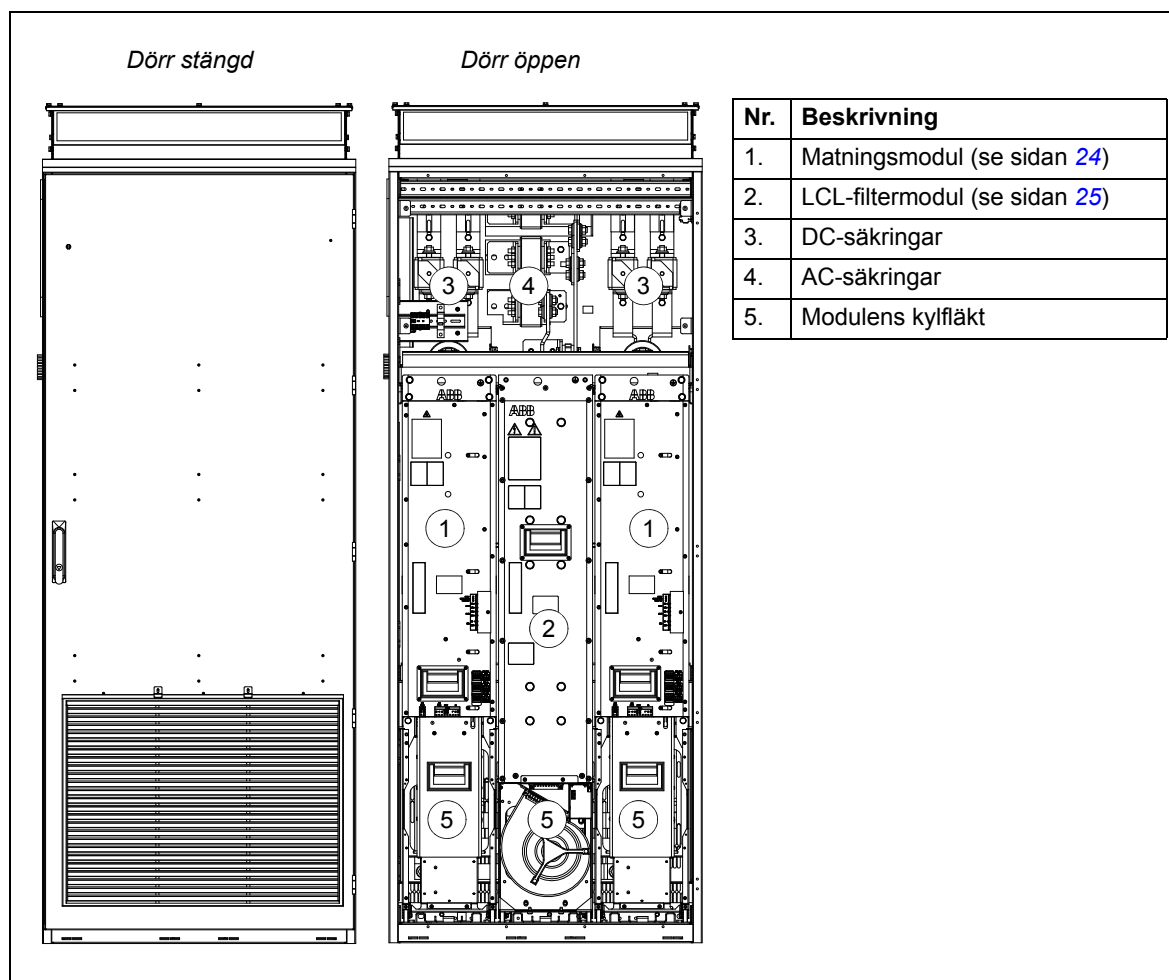
Layoutritning för ett 1000 mm ingångsskåp

Dessa layoutritningar visar ett 1000 mm ingångsskåp. Skåpet innehåller effektbrytare.



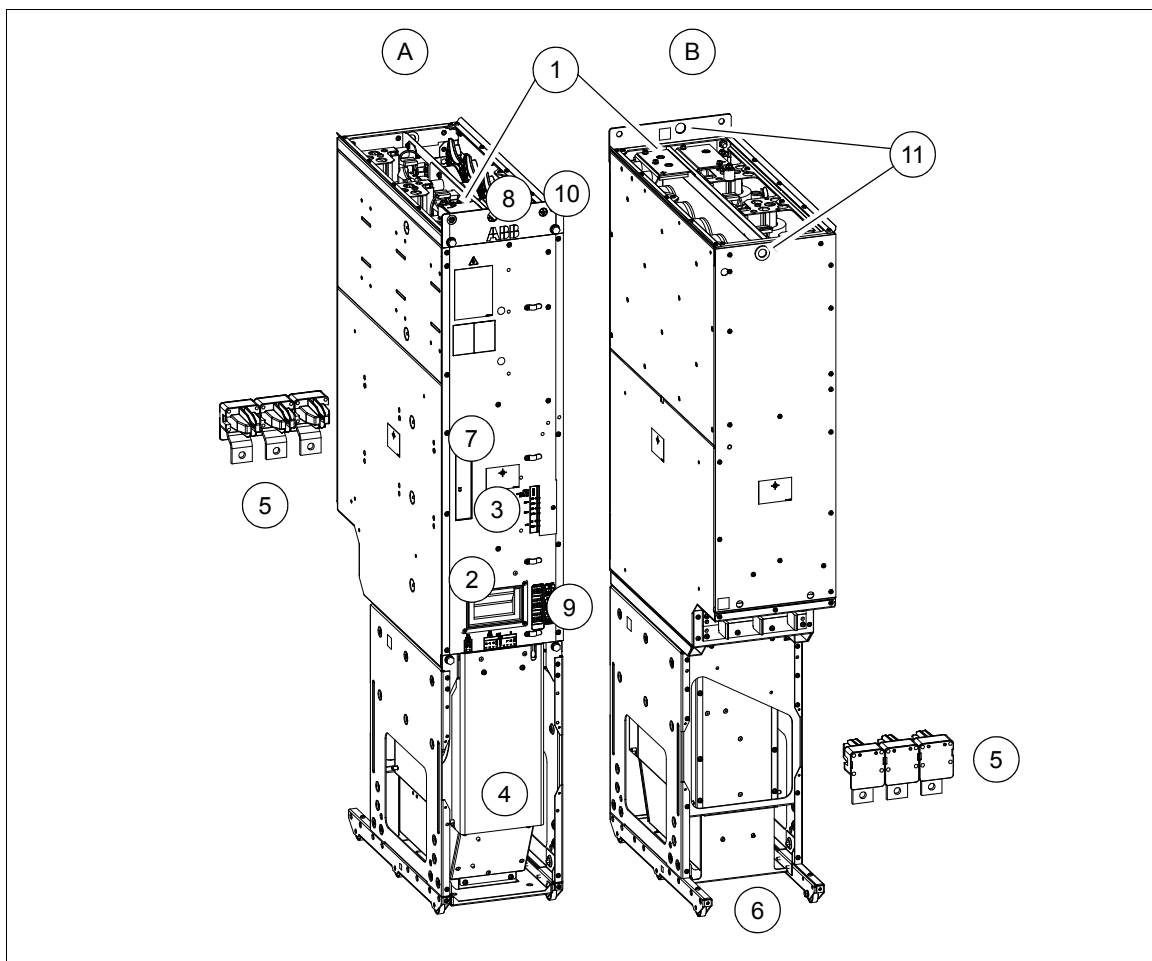
■ Layoutritningar för ett matningsmodulskåp 2×R8i

Dessa layoutritningar visar matningsmodulskåpet. Skåpet innehåller IGBT-matningsmodul(er) och LCL-filtermodul(er).



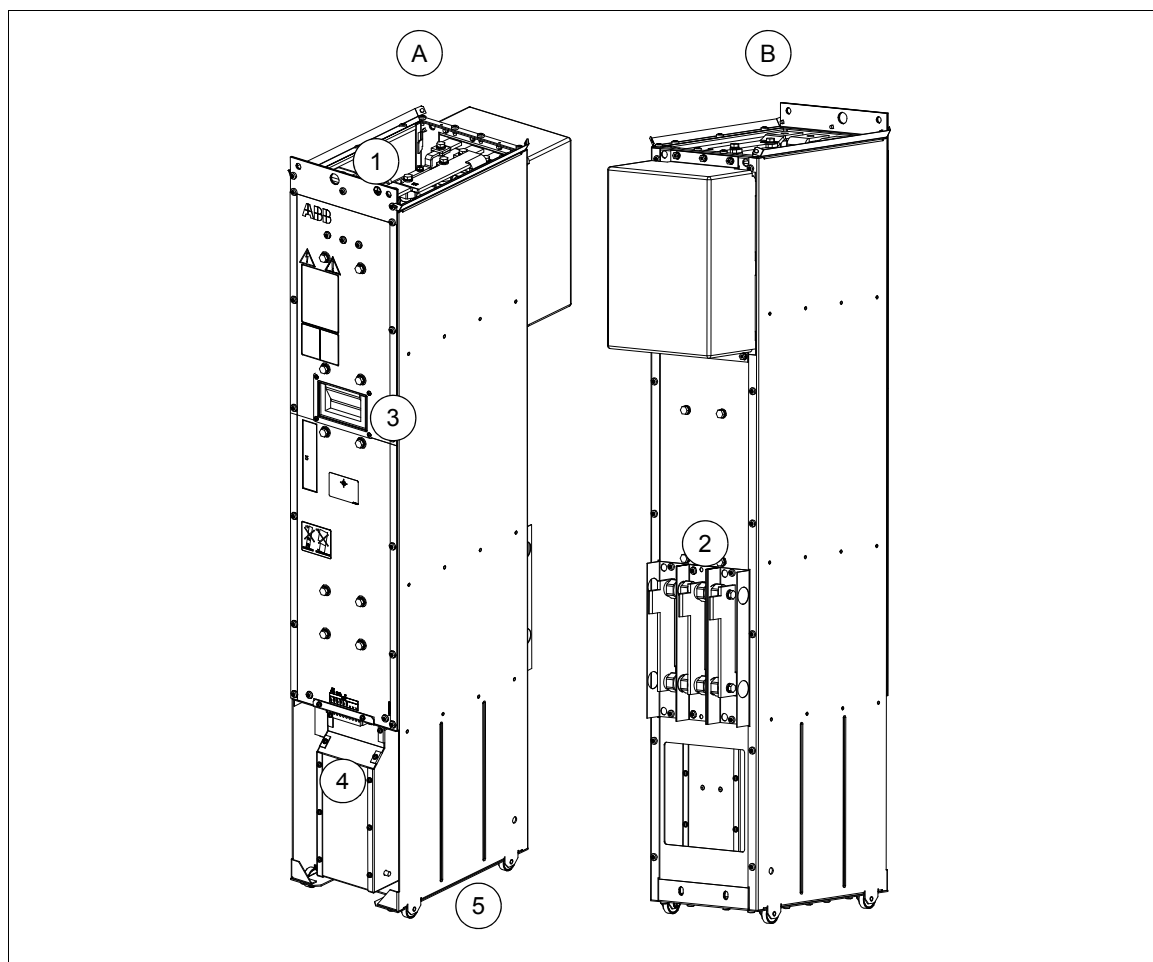
Layoutritningar för matnings- och LCL-filtermoduler

■ IGBT-matningsmodul (byggstorlek R8i)



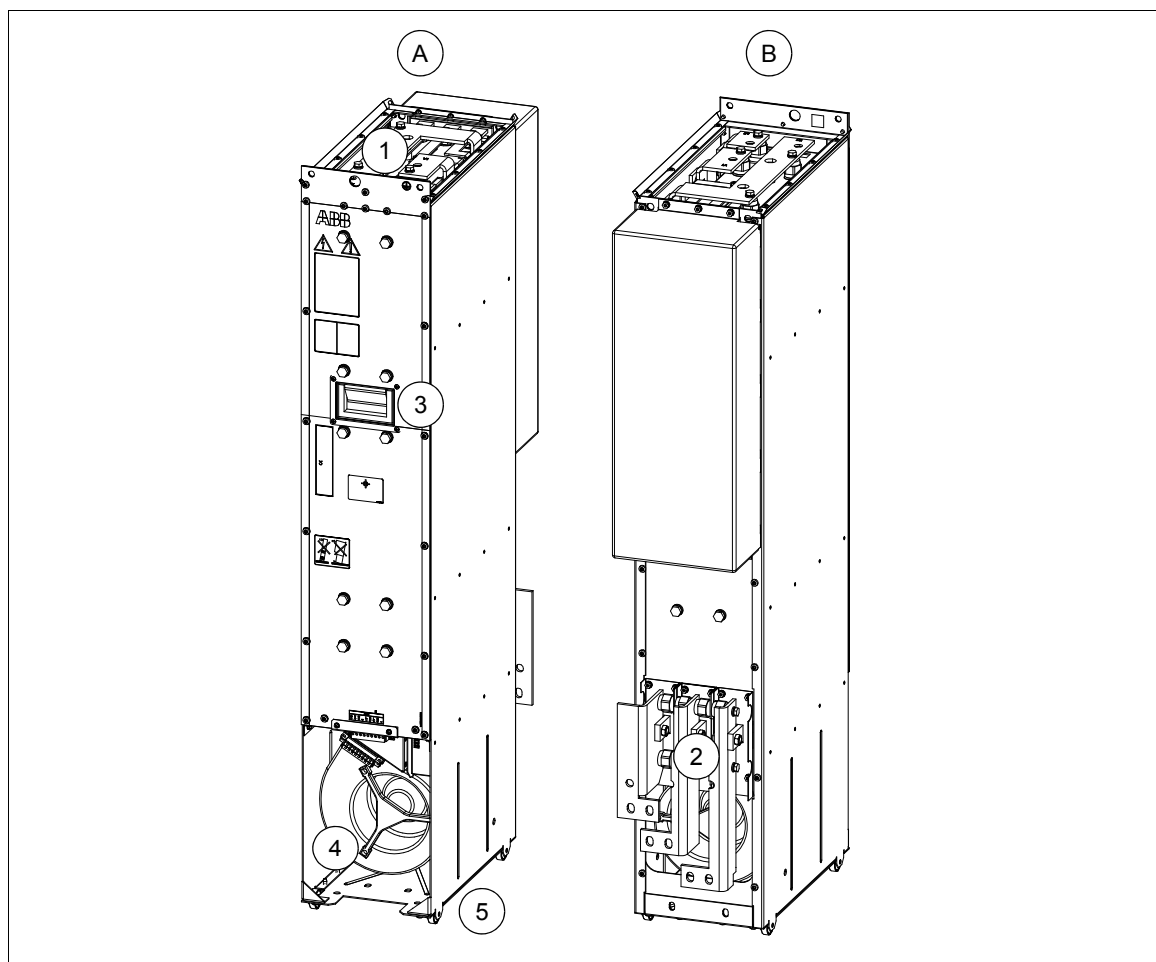
	Beskrivning
A	ISU-modul, byggstorlek R8i, framsida
B	ISU-modul, byggstorlek R8i, baksida
1.	DC-utgångsskenor
2.	Handtag
3.	Lysdioder, fiberoptiska anslutningar för modulen (anslutna till manöverpanelen)
4.	Kylfläkt (förvald varvtalsstyrd fläkt visas, en nätmatad fläkt finns som tillval +C188)
5.	Snabbkoppling (AC-ingång) (motsvarande del fäst vid skåpet bakom modulen.)
6.	Hjul
7.	Modulens typbeteckningsetikett
8.	Plintblock [X50] (24 V DC-matning osv.)
9.	Anslutningar [X51], [X52], [X53]
10.	Den omålade jordningspunkten mellan modulramen och skåpramen.
11.	Lyftöglor

■ **LCL-filtermodul (BLCL-1x-x)**



	Beskrivning
A	LCL-filtermodul, framsida
B	LCL-filtermodul, baksida
1.	Inkommande anslutning (AC)
2.	Utgående anslutning (AC)
3.	Handtag
4.	Fläkt
5.	Hjul

■ LCL-filtermodul (BLCL-2x-x)



	Beskrivning
A	LCL-filtermodul, framsida
B	LCL-filtermodul, baksida
1.	Inkommande anslutning (AC)
2.	Utgående anslutning (AC)
3.	Handtag
4.	Fläkt
5.	Hjul

Översikt över kraft- och styranslutningar

Matningsanslutningar för IGBT-matningsenheten är plintarna L1, L2 och L3 i det inkommande skåpets nedre del. Kraftkablar kommer in skåpet via genomföringar i skåpets golv som standard. För ytterligare information, se [Anslutnings- och genomföringsdata för inkommande kraftkabel](#) på sidan 118.

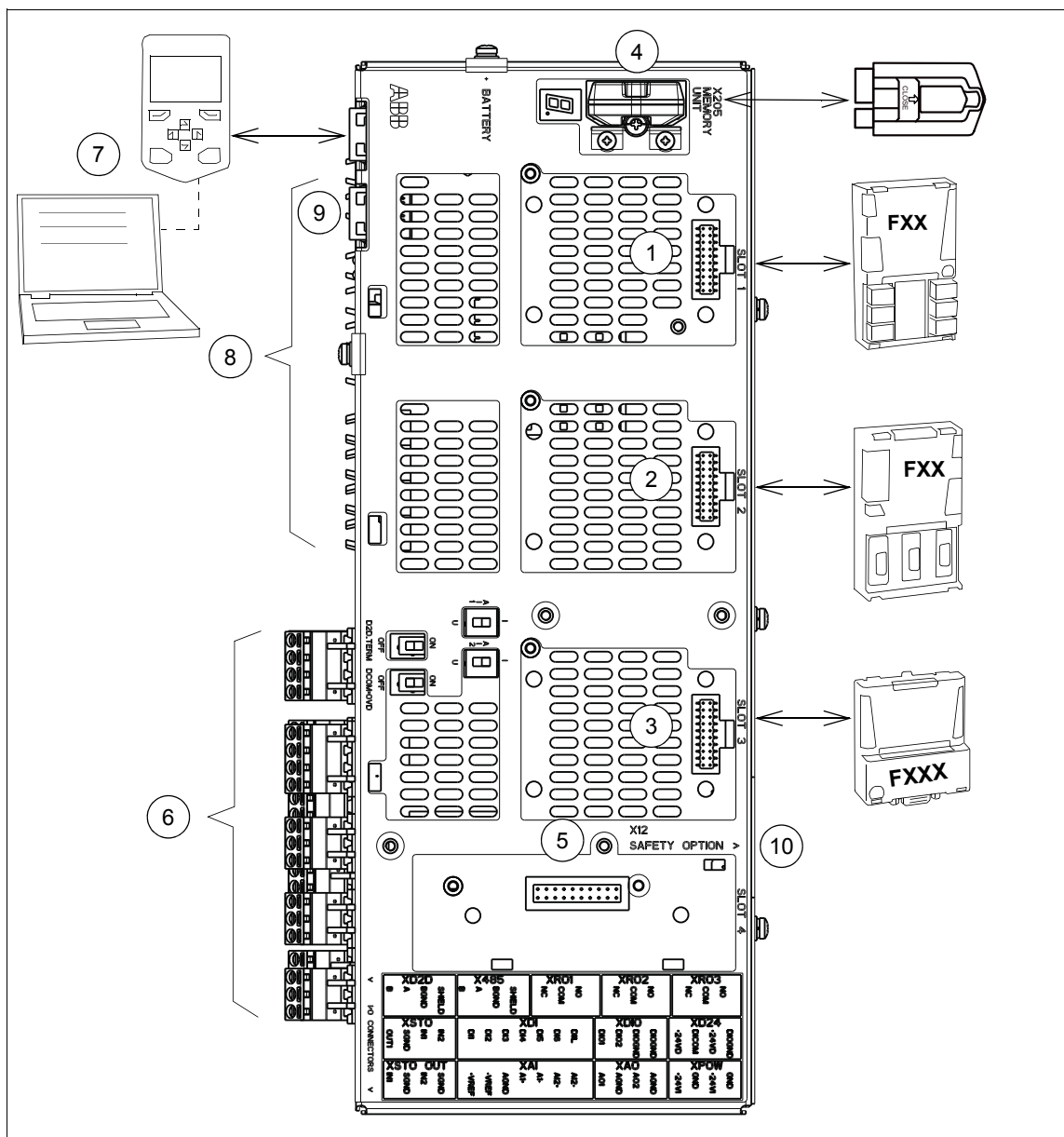
En skåpinstallerad matningsenhet styrs vanligtvis med lokala manöverapparater installerade på skåpets dörr. Inga ytterligare styranslutningar behövs. Det är dock möjligt att:

- styra enheten via manöverpanelen och fältbuss
- läsa statusinformation via manöverpanelen, fältbuss och reläutgång
- stoppa enheten med en externt ansluten nödstoppknapp (om enheten har ett nödstoppstillval).

Matningsenhetens I/O-styrgränssnitt används oftast internt.

■ Översikt över styranslutningarna på BCU-styrenheten

BCU-styrenheten används med IGBT-matningsmodulen i byggstorlek R8i. Diagrammet visar styranslutningarna och gränssnitten för BCU-styrenheten.

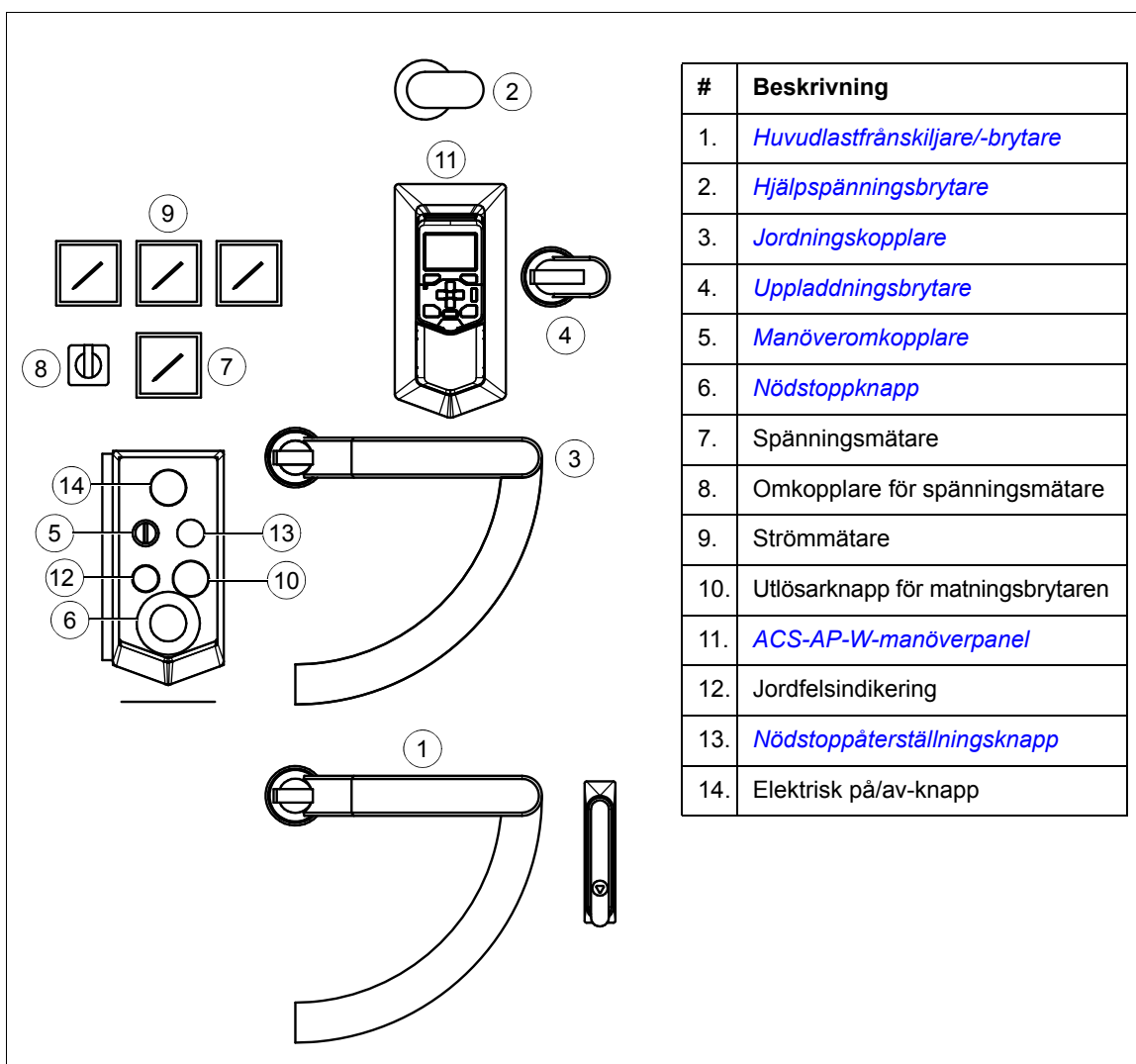


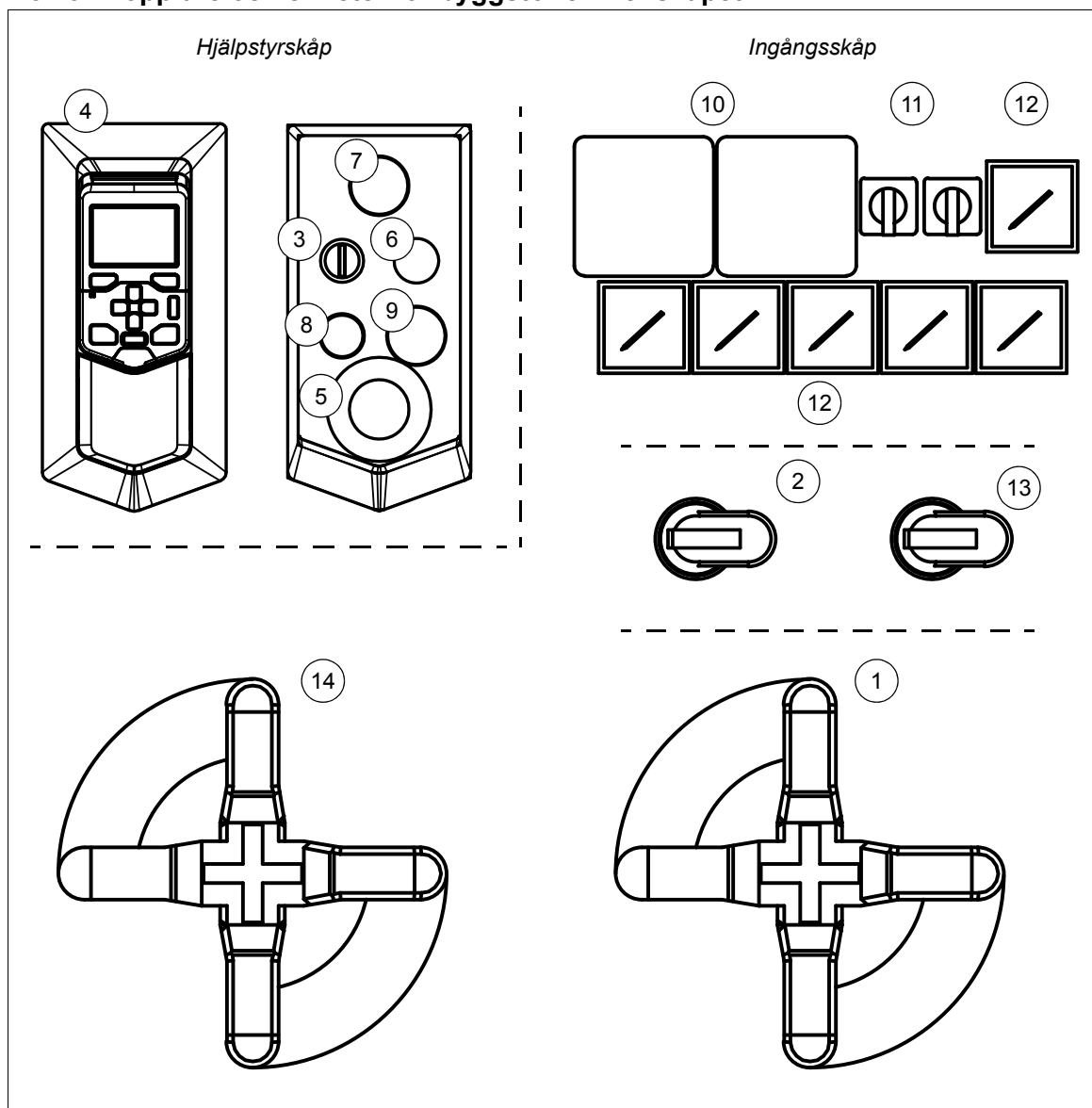
Nr.	Beskrivning	Nr.	Beskrivning
1	Analoga och digitala I/O-utbyggnadsmoduler	7	Manöverpanel eller PC
2	och fältbusskommunikationsmoduler kan		
3	sättas på platserna 1, 2 och 3.		
4	Minnesenhet	8	Fiberoptiska länkar till matningsmoduler
5	Fack 4 för RDCO-0x	9	Ethernet-gränssnitt
6	Plintblock. Se kapitel Styrenheten på sidan 131 .	10	Används inte i matningsenheter

■ Matningsenhetens styrenheter

Följande figur visar ett exempel på dörrstyrenheterna för IGBT-matningsmodulen. Urvalet och den exakta placeringen av styrenheterna varierar i olika leveranser. Syftet med enheterna förklaras i följande avsnitt.

Dörromkopplare och enheter för byggstorlek R8i-skåpet (begränsad version)



Dörromkopplare och enheter för byggstorlek R8i-skåpet

Nr.	Typkod	Beskrivning/se avsnitt ...
1.	Q1	Huvudlastfrånskiljare/-brytare på sidan 31.
2.	Q21	Hjälpspänningsbrytare på sidan 31.
3.	S21	Manöveromkopplare på sidan 31.
4.	A59	ACS-AP-W-manöverpanel på sidan 32.
5.	S61	Nödstoppknapp på sidan 32.
6.	S62	Nödstoppåterställningsknapp på sidan 32.
7.	S23	Elektrisk frånskiljningsknapp.
8.	S90	Indikatorlampa för jordfel (tillval +Q954)
9.	S22	Utlösarknapp för matningstransformatorns brytare.
10.	P5.x	V-mätare (tillval). Storleken på mätarna varierar.
11.	S5.x	Omkopplare för v-mätare (tillval).
12.	P2.x	A-mätare för fasström (tillval). Antalet mätare beror på tillval.
13.	Q3	Uppladdningsbrytare på sidan 31.
14.	Q9	Jordningskopplare på sidan 31.

Huvudlastfrånskiljare/-brytare

Matningsenheten är utrustad med en huvudlastfrånskiljaren ([Q1], tillval +F253) eller en effektbrytare ([Q1], tillval +F255) som standard. Med den här enheten kan huvudkretsen för frekvensomriktaren isoleras från matningsnätet. Brytaren har ett vred på skåpdörren. Effektbrytaren är utdragbar: för att koppla från frekvensomriktaren, veva ut effektbrytaren med ett separat löst handtag (medföljer leveransen).



WARNING! Brytaren frånskiljer inte anslutningsskenorna, V-mätarna ((P5), tillval +G334) eller hjälpkretsen från matningsnätet. Använd hjälpspänningsbrytaren [Q21] för att frånskilja hjälpspänningen. Frånskilj anslutningsskenorna för huvudmatningen och V-mätarna genom att öppna huvudlastfrånskiljaren för matningstransformatorn.

Matningskretsens effektbrytare frånskiljer inte uppladdningskretsen. För att frånskilja uppladdningskretsen, använd uppladdningsbrytaren [Q3].

Obs! Jordningskopplaren ([Q9], tillval +F259) och huvudlastfrånskiljaren är elektriskt förreglade: endast en av brytarna kan slutas åt gången. För att brytarna ska kunna slutas måste även hjälpspänningen vara på.

Hjälpspänningsbrytare

Matningsenheten har en hjälpspänningsbrytare [Q21] som standard. Med hjälp av brytaren kan hjälpkretsen frånskiljas från matningsnätet. Brytaren har ett vred på skåpdörren.

Jordningskopplare

Matningsenheten kan ha en jordningskopplare ([Q9] som tillval, tillval +F259)]. Med hjälp av jordningskopplaren kan matningsenhetens AC-samlingsskenor tillfälligt jordas vid underhållsarbete. Jordningskopplaren har ett vred på skåpdörren.



WARNING! Jordningskopplaren [Q9] jordar matningsenhetens AC-samlingsskenor mellan huvudbrytaren och LCL-filtermodul. Den jordar inte matningsspänningsanslutningarna och hjälpkretsarna.

Obs! Jordningskopplaren ([Q9], tillval +F259) och huvudlastfrånskiljaren är elektriskt förreglade: endast en av brytarna kan slutas åt gången. För att brytarna ska kunna slutas måste även hjälpspänningen vara på.

Uppladdningsbrytare

Uppladdningsbrytaren [Q3] är en standardenhet.

För att ladda upp frekvensomriktaren, måste uppladdningsbrytaren vara sluten. Uppladdningsbrytaren styr inte uppladdningskretsen, den matar bara ström till uppladdningskretsen. Uppladdningskretsen styrs av uppladdningskontaktorn [Q4], som styrs av styrenheten.

Uppladdningsbrytaren har ett vred på skåpdörren.

Manöveromkopplare

Manöveromkopplaren [S21] är en standardenhet.

Som standard styr manöveromkopplaren enheten enligt följande:

- ENABLE/RUN-läget: Styrprogrammet sluter laddningskontaktorn [Q4] och DC-mellanledet laddas upp. När DC-mellanledet laddats upp, sluts huvudkontaktorn [Q2] och uppladdningskontaktorn [Q4] öppnas. Matningsmodulen startar.
- OFF-läge: Styrprogrammet öppnar huvudkontaktorn [Q2] och matningsmodulen slutar att likrikta.

Nödstoppknapp

Nödstoppknappen är en tillvalsenhet ([S61], tillval +G331). När knappen trycks ned aktiveras matningsenhetens nödstoppsfunktion. Knappen låses automatiskt i öppet läge. Knappen måste släppas upp innan normal drift kan återupptas. Före omstart måste också nödstoppskretsen återställas med en separat återställningsknapp (S62). Se avsnitt [Nödstoppåterställningsknapp](#) (ingår i alla nödstopptillval) nedan.

Nödstoppåterställningsknapp

Nödstoppåterställningsknappen [S62] installeras automatisk på dörren om matningsenheten har en nödstoppfunktion (tillval +Q951, +Q952, +Q963, +Q964 eller +Q979). Nödstoppskretsen kan återställas med knappen.

Funktionssäkerhetstillvalen +Q951, +Q952, +Q963, +Q964 och +Q979 beskrivs i separata tillvalshandledningar. För handledningarna, se avsnittet [Lista över relaterade användarhandledningar](#) på sidan 2.

Andra dörrkontroller

- En spänningsmätare är en tillvalsenhet ([P5], tillval +G334). Det finns en mätare på dörren och en omkopplare [S5] som kan användas för att välja vilket fasspänningsvärde som ska visas.
- En strömmätare för växelströmsfas är en tillvalsenhet ([P2.1, P2.2, P2.3], tillval +G335). Det går även att ha tre mätare på dörren, en för varje fasström (tillval +3G335).
- Utlösarknapp för matningsbrytaren ([S22], tillval +Q959) är en tryckknapp på skåpdörren för användardefinierad användning, till exempel för att lösa ut brytaren för frekvensomriktarens matningstransformator. Knappen är ansluten till ett plintblock från fabrik. Användaren ansluter den externa kretsen som ska styras på plats.
- En elektrisk på/av-knapp ([S23], tillval +G332) på skåpdörren för att lösa ut matningsenheten. Knappen är seriekopplad med manöveromkopplaren. Knappen löser ut driftgivningssignalen och vidare frekvensomriktarens huvudkontaktor.

ACS-AP-W-manöverpanel

Med manöverpanelen kan du:

- starta och stoppa matningsenheten
- visa och återställa fel- och varningsmeddelanden samt visa felhistorik
- se driftvärdessignaler
- ändra parameterinställningar
- växla mellan lokal och extern styrning.

Driftgivningskommandot måste vara på i digital ingång DI2 (1) så att matningsenheten kan startas och stoppas med manöverpanelen i lokalt läge. Det är fallet när driftomkopplaren [S21] är i aktivt läge (1).

För att växla mellan lokal styrning och fjärrstyrning, tryck på tangenten Loc/Rem på manöverpanelen. Instruktioner för hur panelen används finns i *ACS-AP-x assistant control*

panels user's manual (3AUA0000085685 [engelska]). För parameterinställningar, se *ACS880 IGBT supply control program firmware manual* [3AUA0000131562 [engelska]].

PC-anslutning

Det finns en USB-kontakt på framsidan av panelen som kan användas för att ansluta en dator till frekvensomriktaren. När en dator är ansluten till manöverpanelen är manöverpanelens panel inaktiverad. Se även avsnitt [Anslutning av PC](#) på sidan 60.

Fältbusstyrning

Man kan styra matningsenheten via ett fältbussgränssnitt om enheten är utrustad med en fältbussmodul som tillval (till exempel tillval +K454) och man har konfigurerat styrprogrammet för fältbusstyrningen med parametrarna. För information om parametrarna, se *ACS880 IGBT supply control program firmware manual* (3AUA0000131562 [engelska]).

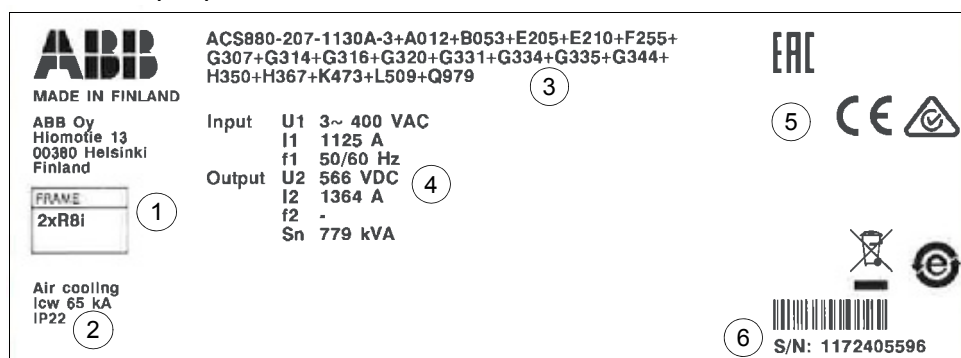
Obs! För att kunna slå till och från huvudkontaktorn [Q2] och matningsenheten (driftfrigivningssignalen) via fältbussen måste driftgivningskommandot i den digitala ingången DI2 vara på (1). Det är fallet när driftomkopplaren [S21] är i aktivt läge (1).

Märkskyltar

Matningsenhetens typbeteckningsetikett

Varje IGBT-matningsenhet har en typbeteckningsetikett på insidan av skåpdörren. Typbeteckningsetiketten märkdata, gällande märkningar, en typbeteckning och ett serienummer för enheten.

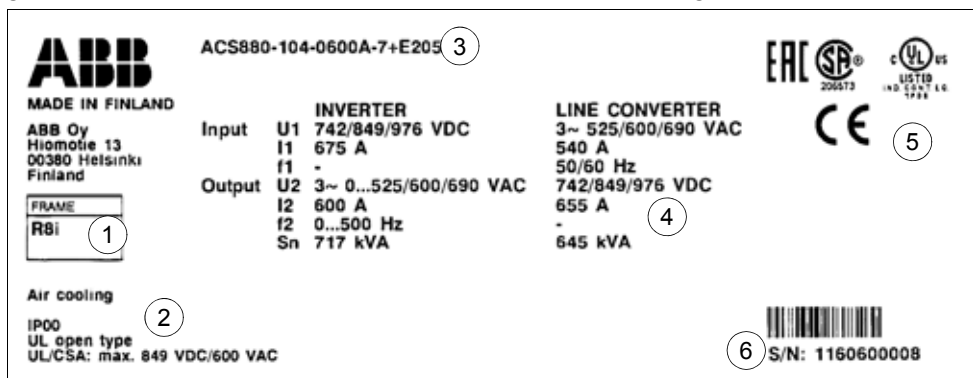
Nedan visas exempel på etiketter.



Nr	Beskrivning
1.	Byggstorlek
2.	Kapslingsklass
3.	Typbeteckning. Se avsnittet Typbeteckningsnycklar på sidan 35.
4.	Märkdata. Se även avsnitt Märkdata på sidan 109.
5.	Gällande märkningar. Se <i>Electrical planning instructions for ACS880 multidrive cabinets and modules</i> (3AUA0000102324 [engelska]).
6.	Serienummer. Serienumrets första siffra identifierar fabriken. De tre följande siffrorna anger tillverkningsår och -vecka. Återstående siffror kompletterar serienumret, så att det inte kan förekomma två enheter med samma serienummer.

Matningsmodulens typbeteckningsetikett

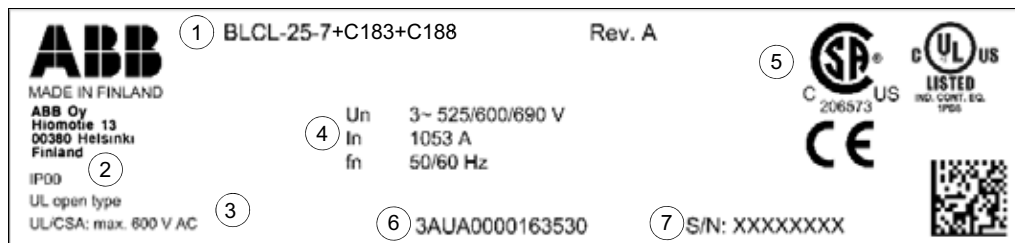
Varje IGBT-matningsmodul har också en typbeteckningsetikett. Typbeteckningen på etiketten ger information om modulens tekniska data och konfiguration.



Nr.	Beskrivning
1.	Byggstorlek
2.	Kapslingsklass, ytterligare UL/CSA-specifikationer
3.	Typbeteckning. Se avsnitt Typbeteckningsnycklar på sidan 35.
4.	Märkdata. Se även avsnitt Märkdata på sidan 109.
5.	Gällande märkningar. Se <i>Electrical planning instructions for ACS880 multidrive cabinets and modules</i> (3AUA0000102324 [engelska]).
6.	Serienummer. Serienumrets första siffra identifierar fabriken. De tre följande siffrorna anger tillverkningsår och -vecka. Återstående siffror kompletterar serienumret, så att det inte kan förekomma två enheter med samma serienummer.

LCL-filtermodulens typbeteckningsetikett

Varje LCL-filtermodul har också en typbeteckningsetikett. Typbeteckningen på etiketten ger information om modulens tekniska data och konfiguration.



Nr	Beskrivning
1.	Typbeteckning. Se avsnitt Typbeteckningsnycklar på sidan 35.
2.	Kapslingsklass
3.	UL/CSA-specifikationer
4.	Märkdata
5.	Gällande märkningar. Se <i>Electrical planning instructions for ACS880 multidrive cabinets and modules</i> (3AUA0000102324 [engelska]).
6.	Filterkod
7.	Serienummer. Serienumrets första siffra identifierar fabriken. De tre följande siffrorna anger tillverkningsår och -vecka. Återstående siffror kompletterar serienumret, så att det inte kan förekomma två enheter med samma serienummer.

Typbeteckningsnycklar

■ Typbeteckningsnyckel för skåpinstallerad IGBT-matningsenhet

Typbeteckningen beskriver kortfattat enhetens sammansättning. Typbeteckningen visas på etiketten som sitter på skåpet. Den kompletta typkoden är indelad så här:

- De första 1–18 siffrorna utgör grundkoden. Den beskriver enhetens grundläggande konstruktion. Fälten i grundkoden separeras med bindestreck.
- Tillvalskoderna följer efter grundkoden. Varje tillvalskod inleds med en identifierande bokstav (gemensam för hela produktserien), följd av beskrivande siffror. Tillvalskoderna separeras av plustecken.

I följande tabell listas IGBT-matningsenhetens grundkod och tillvalskoder.

Kod	Beskrivning
Grundkoder	
ACS880	Produktserie
207	Skåpinstallerad IGBT-matningsenhet: matningsfrekvens 50 Hz, styrspänning (hjälpsspänning) 230 V AC, IEC-skåp i industriutförande, kapslingsklass IP22 (UL-typ 1), varvtalsstyrda modulkylläktar, kablar genom skåpets undersida, motorkabelingångar av europeisk typ, DC-skenor i aluminium och koppar, kabelmatning, AC-skenor av koppar, fullständig dokumentation på engelska på ett USB-minne.
Storlek	
0420A	Se märkdatatabellerna på sidan 109 .
Spänningsområde	
3	Märkspänning: 380...415 V. Detta indikeras på märkskylten som typisk märkspänning, nivåer (3~ 400 V AC).
5	Märkspänning: 380...500 V. Detta indikeras på märkskylten som typisk märkspänning, nivåer (3~ 400/480/500 V AC).
7	Märkspänning: 525...690 V. Detta indikeras på märkskylten som typisk märkspänning, nivåer (3~ 525/600/690 V AC).
Pluskoder	
Matningsfrekvens	
A013	60 Hz
Kapslingsklass	
B054	IP42 (UL-typ 1)
B055	IP54 (UL-typ 12)
Utförande	
C121	Marint utförande. Se ACS880 +C132 <i>marine type-approved cabinet-built drives supplement</i> (3AXD50000039629 [engelska]).
C128	Kylluftintag genom skåpets golv
C129	UL-godkänd
C130	Kanalluftutsläpp
C134	CSA-godkänd
C164	100 mm sockelhöjd
C176	Gångjärn på vänster sida
C179	200 mm sockelhöjd
C180	Seismisk design
C188	Nätmatad kylfläkt

Kod	Beskrivning
Filter	
E202	EMC miljöklass 1, begränsat (max 1070A, endast 400 V och 500 V)
E210	EMC miljöklass 2
Kopplingsutrustning	
F250	Nätkontaktor, standard vid låg effekt, (alltid med frångiljare, tillval +F253)
F253	Frångiljare (dörr förreglad), standard vid låg effekt, (alltid med matningskontaktor, tillval+ F250)
F255	Effektbrytare, standard vid hög effekt
F259	Jordningskopplare
Elektriskt	
G300	Värmeelement i skåp
G301	Skåpbelysning
G304	Styrspänning (hjälpsspänning) 115 V AC
G307	Plintar för extern hjälpsspänning (UPS)
G314	DC-skena i aluminium (standard upp till 3200A)
G315	DC-skena i förtent koppar (tillval upp till 3200 A, standard från 3200 A och uppåt)
G317	Skenmatning
G330	Halogenfria kabelmaterial. Ej tillgänglig med +C129 och +C134.
G331	Nödstoppknapp på dörr (röd)
G332	Elektrisk frångiljningsknapp på dörren (svart, öppnar huvudkontaktor/ACB)
G333	Multimeter för A-, V-, kW-, kWh-mätare, inte tillgänglig i begränsad version
G334	V-mätare med omkopplare
G335	A-mätare i en fas
3G335	A-mätare i tre faser
G336	Ljusbågsövervakningsenhet, 1 slinga, Rea 101, inklusive kabel
G343	Korrosionsindikator i ACU (Purafil 3AUA64044052)
G344	Hjälpttransformator
G426	Ljusbågsövervakningsenhet, utbyggnad för 2 slingor, Rea 105, inklusive kabel
Kabeldragning	
H351	Kraftkablage via skåptaket
H358	Oborrade 3 mm kabelgenomföringsplåtar i stål
H364	Oborrade 3 mm kabelgenomföringsplåtar i aluminium
H365	Oborrade 6 mm kabelgenomföringsplåtar i mässing
H368	Styrkablar via skåptaket

Kod	Beskrivning
Styrpanel och datoralternativ	
J400	Manöverpanel ACS-AP-W (max. 4 paneler på dörren)
J401	Lysdiodpanel för övervakning
J410	Anslutningssats för manöverpanel
J411	Fjärrstyrning PÅ/AV (från överordnad styrenhet)
J412	Gemensam manöverpanel för en skåprad
Fältbussmoduler	
K450	Panelbuss, uppbyggd med Ethernet-kabel, kräver FDPI-tillvalskort i varje enhet, max. 32
K451	FDNA-01 DeviceNet™-modul
K452	FLON-01 LonWorks®-modul
K454	FPBA-01 PROFIBUS-DP-modul
K457	FCAN-01 CANopen-modul
K458	FSCA-01 Modbus-/RTU-modul
K462	FCNA-01 ControlNet™-modul
K469	FECA-01 EtherCAT-modul
K470	FEPL-01 Ethernet POWERLINK-modul
K473	FENA-11 Ethernet/IP™-, Modbus/TCP- och PROFINET-modul
K475	FENA-21 högpresterande Ethernet/IP™-, Modbus/TCP- och PROFINET-modul
K480	Ethernet-switch för PC-verktyg eller styrenätverk (för max. 6 matningsenheter)
K483	Ethernet-switch med optisk länk för PC-verktyg eller styrenätverk (för max. 6 matningsenheter)
I/O-moduler, återkopplingsgränssnitt och fiberoptiktillval	
L500	FIO-11 analog I/O-utbyggnadsmodul
L501	FIO-01 digital I/O-utbyggnadsmodul
L509	RDCO-04 optisk DDCS-kommunikationsmodul
L515	FEA-03-utbyggnadsmoduler tillval
L525	FAIO-01 analog I/O-utbyggnadsmodul
L526	FDIO-01 Digital I/O-utbyggnadsmodul
Skåptillval	
P913	Specialfärg
Säkerhet	
Q951	Nödstopp (kategori 0) med säkerhetsrelä genom att öppna huvudbrytaren/-kontaktorn
Q952	Nödstopp (kategori 1) med säkerhetsrelä genom att öppna huvudbrytaren/-kontaktorn
Q953	Jordfelsövervakning, jordat TN-nät
Q954	Jordfelsövervakning, icke-direktjordat IT-nät
Q963	Nödstopp (kategori 0) med STO med säkerhetsrelä
Q964	Nödstopp (kategori 1) med STO med säkerhetsrelä
Q979	Nödstopp (konfigurerbar för kategori 0 eller 1) med FSO med STO

Kod	Beskrivning
Dokumentation	
Obs! Handledningar på engelska kan ingå om översättning till angivet språk inte är tillgänglig.	
R701	Tyska
R702	Italienska
R705	Svenska
R706	Finska
R707	Franska
R708	Spanska
R711	Ryska
R716	Tryckt dokumentation
R717	En andra uppsättning tryckt dokumentation

■ Märkskylt för IGBT-matningsmodulen

Typbeteckningen beskriver kortfattat modulens sammansättning. Typbeteckningen visas på etiketten som sitter på modulen. Den kompletta typkoden är indelad så här:

- De första 1–18 siffrorna utgör grundkoden. De beskriver enhetens grundläggande konstruktion. Fälten i grundkoden separeras med bindestreck.
- Pluskoderna följer efter grundkoden. Varje pluskod inleds med en identifierande bokstav (gemensam för hela produktserien), följt av beskrivande siffror. Pluskoderna separeras av plustecken.

I följande tabell listas IGBT-matningsenhetens grundkod och tillvalskoder.

KOD	BESKRIVNING
Grundkoder	
ACS880	Produktserie
204	Utförande: IGBT-matningsmodul. Modulleveransen omfattar interna dU/dt-filter och en varvtalsstyrd kylfläkt som matas från DC-bussen som standard.
Storlek	
0420A	Se märkdatatabellerna på sidan 109 .
Spänningsområde	
3	Märkspänning: 380...415 V. Detta indikeras på märkskylten som typisk märkspänning, nivåer (3~ 400 V AC).
5	Märkspänning: 380...500 V. Detta indikeras på märkskylten som typisk märkspänning, nivåer (3~ 400/480/500 V AC).
7	Märkspänning: 525...690 V. Detta indikeras på märkskylten som typisk märkspänning, nivåer (3~ 525/600/690 V AC).
Pluskoder	
Filter	
E205	<u>Endast byggstorlek R8i:</u> Interna dU/dt-filter (ingår i modulleveransen som standard)
Hjälpspänningsmatning	
G304	115 V-matning

■ Filtermodulens typbeteckningsnyckel

Typkoden för BLCL-filtret är indelad i underkoder:

- De första fyra bokstäverna och två siffrorna anger typen av filter, till exempel BLCL-25-7.
- Pluskoderna följer efter grundkoden. Varje pluskod inleds med en identifierande bokstav (gemensam för hela produktserien), följt av beskrivande siffror. Pluskoderna separeras av plustecken.

Kod	Beskrivning
Grundkoder	
BLCL	LCL-filtrer för matningsmodul i byggstorlek R8i. Leveransen innehåller på/av-styrd fläkt som förval
Storlek	
13, 15, 24, 25	Se kapitel Tekniska data .
Spänningsområde	
5	Märkspänning: 380...500 V. Detta indikeras på märkskylten som typisk märkspänning, nivåer (3~ 400/480/500 V AC).
7	Märkspänning: 525...690 V. Detta indikeras på märkskylten som typisk märkspänning, nivåer (3~ 525/600/690 V AC).
Pluskoder	
C183	Interna värmeelement (ingår i leveransen som förval)
C188	Nätmatad kylfläkt (ingår i leveransen som förval med 230 V-matning för BLCL-1x-x/400 V AC-matning för BLCL-2x-x)
G304	<u>Endast BLCL-1x-x</u> : 115 V AC 1-fasfläktmatning
G427	<u>Endast BLCL-2x-x</u> : 208 V AC 3-fasfläktmatning

3

Elektrisk installation



Vad kapitlet innehåller

Detta kapitel beskriver hur installationens isolation kontrolleras och hur matnings- och styrkablar installeras. Informationen gäller för skåpinstallerade ACS880-207-matningsenheter.

För mer information om kabelval, skydd med mera, se *Electrical planning instructions for ACS880 multidrive cabinets and modules* (3AUA0000102324 [engelska]).



WARNING! Endast kvalificerade elektriker får utföra det arbete som beskrivs i detta kapitel. Läs instruktionerna i *Safety instructions for ACS880 multidrive cabinets and modules* (3AUA0000102301 [engelska]). Underlåtenhet att följa instruktionerna kan medföra personskador och dödsfall samt utrustningsskador.

Åtdragningsmoment för elektriska anslutningar listas i [Tekniska data](#).

Elektriska säkerhetsåtgärder

Denna information riktar sig till all personal som arbetar med matningsenheten.



WARNING! Följ dessa instruktioner. Underlåtenhet att följa instruktionerna kan medföra personskador och dödsfall samt utrustningsskador. Installations- och underhållsarbete får endast utföras av kvalificerad elektriker. Gå igenom dessa steg innan installations- eller underhållsarbete påbörjas.

1. Håll skåpdörrarna stängda när frekvensomriktaren är spänningssatt. När dörrarna är öppna finns det risk för elektriska stötar, ljusbågar och ljusblixtar.
2. Identifiera arbetsplatsen tydligt.
3. Koppla bort alla eventuella spänningsmatningar.
 - Öppna huvudfrånskiljaren [Q1] eller dra ut huvudbrytaren [Q1] (beroende på vilken som finns).
 - Öppna matningstransformatorns frånskiljare eftersom huvudfrånskiljaren på enheten inte gör frekvensomriktarens ingångsskenor och voltmätaren (tillval +G334) spänningslösa.
 - Se till att återanslutning inte är möjlig. Lås frånskiljarna i öppet läge och placera en varningsskylt på dem.
 - Frånskilj eventuella externa strömkällor från styrkretsarna innan arbete utförs på styrkablar.
 - Efter frånskiljning av frekvensomriktaren, vänta alltid 5 minuter för att låta mellanledskondensatorerna ladda ur.
4. Skydda andra strömförande delar på arbetsplatsen mot kontakt.
5. Vidta särskilda försiktighetsåtgärder i närheten av oisolerade ledare.
6. Kontrollera att installationen är spänningslös.
 - Använd en multimeter med en impedans på minst 1 Mohm.
 - Se till att spänningen mellan frekvensomriktarens ingångsplintar och jordningsskenor (PE) är nära 0 V.



WARNING! Om åtgärderna kräver borttagande eller demontering av kåpor eller andra skåpstrukturer, följ lokala föreskrifter gällande arbete med spänning (inklusive, men inte begränsat till, elektriska stötar och skydd mot ljusbågar).

- Se till att spänningen mellan frekvensomriktarens DC-samlingsskenor (+ och -) och jordningsskenor (PE) är nära 0 V.
7. Installera temporär jordning enligt lokala föreskrifter. Slut jordningskopplaren (tillval +F259, [Q9]), om en sådan finns, eller anslut AC- och DC-samlingsskenor till PE med ett temporärt jordningsverktyg.
 - Begär arbetstillstånd från den person som är ansvarig för det elektriska installationsarbetet.

Kontroll av installationens isolation

■ Matningsenhet

Gör inga test av spänningstolerans eller isolationsresistans på matningsenheten. Varje frekvensomriktarsystem har på fabriken isolationstestats mellan huvudkretsen och chassit. Dessutom kan det finnas spänningsbegränsande kretsar inuti drivsystemet som automatiskt begränsar testspänningen.

■ Inkommande matningskabel

Kontrollera matningskabelns isolation enligt lokala föreskrifter innan den ansluts till frekvensomriktaren.

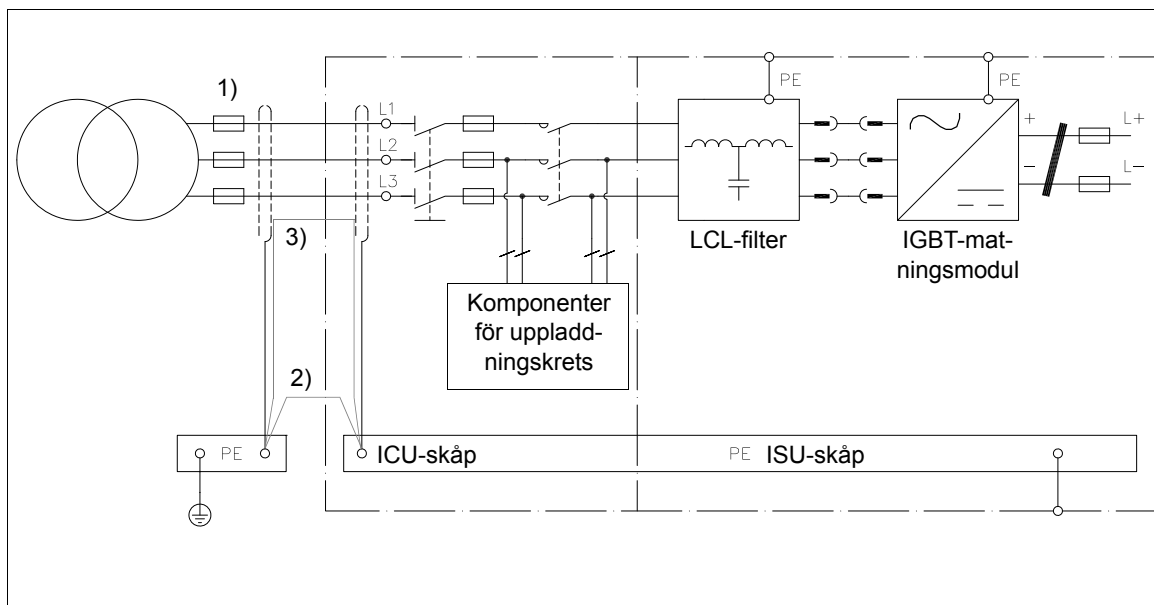
Kontroll av kompatibilitet med IT-system (icke-direktjordade system)

Om matningsenheten har ett extra EMC-filter (tillval +E202, miljöklass 1, begränsad) måste filtret kopplas bort innan enheten ansluts till ett ojordat eller högresistivt jordat (>30 ohm) IT-system. Det beror på att EMC-filtrets kondensatorer är anslutna till jord, dvs. systemet är jordat via dessa kondensatorer. Detta är inte tillåtet för utrustning i ojordade system.



Anslutning av inkommande kraftkablar

■ Kretsschema (byggstorlek 1×R8i, begränsad version)



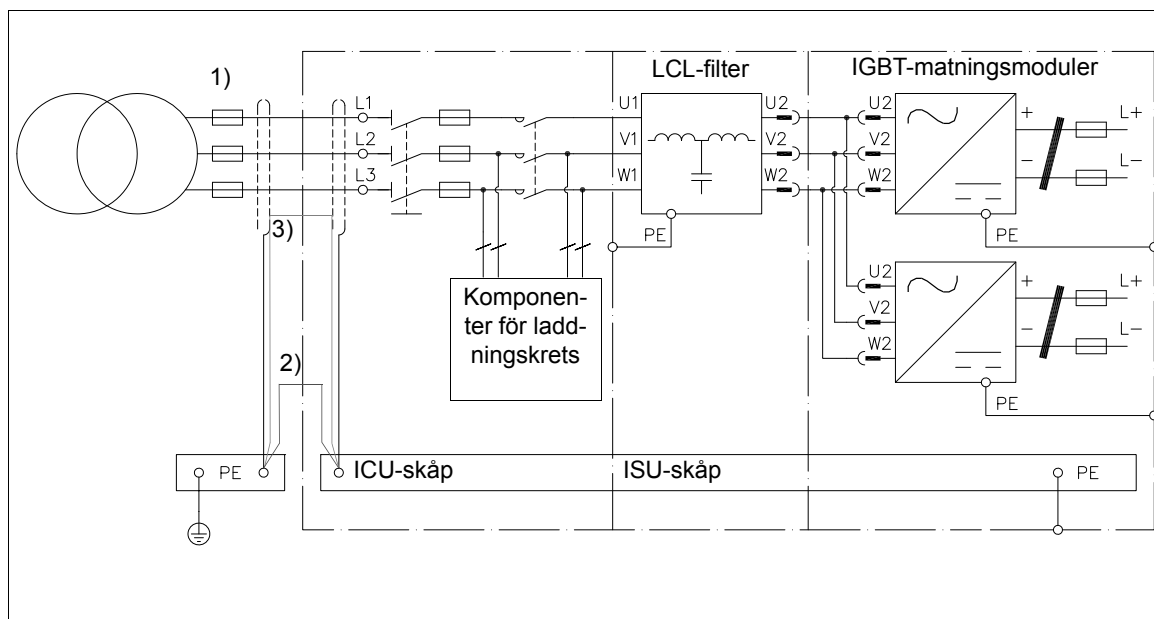
1) Säkringar eller andra skyddsmetoder.

Använd en separat PE-kabel ²⁾ eller en kabel med separat PE-ledare ³⁾ om skärmens konduktivitet inte uppfyller kraven på PE-ledare. Se *Electrical planning instructions for ACS880 multidrive cabinets and modules* (3AUA0000102324 [engelska]).

För kabelvalsinstruktioner, se *Electrical planning instructions for ACS880 multidrive cabinets and modules* (3AUA0000102324 [engelska]).

Information om kabelgenomföringar (hålens antal och storlek) och kabelanslutningar (antal och mått på samlingsskenor, åtdragningsmoment) finns i kapitel [Tekniska data](#), sidan [109](#).

■ Kretsschema (byggstorlek R8i och multipla)



Noter:

¹⁾ Säkringar eller andra skyddsmetoder.

Använd en separat PE-kabel ²⁾ eller en kabel med separat PE-ledare ³⁾ om skärmens konduktivitet inte uppfyller kraven på PE-ledare. Se *Electrical planning instructions for ACS880 multidrive cabinets and modules* (3AUA0000102324 [engelska]).

För kabelvalsinstruktioner, se *Electrical planning instructions for ACS880 multidrive cabinets and modules* (3AUA0000102324 [engelska]).

Information om kabelgenomföringar (hålens antal och storlek) och kabelanslutningar (antal och mått på samlingskenor, åtdragningsmoment) finns i kapitel [Tekniska data](#), sidan 109.



■ Anslutningsprocedur (byggstorlek R8i, begränsad version)

Detaljer om kabelgenomföringar och kabelanslutningar visas i kapitel [Anslutnings- och genomföringsdata för inkommande kraftkabel](#) på sidan 118.



WARNING! Endast kvalificerade elektriker får utföra det här arbetet. Läs igenom de fullständiga säkerhetsinstruktionerna för frekvensomriktaren. Underlåtenhet att följa instruktionerna kan medföra personskador och dödsfall samt utrustningsskador.



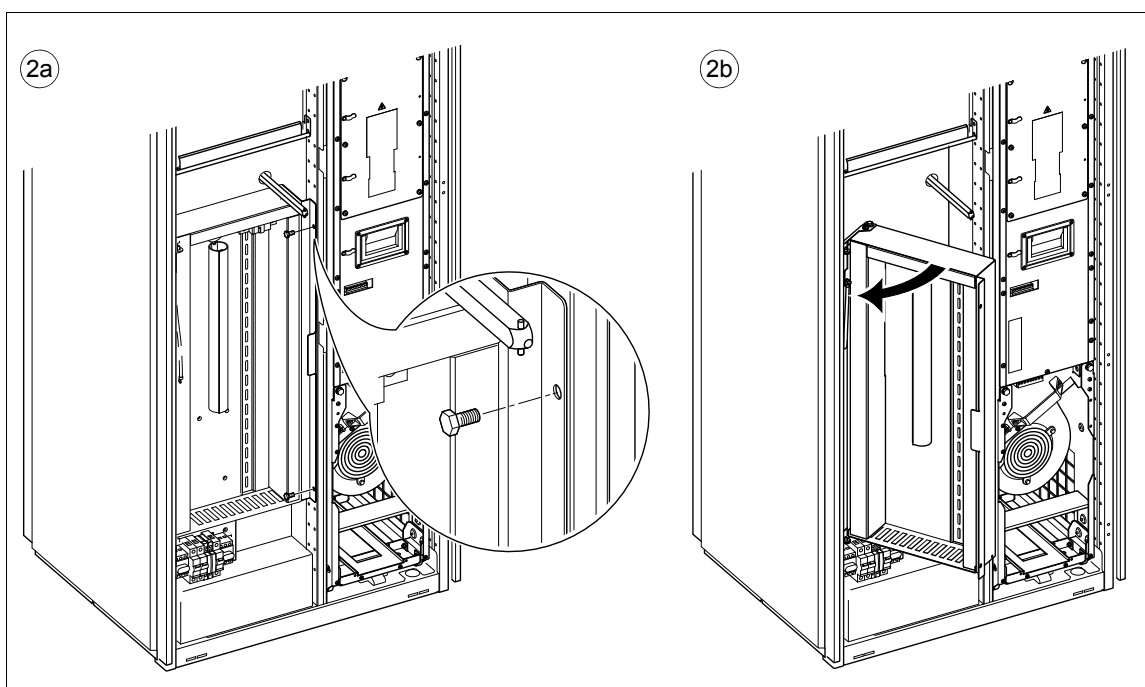
WARNING! Med aluminiumkablar, smörj de skalade ledarna innan de fästs på icke-belagda aluminiumkabelskor. Följ smörjmedeltillverkarens instruktioner. Kontakt mellan aluminium och aluminium kan orsaka oxidering i kontaktytorna

1. Frånskilj frekvensomriktaren från matningsnätet och se till att det är säkert att utföra arbetet. Se avsnitt [Elektriska säkerhetsåtgärder](#) på sidan 42.
2. Öppna skåpdörren.
3. Lossa låsskruvarna vid kanten av den utsvängbara ramen (2a) och sväng ut denna (2b).
4. Lossa kåpans skruvar i den nedre delen av skåpet. Lyft och ta bort kåpan.
5. Led in kablarna, skala och anslut:
 - Tvinna samman skärmstrumporna till ledare och anslut dem till skåpets jordskena (PE) med en kabelsko. Åtdragningsmomentet är 70 Nm (50lb.ft).
 - Anslut eventuella separata jordledare/-kablar till skåpets jordskena.
 - Anslut fasledarna till ingångsanslutningarn med kabelskor. Åtdragningsmomentet är 70 Nm (50lb.ft).

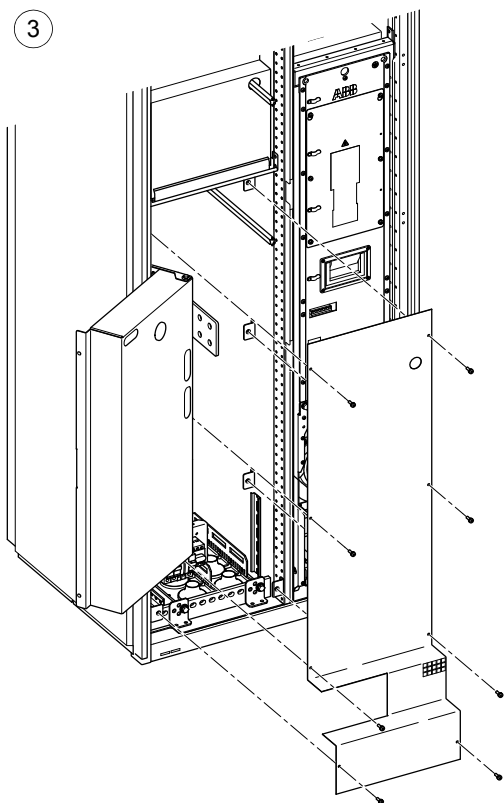
Obs! Innan du sätter fast kåpan och den utsvängbara ramen ansluts eventuella styrkablar. Se avsnitt [Anslutning av styrkablar för matningsenheten](#) på sidan 55.

6. Sätt fast kåporna och den utsvängbara ramen.
7. Stäng dörren.

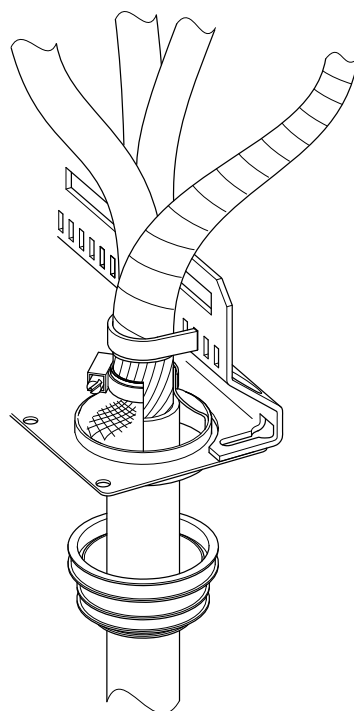
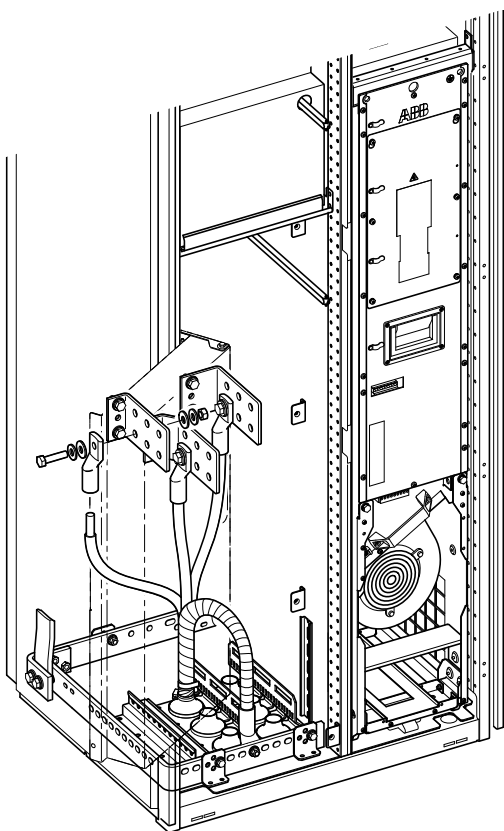
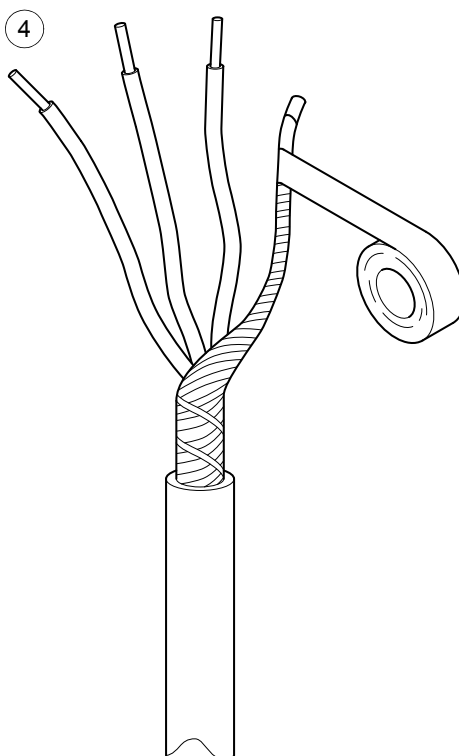




3



4



Rekommendation: 360° jordning av kabelskärmen vid genomföringen undertrycker störningar.

■ Anslutningsprocedur (byggstorlek R8i och multipla)

Detaljer om kabelgenomföringar och kabelanslutningar visas i kapitel [Anslutnings- och genomföringsdata för inkommande kraftkabel](#), sidan 118.



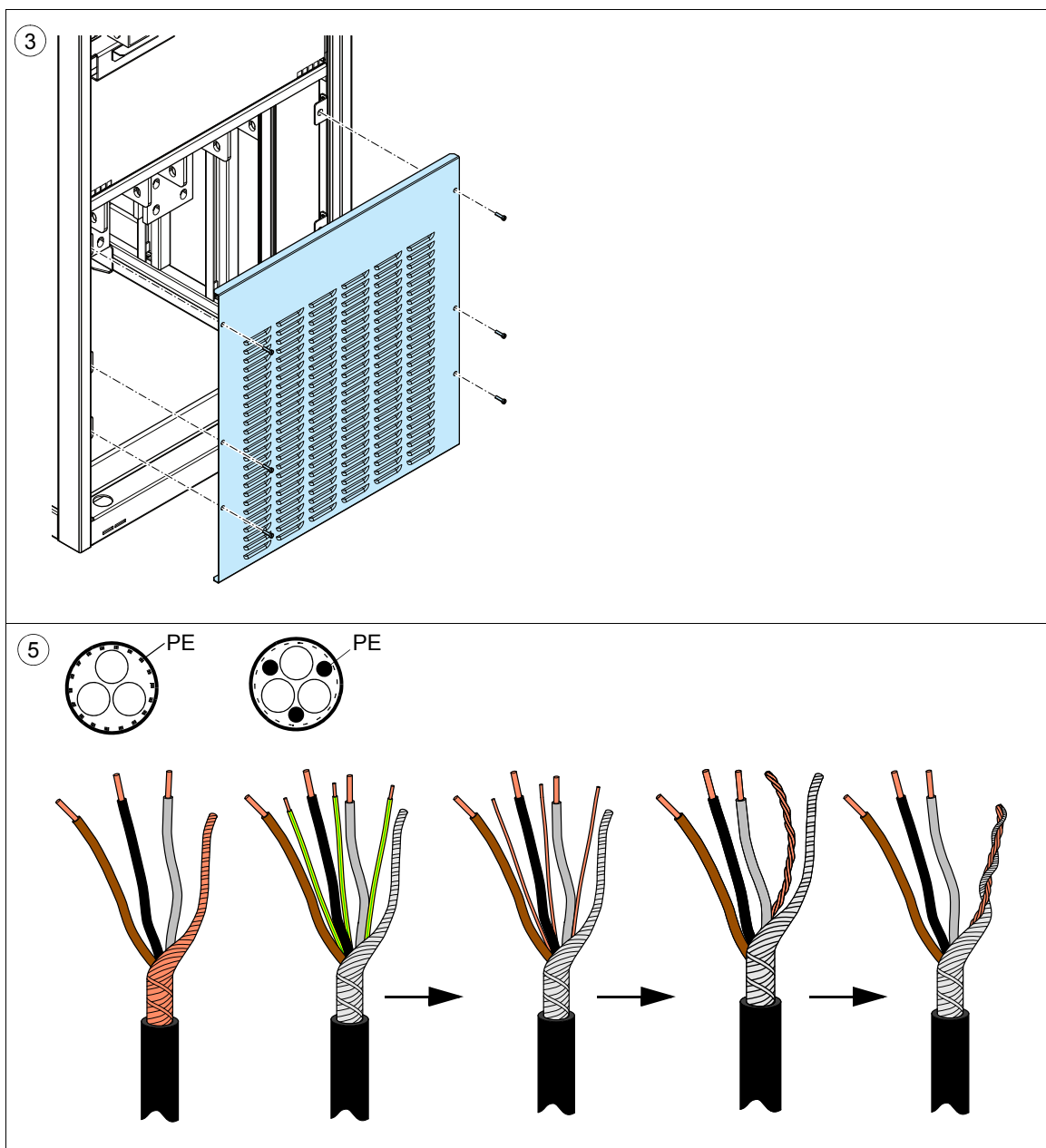
WARNING! Endast kvalificerade elektriker får utföra det här arbetet. Läs igenom de fullständiga säkerhetsinstruktionerna för frekvensomriktaren. Underlåtenhet att följa instruktionerna kan medföra personskador och dödsfall samt utrustningsskador.

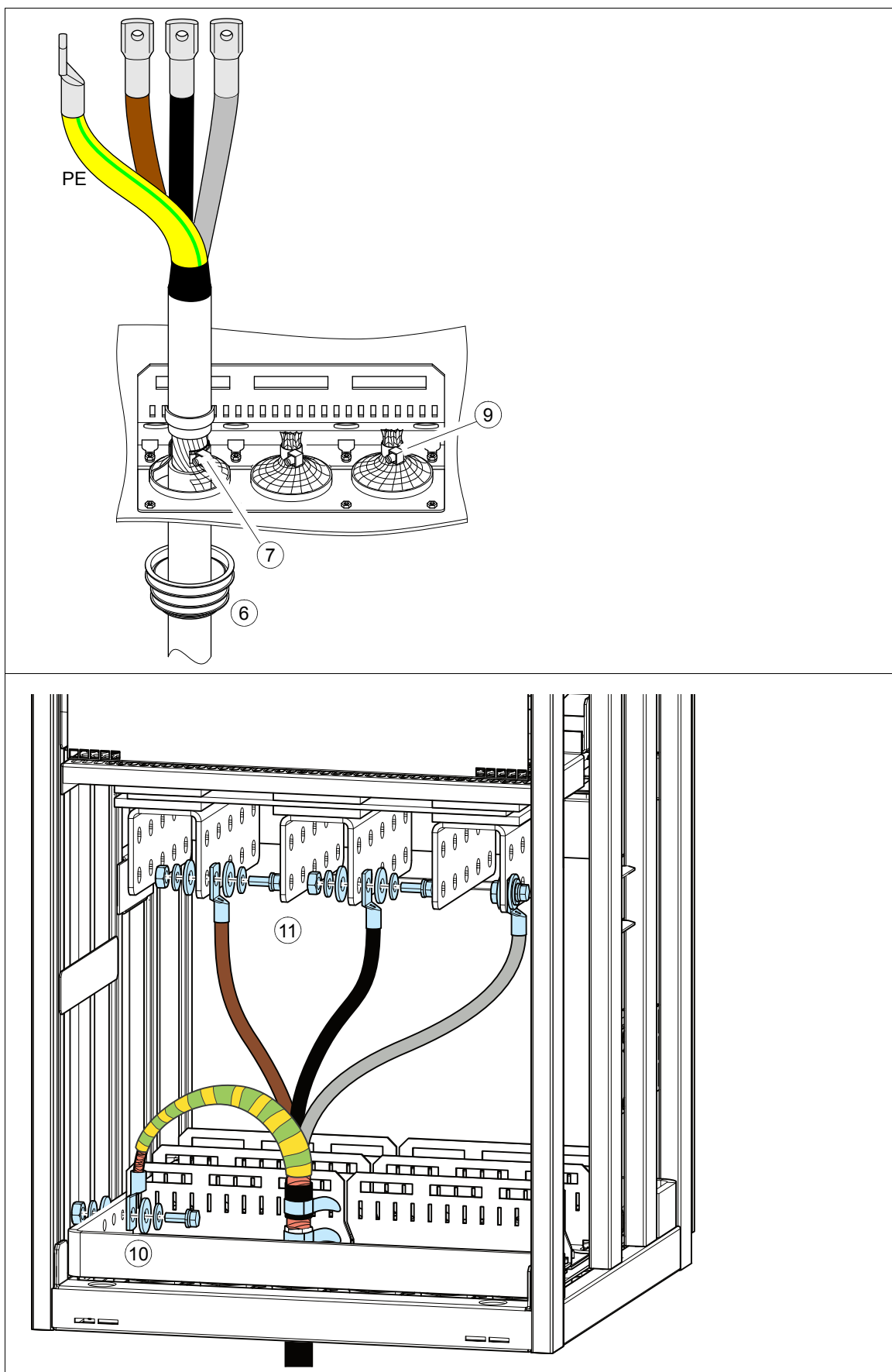


WARNING! Med aluminiumkablar, smörj de skalade ledarna innan de fästs på icke-belagda aluminiumkabelskor. Följ smörjmedeltillverkarens instruktioner. Kontakt mellan aluminium och aluminium kan orsaka oxidering i kontaktytorna.

1. Frånskilj frekvensomriktaren från matningsnätet och se till att det är säkert att utföra arbetet. Se avsnitt [Elektriska säkerhetsåtgärder](#) på sidan 42.
2. Öppna dörren till ingångsskåpet:
3. Ta bort kåpan som täcker ingångsanslutningarna.
4. Skala bort kablarnas yttre isolering, ovanför genomföringsplåten för den 360 × runtomgående högfrekvensjordningen.
5. Förbered kablarnas ändar.
6. Ta bort gummikragarna från genomföringsplåten för kablar som skall anslutas. Skär lämpliga hål genom gummikragarna. För upp kragarna på kablarna. För kablarna genom genomföringarna och fäst kragarna vid hålen.
7. Sätt fast EMC-genomföringarna vid kablarna med hjälp av buntband.
8. Fyll utrymmet mellan kabeln och eventuell mineralullskiva med en tätningssmassa, t.ex. CSD-F, ABB-beteckning DXXT-11, kod 35080082).
9. Dra ihop oanvända EMC-genomföringar med buntband.
10. Anslut den sammantvinnade kabelskärmarna till PE-skenan i skåpet. Dra åt skruvarna till momentet som anges under [Åtdragningsmoment](#) (sidan 125).
11. Anslut fasledarna för nätkabeln till klämmorna L1, L2 och L3. Dra åt skruvarna till momentet som anges under [Åtdragningsmoment](#) (sidan 125).
12. Sätt tillbaka kåpan som togs bort tidigare.
13. Stäng dörren.







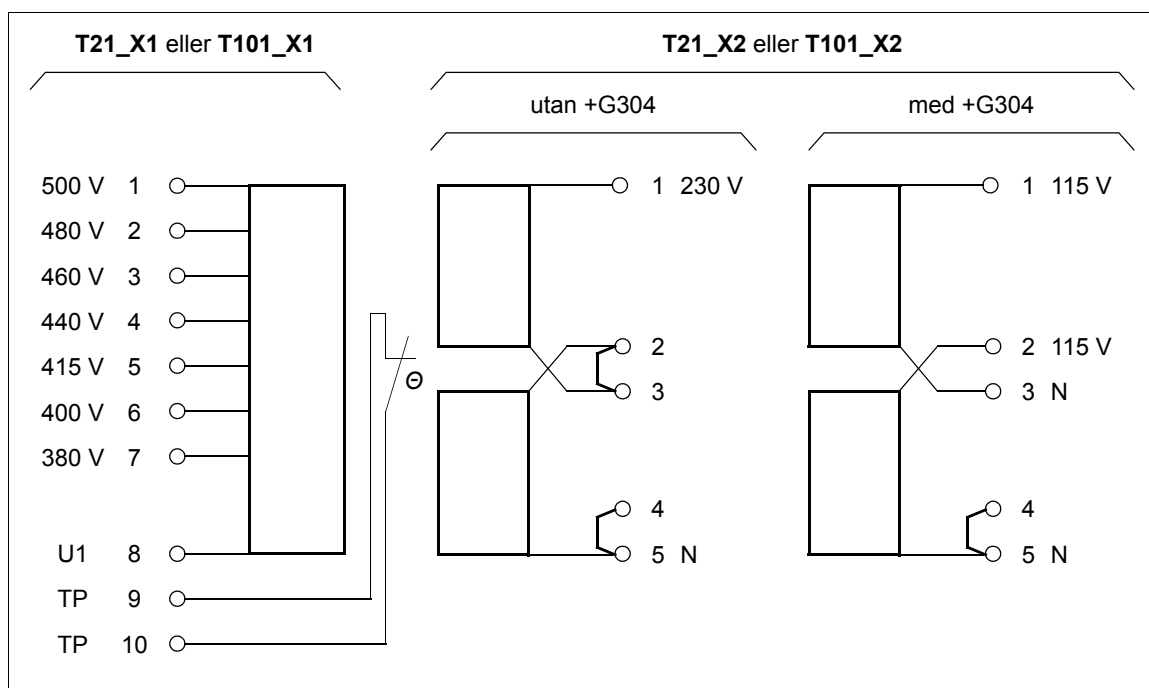
Ställa in spänningsområdet för hjälpsspänningstransformatorerna (tillval +G344)

Hjälpsspänningstransformatorernas ([T21, T101, T111], tillval +G344) anslutningar görs vid fabrik enligt matningsspänning och önskad utspänning, och inställningarna behöver inte ändras under installationen. Vid behov, kontrollera anslutningarna med hjälp av diagrammen nedan.

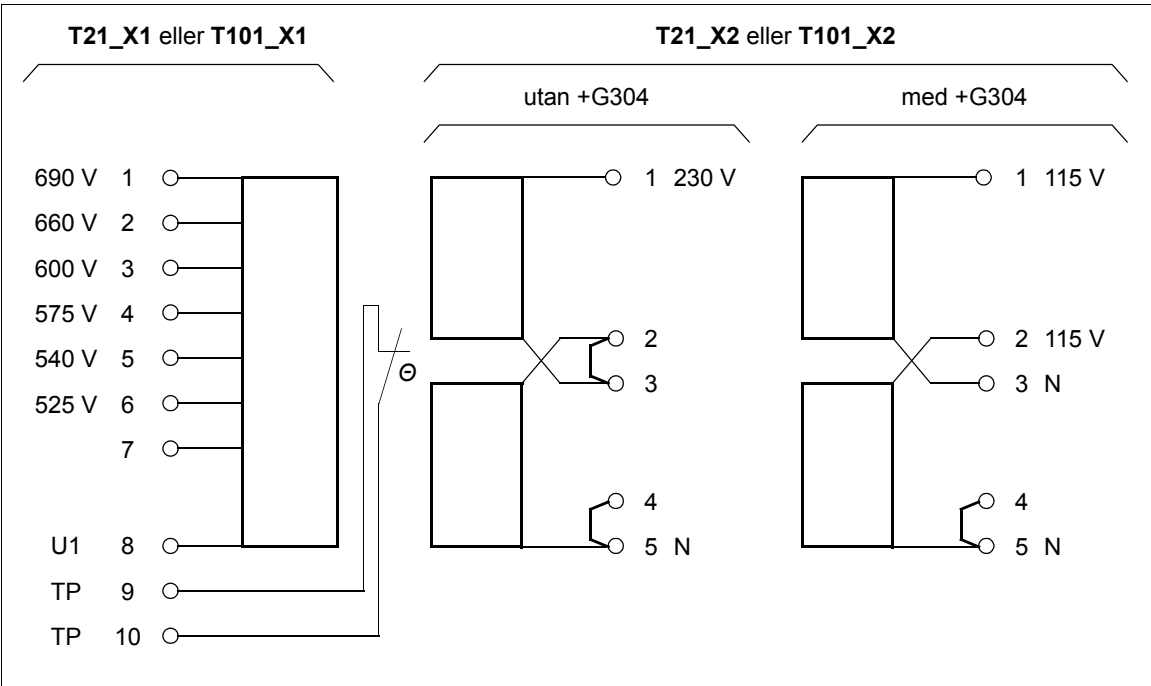
Transformatorn [T21] är standardutrustning. Transformatorerna [T101] och [T111] finns med om det krävs för de kunds specifika tillvalen.

Spänningsinställningarna för transformatorerna [T21] och [T101] görs vid plintblocken [T21_X1/X2] respektive [T101_X1/X2]. Inställningarna för transformatorn [T111] görs på själva transformatorn. Transformatorernas placering på plintblocken visas i avsnitt [Layoutritning för ett hjälpskåp](#) på sidan 18 och i de kretsscheman som levereras med frekvensomriktaren.

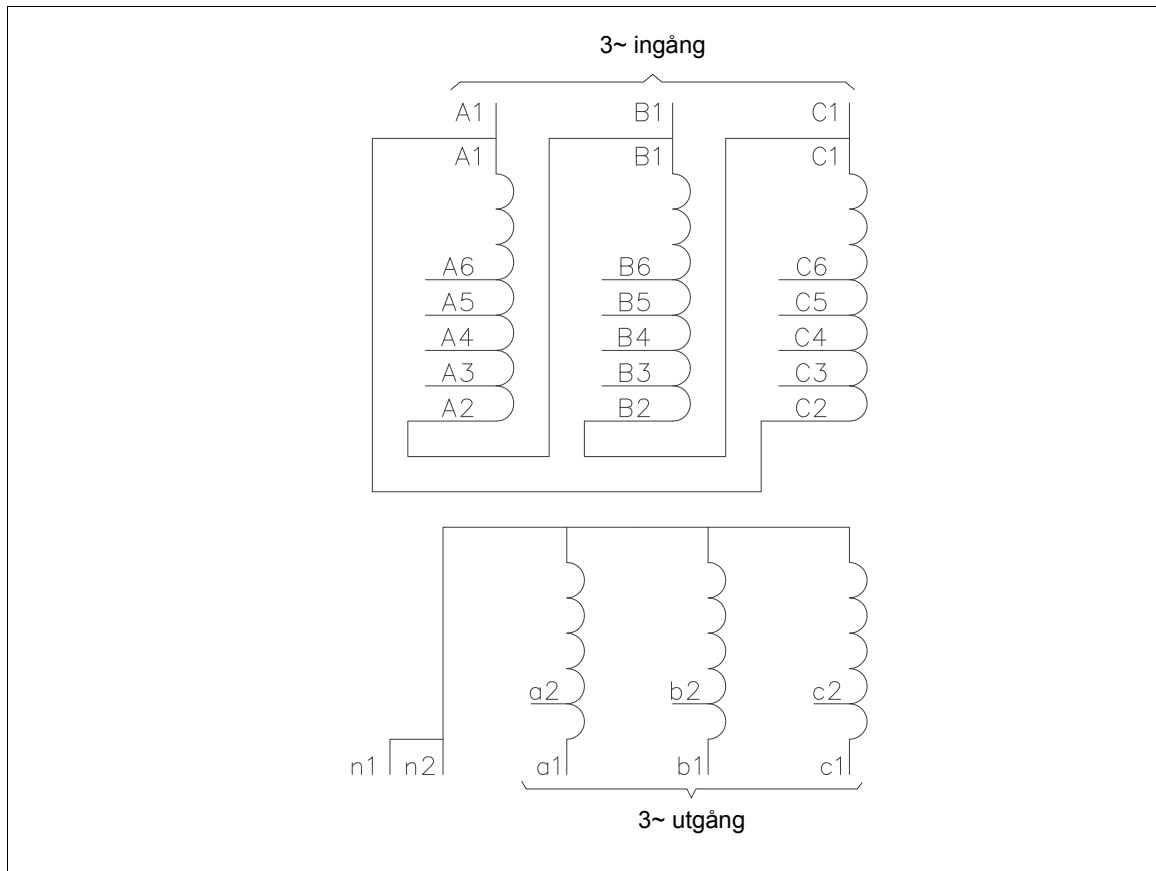
■ [T21/T101]-anslutningar (400...500 V-enheter)



■ [T21/T101]-anslutningar (690 V-enheter)



[T111]-anslutningar



Matnings- spänning	3~ ingång				3~ utgång	
	Anslutningar	Uttagsinställningar			Anslutningar	
		A1–	B1–	C1–	400 V (50 Hz)	320/340 V (60 Hz)
690 V	A1, B1, C1	C2	A2	B2	a1, b1, c1	a2, b2, c2
660 V	A1, B1, C1	C2	A2	B2	a1, b1, c1	a2, b2, c2
600 V	A1, B1, C1	C3	A3	B3	a1, b1, c1	a2, b2, c2
575 V	A1, B1, C1	C3	A3	B3	a1, b1, c1	a2, b2, c2
540 V	A1, B1, C1	C4	A4	B4	a1, b1, c1	a2, b2, c2
525 V	A1, B1, C1	C4	A4	B4	a1, b1, c1	a2, b2, c2
500 V	A1, B1, C1	C4	A4	B4	a1, b1, c1	a2, b2, c2
480 V	A1, B1, C1	C5	A5	B5	a1, b1, c1	a2, b2, c2
460 V	A1, B1, C1	C5	A5	B5	a1, b1, c1	a2, b2, c2
440 V	A1, B1, C1	C5	A5	B5	a1, b1, c1	a2, b2, c2
415 V	A1, B1, C1	C6	A6	B6	a1, b1, c1	a2, b2, c2
400 V	A1, B1, C1	C6	A6	B6	a1, b1, c1	a2, b2, c2
380 V	A1, B1, C1	C6	A6	B6	a1, b1, c1	a2, b2, c2

Kontrollera inställning av kylfläkttransformatorn

Kylfläktstransformatorns anslutningar görs i fabriken.

Anslutning av styrkablar för matningsenheten

■ Förvalt I/O-kretsschema

Se kapitel [Styrenheten](#).

■ Anslutningsprocedur (byggstorlek R8i, begränsad version)

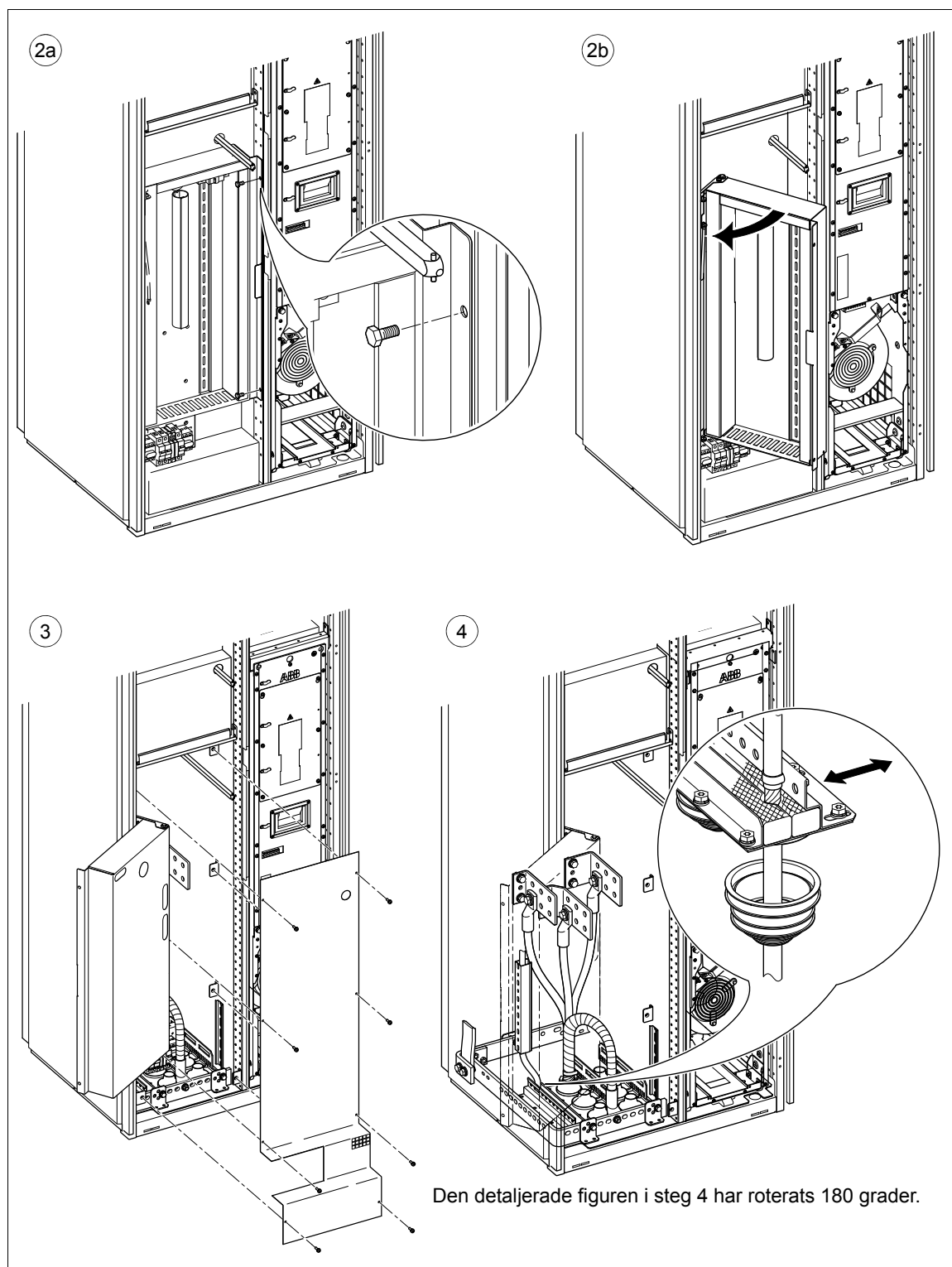
Följande procedur visar hur styrkablar för en matningsenhet ska anslutas. Se de kretsscheman som levererats med matningsenheten.

Obs! Matningsenhetens I/O-inställning är reserverad för intern användning.

Kablarna är förlagda till skåpet genom undersidan och det finns inget hjälpstyrskåp som standard. Det extra skåpet läggs endast till om det finns många tillval.

1. Öppna skåpdörren.
2. Lossa låsskruvarna vid kanten av den utsvängbara ramen (2a) och sväng ut denna (2b).
3. Lossa kåpans skruvar i den nedre delen av skåpet. Lyft och ta bort kåpan.
4. För in kablarna i skåpet via jordningstätningarna.
 - Tät kabeln med en gummikrage (skär ut lämpligt håll i den).
 - För kablarna mellan tätningarna. Skala kabeln vid genomföringen för att ge god kontakt mellan den frilagda skärmen och EMC-tätningen. Dra åt tätningarna väl kring kabelskärmarna.
 - Fäst kabeln vid stödet ovanför tätningarna med ett buntband.
5. Led kablarna till sina rätta plintar. I möjligaste mån:
 - Använd befintliga kabeltermineringar i skåpet.
 - Skydda kablarna där de passerar skarpa kanter.
 - Fäst kablarna för att ge dragavlastning.
 - För att tillåta den utsvängbara ramen att öppnas helt, lämna visst slack i kabeln (om kabeln behöver förläggas till en enhet i ramen).
6. Kapa kablarna till lämplig längd. Skala kablar och ledare.
7. Tvinna samman skärmstrumporna till ledare och anslut dem till jordplinten närmast plintblocket. Håll kablarnas oskärmade delar så korta som möjligt.
8. Anslut ledarna till rätt plintar (se medföljande kretsscheman till enheten).
9. Sätt fast kåpan och den utsvängbara ramen.
10. Stäng dörren.





■ Anslutningsprocedur (byggstorlek R8i och multipla)



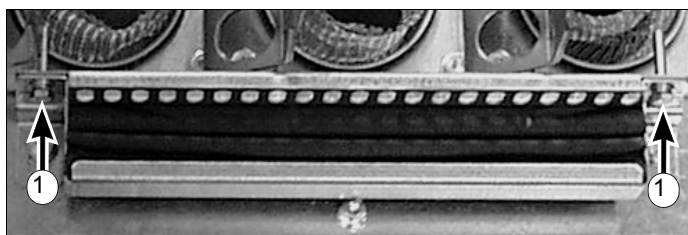
WARNING! Endast kvalificerade elektriker får utföra det här arbetet. Läs igenom de fullständiga säkerhetsinstruktionerna för frekvensomriktaren. Underlåtenhet att följa instruktionerna kan medföra personskador och dödsfall samt utrustningsskador.

1. Frånskilj frekvensomriktaren från matningsnätet och se till att det är säkert att utföra arbetet. Gå igenom stegen i avsnitt [Elektriska säkerhetsåtgärder](#) på sidan 42.
2. Dra in styrkablarna i hjälpstyrskåpet enligt beskrivningen i avsnitt [Jordning av styrkablnas yttre skärmar vid skåpets kabelgenomföringar](#) nedan.
3. Förlägg styrkablarna.
4. Anslut styrkablarna. Se de kretsscheman som levererats med frekvensomriktaren.

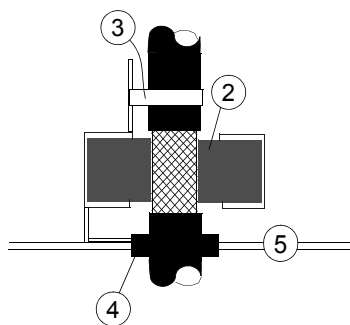
Jordning av styrkablnas yttre skärmar vid skåpets kabelgenomföringar

Jorda alla styrkablnas yttre skärmar 360 grader vid EMC-tätningarna enligt följande:

1. Lossa fästskruvarna för EMC-tätningarna och dra isär tätningarna.
2. Skär lämpliga hål i gummikragarna i genomföringsplåten och led kablarna genom kragen och tätningarna in i skåpet.
3. Skala av kabelns plastmantel till strax ovanför genomföringsplåten, precis tillräckligt för att garantera korrekt anslutning av den frilagda skärmen och EMC-tätningarna.
4. Dra åt de två fästskruvarna (a) så att EMC-tätningarna (b) trycker tätt mot den frilagda kabelskärmen.
5. Fixera kablarna mekaniskt vid genomföringens dragavlastning.
6. Skärmarna skall vara kontinuerliga och kopplas samman så nära anslutningsplintarna som möjligt.



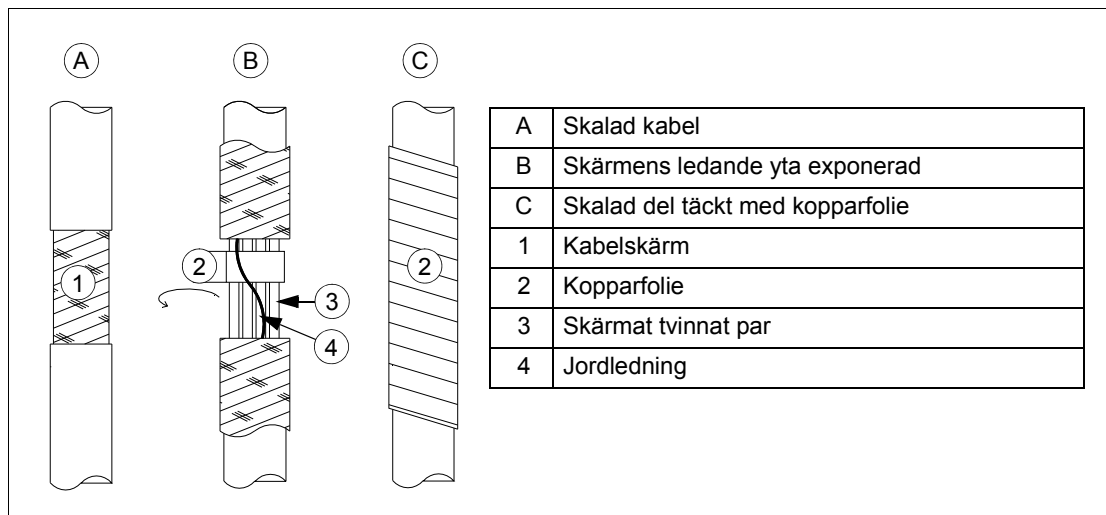
Vy från ovan



1	Fästskruv
2	EMC-tätning
3	Dragavlastning
4	Krage
5	Genomföringsplåt

Obs! Om skärmens ytteryta inte är elektriskt ledande:

- Skär av skärmen i den frilagda delens mittpunkt. Var noga med att inte skära igenom ledarna eller eventuell jordledare.
- Vänd skärmen ut och in för att exponera dess elektriskt ledande ytor.
- Täck den vända skärmen och den skalade kabeln med kopparfolie för att uppnå obruten skärmning.

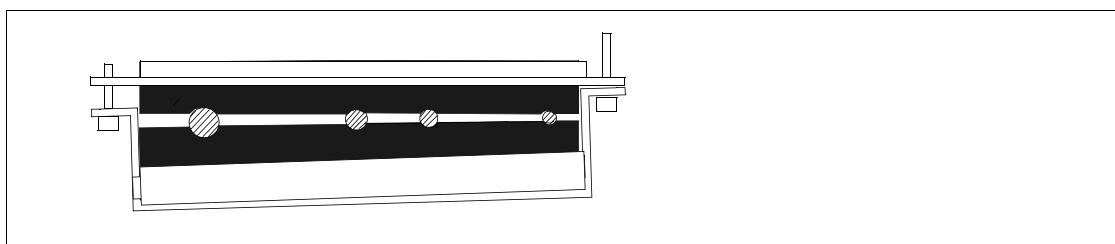


Not för kabelingång uppifrån: Om varje kabel har sin egen gummikrage går det att uppnå tillräckligt IP- och EMC-skydd. Om många styrkablar skall anslutas till skåpet, planera installationen i förväg på följande sätt:

1. Gör en lista över alla kablar som skall anslutas i skåpet.
2. Sortera kablarna som går åt vänster i en grupp och kablar som går åt höger i en annan grupp för att undvika onödiga kabelkorsningar i skåpet.
3. Sortera kablarna i varje grupp enligt storlek.
4. Gruppera kablarna för varje krage enligt följande. Se till att varje kabel har god kontakt med tätningen på vardera sidan.

Kabeldiameter i mm	Max. antal kablar per krage
≤ 13	4
≤ 17	3
< 25	2
≥ 25	1

5. Gruppera buntarna efter storlek från den tjockaste till den tunnaste mellan EMC-tätningarna.



6. Om mer än en kabel passerar genom en krage måste kragen tätas med Loctite 5221 (Katalognummer 25551) inuti kragen.



Kablar för funktionssäkerhetstillvalen +Q951, +Q952, +Q963, +Q964 eller +Q979

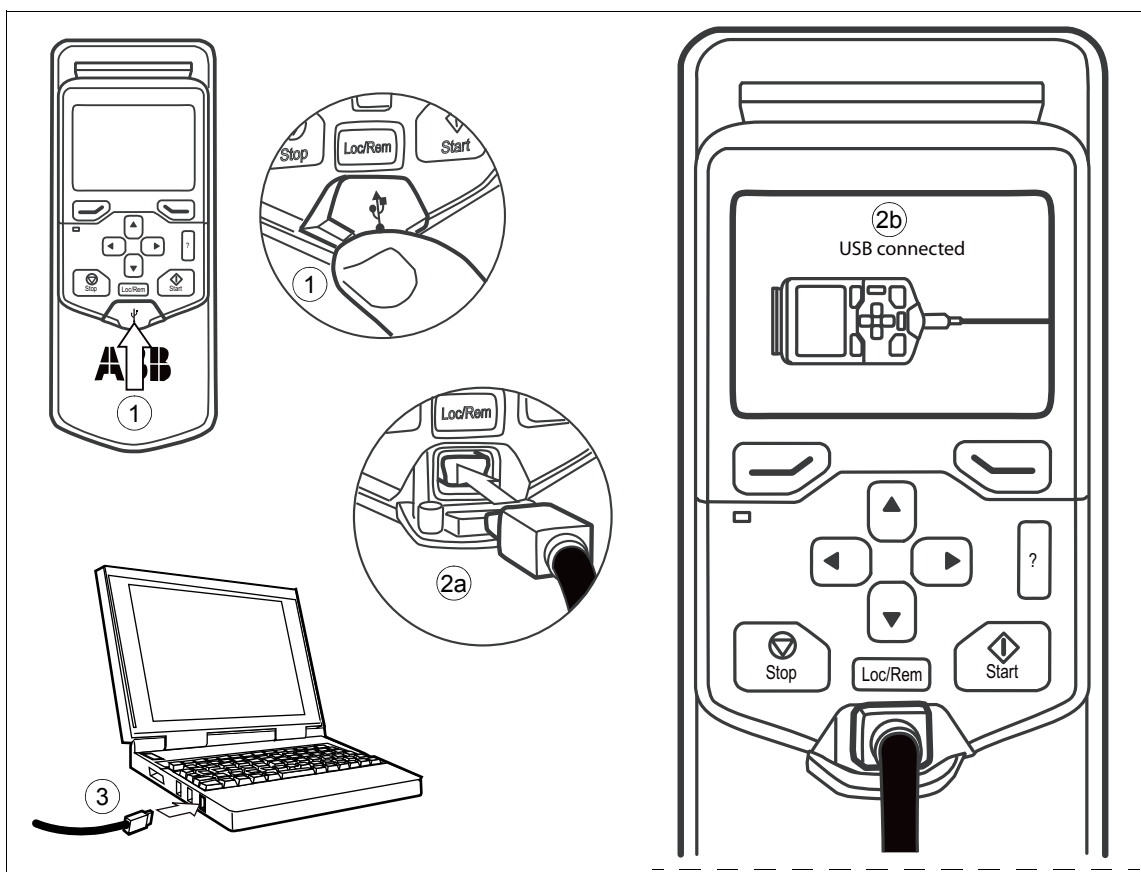
Anslutningsinstruktionerna för funktionssäkerhetstillvalen +Q951, +Q952, +Q963, +Q964 och +Q979 anges i separata tillvalshandledningar. För handledningarna, se avsnittet [Lista över relaterade användarhandledningar](#) på sidan 2.

Anslutning av PC

■ Anslutningsprocedur

Anslut en PC till frekvensomriktaren med en USB-kabel (USB Typ A <-> USB Typ Mini-B) på följande sätt:

1. Lyft locket över USB-anslutningen på styrpanelen i dess underkant.
2. Sätt in USB-kabelns Mini-B-kontaktdon i USB-kontaktdonet på manöverpanelen (a). - > Panelen visar texten: USB-ansluten (b).
3. Sätt in USB-kabelns A-kontaktdon i ett ledigt USB-kontaktdon på PC:n.



4

Installationschecklista

Vad kapitlet innehåller

Kapitlet innehåller en checklista för installationen av IGBT-matningsenheten ACS880-207.

Checklista

Kontrollera den mekaniska och elektriska installationen av frekvensomriktaren före idrifttagning. Gå igenom checklistan tillsammans med en annan person.

Frånskilj frekvensomriktaren från matningsnätet och se till att det är säkert att utföra arbetet. Se avsnitt [Elektriska säkerhetsåtgärder](#) på sidan 42.



WARNING! Endast kvalificerade elektriker får utföra det arbete som beskrivs i detta kapitel. Läs instruktionerna i *Safety instructions for ACS880 multidrive cabinets and modules* (3AUA0000102301 [engelska]). Underlåtenhet att följa instruktionerna kan medföra personskador och dödsfall samt utrustningsskador.

Kontrollera att ...	☒
Driftförhållandena uppfyller specifikationerna i Tekniska data .	☐
Enheten är korrekt fixerad vid golvet. Se <i>Mechanical installation instructions for ACS880 multidrive cabinets</i> (3AUA0000101764 [engelska]).	☐
Kylluften strömmar obehindrat.	☐
Det finns tillräckligt mycket fritt utrymme kring enheten. Se <i>Mechanical installation instructions for ACS880 multidrive cabinets</i> (3AUA0000101764 [engelska]).	☐
Om frekvensomriktaren har förvarats i över ett år: Elektrolytkondensatorerna i frekvensomriktarens likströmsmellanled har reformerats. Se separata instruktioner för reformering (tillgängliga via Internet eller lokal ABB-representant).	☐

Kontrollera att ...	☒
Det finns en korrekt dimensionerad skyddsjordledare mellan frekvensomriktaren och matningsfördelningen och att ledaren har anslutits till rätt plint och dragits åt. (Dra i ledaren/ledarna för att kontrollera.) Korrekt jordning har uppmätts enligt föreskrifterna.	☐
Matningsspänningen motsvarar enhetens märkinspänning. Kontrollera märkskylten	☐
Inkommande matningskabel har anslutits till rätt plintar, fasföljden är korrekt och anslutningarna är väl åtdragna. (Dra i ledarna för att kontrollera.)	☐
Styrkablarna (i förekommande fall) är anslutna till rätt plintar och plintarna är väl åtdragna. (Dra i ledarna för att kontrollera.)	☐
Det inte finns verktyg, borrarspån eller främmande föremål i skåpet. Det inte finns damm eller smuts framför skåpet (som kylfläktarna skulle kunna suga in i skåpet).	☐
Alla mekaniska skydd och kåpor sitter på plats. Skåpdörrarna är stängda.	☐

5

Idrifttagning

Vad kapitlet innehåller

Detta kapitel beskriver driftfrigivningsproceduren för IGBT-matningsenheten. Informationen gäller för skåpinstallerade ACS880-207 IGBT-matningsenheter.

De understrukna uppgifterna krävs bara i vissa fall. Tillvalskoderna (i förekommande fall) anges inom hakparenteser. Standardenhetsbeteckningen (i förekommande fall) anges inom hakparenteser. Till exempel: Matningsenhet med jordningskopplaren [Q9], tillval +F259. Samma enhetsbeteckningar används vanligtvis även i kretsscheman.

Dessa instruktioner kan inte täcka alla möjliga igångkörningsuppgifter för en anpassad frekvensomriktare. Se alltid leveransspecifika kretsscheman i samband med idrifttagning.



WARNING! Endast kvalificerade elektriker får utföra det arbete som beskrivs i detta kapitel. Läs instruktionerna i *Safety instructions for ACS880 multidrive cabinets and modules* (3AUA0000102301 [engelska]). Underlåtenhet att följa instruktionerna kan medföra personskador och dödsfall samt utrustningsskador.

Obs! För funktionssäkerhetstillvalen (till exempel tillval +Q951, +Q952, +Q963, +Q964 and +Q979) anges driftfrigivningsinstruktionerna i separata tillvalshandledningar, inte i det här kapitlet. Se till att ha tillvalsmanualerna till hands före idrifttagning av matningsenheten och följ alla instruktioner. Se avsnitt [Lista över relaterade användarhandledningar](#) på sidan 2.

Obs! Innan 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 61800-5-1, delklausul 6.5.3, till exempel "DEN HÄR MASKINEN STARTAR AUTOMATISKT"

Idrifttagningsprocedur

Uppgifter	☒
Säkerhet	
 WARNING! Följ säkerhetsinstruktionerna under igångkörningsproceduren. Se <i>Safety instructions for ACS880 multidrive cabinets and modules</i> (3AUA0000102301 [engelska]). Endast kvalificerade elektriker får köra igång drivsystemet.	☐
Kontroller/inställningar i spänningslöst tillstånd	
Se till att matningstransformatorns fränkskiljare är låst i fränslaget läge (0) så att frekvensomriktaren inte kan spänningssättas oavsiktligt.	☐
Kontrollera att huvudlastfränkskiljaren/effektbrytaren [Q1] är fränslagen.	☐
Matningsenhet med jordningskopplare [Q9], tillval +F259 Slut jordningskopplaren [Q9].  WARNING! Använd inte för stor kraft. Se underavsnitt <i>Fränkskiljning och temporär jordning av frekvensomriktaren (med undantag för ingånganslutningarna)</i> , sidan 66.	☐
Öppna uppladdningskretsens säkringslastbrytare [Q3].	☐
Kontrollera den mekaniska och elektriska installationen. Se <i>Installationschecklista</i> på sidan 61.	☐
Kontrollera inställningarna för brytare/omkopplare i hjälpkretsarna. Se leveransspecifika kretsscheman.	☐
Fränkskilj oanvända eller ej kontrollerade 230 V AC-kablar som leder från kopplingsplintarna till utrustningens utsida.	☐
Kontrollera att båda kretsarna för Safe torque off på BCU-styrenheten är slutna för att matningsenheten ska startas. (IN1 och IN2 måste vara anslutna till OUT.) Se kapitel <i>Styrenheten</i> på sidan 131.	☐
Kontrollera att båda kanalerna för anslutningen STO IN (X52) på IGBT-matningsmodulen är anslutna till 24 V DC för att matningsmodulen ska starta.	☐
Spänningssätta matningsenhetens hjälpkrets	
Kontrollera att det är säkert att slå på spänning. Kontrollera att: - ingen arbetar på enheten eller kretsarna som kommer till skåpen utifrån - alla kåpor över motoranslutningarna är på.	☐
Matningsenhet med spänningsmätare [F5] på dörr (tillval +G334): Slut brytarna för mätarna.	☐
Slut brytarna som matar hjälpkretsarna [F22,..., F26].	☐
Stäng skåpdörrarna.	☐
Slut matningstransformatorns huvudbrytare	☐
Slå till hjälpspänningsbrytare [Q21].	☐
Matningsenhet med jordningskopplare [Q9], tillval +F259 Öppna jordningskopplaren.  WARNING! Använd inte för stor kraft. Om enheten har en jordningskopplare [Q9], används även elektromagnetisk förregling. Det går inte att slå till matningsspänningen till huvudlastfränkskiljaren [Q1] innan dess låsfrigöringsrelä [K1] är spänningssatt, dvs: - huvudingångsanslutningarna [L1, L2 och L3] är spänningssatta och - hjälpspänningsbrytaren [Q21] är på och - krets brytarna [F22 och F23] mellan relät [K1] och hjälpspänningsbrytaren [Q21] är tillslagen och - jordningskopplaren [Q9] är fränslagen.	☐

Uppgifter	☒
Ställa in parametrarna för matningsenheten	
Kontrollera korrekt märkspänning, parameter 195.01 Supply voltage. Om matningsenheten består av fler än en modul måste parametrarna <i>195.30 Parallel type filter</i> och <i>195.31 Parallel connection rating id</i> ställas in. Välj först korrekt spänningsområde med parameter <i>195.30 Parallel type filter</i>. Välj sedan korrekt matningsenhetstyp med parameter <i>195.31 Parallel connection rating id</i>. Se även <i>ACS880 IGBT supply control program firmware manual</i> (3AUA0000131562 [engelska]). Mer information om användning av manöverpanelen finns i <i>ACS-AP-x assistant control panels user's manual</i> (3AUA0000085685 [engelska]).	☐
Ställ in manöverpanelen på fjärrstyrning (Loc/Rem-tangenten) för att aktivera styrning av matningsenheten med manöveromkopplaren [S21].	☐
<u>Frekvensomriktare med en fältbussadapter (tillval)</u> : Ställ in fältbussparametrar. Aktivera fältbussadaptermodulen i styrprogrammet. Se fältbussadaptermodulens användarhandledning och <i>ACS880 IGBT supply control program firmware manual</i> (3AUA0000131562 [engelska]).	☐
Spänningssätta frekvensomriktarens huvudkrets	
Slå till matningsspänningen med huvudlastfrånskiljaren/effektbrytaren [Q1]. Obs! Jordningskopplaren [Q9] (tillval +F259) måste vara frånslagen.	☐
Slå till uppladdningskretsens säkringslastbrytare [Q3].	☐
Vrid manöveromkopplaren [S21] till läget på (1) för att aktivera driftfrigivningssignalen för matningsenheten. Nu startar matningsenheten och styrprogrammet går igenom spänningstillslagssekvensen: 1. spänningstillslag av uppladdningskontaktor [Q4], 2. uppladdning (tills DC-mellanledningsspänningen stiger tillräckligt högt), 3. tillslag av huvudkontaktor [Q2], 4. start av likriktning av matningsenheten, 5. frånslag av uppladdningskontaktor [Q4]. Obs! Matningsenheten uppladdar upp DC-mellanledet innan den börjar likrikta och mata växelriktarenheterna.	☐
Kontroller under drift	
Kontrollera att matningsmodulens kylfläkt och LCL-filtermodulfläktar roterar fritt och i rätt riktning. Ett papper som placeras på luftintagsgallret (på dörren) skall hänga kvar. Fläktarna skall arbeta ljudlöst.	☐
Validera funktionen hos säkerhetsfunktionerna (till exempel nödstopp).  WARNING! Säkerhetsfunktionerna är inte säkra förrän de har validerats enligt instruktionerna. Säkerhetsfunktionerna är tillval. Se funktionsspecifik handledning för valideringsuppgifter.	☐



Stoppa matningsenheten

1. Stoppa motordrifterna som är ansluta till IGBT-matningsenheterna. Se IGBT-matningsenhetens beskrivning av systemprogramvara.
2. Vrid vredet [S21] till läget av (0) för att inaktivera matningsenhetens driftfrigivningssignal och för att öppna huvudkontaktorn [Q2].

Frånskiljning och temporär jordning av frekvensomriktaren (med undantag för ingånganslutningarna)

1. Stoppa matningsenheten. Se avsnitt [Stoppa matningsenheten](#) ovan.
2. Slå från matningsspänning med huvudlastfrånskiljaren/effektbrytaren [Q1].
3. Slå från uppladdningskretsens säkringslastbrytare [Q3].
4. Matningsenhet med jordningskopplare [Q9], tillval +F259: Slå till jordningskopplaren.



WARNING! Använd inte för stor kraft. Elektromagnetisk förregling används. Det går inte att slå till jordningskopplaren [Q9] innan dess låsfrigöringsrelä [K9] är spänningssatt, dvs:

- huvudingånganslutningarna [L1, L2 och L3] är spänningssatta och
- huvudlastfrånskiljaren/effektbrytaren [Q1] är frånslagen och
- hjälpspänningsbrytaren [Q21] är tillslagen och
- brytarna [F22 och F23] mellan relät [K9] och hjälpspänningsbrytaren [Q21] är tillslagna.

5. Bryt hjälpspänningen genom att vrida hjälpspänningsbrytaren [Q21] till läget av.
6. Bryt den externa hjälpspänningen (matningsenhet tillval +G307) och annan farlig spänning som är ansluten till frekvensomriktaren utifrån.
7. Skydda mot återanslutning: Lås frånskiljarna och sätt upp varningsskyltar.
8. Vänta 5 minuter för att låta mellanledskondensatorerna ladda ur.
9. Öppna dörren och säkerställ genom mätning att huvudkretsen efter huvudlastfrånskiljaren/effektbrytaren [Q1] inte är spänningssatt.

Matningsenhet utan jordningskopplaren (tillval +F259):

Anslut ett temporärt jordningssystem till AC-skenorna efter huvudlastfrånskiljaren/effektbrytaren och till frekvensomriktarens jordningsskena (PE) om temporär jordning behövs. Se lokala föreskrifter och EN 50110-1: 2004.



WARNING! Inkommande matningsskenor är spänningssatta. Avlägsna kåporna framför dem.

Frånskiljning och temporär jordning av frekvensomriktaren (inklusive ingångsanslutningarna)

1. Utför åtgärderna i avsnitt [Frånskiljning och temporär jordning av frekvensomriktaren \(med undantag för ingångsanslutningarna\)](#) på sidan 66.
2. Slå ifrån och frånskilj matningstransformatorns brytare.
3. Skydda mot återanslutning: Lås frånskiljarna och sätt upp varningsskyltar.
4. Öppna dörren till matningsenheten och säkerställ genom mätning att ingångsanslutningarna inte är spänningssatta.
5. Anslut ett temporärt jordningssystem till ingångsanslutningarna och frekvensomriktarens jordningsskena (PE) om temporär jordning behövs. Se lokala föreskrifter och EN 50110-1: 2004.





6

Underhåll

Vad kapitlet innehåller

Detta kapitel beskriver underhåll av IGBT-matningsenheten och tolkning av felindikeringarna. Informationen gäller för skåpinstallerade ACS880-207 IGBT-matningsenheter.



WARNING! Endast kvalificerade elektriker får utföra det arbete som beskrivs i detta kapitel. Läs instruktionerna i *Safety instructions for ACS880 multidrive cabinets and modules* (3AUA0000102301 [engelska]).

Underlåtenhet att följa instruktionerna kan medföra personskador och dödsfall samt utrustningsskador.

Underhållsintervall

I tabellen nedan ange det underhåll som kunden själv kan utföra. Det kompletta underhållsschemat finns tillgängligt på internet (www.abb.com/drivesservices). För mer information, kontakta ABB (www.abb.com/searchchannels).

Underhåll	År från driftstart													
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	...
Kylfläktar														
Huvudkylfläkt (R8i och D8T, varvtalsstyrd)										R				
Skåpkylfläkt (inbyggd)										R				
Skåpkylfläkt, tak (IP54)										R				
Batterier														
Batteri i manöverpanel										R				
Batteri till styrenheten							R						R	
Anslutningar och miljö														
Skåpdörrfilter IP54		R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
Matningsspänningens kvalitet		P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
Förbättringar														
Baserat på produktnoter				I			I			I			I	
Reservdelar														
Reservdelslager		I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Reformering av DC-mellanledskondensatorer (reservmoduler och reservkondensatorer)		P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
Annat underhåll														
Rengöring av IP22- och IP44-nät för luftinlopp och luftutlopp		I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Kontrollera att kablarnas och jordskenornas anslutningar är väl åtdragna. Åtdragning om så behövs.		I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Kontroll av miljöförhållanden (damm, fukt, temperatur)		I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Rengöring av matningsmodulens kylflänsar		I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I

4FPS10000292961

Symbolförklaring

I Besiktning, underhållsåtgärd vid behov

P Utförande av arbete på/utanför anläggningen (driftsättning, tester, mätningar eller annat arbete)

R Byte

Underhålls- och komponentbytesintervallen baseras på antagandet att utrustningen används inom specificerade märkdata och miljövillkor. ABB rekommenderar årliga inspektioner av frekvensomriktaren för att garantera hög tillförlitlighet och goda prestanda.

Obs! För långvarig drift nära specificerade maximala märkdata eller miljövillkor kan det krävas kortare underhållsintervall för vissa komponenter. Kontakta ABB för ytterligare underhållsrekommendationer.

Underhållstidur och -räknare

Styrprogrammet har underhållstidur och -räknare som kan konfigureras för att generera en varning när en fördefinierad gräns nås. Varje tidur eller en räknare kan övervaka godtycklig parameter. Funktionen används främst för att påminna om service. För ytterligare information, se aktuell beskrivning av systemprogramvara.

Skåp

■ Rengöring av skåpets inre



WARNING! Endast kvalificerade elektriker får utföra det här arbetet. Läs igenom de fullständiga säkerhetsinstruktionerna för frekvensomriktaren. Underlåtenhet att följa instruktionerna kan medföra personskador och dödsfall samt utrustningsskador.



WARNING! Använd en dammsugare med antistatisk slang och dito munstycke och bär ett jordningsarmband. Annars kan elektrostatisk laddning skapas och skada kretskorten.

1. Frånskilj frekvensomriktaren från matningsnätet och se till att det är säkert att utföra arbetet. Se avsnitt [Elektriska säkerhetsåtgärder](#) på sidan 42.
 2. Öppna skåpdörren.
 3. Rengöring av skåpets inre Använd en dammsugare och en mjuk borste.
 4. Rengör fläktarnas luftinlopp och modulens luftutlopp (överst).
 5. Rengöring av luftinloppsgallret på dörren (se avsnitt [Rengöring av luftinloppen på dörren \(IP22 och IP42, tillval +B054\)](#) på sidan 72).
 6. Stäng dörren.
-

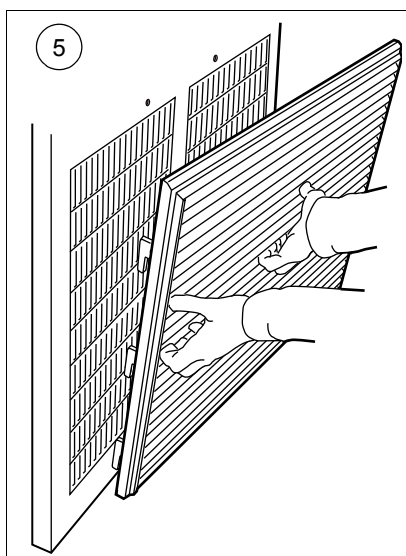
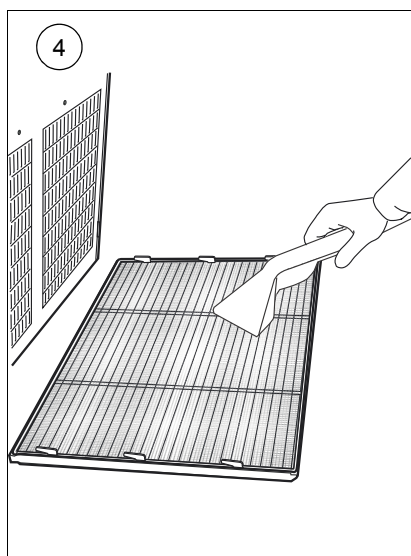
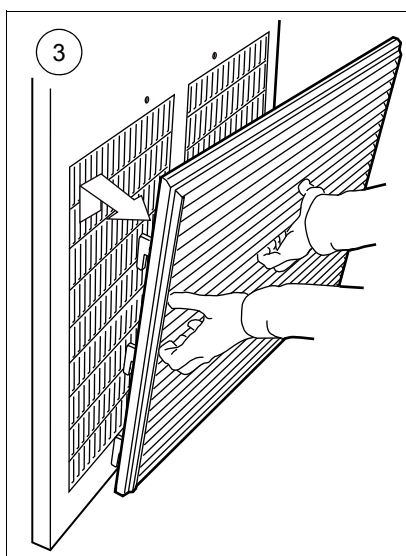
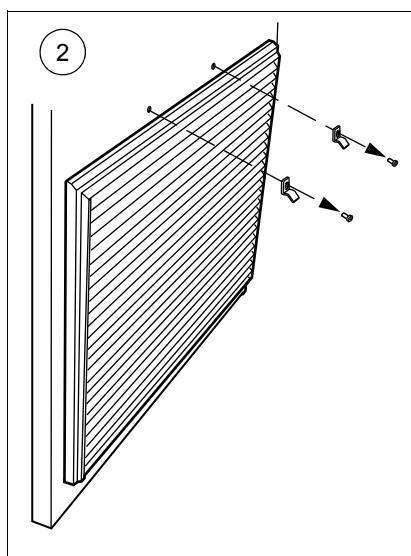
■ Rengöring av luftinloppen på dörren (IP22 och IP42, tillval +B054)



WARNING! Använd en dammsugare med antistatisk slang och dito munstycke. Konventionella dammsugare orsakar statiska urladdningar som kan skada kretskorten.

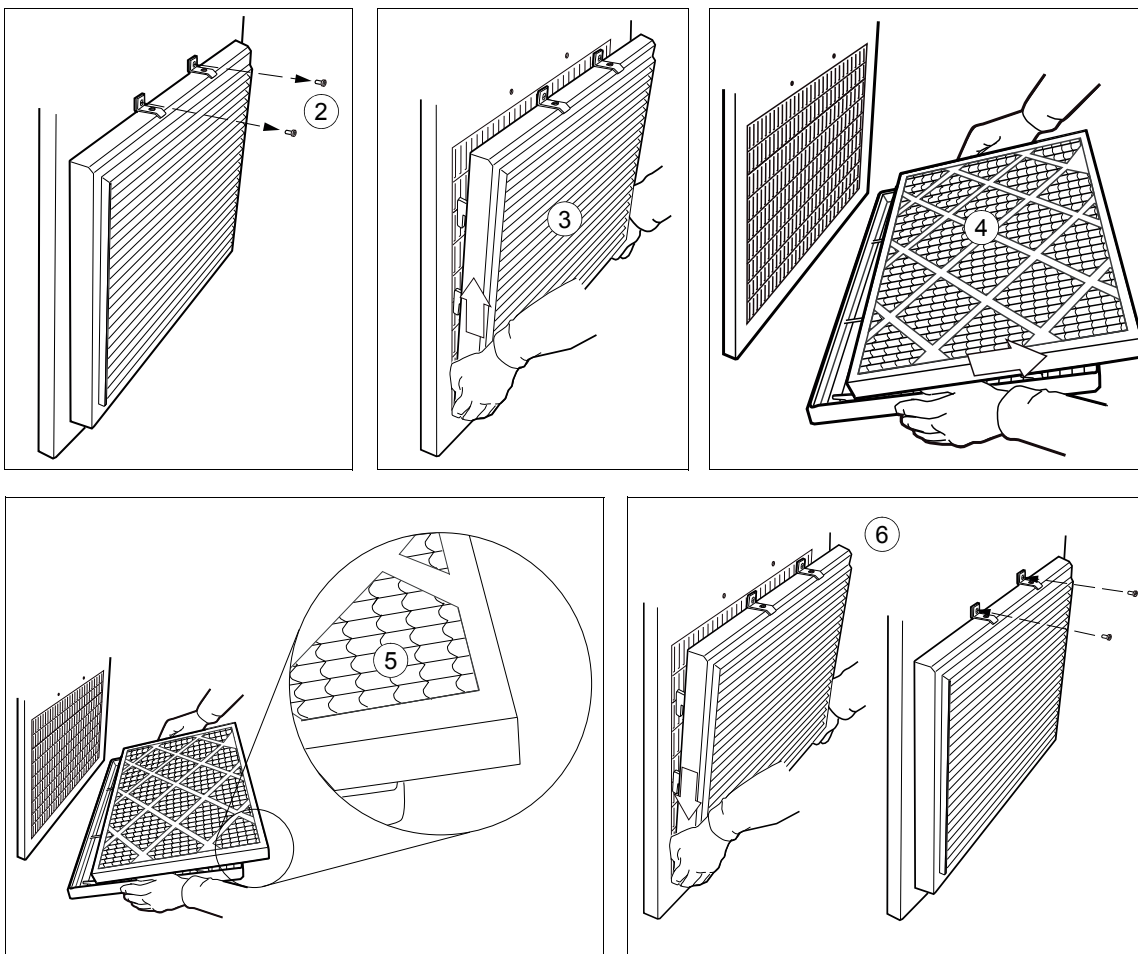
Kontrollera dammansamlingar i luftinloppets nät. Om dammet inte kan tas bort med dammsugare med ett litet munstycke utifrån genom gallerhålen, gör på följande sätt:

1. Rekommendation: Gör fläktarna spänningslösa genom att stänga av matningsenheten.
2. Ta bort fästena högst upp på gallret.
3. Lyft gallret och dra det bort från dörren.
4. Dammsug eller tvätta gallret på båda sidorna.
5. Sätt tillbaka gallret i omvänd ordning.



■ Rengöring av luftinloppen på dörren (IP54, tillval +B055)

1. Rekommendation: Gör fläktarna spänningslösa genom att stänga av matningsenheten.
2. Ta bort fästena högst upp på gallret.
3. Lyft gallret och dra det bort från dörren.
4. Ta bort luftfiltermattan.
5. Placera den nya filtermattan i gallret med metalltrådsidan mot dörren.
6. Sätt tillbaka gallret i omvänd ordning.



■ Byte av utloppsfilter (tak) (IP54, tillval +B055)



WARNING! Gör fläktarna spänningslösa genom att stänga av matningsenheten. Se till att omstart inte är möjlig under underhållsarbetet. Roterande fläktblad kan orsaka allvarliga handskador.

1. Ta bort de främre och bakre gallren från fläktenheten genom att lyfta dem uppåt
2. Ta bort luftfiltermattan.
3. Placera den nya filtermattan i gallret.
4. Sätt tillbaka gallret i omvänd ordning.

■ Rengöring av kylfläns

På kylflänsen samlas partiklar från kyl Luft. I frekvensomriktaren kan det uppstå varningar eller fel på grund av övertemperatur om kylflänsen inte är ren. Vid behov, rengör kylflänsen enligt följande.



WARNING! Använd en dammsugare med antistatisk slang och dito munstycke och bär ett jordningsarmband. Annars kan elektrostatisk laddning skapas och skada kretskorten.



WARNING! Följ instruktionerna i *Safety instructions for ACS880 multidrive cabinets and modules* (3AUA0000102301 [engelska]). Underlåtenhet att följa instruktionerna kan medföra personskador och dödsfall samt utrustningsskador.

1. Stoppa frekvensomriktaren och utför stegen i avsnitt [Elektriska säkerhetsåtgärder](#) (sidan 42) innan arbetet påbörjas.
2. Ta bort kylfläktarna på växelriktarmodulen. Se avsnitt [Fläktar](#) på sidan 75.
3. Blås ren och torr tryckluft nerifrån och uppåt på modulen och fånga samtidigt in det stoft som blåses ut med hjälp av en dammsugare.
4. Sätt tillbaka kylfläkten/kylfläktarna.

Matningsanslutningar och snabbkopplingar

■ Dra åt kraftanslutningarna



WARNING! Endast kvalificerade elektriker får utföra det här arbetet. Läs igenom de fullständiga säkerhetsinstruktionerna för frekvensomriktaren. Underlåtenhet att följa instruktionerna kan medföra personskador och dödsfall samt utrustningsskador.

1. Frånskilj frekvensomriktaren från matningsnätet och se till att det är säkert att utföra arbetet. Se avsnitt [Elektriska säkerhetsåtgärder](#) på sidan 42.
2. Kontrollera åtdragningen hos kabelanslutningarna. Tillämpa åtdragningsmomenten i kapitlet [Tekniska data](#).

Fläktar

Kylfläktens livslängd är beroende av fläktens drifttimmar, omgivningstemperatur och dammkoncentration. Se beskrivning av mjukvara för den ärvärdessignal som visar antalet timmar som kylfläkten har varit i drift. För att återställa drifttidsignalen efter byte av fläkt, kontakta ABB.

Reservfläktar kan beställas från ABB. Ersätt aldrig komponenter med annat än originalreservdelar från ABB.

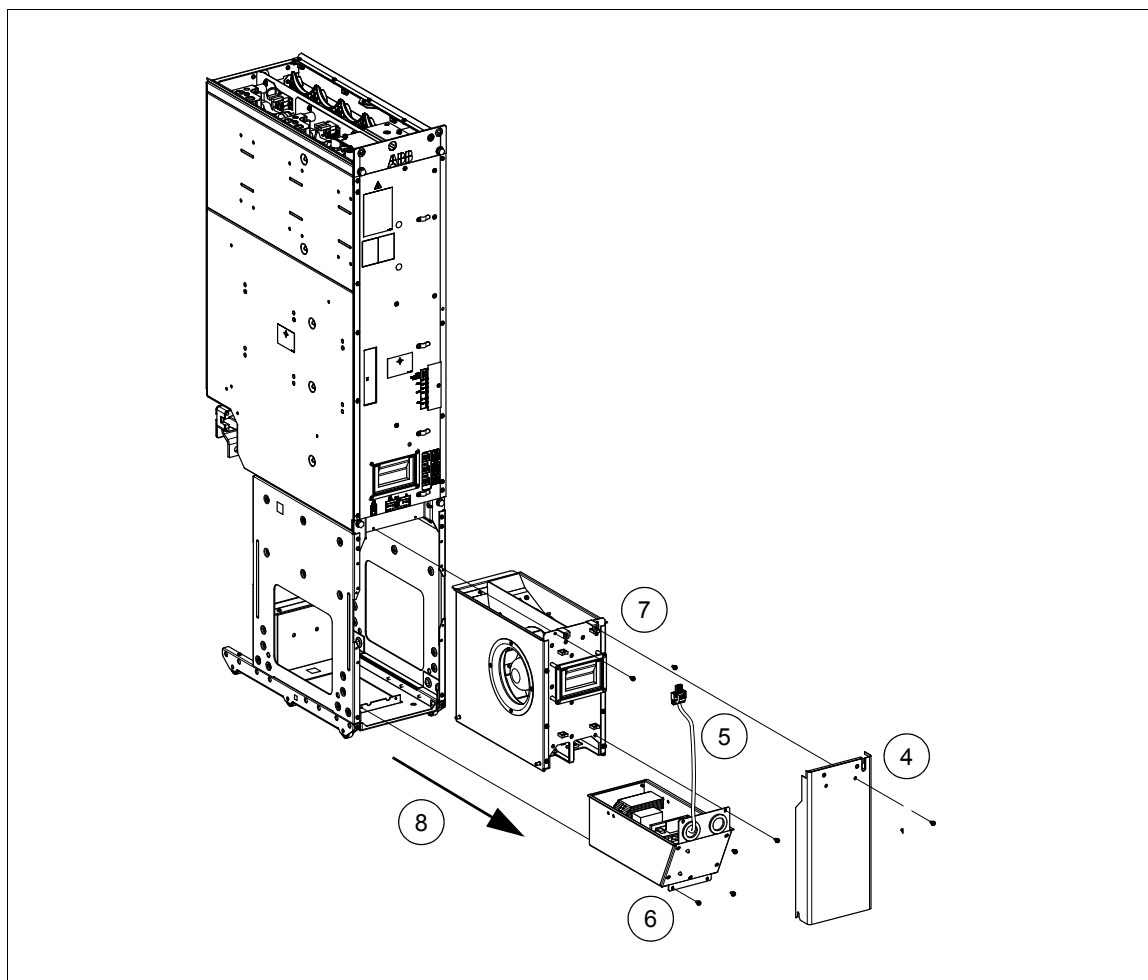
■ Byte av kylfläkt i IGBT-matningsmodulen (byggstorlek R8i)

Om modulen har en kylfläkt med nätmatning (tillval +C188), se sidan [77](#).



WARNING! Endast kvalificerade elektriker får utföra det här arbetet. Läs igenom de fullständiga säkerhetsinstruktionerna för frekvensomriktaren. Underlåtenhet att följa instruktionerna kan medföra personskador och dödsfall samt utrustningsskador.

1. Frånskilj frekvensomriktaren från matningsnätet och se till att det är säkert att utföra arbetet. Se avsnitt [Elektriska säkerhetsåtgärder](#) på sidan [42](#).
 2. Öppna dörren.
 3. Ta bort kåpan framför fläkten.
 4. Ta bort kåpans panel framför fläkten.
 5. Koppla loss fläktens matningskablar.
 6. Ta bort enheten under fläkten.
 7. Lossa fläktens skruvar.
 8. Dra ut fläktenheten.
 9. Installera en ny fläkt i omvänd ordning gentemot beskrivningen ovan.
-



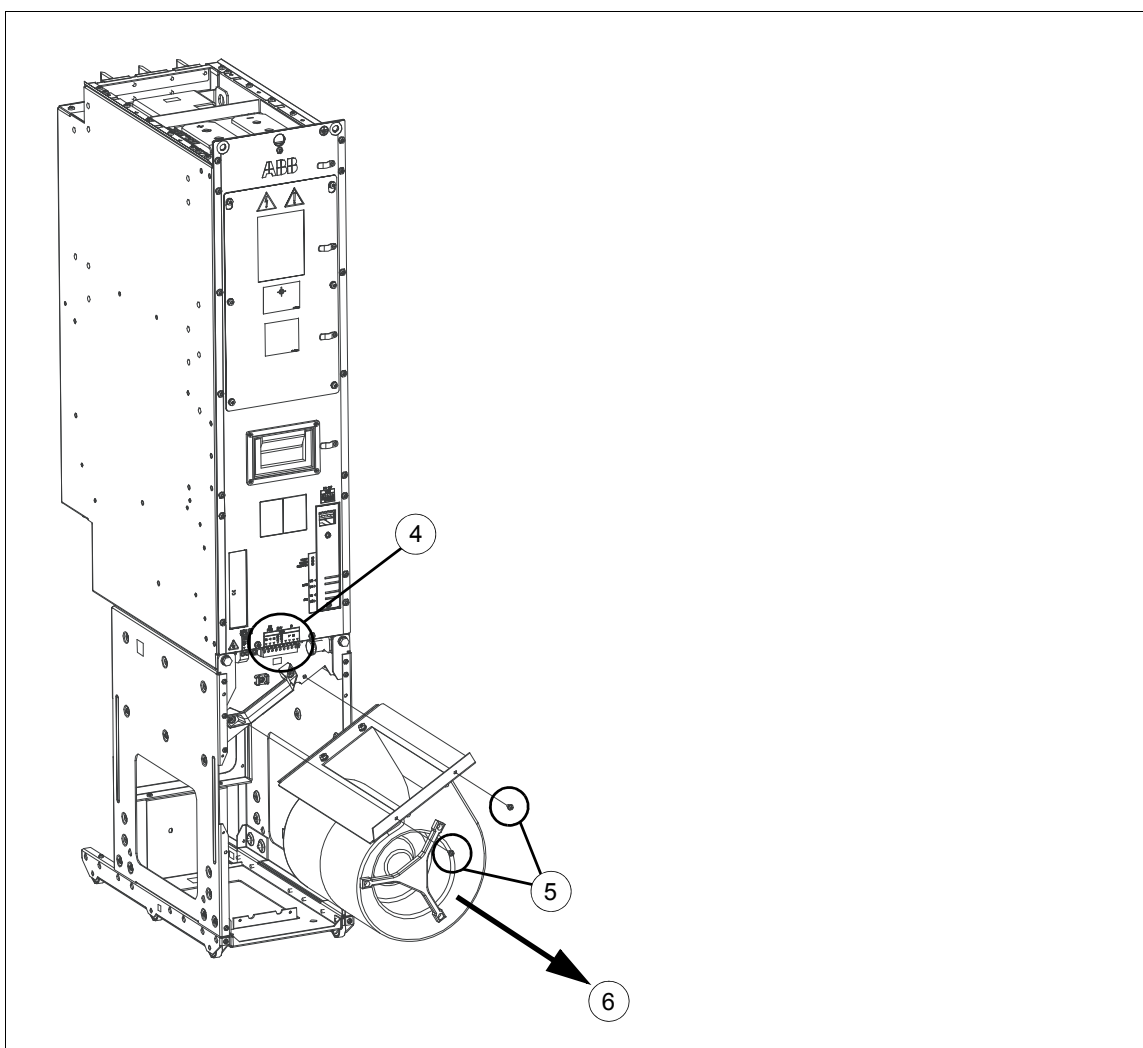
■ Byte av modulfläkten med nätmatning (tillval +C188) (byggstorlek R8i)

Om modulen har en varvtalsstyrd kylfläkt, se sidan 75.



WARNING! Endast kvalificerade elektriker får utföra det här arbetet. Läs igenom de fullständiga säkerhetsinstruktionerna för frekvensomriktaren. Underlåtenhet att följa instruktionerna kan medföra personskador och dödsfall samt utrustningsskador.

1. Frånskilj frekvensomriktaren från matningsnätet och se till att det är säkert att utföra arbetet. Se avsnitt *Elektriska säkerhetsåtgärder* på sidan 42.
2. Öppna dörren.
3. Ta bort kåpan framför fläkten.
4. Kontrollera fläktens kablar.
5. Lossa fläktens skruvar.
6. Dra ut fläkten.
7. Installera en ny fläkt i omvänd ordning gentemot beskrivningen ovan.



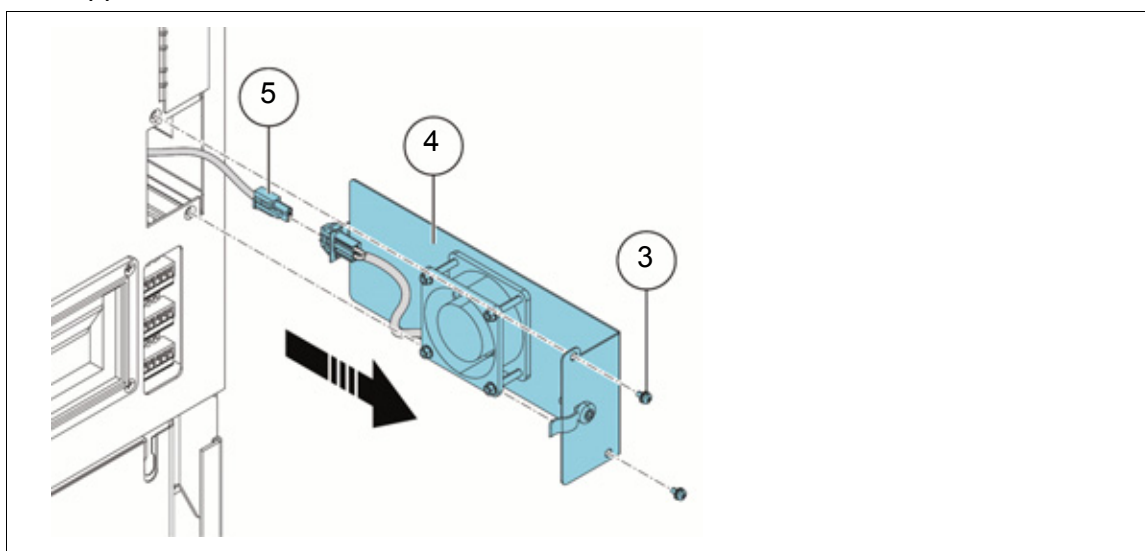
■ Byte av kylfläkt i kretskortsfack (byggstorlek R8i)

R8i-modulen har en fläkt som blåser luft genom kretskortsfacket. Fläkten sitter framför modulen.

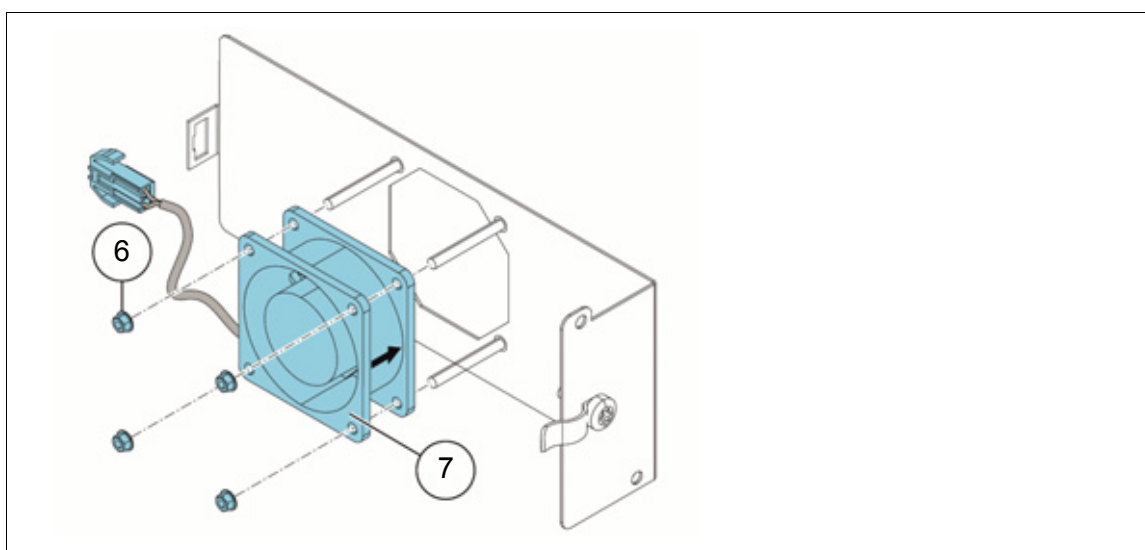


WARNING! Endast kvalificerade elektriker får utföra det här arbetet. Läs igenom de fullständiga säkerhetsinstruktionerna för frekvensomriktaren. Underlåtenhet att följa instruktionerna kan medföra personskador och dödsfall samt utrustningsskador.

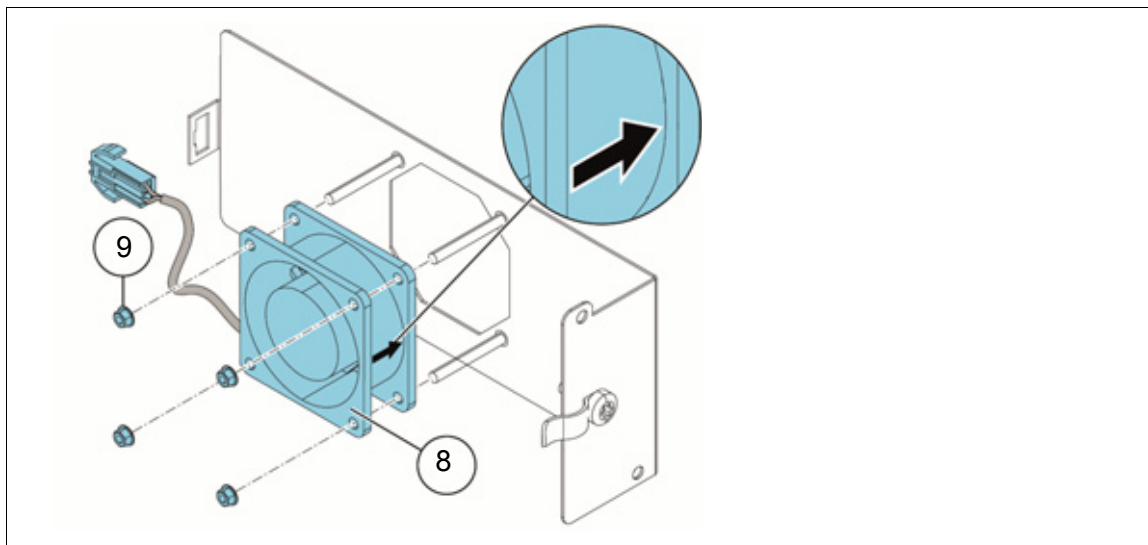
1. Frånskilj frekvensomriktaren från matningsnätet och se till att det är säkert att utföra arbetet. Se avsnitt [Elektriska säkerhetsåtgärder](#) på sidan [42](#).
2. Öppna dörren till modulskaftet:
3. Ta bort de två skruvarna som håller fast fläkthållaren.
4. Lyft ut fläkthållaren ur skåpet.
5. Koppla bort fläktkabeln.



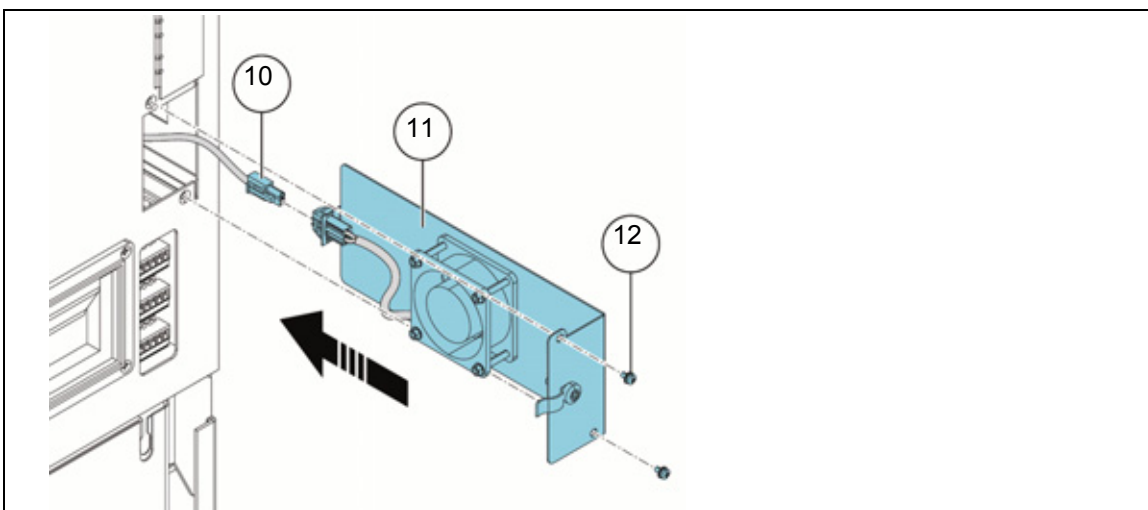
6. Ta bort de fyra muttrarna som håller fast fläkten.
7. Ta bort fläkten från fläkthållaren.



8. Placera fläkten på fläkthållarens gängade stift med luftflödespilen riktad mot fläkthållaren.
9. Installera och dra åt de fyra muttrarna som togs bort tidigare.



10. Anslut fläktkabeln.
11. Rikta och tryck in fläkthållaren i modulen.
12. Installera och dra åt de två skruvarna.



■ Byte av LCL-filtrets fläkt (BLCL-1x-x)

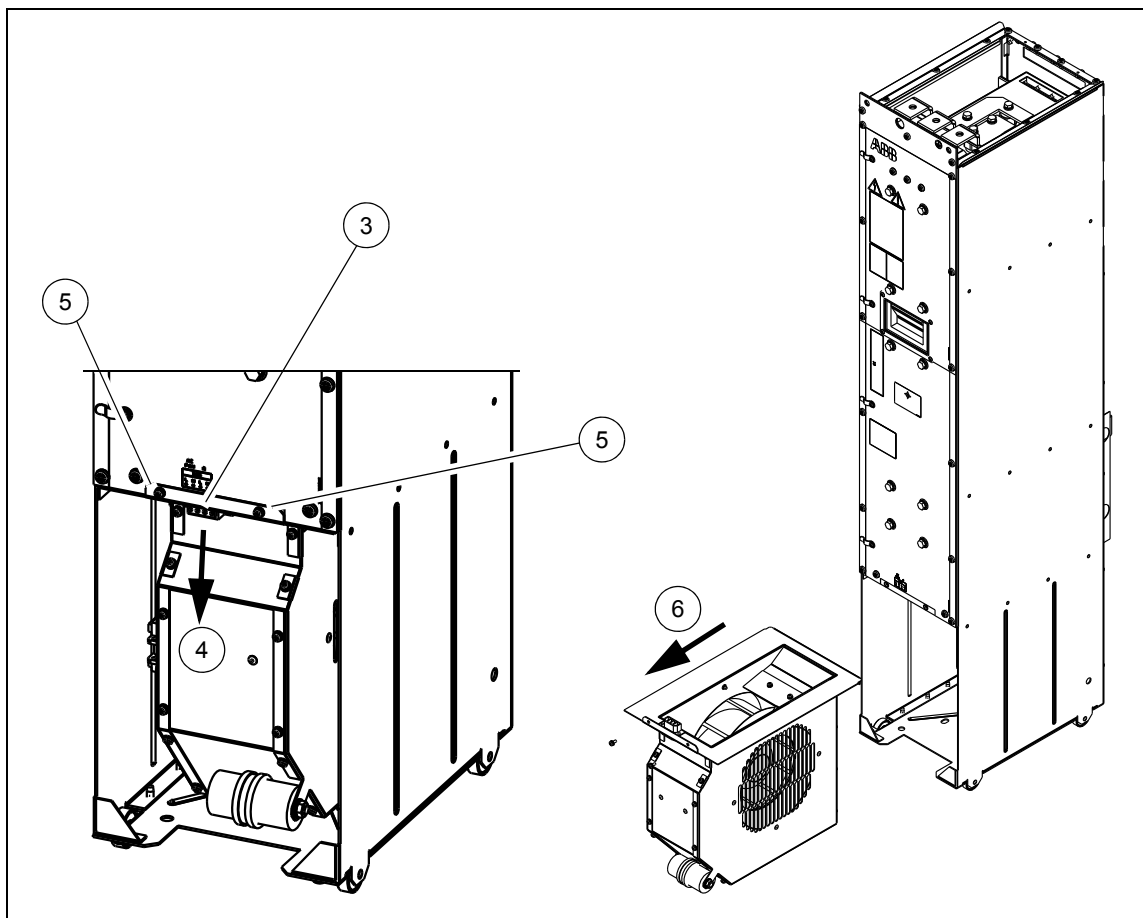


WARNING! Endast kvalificerade elektriker får utföra det här arbetet. Läs igenom de fullständiga säkerhetsinstruktionerna för frekvensomriktaren. Underlåtenhet att följa instruktionerna kan medföra personskador och dödsfall samt utrustningsskador.



WARNING! Bär skyddshandskar och långärmat! Vissa delar har vassa kanter.

1. Frånskilj frekvensomriktaren från matningsnätet och se till att det är säkert att utföra arbetet. Se avsnitt [Elektriska säkerhetsåtgärder](#) på sidan 42.
2. Öppna dörren.
3. Ta bort de två låsskruvarna på fläktens matningskontakt.
4. Dra kontakten nedåt för att koppla bort flätkablarna.
5. Ta bort de två skruvarna framför fläktenheten.
6. Dra ut fläktenheten.
7. Installera en ny fläkt i omvänd ordning gentemot beskrivningen ovan.

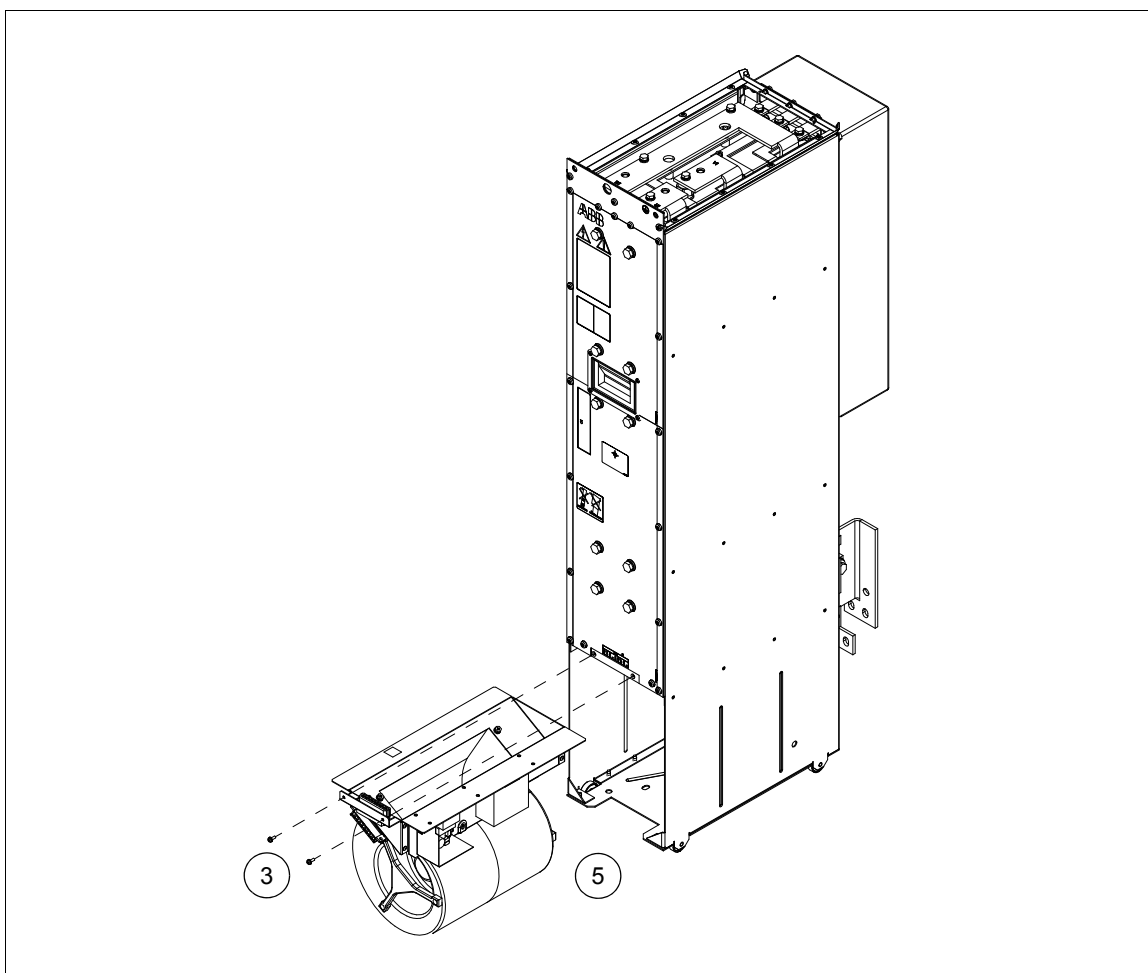


■ Byte av LCL-filtrets fläkt (BLCL-2x-x)



WARNING! Endast kvalificerade elektriker får utföra det här arbetet. Läs igenom de fullständiga säkerhetsinstruktionerna för frekvensomriktaren. Underlåtenhet att följa instruktionerna kan medföra personskador och dödsfall samt utrustningsskador.

1. Frånskilj frekvensomriktaren från matningsnätet och se till att det är säkert att utföra arbetet. Se avsnitt [Elektriska säkerhetsåtgärder](#) på sidan 42.
2. Öppna dörren.
3. Ta bort de två skruvarna framför fläktenheten.
4. Koppla loss fläktens matningskabel.
5. Dra ut fläktenheten.
6. Installera en ny fläkt i omvänd ordning gentemot beskrivningen ovan.

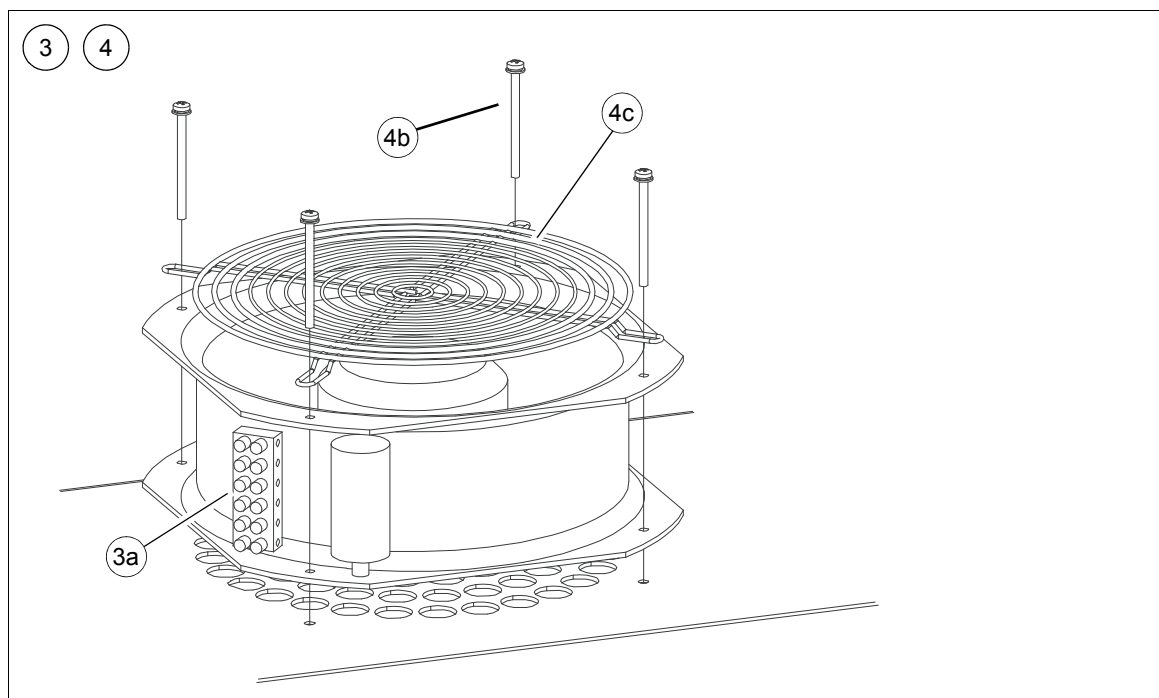


■ Byte av fläkten i inkommande skåp



WARNING! Endast kvalificerade elektriker får utföra det här arbetet. Läs igenom de fullständiga säkerhetsinstruktionerna för frekvensomriktaren. Underlåtenhet att följa instruktionerna kan medföra personskador och dödsfall samt utrustningsskador.

1. Frånskilj frekvensomriktaren från matningsnätet och se till att det är säkert att utföra arbetet. Se avsnitt [Elektriska säkerhetsåtgärder](#) på sidan [42](#).
2. Ta bort kåpan framför fläkten (i förekommande fall).
3. Koppla bort fläktanslutningarna (a).
4. Ta bort fästskruvorna (b) och fingerskyddet (c) från fläkten.
5. Sätt i den nya fläkten i omvänd ordning.



■ Byte av fläkten i hjälpstyrskåpet



WARNING! Endast kvalificerade elektriker får utföra det här arbetet. Läs igenom de fullständiga säkerhetsinstruktionerna för frekvensomriktaren. Underlåtenhet att följa instruktionerna kan medföra personskador och dödsfall samt utrustningsskador.

1. Frånskilj frekvensomriktaren från matningsnätet och se till att det är säkert att utföra arbetet. Se avsnitt [Elektriska säkerhetsåtgärder](#) på sidan 42.
 2. Ta bort kåpan framför fläkten.
 3. Koppla loss fläktens anslutningskabel.
 4. Ta bort fläktens fästsruvar.
 5. Sätt i den nya fläkten i omvänd ordning.
-

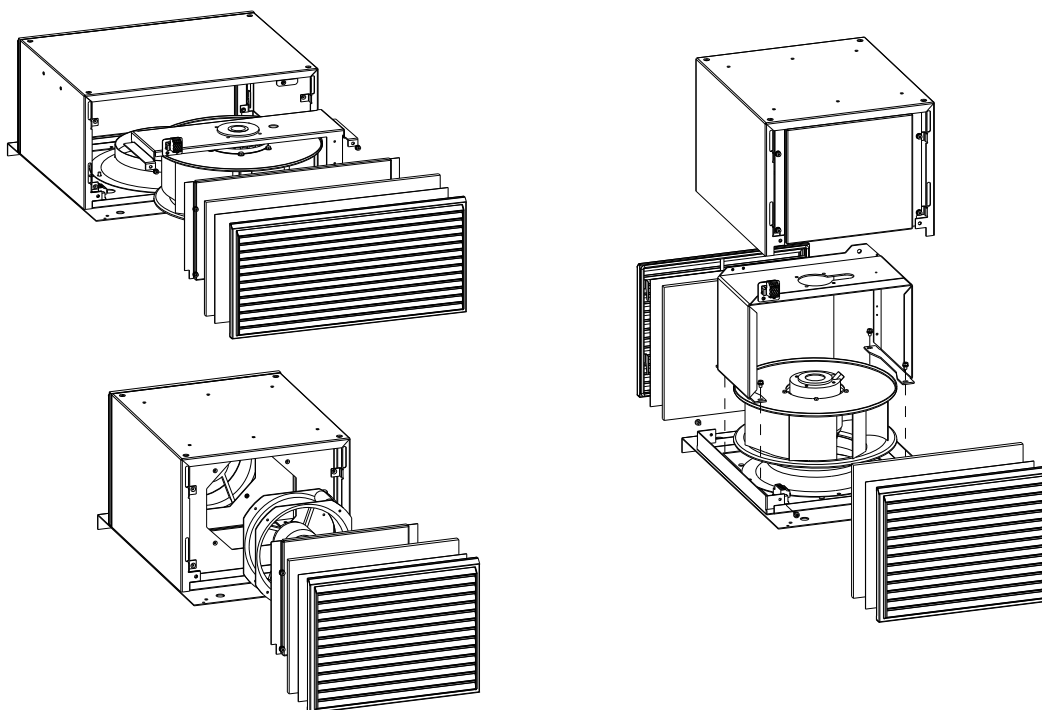
■ Byta av skåpfläkten för IP54-skåpet (tillval +B055)



VARNING! Endast kvalificerade elektriker får utföra det här arbetet. Läs igenom de fullständiga säkerhetsinstruktionerna för frekvensomriktaren. Underlåtenhet att följa instruktionerna kan medföra personskador och dödsfall samt utrustningsskador.

1. Frånskilj frekvensomriktaren från matningsnätet och se till att det är säkert att utföra arbetet. Se avsnitt [Elektriska säkerhetsåtgärder](#) på sidan 42.
2. Öppna skåpdörren.
3. Ta bort kåpan framför fläkten.
4. Ta bort alla ventilationslock (lyft och dra) och filter och ta till sist bort takplattan ovanpå utloppet. Skruva loss alla skruvar som håller fast fläkten och ta bort fläkten.
5. Dra ut fläktenheten.
6. Installera en ny fläkt i omvänd ordning gentemot beskrivningen ovan.

Andra takfläktsmodeller



IGBT-matningsmodul

■ Rengöring av modulen

På kylflänsen samlas partiklar från kylluften. I modulen kan det uppstå varningar eller fel på grund av övertemperatur om kylflänsen inte är ren.



WARNING! Endast kvalificerade elektriker får utföra det här arbetet. Läs igenom de fullständiga säkerhetsinstruktionerna för frekvensomriktaren. Underlåtenhet att följa instruktionerna kan medföra personsador och dödsfall samt utrustningssador.



WARNING! Använd en dammsugare med antistatisk slang och dito munstycke. Konventionella dammsugare orsakar statiska urladdningar som kan skada kretskorten.

1. Frånskilj frekvensomriktaren från matningsnätet och se till att det är säkert att utföra arbetet. Se avsnitt [Elektriska säkerhetsåtgärder](#) på sidan 42.
 2. Ta bort matningsmodulens kylfläkt enligt beskrivningen i [Fläktar](#) i det här kapitlet.
 3. Blås ren, torr och oljefri tryckluft genom modulen nedifrån och uppåt och fånga samtidigt in det stoft som blåses ut med hjälp av en dammsugare. **Obs!** Undvik att låta dammet tränga in i annan utrustning.
 4. Sätt tillbaka kylfläkten.
-

■ Reducerad drift

Funktionen för reducerad drift är tillgänglig för IGBT-matningsenheter som består av parallellanslutna IGBT-matningsmoduler. Funktionen gör det möjligt att fortsätta driften med begränsad ström även om en (eller flera) moduler inte fungerar pga. exempelvis underhållsarbete.

I princip är reducerad drift möjlig med endast en modul, men de fysiska kraven för frekvensomriktarens drift gäller fortfarande. Exempelvis måste modulerna i drift kunna tillhandahålla tillräcklig ström.

Starta reducerad drift



WARNING! Endast kvalificerade elektriker får utföra det här arbetet. Läs igenom de fullständiga säkerhetsinstruktionerna för frekvensomriktaren. Underlåtenhet att följa instruktionerna kan medföra personskador och dödsfall samt utrustningsskador.



WARNING! Bär skyddshandskar och långärmat! Vissa delar har vassa kanter.

1. Frånskilj frekvensomriktaren från matningsnätet och se till att det är säkert att utföra arbetet. Se avsnitt [Elektriska säkerhetsåtgärder](#) på sidan 42.
2. Om styrenheten för IGBT-matningsenheten får sin hjälpspänningsmatning från den defekta modulen, anslut styrenheten till en annan 24 V DC-matnings. Vi rekommenderar användning av en extern matnings för IGBT-matningsenheter som består av parallellanslutna moduler.
3. Ta ut modulen som ska underhållas ur modulplatserna.
4. Installera en luftledplåt (till exempel plexiglas, metall osv.), så att luften hindras att strömma genom den tomma modulplatsen.
5. Slå till spänningen till IGBT-matningsenheten.
6. Ange antalet IGBT-matningsmoduler i parameter 195.13 Reduced run mode.
7. Återställ alla fel och starta IGBT-matningsenheten. Den maximala strömgränsen är nu automatiskt inställd enligt den nya IGBT-matningskonfigurationen. En konflikt mellan antalet detekterade moduler (parameter 195.14) och det värde som angetts i 195.13 genererar ett fel.

Återuppta normal drift



WARNING! Endast kvalificerade elektriker får utföra det här arbetet. Läs igenom de fullständiga säkerhetsinstruktionerna för frekvensomriktaren. Underlåtenhet att följa instruktionerna kan medföra personskador och dödsfall samt utrustningsskador.

1. Ta bort luftledplåten från modulplatsen.
2. Sätt tillbaka modulen i modulplatsen.
3. Slå till spänningen till IGBT-matningsenheten.
4. Skriv in "0" i parameter 195.13 Reduced run mode.

■ Byte av IGBT-matningsmodulen (begränsad version)



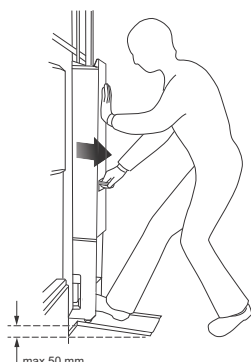
WARNING! Endast kvalificerade elektriker får utföra det här arbetet. Läs igenom de fullständiga säkerhetsinstruktionerna för frekvensomriktaren. Underlåtenhet att följa instruktionerna kan medföra personskador och dödsfall samt utrustningsskador.



WARNING! Underlåtenhet att följa instruktionerna kan medföra personskador samt utrustningsskador.

- Iakttag största försiktighet vid hantering av en matningsmodul med hjul. Modulerna är tunga och har hög tyngdpunkt. De välter lätt om de hanteras oförsiktigt.
- När en modul med hjul tas bort ska modulen dras försiktigt ut ur skåpet längs rampen. Håll ett konstant tryck med foten mot modulens bas samtidigt som du drar i handtaget, så att modulen inte välter på rygg.
- När en modul ska sättas tillbaka, skjuts modulen uppför rampen och tillbaka in i skåpet. Håll fingrarna borta från kanten på modulens frontplatta för att undvika att klämma dem mellan modulen och skåpet. Håll också ett konstant tryck med foten mot modulens bas, så att den inte välter på rygg.
- Luta inte modulen. Lämna inte modulen obebakad på ett lutande underlag.
- Använd inte rampen på sockelhöjder över 50 mm. Rampen som medföljer drivsystemet är utformad för en sockelhöjd på 50 mm (standardsockelhöjden för ABB-skåp).

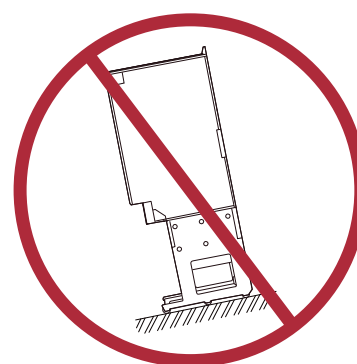
Stöd modulens överdel och underdel när den förflyttas.

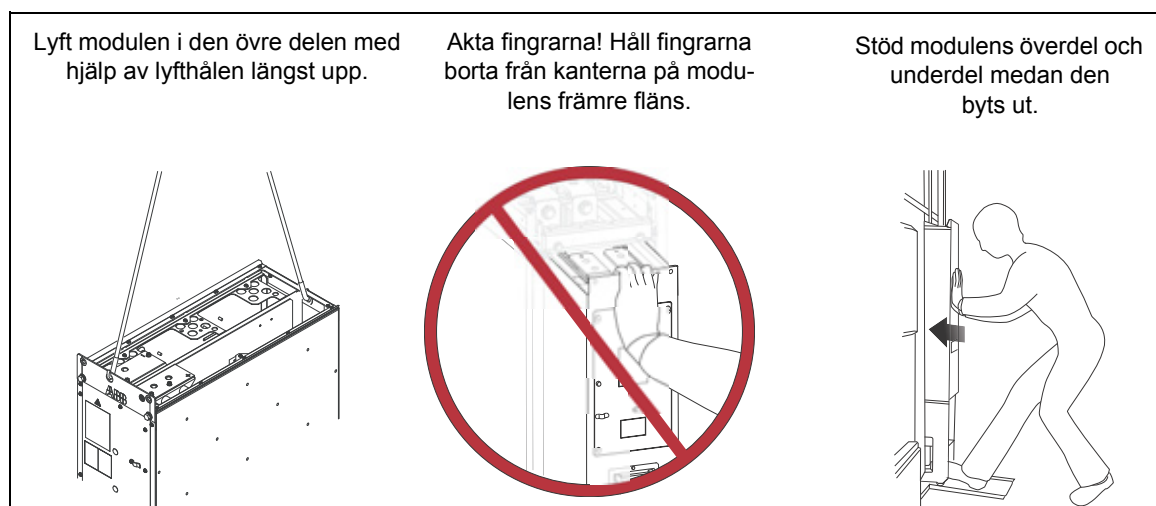


Luta inte modulen.

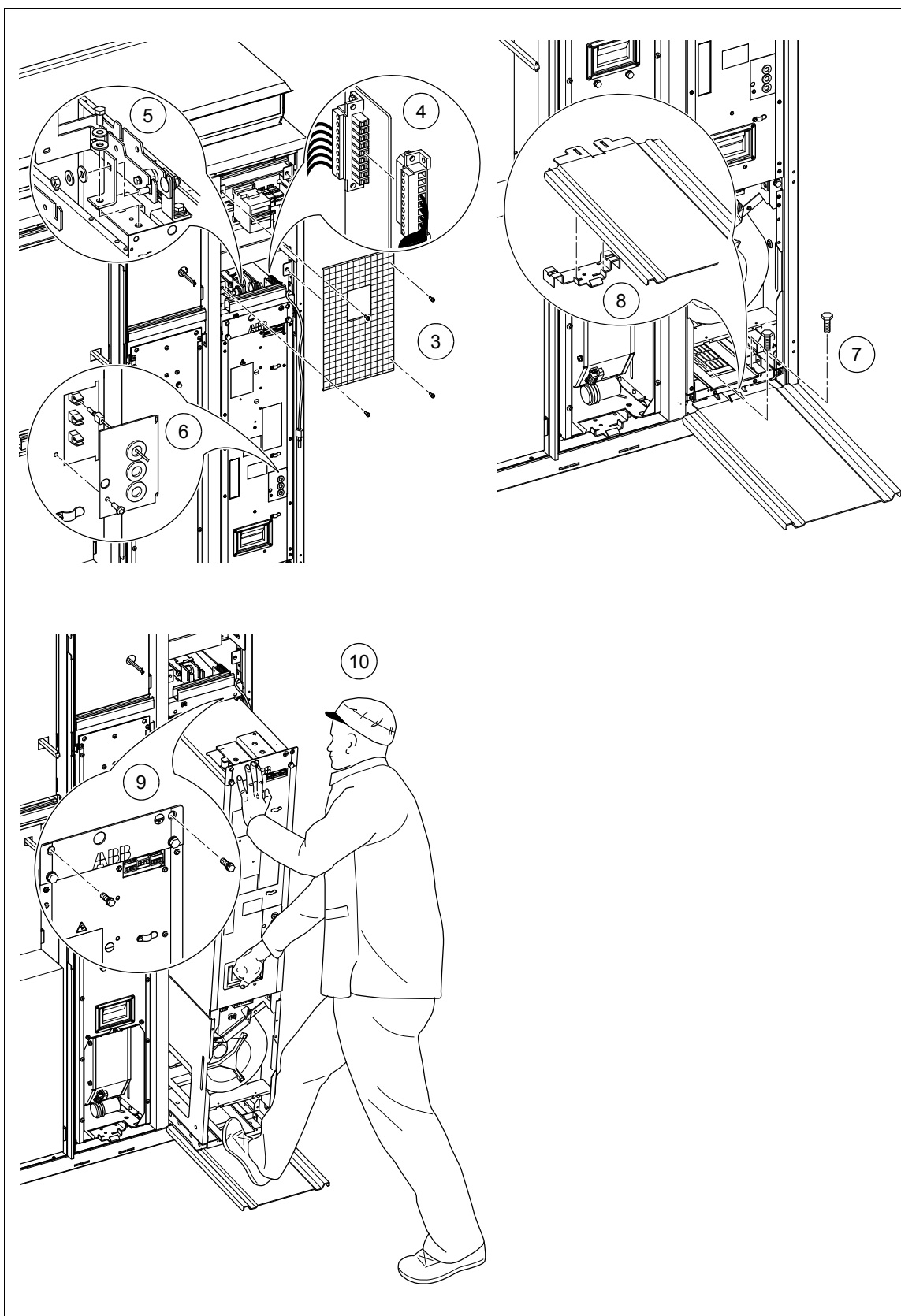


Lämna inte modulen utan uppsikt på ett sluttande underlag.





1. Frånskilj frekvensomriktaren från matningsnätet och se till att det är säkert att utföra arbetet. Se avsnitt [Elektriska säkerhetsåtgärder](#) på sidan 42.
2. Öppna skåpdörren.
3. Lossa kåpans skruvar i den övre delen av skåpet. Ta bort kåpan.
4. Koppla bort signalkontaktdonet [X50] som sitter ovanpå modulen.
5. Ta bort de två DC-skenorna ovanpå modulen. Var noga med att inte tappa skruvarna in i modulen!
6. Ta bort kåpan på de fiberoptiska anslutningarna framför modulen. Koppla ifrån fiberoptiska kablar [X53].
7. Ta bort de två skruvarna som fäster undersidan av modulen på basen av skåpet.
8. Installera modulens utdragningsramp mot skåpets bas så att basens hakar går in i rampens hål.
9. Ta bort de två skruvarna som fäster ovansidan av modulen på skåpramen.
10. Dra försiktigt modulen ut ur skåpet längs rampen. Håll ett konstant tryck med foten mot modulens bas samtidigt som du drar i handtaget, så att modulen inte välter på rygg.
11. Byt ut modulen: installera modulen i omvänd ordning. Akta fingrarna! Håll ett konstant tryck med foten mot modulens bas, så att den inte välter på rygg. **Obs!** Var försiktig så att fästskruvarna inte går sönder. Dra åt modulens fästskruvar till 22 Nm och fästskruvarna på DC-utgångssamlingsskenorna till 70 Nm.
 - Anslut modulens signalkablage till modulens signalkontaktdon.
 - Anslut de fiberoptiska kablarna igen.
 - Sätt fast kåporna.
12. Ta bort modulrampen och stäng skåpdörrarna.



■ Byte av IGBT-matningsmodulen (byggstorlek R8i och multipla)

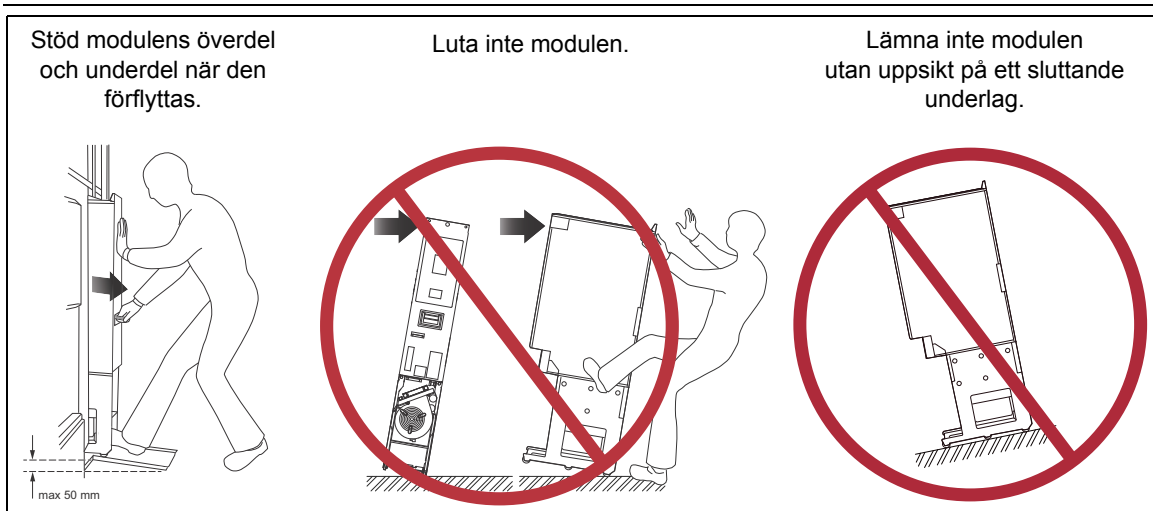


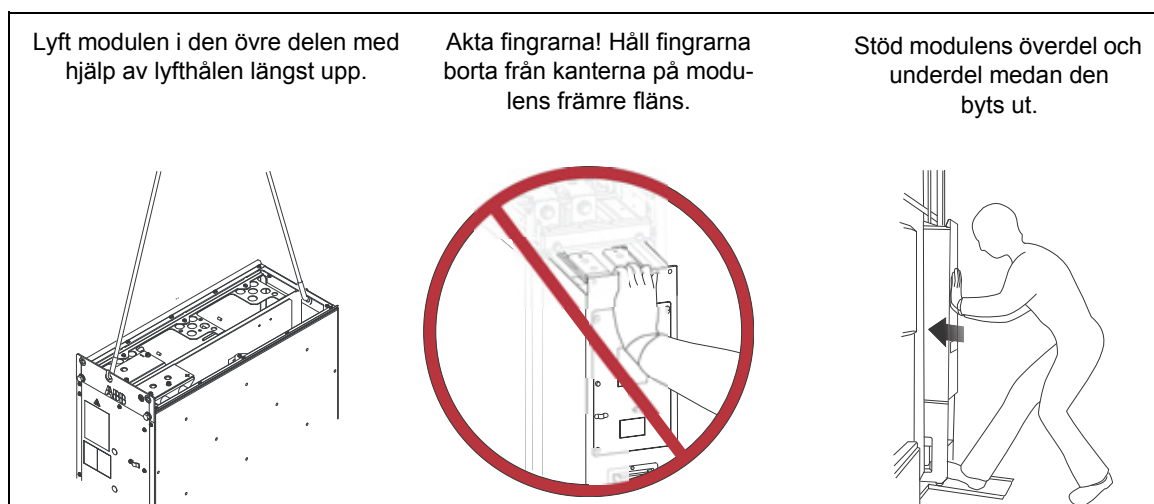
WARNING! Endast kvalificerade elektriker får utföra det här arbetet. Läs igenom de fullständiga säkerhetsinstruktionerna för frekvensomriktaren. Underlåtenhet att följa instruktionerna kan medföra personskador och dödsfall samt utrustningsskador.



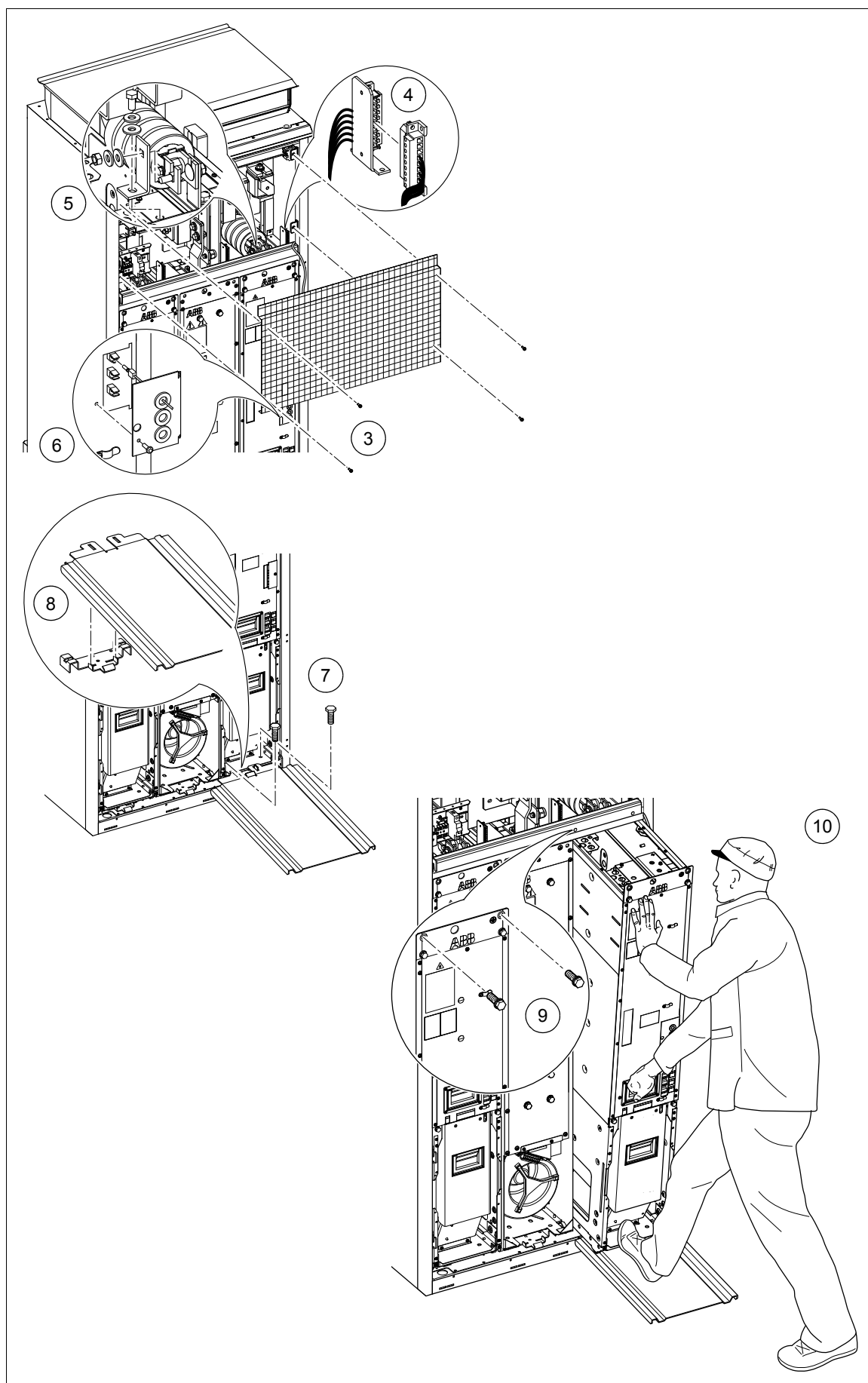
WARNING! Underlåtenhet att följa instruktionerna kan medföra personskador samt utrustningsskador.

- Iakttag största försiktighet vid hantering av en matningsmodul med hjul. Modulerna är tunga och har hög tyngdpunkt. De välter lätt om de hanteras oförsiktigt.
- När en modul med hjul tas bort ska modulen dras försiktigt ut ur skåpet längs rampen. Håll ett konstant tryck med foten mot modulens bas samtidigt som du drar i handtaget, så att modulen inte välter på rygg.
- När en modul med hjul ska sättas tillbaka, skjuts modulen uppför rampen och tillbaka in i skåpet. Håll fingrarna borta från kanten på modulens frontplatta för att undvika att klämma dem mellan modulen och skåpet. Håll också ett konstant tryck med foten mot modulens bas, så att den inte välter på rygg.
- Luta inte modulen. Lämna inte modulen obebakad på ett lutande underlag.
- Använd inte rampen på sockelhöjder över 50 mm. Rampen som medföljer drivsystemet är utformad för en sockelhöjd på 50 mm (standardsockelhöjden för ABB-skåp).





1. Frånskilj frekvensomriktaren från matningsnätet och se till att det är säkert att utföra arbetet. Se avsnitt [Elektriska säkerhetsåtgärder](#) på sidan 42.
2. Öppna skåpdörren.
3. Lossa kåpans skruvar i den övre delen av skåpet. Ta bort kåpan.
4. Koppla bort signalkontaktdonet [X50] som sitter ovanpå modulen.
5. Ta bort de två DC-skenorna ovanpå modulen. Var noga med att inte tappa skruvarna in i modulen!
6. Ta bort kåpan på de fiberoptiska anslutningarna framför modulen. Koppla ifrån fiberoptiska kablar [X53].
7. Ta bort de två skruvarna som fäster undersidan av modulen på basen av skåpet.
8. Installera modulens utdragningsramp mot skåpets bas så att basens hakar går in i rampens hål.
9. Ta bort de två skruvarna som fäster ovansidan av modulen på skåpramen.
10. Dra försiktigt modulen ut ur skåpet längs rampen. Håll ett konstant tryck med foten mot modulens bas samtidigt som du drar i handtaget, så att modulen inte välter på rygg.
11. Byt ut modulen: installera modulen i omvänd ordning. Akta fingrarna! Håll ett konstant tryck med foten mot modulens bas, så att den inte välter på rygg. **Obs!** Var försiktig så att fästskevarna inte går sönder. Dra åt modulens fästskevar till 22 Nm och fästskevarna på DC-utgångssamlingsskenorna till 70 Nm.
 - Anslut modulens signalkablage till modulens signalkontaktdon.
 - Anslut de fiberoptiska kablarna igen.
 - Sätt fast kåporna.
12. Ta bort modulrampen och stäng skåpdörrarna.



LCL-filter

■ Byte av LCL-filtret (begränsad version)



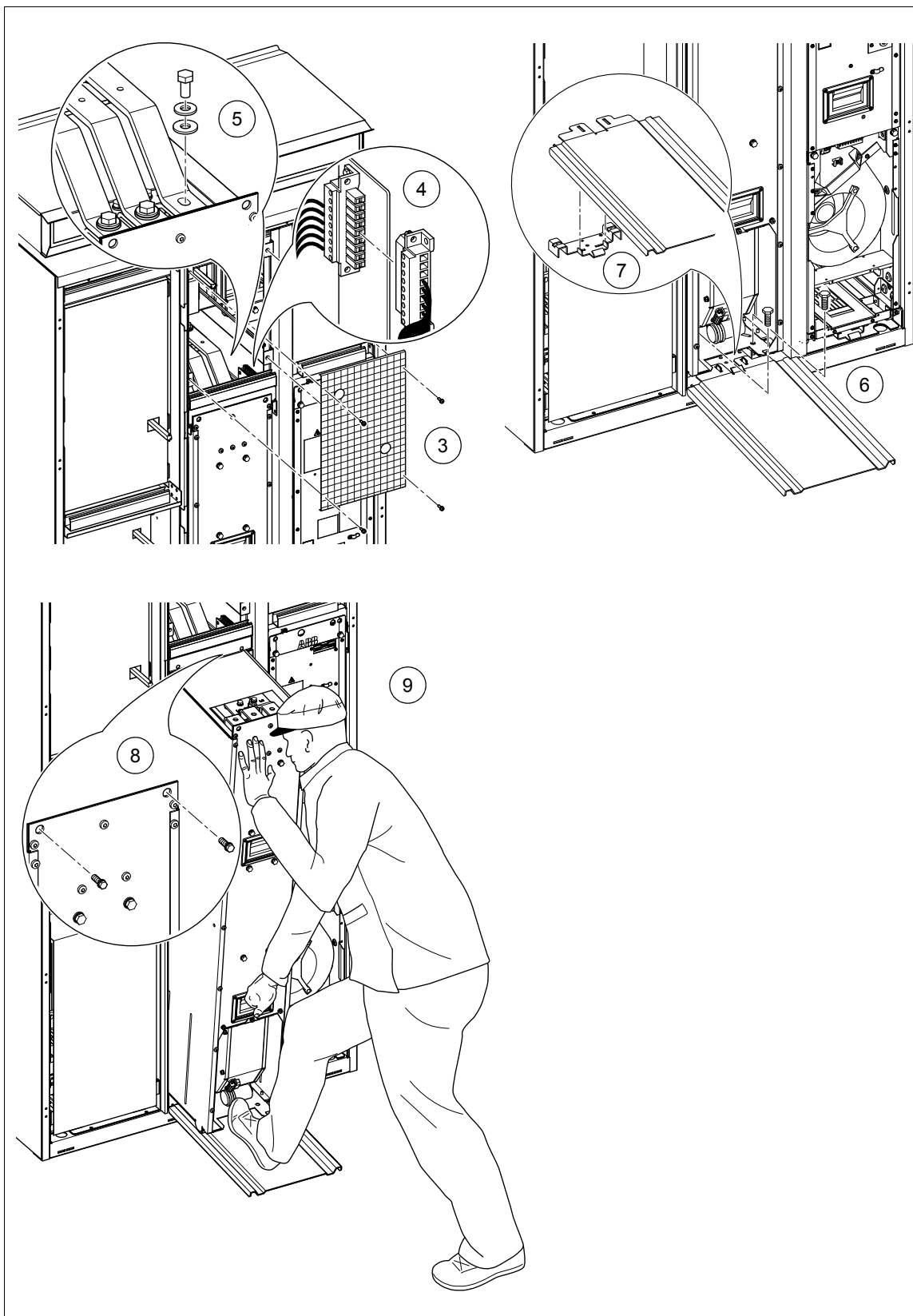
WARNING! Endast kvalificerade elektriker får utföra det här arbetet. Läs igenom de fullständiga säkerhetsinstruktionerna för frekvensomriktaren. Underlåtenhet att följa instruktionerna kan medföra personskador och dödsfall samt utrustningsskador.



WARNING! Underlåtenhet att följa instruktionerna kan medföra personskador samt utrustningsskador.

- Iakttag största försiktighet vid hantering av en matningsmodul med hjul. Modulerna är tunga och har hög tyngdpunkt. De välter lätt om de hanteras oförsiktigt.
 - När en modul med hjul tas bort ska modulen dras försiktigt ut ur skåpet längs rampen. Håll ett konstant tryck med foten mot modulens bas samtidigt som du drar i handtaget, så att modulen inte välter på rygg.
 - När en modul med hjul ska sättas tillbaka, skjuts modulen uppför rampen och tillbaka in i skåpet. Håll fingrarna borta från kanten på modulens frontplatta för att undvika att klämma dem mellan modulen och skåpet. Håll också ett konstant tryck med foten mot modulens bas, så att den inte välter på rygg.
 - Luta inte modulen. Lämna inte modulen obebakad på ett lutande underlag.
 - Använd inte rampen med sockelhöjder över 50 mm. Rampen som medföljer drivsystemet är utformad för en sockelhöjd på 50 mm (standardsockelhöjden för ABB-skåp).
-

1. Frånskilj frekvensomriktaren från matningsnätet och se till att det är säkert att utföra arbetet. Se avsnitt [Elektriska säkerhetsåtgärder](#) på sidan 42.
 2. Öppna skåpdörren.
 3. Lossa kåpans fyra skruvar i den övre delen av skåpet. Ta bort kåpan.
 4. Koppla bort signalkontaktdonet som sitter ovanpå modulen.
 5. Skruva loss skruvarna i ingångsskenorna ovanpå LCL-filtermodulen. Var noga med att inte tappa skruvarna in i modulen!
 6. Ta bort de två skruvarna som fäster undersidan av modulen på basen av skåpet.
 7. Installera modulens utdragningsramp mot skåpets bas så att basens hakar går in i rampens hål.
 8. Ta bort de två skruvarna som fäster ovansidan av modulen på skåpramen.
 9. Dra försiktigt modulen ut ur skåpet längs rampen. Håll ett konstant tryck med foten mot modulens bas samtidigt som du drar i handtaget, så att modulen inte välter på rygg.
 10. Byt ut modulen: installera modulen i omvänd ordning. Akta fingrarna! Håll ett konstant tryck med foten mot modulens bas, så att den inte välter på rygg. **Obs!** Var försiktig så att fästskruvarna inte går sönder. Dra åt modulens fästskruvar till 22 Nm och fästskruvarna på DC-utgångssamlingsskenorna till 70 Nm.
 - Anslut modulens signalkablage till modulens signalkontaktdon.
 - Sätt fast kåporna.
 11. Ta bort modulrampen och stäng skåpdörrarna.
-



■ Byte av LCL-filtret (byggstorlek R8i och multipla)



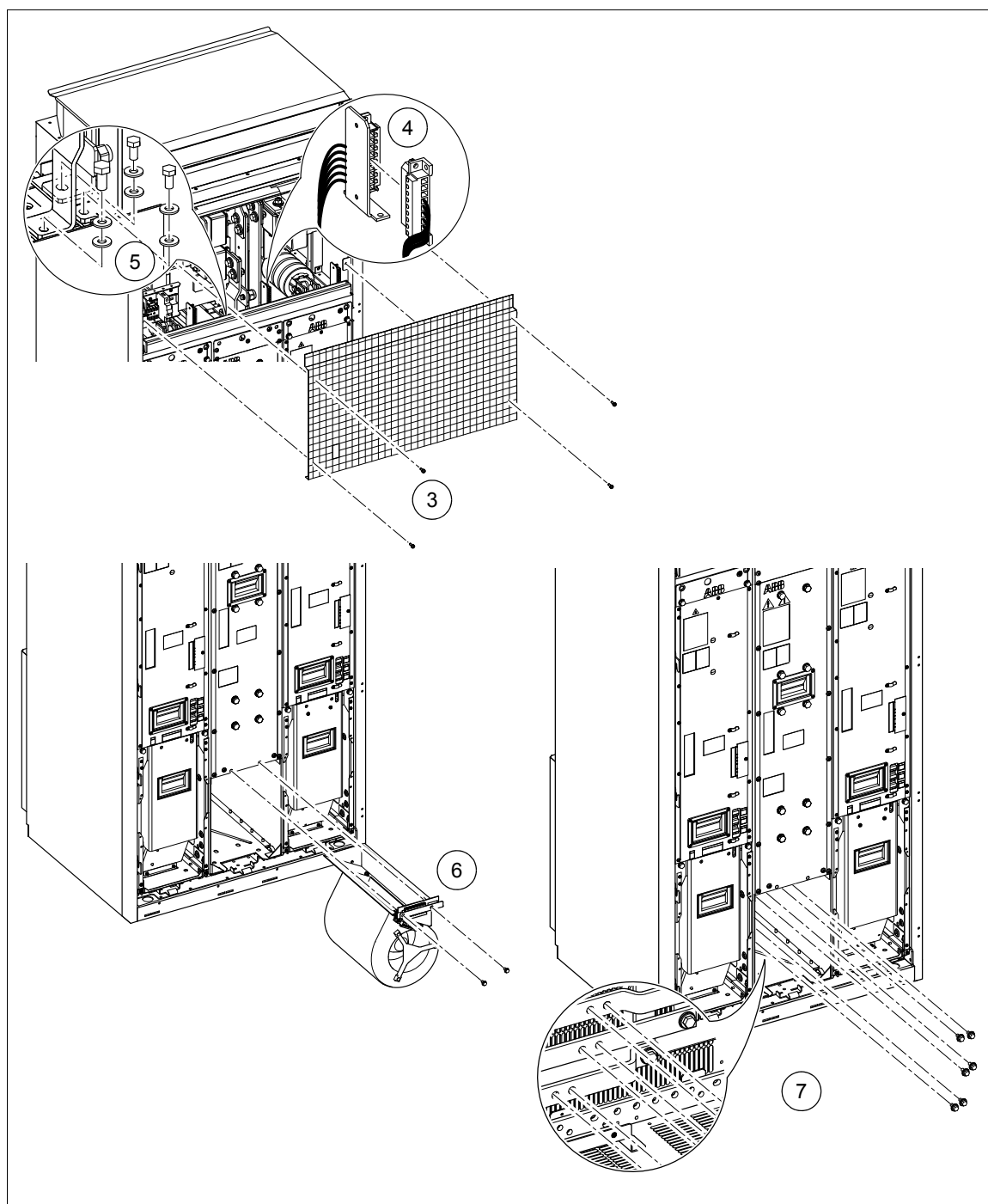
WARNING! Endast kvalificerade elektriker får utföra det här arbetet. Läs igenom de fullständiga säkerhetsinstruktionerna för frekvensomriktaren. Underlåtenhet att följa instruktionerna kan medföra personskador och dödsfall samt utrustningsskador.

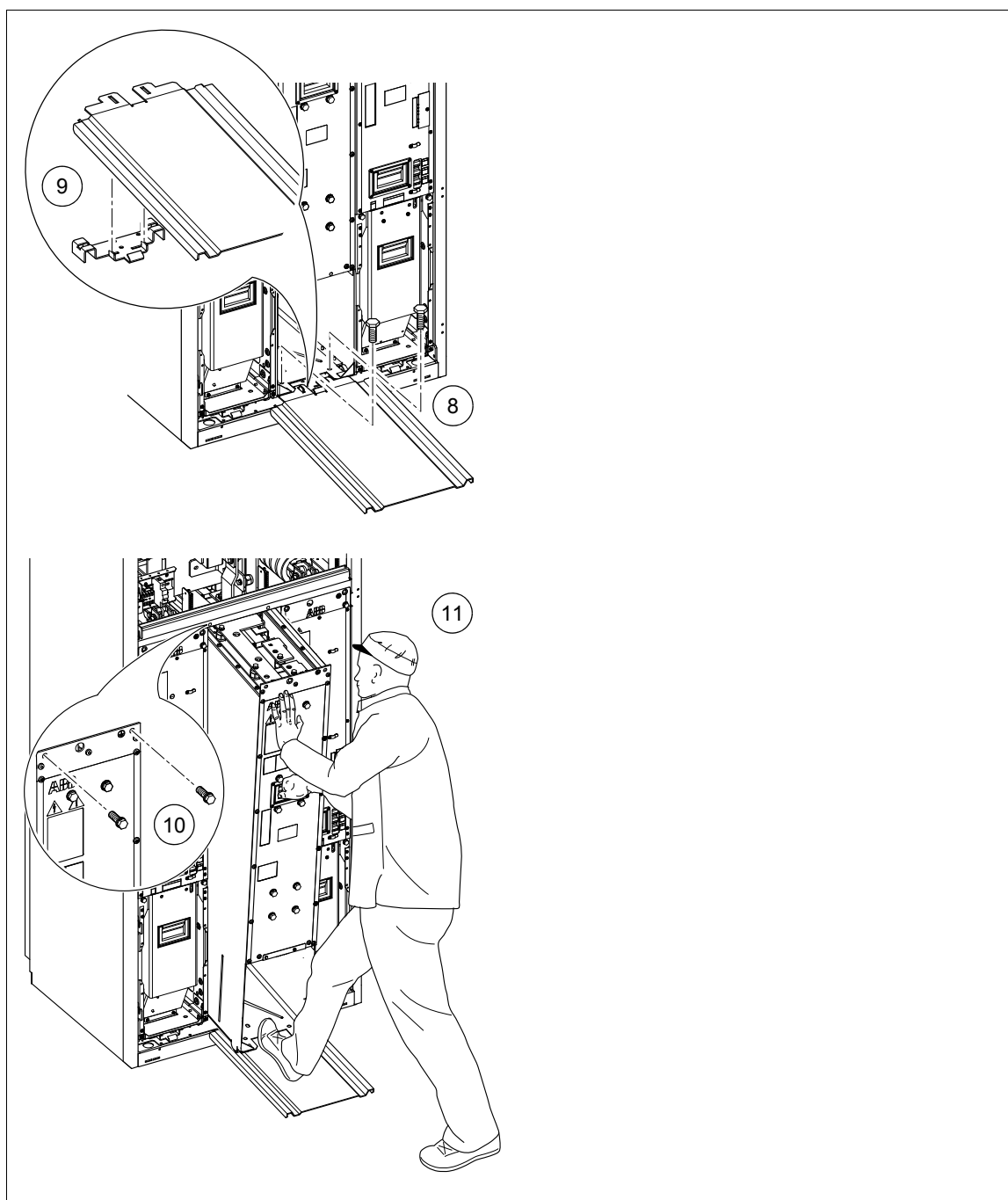


WARNING! Underlåtenhet att följa instruktionerna kan medföra personskador samt utrustningsskador.

- Iakttag största försiktighet vid hantering av en matningsmodul med hjul. Modulerna är tunga och har hög tyngdpunkt. De välter lätt om de hanteras oförsiktigt.
 - När en modul med hjul tas bort ska modulen dras försiktigt ut ur skåpet längs rampen. Håll ett konstant tryck med foten mot modulens bas samtidigt som du drar i handtaget, så att modulen inte välter på rygg.
 - När en modul med hjul ska sättas tillbaka, skjuts modulen uppför rampen och tillbaka in i skåpet. Håll fingrarna borta från kanten på modulens frontplatta för att undvika att klämma dem mellan modulen och skåpet. Håll också ett konstant tryck med foten mot modulens bas, så att den inte välter på rygg.
 - Luta inte modulen. Lämna inte modulen obebakad på ett lutande underlag.
 - Använd inte rampen med sockelhöjder över 50 mm. Rampen som medföljer drivsystemet är utformad för en sockelhöjd på 50 mm (standardsockelhöjden för ABB-skåp).
-

1. Frånskilj frekvensomriktaren från matningsnätet och se till att det är säkert att utföra arbetet. Se avsnitt [Elektriska säkerhetsåtgärder](#) på sidan 42.
 2. Öppna skåpdörren.
 3. Lossa kåpans fyra skruvar i den övre delen av skåpet. Ta bort kåpan.
 4. Koppla bort signalkontaktdonet som sitter ovanpå modulen.
 5. Skruva loss skruvarna i ingångsskenorna ovanpå LCL-filtermodulen. Var noga med att inte tappa skruvarna in i modulen!
 6. Ta bort LCL-filtermodulens fläkt. Koppla loss signalkontaktdonets kabel och ta bort skruvarna framför fläkten.
 7. Ta bort fästskruvarna i jordskenan bakom modulen.
 8. Ta bort de två skruvarna som fäster undersidan av modulen på basen av skåpet.
 9. Installera modulens utdragningsramp mot skåpets bas så att basens hakar går in i rampens hål.
 10. Ta bort de två skruvarna som fäster ovansidan av modulen på skåpramen.
 11. Dra försiktigt modulen ut ur skåpet längs rampen. Håll ett konstant tryck med foten mot modulens bas samtidigt som du drar i handtaget, så att modulen inte välter på rygg.
 12. Byt ut modulen: installera modulen i omvänd ordning. Akta fingrarna! Håll ett konstant tryck med foten mot modulens bas, så att den inte välter på rygg. **Obs!** Var försiktig så att fästskruvarna inte går sönder. Dra åt modulens fästskruvar till 22 Nm och fästskruvarna på DC-utgångssamlingsskenorna till 70 Nm.
 - Anslut modulens signalkablage till modulens signalkontaktdon.
 - Sätt fast kåporna.
 13. Ta bort modulrampen och stäng skåpdörrarna.
-





Kondensatorer

DC-kretsen för en matningsmodul innehåller flera elektrolytkondensatorer. Deras livslängd beror på drifttid och belastning, samt på omgivningstemperaturen. Kondensatorernas livslängd kan ökas genom att omgivningstemperaturen sänks.

Om en kondensator går sönder brukar vanligen utrustningen skadas och en säkring eller ett skydd lösa ut. Kontakta ABB om ett kondensatorfel misstänks. Reservdelar kan beställas från ABB. Ersätt aldrig komponenter med annat än sådana som specificerats av ABB. Kontakta ABB för reservdelar och reparationstjänster.

■ Reformering av kondensatorerna

DC-kretsens kondensatorerna måste formateras om frekvensomriktaren har förvarats i mer än ett år. Se [Märkskyltar](#) (sidan 33) för information om hur tillverkningsdatum kontrolleras. För information om reformering av kondensatorer, se *Converter module capacitor reforming instructions* (3BFE64059629 [engelska]).

Säkringar

■ Kontroll och byte av DC-säkringarna (begränsad version)

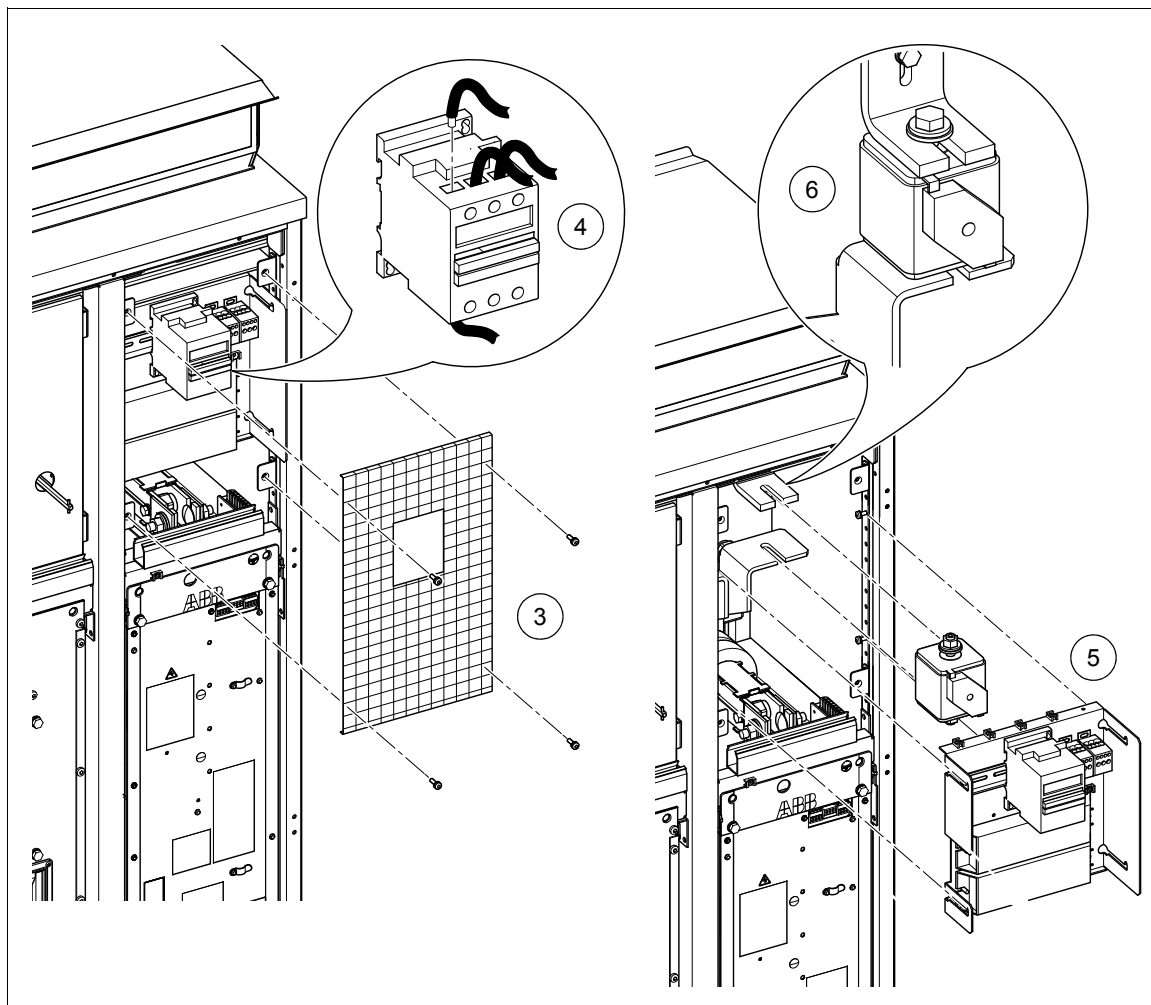


WARNING! Endast kvalificerade elektriker får utföra det här arbetet. Läs igenom de fullständiga säkerhetsinstruktionerna för frekvensomriktaren. Underlåtenhet att följa instruktionerna kan medföra personsador och dödsfall samt utrustningssador.

1. Frånskilj frekvensomriktaren från matningsnätet och se till att det är säkert att utföra arbetet. Se avsnitt [Elektriska säkerhetsåtgärder](#) på sidan 42. Stäng av uppladdningskretsens brytare [Q3].
2. Öppna IGBT-matningsmodulskåpets dörrar.
3. Lossa kåpens skruvar i den övre delen av skåpet. Ta bort kåpan.
4. Koppla bort alla ledare som är anslutna till de komponenter som är kopplade till monteringsplåten framför säkringarna (till exempel kablar till laddningskontaktorn [Q4]). Skriv ned de exakta anslutningarna före frånkoppling.
5. Lossa fästskruvarna på monteringsplåten och dra ut den.
6. Kontrollera säkringarnas tillstånd. Om en säkring har gått, byt ut alla säkringar mot liknande säkringar. Lossa säkringarnas muttrar och dra ut säkringarna. Skruva inte ur muttrarna helt och tappa dem inte in i modulen. Dra åt muttrarna för hand eller tillämpa maximalt 5Nm kraft. Åtdragningsmoment för muttrarna är:

Mutter	Cooper Bussmann-säkringar	Mersen (Ferraz-Shawmut)-säkringar
M12	50 Nm	46 Nm

7. Sätt tillbaka monteringsplåten. Anslut alla ledare som är kopplade till de komponenter som är fästa vid monteringsplåten. Sätt fast kåporna i omvänd ordning och stäng dörren.



■ Kontroll och byte av AC-säkringarna (begränsad version)

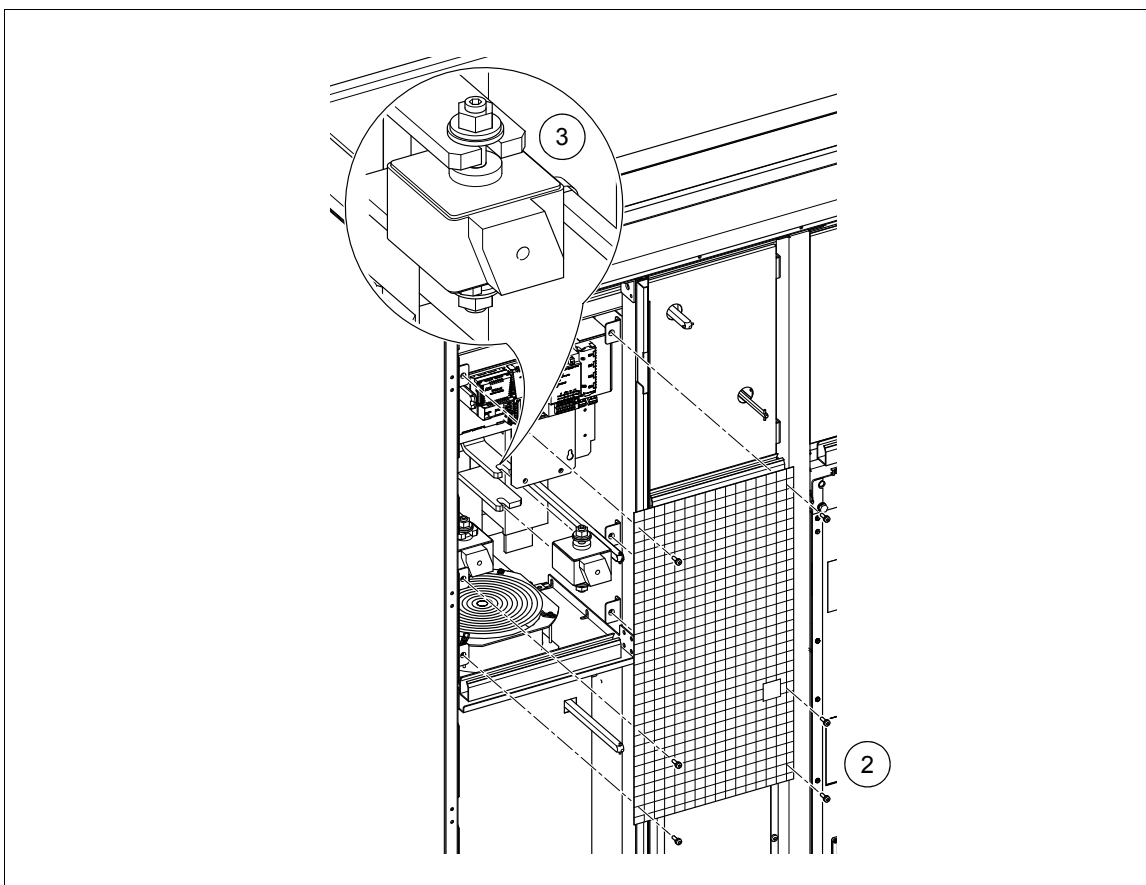


WARNING! Endast kvalificerade elektriker får utföra det här arbetet. Läs igenom de fullständiga säkerhetsinstruktionerna för frekvensomriktaren. Underlåtenhet att följa instruktionerna kan medföra personskador och dödsfall samt utrustningsskador.

1. Frånskilj frekvensomriktaren från matningsnätet och se till att det är säkert att utföra arbetet. Se avsnitt [Elektriska säkerhetsåtgärder](#) på sidan 42.
2. Lossa kåpans skruvar i den övre delen av skåpet. Lyft och ta bort kåpan.
3. Kontrollera säkringarnas tillstånd. Om en säkring har gått, byt ut alla säkringar mot liknande säkringar. Lossa säkringarnas muttrar och dra ut säkringarna. Skruva inte ur muttrarna helt och tappa dem inte in i modulen. Dra åt muttrarna först för hand eller tillämpa maximalt 5Nm kraft. Åtdragningsmoment för muttrarna är:

Mutter	Cooper Bussmann-säkringar	Mersen (Ferraz-Shawmut)-säkringar
M12	50 Nm	46 Nm

4. Sätt fast kåpan och stäng dörren.



■ Kontroll och byte av DC-säkringarna (byggstorlek R8i och multipla)



WARNING! Endast kvalificerade elektriker får utföra det här arbetet. Läs igenom de fullständiga säkerhetsinstruktionerna för frekvensomriktaren. Underlåtenhet att följa instruktionerna kan medföra personskador och dödsfall samt utrustningsskador.

1. Frånskilj frekvensomriktaren från matningsnätet och se till att det är säkert att utföra arbetet. Se avsnitt [Elektriska säkerhetsåtgärder](#) på sidan 42. Stäng av laddningskretsens frånskiljare [Q3].
2. Öppna IGBT-matningsmodulskåpets dörrar.
3. Lossa kåpans skruvar i den övre delen av skåpet. Ta bort kåpan.
4. DC-säkringarna (a) sitter ovanpå IGBT-matningsmodulen. Kontrollera säkringarnas tillstånd. Om en säkring har gått, byt ut alla säkringar mot liknande säkringar. Lossa säkringarnas muttrar och dra ut säkringarna. Skruva inte ur muttrarna helt och tappa dem inte in i modulen. Dra åt muttrarna för hand eller tillämpa maximalt 5Nm kraft. Åtdragningsmoment för muttrarna är:

Mutter	Cooper Bussmann-säkringar	Mersen (Ferraz-Shawmut)-säkringar
M12	50 Nm	46 Nm

5. Sätt fast kåporna i omvänd ordning och stäng dörren.

■ Kontroll och byte av AC-säkringarna (byggstorlek R8i och multipla)

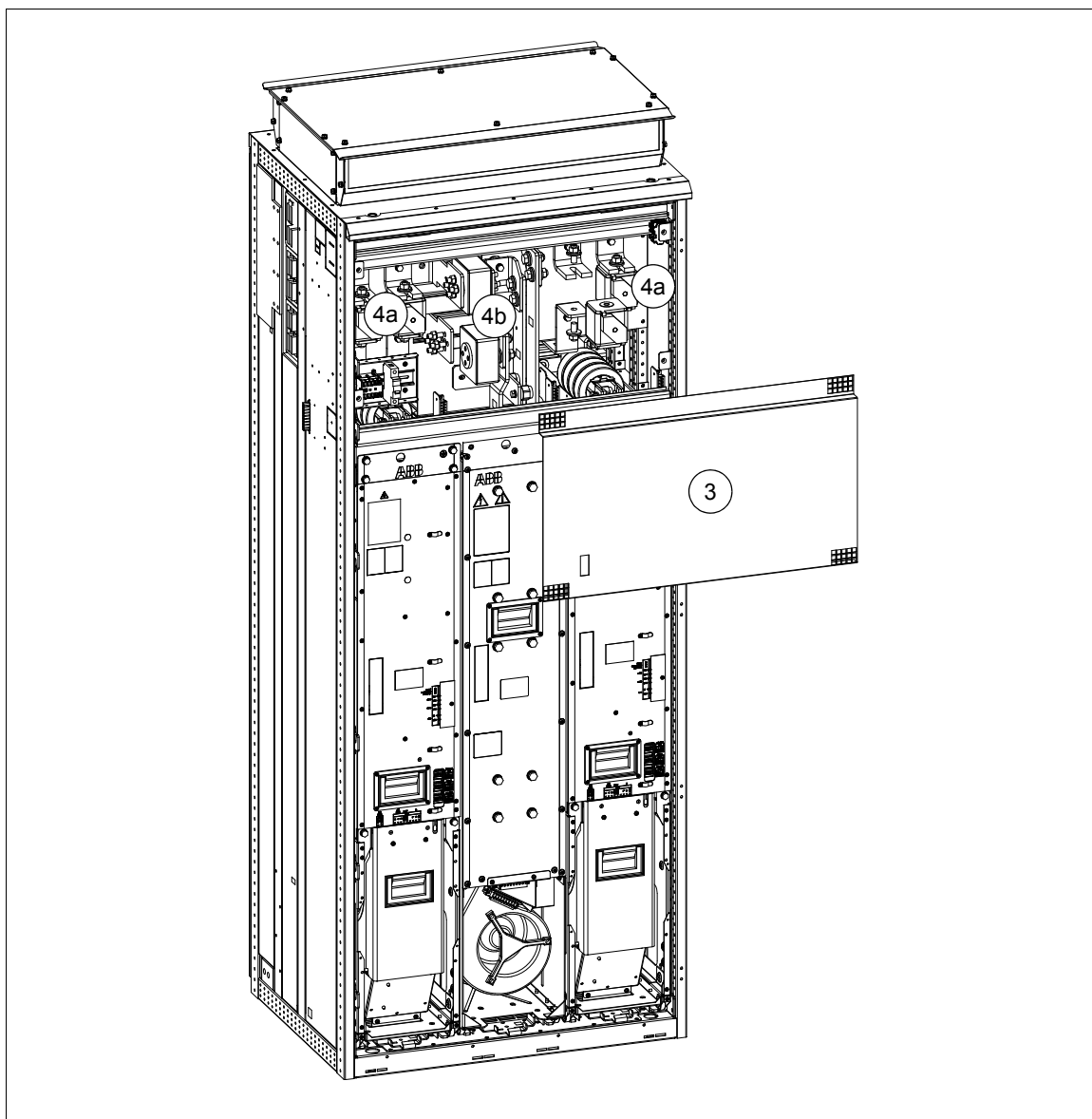


WARNING! Endast kvalificerade elektriker får utföra det här arbetet. Läs igenom de fullständiga säkerhetsinstruktionerna för frekvensomriktaren. Underlåtenhet att följa instruktionerna kan medföra personskador och dödsfall samt utrustningsskador.

1. Frånskilj frekvensomriktaren från matningsnätet och se till att det är säkert att utföra arbetet. Se avsnitt [Elektriska säkerhetsåtgärder](#) på sidan 42.
2. Öppna IGBT-matningsmodulskåpets dörrar.
3. Lossa kåpans skruvar i den övre delen av skåpet. Lyft och ta bort kåpan.
4. AC-säkringarna (b) sitter ovanpå LCL-filtermodulen. Kontrollera säkringarnas tillstånd. Om en säkring har gått, byt ut alla säkringar mot liknande säkringar. Lossa säkringarnas muttrar och dra ut säkringarna. Skruva inte ur muttrarna helt och tappa dem inte in i modulen. Dra åt muttrarna först för hand eller tillämpa maximalt 5Nm kraft. Åtdragningsmoment för muttrarna är:

Mutter	Cooper Bussmann-säkringar	Mersen (Ferraz-Shawmut)-säkringar
M12	50 Nm	46 Nm

5. Sätt fast kåpan och stäng dörren.



Manöverpanel

■ Byte av batteriet

1. Vrid locket på baksidan av panelen motsols tills det öppnas.
2. Byt ut batteriet mot ett nytt CR2032-batteri.
3. Sätt tillbaka locket och sätt fast det genom att vrida det medsols.
4. Ta hand om det gamla batteriet enligt lokalt gällande föreskrifter.



■ Rengöring av manöverpanelen

Se *ACS-AP-x assistant control panels user's manual* [3AUA0000085685 [engelska]].

Minnesenhet

När en defekt frekvensomriktarmodul byts kan parameterinställningarna behållas genom att man flyttar minnesenheten från den defekta frekvensomriktaren till den nya. Minnesenheten sitter på styrkortet.

Efter spänningssättning kommer frekvensomriktaren att avläsa minnesenheten. Om förändrade parameterinställningar hittas kopieras dessa till frekvensomriktaren. Detta kan ta flera minuter.

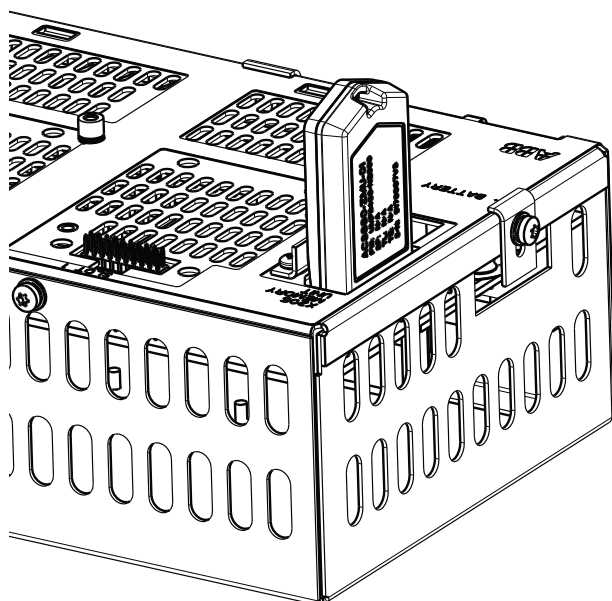
■ Flyttning av minnesenhet



WARNING! Ta inte ur och sätt inte i minnesenheten när frekvensomriktaren eller styrkortet är spänningssatt från en extern strömkälla.

1. Stoppa drivsystemet och skilj det från matningen. Vänta 5 minuter för att låta mellanledskondensatorerna ladda ur. Kontrollera att ingen spänning kvarstår genom att mäta med en multimeter (impedans minst 1 Mohm).
2. Lossa minnesenhetens fästskruv och dra ut minnesenheten ur sitt uttag. Sätt i en ny enhet i omvänd ordning. **Obs!** Det sitter en reservskruv intill uttaget för minnesenheten.

Byggstorlek R8i: Änden av BCU-styrenheten



Lysdioder och andra statusindikatorer

I det här avsnittet finns instruktioner för hur statusindikeringarna på ACS880-207 IGBT-matningsenheten ska tolkas.

Varningar och fel som rapporteras av styrprogrammet visas på manöverpanelen på skåpdörren. För ytterligare information, se beskrivningen av systemprogramvara som medföljde IGBT-matningsenheten.

Manöverpanelen ACS-AP-W har en statuslysdiode. Manöverpanelens monteringsplattform har två lysdioder, en röd och en grön. IGBT-matningsmodulen har tre lysdioder. Se följande tabell för deras indikeringar.

Plats	Lysdiod	Indikeringar
Manöverpanelen ACS-AP-W (statuslysdiode)	Kontinuerligt grön	IGBT-matningsmodulen fungerar normalt.
	Flimrande grön	Data överförs mellan datorverktyget och IGBT-matningsenheten via manöverpanelens USB-anslutning.
	Blinkande grön	Det finns ett aktivt varningsmeddelande i IGBT-matningsenheten.
	Kontinuerligt röd	Det finns ett aktivt felmeddelande i IGBT-matningsenheten.
	Blinkande röd	Det finns ett fel som kräver stopp och omstart av IGBT-matningsenheten.
Manöverpanelens monteringsplattform (med manöverpanel borttagen)	Röd	Det finns ett aktivt felmeddelande i IGBT-matningsenheten.
	Grön	Strömförsörjningen för styrkortet i IGBT-matningsenheten OK.
IGBT-matningsmodul	FAULT (fast rött)	Det finns ett aktivt felmeddelande i IGBT-matningsenheten.
	ENABLE / STO (fast grönt)	IGBT-matningsmodulen är klar för användning.
	ENABLE / STO (fast gult)	STO-anslutningarna är inaktiverade.
	POWER OK (fast grönt)	Matningsspänningen på kortet OK (> 21 V).

7

Tekniska data

Vad kapitlet innehåller

Detta kapitel innehåller tekniska data som gäller för ACS880-207 IGBT-matningsenheter.

Märkdata

Enhetstyp ACS880-207- ...	Består av modultyp ACS880-104- ...	Bygg- storlek	Märkdata					Drift med lätt överbelastning		Tung drift	
			I_N	I_N	I_{max}	P_N	S_N	I_{Ld}	P_{Ld}	I_{Hd}	P_{Hd}
			A (DC)	A (AC)	A (DC)	kW	kVA	A (DC)	kW (DC)	A (DC)	kW (DC)
U _N = 400 V (med U1 = 3~400 V AC och U2 = 566 V DC)											
0420A-3	0470A-3	R8i	513	423	667	290	293	492	279	384	217
0580A-3	0640A-3	R8i	698	576	908	395	399	670	379	522	296
0810A-3	0900A-3	R8i	982	810	1277	556	561	943	553	735	416
1130A-3	0640A-3	2×R8i	1364	1125	1773	772	779	1309	741	1020	577
1330A-3	0760A-3	2×R8i	1615	1332	2100	914	923	1550	877	1208	683
1580A-3	0900A-3	2×R8i	1921	1584	2497	1086	1097	1844	1043	1437	813
2350A-3	0900A-3	3×R8i	2848	2349	3703	1611	1627	2734	1547	2130	1205
3110A-3	0900A-3	4×R8i	3765	3105	4894	2130	2151	3614	2045	2816	1593
4620A-3	0900A-3	6×R8i	5598	4617	7278	3167	3199	5374	3040	4187	2369

Enhetstyp ACS880-207- ...	Består av modultyp ACS880-104- ...	Bygg- storlek	Märkdata					Drift med lätt överbelastning		Tung drift	
			I_N	I_N	I_{max}	P_N	S_N	I_{Ld}	P_{Ld}	I_{Hd}	P_{Hd}
			A (DC)	A (AC)	A (DC)	kW	kVA	A (DC)	kW (DC)	A (DC)	kW (DC)
U _N = 500 V (med U1 = 3~400/480/500 V AC och U2 = 566/679/707 V DC)											
0400A-5	0440A-5	R8i	480	396	624	340	343	461	326	359	254
0530A-5	0590A-5	R8i	644	531	837	455	460	618	437	482	341
0730A-5	0810A-5	R8i	884	729	1149	625	631	849	600	661	468
1040A-5	0590A-5	2×R8i	1255	1035	1631	887	896	1205	852	939	664
1420A-5	0810A-5	2×R8i	1724	1422	2241	1219	1231	1655	1170	1290	912
2120A-5	0810A-5	3×R8i	2564	2115	3334	1813	1832	2462	1741	1918	1356
2800A-5	0810A-5	4×R8i	3394	2799	4412	2400	2424	3258	2304	2539	1795
4150A-5	0810A-5	6×R8i	5031	4149	6540	3557	3593	4829	3415	3763	2661
U _N = 690 V (med U1 = 3~525/600/690 V AC och U2 = 742/849/976 V DC)											
0310A-7	0340A-7	1×R8i	371	306	557	362	366	356	348	278	271
0370A-7	0410A-7	1×R8i	447	369	671	437	441	430	419	335	327
0540A-7	0600A-7	1×R8i	655	540	982	639	645	629	613	490	478
0720A-7	0410A-7	2×R8i	873	720	1309	852	860	838	818	653	637
1050A-7	0600A-7	2×R8i	1277	1053	1915	1246	1258	1226	1196	955	932
1570A-7	0600A-7	3×R8i	1899	1566	2848	1853	1872	1823	1779	1420	1386
2070A-7	0600A-7	4×R8i	2510	2070	3765	2449	2474	2409	2351	1877	1832
3080A-7	0600A-7	6×R8i	3732	3078	5598	3642	3679	3583	3496	2792	2724
4100A-7	0600A-7	8×R8i	4976	4104	7464	4856	4905	4777	4661	3722	3632
5130A-7	0600A-7	10×R8i	6220	5130	9330	6070	6131	5971	5827	4653	4540

3AXD00000601909

Definitioner

Märkdata

U_N Drivsystemets nominella matningsspänning (se även avsnitt [Specifikation av elektriskt matningsnät](#) på sidan [126](#))

I_N Märkutström (kontinuerligt tillgänglig utan överbelastning)

I_{max} Max utström. Kan utnyttjas under 10 s vid start och i övrigt så länge modulens temperatur tillåter.

P_N Nominell uteffekt

S_N Nominell skenbar effekt

Märkdata för drift med lätt överbelastning (10 % överbelastningskapacitet)

I_{Ld} Kontinuerlig ström rms. 10 % överbelastning är tillåten under en minut per period om 5 minuter.

P_{Ld} Uteffekt vid drift med lätt överbelastning

Märkdata för tung drift (40 % överbelastningskapacitet)

I_{Hd} Kontinuerlig ström rms. 50 % överbelastning är tillåten under en minut per period om 5 minuter.

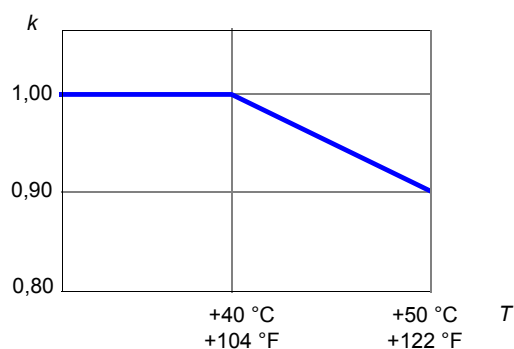
P_{Hd} Uteffekt vid tung drift

Obs! Värdena gäller i omgivningstemperaturen 40 °C.

■ Nedstämpling

Nedstämpling på grund av temperatur

I temperaturområdet +40...50 °C minskas märkutströmmen med 1 % för varje tillkommande 1 °C. Utströmmen beräknas genom att strömmen enligt märkdatatabellen multipliceras med nedstämplingsfaktorn (k):



Nedstämpling på grund av installationshöjd

På höjder från 1000 till 4000 m över havet skall max uteffekt stämplas ner 1 % per 100 m. För noggrannare nedstämpling, använd PC-programvaran DriveSize.

Säkringar

Huvudkretsens AC-säkringar

Enhetstyp	Märkdata	Typ	Exempel	Ant.
ACS880-207-...				
$U_N = 400 \text{ V}$ (område 380 ... 415 V)				
0420A-3	630 A, 690 V, storlek 3	Gängad ändkontakt	170M6410	3
0580A-3	1000 A, 690 V, storlek 3	Gängad ändkontakt	170M6414	3
0810A-3	1250 A, 690 V, storlek 3	Gängad ändkontakt	170M6416	3
1130A-3	2000 A, 690 V	Gängad ändkontakt	170M7062	3
1330A-3	2500 A, 690 V	Gängad ändkontakt	170M7063	3
1580A-3	2500 A, 690 V	Gängad ändkontakt	170M7063	3
2350A-3	2000 A, 690 V	Gängad ändkontakt	170M7062	6
3110A-3	2500 A, 690 V	Gängad ändkontakt	170M7063	6
4620A-3	2500 A, 690 V	Gängad ändkontakt	170M7063	9
$U_N = 500 \text{ V}$ (område 380 ... 500 V)				
0400A-5	630 A, 690 V, storlek 3	Gängad ändkontakt	170M6410	3
0530A-5	1000 A, 690 V, storlek 3	Gängad ändkontakt	170M6414	3
0730A-5	1250 A, 690 V, storlek 3	Gängad ändkontakt	170M6416	3
1040A-5	1600 A, 690 V, storlek 3	Gängad ändkontakt	170M6419	3
1420A-5	2500 A, 690 V	Gängad ändkontakt	170M7063	3
2120A-5	2000 A, 690 V	Gängad ändkontakt	170M7062	6
2800A-5	2500 A, 690 V	Gängad ändkontakt	170M7063	6
4150A-5	2500 A, 690 V	Gängad ändkontakt	170M7063	9
$U_N = 690 \text{ V}$ (område 525 ... 690 V)				
0310A-7	500 A, 690 V	Gängad ändkontakt	170M6408	3
0370A-7	630 A, 690 V	Gängad ändkontakt	170M6410	3
0540A-7	900 A, 690 V	Gängad ändkontakt	170M6413	3
0720A-7	1250 A, 690 V	Gängad ändkontakt	170M7059	3
1050A-7	1600 A, 690 V, storlek 3	Gängad ändkontakt	170M6419	3
1570A-7	1250 A, 690 V	Gängad ändkontakt	170M7059	6
2070A-7	2000 A, 690 V	Gängad ändkontakt	170M7062	6
3080A-7	2000 A, 690 V	Gängad ändkontakt	170M7062	9
4100A-7	2000 A, 690 V	Gängad ändkontakt	170M7062	12
5130A-7	2000 A, 690 V	Gängad ändkontakt	170M7062	15

3AXD00000601909

■ Huvudkretsens DC-säkringar

Enhetstyp	Märkdata	Typ	Exempel	Ant.
ACS880-207-...				
$U_N = 400 \text{ V}$ (område 380 ... 415 V)				
0420A-3	900 A, 690 V, storlek 3	Gängad ändkontakt	170M6413	2
0580A-3	1100 A, 690 V, storlek 3	Gängad ändkontakt	170M6415	2
0810A-3	1600 A, 690 V, storlek 3	Gängad ändkontakt	170M6419	2
1130A-3	1100 A, 690 V, storlek 3	Gängad ändkontakt	170M6415	4
1330A-3	1400 A, 690 V, storlek 3	Gängad ändkontakt	170M6417	4
1580A-3	1600 A, 690 V, storlek 3	Gängad ändkontakt	170M6419	4
2350A-3	1600 A, 690 V, storlek 3	Gängad ändkontakt	170M6419	6
3110A-3	1600 A, 690 V, storlek 3	Gängad ändkontakt	170M6419	8
4620A-3	1600 A, 690 V, storlek 3	Gängad ändkontakt	170M6419	12
$U_N = 500 \text{ V}$ (område 380 ... 500 V)				
0400A-5	900 A, 690 V, storlek 3	Gängad ändkontakt	170M6413	2
0530A-5	1100 A, 690 V, storlek 3	Gängad ändkontakt	170M6415	2
0730A-5	1600 A, 690 V, storlek 3	Gängad ändkontakt	170M6419	2
1040A-5	1100 A, 690 V, storlek 3	Gängad ändkontakt	170M6415	4
1420A-5	1400 A, 690 V, storlek 3	Gängad ändkontakt	170M6417	4
2120A-5	1400 A, 690 V, storlek 3	Gängad ändkontakt	170M6417	6
2800A-5	1400 A, 690 V, storlek 3	Gängad ändkontakt	170M6417	8
4150A-5	1400 A, 690 V, storlek 3	Gängad ändkontakt	170M6417	12
$U_N = 690 \text{ V}$ (område 525 ... 690 V)				
0310A-7	630 A, 1250 V	Gängad ändkontakt	170M6544	2
0370A-7	800 A, 1250 V	Gängad ändkontakt	170M6546	2
0540A-7	1100 A, 1000 V	Gängad ändkontakt	170M6549	2
0720A-7	800 A, 1250 V	Gängad ändkontakt	170M6546	4
1050A-7	1100 A, 1000 V	Gängad ändkontakt	170M6549	4
1570A-7	1100 A, 1000 V	Gängad ändkontakt	170M6549	6
2070A-7	1100 A, 1000 V	Gängad ändkontakt	170M6549	8
3080A-7	1100 A, 1000 V	Gängad ändkontakt	170M6549	12
4100A-7	1100 A, 1000 V	Gängad ändkontakt	170M6549	16
5130A-7	1100 A, 1000 V	Gängad ändkontakt	170M6549	20

3AXD00000601909

■ Säkringar på CVAR-kort

Säkringstypen är Ferraz A070GRB10T13/G330010 (10 A 700 V AC).

LCL-filter

Enhetstyp ACS880-207-...	Byggstorlek	LCL-filtertyp
$U_N = 400 \text{ V}$ (område 380 ... 415 V)		
0420A-3	R8i	BLCL-13-5
0580A-3	R8i	BLCL-13-5
0810A-3	R8i	BLCL-15-5
1130A-3	2×R8i	BLCL-24-5
1330A-3	2×R8i	BLCL-24-5
1580A-3	2×R8i	BLCL-25-5
2350A-3	3×R8i	2×BLCL-24-5
3110A-3	4×R8i	2×BLCL-25-5
4620A-3	6×R8i	3×BLCL-25-5
$U_N = 500 \text{ V}$ (område 380 ... 500 V)		
0400A-5	R8i	BLCL-13-5
0530A-5	R8i	BLCL-13-5
0730A-5	R8i	BLCL-15-5
1040A-5	2×R8i	BLCL-24-5
1420A-5	2×R8i	BLCL-25-5
2120A-5	3×R8i	2×BLCL-24-5
2800A-5	4×R8i	2×BLCL-25-5
4150A-5	6×R8i	3×BLCL-25-5
$U_N = 690 \text{ V}$ (område 525 ... 690 V)		
0310A-7	1×R8i	BLCL-13-7
0370A-7	1×R8i	BLCL-13-7
0540A-7	1×R8i	BLCL-15-7
0720A-7	2×R8i	BLCL-24-7
1050A-7	2×R8i	BLCL-25-7
1570A-7	3×R8i	2×BLCL-24-7
2070A-7	4×R8i	2×BLCL-25-7
3080A-7	6×R8i	3×BLCL-25-7
4100A-7	8×R8i	4×BLCL-25-7
5130A-7	10×R8i	5×BLCL-25-7

3AXD00000601909

Mått

Enhetstyp	Höjd 1		Höjd 2		Bredd 1		Bredd 2		Djup 1		Djup 2	
	mm	tum	mm	tum	mm	tum	mm	tum	mm	tum	mm	tum
$U_N = 400 \text{ V}$ (område 380 ... 415 V)												
0420A-3	2145	84.5	2315	91,1	1000	39,4	1600	63,0	636	25	756	29,8
0580A-3	2145	84.5	2315	91,1	1000	39,4	1600	63,0	636	25	756	29,8
0810A-3	2145	84.5	2315	91,1	1000	39,4	1600	63,0	636	25	756	29,8
1130A-3	2145	84.5	2315	91,1	-	-	2000	78,7	636	25	756	29,8
1330A-3	2145	84.5	2315	91,1	-	-	2000	78,7	636	25	756	29,8
1580A-3	2145	84.5	2315	91,1	-	-	2000	78,7	636	25	756	29,8
2350A-3	2145	84.5	2315	91,1	-	-	2600	102,4	744	29,3	864	34
3110A-3	2145	84.5	2315	91,1	-	-	2800	110,2	744	29,3	864	34
4620A-3	2145	84.5	2315	91,1	-	-	4000	157,5	744	29,3	864	34
$U_N = 500 \text{ V}$ (område 380 ... 500 V)												
0400A-5	2145	84.5	2315	91,1	1000	39,4	1600	63,0	636	25	756	29,8
0530A-5	2145	84.5	2315	91,1	1000	39,4	1600	63,0	636	25	756	29,8
0730A-5	2145	84.5	2315	91,1	1000	39,4	1600	63,0	636	25	756	29,8
1040A-5	2145	84.5	2315	91,1	-	-	1800	70,9	636	25	756	29,8
1420A-5	2145	84.5	2315	91,1	-	-	2000	78,7	636	25	756	29,8
2120A-5	2145	84.5	2315	91,1	-	-	2600	102,4	744	29,3	864	34
2800A-5	2145	84.5	2315	91,1	-	-	2800	110,2	744	29,3	864	34
4150A-5	2145	84.5	2315	91,1	-	-	4000	157,5	744	29,3	864	34
$U_N = 690 \text{ V}$ (område 525 ... 690 V)												
0310A-7	2145	84.5	2315	91,1	-	-	1600	63,0	636	25	756	29,8
0370A-7	2145	84.5	2315	91,1	-	-	1600	63,0	636	25	756	29,8
0540A-7	2145	84.5	2315	91,1	-	-	1600	63,0	636	25	756	29,8
0720A-7	2145	84.5	2315	91,1	-	-	1800	70,9	636	25	756	29,8
1050A-7	2145	84.5	2315	91,1	-	-	1800	70,9	636	25	756	29,8
1570A-7	2145	84.5	2315	91,1	-	-	2600	102,4	636	25	756	29,8
2070A-7	2145	84.5	2315	91,1	-	-	2800	110,2	744	29,3	864	34
3080A-7	2145	84.5	2315	91,1	-	-	3600	141,7	744	29,3	864	34
4100A-7	2145	84.5	2315	91,1	-	-	5100	200,1	744	29,3	864	34
5130A-7	2145	84.5	2315	91,1	-	-	5900	232,3	744	29,3	864	34

3AXD00000601909

Definitioner

Höjd 1 Normal höjd

Höjd 2 Höjd med IP54-tak

Bredd 1 Multidrift med låg effekt

Bredd 2 Med hjälpstyrningsskåp och inkommande skåp

Djup 1 Utan tillval +C128 kyluft genom botten

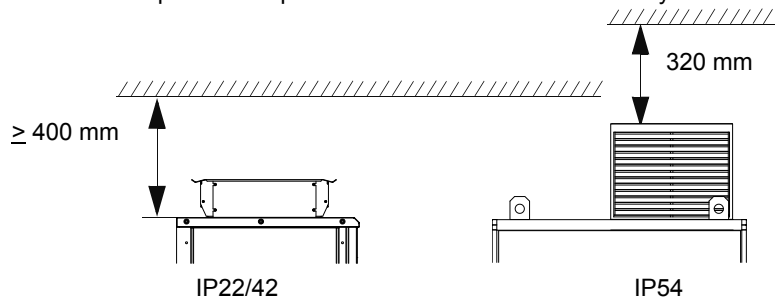
Djup 2 Om tillval +C128 kyluft genom botten har valts på grund av extra luftinloppskanal på undersidan

Krav på fritt utrymme

Enhetstyp ACS880-207-...	Ovanför ²⁾		Framför ¹⁾		Vänster		Höger	
	mm	tum	mm	tum	mm	tum	mm	tum
$U_N = 400 \text{ V}$ (område 380 ... 415 V)								
0420A-3	400	15,7	700	27,6	15	0,6	15	0,6
0580A-3	400	15,7	700	27,6	15	0,6	15	0,6
0810A-3	400	15,7	700	27,6	15	0,6	15	0,6
1130A-3	400	15,7	700	27,6	15	0,6	15	0,6
1330A-3	400	15,7	700	27,6	15	0,6	15	0,6
1580A-3	400	15,7	700	27,6	15	0,6	15	0,6
2350A-3	400	15,7	700	27,6	15	0,6	15	0,6
3110A-3	400	15,7	700	27,6	15	0,6	15	0,6
4620A-3	400	15,7	700	27,6	15	0,6	15	0,6
$U_N = 500 \text{ V}$ (område 380 ... 500 V)								
0400A-5	400	15,7	700	27,6	15	0,6	15	0,6
0530A-5	400	15,7	700	27,6	15	0,6	15	0,6
0730A-5	400	15,7	700	27,6	15	0,6	15	0,6
1040A-5	400	15,7	700	27,6	15	0,6	15	0,6
1420A-5	400	15,7	700	27,6	15	0,6	15	0,6
2120A-5	400	15,7	700	27,6	15	0,6	15	0,6
2800A-5	400	15,7	700	27,6	15	0,6	15	0,6
4150A-5	400	15,7	700	27,6	15	0,6	15	0,6
$U_N = 690 \text{ V}$ (område 525 ... 690 V)								
0310A-7	400	15,7	700	27,6	15	0,6	15	0,6
0370A-7	400	15,7	700	27,6	15	0,6	15	0,6
0540A-7	400	15,7	700	27,6	15	0,6	15	0,6
0720A-7	400	15,7	700	27,6	15	0,6	15	0,6
1050A-7	400	15,7	700	27,6	15	0,6	15	0,6
1570A-7	400	15,7	700	27,6	15	0,6	15	0,6
2070A-7	400	15,7	700	27,6	15	0,6	15	0,6
3080A-7	400	15,7	700	27,6	15	0,6	15	0,6
4100A-7	400	15,7	700	27,6	15	0,6	15	0,6
5130A-7	400	15,7	700	27,6	15	0,6	15	0,6

¹⁾ Innehåller dörrromkopplare. Inkluderar inte det utrymme som krävs för att öppna dörrarna.

²⁾ Mäts från skåptaket basplatta. Obs! 320 mm krävs för fläktbyte i IP54-skåp.



Definitioner

Ovanför Fritt utrymme för att tillåta kylflöde

Framför Dörrs svängradie (mer utrymme rekommenderas för säkerhetsutgång)

Vänster Möjlig ändplatta

Höger Möjlig ändplatta

Förluster, kylningsdata och ljudnivå

Enhetstyp ACS880-207-...	P_{lossISU}	P_{lossLCL}	$P_{\text{lossTOTAL}}$	Kylluftflöde		Ljudnivå	Verknings- grad
	kW	kW	kW	m³/h	ft³/min	dB	%
$U_N = 400 \text{ V}$ (område 380 ... 415 V)							
0420A-3	4,4	4,8	9,2	2200	1295	72	96,9
0580A-3	6,1	5,8	12,0	2200	1295	72	97,1
0810A-3	9,4	8,1	17,4	2200	1295	72	97,0
1130A-3	12,2	9,2	21,5	4100	2413	74	97,3
1330A-3	13,6	10,3	23,9	4100	2413	74	97,4
1580A-3	18,7	13,0	31,7	4100	2413	74	97,2
2350A-3	28,1	19,0	47,1	6900	4061	76	97,2
3110A-3	37,5	25,6	63,1	8200	4826	76	97,1
4620A-3	56,2	38,2	94,5	12300	7240	78	97,1
$U_N = 500 \text{ V}$ (område 380 ... 500 V)							
0400A-5	4,5	4,6	9,2	2200	1295	72	97,4
0530A-5	6,0	5,5	11,5	2200	1295	72	97,5
0730A-5	8,6	8,1	16,7	2200	1295	72	97,4
1040A-5	11,9	8,8	20,7	4100	2413	74	97,7
1420A-5	17,3	12,0	29,3	4100	2413	74	97,7
2120A-5	25,9	17,8	43,8	6900	4061	76	97,6
2800A-5	34,6	23,8	58,4	8200	4826	76	97,6
4150A-5	51,9	35,5	87,4	12300	7240	78	97,6
$U_N = 690 \text{ V}$ (område 525 ... 690 V)							
0310A-7	6,1	5,5	11,7	2200	1295	72	96,9
0370A-7	7,1	6,3	13,4	2200	1295	72	97,0
0540A-7	10,2	7,4	17,6	2200	1295	72	97,3
0720A-7	14,3	8,8	23,0	4100	2413	74	97,4
1050A-7	20,3	11,2	31,5	4100	2413	74	97,5
1570A-7	30,5	18,9	49,4	6900	4061	76	97,4
2070A-7	40,6	22,1	62,7	8200	4826	76	97,5
3080A-7	60,9	33,0	94,0	12300	7240	78	97,5
4100A-7	81,2	44,1	125,3	16400	9653	79	97,5
5130A-7	101,5	54,0	155,5	20500	12066	79	97,5

3AXD00000601909

Definitioner

P_{lossISU} Värmeavgivning. Total förlust för ISU-modul vid nominell effekt

P_{lossLCL} Värmeavgivning. Total förlust för LCL-filtermodul vid nominell effekt

$P_{\text{lossTOTAL}}$ Värmeavgivning. Total förlust för ISU- samt LCL-filtermodul vid nominell effekt

Ljudnivå Ljudnivå med nätmatade fläktar vid märkvarvtal

Anslutnings- och genomföringsdata för inkommande kraftkabel

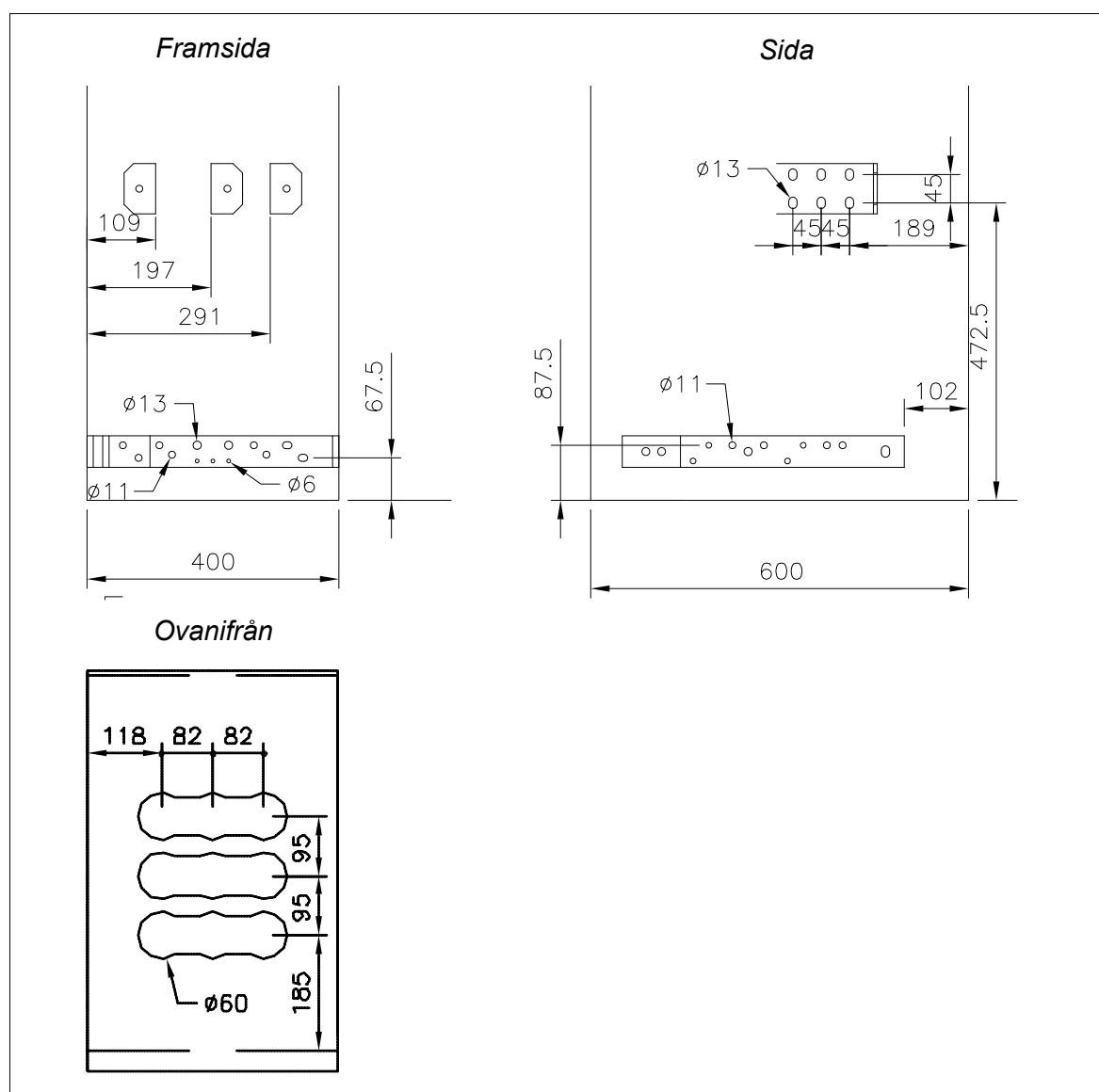
■ Byggstorlek R8i

Byggstorlek	Skena	Bulldimension	Åtdragningsmoment		Skruvhål			Kabelgenomföring		
	Ant.		Nm	lbf·ft	Ant.	mm	tum	Ant.	mm	tum
R8i	3	M12 (½")	70	52	6	14	0,55	6	60	2,36

■ 400 mm inkommande skåp med lastfrånskiljare, kabelingång underifrån

Dessa ritningar visar anslutnings- och genomföringsmått för det 400 mm breda ingångsskåpet. Detta skåp används i matningsenheter med lastfrånskiljare (tillval +F253) och kabelingång underifrån. Se även avsnitt [Layoutritningar för ingångsskåp](#) på sidan 20.

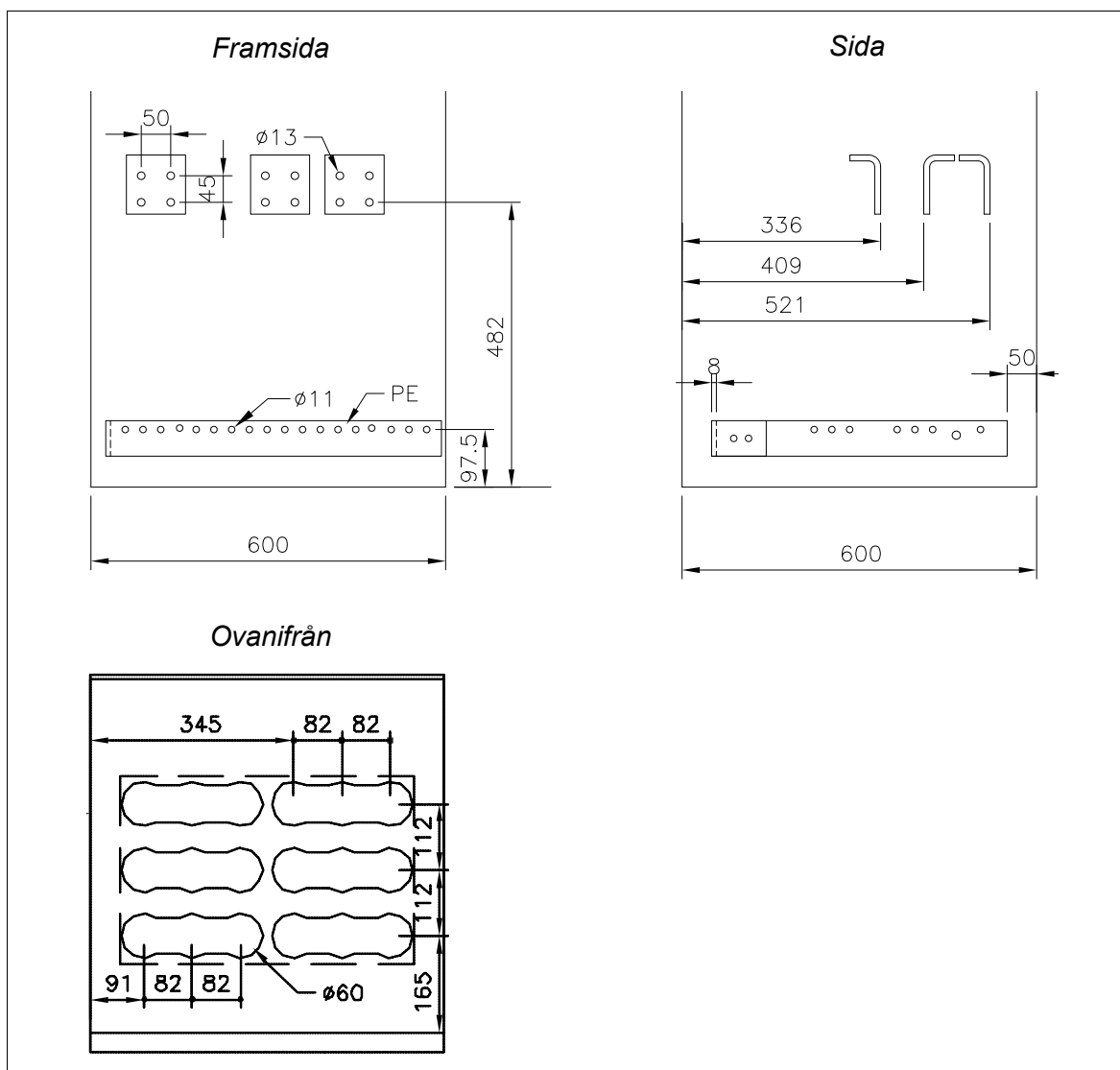
Måtten anges i millimeter. Åtdragningsmoment för kabelskoanslutningen beror på dimension och typ. Se avsnitt [Åtdragningsmoment](#) på sidan 125.



■ 600 mm inkommande skåp med lastfrånskiljare (+F253)

Dessa ritningar visar plint- och genomföringsmått för det 600 mm breda ingångsskåpet. Detta skåp används i matningsenheter med lastfrånskiljare (tillval +F253) och kabelingång underifrån.

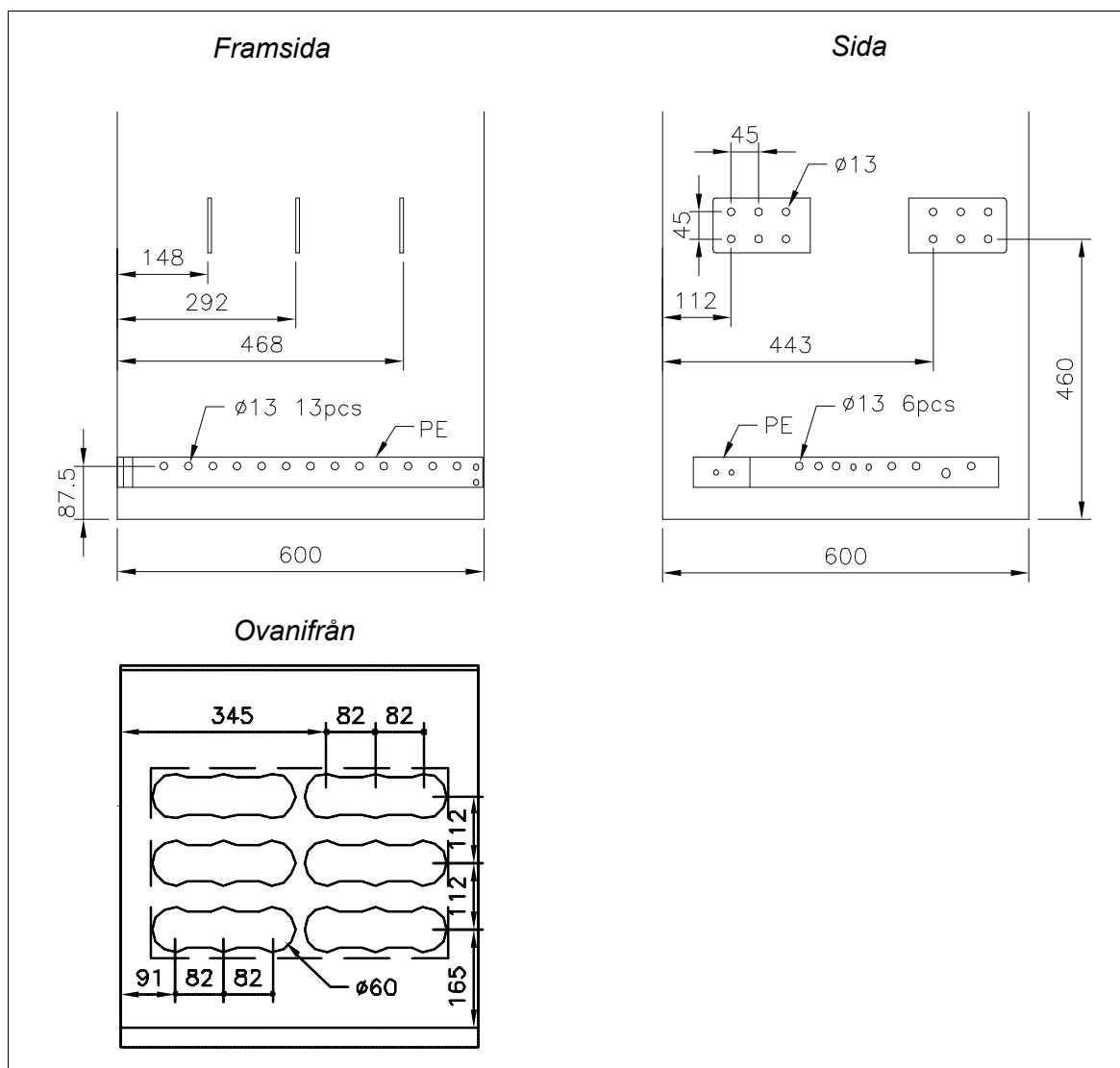
Måtten anges i millimeter. Åtdragningsmoment för kabelskoanslutningen beror på dimension och typ. Se avsnitt [Åtdragningsmoment](#) på sidan 125.



■ 600 mm inkommande skåp med lastfrånskiljare, kabelingång underifrån

Dessa ritningar visar plint- och genomföringsmått för det 600 mm breda ingångsskåpet. Detta skåp används i matningsenheter med lastfrånskiljare (tillval +F253) och kabelingång underifrån.

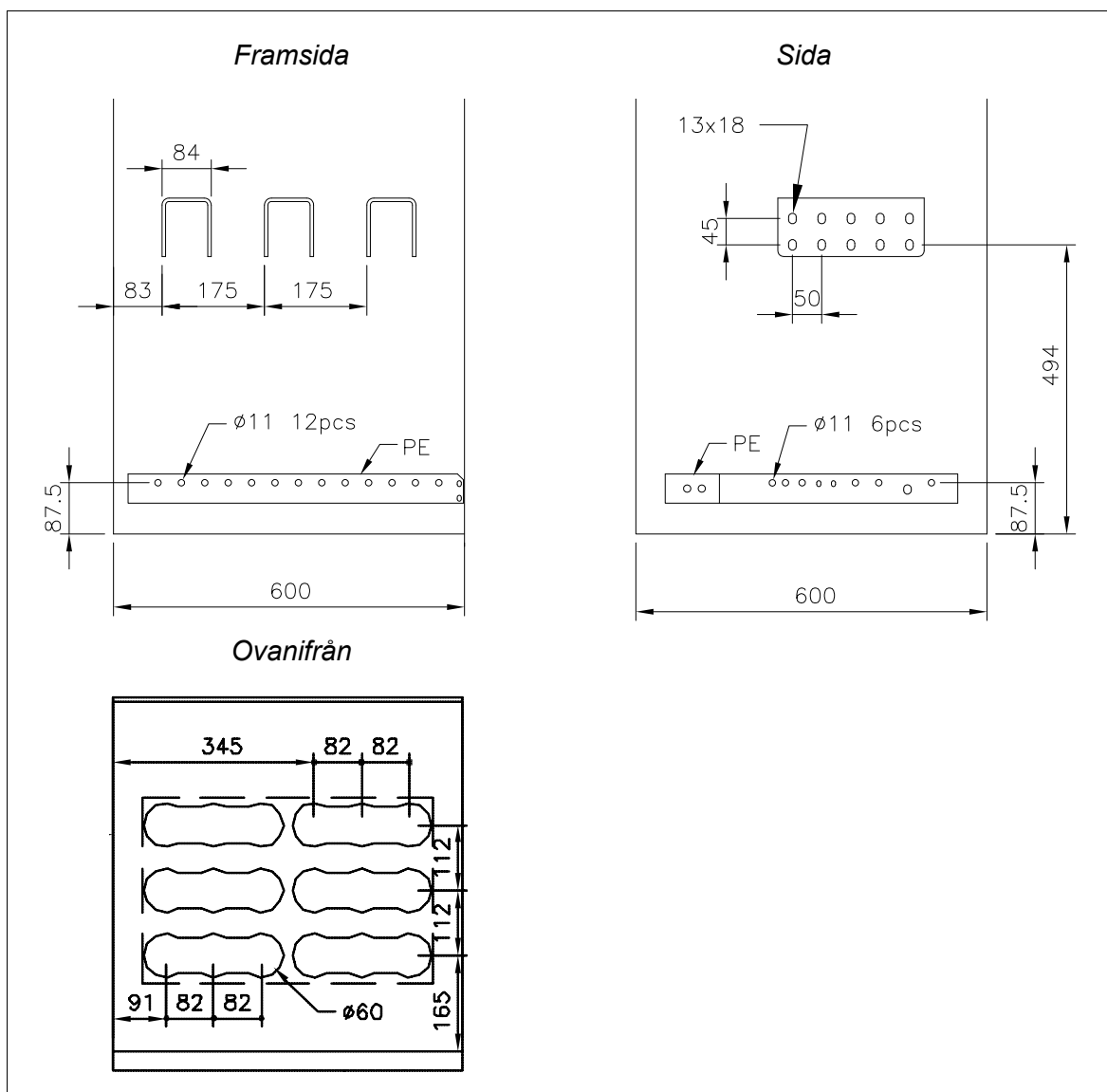
Måtten anges i millimeter. Åtdragningsmoment för kabelskoanslutningen beror på dimension och typ. Se avsnitt [Åtdragningsmoment](#) på sidan [125](#).



■ 600 mm inkommande skåp med effektbrytare, kabelingång underifrån

Dessa ritningar visar plint- och genomföringsmått för det 600 mm breda ingångsskåpet. Detta skåp finns i matningsenheter med en effektbrytare (tillval +F255) och kabelingång underifrån.

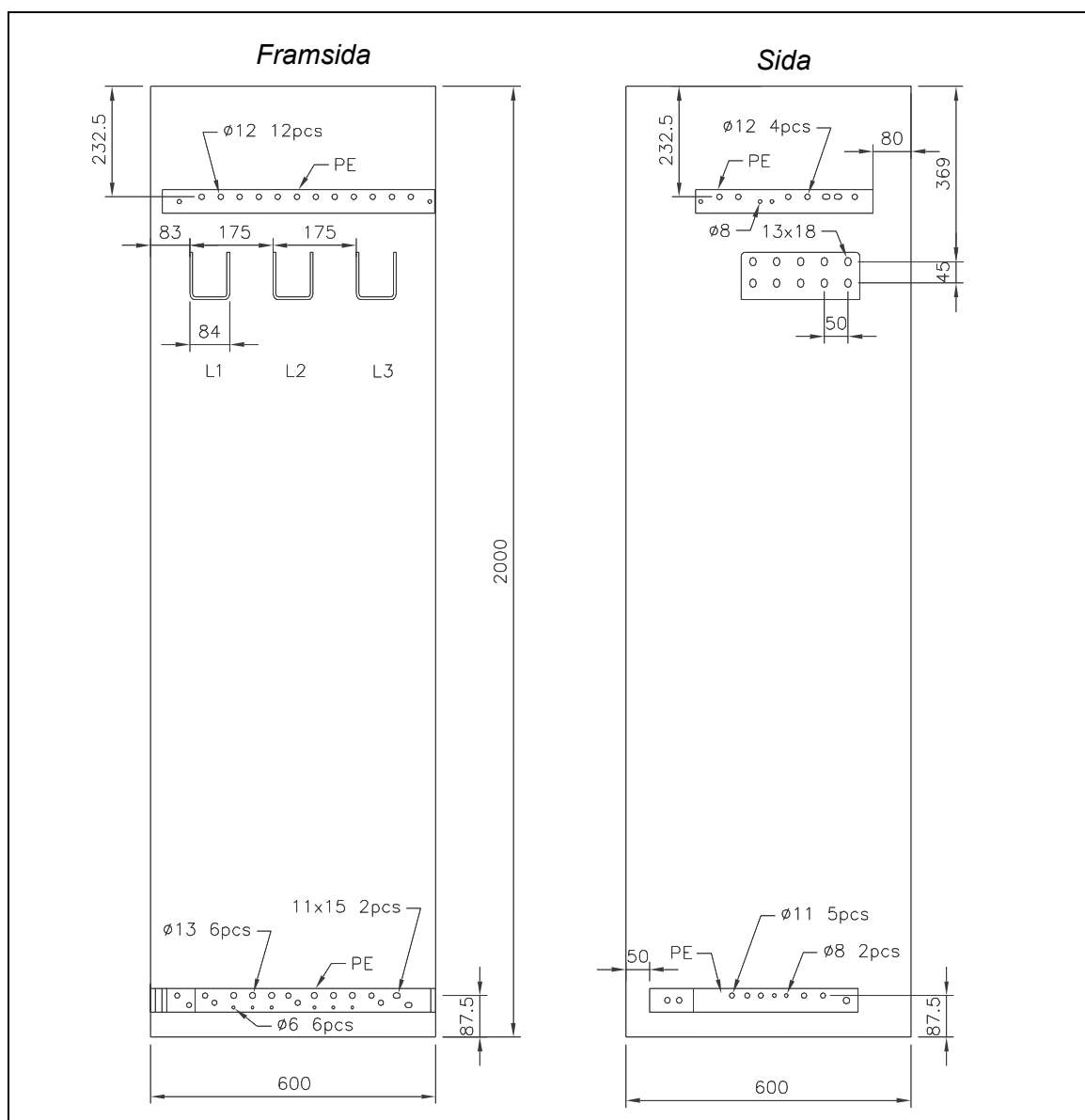
Måtten anges i millimeter. Åtdragningsmoment för kabelskoanslutningen beror på dimension och typ. Se avsnitt [Åtdragningsmoment](#) på sidan 125.



■ 600 mm inkommande skåp med effektbrytare, kabelingång ovanifrån

Dessa ritningar visar plint- och genomföringsmått för det 600 mm breda ingångsskåpet. Detta skåp finns i matningsenheter med en effektbrytare (tillval +F255) och kabelingång ovanifrån.

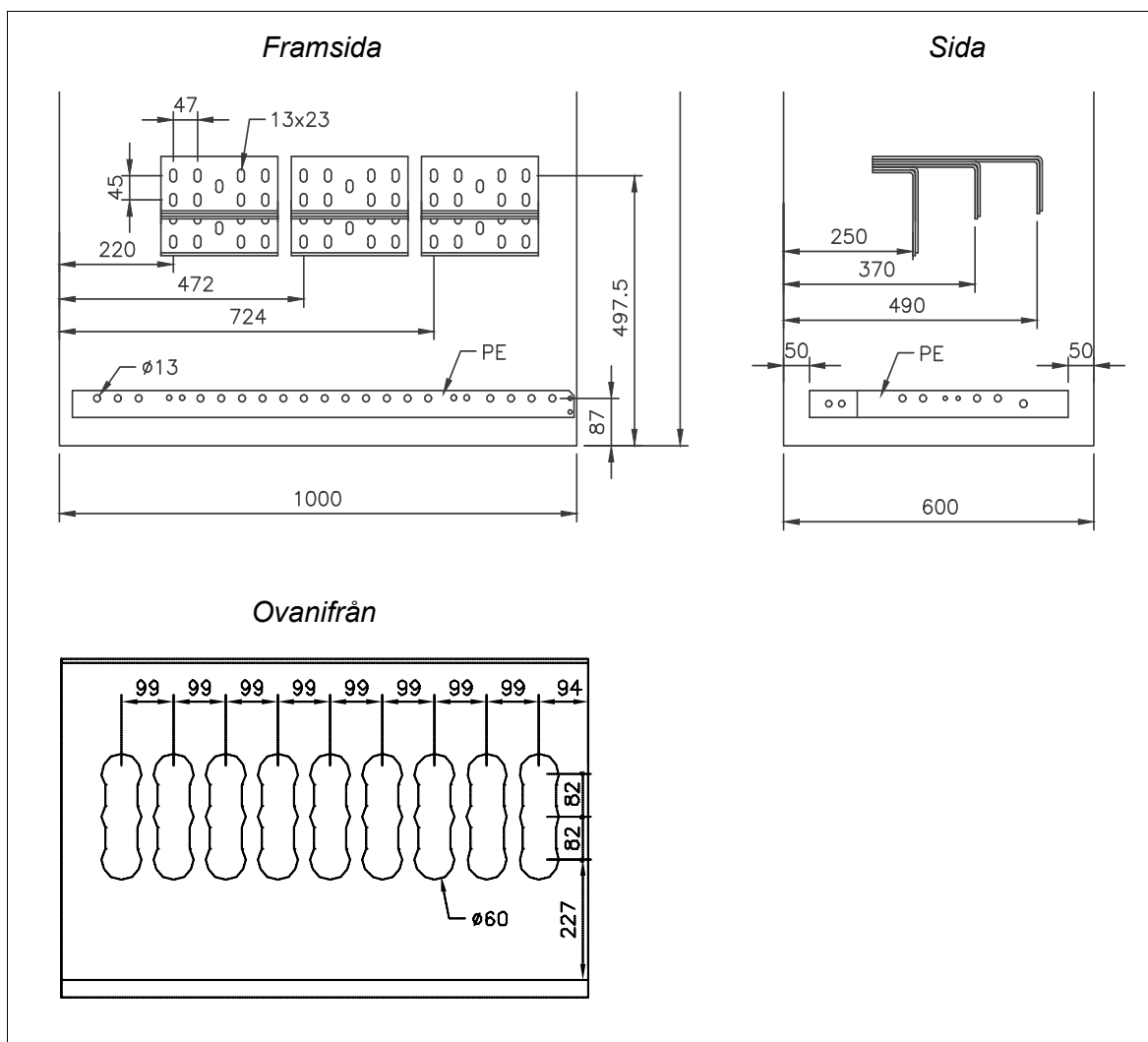
Måtten anges i millimeter. Åtdragningsmoment för kabelskoanslutningen beror på dimension och typ. Se avsnitt [Åtdragningsmoment](#) på sidan [125](#).



■ 1000 mm inkommande skåp med effektbrytare, kabelingång underifrån

Dessa ritningar visar plint- och genomföringsmått för det 1000 mm breda ingångsskåpet. Detta skåp finns i högeffektmatningsenheter med en effektbrytare (tillval +F255) och kabelingång underifrån.

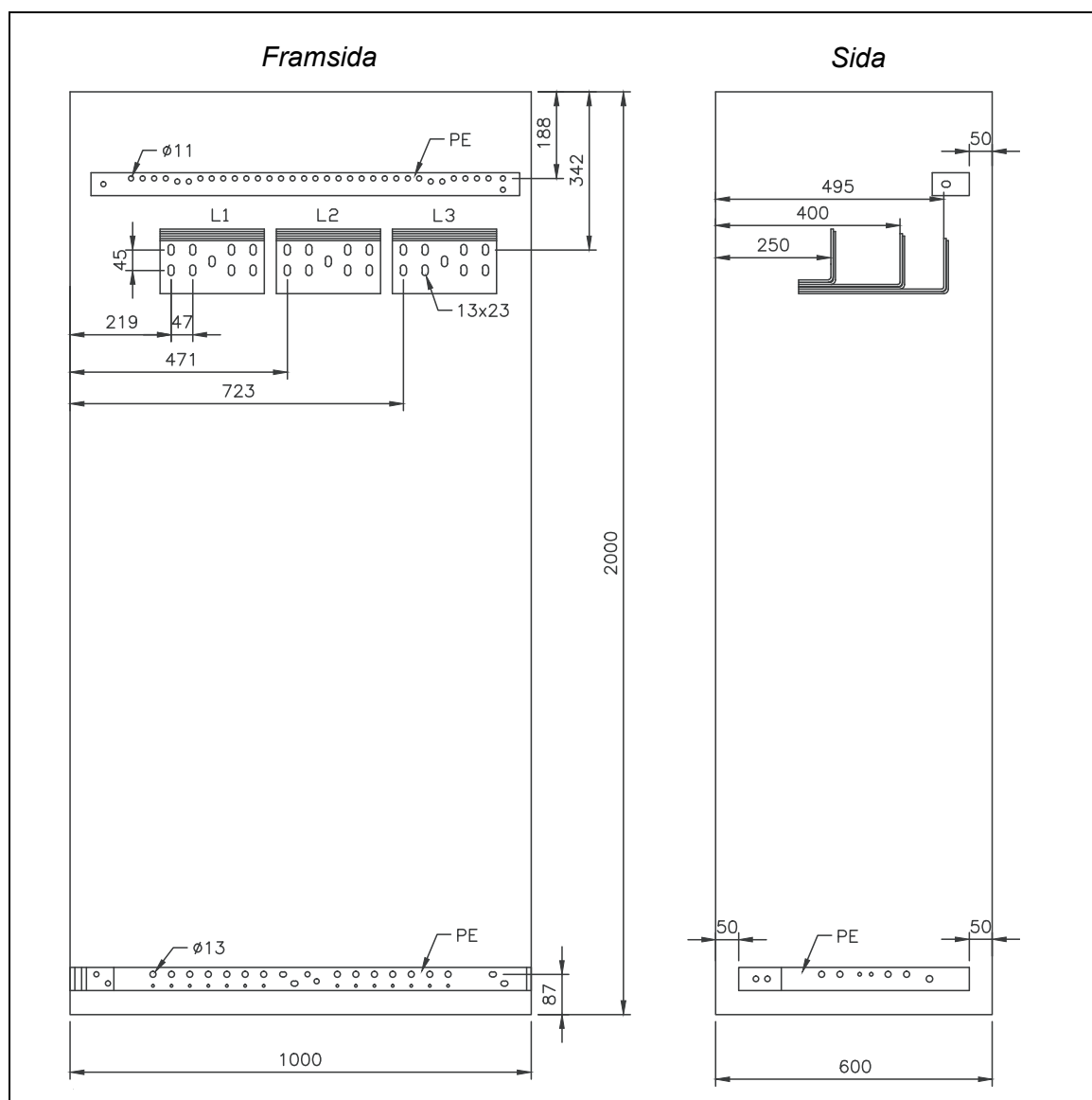
Måtten anges i millimeter. Åtdragningsmoment för kabelskoanslutningen beror på dimension och typ. Se avsnitt [Åtdragningsmoment](#) på sidan 125.



■ 1000 mm inkommande skåp med effektbrytare, kabelingång ovanifrån

Dessa ritningar visar plint- och genomföringsmått för det 1000 mm breda ingångsskåpet. Detta skåp finns i högeffektmatningsenheter med en effektbrytare (tillval +F255) och kabelingång underifrån.

Måtten anges i millimeter. Åtdragningsmoment för kabelskoanslutningen beror på dimension och typ. Se avsnitt [Åtdragningsmoment](#) på sidan [125](#).



Åtdragningsmoment

Om inget åtdragningsmoment anges i texten kan följande moment användas.

■ Kabelskor

Storlek	Max. moment Nm	Obs!
M8	15	Hållfasthetsklass 8,8
M10	32	Hållfasthetsklass 8,8
M12	50	Hållfasthetsklass 8,8

■ Elektriska anslutningar

Storlek	Moment Nm	Obs!
M3	0,5	Hållfasthetsklass 4,6...8,8
M4	1	Hållfasthetsklass 4,6...8,8
M5	4	Hållfasthetsklass 8,8
M6	9	Hållfasthetsklass 8,8
M8	22	Hållfasthetsklass 8,8
M10	42	Hållfasthetsklass 8,8
M12	70	Hållfasthetsklass 8,8
M16	120	Hållfasthetsklass 8,8

■ Mekaniska anslutningar

Storlek	Max. moment Nm	Obs!
M5	6	Hållfasthetsklass 8,8
M6	10	Hållfasthetsklass 8,8
M8	24	Hållfasthetsklass 8,8

■ Isoleringsstöd

Storlek	Max. moment Nm	Obs!
M6	5	Hållfasthetsklass 8,8
M8	9	Hållfasthetsklass 8,8
M10	18	Hållfasthetsklass 8,8
M12	31	Hållfasthetsklass 8,8

Specifikation av elektriskt matningsnät

Matningsspänning	400 V AC-enheter, 380/400/415 V AC 3-fas $\pm 10\%$. Detta indikeras på märkskylten som typisk märkspänning, nivåer (3~ 400 V växelström). 500 V AC-enheter; 380/400/415/440/460/480/500 V AC 3-fas $\pm 10\%$ Detta indikeras på märkskylten som typisk märkspänning, nivå art (3~ 400/480/500 V AC). 690 V AC-enheter; 525...690 V AC 3-fas $\pm 10\%$ Detta indikeras på märkskylten som typisk märkspänning, nivå (3~ 525/600/690 V AC).
Typ av nät	TN- (direktjordat) och IT-system (icke direktjordat). 525...600 V AC hörnjordade TN-system.
Utfrekvens	50/60 Hz, variation $\pm 5\%$ av märkfrekvensen
Osymmetri	Max 3 % av märkspänning, fas-fas
Kortslutningshållfasthet (IEC 61439-1)	IEC/EN 61439-1:2009 Byggstorlek 1xR8i Maximalt tillåten förväntad kortslutningsström (I_{cc}) är 65 kA. Ingångskabeln måste vara försedd med säkringar enligt följande: • maximalt 1250 A gG* för byggstorlek R8i *) Typ gG enligt IEC 60269 Max tillåten drifttid är <0,1 s för säkringarna som nämns ovan. För multienheter i byggstorlek R8i: Nominell toppström (I_{pk}): 143 kA. (105 kA för enheter med effektbrytare och jordningskopplare) Nominell korttidshållfasthet mot ström (I_{cw}): 65 kA/1 s (50 kA/1 s för enheter med effektbrytare och jordningskopplare) Frekvensomriktaren lämpar sig för användning på kretsar med matningskapacitet upp till 100 000 rms symmetriskt, 600 V max. när den inkommande kabeln är skyddad med säkringar i T-klass.
Skydd mot kortslutningsström (UL508A), CSA C22.2 nr. 14-13)	
Överspänningskategori	OVCIII
Effektfaktor	$\cos \phi = 1$, $\cos \phi$ (totalt) = 0,99
Övertonsdistorsion	Övertonshalten understiger gränsvärdet enligt IEEE519. Mätningar görs enligt IEC 61000-4-7

R_{sc}	THD-spänning [%]	THD-ström [%]
20	3	2,5*
100	0,8	2.5*

$$\sqrt{\sum_{n=2}^{50} \left(\frac{I_n}{I_N} \right)^2}$$

I_n n:e övertonskomponent

I_N märkström

THD = Total Harmonic Distortion (total övertonsdistorsion). Spänningens THD beror på kortslutningsförhållandet (R_{sc}). Spektrat för distorsionen innehåller även interövertoner.

$$R_{sc} = I_{sc}/I_N$$

I_{sc} = kortslutningsström vid PCC (point of common coupling)

I_N = märkström för IGBT-matningsenhet

*Andra laster kan påverka THD-värdet.

Data för styrenhetsanslutning (BCU)

Se kapitel [Styrenheten](#) på sidan [131](#).

Skyddsgrad

Kapslingsklasser (IEC/EN 60529)	IP22 (standard), IP42 (tillval +B054), IP54 (tillval +B055)
Kapslingstyper (UL50)	UL-typ 1 (standard), UL-typ 1 filtrerad (tillval +B054), UL-typ 12 (tillval +B055). Endast för inomhusbruk.
Överspänningskategori (IEC 60664-1)	III
Skyddsklass (IEC/EN 61800-5-1)	I

Miljövillkor

Enheten är avsedd att användas inomhus i lokal med kontrollerat klimat.

	Drift installerad för stationär användning	Lagring i skyddande förpackning	Transport i skyddande förpackning
Installationshöjd över havet	0...2000 m för höjder över 2000 m, kontakta ABB. Utmatning stämplas ned över 1000 m. Se avsnitt Nedstämpling (sidan 111).	-	-
Lufttemperatur	0...+40 °C, ingen kondensbildning tillåten. Utmatning stämplas ner i intervallet +40...+50 °C. Se Nedstämpling på grund av temperatur på sidan 111.	-40...+70 °C (-40...+158 °F)	-40...+70 °C (-40...+158 °F)
Relativ fuktighet	Max 95 %	Max 95 %	Max 95 %
	Ingen kondensation tillåts. Max tillåten relativ fuktighet är 60 % i närvaro av korrosiva gaser.		
Vibration IEC/EN 61800-5-1 IEC 60068-2-6:2007, EN 60068-2-6:2008 Environmental testing Del 2: Tests -Test Fc: Vibration (sinusoidal)	10...57 Hz, max. 0,075 mm amplitud 58...150 Hz 1 g Testad i ABB:s skåp för multidriftenheter (ACS880-x07) enligt: Max 1 mm (5...13,2 Hz), max 0,7 g, (13,2...100 Hz) sinusvåg	För moduler och skåp i förpackningar: IEC/EN 60721-3-1:1997 Classification of environmental conditions - Part 3: Classification of groups of environmental parameters and their severities - Section 1: Lagring	För skåpförpackning: IEC/EN 60721-3-1:1997 Classification of environmental conditions - Part 3: Classification of groups of environmental parameters and their severities - Section 2: Transport
Stötar IEC 60068-2-27:2008 EN 60068-2-27:2009 Environmental testing - Part 2-27: Tests - Test Ea and guidance: Shock	Tillåts ej	Med förpackning max. 100 m/s ² 11 ms	Med förpackning max. 100 m/s ² 11 ms
Förorening	IEC/EN 60721-3-3:2002: Classification of environmental conditions - Part 3-3: Classification of groups of environmental parameters and their severities Stationary use of weather protected locations	IEC 60721-3:-1	IEC 60721-3:-2
Kemiska gaser	Klass 3C2	Klass 1C2	Klass 2C2
Fasta partiklar	Klass 3S1 med IP20/21, 3S2 med högre IP-klass	Klass 1S3 (förpackningen måste ha stöd för detta, annars 1S2)	Klass 2S2
	Inget ledande stoff tillåtet.		

Material

Modulskåp	Varmförzinkad stålplåt 1,5....3,0 mm, skiktthocklek 20 µm
Färgbeläggning på modulen	PMS 1C Cool Gray / RAL 9002
Skåpets stativ och paneler	Varmförzinkad stålplåt, skiktthocklek 20µm Dörrar, paneler 1,5 mm, stativbalkar 2 mm, paneler inuti skåpet 1...3 mm.
DC-samlingsskenor	Aluminium eller koppar (tillval)
AC-samlingsskenor	Koppar
Skåpets färgbeläggning	Polyesterbaserad termohärdande pulvermålning (tjocklek cirka 80 mikrometer) på synliga ytor, färg RAL 7035 och RAL 9017. PC/ABS 3 mm, färg NCS 1502-Y (RAL 9002 / PMS 1C Cool Grey).
Materialens brandsäkerhet (IEC 60332-1)	Isoleringsmaterial och icke-metalliska komponenter: Till största delen självsläckande
Förpackning	Standardförpackning: • trä, polyetylenark (tjocklek 0,15 mm), sträckfilm (tjocklek 0,023 mm), PP-band, PET-band, metallplåt (stål) • för mark- och lufttransport om den planerade förvaringstiden är två månader eller om förvaringen kan ske på en ren och torr plats < sex månader • kan användas om produkterna inte utsätts för korrosiv atmosfär under transport och förvaring Containerförpackning: • trä, VCI-plastfilm (PE, tjocklek 0,10 mm), VCI-sträckfilm (PE, tjocklek 0,04 mm), VCI-emitterpåsar, PP-tejp, PET-band, plåtskydd (stål) • för sjötransport i container • rekommenderas för mark- och lufttransport om förvaringstiden före installationen överskrider sex månadader eller förvaringen ordnas i delvis väderskyddade förhållanden Sjöduglig förpackning: • trä, plywood, VCI-plastfilm (PE, tjocklek 0,10 mm), VCI-sträckfilm (PE, tjocklek 0,04 mm), VCI-emitterpåsar, PP-tejp, PET-band, plåtskydd (stål) • för sjötransport med eller utan containerförvaring • för långa förvaringsperioder i miljöer där taktäckt och fuktkontrollerad förvaring inte kan ordnas
Materialåtervinning	Frekvensomriktarens huvuddelar kan återvinnas för att spara naturresurser och energi. Produktdelar och material ska monteras isär och sorteras. Generellt kan alla metaller, till exempel stål, aluminium, koppar och dess legeringar och ädelmetaller återvinnas som material. Plast, gummi, kartong och annat förpackningsmaterial kan användas för energiåtervinning. Kretskort och stora elektrolytiska kondensatorer behöver särbehandlas enligt riktlinjerna i IEC 62635. För att underlätta återvinning är plastdelarna märkta med en identifieringskod. Kontakta ABB för ytterligare information om miljöaspekter och återvinningsinstruktioner. Sluthanteringen måste följa internationella och lokala föreskrifter.

Tillämpade standarder

Se *Electrical planning instructions for ACS880 multidrive cabinets and modules* (3AUA0000102324 [engelska]).

Märkningar

Se *Electrical planning instructions for ACS880 multidrive cabinets and modules* (3AUA0000102324 [engelska]).

Ansvarsfriskrivning

■ Allmän ansvarsfriskrivning

Tillverkaren har ingen ansvarsskyldighet när det gäller produkter som (i) har reparerats eller modifierats på felaktigt sätt, (ii) har utsatts för felaktig användning, bristande underhåll eller olyckshändelse; (iii) har använts på ett annat sätt än enligt tillverkarens instruktioner eller (iv) har slutat att fungera på grund av normalt slitage.

■ Friskrivning gällande otillåten användning

Den här produkten är avsedd att anslutas till och kommunicera information och data via ett nätverksgränssnitt. Det är kundens eget ansvar att tillhandahålla och kontinuerligt tillgodose en säker anslutning mellan produkten och kundens nätverk eller något annat nätverk (vilket kan vara fallet). Kunden måste etablera och upprätthålla lämpliga åtgärder (till exempel, men inte begränsat till, installation av brandväggar, tillämpning av autentiseringsåtgärder, kryptering av data, installation av antivirusprogram, osv.) för att skydda produkten, nätverket, dess system och gränssnittet mot alla typer av säkerhetsbrott, obehörig åtkomst, störningar, intrång, läckage och/eller stöld av data och information. ABB och dess dotterbolag är inte ansvariga för skada och/eller förlust som härrör sig till sådana säkerhetsbrott, obehörig åtkomst, störningar, intrång, läckage och/eller stöld av data och information.

8

Styrenheten

Vad kapitlet innehåller

Detta kapitel

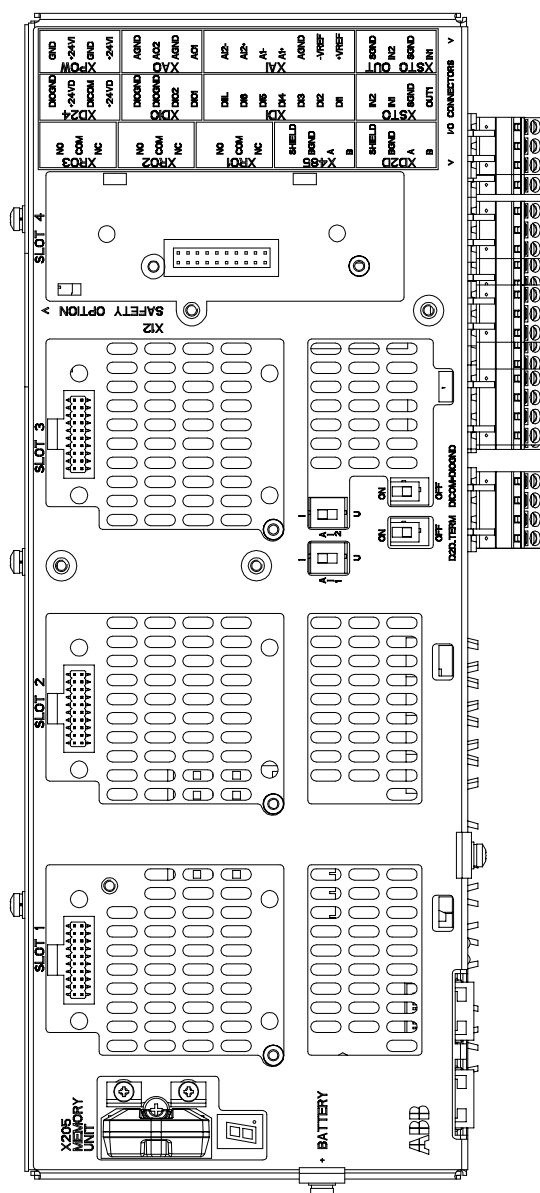
- beskriver anslutningarna för matningsstyrenheterna som används i ACS880 frekvensomriktare för multidrift
- innehåller specifikationerna för styrenheternas ingångar och utgångar.

Obs! I den här handledningen representerar namnet "BCU-x2" styrenhetstyperna BCU-02, BCU-12 och BCU-22. De har olika antal matningsmodulanslutningar (2, 7 respektive 12) men liknar varandra för övrigt.

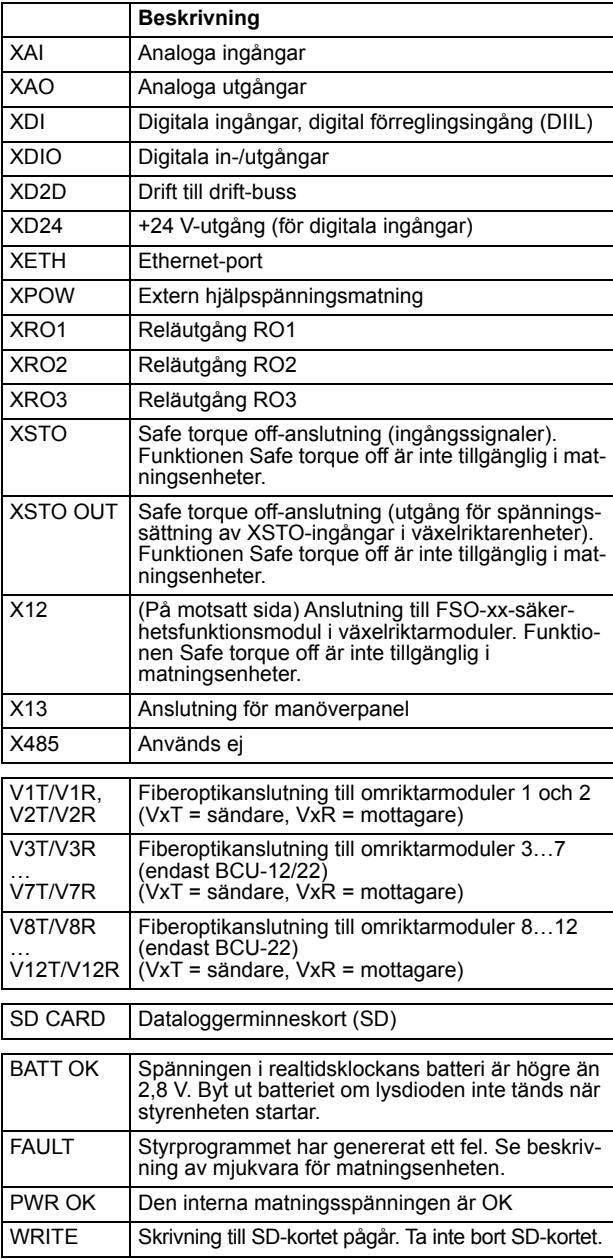
BCU-x2 används i IGBT-matningsmoduler i byggstorlek R8i och uppåt. Består av ett BCON-x2-styrkort som är inbyggt i en metallkapsling. BCU-styrenheten monteras separat från matningsmodulen och ansluts till modulen med fiberoptiska kablar.

Layout och anslutningar

Layout och anslutningar för BCU-x2 visas nedan.



	Beskrivning
I/O	I/O-plintar (se följande schema)
TILLVALS-PLATS 1	I/O-utbyggnad, anslutning för fältbusmodul. (Det här är den enda platsen för ett diagnostik- och panelgränssnitt för FDPI-02.)
TILLVALS-PLATS 2	I/O-utbyggnad, anslutning för fältbusmodul
TILLVALS-PLATS 3	I/O-utbyggnad, anslutning för fältbusmodul. FSO används inte i matningsenheter.
TILLVALS-PLATS 4	RDCO-0x DDCS-kommunikationsmodul
X205	Anslutning för minnesenhet
BATTERY	Hållare för batteri för realtidsklocka (CR 2032)
AI1	Lägesväljare för analog ingång AI1 (I = ström, U = spänning)
AI2	Lägesväljare för analog ingång AI2 (I = ström, U = spänning)
D2D TERM	Termineringsswitch för drift till drift-buss (D2D)
DICOM = DIOGND	Val av jord. Definierar om DICOM är skild från DIOGND (dvs. den flytande gemensamma referensen för de digitala ingångarna).
7-segmentsdisplay Indikeringar bestående av flera tecken visas som upprepade teckensekvenser.	
	("U" visas kort före "o".) Styrprogrammet håller på att startas.
	(Blinkar) Systemprogramvaran kan inte startas. Minnesenheten saknas eller är skadad
	Systemprogramvara laddas från PC till styrenheten
	Korta indikeringar, t.ex. 1, 2, b och U, kan visas på displayen vid start. Dessa är indikeringar som normalt visas vid start. Om något annat värde än de som beskrivs visas på displayen, indikerar det ett hårdvarufel.



Förvalt I/O-kretsschema (BCU)

XD2D		Drift till drift-buss
1	B	Drift till drift-buss (används ej som standard)
2	A	
3	BGND	
4	Skärm	
D2D.TERM		Terminering av drift till drift-buss ¹⁾
X485		RS485-anslutning
5	B	Används ej (används ej som standard)
6	A	
7	BGND	
8	Skärm	
XRO1...XRO3		Reläutgångar
11	NC	XRO1: Uppladdning ²⁾ (aktiverad = sluter uppladdningskontaktorn.) 250 V AC/30 V DC/2 A
12	COM	
13	NO	
21	NC	XRO2: Fel(-1) ³⁾ (aktiverad = indikerar inget fel.) 250 V AC/30 V DC/2 A
22	COM	
23	NO	
31	NC	XRO3: MCB-styrning ²⁾ (aktiverad = sluter huvudkontaktorn/-brytaren.) 250 V AC/30 V DC/2 A
32	COM	
33	NO	
XSTO		XSTO-anslutning
1	OUT	XSTO-anslutning. Båda kretsarna (kraftmodul, styrenhet) måste vara slutna för att matningsenheten skall starta. (IN1 och IN2 måste vara anslutna till OUT.) ⁴⁾
2	SGND	
3	IN1	
4	IN2	
5	IN1	Används ej
6	SGND	
7	IN2	
8	SGND	
XDI		Digitala ingångar
1	DI1	Temperaturfel ³⁾ (0 = övertemperatur)
2	DI2	Driftfrigivning ³⁾ (1 = driftfrigivning)
3	DI3	MCB-återkoppling ²⁾ (0 = huvudkontaktorn/-brytare öppen)
4	DI4	Används som förval ej. Kan användas för t.ex. fel på hjälpspänningsbrytare.
5	DI5	Används som förval ej. Kan användas för t.ex. jordfelsövervakning.
6	DI6	Återställning ³⁾ (0 -> 1 = felåterställning)
7	DIIL	Används som förval ej. Kan användas för t.ex. nödstopp.
XDIO		Digitala in-/utgångar
1	DIO1	Används normalt ej
2	DIO2	Används normalt ej
3	DIOGND	Jord för digitala in-/utgångar
4	DIOGND	Jord för digitala in-/utgångar
XD24		Hjälpspänningsutgång
5	+24VD	+24 V DC 200 mA ⁵⁾
6	DICOM	Jord för digitala ingångar
7	+24VD	+24 V DC 200 mA ⁵⁾
8	DIOGND	Jord för digitala in-/utgångar
DICOM=DIOGND		Omkopplare för val av jord ⁶⁾
XAI		Analoga ingångar, referensspänningsutgång
1	+VREF	10 V DC, R_L 1...10 kohm
2	-VREF	-10 V DC, R_L 1...10 kohm
3	AGND	Jord
4	AI1+	Används som förval ej.
5	AI1-	0(2)...10 V, $R_{in} > 200$ kohm ⁷⁾
6	AI2+	Används som förval ej.
7	AI2-	0(4)...20 mA, $R_{in} = 100$ ohm ⁸⁾
XAO		Analoga utgångar
1	AO1	Noll ³⁾ 0...20 mA, $R_L < 500$ ohm
2	AGND	
3	AO2	Noll ³⁾ 0...20 mA, $R_L < 500$ ohm
4	AGND	
XPOW		Extern hjälpspänningsmatning
1	+24VI	V DC, 2,05 A
2	GND	
3	+24VI	
4	GND	
X12		Anslutning för säkerhetsfunktionsmodul (används inte i matningsenheter)
X13		Anslutning för manöverpanel
X205		Anslutning för minnesenhet

I tabellen ovan visas styranslutningarna för IGBT-matningsenheten och standardbetydelsen eller användning av signaler i matningsenhetens styrprogram. De flesta I/O-anslutningar är reserverade och kopplade för intern användning vid fabriken. Ändra inte anslutningarna.

Ledarareor och åtdragningsmoment: 0,5 ... 2,5 mm² (24...12 AWG) och 0,5 N för både mångtrådiga och entrådiga ledare.

Noter:

- ¹⁾ Omkopplare D2D.TERM. Måste vara satt till ON om enheten är den första eller den sista matningsenheten på drift till drift-bussen (D2D). På mellanliggande matningsenheter, ställ termineringen till AV.
 - ²⁾ Inställning av signalen i styrprogrammet. Om parameter 120.30 External charge enable har värdet Ja (förval) reserverar styrprogrammet den här I/O-plinten för styrning och övervakning av den externa uppladdningskretsen, och parametrarna 110.24 RO1 källa och 110.30 RO3 källa är skrivskyddade. Om värdet är No kan du använda I/O-plinten för andra syften. Se mjukvaruhandledningen för mer information.
 - ³⁾ Standardinställningen av signalen i styrprogrammet. Inställningen kan ändras av en parameter. För leveransspecifik inställning se leveransspecifika kretsscheman.
 - ⁴⁾ Funktionen Safe torque off (STO) finns bara i växelriktarenheterna. När kortet används i en matnings- eller bromsenhet inaktiverar spänningsbortfall i IN1 eller IN2 i XSTO-anslutningen bara funktionen för matnings- eller bromsenheten. Den här inaktiveringen är inte säkerhetsrelaterad och kan inte användas i säkerhetssyfte.
 - ⁵⁾ Total belastningskapacitet för dessa utgångar är 4,8 W (200 mA vid 24 V) minus den effekt som krävs av DIO1 och DIO2.
 - ⁶⁾ Avgör om DICOM är skild från DIOGND (dvs. flytande gemensam referens för digitala ingångar).
DICOM=DIOGND ON: DICOM ansluten till DIOGND. OFF: DICOM och DIOGND inbördes skilda.
 - ⁷⁾ Strömingång [0(4)...20 mA, $R_{in} = 100 \text{ ohm}$] eller spänningsingång [0(2)...10 V, $R_{in} > 200 \text{ kohm}$], väljs med omkopplare AI1. Vid ändring av inställningarna krävs omstart av styrenheten.
 - ⁸⁾ Strömingång [0(4)...20 mA, $R_{in} = 100 \text{ ohm}$] eller spänningsingång [0(2)...10 V, $R_{in} > 200 \text{ kohm}$] väljs med omkopplare AI2. Vid ändring av inställningarna krävs omstart av styrenheten.
-

■ Extern matning för styrenhet (XPOW)

BCU måste matas från en 24 V DC, 2 A strömförsörjning. Strömförsörjningen är ansluten till plintblock XPOW. En sekundär matning kan anslutas till samma plintblock för redundans.

■ Drift till drift-buss (XD2D)

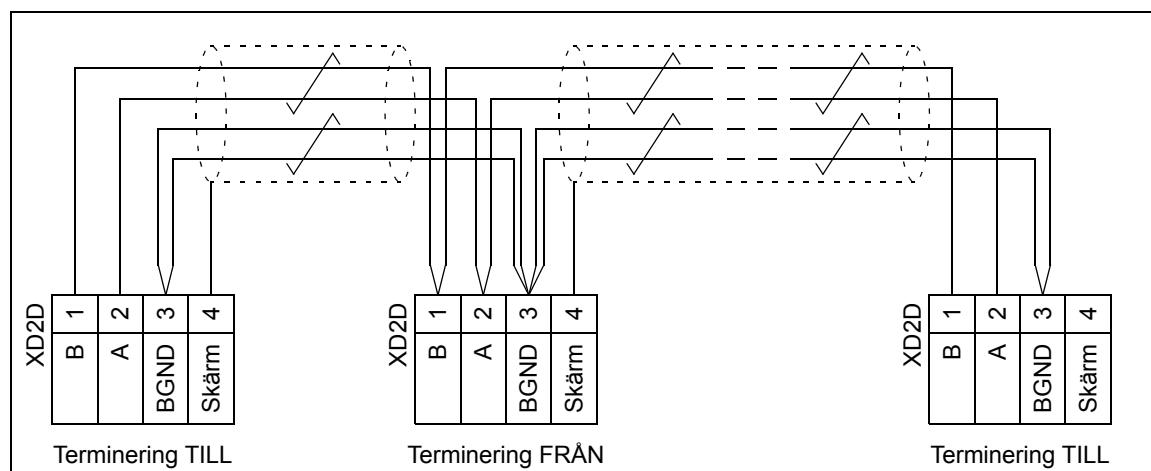
Drift-till-drift-bussen är en kedjekopplad RS-485-förbindelse som tillåter ledare/följare-kommunikation med ett ledardrivsystem och flera följare.

Aktivera busstermineringen på IGBT-matningsenheten som sitter i ändarna av drift till drift-bussen. Inaktivera bussterminering på de mellanliggande IGBT-matningsenheterna. Inställningarna för varje typ av BCU-x2-styrenhet är:

Omkopplartilldelning	Inställningar
D2D.TERM	ON = terminering aktiverad.
	OFF = terminering inaktiverad.

Skärmad partvinnad kabel (~100 ohm, t.ex. PROFIBUS-kompatibel kabel) måste användas. För bästa immunitet mot störningar rekommenderas kabel av hög kvalitet. Håll kabeln så kort som möjligt, bussens maximala längd är 50 meter. Undvik onödiga slingor och att förlägga kabeln nära kraftkablar (som motorkablar). Jorda kabelskärmarna så som beskrivs i [Anslutning av styrkablar för matningsenheten](#) på sid 55.

Följande schema visar anslutning av drift till drift-bussen.



■ SDHC-minneskortfack

BCU-x2 har en inbyggd datalogger som samlar realtidsdata från kraftmodulen för att underlätta felsökning och felanalys. Data lagras på SDHC-minneskortet som infogas i SD CARD-facket och kan analyseras av ABB.

Styrenhetens kontaktdonsdata

Extern hjälpspänningsmatning (XPOW)

Kontaktdonsdelning 5 mm, ledararea 2,5 mm²

24 V ($\pm 10\%$) DC, 2 A

Extern matningsingång Två matningar kan anslutas till BCU för redundans.

Reläutgångar RO1...RO3 (XRO1...XRO3)

Kontaktdonsdelning 5 mm, ledararea 2,5 mm²

250 V AC / 30 V DC, 2 A

Skyddade av varistorer

+24 V-utgång (XD24:2 och XD24:4)

Kontaktdonsdelning 5 mm, ledararea 2,5 mm²

Total belastningskapacitet för dessa utgångar är 4,8 W (200 mA/24 V) minus den effekt som krävs av DIO1 och DIO2.

Digitala ingångar DI1...DI6 (XDI:1...XDI:6)

Kontaktdonsdelning 5 mm, ledararea 2,5 mm²

24 V logiska nivåer: "0" < 5 V, "1" > 15 V

R_{in} : 2,0 kohm

Ingångstyp: NPN/PNP (DI1...DI5), NPN (DI6)

Hårdvarufiltrering: 0,04 ms, digital filtrering upp till 8 ms

DI6 (XDI:6) kan alternativt användas som ingång för en PTC-termistor.

"0" > 4 kohm, "1" < 1,5 kohm

I_{max} : 15 mA (DI1...DI5), 5 mA (DI6)

Startförreglingsingång DII (XDI:7)

Kontaktdonsdelning 5 mm, ledararea 2,5 mm²

24 V logiska nivåer: "0" < 5 V, "1" > 15 V

R_{in} : 2,0 kohm

Ingångstyp: NPN/PNP

Hårdvarufiltrering: 0,04 ms, digital filtrering upp till 8 ms

Digitala in- och utgångar DIO1 och DIO2 (XDIO:1 och XDIO:2)

Kontaktdonsdelning 5 mm, ledararea 2,5 mm²

In-/utgångsfunktion väljs med parametrar.

Som ingångar:

24 V logiska nivåer: "0" < 5 V, "1" > 15 V

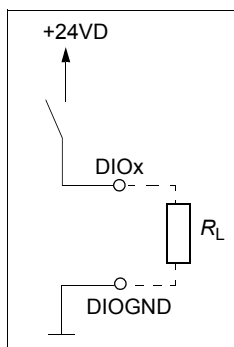
R_{in} : 2,0 kohm

Filtrering: 1 ms

Som utgångar:

Den totala utströmmen från +24VD är begränsad till 200 mA

DIO1 kan konfigureras som en frekvensingång (0...16 kHz med hårdvarufiltrering på 4 ms) för 24 V fyrkantvåg (sinusvåg eller andra vågformer kan inte användas). DIO2 kan konfigureras som en frekvensutgång med 24 V fyrkantvåg. Se beskrivning av mjukvara, parametergrupp 111.



Referensspänning för analoga ingångar +VREF och -VREF (XAI:1 och XAI:2)

Kontaktdonsdelning 5 mm, ledararea 2,5 mm²

10 V $\pm 1\%$ och -10 V $\pm 1\%$, R_{load} 1...10 kohm

Max. utström: 10 mA

Analoga ingångar AI1 och AI2 (XAI:4 ... XAI:7).

Kontaktdonsdelning 5 mm, ledararea 2,5 mm²

Strömingång: -20...20 mA, R_{in} = 100 ohm

Spänningsingång: -10...10 V, R_{in} > 200 kohm

Differentiella ingångar, common mode ± 30 V

Samplingsintervall per kanal: 0,25 ms

Hårdvarufiltrering: 0,25 ms, justerbar digital filtering upp till 8 ms

Upplösning: 11 bit + teckenbit

Onoggrannhet: 1 % av fullt skalutslag

Ström-/spänningsingångsfunktion väljs med omkopplare.

Analoga utgångar AO1 och AO2 (XAO)

Kontaktdonsdelning 5 mm, ledararea 2,5 mm²
 0...20 mA, $R_{load} < 500 \text{ ohm}$
 Frekvensområde: 0...500 Hz
 Upplösning: 11 bit + teckenbit
 Onoggrannhet: 2 % av fullt skalutslag

Drift till drift-buss (XD2D)

Kontaktdonsdelning 5 mm, ledararea 2,5 mm²
 Fysiskt lager: RS-485
 Terminering med omkopplare

RS-485-anslutning (X485)

Kontaktdonsdelning 5 mm, ledararea 2,5 mm²
 Fysiskt lager: RS-485

Safe torque off-anslutning (XSTO)

Kontaktdonsdelning 5 mm, ledararea 2,5 mm²
 Inspänningsområde: -3...30 V DC
 Logiknivåer: "0" < 5 V, "1" > 17 V
 För att enheten ska starta måste båda anslutningarna vara "1"
 EMC (immunitet) enligt IEC 61326-3-1
 Funktionen Safe torque off är inte tillgänglig i matningsenheter.

Safe torque off-anslutning (XSTO OUT)

Kontaktdonsdelning 5 mm, ledararea 2,5 mm²
 Funktionen Safe torque off är inte tillgänglig i matningsenheter.

Manöverpanelanslutning (X13)

Anslutning: RJ-45
 Kabellängd < 3 m

Ethernet-anslutning (XETH)

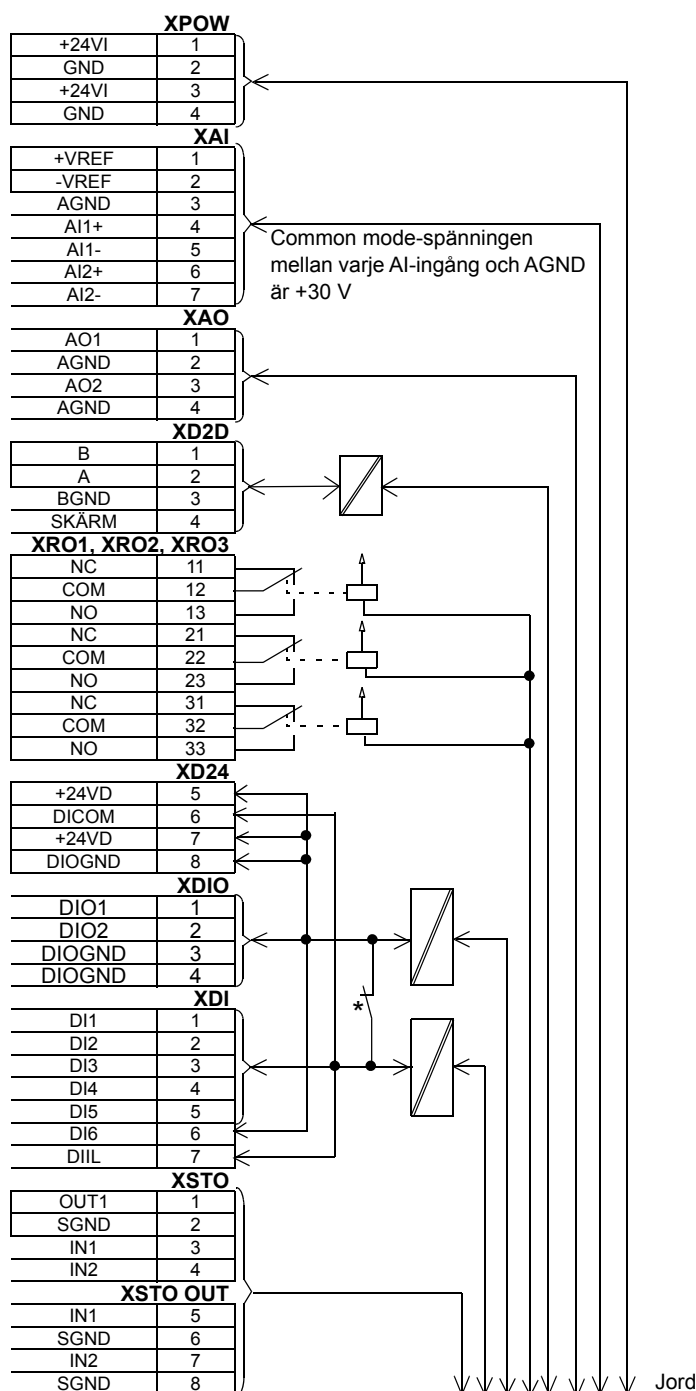
Anslutning: RJ-45

SDHC-minneskortfack (SD CARD)

Minneskorttyp: SDHC
 Maximal minnesstorlek: 4 GB

Plintarna på styrenheten uppfyller PELV-kraven (Protective Extra Low Voltage). PELV-kraven för en reläutgång uppfylls inte om högre spänning än 48 V är ansluten till reläutgången.

Jordisoleringsdiagram



*Inställningar för omkopplare för val av jord (DICOM = DIOGND)

DICOM=DIOGND: PÅ

Alla digitala ingångar har gemensam jord (DICOM ansluten till DIOGND). Detta är den förvalda inställningen.

DICOM= DIOGND: AV

Jord för digitala ingångar DI1...DI% och DIIL (DICOM) isoleras från DIO-signaljord (DIOGND).

Isolationsspänningen är 50 V.

Ytterligare information

Frågor om produkter och service

Eventuella frågor med avseende på produkten skall riktas till lokal ABB-representant. Ange produktens typkod och serienummer. En lista över ABB:s tekniska partners finns på adressen www.abb.com/searchchannels.

Produktutbildning

För information om ABBs produktutbildning, gå till new.abb.com/service/training.

Kommentarer om ABB Drives handböcker

Vi välkomnar dina kommentarer om våra handböcker. Gå till new.abb.com/drives/manuals-feedback-form.

Dokumentbibliotek på Internet

Handledningar och annan produktdokumentation finns i PDF-format i vårt dokumentbibliotek på www.abb.com/drives/documents.

Kontakta oss

www.abb.com/drives

www.abb.com/drivespartners

3AXD50000027885 Rev C (SV) 2017-11-29